

مقایسه توجه گزینشی و سرعت پردازش اطلاعات در بیماران مبتلا به مالتیپل اسکلروزیس و افراد غیرمبتلا (با توجه به سطح افسردگی، اضطراب و استرس)

مهدیه عزیزپور
کارشناس ارشد روان‌شناسی بالینی، دانشگاه سمنان
محمدعلی محمدی فر*
دکترای تخصصی روان‌شناسی، استادیار، گروه
روان‌شناسی، دانشگاه سمنان
محمود نجفی
دکترای تخصصی روان‌شناسی، استادیار، گروه
روان‌شناسی، دانشگاه سمنان
امیر هوشنگ بختیاری
دکتری تخصصی فیزیوتراپی، استادیار، دانشگاه علوم
پزشکی سمنان، مرکز توانبخشی عصبی عضلانی
طباطبائی

*نشانی تماس: گروه روان‌شناسی، دانشکده علوم
تربیتی و روانشناسی، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران.
رایانامه: alimohammadyfar@yahoo.com

هدف: نقص در عملکرد شناختی بیماران مبتلا به بیماری ام. اس امری شایع است. هدف پژوهش حاضر، مقایسه توجه گزینشی و سرعت پردازش اطلاعات در بیماران مبتلا به مالتیپل اسکلروزیس و افراد غیرمبتلا با توجه به سطح افسردگی، اضطراب و استرس آنهاست. روش: این مطالعه از نوع علی-مقایسه‌ای بوده و برای ۱۰۸ نفر (۵۴ فرد مبتلا به ام. اس از نوع عود - بهبود و ۵۴ فرد غیرمبتلا) که مقیاس افسردگی، اضطراب و استرس و آزمون استروپ رایانه‌ای برای آنها اجرا شده بود، انجام شد. یافته‌ها: نتایج نشان داد که در توجه گزینشی و سرعت پردازش اطلاعات بین دو گروه تفاوت معناداری وجود دارد. این تفاوت با توجه به سطوح افسردگی، اضطراب و استرس نیز وجود داشت، اما از لحاظ جنسیت بین دو جنس مذکر و مؤنث تفاوتی دیده نشد. نتیجه‌گیری: بیماری ام. اس باعث نقص در توجه گزینشی و سرعت پردازش اطلاعات می‌شود و افسردگی، اضطراب و استرس این نقص را تشدید می‌کند. کلیدواژه‌ها: مالتیپل اسکلروزیس، توجه گزینشی، سرعت پردازش اطلاعات، افسردگی، اضطراب، استرس.

Selective Attention and Information Processing-Speed in Multiple Sclerosis Patients versus Non-patients Based on Depression, Anxiety and Stress Status

Introduction: Cognitive dysfunctions are commonly seen in patients with multiple sclerosis (MS). The aim of this study was to compare the selective attention and information processing speed in MS patients versus non-patients considering their level of depression, anxiety and stress. **Method:** This causal-comparative investigation recruited 108 participants (54 relapsing-remitting MS patients and 54 non-patients). DASS-2 questionnaire and computerized Stroop test were administered to all enrolled subjects. **Results:** Results revealed a significant difference for selective attention and information processing-speed between the two groups. There were differences in cognitive function when considering the level of depression, anxiety and stress. Meanwhile, we observed no difference between male and female subjects. **Conclusion:** MS may potentially result in impaired selective attention and information processing-speed. Besides, depression, anxiety and stress can intensify such cognitive impairments.

Keywords: Multiple Sclerosis, Selective Attention, Information Processing Speed, Depression, Anxiety, Stress.

Mahdiyeh Azizpour
MA in Clinical Psychology, Semnan University
Mohammad Ali Mohammadifar*
PhD, Assistant Professor, Department of Psychology, Semnan University
Mahmoud Najafi
PhD, Assistant Professor, Department of Psychology, Semnan University
Amir Houshang Bakhtiari
PhD of Physiotherapy, Assistant Professor, Semnan University of Medical Sciences, Tabatabaee Neuromuscular Rehabilitation Center

Corresponding Author:
Email: alimohammadyfar@yahoo.com

مقدمه

مسیر دیگری را در قشر مخ فعال می‌کند. در این حالت مسیر قبلی در مسیر بعدی تداخل کرده و لذا برای تشخیص به زمان بیشتری نیاز است (۸).

برخی پژوهش‌ها با استفاده از آزمون وضعیت روانی^۶ مطرح کردند که این بیماران در توجه و سرعت پردازش اطلاعات نقص دارند (۱۱ و ۱۲). بروکت (۱۳) نیز مطرح کرده که در این بیماران، فراوانی اختلال در سرعت پردازش اطلاعات، توجه و حافظه بیشتر مشاهده شده است. سرعت پردازش اطلاعات^۷، فارغ از دوره بیماری، یک نقص اولیه شناخته می‌شود (۱۴)، گریسی و همکاران (۱۶)، در بخش پیش‌پیشانی^۸ این بیماران نقایصی را مشاهده کردند. به نظر آنها نقص در پردازش اطلاعات مرکزی ممکن است وجه اساسی کاهش عملکرد شناختی، به ویژه در بیماران نوع پیش‌رونده، باشد. همین‌طور صرف زمان بیشتر برای پردازش اطلاعات فعالیت‌های شناختی (از جمله حافظه) می‌تواند برخی عملکردهای شناختی این بیماران را بهبود بخشد (۱۷). کوجالا و همکارانش (۱۸) نشان دادند که سرعت پردازش بیماران مبتلا به نقص خفیف عملکرد شناختی، ضعیف‌تر از بیماران است که عملکرد شناختی آنها حفظ شده است.

