

## Observations on the Contribution and Role of the Two Hemispheres of the Brain in Language Processing

Mohammadhadi Fallahi\* 

Assistant Professor, Department of Computational Linguistics, Regional Information Center of Science and Technology, Shiraz, Iran

Marzieh Yarizadeh 

M.A. in Linguistics, Fars Science and Research Branch, Islamic Azad University, Shiraz, Iran

### Abstract

The aim of this research was to study language functions of the right hemisphere of the brain in the left hemisphere-damaged patients and compare them with healthy people. In this research, which is kind of Descriptive-Analytical, upon random sampling, two groups of the left hemisphere-damaged patients (20 men & 10 women) were selected among people referred to Imam Reza Neuro Clinic, as well as 30 healthy people. Then tests of Right Hemisphere Language Collection (Brian, 1995) and test of Application Acts & Competency of Language (Mehri, 1381) were used, to compare patients' language functions with those of healthy people. The results of the research were analyzed. Analysis of data includes two parts: Descriptive Statistics and Inferential Statistics. The results of the research show that there are no significant differences between healthy and damaged people in view of sex, but there are significant differences between healthy and damaged people in 1-Metaphor test, 2-Written Metaphor test, 3-Comprehension of inferred meaning, 4-Appreciation of humor, 5-Lexical-semantic test, 6-Metaphor production test, 7-Written proverb test, 8-Proverb production test, 9-Indirect speech acts test. These results indicate that abilities are not specific to the right hemisphere because people whose left hemisphere is damaged suffer from these disorders, too.

**Keywords:** Language Disorder, Aphasia, Left Hemisphere, Right Hemisphere, Metaphor, Proverb.

\* Corresponding Author: fallahi@ricest.ac.ir

**How to Cite:** Momeni, F. (2022). Linguistic Analysis of a Rare Type of Children's Neologism: A Qualitative Case Study. *Language Science*, 9 (15), 273-299. Doi: 10.22054/ls.2021.47581.1279

## مشاهداتی دربارهٔ سهم و نقش دو نیم کره مغز در پردازش زبان

استادیار گروه پژوهشی زبان‌شناسی رایانه‌ای، مرکز منطقه‌ای اطلاع‌رسانی علوم و فن‌آوری، شیراز، ایران

محمدهادی فلاحی \* ID

دانش‌آموخته کارشناسی ارشد زبان‌شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات فارس، شیراز، ایران

مرضیه یاری‌زاده ID

### چکیده

این پژوهش به منظور بررسی عملکردهای زبانی منسوب به نیم کره راست مغز در بیماران آسیب‌دیده نیم کره چپ، انجام شد. در این پژوهش که از نوع توصیفی - تحلیلی بود، با نمونه‌گیری تصادفی، یک گروه از بیماران آسیب‌دیده نیم کره چپ مغز (۲۰ مرد و ۱۰ زن) که به بخش مغز و اعصاب درمانگاه امام رضا (ع) شیراز مراجعه کرده بودند و ۳۰ نفر افراد سالم (۲۰ مرد و ۱۰ زن)، انتخاب شدند. سپس، از آزمون‌های مجموعه زبان نیم کره راست و آزمون کنش‌ها و توانش‌های کاربردی زبان (مهری، ۱۳۸۱) برای مقایسه عملکردهای زبانی این بیماران با افراد سالم، استفاده گردید. نتایج حاصل از پژوهش نشان داد که بین زنان و مردان آسیب‌دیده در تمامی خرده‌آزمون‌ها، تفاوت معنی‌دار وجود نداشت. یافته‌های حاصل از این پژوهش نشان داد که بین افراد سالم و بیمار در آزمون‌های استعاره‌ی تصویری، استعاره‌ی نوشتاری، درک معنای تلویحی یا درک استنباط معنی، درک طنز (شوخی) یا درک جملات طنزآمیز، واژگانی - معنایی، بیان استعاره، ضرب‌المثل نوشتاری یا درک نوشتاری ضرب‌المثل، بیان ضرب‌المثل و درک کنش‌های گفتاری غیرمستقیم، تفاوت معنی‌داری وجود داشت. نتایج نشان داد که توانایی‌های گفته شده، خاص نیم کره راست نیست و نیم کره چپ نیز در تولید و درک این توانایی‌های زبانی، نقش دارد.

**کلیدواژه‌ها:** اختلالات زبان، زبان‌پریشی، نیم کره چپ، نیم کره راست، استعاره، ضرب‌المثل.

## ۱. مقدمه

رابطه زبان و مغز از جمله مباحث پر رمز و راز و پرطرفدار در تاریخ علم، به شمار می‌رود. عنوان‌های «زبان‌شناسی بالینی»<sup>۱</sup> «آواشناسی بالینی»<sup>۲</sup>، «آسیب‌شناسی زبان»<sup>۳</sup> و «عصب‌شناسی زبان» همگی به حوزه مطالعات بین رشته‌ای زبان‌شناسی و علوم اعصاب مربوط می‌شوند. زبان‌شناسی بالینی و آسیب‌شناسی زبان را می‌توان شاخه‌ای از دانش عصب‌شناسی زبان دانست که در آن با واقعیت‌های عصبی-زبانی سروکار داریم و به مطالعه انواع زبان‌پریشی و اختلال‌های زبانی با منشأ عصبی می‌پردازیم. در بررسی‌های آسیب‌شناسی زبان و عصب‌شناسی، دو هدف اصلی می‌تواند در پیش باشد: هدف نخست، بررسی رابطه بین زبان و مغز و شیوه‌های یادگیری و بازنمایی زبان در مغز برای هدف‌های علمی و هدف دوم بررسی و ارزیابی ناهنجاری‌های زبانی برای پیدا کردن راهکارهای درمانی مورد نظر. باور بر این است که همان‌طور که ساخت دستوری زبان‌های مختلف بشری یکسان نیست و دستگاه آوایی<sup>۴</sup>، صرفی<sup>۵</sup>، نحوی<sup>۶</sup>، معناشناختی<sup>۷</sup> و کاربردشناسی<sup>۸</sup> یک زبان از زبان دیگر متفاوت است و نیاز به مطالعه جداگانه دارد، بدین ترتیب نمودهای اختلال‌های زبانی و زبان‌پریشی هم در همه زبان‌ها یکسان نیست و نیاز به بررسی‌های جداگانه دارد. بررسی و شناسایی پیوند یا رابطه بین زبان و مغز انسان به نظر برخی از دانشمندان یکی از پیچیده‌ترین مشکلات و مسائل دنیای علمی امروز است. در طول تاریخ علم، تلاش‌های بسیاری از دیدگاه‌های متفاوت، برای بررسی رابطه زبان و مغز و شناسایی ماهیت آن شده است (نیلی-پور، ۱۳۸۰).

توجه به نیم کره‌های زبان و تقسیم وظایف در دو نیم کره، از اساسی‌ترین محورهای بحث در مورد رابطه زبان و مغز به‌شمار می‌رود. هنگامی که صحبت از نیم کره غالب یا مغلوب به میان می‌آید، مبنای تشخیص، وجود مراکز تکلم در نظر گرفته می‌شود. برتری

- 
1. clinical linguistics
  2. phonetics
  3. language pathology
  4. vocal tract
  5. etymology
  6. syntactic
  7. semantics
  8. pragmatics

نیم کره‌ای در مورد زبان و عملکردهای خاص مراکز زبان، با روش‌های خاصی از جمله با مطالعه روی افراد زبان‌پریش، مشخص می‌شود (Hudson, 2000). دیدگاه سنتی دربارهٔ رابطهٔ بین مغز و زبان، نیم کرهٔ چپ را نیم کرهٔ غالب و پردازش‌گر اطلاعات مختلف زبانی از جمله اطلاعات نحوی می‌داند. اما مطالعات اخیر نشان می‌دهد که در این زمینه نیم کرهٔ راست نقشی به مراتب مهم‌تر از آنچه تاکنون تصور می‌شده، برعهده دارد (منصوری و رقیب‌دوست، ۱۳۸۷). پژوهش‌های گسترده‌ای که در دههٔ گذشته دربارهٔ کارکردهای تخصصی نیم کره‌های مغز انجام شده است، نقش‌های متفاوتی برای هر دو نیم کره، بیان می‌کند. شواهد فراوان حاکی از آن است که در اکثر افراد، پردازش جنبه‌های اصلی دستور به وسیله‌ی نیم کرهٔ چپ، صورت می‌گیرد و در مقابل، نیم کرهٔ راست در رابطه با تحلیل و درک جنبه‌های فرازبانی و عمل‌گرایانه، حائز اهمیت است. مطالعات روی بیماران آسیب‌دیدهٔ مغزی نیز نشانگر آن است که افرادی که نیم کرهٔ چپ آن‌ها آسیب می‌بیند، اغلب به زبان‌پریشی مبتلا شده و در سطوح واجی، نحوی و معنایی زبان، دچار اختلال می‌شوند، درحالی که بیماران آسیب‌دیدهٔ نیم کرهٔ راست، به ظاهر مشکلی در سطوح اصلی زبانی ندارند، اما در سطح عالی‌تر زبانی، به ویژه در سطح گفتار، نقایصی را نشان می‌دهند. به باور استویانوف، دچووا، پاشلوا و نیکولوا<sup>۱</sup> (2012) پردازش‌های کلامی سطح بالا از جمله درک شوخی و شوخ‌طبعی و همچنین درک هیجانات مثبتی همچون شادکامی نیز جانبی شده‌اند. مسئول پردازش شادکامی، نیم کرهٔ چپ و مسئول پردازش شوخ‌طبعی، نیم کرهٔ راست است.

