

Standardization of the Lexical-Semantic Subtests of the Persian Version of the Montreal Protocol for the Evaluation of Communication (PMEC)

Shahla Raghibdoust*

Associate Professor of Linguistics, University
of Allameh Tabataba'i, Tehran, Iran

Abstract

Numerous studies over the past half-century have demonstrated that, in addition to the dominant role of the left hemisphere in language processing, the right hemisphere also contributes to the processing of various linguistic and communicative aspects. “The Montreal protocol for the evaluation of communication (MEC)”, developed in 2004, is a comprehensive tool to evaluate four communication skills, namely prosodic, lexical-semantic, discourse, and pragmatic skills in patients with right hemisphere brain damage. This study aims to introduce and standardize four subtests of the lexical-semantic skill (verbal fluency without constraint, verbal fluency with orthographic criteria (b), verbal fluency with semantic criteria (clothes), and semantic judgment) of the Persian version of the MEC. To this purpose, 150 healthy Persian-speaking adults were assessed in two age groups (25–44 and 45–64 years) and two educational levels (less than 12 years, and 12 years or more of formal education). The results confirmed the validity and reliability of the subtests in evaluating lexical-semantic

*Corresponding Author: sraghibdoust@atu.ac.ir

How to Cite: Raghibdoust, S. (2025). Standardization of the Lexical-Semantic Subtests of the Persian Version of the Montreal Protocol for the Evaluation of Communication (PMEC). *Language Science*, 12(21), 305-334. doi: 10.22054/ls.2025.86349.1721.

language abilities in Persian. Also, consistent with the previous research on the PMEC's pragmatic skill, the education variable had a significant than the age variable in most subtests.

1. Introduction

Based on numerous studies conducted in various languages, it has been widely accepted that individuals' linguistic and communicative abilities can be disrupted as a result of damage to the right hemisphere and certain non-traditional language areas. Lexical-semantic skills are among the competencies that may be affected in various ways following injury to the right hemisphere. The primary aim of developing the initial version of the "Montreal protocol for the evaluation of communication (MEC)" (Joanette et al., 2004), originally developed in French, was to evaluate different types of communicative skills in patients with right-hemisphere damage. This protocol, considered as the most comprehensive and precise tool to date for assessing the communicative abilities of the right hemisphere, has been translated into several languages over the past two decades, including Persian. The present study aims to present the results of the standardization process of the subtests related to the lexical-semantic section of the protocol in Persian.

2. Literature Review

Previous studies have demonstrated the significant role of the right hemisphere in semantic and lexical processing. Conducting a lexical decision task, Day (1977) found that the right hemisphere is capable of recognizing and classifying concrete nouns; however, its ability to process abstract nouns is markedly limited, suggesting that the processing of abstract terms predominantly occurs in the left hemisphere. Joanette et al. (1988) indicated that the right hemisphere's role is crucial in certain aspects of lexical-semantic processing essential for speech production. Goulet et al. (1997) reported that the right hemisphere plays an important role in word

fluency tasks, and the right hemisphere-damaged patients do not show a dissociation in their performance with respect to the semantic-orthographic criteria of the words. Passeri et al. (2015) concluded that both hemispheres are involved in categorizing common nouns, with the right hemisphere contributing more extensively to the semantic categorization of uncommon or abstract nouns. Torabi (2020) has shown that Persian-speaking patients with right hemisphere damage exhibit more heterogeneous deficits in lexical-semantic skills compared to the control group, confirming the involvement of the right hemisphere in semantic processing. Moreover, Modarresi Tehrani et al. (2021) based on the Persian version of the Montreal protocol found that the lesions in the right hemisphere can impair lexical-semantic processing in Persian-speaking patients. Collectively, these findings suggest that the right hemisphere is essential to semantic processing, particularly for complex, abstract, or non-ordinary words, and damage to this hemisphere can result in significant deficits in lexical-semantic functions.

3. Methodology

To standardize the Persian version of the MEC protocol, 150 individuals participated in the study. All participants were monolingual Persian speakers, right-handed, literate, and in good health. The participants were divided into two age groups (25-44 years and 45-64 years) and two educational groups (those with less than 12 years of formal education and those with 12 years or more of formal education). Four subtests of the Persian version of the protocol, namely verbal fluency without constraint, verbal fluency with orthographic criteria (b), verbal fluency with semantic criteria (clothes), and semantic judgment were administered in a consistent order. All responses were recorded using a recording device (SONY Stereo IC Recorder ICD-UX560F, China). Scoring was performed in two stages based on the original test criteria in French. In the first stage, the examiner assigned scores to each participant's responses. In

the second stage, while listening to the audio files, the scores were checked according to the scoring manual.

4. Results

Psychometric analyses were conducted to evaluate the validity of the four lexical-semantic subtests of the Persian version of the protocol, focusing on two validity indices, the content validity ratio (CVR) and the content validity index (CVI). To this end, three questionnaires assessing the validity of each item based on necessity, relevance, and face were presented to several language experts. For the necessity questionnaire, the minimum acceptable values for the CVR and CVI were 0.60 and 0.80, respectively, for the relevance questionnaire 0.76 and 0.88, and for the face questionnaire 0.583 and 0.792 for each question separately. The analysis of these scores confirmed the validity of the questions within each questionnaire. Additionally, the overall CVR and CVI values across all questions in the three questionnaires were calculated. These aggregate values were 0.885 and 0.943 for the necessity questionnaire, 0.905 and 0.953 for the relevance questionnaire, and 0.854 and 0.928 for the face questionnaire, indicating a high level of validity for all three instruments. The reliability analysis was also conducted using Cronbach's alpha coefficient for the semantic judgment subtest, which yielded a value of 0.77, confirming the internal consistency and reliability of this subtest.

To examine the effects of the two variables, age and education, on the results of each subtest of the lexical-semantic section, an independent t-test was administered. In the verbal fluency without constraint subtest, no significant effects of either age or education on the participants' performance were observed, indicating that the speech production ability of these two age groups is independent of age and educational level. Similarly, in the subtest of the verbal fluency with orthographic criteria (b), the effect of age was not significant in either educational group; however, education had a

notable impact on the participants' performance. In the subtest of the verbal fluency with semantic criteria (clothes), no significant age effect was observed in either educational group, but the role of education was highly significant ($p = 0.001$) across both age groups. Finally, in the semantic judgment subtest, the effect of age was not significant in the group with less than 12 years of education. In contrast, it was significant ($p = 0.05$) in the group with 12 or more years of education. Overall, the findings demonstrate that higher formal education, particularly in areas related to speech production with orthographic and semantic criteria, exerts a more pronounced influence on the linguistic performance of the participants in this study. Conversely, aside from the semantic judgment subtest, the variable of age did not have a significant effect on the performance of the educated individuals.

