

## مقایسه برخی از عملکردهای زبانی در بیماران آسیب‌دیده نیمکره راست با بزرگسالان طبیعی

سکینه محمدزمانی<sup>۱</sup> (M.Sc.)، ناهید جلیله‌وند<sup>۱\*</sup> (Ph.D.)، حسن عشایری<sup>۳</sup> (Ph.D.)، علی قربانی<sup>۱</sup> (M.Sc.)

۱- گروه گفتاردرمانی، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران

۲- مرکز تحقیقات توانبخشی، گروه گفتاردرمانی، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران

۳- گروه نورولوژی و نوروسایکولوژی، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۹/۱۴ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۴/۱۴

\* نویسنده مسئول، تلفن: ۰۲۱-۲۲۲۲۸۰۵۱ jalilevand.n@iums.ac.ir

### چکیده

هدف: بر اساس برخی شواهد، آسیب نیمکره راست به اختلال در عملکردهای زبانی و شناختی می‌انجامد. بیماران آسیب‌دیده نیمکره راست (Right Hemisphere Damage; RHD) در سطوح مختلف زبانی، مشکلاتی دارند. ارزیابی و تشخیص اختلالات زبانی در بیماران RHD به طرح‌ریزی برنامه‌های درمانی کمک می‌کند. از این‌رو، پژوهش حاضر به بررسی برخی از عملکردهای زبانی در حوزه معنایی، نحو و زبان مجازی بزرگسالان فارسی‌زبان دچار آسیب به نیمکره راست، با استفاده از آزمون‌های موجود در زبان فارسی می‌پردازد.

مواد و روش‌ها: مطالعه توصیفی-تحلیلی حاضر به صورت مقطعی انجام شد. آزمودنی‌ها شامل ۱۲ فرد بزرگسال فارسی‌زبان دچار سکته مغزی ایسکمیک بوده که به بیمارستان‌ها و مراکز توان‌بخشی شهر تهران مراجعه کردند. عملکردهای زبانی این افراد با افراد سالم هم‌تا مقایسه شد. در این مطالعه برای سنجش عملکرد معنایی، آزمون‌های تولید معانی هم‌آوا و روانی کلام، آزمون درک نحوی به منظور ارزیابی نحو و آزمون‌های درک ضرب‌المثل و درک کنایات برای بررسی عملکردهای زبان مجازی اجرا و نتایج تحلیل شد.

یافته‌ها: یافته‌های پژوهش نشان داد که بیماران RHD در عملکردهای معنایی، نحو و زبان مجازی نسبت به افراد سالم عملکرد ضعیف‌تری داشتند و این تفاوت معنادار بود ( $P < 0.05$ ). بیش‌ترین تفاوت بین دو گروه، به ترتیب در آزمون‌های روانی کلام (شاخص تعداد)، تولید معانی هم‌آوا و درک نحوی بود.

نتیجه‌گیری: بر اساس نتایج، بیماران RHD مشکلاتی در عملکردهای زبانی به ویژه حوزه‌های معنایی، نحو و زبان مجازی دارند. نتایج این مطالعه می‌تواند به درمانگران گفتار و زبان در ارزیابی بالینی و طرح‌ریزی برنامه‌های درمانی بیماران RHD کمک کند.

واژه‌های کلیدی: آزمون‌های زبانی، آسیب نیمکره راست، زبان فارسی، سکته مغزی ایسکمیک، اختلالات زبان، زبان

### مقدمه

زبان نسبت به عملکرد سطوح پایین‌تر، فعالیت مغزی در نیمکره راست در مقایسه با نیمکره چپ بیش‌تر است [۴]. هم‌چنین مشاهده شده که آسیب به نیمکره راست (RHD) Right Hemisphere Damage بزرگسالان، در توانایی نحوی، دستوری و معنایی آن‌ها برای ساخت جملات مشکلی ایجاد نکرده است، اما مبتلایان به این آسیب نمی‌توانستند جملات را به گونه‌ای منسجم، پیوسته و مناسب به هم پیوند دهند [۵]. شواهد به‌دست‌آمده از بیماران با مغز دومیته شده نشان می‌دهد که علاوه بر نیمکره چپ در نیمکره راست نیز برخی جنبه‌های دانش واژگانی وجود دارد [۶، ۱]. برخی محققان، احتمال داده‌اند که نیمکره راست در جنبه‌های کاربردشناختی، نوایی، روانی کلام، واژگانی-معنایی و گفتمانی نقش داشته باشد [۶، ۷].

پس از آن‌که در مطالعات بروکا و ورنیکه جایگاه خاصی در نیمکره چپ مغز برای زبان کشف شد، پژوهش‌ها برای شناسایی دقیق‌تر ارتباط مغز و زبان ادامه یافت. در این راستا نقش بخش‌های دیگری از نیمکره چپ در برخی از عملکردهای زبان مشخص شد تا جایی‌که دامنه این مطالعات به نیمکره راست مغز و بررسی نقش آن در زبان توسعه یافت [۳-۱]. بر اساس برخی شواهد نیمکره راست در پردازش‌های مربوط به زبان نقش دارد [۳-۱]. از جمله در مطالعات تصویربرداری مغز در زمان انجام تکالیف زبانی، در نیمکره راست فعالیت نورونی دیده شده است [۲]. برخی مطالعات نیز نشان داده‌اند در تکالیف سطح عالی

راست در پردازش ساخت‌های نحوی تأیید می‌شود [۱۵]. محمودی بختیاری و همکاران (۱۳۹۱)، به مطالعه موردی یک بیمار RHD (۳۱ ساله) پرداخته‌اند که علائم مشابه با آسیب نیمکره راست را نشان می‌داد و در درک نحوی، قضاوت دستوری، قضاوت واژگانی، روانی کلام و درک خواندن دچار مشکل بود [۱۶].

برجیان بروجنی (۱۳۹۳) در پژوهشی به مقایسه معنایی در بیماران بزرگسال مبتلا به آسیب گیجگاهی - آهیانه‌ای نیمکره راست و چپ ناشی از سکته مغزی پرداخت. یافته‌ها نشان داد که در آزمون هم‌معنایی کلمات عینی و انتزاعی، هر دو گروه بیمار نسبت به افراد سالم دارای اختلال در پردازش معنایی بودند، بر این اساس نتیجه گرفتند که اگرچه بخش عمده‌ای از پردازش‌های معنایی توسط نیمکره غالب مغز انجام می‌شود، اما نقش نیمکره راست نیز مهم و قابل تأمل است [۱۷].

شکرآمیز و رقیب‌دوست (۱۳۹۴) در پژوهشی با بررسی بیماران با آسیب نیمکره راست و نیمکره چپ دریافتند که عملکرد بیماران مورد مطالعه در آزمون‌های درک اصطلاحات زبان فارسی، تفاوت معناداری با یک‌دیگر نداشتند و شواهدی از نقش انحصاری نیمکره راست مغز در این مقوله به دست نیامد [۱۸].

جمالی‌نیا (۱۳۹۵) آزمون درک ضرب‌المثل را روی ۳۰ بیمار آسیب‌دیده نیمکره راست اجرا کرد و نتایج آن‌ها را با افراد سالم مورد مقایسه قرار داد. یافته‌ها نشان داد که بیماران RHD نسبت به افراد سالم به طور معناداری عملکرد ضعیف‌تری داشتند [۱۹].