به دلیل مزمن بودن بیماران ام. اس و ناتوانی‌های متعاقب آن، غالباً در این بیماری افسردگی و دیگر مشکلات روانی شایع است (۲). اختلالات هیجانی این بیماران بسیار پیچیده است، اما اغلب آنها در طول عمر نوع خفیف و میانه آن را (مثل اضطراب) تجربه می‌کنند (۱۹). در ضمن مطرح شده است که اضطراب بالا منجر به صرف زمان بیشتر برای انجام فعالیت‌های شناختی می‌شود، ولی از آنجا که فعالیت‌های شناختی غالباً مستلزم عملکرد سریع هستند، صرف زمان بیشتر به خودی خود عملکرد فرد را ضعیف می‌کند (۲۰). افسردگی شامل موقعیت‌های کلی تری است و هیجان‌های مختلف را در بر می‌گیرد. در واقع، افسردگی شامل غمگینی و هیجان‌های خود منعکس‌کننده چون شرمساری است (۱۹). نتایج مربوط به ارتباط عوامل روانی اجتماعی (از قبیل افسردگی و خستگی) با سطح

مولتیپل اسکلروزیس^۱ یکی از شایع‌ترین بیماری‌های میلین‌زدایی شده است. این بیماری معمولاً به صورت اختلال نورولوژیک عودکننده^۲ موضعی^۳ یا چندکانونی بروز می‌کند. به نظر می‌رسد حملات بیماری به طور اتفاقی در مدت چندین سال رخ می‌دهد، فروکش و مجدداً عود می‌کند (۱). این بیماری چهار نوع دارد که رایج‌ترین آن نوع عود-بهبود^۳ است که دوره‌های عود و بازگشت دارد و می‌تواند با دامنه وسیعی از نشانه‌های عصب روان‌شناختی ظاهر و به سمت بهبود تقریباً کامل هدایت شود (۲). بروز بیماری ام.اس در فرد منجر به بروز مشکلات متعددی از جمله مشکلات روانی و شناختی می‌شود. مطالعات مختلف، مشکلات شناختی احتمالی این بیماران رازبان‌پریشی، نقص در یادگیری، توجه، تمرکز (۳)، حافظه (۴، ۵) و سرعت پردازش اطلاعات اعلام کرده‌اند (۶، ۷).

یکی از حوزه‌هایی که ممکن است در این بیماران دچار نقص شود، توجه است. ویلیام جیمز توجه را اینگونه تعریف می‌کند: "در اختیار گرفتن ذهن به صورت روشن و زنده یا تمرکز بر یک شیء یا زنجیره افکار از بین چندین مورد هم‌زمان ممکن.... و انصراف از برخی محرک‌ها برای پرداختن مؤثر به سایر محرک‌ها" (۸). یکی از انواع توجه، توجه گزینشی^۴ یا انتخابی است که به فرایند انتخاب سریع محرک‌های بیشتر مرتبط (نسبت به محرک‌های کمتر مرتبط) و نیز مهار محرک‌های بی‌ربط اشاره دارد. توجه انتخابی دو وظیفه اصلی دارد که شامل توانایی تغییر توجه و جست‌وجوی ارتباط‌ها و وابستگی هاست (۹).

غالب تحقیقات در زمینه توجه گزینشی، به پردازش شنیداری پرداخته‌اند. اولین بار جان ریدلی استروپ، برای سنجش توجه گزینشی و انعطاف‌پذیری شناختی کلیفی را مطرح کرد (۱۰). اثر استروپ^۵ نشان‌دهنده دشواری روان‌شناختی توجه گزینشی به رنگ چاپی و سعی در نادیده گرفتن واژه‌ای است که با آن رنگ چاپ شده است. این دشواری به این معناست که برای افراد بزرگسال خواندن فرایندی خودکار است و لذا نادیده گرفتن آنچه نوشته شده و توجه به رنگ چاپی دشوار. توضیح دیگر اینکه برون‌داد یک پاسخ وقتی پدید می‌آید که مسیرهای ذهنی تولید پاسخ به قدر کافی فعال شده باشند. در آزمون استروپ، واژه رنگی برای نام بردن آن واژه یک مسیر و نام رنگ چاپ،

- | | |
|--------------------------|---|
| 1. Multiple Sclerosis | 6. Mini-Mental state examination (MMSE) |
| 2. Focal | 7. Information Processing Speed |
| 3. Relapsing Remitting M | 8. Prefrontal |
| 4. Selective Attention | |
| 5. Stroop Effect | |

برش این مقیاس، سطح افسردگی، اضطراب و استرس دو گروه مشخص و سپس سطح کارکرد شناختی آنها در حوزه‌های توجه انتخابی و سرعت پردازش اطلاعات به کمک آزمون استروپ رایانه‌ای اندازه‌گیری و در نهایت، عملکرد شناختی دو گروه با توجه به سطح افسردگی و اضطراب و استرس آنها مقایسه شد. شایان ذکر است که گروه غیرمبتلا از نظر جنسیت، سطح تحصیلات و سن به صورت گروهی با گروه بیمار همتا شد.

مقیاس افسردگی، اضطراب، استرس DASS-2: این مقیاس را لویباند تعریف کرده و شامل سه خرده‌مقیاس خودسنجی است که برای اندازه‌گیری حالت‌های هیجانی منفی افسردگی، اضطراب و استرس طراحی شده است. از آنجا که این مقیاس می‌تواند شدت علائم در طول هفته‌های مختلف رامقایسه کند، از آن می‌توان برای ارزیابی پیشرفت درمان در طول زمان نیز استفاده کرد (۲۳).

