



## **Investigating the effect of schema therapy on the improvement of neurological indicators of people with multiple sclerosis (MS)**

**Moslem Hadeli, Javid Peimani✉, Mansooreh Tajvidi, Mahmood Heidari, Alireza Pirkhaefi**

**Background and Aim:** Multiple Sclerosis (MS) is the most common autoimmune disease associated with inflammation of the human central nervous system, which has many negative effects on neurological indicators and executive functions of the brain. One of the therapeutic approaches designed to solve chronic and difficult problems such as MS is schema therapy, and the purpose of this research is to investigate the effect of schema therapy on neurological indicators of MS patients. **Method:** This research was a quasi-experimental type and was conducted in the form of a pre-test-post-test-follow-up design with a control group. The statistical population of this research consisted of all people with MS in Tehran who visited one of the medical centers in Tehran in the fall of 1400 AD. Among this population, 30 people were selected as available and randomly placed in two experimental and control groups. The experimental group underwent schema therapy for 8 sessions, and before and after the intervention, both groups were measured by electroencephalography device. **Results:** The results of mixed variance analysis showed that schema therapy significantly improved F3 index ( $F=5.88$ ,  $P<0.05$ ), F4 index ( $F=6.44$ ,  $P<0.05$ ) and CZ index ( $F=13.04$ ,  $P<0.001$ ). **Conclusion:** These results indicate that the modification of incompatible schemas significantly improves the neurological indicators of MS patients.

**Received:** 27.08.2021

**Revision:** 1.12.2021

**Acceptance:** 26.12.2021

**Keywords:**

*Multiple sclerosis (MS),  
schema therapy, neurological  
indicators*

**How to cite this article:**

Hadeli, M., Peimani, J.,  
Tajvidi, M., Heidari, M., &  
Pirkhaefi, A.R. Investigating  
the effect of schema therapy  
on the improvement of  
neurological indicators of  
people with multiple sclerosis  
(MS). *Bi-Quarterly Journal  
of studies and psychological  
in adolescents and youth*,  
2021, 2(2): 427-438

**Article type**

Original research

**1. Moslem Hadeli**, Ph.D candidate of department of health psychology, Karaj Branch, Islamic Azad University, Karaj, Iran,  
**2. Javid Peimani**, Assistant professor of department of health psychology, Karaj Branch, Islamic Azad University, Karaj, Iran,  
**3. Mansooreh Tajvidi**, Associate professor, department of Midwifery, Karaj Branch, Islamic Azad University, Karaj, Iran,  
**4. Mahmood Heidari**, Associate Professor of Psychology, department of psychology, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran,  
**5. Alireza Pirkhaefi**, Associate professor of department of psychology, Garmsar Branch, Islamic Azad University, Garmsar, Iran

✉ Correspondence related to this article should be addressed to **Javid Peimani** Assistant professor of department of health psychology, Karaj Branch, Islamic Azad University, Karaj, Iran

**Email:** Dr.peymani@yahoo.com

## بررسی تأثیر طرحواره درمانی بر بهبود شاخص‌های عصبی افراد مبتلا به مالتیپل اسکلروزیس (MS)

مسلم هادلی، جاوید پیمان✉، منصوره تجویدی، محمود حیدری، علیرضا پیرخانی

چکیده	دریافت مقاله: ۱۴۰۰/۰۶/۰۵
<p><b>زمینه و هدف:</b> بیماری مالتیپل اسکلروزیس (MS) شایع‌ترین بیماری خود ایمنی مرتبط با التهاب سیستم عصبی مرکزی انسان است که اثرات منفی زیادی بر شاخص‌های عصبی و کارکردهای اجرایی مغز دارد. یکی از رویکردهای درمانی که برای حل مشکلات مزمن و سختی مانند ام اس طراحی شده، طرحواره درمانی است و هدف این پژوهش بررسی اثر طرحواره درمانی بر شاخص‌های عصبی بیماران مبتلا به ام اس است. <b>روش پژوهش:</b> این پژوهش از نوع شبه آزمایشی بود و در قالب طرح پیش‌آزمون- پس‌آزمون- پیگیری با گروه گواه انجام شد. جامعه آماری این پژوهش عبارت بود از کلیه افراد مبتلا به بیماری ام اس در تهران که در پاییز سال ۱۴۰۰ شمسی به یکی از مراکز درمانی شهر تهران مراجعه کرده‌اند. از میان این جامعه ۳۰ نفر به صورت در دسترس انتخاب شدند و به صورت تصادفی در دو گروه آزمایش و گواه جایگذاری شدند. گروه آزمایش ۸ جلسه تحت طرحواره درمانی قرار گرفت و پیش و پس از مداخله هر دو گروه توسط دستگاه الکتروانسفالوگرافی مورد سنجش شاخص‌های عصبی قرار گرفتند. <b>یافته‌ها:</b> نتایج تحلیل واریانس آمیخته نشان داد طرحواره درمانی به طور معناداری شاخص F3 (<math>F=5.88, P&lt;0.05</math>)، شاخص F4 (<math>F=6.44, P&lt;0.05</math>) و شاخص CZ را بهبود بخشید (<math>F=13.04, P&lt;0.001</math>). <b>نتیجه‌گیری:</b> این نتایج حاکی از این است که اصلاح طرحواره‌های ناسازگار باعث بهبود معنادار شاخص‌های عصبی بیماران مبتلا به ام اس می‌گردد.</p>	اصلاح مقاله: ۱۴۰۰/۰۹/۱۰
	پذیرش نهایی: ۱۴۰۰/۱۰/۰۵
	<p><b>واژه‌های کلیدی:</b> مالتیپل اسکلروزیس (MS)، طرحواره درمانی، شاخص‌های عصبی</p>
	<p><b>نحوه ارجاع دهی به مقاله:</b> هادلی، م.، پیمانی، ج.، تجویدی، م.، حیدری، م.، و پیرخانی، ع.ر. (۱۴۰۰). بررسی تأثیر طرحواره درمانی بر بهبود شاخص‌های عصبی افراد مبتلا به مالتیپل اسکلروزیس (MS). <i>دوفصلنامه مطالعات روانشناختی نوجوان و جوان</i>، ۲(۲): ۴۳۸-۴۲۷</p>
	<p><b>نوع مقاله:</b> پژوهشی اصیل</p>
	<p>۱. <b>مسلم هادلی:</b> دانشجوی دکتری گروه روانشناسی سلامت، واحد کرج، دانشگاه آزاد اسلامی، کرج، ایران، ۲. <b>جاوید پیمانی:</b> استادیار گروه روانشناسی سلامت، واحد کرج، دانشگاه آزاد اسلامی، کرج، ایران، ۳. <b>منصوره تجویدی:</b> دانشیار مامایی، واحد کرج، دانشگاه آزاد اسلامی، کرج، ایران، ۴. <b>محمود حیدری:</b> دانشیار گروه روانشناسی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران، ۵. <b>علیرضا پیرخانی:</b> دانشیار گروه روانشناسی، واحد گرمسار، دانشگاه آزاد اسلامی، گرمسار، ایران</p>
	<p>✉ مکاتبات مربوط به این مقاله باید خطاب به <b>جاوید پیمانی</b>، استادیار گروه روانشناسی سلامت، واحد کرج، دانشگاه آزاد اسلامی، کرج، ایران می‌باشد. پست الکترونیکی: Dr.peymani@yahoo.com</p>

