



Prosody Comprehension in Persian Patients with Multiple Sclerosis in Tehran, 2021

Arezoo Saffarian^{1*}, Nahid Jalilevand², Fatemeh Mehrpour³, Kosar Taghizadeh⁴

1- Rehabilitation Research Center, Department of Speech and Language Pathology, School of Rehabilitation Sciences, Iran University of Medical Sciences (IUMS), Tehran, Iran.

2- Rehabilitation Research Center, Department of Speech and Language Pathology, School of Rehabilitation Sciences, Iran University of Medical Sciences (IUMS), Tehran, Iran.

3- Department of Speech and Language Pathology, School of Rehabilitation Sciences, Iran University of Medical sciences (IUMS), Tehran, Iran.

4-Department of Speech and Language Pathology, School of Rehabilitation Sciences, Iran University of Medical Sciences (IUMS), Tehran, Iran.

Corresponding author: Arezoo Saffarian, Rehabilitation Research Center, Department of Speech and Language Pathology, School of Rehabilitation Sciences, Iran University of Medical Sciences (IUMS), Tehran, Iran.

E-mail address asaffarian.slp@gmail.com, asaffarian_slp@yahoo.com

Received: 2024/09/7

Accepted: 2024/10/2

Abstract

Introduction: Multiple Sclerosis (MS) is associated with a range of cognitive, sensory-motor, visual, psychological, social, and emotional symptoms. One of the challenging issues in communication is the comprehension of emotions. Impairment in the ability to comprehend the emotions of others can disrupt effective communication. Although most cases of multiple sclerosis (MS) are diagnosed between the ages of 20 and 40, an increased incidence of MS in elderly individuals aged 50 and older has been reported, and advancing age in these patients is associated with greater deficits in emotional perception. However, given the limited studies conducted in this area, this research was designed to investigate prosody comprehension in Persian-speaking patients with MS.

Methods: This cross-sectional study involved 15 individuals (9 women and 6 men) with relapsing-remitting MS (RRMS) with a mean age of 43.7 years, and 15 neurologically healthy individuals (8 women and 7 men) serving as the control group with a mean age of 41.27 years, matched for age, gender, and education with the patient group. The tests used included the Persian version of the P-MoCA, the Persian version of the GDS, and four subtests from the Persian version of the speech pitch perception test.

Results: The results indicated significant differences between the two groups in the subtests of emotional discrimination, naming antonyms, naming emotional, and the overall score of the speech perception test ($P < 0.05$). However, there was no significant difference between the two groups in the subtest of linguistic discrimination ($P = 0.073$). No significant differences were observed in the mean scores of the GDS and P-MoCA tests between the two groups ($P > 0.05$). Additionally, there was no significant correlation between the P-MoCA scores and GDS scores with the subtest scores and the overall score of pitch perception ($P > 0.05$).

Conclusions: The results of this study indicate that patients with RRMS do not exhibit deficits in linguistic perception. Linguistic prosody is related to the linguistic features of speech. However, they demonstrated impairments in emotional perception, likely due to the involvement of regions responsible for emotion comprehension in these patients. It is noteworthy that this impairment in emotional perception was not attributed to cognitive decline or depression.

Keywords: Prosody comprehension, Multiple sclerosis, Emotions.



درک نوا در بیماران فارسی زبان دارای مولتیپل اسکلروزیس در تهران سال ۱۴۰۰

آرزو صفاریان^{۱*}، ناهید جلیله وند^۲، فاطمه مهرپور^۳، کوثر تقی زاده^۴

۱- مرکز تحقیقات توانبخشی، گروه آسیب شناسی گفتار و زبان، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران.

۲- مرکز تحقیقات توانبخشی، گروه آسیب شناسی گفتار و زبان، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران.

۳- گروه آسیب شناسی گفتار و زبان، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران.

۴- گروه آسیب شناسی گفتار و زبان، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران.

نویسنده مسئول: آرزو صفاریان، استادیار، مرکز تحقیقات توانبخشی، دپارتمان آسیب شناسی گفتار و زبان، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران.

ایمیل: asaffarian.slp@gmail.com, asaffarian_slp@yahoo.com

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۷/۱۱

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۶/۱۷

چکیده

مقدمه: بیماری مولتیپل اسکلروزیس (MS) همراه با یکسری از علایم شناختی، حسی حرکتی، بینایی، روانشناختی، اجتماعی و عاطفی است. یکی از مسایل چالش برانگیز در برقراری ارتباط، درک عواطف است. آسیب در درک عواطف (شنیداری، چهره‌ای) دیگران می‌تواند در برقراری ارتباط موثر اختلال ایجاد کند. اگرچه اکثر موارد MS بین ۲۰ تا ۴۰ سالگی تشخیص داده می‌شوند، افزایش بروز MS در افراد سالمند ۵۰ سال و در سنین بالاتر گزارش شده است و افزایش سن در این بیماران با نقایص بیشتری در درک عواطف همراه است. با اینحال، با توجه به مطالعات اندک صورت گرفته در درک نوا، این پژوهش با هدف بررسی درک نوا در بیماران فارسی زبان دارای MS طراحی شد.

روش کار: پژوهش حاضر از نوع مطالعه مقطعی است که بر روی ۱۵ فرد (۹ زن و ۶ مرد) دارای MS از نوع عودکننده - بهبود یابنده (RR) با میانگین سنی ۴۳/۷ و ۱۵ فرد سالم (۸ زن و ۷ مرد) به لحاظ نورولوژیکی به عنوان گروه کنترل با میانگین سنی ۴۱/۲۷ که به لحاظ سن، جنس و تحصیلات با گروه بیمار همسان شده بودند، انجام شد. آزمون‌های مورد استفاده شامل نسخه فارسی آزمون P-MoCA، نسخه فارسی آزمون GDS و چهار زیرآزمون نسخه فارسی آزمون درک نوای گفتار بود.