بر اساس مطالعات گزارش شده؛ یافته‌های کم و بیش متفاوت و گاه متناقضی وجود دارد که نیاز به تامل و بررسی در حوزه زبانی بیماران RHD را ایجاب می‌کند، زیرا اختلالات ناشی از آسیب به نیمکره راست گسترده هستند به طوری که دست‌کم نیمی از آن‌ها در یک یا چند جنبه از زبان دچار آسیب می‌شوند [۲۰] علاوه بر این، در مطالعات مختلف گزارش شده است که بیش از ۹۴٪ بیماران RHD نقایص ارتباطی و شناختی [۲۱] و نقایص زبانی دارند [۲۰، ۲۲]. با این همه مشکلات زبانی این بیماران به گونه‌ای نیست که برقراری ارتباط کلامی را متوقف کند، بلکه کیفیت ارتباط و به‌ویژه جنبه‌های عالی ارتباط را تحت تأثیر قرار می‌دهد. معمولاً گسترده‌گی علائم و مشکلات زبانی این گروه از بیماران به دلایل مختلف به دقت تشخیص داده نمی‌شود و تحت درمان قرار نمی‌گیرند. علی‌رغم آن که مشکلات زبانی در آسیب نیمکره راست شدت و حدت زبان‌پریشی مربوط به آسیب نیمکره چپ را ندارد ولی سبب محدودیت‌هایی در زندگی اجتماعی، شغلی، روانی و به‌طورکلی

بنابراین، بیماران RHD ممکن است در انتقال نیت و عواطف ارتباطی با مشکل مواجه شوند و درک زبان مجازی و کاربردهای زبانی غیرمستقیم نیز می‌تواند برای آن‌ها دشوار باشد [۸، ۱]. زبان مجازی را اغلب زبانی می‌دانند که صریح نیست و مواردی چون استعاره، اصطلاحات، ضرب‌المثل و تمسخر را در برمی‌گیرد [۸، ۲]. شواهد نشان داده است که اگرچه این بیماران تحت شرایط خاص، توانایی دسترسی به معنای دوم و انتزاعی‌تر کلمات و عبارات را دارند ولی اغلب، معانی تحت‌اللفظی استعاره‌ها و ضرب‌المثل‌ها را برای دریافت معنی انتخاب می‌کنند [۱، ۲].

نتایج مطالعات ژوانت و گوله (۱۹۸۶) و دیرنزی و همکاران (۱۹۹۱) در روانی کلام بیماران RHD در مقایسه با افراد سالم کاهش چشمگیری نشان داد. آن‌ها نتیجه گرفتند که یافته‌هایشان این فرض کلی را تأیید می‌کند که نیمکره راست به نوعی در فرایند پردازش معنای واژگانی دخیل است [۱۰، ۹]. رین‌ویل و همکاران (۱۹۹۵) در بررسی ۲۰ بیمار آسیب‌دیده مغزی یک‌سویه ناشی از سکته عروقی (۱۰ بیمار RHD و ۱۰ بیمار با آسیب نیمکره چپ (Left Hemisphere Damage (LHD) دریافتند که بیماران با آسیب نیمکره راست توانایی مورد نیاز برای پردازش واژه‌های انتزاعی را نداشتند [۱۱]. چینگ و یل (۲۰۰۶) با بررسی ۱۰ بیمار RHD و ۱۰ فرد سالم، در بیماران با آسیب نیمکره راست اختلال در پردازش زبان مجازی مشاهده کردند [۱۲].

قریشی (۱۳۸۱) با استفاده از سه تکلیف زبانی درک ضرب‌المثل، کلمات چندمعنا و معنای مجازی به مقایسه دو گروه بیماران ضایعه مغزی (نیمکره راست و چپ) و افراد سالم پرداخت. نتایج نشان داد که در هر سه تکلیف نمره بیماران RHD از بیماران LHD کم‌تر بود [۱۳]. خاتون‌آبادی (۱۳۸۶) به بررسی پردازش معنایی واژه‌های عینی و انتزاعی در بیماران RHD و بیماران LHD پرداخت. بنابر نتایج به دست آمده؛ افراد طبیعی و افراد آسیب‌دیده نیمکره راست واژه‌های انتزاعی را سریع‌تر و دقیق‌تر از واژه‌های عینی پردازش کردند [۱۴].

منصوری و رقیب‌دوست (۱۳۸۷) به ارزیابی و مقایسه عملکردهای زبانی و شناختی در بیماران آسیب‌دیده مغزی نیمکره راست و چپ پرداخته‌اند. یافته‌های آن‌ها نشان داد که در آزمون روانی کلام، تفاوت عملکرد دو گروه RHD و LHD در مقایسه با گروه کنترل معنادار است ( $P < 0.05$ ) ولی عملکرد گروه آسیب‌دیده نیمکره راست در آزمون نحوی بسیار ضعیف‌تر از گروه LHD است. نتیجه نهایی پژوهش آن‌ها این است که همانند تحقیقات صورت گرفته در زبان‌های دیگر، نقش نیمکره

بیمارستان‌ها، کلینیک‌ها و مراکز توان‌بخشی شهر تهران روی گروه بیمار و در محیط‌های اجتماعی جامعه شهری مثل پارک‌ها روی افراد سالم انجام شد.

آزمودنی‌ها. در این مطالعه، ۱۲ بیمار (۴ زن و ۸ مرد) با آسیب نیمکره راست بر اثر سکته مغزی ایسکمیک و میانگین سنی ۶۳،۵۸ سال بررسی شدند. آزمودنی‌ها بر اساس معیارهای ورود زیر انتخاب شدند: آسیب به نیمکره راست که توسط یک نورولوژیست و با استفاده از شواهد CT-Scan و MRI تأیید شود، سن بین ۵۰ تا ۸۰ سال، دارا بودن حداقل ۵ سال تحصیلات رسمی، نداشتن سابقه مشکلات شنیداری، بینایی، اختلالات گفتار و زبان و اختلالات روان‌پزشکی، نداشتن سوءمصرف مواد مخدر و الکل، نداشتن سابقه گفتاردرمانی، فارسی‌زبان، و مدت زمان عارضه مغزی بیماران RHD بین ۱۸-۳ ماه. همچنین گروه بیمار باید در آزمون‌های غربالگری نمرات زیر را کسب می‌کردند: ۱. در آزمون رجحان سوپرتری [۲۵]، نمره ۴ برای سؤالات مربوط به دست‌برتری و گوش‌برتری و حداقل ۲ امتیاز برای سؤالات مربوط به پابرتری و چشم‌برتری؛ ۲. نمره بالای ۲۰ (از ۳۰) در آزمون شناختی مونترال [۲۶]؛ ۳. بهره آفازی (AQ) Aphasia Quotient بالای ۹۳ در آزمون AQ1 [۲۷]؛ ۴. حداکثر نمره ۳ (از ۴۴) در آزمون کنش‌پریشی دهانی [۲۸] و حداکثر نمره ۴ (از ۵۰) در آزمون کنش‌پریشی کلامی [۲۸]. این آزمون‌ها به ترتیب برای مشخص کردن برتری طرفی، تشخیص دمانس، زبان‌پریشی و کنش‌پریشی اجرا شدند. افرادی که تمایل به شرکت در پژوهش نداشتند از مطالعه خارج می‌شدند و اجباری برای شرکت در پژوهش وجود نداشت. به مراجعین این اطمینان داده شد که اطلاعات آن‌ها محرمانه باقی خواهد ماند.

در ابتدا آزمون‌های غربالگری روی ۲۷ بیمار (۸ زن و ۱۹ مرد) اجرا شد. ۱۵ بیمار از مطالعه خارج شدند: ۷ مرد به دلیل داشتن تومور پیش‌رونده در نیمکره راست و نیمکره چپ، ۱ مرد به دلیل اعتیاد به مواد مخدر، ۲ مرد به دلیل عدم تمایل به شرکت در پژوهش، ۱ مرد به دلیل سابقه سکته مغزی در نیمکره چپ، ۱ زن به دلیل عدم تسلط به زبان فارسی، ۲ زن به دلیل نداشتن سواد خواندن و نوشتن و ۱ زن به دلیل کسب نمره پایین در آزمون شناختی مونترال [۲۶] و گرفتن تشخیص دمانس. در نهایت گروه RHD مورد مطالعه شامل ۱۲ بیمار بود. گروه کنترل نیز ۱۲ فرد سالم راست‌برتر را در برمی‌گرفت که از نظر سن، شغل، میزان تحصیلات، و جنسیت با بیماران RHD همسان شده بودند. جدول (۱) مشخصات بالینی و جمعیت‌شناختی بیماران RHD را نشان می‌دهد.

کاهش کیفیت زندگی آن‌ها می‌شود [۲۳]. از این رو، به منظور کاهش اثرات منفی متعاقب سکته نیمکره راست، تشخیص زودهنگام آسیب‌های زبانی در افراد RHD حائز اهمیت است. به همین دلیل، شناسایی دقیق مهارت‌های زبانی می‌تواند در ترسیم نیم‌رخ و طراحی الگوی مشکلات به‌منظور طرح‌ریزی مداخله مناسب برای بهبود برقراری ارتباط کمک کند.