## مقدمه

مالتیپل اسکلروزیس یک بیماری خود ایمنی مرتبط با التهاب سیستم عصبی مرکزی انسان است. این بیماری یکی از شایع‌ترین بیماری‌های نورولوژیک به ویژه در جوانان است. ژنتیک و عوامل محیطی در ابتلا به ام اس تأثیرگذار هستند (پاک و همکاران، ۱۳۹۱). التهاب، میلین زدایی و تخریب آکسونی سه مکانیزم عمده در ایجاد علائم آن هستند (هاسبی و همکاران، ۲۰۱۵). شایع‌ترین نشانه‌های بیماری عبارتند از بی حسی، ضعف حرکتی، اختلال یک طرفه بینایی، دوبینی، خستگی و سرگیجه (لوواسن، ۲۰۱۶). خطر این بیماری با وضعیت اجتماعی اقتصادی هم ارتباط دارد. بهبود وضعیت بهداشتی و تأخیر در مواجهه اولیه با عوامل عفونت‌زا خطر ابتلا به بیماری را کاهش می‌دهد. ابتلا به بعضی عفونت‌های ویروسی در صورتی که سن در هنگام عفونت اولیه بالا باشد به طور شایع‌تری منجر به عوارض نورولوژیک می‌شود. از عوامل عفونت‌زا که احتمالاً در ابتلا به ام اس مؤثر است هرپس ویروس انسانی نوع ۶ (HHV6) و کلامیدیا پتومونیه است (کرون و گرانگ، ۲۰۱۰).

به علاوه، ژنتیک نقش برجسته‌ای در ابتلا به ام اس دارد. سفیدپوستان به طور ذاتی نسبت به آفریقایی‌ها یا آسیایی‌ها حتی زمانی که در محیط مشابه سکونت داشته باشند استعداد بیشتری در ابتلا به ام اس دارند. بروز ام اس در برخی خانواده‌ها گسترش و تمرکز بیشتری دارد و در شرایط محیطی یکسان این افزایش شانس ابتلا نشان دهنده تأثیر عامل وراثت و ژنتیک افراد است (اوکسنبرگ و بارسلوز، ۲۰۰۰). از نظر مشخصات بالینی، در واقع هیچ اختلال نورولوژیکی وجود ندارد که جزء علائم ام اس قلمداد نشود. شروع ام اس ممکن است ناگهانی و یا تدریجی باشد و گاهی نشانه‌های آن به اندازه‌ای خفیف باشد که فرد به پزشک مراجعه نکند و یا ممکن است به طرز تصادفی در MRI مشاهده شود. نشانه‌های ام اس به شدت متغیر بوده و به محل و شدت ضایعات دستگاه عصبی مرکزی بستگی دارد (مک آلپین و لامسدن، ۱۹۶۵). بر اساس مطالعات، بیشترین بروز این بیماری در گروه سنی ۴۰-۲۰ سال است و زنان دو برابر مردان به آن مبتلا می‌شوند (زندى پور،

۱۳۸۸). چهار دوره بیماری برای مالتیپل اسکلروزیس (MS) قابل شناسایی است که عبارت از عودکننده-فروکش کننده، نوع پیشرونده ثانویه، نوع پیشرونده اولیه و نوع خوش خیم که از بین آن‌ها نوع اول شایع‌ترین نوع است که بیش از ۸۰ درصد از موارد این بیماری را شامل می‌شود. یکی از عوارض شایع بیماران مبتلا به ام اس مشکلات شناختی است و سرعت این مشکلات و اختلالات نیز نسبتاً بالاست (رهن، اسلاشر و کاپلین، ۲۰۱۲). حدوداً ۴۳ تا ۷۰ درصد از بیماران ام اس، بر اساس تست‌های نوروسایکولوژیک از اختلالات شناختی رنج می‌برند (چپارالوتی و دلوجا، ۲۰۰۸). اختلالات موجود در ام اس است به صورت یک کاهش هماهنگ در کل شناخت نیستند بلکه بیشتر حیطه‌های حافظه، توجه، کارکردهای اجرایی، سرعت پردازش و توانایی‌های دیداری فضایی را شامل می‌شوند و این در حالی است که حیطه‌های زبان و هوش کلامی کمتر درگیر می‌شوند. این اختلالات ممکن است در مراحل ابتدایی بیماری باشند و با پیشرفت بیماری شدیدتر شوند و تأثیر زیادی بر شغل و فعالیت‌های اجتماعی و توانایی انجام کارهای روزمره می‌گذارند (کالابرسه، ۲۰۰۶؛ چواستیاک و ایپده، ۲۰۰۷). همچنین نقایص شناختی در افرادی که دچار تحولاتی در مقیاس و ساخت قطعه‌های مغزی هستند، به نسبت افرادی که دچار آسیب‌هایی در مخچه، مغز میانی و طناب نخاعی به تنهایی هستند شایع‌تر است (رائو، ۲۰۱۲). تنوع مشکلات شناختی در بین بیماران ام اس بالاست و از جمله مهم‌ترین مشکلات شناختی که برای این بیماران رخ می‌دهد مربوط به حوزه‌های حافظه کاری و عملکردهای اجرایی است (گرافمن و همکاران، ۱۹۹۰). به عنوان مثال اختلال حافظه کاری از مشکلات عمده‌ای است که در این بیماران مشاهده می‌شود که حتی در اوایل بیماری که دیگر نشانه‌ها خفیف هستند، مشکل در حافظه کاری را می‌توان مشاهده کرد (پلوسی و همکاران، ۱۹۹۷). به جز حافظه فعال، از جمله کارکردهای اجرایی مهم که در نتیجه ام اس ممکن است با مشکلاتی مواجه شوند می‌توان به کنترل مهارى و توجه پایدار اشاره کرد. طرحواره درمانی یکی از رویکردهای درمانی است که برای رفع مشکلات مزمن و سخت طراحی شده است. حدود

مثل دلبستگی، روابط شیء ای، ساختارگرایی و روان تحلیلی و تلفیق یکپارچه و منسجم آن‌ها با یکدیگر یک مدل درمانی جدید را برای درمان اختلالات دیرپایی مثل اختلالات شخصیت و اختلالات مزمن محور یک ارائه دهد. پژوهش‌های صورت پذیرفته عمدتاً حاکی از اثربخشی بالای طرحواره درمانی در درمان اختلالات مزمن هستند (سوکمن، دلفان، آنابل و پینارد، ۲۰۰۳).