آنتونی و همکاران (۲۳) از مقیاس مذکور یک تحلیل عاملی ارائه دادند که نتایج پژوهش آنان مجدداً حاکی از وجود سه عامل افسردگی، اضطراب و تنیدگی بود. نتایج این مطالعه نشان داد که ۶۸ درصد از واریانس کل مقیاس با این سه عامل سنجیده می‌شود. ارزش ویژه عوامل تنیدگی، افسردگی و اضطراب در پژوهش مذکور به ترتیب ۹/۰۷، ۲/۸۹، ۱/۲۳ و ضریب آلفای این عوامل ۰/۹۷، ۰/۹۲، ۰/۹۵ بود. همچنین نتایج محاسبه همبستگی میان عوامل در مطالعه آنها حاکی از ضریب همبستگی ۰/۴۸ میان دو عامل افسردگی و تنیدگی، ضریب همبستگی ۰/۵۳ بین اضطراب و تنیدگی و ضریب همبستگی ۰/۲۸ بین اضطراب و افسردگی بود. روایی و اعتبار این پرسش‌نامه را در ایران سامانی و جوکار بررسی و اعتبار بازآزمایی را برای مقیاس افسردگی، اضطراب و استرس به ترتیب ۰/۸۰، ۰/۷۶ و ۰/۷۷ و آلفای کرونباخ را برای مقیاس افسردگی، اضطراب و استرس به ترتیب ۰/۸۱، ۰/۷۴ و ۰/۷۸ گزارش کردند. در بررسی روایی این مقیاس از شیوه آماری تحلیل عاملی از نوع تأییدی و به روش مؤلفه‌های اصلی استفاده شد. مقدار عددی شاخص KMO، ۰/۹۰ و نیز آزمون کرویت بارتلت معنادار بود که حکایت از کفایت نمونه و متغیرهای انتخاب شده

پردازش اطلاعات متفاوت است. برخی مطالعات نشان داده‌اند که این عوامل بر عملکرد شناختی از قبیل سرعت پردازش اطلاعات مؤثرند (۲۱)، ولی برخی دیگر این تفاوت را گزارش نکردند (۲۲) و یا فقط به ارتباط آن با ناتوانی فیزیکی پرداخته‌اند (۱۵). با توجه به تناقضات موجود در این حیطه، سؤال اصلی پژوهش حاضر این است که آیا سطح توجه‌گزینی و سرعت پردازش اطلاعات افراد مبتلا و غیرمبتلا به بیماری ام.اس با توجه به سطح افسردگی، اضطراب و استرس آنها تفاوت دارد؟

روش

پژوهش حاضر از نوع علی-مقایسه‌ای بود و جامعه آماری آن را ۱۷ هزار بیمار مبتلا به ام.اس (عضو انجمن ام.اس تهران) و جامعه غیرمبتلا را همراهان بیماران که با توجه به متغیرهای سن، جنسیت و سطح تحصیلات همتا شده بودند، تشکیل می‌دادند. نمونه آماری ۱۰۸ نفر بود که از این تعداد، ۵۴ نفر مبتلایانی بودند که در فاز بهبود قرار داشتند، عضو انجمن ام.اس تهران بودند و به صورت نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شده بودند. ۵۴ فرد غیرمبتلا نیز از نظر جنسیت، سطح تحصیلات و سن به صورت گروهی با گروه مبتلا همتا شدند.

معیارهای ورود بیماران مبتلا و غیرمبتلا به پژوهش عبارت بود از:

- تشخیص‌گذاری پزشک برای تعیین بیماری مولتیپل اسکلروزیس و نوع عود-بهبود برای بیماران؛ وعدم ابتلا به بیماری ام.اس برای غیرمبتلایان؛
 - دامنه سنی ۲۰ تا ۵۲ سال؛
 - راست دست بودن؛
 - فقدان اختلال بارز روانی دیگر؛
 - فقدان نقص بینایی و شنوایی و یا جبران آن به کمک عینک و سمعک؛
 - فقدان نقایص حرکتی؛
 - عدم مصرف بنزودیازپین‌ها در شش ماه گذشته یا داروهای محرک در یک ماه گذشته؛
 - اعلام رضایت داوطلب برای شرکت در پژوهش.
- در این پژوهش دو گروه تحت بررسی و مقایسه قرار گرفتند: بیماران مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس و افراد غیرمبتلا. مقیاس افسردگی، اضطراب و استرس^۱ DASS-2 برای این دو گروه اجرا شد. با توجه به نقطه

1. Depression, Anxiety, Stress Scale (DASS)

جدول ۱- آماره توصیفی عملکرد شناختی به تفکیک گروه‌ها با توجه به سطح افسردگی

متغیر	گروه	میانگین	انحراف استاندارد	تعداد
خطای استروپ	مبتلا به ام.اس بدون افسردگی	۲/۷۳	۳/۹۰	۲۶
	مبتلا به ام.اس با افسردگی	۴/۷۹	۵/۱۲	۲۸
	غیرمبتلا بدون افسردگی	۰/۹۱	۱/۲۰	۳۵
زمان استروپ	غیرمبتلا با افسردگی	۱/۶۸	۲/۲۹	۱۹
	مبتلا به ام.اس بدون افسردگی	۱۳۷۰/۹۶	۲۲۰/۷۳	۲۶
	مبتلا به ام.اس با افسردگی	۱۳۷۹/۲۱	۲۰۳/۱۴	۲۸
	غیرمبتلا بدون افسردگی	۹۴۳/۴۷	۱۴۲/۷۴	۳۵
	غیرمبتلا با افسردگی	۱۰۶۵/۷۴	۱۷۷/۹۱	۱۹

با کم کردن نمره تعداد صحیح ناهمخوان از نمره تعداد صحیح همخوان به دست می‌آید. پژوهش‌های انجام شده در مورد این آزمون، اعتبار و روایی مناسب آن در سنجش بازداری در بزرگسالان و کودکان (۲۵، ۲۶) و کودکان را نشان می‌دهد. اعتبار این آزمون از طریق باز آزمایی در دامنه ۰/۸۰ تا ۰/۹۱ گزارش شده است (۲۷).