کنترل بیان هیجانی و رفتارهای مرتبط، به‌طور عمده در نیم کرهٔ راست صورت می‌گیرد و همچنین نیم کرهٔ راست، مسئول هیجانات منفی است، درحالی که نیم کرهٔ چپ، مسئول هیجانات مثبت است (Silberman & Weingartner, 1989; Ahern & Schwartz, 1979؛ به نقل از خالقی دلاور و علی‌پور، ۱۳۹۲). از نظر اشمیت، دیباس و سگر<sup>۲</sup> (2007)، نیم کرهٔ راست در پردازش استعاره‌ها نقش دارد، اما مشخص نیست این نقش در نتیجهٔ پردازش استعاره است یا جنبه‌های دیگر معنایی. همچنین این نیم کره در پردازش جملات ناآشنا با مضامین دارای روابط معنایی دور، کاربرد دارد. هیدکو و آیکو<sup>۳</sup> (2003: 16) در

1. Stoyanov, Z., Decheva, L., Pashalieva, I., & Nicolova, P.

2. Schmidt, G. L., Debuse, G. L., & Seger, C. A.

1. Hidako, Y., & Aiko, T.

بین افراد آسیب‌دیده نیمکره‌های چپ و راست، در درک اصطلاحات توسط آنان، تفاوت معنی‌داری ندیدند. پاپانو و کاپورالی<sup>۱</sup> (2007) به بررسی درک اصطلاحات در افراد آسیب‌دیده نیم کره‌های چپ و راست پرداختند و دریافتند که هر دو گروه از بیماران، اصطلاحات را به صورت تحت‌اللفظی تفسیر می‌کنند. البته بیماران آسیب‌دیده نیم کره راست، وضعیت به مراتب بهتری نسبت به بیماران گروه مقابل داشتند. زمپلینی، هارورکورت، رنکن و استو<sup>۲</sup> (2007)، از پژوهش خود نتیجه گرفتند که هر دو نیمکره در پردازش اصطلاحات نقش دارند، اما به نظر می‌رسد نیمکره راست در پردازش اصطلاحات مبهم، نقش بیشتری داشته باشد. بون، آلتمن و یاکوبس<sup>۳</sup> (2012) در پژوهش خود دریافتند که نیم کره راست، برتری ویژه‌ای نسبت به نیم کره چپ در پردازش استعاره‌ها و اصطلاحات ندارد. شکرآمیز و رقیب‌دوست (۱۳۹۴) نیز در پژوهشی دریافتند که نیم کره راست، نقش انحصاری در پردازش اصطلاحات ندارد.

تحقیقات نشان داده است که آسیب به نیم کره راست سبب نقص فضایی-دیداری<sup>۴</sup> شده و جنبه‌هایی از زبان به دنبال آن دچار اختلال می‌شوند، مانند پردازش معنایی - واژگانی<sup>۵</sup>، پردازش سطح بالای زبان و عناصر هموندی یا زبرنجیری، و آسیب به نیم کره چپ مغز، سبب زبان‌پریشی<sup>۶</sup> می‌شود (Bryan, 1995).

مسأله اساسی، میزان دخالت نیمکره‌های چپ و راست در پردازش زبان ادبی و استعاره‌ای است. مطالعات عصب‌شناختی - روان‌شناختی بر روی بیماران آسیب مغزی، اصولاً این فرضیه را تقویت می‌کند که نیمکره راست نقش کلیدی در درک زبان ادبی دارد، هرچند این فرضیه از سوی مطالعات تصویربرداری عصبی<sup>۷</sup> چندان تأیید نمی‌شود (Cardillo et al, 2018).

پرسش اصلی این پژوهش این است که آیا ویژگی‌های زبانی منسوب به نیم کره راست را می‌توان به نیم کره چپ نیز نسبت داد.

2. Papagno, C., & Caporali, A.

3. Zemleni, M., Harvekort, M., Renken, R., & Stowe, L.

4. Bohrn, I., Altmann, U. & Jacobs, A.

5. visuospatial

6. lexical-semantic processing

7. aphasia

8. neuroimaging

پژوهش حاضر در پی محک زدن و بررسی فرضیه‌های ذیل است:

فرضیه اول: درک تصویری استعاره در زنان و مردان آسیب‌دیده نیمکره چپ مغز و افراد سالم، تفاوت معنادار دارد.

فرضیه دوم: درک نوشتاری استعاره در بین زنان و مردان آسیب‌دیده نیمکره چپ مغز و افراد سالم، تفاوت معنادار دارد.

فرضیه سوم: بیان استعاره در افراد آسیب‌دیده نیمکره چپ مغز و افراد سالم، تفاوت معنادار دارد.

فرضیه چهارم: درک نوشتاری ضرب‌المثل در بین افراد آسیب‌دیده نیمکره چپ مغز و افراد سالم، تفاوت معنادار دارد.

فرضیه پنجم: بیان ضرب‌المثل در زنان و مردان آسیب‌دیده نیمکره چپ مغز و افراد سالم، تفاوت معنادار دارد.

فرضیه ششم: درک جملات طنزآمیز در زنان و مردان آسیب‌دیده نیمکره چپ مغز و افراد سالم، تفاوت معنادار دارد.

فرضیه هفتم: درک استنباط معنی در افراد آسیب‌دیده نیمکره چپ مغز و افراد سالم، تفاوت معنادار دارد.

فرضیه هشتم: پردازش واژگانی - معنایی بین زنان و مردان آسیب‌دیده نیمکره چپ مغز و افراد سالم، تفاوت معنادار دارد.

فرضیه نهم: درک کنش‌های گفتاری غیرمستقیم بین افراد آسیب‌دیده نیمکره چپ مغز و افراد سالم، تفاوت معنادار دارد.

## ۲. روش شناسی

این پژوهش از نوع توصیفی - تحلیلی است. جامعه آماری این پژوهش بیماران بودند که در محدوده زمانی بهمن ماه ۱۳۹۵ تا تیرماه ۱۳۹۶ طی مدت ۶ ماه به بخش مغز و اعصاب درمانگاه امام رضا (ع) شیراز، مراجعه کرده‌اند. این بیماران به صورت کاملاً تصادفی و با تشخیص پزشکی و بررسی MRI، مورد بررسی قرار گرفتند و تعداد ۲۰ نفر مرد و ۱۰ نفر زن آسیب‌دیده نیمکره چپ مغز به عنوان نمونه آزمودنی، انتخاب شدند. در این پژوهش سعی بر آن شد که بیماران ترجیحاً در مرحله فعال علائم بیماری باشند، به این معنا که مدت زمان زیادی از بیماری یا زمان بستری شدن آن‌ها، نگذشته باشد. بیماران، پس از

اعلام رضایت آگاهانه خود و خانواده‌هایشان، وارد مطالعه شدند. در این مطالعه، ۳۰ فرد سالم نیز به‌عنوان گروه کنترل در همان دامنه سنی افراد بیمار، با روش نمونه‌گیری در دسترس و از جامعه بزرگسالان ساکن در شهر شیراز، انتخاب شدند و مورد آزمون قرار گرفتند. سواد خواندن و نوشتن، راست‌دستی، تک‌زبانه بودن (فارسی‌زبان) و همچنین، عدم ابتلا به بیماری خاصی که مانع از همکاری فرد در گردآوری داده‌ها باشد، از جمله معیارهای ورود به پژوهش بود. در این پژوهش از پرسش‌نامه اطلاعات فردی برای ثبت معیارهای ورود آزمودنی‌ها در پژوهش، و همچنین از آزمون‌های مجموعه زبان نیم‌کره راست برایان<sup>۱</sup> (۱۹۹۵) و آزمون کنش‌ها و توانش‌های کاربردی زبان مهری (۱۳۸۱) استفاده شد. از بخش‌هایی از این آزمون که شامل درک استنباط معنی و پردازش واژگانی - معنایی است و توسط خادمی (۱۳۹۱)، ترجمه و روایی و پایایی آن سنجیده شده است، برای مقایسه برخی عملکردهای زبانی نیم‌کره راست مغز در بیماران مبتلا به آسیب نیم‌کره چپ و افراد سالم، بهره گرفته شد. در ذیل به معرفی مختصر این آزمون‌ها می‌پردازیم:

## ۱-۲. آزمون درک استعاره تصویری

در این آزمون، به ترتیب فهرستی از ۱۱ جمله که هر یک شامل یک استعاره رایج هستند، ارائه شده است. در این آزمون برای هر جمله، ۴ تصویر در یک صفحه، در نظر گرفته شده است که محل قرار گرفتن جمله هدف، کنترل شده و بقیه تصاویر به صورت تصادفی در صفحه، جای داده شده‌اند. مهری (۱۳۸۱) این آزمون را بر اساس مجموعه زبان نیم‌کره راست برایان (۱۹۹۵)، به فارسی برگردانده است. این آزمون شامل موارد زیر است: ۱- معنای صحیح استعاره، ۲- معنای لفظی استعاره، ۳- دو تصویر انحرافی (گواه) که جنبه‌های دیگری از جمله را شرح می‌دهند. از میان ۱۱ جمله در نظر گرفته شده، ۱ جمله به‌عنوان تمرین (که در ابتدای آزمون انجام می‌شود) و ۱۰ جمله به‌عنوان آزمون، اجرا شد.

