Language Related Research
E-ISSN: 2383-0816
https://lrr.modares.ac.ir
https://doi.org/10.48311/lrr.2025.7130

Tarbiat Modares University

Vol. 17, No. 4, Tome 94
pp. 35- 70
Winter 2027

Received: 29 January 2023
Received in revised form: 25 March 2023
Accepted: 10 April 2023

Assessment of Pragmatic Disorders in Persian-Speaking Adults with Acquired Brain Injury

Mahla Arianpour[1] * & *Mohammad Amin Mozaheb*[2]

Abstract

This study investigates pragmatic communication abilities in Persian-speaking adults with acquired brain injury (ABI), focusing on patients with right-hemisphere damage (RHD) and left-hemisphere damage (LHD). Pragmatic competence, crucial for interpreting metaphors and speech acts, depends on distributed neural networks, with increasing evidence highlighting the right hemisphere's critical role in processing non-literal meaning, inferencing, and social cues. Despite extensive research in non-Persian populations, evidence on pragmatic impairments in Persian speakers with focal brain injuries is limited. This study evaluates and compares pragmatic performance across RHD and LHD groups using the Montreal Protocol for the Evaluation of Communication (MEC). Results indicated that 60% of RHD patients exhibited pragmatic deficits compared to 30% of LHD patients, though group differences were not statistically significant ($P > 0.05$). Lesions in temporal lobe regions and adjacent areas were consistently associated with pragmatic impairments, suggesting a significant role for these regions in higher-level communication. These findings support a stronger role for the right hemisphere in non-literal meaning and contextual cue interpretation within the Persian language context.

Keywords: *brain injury, pragmatics, right hemisphere damage, left hemisphere damage, Persian speakers, Montreal Protocol for the Evaluation of Communication,*

[1] Corresponding author, Ph.D. in Linguistics,. Institute for Humanities and Cultural Studies, Encyclopedia Compiling Research Center, Tehran. Iran.;
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0001-9210-5732 *Email: arianpoor.m81@gmail.com*
2 Associate Professor, Department of Foreign Languages, Language Center, Imam Sadiq University, Tehran, Iran; ORCID ID: https://orcid.org/0000-0001-9210-4592

1. Introduction

Pragmatic communication abilities are fundamental to effective social interaction, encompassing the use of language in context to convey and interpret meaning beyond literal words. In adults with acquired brain injury (ABI), impairments in these abilities can significantly impact quality of life and social reintegration. Persian language, with its unique linguistic features, may present distinct challenges and manifestations of pragmatic disorders following brain injury. This study aims to address this gap by investigating and comparing pragmatic communication abilities in Persian-speaking adults with acquired focal brain injuries, specifically those affecting the right hemisphere (RHD) and left hemisphere (LHD), using the , Montreal Protocol for the Evaluation of Communication (MEC).

Research Question(s)

What are the specific pragmatic communication deficits observed in Persian-speaking adults with RHD compared to those with LHD?

How do lesions in different temporal lobe regions and adjacent areas correlate with the severity and type of pragmatic impairments in these patient?

2. Literature Review

The ability to understand and use language appropriately in social contexts, known as pragmatics, is a complex cognitive-linguistic function. It involves inferring speaker intentions, understanding non-literal language, comprehending discourse structure, and attending to social cues like prosody and context. Research has consistently pointed to the involvement of distributed neural networks in pragmatic processing, with a significant role attributed to the right hemisphere.

2.1. Role of the Right Hemisphere in Pragmatics

The RH is understood to be crucial for processing higher-level aspects of communication, including the interpretation of indirect meanings, humor, emotional prosody, and the integration of contextual information to derive overall meaning. Patients with RHD often exhibit difficulties with metaphor comprehension, inferencing, understanding story, and interpreting social cues.

2.2. Left Hemisphere Contributions

In contrast, the left hemisphere (LH) is traditionally associated with core linguistic functions such as syntax and semantics. However, LHD can also lead to pragmatic deficits, particularly those related to the precise interpretation of speech acts, the linguistic formulation of intended meaning, and potentially the coherence of discourse when linguistic processing is compromised.

2.3. Pragmatic Deficits in Non-Persian Populations

Despite the extensive literature on ABI and pragmatics, a notable gap exists concerning Persian-speaking populations. The unique linguistic and cultural context of Persian, including its grammatical structures and sociolinguistic norms, may influence how pragmatic abilities are affected by brain injury and how they are assessed. Previous studies in other languages have utilized various assessment tools, such as the Assessment of Pragmatics Skills (APS), the Assessment of Pragmatics Skills in Adults (APSA), and specialized subtests within larger neuropsychological batteries. The Montreal Protocol for the Evaluation of Communication (MEC) is a comprehensive tool designed to evaluate higher-level communication skills, including pragmatic aspects, and its use in this population is novel.

3. Methodology

This study employed a comparative, observational design to investigate pragmatic communication abilities in Persian-speaking adults with acquired focal brain injuries.

Participants:

Ten adult patients diagnosed with acquired brain injury were. Participants were divided into two groups: Right Hemisphere Damage (RHD) and Left Hemisphere Damage (LHD).

Assessment Tool:

Montreal Protocol for the Evaluation of Communication (MEC). was used to assess pragmatic communication abilities. This battery includes subtests relevant to higher-level communication.

Data Analysis:

Pragmatic performance was quantified by the scores obtained on the MEC subtests. The percentage of impairment was calculated for each participant on each subtest. Descriptive statistics were used to summarize performance for each group. A non-parametric statistical test (e.g., Mann-Whitney U test) was planned to compare the performance between the RHD and LHD groups, given the small sample size. A significance level of $P < 0.05$ was set. The relationship between lesion location and pragmatic deficits was analyzed qualitatively based on the neuroimaging reports and participant performance.

4. Results

The assessment of pragmatic communication abilities using the Montreal Protocol for the Evaluation of Communication (MEC). revealed distinct patterns of performance between the RHD and LHD groups, as well as significant individual variability.

Overall Impairment Rates:

RHD Group: 60% of participants in the RHD group exhibited impairments in pragmatic communication skills as measured by the MEC subtests.

LHD Group: 30% of participants in the LHD group showed pragmatic deficits.

Statistical Comparison:

Although the RHD group demonstrated a higher prevalence of pragmatic impairments, the differences between the two groups did not reach statistical significance ($P > 0.05$). This finding suggests that while RHD may be more commonly associated with pragmatic deficits in this sample, the observed differences could be due to chance given the small sample size.

Lesion Location Correlations:

Qualitative analysis of neuroimaging reports indicated a consistent association between pragmatic deficits and lesions involving the temporal lobe and adjacent areas, including temporofrontal and temporoparietal regions, across both RHD and LHD participants.

5. Discussion

The findings of this study provide initial insights into pragmatic communication deficits in Persian-speaking adults following acquired brain injury, highlighting a potentially greater vulnerability of the right hemisphere in processing these complex communicative functions. The observation that 60% of the RHD group exhibited pragmatic impairments compared to 30% in the LHD group aligns with extensive literature emphasizing the RH's crucial role in non-literal language comprehension, inferencing, and the interpretation of social and contextual cues.

While the statistical non-significance of the group differences warrants

caution due to the small sample size, the trend observed is noteworthy. It suggests that damage to the RH may more frequently disrupt different aspects of communication required for successful pragmatic competence in Persian. The detailed analysis of individual cases further supports this, with specific lesion sites in the temporal lobe and surrounding areas being implicated in pragmatic difficulties.

The presence of pragmatic impairments in the LHD group, particularly deficits in speech-act interpretation (Case 1, LHD), also emphasizes that pragmatic functions are not solely localized to one hemisphere. The finding that lesions in the temporal lobe and adjacent temporoparietal regions were linked to deficits in both groups reinforces the understanding that pragmatic processing relies on a network of interconnected brain areas, with the temporal lobes playing a central role in integrating linguistic and contextual information.

6. Conclusion

This study provides preliminary evidence that Persian-speaking adults with right hemisphere damage may be at a higher risk for pragmatic communication deficits compared to those with left hemisphere damage, although both hemispheres contribute to these complex abilities. Lesions affecting the temporal lobe and adjacent areas were associated with impairments in metaphor interpretation and speech-act understanding. The findings underscore the importance of considering pragmatic abilities in the assessment and rehabilitation of individuals with ABI, particularly within diverse linguistic populations like Persian speakers. Further research with larger sample sizes and more detailed neuroimaging analysis is needed to confirm these findings and to explore the specific linguistic and cultural factors that may influence pragmatic deficits in this population.

دوماهنامهٔ بین‌المللی
د۱۷، ش٤ (پیاپی ٩٤)، زمستان ١٤٠٥، صص ٣٥-٧٠
مقاله پژوهشی
https://lrr.modares.ac.ir/article_7130.html

ارزیابی بیماران آسیب‌دیدهٔ مغزی بزرگسال فارسی‌زبان از منظر اختلالات کاربردشناختی

مهلا آرین‌پور*[۱]، محمدامین مذهب[۲]

۱. دکتری تخصصی زبان‌شناسی، پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی، تهران، ایران.
۲. دانشیار آموزش زبان انگلیسی، دانشگاه امام صادق (ع)، تهران، ایران

تاریخ دریافت: ١٤٠١/١١/٠٩ تاریخ پذیرش: ١٤٠٢/٠١/٢١

چکیده

هدف پژوهش حاضر، ارزیابی مهارت ارتباطی کاربردشناختی در بیماران بزرگسال آسیب‌دیدهٔ نیمکرهٔ راست و چپ فارسی‌زبان با استفاده از نسخهٔ فارسی «پروتکل ارزیابی مهارت‌های ارتباطی مونترال (ام. ای. سی.)» بود. ۱۰ بیمار آسیب‌دیدهٔ مغزی (۵ بیمار آسیب‌دیدهٔ مغزی نیمکرهٔ چپ و ۵ بیمار آسیب‌دیدهٔ مغزی نیمکرهٔ راست) فارسی‌زبان در هر گروه که دچار سکتهٔ مغزی شده بودند، جامعهٔ آماری پژوهش را تشکیل می‌دادند. دو دسته آزمون در پژوهش حاضر مورد استفاده قرار گرفتند: آزمون‌های غربالگری و خرده‌آزمون‌های مهارت کاربردشناختی پروتکل ارزیابی مهارت‌های ارتباطی مونترال (ام. ای. سی). عملکرد بیماران آسیب‌دیدهٔ نیمکرهٔ راست و آسیب‌دیدهٔ نیمکرهٔ چپ در این خرده‌آزمون‌ها به صورت انفرادی، درون‌گروهی و بین‌گروهی با یکدیگر مقایسه و با استفاده از روش‌های آماری توصیفی و استنباطی تحلیل شدند. تحلیل یافته‌ها نشان دادند که بین عملکرد دو گروه بیماران آسیب‌دیدهٔ نیمکرهٔ راست و آسیب‌دیدهٔ نیمکرهٔ چپ در خرده‌آزمون‌های مهارت ارتباطی کاربردشناختی تفاوت وجود دارد، اگرچه بر مبنای تحلیل‌های آمار استنباطی این تفاوت عملکرد معنی‌دار نبود. نتایج حاکی از آن بودند که آسیب به هر دو نیمکرهٔ راست و چپ مغز به بروز اختلال در مهارت کاربردشناختی منجر می‌شود، اما آسیب به نیمکرهٔ راست با شدت اختلالات بیشتری همراه است. در رابطه با جایگاه آسیب مغزی و بروز اختلالات کاربرد شناختی نتایج پژوهش این نظر را تأیید می‌کند که آسیب به لوب گیجگاهی و نواحی پیرامون آن در نیمکرهٔ راست مغز می‌تواند به بروز اختلال در مهارت کاربردشناختی منجر شود. نتایج کلی پژوهش حاکی از نقش مهم نیمکرهٔ راست در پردازش مهارت کاربردشناختی نسبت به دیگر نواحی مغزی در نیمکرهٔ چپ است.

واژه‌های کلیدی: بیماران آسیب‌دیده نیمکرهٔ راست، بیماران آسیب‌دیده نیمکرهٔ چپ، پروتکل مهارت‌های ارتباطی مونترال (ام. ای. سی.)، مهارت کاربردشناختی، سکتهٔ مغزی.