مشکلات برقراری ارتباط در بیماران آسیب‌دیده نیمکره راست پراکنده و ناهمگن است [۲۳، ۲۴] که خود موجب عدم شناسایی جامع ویژگی‌های زبانی در این بیماران می‌شود. همچنین کمبود اطلاعات در این زمینه در زبان فارسی و مشاهده برخی تفاوت‌ها و تناقضات در نتایج مطالعات و نبود آزمون جامع برای ارزیابی بیماران RHD در زبان فارسی، انگیزه انجام پژوهش حاضر شده است. هدف از این پژوهش بررسی موارد مهم و تا حد ممکن جامع و دربرگیرنده جنبه‌های مختلف مهارت‌های زبانی بیماران RHD بوده است. برای دستیابی به این هدف آزمون‌های مرتبط موجود در کشور ایران در سه جنبه معنایی، نحو و زبان مجازی مورد استفاده قرار گرفت و یافته‌ها در بیماران RHD و افراد سالم مقایسه شد. نتایج این تحقیق می‌تواند به آسیب‌شناسان گفتار و زبان کمک کند تا با استفاده از این آزمون‌ها، مهارت‌های ارتباطی و زبانی بیماران RHD را به‌طور گسترده‌تری مورد ارزیابی قرار دهند و با ترسیم نیم‌رخ از یافته‌ها به درک جامع‌تری نسبت به موضوع دست یابند. انتخاب موارد دربرگیرنده و جامع عملکردها، مبتنی بر ابعاد مهم و فراگیر بررسی شده در سایر مطالعات صورت گرفته است و می‌تواند مبنایی برای طراحی آزمون قرار گیرد تا با تعیین ابعاد مختلف آسیب، دست‌مایه‌ی تهیه‌ی مجموعه‌ای از موارد لازم و کافی برای ارزیابی مهارت‌های برقراری ارتباط و زبان در آسیب نیمکره راست باشد. در سایر پژوهش‌ها ابعاد محدود و مختلفی بررسی شده‌اند که برخی از آن‌ها تفاوت معناداری بین آسیب نیمکره راست و افراد بدون آسیب نشان داده‌اند و برخی نیز به یافته‌های متناقض رسیده‌اند. بر پایه‌ی پژوهش‌های پیشین کوشش شده است که تا حد ممکن این آسیب به‌طور جامع مورد ارزیابی قرار گیرد. به همین دلیل هر سه جنبه معنایی، نحو و زبان مجازی مورد مطالعه قرار گرفته تا نیم‌رخ کاملی از این آسیب فراهم شود.

## مواد و روش‌ها

این مطالعه مقطعی و از نوع توصیفی-تحلیلی بوده و روش نمونه‌گیری ساده و در دسترس بود. این مطالعه در محیطی آرام با نور و تهویه مناسب و بدون محرک‌های طبیعی در

ابزارها. در این پژوهش آزمون‌هایی مورد استفاده قرار گرفتند که برای سنجش مؤلفه‌های مورد نظر (عملکردهای معنایی، نحو و زبان مجازی) از نظر دربرگرفتن سن آزمودنی‌ها و دارا بودن روایی و پایایی، آزمون مناسبی بوده، دستورالعمل و روش اجرای مشخصی داشته و امکان استفاده از آن پس از کسب اجازه از مولفین، محرز شده بود.

ابزارهای مورد استفاده در این پژوهش عبارت بودند از: آزمون رجحان سوبرتری کورن (۱۹۹۳) که شامل ۱۶ سوال بوده و از بیمار پرسیده می‌شد که هر کدام از کارهای گفته شده را با کدام دست، کدام پا، کدام چشم و کدام گوش انجام می‌دهند. نمره کل این آزمون ۱۶ و روایی و پایایی آن به ترتیب ۰/۹۷ و ۹۸٪ گزارش شده است [۲۵]. آزمون شناختی مونترال (نصرالدین، ۲۰۰۵) که از هشت آیتم دیداری-فضایی، نام بردن، حافظه، توجه، کلام، انتزاع، یادآوری با تأخیر و آگاهی به زمان و مکان تشکیل شده و نمره کل این آزمون ۳۰ و نقطه برش آن ۲۴ است. ضریب آلفای کرونباخ ۰/۸۳ و پایایی آزمون-بازآزمون آن ۰/۹۲ گزارش شده است [۲۶]. آزمون تشخیصی زبان‌پریشی فارسی نسخه غربالگری بالینی (AQ1) (نیلی‌پور، ۱۳۹۲)، به ۶ بخش محتوا و روانی گفتار، درک شنیداری پرسش‌های آری/نه، درک دستورهای پیوسته، نامیدن و تکرار کردن تقسیم می‌شود. نمره کل این آزمون ۱۰۰ امتیاز و نقطه برش آن ۹۳ در نظر گرفته شده است. محتوای درونی و پایایی آزمون-بازآزمون نسخه غربالگری بالینی (AQ1) به ترتیب ۰/۷۱ و ۰/۶۵ گزارش شده است [۲۷]. مجموعه آزمایش‌های کنش‌پریشی دهانی و کلامی برای بزرگسالان (یادگاری، ۱۳۹۲) که آزمایش کنش‌پریشی دهانی از ۲۲ گویه تشکیل شده و فرم یک این آزمون دستور کلامی و فرم دو تقلید بینایی را می‌سنجد. هر فرم به چهار بخش حرکات دهان، حرکات زبان، حرکات لب و حرکات حنجره تقسیم می‌شود و نمره کل آن ۴۴ است. آزمایش کنش‌پریشی کلامی از هفت بخش تکرار صدهای گفتاری، گفتن صدای حروف، خواندن کلمات، تکرار کردن جمله، از حفظ خواندن سری‌های گفتار خودکار، بازگویی داستان، گفتار آزاد تشکیل شده است و نمره کل ۵۰ می‌باشد. ضریب آلفای کرونباخ برای آزمایش کنش‌پریشی دهانی و کلامی (برای هر دو فرم دستور کلامی و فرم تقلیدی) به ترتیب ۰/۸۸ و ۰/۹۶ و پایایی بین ارزیاب‌ها به ترتیب ۰/۶۰ برای فرم دستور کلامی و ۰/۷۴ برای فرم تقلیدی آزمایش کنش‌پریشی دهانی و ۰/۸۳ برای آزمایش کنش‌پریشی کلامی گزارش شده است [۲۸].

برای سنجش عملکرد معنایی از آزمون تولید معانی هم‌آوا [۲۹] و آزمون روانی کلام [۳۰] استفاده شد. آزمون تولید معانی هم‌آوا در سال ۲۰۰۰ توسط وارینگتون طراحی شد و نسخه فارسی آن توسط ابراهیمی‌پور و همکاران (۲۰۱۶) تهیه شده است. در این آزمون ۱۶ واژه هم‌آوا فارسی به آزمودنی ارائه می‌شود و از وی خواسته می‌شود معانی مختلف آن‌ها را بیان کند. به هر معنی جداگانه‌ای که به منظور توصیف هم‌آوای ارائه شده بیان می‌شود، یک امتیاز تعلق می‌گیرد و مجموع این امتیازها، نمره کل آزمون را تشکیل می‌دهد. روایی محتوایی و پایایی آزمون-بازآزمون به ترتیب ۰/۹۹ و ۰/۹۸ گزارش شده است [۲۹]. آزمون روانی کلام نسخه ابراهیمی‌پور (۱۳۹۲) ابزاری پایا و قابل اعتماد است که شامل دو بخش روانی معنایی و روانی واجی است. بخش روانی معنایی شامل دو تکلیف نامیدن حیوانات و میوه‌ها است و بخش روانی واجی شامل سه تکلیف نامیدن کلماتی است که با حرف "آ"، "ف" و "س" آغاز می‌شوند که برای هر آیتم به آزمودنی یک دقیقه فرصت داده می‌شود [۳۰].

برای سنجش نحو از خرده‌آزمون درک نحوی آزمون زبان‌پریشی دوزبانه Bilingual Aphasia Test (BAT) استفاده شد که شامل ۲۹ تصویر است و بیمار باید به تصویری اشاره کند که منطبق بر معنای جمله خوانده شده است. امتیاز کل این خرده‌آزمون ۸۷ می‌باشد. آزمون BAT توسط میشل پردی طراحی شد و طاهره پریخت و رضا نیلی‌پور (۱۹۸۷) نسخه فارسی این آزمون را تهیه کردند که از روایی و پایایی مناسبی برخوردار است [۳۱].