## ۲-۲. آزمون درک استعاره نوشتاری

این آزمون با استفاده از مطالب نوشتاری، برای مقایسه کنش و اطمینان یافتن از این که هر نوع نقضی در آزمون تصویری استعاره به دلیل ماهیت تصویری آزمون نیست، طراحی

---

1. Bryan, K. L.

شده است. براین (1995) آزمون استعاره‌های نوشتاری را برپایه گزارش وینر و همکاران (۱۹۷۶) طراحی نموده است. مهری (۱۳۸۱) نیز آن را به فارسی برگردانده است. این آزمون شامل ۱۱ استعاره رایج است که در ۱۱ بافت زبانی کوتاه، گنجانده شده است به طوری که هر جمله در یک صفحه‌ی مجزا، به همراه ۳ گزینه که معانی ممکن استعاره مورد نظر را در خود دارند به صورت تصادفی قرار داده شده است. این گزینه‌ها شامل موارد زیر است: ۱- معنای حقیقی استعاره، ۲- معنای لفظی استعاره، ۳- یک گزینه انحرافی به نحوی که معنی لفظی استعاره را با توجه به جنبه‌های دیگر جمله، بیان می‌کند. از میان ۱۱ جمله در نظر گرفته شده، ۱ جمله به عنوان تمرین (که در ابتدای آزمون انجام می‌شود) و ۱۰ جمله به عنوان آزمون، اجرا می‌شود.

### ۲-۳. آزمون درک استنباط معنی

این آزمون توانایی درک جنبه‌هایی از معنای استنباطی یا تلویحی را در سه بند کوتاه ارزیابی می‌کند. هر یک از این سه بند کوتاه، در یک صفحه جداگانه چاپ شده است. این متن‌ها شامل ۵۲ تا ۶۴ واژه هستند و فقط دارای ساخت‌های نحوی ساده هستند. یک متن مکالمه‌ای، یک متن داستانی و یک متن عاطفی برای این آزمون در نظر گرفته شده است که در انتهای هر متن، پرسش‌هایی در رابطه با آن متن قرار دارد. همه پاسخ‌ها نیاز به درک اطلاعاتی دارد که در متن به آن‌ها اشاره نشده است. در این پژوهش، از ترجمه این متن‌ها به زبان فارسی، با رعایت موارد فوق استفاده شد. این آزمون شامل ۴ متن است که ۱ متن به عنوان تمرین و ۳ متن به همراه پرسش‌های مربوط، برای آزمون استفاده شد.

### ۲-۴. آزمون درک طنز

آزمون درک طنز، آزمونی است مشتمل بر ۵ پرسش که به دنبال آن، پایان طنزآمیز آمده است و ۵ پرسش که به دنبال آن، پایان عادی و با معنای خبری، عاطفی و یا پرسشی استفاده شده است. آزمودنی باید از میان این جملات، آن‌هایی را که حالت طنز و شوخی دارند یا به عبارتی لطیفه هستند، مشخص نماید. در این آزمون یک گزینه تمرین و ۱۰ گزینه به عنوان آزمون، استفاده می‌شود.



## ۲-۵. آزمون واژگانی - معنایی

این بخش از آزمون نیز بر اساس الگوی گودگلاس و بیکر<sup>۱</sup> (1967) طرح‌ریزی شده است که خادمی (۱۳۹۱) آن را ترجمه و روایی و پایایی آن را سنجیده است. این آزمون شامل ۲۱ اسم پربسامد (۲۰ مورد آزمونی و یک مورد تمرینی) است. در آزمون مورد استفاده در این پژوهش، ۱۱ اسم از حوزه‌های معنایی مختلف، انتخاب و برای هر واژه علاوه بر تصویر واژه هدف، تصویر ۵ واژه مربوط نیز ارائه شده است که عبارتند از: ۱- دو واژه هم‌پایه معنایی، ۲- یک عملکرد مربوط به واژه هدف، ۳- یک واژه هم‌پایه آوایی، ۴- یک واژه هم‌پایه بصری. واژه کنترل بصری برای بررسی این نکته است که خطاهای آزمودنی ادراکی نیستند، بلکه زبان‌شناختی هستند. این تصاویر کنترل بصری، به صورت تصویری از اشیائی است که به ظاهر شبیه به واژه هدف هستند. در آزمون مورد استفاده در این پژوهش، برای هر واژه هدف، تصویر ۶ واژه به صورت سیاه و سفید در یک صفحه، ترسیم شده است. محل قرارگیری تصویر واژه هدف، همانند آزمون برایان (1995)، کنترل شده است (برای کنترل غفلت یک‌جانبه‌ای) و بقیه گزینه‌ها به طور تصادفی در این جدول ۶ خانه‌ای، قرار گرفته‌اند. از میان ۱۱ واژه در نظر گرفته شده، ۱ واژه به عنوان تمرین (که در ابتدای آزمون انجام می‌شود) و ۱۰ واژه به عنوان آزمون، اجرا می‌شود.

## ۲-۶. آزمون تعبیر استعاره

این آزمون شامل ۱۱ جمله حاوی یک استعاره رایج است. در این بخش، آزمودنی باید معنای استعاره به کاررفته در هر جمله را بیان نماید. هدف این آزمون این است که آیا آزمودنی می‌تواند معنای حقیقی جمله استعاری مورد نظر را بیان نماید یا صرفاً به معنای لفظی استعاره اشاره می‌کند. این آزمون که توسط مهری (۱۳۸۱) ساخته شده، از ۱۱ جمله تشکیل شده است، ۱ جمله به عنوان تمرین (که در ابتدای آزمون انجام می‌شود) و ۱۰ جمله به عنوان آزمون، اجرا شد.

1. Goodglass, H., & Baker, E. H.

## ۷-۲. آزمون درک ضرب المثل نوشتاری

در این پژوهش، ۱۱ ضرب المثل رایج در ۱۱ بافت زبانی کوتاه، گنجانده شده است، به طوری که هر جمله در یک صفحه مجزا به همراه ۳ گزینه که معانی ممکن ضرب المثل مورد نظر را در خود دارند، به صورت تصادفی قرار داده شده است. این گزینه‌ها شامل موارد زیر است: ۱- معنای حقیقی ضرب المثل، ۲- معنای لفظی ضرب المثل، ۳- یک گزینه انحرافی به نحوی که معنی لفظی ضرب المثل را با توجه به جنبه‌های دیگر جمله بیان می‌کنند. از میان ۱۱ جمله در نظر گرفته شده، ۱ جمله به عنوان تمرین (که در ابتدای آزمون انجام می‌شود) و ۱۰ جمله به عنوان آزمون، اجرا شد.

## ۸-۲. آزمون تعبیر ضرب المثل

این آزمون شامل ۱۱ جمله حاوی یک ضرب المثل رایج است که توسط مهری (۱۳۸۱) طراحی شده است. در این بخش آزمودنی باید معنای ضرب المثل به کاررفته در هر جمله را بیان نماید. هدف این آزمون این است که آیا آزمودنی می‌تواند معنای حقیقی ضرب المثل مورد نظر را بیان نماید یا صرفاً به معنای لفظی ضرب المثل اشاره می‌کند. از میان ۱۱ جمله در نظر گرفته شده، ۱ جمله به عنوان تمرین (که در ابتدای آزمون انجام می‌شود) و ۱۰ جمله به عنوان آزمون اجرا شد.

## ۹-۲. آزمون درک کنش‌های گفتاری غیرمستقیم

در این آزمون که توسط مهری (۱۳۸۱) طراحی شده است، ۱۱ کنش گفتار غیرمستقیم رایج در زبان، استفاده شده است که هر یک از این ۱۱ کنش، در یک بافت زبانی به کاررفته است. کنش گفتارهای غیرمستقیم، شامل درخواست کردن، آرزو داشتن، تقاضا کردن، امر کردن و به دست آوردن اطلاعات است. در این پژوهش هریک از جملات در صفحه‌ای جداگانه، چاپ شده‌اند و برای هر جمله، ۳ گزینه در نظر گرفته شده است که عبارتند از: ۱- معنای حقیقی کنش گفتار غیرمستقیم، ۲- معنای لفظی کنش گفتار غیرمستقیم، ۳- یک گزینه انحرافی که جنبه دیگری از جمله را شرح می‌دهد. از میان ۱۱ جمله در نظر گرفته شده، ۱ جمله به عنوان تمرین (که در ابتدای آزمون انجام می‌شود) و ۱۰ جمله به عنوان آزمون، اجرا شد.

### ۳. یافته‌های پژوهش

در هر دو گروه مورد مطالعه، ۶۶/۷ مرد و بقیه زن بودند. با توجه به میزان خبی دو به دست آمده از آزمون تفاوت معنی‌داری بین جنسیت و وضعیت بیماری ( $X^2=0$ )، تفاوت معنی‌داری بین افراد سالم و آسیب‌دیده از نظر جنسیت وجود نداشت. ۵۳/۴ درصد افراد شرکت‌کننده در آزمون، بیش از ۵۴ سال سن داشتند. نتایج مقایسه گروه‌های مختلف سنی در دو گروه مورد مطالعه، تقریباً یکسان بود و تنها در دو گروه سنی ۶۰-۶۴ و ۷۰-۷۳ سال، تفاوت جزئی مشاهده شد. نتایج حاصل از آزمون تی نشان داد که میانگین سنی افراد سالم ۵۵/۷۷ و افراد آسیب‌دیده ۵۵/۳۳ بود که تفاوت جزئی داشتند و این تفاوت با توجه به میزان تی به دست آمده ( $T=0/15$ ) معنی‌دار نبود. بنابراین، دو گروه مورد مطالعه از نظر سنی با هم تفاوت معنی‌داری نداشتند. سطح تحصیلات دو گروه مورد مطالعه تفاوت چندانی نداشت؛ به طوری که سطح تحصیلات ۴۳/۳ درصد از افراد سالم، ابتدایی و دیپلم بود و این میزان برای افراد بیمار، ۴۰ درصد بود. میزان خبی دو به دست آمده از آزمون معنی‌داری تفاوت تحصیلات در دو گروه مورد مطالعه، ۱/۱۹ بود که معنی‌دار نیست. با توجه به تشابه سنی، جنسی و تحصیلی در دو گروه مورد مطالعه، می‌توان انتظار داشت که اگر تفاوتی بین مقوله‌های عملکرد زبانی در دو گروه مشاهده شده، به دلیل آسیب‌دیدگی ناشی از سکته مغزی در نیم کره چپ مغز باشد.