ام اس از آن دسته بیماری‌هایی است که علاوه بر فرد بیمار، زندگی اطرافیان او را نیز به شکل پررنگی تحت تأثیر قرار می‌دهد. با توجه به ماهیت خاص این بیماری علائم ناخوشایند و غیرقابل پیش‌بینی و عوارض دارویی و شیوع آن در بین جمعیت جوان که بشدت کیفیت زندگی فرد را تحت تأثیر قرار می‌دهد و از آنجا که یک بیماری مزمن محسوب می‌شود و تاکنون هیچ درمان قطعی و مؤثری برای آن تشخیص داده نشده است، لازم است مبتلایان به آن، با بیماری مزمن خود تطابق و هماهنگی پیدا کنند. بهبودی آن‌ها بستگی به این دارد که طرحواره‌های ناسازگار آن‌ها بهبود یابد. از این رو انجام پژوهش‌هایی که به نقش طرحواره‌ها در مشکلات افراد دچار ام اس در حوزه کارکردهای اجرایی اهمیت زیادی پیدا می‌کند. از این رو مسئله اصلی پژوهش حاضر این است که آیا طرحواره درمانی، شاخص‌های عصبی افراد مبتلا به ام اس را بهبود می‌بخشد؟

### روش پژوهش

این پژوهش از نوع شبه آزمایشی است و در قالب طرح پیش آزمون- پس آزمون- پیگیری با گروه گواه انجام شده است. جامعه آماری این پژوهش عبارت بود از کلیه افراد مبتلا به بیماری ام اس در تهران که در پاییز سال ۱۴۰۰ شمسی به یکی از مراکز درمانی شهر تهران مراجعه کرده‌اند. از میان این جامعه ۳۰ نفر به صورت در دسترس انتخاب شدند و به صورت تصادفی در دو گروه آزمایش و گواه جایگذاری شدند.

### ابزار پژوهش

۱. **دستگاه ثبت امواج مغزی:** در این مطالعه برای ثبت امواج مغزی از دستگاه الکتروانسفالوگرافی eWave-64 استفاده شد. این دستگاه دارای ۶۴ کانال برای ثبت امواج

۳۰ سال قبل، بک بر نقش بنیادی طرحواره‌های در اختلالات هیجانی تأکید کرد (ریسو، توایت، استین و یانگ، ۲۰۰۷). یانگ (۱۹۹۰) از پیشگامان رویکرد بالینی طرحواره محور بود. هدف اصلی این رویکرد تغییر و بهبود طرحواره‌هاست. طرحواره‌ها را می‌توان ساختارهایی برای بازیابی مفاهیم کلی ذخیره شده در حافظه یا مجموعه سازمان یافته‌ای از اطلاعات، باورها و فرض‌ها دانست. محتوای هر طرحواره از طریق تجربه‌های زندگی فردی ساخته و پرداخته می‌شود، سازمان می‌یابد و در ادراک و ارزیابی اطلاعات جدید مورد استفاده قرار می‌گیرد (یانگ، کلسکو و ویشار، ۲۰۰۳). رشد طرحواره اغلب به دوران کودکی باز می‌گردد. یانگ معتقد است که طرحواره‌ها به دلیل ارضاء نشدن نیازهای هیجانی اساسی دوران کودکی به وجود می‌آیند که این نیازها عبارتند از: دلبستگی ایمن به دیگران، خودگردانی، کفایت و هویت، آزادی در بیان نیازها و هیجان‌های سالم، خودانگیختگی و تفریح، محدودیت‌های واقع‌بینانه و خویش‌داری (یانگ، کلسکو و ویشار، ۲۰۰۳). طرحواره‌ها مطابق با پنج نیاز تحولی کودک به پنج حوزه بریدگی و طرد، خودگردانی و عملکرد مختل، محدودیت‌های مختل، دیگر جهت مندی، گوش به زندگی بیش از حد و بازداری تقسیم شده‌اند که هر کدام شامل چند طرحواره می‌شوند. طرحواره درمانی درون مایه‌های روان‌شناختی را که شاخصه بیماران مبتلا به مشکلات منش شناختی هستند را مدنظر قرار می‌دهد که این درون‌مایه‌ها طرحواره‌های ناکارآمد اولیه نامیده می‌شود. این طرحواره‌های ناکارآمد اولیه الگوها یا درون مایه‌های فراگیر و عمیقی هستند که از خاطرات، هیجان‌ات و احساسات بدنی تشکیل شده‌اند، در دوران کودکی یا نوجوانی شکل گرفته‌اند، در سیر زندگی تداوم دارند، درباره رابطه خود با دیگران هستند، به شدت ناکارآمدند و برای بقایشان می‌جنگند و با اینکه فرد می‌داند طرحواره منجر به ناراحتی او می‌شود ولی با آن احساس راحتی می‌کند و همین عامل باعث می‌شود فرد به این نتیجه برسد که طرحواره‌اش درست است. طرحواره درمانی است ابتکاری و تلفیقی که توسط یانگ و همکارانش پایه‌گذاری شده است او در این درمان کوشیده است تا با به‌کارگیری مبانی و راهبردهای روش‌های درمان شناختی - رفتاری (CBT) و مؤلفه‌هایی از سایر نظریه‌ها

اجرای سریع و دقیق آزمون ها با رعایت پروتکل های بهداشتی فراهم شد. در هر سه مرحله اندازه گیری آزمون های با اتاق های آزمون جداگانه هدایت می شدند و توسط همکاران مسلط به آزمون مای ویننا و ثبت EEG مورد سنجش قرار می گرفتند؛ در بین آزمون ها بسته به نیاز هر آزمودنی زمان استراحت در نظر گرفته شد.

**پروتکل طرح‌واره درمانی:** برای اجرای مداخله طرح‌واره درمانی از پروتکل طرح‌واره درمانی هیجانی استفاده شده است (خزاعی و همکاران، ۱۳۹۹). لازم به ذکر است این پروتکل براساس ویژگیهای بیماران مبتلا به ام اس توسط متخصصان طرح‌واره درمانی متناسب سازی و در طی ۸ جلسه دو ساعته اجرا گردیده است. محتوای این ۸ جلسه در جدول ۱ ارائه شده است.

مغزی است و از ویژگی‌های آن ثبت با کیفیت امواج مغزی، قابلیت اعمال فیلترهای مختلف به صورت آفلاین، نمایش و بررسی لحظه‌ای مقاومت الکترودها قبل و حین ثبت امواج، نرم‌افزار با کاربری آسان، اعمال انواع مونتاژها و امکان اضافه کردن مونتاژ دلخواه است. در این پژوهش از شاخص‌های F3، F4 و CZ استفاده شد.