5. Conclusion

Based on the results of this research, it can be concluded that the validity of all four subtests and the reliability of the semantic judgment subtest of the Persian version of the protocol for assessing lexical-semantic skills in healthy Persian-speaking adults are confirmed. Moreover, these findings reveal that the variable of educational level has a greater impact than the variable of age on the lexical-semantic communicative skills of the examinees across all subtests, except for the verbal fluency without constraint subtest. This is because the performance of the subjects with education at the diploma level and above was significantly better than the performance of those with less than 12 years of education. Finally, given that the scientific credibility of the Persian version of the Montreal protocol has been established as a standard, novel, and multidimensional tool for evaluating various communication skills, it can be utilized not only in diverse fields of research and clinical assessments of Persian-speaking patients, but also in scientific domains related to Persian language and teaching Persian to non-Persian speakers.

Keywords: right hemisphere damage, Persian version of the Montreal protocol for the evaluation of communication (PMEC), lexical-semantic subtests, standardization.





معیارسازی خرده آزمون‌های واژگانی - معنایی نسخه فارسی پروتکل ارزیابی مهارت‌های ارتباطی مونترال (پی.ام.ای.سی.)

شهلا رقیب دوست * دانشیار زبان‌شناسی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران

چکیده

مجموعه‌ای از پژوهش‌ها در تقریباً نیم قرن اخیر نشان داده‌اند که علاوه بر نقش تعیین‌کننده نیمکره چپ در پردازش زبان، نیمکره راست نیز، در پردازش جنبه‌های مختلف زبانی و ارتباطی نقش دارد. «پروتکل ارزیابی مهارت‌های ارتباطی مونترال (ام.ای.سی.)» در سال ۲۰۰۴ به‌عنوان یک آزمون جامع با هدف ارزیابی چهار مهارت نوایی، واژگانی - معنایی، گفتمانی و کاربردشناختی در بیماران آسیب‌دیده مغزی نیمکره راست طراحی و تدوین شد. در پژوهش حاضر، چهار خرده‌آزمون مرتبط با مهارت واژگانی - معنایی نسخه فارسی پروتکل مونترال (پی.ام.ای.سی.)، یعنی روانی گفتار بدون محدودیت، روانی گفتار با معیار املائی (ب)، روانی گفتار با معیار معنایی (پوشاک) و قضاوت معنایی، معرفی شده است. در فرایند هنجارسازی این چهار خرده‌آزمون، عملکرد ۱۵۰ فرد سالم فارسی‌زبان در دو گروه سنی ۲۵-۴۴ و ۴۵-۶۴ سال و دو گروه تحصیلی زیر ۱۲ سال و ۱۲ سال یا بالاتر آموزش رسمی ارزیابی شد. نتایج این پژوهش روایی و پایایی خرده‌آزمون‌های پی.ام.ای.سی. را برای سنجش مهارت‌های واژگانی - معنایی زبان فارسی تأیید کرده است. همچنین، هماهنگی با نتایج پژوهش پیشین درباره مهارت کاربردشناختی پی.ام.ای.سی.، نتایج نشان می‌دهند که متغیر میزان تحصیلات، در مقایسه با متغیر سن، به‌طور معنی‌داری بر عملکرد آزمودنی‌ها در بیشتر خرده‌آزمون‌ها اثرگذار بوده است.

کلیدواژه‌ها: آسیب نیمکره راست، نسخه فارسی پروتکل مهارت‌های ارتباطی مونترال (پی.ام.ای.سی.)، خرده‌آزمون‌های واژگانی - معنایی، معیارسازی.

۱. مقدمه

در میانه قرن نوزدهم، ماهیت نامتقارن سازماندهی کارکرد مغز نخست توسط مارک دکس^۱ و سپس پل بروکا^۲ مطرح شد. با این حال، تقریباً تا نیمه دوم قرن بیستم، نیمکره چپ به عنوان تنها مسئول مهارت های زبانی و در نتیجه، تنها نیمکره مسئول زبان پریشی^۳ ناشی از ضایعه مغزی شناخته می شد. بنابراین، نظریه سو برتری مغزی^۴ نیز با تأکید بر نقش زبانی انحصاری نیمکره چپ ارائه شد و مطابق آن، هیچ نقش زبانی ای برای نیمکره راست در نظر گرفته نمی شد. در سال ۱۹۵۹، نخستین بار توجه آیسنسن^۵ به نقش نیمکره راست در پردازش زبان معطوف شد و در سال های بعد با ابداع تکنیک های تصویربرداری عصبی^۶ و ارائه نظریه های نوین در حوزه زبان و ارتباطات (از جمله کاربردشناسی زبان^۷، نوای گفتار^۸ و گفتمان^۹)، کارکرد نیمکره راست نیز، مورد توجه پژوهشگران در حوزه اختلالات ارتباطی قرار گرفت.

امروزه با اتکا به یافته های علمی دهه های اخیر می دانیم که ارتباط کلامی فرایند پیچیده ای است که سیستم های مغزی زیادی را در هر دو نیمکره مغز به فعالیت وامی دارد و پردازش معنایی در نیمکره راست نقش منحصربه فردی در درک زبان و جنبه های خلاق آن دارد (Metuki & Lavidor, 2013). در واقع، چنین می نماید که اگرچه نقش هر نیمکره برای پشتیبانی از زبان لازم است، اما کافی نیست و تعاملات بین دو نیمکره برای تولید طبیعی گفتار و ادراک زبان اجتناب ناپذیر هستند (Jabbour et al., 2005)، یا همانطور که براونل^{۱۰} (۲۰۰۰) بیان کرده است، نیمکره راست از جنبه های گوناگون نقش مکمل را برای نیمکره چپ ایفا می کند.

1. Dax, M.
2. Broca, P.
3. aphasia
4. Cerebral Dominance Theory
5. Eisenson, J.
6. neuroimaging techniques
7. pragmatics
8. prosody
9. discourse
10. Brownell, H.

در دهه‌های ۱۹۸۰ و ۱۹۹۰، بحث در مورد ماهیت اختلالات ارتباطی «غیرزبان‌پریشی»^۱ فراگیرتر شد. بیماران با دیگر انواع آسیب، شامل ضایعه‌های کانونی پیشانی^۲، ضربه مغزی^۳ با ضایعه‌های پراکنده و چندکانونی^۴ متمرکز در قطعه‌های پیشانی^۵ و گیجگاهی^۶ دوسویه^۷ و افراد دارای مشکلات تباهندگی^۸ مانند آلزایمر و زوال عقل پیش گیجگاهی^۹ نیز، دارای اختلالات ارتباطی‌ای تشخیص داده شدند که مشابه همان اختلالاتی بودند که به آسیب نیمکره راست نسبت داده می‌شدند (McDonald, 1993). برپایه مشاهدات بالینی، روشن شده است که آسیب به خارج از «ناحیه‌های سنتی» مغز، مانند آسیب به پشت ناحیه بروکا و نیمکره راست، می‌تواند به برخی اختلالات ارتباطی غیرزبان‌پریشی در هر یک از جنبه‌های کاربردشناختی، نوایی، واژگانی - معنایی^{۱۰} و گفتمانی بیانجامد و مشارکت اجتماعی بیمار را به شدت تحت تأثیر قرار دهند؛ برای مثال، فرد آسیب‌دیده نیمکره راست^{۱۱} ممکن است در تبادلات کلامی مشکل داشته باشد و نتواند با مخاطب خود به دلایلی (مانند تماس چشمی^{۱۲} ضعیف، اظهارنظرهای نامناسب یا نامنسجم^{۱۳}، تخطی از نوبت‌گیری^{۱۴} و به کار نبردن کافی از اطلاعات مشترک) به خوبی ارتباط برقرار کند. آسیب‌دیدگان نیمکره راست، به‌ویژه اگر ضایعه آنان در قطعه پیشانی قشر مغز^{۱۵} باشد، ممکن است در درک مفاهیم طنزآمیز نیز مشکل داشته باشند و در برابر مسائل عاطفی واکنش نشان ندهند. همچنین، فرد ممکن است در انتقال مفاهیم و عواطف ارتباطی از طریق تغییر و تنظیم