با در نظر گرفتن این موضوع که کلیه داده‌های بخش‌های مختلف آزمون‌ها، از توزیع نرمال برخوردار نبودند، برای بررسی فرضیه‌ها لازم بود به جای استفاده از آزمون تی مستقل، از آزمون ناپارامتریک یو-من-وینتی استفاده شود.

در راستای بررسی فرضیه اول پژوهش، یعنی مقایسه درک تصویری استعاره در زنان و مردان آسیب‌دیده نیمکره چپ مغز و افراد سالم، همان‌طور که نتیجه‌ی حاصل از آزمون یو-من-وینتی نشان داد (جدول ۳-۱)، میانگین رتبه‌ای افراد سالم از این خرده‌آزمون، ۴۴/۰۸ و برای افراد آسیب‌دیده، ۱۶/۹۲ است. این تفاوت با توجه به میزان Z به دست آمده، معنی‌دار است و این نتیجه که عملکرد زبانی نیمکره چپ مغز از مقوله‌ی درک تصویری استعاره در افراد سالم، بهتر از افراد آسیب‌دیده است، قابل تعمیم به کل جامعه آماری است.

جدول ۱. آزمون معنی‌داری تفاوت میانگین امتیاز افراد سالم و آسیب‌دیده از مقوله درک تصویری استعاره

گروه	میانگین عددی	میانگین رتبه‌ای	میزان Z	سطح معنی‌داری
سالم	۹/۶۷	۴۴/۰۸	-۶/۳۳	۰/۰۰۰
آسیب‌دیده	۴/۷۳	۱۶/۹۲		

با توجه به این که توزیع داده‌ها در این خرده‌آزمون و در سایر خرده‌آزمون‌های عملکرد زبانی، نرمال نبود، برای آزمون فرضیه‌ها از آزمون ناپارامتریک کراسکال والیس و آزمون تکمیلی یو-من-ویتی استفاده شد.

مردان سالم با میانگین امتیاز ۹/۸، نسبت به سایر گروه‌ها از وضعیت بهتری از نظر درک تصویری استعاره، برخوردار بودند، مردان آسیب‌دیده با میانگین عددی ۴/۶۵ بدترین وضعیت را داشتند. نتیجه حاصل از آزمون کراسکال والیس نشان داد که میانگین رتبه‌ای گروه‌های مورد بررسی از آزمون درک تصویری استعاره از حداقل ۱۶/۴ تا حداکثر ۴۵/۳ در نوسان بود. این تفاوت‌ها با توجه میزان خی‌دو به دست آمده ( $\chi^2=۳۶/۶$ )، در سطح ۹۵ درصد، معنی‌دار است.

جدول ۲. آزمون معنی‌داری تفاوت میانگین زنان و مردان از خرده‌آزمون درک تصویری استعاره

گروه	میانگین عددی	میانگین رتبه‌ای	مردان سالم	مردان آسیب‌دیده	زنان سالم	زنان آسیب‌دیده
مردان سالم	۹/۸	۴۵/۳	-	۰۰۰/۰	۱۷/۰*	۰۰۰/۰
مردان آسیب‌دیده	۴/۶۵	۱۶/۴	-۵/۳۳	-	۰/۰۰۰۱	۰/۷۴*
زنان سالم	۹/۴	۴۴/۷	-۱/۳۶*	-۴	-	۰/۰۰۰۷
زنان آسیب‌دیده	۴/۹	۱۸	-۴/۵	-۰/۳۳*	-۳/۴	-

\* ارقام زیر قطر، میزان Z و ارقام بالای قطر، سطح معنی‌داری است. S.N.

\* sig=۰/۰۰۰  $\chi^2=۳۶/۶$

در راستای بررسی فرضیه دوم، یعنی مقایسه درک نوشتاری استعاره بین زنان و مردان آسیب‌دیده نیمکره چپ مغز و افراد سالم، همان‌طور که نتیجه حاصل از آزمون یو-من-ویتی نشان می‌دهد (جدول ۳-۳)، میانگین رتبه‌ای افراد سالم، ۴۰/۰۳ است، در حالی که این میانگین برای افراد آسیب‌دیده، ۲۰/۹۷ است. میزان Z به دست آمده از این آزمون، -۴/۹۷- است که معنی‌دار بوده و این نتایج قابل تعمیم به کل جامعه آماری است.

جدول ۳. آزمون معنی‌داری تفاوت میانگین امتیاز افراد سالم و آسیب‌دیده از مقوله درک نوشتاری

استعاره

گروه	میانگین عددی	میانگین رتبه‌ای	میزان Z	سطح معنی‌داری
سالم	۹/۹	۴۰/۰۳	-۴/۹۷	۰/۰۰۰
آسیب‌دیده	۷/۴	۲۰/۹۷		

جدول ۳ نشان می‌دهد، مردان سالم به تمامی پرسش‌های این خرده‌آزمون پاسخ صحیح داده‌اند. زنان آسیب‌دیده با میانگین عددی ۶/۹ بیشترین مشکل را در این مقوله داشتند. نتایج حاصل از آزمون کراسکال والیس نشان داد که میانگین رتبه‌ای مردان سالم از این خرده‌آزمون ۴۱ بود که بیش از سایر گروه‌هاست، این میانگین برای زنان آسیب‌دیده، ۱۶/۶ بود که کمتر از سایر گروه‌هاست. این نتایج با توجه میزان خی دو به دست آمده ( $X^2=19$ ) در سطح ۹۵ درصد، معنی‌دار است.

جدول ۴. آزمون معنی‌داری تفاوت میانگین زنان و مردان از درک استعاره نوشتاری

گروه	میانگین عددی	میانگین رتبه‌ای	مردان سالم	مردان آسیب‌دیده	زنان سالم	زنان آسیب‌دیده
مردان سالم	۱۰	۴۱	-	۰۰۰۱/۰	۱۶/۰*	۰۰۰/۰
مردان آسیب‌دیده	۷/۶۵	۲۳/۱۵	-۴	-	۰/۰۲	۰/۳*
زنان سالم	۹/۷	۳۸/۱	*-۱/۴۱	-۰/۴۲	-	۰/۰۰۲۸
زنان آسیب‌دیده	۶/۹	۱۶/۶	-۴/۵	-۰/۰۸*	-۳	-

\* ارقام زیر قطر، میزان Z و ارقام بالای قطر، سطح معنی‌داری است. s.N=

\* sig=۰/۰۰۰  $X^2=19$

در راستای بررسی فرضیه سوم، یعنی مقایسه بیان استعاره در افراد آسیب‌دیده نیمکره چپ مغز و افراد سالم، همان‌گونه که نتیجه حاصل از آزمون یو-من-ویتی نشان می‌دهد (جدول ۵)، میانگین رتبه‌ای افراد سالم از این خرده‌آزمون، ۴۰/۵ و میانگین رتبه‌ای امتیاز افراد آسیب‌دیده، ۲۰/۵ است. این تفاوت با توجه به میزان Z به دست آمده از آزمون ناپارامتریک یو-من-ویتی، ۵/۳- است که معنی‌دار بوده و این نتیجه که افراد آسیب‌دیده در نیمکره چپ مغز در بیان استعاره وضعیت بدتری نسبت به افراد سالم دارند، قابل تعمیم به کل جامعه آماری است.

جدول ۵. آزمون معنی‌داری تفاوت میانگین امتیاز افراد سالم و آسیب‌دیده از مقوله بیان استعاره

گروه	میانگین عددی	میانگین رتبه‌ای	میزان Z	سطح معنی‌داری
سالم	۱۰	۴۰/۵	-۵/۳	۰/۰۰۰
آسیب‌دیده	۷/۴۷	۲۰/۵		

زنان و مردان سالم به کلیه پرسش‌های این خرده‌آزمون پاسخ درست داده‌اند. مردان آسیب‌دیده با میانگین ۶/۸۵ ضعیف‌ترین عملکرد را در این خرده‌آزمون داشتند، نتایج حاصل از آزمون کراسکال والیس نشان داد که میانگین رتبه‌ای امتیاز مردان و زنان سالم ۴۰/۵ بود؛ میانگین رتبه‌ای امتیاز مردان آسیب‌دیده ۱۷/۵ بود. این تفاوت با توجه به میزان خي دو به دست آمده ( $X^2=21/4$ ) در سطح ۹۵ درصد، معنی‌دار است. نتایج حاصل از آزمون یو-من-ویتنی نشان داد که در این خرده‌آزمون نیز بین مردان و زنان سالم و همچنین مردان و زنان آسیب‌دیده، تفاوت معنی‌دار وجود ندارند، اما سایر گروه‌ها با هم، تفاوت معنی‌دار دارند (جدول، ۶).