یافته‌ها: نتایج نشان داد که در زیرآزمون تمایز نوای عاطفی، نامیدن متناقض‌ها، نامیدن نوای عاطفی و نمره کل آزمون درک نوای گفتار، بین دو گروه مورد مطالعه تفاوت معناداری وجود داشت ($P < 0.05$). اما بین دو گروه تفاوت چشمگیری در زیرآزمون تمایز نوای زبانشناختی وجود نداشت ($P = 0.073$). در میانگین نمرات آزمون GDS و P-MoCA نیز تفاوت معناداری بین دو گروه مشاهده نشد ($P > 0.05$). بین نمره آزمون P-MoCA و نمره GDS با نمرات زیرآزمون‌ها و نمره کل آزمون درک نوا همبستگی معناداری نبود ($P > 0.05$).

نتیجه گیری: نتایج این مطالعه نشان داد که بیماران MS از نوع RR در درک نوای زبانشناختی نقصی را نشان نمی‌دهند. نوای زبانشناختی با ویژگی‌های زبانی گفتار مرتبط است. ولی این بیماران در درک نوای عاطفی گفتار دچار آسیب بودند که این احتمالاً بدلیل درگیری مناطق درک عواطف در این بیماران می‌باشد. اگرچه این آسیب در درک عواطف از طریق نوا بدلیل آسیب شناختی یا افسردگی نبود.

کلیدواژه‌ها: درک نوا، بیماری مولتیپل اسکلروزیس، عواطف

مقدمه

مولتیپل اسکلروزیس (MS) یک بیماری خودایمنی التهابی مزمن دژنراتیو سیستم عصبی مرکزی است (۱). سیر آن بسیار متغیر و غیرقابل پیش‌بینی است. بیماری MS با آسیب ماده سفید به صورت کانونی و منتشر، ضایعات قشری، و آتروفی قشری و ناهنجاری‌های ریزساختاری در ماده خاکستری عمیق (GM) مشخص می‌شود که بر ارتباطات ساختاری و عملکردی بین نواحی مختلف مغز تأثیر می‌گذارد (۱). تقریباً ۲٫۵ میلیون نفر در سراسر جهان از MS رنج می‌برند و شایع‌ترین علت ناتوانی عصبی در میان جوانان است (۲). مطالعات جمعیت‌شناختی افزایش بروز و شیوع MS را در ایران گزارش کرده‌اند، به طوری که در یک مطالعه مروری، میزان بروز سالانه و شیوع MS در ایران به ترتیب ۰/۶۸-۱/۹ و ۵/۳-۷۴/۲۸ در هر ۱۰۰۰۰ نفر گزارش شد (۲). این بیماری انواع مختلفی دارد که شایع‌ترین نوع آن عودکننده-بهبودیابنده (RR) است.

بیماران دارای MS به لحاظ بالینی یک وضعیت ناهمگن را نشان می‌دهند که با علایم شناختی، حسی حرکتی، بینایی، روانشناختی، اجتماعی و عاطفی مشخص می‌شود که منجر به ناتوانی عملکردی و کاهش کیفیت زندگی فرد می‌شود (۱). اگرچه اکثر موارد MS بین ۲۰ تا ۴۰ سالگی تشخیص داده می‌شوند، افزایش بروز MS در افراد سالمند ۵۰ سال و در سنین بالاتر گزارش شده است (۳).

عواطف برای تجربه زندگی واقعی انسان ضروری هستند. آنها برای بقای ما ضروری هستند و اساس زندگی اجتماعی ما را تشکیل می‌دهند (۴). درک عواطف در واقع توانایی تشخیص محتوای عاطفی از طریق مسیرهای شنیداری، تظاهرات چهره‌ای و حرکات بدن است (۵). درک درست عواطف دیگران برای تعاملات اجتماعی موفقیت آمیز ضروری است (۶). در مطالعه متاآنالیزی که در سال ۲۰۱۶ انجام شد، کوتر و همکاران مطرح کردند که افزایش سن در افراد دارای MS با نقص بیشتری در تشخیص کلی عواطف از طریق تظاهرات چهره‌ای مرتبط است (بازه سنی مطالعات در این مقاله ۲۰ تا ۵۰ سال بود) (۷). مطالعات نشان داده‌اند که پردازش عواطف در افراد جوان و سالمند متفاوت است. افراد سالمند توجه کمتری به تصاویر منفی داشتند (۸) و فعالیت آمیگدال بیشتری را برای تصاویر مثبت در مقابل تصاویر منفی نشان دادند (۹).

نوای گفتار ویژگی غیرزبانشناختی زبان است و با ویژگیهای

آرزو صفاریان و همکاران

صوتی (زمانبندی، الگوهای نوا، زیربمی، تکیه، ریتم و مکث‌های تمایزدهنده) مشخص می‌شود (۱۰). نوای گفتار معمولاً به چند دسته تقسیم می‌شود: زبانشناختی که درک نحو و معنا را پشتیبانی می‌کند، گویشی، که به تفاوت‌های منطقه‌ای در نوای گفتار مربوط می‌شود، وابسته به فرد، که تفاوت‌های فردی را نشان می‌دهد و نوای عاطفی که مربوط می‌شود به نوای عاطفی زبان (۱۱).

نوای عاطفی، پیام یک گفته کلامی را با نشان دادن منظور عاطفی گوینده، فراتر از معنای تحت‌اللفظی کلمات، متناسب سازی می‌کند (۱۲). درک و بیان نوای گفتار ویژگی مهم گفتار هست که اختلال در آن می‌تواند بر برقراری ارتباط موثر تأثیرگذار باشد. آسیب در درک و بیان نوای گفتار در یکسری از بیماری‌های اکتسابی با منشا نورولوژیکی مانند آسیب مغزی تروماتیک (۱۳)، بیماری پارکینسون (۱۴)، آسیب نیمکره راست (۱۵) و بیماری مولتیپل اسکلروزیس (۱۰، ۱۶) نشان داده شده است.

