

# The Effect of Cognitive Rehabilitation on Cognitive Function, Memory, Depression, and Anxiety in Patients with Multiple Sclerosis

Hossein Bashi Abdolabadi\*, Sahar Pilevar, Ali Akbar Sarami

Department of Psychology, Torbat Jam Branch, Islamic Azad University, Torbat Jam, Iran

## Article Info:

Received: 1 Feb 2015

Accepted: 22 Feb 2016

## ABSTRACT

**Introduction:** Multiple Sclerosis (MS) is the most common neurological disease in young adults. In addition to physical problems, MS is associated with significant psychological effects, such as cognitive, mood, and behavioral deficits. Given the high prevalence of this disorder and effects on cognitive and psychological functions, the aim of the present research was to evaluate the effect of cognitive rehabilitation on cognitive function, memory, depression, and anxiety in patients with MS. **Materials and Methods:** Six patients with diagnostic criteria for MS, both men and women with the age between 20 and 40 years, at least high school diploma education and having participation motivation were selected. Research tools were included DASS scale, Wechsler Memory scale, and Wisconsin Card Sorting test. The Patients were trained for cognitive rehabilitation for three months. Clinical Results were compared before and after the treatment, and finally, the obtained data were analyzed. **Results:** Cognitive rehabilitation induced significant and considerable improvement in cognitive functions, memory, anxiety, and depression of all patients. **Conclusion:** This study suggested the possibility of improvement in the cognitive abilities and psychological health of MS patients by cognitive rehabilitation. This finding emphasizes the necessity of new rehabilitation methods for treatment of patients with MS.

## Key words:

1. Multiple Sclerosis
2. Depression
3. Anxiety
4. Memory

\***Corresponding Author:** Hossein Bashi Abdolabadi

**E-mail:** hossein\_mach@yahoo.com

# اثر توانبخشی شناختی بر کارکردهای شناختی، حافظه، افسردگی و اضطراب در بیماران مبتلا به مالتیپل اسکروز

حسین باشی عبدالآبادی\*، سحر پیله ور، علی اکبر صارمی

گروه روانشناسی، واحد تربت جام، دانشگاه آزاد اسلامی، تربت جام، ایران

اطلاعات مقاله:

تاریخ پذیرش: ۳ اسفند ۱۳۹۴

تاریخ دریافت: ۱۲ بهمن ۱۳۹۳

## چکیده

**مقدمه:** مالتیپل اسکروز شایع‌ترین بیماری نورولوژیک پیشرونده در بزرگسالان جوان است. علاوه بر مشکلات جسمی، مالتیپل اسکروز با اثرات روانی قابل توجهی مانند اختلالات شناختی، خلقی و رفتاری همراه است. با توجه به شیوع بالای این اختلال و اثرات آن بر عملکردهای شناختی و روانشناختی، هدف از پژوهش حاضر بررسی اثر توانبخشی شناختی بر عملکرد شناختی، حافظه، افسردگی، و اضطراب در بیماران مبتلا به مالتیپل اسکروز بود. **مواد و روش‌ها:** شش بیمار با معیارهای تشخیصی مالتیپل اسکروز، مردان و زنان با سن بین ۲۰ و ۴۰ سال، حداقل تحصیلات دیپلم دبیرستان و داشتن انگیزه مشارکت انتخاب شدند. ابزارهای پژوهش شامل مقیاس DASS، مقیاس حافظه و کسلر و آزمون دسته‌بندی کارت‌های ویسکانسین بودند. بیماران به مدت سه ماه برای توانبخشی شناختی آموزش داده شدند. نتایج بالینی، قبل و بعد از درمان مقایسه شدند و در نهایت اطلاعات به دست آمده تجزیه و تحلیل شدند. **یافته‌ها:** توانبخشی شناختی بهبود معنی‌دار و قابل توجهی را در کارکردهای شناختی، حافظه، اضطراب و افسردگی تمام بیماران القاء می‌کند. **نتیجه‌گیری:** این مطالعه احتمال بهبود در توانایی‌های شناختی و سلامت روانشناختی بیماران مالتیپل اسکروز را به وسیله توانبخشی شناختی پیشنهاد داده است. این یافته بر لزوم روش‌های توانبخشی جدید برای درمان بیماران مبتلا به مالتیپل اسکروز تأکید می‌کند.

## کلیدواژه‌ها:

۱. مالتیپل اسکروز
۲. افسردگی
۳. اضطراب
۴. حافظه

\* نویسنده مسئول: حسین باشی عبدالآبادی

آدرس الکترونیکی: hossein\_mach@yahoo.com

## مقدمه

اجرای در پردازش اطلاعات، مهارت‌های زندگی روزانه و نگهداری مؤثر از خود، نقش مهمی دارند (۱۳).

حافظه، یکی دیگر از کارکردهایی است که در بیماران Ms دچار نقص می‌شود. حافظه یک واژه کلی است که فرایندهای زیادی مانند یادگیری و بازیابی اطلاعات را در بر می‌گیرد. می‌توان با آموزش و تمرین، ظرفیت حافظه را افزایش داد. بهبود حافظه به تغییرات نورونی از سطوح درون سلولی تا سازمان‌دهی کارکردی قشر مغز مربوط می‌شود. اختلال حافظه در Ms، به طور عمده در حافظه بلندمدت و حافظه کاری رخ می‌دهد، و در مقابل حافظه کوتاه‌مدت و یادگیری ناخودآگاه، معمولاً کمتر آسیب می‌بیند و در بیماران با شروع زودرس بیشتر دیده می‌شود (۱۴-۱۶).

هاوستلیر<sup>۴</sup> و همکاران اذعان دارند که میلیون‌زدایی فیبرهای عصبی نه تنها بر کارکرد سیستم‌های حسی و حرکتی اثر می‌گذارد، حتی ممکن است نشانه‌های آن موجب علائم و آسیب‌های روانشناختی نیز شود (۱۷). مطالعات نشان داده است که Ms منجر به بسیاری از ناهنجاری‌های روانشناختی از جمله: افسردگی، اضطراب، سرخوشی، اختلالات دوقطبی و روانپریشی می‌شود. از شایع‌ترین علائم روانشناختی در بیماران Ms، افسردگی و اضطراب را می‌توان نام برد که به ناتوانی و نابسامانی قابل توجهی در زندگی بیمار منجر می‌شود.

وقوع افسردگی و همچنین بروز علائم بیماری تابع محل ضایعه، نوع علائم نورولوژیک، شدت بیماری و ناتوانی بیمار است (۱۸). پیشینه تجربی به میزان بالای اضطراب و اختلالات خلقی، از جمله افسردگی در این بیماران اشاره دارد و آن‌ها را شایع‌ترین تشخیص‌های روانپزشکی در بیماران Ms نسبت به جمعیت عادی می‌داند (۲۱-۱۹). در پژوهشی تحت عنوان بررسی اختلالات خلقی در بیماری Ms و اثرات آن بر فرایندهای شناختی، نشان داده شد که افسردگی و ناکارآمدی شناختی از عوارض رایج در بیماران Ms است (۲۲، ۲۳).

تحقیقات چیاراوالوتی و دلوکا<sup>۵</sup> حاکی از آن است که در مبتلایان به Ms مشکلات روانشناختی و شناختی منبع اصلی ناتوانی‌ها، آسیب‌های اجتماعی و پایین آمدن کیفیت زندگی این افراد می‌باشند (۲۴). کاهش توجه و به طور کلی اختلال در فرایند پردازش اطلاعات در بیماران Ms، شایع می‌باشد و این مسئله نیز باعث وابستگی عملکردی و در نتیجه اضطراب و افسردگی در این بیماران شده است (۲۵). از طرفی، محققان گزارش کرده‌اند که افسردگی و خستگی باعث کنده پردازش اطلاعات و حافظه می‌شود (۲۶، ۲۷). این یافته‌ها حاکی از تأثیر منفی آسیب‌های شناختی و روانشناختی بر همدیگر در این بیماران است. پژوهشگران اضطراب و

مالتیپل اسکلروز (Ms)<sup>۱</sup> شایع‌ترین اختلال تحلیل برنده غلاف میلین در سلسله اعصاب مرکزی<sup>۲</sup> است (۱). در این بیماری میلین دستگاه اعصاب مرکزی (مغز و نخاع) تخریب می‌شود و به دنبال آن به تدریج بخش عضلانی بدن توانایی خود را از دست می‌دهد. ضایعات این بیماری پس از تروما<sup>۳</sup> دومین علت شایع ناتوانی عصبی در اوایل و اواسط بزرگسالی است و تظاهرات آن از یک بیماری خوش‌خیم تا یک بیماری به سرعت پیش‌رونده و ناتوان‌کننده متغیر است (۲).