جدول ۶. آزمون معنی‌داری تفاوت میانگین امتیاز زنان و مردان از خرده‌آزمون بیان استعاره

گروه	میانگین عددی	میانگین رتبه‌ای	مردان سالم	مردان آسیب‌دیده	زنان سالم	زنان آسیب‌دیده
مردان سالم	۱۰	۵/۴۰	-	۰۰۰/۰	۱*	۰۰۰۷/۰
مردان آسیب‌دیده	۶/۸۵	۱۷/۵	-۴/۶۷	-	۰/۰۰۰۴	۰/۱۱*
زنان سالم	۱۰	۴۰/۵	۰*	-۳/۵	-	۰/۰۱
زنان آسیب‌دیده	۸/۷	۲۶/۵	-۳/۴	-۰/۱۶*	-۲/۴۸	-

\* ارقام زیر قطر، میزان Z و ارقام بالای قطر، سطح معنی‌داری است. s.N=

\* sig=۰/۰۰۰  $X^2=21/4$

در راستای بررسی فرضیه چهارم، یعنی مقایسه درک نوشتاری ضرب‌المثل بین افراد آسیب‌دیده نیمکره چپ مغز و افراد سالم، همان‌طور که نتیجه حاصل از آزمون یو-من-ویتنی نشان می‌دهد (جدول ۷)، میانگین رتبه‌ای افراد سالم از مقوله درک نوشتاری ضرب‌المثل، ۳۷/۴۸ است، در حالی که این میانگین برای افراد آسیب‌دیده، ۲۳/۵ است. این تفاوت با توجه به میزان Z به دست آمده از این آزمون ( $Z=-3/98$ )، در سطح ۹۵ درصد، معنی‌دار بوده و این نتیجه که درک نوشتاری ضرب‌المثل در افراد سالم، بهتر از افراد آسیب‌دیده است، قابل تعمیم به کل جامعه آماری است.

جدول ۷. آزمون معنی داری تفاوت میانگین نمره‌ی افراد سالم و آسیب دیده از مقوله درک نوشتاری

ضرب المثل

گروه	میانگین عددی	میانگین رتبه‌ای	میزان Z	سطح معنی داری
سالم	۹/۹	۳۷/۴۸	-۳/۹۸	۰/۰۰۰
آسیب دیده	۷/۹۶	۲۳/۵		

مردان سالم به تمامی پرسش‌های خرده‌آزمون درک نوشتاری ضرب المثل، پاسخ صحیح داده‌اند. زنان آسیب دیده با میانگین عددی ۷/۶، ضعیف‌ترین عملکرد را در این خرده‌آزمون داشته‌اند. نتایج حاصل از آزمون کراسکال والیس نشان داد که میانگین رتبه‌ای امتیاز افراد مورد بررسی از این خرده‌آزمون، از ۲۲/۹ تا ۳۸/۵ در نوسان بود. این تفاوت‌ها با توجه میزان خی دو به دست آمده ( $X^2=9/8$ ) در سطح ۹۵ درصد، معنی دار است. نتایج حاصل از آزمون یو - من - ویتنی نشان داد که عملکرد زنان سالم و مردان سالم و همچنین زنان و مردان آسیب دیده با هم، تفاوت معنی دار نداشتند. همچنین میزان Z به دست آمده از آزمون کالموگروف - اسمیرنوف ۳/۱۵، است که معنی دار بوده و دلالت بر عدم توزیع نرمال داده‌ها دارد، زنان سالم و زنان آسیب دیده نیز با هم تفاوت معنی دار نداشتند. سایر گروه‌ها با هم تفاوت معنی دار داشتند (جدول ۸).

جدول ۸. آزمون معنی داری تفاوت میانگین امتیاز زنان و مردان از خرده‌آزمون درک نوشتاری

ضرب المثل

گروه	میانگین عددی	میانگین رتبه‌ای	مردان سالم	مردان آسیب دیده	زنان سالم	زنان آسیب دیده
مردان سالم	۱۰	۳۸/۵	-	۰/۰۰/۰	۱۶/۰*	۰/۰۰۷/۰
مردان آسیب دیده	۸/۰۵	۲۳/۸	-۳/۵۶	-	۰/۰۴	۰/۷۸*
زنان سالم	۹/۷	۳۵/۵	-۱/۴*	-۲	-	۰/۰۶*
زنان آسیب دیده	۷/۶	۲۲/۹	-۳/۴	-۰/۲۸*	-۱/۸۷*	-

\* ارقام زیر قطر، میزان Z و ارقام بالای قطر، سطح معنی داری است. N.S.  $X^2=9/8$  sig=۰/۰۲ \*

در راستای بررسی فرضیه پنجم، یعنی مقایسه بیان ضرب المثل در زنان و مردان آسیب دیده نیمکره چپ مغز و افراد سالم، همان‌طور که نتیجه حاصل از آزمون یو - من - ویتنی نشان می‌دهد (جدول ۹)، میانگین رتبه‌ای افراد سالم از این خرده‌آزمون، ۴۱ و برای

افراد آسیب‌دیده، ۲۰ است. این تفاوت با توجه به میزان Z به دست آمده ( $Z = -5/47$ )، معنی‌دار بوده و این نتیجه که افراد سالم در بیان ضرب‌المثل از وضعیت بهتری برخوردارند، قابل‌تعمیم به کل جامعه آماری است.

جدول ۹. آزمون معنی‌داری تفاوت میانگین امتیاز افراد سالم و آسیب‌دیده از مقوله بیان ضرب‌المثل

گروه	میانگین عددی	میانگین رتبه‌ای	میزان Z	سطح معنی‌داری
سالم	۱۰	۴۱	-۵/۴۷	۰/۰۰۰
آسیب‌دیده	۶/۸۷	۲۰		

براساس جدول ۱۰ کلیه زنان و مردان سالم به تمامی پرسش‌های مقوله بیان ضرب‌المثل پاسخ صحیح داده‌اند، زنان آسیب‌دیده با میانگین عددی ۶/۶ عملکرد ضعیف‌تری نسبت به سایر گروه‌ها از این مقوله داشتند. نتایج حاصل از آزمون کراسکال والیس نشان داد که میانگین رتبه‌ای گروه‌های مورد مطالعه از ۱۹/۱۳ تا ۴۱ در نوسان بود. این نتایج با توجه میزان خردی دو به دست آمده ( $X^2 = 21/84$ ) در سطح ۹۵ درصد، معنی‌دار بود. مقایسه زوجی میانگین نمره رتبه‌ای گروه‌های مورد مطالعه، نشان داد که تفاوت معنی‌داری بین عملکرد زنان و مردان سالم و همچنین زنان و مردان آسیب‌دیده، در این خرده‌آزمون وجود نداشت. میانگین سایر گروه‌ها با هم تفاوت معنی‌دار داشتند.

جدول ۱۰. آزمون معنی‌داری تفاوت میانگین امتیاز زنان و مردان از خرده‌آزمون بیان ضرب‌المثل

گروه	میانگین عددی	میانگین رتبه‌ای	مردان سالم	مردان آسیب‌دیده	زنان سالم	زنان آسیب‌دیده
مردان سالم	۱۰	۴۱	-	۰۰۰/۰	۱*	۰۰۰۲/۰
مردان آسیب‌دیده	۷	۱۹/۱۳	-۴/۷	-	۰/۰۰۰۴	۰/۹۱*
زنان سالم	۱۰	۴۱	۰*	-۳/۵	-	۰/۰۰۵
زنان آسیب‌دیده	۶/۶	۲۱/۷۵	-۳/۸	-۰/۱۱*	-۲/۸	-

\* ارقام زیر قطر، میزان Z و ارقام بالای قطر، سطح معنی‌داری است. N.S.

\* sig=۰/۰۰۰  $X^2=21/8$

در راستای بررسی فرضیه ششم، یعنی مقایسه درک جملات طنزآمیز در زنان و مردان آسیب‌دیده نیمکره چپ مغز و افراد سالم، همان‌طور که نتیجه حاصل از آزمون یو-من-ویتی نشان می‌دهد (جدول ۱۱)، میانگین رتبه‌ای افراد سالم از این خرده‌آزمون، ۴۲/۵ و برای



افراد آسیب‌دیده، ۱۸/۵ است. این تفاوت با توجه به میزان Z به‌دست‌آمده از این آزمون ( $Z=-6/02$ )، در سطح ۹۵ درصد، معنی‌دار بوده و این نتیجه که افراد آسیب‌دیده در درک جملات طنزآمیز توانایی کمتری نسبت به افراد سالم دارند، قابل‌تعمیم به کل جامعه آماری است.

جدول ۱۱. آزمون معنی‌داری تفاوت میانگین امتیاز افراد سالم و آسیب‌دیده از مقوله درک جملات طنزآمیز

گروه	میانگین عددی	میانگین رتبه‌ای	میزان Z	سطح معنی‌داری
سالم	۱۰	۴۲/۵	-۶/۰۲	۰/۰۰۰
آسیب‌دیده	۷/۰۳	۱۸/۵		

کلیه زنان و مردان سالم به تمامی پرسش‌های درک جملات طنزآمیز، پاسخ صحیح داده‌اند. زنان آسیب‌دیده با میانگین ۶/۷ بیشترین مشکل را در درک جملات طنز داشتند. براساس نتایج حاصل از آزمون کراسکال والیس، میانگین رتبه‌ای امتیاز افراد از ۱۶/۵ تا ۱۹/۷ در نوسان بوده است. میزان خبی دو به‌دست‌آمده از این آزمون، ۲۸/۶ است که معنی‌دار است. نتایج حاصل از آزمون یو-من-ویتی حاکی از آن بود که امتیاز زنان و مردان سالم و زنان و مردان آسیب‌دیده، معنی‌دار نیست و سایر گروه‌ها با هم تفاوت معنی‌دار دارند (جدول ۱۲).