اکثر مطالعات در زمینه درک عواطف در بیماری MS در حوزه تظاهرات چهره‌ای انجام شده است (۴) و مطالعات محدودی در حوزه درک عواطف از طریق نوا (۱۰، ۱۶) انجام شده است. همچنین مطالعه‌ای که در سال ۲۰۲۲ انجام شد، نشان داد که درک عواطف در بیماران مسن دارای MS از طریق چهره و صداهای عاطفی همسو با مطالعات قبلی و مانند بیماران جوان دارای MS کاهش پیدا کرده است، ولی افزایش سن این آسیب را تشدید نمی‌کند (۱۷).

در ایران تا کنون یک پژوهش با هدف بررسی درک عواطف از طریق تظاهرات چهره‌ای (۱۸) در بیماران دارای MS انجام شده است. با توجه به اهمیت درک نوای گفتار در برقراری ارتباط موثر و مطالعات محدودی که در این زمینه انجام شده است (۱۰، ۱۶)، و تا کنون در مطالعات درک نوای زبانشناختی نیز مورد بررسی قرار نگرفته است. همچنین از آنجایی که درک عواطف ویژگی وابسته به زبان و فرهنگ است و تا کنون در ایران ارزیابی در این زمینه در بیماران دارای مولتیپل اسکلروزیس انجام نشده است و با توجه به اینکه نوع RR شایع‌ترین نوع MS است، لذا این پژوهش با هدف بررسی درک نوا در بیماران فارسی زبان دارای MS در ایران انجام شد.

روش کار

این مطالعه از نوع مطالعه مقطعی (مقایسه‌ای-تحلیلی)

است که بر روی ۱۵ فرد دارای مالتیپل اسکلروزیس از نوع RR با میانگین سنی $43/7 \pm 5/99$ (۹ زن و ۶ مرد) و ۱۵ فرد سالم به لحاظ نورولوژیکی با میانگین سنی $41/27 \pm 4/57$ (۸ زن و ۷ مرد) به عنوان گروه کنترل که به لحاظ سن، جنس و تحصیلات با گروه بیمار همسان شده بودند، انجام شد. معیارهای ورود شامل: گروه بیمار افراد دارای مالتیپل اسکلروزیس در سنین ۶۵-۱۸ سال، تشخیص بیماری MS و نوع بیماری توسط متخصص مغزو اعصاب و طبق معیار لوبلین، بیمارانی انتخاب شدند که به مدت حداقل ۳۰ روز به لحاظ بالینی وضع پایداری داشتند، بیماران تک زبان و فارسی زبان، برخورداری از حداقل سطح تحصیلات سیکل، راست دست (طبق مقیاس برتری دست ادینیورگ)، برخورداری از شنوایی و بینایی محیطی در محدوده طبیعی یا اصلاح شده، عدم سابقه سکته مغزی، آسیب به سر و جراحی مغز و یا سایر بیماری‌های سیستم اعصاب مرکزی، عدم سابقه مشکلات روانشناختی شدید (شیزوفرنی و دوقطبی)، عدم افسردگی مآثور یا اختلال اضطرابی تشخیص داده شده توسط پزشک متخصص، عدم سابقه مصرف مشروبات الکلی و مواد مخدر (از طریق پرسشنامه)، معیارهای خروج شامل: در صورتی که در هر مرحله از پژوهش بیمار و یا خانواده‌اش به هر علتی حاضر به ادامه همکاری نباشند، گروه کنترل شامل افراد ۱۸ تا ۶۵ سال بودند که به لحاظ سن و جنس و تحصیلات با گروه بیمار همسان شده بودند و معیارهای ورود و خروج آنها مشابه گروه بیمار بود.

پس از تایید پروپوزال و دریافت کد اخلاق از دانشگاه علوم پزشکی ایران با مراجعه به مراکز توانبخشی و بیمارستانها، بیماران مبتلا به MS شناسایی شدند. سپس بیمارانی که معیارهای ورود را داشتند، انتخاب شدند. پس از توضیح اهداف پژوهش، افراد داوطلب انجام پژوهش، رضایتنامه آگاهانه را تکمیل نمودند. سپس فرم مشخصات آزمودنی که پرسشنامه جمع‌آوری اطلاعات دموگرافیک بود توسط افراد تکمیل شد. آزمون‌های مورد استفاده

از نسخه فارسی آزمون P-MoCA (۱۹) جهت غربالگری شناختی بیماران و از نسخه فارسی آزمون افسردگی سالمندان (GDS) (۲۰) جهت بررسی وضعیت افسردگی افراد و در نهایت از زیرآزمونهای درک نوای گفتار (زبانشناختی و عاطفی) نسخه فارسی آزمون عواطف فلوریدا (FAB) (۲۱) استفاده شد. از گروه کنترل نیز همه آزمون‌های فوق گرفته شد. در صورت تقاضای شرکت‌کنندگان به آنها زمانی جهت

استراحت داده می‌شد. تمام ارزیابی‌ها در اتاقی ساکت و آرام و در زمان مناسب برای بیماران و افراد شرکت کننده انجام شد. شرایط ارزیابی برای تمام شرکت کنندگان یکسان در نظر گرفته شد.