### روش اجرای پژوهش

علی رغم محدودیت های فراوان به دلیل شیوع ویروس کرونا، تمامی مراحل ارزیابی این پژوهش با رعایت همه پروتکل های بهداشتی به صورت حضوری انجام شد. بیماران انتخاب شده به عنوان نمونه پژوهشی، برای ارزیابی مراحل پیش آزمون، پس آزمون و پیگیری، همگی در یک روز معین در محل آزمایشگاه روانشناسی دانشگاه شهید بهشتی حضور به هم رساندند و همه تدارکات لازم برای حضور و

جدول ۱. محتوای جلسات طرح‌واره درمانی بر اساس رویکرد طرح‌واره درمانی هیجانی

جلسه اول	معارفه و ارائه اطلاعات کلی پژوهش و مدل طرح‌واره توضیح رازداری تکمیل فرم رضایت آگاهانه، پیش آزمون
جلسه دوم	آشنایی و شناسایی هیجان‌ها، افزایش شناخت از پیچیدگی هیجان دسته بندی هیجان، برچسب زنی و افتراق هیجان‌ها از یکدیگر، توصیف کارکرد هیجان‌ها و ارائه آموزش‌هایی در مورد کارایی آن‌ها، شناسایی الگوی هیجانی بیماران، بررسی هیجان به عنوان هدف، تقویت پردازش هیجانی، مشاهده و ثبت هیجان‌ها
جلسه سوم	فهم، نام گذاری و تفکیک هیجان‌ها، بیان تمایز و ارتباط میان هیجان، افکار و رفتار. ارائه الگویی از هیجان به بیماران و مرتبط ساختن هیجان با ارزشها، تقویت آگاهی هیجانی، تجربه کردن هیجان به صورت موج، آموزش و تمرین راهبردهای شناختی طرح‌واره درمانی با تأکید بر نقش هیجان‌های اولیه
جلسه چهارم	بیان ابعاد طرح‌واره‌های (باورهای بیمار)، ارزیابی هیجان‌ها و شناسایی طرح‌واره‌های دردرساز و ناکارآمد هیجانی بیماران در موقعیت‌های مختلف و ارائه اطلاعاتی در جهت به چالش کشیدن باورهای غلط، انجام تکنیکهای رفتاری جهت آزمون باورهای غلط.
جلسه پنجم	بیان ادامه ابعاد طرح‌واره‌های، مرتبط ساختن طرح‌واره‌های با راهبردهای مقابله‌ای مشکل آفرین، آموزش تکنیک کوچک شمردن مشکل از طریق تصویر سازی ذهنی بمنظور ایجاد قدرت تحمل هیجان‌ها و اقدام متضاد
جلسه ششم	ادامه ذهن آگاهی متناسب با باورها و تفسیرهای منفی بیمار از هیجان، کنترل، پذیرش، توافق، طول مدت و ... آموزش نحوه یادگیری طرح‌واره‌های و بیان مفهوم جامعه پذیری و کمک به اعضا برای دستیابی به احساسات اولیه با طرح‌واره‌های هیجانی ناسازگار بنیادی با استفاده از تکنیک تصویرسازی تجارب کودک و بزرگسالی، بررسی و اصلاح باورهای ناکارآمد هیجانی و بازسازی شناختی، ایجاد قدرت تحمل هیجان‌ها و افزایش قدرت پذیرش هیجان‌ها، مزایا و معایب پذیرش هیجان‌ها، آموزش گذرا بودن هیجان، آموزش راهبردهای انطباقی رفتاری برای سازش، آموزش تکنیک توقف فکر
جلسه هفتم	اعتباریابی و اعتباربخشی هیجانی، شناسایی باورهای غلط هیجانی و معیارهای نادرست برای اعتبار بخشی هیجانی، بررسی مفهوم اعتبارزدایی، شناسایی پاسخ‌های دردرساز نسبت به اعتبار زدایی، توجه به مفهوم اینجا و اکنون، چالش با بیمار برای حذف راهبردهای دردرساز از طریق آموزش و شناسایی راهبردهای مفید به منظور دست کشیدن از نگرانی و نشخوار فکری، آموزش تکنیک آرامسازی و ریلکسیشن

جلسه هشتم	ادامه بازسازی طرحواره‌ها و راهبردهای مقابله‌ای مفید، معرفی راهبردهای حل مسئله، ارائه الگویی جدید و دستورالعمل‌های واضح، روند خلاصه سازی مطالب و آموزش تعمیم آن به هنگام مشکل و جمع‌بندی
-----------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

تفاوت زیادی با یکدیگر ندارند. در هر گروه نیز تقریباً نیمی از آزمودنی‌ها زن و نیمی دیگر مرد بودند. میانگین و انحراف معیار شاخص F3، F4، و CZ برای گروه‌های مختلف و نوبت اندازه‌گیری در جدول ۲ ارائه شده است.

### یافته‌ها

آزمودنی‌های این پژوهش ۳۰ زن و مرد مبتلا به ام اس بودند که در دو گروه آزمایش و کنترل قرار داشتند. میانگین سنی گروه آزمایش ۳۶/۶۶ و گروه کنترل ۳۳/۷۳ بود که

جدول ۲. میانگین و انحراف معیار شاخص F3، F4، و CZ بر حسب گروه و نوبت اندازه‌گیری						
گروه	نوبت آزمون	F3		F4		CZ
		میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	انحراف معیار
آزمایش	پیش آزمون	۶/۹۲	۱/۰۸	۷/۲۷	۰/۹۱	۰/۸
	پس آزمون	۷/۵۸	۱/۴۶	۷/۸۷	۱/۱	۰/۹
	پیگیری	۷/۵۶	۱/۵	۷/۸۵	۱/۱۳	۰/۸۹
کنترل	پیش آزمون	۶/۷۹	۰/۷۴	۷/۲۱	۱/۱	۰/۸
	پس آزمون	۶/۹۱	۱	۷/۳۳	۱/۱۵	۰/۷۱
	پیگیری	۶/۹	۰/۹۷	۷/۳۶	۱/۱۱	۰/۸۲
کل	پیش آزمون	۶/۸۵	۰/۹۱	۷/۲۴	۱	۰/۸
	پس آزمون	۷/۲۴	۱/۲۷	۷/۶	۱/۱۳	۰/۹۱
	پیگیری	۷/۲۳	۱/۲۹	۷/۶۱	۱/۱۳	۰/۹۳

CZ برای گروه آزمایش در سه نوبت پیش آزمون، پس آزمون و پیگیری به ترتیب برابر با ۶/۳۷، ۷/۰۶ و ۷ و برای گروه کنترل به ترتیب برابر با ۶/۰۵، ۶/۱۹ و ۶/۲۵ بوده است. برای بررسی اثر طرحواره درمانی بر شاخص F3 فعال ابتدا مفروضه‌های تحلیل واریانس آمیخته مورد بررسی قرار گرفت. مفروضه نرمال بودن داده‌ها با استفاده از آزمون کولموگروف-اسمیرنف بررسی شد که نتایج آن در جدول ۳ آمده است.