-
1. non-aphasic
 2. focal frontal lesions
 3. traumatic brain injury (TBI)
 4. multi-focal
 5. frontal lobe
 6. temporal lobe
 7. bilateral
 8. degeneration
 9. pretemporal dementia
 10. lexical-semantic
 11. right-hemisphere-damaged (RHD)
 12. eye contact
 13. incoherent
 14. turn-taking
 15. cortex

آهنگ گفتار نیز دچار اشکال باشد. برای این گونه بیماران، درک کاربردهای زبانی غیرمستقیم و استعاری^۱ می تواند دشوار باشد.

از آنجا که اختلالات ارتباطی ناشی از آسیب پیش پیشانی و نیمکره راست متفاوت از اختلالات واج شناختی، نحوی و معنایی ای هستند که معمولاً در زبان پریشی دیده می شوند، تشخیص آنها با استفاده از آزمون های سنتی زبان پریشی امکان پذیر نیست (Côté & Joannette, 2006). به همین دلیل، طراحی و ساخت نسخه اصلی پروتکل ام.ای.سی. توسط ژوانت، اسکا و کوته به زبان فرانسه در سال ۲۰۰۴ با این هدف صورت گرفت که کمبود ابزارهای خاص مربوط به ارزیابی توانایی های گسترده تر ارتباطی را جبران نماید. این پروتکل تاکنون به زبان های اسپانیایی (Ferrerres et al., 2007)، پرتغالی (Fonseca et al., 2008)، ایتالیایی (Tavano et al., 2012) و انگلیسی (Joannette et al., 2015) ترجمه و بومی سازی شده و اعتبار علمی و بالینی آن تأیید شده است (Fonseca et al., 2008؛ Côté et al., 2004). پروتکل ام.ای.سی. در حال حاضر جدیدترین و جامع ترین ابزاری است که برای ارزیابی اختلالات نیمکره راست تدوین شده است (Lehman Blake, 2022). نسخه کوتاه شده این پروتکل نیز، برای برخی از زبان ها در دسترس است (برای مثال، نگاه کنید به Casarin et al., 2020). از پروتکل ام.ای.سی. می توان برای ارزیابی میزان اختلالات ارتباطی بیماران دچار آسیب های مختلف دستگاه عصبی در سطوح گفتمانی، نوایی، واژگانی - معنایی و کاربردشناختی استفاده کرد. سکته عروقی مغزی^۲ یکی از شایع ترین علل ضایعات کانونی نیمکره راست است و تومورهای مغزی نیز در رتبه بعد از آن قرار دارند. ضایعات پراکنده تر، مانند صدمات ناشی از ضربه سر یا بیماری های تباهندگی - عصبی، مانند آلزایمر، پارکینسون، یا زوال عقل پیش گیجگاهی هم می توانند به بروز اختلالات ارتباطی ای منجر شوند که برپایه ام.ای.سی. قابل سنجش هستند. همچنین، این ابزار می تواند برای ارزیابی اختلالات زبان پریشی خفیف - متوسط^۳، که متعاقب آسیب به نیمکره چپ رخ می دهند، نیز مفید باشد. بدیهی است که

1. figurative
2. cerebral vascular stroke
3. mild-moderate aphasia

بررسی این اختلالات در بیماران به منظور پیشبرد مدیریت و مشاوره بالینی بسیار اهمیت دارد و هدف پروتکل ام.ای.سی. توصیف و تشخیص نظام مند این اختلالات در محیط های بالینی است.

پژوهش های انجام شده روی بیماران آسیب دیده نیمکره راست نشان داده اند که جنبه های مختلف پردازش واژگانی - معنایی زبان می توانند در پی صدمه مغزی دچار آسیب شوند. بیماران آسیب دیده نیمکره راست معمولاً در گفتگو اختلال نام پریشی^۱ نشان نمی دهند و به طور کلی، در انجام تکالیفی مانند نامیدن همگرا^۲ موفق هستند. با این همه، بسیاری از این بیماران در اجرای تکالیفی که مستلزم پردازش معنایی واگرا^۳ باشند، دچار اختلال معنایی هستند (Kahlaoui et al., 2008; Tompkins et al., 2008)؛ برای نمونه، در یک آزمون روانی گفتار^۴، که در آن می بایست حداکثر واژه ها بر اساس یک معیار معین تولید می شدند، بیماران آسیب دیده نیمکره راست به فعال سازی پیوندهای معنایی فرعی و نامیدن واژه هایی که پیش نمونه نبودند و با یکدیگر ارتباط قوی نداشتند، گرایش نشان می دادند (Tompkins et al., 2008). همچنین، به رغم برخی نتایج متناقض در مطالعات صورت گرفته، مشخص شده است که بیماران آسیب دیده نیمکره راست ممکن است در تکلیف نامیدن بر پایه معیار معنایی یا صوری اختلال نشان دهند؛ این اختلال در نبود معیار مشخصی، یعنی به صورت تکلیف روانی گفتار بدون محدودیت، می تواند شدیدتر باشد (Beausoleil et al., 2003).

توانایی افراد آسیب دیده نیمکره راست ممکن است در برقراری پیوندهای معنایی میان واژه ها نیز کاهش یابد (Beeman & Chiarello, 1998). این مشکلات به ویژه زمانی آشکارتر می گردد که از بیماران خواسته می شود تا واژه هایی را به منظور توضیح روابط معنایی میان آنها در مقوله ای خاص (مانند سبزیجات و لوازم آشپزخانه) بازیابی کنند (Myers & Brookshire, 1995). در مجموع، می توان گفت که نقایص واژگانی -

-
1. anomia
 2. convergent naming
 3. divergent
 4. verbal fluency test

معنایی بیماران آسیب‌دیده نیمکره راست بیشتر در طی پردازش واژه‌های منفرد با درجهٔ عینیت^۱ پایین و بسامد پایین مشاهده می‌شود (Joanette & Goulet, 1991).
 باتوجه به اهمیت تدوین پروتکل ام.ای.سی. در زبان‌های مختلف، هدف پژوهش حاضر آن است که نتایج به‌دست آمده از فرایند معیارسازی خرده‌آزمون‌های مربوط به بخش مهارت واژگانی - معنایی پروتکل در زبان فارسی ارائه شود. در پروتکل ام.ای.سی.، خرده‌آزمون‌های روانی گفتار بدون محدودیت، روانی گفتار با معیار املائی (ب)، روانی گفتار با معیار معنایی (پوشاک) و قضاوت معنایی^۲ برای این منظور طراحی شده‌اند.