یافته‌ها

میانگین، انحراف استاندارد و تعداد نمونه توجه‌گزینی و سرعت پردازش اطلاعات با توجه به سطح افسردگی، اضطراب و استرس به ترتیب در جداول ۱ تا ۳ آمده است.

برای بررسی تفاوت میانگین نمرات گروه مبتلا و غیرمبتلا در آزمون استروپ (تعداد خطاها و زمان پاسخ)، با توجه به سطح افسردگی، از تحلیل مانوا استفاده شد. یکی از پیش شرط‌های این تحلیل برابری واریانس‌های خطاست. نتایج آزمون لون نشان داد که این پیش شرط در تعداد خطاها ($p < 0.001$, $F=9/453$) و زمان پاسخ ($F=3/131$, $p < 0.05$) برقرار نبوده است. پیش شرط دیگر این تحلیل، برابری ماتریس کوواریانس‌هاست. نتایج آزمون باکس نشان داد که این پیش شرط نیز برقرار نبود ($F=7/887$, $p < 0.001$). با توجه به دیدگاه تاباکینیک، زمانی که تبدیل خطی متغیرها همچون تبدیل به لگاریتم یا جذر نتوانست پیش شرط‌ها را برقرار کند، در شاخص چندمتغیری، اثر پیلای به جای لامبدای ویلکز به عنوان شاخص معرفی شد. نتایج تحلیل چندمتغیری نشان داد بین ترکیب خطی مؤلفه‌های آزمون استروپ، با توجه به گروه، تفاوت معناداری وجود دارد

برای تحلیل عاملی داشت. بر اساس تحلیل عاملی انجام شده توام با چرخش واریکماس روی گویه‌های پرسش‌نامه و با ملاک قرار دادن مقادیر ویژه و شیب نمودار اسکری، سه مقیاس فرعی افسردگی، اضطراب و استرس استخراج شد. این سه مقیاس در راستای عوامل آزمون اصلی DASS است (۲۳).

آزمون استروپ رایانه‌ای: نمرات این آزمون می‌تواند نشان‌دهنده توانایی سرکوب پاسخ خودکار خواندن و توانایی تغییر مجموعه ادراکی در محدوده زمانی باشد و لذا از آن برای تعیین سرعت پردازش اطلاعات در یک محدوده زمانی مشخص استفاده می‌شود (۳ و ۱۴). آزمون استروپ^۱ را اولین بار در سال ۱۹۳۵ ریدلی استروپ برای اندازه‌گیری توجه انتخابی و انعطاف‌پذیری شناختی ساخت. از این آزمون در پژوهش‌های مختلف رای‌اندازه‌گیری توانایی بازداری پاسخ، توجه انتخابی، تغییرپذیری شناختی و انعطاف‌پذیری شناختی گروه‌های بالینی متعدد استفاده شده است.

در این آزمون، ۴۸ کلمه رنگی همخوان و ۴۸ کلمه رنگی ناهمخوان به رنگ‌های قرمز، آبی، زرد و سبز به آزمودنی نشان داده می‌شود. منظور از کلمات همخوان، یکسان بودن رنگ کلمه با معنای کلمه و منظور از کلمات ناهمخوان، متفاوت بودن رنگ کلمه با معنای کلمه است. مجموعه ۹۶ آیتمی به صورت تصادفی و متوالی ارائه می‌شود. تکلیف آزمودنی این است که صرف نظر از معنای کلمه‌ها، فقط رنگ ظاهری آنها را مشخص کند (۲۴). زمان ارائه هر محرک روی صفحه نمایشگر دو ثانیه و فاصله ارائه دو محرک ۸۰۰ هزارم ثانیه است. محققان بر این باورند که تکلیف رنگ - کلمه (مرحله دوم آزمایش)، انعطاف‌پذیری ذهنی، تداخل و بازداری پاسخ را اندازه می‌گیرد. میزان تداخل

1. Stroop Test

جدول ۲- آماره توصیفی عملکرد شناختی به تفکیک گروه‌ها با توجه به سطح اضطراب

متغیر	گروه‌ها	میانگین	انحراف استاندارد	تعداد
خطای استروپ	مبتلا به ام.اس بدون اضطراب	۱/۴۰	۱/۰۷	۱۰
	مبتلا به ام.اس با اضطراب	۴/۳۴	۴/۹۷	۴۴
	غیرمبتلای بدون اضطراب	۰/۸۹	۱/۳۱	۲۸
	غیرمبتلای با اضطراب	۱/۵۰	۱/۹۸	۲۶
زمان استروپ	مبتلا به ام.اس بدون اضطراب	۱۳۳۴/۱۴۵	۱۷۱/۷۳	۱۰
	مبتلا به ام.اس با اضطراب	۱۳۸۴/۵۱	۲۱۸/۲۰	۴۴
	غیرمبتلای بدون اضطراب	۹۴۲/۱۲	۱۴۷/۸۱	۲۸
	غیرمبتلای با اضطراب	۱۰۴۳/۲۷	۱۷۲/۳۱	۲۶

