

تأثیر مداخلات بازتوانی شناختی ترکیبی (کامپیوتری و دستی) بر ارتقاء سرعت پردازش اطلاعات و وضعیت روانی زنان مبتلا به مالتیپل اسکلروزیس (ام اس)

مهری رحمانی: (نویسنده مسئول) عضو هیئت علمی، گروه روانشناسی، دانشگاه پیام نور، ایران. m_rahmani@pnu.ac.ir

اسحق رحیمیان بوگر: دانشیار، گروه روانشناسی بالینی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران.

سیاوش طالع پسند: دانشیار، گروه روانشناسی تربیتی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران.

مصطفی نوکنی: استادیار، گروه روانشناسی بالینی، دانشگاه علوم پزشکی اراک، اراک، ایران.

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۱۰/۲۳

تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۰۷/۱۵

چکیده

هدف از انجام این پژوهش بررسی تأثیر مداخلات بازتوانی شناختی ترکیبی (کامپیوتری و دستی) بر ارتقاء سرعت پردازش اطلاعات و بهبود متغیرهای وضعیت روانی (MMSE) زنان مبتلا به ام اس بود. این پژوهش با طرح پیش آزمون-پس آزمون با پیگیری دو ماهه اجرا گردید. ۲۴ زن مبتلا به ام اس به روش نمونه گیری غیرتصادفی در دسترس انتخاب و به طور تصادفی در ۲ گروه ۱۲ نفره ی آزمایش و گواه جایگزین شدند. گروه آزمایش، تحت آموزش بازتوانی شناختی ترکیبی (کامپیوتری و دستی) قرار گرفته و گروه گواه نیز مداخله ای دریافت نکرد. کلیه ی شرکت کنندگان، جلسه اول و آخر توسط پرسشنامه معاینه مختصر وضعیت روانی (MMSE) و آزمون گام به گام توالی شنیداری (PASAT) ارزیابی شدند. پژوهش به مدت ۲۱ جلسه در شهر اراک اجرا و داده ها با مدل تحلیل واریانس چند متغیره با اندازه گیری مکرر توسط نرم افزار SPSS-24 تحلیل شدند. نتایج نشان داد که اثر اصلی عامل زمان (پیش آزمون، پس آزمون، پیگیری) بر نمره سرعت پردازش اطلاعات و وضعیت روانی معنادار است. نتیجه گرفته می شود بازتوانی شناختی ترکیبی بر بهبود سرعت پردازش اطلاعات و وضعیت روانی زنان مبتلا به مالتیپل اسکلروزیس اثربخش بوده و توصیه می شود از این مداخلات جهت بهبود سرعت پردازش اطلاعات و وضعیت روانی زنان مبتلا به ام اس در مراکز توانبخشی استفاده گردد.

کلیدواژه ها: بازتوانی شناختی، سرعت پردازش اطلاعات، وضعیت روانی، مالتیپل اسکلروزیس.

Journal of Cognitive Psychology, Vol. 6, No. 3, Autumn 2018

The Effect of Combined Cognitive Rehabilitation Interventions (Computer and Manual) on Improving the Information Processing Speed and Psychological Status of Women with Multiple sclerosis (MS)

Rahmani, M. (Corresponding author) Payame Noor University, Iran. m_rahmani@pnu.ac.ir

Rahimian Boogar, I. Associate professor, Department of Clinical Psychology, Semnan University, Semnan, Iran.

Talepasand, S. Associate Professor, Department of Educational Psychology, Semnan University, Semnan, Iran.

Nokani, M. Assistant Professor, Faculty of Medical Science, Arak University, Arak, Iran.

Abstract

The purpose of this study was to investigate the effect of combined cognitive rehabilitation interventions (computer and manual) on improving the speed of information processing and improving the mental status variables (MMSE) in women with Multiple sclerosis (MS). This research conducted with pre-test and post-test design with two-month follow-up. 24 women with MS were selected by non-random available sampling method and randomly assigned to two groups of 12, and the experimental group received Combined Cognitive Rehabilitation Interventions (Computer and Manual) training and the intervention group did not receive any intervention. Mini Mental State Examination (MMSE) and Paced Auditory Serial Addition Test (PASAT) evaluated all participants of the first and last sessions. The research conducted in 21 sessions in Arak and data were analysed by multivariate analysis of variance analysis with repeated measurements using SPSS-24 software. The findings showed that the main effect of the time factor (pre-test, post-test, follow-up) on speed of information processing and mental status variables was significant. Conclusion: Combined cognitive rehabilitation is effective in improving of the speed of Information Processing Speed and Psychological Status of female with multiple sclerosis. It recommended that these interventions used in rehabilitation centres to improve the information processing speed and the psychological state of women with MS.

Keywords: Cognitive rehabilitation, Information processing speed, Psychological status, Multiple sclerosis.

مقدمه

مالتیپل اسکلروزیس (MS)^۱، شایع‌ترین نوع بیماری خودایمنی در دستگاه اعصاب مرکزی می‌باشد. التهاب، میلین زدایی و تخریب آکسونی سه عامل عمده در ایجاد علائم بیماری هستند (هاسبی، ۲۰۱۵). بیشتر مبتلایان در رده‌ی سنی ۲۰ تا ۴۰ سال و اکثر بیماران مبتلا به MS، افراد سی ساله هستند. تحقیقات حاکی از آن است که زنان بیشتر از مردان به نسبت ۲ به ۱ به این بیماری مبتلا می‌شوند (گودین^۲، ۲۰۱۶). عامل اولیه بیماری، فعلاً نامعلوم است ولی فرضیه‌ی اصلی، بر فعالیت سلول‌های T تنظیم‌کننده، طی یک روند خود ایمنی استوار است (بیتنر و همکاران^۳، ۲۰۱۷). همچنین پژوهش‌ها نشان داده‌اند که ژنتیک، عوامل ایمنولوژیک و عوامل محیطی در ایجاد این بیماری مولتی فاکتوریال دخیل می‌باشند. شایع‌ترین شاخصه‌های بیماری عبارتند از بی‌حسی، ضعف حرکتی، اختلال یک‌طرفه بینایی، دوبینی، خستگی و سرگیجه (ظهور و همکاران^۴، ۲۰۱۷). سایر علائم و نشانه‌های همراه، عبارتند از احتیاس ادراری و یا بی‌اختیاری ادراری، ناتوانایی جنسی، نارسایی‌های گفتاری، صرع، افسردگی، فلج اسپاستیک اندام‌ها، آتاکسی، نیستاگموس، اختلالات شناختی، اختلالات گوارشی، اختلالات تعادلی (لابلین و رینگلود، ۱۹۹۶).

در بیماری‌های مزمن همانند ام اس، غالباً از ابعاد روان‌شناختی چشم‌پوشی می‌گردد؛ درحالی‌که اکثر بیماران با این جنبه‌های روان‌شناختی که از مشکلات پزشکی ناشی می‌شوند سازگار می‌گردند؛ اما زمانی که بیمار مرتب در سلامتی خود نقصان را تجربه می‌کند، سازگاری دشوارتر می‌شود (ستوده نیا و همکاران، ۱۳۹۳).