برای سنجش زبان مجازی از آزمایشی درک ضرب‌المثل [۱۹] و آزمون درک کنایات [۳۲] استفاده شد. در این مطالعه آزمایشی درک ضرب‌المثل که توسط جمالی‌نیا (۱۳۹۵) طراحی شده؛ مورد استفاده قرار گرفت. این آزمون شامل ۲۲ ضرب‌المثل به صورت چهار گزینه‌ای بوده که ۲۱ ضرب‌المثل اصلی و یکی جهت آشنایی با نحوه آزمون و بدون نمره در نظر گرفته شده است، از این رو نمره کل این آزمون، ۲۱ امتیاز می‌باشد. ضریب آلفای کرونباخ ۰/۷۲، شاخص روایی محتوا ۰/۹۸ و ضریب هم‌بستگی حاصل از آزمون-بازآزمون ۰/۶۸ گزارش شده است [۱۹]. آزمون درک کنایات طراحی شده توسط هادوی (۱۳۹۵)، متشکل از ۱۴ کنایه زبان فارسی بوده و آزمودنی باید معنای هر کنایه را بیان کند. نمره کل این آزمون ۱۴ بوده و روایی محتوایی ۰/۷۵ و پایایی از طریق آلفای کرونباخ ۰/۷۴ گزارش شده است [۳۲].

جدول ۱. مشخصات بالینی و دموگرافیک بیماران RHD

بیمار جنسیت	شغل	تحصیلات	سن (سال)	نوع عارضه	مدت زمان عارضه	سابقه گفتاردرمانی (بله/ خیر)	جایگاه ضایعه
۱ زن	خانه دار	زیر دیپلم	۶۹	ایسکمیک	۶ ماه	خیر	فرونوتومپورال راست، تالاموس راست
۲ مرد	راننده	دیپلم	۵۳	ایسکمیک	۶ ماه	خیر	عقددهای قاعده‌ای راست، پوتامن راست
۳ مرد	بازنشسته	دیپلم	۵۵	ایسکمیک	۴ ماه	خیر	اکسی پیتال راست، ساب کورتیکال راست
۴ زن	خانه دار	زیر دیپلم	۵۸	ایسکمیک	۶ ماه	خیر	فرونوتومپورال راست
۵ زن	خانه دار	زیر دیپلم	۶۵	ایسکمیک	۳ ماه	خیر	عقددهای قاعده‌ای راست
۶ مرد	کارمند	لیسانس	۷۷	ایسکمیک	۱۸ ماه	خیر	فرونوتوپریتال راست
۷ مرد	بنا	زیر دیپلم	۵۳	ایسکمیک	۷ ماه	خیر	کپسول داخلی راست
۸ زن	خانه دار	زیر دیپلم	۵۸	ایسکمیک	۱۱ ماه	خیر	اکسیپیتو پریتال راست
۹ مرد	آزاد	دیپلم	۶۲	ایسکمیک	۱۵ ماه	خیر	تمپورال راست
۱۰ مرد	کارمند	دیپلم	۵۳	ایسکمیک	۴ ماه	خیر	عقددهای قاعده‌ای راست، پوتامن راست، کپسول داخلی راست
۱۱ مرد	مهندس	لیسانس	۸۰	ایسکمیک	۳ ماه	خیر	شریان مغزی میانی راست
۱۲ مرد	آزاد	دیپلم	۸۰	ایسکمیک	۶ ماه	خیر	شریان مغزی میانی راست، کورپوس کالوزوم

سنجش عملکردهای زبانی طبق دستورالعمل هر آزمون، جمع‌آوری شدند.

اجرای آزمون‌های غربالگری. پس از توجیه بیماران درباره هدف بررسی و ویژگی‌های آزمون‌ها، هر بیمار در دو جلسه (۶۰-۹۰ دقیقه) با آزمون‌های غربالگری ارزیابی شد. نمرات آزمون‌های غربالگری در جدول ۲ ارائه شده است.

روش اجرا. برای انجام این پژوهش پس از اخذ مجوز و تصویب توسط کمیته اخلاقی دانشکده علوم توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی ایران (IR.IUMS.REC.1397.835) و دریافت رضایت کتبی آزمودنی‌ها، در ابتدا پرسش‌نامه اطلاعات جمعیت‌شناختی تکمیل شد، سپس آزمون‌های غربالگری برای رعایت معیارهای ورود و انتخاب نمونه اجرا شدند و پس از انتخاب نمونه‌ها؛ داده‌های مورد نیاز با اجرای آزمون‌های

جدول ۲. نمرات آزمون‌های غربالگری آزمودنی‌ها

بیمار	آزمون رجحان سوبرتری (نمره کل ۱۶)	آزمون مونترال (نمره کل ۳۰)		آزمون AQI (نمره کل ۱۰۰)	آزمایه کنش‌پریشی دهانی		آزمایه کنش‌پریشی کلامی (نمره کل ۵۰)
		سالم	بیمار		فرم دستور کلامی (نمره کل ۴۴)	فرم دستور تقلید بینایی (نمره کل ۴۴)	
۱	۱۶	۲۰	۲۵	۹۳	۱	۱	۴
۲	۱۶	۳۰	۳۰	۹۳/۳۳	۰	۰	۳
۳	۱۶	۲۱	۳۰	۹۶/۶۶	۱	۱	۴
۴	۱۶	۲۰	۳۰	۹۳/۳۳	۰	۰	۴
۵	۱۶	۲۰	۲۹	۹۳/۳۳	۰	۰	۴
۶	۱۶	۲۲	۲۸	۹۳/۳۳	۰	۰	۴
۷	۱۶	۲۱	۳۰	۹۳/۳۳	۰	۰	۴
۸	۱۶	۲۰	۳۰	۹۳/۳۳	۰	۰	۴
۹	۱۶	۲۰	۲۶	۹۳/۳۳	۰	۰	۴
۱۰	۱۶	۲۰	۳۰	۹۳/۳۳	۰	۰	۴
۱۱	۱۶	۲۳	۲۷	۹۳/۳۳	۰	۰	۴
۱۲	۱۶	۲۰	۲۵	۹۳/۳۳	۱	۱	۴

عملکرد زبان مجازی، میانگین نمره آزمون درک ضرب‌المثل به ترتیب در گروه بیمار  $15/5 \pm 4/3$  و در گروه سالم  $20/3 \pm 1/2$  و میانگین نمره آزمون درک کنایات در گروه بیمار  $9/4 \pm 1/7$  و در گروه سالم  $12/1 \pm 1/2$  به دست آمد.

نتایج جدول ۳ نشان داد که نمره میانگین گروه کنترل در همه آزمون‌ها از نمره میانگین گروه آزمایش بیش‌تر است. مقایسه نتایج عملکردهای معنایی، نحو و زبان مجازی گروه کنترل و میانگین نمرات آن‌ها در هر آزمون در شکل ۱ نشان داده شده است.

شکل ۱ نشان می‌دهد که بیماران RHD در آزمون‌های سنجش عملکرد معنایی یعنی تولید معانی هم‌آوا ( $P=0/003$ ) و روانی کلام (شاخص‌های تعداد  $P=0/000$ ، انتقال  $P=0/000$  و خوشه  $P=0/015$ )، در آزمون سنجش عملکرد نحو یعنی خرده‌آزمون درک نحوی آزمون BAT ( $P=0/003$ )، و در آزمون‌های سنجش عملکرد زبان مجازی یعنی آزمایش درک ضرب‌المثل ( $P=0/001$ ) و درک کنایات ( $P=0/001$ ) نسبت به گروه کنترل، عملکرد ضعیف‌تری داشته‌اند. بیش‌ترین تفاوت بین دو گروه، به ترتیب در آزمون‌های روانی کلام (شاخص تعداد)، تولید معانی هم‌آوا و درک نحوی بود.