۲. پیشینه پژوهش

دی^۳ (1977) با استفاده از تکلیف تصمیم‌گیری واژگانی^۴ به ارزیابی کارکرد نیمکره راست با استفاده از روش بررسی میدان دیداری^۵ پرداخت. نتایج وی نشان داد که نیمکره راست توانایی تشخیص و طبقه‌بندی اسامی عام عینی را دارد، اما در پردازش اسم‌های انتزاعی به‌طور چشمگیری کم‌توان است و احتمالاً پردازش این نوع اسم‌ها فقط توسط نیمکره چپ صورت می‌گیرد.

ژوانت و گوله^۶ (1986) با بررسی عملکرد ۳۵ بیمار سکته مغزی نیمکره راست در تکلیف روانی گفتار دریافتند که این بیماران عملکرد ضعیف‌تری نسبت به گروه کنترل داشتند و این مشکل فقط زمانی مشاهده می‌شد که معیار تولید واژه‌ها معنایی بود، نه صوری. به نظر این پژوهشگران، نتایج به‌دست آمده دال بر نقش نیمکره راست در جنبه‌های معنایی پردازش واژگانی نیست، بلکه به این معنی است که یکپارچگی^۷ کارکرد هر دو نیمکره برای پردازش جنبه‌های معنایی زبان ضروری به نظر می‌رسد، درحالی‌که یکپارچگی نیمکره چپ برای جنبه‌های صوری پردازش واژگانی - معنایی کافی است.

1. concreteness

2. semantic judgment

3. Day, J.

4. lexical decision task

5. visual field

6. Joanette, Y., & Goulet, P.

7. integrity

ژوانت و همکاران (1988) خطاها و نیز مدت زمان تولیدات گفتاری ۳۵ آزمودنی آسیب‌دیدهٔ عروقی نیمکرهٔ راست و ۲۰ آزمودنی کنترل را در تکلیف معنابنیاد نامیدن واژه^۱ تحلیل کردند. یافته‌ها نشان دادند که میان این دو گروه، تفاوتی از نظر تعداد خطاهای تولیدشده و الگوهای نوع خطا وجود نداشت. با این همه، این نتایج همچنین بیانگر آن بودند که کاهش روانی کلام برای معیاری در آسیب‌دیدگان نیمکرهٔ راست تنها پس از ۳۰ ثانیهٔ اول تولید ظاهر می‌شد. مطابق این نتایج، کاهش تولید واژه در بیماران، ناشی از عواملی مانند درجاماندگی^۲ و ناخودانگیختگی^۳ نیست، بلکه نشانگر مشکلاتی در فرایندهای کمتر خودکار است که سازماندهی معنایی را ممکن می‌سازد. دلیل آن می‌تواند این باشد که فرایندهای پوی^۴ واژگانی دچار اشکال شده‌اند و یا این که وجود اختلال معنایی جداگانه‌ای^۵ مانع از پوی^۶ کارآمد می‌شود. با توجه به این که بهره‌گیری کارآمد از دانش معنایی برای کارکرد واژگانی - معنایی مهم است، نتایج حاصل نشان می‌دهند که نیمکرهٔ راست در برخی جنبه‌های پردازش واژگانی - معنایی، که برای تولید گفتار ضروری هستند، نقش دارد.

در پژوهش رینویل^۶ و همکاران (1995)، عملکرد ۲۰ بیمار (۱۰ بیمار آسیب‌دیدهٔ نیمکرهٔ راست و ۱۰ بیمار آسیب‌دیدهٔ نیمکرهٔ چپ) با آسیب یک‌طرفهٔ کانونی مغز (علت‌شناسی عروقی) در آزمون تصمیم‌گیری واژگانی و قضاوت معنایی با عملکرد ۲۰ بیمار بستری به‌عنوان گروه کنترل، که از نظر عصب‌شناختی سالم بودند، در پردازش واژه‌های عینی و انتزاعی مقایسه شد. نتایج به‌دست‌آمده حاکی از آن بود که پردازش واژگانی - معنایی کلمات عینی مستلزم یکپارچگی عملکرد نیمکرهٔ راست نیست. در هیچ یک از دو تکلیف، نقصی در عملکرد گروه آسیب‌دیدهٔ راست مشاهده نشد که نشان می‌دهد نیمکرهٔ راست، آنچنان که در برخی پژوهش‌های میدان دیداری تقسیم‌شده مشاهده

1. word naming
2. perseveration
3. asponaneity
4. scanning
5. discreet
6. Rainville, P.

شده است، نمی تواند به طور عادی در پردازش واژه های عینی دخیل باشد. میانگین عملکرد گروه آسیب دیده چپ پایین تر از میانگین گروه کنترل بود و این یافته می تواند صرفاً نشان دهنده حساسیت بیشتر پردازش واژه های انتزاعی به اختلالات مربوط به آسیب نیمکره چپ باشد. رینویل و همکاران (1995) نبود اختلال در گروه آسیب دیده نیمکره راست را تا حدی ناشی از ناهمگن بودن این بیماران می دانند. از نظر آنان، احتمالاً همه بیماران آسیب دیده نیمکره راست دارای اختلال واژگانی - معنایی نیستند و آنانی هم که دچار این اختلال هستند، ممکن است دیگر نشانه های عصب - روان شناختی^۱ را در مرحله حاد^۲ بیماری نشان داده باشند.

گوله و همکاران (1997) در بررسی عملکرد ۱۵ بیمار فرانسوی زبان آسیب دیده نیمکره راست در آزمون روانی واژه، شامل شش مقوله معنایی (حیوان، لباس، ورزش، سبزیجات، ابزار و اسلحه) و شش معیار خطی (N، L، V، T، M، P)، دریافتند که بیماران آسیب دیده نیمکره راست در هر دو معیار خطی و معنایی، واژه های پذیرفتنی کمتری نسبت به گروه کنترل تولید کردند و این تفاوت از نظر آماری معنی دار بود. یافته های این پژوهش همچنین نشان دادند که اگرچه عملکرد بیماران آسیب دیده نیمکره راست از نظر روانی واژه^۳ با معیار خطی اندکی ضعیف تر از عملکرد آنان در تکلیف معیارهای معنایی بود، اما این تفاوت، برخلاف پژوهش ژوانت و گوله (1986)، معنی دار نبود. در مجموع، گوله و همکاران (1997) نتیجه گرفتند که نیمکره راست نقش مهمی در تکلیف روانی واژه دارد و بیماران آسیب دیده نیمکره راست از نظر معیارهای معنایی - خطی واژه ها گسستگی^۴ در عملکرد خود نشان نمی دهند.