---

* نویسندهٔ مسئول مقاله: E-mail: arianpoor.m81@gmail.com

۱. مقدمه

بدون تردید، پژوهش دربارهٔ مغز انسان در کشف بنیان عصبی و زیست‌شناختی زبان راهگشاست و پژوهشگران این حوزه در صددند تا با تکیه بر شواهد تجربی و بالینی به یک پرسش اساسی پاسخ دهند: زبان چگونه در مغز «یادگرفته»، «بازنمایی» و «پردازش» می‌شود (Fromkin, 2003). بدین منظور بررسی یافته‌های مطالعات گسترده‌ای که طی دهه‌های گذشته انجام شده‌اند، زمینهٔ مناسبی برای به‌محک‌گذاردن نظریه‌های زبان‌شناختی مختلف درمورد کارکرد ارتباطی زبان فراهم آورده‌اند که هم‌سو با پژوهش‌های عصب‌شناسان زبان دربارهٔ چگونگی بازنمایی و پردازش زبان در ذهن/ مغز و نیز چگونگی اضمحلال آن در اثر ضایعه‌های مغزی، چشم‌اندازهای جدیدی را برای ما روشن ساخته‌اند. آسیب‌های مغزی و به‌ویژه سکتهٔ مغزی یکی از شایع‌ترین بیماری‌های قرن هستند که تنها یکی از دردناک‌ترین عوارض آن‌ها، از دست‌دادن توان تکلم است. تأثیرات عمیق زبان در زندگی روزمرهٔ انسان و در انجام فعالیت‌های مختلف اجتماعی و ارتباطی آنقدر بارز و مهم است که بروز اختلالات زبانی و ارتباطی، مشکلات جدی بسیاری در زندگی روزمرهٔ بیمار آسیب‌دیدهٔ مغزی ایجاد می‌کنند. یکی از اختلالات ارتباطی ایجادشده در این زمینه اختلالات کاربردشناختی است.

کاربردشناسی جنبه‌های تعاملی ارتباط و کاربرد زبان را دربرمی‌گیرد، به‌طوری که منظور افراد را در یک بافت خاص و چگونگی تأثیر آن بافت را بر پاره‌گفتار شامل می‌شود و مستلزم توجه به این نکته است که چگونه سخنگویان، کلام خود را با درنظر گرفتن مخاطب، مکان، زمان و شرایط حاکم سازماندهی می‌کنند (Loukusa, 2007). به‌طور کلی، می‌توان گفت که کاربردشناسی به آن دسته از مهارت‌های زبانی مربوط می‌شود که پردازش، درک و بیان مقاصد ارتباطی در یک بافت معین را امکان‌پذیر می‌سازد (Gibbs, 1999). مهارت‌های مکالمه‌ای ازجمله مهم‌ترین مهارت‌های کاربردشناختی زبان هستند که شامل آغاز موضوع، حفظ موضوع، نوبت‌گیری، پاسخ‌های مرتبط با سؤال، اصلاح مکالمه، درخواست توضیح و روایت‌کردن هستند (Brinton, 1986).

بیماران آسیب‌دیدهٔ نیمکرهٔ راست طی یک مکالمه، گاه برای درک پیام گوینده دچار مشکل می‌شوند. این بیماران اغلب مشکلاتی در نوبت‌گیری، حفظ تماس چشمی مداوم با مخاطب و حفظ موضوع مکالمه دارند. آنان ممکن است برای انطباق پیام خود با بافت زبانی با مشکلات خاصی روبه‌رو شوند و در تشخیص دانش مخاطب خود، که به‌طور کلی به‌عنوان دانش مشترک درنظر گرفته می‌شود، نیز مشکل دارند (Champagne-Lavau, 2009). مشکل در حفظ موضوع، شناسایی و

استخراج مضمون‌های مرتبط، سازماندهی ساختار و انسجام و ربط مطالب در مباحثه و همچنین استفاده از ویژگی‌های نوایی برای تفسیر محتوای عاطفی گفتمان، همگی از مشکلات برخی از مبتلایان به آسیب‌های مغزی نیمکرهٔ راست است (Myers, 1995). درکل، افراد آسیب‌دیدهٔ مغزی نیمکرهٔ راست غالباً نمی‌توانند پیام خود را هم از نظر صورت و هم محتوا با توجه به گوینده و بافت ارتباطی سازمان‌دهی کنند. از جنبهٔ ادراکی نیز این بیماران نمی‌توانند کنش‌های گفتاری را، که مقصود آن‌ها به‌روشنی در پیام زبانی بیان نشده است، پردازش کنند. این افراد در پردازش عبارتی که انجام آن مستلزم توجه به مفاهیمی فراتر از معانی اصلی واژه‌ها و بهره‌گیری از دانش شخصی و بافتی در تفسیر آن است، موفق عمل نمی‌کنند. درواقع، بسیاری از بیماران آسیب‌دیدهٔ نیمکرهٔ راست می‌توانند کنش‌های گفتاری غیرمستقیم و عبارات کلیشه‌ای مانند «دست شما درد نکند» را بدون مشکل درک کنند، اما نمی‌توانند کنش‌های گفتاری غیرمستقیمی را که با توجه به بافت مکالمه تولید می‌شوند، پردازش نمایند (ibid).

به‌منظور ارزیابی توانایی کاربردشناختی بیماران آسیب‌دیدهٔ مغزی نیمکرهٔ راست و چپ، توانایی آنان از جنبهٔ کارکرد ارتباطی انتقال پیام بررسی می‌شود. همچنین، قوانین گفتمان که مهارت‌های مکالمه را کنترل می‌کنند، مانند نوبت‌گیری، انتخاب موضوع، ادامه دادن مکالمه و رمزگردانی نیز باید مورد بررسی قرار گیرند. در این نوع ارزیابی‌ها، تأکید بیشتر بر میزان فعالیت و سطح مشارکت بیمار است. معمولاً بیماران آسیب‌دیدهٔ مغزی نیمکرهٔ چپ می‌توانند به‌خوبی ارتباط برقرار کنند، اما ارزیابی آسیب‌دیدگان نیمکرهٔ راست با نتایج خوبی همراه نیست (Chapey, 2008).

روشن است که شناسایی دقیق علل زیربنایی نقص‌های زبانی، در به حداکثر رساندن فواید توان‌بخشی عملکرد ارتباطی بسیار سودمند خواهد بود. بنابراین، در وهلهٔ نخست، لازم است که فرایند ارزیابی اختلالات ارتباطی در این افراد با استفاده از ابزارهایی انجام شود که به‌طور خاص به‌منظور ارزیابی تخصصی پردازش‌های ارتباطی مرتبط با نیمکره‌های مغزی طراحی شده‌اند. در حال حاضر پروتکل ارزیابی مهارت‌های ارتباطی مونترال (ام. ای. سی.)، یکی از معتبرترین ابزارهای استاندارد بین‌المللی برای سنجش کارکردهای زبانی نیمکرهٔ راست مغز برشمرده می‌شود که می‌تواند در نیل به این هدف بسیار راهگشا باشد. باید یادآوری کرد که تاکنون بیشتر پژوهش‌هایی که در زمینهٔ اختلالات زبانی صورت گرفته‌اند، صرفاً بر کارکرد نیمکرهٔ چپ و ازبین رفتن مهارت‌های اصلی زبانی متمرکز بوده‌اند و پژوهشی که با استفاده از پروتکل ام. ای. سی. به‌عنوان یک ابزار جامع زبانی به

بررسی و مقایسهٔ کارکردهای عالی زبان و مهارت‌های ارتباطی در دو گروه بیماران آسیب‌دیدهٔ نیمکرهٔ چپ و راست مغز در زبان فارسی به‌طور هم‌زمان پرداخته باشد، صورت نگرفته است.

در پژوهش حاضر برآنیم تا مهارت ارتباطی کاربردشناختی را با هدف دست‌یابی به پاسخ پرسش‌های زیر در بیماران آسیب‌دیدهٔ مغزی نیمکرهٔ چپ و راست به‌طور جداگانه بر مبنای این پروتکل ارزیابی کنیم. سپس عملکرد آن‌ها را با یکدیگر مقایسه، میزان و تفاوت اختلالات را مشخص سازیم.

۱. مهارت ارتباطی کاربردشناختی در افراد بزرگسال آسیب‌دیدهٔ نیمکرهٔ راست و افراد بزرگسال آسیب‌دیدهٔ نیمکرهٔ چپ بر مبنای ارزیابی پروتکل ام. ای. سی. چه تفاوت‌هایی با یکدیگر دارند؟

۲. چه ارتباطی میان جایگاه ضایعهٔ مغزی با بروز انواع اختلالات مهارت کاربردشناختی وجود دارد؟

به این طریق، خواهیم توانست به تصویر روشن‌تری از چگونگی کارکردهای زبانی هر یک از نیمکره‌های مغزی دست یابیم. بی‌تردید پژوهش در این حوزه، دریچه‌های نوینی را به سوی درک عمیق‌تر و دقیق‌تر عملکرد زبانی مغز انسان خواهد گشود.

۲. پیشینهٔ پژوهش

فولدی (Foldi, 1987) به مطالعهٔ تفسیرهای کاربردشناختی دستورات غیرمستقیم در بیماران آسیب‌دیدهٔ مغزی پرداخت. به این منظور، ۱۰ بیمار آسیب‌دیدهٔ نیمکرهٔ راست، ۱۰ بیمار آسیب‌دیدهٔ نیمکرهٔ چپ و ۱۰ فرد سالم انگلیسی‌زبان به‌عنوان گروه کنترل انتخاب شدند. آزمودنی‌ها در جلوی صفحهٔ نمایش قرار می‌گرفتند و از آن‌ها خواسته می‌شد که درمورد درستی و مناسب‌بودن یک گفت‌وگوی کوتاه بین دو نفر قضاوت کنند. فرد شروع‌کننده، مکالمه را با یکی از سه نوع سؤال ممکن (درخواست غیرمستقیم، درخواست مستقیم و یا سؤال با کلمات پرسشی) آغاز کرده و فرد مقابل مکالمه را با پاسخ خود کامل می‌کند. نتایج این پژوهش نشان داد که بیماران آسیب‌دیدهٔ نیمکرهٔ راست در ارزیابی درخواست‌های غیرمستقیم مشکل داشتند و ترجیح می‌دادند از تفسیرهای لفظی به‌جای تفسیرهای کاربردشناختی استفاده کنند و از این نظر عملکرد آنان با عملکرد بیماران آسیب‌دیدهٔ نیمکرهٔ چپ و گروه کنترل تفاوت معنی‌داری داشت.

ویلمن و همکاران (Weylman, 1989) عملکرد دو گروه بیمار آسیب‌دیدهٔ نیمکرهٔ چپ و راست انگلیسی‌زبان را با هدف سنجش توانایی آنان در تشخیص و تمایز میان تفسیر صحیح

غیرتحت‌اللفظی[1] درخواست‌های غیرمستقیم[2] مورد بررسی قرار دادند. برای ارزیابی آزمودنی‌ها از تکلیف درک متن[3] استفاده شد و دو عامل مهم در درک درخواست‌های غیرمستقیم، یعنی بافت[4] و قراردادی بودن صورت[5] (یعنی استفاده از صورت‌هایی مانند could یا can در ابتدای جملات) به‌عنوان محرک‌های تأثیرگذار بر عملکرد آزمودنی‌ها مورد توجه قرار گرفت. نتایج نشان دادند که بیماران آسیب‌دیدهٔ نیمکرهٔ راست نسبت به گروه کنترل و بیماران زبان‌پریش در توانایی قضاوت براساس اطلاعات بافتی دچار مشکل بودند. نتایج همچنین نشان دادند که بیماران آسیب‌دیدهٔ نیمکرهٔ راست در درک درخواست غیرمستقیم نیز دچار اختلال بودند.

استمر و همکاران (Stemmer, 1994) به بررسی چگونگی تولید جملات درخواستی و درخواست‌های مستقیم و غیرمستقیم نامتعارف[6] بیماران آسیب‌دیدهٔ نیمکرهٔ راست آلمانی‌زبان پرداختند. یافته‌ها نشان داد که بیماران آسیب‌دیدهٔ نیمکرهٔ راست قادر به تولید بازنمایی ذهنی در سطح متنی و موقعیتی بودند، اما در پردازش برنامه‌ریزی‌های یکپارچه‌سازی یا نظارتی در صورت وجود بیش از یک مدل ذهنی مشکلی داشتند. این پژوهشگران مطرح کردند که برخی شاخص‌ها نشان می‌دهند که توانایی‌های دیداری ـــ فضایی[7] و توجه[8] و به عبارتی توانایی‌های شناختی بر توانایی‌های کلامی افراد آسیب‌دیدهٔ نیمکرهٔ راست تأثیرگذار است.