همان‌طور که در جدول ۲ مشاهده می‌شود میانگین شاخص F3 برای گروه آزمایش در سه نوبت پیش آزمون، پس آزمون و پیگیری به ترتیب برابر با ۶/۹۲، ۷/۵۸ و ۷/۵۶ و برای گروه کنترل به ترتیب برابر با ۶/۷۹، ۶/۹۱ و ۶/۹ بوده است. همچنین میانگین شاخص F4 برای گروه آزمایش در سه نوبت پیش آزمون، پس آزمون و پیگیری به ترتیب برابر با ۷/۲۷، ۷/۸۷ و ۷/۸۵ و برای گروه کنترل به ترتیب برابر با ۷/۲۱، ۷/۳۳ و ۷/۳۶ و بالاخره میانگین شاخص

### جدول ۳. نتایج آزمون کولموگروف-اسمیرنف برای بررسی نرمال بودن توزیع نمرات فراخانی حافظه فعال

اندازه‌ها	Z کولموگروف-اسمیرنف	سطح معناداری
پیش آزمون شاخص F3	۰/۸۵	۰/۴۶
پس آزمون شاخص F3	۱/۱۱	۰/۱۶
پیگیری شاخص F3	۰/۹۶	۰/۳۱

بررسی مفروضه همگنی واریانس‌های خطا از آزمون F لوین استفاده شد که نتایج آن در جدول ۴ گزارش شده است.

با توجه به نتایج آزمون کولموگروف-اسمیرنف مشخص می‌شود که توزیع داده‌های شاخص F3 نرمال است. برای



جدول ۴. نتایج آزمون F لوین برای بررسی همگنی واریانس‌های خطا در شاخص F3

اندازه‌ها	F	درجه آزادی ۱	درجه آزادی ۲	سطح معناداری
پیش آزمون شاخص F3	۲/۲۴	۱	۲۸	۰/۰۹
پس آزمون شاخص F3	۱/۴۸	۱	۲۸	۰/۱۲
پیگیری شاخص F3	۱/۲۲	۱	۲۸	۰/۱۸

با توجه به نتایج آزمون لوین نتیجه گرفته می‌شود که مفروضه همگنی واریانس‌های خطا نیز برای شاخص F3 برقرار است. برای بررسی مفروضه کرویت داده‌های شاخص F3 نیز از آزمون موچلی استفاده شد که نتایج آن نشان داد این مفروضه برای شاخص F3 برقرار نیست ( $\chi^2 = 29.5$ )

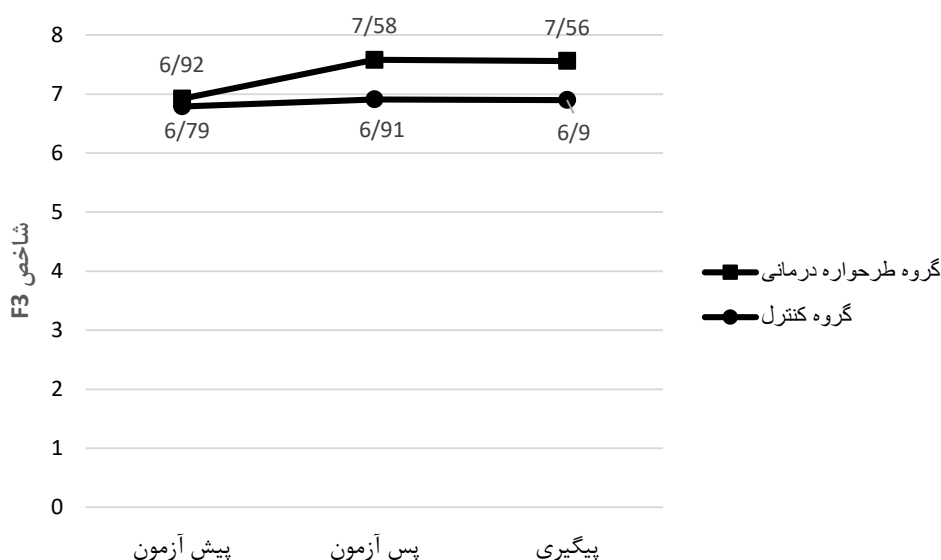
با توجه به نتایج آزمون لوین نتیجه گرفته می‌شود که مفروضه همگنی واریانس‌های خطا نیز برای شاخص F3 برقرار است. برای بررسی مفروضه کرویت داده‌های شاخص F3 نیز از آزمون موچلی استفاده شد که نتایج آن نشان داد این مفروضه برای شاخص F3 برقرار نیست ( $\chi^2 = 29.5$ )

جدول ۵. نتایج تحلیل واریانس آمیخته برای اثر طرحواره درمانی بر شاخص F3

منبع	مجموع مجذورات	df	میانگین مجذورات	F	سطح معناداری	مجذور اتا
درون	۲/۹۱	۱/۲	۲/۴۲	۱۲/۳۶	۰/۰۱	۰/۳
گروهی	۱/۳۸	۱/۲	۱/۱۵	۵/۸۸	۰/۰۵	۰/۱۷
	۶/۶	۱/۲	۰/۱۹			
بین	۵/۳۳	۱	۵/۳۳	۱/۴	۰/۲۴	۰/۰۵
گروهی	۱۰۶	۲۸	۳/۸			

با توجه به نتایج تحلیل واریانس آمیخته مشخص می‌شود که اثر تعاملی گروه و نوبت آزمون بر شاخص F3 با ضریب

با توجه به نتایج تحلیل واریانس آمیخته مشخص می‌شود که اثر تعاملی گروه و نوبت آزمون بر شاخص F3 با ضریب



نمودار ۱. اثر تعاملی گروه و نوبت آزمون بر شاخص F3

تحلیل واریانس نیز نشان می‌دهد که ۱۷ درصد از واریانس این شاخص توسط طرحواره درمانی تبیین می‌شود. برای بررسی اثر طرحواره درمانی بر شاخص F4 ابتدا مفروضه‌های تحلیل واریانس آمیخته مورد بررسی قرار گرفت. مفروضه نرمال بودن داده‌ها با استفاده از آزمون کولموگروف-اسمیرنف بررسی شد که نتایج آن در جدول ۶ آمده است.

همان‌طور که در نمودار ۱ مشاهده می‌شود در مرحله پیش آزمون شاخص F3 در هر دو گروه تقریباً برابر است. این شاخص در مرحله پس آزمون برای گروه طرحواره درمانی به طور معناداری افزایش یافته است ولی در گروه کنترل چنین افزایشی مشاهده نمی‌شود. همچنین نتایج نشان می‌دهد افزایش در گروه طرحواره درمانی در مرحله پیگیری نیز به طور کلی پایدار بوده است. میزان مجذور اتا در جدول

جدول ۶. نتایج آزمون کولموگروف-اسمیرنف برای بررسی نرمال بودن توزیع نمرات شاخص F4		
اندازه‌ها	Z کولموگروف-اسمیرنف	سطح معناداری
پیش آزمون شاخص F4	۰/۹۶	۰/۳۳
پس آزمون شاخص F4	۱/۲۳	۰/۰۸
پیگیری شاخص F4	۱/۰۵	۰/۲۴

بررسی مفروضه همگنی واریانس‌های خطا از آزمون F لوین استفاده شد که نتایج آن در جدول ۷ گزارش شده است.