Ms یکی از بیماری‌های قرن حاضر است که متأسفانه قشر وسیعی از دختران و پسران جوان به آن مبتلا می‌شوند (۳). طبق اعلام انجمن بین‌المللی Ms تا سال ۲۰۱۲، حدود ۲/۵ میلیون نفر در دنیا به بیماری Ms مبتلا شده‌اند (۴). طبق گزارش انجمن Ms ایران تعداد بیماران مبتلا به مالتیپل اسکلروز در سال‌های اخیر افزایش یافته است به طوری که شیوع این بیماری از ۵ به ۵۱ نفر در هر صد هزار نفر رسیده است. آنچه اهمیت توجه به مقوله Ms را به‌ویژه در کشور ما دو چندان می‌کند، شیوع رو به رشد آن در سال‌های اخیر است که اکثر آن را زنان بین ۲۰ تا ۴۰ سال تشکیل می‌دهند که در اوج فعالیت‌های جسمی، روانی و اجتماعی هستند (۵). این بیماری گروه نامتجانسی از علائم و یافته‌های بالینی را شامل می‌شود که نشان از راه‌های مختلف آسیب بافتی دارند. آسیب‌های عصب‌شناختی این بیماری شامل: اختلال در توجه، پردازش اطلاعات، عملکرد اجرایی، تمرکز، یادگیری و حافظه، فقدان ناگهانی یا تدریجی دید در یک چشم، دوبینی اختلال عملکرد مثنانه، اختلال حسی، ضعف، گرفتگی عضلانی، اختلال شنوایی، خستگی، لرزش اندام‌ها، اختلال در دفع مدفوع و عملکرد جنسی، ضعف تعادل، فراموشی، کرختی و اختلال گفتاری است (۶).

نقص در کارکردهای شناختی و حافظه از علائم بارز بیماران Ms گزارش شده است. صحرائیان و اعتصام در پژوهشی با عنوان نقص شناختی در بیماران Ms نشان دادند که کارکردهای شناختی در این بیماران آسیب می‌بیند (۷). پژوهش‌های متعدد دیگری نقص در کارکردهای شناختی و حافظه در بیماران Ms را تایید کرده است (۸-۱۱). از کارکردهای شناختی، مجموعه‌ای از توانایی‌های عالی شامل: خودگردانی، بازداری، خود آغازگری، برنامه‌ریزی راهبردی، توانایی انتزاعی، انعطاف‌پذیری شناختی و کنترل تکانه می‌باشند (۱۲). نتایج پژوهش‌ها نشان داده است که توانایی‌های شناختی و کارکردهای اجرایی می‌تواند پیش‌بینی کننده رفتارهای سازگارانه باشند، از این رو کارکردهای

<sup>1</sup> Multiple sclerosis

<sup>2</sup> Central nervous system

<sup>3</sup> Truma

<sup>4</sup> Haussleuter

<sup>5</sup> Chiaravalloti and DeLuca

یکطرفه، پردازش بینایی، بینایی حرکتی، برنامه‌ریزی حرکتی، حافظه، عملکردهای اجرایی، سازمان‌دهی و حل مشکل می‌باشد. بر اساس سطح آسیب برای هر کارکرد، تکلیف بهبوددهنده آن طی جلسات آموزش توانبخشی ارائه می‌شود. پس از پایان جلسات مجدداً ارزیابی انجام می‌شود و وضعیت کارکردهای مورد نظر مورد ارزیابی قرار می‌گیرد (۳۷).

در پژوهشی با عنوان شواهد حاضر برای تأثیر توانبخشی -شناختی بر روی بیماران مالتیپل اسکلروز، برین<sup>۶</sup> و همکاران نشان دادند که توانبخشی -شناختی در کاهش علائم شناختی این بیماران مؤثر است (۳۸). ماتیولی<sup>۱۱</sup> و همکاران در بررسی تداوم توجه و عملکردهای اجرایی نشان دادند که آموزش برنامه‌شناختی خاص، بر سرعت پردازش اطلاعات، توجه و عملکردهای اجرایی به طور معنی‌داری مؤثر و بهبوددهنده بود (۳۹، ۴۰). توانبخشی جهت ایجاد تغییر در ظرفیت حافظه، موجب ایجاد تغییرات در فعالیت بخش‌های پیشانی، آهیانه، هسته‌های قاعده‌ای و همچنین تغییر در تراکم گیرنده‌های دوپامینی می‌شود. به دلیل شکل‌پذیری شبکه نوروئی در گیر در حافظه، توانبخشی -شناختی موجب بهبود کلیه فعالیت‌های روزانه نیازمند حافظه می‌شود (۴۱).

در مجموع با توجه به پژوهش‌های انجام شده و با در نظر گرفتن ارتباط تنگاتنگ عوامل روانشناختی و شناختی، تأثیر آن در بروز یا تشدید علائم بیماری Ms و لزوم ایجاد شرایط مناسب زندگی برای این بیماران (۴۲) این پژوهش دارای اهمیت ویژه‌ای خواهد بود؛ بنابراین با توجه به شیوع بالای این اختلال و تأثیرات معنی‌دار آن بر بعد شناختی و روانشناختی مبتلایان به Ms، سؤال پژوهش این است که آیا برنامه آموزش توانبخشی -شناختی بر میزان اضطراب، افسردگی، حافظه و کارکردهای شناختی بیماری Ms اثربخش خواهد بود؟

### مواد و روش‌ها

مطالعه حاضر از نوع مطالعات شبه آزمایشی با ساختار تک‌موردی چند خط پایه با طرح A-B-A و از دسته پژوهش‌های کاربردی می‌باشد. در این پژوهش ۶ بیمار Ms عودکننده -بهبودیابنده بر اساس نمونه‌گیری در دسترس به شیوه قضاوتی، از میان مراجعه‌کنندگان به انجمن بیماران Ms شهر مشهد که دارای ملاک‌های شرکت در پژوهش بودند انتخاب شدند. ملاک‌های شرکت در پژوهش، داشتن تحصیلات حداقل دیپلم، در بازه سنی ۲۰ تا ۴۰ سال، تشخیص بیماری توسط پزشک متخصص بیماری‌های نورولوژیک و وجود انگیزه مشارکت بود. ملاک‌های خروج از پژوهش دریافت هرگونه درمان روانشناختی و توانبخشی در حال حاضر

افسردگی را اغلب با علائم اختلال شناختی، از جمله: کندی در عملکرد حافظه کاری، پردازش اطلاعات، کاهش توجه، تمرکز و کارکردهای اجرایی در بیماران Ms مرتبط دانسته‌اند (۲۸)؛ همچنین بدتر شدن عملکرد شناختی که خود یک بیماری پنهان است، باعث اضطراب و افسردگی می‌شود (۲۹، ۳۰). بنابراین کاهش توانایی‌های شناختی با تأثیر بر توانایی‌های اجتماعی فرد می‌تواند وی را در معرض خطر افسردگی قرار دهد (۳۱، ۳۲). آرنیت<sup>۶</sup> و همکاران در پژوهشی به دنبال بررسی رابطه بین افسردگی و توانایی برنامه‌ریزی بیماران Ms به این نتیجه رسیدند که شکست‌های پی در پی بیماران به دنبال تلاش‌های فراوانشان و همچنین کند بودن سرعت پردازش اطلاعاتشان، توانایی برنامه‌ریزی کردن را از آن‌ها می‌گیرد و این خود می‌تواند زمینه‌ساز افسردگی در این بیماران باشد (۳۳).

بررسی‌های وارن<sup>۷</sup> (به نقل از عمرانی و همکاران) نشان می‌دهد که استرس‌های روانی، ناامیدی و افسردگی می‌تواند در عود حملات و شدت‌گیری بیماری مالتیپل اسکلروز دخیل باشند (۳۴) این در حالی است که بیشتر بررسی‌ها در مبتلایان به بیماری Ms بر مشکلات مرتبط با بعد جسمانی تمرکز داشته و جنبه‌های شناختی و روانشناختی را نادیده گرفته‌اند (۳۵، ۳۶).