جدول ۳- آماره توصیفی عملکرد شناختی به تفکیک گروه‌ها با توجه به سطح استرس

متغیر	گروه	میانگین	انحراف استاندارد	تعداد
خطای استروپ	مبتلا به ام.اس بدون استرس	۳/۴۰	۵/۴۳	۲۵
	مبتلا به ام.اس با استرس	۴/۱۴	۳/۹۲	۲۹
	غیرمبتلای بدون استرس	۰/۷۹	۱/۲۰	۳۴
	غیرمبتلای با استرس	۱/۸۵	۲/۱۶	۲۰
زمان استروپ	مبتلا به ام.اس بدون استرس	۱۴۱۷/۱۰	۲۰۹/۷۷	۲۵
	مبتلا به ام.اس با استرس	۱۳۳۹/۱۵	۲۰۶/۶۳	۲۹
	غیرمبتلای بدون استرس	۹۵۹/۶۲	۱۵۴/۱۵	۳۴
	غیرمبتلای با استرس	۱۰۳۲/۱۷	۱۷۷/۱۳	۲۰

محرك‌ها کرد.

برای بررسی تفاوت میانگین نمرات دو گروه مبتلا و غیرمبتلا، با توجه به سطح اضطراب، در آزمون استروپ (تعداد خطاها و زمان پاسخ) از تحلیل مانوا استفاده شد. یکی از پیش‌شرط‌های این تحلیل، برابری واریانس‌های خطاست. نتایج آزمون لون نشان داد این پیش‌شرط در تعداد خطاها ($F=14/149, p<0/001$) و زمان پاسخ ($F=3/128, p<0/05$) برقرار نبود. پیش‌شرط دیگر این تحلیل برابری ماتریس کوواریانس‌هاست. نتایج آزمون باکس نشان داد که این پیش‌شرط نیز برقرار نیست ($F=8/715, p<0/001, M=82/524$). با توجه به دیدگاه تا باکنیک، زمانی که تبدیل خطی متغیرها همچون تبدیل به لگاریتم یا جذر توانست پیش‌شرط را برقرار کند، در شاخص چندمتغیری اثر پیلاهی به جای لامبداهی و بلکه به عنوان شاخص معرفی شد. نتایج تحلیل چندمتغیری نشان داد که بین ترکیب خطی مؤلفه‌های آزمون استروپ، با توجه به گروه، تفاوت معناداری وجود دارد ($F=14/394, p<0/001, \lambda=0/587$). اثر پیلاهی. برای بررسی الگوهای تفاوت، تحلیل واریانس تک‌متغیری به شرح ذیل به کار رفت. همان طور که در جدول ۵ مشاهده می‌شود، تعداد خطاها ($F=7/378, p<0/001$) و زمان پاسخ‌ها

($F=17/759, p<0/001, \lambda=0/592$ اثر پیلاهی). برای بررسی الگوهای تفاوت، تحلیل واریانس تک‌متغیری به شرح ذیل به کار رفت. همان طور که در جدول ۴ مشاهده می‌شود، در تعداد خطاها ($F=6/995, p<0/001$) و زمان پاسخ‌ها ($F=41/134, p<0/001$) حداقل بین دو گروه تفاوت معناداری وجود دارد. برای بررسی الگوی تفاوت‌ها، با توجه به گروه، از آزمون تعقیبی توکی استفاده شد که نتایج آن نشان داد در مؤلفه تعداد خطاها بین گروه مبتلا به ام.اس دارای افسردگی و دو گروه غیرمبتلا (با افسردگی و بدون افسردگی) تفاوت معناداری وجود دارد؛ به این معنا که تعداد خطاهای گروه مذکور بیشتر از دو گروه غیرمبتلا به ام.اس با افسردگی و بدون افسردگی است. در مؤلفه زمان پاسخ‌ها بین گروه غیرمبتلا به ام.اس بدون افسردگی و سه گروه دیگر تفاوت معناداری دیده شد؛ یعنی گروه مذکور برای دادن پاسخ‌ها از سه گروه دیگر زمان کمتری صرف کرد. همچنین بین گروه غیرمبتلا با افسردگی و دو گروه مبتلا به ام.اس (دارای افسردگی و بدون افسردگی) تفاوت معناداری وجود داشت؛ به این معنا که گروه غیرمبتلا با افسردگی از دو گروه مبتلا با افسردگی و بدون افسردگی زمان کمتری صرف پاسخ دادن به

جدول ۴- نتایج تحلیل واریانس برای بررسی الگوهای تفاوت آزمون استروپ با توجه به سطح افسردگی

متغیرها	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F آماره	معناداری	اندازه اثر	توان آزمون
تعداد خطاها	۲۴۸/۳۱	۳	۸۲/۷۷	۶/۹۹۵	۰/۰۰۰۵	۰/۱۶۸	۰/۹۷۶
زمان پاسخها	۴۲۶۵۴۲۷/۴۷	۳	۱۴۲۱۸۰۹/۱۵	۴۱/۱۳۴	۰/۰۰۰۵	۰/۵۴۳	۱/۰۰۰

جدول ۵- نتایج تحلیل واریانس برای بررسی الگوهای تفاوت آزمون استروپ با توجه به سطح اضطراب

متغیرها	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F آماره	معناداری	اندازه اثر	توان آزمون
تعداد خطاها	۲۵۹/۵۳	۳	۸۶/۵۱	۷/۳۷۸	۰/۰۰۰۵	۰/۱۷۵	۰/۹۸۲
زمان پاسخها	۴۲۱۵۳۰۲/۹۱	۳	۱۴۰۵۱۰۰/۹۷	۴۰/۰۹۱	۰/۰۰۰۵	۰/۵۳۶	۱/۰۰۰

که تبدیل خطی متغیرها همچون تبدیل به لگاریتم یا جذر نتواند پیش شرط را برقرار کند، در شاخص چندمتغیری، اثر پیلای به جای لامبدای ویلکز به عنوان شاخص معرفی می شود. نتایج تحلیل چندمتغیری نشان داد که بین ترکیب خطی مؤلفه های آزمون استروپ، با توجه به گروه، تفاوت معناداری وجود دارد ($p < 0/001$). برای بررسی الگوهای تفاوت از تحلیل واریانس تک متغیری به شرح ذیل استفاده شد.