با توجه به نتایج آزمون کولموگروف-اسمیرنف مشخص می‌شود که توزیع داده‌های شاخص F4 نرمال است. برای

جدول ۷. نتایج آزمون F لوین برای بررسی همگنی واریانس‌های خطا در شاخص F4				
اندازه‌ها	F	درجه آزادی ۱	درجه آزادی ۲	سطح معناداری
پیش آزمون شاخص F4	۲/۲۵	۱	۲۸	۰/۱۴
پس آزمون شاخص F4	۰/۵۶	۱	۲۸	۰/۴۶
پیگیری شاخص F4	۰/۲	۱	۲۸	۰/۶۵

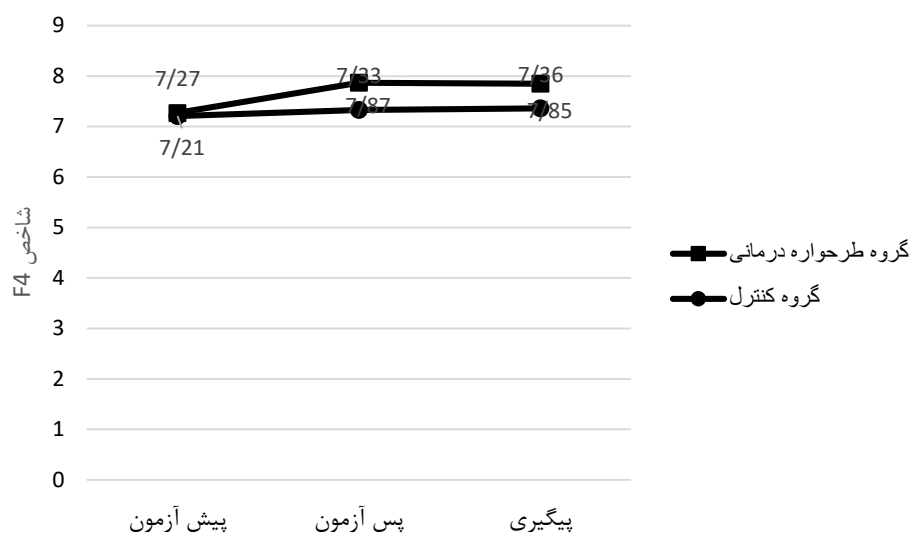
از این رو برای محاسبه تحلیل واریانس از مقادیر تصحیح شده درجه آزادی استفاده شد. نتایج تحلیل واریانس آمیخته برای خطای کنترل مهاری در جدول ۸ گزارش شده است.

با توجه به نتایج آزمون لوین نتیجه گرفته می‌شود که مفروضه همگنی واریانس‌های خطا نیز برای شاخص F4 برقرار است. برای بررسی مفروضه کرویت داده‌های شاخص F4 نیز از آزمون موچلی استفاده شد که نتایج آن نشان داد این مفروضه برای شاخص F4 برقرار نیست ( $\chi^2 = 37.7$ ).

جدول ۸. نتایج تحلیل واریانس آمیخته برای بررسی اثر طرحواره درمانی بر شاخص F4						
منبع	مجموع مجذورات	df	میانگین مجذورات	F	سطح معناداری	مجذور اتا
درون گروهی	۲/۶۲	۱/۱۴	۲/۲۹	۱۶	۰/۰۰۱	۰/۳۶
نوبت آزمون* گروه	۱/۰۵	۱/۱۴	۰/۹۲	۶/۴۴	۰/۰۵	۰/۱۹
خطا	۴/۶	۳۱/۹۵	۰/۱۴			
بین گروهی	۲/۹۲	۱	۲/۹۲	۰/۸۶	۰/۳۶	۰/۰۳
خطا	۹۴/۷۷	۲۸	۳/۳۸			



با توجه به نتایج تحلیل واریانس آمیخته مشخص می‌شود که اثر تعاملی گروه و نوبت آزمون بر شاخص F4 با ضریب  $F=۶/۴۴$  معنادار است. نمودار ۲ این اثر تعاملی را به نمایش گذاشته است.



نمودار ۲. اثر تعاملی گروه و نوبت آزمون بر شاخص F4

می‌دهد که ۱۹ درصد از واریانس این شاخص توسط طرحواره درمانی تبیین می‌شود. برای بررسی اثر طرحواره درمانی بر خطای توجه پایدار ابتدا مفروضه‌های تحلیل واریانس آمیخته مورد بررسی قرار گرفت. مفروضه نرمال بودن داده‌ها با استفاده از آزمون کولموگروف-اسمیرنوف بررسی شد که نتایج آن در جدول ۹ آمده است.

همان‌طور که در نمودار ۲ مشاهده می‌شود در گروه کنترل شاخص F4 در هر سه نوبت آزمون تغییر محسوسی نداشته است، در حالی که این شاخص در مرحله پس آزمون برای گروه طرحواره درمانی به طور معناداری افزایش یافته است. همچنین نتایج نشان می‌دهد افزایش در گروه طرحواره درمانی در مرحله پیگیری نیز به طور کلی پایدار بوده است. میزان مجذور اتا در جدول تحلیل واریانس نیز نشان

جدول ۹. نتایج آزمون کولموگروف-اسمیرنوف برای بررسی نرمال بودن توزیع نمرات شاخص CZ

اندازه‌ها	Z کولموگروف-اسمیرنوف	سطح معناداری
پیش آزمون شاخص CZ	۱/۱۳	۰/۱۵
پس آزمون شاخص CZ	۱/۱۲	۰/۱۶
پیگیری شاخص CZ	۱/۱۳	۰/۱۵

بررسی مفروضه همگنی واریانس‌های خطا از آزمون F لوین استفاده شد که نتایج آن در جدول ۱۰ گزارش شده است.

با توجه به نتایج آزمون کولموگروف-اسمیرنوف مشخص می‌شود که توزیع داده‌های شاخص CZ نرمال است. برای

جدول ۱۰. نتایج آزمون F لوین برای بررسی همگنی واریانس‌های خطا در شاخص CZ

اندازه‌ها	F	درجه آزادی ۱	درجه آزادی ۲	سطح معناداری
پیش آزمون شاخص CZ	۰/۰۴	۱	۲۸	۰/۸۳
پس آزمون شاخص CZ	۲/۴	۱	۲۸	۰/۱۳
پیگیری شاخص CZ	۰/۸۷	۱	۲۸	۰/۳۵