با توجه به اهمیت و اثرگذاری مشکلات شناختی در زندگی بیماران Ms و نیز به‌عنوان یکی از عوامل شروع‌کننده مشکلات روانشناختی این بیماران، توانبخشی -شناختی<sup>۸</sup>، روشی جهت بازگرداندن ظرفیت‌های شناختی از دست رفته است که توسط تمرینات و ارائه محرک‌های هدفمند صورت می‌پذیرد و هدف آن، بهبود عملکرد فرد در اجرای فعالیت‌های وی می‌باشد. در این روش درمانگر، اطلاعات حاصل از ارزیابی جلسات را در نظر گرفته و مبتنی بر آن تکالیفی برای تقویت کارکردهای شناختی مغز طراحی می‌نماید که با پیشرفت بیماری، درجه دشواری تکلیف را افزایش می‌دهند. برنامه توانبخشی -شناختی با ارزیابی شروع می‌شود و بعد از مداخله نیز با ارزیابی پایان می‌یابد. فرایند ارزیابی شامل: تشکیل پروفایلی<sup>۹</sup> از بیمار می‌باشد که در آن فعالیت‌های روزانه او را مورد بررسی قرار می‌دهد. از بیمار خواسته می‌شود که فعالیت‌های روزانه‌ای که بیشتر برای او اهمیت دارد یا دوست دارد آن‌ها را با سهولت بیشتری انجام دهد، شناسایی کند. از آنجایی که این افراد، اغلب آگاهی محدودی از آسیب‌های شناختی خود و پیامدهای آن دارند، یک دوست یا خویشاوند نزدیک بیمار، باید در شناسایی نگرانی‌ها و اولویت‌های مداخلات مشارکت کند. ارزیابی معمولاً شامل: خودآگاهی، جهت‌یابی، توجه، فراموشی

<sup>6</sup> Arnett

<sup>7</sup> Warren

<sup>8</sup> Cognitive-rehabilitation

<sup>9</sup> Occupational profile

<sup>10</sup> O'Brien

<sup>11</sup> Mattioli

برگزار می‌شود، در طول ۳ ماه تحت آموزش توانبخشی -شناختی قرار گرفتند. برنامه توانبخشی -شناختی که در این مطالعه مورد استفاده قرار گرفت، مبتنی بر مدل سلسله مراتبی سولبرگ و ماتیر بود. در این مدل بر بهبود فرایندهای شناختی زیربنایی و مولکولی تأکید دارد. محتوای برنامه توانبخشی -شناختی مورد استفاده در پژوهش، بر اساس آثار سولبرگ و ماتیر، گلدستاین و لوین، پریگاتانو و دولتشاهی با تأکید بر بهبود کارکردهای اجرایی تهیه گردیده است (۵۱، ۵۲) که جزئیات هر جلسه در زیر آمده است:

**جلسه ۱:** ایجاد و برقراری اتحاد درمانی و آشنا کردن بیماران با روش‌ها و تمرینات شناختی، تکمیل پرسشنامه رضایت بیمار جهت شرکت در پژوهش، مصاحبه بالینی (معاینه روانی -شرح حال)، آزمون DASS-21 و سنجش کارکردهای شناختی و حافظه به‌عنوان خط پایه، ارائه کاربرگ مرتبط با توضیحات توانبخشی -شناختی.

**جلسه ۲:** پل زدن به جلسه قبل (گرفتن بازخورد از جلسه قبل)، تمرینات توجهی شامل گوش به زنگی با محرک‌های شنیداری (اعداد، کلمات، جملات و...)، بررسی رویدادهای استرس‌زای زندگی بیمار و تهیه فهرستی از رویدادهای استرس‌زا مبتنی بر سه ماه گذشته، یک سال گذشته و سه سال گذشته.

**جلسه ۳:** ارائه کاربرگ مرتبط با توضیحات توانبخشی -شناختی، تمرینات توجهی شامل حفظ توجه، افزایش مهارت عناصر توجهی (خواندن یک متن توسط بیمار و پیدا کردن حروف و کلمات تعیین شده).

**جلسه ۴:** ارائه تکالیف توجهی شامل دیداری، تصویری، عددی، اشکال، حروف و تمرینات حافظه (توجه انتخابی و تمرینات پردازش توجهی).

**جلسه ۵:** تمرینات تغییر توجه و حافظه رویدادی و تمرینات درک مطلب و بسط شناختی.

**جلسه ۶:** تکالیف رعایت ترتیب با نظم نزولی و صعودی جهت حفظ توجه و خواندن یک‌بند برای درک مطلب و جستجوی هم‌زمان حروف، کلمات و معانی از قبل تعیین شده.

**جلسه ۷:** تمرینات حافظه شنیداری، دیداری با توجه به محتوای اعداد و حروف، کلمات، اشکال، جملات و حافظه منطقی.

**جلسه ۸:** تکالیف حافظه کلامی، تصویری، ساختن تداعی‌های زوجی و سازمان‌دهی کلامی.

**جلسه ۹:** تمرینات عملکرد اجرایی که طی آن از آزمودنی خواسته می‌شود یک تکلیف ساده را در نظر بگیرد، طرح مربوط به آن را بگوید یا بنویسد و نشانه‌هایی که در ذهن بیشتر مانده است را بیان کند.

و در گذشته، مصرف هم‌زمان داروهای ضد اضطراب و افسردگی و عدم آمادگی آزمودنی در انجام تکالیف و تمرین‌های توانبخشی بود.

متغیرهای افسردگی و اضطراب، قبل و بعد از برنامه آموزش توانبخشی -شناختی با انجام پرسشنامه DASS-21<sup>۱۲</sup> مورد سنجش قرار گرفتند. این پرسشنامه یک پرسشنامه خودگزارشی است که به وسیله لوی باند در سال ۱۹۹۵ طراحی شده است (۴۳، ۴۴) و دارای ۲۱ سؤال است که سه بعد افسردگی، اضطراب و استرس را می‌سنجد. ضرایب پایایی محاسبه شده برای سه مقیاس مذکور در جمعیت غیربالینی و بالینی مطلوب و در همه موارد بالای ۰/۸۴ گزارش شده است (۴۵). آنتونی و همکاران ضریب آلفا برای افسردگی، اضطراب و استرس را به ترتیب ۰/۹۷، ۰/۹۲ و ۰/۹۵ گزارش کردند (۴۶).

جهت سنجش متغیرهای شناختی که شامل برنامه‌ریزی راهبردی، توانایی انتزاعی و انعطاف‌پذیری ذهنی بودند آزمون دسته‌بندی کارت‌های ویسکانسین (WCST)<sup>۱۳</sup> استفاده شد. این آزمون متشکل از ۶۴ کارت به شکل‌های متفاوت و رنگ‌های مختلف است. اعتبار این آزمون برای نقایص شناختی ناشی از آسیب‌های مغزی بالای ۰/۸۶ و پایایی آن در نمونه ایرانی با روش بازآزمایی ۰/۸۵ گزارش شده است (۴۷). آزمون دسته‌بندی کارت‌های ویسکانسین، ابزار سودمندی برای مطالعه نقایص شناختی متعاقب صدمات مغزی است و به‌عنوان یک آزمون استاندارد عصب-روان شناختی برای اندازه‌گیری مهارت انعطاف‌پذیری شناختی (که به عملکرد قطعه پیشانی به‌ویژه پیش‌پیشانی نسبت داده می‌شود) به کار می‌رود (۴۸). این آزمون توانایی انتزاع و تغییر راهبردهای شناختی را در پاسخ به تغییر بازخوردهای محیطی ارزیابی می‌کند و مستلزم طرح‌ریزی، جستجوی سازمان‌یافته و توانایی استفاده از بازخورد محیطی برای تغییر آمیة شناختی می‌باشد (۴۹).