حدوداً ۴۳ تا ۷۰ درصد از بیماران مبتلا به ام اس، بر اساس آزمون‌های نوروسایکولوژیک، از بدکارکردیهای شناختی رنج می‌برند (سیاروچی، ۲۰۰۸) و سرعت شروع این اختلالات شناختی نسبتاً بالا بوده و بر زندگی شخصی و حرفه‌ای فرد تأثیرگذار می‌باشد (رهن و همکاران، ۲۰۱۲). گرچه لزوماً نمی‌توان پیش‌بینی نمود که کدام یک از مبتلایان به ام اس، گرفتار نقایص شناختی می‌شوند؛ ولی مدت زمان بیماری، نژاد و جنسیت همه می‌توانند در ایجاد آن دخیل باشند. مبتلایان به انواع پیشرفته‌ی ام اس، به احتمال بیشتری دچار اختلالات

شناختی می‌شوند. اختلالات شناختی می‌توانند در نخستین مرحله‌ی بیماری به‌عنوان اولین نشانه‌های بیماری ظاهر گردند. به نظر می‌رسد که اختلال در حیطه‌های شناختی در بین بیماران ام اس بسیار متنوع باشد. حافظه کاری، پردازش اطلاعات، عملکرد اجرایی، توجه و سرعت پردازش از شایع‌ترین کارکردهای در معرض خطر هستند (رائو، ۱۹۹۱ب).

اختلال در سرعت پردازش اطلاعات به‌عنوان یک نقص کلیدی در ام اس مطرح بوده و در ۲۰-۳۰٪ مبتلایان مشاهده می‌شود. کارایی پردازش اطلاعات به توانایی مغز در حفظ و دستکاری اطلاعات در کمترین زمان و با بیشترین سرعت اشاره دارد. اختلالات سرعت پردازش اطلاعات حتی در اساسی‌ترین کارهای مبتلایان به ام اس مشاهده شده و با کاهش سرعت سیستم عصبی به دلیل دمیلینه شدن آکسون‌ها در ارتباط است. کاهش سرعت پردازش اطلاعات ممکن است بر توانایی‌های فردی برای تکمیل وظایف و نیز مقابله با کارهای سخت و طاقت‌فرسا مؤثر باشد (برگندال و همکاران^۵، ۲۰۰۷؛ کاوی و همکاران^۶، ۲۰۱۱).

بر اساس نظریه‌ی سرعت ذهن، سرعت پردازش اطلاعات، یکی از مهم‌ترین پایه‌های توانایی‌های شناختی است که توانایی‌های سطح بالای شناختی و عملکرد شناختی را در دنیای واقعی تحت تأثیر قرار می‌دهد. سرعت پردازش ممکن است به صورت مستقیم یا غیرمستقیم از طریق هوش و خلاقیت بر عملکرد شناختی در دنیای واقعی تأثیر بگذارد (ریندرمن و نیوبار^۷، ۲۰۰۴؛ به نقل از حسنی و همکاران، ۱۳۹۳).

سولبرگ و ماتیر با به‌کارگیری برنامه‌ی آموزشی فرایند توجه^۸، بهبود در نقص‌های توجهی بیماران آسیب‌دیده‌ی مغزی را بررسی کردند. نتایج پژوهش، بهبود عملکرد را در تکلیف توجهی زنجیره‌ای شنیداری گام به گام، در مقایسه با نمرات به دست آمده در خط پایه نشان داد (پارک، پراکلس و تاورز^۹، ۱۹۹۹؛ به نقل از زارع و نهروانیان، ۱۳۹۲).

هم‌اکنون یک درمان غیر دارویی مناسب برای معضل کاهش نقایص شناختی در میان مبتلایان به ام اس وجود ندارد و به نظر می‌رسد مداخلات بازتوانی شناختی که بر اساس نظریه شناختی استوارند، از پتانسیل لازم برای کمک

5. Bergendal & et al

6. Covey & et al

7. Rindermann & Neubauer

8. Attention Process Training

9. Park, Proulx & Towers

1. Multiple Sclerosis

2. Goodin

3. Bittner & et al

4. Zahoor & et al

به این بیماران برخوردار باشند.

بازتوانی شناختی، تلاشی است برای برگرداندن پتانسیل‌های شناختی از دست رفته که به کمک تمرینات و ارائه‌ی محرک‌های هدفمند صورت می‌گیرد و هدف آن، بهبود عملکرد فرد مبتلا به ام اس در اجرای فعالیت‌های روزمره است. بازتوانی شناختی، یک روش درمانی است که هدف اصلی آن بهبود نقایص و کارکردهای شناختی بیمار از قبیل حافظه، عملکرد اجرایی، درک اجتماعی، توجه، حل مسئله، قضاوت و همچنین بهبود اختلالات ادراکی، روانی، حرکتی و مهارت‌های رفتاری است (سولبرگ، ۲۰۰۱).

تحقیقات متعدد در زمینه بازتوانی شناختی مبتلایان به ام اس، دمانس، سکته مغزی و ضربه مغزی، نتایج مثبت حاصل از این روش‌ها را نشان می‌دهند (کلر، ۲۰۰۱؛ کلر، ۲۰۰۲؛ کلر، ۲۰۰۴؛ دیویس، ۲۰۰۱).

با توجه به مطالب عنوان شده، هدف پژوهش حاضر، بررسی اثربخشی بازتوانی شناختی ترکیبی (کامپیوتری و دستی) بر ارتقاء سرعت پردازش اطلاعات و وضعیت روانی زنان مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس بوده و به دنبال پاسخگویی به این سؤال هستیم که: آیا بازتوانی شناختی ترکیبی بر بهبود سرعت پردازش اطلاعات و بهبود وضعیت روانی زنان مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس مؤثر است؟

روش

طرح پژوهش

مطالعه حاضر از نوع شبه آزمایشی با کارآزمایی بالینی با طرح پیش آزمون - پس آزمون با گروه شاهد و پیگیری ۲ ماهه پس از انجام مداخلات می‌باشد.

جامعه، نمونه و روش نمونه‌گیری

جامعه‌ی آماری پژوهش، شامل کلیه‌ی زنان مبتلا به ام اس استان مرکزی بودند که از بین این افراد، تعداد ۲۴ زن به شکل نمونه‌گیری غیر تصادفی در دسترس به‌عنوان گروه نمونه انتخاب شدند.