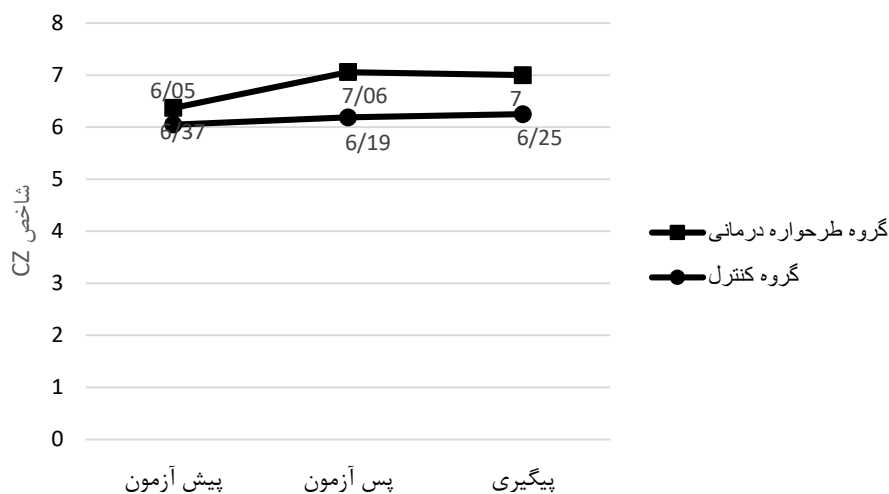
با توجه به نتایج آزمون لوین نتیجه گرفته می‌شود که مفروضه همگنی واریانس‌های خطا نیز برای شاخص CZ برقرار است. برای بررسی مفروضه کرویت داده‌های شاخص CZ نیز از آزمون موچلی استفاده شد که نتایج آن نشان داد این مفروضه برای شاخص CZ برقرار نیست ( $\chi^2 = 27.84$ ).

جدول ۱۱. نتایج تحلیل واریانس آمیخته برای بررسی اثر طرحواره درمانی بر شاخص CZ

منبع	مجموع مجزورات	df	میانگین مجزورات	F	سطح معناداری	مجذور اتا
درون	نوبت آزمون	۱/۲۱	۳/۰۶	۳۶/۲۷	۰/۰۰۱	۰/۵۶
گروهی	نوبت آزمون* گروه	۱/۲۱	۱/۱	۱۳/۰۴	۰/۰۰۱	۰/۳۲
	خطا	۳۴/۰۷	۰/۰۸			
بین	گروه	۱	۱۰	۵/۱۶	۰/۰۵	۰/۱۵
گروهی	خطا	۲۸	۱/۹۳			

با توجه به نتایج تحلیل واریانس آمیخته مشخص می‌شود که اثر تعاملی گروه و نوبت آزمون بر شاخص CZ با ضریب

با توجه به نتایج تحلیل واریانس آمیخته مشخص می‌شود که اثر تعاملی گروه و نوبت آزمون بر شاخص CZ با ضریب



نمودار ۳. اثر تعاملی گروه و نوبت آزمون بر شاخص CZ

نشان می‌دهد که ۳۲ درصد از واریانس این شاخص توسط طرحواره درمانی تبیین می‌شود.

### بحث و نتیجه‌گیری

هدف این پژوهش تعیین اثربخشی طرحواره درمانی بر شاخص‌های عصبی بیماران مبتلا به ام اس بود. نتایج تحلیل‌ها نشان داد که طرحواره درمانی به طور معناداری شاخص‌های عصبی این بیماران را افزایش داد. تحلیل‌ها با

همان‌طور که در نمودار ۳ مشاهده می‌شود در گروه کنترل نمره شاخص CZ در هر سه نوبت آزمون تغییر محسوسی نداشته است، در حالی که این شاخص در مرحله پس آزمون برای گروه طرحواره درمانی به طور معناداری افزایش یافته است. همچنین نتایج نشان می‌دهد افزایش در گروه طرحواره درمانی در مرحله پیگیری نیز به طور کلی پایدار بوده است. میزان مجذور اتا در جدول تحلیل واریانس نیز

خودبازداری می‌توانند حافظه، بازداری، تصمیم‌گیری، برنامه‌ریزی، توجه پایدار، شناخت اجتماعی و انعطاف‌پذیری شناختی که از شاخص‌های کارکرد اجرایی هستند را تحت تأثیر خود قرار دهند؛ مثلاً طرحواره‌های دگر جهت مندی و عملکرد مختل، می‌توانند توجه پایدار را به طور منفی تحت تأثیر قرار دهند. این نتایج را می‌توان با نتایج پژوهش حاضر در ارتباط با اثر طرحواره درمانی بر شاخص‌های عصبی همسو دانست. چرا که در پژوهش حاضر با اصلاح طرحواره‌های ناسازگار از طریق طرحواره درمانی، شاخص‌های عصبی مرتبط با کارکردهای اجرایی بیماران مبتلا به ام‌اس به طور معناداری بهبود یافته است. همچنین این نتیجه با نتایج پژوهش‌های قیصری (۲۰۱۶) و متدین و همکاران (۱۳۹۲) همسو است و از نقش طرحواره درمانی در کارکردهای اجرایی حمایت می‌کند. کارکردهای اجرایی نقش مهمی در ایجاد توانایی‌های لازم برای انجام رفتارهای پیچیده معطوف به هدف و سازگاری با طیف وسیعی از تغییرات و مطالبات محیطی از جمله برنامه‌ریزی، پیش‌بینی و غیره دارند (داگانیس و همکاران، ۲۰۱۶). طرحواره‌ها به عنوان عمیق‌ترین سطوح شناختی در تعیین نحوه فکر، احساس و رفتار افراد نقش مهمی دارند (دوزویس و همکاران، ۲۰۰۹). پس می‌توان نتیجه‌گیری کرد که طرحواره‌های ناسازگار با ساختار غیرقابل انکار و غیرقابل تغییر و نیز با تلاش برای بقای خود، منجر به تضعیف هماهنگی و تطابق فرد با مطالبات محیطی، انعطاف‌ناپذیری شناختی، ناتوانی فرد در تصمیم‌گیری و برنامه‌ریزی به علت احساس ناتوانی ناشی از عدم استقلال از دیگران و نیز تخریب سایر حوزه‌های کارکردهای اجرایی این بیماران می‌گردند (توصیفیان و همکاران، ۱۳۹۶). از این رو به نوبه خود می‌توان این تبیین را مطرح کرد که با اصلاح طرحواره‌های ناسازگار از طریق طرحواره درمانی، اثرات مذکور طرحواره‌ها در کارکردهای اجرایی متوقف شده و موجبات بهبود کارکردهای اجرایی ایجاد می‌شود و این بهبودها در حوزه شاخص‌های عصبی از جمله F3، F4 و CZ قابل ردیابی و مشاهده است.

### تشکر و قدردانی

استفاده از تحلیل واریانس آمیخته انجام شد و متغیر گروه با دو سطح طرحواره درمانی و کنترل به عنوان متغیر بین گروهی و متغیر نوبت اندازه‌گیری با سه سطح پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری وارد تحلیل شدند. پس از بررسی مفروضات و انجام اصلاحات مورد نیاز تحلیل واریانس نشان داد که بین این دو متغیر تعامل معناداری وجود دارد. به این صورت که شاخص‌های F3، F4 و CZ در گروه کنترل در سه نوبت اندازه‌گیری تغییر معناداری نداشتند در حالی که در گروه آزمایش این شاخص‌ها در مرحله پس‌آزمون و پیگیری افزایش معناداری نسبت به مرحله پیش‌آزمون نشان دادند. این نتیجه به وضوح حاکی از اثربخشی طرحواره درمانی بر بهبود شاخص‌های عصبی است.