همان گونه که جدول ۶ نشان می دهد، حداقل بین دو گروه در تعداد خطاها ($p < 0/001$, $F = 5/092$) و زمان پاسخها ($p < 0/001$, $F = 40/368$) تفاوت معناداری وجود دارد. برای بررسی تفاوتها، با توجه به گروه، از آزمون تعقیبی توکی استفاده شد که نتایج نشان داد در مؤلفه تعداد خطاها بین گروه غیر مبتلا به ام. اس (بدون استرس) و دو گروه مبتلا (با استرس و بدون استرس) تفاوت معناداری وجود دارد؛ به این معنا که نمرات خطای گروه غیرمبتلا (بدون استرس) از دو گروه مبتلا (دارای استرس و بدون استرس) کمتر است. در مؤلفه زمان پاسخ بین گروه مبتلا بدون استرس و دو گروه غیرمبتلا (دارای استرس و بدون استرس) تفاوت معناداری وجود دارد؛ یعنی زمانی را که گروه بدون استرس برای پاسخ دادن صرف کرده اند، بیشتر از دو گروه غیرمبتلا (با استرس و بدون استرس) بوده است. همچنین بین گروه مبتلا به ام. اس با استرس و دو گروه غیرمبتلا (با استرس و بدون استرس) تفاوت معناداری وجود داشت؛ یعنی گروه دارای استرس نسبت به دو گروه غیرمبتلا به ام. اس (با استرس و بدون استرس) زمان بیشتری را برای پاسخ گویی صرف کرده است. برای بررسی تفاوت میانگین نمرات گروه مبتلا به

($p < 0/001$, $F = 40/091$) حداقل بین دو گروه تفاوت معناداری دارد. برای بررسی الگوی تفاوتها، با توجه به گروه، از آزمون تعقیبی توکی استفاده شد که نتایج آن نشان داد در مؤلفه تعداد خطاها بین گروه مبتلا به ام. اس دارای اضطراب و دو گروه غیرمبتلا (با اضطراب و بدون اضطراب) تفاوت معناداری وجود دارد؛ یعنی تعداد خطای گروه مبتلا به ام. اس دارای اضطراب، از دو گروه غیرمبتلا (با اضطراب و بدون اضطراب) بیشتر است. در مؤلفه زمان پاسخ، بین گروه مبتلا به ام. اس بدون اضطراب و دو گروه غیرمبتلا (با اضطراب و بدون اضطراب) تفاوت معناداری وجود داشت؛ به این معنا که گروه مبتلا به ام. اس بدون اضطراب نسبت به دو گروه غیرمبتلا (با اضطراب و بدون اضطراب) زمان بیشتری صرف پاسخ گویی کرده است. همچنین بین گروه ام. اس دارای اضطراب و دو گروه غیرمبتلا (با اضطراب و بدون اضطراب) تفاوت معناداری وجود دارد؛ یعنی گروه بیمار دارای اضطراب بیشتر از دو گروه غیرمبتلا (با اضطراب و بدون اضطراب) زمان صرف پاسخ دادن کرده است. برای بررسی تفاوت میانگین نمرات دو گروه مبتلا و غیرمبتلا در آزمون استروپ (تعداد خطاها و زمان پاسخ)، با توجه به سطح استرس، تحلیل مانوا به کار رفت. یکی از پیش شرطهای این تحلیل برابری واریانسهای خطاست. نتایج آزمون لون نشان داد این پیش شرط در تعداد خطاها ($p < 0/001$, $F = 8/919$) و زمان پاسخ ($p < 0/05$, $F = 1/634$) برقرار نبوده است. پیش شرط دیگر این تحلیل، برابری ماتریس کوواریانسها بود. نتایج آزمون باکس نشان داد که این پیش شرط نیز برقرار نبود ($p < 0/05$, $F = 1/764$ ، $M = 16/308$) با توجه به دیدگاه تاباکینیک، زمانی

ام. اس در آزمون استروپ (تعداد خطاها و زمان پاسخ)، با توجه به جنسیت، از تحلیل مانوا استفاده شد. یکی از پیش‌شرط‌های این تحلیل برابری واریانس‌های خطاست. نتایج آزمون لون نشان داد که این پیش‌شرط در تعداد خطاها ($F=0/142, p < 0/05$) و زمان پاسخ ($F=0/734, p < 0/05$) برقرار بوده است. پیش‌شرط دیگر این تحلیل برابری ماتریس کوواریانس‌هاست. نتایج آزمون باکس نشان داد که این پیش‌شرط نیز برقرار بوده است ($F=1/210, p > 0/05, F=3/825$). با توجه به برقراری شروط مذکور، تحلیل مانوا انجام شد و نتایج نشان داد که بین ترکیب خطی مؤلفه‌های آزمون استروپ، با توجه به گروه، تفاوت معناداری وجود ندارد ($F=1/123, p > 0/05, F=0/434$) = لامبدای ویلکز).