مارانگولو^۵ و همکاران (2003) گزارشی از دو بیمار با ضایعات بسیار مشابه نیمکره راست ارائه کرده اند که اختلال زبان پریشی نداشتند، اما ناتوانی خاصی در تولید عناصر اشتقاقی نشان می دادند. اگرچه هر دو بیمار در تولید تصریفات فعلی مشکلی نداشتند، اما

-
1. neuropsychological
 2. acute
 3. word fluency
 4. dissociation
 5. Marangolo, P.

دچار نقص خاصی در تولید اسم‌های مشتق از فعل‌ها بودند. این اشکال در استخراج اسم‌ها از دیگر مقوله‌های دستوری مانند صفات وجود نداشت. هر دو بیمار در اکثر موارد صورت صفت مفعولی فعل را جایگزین اسم مشتق می‌کردند. این یافته می‌تواند شاهی بر نقش نیمکره راست در حوزه صرف اشتقاقی شمرده شود.

پاسری^۱ و همکاران (۲۰۱۵) با هدف بررسی میزان فعالیت دو نیمکره راست و چپ مغز در پردازش مقوله معنایی واژه‌ها، آزمایشی را روی ۱۵ دانشجوی سالم بومی ایتالیایی زبان اجرا کردند. محرک‌ها شامل دو دسته بودند؛ یک دسته اسم‌هایی که اعضای عادی مقوله معنایی موردنظر بودند و دسته دیگر اسم‌های غیرعادی که از نظر مشخصه‌های معنایی ارتباط کمتر یا ضعیف‌تری با دیگر اعضای عادی آن مقوله داشتند. برای انجام این پژوهش، تکنیک تحریک مغناطیسی فراجمجه‌ای^۲ اجرا شد تا میزان فعالیت برخط^۳ ناحیه ورنیکه و ناحیه متناظر آن را در نیمکره راست در طی تکلیف کلامی عضویت مقوله‌ای^۴ اندازه‌گیری کنند. نتیجه کلی آن بود که هر دو نیمکره در مقوله‌بندی اسم‌های عادی دخالت دارند، اما نیمکره راست در مقوله‌بندی معنایی اسم‌های غیرعادی نقش بیشتری دارد.

پتل^۵ و همکاران (۲۰۱۸) با استفاده از روش میدان دیداری تقسیم‌شده، الگوی فعالیت نیمکره‌ای را در تحلیل ابهام واژگانی در ۳۱ نوجوان و ۴۱ بزرگسال جوان عبری‌زبان ارزیابی کردند. آزمودنی‌ها در یک تکلیف قضاوت معنایی جفت‌واژه‌ها شرکت کردند که واژه اول مبهم بود و واژه دوم به معنی اصلی و یا فرعی آن مربوط می‌شد. در هیچ‌یک از دو گروه، تفاوتی از نظر عملکرد میدان‌های دیداری در وضعیت معنی اصلی مشاهده نشد. با این همه، در وضعیت معنی فرعی، نوجوانان کندتر از بزرگسالان در میدان دیداری چپ/نیمکره راست پاسخ دادند. این نتایج نشان می‌دهند که نقش نیمکره راست در

1. Passeri, A.
2. transcranial magnetic stimulation
3. on-line
4. category membership
5. Patael, S. Z.

جستجوی معنایی وسیع‌تر معانی دور در نوجوانی قوی‌تر می‌شود، که می‌تواند به رشد بارز زبان استعاری در طی این دوره مربوط باشد.

در پژوهش ترابی (۱۳۹۹)، ۹ بیمار (۷ مرد و ۲ زن) فارسی‌زبان آسیب‌دیده نیمکره راست ناشی از حادثه عروقی مغز به همراه ۹ نفر فرد سالم شرکت کردند و با استفاده از تکالیف واژگانی - معنایی «نسخه فارسی پروتکل ارزیابی مهارت‌های ارتباطی مونترال (پی.ام.ای.سی.)» بررسی شدند. نتایج این تحقیق نشان دادند که عملکرد گروه بیماران آسیب‌دیده نیمکره راست ناهمگن‌تر از عملکرد گروه کنترل بود. علاوه بر این، اثر آسیب نیمکره راست بر مهارت‌های واژگانی - معنایی بیماران به‌طور مستقیم مشاهده شد.

مدرسی‌تهرانی و همکاران (۱۴۰۰) در بررسی ۵ بیمار آسیب‌دیده نیمکره راست فارسی‌زبان از خرده‌آزمون‌های واژگانی - معنایی «نسخه فارسی پروتکل مهارت‌های ارتباطی مونترال (پی.ام.ای.سی.)» استفاده کردند و نشان دادند که آسیب به نیمکره راست، به‌ویژه لوب گیجگاهی و کپسول داخلی عقده‌های قاعده‌ای، می‌تواند پردازش واژگانی - معنایی را در بیماران آسیب‌دیده نیمکره راست فارسی‌زبان مختل نماید. داده‌های آنان همچنین حاکی از آن بود که بیماران در همه خرده‌آزمون‌های مهارت واژگانی - معنایی پروتکل پی.ام.ای.سی. به یک میزان دچار اختلال نشده بودند.

۳. روش پژوهش

در این بخش به بررسی روش پژوهش اشاره می‌شود. در ابتدا، اطلاعاتی در مورد آزمودنی‌های پژوهش ارائه می‌شود. در دو بخش بعدی، به ابزارهای پژوهش و روال اجرای آزمون اشاره می‌شود.

۳-۱. آزمودنی‌ها

به منظور هنجارسازی نسخه فارسی پروتکل ام.ای.سی.، ۱۵۰ نفر ارزیابی شدند. همه آزمودنی‌ها تک‌زبانه فارسی، راست‌دست و باسواد بودند و هیچ‌یک سابقه بیماری‌های روانی، اعتیاد و اختلالات عصب‌شناختی نداشتند (جدول ۱). این آزمودنی‌ها در دو گروه سنی (۲۵ تا ۴۴ ساله و ۴۵ تا ۶۴ ساله) و همچنین، به دو گروه تحصیلی با تحصیلات رسمی

کمتر از ۱۲ سال (البته با سواد خواندن و نوشتن) و تحصیلات رسمی ۱۲ سال یا بیشتر طبقه‌بندی شدند.