برای سنجش متغیر حافظه از مقیاس حافظه و کسلر (WMS)<sup>۱۴</sup> استفاده شد. این آزمون به‌عنوان یک مقیاس عینی برای ارزیابی حافظه به کار برده می‌شود. قسمت‌های مختلف آزمون شامل: آگاهی در مورد مسائل روزمره و شخصی، آگاهی نسبت به زمان و مکان (جهت‌یابی)، کنترل ذهنی، حافظه منطقی، فراخنای حافظه بازآفرینی بینایی و یادگیری تداعی‌ها می‌باشد. همسانی درونی برای خرده‌مقیاس اولیه، دارای دامنه ۰/۷۴ تا ۰/۹۳ در مورد همه گروه‌های سنی است. مارنات<sup>۱۵</sup> بیان می‌دارد که ضرایب اعتبار بازآزمایی برای همه گروه‌های سنی با فاصله زمانی ۲ تا ۱۲ هفته، اغلب دارای دامنه‌ای بین ۰/۶۲ تا ۰/۸۸ برای شاخص‌ها می‌باشد (۵۰).

بعد از مشخص شدن آزمون‌ها، هر یک به مدت ۱۲ جلسه و هر جلسه به صورت انفرادی و به مدت ۴۵ دقیقه

<sup>12</sup> Depression anxiety stress scales

<sup>13</sup> Wisconsin card sorting test

<sup>14</sup> Wechsler memory scale

<sup>15</sup> Marnat



تقسیم کرده است (۵۵).

Cohen's  $d = M1 - M2 / \sigma_{pooled}$

Where  $\sigma_{pooled} = \frac{\sqrt{\sigma_1^2 + \sigma_2^2}}{2}$

$MPI = [(Baseline\ Mean - Treatment\ Phase\ Mean) / Treatment\ Phase\ Mean] * 100$

$MPR = [(Baseline\ Mean - Treatment\ Phase\ Mean) / Baseline\ Mean] * 100$

### یافته‌ها

با توجه به یافته‌های پژوهش، ابتدا اطلاعات جمعیت‌شناختی آزمودنی‌ها در جدول ۱ آمده است. نتایج حاصل از تحلیل آماری پژوهش به صورت درصد بهبودی و درصد کاهش در جدول ۲ و اندازه اثر در جدول ۳ آورده شد. برای متغیرهای اضطراب و افسردگی که هدف کاهش علائم در پس‌آزمون بود از فرمول درصد کاهش (فرمول MPR) استفاده شد و برای متغیرهای شناختی و حافظه چون هدف بهبودی متغیرها در پس‌آزمون بود از فرمول درصد بهبودی (فرمول MPI) استفاده شد. نتایج مربوط به هر آزمودنی در ستون‌های جدول به ترتیب آورده شده است و در ستون آخر درصد کاهش (اضطراب و افسردگی) و درصد بهبودی (کارکردهای شناختی و حافظه) برای هر متغیر به صورت میانگین تمام آزمودنی‌ها ارائه شده است. در جدول ۳ منظور از اندازه اثر میزان تأثیری است که متغیر مستقل یعنی توانبخشی - شناختی بر هر یک از متغیرهای وابسته داشته است.

با توجه به جدول ۲ و نمرات به دست آمده برای هر متغیر، یافته‌های این پژوهش نشان داد که هر ۶ آزمودنی در طول جلسات برنامه آموزش توانبخشی - شناختی در هر یک از مقیاس‌های اضطراب (درصد کاهش ۴۸/۵۰) و افسردگی (درصد کاهش ۴۲/۳۰) تغییر معنی‌دار نسبت به خط پایه داشتند. درصد بهبودی برای متغیر حافظه ۲۰/۰۶ بود، این مقدار درصد بهبودی نشان می‌دهد که وضعیت حافظه در طول جلسات

تمرینات فراحافظه، آموزش تقویت حافظه (تصویرسازی) از دیگر تمرینات این جلسه است.

**جلسه ۱۰:** تمرینات عملکرد اجرایی شامل طبقه‌بندی، تمایزگذاری و حل مسئله و آموزش خود دستوردهی در حل مسئله (آزمودنی باید جزئیات طبقه‌بندی، عناصر مهم، مراحل اجرا و بخش‌های مختلف فعالیت را بیان کند).

**جلسه ۱۱:** تمرینات حافظه حرکتی و دستورات حرکتی (یک مرحله‌ای تا چند مرحله‌ای).

**جلسه ۱۲:** آماده کردن آزمودنی برای مرحله خروج از برنامه آموزش توانبخشی - شناختی و مرور تمرینات شناختی توجه، حافظه و عملکرد اجرایی.

به‌منظور بررسی و تحلیل داده‌ها در این پژوهش، اندازه اثر و درصد بهبودی (MPI) در مواردی که هدف، افزایش رفتار است) و درصد کاهش میانگین (MPR) در مواردی که هدف، کاهش رفتار است) مورد استفاده قرار گرفت که فرمول محاسبه آن‌ها به ترتیب در زیر ارائه شده است. استفاده از این روش، توسط پژوهشگران بسیاری تأیید شده است (۵۳). برای محاسبه «درصد بهبودی» فرمول زیر را پیشنهاد می‌کنند ( $A\% = A0 - A1 / A0 * 100$ ). در این فرمول منظور از A0 نمرات پیش‌آزمون و منظور از A1 نمرات پس‌آزمون هر شاخص است (۵۴). شاخص دیگری که در مطالعات تک‌آزمودنی برای سنجش میزان تفاوت‌های حاصل بین نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون به کار می‌رود «اندازه اثر» است. اندازه اثر عددی است که میزان اثر یک متغیر را در نمونه‌ای از داده‌ها نشان می‌دهد. اندازه اثر صرفاً نمایانگر قدرت رابطه بین دو مجموعه متغیر است و هر چه میزان آن بزرگ‌تر باشد، درجه و میزان متغیر مورد مطالعه در آن نمونه بیشتر نمایانگر است. برای محاسبه اندازه اثر در مطالعه حاضر بر حسب روش کوهن عمل شد، در این فرمول دو شاخص میانگین و انحراف استاندارد، اساس محاسبه میزان تفاوت‌ها می‌باشد. کوهن اندازه اثر را به سه بخش کم (۰/۲)، متوسط (۰/۵) و زیاد (۰/۸) و بیشتر

جدول ۱- اطلاعات جمعیت‌شناختی آزمودنی‌ها.

آزمودنی	سن	جنسیت	میزان تحصیلات	سطح اجتماعی اقتصادی	وضعیت تأهل	دارو درمانی	مدت‌زمان بیماری	اقدامات درمانی قبلی
۱	۲۲	مذکر	لیسانس	بالا	مجرد	سینوکس	۲ سال	دارودرمانی
۲	۲۱	مؤنث	دیپلم	متوسط	مجرد	سینوکس	۴ سال	دارودرمانی
۳	۳۱	مذکر	دیپلم	متوسط	متاهل	سینوکس	۱ سال	دارودرمانی
۴	۳۶	مؤنث	لیسانس	بالا	متاهل	سینوکس	۲ سال	دارودرمانی
۵	۳۱	مذکر	دیپلم	بالا	متاهل	سینوکس	۱ سال	دارودرمانی
۶	۴۰	مؤنث	دیپلم	متوسط	متاهل	سینوکس	۱/۵ سال	دارودرمانی

جدول ۲- درصد بهبودی آزمودنی‌ها در متغیرهای پژوهش.

متغیرها	درصد بهبودی آزمودنی						میانگین درصد بهبودی/درصد کاهش کل آزمودنی‌ها برای هر متغیر
	اول	دوم	سوم	چهارم	پنجم	ششم	
اضطراب	۳۶	۳۶	۶۰	۶۹	۵۰	۴۰	۴۸/۵۰
افسردگی	۶۰	۲۳	۲۸	۵۰	۵۳	۴۰	۴۲/۳۰
حافظه	۱۹	۲۳	۲۶	۶	۲۷	۲۳	۲۰/۰۶
تعداد طبقات	۴۵	۴۰	۵۰	۵۱	۴۲	۴۳	۴۴/۳۳
خطای در جاماندگی	۳۳	۴۴	۴۳/۷۰	۲۰	۳۳	۶۴	۳۷/۸۳
پاسخ‌های نادرست	۳۳	۳۴/۴۰	۲۶/۴	۲۶	۳۲	۴۸	۳۳/۳۰
مجموع خطاها	۵۶/۲۰	۵۶	۴۶	۲۵	۵۰	۶۷	۵۰/۰۵

شفا

جدول ۳- اندازه اثر، میانگین و انحراف استاندارد متغیرهای پژوهش.