معیارهای ورود به مطالعه شامل: تست تشخیصی ام اس از جهت تأیید ام اس، سن بیمار بین ۱۸ تا ۴۵ سال، عدم دارا بودن یک اختلال روانی و جسمانی حاد به نحوی که از حضور فعال و مشارکت فرد در جلسه گروهی بکاهد، عدم مشکل شنوایی یا تکلم، مصرف یکسان دارو با دوز مشخص، ۳/۵ EDSS^۱، MMSE^۲ بین ۱۰ تا ۲۰، تکمیل فرم

رضایت‌نامه، سواد خواندن و نوشتن و معیارهای خروج از مطالعه شامل حاملگی طی دوره مطالعه یا تصمیم به حاملگی در شروع مطالعه، عدم پیگیری منظم درمانی بیمار، بروز حمله ام اس در یک ماهه‌ی قبل از مطالعه و حین مطالعه، وجود بیماری‌های نورولوژیک همراه مانند سکته مغزی و صرع، ضربه مغزی، اختلال مزمن روانی، سوء مصرف دارو و الکل و مصرف داروهای مؤثر بر کارکردهای شناختی بود.

ابزارهای پژوهش

پرسشنامه معاینه مختصر وضعیت روانی

(MMSE): پرسشنامه‌ی معاینه مختصر وضعیت روانی (MMSE) در سال ۱۹۷۵ توسط فولستین و همکاران^۳ برای ارزیابی توانایی‌های شناختی مانند جهت‌یابی، زبان، توجه و تمرکز، محاسبه، یادآوری، ساخت و ادراک تهیه و تدوین شد. شکل اجرای آن فردی بوده و در حدود ۵ تا ۱۰ دقیقه توسط آزماینده تکمیل می‌شود. کل پرسشنامه ۳۰ نمره داشته و نمره‌ی زیر ۲۵ در این آزمون احتمال وجود اختلال شناختی را مطرح می‌سازد. نمره‌ی بالاتر از ۲۱، نشان دهنده‌ی اختلال شناختی ضعیف، نمره‌ی بین ۱۰ تا ۲۰ اختلال شناختی متوسط و نمره‌ی زیر ۹ بیانگر اختلال شناختی شدید است. آزمون از اعتبار قابل قبولی برخوردار می‌باشد. اعتبار آزمون - بازآزمون نسخه‌ی اصلی، به فاصله‌ی ۲۴ ساعت بر روی مبتلایان به دمانس ۰/۸۹ بود. در پژوهش دیگری، فولستین و همکاران، با فاصله ۴ هفته اعتبار آزمون - باز آزمون در مبتلایان به دمانس را ۰/۹۹ گزارش نمودند. اگر چه یافته‌های مذکور، نشان از اعتبار بالای آزمون است، اما در مورد روایی آن اطلاعات دقیقی در دست نیست (بیرای^۴، ۲۰۰۰). روایی و پایایی آن در ایران نیز تأیید شده و پایایی آزمون ۸۱٪ گزارش گردید (رجبی و همکاران، ۲۰۱۲).

آزمون گام به گام جمع بندی توالی شنیداری

(PASAT): آزمون پاسات توسط گرانول^۵ در سال ۱۹۷۷ تهیه و تدوین و در سال ۱۹۸۹ توسط راثو و کالگیوس^۶ برای ارزیابی حافظه کاری و سرعت پردازش اطلاعات بیماران مبتلا به ام اس تنظیم شد. پژوهش‌ها نشان داده که نتایج این آزمون با آزمون‌های حافظه در بیماران ام اس همبستگی معناداری دارد (لیتوان و گرافمن^۷، ۱۹۹۸). آزمون استاندارد

2. Mini Mental State Examination

3. Folestin & et al

4. Bhyrayy

5. Gronwell

6. Rao and colleagues

7. Litvan & Grafman

1. Expanded disability status score

بیست و یک جلسه ی ۴۵ دقیقه الی یک ساعته این مداخله در مرکز مشاوره دانشگاه پیام نور اراک و بر روی بیماران زن مبتلا به ام اس

جلسات	تکالیف هر جلسه
جلسه اول	برقراری اتحاد درمانی و تعیین اهداف درمان، آزمون های قلم کاغذی ارزیابی توجه و حافظه
جلسه دوم	آزمون قلم کاغذی ردیابی رنگی
جلسه سوم	آزمون قلم کاغذی ثبت توجه
جلسه چهارم	تمرینات توجه مستمر (ارائه واژه های چند حرفی و بیان آن ها به صورت نزولی و صعودی) و سرعت پردازش اطلاعات
جلسه پنجم	آزمون های فراخوانی حافظه، تمرینات توجه (همانند جلسه قبلی)، تمرینات حافظه منطقی
جلسه ششم	برنامه های مرتبط با تصویر سازی بینایی، توجه مستمر
جلسه هفتم	تکلیف جستجوی تصاویر هدف (تقویت توجه پایدار)
جلسه هشتم	تکلیف تعیین تفاوت تصاویر (تقویت توجه انتخابی)
جلسه نهم	تکلیف کشف اجزاء تصویر (تقویت توجه انتخابی)
جلسه دهم	جستجوی اشکال هندسی مشابه (تقویت توجه انتخابی)
جلسه یازدهم	تکلیف جمع هدفمند اعداد (تقویت کنترل مهارتی)
جلسه دوازدهم	تکلیف جستجوی حروف کلمات (تقویت آگاهی واج شناختی)
جلسه سیزدهم	تکلیف جفت کردن کلمات (تقویت دسته بندی کلمات برای حافظه)
جلسه چهاردهم	به خاطر سپاری شکل پیشین (تقویت حافظه فعال)
جلسه پانزدهم	روش سر نخ دهی کاهشی، تصویر سازی بینایی، بازیابی با فاصله
جلسه شانزدهم	تمرینات مربوط به حافظه کوتاه مدت و تکنیک سرخ دهی کاهشی
جلسه هفدهم	توجه انتخابی (خواندن مطلبی از داستان برای آزمودنی درحالی که آزمودنی همزمان از ۱ الی ۲۰ وارونه در ذهن خود می شمارد و در پایان مضمون کلی متن را بیان می کند)
جلسه هجدهم	ارزیابی، یاد یارها، تکنیک سرخ دهی کاهشی
جلسه نوزدهم	روش مکان ها، بازیابی مکان ها، پردازش پرتلاش
جلسه بیستم	حافظه حسی، حافظه حرکتی، حافظه کوتاه مدت
جلسه بیست و یکم	پردازش پرتلاش، حساسیت شناختی دوگانه، یادگیری بدون خطا

کارکردهای شناختی است که شامل گروهی از تکالیف سلسله مراتبی سازماندهی شده می باشد که ابعاد مختلف کارکردهای اجرایی را تقویت می کند. بسته ی توانبخشی شناختی پارس، مبتنی بر مدل سلسله مراتبی (سولبرگ، ۲۰۰۱) می باشد. در این مدل بر بهبود فرایندهای شناختی زیر بنایی و مولکولی تأکید می شود. بنابراین در مرحله ی اول حیطه های شناختی همچون مفهوم سازی، آغازگری، طرح ریزی و حافظه از طریق تمرین مکرر، هدف درمان قرار می گیرد و سپس به آموزش مهارت ها و کارکردهای سطوح بالاتر پرداخته می شود (سولبرگ، ۲۰۰۱).