برای مقایسه و تعیین تفاوت بین دو گروه در نتایج آزمون‌های عملکردهای معنایی، نحو و زبان مجازی، از آزمون غیرپارامتری من‌ویننی استفاده شد. نتایج آزمون غیرپارامتری من‌ویننی برای عملکردهای معنایی، نحو و زبان مجازی گروه آزمایش و گروه کنترل در جدول ۴ ارائه شده است.

نتایج جدول (۴) نشان می‌دهد که در آزمون‌های سنجش عملکرد معنایی یعنی آزمون تولید معانی هم‌آوا و آزمون روانی کلام (شاخص‌های تعداد، انتقال و خوشه)، تفاوت عملکردی بین دو گروه کنترل و گروه آزمایش معنادار است ( $P < 0/05$ ). اما تفاوت عملکردی بین دو گروه کنترل و گروه آزمایش در شاخص خطا آزمون روانی کلام معنادار نیست ( $P > 0/05$ ). هم‌چنین، نتایج آزمون من‌ویننی در جدول (۴) نشان می‌دهد که در سنجش عملکرد نحو یعنی خرده‌آزمون درک نحوی آزمون BAT، و سنجش عملکرد زبان مجازی یعنی آزمایش درک ضرب‌المثل و آزمون درک کنایات تفاوت عملکرد گروه کنترل و گروه آزمایش معنادار است ( $P < 0/05$ ).

اجرای آزمون‌ها برای جمع‌آوری داده‌های نحوی، معنایی و زبان مجازی. در جلسه اول (۶۰ دقیقه)، خرده‌آزمون درک نحوی آزمون BAT [۳۱] و آزمون روانی کلام (واجی و معنایی) [۳۰]، و در جلسه دوم (۴۵ تا ۶۰ دقیقه)، آزمون تولید معانی هم‌آوا [۲۹] اجرا شد. در گروه کنترل، قبل از اجرای آزمون‌های زبانی، آزمون شناختی موتترال برای اطمینان از وضعیت سلامت شناختی (کسب نمره بالای ۲۴) [۳۳] در ابتدای جلسه اول اجرا شد. مدت زمان اجرا در گروه کنترل در جلسه اول ۴۵ دقیقه و در جلسه دوم ۶۰ دقیقه بود. در جلسه سوم، آزمون‌های هر دو گروه بیمار و کنترل به ترتیب به سؤالات آزمایش درک ضرب‌المثل [۱۹] و آزمون درک کنایات [۳۲] پاسخ دادند. اجرای این بخش در گروه بیمار ۴۵ تا ۶۰ دقیقه و در گروه کنترل ۳۰ تا ۴۵ دقیقه به طول انجامید.

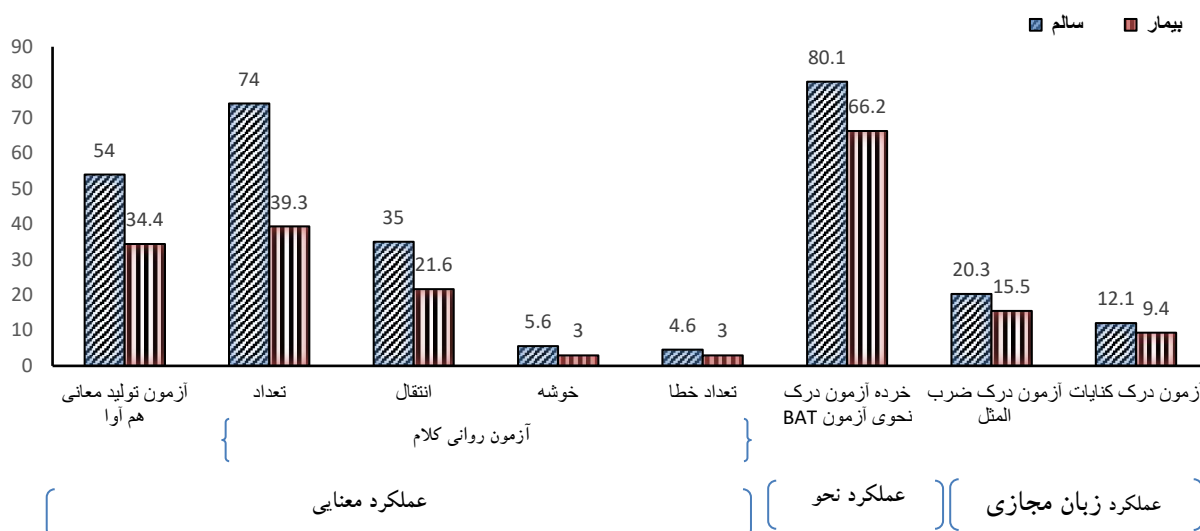
به‌طورکلی اجرای تمام آزمون‌ها برای هر یک از آزمون‌های گروه بیمار پنج جلسه (دو جلسه آزمون‌های غربالگری و سه جلسه آزمون‌های زبانی) و برای هر آزمون گروه کنترل سه جلسه (آزمون‌های زبانی) به طول انجامید. ترتیب اجرای آزمون‌ها در هر دو گروه مشابه بود.

تجزیه و تحلیل آماری. یافته‌های بررسی هر آزمون، طبق دستورالعمل نمره‌گذاری هر آزمون، نمره‌دهی و پس از کدبندی با نرم‌افزار SPSS (نسخه ۲۵) مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت. برای آمار توصیفی، شاخص‌های مرکزی پراکندگی شامل میانگین، انحراف معیار، حداقل و حداکثر محاسبه شد. برای آمار تحلیلی از روش غیرپارامتری من‌ویننی جهت بررسی مقایسه میانگین هر یک از متغیرهای پژوهش در دو گروه آزمایش و کنترل استفاده شد.

## نتایج

نتایج آمار توصیفی عملکردهای معنایی، نحو و زبان مجازی بیماران RHD و افراد سالم هم‌تا در آزمون‌ها در جدول ۳ ارائه شده است.

بر اساس نتایج جدول ۳، در عملکرد معنایی، میانگین نمره آزمون تولید معانی هم‌آوا در گروه بیمار  $11/9 \pm 3/4$  و میانگین نمره روانی کلام در شاخص تعداد، انتقال و خوشه به ترتیب در گروه بیمار  $16/6 \pm 3/3$ ،  $7/9 \pm 2/1$  و  $2/0 \pm 3/0$  به دست آمد. هم‌چنین میانگین نمره آزمون تولید معانی هم‌آوا در گروه سالم  $14/9 \pm 5/0$  و میانگین نمره روانی کلام در شاخص تعداد، انتقال و خوشه به ترتیب در گروه سالم  $3/3 \pm 1/7$ ،  $5/7 \pm 0/5$  و  $2/4 \pm 5/6$  به دست آمد. در عملکرد نحو، میانگین نمره خرده‌آزمون درک نحوی به ترتیب در گروه بیمار  $2/8 \pm 1/1$  و در گروه سالم  $4/7 \pm 1/8$  می‌باشد. و در



جدول ۳. آمار توصیفی حداقل/حداکثر، میانگین و انحراف معیار مربوط به عملکردهای زبانی افراد سالم و بیماران RHD

عملکرد	متغیرها	بیمار		سالم	
		حداقل -	میانگین ± انحراف معیار	حداقل -	میانگین ± انحراف معیار
عملکرد معنایی	آزمون تولید معانی هم آوا	۱۹-۵۸	۳۴/۴ ± ۱۱/۹	۳۵-۸۰	۵۴/۰ ± ۱۴/۹
	تعداد	۱۸-۸۳	۳۹/۳ ± ۱۶/۶	۴۵-۱۰۴	۷۴/۰ ± ۱۹/۳
	انتقال	۹-۳۴	۲۱/۶ ± ۷/۹	۲۴-۴۶	۳۵/۰ ± ۵/۷
عملکرد مجازی	آزمون درک ضربه المثل	۷-۲۱	۱۵/۵ ± ۴/۳	۱۷-۲۱	۲۰/۳ ± ۱/۲
	آزمون درک کنایات	۶-۱۲	۹/۴ ± ۱/۷	۱۰-۱۴	۱۲/۱ ± ۱/۲

جدول ۴. نتایج آزمون من‌ویتنی برای آزمون‌های مرتبط با عملکردهای زبانی گروه آزمایش و گروه کنترل

عملکرد	متغیرها	من‌ویتنی	آماره (Z)	سطح معناداری
عملکرد معنایی	آزمون تولید معانی هم آوا	۲۰/۵۰	-۲/۹۸	*۰/۰۰۳
	تعداد	۱۱/۵۰	-۳/۵۱	*۰/۰۰۰
	انتقال	۱۲/۰۰	-۳/۴۹	*۰/۰۰۰
عملکرد مجازی	آزمون درک ضربه المثل	۳۰/۰۰	-۲/۴۳	*۰/۰۱۵
	آزمون درک کنایات	۵۱/۵۰	-۱/۲۰	۰/۲۲۹

### بحث و نتیجه‌گیری

هدف پژوهش حاضر بررسی موارد مهم و تا حد ممکن جامع و در برگیرنده جنبه‌های مختلف عملکردهای زبانی بیماران RHD بوده است. برای دستیابی به این هدف آزمون‌های

مرتبط موجود در کشور ایران در سه جنبه معنایی، نحو و زبان مجازی مورد استفاده قرار گرفت و یافته‌ها در بیماران با آسیب نیمکره راست و افراد سالم مقایسه شد.