متغیر	پیش‌آزمون		پس‌آزمون		اندازه اثر
	میانگین	خطای استاندارد	میانگین	خطای استاندارد	
اضطراب	۱۲/۵۰	۱۲/۵۸	۵/۵۰	۱/۰۴	۳/۸۴
افسردگی	۱۱/۵۰	۳/۰۱	۴/۶۰	۱/۳۶	۳
حافظه	۱/۴۰	۹/۳۸	۸۰/۸۳	۴/۲۱	۲/۳۳
تعداد طبقات	۱	۲	۲	۰/۶۳	۰/۲۲
خطای در جاماندگی	۹/۳۳	۴/۰۶	۵/۱۶	۱/۹۴	۱/۲۲
پاسخ‌های نادرست	۳۷/۶۶	۹/۲۲	۲۴/۳۳	۶/۰۵	۱/۷۵
مجموع خطاها	۴۷	۱۱/۵۷	۳۰	۶/۴۴	۱/۸۰

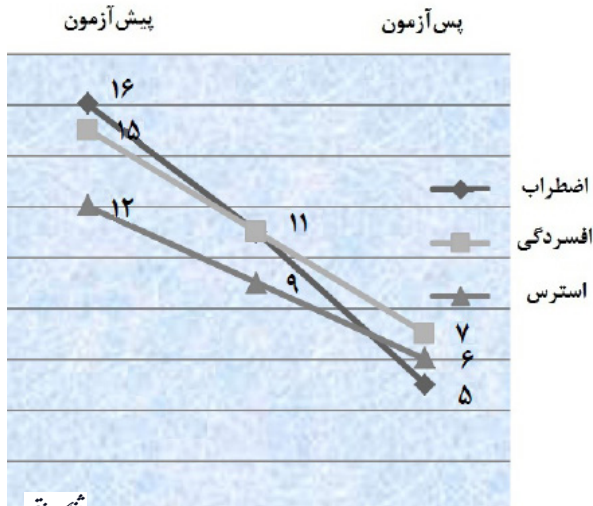
شفا

در جاماندگی، پاسخ‌های نادرست و مجموع خطاها به ترتیب: ۰/۲۲، ۱/۲۲، ۱/۷۵، ۱/۸۰ بود که طبق تقسیم‌بندی کوهن فقط برای مؤلفه تعداد طبقات (بهبودی ۰/۲۲)، مقدار اندازه اثر متوسط می‌باشد ولی در سایر متغیرها این مقادیر بالا می‌باشد. اندازه اثر در متغیر حافظه ۲/۳۳ بود که مقدار مثبت معنی‌دار است.

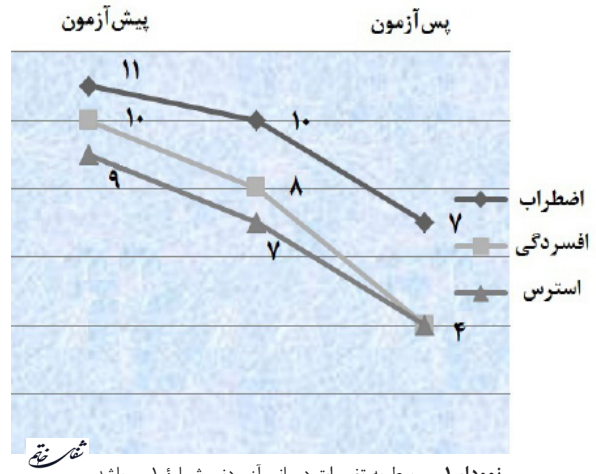
از این داده‌ها چنین استنباط می‌شود که میزان تأثیرگذاری برنامه آموزش توانبخشی-شناختی طی جلسات برای متغیرهای شناختی شامل: انعطاف‌پذیری ذهنی، توانایی انتزاعی و برنامه‌ریزی راهبردی و همچنین حافظه، دارای تأثیر مثبت معنی‌دار بوده است. نمودارهای ۱ تا ۶ میزان تغییرات در متغیرهای اضطراب و افسردگی و استرس برای هر آزمودنی در طی جلسات آموزش توانبخشی-شناختی را نشان می‌دهد.

تغییر معنی‌داری داشته است. میانگین درصد بهبودی کل آزمودنی‌ها برای کارکردهای شناختی شامل: مؤلفه‌های آزمون ویسکانسین (خطای در جاماندگی، تعداد طبقات، پاسخ‌های نادرست و مجموع خطاها) به دست آمده) به ترتیب: ۳۷/۸۳، ۴۴/۳۳، ۳۳/۳۰ و ۵۰/۰۵ بود. این نتایج نشان داد که کارکردهای شناختی مورد نظر در پژوهش یعنی برنامه‌ریزی راهبردی، توانایی انتزاعی و انعطاف‌پذیری ذهنی تغییر معنی‌داری داشته‌اند.

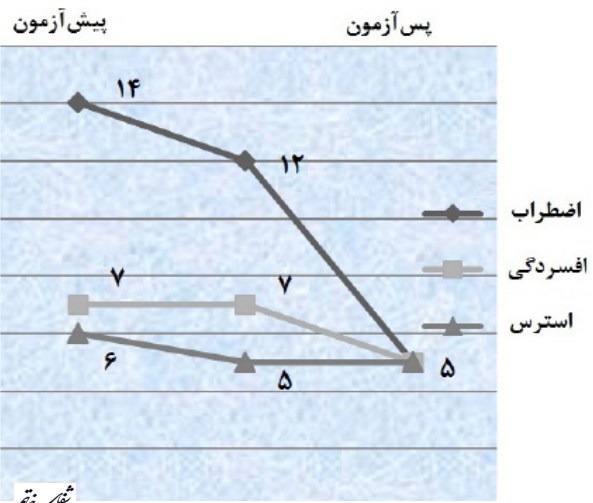
با توجه به تقسیم‌بندی‌های کوهن، نتایج حاصل در جدول ۳ نشان می‌دهد که اندازه اثر برای متغیرهای اضطراب و افسردگی بیماران MS به ترتیب: ۳/۸۴، ۳ می‌باشد. این نتایج حاکی از تأثیرگذاری بالای برنامه آموزش توانبخشی-شناختی بر متغیرهای اضطراب و افسردگی می‌باشد که مقادیر مثبت معنی‌داری است. میزان اندازه اثر برای ۴ مؤلفه تعداد طبقات، خطای



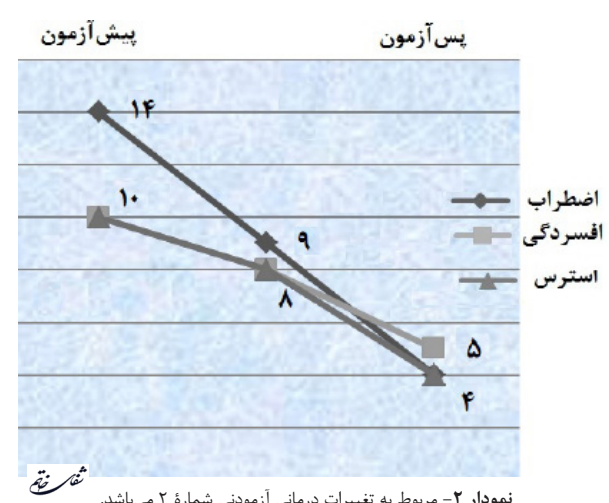
شماره ۴ - نمودار ۴ - مربوط به تغییرات درمانی آزمودنی شماره ۴ می باشد.



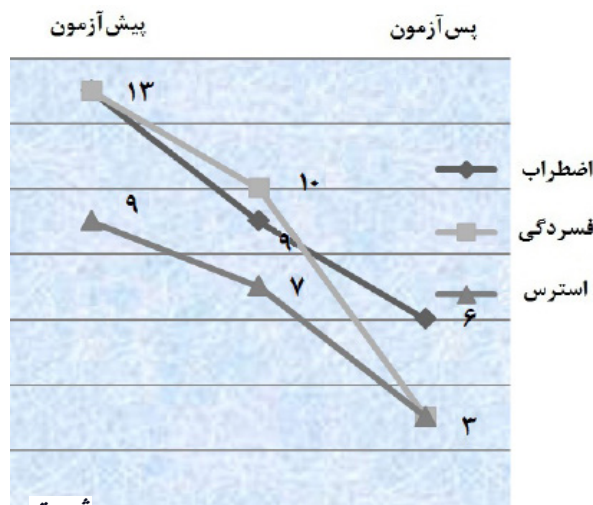
شماره ۱ - نمودار ۱ - مربوط به تغییرات درمانی آزمودنی شماره ۱ می باشد.