اعتبار و روایی این بسته در ایران، توسط نجاتی (۲۰۱۰) بر روی گروه های مختلف سنجیده شده و تحقیقات انجام شده حاکی از اثربخشی این نرم افزار است (نجاتی، ۲۰۱۰).

این مداخله در بیست و یک جلسه ی ۴۵ دقیقه الی یک ساعته در مرکز مشاوره دانشگاه پیام نور اراک و بر روی بیماران زن مبتلا به ام اس اجرا شد. در ضمن جلسات به صورت هفتگی تشکیل گردید.

نرم افزار کاپتان لاگ^۳: نرم افزار کاپتان لاگ، یک مجموعه ی آموزشی جهت ارتقاء عملکردها و فرایندهای

پاسات شامل ۶۱ عدد می باشد که به شکل صوتی و در فواصل زمانی ۳ ثانیه ای پخش می شود. از آزمودنی خواسته می شود که پس از شنیدن هر عدد، آنرا در حافظه ی خود نگه داشته و با عدد بعدی که می شنود، جمع کرده و حاصل جمع آن را بلافاصله اعلام نماید. نمره ی این آزمون بر اساس تعداد پاسخ های درست (از ۱ تا ۶۰) تعیین می گردد. اعتبار به روش دومیه سازی آزمون ۰/۹۶ و آلفای کرونباخ آزمون برابر ۰/۹ محاسبه شده است (تومباک^۱، ۲۰۰۶). آزمون از روایی و اعتبار مطلوبی برای استفاده در نمونه های ایرانی برخوردار است؛ به گونه ای که ضرایب آلفای کرونباخ با میزان بالاتر از ۰/۹ و همسانی آزمون - باز آزمون بالاتر از ۰/۷ بود (نظربلند، ۱۳۸۴). در پژوهش حاضر، همسانی درونی با ضریب آلفای کرونباخ ۰/۹۳ بدست آمد.

بسته توان بخشی شناختی پارس: این بسته شامل مجموعه برنامه های مداخله ی عصب شناختی تفریحی هوشمند^۲ است که توسط نجاتی (۲۰۱۰) طراحی شده و شامل تمرینات تقویت توجه و حافظه ی کاری می باشد. این برنامه، از مجموعه برنامه های قلم- کاغذی جهت ارتقاء

1. Tombaugh
Neurocognitive Joyful Attentive Training Intervention (NEJATI)

3. Captain's Log

اجرای نرم افزار کاپتان لاگ در بیست و یک جلسه ی ۴۵ دقیقه الی یک ساعته در مرکز مشاوره دانشگاه پیام نور اراک و بر روی بیماران زن مبتلا به ام اس

جلسات	تکالیف هر جلسه
جلسه اول	برقراری اتحاد درمانی و تعیین اهداف درمان، آموزش کار با رایانه
جلسه دوم	آزمون قلم کاغذی ثبت توجه و آزمون ردیابی رنگی
جلسه سوم	مهارت اعداد، شناخت اعداد
جلسه چهارم	بازی‌های مربوط به حافظه کوتاه‌مدت دیداری - فضایی، حافظه تداعی
جلسه پنجم و ششم	بازی مرتبط با توانمندی مهارت‌های حافظه کوتاه‌مدت و حافظه دیداری حافظه کاری، تمرینات حافظه منطقی
جلسه ششم	بازی‌های مربوط به حافظه عددی، یادگیری و بکارگیری اعمال ریاضی
جلسه هفتم	بازی‌های مربوط به مهارت برنامه‌ریزی، سرعت پردازش اطلاعات، مهارت نگهداری ذهنی اعداد
جلسه هشتم	بازی‌های مربوط به مهارت حافظه، ردیابی دیداری، پویای دیداری
جلسه نهم	هماهنگی بین دست و چشم، تمرکز، ارزیابی، تمرینات حافظه کوتاه‌مدت و حافظه کاری، حافظه دیداری - فضایی
جلسه دهم	بازی‌های مربوط به مهارت تجسم فضایی، بازی‌های مربوط به حافظه کوتاه‌مدت، تصویرسازی بینایی
جلسه یازدهم	بازی مربوط به توجه (توجه مستمر، توجه متناوب، توجه متمرکز و توجه انتخابی)
جلسه دوازدهم	کنترل حرکتی خوب، مهارت واکنش، ارزیابی، حافظه کوتاه‌مدت فوری، اخیر، بلند مدت، سرعت پردازش و بازیابی اطلاعات
جلسه سیزدهم	بازی‌های مربوط به مهارت حافظه، حافظه بازشناسی، حافظه دیداری - فضایی، توجه مستمر (کارهای ذهنی ریاضی)
جلسه چهاردهم	بازی حل کردن معماها، برنامه‌ریزی، حافظه کوتاه‌مدت دیداری، حافظه مکانی،
جلسه پانزدهم	بازی‌های مربوط به مهارت اعداد، روش سر نخ دهی کاهشی، تصویرسازی بینایی
جلسه شانزدهم	بازیابی با فاصله، توجه مستمر (ارائه واژه های چند حرفی و بیان آن‌ها به صورت نزولی و صعودی) و سرعت پردازش اطلاعات
جلسه هفدهم	بازی‌های مربوط به توجه تقسیم‌شده، توجه انتخابی، حافظه حرکتی (دستورات حرکتی یک مرحله و دو مرحله ای)، تکنیک سر نخ دهی،
جلسه هجدهم	پیروی از دستورات، سرعت پردازش مغزی، ارزیابی، تمرین روش پس خبا و مرور آن
جلسه نوزدهم	توجه متناوب، توجه مستمر، حافظه کوتاه‌مدت، حافظه بازشناسی، توجه انتخابی بازیابی و سرعت پردازش اطلاعات
جلسه بیستم	حافظه حسی، حافظه حرکتی، حافظه کوتاه‌مدت، تصویر سازی بینایی، توجه مستمر
جلسه بیست و یکم	تفکیک و تمیز اصوات، ارزیابی، توجه مستمر، حافظه بازشناسی، حل مسائل ریاضی، روش پس خبا

به صورت هفتگی تشکیل گردید.