دادند که آزمودنی‌ها با ضایعه نیمکره راست در عملکرد روانی کلام در مقایسه با عملکرد افراد سالم به‌طور چشمگیری ضعیف‌تر عمل می‌کنند [۹]. نتایج دی‌رنزی و همکاران نیز مؤید این است که بیماران با آسیب نیمکره راست مغزی در آزمون روانی کلام دچار ضعف هستند [۱۰]. از آن‌جا که آزمون روانی کلام پردازش‌های درگیر در فرایندهای واژه‌یابی، از جمله سرعت دستیابی به واژگان و اطلاعات معنایی را ارزیابی می‌کند، بنابراین با توجه به یافته‌های این پژوهش و سایر مطالعات مشابه، می‌توان نتیجه گرفت که نیمکره راست در پردازش‌های معنایی نقش دارد و آسیب نیمکره راست موجب می‌شود که این عملکرد در مقایسه با افراد عادی دست‌خوش اشکال شده باشد. در بررسی عملکرد نحو، در ارتباط با نمرات کلی گروه RHD و نمرات کلی گروه سالم مشاهده شد که در خرده‌آزمون درک نحوی آزمون BAT تفاوت معناداری در نمرات گروه RHD و سالم به دست آمد. یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد که عملکرد بیماران RHD در خرده‌آزمون درک نحوی به‌طور معناداری از افراد سالم ضعیف‌تر است. نتایج سایر پژوهش‌ها در بیماران فارسی‌زبان نشان می‌دهد که بیماران RHD در درک نحوی دچار مشکل هستند [۱۵، ۱۶]. منصوری و رقیب‌دوست نشان دادند که عملکرد گروه بیماران RHD در آزمون نحوی بسیار ضعیف‌تر از عملکرد گروه شاهد بوده است [۱۵]. در نتیجه بر اساس مجموع یافته‌های این مطالعه و سایر پژوهش‌های مشابه در حوزه عملکرد نحو شاید بتوان گفت که درک نحوی بیماران RHD با اختلال روبه‌روست و نیمکره راست در پردازش تکالیف نحوی پیچیده نقش دارد.

زبان مجازی از کلمات یا عباراتی استفاده می‌کند که خارج از معنای اصلی خود به‌کار می‌روند تا یک مفهوم پیچیده‌تر را بیان کند و یا تاثیرگذاری بیش‌تری داشته باشد. از جمله موارد مربوط به زبان مجازی می‌توان به ضرب‌المثل‌ها و کنایات اشاره کرد [۳۲]. این موارد در زبان فارسی کاربرد فراوانی داشته و توسط همه گروه‌های سنی مورد استفاده قرار می‌گیرد. در بررسی عملکرد زبان مجازی، در ارتباط با نمرات کلی گروه RHD و نمرات کلی گروه سالم مشاهده شد که در آزمون‌های مرتبط با این عملکرد یعنی آزمون درک ضرب‌المثل و آزمون درک کنایات تفاوت معناداری در نمرات گروه RHD و سالم به دست آمد. نتایج پژوهش حاضر نشان داد که بیماران RHD در مقایسه با افراد سالم در آزمایش درک ضرب‌المثل عملکرد ضعیف‌تری داشته‌اند و این تفاوت عملکردی بین آن‌ها معنادار است. اوبلر و جرلو نیز بیان می‌کنند که بیماران RHD اغلب معانی تحت‌اللفظی استعاره‌ها و ضرب‌المثل‌ها را برای دریافت معنی آن‌ها انتخاب می‌کنند [۶]. نتایج پژوهش حاضر نیز نشان

اعتقاد بر این است که افراد مبتلا به آسیب نیمکره راست ممکن است در زبان مشکل جدی نداشته باشند [۵، ۱۱]، اما برخی تحقیقات نشان می‌دهد که نیمکره راست در پردازش معنایی واژگان دخیل است [۱-۳، ۹]. به‌طوری‌که آسیب به آن می‌تواند بر کنش‌های زبان اثر بگذارد. در بررسی عملکرد معنایی، در ارتباط با نمرات کلی گروه RHD و نمرات کلی گروه سالم مشاهده شد که در آزمون‌های مرتبط با این عملکرد یعنی آزمون تولید معانی هم‌آوا و آزمون روانی کلام تفاوت معناداری در نمرات گروه RHD و سالم به دست آمد. این نتایج نشان‌دهنده عملکرد معنایی ضعیف‌تر گروه RHD نسبت به گروه سالم بود. یافته‌های پژوهش ژوانت و گوله نیز نشان می‌دهد که نیمکره راست در فرایند پردازش معنایی واژگان نقش دارد [۹]. در مقابل، رین‌ویل و همکاران نشان دادند که برخی از بیماران RHD اختلال واژگانی - معنایی نداشته‌اند و کسانی هم که چنین اختلالی دارند در مرحله حاد بعد از آسیب مغزی، ممکن است مشکلات عصب- روان‌شناختی دیگری را تجربه کرده باشند [۱۱].

به‌طور کلی نتایج آزمون تولید معانی هم‌آوا در پژوهش حاضر نشان داد که عملکرد بیماران RHD از افراد سالم ضعیف‌تر است، این نتیجه با یافته‌های خاتون‌آبادی [۱۴]؛ برجیان بروجنی [۱۷]؛ ترابی [۲۴] و ژوانت و گوله [۹] مطابقت دارد اما با یافته‌های رین‌ویل و همکاران [۱۱] همسو نیست. آزمون تولید معانی هم‌آوا، عملکرد معنایی پیشرفته‌ای را می‌سنجد که لازمه موفقیت در این آزمون برخورداری از خزانه‌ی واژگانی گسترده می‌باشد. بنابراین تناقض در یافته‌ها احتمالاً به دلیل تفاوت در نوع و سطح دشواری ابزارهای ارزیابی است. بر اساس مجموع نتایج پژوهش‌ها در زمینه تولید و پردازش معانی واژه‌ها، می‌توان گفت که بیماران RHD نسبت به افراد عادی در این حوزه دچار آسیب هستند و نیمکره راست مغز در پردازش حوزه معنایی نقش دارد.