بحث و نتیجه‌گیری

هدف پژوهش حاضر، مقایسه توجه‌گزینی و سرعت پردازش اطلاعات در بیماران مولتیپل اسکلروزیس و افراد غیرمبتلا با توجه به سطح افسردگی، اضطراب و استرس آنهاست. برخی مطالعات که به طور کلی به بررسی توجه بیماران پرداخته‌اند، هم‌سو با نتایج پژوهش ما مطرح کردند که این بیماران در توجه و سرعت پردازش اطلاعات نقص دارند (۹، ۱۰)، اما این پژوهش‌ها جداگانه به بررسی انواع توجه نپرداخته‌اند. پژوهش حاضر نشان داد که به طور خاص، توجه‌گزینی (انتخابی) بیماران مبتلا به ام. اس در مقایسه با افراد غیرمبتلا دچار نقص است. راو و همکارانش (۲۱) نیز اگرچه نقص در توجه را مطرح می‌کنند، ولی بین توجه و عواملی از جمله افسردگی ارتباطی گزارش نکردند. در حالی که این پژوهش هم‌سو با یافته‌های هیسن و همکاران (۶) نشان داد که هرچند بیماری ام. اس ممکن است بر توجه و سرعت پردازش اطلاعات اثر بیشتری داشته باشد، اما عواملی از قبیل افسردگی، اضطراب و استرس با اضافه شدن به بیماری، می‌توانند نقص شناختی در توجه و سرعت پردازش را تشدید کنند.

همانگ با نتایج ما، به نظر لینچ و همکاران (۱۵) و لنگفلدر و همکارانش (۱۷)، سرعت پردازش اطلاعات در این بیماران دچار نقص است. برخی حتی آن را عاملی اساسی و اولیه در بدکارکردی شناختی مطرح کرده‌اند (۱۶-۱۴)؛ به طوری که به نظر می‌رسد اگر

زمان کافی در اختیار بیماران قرار بگیرد و برای پردازش اطلاعات محدودیت زمانی نداشته باشند، عملکرد شناختی آنها بهبود خواهد یافت. از طرفی، بعضی مطرح می‌کنند که افراد دارای اضطراب زیاد زمان بیشتری صرف انجام تکالیف می‌کنند، اما از آنجا که اغلب تکالیف شناختی نیازمند سرعت پردازش بالاست در صرف زمان بیشتر نمی‌تواند به عنوان یک راهبرد جبرانی عمل کند. در نتیجه هر قدر زمان بیشتری صرف شود، عملکرد فرد ضعیف‌تر خواهد شد (۱۹). با توجه به آنچه کوجالا و همکارانش مطرح کردند، سرعت پردازش اطلاعات بیماران دارای نقص شناختی خفیف، کندتر از بیمارانی است که کارکرد شناختی آنها حفظ شده است (۱۸)؛ هرچند مشخص نیست که آیا عملکرد شناختی ضعیف منجر به نقص در سرعت پردازش اطلاعات می‌شود یا سرعت کم پردازش اطلاعات نقص در عملکرد شناختی را تشدید می‌کند. در هر حال، این نتایج به اهمیت نقش سرعت پردازش اطلاعات در کارکرد بیماران مبتلا به ام. اس اشاره دارد.

اگرچه به نظر بعضی پژوهشگران، افسردگی و دیگر عوامل روانی اجتماعی بر عملکرد شناختی اثر ندارند (۲۲) و برخی نیز اثر آن را کم می‌دانند (۱۵)، اما دایموند و همکارانش (۲۱) نشان دادند که پردازش کند با سطح بالایی از خلق افسرده همراه است. این پژوهش همچنین نشان داد که علاوه بر افسردگی، این نقایص در سطوح بالای اضطراب و استرس تشدید می‌شوند. دو گروه مؤنث و مذکر در دو حوزه توجه‌گزینی و سرعت پردازش تفاوتی نشان ندادند.

به طور کلی، با توجه به آنچه مطرح شد، توجه‌گزینی و سرعت پردازش اطلاعات در بیماران مبتلا به ام. اس نسبت به افراد عادی دچار نقص است و نقص در این کارکردها می‌تواند بر اثر عوامل یاز قبیل افسردگی، اضطراب و استرس تشدید شود. این بیماری به دلیل مزمن بودن و مشکلاتی که در زندگی عادی فرد مبتلا به وجود می‌آورد، نگرانی‌ها و مسایل روانی زیادی به همراه دارد؛ نقص در عملکردهای شناختی از قبیل توجه و سرعت پردازش اطلاعات را تشدید کرده و در نهایت ممکن است بر کیفیت زندگی بیماران و عملکرد روزمره آنها اثر بگذارد. از این رو، استفاده از فعالیت‌های درمانی، هم در زمینه بهبود عملکردهای شناختی و هم درمان مشکلات روانی (از قبیل افسردگی، اضطراب

شدت کند می‌شود (۲۸) و با توجه به اهمیت و تأثیر سرعت پردازش اطلاعات در سایر عملکردهای شناختی، با کنترل متغییر سرعت پردازش اطلاعات می‌توان بررسی کرد که آیا نقص در توجه این بیماران صرفاً ناشی از نقص در سرعت پردازش اطلاعات آنهاست یا بر اثر بیماری و مستقل از این نقص.