جدول ۱. توزیع جمعیت نمونه برحسب سن و تحصیلات

۴۴-۲۵ سال		۶۴-۴۵ سال		تحصیلات
۱ (≤ 12 سال)	۲ (> 12 سال)	۱ (≤ 12 سال)	۲ (> 12 سال)	
۴۳	۳۵	۳۸	۳۴	تعداد
				جنسیت
۴۷/۵۳	۲۹/۷۱	۴۲/۵۸	۳۸/۶۲	زن/مرد
				سن
۳۱.۶۱	۲۴.۳۵	۵۲.۴۷	۵۲.۴۸	میانگین
۴.۴۱	۴.۶۲	۵.۵۲	۵.۴۰	انحراف معیار
۴۲-۲۵	۴۲-۲۵	۶۴-۴۵	۶۴-۴۵	بازه سنی
				تحصیلات
۱۶.۹۵	۸.۸۸	۱۴.۱۵	۷.۷۱	میانگین
۲.۶۱	۲.۰۱	۲.۸۳	۲.۷۵	انحراف معیار
۲۳-۱۲	۱۱-۵	۲۳-۱۲	۱۱-۰	بازه میزان تحصیلات

۳-۲. ابزار پژوهش

در سال ۲۰۰۴، «پروتکل ارزیابی مهارت‌های ارتباطی مونترال (پروتکل ام. ای. سی.)» توسط ژوانت و همکاران با هدف ارزیابی مهارت‌های ارتباطی (نوایی، واژگانی - معنایی، گفتمانی و کاربردشناختی) بیماران آسیب‌دیده نیمکره راست برای زبان فرانسه طراحی شد.

این پروتکل از ۱۴ خرده‌آزمون تشکیل شده است: ۱. پرسشنامه آگاهی از اختلالات ۲. گفتمان محاوره‌ای ۳. تفسیر استعاره ۴. روانی گفتار بدون محدودیت ۵. نوای گفتار: درک ۶. نوای گفتار: تکرار ۷. گفتمان روایتی: (الف: بازگویی پاراگراف به پاراگراف داستان)، (ب: بازگویی کامل داستان)، (پ: ارزیابی درک داستان) ۸. روانی گفتار با معیار املایی (ب) ۹. آهنگ احساسی گفتار: درک ۱۰. آهنگ احساسی گفتار: تکرار ۱۱. تفسیر کنش

گفتاری ۱۲. روانی گفتار با معیار معنایی (پوشاک) ۱۳. آهنگ احساسی گفتار: تولید ۱۴. قضاوت معنایی.

در پژوهش حاضر، برای ارزیابی مهارت ارتباطی واژگانی - معنایی از چهار خرده آزمون روانی گفتار بدون محدودیت، روانی گفتار با معیار املایی (ب)، روانی گفتار با معیار معنایی (پوشاک) و قضاوت معنایی استفاده شده است. هدف خرده آزمون روانی گفتار بدون محدودیت، ارزیابی توانایی بهره گیری از حافظه واژگانی - معنایی در حین تولید آزاد واژه‌ها، بدون هیچ محدودیت معنایی و املایی است. خرده آزمون روانی گفتار با معیار املایی (ب)، با هدف ارزیابی توانایی بهره گیری از حافظه واژگانی - معنایی در بازیابی واژه‌ها با محدودیت املایی و خرده آزمون روانی گفتار با معیار معنایی (پوشاک)، با هدف ارزیابی توانایی بهره گیری از حافظه واژگانی - معنایی در هنگام بازیابی واژه‌ها با معیارهای معنایی خاص اجرا می‌شوند. هدف خرده آزمون قضاوت معنایی نیز، ارزیابی توانایی تشخیص روابط معنایی میان واژه‌ها و توضیح روشن آنها است.

در تکلیف روانی گفتار بدون محدودیت، از شرکت کننده خواسته می‌شود که چشم‌های خود را بسته و در مدت ۲ دقیقه و ۳۰ ثانیه هر تعداد واژه‌ای را که می‌تواند (به جز اعداد و اسامی خاص) بگوید. در خرده آزمون روانی گفتار با معیار املایی، آزمودنی باید چشم‌های خود را ببندد و در مدت ۲ دقیقه هر تعداد واژه‌ای را که با حرف «ب» آغاز می‌شود (به جز اعداد و اسامی خاص)، تولید کند. در خرده آزمون روانی گفتار با معیار معنایی (پوشاک) نیز، آزمودنی باید با چشم‌های بسته در مدت ۲ دقیقه هر تعداد پوشاکی را که می‌تواند، نام ببرد. در خرده آزمون قضاوت معنایی، ۲۴ جفت واژه به آزمودنی ارائه می‌شود که از میان آنها، ۱۲ جفت واژه از طریق پیوند معنایی هم‌شمولی (مقوله معنایی یکسان) به هم مربوط می‌شوند. همه واژه‌ها در دو جفت متفاوت قرار می‌گیرند. در یک جفت، واژه‌ها از طریق رابطه معنایی پیوند می‌یابند، درحالی که در جفت دیگر، رابطه معنایی میان واژه‌ها وجود ندارد. آزمودنی باید تشخیص دهد که این جفت واژه‌ها رابطه معنایی هم‌شمولی با یکدیگر دارند یا خیر، و اگر دارند، آن دو واژه به کدام مقوله معنایی تعلق دارند.

۳-۳. روال اجرای پژوهش

چهار خرده آزمون پروتکل پی. ام. ای. سی.، یعنی روانی گفتار بدون محدودیت، روانی گفتار با معیار املایی (ب)، روانی گفتار با معیار معنایی (پوشاک) و قضاوت معنایی، روی تمامی ۱۵۰ آزمودنی با ترتیب یکسان اجرا شد. کلیه پاسخ‌ها با استفاده از یک دستگاه ضبط صدا (SONY Stereo IC Recoder ICD-UX560F، چین) ضبط می‌شد و نمره‌گذاری در دو مرحله و برپایه معیارهای آزمون اصلی در زبان فرانسه به انجام رسید: در مرحله اول، آزمونگر برای هر یک از پاسخ‌های آزمودنی امتیازی در نظر می‌گرفت و در مرحله بعد، ضمن گوش دادن به فایل صوتی، امتیازات را براساس راهنمای نمره‌گذاری کنترل می‌کرد.

۴. یافته‌ها

بررسی روان‌سنجی^۱ در آغاز روی پروتکل اصلی، پروتکل ام. ای. سی. (۲۰۰۴)، انجام شد و تحلیل‌های پایایی و روایی کیفیت آن را تأیید کرد. مقایسه‌های بعدی با نسخه‌های بومی‌سازی شده برای زبان‌های دیگر، این اطمینان را ایجاد می‌کنند که ویژگی‌های روان‌سنجی در همه آنها مشابه است (Côté et al., 2004 & Fonseca et al., 2008). در ادامه، خلاصه‌ای از نتایج اصلی تحلیل‌های روان‌سنجی مربوط به روایی و پایایی خرده آزمون‌های مربوط به بخش واژگانی - معنایی نسخه فارسی پروتکل ام. ای. سی. ارائه می‌شود.

۴-۱. روایی

در پژوهش حاضر، برای بررسی روایی «نسخه فارسی پروتکل مهارت‌های ارتباطی مونترال (پی. ام. ای. سی.)» از دو معیار نسبت روایی محتوایی (CVR) و شاخص روایی محتوایی (CVI) استفاده شد. سه پرسشنامه در مورد میزان روایی هر سؤال بر اساس ضرورت، مرتبط بودن و صوری بودن به ۲۵ نفر از صاحب نظران زبان شناس داده شد.