زیرآزمون‌های درک نوای گفتار نسخه فارسی آزمون (FAB) (۲۱): - تمایز نوای زبانشناختی: این زیرآزمون دارای ۸ جفت جمله است که چهار جفت جمله با لحن مشابه و چهار جفت جمله با لحن متفاوت بیان می‌شوند. در این زیرآزمون فقط دو لحن سوالی و خنثی مدنظر است. هر جفت جمله توسط یک گوینده ارائه می‌شود. از آزمودنی خواسته می‌شد تا به دو جمله گوش کند و در مورد متفاوت بودن و یا مشابه بودن لحن‌ها قضاوت کند. - تمایز نوای عاطفی: شامل ۱۶ جفت جمله است که هشت جفت دارای لحن یکسان و ۸ جفت دارای لحن متفاوت می‌باشند. لحن‌های این بخش شامل لحن‌های عاطفی (خوشحالی، ناراحتی، عصبانیت، ترس، نفرت و تعجب) بود. از آزمودنی خواسته می‌شد که در مورد مشابه یا متفاوت بودن لحن‌ها قضاوت کند. - نامیدن عواطف: شامل ۳۲ جمله با ۸ لحن مختلف (خوشحالی، ناراحتی، عصبانیت، ترس، نفرت، خنثی و سوالی) است که برای هر لحن چهار تکلیف در نظر گرفته شده است. از آزمودنی خواسته می‌شد که به جملات گوش کند و احساس مربوط به آن را نام ببرد. - نامیدن متناقض‌ها: شامل ۳۶ جمله است که در آن از جملاتی استفاده شده است که به لحاظ معناشناختی دارای بار عاطفی مثبت یا منفی هستند. از آزمودنی خواسته می‌شد بدون در نظر گرفتن محتوای جمله، لحن آن را نام ببرد. این زیرآزمون دارای دو لحن شاد و ناراحت است. نمره کل فرد بر اساس صحت تشخیص در این آزمون ۱۲۰ است که در نهایت به صورت میانگین گزارش شد.

نسخه فارسی آزمون GDS که شامل ۱۵ سوال است که افراد به صورت بلی/خیر به سوالات پاسخ می‌دهند. نتایج آزمون‌ها ضرایب پایایی مطلوبی را نشان دادند. آلفا کرونباخ $0/9$ ، تنصیف $0/89$ و آزمون - بازآزمون $0/58$ ، همچنین با انجام آزمون ROC نقطه برش ۸ و حساسیت و ویژگی آن $0/84$ و $0/84$ در جمعیت ایرانی بدست آمد (۲۰).

آزمون MoCA توسط نصرالدین و همکارانش ساخته شد (۲۲). یک ابزار غربالگری شناختی است که هشت حوزه شناختی شامل توانایی‌های بینایی فضایی، عملکردهای اجرایی، نامیدن، توجه، زبان، انتزاع، حافظه کوتاه مدت و جهت‌یابی

داده‌ها پرداخته شد. برای انجام تحلیل داده‌ها، ابتدا جهت بررسی توزیع نرمال داده‌ها از آزمون کولموگروف اسمیرنوف استفاده شد. بر اساس نتایج آزمون کولموگروف اسمیرنوف، متغیرهای نسخه فارسی آزمون MoCA، نسخه فارسی آزمون GDS، تمایز نوای زبانشناختی، تمایز نوای عاطفی و نامیدن متناقض‌ها دارای توزیع غیرنرمال ($P < 0.05$) و متغیرهای نامیدن عواطف، نمره کل آزمون درک نوای گفتار دارای توزیع نرمال ($P > 0.05$) بودند. لذا برای مقایسه دو گروه در مورد متغیرهای دارای توزیع غیر نرمال از آزمون من ویتنی یو و برای متغیرهای دارای توزیع نرمال از آزمون تی تست مستقل و برای بررسی ارتباط بین متغیرها از آزمون اسپیرمن استفاده شد.

یافته‌ها

اطلاعات دموگرافیک مربوط به گروه‌های مورد مطالعه در جدول شماره ۱ ارائه شده است. همانطور که در جدول مشاهده می‌شود میانگین سن در گروه بیمار و گروه کنترل به ترتیب $43/07$ و $41/27$ ، میانگین تحصیلات در گروه بیمار و کنترل به ترتیب $14/80$ و $14/67$ ، میانگین نمره آزمون P-MoCA در گروه بیمار و کنترل به ترتیب $27/80$ و $28/53$ ، میانگین نمره آزمون GDS در گروه بیمار و کنترل به ترتیب $4/27$ و $3/07$ بود.

جدول ۱: اطلاعات دموگرافیک گروه‌های مورد مطالعه

گروه‌های مورد مطالعه	سن (سال)	جنس	تحصیلات (سال)	نمره آزمون P-MoCA	نمره آزمون GDS
گروه بیمار	$43/07 \pm 5/99$	زن ۹ (%۶۰) مرد ۶ (%۴۰)	$14/80 \pm 1/97$	$27/80 \pm 1/74$	$4/27 \pm 2/12$
گروه کنترل	$41/27 \pm 4/57$	زن ۸ (%۵۳/۳) مرد ۷ (%۴۶/۷)	$14/67 \pm 1/44$	$28/53 \pm 1/45$	$3/07 \pm 1/03$

ولی دو گروه مورد مطالعه به لحاظ نمره آزمون GDS تفاوت معناداری با هم نداشتند ($P = 0/165$)، همچنین میانگین نمره زیرآزمون تمایز نوای زبانشناختی در گروه کنترل بیشتر از گروه بیمار بود به طوری که در این زیر آزمون همه افراد گروه کنترل توانستند نمره کامل این زیر آزمون را کسب کنند، اما بین دو گروه تفاوت چشمگیری به لحاظ این زیر آزمون نبود ($P = 0/73$)، اما در زیرآزمون تمایز نوای عاطفی ($P = 0/31$) و نامیدن متناقض‌ها ($P = 0/02$) بین دو گروه تفاوت معناداری مشاهده شد (جدول ۲).