در حد جستجوهای پژوهشگر، مطالعه‌ای که به اثر طرحواره درمانی بر این شاخص‌ها پرداخته باشد یافت نشد؛ اما برخی مطالعات در حوزه مقایسه افراد دچار ام‌اس با افراد سالم و نیز برخی مطالعات در حوزه کارکردهای اجرایی وجود دارند که می‌توان تا حدی به عنوان ملاک مقایسه قرار گیرند. به عنوان مثال هاشمی و همکاران (۱۳۹۴) در مطالعه‌ای برای مقایسه الکتروانسفالوگرافی بیماران مبتلا به ام‌اس و افراد سالم به این نتیجه رسیدند که بین دو گروه در امواج دلتا، تتا و بتا در ناحیه لوب پیشانی، موج بتا در ناحیه مرکزی و موج بتا در ناحیه پس‌سری تفاوت معناداری وجود دارد. این یافته به این معناست که بیماران مبتلا به ام‌اس از دقت و تمرکز کمتری نسبت به افراد سالم برخوردارند. این نتایج در مطالعه لئوکانی و همکاران (۲۰۰۰) نیز مورد تأیید قرار گرفته است و این مطالعات نشان می‌دهند که شاخص‌های عصبی بیماران مبتلا به ام‌اس که با کارکردهای اجرایی مغزی مرتبط هستند در مقایسه با افراد سالم آسیب دیده‌اند و طرحواره درمانی در این پژوهش توانسته است برخی از این شاخص‌ها را بهبود دهد. از جمله مطالعاتی که همسو با یافته‌های پژوهش حاضر است می‌توان به توصیفیان و همکاران (۱۳۹۶) اشاره کرد که در پژوهشی برای مدل‌یابی ساختاری طرحواره‌های ناسازگار اولیه و کارکردهای اجرایی بیماران مبتلا به ام‌اس، نشان دادند طرحواره‌های ناسازگار اولیه مانند طرد، عملکرد مختل، محدودیت‌های مختل، دگر جهت مندی و

- Grafman J, Rao SM, Litvan I. (1990). Disorders of memory. *Neurobehavioral aspects of multiple sclerosis* (4):102-17.
- Huseby, E., Kamimura, D., Arima, Y., Parello, C.S., 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.
- Krone B, Grange JM. (2010). Multiple sclerosis: are protective immune mechanisms compromised by a complex infectious background? *Autoimmune Dis*: 708-750.
- Leocani L, Locatelli T, Martinelli V, Rovaris M, Falautano M, Filippi M, et al. (2000). Electroencephalographic coherence analysis in multiple sclerosis: correlation with clinical, neuropsychological, and MRI findings. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*; 69(2):192-8.
- McAlpine D, Lumsden CE. Multiple sclerosis: a reappraisal. *Postgrad Med J*; 41: 226-229.
- Oksenberg JR, Barcellos LF. (2000). The complex genetic aetiology of multiple sclerosis. *J Neurovirol*; 2: s10-s14.
- Pelosi, L., Geesken, J. M., Holly, M., Hayward, M., & Blumhardt, L. D. (1997). Working memory impairment in early multiple sclerosis: Evidence from an event-related potential study of patients with clinically isolated myelopathy. *Brain*, 120, 2058-2039.
- Rao SM. (2012). Cognitive impairment in multiple sclerosis. *The latest research*; 103(2), 73-96.
- Riso, P. L., du Toit, L. P., Stein, J. D., & Young, E. J. (2007). *Cognitive Schemas and Core Beliefs in Psychological Problems: A practitioners guide*. Washington: American Psychological Association.
- Sookman, D., Dalfen, S., Annable, L., & Pinard, G. (2003, March). Change in dysfunctional beliefs and symptoms during CBT for resistant OCD. Paper presented at the 23rd annual convention of the Anxiety Disorders Association of America, Toronto, Ontario, Canada.
- Young. J. (1990). *Cognitive therapy for personality disorders: A schema – focused approach*. Sarasota. FL. Professional resource exchange Inc. (3rd ed). Professional resource exchange.
- Young. J. E, Klosko, J. S., & Weishaar, M. E. (2003). *Schema Therapy: A Practitioners Guide*. New York: The Guilford Press.

در پایان، پژوهشگران بر خود لازم می‌دانند که از همه شرکت کنندگان در پژوهش که در اجرای هر چه بهتر پژوهشگر را یاری نمودند تشکر نمایند.

### تعارض منافع

این مطالعه با هزینه شخصی انجام و نویسندگان هیچ تعارض منافی نداشتند.

### منابع

- پاک، فاطمه؛ نفریه، تینا؛ اصغری، نبی‌الله؛ شکرالهی، مهدیه؛ و کوخایی، پرویز. (۱۳۹۱). ایمونوپاتولوژی مالتیبیل اسکروزیس. *کومش*، ۱۴(۲): ۱۱۷-۱۲۹.
- توصیفیان، نگین؛ قادری بگه جان، کاوه؛ محمودی، آرمین؛ و خالدیان، محمد. (۱۳۹۶). مدل یابی ساختاری طرحواره‌های ناسازگار اولیه و کارکردهای اجرایی بیماران مبتلا به اختلال ام اس با تأکید بر نقش واسطه‌ای احساس تنهایی. *عصب روانشناسی*، ۳(۳): ۹۳-۱۰۸.
- زندگی پور، طیبه. (۱۳۸۸). نگرش بیماران مبتلا به MS نسبت به کیفیت زندگی خویش و خدمات مشاوره و روانشناسی. *مطالعات روان‌شناختی*، ۵(۲): ۱۱۶-۸۹.
- متدین، محمد؛ اسدی، فاطمه؛ و حسن زاده، مریم. (۱۳۹۲). بررسی رابطه بین کارکردهای اجرایی مغز با طرحواره‌های ناسازگار اولیه و میزان افسردگی نوجوانان دبیرستانی. *ششمین همایش بین‌المللی روانپزشکی کودک و نوجوان*. دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تبریز.
- هاشمی، تورج؛ بیرامی، منصور؛ طاهر اقدم، علی اکبر؛ محمودعلیلو، مجید و نیکزاد، بهزاد. (۱۳۹۴). مقایسه الکتروآنسفالوگرافی در بیماران مبتلا به مولتیبل اسکروزیس و افراد سالم. *مجله سلامت جامعه*، ۱: ۵۷-۴۸.
- Calabrese P. (2006). Neuropsychology of multiple sclerosis. *Journal of Neurology*; 253(1):i10-i5.
- Chiaravalloti ND, DeLuca J. (2008). Cognitive impairment in multiple sclerosis. *The Lancet neurology*; 7(12):1139-51.
- Chwastiak LA, Ehde DM. (2007). Psychiatric issues in multiple sclerosis. *Psychiatric Clinics of North America*; 30(4):803-17.
- Gheisari, M. (2016). The Effectiveness of Schema Therapy Integrated with Neurological Rehabilitation Methods to Improve Executive Functions in Patients with Chronic Depression. *Health science journal*, volume 10.