وَنل و همکاران (Vanhalle, 2000) بررسی کردند آیا افراد آسیب‌دیدهٔ نیمکرهٔ راست در تفسیر بافت و کنش‌های گفتاری در یک موقعیت ارتباطی طبیعی[9] همانند یک موقعیت غیرطبیعی[10] یا شبه‌طبیعی[11] عمل می‌کنند یا خیر. آنان به این منظور ۱۴ بیمار آسیب‌دیدهٔ نیمکرهٔ راست و ۱۴ فرد سالم فرانسوی‌زبان راست‌دست را به‌عنوان گروه کنترل انتخاب کردند و سه تکلیف در موقعیت‌های ارتباطی مختلف طبیعی، غیرطبیعی و شبه‌طبیعی اجرا کردند. در هر تکلیف، محرک‌ها شامل دو گروه کنش‌های گفتاری مستقیم و کنش‌های گفتاری غیرمستقیم بودند. وَنل و همکاران نتیجه گرفتند هنگامی که بیماران پردازش کنش‌های گفتاری را در یک موقعیت طبیعی یا شبه‌طبیعی انجام می‌دادند، مشابه گروه کنترل عمل می‌کردند. در مقابل، در انجام کنش‌های گفتاری مستقیم و غیرمستقیم در یک بافت غیرطبیعی ارتباطی کاملاً متفاوت از گروه کنترل عمل کرده و اختلال نشان می‌دادند. بنابراین، نتایج نشانگر آن بودند که ویژگی طبیعی بودن موقعیت در ارزیابی بیماران آسیب‌دیدهٔ نیمکرهٔ راست اهمیت بسیاری دارد.

گنیون و همکاران (Gagnon,2003) چگونگی پردازش مفاهیم استعاری واژه‌ها را در ۱۰ بیمار آسیب‌دیدهٔ نیمکرهٔ چپ و ۱۰ بیمار آسیب‌دیدهٔ نیمکرهٔ راست انگلیسی‌زبان بررسی نمودند و عملکرد آنان را با گروه کنترل متشکل از ۲۰ فرد سالم مقایسه کردند. دو تکلیف به صورت دسته‌های سه‌تایی و دوتایی واژه‌ها روی بیماران اجرا شد. یافته‌ها حاکی از آن بودند که در پردازش دسته‌های سه‌تایی و دوتایی واژه‌ها، عملکرد بیماران آسیب‌دیدهٔ نیمکرهٔ چپ و نیمکرهٔ راست مشابه بود و هر دو گروه در تشخیص رابطهٔ استعاری بین واژه‌ها اختلال داشتند. به‌این‌ترتیب، بر پایهٔ این یافته نمی‌توان وجود اختلال را تنها به آسیب یکسویهٔ نیمکرهٔ راست نسبت داد و ادعا کرد که نیمکرهٔ راست نقش منحصربه‌فردی در پردازش استعاری در سطح واژه دارد، بلکه همان‌طور که نگارندگان بیان کرده‌اند، کارکرد هر دو نیمکرهٔ چپ یا راست سالم برای پردازش کامل و درست معانی استعاری ضروری است. به عبارت دیگر، باید گفت انجام تکالیفی که به سطح پیچیده‌تری از پردازش نیاز دارند، مستلزم کارکرد سالم هر دو نیمکره هستند.

شامپانی و همکاران (Champagne, 2004) عملکرد درک استعاره را در ۱۰ بیمار آسیب‌دیدهٔ نیمکرهٔ راست با ۱۰ نفر فرد سالم فرانسوی‌زبان به‌عنوان گروه کنترل با استفاده از تکلیف درک استعارهٔ نسخه فرانسوی پروتکل ام. ای. سی. مورد ارزیابی قرار دادند. یافته‌ها نشان می‌داد که عملکرد بیماران در تکلیف استعاره همگن نبود؛ پنج نفر از آنان کاملاً در درک استعاره دچار اختلال بودند. سه بیمار در درک استعاره‌های غیراصطلاحی و جدید مشکل داشتند و دو بیمار دیگر مشکل خفیفی در درک استعاره داشتند. به‌طور کلی گروه آسیب‌دیدهٔ نیمکرهٔ راست عملکرد بسیار ضعیف‌تری نسبت به گروه کنترل داشتند. این پژوهشگران نتیجه گرفتند که آسیب نیمکرهٔ راست در درک استعاره اختلال ایجاد می‌کند.

سوروکر و همکاران (Soroke, 2005) تأثیر جایگاه آسیب‌های موضعی مغز را در پردازش کنش‌های گفتاری پایه[۱۲] به صورت‌های سؤالی، تأکیدی، درخواستی و امری مورد بررسی قرار دادند. آنان ۲۷ بیمار آسیب‌دیدهٔ نیمکرهٔ راست و ۳۱ بیمار آسیب‌دیدهٔ نیمکرهٔ چپ عبری‌زبان را با گروه کنترل متشکل از افراد سالم مقایسه کردند. یافته‌ها نشان می‌داد که آسیب مغزی نیمکرهٔ چپ و راست، نقائص چشمگیری را در عملکرد این بیماران نسبت به گروه کنترل ایجاد کرده بود. در بیماران آسیب‌دیدهٔ نیمکرهٔ راست، همپایگی بین جایگاه و میزان آسیب در قشر پریسیلوین و عملکرد کنش‌های گفتاری پایه مشاهده نمی‌شد. در مقابل، پردازش کنش‌های گفتاری پایهٔ مختلف در بیماران

آسیب‌دیدهٔ نیمکرهٔ چپ به‌شدت تحت‌تأثیر جایگاه ضایعهٔ پریسیلوین قرار داشت و در هر کنش گفتاری پایه، الگوی متمایزی از جایگاه مشهود بود. بیماران آسیب‌دیدهٔ نیمکرهٔ چپ عملکرد بدتری نسبت به بیماران آسیب‌دیدهٔ نیمکرهٔ راست داشتند. این یافته بر خلاف این باور بود که نیمکرهٔ راست در اکثر افراد راست‌برتر، نقش اصلی در کاربردشناختی زبان طبیعی ایفا می‌کند. این پژوهشگران نتیجه‌گیری کردند که جایگاه‌گرایی پریسیلوینی چپ در زمینهٔ عملکردهای زبانی، تا حدودی نشان‌دهندهٔ جایگاه‌گرایی کنش گفتاری پایه لازم برای انجام این عملکردهای زبانی است.

کوتیکا و همکاران (Cutica, 2006) و همکاران پژوهش خود را با هدف بررسی توانایی کاربردشناختی بیماران آسیب‌دیدهٔ نیمکرهٔ راست و چپ ایتالیایی‌زبان انجام دادند. آن‌ها مهارت‌های ارتباطی فرازبانی ازجمله کنش‌های گفتاری ۱۰ بیمار آسیب‌دیدهٔ نیمکرهٔ راست، ۹ بیمار آسیب‌دیدهٔ نیمکرهٔ چپ و ۱۰ فرد سالم به‌عنوان گروه کنترل را مورد بررسی قرار دادند. به‌منظور غربالگری بیماران، سه آزمون کوتاه وضعیت ذهن[۱۳]، آزمون نظریهٔ ذهن[۱۴] و آزمون مهارت‌های ادراکی ـ دیداری[۱۵] روی آن‌ها اجرا شد و مهارت‌های کاربردشناختی آنان با استفاده از «پروتکل کاربردشناختی»[۱۶]، که بوچیارلی و همکاران در سال ۲۰۰۳ طراحی کرده بودند، ارزیابی شد. یافته‌های به دست‌آمده حاکی از آن بود که گروه کنترل و بیماران آسیب‌دیدهٔ نیمکرهٔ چپ در انجام تکالیف کنش گفتاری غیرمستقیم و کنش‌های مستقیم به‌خوبی عمل کردند، درحالی‌که بیماران آسیب‌دیدهٔ نیمکرهٔ راست در کنش‌های گفتاری غیرمستقیم عملکرد ضعیف‌تری نسبت به کنش‌های مستقیم داشتند. همچنین، هر سه گروه در بسیاری از موارد کنش‌های ساده را بهتر از کنش‌های پیچیده انجام دادند. درکل، کوتیکا و همکاران نتیجه‌گیری کردند که عملکرد کاربردشناختی بیماران آسیب‌دیدهٔ نیمکرهٔ چپ در این پژوهش بهتر از بیماران آسیب‌دیدهٔ نیمکرهٔ راست بود.

منکوپس و همکاران (Mancopes, 2008) به توصیف نحوهٔ پردازش استعارهٔ یک بیمار آسیب‌دیدهٔ مغزی برزیلی که دچار زبان‌پریشی حرکتی فراقشری شده بود و سه سال از زمان سکتهٔ مغزی نیمکرهٔ چپ وی می‌گذشت، پرداختند. ارزیابی درک استعارهٔ این بیمار براساس خرده‌آزمون‌های تکلیف درک استعاره صورت گرفت. نتایج آزمون‌ها دلالت بر آن داشتند که بیمار هنگام پردازش استعاره‌ها مشکلاتی را نشان می‌داد، اگرچه نیمکرهٔ راست او دچار آسیب نشده بود. این پژوهشگران نتیجه‌گیری کردند که نیمکرهٔ چپ نیز در پردازش معانی استعاری نقش دارد.

لی و همکاران (Lee, 2009) درک جملات استعاری را در افراد آسیب‌دیدهٔ مغزی نیمکرهٔ راست

مورد مطالعه قرار دادند. ۱۲ بیمار آسیب‌دیدهٔ مغزی نیمکرهٔ راست و ۱۲ فرد سالم کره‌ای‌زبان به‌عنوان گروه کنترل انتخاب شدند. بیماران در شرایط آزمایشی مختلف سه‌گانهٔ کلامی ـــ دیداری، کلامی همراه با بافت و کلامی بدون بافت مورد سنجش قرار گرفتند. آن‌ها به تعدادی از جملات استعاری گوش می‌دادند و برای هر جمله، سه گزینهٔ تفسیری متفاوت شامل تفسیر استعاری، تفسیر تحت‌اللفظی و تفسیر بی‌ربط به آن‌ها ارائه می‌شد. از آزمودنی‌ها خواسته می‌شد که مناسب‌ترین تعبیر را برای هر جملهٔ استعاری انتخاب کنند. تعداد پاسخ‌های صحیح بیماران نسبت به گروه کنترل به میزان قابل‌توجهی کمتر بود. چنین نتیجه‌ای در هر سه شرایط مشهود بود. بیماران در درک جملات استعاری تحت شرایط کلامی ــ دیداری بیشترین مشکل را نشان دادند، زیرا تمایل داشتند که آن‌ها را به صورت تحت‌اللفظی تفسیر کنند. عملکرد آن‌ها در شرایط کلامی همراه با بافت بهتر از دیگر شرایط بود و از اطلاعات بافتی در درک جملات استعاری استفاده می‌کردند. پژوهشگران نتیجه گرفتند که اطلاعات بافتی، درک استعاره را برای افراد آسیب‌دیدهٔ نیمکرهٔ راست تسهیل می‌کند.

دیاتس و همکاران (Diaz, 2011) به مطالعهٔ نقش نیمکره‌های مغزی و به‌ویژه نیمکرهٔ راست، به هنگام پردازش استعاره و همچنین تأثیر بافت بر آن پرداختند. به این منظور ۱٦ فرد سالم انگلیسی‌زبان انتخاب شدند. آزمودنی‌ها جملات تحت‌اللفظی و استعاری را در حالی می‌خواندند که قبل از آن‌ها یک جملهٔ تحت‌اللفظی متضاد و یا هماهنگ با آن جملات، بر صفحه نمایش نشان داده می‌شد. داده‌ها حاکی از آن بود که تفاوتی بین پردازش جملات استعاری و جملات تحت‌اللفظی در نیمکرهٔ چپ مشاهده شد، در مقابل، یک اثر اصلی همخوانی در شکنج پیشانی تحتانی[۱۷] راست، لوب گیجگاهی راست و قشر پیش‌پیشانی خلفی میانی[۱۸] مشاهده شد. این محققان مطرح کردند که نتایج پژوهش تا حدودی با فرضیهٔ برجستگی مدرج[۱۹] مطابقت دارد، بر مبنای این فرضیه، در فرایند درک، ابتدا معنایی فعال می‌شود که برجسته‌تر، آشناتر، پربسامدتر و متداول‌تر است. نتایج این پژوهش نشان داد که نیمکرهٔ راست نقشی بیشتر از نیمکرهٔ چپ در درک استعاره داشته و بافت تأثیر قوی بر پردازش استعاره دارد.