را ارزیابی می‌کند. همچنین مشخص شده است که از آزمون کوتاه وضعیت ذهنی (MMSE) حساسیت بیشتری برای تشخیص آسیب شناختی خفیف (MCI) دارد (۲۳). این آزمون ۳۰ امتیاز دارد که برای تشخیص افراد با آسیب شناختی کم ساخته شده است که نمره زیر ۲۶ نشاندهنده آسیب شناختی است. در این پژوهش از نسخه فارسی آزمون MoCA (P-MoCA) استفاده شد. آزمون MoCA به فارسی ترجمه شده و دوباره به انگلیسی ترجمه شده (۱۹) و نسخه فارسی آن در سایت اصلی MoCA چاپ شده است که از طریق لینک <http://www.mocatest.org> قابل دسترسی است. روایی و پایایی این آزمون در بیماران فارسی زبان دارای پارکینسون (۲۴) بررسی شده که حساسیت و ویژگی آن برای بیماران پارکینسون با آسیب شناختی خفیف به ترتیب 75% و $76/7\%$ و برای بیماران پارکینسون با دمانس به ترتیب 90% و $90/90\%$ بود. همچنین در مطالعه دیگری که در سال ۲۰۲۱ انجام شد، حساسیت نسخه فارسی آزمون MoCA برای افراد دارای آسیب شناختی خفیف 70% و در بیماران آلزایمر 90% گزارش شد (۲۵).

داده‌ها پس از جمع‌آوری با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۲۶ و در سطح معناداری $P \leq 0/05$ تجزیه و تحلیل شدند. تجزیه و تحلیل با استفاده از آمار توصیفی و تحلیلی صورت گرفت. در آمار توصیفی با استفاده از شاخص‌های آماری نظیر: میانگین، انحراف معیار، فراوانی و درصد به تجزیه و تحلیل

نتایج تحلیل آماری با آزمون تی تست مستقل برای متغیر دارای توزیع نرمال (سن) و آزمون من ویتنی یو برای متغیر دارای توزیع غیرنرمال (تحصیلات و P-MoCA) و متغیر جنسیت (آزمون کا اسکویر) نشان داد که بین دو گروه مورد مطالعه به لحاظ متغیرهای فوق تفاوت معناداری وجود نداشت ($P > 0/05$) و گروه‌های مورد مطالعه به لحاظ متغیرهای فوق همسان بودند.

نتایج تحلیل آماری با استفاده از آزمون من ویتنی یو (برای متغیرهای دارای توزیع غیرنرمال) نشان داد که اگرچه میانگین نمره آزمون GDS در گروه بیمار بیشتر از گروه کنترل بود،

جدول ۲. مقایسه نمره آزمون GDS، نمره زیر آزمون تمایز نوای زبانشناختی، نمره زیر آزمون تمایز نوای عاطفی و نمره زیر آزمون نامیدن متناقض‌ها در گروه‌های مورد مطالعه

متغیرهای مورد مطالعه	گروه بیمار	گروه کنترل	مقدار احتمال
نمره آزمون GDS	۴/۲۷ ± ۲/۱۲	۳/۰۷ ± ۱/۰۳	۰/۱۶۵
نمره تمایز نوای زبانشناختی	۱۵/۶۷ ± ۰/۸۱	۱۶/۰۰ ± ۰/۰۰	۰/۰۷۳
نمره تمایز نوای عاطفی	۳۵/۴۷ ± ۰/۷۴	۳۵/۹۳ ± ۰/۲۵	۰/۰۳۱
نمره نامیدن متناقض‌ها	۳۴/۲۷ ± ۱/۱۰	۳۵/۴۷ ± ۰/۷۴	۰/۰۰۲

$P < ۰/۰۵$ *سطح معناداری است.

همچنین نتایج تحلیل آماری با استفاده از آزمون تی تست و نمره کل آزمون درک نوای گفتار بین دو گروه مورد مطالعه مستقل نشان داد که در زیر آزمون‌های نامیدن نوای عاطفی تفاوت معناداری وجود داشت ($P = ۰/۰۰۱$) (جدول ۳).

جدول ۳. مقایسه زیر آزمون‌های نامیدن عواطف و نمره کل آزمون درک نوای گفتار در گروه‌های مورد مطالعه

زیر آزمون‌ها	گروه بیمار	گروه کنترل	مقدار احتمال
نمره نامیدن عواطف	۲۶/۲۷ ± ۲/۰۵	۲۹/۷۶ ± ۱/۴۹	۰/۰۰۱
نمره کل آزمون درک نوای گفتار	۱۱۱/۶۷ ± ۲/۶۳	۱۱۷/۰۷ ± ۱/۸۳	۰/۰۰۱

$P < ۰/۰۵$ *سطح معناداری است.

بررسی ارتباط بین متغیرهای نمره آزمون P-MoCA، نمره آزمون GDS، نمره زیر آزمون تمایز نوای زبانشناختی، نمره زیر آزمون تمایز نوای عاطفی، نمره زیر آزمون نامیدن عواطف، نمره زیر آزمون نامیدن متناقض‌ها و نمره کل آزمون درک نوای گفتار با استفاده از آزمون اسپیرمن در گروه بیماران نشان داد که تنها همبستگی مثبت معنادار بین نمرات زیر آزمون نامیدن عواطف ($r = ۰/۷۰۳$) و

$P = ۰/۰۰۳$ و نمرات زیر آزمون نامیدن متناقض‌ها و نمره کل آزمون درک نوای گفتار وجود داشت ($r = ۰/۶۵۳$ و $P = ۰/۰۰۸$) (جدول ۴). همچنین بین نمره آزمون P-MoCA و نمره GDS با نمرات زیر آزمون‌های درک نوای گفتار و نمره کل آزمون درک نوای گفتار همبستگی معناداری مشاهده نشد ($P > ۰/۰۵$) (جدول ۴).