جدول ۱۲. آزمون معنی‌داری تفاوت میانگین امتیاز زنان و مردان از درک جملات طنز

گروه	میانگین عددی	میانگین رتبه‌ای	مردان سالم	مردان آسیب‌دیده	زنان سالم	زنان آسیب‌دیده
مردان سالم	۱۰	۵/۴۲	-	۰۰۰/۰	۱*	۰۰۰/۰
مردان آسیب‌دیده	۷/۲	۱۹/۷	-۴/۷	-	۰/۰۰۰۴	۰/۶۷*
زنان سالم	۱۰	۴۲/۵	۰*	-۳/۵۴	-	۰/۰۰۰۲
زنان آسیب‌دیده	۶/۷	۱۶/۵	-۴/۹	-۰/۴۳*	-۳/۷	-

\* ارقام زیر قطر، میزان Z و ارقام بالای قطر، سطح معنی‌داری است. N.S.

\* sig=۰/۰۰۰  $\chi^2=28/6$

در راستای بررسی فرضیه هفتم، یعنی مقایسه درک استنباط معنی در افراد آسیب‌دیده نیمکره چپ مغز و افراد سالم، همان‌گونه که نتیجه حاصل از آزمون یو-من-ویتی نشان می‌دهد (جدول ۱۳)، میانگین رتبه‌ای امتیاز افراد سالم از این خرده‌آزمون، ۴۴/۷۵ و برای

افراد آسیب‌دیده، ۱۶/۲۵ است. این تفاوت با توجه به میزان Z به‌دست آمده، معنی‌دار بوده و ۶/۷۲- است، که در سطح ۹۵ درصد، معنی‌دار و این نتایج قابل تعمیم به کل جامعه آماری است.

جدول ۱۳. آزمون معنی‌داری تفاوت میانگین امتیاز افراد سالم و آسیب‌دیده از مقوله درک استنباط

معنی

گروه	میانگین عددی	میانگین رتبه‌ای	میزان Z	سطح معنی‌داری
سالم	۹/۹	۴۴/۷۵	-۶/۷۲	۰/۰۰۰
آسیب‌دیده	۵/۱	۱۶/۲۵		

مردان آسیب‌دیده بیشترین مشکل را در درک استنباط معنی داشتند؛ به‌طوری که میانگین امتیاز آنها، ۴/۹۵ بود، این میانگین برای مردان و زنان سالم ۹/۹ بود. نتایج حاصل از آزمون کراسکال وایس نشان داد که میانگین رتبه‌ای افراد از حداقل ۱۵/۹ مربوط به زنان آسیب‌دیده تا ۴۴/۹۵ مربوط به مردان و زنان سالم، در نوسان بود. نتایج حاصل از آزمون یو-من-ویتنی نشان داد که میانگین امتیاز زنان و مردان سالم و مردان آسیب‌دیده، معنی‌دار نیست. سایر گروه‌ها با هم تفاوت معنی‌دار داشتند (جدول، ۱۴).

جدول ۱۴. آزمون معنی‌داری تفاوت میانگین امتیاز زنان و مردان از درک استنباط معنی

گروه	میانگین عددی	میانگین رتبه‌ای	مردان سالم	مردان آسیب‌دیده
مردان سالم	۹/۹	۹۵/۴۴	-	۰۰۰/۰
مردان آسیب‌دیده	۴/۹۵	۱۶/۴۲	-۵/۴	-
زنان سالم	۹/۹	۴۴/۹۵	۰/۴۶*	-۴/۲
زنان آسیب‌دیده	۵/۴	۱۵/۹	-۵	-۰/۰۸*

\* ارقام زیر قطر، میزان Z و ارقام بالای قطر، سطح معنی‌داری است. S.N

\* sig=۰/۰۰۰ x<sup>2</sup>=۴۰

در راستای بررسی فرضیه هشتم، یعنی مقایسه پردازش واژگانی - معنایی بین زنان و مردان آسیب‌دیده نیمکره چپ مغز و افراد سالم، همان‌طور که نتیجه حاصل از آزمون یو-من-ویتنی نشان می‌دهد (جدول ۱۵)، میانگین رتبه‌ای امتیاز افراد سالم از این خرده‌آزمون، ۳۹ و برای افراد آسیب‌دیده، ۲۲ است. این تفاوت با توجه به میزان Z به‌دست آمده از این آزمون، ۴/۷۳- است، که در سطح ۹۵ درصد، معنی‌دار بوده و این نتیجه که افراد سالم در پردازش

واژگانی - معنایی از وضعیت بهتری نسبت به افراد آسیب‌دیده برخوردارند، قابل تعمیم به کل جامعه آماری است.

جدول ۱۵. آزمون معنی‌داری تفاوت میانگین امتیاز افراد سالم و آسیب‌دیده از مقولهٔ پردازش واژگانی - معنایی

گروه	میانگین عددی	میانگین رتبه‌ای	میزان Z	سطح معنی‌داری
سالم	۱۰	۳۹	-۴/۷۳	۰/۰۰۰
آسیب‌دیده	۷/۴	۲۲		

زنان و مردان سالم به کلیه پرسش‌های خرده‌آزمون پردازش واژگانی - معنایی، پاسخ درست دادند. این میانگین برای زنان آسیب‌دیده ۷/۲ بوده و از سایر گروه‌ها کمتر بود. میانگین رتبه‌ای امتیاز گروه‌های مورد بررسی از حداقل ۲۰/۸ تا ۳۹ در نوسان بود که این تفاوت با توجه میزان خی دو به دست آمده ( $X^2=14/28$ )، معنی‌دار بود. نتایج حاصل از آزمون یو - من - ویتنی نشان داد که در این خرده‌آزمون نیز بین زنان و مردان سالم و همچنین زنان آسیب‌دیده و مردان آسیب‌دیده، تفاوت معنی‌داری وجود ندارد. سایر گروه‌ها با هم تفاوت معنی‌دار داشتند (جدول ۱۶).

جدول ۱۶. آزمون معنی‌داری تفاوت میانگین امتیاز زنان و مردان از خرده‌آزمون پردازش واژگانی -

معنایی

گروه	میانگین عددی	میانگین رتبه‌ای	مردان سالم	مردان آسیب‌دیده	زنان سالم	زنان آسیب‌دیده
مردان سالم	۱۰	۳۹	-	۰۰۰۲/۰	۱*	۰۰۰۲/۰
مردان آسیب‌دیده	۷/۵	۲۲	-۳/۸	-	۰/۰۰۵	۰/۷۵*
زنان سالم	۱۰	۳۹	۰*	-۲/۸	-	۰/۰۰۵
زنان آسیب‌دیده	۷/۲	۲۰/۸	-۳/۸	-۰/۳۲*	-۲/۸	-

\* ارقام زیر قطر، میزان Z و ارقام بالای قطر، سطح معنی‌داری است. S.N

\* sig=۰/۰۰۲  $X^2=14/28$

در راستای بررسی فرضیهٔ نهم، یعنی مقایسهٔ درک کنش‌های گفتاری غیرمستقیم بین افراد آسیب‌دیدهٔ نیمکرهٔ چپ مغز و افراد سالم، همان‌طور که نتیجهٔ حاصل از آزمون یو - من - ویتنی نشان می‌دهد (جدول ۱۷)، میانگین رتبه‌ای افراد سالم از این خرده‌آزمون، ۴۱ و برای افراد آسیب‌دیده، ۲۰ است. این تفاوت با توجه به میزان Z به دست آمده از این آزمون (۵/۴۷ -

(Z=)، در سطح ۹۵ درصد، معنی‌دار بوده و این نتیجه که افراد سالم در درک کنش‌های گفتاری غیرمستقیم نسبت به افراد آسیب‌دیده وضعیت بهتری دارند، قابل تعمیم به کل جامعه آماری است.

جدول ۱۷. آزمون معنی‌داری تفاوت میانگین امتیاز افراد سالم و آسیب‌دیده از مقوله درک

کنش‌های گفتاری غیرمستقیم

گروه	میانگین عددی	میانگین رتبه‌ای	میزان Z	سطح معنی‌داری
سالم	۱۰	۴۱	-۵/۴۷	۰/۰۰۰
آسیب‌دیده	۶/۵۳	۲۰		

زنان و مردان سالم به تمامی پرسش‌های مقوله درک کنش‌های گفتاری غیرمستقیم، پاسخ صحیح دادند، اما زنان آسیب‌دیده به‌طور متوسط تقریباً به نیمی از پرسش‌ها پاسخ درست ندادند. نتایج حاصل از آزمون کراسکال والیس نشان داد که میانگین رتبه‌ای افراد مورد بررسی از حداقل ۱۷/۷۵ (زنان آسیب‌دیده) تا حداکثر ۴۱ (مردان و زنان سالم) در نوسان بود. نتیجه حاصل از آزمون تکمیلی یو-من-ویتی نشان داد که در این خرده‌آزمون نیز تفاوت معنی‌داری بین زنان و مردان سالم و همچنین بین زنان و مردان آسیب‌دیده، وجود ندارد اما سایر گروه‌ها با هم تفاوت معنی‌دار داشتند (جدول، ۱۸).