هولتگریوز (Holtgraves, 2012) به بررسی نقش نیمکرهٔ راست در کنش‌های گفتاری (توان غیربیانی[۲۰]) پرداخت. ٦۸ آزمودنی انگلیسی‌زبان به این منظور انتخاب شدند. دو تکلیف تصمیم‌گیری واژگانی روی آزمودنی‌ها اجرا شد. یافته‌ها نشان می‌داد در هر دو تکلیف تصمیم‌گیری واژگانی، دستیابی به واژهٔ هدف که در پاره‌گفتارهای قبلی کنش گفتاری به آن اشاره شده بود، فقط هنگامی که

این واژه به میدان دیداری چپ ارائه شد، تسهیل می‌گردید و در صورت ارائه به میدان دیداری راست این تسهیل‌سازی انجام نمی‌شد. این اثر در تأخیرهای کوتاه و بلندمدت رخ داد. نتایج حاکی از نقش نیمکرهٔ راست در پردازش مکالمات بود.

پارولا و همکاران (Parola, 2016) با هدف بررسی نقایص کاربردشناختی در بیماران آسیب‌دیدهٔ نیمکرهٔ راست، عملکرد ۱۷ بیمار آسیب‌دیدهٔ نیمکرهٔ راست و ۱۷ فرد سالم ایتالیایی‌زبان را به‌عنوان گروه کنترل با استفاده از آزمون «سنجش مهارت‌های ارتباطی»[۲۱] مورد ارزیابی قرار دادند. این آزمون، ابزاری بالینی است که طیف وسیعی از مهارت‌های کاربردشناختی ازجمله کنش‌های ارتباطی مستقیم و غیرمستقیم، فریب و طنز را از طریق وجوه زبانی (کلامی) و فرازبانی (ژست و حالات چهره) هم در زمینهٔ درک و هم تولید مورد سنجش قرار می‌دهد. نتایج پژوهش نشان دادند که بیماران هنگام استفاده از روش غیرکلامی، به‌عنوان مثال، حرکات و حالت‌های چهره، برای انتقال مفاهیم به‌طور قابل توجهی دچار اختلال می‌شوند. نتایج این پژوهش نشان داد که میان آسیب نیمکرهٔ راست و اختلالات کاربردشناختی رابطهٔ مستقیمی وجود دارد.

پتنسیو (Pantsiou, 2016) با هدف ارزیابی توانش کاربردشناختی به بررسی عملکرد یک بیمارآسیب‌دیدهٔ نیمکره پرداخت. به این منظور، او از «پروتکل بازبینی‌شده سنجش کاربردشناختی[۲۲]» اسپانیایی استفاده کرد. این پروتکل با درنظرگرفتن مؤلفه‌های کلاسیک زبانی (واج‌شناسی، دستورزبان و معناشناسی) امکان ارزیابی مهارت کاربردشناختی را فراهم می‌آورد و مشخص می‌کند که اختلال بیمار ناشی از نقص کاربردشناختی، نقائص دستوری، معنایی یا واجی است. پس از ضبط و آوانگاری گفتار بیمار، توانایی‌های ارتباطی او در سه زمینه دسته‌بندی شد: کاربردشناسی کلامی[۲۳]، کاربردشناسی متنی[۲۴] و کاربردشناسی تعاملی[۲۵]. تجزیه و تحلیل گفتار، نقائص کاربردشناسی بسیاری را در مقولهٔ کاربردشناسی کلامی نشان می‌داد. پنتسیو با تقسیم‌بندی توانایی‌های ارتباطی بیمار و یافته‌هایی که حاکی از آسیب بیشتر در بخش کلامی بود، بیان کرده است که نقایص کاربردشناسی بیمار ناشی از نقائص دستوری، معنایی یا واجی است که باید مورد بررسی‌های دقیق‌تری قرار گیرد.

شامپانی-لاوو و همکاران (Champagne-Lavau, 2018) به بررسی این پرسش پرداختند که آیا تناقض و ناهماهنگی میان اطلاعات بافتی و جمله هدف بر میزان درک طنز در افراد آسیب‌دیدهٔ نیمکرهٔ راست تأثیرگذار است یا خیر. آن‌ها ۲۰ بیمار آسیب‌دیدهٔ نیمکرهٔ راست و ۲۰ فرد سالم فرانسوی

زبان را به‌عنوان گروه کنترل مورد سنجش قرار دادند. این پژوهشگران از الگوی روان-زبان‌شناسی ایوانکو و پکسمان (Ivanko & Pexman, 2003) بهره گرفتند تا مشخص کنند که آیا ناتوانی در درک طنز به‌دلیل عدم حساسیت به اطلاعات بافتی است یا به‌دلیل نقص در یکپارچه‌سازی اطلاعات بافتی. نتایج پژوهش نشان دادند که بیماران آسیب‌دیدهٔ نیمکرهٔ راست الگوهای عملکردی متفاوتی دارند. نتایج این پژوهش روشن کرد که عدم درک طنز در این بیماران بیشتر به‌دلیل عدم حساسیت نسبت به اطلاعات بافتی است تا مشکل در یکپارچه‌سازی اطلاعات.

ایئنی و همکاران (Ianni, 2020) به‌منظور درک بهتر بنیان‌های عصبی پردازش استعاره، تکلیفی را برای درک استعاره طراحی و روی ۳ بیمار با ضایعهٔ کانونی نیمکرهٔ چپ و ۱۲ فرد سالم به‌عنوان گروه کنترل اجرا کردند. محرک‌ها شامل ٦۰ جفت استعاره نسبتاً آشنا و جملات تحت‌اللفظی کاملاً مطابقت‌داده‌شده با آن‌ها بودند. این جملات به صورت دیداری و به‌ترتیب تصادفی ارائه شدند و از شرکت‌کنندگان خواسته شد تا گزینه‌ای که بیشترین مطابقت را با معنی هر جمله داشت، از میان چهار گزینه صفت-اسم انتخاب کنند. گروه کنترل گزینه‌های درستی را انتخاب کردند، اما بیماران هرچند در اجرای آزمون زبان‌پریشی وب و آزمون نامیدن کنش‌ها و اشیا[۲۶] هیچ مشکل زبانی را نشان نداده بودند، اما اختلال چشمگیری در پردازش مفاهیم در جملات استعاری و تحت‌اللفظی نشان می‌دادند. بااین‌همه، میزان اختلال آنها در پردازش استعاره‌ها نسبت به جملات تحت‌اللفظی بیشتر بود. پژوهشگران به این نکته نیز اشاره کرده‌اند که نقائص گزینشی بیماران در درک استعاره با استفاده از ابزارهای ارزیابی زبانی عصب‌روان‌شناختی سنتی قابل شناسایی نبوده و ازاین‌رو، بسیاری از مشکلات ارتباطی این بیماران نادیده گرفته می‌شوند.

کلوستر و همکاران (Klooster,2020) با این فرض که پردازش استعاره در صورت بروز بیماری‌های مخرب عصبی[۲۷] دچار اختلال می‌شود و نیمکرهٔ چپ در پردازش استعاره نقش مهمی ایفا می‌کند، درک استعاره را در ۳۰ بیمار آسیب‌دیدهٔ نیمکرهٔ چپ انگلیسی‌زبان بررسی و عملکرد آن‌ها را با عملکرد گروه کنترل سالم مقایسه کردند. یافته‌ها حاکی از آن بودند که گروه کنترل جملات را به‌خوبی درک کرده و به‌درستی به این استعاره‌ها پاسخ دادند، اما در مقابل، بیماران آسیب‌دیدهٔ نیمکرهٔ چپ عملکرد خوبی در درک استعاره‌ها نداشتند. تجزیه و تحلیل داده‌ها همچنین نشان داد که بین پاسخ بیماران به استعاره‌ها و آتروفی بیمار در شکنج گیجگاهی میانی و فوقانی و همچنین شکنج پیشانی تحتانی سمت چپ رابطهٔ مستقیمی وجود دارد. به عبارت دیگر بیماران آسیب‌دیدهٔ نیمکرهٔ

چپ که دچار ضایعه در مناطق شکنج گیجگاهی میانی و همچنین شکنج پیشانی تحتانی شده بودند، نتوانستند به سؤالات استعاره به‌خوبی پاسخ دهند. این یافته حاکی از آن بود که این مناطق در درک استعاره دخیل هستند. نقش این مناطق در درک استعاره در پژوهش‌های تصویربرداری پیشین نیز تأیید شده بود. به‌طور کلی، پژوهشگران در این پژوهش نتیجه‌گیری کردند که نیمکرهٔ چپ در پردازش استعاره نقش دارد.

سبحانی‌راد و همکاران (۱۳۹٤) عملکرد ۲۰ بیمار فارسی‌زبان آسیب‌دیده نیمکرهٔ راست فرد همتای سالم را با استفاده از ابزار «ارزیابی کاربردشناسی بزرگسالان (ای. پی. پی)»[۲۸] بررسی کردند و توانایی‌های کلامی (مانند درک، انسجام و اطناب)، مهارت‌های پیرازبانی (مانند نوای گفتار و زیروبمی) و توانایی‌های غیرکلامی (تماس فیزیکی و بیان چهره) آن‌ها را ارزیابی کردند. نتایج نشان دادند که بیماران آسیب‌دیده نیمکرهٔ راست در جنبه‌های کلامی، پیرازبانی و غیرکلامی خطا داشتند. پژوهشگران نتیجه گرفتند که چنین الگوی عملکردی مشابه نقایصی است که پیش‌تر برای بیماران آسیب‌دیده نیمکرهٔ راست گزارش شده است و تأییدی بر نقش نیمکرهٔ راست در پردازش زبان غیرتحت‌اللفظی است.

تبارکراتی و همکاران در ۱۳۹۸ به مرور انواع ابزارهای ارزیابی مهارت کاربردشناختی زبان در بزرگسالان آسیب‌دیدهٔ نیمکرهٔ راست پس از سکته یا ضربهٔ مغزی پرداخته‌اند. این پژوهشگران، با جست‌وجو در پایگاه‌های اطلاعاتی مختلف از سال ۱۹۸۰ تا ۲۰۱۸، ۱۸ مقاله را مورد بررسی قرار داده و به این نتیجه دست یافتند که از میان ابزارهای متنوع، پروتکل کاربردشناسی[۲۹] و نیز ابزار ارزیابی ارتباط[۳۰] به‌ترتیب بیشترین میزان کاربرد را برای سنجش مهارت‌های پیرازبانی، مهارت‌های غیرکلامی، کارکرد گفتار و درک معنی استعارات و کنایه‌ها داشته‌اند.

ترابی در ۱۳۹۸ در پژوهش خود روی بیماران آسیب‌دیدهٔ نیمکرهٔ راست نتیجه‌گیری کرد که عملکرد این بیماران در تکالیف کاربردشناختی نسبت به گروه کنترل ضعیف‌تر بود، اما تفاوت معنی‌داری بین دو گروه وجود نداشت.

۳. روش پژوهش

پژوهش حاضر از نوع کمی و تجربی است. جامعهٔ آماری این پژوهش را ۱۰ بیمار آسیب‌دیدهٔ مغزی (۵ بیمار آسیب‌دیدهٔ مغزی نیمکرهٔ چپ و ۵ بیمار آسیب‌دیدهٔ مغزی نیمکرهٔ راست که از این پس در این

پژوهش آن‌ها را به‌اختصار آ. ن. چ. و آ. ن. ر اطلاق می‌کنیم) بزرگ‌سال تک‌زبانهٔ فارسی‌زبان تشکیل می‌دهند که در همهٔ آن‌ها سکتهٔ مغزی دلیل بروز آسیب مغزی بوده است. دو دسته آزمون در پژوهش حاضر مورد استفاده قرار گرفتند. دستهٔ اول آزمون‌هایی که برای غربالگری استفاده می‌شوند: آزمون دست‌برتری کورن [۳۱]، آزمون وضعیت ذهنی (ام. ام. اس. ای.)[۳۲] و مجموعه آزمون تشخیصی زبان‌پریشی فارسی (نسخهٔ بالینی ای. کیو. ۱)[۳۳]. دلیل اجرای این آزمون‌ها، پایش آزمودنی‌ها از نظر سوبرتری، زوال عقل، و وجود یا عدم وجود زبان‌پریشی است. دستهٔ دوم خرده‌آزمون‌های مهارت کاربردشناختی پروتکل ارزیابی مهارت‌های ارتباطی مونترال (ام. ای. سی) نسخهٔ بومی‌سازی‌شده رقیب‌دوست و مدرسی‌تهرانی (در دست انتشار) است که با استفاده از آن پردازش کاربردشناختی آزمودنی‌های پژوهش مورد ارزیابی قرار داده می‌شود. مهارت کاربردشناختی مشتمل بر ۲ خرده‌آزمون است که عبارت‌اند از: (۱) خرده‌آزمون تفسیر استعاره: هدف از این خرده‌آزمون، ارزیابی تفسیر معنای استعاری جمله‌ها است. آزمونگر ۲۰ جملهٔ استعاری را برای آزمودنی می‌خواند و از وی می‌خواهد که تفسیر خود از آن جمله را بیان کند. سپس، آزمونگر سه گزینه را (که یکی از آن‌ها گزینهٔ درست است) به آزمودنی ارائه می‌کند که وی باید یکی را انتخاب کند. مجموع امتیاز این خرده‌آزمون ٤۰ است. نمرات هشدار برحسب سن و تحصیلات در جدول ۱ ارائه شده است:

جدول ۱: نمرات هشدار برحسب سن و تحصیلات در خرده‌آزمون تفسیر استعاره

Table 1: Warning Scores by Age and Education in the Metaphor Interpretation Subtest

دامنهٔ سنی	۲۵-٤٤		٤۵-٦٤	
تحصیلات	≥۱۲	<۱۲	≥۱۲	<۱۲
نمرهٔ هشدار	۳۰	۲۱/۲	۲۵	۱۷/۵

(۲) خرده‌آزمون تفسیر کنش گفتاری: هدف از این خرده‌آزمون ارزیابی توانایی درک کنش‌های گفتاری غیرمستقیم بر پایهٔ بافت موقعیتی است. در این خرده‌آزمون، آزمونگر ۲۰ متن کوتاه را برای آزمودنی می‌خواند که در آن‌ها برخی از جمله‌ها مفهومی غیرمستقیم دارند و آزمودنی باید آن را تشخیص دهد. سپس، آزمونگر دو گزینه به آزمودنی ارائه می‌کند که وی باید از بین آن‌ها گزینهٔ درست را انتخاب کند. مجموع امتیاز این خرده‌آزمون ٤۰ است. نمرات هشدار برحسب سن و

تحصیلات در جدول ۲ ارائه شده است:

جدول ۲: نمرات هشدار برحسب سن و تحصیلات در خرده‌آزمون تفسیر کنش گفتاری

Table 2: Warning Scores by Age and Education in the Speech Act Interpretation Subtest

دامنهٔ سنی	۴۴-۲۵		۶۴-۴۵	
تحصیلات	≥۱۲	<۱۲	≥۱۲	<۱۲
نمرهٔ هشدار	۲۸	۲۴/۶	۲۵/۸	۲۴/۵

گفتنی است که مطابق معیارهای پروتکل ام. ای. سی.، برای هر خرده‌آزمون یک نمرهٔ هشدار تعیین شده است. نمرهٔ هشدار یعنی کمترین امتیازی که بر پایهٔ آن، ارزیاب به وجود اختلال در آزمودنی پی‌می‌برد. علامت ستاره (*) کنار نمرهٔ آزمودنی نشانگر آن است که او در خرده‌آزمون مورد نظر مطابق معیارهای پروتکل دچار اختلال است. در پژوهش حاضر، متغیرهای مستقل، آسیب نیمکرهٔ راست و چپ و متغیر وابسته نمره‌های آزمودنی‌ها در خرده‌آزمون‌های کاربردشناختی پروتکل ام. ای. سی. است . داده‌های پژوهش به دو صورت آمار توصیفی و آمار استنباطی مورد تحلیل قرار گرفت. برای آمار توصیفی، شاخص‌هایی همچون میانگین، حداقل و حداکثر امتیاز و درصد آن‌ها محاسبه شد. در محاسبات آمار استنباطی، برای مقایسهٔ نتایج کلی دو گروه و سطح معنی‌داری از آزمون پارامتریک تی دو گروه مستقل استفاده شد. در انجام پژوهش حاضر، ملاحظات اخلاقی ازجمله مشارکت اختیاری آزمودنی‌ها در مطالعه، حفظ و محرمانه باقی ماندن اطلاعات آنان و همچنین انتشار صادقانه، دقیق و کامل نتایج مدنظر قرار گرفت.

۴. توصیف و تحلیل داده‌ها

در این بخش داده‌های مربوط به عملکرد بیماران آ. ن. ر. و آ. ن. چ. ارائه و به صورت جداگانه تحلیل می‌شود. سپس و در دو زیربخش مجزا، داده‌های دو گروه بیماران آ. ن. ر. و آ. ن. چ. به صورت درون‌گروهی و میان گروهی با یکدیگر مقایسه می‌شود تا مشخص گردد که در هر گروه، کدام بیمار بهترین عملکرد و کدام بیمار ضعیف‌ترین عملکرد را در خرده‌آزمون‌های مهارت کاربردشناختی پروتکل ام. ای. سی. داشته‌اند. داده‌های به‌دست‌آمده از عملکرد هر یک از بیماران آ. ن. ر. و بیماران آ.

ن. چ. در خرده‌آزمون‌های پروتکل ام. ای. سی. با استفاده از روش‌های آمار استنباطی مورد مقایسه و بررسی قرار می‌گیرد تا مشخص شود که آیا بین عملکرد دو گروه از نظر مهارت‌های ارتباطی تفاوتی وجود دارد یا خیر؛ و در صورت وجود اختلاف، آیا این تفاوتی معنی‌دار است یا خیر.

۴ـ۱.عملکرد بیماران آ. ن. ر.

در جدول ۳ نمره‌های بیماران آ. ن. ر. و نمره‌های هشدار برای خرده‌آزمون‌های کاربردشناختی پروتکل ام. ای. سی. براساس سن و تحصیلات ارائه شده است.

جدول ۳: نمره‌های آزمودنی‌های آ. ن. ر. در خرده‌آزمون‌های مهارت کاربردشناختی

Table 3: Scores of RHD Participants in the Pragmatic Skills Subtests

بیماران آسیب‌دیدهٔ نیمکره راست	مهارت کاربردشناختی	
	تفسیر استعاره	تفسیر کنش گفتاری
شمارهٔ (۱)	۱۱*	۲۲*
نمرهٔ هشدار	۲۵	۲۵
شمارهٔ (۲)	۲۸	۳۱
نمرهٔ هشدار	۲۵	۲۵
شمارهٔ (۳)	۱۰*	۱۸*
نمرهٔ هشدار	۲۵	۲۵
شمارهٔ (٤)	۳۳	۳۱
نمرهٔ هشدار	۲۵	۲۵
شمارهٔ (۵)	۱۸*	۲۲*
نمرهٔ هشدار	۲۱	۲٤

بیمار شمارهٔ (۱) مردی ٦۷ ساله، کارمند و دیپلمه بود. وی دچار سکته از نوع ایسکمیک در ناحیهٔ لوب پیشانی-گیجگاهی بوده است و در زمان انجام آزمون از آغاز عارضهٔ وی ۵ ماه می‌گذشت. طبق داده‌های جدول ۳، این بیمار در خرده‌آزمون‌های مهارت کاربردشناختی دچار اختلال است. وی در خرده‌آزمون تفسیر استعاره نمرهٔ ۱۱* و در تفسیر کنش گفتاری نمرهٔ ۲۲* را کسب کرده که از

نمره‌های هشدار پایین‌تر هستند.

بیمار شمارهٔ (۲) مردی ۵۸ ساله، دارای شغل آزاد، و تحصیلات فوق‌دیپلم بود. وی دچار سکته از نوع ایسکمیک در ناحیه کپسول داخلی عقده‌های قاعده‌ای شده بود و در زمان انجام آزمون ۳ ماه از آغاز عارضه وی می‌گذشت. داده‌ها نشان می‌دهند که در خرده‌آزمون‌های مهارت کاربردشناختی دچار اختلال نبوده است. وی در خرده‌آزمون تفسیر استعاره نمره ۲۸ و در تفسیر کنش گفتاری نمره ۳۱ را کسب کرده است.

بیمار شمارهٔ ۳ مردی ۷۶ ساله، با شغل آزاد و دیپلمه بود. وی دچار سکته از نوع ایسکمیک در بخش میانی لوب گیجگاهی شده بود و در زمان اجرای آزمون از آغاز عارضهٔ وی ۸ ماه می‌گذشت. داده‌ها مشخص می‌کنند که این بیمار در خرده‌آزمون‌های مهارت کاربردشناختی دچار اختلال بوده است. وی در خرده‌آزمون تفسیر استعاره نمرهٔ ۱۰* و در تفسیر کنش گفتاری نمرهٔ ۱۸* را به دست آورده که از نمره‌های هشدار پایین‌تر هستند.

بیمار شمارهٔ (٤) خانمی ٤۹ ساله و کارمند با تحصیلات کارشناسی بود. وی دچار سکته از نوع هموراژیک در ناحیهٔ اینسولا[۲٤] شده بود و از آغاز عارضهٔ وی ٤ ماه می‌گذشت. در خرده‌آزمون‌های مهارت کاربردشناختی اختلال خاصی در عملکرد این بیمار مشاهده نشد. وی در خرده‌آزمون تفسیر استعاره نمرهٔ ۳۳ و در تفسیر کنش گفتاری نمرهٔ ۳۱ را کسب کرد.

بیمار شمارهٔ (٥) خانمی ٦٤ ساله، بازنشسته و دیپلمه بود. وی دچار سکته از نوع هموراژیک در بخش پسین لوب گیجگاهی و لوب پس‌سری شده بود و از آغاز عارضهٔ وی در زمان اجرای آزمون ۹ ماه می‌گذشت. براساس داده‌ها، این بیمار در خرده‌آزمون‌های مهارت کاربردشناختی اختلال دارد، به‌طوری که وی در خرده‌آزمون تفسیر استعاره نمرهٔ ۱۸* و در تفسیر کنش گفتاری نمرهٔ ۲۲* را به‌دست آورد که از نمره‌های هشدار کمتر هستند.

۴ـ۲. عملکرد بیماران آ. ن. چ.

در جدول ٤ نمره‌های بیماران آ. ن. ر. و نمره‌های هشدار برای خرده‌آزمون‌های کاربردشناختی پروتکل ام. ای. سی. براساس سن و تحصیلات ارائه شده است.

جدول ۴: نمره‌های آزمودنی‌های آ. ن. چ. در خرده‌آزمون‌های مهارت کاربردشناختی

Table 4: Scores of LHD. Participants in the Pragmatic Skills Subtests

بیماران آسیب‌دیدهٔ نیمکرهٔ چپ	مهارت کاربردشناختی	
	تفسیر استعاره	تفسیر کنش گفتاری
شمارهٔ (۱)	۲۳	*۲٤
نمرهٔ هشدار	۲۱	۲٤
شمارهٔ (۲)	۳۵	۳۳
نمرهٔ هشدار	۲۵	۲۵
شمارهٔ (۳)	۲٦	۲٦
نمرهٔ هشدار	۲۵	۲۵
شمارهٔ (٤)	۳۰	۳۳
نمرهٔ هشدار	۲۵	۲۵
شمارهٔ (۵)	*۲۳	*۲۵
نمرهٔ هشدار	۲۵	۲۵

بیمار شمارهٔ (۱) مردی ۷۱ ساله، کارمند و با تحصیلات زیردیپلم بود. وی دچار سکته از نوع هموراژیک در بخشی از ناحیهٔ لوب گیجگاهی-آهیانه‌ای شده بود و در زمان اجرای آزمون از آغاز عارضهٔ وی ۸ ماه می‌گذشت. او از زبان‌پریشی ورنیکه رنج می‌برد. بر پایهٔ داده‌ها، این بیمار در خرده‌آزمون‌های مهارت کاربردشناختی در تفسیر استعاره نمرهٔ ۲۳ را کسب کرده که از نمرهٔ هشدار بالاتر بوده، اما در تفسیر کنش گفتاری نمرهٔ ۲٤* یعنی برابر با نمرهٔ هشدار را کسب کرده که حاکی از اختلال وی در این مهارت است.

بیمار شمارهٔ (۲) مردی ٦۳ ساله، کارمند و دیپلمه بود که دچار سکته از نوع ایسکمیک از ناحیهٔ لوب گیجگاهی کناری شده بود و در زمان انجام آزمون از آغاز عارضهٔ وی ۵ ماه می‌گذشت. وی دچار زبان‌پریشی ورنیکه بود. داده‌ها مشخص می‌کنند که این بیمار در خرده‌آزمون‌های مهارت کاربردشناختی اختلال خاصی ندارد. وی در خرده‌آزمون تفسیر استعاره نمرهٔ ۳۵ و در تفسیر کنش گفتاری نمرهٔ ۳۳ را کسب کرده است.