جدول ۴. ارتباط بین نمرات آزمون‌های مورد بررسی و زیر آزمون‌های درک نوای گفتار در گروه بیماران

نمره آزمون P-MoCA	نمره آزمون GDS	نمره زیر آزمون زبانشناختی	نمره زیر آزمون تمایز نوای عاطفی	نمره زیر آزمون نامیدن عواطف	نمره زیر آزمون نامیدن متناقض‌ها	نمره کل آزمون درک نوای گفتار
نمره آزمون P-MoCA	۰/۲۵۲	-۰/۲۶۴	-۰/۲۳۴	۰/۱۲۳	۰/۲۲۷	-۰/۰۳۲
ضریب همبستگی	۰/۳۶۴	۰/۳۴۱	۰/۴۰۱	۰/۶۶۳	۰/۴۱۶	۰/۹۱۰
مقدار احتمال						
نمره آزمون GDS	۰/۲۵۲	۰/۱۲۰	-۰/۱۴۲	-۰/۱۳۱	-۰/۱۹۵	-۰/۲۳۱
ضریب همبستگی	۰/۳۶۴	۰/۶۷۱	۰/۶۱۴	۰/۶۴۱	۰/۴۸۶	۰/۴۰۸
مقدار احتمال						
نمره زیر آزمون تمایز نوای زبانشناختی	-۰/۲۶۴	۰/۱۲۰	۰/۱۹۴	-۰/۲۶۹	-۰/۳۶۷	۰/۰۱۳
ضریب همبستگی	۰/۳۴۱	۰/۶۷۱	۰/۴۸۸	۰/۳۳۲	۰/۱۷۹	۰/۹۶۴
مقدار احتمال						
نمره زیر آزمون تمایز نوای عاطفی	-۰/۲۳۴	-۰/۱۴۲	۰/۱۹۴	-۰/۲۵۰	۰/۳۱۷	۰/۳۱۸
ضریب همبستگی	۰/۴۰۱	۰/۶۱۴	۰/۴۸۸	۰/۳۶۹	۰/۲۵۰	۰/۲۴۸
مقدار احتمال						

نمره زیر آزمون نامیدن عواطف ضریب همبستگی مقدار احتمال	۰/۱۲۳ ۰/۶۶۳	-۰/۱۳۱ ۰/۶۴۱	-۰/۲۶۹ ۰/۳۳۲	-۰/۲۵۰ ۰/۳۶۹	۰/۲۶۷ ۰/۳۳۶	۰/۷۰۳ ۰/۰۰۳
نمره زیر آزمون نامیدن متناقض‌ها ضریب همبستگی مقدار احتمال	۰/۲۲۷ ۰/۴۱۶	-۰/۱۹۵ ۰/۴۸۶	-۰/۳۶۷ ۰/۱۷۹	۰/۳۱۷ ۰/۲۵۰	۰/۲۶۷ ۰/۳۳۶	۰/۶۵۳ ۰/۰۰۸
نمره کل آزمون درک نوای گفتار ضریب همبستگی مقدار احتمال	-۰/۰۳۲ ۰/۹۱۰	-۰/۲۳۱ ۰/۴۰۸	۰/۰۱۳ ۰/۹۶۴	۰/۳۱۸ ۰/۲۴۸	۰/۷۰۳ ۰/۰۰۳	۰/۶۵۳ ۰/۰۰۸

** همبستگی در سطح ۰/۰۱ معنادار است.

بحث

مطالعه حاضر با هدف بررسی درک نوای بیماران فارسی زبان مبتلا به MS از نوع RR انجام شد. نتایج این پژوهش نشان داد که بطور کلی بیماران مبتلا به MS در درک نوای نسبت به گروه کنترل که به لحاظ سن و جنس و تحصیلات همسان شده بودند، عملکرد ضعیف‌تری داشتند. اگرچه بین گروه بیماران و افراد گروه کنترل در زیر آزمون تمایز نوای زبانشناختی تفاوت معناداری مشاهده نشد، ولی در سایر زیرآزمون‌ها شامل تمایز نوای عاطفی، نامیدن عواطف، نامیدن متناقض‌ها بین دو گروه تفاوت چشمگیری وجود داشت. زیرآزمون تمایز نوای زبانشناختی تنها زیرآزمون در آزمون درک نوای گفتار است که به بررسی نوای زبانی (وابسته به زبان) می‌پردازد و دو حالت سوالی و خبری را مورد بررسی قرار می‌دهد. نتایج این پژوهش نشان داد که به نظر می‌رسد افراد مبتلا به MS از نوع RR در تمایز بین لحن‌های زبانی سوالی و خبری تفاوتی با گروه کنترل ندارند، اگرچه میانگین نمره کمتری کسب کرده بودند. با جستجوهای صورت گرفته تا کنون این نوع نوای گفتار (زبانی) در افراد مبتلا به MS مورد بررسی قرارنگرفته است، لذا امکان مقایسه نتایج این پژوهش با مطالعات دیگر وجود ندارد. اما با توجه به اینکه افراد مبتلا به MS در سایر زیرآزمون‌ها که هدف آنها بررسی نوای عاطفی گفتار بود نسبت به گروه کنترل بطرز معناداری نمرات کمتری کسب کردند، به نظر می‌رسد نقصی در درک نوای به لحاظ عواطف در بیماران مبتلا به MS وجود داشته باشد، که این نتایج با نتایج مطالعات (۱۰، ۱۶) همسو هست. مطالعات نشان داده‌اند که ناتوانی در درک عواطف در نتیجه آسیب در نواحی مخالف مغز شامل آسیب نیمکره‌های راست و چپ، نواحی قشری و

زیرقشری و آسیب اکسون منتشره رخ می‌دهد (۱۲). همچنین مشخص شده است که هسته‌های قاعده‌ای و مخچه نقش مهمی در درک نوای عاطفی گفتار دارند (۲۶، ۲۷). از آنجایی که در بیماران MS مناطق قشری به ویژه مناطق قشری پری فرونتال (۲۸) و مناطق زیرقشری به ویژه هسته‌های قاعده‌ای (۲۹) دچار آسیب می‌شوند، با توجه به نقش این مناطق در درک نوای عاطفی گفتار، احتمالاً آسیب درک نوای عاطفی در افراد مبتلا به MS ناشی از آسیب به این مناطق هست.