جدول ۱۸. آزمون معنی‌داری تفاوت میانگین امتیاز زنان و مردان از خرده‌آزمون درک کنش‌های

گفتاری غیرمستقیم

گروه	میانگین عددی	میانگین رتبه‌ای	مردان سالم	مردان آسیب‌دیده	زنان سالم	زنان آسیب‌دیده
مردان سالم	۱۰	۴۱	-	۰۰۰/۰	۱*	۰۰۰/۰
مردان آسیب‌دیده	۷	۲۱/۱	-۴/۵	-	۰/۰۰۰۸	۰/۳۱*
زنان سالم	۱۰	۴۱	۰*	-۳/۲۵	-	۰/۰۰۱
زنان آسیب‌دیده	۵/۶	۱۷/۷۵	-۴/۲	-۱*	-۳/۱	-

\* ارقام زیر قطر، میزان Z و ارقام بالای قطر، سطح معنی‌داری است. S.N

\* sig=۰/۰۰۰ x<sup>2</sup>=۲۱/۹۴

#### ۴. بحث و نتیجه‌گیری

نتایج پژوهش نشان داد که بین افراد سالم و بیمار در آزمون‌های استعاره تصویری، استعاره نوشتاری، درک معنای تلویحی یا درک استنباط معنی، درک طنز (شوخی) یا درک جملات طنزآمیز، واژگانی - معنایی، بیان استعاره، ضرب‌المثل نوشتاری یا درک نوشتاری ضرب‌المثل، بیان ضرب‌المثل و درک کنش‌های گفتاری غیر مستقیم، تفاوت معنی‌داری وجود داشت. این نتایج بدین معنی است که در همه آزمون‌ها، افراد آسیب‌دیده، کارکرد ضعیف‌تری از خود نشان دادند، هرچند که این توانایی‌های زبانی به‌نیم‌کره راست نسبت داده می‌شوند. در مقایسه عملکرد زنان و مردان آسیب‌دیده نیز دریافتیم که با وجود این که زنان بیمار در هفت خرده‌آزمون، نمراتی کمتر از مردان کسب نمودند، اما از نظر آماری، این تفاوت معنی‌دار نبود؛ بدین معنی که جنسیت نقشی در شدت اختلالات نداشت.

برخی مطالعات تجربی نشان داده است که بیماران آسیب‌دیده نیم‌کره چپ، در انجام تکالیف مربوط به استعاره، ضعیف عمل می‌کنند، اما اسمیت<sup>۱</sup> (2011) تحقیقی را روی یک بیمار مرد ۶۹ ساله که یک سال و هشت ماه از زمان بیماری او می‌گذشت و مبتلا به زبان‌پریشی همه‌جانبه بود، انجام دادند. از نظر آنها درمان آسیب‌نیم‌کره چپ از طریق تجزیه و تحلیل معنا، یکی از راه‌های مؤثر در بهبود این بیماری است. آنها جمله‌هایی را که حاوی استعاره بود برای بیمار می‌خواندند و تصاویری را به او نشان می‌دادند و از او می‌خواستند که تصویر را نشان دهد و تجزیه و تحلیل کند. پس از گذشت ۷ هفته به این نتیجه رسیدند، که این روش می‌تواند به افرادی که نیم‌کره چپشان آسیب‌دیده است، به بهبودی بیماری آنها کمک کند. هرچند این یافته جای بحث و مقایسه بیشتری دارد.

همچنین شوالترز<sup>۲</sup> (2008) تحقیقی را روی یک بیمار ۵۴ ساله مبتلا به زبان‌پریشی حرکتی انجام دادند و به این نتیجه دست پیدا کردند که افرادی که نیم‌کره چپ آنها آسیب‌دیده است، اشکالاتی را در درک استعاره دارند. این یافته با نتایج حاصل از پژوهش حاضر هم‌راستا است. در راستای نتایج به‌دست آمده در تفاوت بین افراد سالم و بیمار در بیان استعاره، فرگوسن<sup>۳</sup> (2010) به روش درمان بیماری از طریق به‌کاربردن

1. Schmidt, G. L.

2. Schwarts, I.

3. Ferguson, A.

استعاره پی برد. کار او بدین گونه بود که ۵ بیمار مبتلا به آسیب نیم کرهٔ چپ را به همراه خانواده و یک آسیب‌شناس گرد هم جمع می‌کرد و برای آنها استعاره می‌خواند و بعد از انجام کار، با آنها صحبت می‌کرد، وی پس از گذشت مدتی، به بهبودی بیماران پی برد. این یافته با نتایج حاصل از این پژوهش جای بحث و مقایسهٔ بیشتر دارد. سیمون<sup>۱</sup> (2003) در پژوهشی نشان داد که بین زنان و مردان آسیب دیدهٔ نیمکرهٔ چپ مغز و زنان و مردان سالم، در درک جملات طنزآمیز، تفاوت معنی دار وجود دارد. وی معتقد بود که طنز، شوخی و خنده، ابزارهای مهمی برای درمان بیماران آسیب دیدهٔ نیم کرهٔ چپ هستند. او بیان می‌کند نه تنها خنده درمانی روشی قابل قبول است، بلکه روشی مهم برای درمان زبان‌پریشی است. او معتقد بود که باید کلینیک‌های خنده‌درمانی برای بیماران زبان‌پریش، دایر شود تا روند بیماری آنها از طریق خنده‌درمانی بهبود یابد. این یافته با نتایج حاصل از پژوهش حاضر جای بحث و مقایسه دارد. در راستای بررسی تفاوت بین زنان و مردان آسیب دیدهٔ نیمکرهٔ چپ مغز و زنان و مردان سالم در پردازش واژگانی - معنایی، مهري و همکاران (۱۳۹۰) به بررسی و مقایسهٔ توانمندی نامیدن ۴ بیمار زبان‌پریش روان و ناروان در تکلیف نامیدن تصویر، پرداختند. در این مطالعه، توانمندی نامیدن ۲ بیمار زبان‌پریش روان و ۲ بیمار ناروان توسط آزمون تصویری نامیدن شفاهی، بررسی شد. این آزمون شامل تصویرخطی ۱۰۹ اسم است. آنها چنین نتیجه گرفتند که افراد زبان‌پریش روان، مشکل بیشتری در بازیابی اسامی نسبت به بیماران ناروان داشتند. این یافته با نتایج حاصل از پژوهش حاضر مغایرت دارد.

نتایج برخی از پژوهش‌های جدید نیز با نتایج پژوهش حاضر، هم‌راستا است. از جمله پژوهش کلیاویچ، ورانس و راسکویچ<sup>۲</sup> (2018) که بر روی یک بیمار آسیب‌دیدهٔ نیم کرهٔ راست به دلیل سکته مغزی، انجام شد. آنان دریافتند که درک استعاره‌های فضایی در این بیمار، آسیبی ندیده است. همچنین نتایج پژوهش کاردیلو، مک کویری و چترجی<sup>۳</sup> (2018) نیز هم‌سو با نتایج پژوهش حاضر است. آنان دریافتند که بیماران آسیب‌دیدهٔ نیم کرهٔ چپ، مانند بیماران آسیب‌دیدهٔ نیم کرهٔ راست، در درک استعاره‌ها مشکل دارند.

1. Simmons, N.

2. Kljajevic, V., Vranes-Grujicic, M., & Raskovic, K.

3. Cardillo, E. R., McQuire, M. & Chatterjee, A.

به باور رحمل، براون و پاول<sup>۱</sup> (2016)، درک زبان ادبی، بخش‌های پیچیده‌ای از مغز را درگیر می‌کند و نمی‌توان به‌طور دقیق آن را به نیم‌کره‌ای خاص نسبت داد. آنان دریافتند که بیمارانی که رابط پینه‌ای<sup>۲</sup> آنها آسیب دیده بود، در درک ضرب‌المثل‌ها مشکل داشتند. همچنین نتایج پژوهش سلا، پانزر و لاویدور<sup>۳</sup> (2017) نشان داد که در درک اصطلاحات، یک شبکه‌ی دونیم‌کره‌ای<sup>۴</sup> نقش دارند که می‌توان حتی نقش نیم‌کره‌ی چپ را پررنگ‌تر دانست. بنابراین به نظر می‌رسد علاوه بر پژوهش‌هایی که نقش اصلی را در درک زبان ادبی، به نیم‌کره‌ی راست می‌دهند، از جمله (Cordonier et al., 2017)، پژوهش‌هایی نیز صورت گرفته است که نیم‌کره‌ی چپ را نیز در درک زبان ادبی، دخیل می‌دانند.

با توجه به نتایج حاصل از این پژوهش، به این نکته دست یافتیم که افراد آسیب‌دیده‌ی نیم‌کره‌ی چپ نیز در درک زبان ادبی، اختلالاتی را از خود بروز می‌دهند؛ ویژگی‌ای که به‌طور سنتی به توانایی‌های نیم‌کره‌ی راست نسبت داده می‌شود. البته باید توجه داشت که اختلال زبانی در بیماران آسیب‌دیده‌ی نیم‌کره‌های چپ و راست، از بیماری به بیمار دیگر می‌تواند متفاوت باشد. بدین معنا که ممکن است بیماری در یکی از کارکردهای زبانی، عملکرد خوبی از خود نشان دهد، اما در بخشی دیگر ضعیف عمل کند و گاهی ممکن است یک بیمار در کل عملکردها اختلال داشته باشد. در پژوهش‌های آینده می‌توان به مقایسه‌ی عملکردهای زبانی نیم‌کره‌ی راست مغز در بیماران اسکیزوفرن و زبان‌پریش، بررسی دیگر عملکردهای زبانی نیم‌کره‌ی راست مغز (مانند عناصر زبرنجیری، تکیه‌تأکیدی، گفتمان) در بیماران سکته‌ی مغزی و بررسی و مقایسه‌ی عملکردهای زبانی نیم‌کره‌ی راست مغز در بیماران مبتلا به آلزایمر و اختلال دو قطبی پرداخت.