1. psychometric

برپایه پژوهش حاجی زاده و اصغری (۱۳۹۰)، به منظور تأیید روایی، نمره CVR باید حداقل ۰/۳۷ و نمره CVI باید ۰/۷۹ برای ۲۵ نفر باشد. برای پرسشنامه ضرورت، مقدار دو معیار CVR و CVI حداقل به ترتیب ۰/۶۰ و ۰/۸۰، برای پرسشنامه مرتبط بودن ۰/۷۶ و ۰/۸۸ و برای پرسشنامه صوری ۰/۵۸۳ و ۰/۷۹۲ برای هریک از سؤالات به صورت جداگانه به دست آمدند. مقادیر به دست آمده برای این سه پرسشنامه نشان دهنده روایی سؤالات آنها است. علاوه بر بررسی روایی هریک از سؤالات به صورت جداگانه، مقدار دو معیار CVR و CVI به صورت کلی برای سؤالات سه پرسشنامه نیز، محاسبه شد. برای کل سؤالات پرسشنامه ضرورت، مقدار CVR و CVI به ترتیب ۰/۸۸۵ و ۰/۹۴۳، برای پرسشنامه مرتبط بودن ۰/۹۰۵ و ۰/۹۵۳ و برای پرسشنامه صوری بودن ۰/۸۵۴ و ۰/۹۲۸ به دست آمدند. این مقادیر نیز، حاکی از روایی بالای سه پرسشنامه است. جدول های ۲ تا ۴ نتایج بررسی روایی محتوایی پروتکل پی.ام.ای.سی. را نشان می دهند.

جدول ۲. بررسی روایی محتوایی برای پرسشنامه ضرورت

خرده آزمون	CVR	تصمیم گیری	CVI	تصمیم گیری
روانی گفتار بدون محدودیت	۰/۹۲	دارد	۰/۹۶	دارد
روانی گفتار با معیار املایی (ب)	۰/۵۲	دارد	۰/۷۶	دارد
روانی گفتار با معیار معنایی (پوشاک)	۰/۷۶	دارد	۰/۸۸	دارد
قضاوت معنایی	۰/۹۲	دارد	۰/۹۶	دارد

جدول ۳. بررسی روایی محتوایی برای پرسشنامه مرتبط بودن

خرده آزمون	CVR	تصمیم گیری	CVI	تصمیم گیری
روانی گفتار بدون محدودیت	۰/۹۲	دارد	۰/۹۶	دارد
روانی گفتار با معیار املایی (ب)	۰/۷۶	دارد	۰/۸۸	دارد
روانی گفتار با معیار معنایی (پوشاک)	۱	دارد	۱	دارد
قضاوت معنایی	۰/۷۶	دارد	۰/۸۸	دارد

جدول ۴. بررسی روایی محتوایی برای پرسشنامهٔ صوری

خردۀ آزمون	CVR	تصمیم‌گیری	CVI	تصمیم‌گیری
روانی گفتار بدون محدودیت	۰/۷۶	دارد	۰/۸۸	دارد
روانی گفتار با معیار املایی (ب)	۰/۵۸۳	دارد	۰/۷۹۲	دارد
روانی گفتار با معیار معنایی (پوشاک)	۰/۸۴	دارد	۰/۹۲	دارد
قضاوت معنایی	۰/۹۲	دارد	۰/۹۶	دارد

۲-۴. پایایی

همسانی درونی برای خرده‌آزمون‌های پی.ام.ای.سی. با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ^۱ اندازه‌گیری شد. خرده‌آزمون‌های روانی گفتار (بدون محدودیت، با معیار املایی و با معیار معنایی) بررسی نشدند، زیرا نمره‌های آنها برای این تحلیل مناسب نبودند. در خرده‌آزمون باقی‌مانده، یعنی قضاوت معنایی، آلفای کرونباخ مجموع قضاوت‌ها ۰/۷۳ بود. همسانی درونی برای مجموع توضیحات این خرده‌آزمون هم ۰/۷۷ محاسبه شد. نتایج نشان دادند که آلفای کرونباخ بین ۰/۷ و ۰/۹ بود. جدول ۵ نتایج آلفای کرونباخ را برای این خرده‌آزمون نشان می‌دهد.

جدول ۵. آلفای کرونباخ برای خرده‌آزمون قضاوت معنایی

خردۀ آزمون (مهارت)	آلفای کرونباخ
قضاوت معنایی (مجموع قضاوت‌ها)	۰/۷۳
قضاوت معنایی (مجموع توضیحات)	۰/۷۷

۳-۴. تأثیر متغیر سن و تحصیلات بر عملکرد آزمودنی‌ها

برای بررسی اثر دو متغیر سن و تحصیلات بر نتایج هریک از خرده‌آزمون‌های بخش واژگانی - معنایی، آزمون تی مستقل^۲ در سه سطح (۰/۰۵، ۰/۰۱ و ۰/۰۰۱) به اجرا درآمد. در جدول ۶، آزمودنی‌ها در دو گروه سنی (۲۵-۴۴ و ۴۵-۶۴ سال) و دو سطح تحصیلات

1. alpha Cronbach coefficient

2. independent t-test

رسمی (کمتر از ۱۲ سال و ۱۲ سال یا بیشتر) در نظر گرفته شده‌اند. در خرده‌آزمون روانی گفتار بدون محدودیت، هیچ گونه اثر معناداری از سن یا تحصیلات بر عملکرد آزمودنی‌ها مشاهده نشد. این یافته نشان می‌دهد که توانایی تولید گفتار در شرایط بدون محدودیت، در این دو گروه سنی، مستقل از سن و میزان تحصیلات است. در خرده‌آزمون روانی گفتار با معیار املایی (ب) نیز، اثر متغیر سن در هیچ کدام از دو گروه تحصیلی معنادار نیست، اما تحصیلات نقش چشمگیری بر عملکرد آزمودنی‌ها داشته است. در گروه سنی ۲۵ تا ۴۴ سال، تفاوت میان افراد با تحصیلات کمتر از ۱۲ سال و ۱۲ سال یا بیشتر بسیار معنادار (سطح ۰/۰۰۱) بوده و در گروه سنی ۴۵ تا ۶۴ سال نیز معنادار (سطح ۰/۰۱) گزارش شده است. این نتایج نشان می‌دهند که تحصیلات رسمی، به‌ویژه در گروه جوان‌تر، تأثیر محسوسی بر تولید گفتار با معیار املایی (ب) داشته است. در خرده‌آزمون روانی گفتار با معیار معنایی (پوشاک) هم هیچ اثر معناداری از متغیر سن در دو گروه تحصیلی دیده نشده است، اما نقش تحصیلات در هر دو گروه سنی بسیار معنادار (۰/۰۰۱) گزارش شده است. این امر حاکی از آن است که سطح بالاتر آموزش رسمی، صرف‌نظر از سن، موجب افزایش اهمیت معیار معنایی و توجه بیشتر به آن در تولید گفتار می‌شود. در نهایت، در خرده‌آزمون قضاوت معنایی، اثر متغیر سن در گروه با تحصیلات کمتر از ۱۲ سال معنادار نیست، اما در گروه با تحصیلات ۱۲ سال یا بالاتر، معنادار (۰/۰۵) گزارش شده است. این یافته می‌تواند نشان دهد که افراد تحصیل کرده با افزایش سن، توانایی بیشتری در قضاوت معنایی خود نشان می‌دهند. از سوی دیگر، اثر تحصیلات فقط در گروه سنی ۲۵ تا ۴۴ سال معنادار (۰/۰۵) بوده و در گروه سنی بالاتر معنادار نبوده است. این تفاوت می‌تواند بیانگر آن باشد که عامل تحصیلات در دو دهه اول بزرگسالی تأثیر قوی‌تری دارد، اما در سال‌های بعدی این تأثیر کاهش می‌یابد. به‌طور کلی، نتایج حاضر نشان می‌دهند که تحصیلات عالی‌تر رسمی، به‌ویژه در زمینه‌های مربوط به تولید گفتار با معیار املایی و معنایی، اثر بارزتری بر عملکرد زبانی آزمودنی‌های این پژوهش داشته است. در مقابل، متغیر سن نقش مهمی، به‌جز در خرده‌آزمون قضاوت معنایی، در عملکرد افراد تحصیل کرده نداشته است.