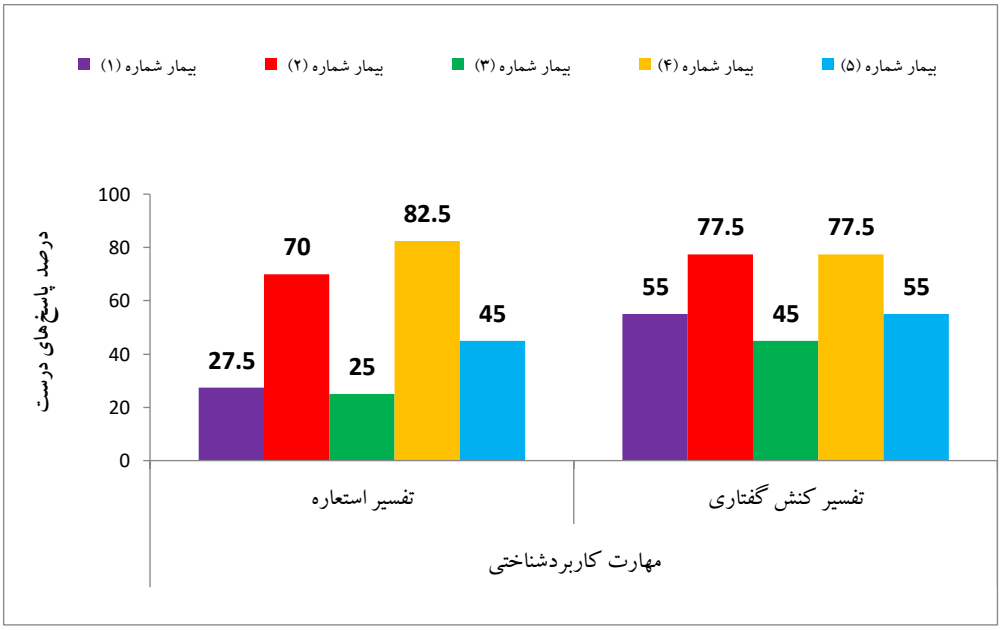
بیمار شمارهٔ (۳) مردی ٥٤ ساله، کارمند و دارای مدرک کارشناسی ارشد بود. او دچار سکته از نوع ایسکمیک در بخشی از لوب گیجگاهی-پیشانی شده بود و در زمان اجرای آزمون از آغاز عارضهٔ وی ٤ ماه می‌گذشت. وی دچار زبان‌پریشی بروکا بود. داده‌ها مشخص می‌کنند که این بیمار در خرده‌آزمون‌های مهارت کاربردشناختی دچار اختلال نبود. او در خرده‌آزمون تفسیر استعاره نمرهٔ ٢٦ و در تفسیر کنش گفتاری نیز نمرهٔ ٢٦ را کسب کرده که از نمره‌های هشدار بالاتر هستند.

بیمار شمارهٔ (٤) خانمی ٥٧ ساله، خانه‌دار و دیپلمه بود. وی دچار سکته از نوع هموراژیک در بخش فوقانی چین‌های متقاطع پسین لوب گیجگاهی شده بود و در زمان اجرای آزمون از آغاز عارضهٔ وی ٥ ماه می‌گذشت. وی مبتلا به زبان‌پریشی ورنیکه بود. براساس داده‌ها، این بیمار در مهارت کاربردشناختی اختلالی نداشت. در خرده‌آزمون تفسیر استعاره نمرهٔ ۳۰ و در تفسیر کنش گفتاری نمرهٔ ۳۳ را کسب کرده است که بالاتر از نمرهٔ هشدارند.

بیمار شمارهٔ (٥) خانمی ٦۰ ساله، خانه‌دار و دیپلمه بود. وی دچار سکته از نوع ایسکمیک از ناحیهٔ لوب گیجگاهی و بخشی از ساقهٔ مغز شده بود و از آغاز عارضهٔ وی ٦ ماه می‌گذشت. وی دچار زبان‌پریشی ورنیکه بود. این بیمار در مهارت کاربردشناختی دچار اختلال بود، به طوری که در خرده‌آزمون تفسیر استعاره نمرهٔ ۲۳* و در تفسیر کنش گفتاری نمرهٔ ۲٥* را کسب کرد که اولی از نمرهٔ هشدار کمتر و دومی با آن برابر است.

۴ـ۳. مقایسهٔ درون‌گروهی عملکرد بیماران آ. ن. ر. و آ. ن. چ.

در زیربخش پیش‌رو، ابتدا عملکرد همهٔ بیماران آ. ن. ر. و سپس عملکرد بیماران آ. ن. چ. در دو خرده‌آزمون با یکدیگر مقایسه خواهند شد تا مشخص شود که در هر گروه کدام بیمار بهترین و کدام بیمار بدترین عملکرد را داشته است. به‌منظور مقایسهٔ دقیق، نمره‌های آنان در هر خرده‌آزمون به درصد تبدیل شده و در نمودار ارائه شده‌اند.

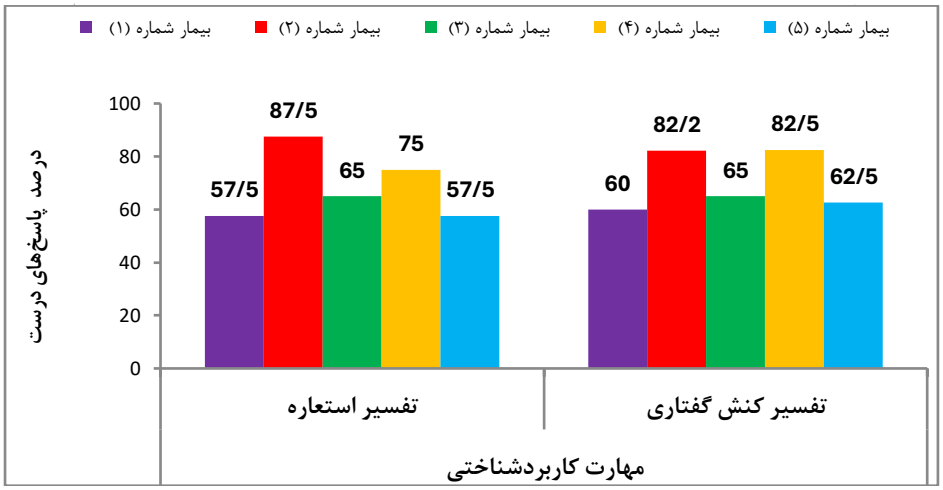


نمودار ۱: مقایسهٔ عملکرد بیماران آ. ن. ر. در خرده‌آزمون‌های مهارت کاربردشناختی

Chart 1: Comparison of RHD. Patients' Performance in the Pragmatic Skills Subtests

نتایج نمودار ۱ نشـان می‌دهند که در خرده‌آزمون‌های تفسـیر اسـتعاره و تفسـیر کنش گفتاری، بیمار شـمارهٔ (۳) با آسـیب در بخش میانی لوب گیجگاهی ضـعیف‌ترین عملکرد و بیمار شـمارهٔ (٤) با آسـیب در ناحیهٔ اینسـولا بهترین عملکرد را داشـته‌اند. البته در خرده‌آزمون تفسـیر کنش گفتاری بیمار شـمارهٔ (۲) با آسـیب در عقده‌های قاعده‌ای (کپسـول داخلی) نیز هم‌سـطح با بیمار شـمارهٔ (٤) عملکرد خوبی داشته است.

در نمودار ۲، داده‌های مربوط به عملکرد پنج بیمار آ. ن. چ. در دو مهارت کاربردشـناختی قابل مشاهده است.



نمودار ۲: مقایسهٔ عملکرد بیماران آ. ن. چ. در خرده‌آزمون‌های مهارت S

Chart 1: Comparison of LHD. Patients' Performance in the Pragmatic Skills Subtests

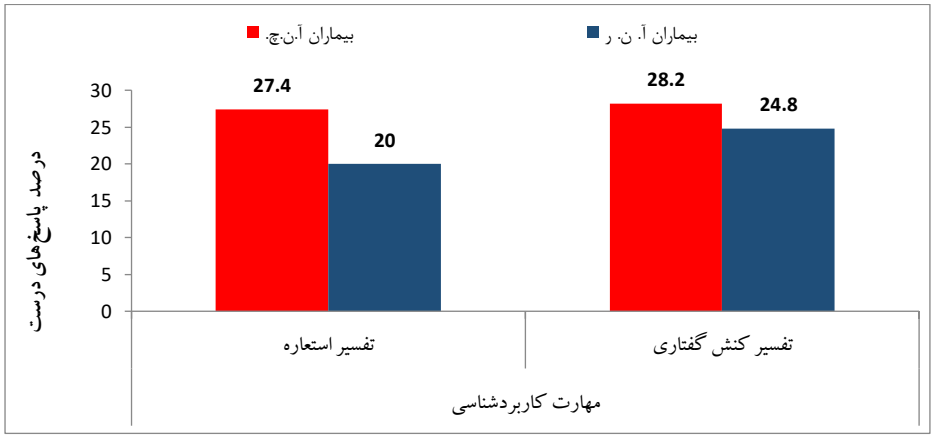
مطابق با نمودار ۲، در خرده‌آزمون‌های تفسیر استعاره و تفسیر کنش گفتاری، بیمار شمارهٔ (۱) با آسیب در بخشی از ناحیه لوب گیجگاهی-آهیانه‌ای نسبت به سایر بیماران ضعیف‌ترین عملکرد را داشته است. در مقابل، بیمار شمارهٔ (۲) با آسیب در لوب گیجگاهی کناری در خرده‌آزمون تفسیر استعاره همراه با بیمار شمارهٔ (٤) با آسیب در بخش پسین لوب گیجگاهی در خرده‌آزمون تفسیر کنش گفتاری بهترین عملکرد را داشته‌اند. البته بیمار شمارهٔ (۲) نیز در خرده‌آزمون تفسیر کنش گفتاری با اختلاف بسیار اندکی مشابه بیمار شمارهٔ (٤) عمل کرده است. بیمار شمارهٔ (۳) در هر دو خرده‌آزمون تفسیر استعاره و تفسیر کنش گفتاری تقریباً عملکرد متوسطی داشته است. بیمار شمارهٔ (۵) نیز با آسیب در ناحیهٔ لوب گیجگاهی و بخشی از ساقهٔ مغز در خرده‌آزمون تفسیر استعاره مشابه با بیمار شمارهٔ (۱) تقریباً در حد متوسط عمل کرده و در خرده‌آزمون تفسیر کنش گفتاری هم عملکرد متوسطی نشان داده است.

۴-۴. مقایسهٔ عملکرد بین‌گروهی بیماران آ. ن. ر. و آ. ن. چ.

به‌منظور ارزیابی عملکرد آزمودنی‌های دو گروه براساس میانگین نمره‌های کسب‌شده، عملکرد دو

گروه بیماران آ. ن. ر. و بیماران آ. ن. چ. به روش بین‌گروهی مورد مقایسه قرار گرفت. در صورت وجود تفاوت عملکرد بین دو گروه در خرده‌آزمون‌های پروتکل از روش آمار استنباطی برای تشخیص معنی‌داری تفاوت استفاده می‌شود.

نمودار ۳ میانگین نمره‌های پاسخ‌های درست بیماران آ. ن. ر. و آ. ن. چ. را در دو خرده‌آزمون مهارت کاربردشناختی نشان می‌دهد.



نمودار ۳: مقایسهٔ میانگین نمره‌های بیماران آ. ن. ر. و آ. ن. چ. در خرده‌آزمون‌های مهارت کاربردشناختی

Chart 3: Comparison of the Mean Scores of RHD. and LHD. Patients in the Pragmatic Skills Subtests

مطابق با داده‌های نمودار ۳، می‌توان گفت که گروه بیماران آ. ن. ر. در خرده‌آزمون‌های تفسیر استعاره و تفسیر کنش گفتاری نسبت به گروه بیماران آ. ن. چ. به‌وضوح عملکرد ضعیف‌تری داشته است.

۴-۵. تحلیل استنباطی تفاوت عملکرد بیماران آ. ن. ر. و آ. ن. چ. در خرده‌آزمون‌های پروتکل ام. ای. سی.

یافته‌های آماری نشان دادند که بین عملکرد بیماران آ. ن. ر. و بیماران آ. ن. چ. در خرده‌آزمون‌های

پروتکل ام. ای. سی. تفاوت وجود دارد. اکنون با استفاده از آمار استنباطی مشخص خواهیم کرد که آیا تفاوت عملکرد بین بیماران آ. ن. ر. و بیماران آ. ن. چ. معنی‌دار است یا خیر. به این منظور، برای تحلیل آماری داده‌ها، ابتدا باید مشخص شود که از آزمون پارامتریک استفاده شود یا آزمون ناپارامتریک. یکی از اصلی‌ترین ملاک‌ها برای این انتخاب، انجام آزمون شاپیرو- ویلک است. معمولاً هر گاه تعداد داده‌ها برای آزمون آماری کم باشد، برای سنجش بهنجاری داده‌ها از آزمون شاپیرو- ویلک استفاده می‌شود. بنابراین، چون داده‌های حاصل کم (جمعاً ۱۰ بیمار) است، در این پژوهش برای سنجش بهنجاری داده‌ها از آزمون شاپیرو-ویلک استفاده می‌کنیم. اگر براساس این آزمون مشخص شود که داده‌ها دارای توزیع بهنجار هستند، امکان استفاده از آزمون پارامتریک وجود دارد؛ درغیراین‌صورت، باید از آزمون ناپارامتریک استفاده شود. ازاین‌رو، ابتدا از طریق نرم‌افزار اس.پی.اس.اس. بهنجاری داده‌های حاصل از خرده‌آزمون‌های پروتکل ام. ای. سی. بررسی شد که یافته‌های به‌دست‌آمده در جدول ۵ ارائه شده است:

جدول ۵: آزمون بهنجاری داده‌های حاصل از خرده‌آزمون‌های پروتکل ام. ای. سی.