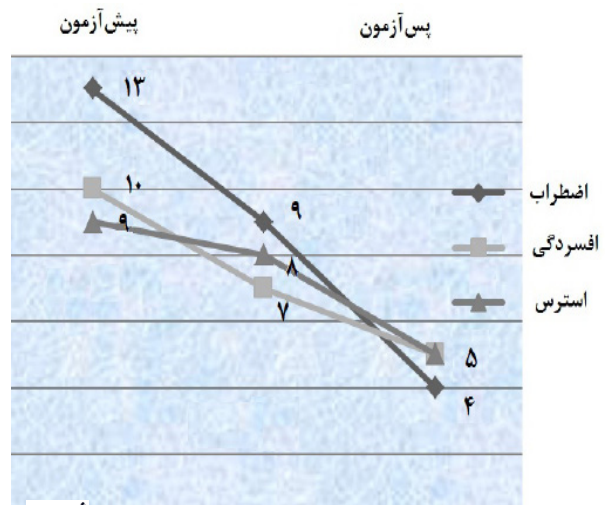
شماره ۵ - نمودار ۵ - مربوط به تغییرات درمانی آزمودنی شماره ۵ می باشد.



شماره ۲ - نمودار ۲ - مربوط به تغییرات درمانی آزمودنی شماره ۲ می باشد.



شماره ۶ - نمودار ۶ - مربوط به تغییرات درمانی آزمودنی شماره ۶ می باشد.



شماره ۳ - نمودار ۳ - مربوط به تغییرات درمانی آزمودنی شماره ۳ می باشد.



## بحث و نتیجه گیری

پاسخ‌های نادرست و مجموع خطاهای به دست آمده می‌باشد، به ترتیب: ۳۷/۸۳، ۴۴/۳۳، ۳۳/۳۰ و ۵۰/۰۵ بود، این نتایج نشان داد که کارکردهای شناختی مورد نظر در پژوهش یعنی برنامه‌ریزی راهبردی، توانایی انتزاعی و انعطاف‌پذیری ذهنی تغییر معنی‌داری داشته‌اند. همچنین درصد بهبودی برای متغیر حافظه ۲۰/۰۶ می‌باشد، این مقدار درصد بهبودی بیان می‌دارد که وضعیت حافظه در طول جلسات، تغییر مثبت معنی‌دار داشته است. این نتایج فرضیه دوم پژوهش مبنی بر بهبود کارکردهای شناختی و حافظه پس از آموزش توانبخشی-شناختی را تأیید کرد. این نتایج هم‌راستا با نتایج سایر پژوهش‌های انجام شده بود (۳۹-۴۱). کراسا<sup>۱۸</sup> و همکاران در مطالعه‌ای نشان دادند که برنامه توانبخشی-شناختی طراحی شده برای توانایی‌های آسیب‌دیده بر انعطاف‌پذیری عصبی و بهبود جنبه‌های مختلف شناختی بیماران Ms مؤثر بود (۶۲). بیرنوبیم و میلر<sup>۱۹</sup> در پژوهشی با عنوان توانبخشی-شناختی برای بیماران M که دارای نقص در کارکردهای اجرایی هستند نشان دادند، توانبخشی-شناختی بر بهبود معنی‌دار کارکردهای شناختی این بیماران، مؤثر است (۶۳).

محققان بیان کرده‌اند، نقص در حافظه کاری از علایم بارز در بیماران Ms است (۶۴). چپاراولوتی<sup>۲۰</sup> و همکاران تأثیر آموزش توانبخشی را بر بهبود معنی‌دار حافظه در بیماران Ms نشان دادند (۶۵). خلیلی و همکاران در مطالعه خود با عنوان تأثیر توانبخشی توجه، در کاهش نقایص توجه متمرکز و حافظه کاری در مبتلایان به مالتیپل اسکلروز نشان دادند که توانبخشی-شناختی، توجه و حافظه کاری را در مبتلایان به Ms کاهش می‌دهد (۶۶).

مایر<sup>۲۱</sup> و همکاران در مطالعه خود بر مبتلایان Ms بیان کرده‌اند که در تکالیف اضافه شدن زنجیره‌ای شنیداری منظم (PASAT)<sup>۲۲</sup> که به‌عنوان شاخصی از حافظه کاری است مناطق قشری<sup>۲۳</sup> و پیش‌پیشانی<sup>۲۴</sup> و آهیانه<sup>۲۵</sup> در این افراد پس از مداخله بیش از گروه کنترل فعال می‌شوند (۶۷). محققان ابراز داشتند که این الگوی فعالیت با عملکرد نوروپایکولوژیکی سالم مثل مکانیزم جبرانی و بروز انعطاف‌پذیری نرونی در ارتباط است. از آنجا که نقص در حافظه کاری سهم عمده‌ای در نقایص یادگیری و حافظه ضمنی بلندمدت دارد (۶۸). بنابراین بهبود در حافظه، به خصوص حافظه کاری منجر به بهبود سرعت پردازش اطلاعات می‌شود و توانایی یادگیری را در افراد Ms افزایش می‌دهد.

با توجه به نتایج این پژوهش و پژوهش‌های هم‌راستا نتیجه‌گیری اصلی این است که با اعمال آموزش

مالتیپل اسکلروز با ویژگی‌های ناتوان‌کننده و غیرقابل پیش‌بینی‌اش چالش‌های زیادی در زندگی بیماران ایجاد می‌کند. با توجه به آغاز بیماری در سنین پایین، بیماران مجبورند در برنامه‌های زندگی، خانواده و کار تجدیدنظر کرده و با عود بیماری و فقدان خودمختاری که سبب اضطراب و نگرانی فراوان می‌شود مواجه شوند (۵۶).

بیماران Ms و خانواده‌های آنان و متخصصین در این نکته توافق دارند که زندگی با بیماری Ms برای فرد می‌تواند دشوار، ناامیدکننده و منجر به مشکلات روانشناختی مانند مشکلات خلقی شود (۵۷). افسردگی در بیماران Ms معمولاً با کاهش کیفیت زندگی همراه است. با در نظر گرفتن سطوح آسیب‌دیدگی عصب-شناختی این بیماران، درمان افسردگی و اضطراب نقش تعیین‌کننده‌ای در بهبود کیفیت زندگی آن‌ها بازی می‌کند (۵۸). نتایج به دست آمده از این پژوهش نشان داد که هر ۶ آزمودنی در طول جلسات درمان در مقیاس‌های اضطراب (درصد کاهش ۴۸/۵۰) و افسردگی (درصد کاهش ۴۲/۳۰) تغییر مثبت معنی‌داری نسبت به خط پایه داشتند. این مقادیر فرضیه اول پژوهش مبنی بر بهبود اضطراب و افسردگی در بیماران Ms پس از آموزش توانبخشی-شناختی را نشان داد. جانسون<sup>۱۶</sup> و همکاران نشان دادند که توانبخشی-شناختی، افسردگی در بیماران Ms را به طور معنی‌داری کاهش می‌دهد (۵۹).

قمری گیوی و همکاران در پژوهشی با عنوان بررسی اثربخشی توانبخشی-شناختی در بازسازی کارکردهای اجرایی بیماران وسواسی-جبری نشان دادند که توانبخشی-شناختی، اضطراب ناشی از افکار وسواسی در این بیماران را به طور چشمگیری کاهش می‌دهد (۶۰). محققان ابراز داشتند با توجه به اینکه بیماران افسرده با بدکارکردی لوب پیشانی<sup>۱۷</sup> مواجه هستند و از طرفی این قسمت از مغز مسئول کارکردهای اجرایی مغز می‌باشد، پس دور از انتظار نخواهد بود که اضطراب و افسردگی منجر به کاهش توجه، تمرکز، حافظه کاری و کند شدن پردازش اطلاعات شود؛ از طرف دیگر پایین بودن عملکرد شناختی نیز منجر به بروز اضطراب و افسردگی در فرد می‌شود. لذا می‌توان بیان کرد که از نتایج توانبخشی-شناختی، بهبود عملکرد شناختی و نیز بهبود توجه، تمرکز و پردازش اطلاعات و در نتیجه کاهش اضطراب، استرس و افسردگی بیماران می‌باشد (۶۱).