روانی کلام و دستیابی به واژگان از جمله ویژگی‌های زبانی است که به عوامل متعددی وابسته است [۹]. تحقیقات نشان می‌دهد که نوعی اختلال روانی کلام وجود دارد که مختص بیماران RHD است [۱۰]. نتایج آزمون روانی کلام نشان داد که عملکرد بیماران RHD در شاخص‌های مورد بررسی شامل تعداد پاسخ، انتقال از یک مجموعه معنایی به مجموعه‌ی دیگر و خوشه‌های واژگانی به‌طور معناداری نسبت به افراد سالم ضعیف‌تر است، و این ضعف در بخش واجی بیش از بخش معنایی مشاهده شد. یافته‌های محمودی‌بختیاری و همکاران نیز تأیید می‌کند که بیماران RHD در روانی کلام دچار ضعف هستند [۱۶]. ژوانت و گوله نیز با استفاده از تکلیف روانی کلام نشان



پیچیده و استدلالی ناتوان کند. بنابراین دارندگان شغل‌های برخوردار از این ویژگی پس از آسیب به نیمکره راست به احتمال زیاد قادر به انجام وظایف شغلی خود نخواهند بود، ولی ناتوانی آن‌ها ممکن است به اشکال در جنبه‌های دیگر جسمی، رفتاری، انگیزشی و مانند این‌ها تعبیر شود. هم‌چنین گفته‌های زبان فارسی که زبان معیار جامعه است مملو از اصطلاحات، کنایه و ضرب‌المثل بوده و تحت عنوان زبان مجازی مطرح می‌شوند. طبق نظر محققان، زبان مجازی فقط خاص زبان ادبی نبوده و مکرراً در تعاملات روزانه به کار می‌رود [۱۹]. به عبارت دیگر، درک زبان مجازی نقش مهمی در ارتباط و تعاملات اجتماعی افراد دارد. پس برای برقراری ارتباط صحیح؛ درک این نوع زبان ضروری به‌نظر می‌رسد و عدم درک آن تاثیر منفی بر جریان مکالمه و ارتباط می‌گذارد [۱۹]. بر این اساس ارزیابی این افراد برای سنجش توانایی بازگشت به شغل و داشتن ارتباطی موثر و کارآمدتر در تعاملات روزانه، نیازمند بررسی آسیب‌شناسان گفتار و زبان و ارائه خدمات درمانی برای بهبود مهارت‌های مورد نیاز در جنبه‌های یاد شده است.

آزمون‌های مورد استفاده در این پژوهش و اغلب پژوهش‌های دیگر بر جنبه‌های درکی زبان متمرکز بوده است، لذا به نظر می‌رسد که در ادامه‌ی پژوهش‌ها بررسی زبان بیانی در این بیماران، ممکن است ابعاد دیگری از مساله را نشان دهد و هم‌چنین مهارت‌های زبانی در بیماران RHD تک‌زبانه و دوزبانه می‌تواند در کشف برخی جنبه‌ها مفید باشد.

اجرای این پژوهش نیز مانند سایر پژوهش‌ها دچار مشکلات و محدودیت‌هایی بود، از جمله نبود بانک اطلاعاتی مورد نیاز درباره بیماران دچار آسیب مغزی نیمکره راست، یافتن و دسترسی به آن‌ها را دشوار کرد. در بایگانی پرونده‌های بیماران اطلاعات مرتبط با CT-Scan و MRI آن‌ها به‌درستی ذخیره نمی‌شود که دسترسی به اطلاعات آسیب‌شناسی بیماران را در برخی موارد غیرممکن کرد. این موضوع و عدم همکاری برخی از بیماران موجب خارج شدن برخی نمونه‌ها از مطالعه شد.

### تشکر و قدردانی

مقاله حاضر برگرفته از برخی یافته‌های پایان‌نامه‌ی دوره کارشناسی ارشد گفتاردرمانی مصوب دانشگاه علوم پزشکی ایران می‌باشد و نویسندگان از حمایت‌های این دانشگاه تشکر می‌نمایند. محققین هم‌چنین از همه آزمودنی‌هایی که صبورانه ما را در انجام این مطالعه یاری کردند، کمال تشکر و قدردانی را دارند.

داد که بیماران RHD در مقایسه با افراد سالم در آزمایش درک ضرب‌المثل عملکرد ضعیف‌تری داشته‌اند و این تفاوت عملکردی بین آن‌ها معنادار است. یافته‌های پژوهش حاضر، با نتایج قریشی [۱۳]؛ جمالی‌نیا [۱۹]، بلیک [۸] و اوبلر و جرلو [۶] همسو است.

آزمون درک کنایات نیز تکلیف دیگری بود که برای بررسی زبان مجازی مورد استفاده قرار گرفت. نتایج نشان داد که تفاوت عملکردی بیماران RHD نسبت به افراد سالم به‌صورت معناداری ضعیف‌تر است. یافته‌های شکرآمیز و رقیب‌دوست نیز نشان داد که بیماران آسیب‌دیده مغزی به میزان چشمگیری در درک اصطلاحات کنایه‌ای ضعیف‌تر از افراد سالم عمل می‌کنند [۱۸]. یافته‌های پژوهش حاضر در خصوص درک کنایه در بیماران RHD، با یافته‌های چینگ و پل [۱۲] و شکرآمیز و رقیب‌دوست [۱۸] مطابقت دارد. با توجه به یافته‌های آزمون درک ضرب‌المثل و درک کنایه می‌توان گفت که بیماران RHD در درک زبان مجازی دچار مشکل هستند و این مطلب احتمالاً بیانگر نقش نیمکره راست در پردازش معانی انتزاعی و استنباط و تفسیر زبان مجازی است.

شواهد به دست آمده از این پژوهش و اغلب پژوهش‌های دیگر در بررسی عملکردهای مختلف زبانی بیماران RHD دچار ضایعه سکته مغزی ایسکمیک نشان داد که، عملکرد زبانی این بیماران نسبت به افراد سالم به‌طور معناداری ضعیف‌تر است. بنا بر شواهد می‌توان نتیجه‌گیری کرد که نیمکره راست در پردازش عملکردهای زبانی نقش دارد و آسیب به آن می‌تواند به اختلال در عملکردهای زبانی منجر شود. در این پژوهش، بررسی گسترده در ابعاد معنایی، نحوی و زبان مجازی گسترده‌گی و وسعت مشکلات در آسیب نیمکره راست را به عنوان نیمه غیرغالب مغز نشان داد. به‌طوری‌که شناسایی ابعاد مختلف مشکلات ناشی از آن نیازمند مجموعه‌ای از آزمون‌هاست که بر پایه‌ی یافته‌های این پژوهش قابل مطالعه و تنظیم می‌باشد.

بر پایه‌ی یافته‌های پژوهش‌های گوناگون، نقش نیمکره راست در ابعاد مختلف زبان روشن است، اما آنچه می‌تواند مورد تاکید باشد، اهمیت نیمکره راست در جنبه‌های پیشرفته و پیچیده‌تر زبان است که موجب تفاوت معنادار مهارت‌های زبان در افراد دچار آسیب نیمکره راست با افراد سالم می‌شود. به نظر می‌رسد که توانایی باقی‌مانده زبان پس از آسیب نیمکره راست پاسخگوی نیازهای ارتباطی و زبانی روزمره مبتلایان خواهد بود زیرا نقص‌ها و مشکلات مشاهده شده عمدتاً در جنبه‌های پیشرفته زبان است که احتمالاً به چشم افراد غیرمتخصص نمی‌آید. این آسیب می‌تواند فرد مبتلا را در مباحثه‌های کلامی دشوار و در انجام فعالیت‌های شغلی مستلزم داشتن مهارت‌های

abstract words in Farsi. *Brain Cogn* 2008; 67: 25-26. (Persian).

<https://doi.org/10.1016/j.bandc.2008.02.048>

[15] Mansouri B, Raqibdoost Sh. Linguistic and cognitive functions of Persian-speaking patients with right and left hemisphere damage. *J Cogn Sci* 2008; 10: 37-50. (Persian).

[16] Ghoreishi ZS, Mahmoodi-Bakhtiari B, Shiani A, Younesian S. A case report of a Persian patient with crossed aphasia: agrammatism after right hemisphere lesion. *Jrehab* 2012; 13: 18-24. (Persian).

[17] Borjian Borujeni N. Semantic comparison in adult patients with temporal injury- parietal right and left hemispheres caused by stroke [dissertation]. *Univ Soc Welfare Rehab Sci* 2014. (Persian).

[18] Shokramiz M, Raqibdoost Sh. Idiom comprehension in Persian aphasic patients. *J Lang Relat Res* 2015; 185-200. (Persian).

[19] Jamalnia S. Designing a proverbial perception test in Persian-speaking adults and examining its psychometric properties [dissertation]. *Univ Soc Welfare Rehab Sci* 2016. (Persian).

[20] Benton E, Bryan K. Right cerebral hemisphere damage: incidence of language problems. *Int J Rehabil Res* 1996; 19: 47-54.

<https://doi.org/10.1097/00004356-199603000-00005>

PMid:8730543

[21] Lehman Blake M, Duffy J, Tompkins C, Myers P. Right hemisphere syndrome is in the eye of the beholder. *Aphasiology* 2003; 17: 423-432.