Table 5: Normality Test of the Data Obtained from the M.E.C. Protocol Subtests

خرده‌آزمون	شاپیرو-ویلک	
	درجهٔ آزادی (df)	سطح معنی‌داری (sig)
تفسیر استعاره	۱۰	۰/۵۳۴
تفسیر کنش گفتاری	۱۰	۰/۳۵۱

در آزمون شاپیرو- ویلک، هر گاه سطح معنی‌داری یا معیار تصمیم (sig یا p-value) بزرگ‌تر از ۰/۰۵ باشد، به این معنی است که توزیع داده‌ها بهنجار است و هر گاه معیار تصمیم کوچک‌تر از ۰/۰۵ باشد، به این معنی است که توزیع داده‌ها بهنجار نیست. همان طور که در جدول ۵ مشخص است، معیار تصمیم برای خرده‌آزمون‌ها در آزمون شاپیرو-ویلک از ۰/۰۵ بزرگ‌تر است، بنابراین می‌توان این گونه نتیجه گرفت که داده‌های حاصل از پروتکل ام. ای. سی. از توزیع بهنجار برخوردار هستند و برای تحلیل معنی‌داری باید از آزمون‌های پارامتریک استفاده شود. با توجه به توزیع بهنجار داده‌ها، برای مشخص‌شدن معنی‌داری تفاوت عملکرد این دو گروه بیمار آ. ن. ر. و آ. ن. چ. از آزمون تی دو

گروه مستقل استفاده شد. در جدول ٦ نتایج این آزمون آورده شده است.

جدول ۶: آزمون تی دو گروه مستقل برای معنی‌داری تفاوت عملکرد دو گروه بیمار آ. ن. ر. و آ. ن. چ.

Table 6: Independent Two-Group t-Test for the Significance of Performance Differences Between the RHD. and LHD. Patient Groups

مهارت‌ها	خرده‌آزمون‌ها	سطح معنی‌داری (sig)
مهارت کاربردشناختی	تفسیر استعاره	۰/۱۹۹
	تفسیر کنش گفتاری	۰/۳۳۵

در مهارت کاربردشناختی، سطح معنی‌داری در خرده‌آزمون تفسیر استعاره P= ۰/۱۹۹ و در خرده‌آزمون تفسیر کنش گفتاری P= ۰/۳۳۵ است. بنابراین، می‌توان گفت که تفاوت عملکرد بین گروه بیماران آ. ن. ر. و گروه بیماران آ. ن. چ. در مهارت کاربردشناختی معنی‌دار نیست (P > ۰/۰۵).

۵. بحث و جمع‌بندی یافته‌های پژوهش

۵ـ۱. عملکرد انفرادی بیماران

تحلیل داده‌های مربوط به عملکرد انفرادی بیماران آ. ن. ر. در دو خرده‌آزمون مهارت کاربردشناختی نشان دادند که سه بیمار شمارهٔ (۱)، (۳) و (۵) در هر دو خرده‌آزمون این مهارت اختلال داشتند. از سوی دیگر، بیماران شماره (۲) و (٤) در هر دو خرده‌آزمون نمره‌هایی بالاتر از نمره هشدار کسب کرده و عملکردی طبیعی داشتند.

یافته‌های مربوط به عملکرد بیماران زبان‌پریش گروه آ. ن. چ. نیز نشان دادند که بیمار شمارهٔ (۵) در دو خرده‌آزمون تفسیر استعاره و تفسیر کنش گفتاری و بیمار شمارهٔ (۱) تنها در خرده‌آزمون تفسیر کنش گفتاری اختلال داشتند. از بین این دو بیمار بر مبنای پاسخ‌های درست، بیمار شمارهٔ (۱) ضعیف‌ترین عملکرد را داشت. اما سه بیمار شمارهٔ (۲)، (۳) و (٤) در این دو خرده‌آزمون عملکردی طبیعی داشتند. این یافته‌ها حاکی از آن است که آسیب نیمکرهٔ راست و چپ مغز می‌تواند به درجات متغیر مهارت کاربردشناختی را مختل نماید.

۵ـ۲. عملکرد درون‌گروهی بیماران

با مقایسهٔ درون‌گروهی مهارت کاربردشناختی بیماران آ. ن. ر. روشن شد که بیمار شمارهٔ (۳) در خرده‌آزمون‌های تفسیر استعاره و تفسیر کنش گفتاری ضعیف‌ترین عملکرد و بیمار شمارهٔ (٤) در این خرده‌آزمون‌ها بهترین عملکرد را داشته است.

مقایسهٔ درون‌گروهی عملکرد بیماران آ. ن. چ. نیز مشخص کرد که بیمار شمارهٔ (۱) در خرده‌آزمون‌های مهارت کاربردشناختی ضعیف‌ترین عملکرد و در مقابل، بیمار شمارهٔ (۲)بهترین عملکرد را داشته است.

۵ـ۳. عملکرد بین‌گروهی بیماران

مقایسهٔ بین‌گروهی عملکرد کاربردشناختی دو گروه بیماران آ. ن. ر. و آ. ن. چ. نشان داد که بیماران آ. ن. ر. در خرده‌آزمون‌های تفسیر استعاره و تفسیر کنش گفتاری نسبت به بیماران آ. ن. چ. عملکرد ضعیف‌تری داشتند. بااین‌همه، تحلیل آمار استنباطی این نتیجه را درپی داشت که تفاوت عملکرد بین این دو گروه معنی‌دار نبوده است ($P > ۰/۰۵$).

به‌طور کلی، یافته‌های مربوط به عملکرد انفرادی، درون‌گروهی و بین‌گروهی بیماران آ. ن. ر. این پژوهش هم‌راستا با یافته‌های برخی پژوهش‌های پیشین است. از نظر لی و همکاران، افراد آسیب‌دیدهٔ مغزی نیمکرهٔ راست در درک جملات استعاری مشکل دارند. شامپانی و همکاران با ارزیابی مهارت کاربردشناختی چهار بیمار آسیب‌دیدهٔ نیمکرهٔ راست نتیجه‌گیری کردند که الگوی عملکرد این بیماران متفاوت است و فقط دو بیمار در توانایی‌های کاربردشناختی اختلال دارند. ترابی نتیجه‌گیری کرد که عملکرد بیماران آسیب‌دیدهٔ نیمکرهٔ راست در تکالیف کاربردشناختی نسبت به گروه کنترل ضعیف‌تر بود، اما تفاوت معنی‌داری بین دو گروه وجود نداشت. همچنین، سبحانی‌راد و همکاران به این نتیجه اشاره کرده‌اند که آسیب نیمکرهٔ راست بر توانایی‌های کلامی، فرازبانی و غیرکلامی بیماران آسیب‌دیده نیمکرهٔ راست اثر چشمگیری می‌گذارد. از سوی دیگر، نتایج برخی پژوهش‌ها درباره نقش نیمکرهٔ راست در مهارت کاربردشناختی اندکی متناقض است. بنابر یافته‌های پژوهش حاضر، بیماران آ. ن. ر. در مهارت کاربردشناختی به میزان ٦۰ درصد دچار اختلال بودند. اگرچه بیمار شمارهٔ (۲) و بیمار شمارهٔ (٤)،اختلالی نداشتند، اما مهارت کاربردشناختی سه بیمار دیگر به صورت ۱۰۰ درصد دچار اختلال شده بود. با توجه به نتایج پژوهش حاضر و پژوهش‌های پیشین به نظر می‌رسد که همه

افراد آسیب‌دیدهٔ نیمکرهٔ راست در مهارت کاربردشناختی دچار اختلال نمی‌شوند و ازاین‌رو، باید به نقش عوامل دیگر ازجمله جایگاه ضایعه، جدی‌تر توجه کرد.

یافته‌های این پژوهش همچنین نشان‌دهندهٔ اختلال بیماران آ. ن. چ. ازنظر مهارت کاربردشناختی بودند. بر پایهٔ داده‌ها، سه بیمار شماره (۲)، (۳) و (۵) در مهارت ارتباطی کاربردشناختی اختلالی نداشتند، اما، دو بیمار دیگر (۱) و (۵) دچار اختلال بودند. به‌طور کلی این بیماران در مهارت کاربردشناختی ۳۰ درصد اختلال داشتند. همچنین، باید افزود که میزان اختلال این بیماران در مهارت کاربردشناختی نسبت به گروه آ. ن. ر. (٦۰ درصد) کمتر بود.

هم‌سو با یافته‌های پژوهش حاضر، گنیون و همکاران اشاره کرده‌اند که کارکرد هر دو نیمکرهٔ چپ و راست سالم برای پردازش کامل و درست معانی استعاری ضروری است. نتایج مطالعهٔ کوتیکا و همکاران نشان داد که عملکرد کاربردشناختی بیماران آسیب‌دیدهٔ نیمکرهٔ چپ بهتر از بیماران آسیب‌دیدهٔ نیمکرهٔ راست است. چیپی نیز دریافت که توانایی کاربردشناختی بیماران آسیب‌دیدهٔ مغزی نیمکرهٔ راست در مقایسه با بیماران آسیب‌دیدهٔ مغزی نیمکرهٔ چپ (زبان‌پریش) ضعیف‌تر است. منکوپس و شولتس با ارزیابی یک بیمار آسیب‌دیده نیمکرهٔ چپ دریافتند که این نیمکره در پردازش معانی استعاری نقش دارد. نتایج برخی پژوهش‌ها نیز مغایر با نتایج به‌دست‌آمده از این پژوهش است؛ همچون پژوهش سوروکر و همکاران که نتیجه‌گیری کردند، بیماران آسیب‌دیدهٔ نیمکرهٔ چپ عملکرد ضعیف‌تری نسبت به بیماران آسیب‌دیدهٔ نیمکرهٔ راست در پردازش کنش‌های گفتاری دارند.

۵ـ۴. رابطهٔ میان مهارت کاربردشناختی و جایگاه آسیب مغزی بیماران

یافته‌های پژوهش حاضر نشان دادند که آسیب به هر دو نیمکرهٔ راست و نیمکرهٔ چپ مغز مهارت کاربردشناختی را دچار اختلال می‌سازد. در گروه بیماران آ. ن. ر.، بیمار شمارهٔ (۳) با آسیب در بخش میانی لوب گیجگاهی نیمکرهٔ راست ضعیف‌ترین عملکرد را در بین آزمودنی‌های هم گروه خود داشت. اما دو بیمار شمارهٔ (۱) و (۵) نیز که ضایعهٔ آنان در نواحی گیجگاهی–پیشانی و بخش پسین لوب گیجگاهی و لوب پس‌سری قرار داشت، در هر دو خرده‌آزمون این مهارت اختلال داشتند. این یافته دلالت بر آن دارد که بخش میانی لوب گیجگاهی و نواحی گیجگاهی–پیشانی و بخش پسین لوب گیجگاهی و لوب پس‌سری در پردازش مهارت کاربردشناختی نقش مهمی دارند، هرچند که میزان این نقش می‌تواند متفاوت باشد و تعیین آن بررسی‌های بیشتری را در گروه بزرگی از بیماران می‌طلبد.