نتایج این پژوهش نیز نشان داد که درصد بهبودی کلی برای کارکردهای شناختی که شامل مؤلفه‌های آزمون ویسکانسین (خطای در جاماندگی، تعداد طبقات،

<sup>16</sup> Jonnsson

<sup>17</sup> Frontal

<sup>18</sup> Cerasa

<sup>19</sup> Birnboim and Miller

<sup>20</sup> Chiaravalloti

<sup>21</sup> Mainero

<sup>22</sup> Paced auditory serial addition test

<sup>23</sup> Cortex

<sup>24</sup> Prefrontal

<sup>25</sup> Parietal

پژوهش، علاوه بر پیگیری وضعیت بیماران پس از پایان آموزش توانبخشی-شناختی، برای سنجش پایداری اثرات توانبخشی-شناختی، به منظور دستیابی به نتایج دقیق تر و تعمیم‌دهی بیشتر از حجم نمونه بزرگ‌تر در مقایسه با گروه کنترل، استفاده گردد.

### تشکر و قدردانی

نویسندگان این مقاله از کلیه بیماران شرکت‌کننده در این پژوهش، خانواده‌های این بیماران و نیز واحد بیماران خاص دانشگاه علوم پزشکی مشهد که نهایت همکاری را داشتند، کمال سپاسگزاری و توفیقات روزافزون را دارند.

توانبخشی-شناختی هم کارکردهای شناختی و هم اضطراب و افسردگی بهبود می‌یابد؛ بنابراین پیشنهاد می‌شود علاوه بر مداخلات روانشناختی از مداخلات مبتنی بر توانبخشی-شناختی به‌عنوان رویکرد درمانی تلفیقی، کاربردی و حمایتی در کنار دارودرمانی توسط متخصصین این حوزه استفاده شود تا با توجه به مزمن بودن این نوع بیماری، تأثیرات درمانی، طولانی و عمیق باشد.

در این پژوهش به دلیل زمان و امکانات کم با محدودیت‌هایی رو به رو بودیم، لذا پیشنهاد می‌شود با انجام پژوهش‌های بیشتر و گسترده‌تر در این حوزه، جهت اثربخش بودن مداخلات و بالا رفتن روایی

### منابع

- Hinkle JL, Cheever KH. Brunner & Suddarth's textbook of medical-surgical nursing. Pennsylvania. LWW. 2013.
- Weiner HL. Multiple Sclerosis is an inflammatory T-cell-mediated autoimmune disease. Arch Neurol. 2004; 61(10): 1613-5.
- Yektamaram AM, Nazmde k. During rehabilitation in persons with Multiple Sclerosis. Tehran. welfare state public relations. 2009.
- Heidari Sureshjani S, Eslami AA, Hassan Zadeh A. The quality of life among Multiple Sclerosis patients in Isfahan, Iran. Health Sys Res J. 2012; 5: 571-9.
- Ekhtiyari H, Jangok P, Janati A, Sahraian A, Makri a, Lotfi j. Neuropsychological evaluation of prefrontal brain function indices Patients with Multiple Sclerosis compared with the control group. Journal of Cognitive Science News. 2010; 9(2): 12-25.
- Rezaie A, Mirzaghomi M, Dovlatshahi B. Personality patterns in patients with Multiple Sclerosis. Iranian Psychological Congress. 2010.
- Sahraian AM, Etesam F. Cognitive impairment in Multiple Sclerosis. Zahedan University of Medical Sciences. 2014; 16(1): 1-7.
- Julian LJ, Mohr DC. Cognitive predictors of response to treatment for depression in Multiple sclerosis. J Neuropsychiatry Clin Neurosci. 2006; 18(3): 356-63.
- Feinstein A. Mood disorders in Multiple Sclerosis and the effects on cognition. J Neurol Sci. 2006; 245(1-2): 63-6.
- Diamond BJ, Johnson SK, Kaufman M, Graves L. Relationships between information processing, depression, fatigue and cognition in Multiple Sclerosis. Arch clin Neuropsychol. 2008; 23: 189-99.
- Feinstein A. The Neuropsychiatry of Multiple Sclerosis. Can J Psychiatry. 2004; 49(3): 157-63.
- Weydant L, Willis WG. Executive function in school-aged: potential efficacy of task in discriminative clinical groups. Developmental Psychology. 1994; 10: 27-38.
- Su CY, Lin YH, Wu YY, Chen CC. The role of cognition and adaptive behavior in employment of people with mental retardation. Res Dev Disabil. 2008; 29(1): 83-95.
- Audoin B, Guye M, Reuter F, Au Duong MV, Confort-Gouny S, Malikova I, et al. Structure of WM bundles constituting the working memory system in early Multiple Sclerosis: a quantitative DTI tractography study. Neuroimage. 2007; 36(4): 1324-30.
- Landro NI, Celius EG, Sletvold H. Depressive symptoms account for deficient information processing speed but not for impaired working memory in early phase Multiple Sclerosis (MS). J Neurol Sci. 2004; 217(2): 211-6.
- Brenk A, Laun K, Haase CG. Short-term Cognitive Training improves mental efficiency and mood in patients with Multiple sclerosis. Eur Neurol. 2008; 60(6): 304-9.
- Haussleiter IS, Brune M, Juckel G. Review: Psychopathology in Multiple Sclerosis: diagnosis, prevalence and treatment. Ther adv Neurol Disord. 2009; 2(1): 13-29.
- Bakhshai N, Khosravi M, Raghiee M. Statuscognitive