همچنین نتایج مطالعه حاضر نشان داد که ارتباط معناداری بین نمرات آزمون P-MoCA و نوای وجود ندارد. همانطور که قبلاً ذکر شد آزمون MoCA یک آزمون غربالگری شناختی جهت تشخیص آسیب‌های شناختی خفیف است. میانگین نمره گروه بیمار و گروه کنترل در این پژوهش بیش از ۲۷ بود، در گروه بیمار هم فقط یک بیمار نمره کمتر از ۲۶ (۲۴) را کسب کرد که نشان دهنده آسیب شناختی خفیف است. بطور کلی دو گروه مورد مطالعه به لحاظ نمره آزمون P-MoCA تفاوت معناداری با هم نداشتند. از آنجا که افراد مورد مطالعه در این پژوهش به لحاظ شناختی دچار آسیب شناختی نبودند، همچنین عدم ارتباط بین نمرات این آزمون و درک نوای عاطفی احتمالاً نشان می‌دهد که آسیب در درک عواطف در بیماران MS ناشی از عواملی غیر از عوامل شناختی است که با نتایج مطالعات (۱۰، ۱۶) همسو بود که مطرح کردند آسیب در درک نوای عاطفی در بیماران MS به عنوان عامل ثانویه ناشی از اختلالات زبانی و شناختی نیست.

از طرف دیگر، نتایج این مطالعه نشان داد که ارتباط معناداری بین نمرات نسخه فارسی آزمون GDS و نمرات

یک آسیب حتی در بیمارانی که آسیب شناختی ندارند، نیز مشاهده می‌شود. با این حال این بیماران در درک نوای زبانشناختی گفتار اختلالی را نشان ندادند و در تشخیص نوای زبانی مشکلی نداشتند، اگرچه در این مطالعه فقط دو نوای زبانشناختی (خبری و پرسشی) مورد بررسی قرار گرفت. لذا با توجه به اهمیت درک عواطف در برقراری ارتباط موثر، به نظر می‌رسد که بررسی درک نوا و ارزیابی و درمان آن در این بیماران ضروری باشد.

سیاسکزاری

این مقاله حاصل بخشی از طرح تحقیقاتی با عنوان «بررسی درک احساس در موسیقی، صدهای احساسی و نوای گفتار در افراد مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس» با کد اخلاق IR.IUMS.REC.1399.732 می باشد که در کمیته اخلاق در پژوهش دانشگاه علوم پزشکی ایران به تصویب رسیده است. از تمام افرادی که در انجام این پژوهش ما را یاری کردند بالاخص بیماران دارای MS و خانواده‌هایشان کمال تشکر و قدردانی را داریم.

References

1. Argento O, Piacentini C, Bossa M, Nocentini U. Emotional Recognition and Its Relation to Cognition, Mood and Fatigue in Relapsing-Remitting and Secondary Progressive Multiple Sclerosis. *International journal of environmental research and public health*. 2022;19(24):16408. <https://doi.org/10.3390/ijerph192416408>
2. Mehrabi Z, Nazari F, Mehrabi T, Shayannejad V. The effect of emotional intelligence training on self-efficacy in women with multiple sclerosis. *Iranian journal of nursing and midwifery research*. 2017;22(6):421. https://doi.org/10.4103/ijnmr.IJNMR_145_16
3. Solaro C, Ponzio M, Moran E, Tanganelli P, Pizio R, Ribizzi G, et al. The changing face of multiple sclerosis: prevalence and incidence in an aging population. *Multiple Sclerosis Journal*. 2015;21(10):1244-50. <https://doi.org/10.1177/1352458514561904>
4. Pfaff L, Gounot D, Chanson J-B, de Seze J, Blanc F. Emotional experience is increased and emotion recognition decreased in multiple sclerosis. *Scientific Reports*. 2021;11(1):21885. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-01139-z>
5. Bornhofen C, McDonald S. Emotion perception deficits following traumatic brain injury:

درک نوای عاطفی وجود نداشت. نتایج این مطالعه همسو با نتایج مطالعات (۱۶، ۱۰) بود که مطرح کردند، آسیب در درک عواطف در بیماران MS ناشی از مشکلات مربوط به افسردگی در این بیماران نیست.

نتیجه‌گیری

نتایج این مطالعه نشان داد که بیماران MS از نوع RR در قضاوت لحن‌های عاطفی (خوشحالی، ناراحتی، عصبانیت، ترس، نفرت و تعجب) به لحاظ مشابه بودن یا متفاوت بودن لحن‌های شنیده شده، در نامیدن عواطف (خوشحالی، ناراحتی، عصبانیت، ترس، نفرت، خنثی و سوالی)، و در تکلیف نامیدن متناقض‌ها، از طریق نوای گفتار دچار مشکل هستند و این نتایج مشابه با مطالعاتی بود که درک عواطف را از طریق چهره بررسی کرده بودند، لذا به نظر می‌رسد یک آسیب خاص در درک عواطف صرف نظر از نوع ارائه محرک در این بیماران رخ می‌دهد که احتمالاً ناشی از درگیری مناطق مغزی درگیر در درک عواطف هست. همچنین مشخص شد که آسیب در درک عواطف از طریق نوا بدلیل آسیب شناختی یا افسردگی نیست و به عنوان

- A review of the evidence and rationale for intervention. *Journal of the International Neuropsychological Society*. 2008;14(4):511-25. <https://doi.org/10.1017/S13555617708080703>
6. Radlak B, Cooper C, Summers F, Phillips LH. Multiple sclerosis, emotion perception and social functioning. *Journal of neuropsychology*. 2021;15(3):500-15. <https://doi.org/10.1111/jnp.12237>
 7. Cotter J, Firth J, Enzinger C, Kontopantelis E, Yung AR, Elliott R, Drake RJ. Social cognition in multiple sclerosis: A systematic review and meta-analysis. *Neurology*. 2016;87(16):1727-36. <https://doi.org/10.1212/WNL.0000000000003236>
 8. Isaacowitz DM, Wadlinger HA, Goren D, Wilson HR. Is there an age-related positivity effect in visual attention? A comparison of two methodologies. *Emotion*. 2006;6(3):511. <https://doi.org/10.1037/1528-3542.6.3.511>
 9. Mather M, Canli T, English T, Whitfield S, Wais P, Ochsner K, et al. Amygdala responses to emotionally valenced stimuli in older and younger adults. *Psychological science*. 2004;15(4):259-63. <https://doi.org/10.1111/j.0956-7976.2004.00662.x>
 10. Kraemer M, Herold M, Uekermann J, Kis B, Daum I, Wiltfang J, et al. Perception of affective prosody in patients at an early stage