همچنین، در گروه بیماران آ. ن. چ.، دو بیمار شماره (۱) و (۵) اختلال داشتند. اگرچه از نظر مجموع پاسخ‌های درست، بیمار شمارهٔ (۱) با آسیب در بخشی از نواحی گیجگاهی-آهیانه‌ای نیمکرهٔ چپ، ضعیف‌ترین عملکرد را داشت. با توجه به این یافته‌ها، به‌نظر می‌رسد که لوب گیجگاهی نیمکرهٔ چپ و راست مغز در پردازش مهارت ارتباطی کاربردشناختی نقش مهمی برعهده دارد. این یافته هماهنگ با پژوهش بندک و همکاران (2014) است مبنی بر این‌که تولید استعاره عمدتاً با افزایش فعال‌سازی مناطق مغزی نیمکرهٔ چپ، به‌خصوص شکنج زاویه‌ای، قشر پیش‌پیشانی پسین-میانی چپ و شکنج گیجگاهی میانی همراه است. کلوستر و همکاران (2021) نیز بیان کرده‌اند که بیماران آسیب‌دیدهٔ نیمکرهٔ چپ در مناطق شکنج گیجگاهی میانی و همچنین شکنج پیشانی تحتانی در درک استعاره اختلال داشتند. از نظر آن‌ها، این مناطق در درک استعاره و به‌طور کلی مهارت کاربردشناختی دخالت دارند. همان طور که در بالا اشاره شد، اگرچه در مهارت ارتباطی کاربردشناختی، بیماران گروه آ. ن. ر. نسبت به بیماران گروه آ. ن. چ. عملکرد ضعیف‌تری نشان دادند، اما بنابر نتیجهٔ تحلیل استنباطی این تفاوت معنی‌دار نبود. در رابطه با جایگاه آسیب مغزی و اختلالات کاربردشناختی نیز نتایج پژوهش نشان دادند که در گروه بیماران آ. ن. ر.، بیمار شمارهٔ (۳) با آسیب در بخش میانی لوب گیجگاهی نیمکرهٔ راست و در گروه بیماران آ. ن. چ.، بیمار شمارهٔ (۱) با آسیب در بخشی از ناحیهٔ لوب گیجگاهی-آهیانه‌ای ضعیف‌ترین عملکرد را در بین آزمودنی‌های هم‌گروه خود داشتند. با توجه به این نتایج، به‌نظر می‌رسد که لوب گیجگاهی هر دو نیمکرهٔ چپ و راست نقش کارآمدتری نسبت به دیگر نواحی مغزی در پردازش مهارت کاربردشناختی ایفا می‌کنند.

۶. نتیجه

هدف پژوهش حاضر ارزیابی و مقایسهٔ مهارت ارتباطی کاربرد شناختی بیماران بزرگسال آسیب‌دیدهٔ مغزی نیمکرهٔ راست و نیمکرهٔ چپ فارسی‌زبان بر پایه پروتکل ارزیابی مهارت‌های ارتباطی مونترال (ام. ای. سی.) بود. تحلیل عملکرد درون‌گروهی بیماران در خرده‌آزمون‌های مهارت ارتباطی کاربردشناختی روشن ساخت که عملکرد بیماران فارسی‌زبان آ. ن. ر. در مهارت کاربردشناختی از عملکرد بیماران فارسی‌زبان آ. ن. چ. ضعیف‌تر بود، اما این تفاوت عملکرد در هیچ یک از این مهارت‌ها معنی‌دار نبود. بر این اساس، به‌نظر می‌رسد که اگرچه، درکل، نقش نیمکرهٔ راست مغز در پردازش کاربردشناختی برجسته‌تر از نیمکرهٔ چپ مغز است، ولی با توجه به ضعف عملکرد

بیماران آ. ن. ر. در انواع خرده‌آزمون‌های این مهارت‌ها، می‌توان گفت که کارکرد هر دو نیمکرهٔ مغز برای پردازش این مهارت‌ها ضروری است. نتایج همچنین حاکی از آن بودند که درمجموع، همهٔ گروه بیماران آ. ن. ر. که لوب گیجگاهی (گیجگاهی ـ پیشانی و گیجگاهی ـ آهیانه‌ای) آن‌ها دچار آسیب شده بود، ضعیف‌ترین عملکرد را در انواع مهارت‌های ارتباطی داشتند که می‌تواند این نظر را تأیید نماید که آسیب به لوب گیجگاهی و نواحی پیرامون آن در نیمکرهٔ راست مغز می‌تواند به بروز اختلال در مهارت کاربردشناختی منجر شود. بنابراین، بر پایهٔ این رابطهٔ آشکار، به‌نظر می‌رسد که میان میزان اختلال در پردازش مهارت‌های ارتباطی با جایگاه ضایعهٔ مغزی ارتباط مستقیمی وجود دارد. بدیهی است که برای اطمینان از اعتبار این ادعای علمی، لازم است که پژوهش‌های گسترده‌ای دربارهٔ گروه‌های متنوعی از بیماران آسیب‌دیدهٔ مغزی در زبان‌های مختلف صورت گیرد.

۷. پی‌نوشت‌ها

1. nonliteral interpretation
2. indirect requests
3. text comprehension task
4. context
5. conventionality of form
6. nonconventionally indirect request
7. visuospatial abilities
8. attention
9. natural communicative situation
10. non-natural situation
11. pseudo-natural situation
12. basic speech acts (BSAs)
13. Mini–mental state examination (MMSE)
14. theory of mind
15. Test of Visual-Perceptual Skills
16. pragmatic protocol
17. inferior frontal gyrus (IFG)
18. dorsal medial prefrontal cortex (dmPFC)
19. graded salience hypothesis
20. illocutionary force
21. Assessment Battery for Communication
22. Pragmatic Evaluation Protocol-Revised (PREP-R)
23. Enunciative pragmatics
24. textual pragmatics

25. interactional pragmatics
26. objects and actions naming battery
27. neurodegenerative disease
28. adult pragmatic profile (APP)
29. pragmatic protocol (PP)
30. assessment battery for communication (ABaCo)
31. Coren Handedness Inventory
32. Mini Mental State Examination (M.M.S.E.)
33. Persian Diagnostic Aphasia Battery (Bedside Version-AQ1)
34. Insula

۸. منابع

- رقیب‌دوست، ش.، مدرسی‌تهرانی، ی.، فره، پرین، ا.، برندت، ک.، الن و ژوانت، ا.. *پروتکل ارزیابی مهارت‌های ارتباطی مونترال (ام. ای. سی)*. (در دست انتشار).
- سیدیان، م.، فلاح، م.، نوروزیان، م.، نجات، س.، دلاور، ع.، و قاسم‌زاده، ح. (۱۳۸٦). تهیه و تعیین اعتبار نسخهٔ فارسی آزمون کوتاه وضعیت ذهنی. *مجلهٔ علمی سازمان نظام پزشکی جمهوری اسلامی ایران*. ۲۵(٤)، ٤١٤-٤٠٨.
- ترابی، م.ح. (۱۳۹۸). *ارزیابی مهارت‌های زبانی بیماران آسیب‌دیدهٔ مغزی نیمکرهٔ راست فارسی‌زبان بر پایه پروتکل ارزیابی مهارت‌های ارتباطی مونترال (ام. ای. سی.)* (رسالهٔ دکتری). پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی.
- ولی‌تبارکراتی، ز.، جازم، ف.، علی‌محمدی، ز.، و قریشی، ز. (۱۳۹۸). مروری بر ابزارهای ارزیابی مهارت کاربردشناسی زبان در بزرگسالان دارای آسیب نیمکرهٔ راست پس از سکته یا ضربهٔ مغزی. مجموعه مقالات هفدهمین همایش گفتاردرمانی ایران، تهران: انجمن علمی گفتاردرمانی ایران.

References

- Brinton, B., Fujiki, M., Loeb, D. F., & Winkler, E. (1986). Development of conversational repair strategies in response to requests for clarification. *Journal of Speech & Hearing Research*, 29(1), 75–81.
- Champagne, M., Desautels, M. C., & Joanette, Y. (2004). Lack of inhibition could

contribute to non-literal language impairments in right-hemisphere-damaged individuals. *Brain and Language*, 91, 172–174.

- Champagne-Lavau, M., & Joanette, Y. (2009). Pragmatics, theory of mind and executive functions after a right-hemisphere lesion: Different patterns of deficits. *Journal of Neurolinguistics*, 22(5), 413–426.
- Champagne-Lavau, M., Cordonier, N., Bellmann, A., & Fossard, M. (2018). Context processing during irony comprehension in right frontal brain-damaged individuals. *Clinical Linguistics and Phonetics*, 32(8), 721-738.
- Chantraine, Y., Joanette, Y., & Cardebat, D. (1998). *Impairment of discourse-level representations and processes*. In Stemer, B. & Whitaker, H. A. (Eds). Hand book of neurolinguistics, Oxford: Oxford University Press.
- Chapey, R., & Hallowell, B. (2008). *Language intervention strategies in aphasia and related neurogenic communication disorders*. Baltimore: Williams and Wilkins.
- Coren, S. (1993). The lateral preference inventory for measurement of handedness, footedness, eyedness, and earedness: Norms for young adults. *Bulletin of the Psychonomic Society*, 31(1), 1-3.
- Diaz, M. T., & Hogstrom, L. J. (2011). The influence of context on hemispheric recruitment during metaphor processing. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 23(11), 3586-3597.
- Fromkin, V., Rodman, R., & Hyams, N. (2003). *An introduction to language* (7th ed.). Massachusetts: Thomson.
- Gibbs, R. W. (1999). Interpreting what speakers say and implicate. *Brain and Language*, 68(3), 466–85.
- Holtgraves, T. (2012). The role of the right hemisphere in speech act comprehension. *Brain and Language,* 121(1), 58-64.
- Klooster, N., McQuire, M., Grossman, M., McMillan, C., Chatterjee, A., & Cardillo, E. (2020). The neural basis of metaphor comprehension: Evidence from left hemisphere

degeneration. *Neurobiology of Language*, 1(1), 474–491.

- Lee, S. H., Lim, J., & Hwang, M. (2009). Metaphor comprehension in adults with right-hemisphere brain damage: Some effects of task presentation conditions. *Communication Sciences & Disorders*, 14(4), 484-494.
- Loukusa, S., Leinonen, E., Kuusikko, S., Jussila, K., Mattila, M. L., Ryder, N., Ebeling, H., & Moilanen, I. (2007). Use of context in pragmatic language comprehension by children with Asperger syndrome or high-functioning autism. *Autism Developmental Disorder*, 37(6), 1049-1059.
- Mancopes, R., & Schultz, F. (2008). Processing of metaphors in transcortical motor aphasia. *Dementia & Neuropsychologia*, 2(4), 339–348.
- Myers, P. S., & Brookshire, R. H. (1995). Effects of noun type on naming performance of right-hemisphere-damaged and non-brain-damaged adults. *Clinical Aphasiology*, 23, 195–206.
- Pantsiou, K. (2016). Pragmatics and Aphasia: A case study. Front. Psychol. Conference Abstract: *54th Annual Academy of Aphasia Meeting*. Llandudno, United Kingdom.
- Parola, A., Gabbatore, I., Bosco, F. M., Bara, B. G., Cossa, F. M., Gindri, P., & Sacco, K. (2016). Assessment of pragmatic impairment in right hemisphere damage. *Journal of Neurolinguistics*, 39, 10–25.
- Raqibdoost, Sh., Modarresi-Tehrani, Y., Ferré, P., Brendt, K., Allen, J., & Joanette, Y. *Montreal Evaluation of Communication Abilities Protocol* (MEC). (In press). [In Persian].
- Seyedian, M., Fallah, M., Noroozian, M., Nejat, S., Delavar, A., & Ghasemzadeh, H. (2007). Preparation and validation of the Persian version of the Mini-Mental State Examination. *Scientific Journal of the Medical Council of the Islamic Republic of Iran*, 25(4), 408–414. [In Persian].
- Soroker, N., Kasher, A., Giora, R., Batori, G., Corn, C., Gil, M., & Zaidel, E. (2005). Processing of basic speech acts following localized brain damage: A new light on the neuroanatomy of language. *Brain Cogn*. 57(2), 214-217.

- Stemmer, B., Giroux, F., & Joanette, Y. (1994). Production and evaluation of requests by right hemisphere brain-damaged individuals. *Brain and Language*, 47(1), 1–31.
- Torabi, M. H. (2019). Assessment of language skills in Persian-speaking patients with right hemisphere brain damage based on the Montreal Evaluation of Communication Abilities Protocol (MEC) (Doctoral dissertation). *Research Institute for Humanities and Cultural Studies*. [In Persian].
- Vali-Tabar Karati, Z., Jazem, F., Alimohammadi, Z., & Ghoreyshi, Z. (2019). A review of assessment tools for pragmatic language skills in adults with right hemisphere damage following stroke or traumatic brain injury. In *Proceedings of the 17th Iranian Speech Therapy Congress. Tehran: Iranian Scientific Association of Speech Therapy*. [In Persian].
- Vanhalle, C., Lemieux, S., Joubert, S., Goulet, P., Ska, B., & Joanette, Y. (2000). Processing of speech acts by right hemisphere brain-damaged patients: An ecological approach. *Aphasiology*, 14(11), 1127–1141.
- Weylman, A. T., Brownell, H., Roman, M., & Gardner, H. (1989) appreciation of indirect requests by left- and right brain-damaged patients: The effects of verbal context and conventionality of wording. *Brain and Language*, 36(4), 580–591.