- function in MS patients. Iranian Psychological Association. 2011.
19. Sunderstorm P, Wahlin A, Ambarki K, Birgander, Eklund A, Malm J. Venous and cerebrospinal fluid flow in Multiple Sclerosis: A Case-Control Study. *Ann Neurol*. 2010; 68(2): 255-9.
  20. Dennison L, Moss-Morris R, Chalder T. A review of psychological correlates of adjustment in patients with Multiple Sclerosis. *Clin Psychol Rev*. 2009; 29(2): 141-53.
  21. Rosenhan DL, Seligman M. Abnormal psychology. Tehran. Savalan. 2003; p. 482.
  22. Larcombe NA, Wilson PH. An evaluation of cognitive-behaviour therapy for depression in patients with Multiple Sclerosis. *Br J Psychiatry*. 1984; 145: 366-71.
  23. Prakash RS, Snook EM, Lewis JM, Motl RW, Kramer AF. Cognitive impairments in relapsing remitting Multiple Sclerosis: A meta-analysis. *Mult Scler*. 2008; 14(9): 1250-1261.
  24. Chiaravalloti ND, DeLuca J. Cognitive impairment in Multiple Sclerosis. *Lancet Neurol*. 2008; 7(12): 1139-51.
  25. McCarthy M, Beaumont JG, Thompson R, Peacock S. Modality-specific aspects of sustained and divided attentional performance in Multiple Sclerosis. *Arch Clin Neuropsychol*. 2005; 20(6): 705-18.
  26. Rogers JM, Panegyres PK. Cognitive impairment in Multiple Sclerosis: Evidence-based analysis and recommendations. *J Clin Neurosci*. 2007; 14(10): 919-27.
  27. Denney DR, Gallagher KS, Lynch SG. Deficits in processing speed in patients with Multiple Sclerosis: Evidence from explicit and covert measures. *Arch Clin Neuropsychol*. 2011; 26(2): 110-9.
  28. Raghbi M, Khosravi M. Comparing the Cognitive Function in Multiple Sclerosis patients. *J Res Med Sci (ZJRMS)*. 2012; (2): 45-48.
  29. Porcel J, Montalban X. Anticholinesterasics in the treatment of cognitive impairment in Multiple Sclerosis. *J Neurol Sci*. 2006; 245(1-2): 177-81.
  30. Foley FR, Sarnoff J. Taming Stress in Multiple sclerosis. <http://www.nationalmssociety.org/>.
  31. Arnett PA, Higginson CI, Randolph JJ. Depression in Multiple Sclerosis: relationship to planning ability. *J Int Neuropsychol Soc*. 2001; 7(6): 665-74.
  32. Thornton AE, Raz N. Memory impairment in Multiple Sclerosis: a quantitative review. *Neuropsychology*. 1997; 11(3): 357-66.
  33. Arnett PA, Higginson CI, Voss WD, Bender WI, Wurst JM, Tippin JM. Depression in Multiple Sclerosis: relationship to working memory capacity. *Neuropsychology*. 1999; 13(4): 546-56.
  34. Omrani S, Mirzaiyan B, Aghabagheri H, Hassanzadeh R, Abedini M. Effectuality of cognitive-behavioral therapy on the life expectancy of patients with Multiple Sclerosis. *J Mazand Univ Med Sci*. 2012; 22(93): 58-65.
  35. MacAllister WS, Christodoulou C, Milazzo M, Krupp LB. Longitudinal neuropsychological assessment in pediatric Multiple Sclerosis. *Dev Neuropsychol*. 2007; 32(2): 625-44.
  36. Vleugels L, Lafosse C, Nunen AV, Vleugels Saskia L, Ketelaer N, Charlier Erik M, et al. Visuospatial impairment in Multiple Sclerosis patients diagnosed with with neuropsychological tasks. *Mult Scler* 2000; 6(4): 241-54.
  37. Cattalani R, Zettin M, Zoccolotti P. Rehabilitation treatments for adults with behavioral and psychosocial disorders following acquired brain injury. a systematic review. *Neuropsychol Rev*. 2010; 20: 52-85.
  38. O'Brien AR, Chiaravalloti N, Goverover Y, Deluca J. Evidence based cognitive rehabilitation for persons with Multiple Sclerosis: a review of the literature. *Arch Phys Med Rehabil*. 2008; 89(4): 761-9.
  39. Mattioli F, Stampatori C, Zanotti D, Parrinello G, Capra R. Efficacy and specificity of intensive cognitive rehabilitation of attention and executive functions in Multiple Sclerosis. *J Neurol Sci*. 2010; 288(1-2): 101-5.
  40. Mattioli F, Stampatori C, Scarpazza C, Parrinello G, Capra R. Persistence of the effects of attention and executive functions intensive rehabilitation in relapsing remitting Multiple Sclerosis. *Mult Scler Relat Disord*. 2012; 1(4): 168-73.
  41. Allen DN, Goldstein G, Heyman RA, Rondinelli T. Teaching memory strategies to persons Multiple Sclerosis. *J Rehabil Res Dev*. 1998; 35(4): 405-10.
  42. Agha Yousefi A, Shaghghi F, Dehestani M, Barghi Irani Z. The relationship between quality of life (QoL) and psychological capital with illness perception in MS patients. *Health Psychology*. 2012; 1(1): 1-15.
  43. Lovibond SH, Lovibond PF. Brain manual for

- depression-anxiety-stress scales Sydney. Sydney. Psychology Foundation. 1995.
44. Asghari Moghadam MA, Saed F, Dibajinia P, Zangene J. A preliminary study of psychometric properties of depression, anxiety, stress scale (DASS) among a non-clinical Iranian sample. *Daneshvar Rafter*. 2009; 31: 23-38.
  45. Sadeghi Kh. The effectiveness of cognitive-behavioural therapy in treating patients with obesity. PhD thesis. Tehran. University of Medical Sciences. Psychiatric Institute. 2007; p. 92-4.
  46. Antony MM, Bieling PJ, Cox B, Enns MW, Swinson RP. Psychometric properties of the 42-item and 21-item version of the depression anxiety stress scale in clinical groups and a community sample. *Psychological Assessment*. 1998; 2: 176-81.
  47. Naderi N, Rasolian M, Yasami MT, Ashaieri H. A study of information processing and some of neuropsychological functions patient with obsessive-compulsive disorder. Tehran. Psychiatry Institute. 1994.
  48. Strauss E, Sherman E M, Spreen O. *Compendium of Neuropsychological Tests: Administration, Norms and Commentary*. Oxford University Press. 2006.
  49. Heaton RK. *Wisconsin card sorting test manual*. Odessa. FL: Psychological Assessment Resources. 1981.
  50. Marnat G. *Guide of Mental assessment*. Tehran. sokhan Publications. 2006.
  51. Sohlberg MM, Mateer CA. *Cognitive rehabilitation: integrative neuropsychological approach*. New York. Guilford Press. 1389.
  52. Amini M, Dowlatshahi B, Dadkhah A, Lotfi M. Cognitive rehabilitation an effective intervention to decrease the cognitive deficits in older adults with alzheimer disease. *Salmand*. 2010; 5 (1): 0-0
  53. Beeson P, Obey R. Evaluationg Single-Subjet Treatment Research: Lessons Learned from Aphasia Literature. *Neuropsychol Rev*. 2006; 16(4): 161-9.
  54. Barlow DH, Hersen M. *Singel case experimental designs sterrategies for studying behavior change*. New York. pergamon press. 1979.
  55. Cohen RA, Fisher M. Amantadine treatment of fatigue associated with Multiple Sclerosis. *Arch Neurol*. 1989; 46(6): 676-80.
  56. Janardhan V, Bakshi R. Quality of Life in patients with Multiple Sclerosis: The impact offatigue and depression. *J Neurol Sci*. 2002; 205: 51-8.
  57. Hart S, Fonareva I, Merluzzi N, Mohr DC. Treatment for depression and its relationship toimprovement in quality of life and psychological well-being in Multiple Sclerosis patients. *Qual Life Res*. 2005; 14(3): 695-703.
  58. Bishop M. Life in Multiple Sclerosis: assessment of the disability centrality model. *Journal Psychological Adaptation and Quality of Rehabilitation*. 2007; 1(73): 3-12.
  59. Jonnsson A, Korfitzen EM, Heltberg A, Ravnborg MH, Byskov-Ottosen E. Effects of neuropsychological treatment in patients with Multiple Sclerosis. *Acta Neurol Scand*. 1993; 88(6): 394-400.
  60. Ghamari Givi H, Nader M, Dehghani F. The effect of cognitive rehabilitation on executive functions restructuring in obsseive-compulsive disorder (OCD). *J Clinical Psychology Studis*. 2015; 15: 101-28.
  61. Shevi E, Finlayson M. Process evaluation of a self-management cognitive program for persons with Multiple Sclerosis. *Patient Educ Couns*. 2009; 76(1): 77-83.
  62. Cerasa A, Gioia MC, Valentino P, Nisticò R, Chiriaco C, Pirritano D, et al. Computer-assisted cognitive rehabilitation of attention deficits for Multiple Sclerosis: A randomized trial with FMRI correlates. *Neurorehabil Neural Repair*. 2013; 27(4): 284-95.
  63. Birnboim S, Miller A. Cognitive Rehabilitation for Multiple Sclerosis Patients With Executive Dysfunction. *J Cogn Rehabil*. 2004; 22(4): 8-11.
  64. Rao SM. Neuropsychology of Multiple Sclerosis. *Curr Opin Neurol*. 1995; 8(3): 216-20.
  65. Chiaravalloti ND, Moore NB, Nikelshpur OM, DeLuca J. An RCT to treat learning impairment in Multiple Sclerosis: the memrehab trial. *Neurology*. 2013; 81(24): 2066-72.
  66. Khalili L, Dowlatshahi B, Farhodi M, Niknam Z, Poorshabaz A. The effectiveness of attention rehabilitation in decreasing focused attention and working memory deficits on Multiple Sclerosis patients. *The Journal of Urmia University of Medical Sciences*. 2014; 25(5): 382-96.



67. Mainero C, Caramia F, Pozzilli C, Pisani A, Pestalozza I, Borriello G, et al. FMRI evidence of brain reorganization during attention and memory tasks in Multiple Sclerosis. *Neuroimage*. 2004; 21(3): 858-67.

68. Gaudino EA, Chiaravalloti ND, DeLuca J, Diamond BJ. A comparison of memory performance in relapsing-remitting, primary progressive and secondary progressive, Multiple Sclerosis. *Neuropsychiatry Neuropsychol Behav Neurol*. 2001; 14(1): 32-44.