## تعارض منافع

تعارض منافع ندارم.

- 
1. Rehm, J. L., Brown, W. S., & Paul, L. K.
  2. corpus callosum
  3. Sela, T., Panzer, M., & Lavidor, M.
  4. bi-hemispheric network

## ORCID

Mohammadhadi Fallahi



<http://orcid.org/0000-0002-6601-4355>

Marzieh Yarizadeh



<http://orcid.org/0000-0002-1954-7175>

## منابع

- خادمی، صدیقه. (۱۳۹۰). مقایسه برخی عملکردهای زبانی مربوط به نیمکره راست مغز در بیماران مبتلا به اسکیزوفرنی و افراد سالم. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، گروه زبان‌شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات فارس، شیراز، ایران.
- خالقی دلاور، فائزه و علی‌پور، احمد. (۱۳۹۲). جانبی‌شدن، ادراک شوخ طبعی و شادکامی: آیا فرآیندهای کلامی سطح بالا و هیجان‌انگیزی همچون شادکامی نیز جانبی شده‌اند؟. *دوفصل‌نامه شناخت اجتماعی*، ۲(۳)، ۱۱۷-۱۲۵.
- شکرآمیز، منصوره و رقیب‌دوست، شهلا. (۱۳۹۴). درک اصطلاحات فارسی در بیماران زبان‌پریش. *جستارهای زبانی*، ۶(۶)، ۱۸۵-۲۰۰.
- منصوری، بهاره و رقیب‌دوست، شهلا. (۱۳۸۶). بررسی توانمندی‌های نحوی در بیماران آسیب‌دیده نیم‌کره چپ راست مغزی برپایه آزمون درج‌واژه در جمله. *مجموعه مقاله‌های نخستین همایش انجمن زبان‌شناسی ایران، به کوشش مصطفی عاصفی، تهران: انجمن زبان‌شناسی ایران، ۱۴۱-۱۵۸*.
- مهری، آذر. (۱۳۸۱). مقایسه برخی توانش‌های کاربردی زبان در دانش‌آموزان کم‌شنوای دوره متوسطه تحصیلی مدارس باغچه‌بان با دانش‌آموزان شنوای هم‌منطقه با آنها در شهر تهران. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، تهران: دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی.
- مهری، آذر؛ نیلی‌پور، رضا و کریملو، مسعود. (۱۳۸۵). مقایسه کنش‌ها و توانش‌های کاربردی زبان در دانش‌آموزان کم‌شنوای شدید با دانش‌آموزان شنوا. *مجله توانبخشی*، ۳(۷)، ۳۸-۴۳.
- مهری، آذر، قائمی، حمیده و کرد، نرگس. (۱۳۸۸). تهیه آزمون تصویری نامیدن افعال فارسی برای بیماران زبان‌پریش و تعیین روایی و محتوایی آن. *توانبخشی نوین، دانشکده توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی تهران*، ۳(۱)، ۲-۱۰.
- نجفی، ابوالحسن. (۱۳۸۷). *مبانی زبان‌شناسی و کاربرد آن در زبان فارسی*. چاپ دهم، تهران: انتشارات نیلوفر.
- نیلی‌پور، رضا. (۱۳۶۶). *آزمون زبان‌پریشی فارسی*. تهران: انتشارات هرمس.



## References

- Ahern, G. L., & Schwartz, G. E. (1979). Differential lateralization for positive versus negative emotion. *Neuropsychologia*, 17(6), 693–698.
- Bohrn, I., Altmann, U. & Jacobs, A. (2012). Looking at the brain behind figurative language: A quantitative meta-analysis of neuroimaging studies on metaphor, idiom and irony processing. *Neuropsychology*, 50(11), 2669-2683.
- Bryan, K. L. (1995). *The Right Hemisphere Language Battery* (2nd ed.). London: Publishers LTD.
- Cardillo, E. R., McQuire, M. & Chatterjee, A. (2018). Selective metaphor impairments after left, not right, hemisphere injury. *Frontiers in Psychology*, 9, 1-17.
- Cordonier, N., Fossard, M., Bellmann, A., & Champagne-Lavau, M. (2017). Irony comprehension in right-frontal brain-damaged patients: The role of context. *18th International Science of Aphasia Conference*, Genève, Switzerland.
- Ferguson, A. (2010). Grammatical morphology in aphasia: Evidence from three languages. *Cortex*, 23(4), 545-574.
- Hidako, Y. & Aiko, T. (2003). A comparison of the comprehension of idioms by aphasic patients and right hemisphere damaged patients. *Japanese Journal of Communication Disorders*, 20, 16-23.
- Hudson, G. (2000). *Essential Introductory Linguistics*. Malden, Massachusetts. Blackwell Publishers.
- Khademi, S. (2011). *Comparison of some language functions related to the right hemisphere of the brain in patients with schizophrenia and healthy people*. [Unpublished MA Thesis]. Islamic Azad University, Fars Science and Research Branch, Shiraz, Iran. [In Persian]
- khaleghi delavar, F., & Alipour, A. (2013). Lateralization, sense of humor and happiness: Can we see lateralization in high levels of verbal processing and emotions like happiness? *Social Cognition*, 2(1), 117-125. [In Persian]
- Kljajevic, V., Vranes-Grujicic, M., & Raskovic, K. (2018). Comprehension of spatial metaphors after right hemisphere stroke: A case report. *Serbian Journal of Experimental and Clinical Research*, 19 (1): 81-87
- Mansouri, M. & Raghidoost, Sh. (2007). *Investigating syntactic abilities in patients with left and right cerebral hemisphere damage based on the word insertion test*. A collection of papers of the first conference of the Linguistic Society of Iran, By the efforts of Mustafa Assi. Tehran: Linguistic Society of Iran. [In Persian],

- Mehri, A. (2002). *Comparison of some language skills in hearing-impaired secondary school students of Baghcheban schools with hearing-impaired students in the same region in Tehran*. [Unpublished MA Thesis]. Department of Speech Therapy, University of Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran. [In Persian]
- Mehri, A., & Nilipour, R. (2006). Comparison of pragmatic competence and performance in two groups of deaf and normal students. *Journal of Rehabilitation*, 7(3). [In Persian]
- Mehri, A., Ghaemi, H., & Kord, N. (2009). Providing a picture verb naming test and determine its validity in Persian aphasia patients. *Modern Rehabilitation, Faculty of Rehabilitation*, 3(1 and 2): 6-10. [In Persian]
- Najafi, Abolhasan. (2008). *The Basics of Linguistics and its Application in Persian Language* (10<sup>th</sup> ed.). Tehran: Nilufar Publications. [In Persian].
- Nilipour, R. (1987). *Persian Aphasia Test*. Tehran: University of Welfare and Rehabilitation Sciences Publications. [In Persian]
- Papagno, C. & Caporali, A. (2007). Testing idiom comprehension in aphasic patients: The modality and the type of idiom effects. *Brain and Language*, 100, 208-220.
- Rehmel, J. L., Brown, W. S., & Paul, L. K. (2016). Proverb comprehension in individuals with agenesis of the corpus callosum. *Brain and Language*, Volume 160, 21-29.
- Schmidt, G. L., Debusse, G. L. & Seger, C. A. (2007). Right hemisphere metaphor processing? Characterizing the lateralization of semantic processes. *Brain and Language*, 100(2), 127-141.
- Schwartz, I. (2008). A randomized controlled trial of the lidcombe program of each stuttering intervention. *British Medical Journal*, 20, 77- 93.
- Sela, T., Panzer, M., & Lavidor, M. (2017). Divergent and convergent hemispheric processes in idiom comprehension: The role of idioms predictability. *Journal of Neurolinguistics*, Volume 44, 134-146
- Shekaramiz, M., & Raghibdoust, S. (2015). Idiom comprehension in Persian aphasic patients. *LRR*, 6(6):185-200. [In Persian]
- Simmons, N. (2003). The role of humor for aphasia. *Publishing Models and Article dates explained*, 751-766
- Smitte, J. (2011) *Understanding Pragmatics*. Oxford University Press Inc: USA.
- Stoyanov, Z., Decheva, L., Pashalieva, I. & Nikolova, P. (2012). Brain asymmetry, immunity and handedness. *Central European Journal of Medicine*, 7(1), 1-8.

Zemleni, M., Harvekort, M., Renken, R. & Stowe, L. (2007). Evidence for bilateral involvement in idiom comprehension. *Neuroimage*, 34, 1280-1291.

---

**استناد به این مقاله:** فلاحی، محمدهادی، یاری‌زاده، مرضیه. (۱۴۰۱). مشاهداتی دربارهٔ سهم و نقش دو نیم‌کرهٔ مغز در پردازش زبان. *علم‌زبان*، ۹ (۱۵)، ۲۷۳-۲۹۹. Doi: 10.22054/lj.2021.47581.1279



Language Science is licensed under a Creative Commons Attribution-Noncommercial 4.0 International License.