روش اجرای پژوهش: در ابتدای کار، اطلاعات حاصل از پرونده روانپزشکی - نورولوژیکی و معاینه مختصر وضعیت روانی (MMSE) و نوع دارو و دوز مصرفی آن توسط هر یک از آزمودنی‌ها به طور جداگانه به منظور هم‌تاسازی گروه‌ها و افزایش کنترل متغیرهای مخدوش کننده، قبل از ورود به گروه‌های آزمایش و گواه بررسی شد. آزمودنی‌ها پس از تکمیل رضایتنامه ی کتبی به طور تصادفی در دو گروه ۱۲ نفره جایگزین شده و سپس گروه اول به عنوان گروه آزمایش، آموزش ترکیبی بازتوانی شناختی را دریافت نمودند و گروه گواه نیز به عنوان گروه دوم، مداخله ای دریافت نکردند. جهت بررسی تأثیر مداخلات بازتوانی شناختی ترکیبی، همه ی آزمودنی‌ها جلسه اول و آخر توسط آزمون معاینه ی مختصر وضعیت روانی (MMSE) و مقیاس گام به گام جمع بندی توالی شنیداری (PASAT) مورد سنجش قرار گرفتند. پژوهش در مدت ۲۱ جلسه (۵ ماه) و در شهر اراک اجرا گردید. هر هفته یک جلسه ی بازتوانی شناختی ترکیبی، به صورت انفرادی و با توجه به وضعیت جسمانی بیماران بین ۴۵ دقیقه تا یک ساعت اجرا شد.

عالی شناختی است. این مجموعه شامل ۲۰۰۰ برنامه و تکلیف متنوع در سطوح گوناگون، جهت بهبود عملکردهای شناختی مختلف از جمله: انواع دقت و تمرکز (دقت انتخابی، دقت متمرکز، دقت مداوم، دقت تجزیه شده و جایجایی توجه)، حافظه فعال، حافظه فوری و حافظه کوتاه‌مدت دیداری و شنیداری، سرعت پردازش دیداری و شنیداری، ادراک دیداری و شنیداری، هماهنگی حسی و حرکتی، بهبود هماهنگی دست و چشم، پردازش دیداری و کنترل حرکات ریز، مهارت‌های حل مسأله، عملکرد اجرایی، سرعت واکنش، استدلال منطقی، استدلال استقرایی و استنتاجی، بهبود کنترل تکانه، یکپارچه سازی ذهنی، دسته بندی و مرتب سازی دیداری و شنیداری و هوش فضایی می‌باشد (تینوس و تینوس^۱، ۲۰۰۰). اعتبار و روایی این نرم افزار را کلود (۲۰۰۸) تأیید کرده و در ایران نیز پژوهش‌های محدود انجام شده حاکی از اثربخشی این نرم افزار می‌باشد (قائدی، خلیلی، افشین مجد، رحمتی و کرمی، ۱۳۹۵).

این نرم افزار در بیست و یک جلسه ی ۴۵ دقیقه الی یک ساعته در مرکز مشاوره دانشگاه پیام نور اراک و بر روی بیماران زن مبتلا به ام اس اجرا شد. در ضمن جلسات

² . Paced Auditory Serial Addition Test

¹ . Tinius and Tinius

یافته‌ها

شد. پیش از اجرای این آزمون پیش فرض‌های آزمون یعنی فرض کرویت و همسانی واریانسها مورد سنجش واقع شد. یافته‌های آزمون موجلی به منظور بررسی مفروضه کرویت متغیرها نشان داد که فرض کرویت در مورد متغیرهای سرعت پردازش اطلاعات و وضعیت روانی رد می‌شود (جدول ۲). لذا از اندازه اثر پیلاپی و مقادیر تصحیح شده هوین فلت، برای مقایسه‌ها استفاده گردید. پیش فرض همسان بودن واریانس‌ها نیز بر اساس آزمون لوین بررسی و نتایج حاصله نشان داد که در سطح ۰/۰۱، فرض یکسانی واریانس‌ها در مورد هر دو متغیر در هر سه مرحله‌ی پیش آزمون، پس آزمون و پیگیری صادق است. سطح معنی داری سرعت پردازش اطلاعات در سه مرحله‌ی پیش آزمون، پس آزمون و پیگیری به ترتیب برابر با ۰/۹۶۳، ۰/۳۵۱، ۰/۱۱۶ و سطح معنی داری وضعیت روانی در سه مرحله‌ی پیش آزمون، پس آزمون و پیگیری به ترتیب برابر با ۰/۳۵۸، ۰/۱۶۶، ۰/۰۲۳ بود.

دامنه سنی زنان شرکت کننده ۱۸ تا ۴۵ سال بود. از نظر تحصیلات، ۱۶/۷ درصد زنان در مقطع راهنمایی، ۱۶/۷ درصد در مقطع دبیرستان، ۱۰ درصد دیپلم، ۲۳/۳ درصد فوق دیپلم، ۲۰ درصد لیسانس، ۸/۳ درصد فوق لیسانس، ۳/۳ دکترا و ۱/۷ حوزوی بودند. ۵۳/۳ درصد این زنان مجرد و ۴۶/۷ درصد نیز متأهل بودند. زمان ابتلا به بیماری ام اس در بین این زنان بین ۲ تا ۷ سال بود. نمرات میانگین و انحراف استاندارد متغیرهای سرعت پردازش اطلاعات و وضعیت روانی برای هر دو گروه آزمایش و گواه در جدول زیر گزارش شده است. برای بررسی اثر مداخله‌ی بازتوانی شناختی ترکیبی بر متغیرهای سرعت پردازش اطلاعات و وضعیت روانی در سه بازه‌ی پیش آزمون، پس آزمون و پیگیری، روش آماری تحلیل واریانس چند متغیره با اندازه گیری مکرر به کار گرفته

جدول ۱- میانگین و انحراف معیار سرعت پردازش اطلاعات و وضعیت روانی در سه محدوده‌ی زمانی

زمان	مداخله	سرعت پردازش اطلاعات		وضعیت روانی	
		میانگین	انحراف استاندارد	میانگین	انحراف استاندارد
پیش آزمون	آزمایش	۱۹/۳۴	۲/۸۴	۱۳/۴۳	۱/۵۷
	کنترل	۱۹/۲۷	۲/۹۷	۱۳/۴۳	۱/۹۳
پس آزمون	آزمایش	۲۳/۵۲	۲/۴۳	۱۰/۴۱	۱/۴۴
	کنترل	۱۹/۷۹	۳/۴۹	۱۳/۰۸	۲/۵۰
پیگیری	آزمایش	۲۲/۲۶	۲/۰۰	۱۱/۰۸	۱/۳۲
	کنترل	۴/۰۴	۱۹/۶۰	۱۳/۱۷	۲/۴۰

جدول ۲- آزمون موجلی جهت سنجش فرضیه‌ی کرویت متغیرهای سرعت پردازش اطلاعات و وضعیت روانی

آزمون درون گروهی	W موجلی	مقدار خی ۲	درجه آزادی	معنی داری
سرعت پردازش اطلاعات	۰/۶۶۲	۲۴/۸۴۳	۲	۰/۰۰۱
وضعیت روانی	۰/۶۵۳	۲۵/۴۳۲	۲	۰/۰۰۲