- of relapsing-remitting multiple sclerosis. *Journal of neuropsychology*. 2013;7(1):91-106. <https://doi.org/10.1111/j.1748-6653.2012.02037.x>
11. Uekermann J, Daum I. Social cognition in alcoholism: a link to prefrontal cortex dysfunction? *Addiction*. 2008;103(5):726-35. <https://doi.org/10.1111/j.1360-0443.2008.02157.x>
12. Coulombe V, Joyal M, Martel-Sauvageau V, Monetta L. Affective prosody disorders in adults with neurological conditions: A scoping review. *International Journal of Language & Communication Disorders*. 2023;58(6):1939-54. <https://doi.org/10.1111/1460-6984.12909>
13. Ilie G, Cusimano MD, Li W. Prosodic processing post traumatic brain injury-a systematic review. *Systematic reviews*. 2017;6:1-18. <https://doi.org/10.1186/s13643-016-0385-3>
14. Shahouzaei N, Ghayoumi-Anaraki Z, Shahm Mahmood TM, Ladani NT, Shoeibi A. Changes in speech prosody perception during Parkinson's disease: A comprehensive analysis. *Journal of Communication Disorders*. 2024;110:106430. <https://doi.org/10.1016/j.jcomdis.2024.106430>
15. Stockbridge MD, Sheppard SM, Keator LM, Murray LL, Blake ML, group RHDw, Committee E-BCR. Aprosodia subsequent to right hemisphere brain damage: a systematic review and meta-analysis. *Journal of the International Neuropsychological Society*. 2022;28(7):709-35. <https://doi.org/10.1017/S1355617721000825>
16. Beatty WW, Orbelo DM, Sorocco KH, Ross ED. Comprehension of affective prosody in multiple sclerosis. *Multiple Sclerosis Journal*. 2003;9(2):148-53. <https://doi.org/10.1191/1352458503ms897oa>
17. Montembeault M, Brando E, Charest K, Tremblay A, Roger É, Duquette P, Rouleau I. Multimodal emotion perception in young and elderly patients with multiple sclerosis. *Multiple sclerosis and related disorders*. 2022;58:103478. <https://doi.org/10.1016/j.msard.2021.103478>
18. Fereydouni S, Hadianfard H, Ashjzadeh N. Facial emotion recognition in patients with relapsing-remitting multiple sclerosis. *Neurology Asia*. 2019;24(4).
19. Sikaroodi H, Yadegari S, Miri SR. Montreal Cognitive Assessment--Persian Version. *Clinical Neurology and Neurosurgery*.
20. Malakouti K, Fathollahi P, Mirabzadeh A, Salavati M, Kahani S. Validation of Geriatric Depression Scale (GDS-15) in Iran. *Pejouhesh dar Pezeshki (Research in Medicine)*. 2006;30(4):361-9.
21. Ladani NT, Agharasouli Z, Ashayeri H, Bakhtiyari BM, Kamali M, Ahmadi SZZ. Development, validity and reliability of the speech prosody comprehension test. *Audiology*. 2012;21(1):69-75.
22. Nasreddine ZS, Phillips NA, Bédirian V, Charbonneau S, Whitehead V, Collin I, et al. The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: a brief screening tool for mild cognitive impairment. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2005;53(4):695-9. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2005.53221.x>
23. Prakash RS, Snook EM, Lewis JM, Motl R, Kramer AF. Cognitive impairments in relapsing-remitting multiple sclerosis: a meta-analysis. *Multiple Sclerosis Journal*. 2008;14(9):1250-61. <https://doi.org/10.1177/1352458508095004>
24. Badrkhahan SZ, Sikaroodi H, Sharifi F, Kouti L, Noroozian M. Validity and reliability of the Persian version of the Montreal Cognitive Assessment (MoCA-P) scale among subjects with Parkinson's disease. *Applied Neuropsychology: Adult*. 2020. <https://doi.org/10.1080/23279095.2019.1565762>
25. Rashedi V, Foroughan M, Chehrehnegar N. Psychometric properties of the Persian Montreal cognitive assessment in mild cognitive impairment and Alzheimer disease. *Dementia and geriatric cognitive disorders extra*. 2021;11(1):51-7. <https://doi.org/10.1159/000514673>
26. Pierce JE, Péron J. The basal ganglia and the cerebellum in human emotion. *Social cognitive and affective neuroscience*. 2020;15(5):599-613. <https://doi.org/10.1093/scan/nsaa076>
27. Thomasson M, Benis D, Voruz P, Saj A, Verin M, Assal F, et al. Crossed functional specialization between the basal ganglia and cerebellum during vocal emotion decoding: insights from stroke and Parkinson's disease. *Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience*. 2022;22(5):1030-43. <https://doi.org/10.3758/s13415-022-01000-4>
28. Krause M, Wendt J, Dressel A, Berneiser J, Kessler C, Hamm AO, Lotze M. Prefrontal function associated with impaired emotion recognition in patients with multiple sclerosis. *Behavioural brain research*. 2009;205(1):280-5. <https://doi.org/10.1016/j.bbr.2009.08.009>
29. Adolphs R. Neural systems for recognizing emotion. *Current opinion in neurobiology*. 2002;12(2):169-77. [https://doi.org/10.1016/S0959-4388\(02\)00301-X](https://doi.org/10.1016/S0959-4388(02)00301-X)