و استرس)، برای این بیماران ضروری به نظر می‌رسد. با توجه به اینکه این پژوهش از نوع علی - مقایسه‌ای است، رابطه علیت نمی‌تواند با قطعیت طرح شود. ابزارهای این پژوهش پرسش‌نامه و نرم‌افزار کامپیوتری بوده است، در حالی که استفاده از انواع دیگر سنجش‌ها یا سایر ابزارها ممکن است نتایج متفاوتی داشته باشد. این پژوهش فقط برای نوع عود- بهبود این بیماری اجرا شد، ولی می‌تواند در انواع دیگر ام. اس (نوع پیش‌رونده اولیه و ثانویه ...) نیز به کار رود. همچنین از آنجا که سرعت پردازش اطلاعات در این بیماران به

دریافت: ۹۲/۷/۲۷ ; پذیرش: ۹۳/۴/۴

منابع

1. *Harrison's Principles of Internal Medicine*. 18th edition, vol 1, Mc. Grow Hill Companies Inc; 2012.
2. Sadock BJ, Sadock VA, Ruiz P. *Comprehensive Textbook of Psychiatry*. Wolters Kluwer Lippincott Williams & Wilkins; 2009.
3. Drew M, Tippett LJ, Starkey NJ, Isler RB. Executive dysfunction and cognitive impairment in a large community-based sample with Multiple Sclerosis from New Zealand: A descriptive study. *Archives of Clinical Neuropsychology* 2008;23:1-19.
4. Parsaiyan M, Najl-Rahim A, Karimlou M, Mozafari M. Comparison of short-term in multiple sclerosis patients and non-patient. *Journal of the Rehabilitation* 2005; 7(2):56-60 [Persian].
5. Vaezi M, Shaygan nejhada V, Neshatdoost HT, Molavi H, Askari K. The effect of training in memory strategies to improve memory in patients with multiple sclerosis. *Iranian Journal of Neurology*, 2008;6(17-18):49-59.[Persian]
6. Heesen C, Schulz KH, Fiehler J, Von der Mark U, Otte C, Jung R, Poettgen J, et all. Correlates of cognitive dysfunction in multiple sclerosis. *Journal Brain, Behavior, and Immunity* 2010;24: 1148-55.
7. Pelletier J, Benoit N, Montreuil M, Habib M. Cognitive and emotional disorders in multiple sclerosis. Can a management strategy be envisioned? *Journal Pathologie- biologie* 2000; 48(2):121-31.
8. Sternberg R. *Cognitive psychology*. Fourth edition. Wadsworth, Thomson; 2006.
9. Romberg C, Bussey TJ, Saksida LM. Paying more attention to attention: Towards more comprehensive cognitive translation using mouse models of Alzheimer's disease. *Journal Brain research bulletin* 2012; 92:49-55.
10. Stroop J. Studies of interference in serial verbal reactions. *Journal Experiment Psycholog* 1935; 18:643-61.
11. Taheraghdam A, Poorkakroodi M, Farhoodi M, khandaghi R, Ranjbar F, Pooreisa M, et all. Study of brain atrophy and cognitive impairment in multiple sclerosis patients in the first two years of disease onset. *Journal medical Oroomie* 2011;2(3):203-11.[Persian].
12. Raghbi M, Khosravi M. A comparison of the cognitive state of patients Multiple Sclerosis. *Journal research science medical Zahedan* 2010; 45-48. [Persian].
13. Borchet B, Bonnet M, Deloie M, Hamel M, Salort-campana D. Cognitive disorders in multiple sclerosis 2007;163(6-7):697-702.
14. Barker-Collo, SL. Quality of life in multiple sclerosis: Does information-processing speed have an independent effect? *Archives of Clinical Neuropsychology* 2006;21:167-74
15. Lynch SG, Parmenter BA, Denney DR. The association between cognitive impairment and physical disability in multiple sclerosis. *Journal Multiple Sclerosis* 2005;11:469-76.
16. Grigsby J, Ayarbe SD, Kraveisin N, Busenbark D. Working memory impairment among persons with chronic progressive multiple sclerosis. *Journal of Neurology* 1994;3:125-131.
17. Lengenfelder J, Bryant D, Diamond BJ, Kalmar JH, Moore NB, DeLuca J. Processing speed interacts with working memory efficiency in multiple sclerosis. *Archives of Clinical Neuropsychology* 2006;21:229-238.
18. Kujala P, Portin R, Revonsuo A, Ruutiainen J. Automatic and controlled information processing in multiple sclerosis. *Journal Brain* 1994; 117:1115-26.
19. Moradi AR, Cheraghi F, Farahani MT. The tasks of anxiety and presentations on processing efficiency and working memory elements. *Journal Science - Research* 2008;3(11):82-103. [Persian].
20. Khodapanahi MK. *Motivation and Emotion*. Tehran: Samt; 2008. [Persian]
21. Diamond BJ, Johnson SK, Kaufman M, Graves L. Relationships between information processing, depression, fatigue and cognition in multiple sclerosis. *Archives of Clinical Neuropsychology* 2008;23:189-99.

22. Rao SM, Leo GJ, Bernardin L, Unverzagt F. Cognitive dysfunction in multiple sclerosis. I. Frequency, patterns, and prediction. *Journal Neurology* 1991;41(5):685-89
23. Haji-Alizade K, Bahteyniyan A, Naziri GH, Modares Gharavi M. Dysfunctional attitudes compared to normal subjects and in patients with substance abuse and its psychological consequences. *Journal Addiction Research* 2008:67-78.[Persian]
24. Sabahi P, Makvand Sh, Rafieinia P. *Cognitive Psychological Tests*, Semnan University, 2011; 62-76.[Persian]
25. Macleod CM. Half a century of research on the Stroop effect: An integrative review. *Psychological Bulletin* 1991;109:163-203.
26. Baron IS. *Neuropsychological evaluation of the child*. New York: Oxford University Press; 2004.
27. Lezak MD, Howieson DB, Loring DW. *Neuropsychological Assessment*. New York: Oxford University Press; 2004.
28. Sharifi Razavi E, Sharifi Razavi A, Kazemian A, Bakhsipour B, Mirzaein B, Moghadam Ahmadi A, et al. The comparison of higher cognitive processes in multiple sclerosis patients and normal individuals. *Journal Sadra medical* 2013;2(1):75-82.[Persian]