جدول ۳- آزمونهای چند متغیره‌ی بین آزمودنی و درون آزمودنی

اثار	F	درجه آزادی فرضیه	درجه آزادی خطا	معنی داری	مجذور اندازه اثر
بین آزمودنی	۳/۰۳۲	۱۷	۲۳	۰/۰۱۳	۰/۱۳۹
درون آزمودنی	۵۴/۵۷۰	۷	۴۷	۰/۰۰۱	۰/۸۷۴
زمان* گروه	۳/۲۳۸	۳۳	۲۰۴	۰/۰۰۲	۰/۳۵۹

جدول ۴- آزمونهای چندمتغیره اثارات درون آزمودنی سرعت پردازش اطلاعات و وضعیت روانی

اثارات درون آزمودنی‌ها	اثار	F	درجه آزادی فرضیه	درجه آزادی خطا	سطح معنی داری	مجذور اندازه اثر
زمان	اثار پیلاپی	۱۸/۰۴۷	۸	۲۶۱	۰/۰۰۱	۰/۴۲۳
زمان* گروه	اثار پیلاپی	۴/۵۷۷	۳۳	۴۰۴	۰/۰۰۰	۰/۳۱۶

جدول ۵- آزمون تک متغیره سرعت پردازش اطلاعات و وضعیت روانی

متغیر	منبع	مجموع مجزورات	درجه آزادی	میانگین مجزورات	F	معنی داری	مجذور اتا
سرعت پردازش	زمان	۱۶/۴۳۳	۲	۸۳/۷۱۷	۶۷/۷۶۶	۰/۰۰۱	۰/۴۸۲
	زمان * گروه	۹۵/۲۸۹	۸	۱۱/۹۱۱	۱۲/۹۳۴	۰/۰۰۰	۰/۵۴۱
وضعیت روانی	زمان	۱۲۲/۸۱۱	۲	۶۱/۴۰۶	۲۴۱/۵۴۱	۰/۰۰۲	۰/۶۳۱
	زمان * گروه	۷۲/۸۰۰	۸	۹/۱۰۰	۲۱/۹۸۶	۰/۰۰۰	۰/۵۱۴

نشان داد که مداخله ی بازتوانی شناختی ترکیبی بر بهبود سرعت پردازش اطلاعات اثربخش بوده است. یافته های این پژوهش با نتایج تحقیقات وگت و همکاران (۲۰۰۹)، مبنی بر اثربخشی نسبی یک برنامه ی رایانه ای در بهبود سرعت پردازش اطلاعات و حافظه ی فعال همخوان می باشد. این یافته با نتایج پژوهشهای شاتیل و همکاران (۲۰۱۰)، مبنی بر اثربخشی یک برنامه ی توانبخشی شناختی رایانه ای بر ارتقاء قابل توجه در سه توانایی شناختی مبتنی بر حافظه (حافظه کلی، حافظه ی فعال تصویری و حافظه ی فعال کلامی) نیز همسو است. نتایج همچنین با پژوهشهای کوجالا و همکاران (۱۹۹۴)، رایکر و همکاران (۲۰۰۷)، دیسونویل (۲۰۰۲) و ماتیولی و همکاران (۲۰۱۰) همسو می باشد.

ارزیابی کامپیوتری کوجالا و همکاران (۱۹۹۴) مراحل مختلف پردازش اطلاعات، یعنی شاخص های برنامه نویسی حرکتی، خودکار و کنترل را نشان می دهد که پردازش بیماران مبتلا به زوال شناختی خفیف بطور معنا داری بدتر از بیماران محافظت شده و گروه های گواه در تمام مراحل پردازش اطلاعات انجام شد (کوجالا و همکاران، ۱۹۹۴). سیاهه آزمون های کامپیوتری پردازش اطلاعات (CTIP) برای بررسی کارکرد بیماران در سه آزمون زمان واکنش های مختلف استفاده شده است (ریکر و همکاران، ۲۰۰۷). بیماران به طور معناداری بدتر از افراد سالم در هر سه آزمون زمان واکنش عمل کردند. مطالعه دیگری در زمینه زمان واکنش نیز نشان داده است که بیماران در وظایف پردازش کنترل شده آهسته تر عمل کردند (دیسونویل و همکاران، ۲۰۰۲). مطالعات ماتیولی و همکاران (۲۰۱۰) نیز فواید آموزش شناختی کامپیوتری در زمینه افزایش سرعت پردازش اطلاعات را نشان داده اند (فلاویا و همکاران، ۲۰۱۰). می توان استدلال نمود که مداخله ی شناختی متمرکز بر رایانه همراه با جلسات مکرر آموزشی و تمرین و تکرار تکالیف مرتبط با آموزش سرعت پردازش اطلاعات به بهبود سرعت پردازش اطلاعات در بیماران مبتلا به ام اس منجر گردید. علاوه بر این، در تبیین دیگری، کارکرد سرعت پردازش اطلاعات یک

نتایج حاصل از آزمون های چند متغیره در جدول ۳ نشانگر اثر عامل زمان ($F_{۷,۴۷}=۵۴/۵۷۰$ ، $P < ۰/۰۱$ و $F_{۳,۳۳}=۰/۸۷۴$) = مجذور اندازه اثر) و تعامل زمان در گروه ($F_{۳,۳۳}=۳/۲۳۸$ ، $P < ۰/۰۱$) = مجذور اندازه اثر) می باشد.

نتایج حاصل از آزمون های چند متغیره ی اثرات درون آزمودنی سرعت پردازش اطلاعات و وضعیت روانی نشان می دهد که اثر عامل زمان ($F_{۸,۲۶۱}=۱۸/۰۴۷$ ، $P < ۰/۰۱$) و $F_{۳,۳۳}=۴/۵۷۷$ = مجذور اندازه اثر) و عامل زمان در گروه ($F_{۳,۳۳}=۴/۵۷۷$ ، $P < ۰/۰۱$) = مجذور اندازه اثر) معنادار است (جدول ۴).

برای پیگیری اثرها از آزمون های تک متغیره استفاده گردید (جدول ۵). اثر اصلی عامل زمان (پیش آزمون، پس آزمون، پیگیری) بر نمرات متغیرهای پردازش اطلاعات ($F=۶۷/۷۶۶$ ، $P < ۰/۰۱$) = مجذور اندازه اثر) وضعیت روانی ($F=۲۴۱/۵۴۱$ ، $P < ۰/۰۱$) = مجذور اندازه اثر) معنادار است. اثر تعامل با آزمون های پیگیری تک متغیره نیز بررسی شد که نتایج نشان داد که اثر تعامل زمان در گروه بر نمرات سرعت پردازش اطلاعات ($F=۱۲/۹۳۴$ ، $P < ۰/۰۱$) و $F=۰/۵۴۱$ = مجذور اندازه اثر) و وضعیت روانی زنان مبتلا به ام اس ($F=۲۱/۹۸۶$ ، $P < ۰/۰۱$) = مجذور اندازه اثر) معنادار می باشد.