<https://doi.org/10.1080/02687030344000120>

[22] Ferré P, Fonseca R, Abusamra V, Tavano A, Joannette Y. Communication profiles and executive impairments following right-hemisphere stroke: A cross cultural perspective. *Proceeding of 41st Annual Meeting of the International Neuropsychological Society*; 2013; 6-9. Waikoloa, Hawaii (USA).

[23] American Speech-Language-Hearing Association. (2016). Code of Ethics. Retrieved from [www.asha.org/policy](http://www.asha.org/policy).

[24] Torabi M. Evaluation of linguistic skills of right-brain-damaged Persian-speaking patients based on the montreal protocol for the evaluation of communication (MEC Protocol) [dissertation]. *Human Res Instit Tehran* 2019. (Persian).

[26] Coren S. The lateral preference inventory for measurement of handedness, footedness, eyedness, and earedness: Norms for young adults. *Bull Psychon Soc* 1993; 31: 1-3.

<https://doi.org/10.3758/BF03334122>

[27] 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. *J Am Geriatr Soc* 2005; 53: 695-699.

<https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2005.53221.x>

PMid:15817019

[28] Nilipour R, Pourshahbaz A, Ghoreysi ZS. Reliability and validity of bedside version of Persian WAB (P-WAB-1). *Basic Clin Neurosci* 2014; 5: 253.

[29] Yadegari F. Oral and verbal apraxia tasks for adults. Tehran, Iran: *Univ Soc Welfare Rehab Sci Publisher* 2011. (Persian).

[30] Ebrahimipour M, Motamed MR, Ashayeri H, Modarresi Y, Kamali M. Developing the Persian version of the homophone meaning generation test. *Med J Islam Repub Iran* 2016; 30: 335.

[31] Ebrahimipour M. Verbal fluency test. Tehran: *Paygah Farhang*. 2013. (Persian).

[32] Paradis M, Paribakht T, Nilipour R. The bilingual aphasia test (Farsi version). Hillsdale, NJ: *Lawrence Erlbaum* 1987. [Internet].

[33] Hadavi Sh. Comparative study of allusion perception in Persian men with Parkinson's disease and normal ones [dissertation]. *School Rehabil Sci Iran Univ Med Sci* 2016. (Persian).

## مشارکت و نقش نویسندگان

سکینه محمدزمانی، ناهید جلیله‌وند و حسن عشایری ایده و طراحی مطالعه، سکینه محمدزمانی: جمع آوری داده‌ها، سکینه محمدزمانی و علی قربانی: آنالیز و تفسیر نتایج، سکینه محمدزمانی، ناهید جلیله‌وند و علی قربانی نگارش نسخه اول مقاله. همه نویسندگان نتایج را بررسی نموده و نسخه نهایی مقاله را تایید نمودند.

## منابع

- [1] Myers PS, Blake ML. Communication disorders associated with right hemisphere brain damage. In: Chapey R, editor. *Language intervention strategies in adult aphasia*. 5th ed. Brooklyn, New York: Williams & Wilkins; 2008; P: 963-987.
- [2] Tompkins CA, Klepousniotou E, Scott AG. Nature and assessment of right hemisphere disorders. In: Paphanasiou I, Coppens P, editors. *Aphasia and related neurogenic communication disorders*. 2nd ed. Burlington, Massachusetts: Jones & Bartlett Learning; 2017; p: 353-389.
- [3] LaPontine L, Editor. *Aphasia and related neurogenic language disorders*. New York: Thieme Medica; 2011.
- [4] Zhuang J, Madden DJ, Duong-Fernandez X, Chen NK, Cousins SW, Potter GG, et al. Language processing in age-related macular degeneration associated with unique functional connectivity signatures in the right hemisphere. *Neurobiol Aging* 2018; 63: 65-74. <https://doi.org/10.1016/j.neurobiolaging.2017.11.003> PMid:29223681 PMCID:PMC5801145
- [5] Minga J. Discourse production and right hemisphere disorder. *Perspect ASHA SIG* 2016; 1: 96-105. <https://doi.org/10.1044/persp1.SIG2.96>
- [6] Obler LK, Gjerlow K, Editors. *Language and the Brain*: Cambridge University Press; 1999.
- [7] Gajardo-Vidal AE. Investigating the contribution of the right hemisphere to language processing in the damaged and healthy brain [dissertation]. UCL (University College London) 2019.
- [8] Blake ML. Inferencing processes after right hemisphere brain damage: Maintenance of inferences. *J Speech Lang Hear Res* 2009; 52: 359-372. [https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2009\)07-0172](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2009)07-0172) [https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2009\)07-0012](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2009)07-0012)
- [9] Joannette Y, Goulet P. Criterion-specific reduction of verbal fluency in right brain-damaged right-handers. *Neuropsychologia* 1986; 24: 875-879. [https://doi.org/10.1016/0028-3932\(86\)90087-4](https://doi.org/10.1016/0028-3932(86)90087-4)
- [10] De Renzi E, Vitali A, Faglioni P, Cavalli M. The impairment of right brain-damaged patients on a sentence anagram test. *J Neurolinguistics* 1991; 6: 1-14. [https://doi.org/10.1016/S0911-6044\(05\)80002-8](https://doi.org/10.1016/S0911-6044(05)80002-8)
- [11] Reivang I. *Aphasia and Brain Organization*. New York: Plenum Press. 1985. <https://doi.org/10.1007/978-1-4757-9214-0>
- [12] Cheang HS, Pell MD. A study of humour and communicative intention following right hemisphere stroke. *Clin Linguist Phon* 2006; 20: 447-462. <https://doi.org/10.1080/02699200500135684> PMid:16815790
- [13] Ghoreishi ZS. Comparison of understanding proverb, multiple meaning words and figurative meaning in patient with left and right hemisphere lesion and normal adults. *Univ Soc Welfare Rehab Sci* 2002. (Persian).
- [14] Khatoonabadi AR, Hovsepian A, Harley T, Kahlaoui K, Marsolais Y, Joannette Y. The impact of left-and right-hemisphere lesions on the processing of concrete and

---

[34] Moca version [database on the Internet].  
[http://mocatest.org/pdf\\_files/instructions/Moca-Instruction-Persian.pdf](http://mocatest.org/pdf_files/instructions/Moca-Instruction-Persian.pdf). 2004. [Internet].

## Comparison of right hemisphere damage patients and normal adults in some linguistic performances

Sakineh Mohammad Zamani (M.Sc)<sup>1</sup>, Nahid Jalilevand (Ph.D)<sup>\*1,2</sup>, Hassan Ashayeri (Ph.D)<sup>3</sup>, Ali Ghorbani (M.Sc)<sup>1</sup>

1 – Dept. of Speech and Language Pathology, School of Rehabilitation Sciences, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

2 - Rehabilitation research center, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

3- Dept. of Neurology and Neuropsychology, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

\* Corresponding author. +98 21 22228051 jalilevand.n@iums.ac.ir

Received: 4 Dec 2020 ; Accepted: 5 Jul 2021

**Introduction:** According to some evidence, damage to the right hemisphere leads to impaired linguistic and cognitive functions. Patients with right hemisphere damage (RHD) experience difficulties at different levels of language. Assessing and diagnosing language disorders in RHD patients help to plan treatment programs. Therefore, the present study investigated some of the language functions in the semantic, syntactic, and figurative language of Persian-speaking adults with right hemisphere damage using tests available in Persian.

**Materials and Methods:** The subjects included 12 Persian-speaking adults with ischemic stroke referred to hospitals and rehabilitation centers of Tehran. Their language performances compared to that of their peers. In this study, we conducted and analyzed the homophone meaning generation and verbal fluency tests to measure semantic performance, comprehension test of proverbs and irony to evaluate figurative language functions, and syntactic comprehension test to evaluate syntax.

**Results:** Findings showed that RHD patients performed significantly worse than healthy individuals in semantic, syntactic, and figurative language ( $P < 0.05$ ). The eldest differences between the two groups were in verbal fluency tests (number index), homophone meaning generation, and syntactic comprehension, respectively.

**Conclusion:** According to the results, RHD patients have difficulties in language functions, especially in semantic, syntactic, and figurative language. The results of this study can help speech and language therapists in clinical evaluation and planning treatment programs for RHD patients.

**Keywords:** Language Tests, Right Hemisphere Damage, Persian Language, Ischemic Stroke, Language Disorders, Language,