بحث و نتیجه گیری

هدف از انجام این پژوهش، بررسی اثربخشی بازتوانی شناختی ترکیبی (کامپیوتری و دستی) بر بهبود سرعت پردازش اطلاعات و وضعیت روانی زنان مبتلا به ام اس بود. یافته های به دست آمده از تجزیه و تحلیل آماری نشان داد که بازتوانی شناختی ترکیبی موجب ارتقاء سرعت پردازش اطلاعات و وضعیت روانی زنان مبتلا به ام اس شد و همچنین اثر بازتوانی شناختی ترکیبی در مرحله پیگیری دارای ثبات بود.

در مورد سؤال اول پژوهش مبنی بر اثربخشی بازتوانی شناختی ترکیبی بر بهبود سرعت پردازش اطلاعات یافته ها

آینده باید بر از بین بردن عوامل مخدوش کننده حرکتی که می‌توانند مانع آزمون شوند، افزایش اندازه نمونه و متغیرهای عصب شناختی که می‌توانند درحین بکارگیری شرکت کنندگان در مطالعه بر نتایج آزمون مانند دوره بیماری و EDSS تاثیر بگذارند متمرکز شوند. داده‌های مبتنی بر پایایی و همچنین اعتبار تفکیکی و زیست محیطی نیز باید گزارش شوند.

پیشنهاد می‌شود این پژوهش با پیگیری‌های طولانی‌مدت جهت تعیین اثرات دراز مدت مداخله و پایداری نتایج تکرار شود. این مطالعه تنها بر روی بیماران زن مبتلا به MS از نوع عود کننده - پیش رونده اجرا گردید و لذا پیشنهاد می‌گردد که این تحقیق در مطالعات آتی به شکل گسترده‌تری بر روی مردان و همچنین سایر انواع MS (اولیه، ثانویه و پیش‌رونده) نیز اجرا گردد. همچنین توصیه می‌گردد به دلیل ایجاد آسیب‌های شناختی برگشت ناپذیر در مراحل پیشرفته‌ی بیماری، به محض تشخیص بیماری در کنار دارو درمانی به برنامه‌های باز توانی شناختی نیز توجه گردد. پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آینده، از برنامه‌های آموزشی - درمانی متفاوت در گروه‌های آزمایشی مختلف استفاده شود و نتایج آنها با یکدیگر و با گروه کنترل مقایسه شود. پژوهش حاضر در کنار سایر پژوهش‌های مشابه، اثربخشی کلی برنامه‌های اجرا شده را می‌سنجد. بهتر است علاوه بر پژوهش‌های نتیجه‌ای، پژوهش‌هایی نیز جهت تعیین فرایندها یا مکانیزم‌های مؤثر در اجرای این مداخلات اجرا شوند. همچنین بررسی میزان اثر جداگانه هر یک از تکنیک‌های ارائه شده در هر جلسه به صورت یک طرح روندی توصیه می‌شود تا مشخص شود کدام قسمت برنامه بیشتر و کدام کمتر اثربخش بوده است. این کار می‌تواند به طراحی برنامه‌های مفیدتر و یا کوتاه‌تر در آینده کمک کند.

منابع

- Bergendal, G., Fredrikson, S., & Almkvist, O. (2007). "Selective decline in information processing in subgroups of multiple sclerosis: An 8-year longitudinal study." *Eur Neurol* 57: 193-202.
- Bharyay (2000). "Performance Evaluation of Brief Mental Status Examination test in patients with dementia [disccertantion]." Sciences University Oulome Behzisti va Tavanbakhshi.
- Bittner, S. Ruck, T. Wiendl, H. Grauer, O. M. & Meuth, S. G. (2017). Targeting B cells in relapsing-remitting multiple sclerosis: from pathophysiology to

فعالیت شناختی است و تحت تأثیر مداخلات آموزش شناختی ارتقاء می‌یابد و از آنجایی که سرعت پردازش اطلاعات نقش مهمی در یادگیری آموزش‌ها ایفا می‌کند، بنابراین مداخله‌ی شناختی متمرکز بر سرعت پردازش اطلاعات می‌تواند نقشی اساسی در بهبود توانایی‌های شناختی از جمله بهبود سرعت پردازش اطلاعات داشته باشد.

در مورد سؤال دوم پژوهش در مورد اثربخشی باز توانی شناختی ترکیبی در بهبود وضعیت روانی زنان مبتلا به ام اس، یافته‌ها نشان داد که مداخله‌ی توان بخشی شناختی ترکیبی بر بهبود وضعیت روانی زنان مبتلا به ام اس، مؤثر است. نتیجه‌گیری نهایی پژوهش بیانگر اثربخشی باز توانی شناختی ترکیبی بر بهبود پردازش اطلاعات و وضعیت روانی می‌باشد.

هر پژوهشی محدودیت‌های خاص خود را دارد که این پژوهش نیز از آن مستثنی نیست. در زیر به برخی از محدودیت‌های این پژوهش اشاره می‌شود.

به خاطر جامع بودن برنامه، به نظر می‌رسد محتوای برنامه پیشنهاد شده نسبتاً سنگین است و در صورتی که فرصت بیشتری برای آموزش هر تکنیک وجود داشته باشد، احتمالاً نتایج بهتری کسب می‌شود. از آنجا که این طرح بر اساس تدوین یک روش پیشگیری استوار است و ممکن است در بازه‌ی زمانی کوتاه تأثیرات قابل توجه مشاهده نشود، نیاز به پیگیری نسبتاً طولانی مدت دارد. به نظر می‌رسد ۱۸ ماه برای این مهم در طراحی اولیه کافی باشد ولی در صورت نیاز به پیگیری طولانی‌تر، به علت مراجعه بیماران به انجمن و بیمارستان برای دریافت مراقبت، امکان ادامه پیگیری وجود خواهد داشت. همچنین این پژوهش فقط بر بهبود بعضی از عملکردهای شناختی (حافظه کاری، توجه انتخابی، عملکردهای اجرایی و سرعت پردازش) تأکید داشت و لذا تمهید آن به سایر عملکردهای شناختی صحیح نیست.

بر اساس روش و نتایج حاصل از این پژوهش، پیشنهادهای زیر را می‌توان مطرح کرد:

نخست پیشنهاد می‌شود این پژوهش با نمونه‌های بزرگتر و کنترل شده‌تر تکرار شود تا نتایج مورد ارزیابی مجدد قرار گیرد. پیشنهاد می‌گردد که سایر توانایی‌های شناختی در معرض خطر، در بیماران مبتلا به ام اس شناسایی و با روش توان بخشی شناختی بهبود یابند. همچنین ارزیابی شناختی کامپیوتری در MS پیشرفت امیدوار کننده‌ای را در سال‌های اخیر نشان داده است و ممکن است در ارائه‌ی آزمون‌های شناختی در دسترس‌تر برای بیماران مؤثر باشد. پژوهش‌های

Medical Daneshvar .Accepted and waiting for the final edition for printing.[Persian]

Hasani, Jafar; Rezaei Jamalouee, Hasan (1393). Check the processing speed of information by looking at the streaks / modes anxiety. Quarterly Journal of Cognitive Psychology. Volume 2, Issue 3, Autumn 2014:[persian]

Huseby , E., Kamimura ,D., Arima ,Y., Parello, CS., Sasaki, K., &Murakami (2015). "Role of T cell-glia cell interactions in creating and amplifying central nervous system inflammation and multiple sclerosis disease symptoms." *Front Cell Neurosci* 5(9): 295.

Kantaracia, O., Wingerchukb, DE (2006). "Epidemiology and natural history of multiple sclerosis." *New insights. Curr Opin Neurol* 19(23): 248-254.

Klund, M. J. J. (2008). Reliability and validity of the Captain's Log: cognitive training system-visual skills module. University of Wisconsin--Madison.

Kujala, P., Portin, R., Revonsuo, A., & Ruutianen, J. (1994). Automatic and controlled information processing in multiple sclerosis. *Brain*, 117(5), 1115-1126.

Litvan, I. and J. Grafman. (1998). "Multiple memory deficits in patients with multiple sclerosis: exploring the working memory system." *Archives of Neurology* 45(6): 607-610

Lublin, F. and S. Reingold (1996). "Defining the clinical course of multiple sclerosis: results of an international survey." *National Multiple Sclerosis Society (USA) Advisory Committee on Clinical Trials of New Agents in Multiple Sclerosis* 46(4): 907-911.

Park, N., Proulx, G., Towers, W. (1999). Evaluation of the Attention Process Training Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 24.

Rahn, K., B. Slusher , et al. (2012). "Cognitive impairment in multiple sclerosis: A forgotten disability remembered." *Cerebrum*: 14.

Raghibi M and Khosravi M. (2011.) Comparing the Cognitive Function in Multiple Sclerosis Patients. *AJRMS*: 45-48:[persian]

Rao SM, L. G., Ellington L, Nauertz T, Bernardin L, Unverzagt F (1991b). " Cognitive dysfunction in multiple sclerosis. II. Impact on employment and social functioning." *Neurology* 41(5): 692-696.

Reicker, L. I., Tombaugh, T. N., Walker, L., & Freedman, M. S. (2007). Reaction time: An alternative method for assessing the effects of multiple sclerosis on information processing speed. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 22(5), 655-664.

Roach, E. (2004). "Is multiple sclerosis an autoimmune disorder?" *Arch Neurol* 61: 1615.

Rindermann, H., & Neubauer, A. C. (2004). Processing speed, intelligence, creativity, and school performance: Testing of causal hypotheses using structural equation models. *Intelligence*: 32, 573-589.

optimal clinical management. *Therapeutic advances in neurological disorders*, 10(1), 51-66.

Bhyrayy. (2000). Performance Evaluation of Brief Mental Status Examination test in patients with dementia [dissertation]. Sciences University Oulome Behzisti va Tavanbakhshi.

Chiaravalloti , N., & DeLuca ,J (2008). "Cognitive impairment in multiple sclerosis." *Lancet Neurol* 7: 1139-1151.

Clare, L. (2001). Rehabilitation for people with dementia. In: Wilson BA. (editor). *Neuropsychological rehabilitation: theory and practice*. London, Swets and zeitlinger.

Clare , L., & Woods ,RT (2004). " Cognitive training and cognitive rehabilitation for people with early-stage Alzheimer's disease: A review." *J Neuro Psychological Rehabilitation* 14(4): 385-401.

Clare, L., & Woods ,RT.(2001). Editorial: A role for cognitive rehabilitation in dementia care. In: Clare L, Woods BA. Editors. *Cognitive rehabilitation in dementia*. New York: Psychology Press;. pp. 193-196. (2001). A role for cognitive rehabilitation in dementia care. New York, Psychology Press.

Clare, L., Wilson,BA., Carter, G., Rothi, I., Breen, K., & Hodges , TR (2002). " Relearning Face-Name associations in early Alzheimer's disease." *J Neuropsychology* 16(4): 538-547.

Covey, T. J. Zivadinov, R. Shucard, J. L. & Shucard, D. W. (2011). Information processing speed, neural efficiency, and working memory performance in multiple sclerosis: differential relationships with structural magnetic resonance imaging. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 33(10), 1129-1145.

Davis, R., Massman ,PJ., & Doody, RS (2001). "Cognitive Intervention in Alzheimer Disease: A Randomized Placebo- Controlled study." *J Alzheimer Disease and Associated Disorders* 15(1): 1-9.

De Sonneville, L., Boringa, J., Reuling, I., Lazeron, R., Ader, H., & Polman, C. (2002). Information processing characteristics in subtypes of multiple sclerosis. *Neuropsychologia*, 40(11), 1751-1765.

Flavia, M., Stampatori, C., Zanotti, D., Parrinello, G., & Capra, R. (2010). Efficacy and specificity of intensive cognitive rehabilitation of attention and executive functions in multiple sclerosis. *Journal of the neurological sciences*, 288(1), 101-105.

Goodin DS. (2016). The epidemiology of multiple sclerosis: insights to a causal cascade. *Handb Clin Neurol* ;138:173-206.

Ghaedi, GH., khalili, M., Afshinmajd, S., Rahmati,B., Karami, M.(2016).Effectiveness of the Computer based Cognitive Training Intervention on Improvement of Memory, Attention and Executive Functions in Veteran's Children are studying at the University of Shahed.Bimonthly Official Publication



Sohlberg, M., & Mateer, CA (2001). Cognitive rehabilitation: An integrative neuropsychological approach. New York, The Guilford Press.

Sohlberg M M, M. C. A. (2001). Cognitive rehabilitation: an integrative neuropsychological approach. New York, Guilford Press.

Sotoudeh Nia, Fatemeh, Abdollahi, Mohammad Hossein, Shahgholian, Mahnaz (1393). Comparison of cognitive fatigue in patients with multiple sclerosis and non-individuals with regard to documentary styles. Phd dissertation of Cognitive Psychology Volume 2, Issue 2, Summer 2014 :[Persian]

Tinius, T. P. and K. A. Tinius (2000). "Change safter EEG biofeedback and cognitive retraining in adults with mild traumatic brain injury and attention deficithyperactivity disorder." J. Neurother 4: 27-44.

Tombaugh, T. N. (2006). "A comprehensive review of the paced auditory serial addition test (PASAT)." Archives of clinical neuropsychology 21(1): 53-76.

Zahoor, I. Asimi, R. Haq, E. & Wani, I. Y. (2017). Demographic and clinical profile of Multiple Sclerosis in Kashmir: A short report. Multiple Sclerosis and Related Disorders, 13, 103-106: [Persian]

Zare, H. Nahravanian, p. (2013). The Effect of Barkleys Attention Training and Useful Sight in Children and Adults Visual Search. Journal of Cognitive Psychology, Vol. 1, No. 1: [Persian]