جدول ۶. اثر متغیر سن و تحصیلات در هر خرده‌آزمون

اثر سن (۴۴-۲۵ و ۴۵-۶۴) در گروه تحصیلی زیر ۱۲ سال آموزش رسمی	اثر سن (۴۴-۲۵ و ۴۵-۶۴) در گروه تحصیلی ۱۲ سال آموزش رسمی یا بالاتر	اثر تحصیلات (زیر ۱۲ سال و ۱۲ سال آموزش رسمی یا بالاتر) در گروه سنی ۴۴-۲۵ سال	اثر تحصیلات (زیر ۱۲ سال و ۱۲ سال آموزش رسمی یا بالاتر) در گروه سنی ۶۵-۴۵ سال	خرده‌آزمون‌ها
معنی‌دار نیست	معنی‌دار نیست	معنی‌دار نیست	معنی‌دار نیست	روانی گفتار بدون محدودیت
معنی‌دار نیست	معنی‌دار نیست	معنی‌دار نیست	**	روانی گفتار با معیار املایی (ب)
معنی‌دار نیست	معنی‌دار نیست	معنی‌دار نیست	***	روانی گفتار با معیار معنایی (پوشاک)
معنی‌دار نیست	*	*	معنی‌دار نیست	قضاوت معنایی

*, ** و *** به ترتیب بیانگر معنی‌داری در سطح ۰/۰۵، ۰/۰۱ و ۰/۰۰۱

۵. بحث و نتیجه‌گیری

برپایه پژوهش‌های متعددی که در زبان‌های مختلف انجام شده‌اند، این یافته پذیرفته شده است که توانایی‌های زبانی و ارتباطی افراد در نتیجه بروز آسیب به نیمکره راست و نیز، برخی نواحی غیرسنتی زبانی می‌تواند دستخوش اختلال و نابسامانی شود. توانمندی‌های واژگانی - معنایی نیز، از جمله مهارت‌هایی هستند که متعاقب صدمه به نیمکره راست به شکل‌های گوناگون دچار اختلال می‌شوند. هدف از تدوین نسخه اولیه «پروتکل ارزیابی مهارت‌های ارتباطی مونترال (ام.ای.سی.)» (Joanette et al., 2004) به زبان فرانسه نیز، آن بود که انواع مهارت‌های ارتباطی بیماران آسیب‌دیده نیمکره راست را ارزیابی کند. این پروتکل، که تاکنون جامع‌ترین و دقیق‌ترین ابزار برای سنجش توانایی‌های ارتباطی

نیمکره راست شمرده می‌شود، در طی دو دهه گذشته به چندین زبان دیگر از جمله فارسی نیز، ترجمه و هنجاریابی شده است.

در پژوهش حاضر، نحوه بومی‌سازی و معیارسازی خرده‌آزمون‌های واژگانی - معنایی نسخه فارسی پروتکل معرفی شده است. این خرده‌آزمون‌ها (روانی گفتار بدون محدودیت، روانی گفتار با معیار املایی (ب)، روانی گفتار با معیار معنایی (پوشاک) و قضاوت معنایی) روی ۱۵۰ آزمودنی راست‌دست تک‌زبان فارسی (دو گروه سنی ۲۵-۴۴ و ۴۵-۶۴ سال و دو گروه تحصیلی دارای کمتر از ۱۲ سال و ۱۲ سال یا بیشتر تحصیلات رسمی)، که سابقه آسیب مغزی نداشتند، به اجرا درآمدند و معیارسازی شدند. داده‌های به‌دست‌آمده از اجرای این خرده‌آزمون‌ها با استفاده از آزمون آماری تی‌مستقل ارزیابی شدند و نمره هشدار مرتبط با هر خرده‌آزمون تعیین شد.

تحلیل‌های روان‌سنجی مربوط به روایی چهار خرده‌آزمون نسخه فارسی پروتکل با توجه به دو معیار روایی محتوایی (CVR) و شاخص روایی محتوایی (CVI) صورت گرفت. به این منظور، سه پرسشنامه درباره میزان روایی هر سؤال بر اساس ضرورت، مرتبط‌بودن و صوری‌بودن به متخصصان زبان‌شناس داده شد. تحلیل مقادیر به‌دست‌آمده از این سه پرسشنامه، روایی سؤالات آنها را تأیید کرد. بررسی روایی سؤالات، هم به‌صورت جداگانه و هم به‌صورت کلی مقدار دو معیار CVI و CVR برای سؤالات سه پرسشنامه انجام شد. درنهایت، هر دو نوع مقادیر حاصل، روایی بالای سه پرسشنامه را تأیید کردند. بررسی روان‌سنجی مربوط به پایایی نیز، با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ برای خرده‌آزمون قضاوت معنایی انجام شد که نتیجه آن مؤید پایایی این خرده‌آزمون بود.

در این پژوهش، تأثیر متغیر سن و تحصیلات بر عملکرد آزمودنی‌ها در هر یک از خرده‌آزمون‌ها نیز بررسی شد. یافته‌ها نشان دادند که متغیر سن در گروه آزمودنی‌های با کمتر از ۱۲ سال تحصیلات رسمی، در هیچ‌یک از خرده‌آزمون‌ها تأثیر معنی‌داری نداشته است. همچنین، اثر این متغیر در گروه افراد با ۱۲ سال تحصیلات رسمی یا بیشتر در سه خرده‌آزمون روانی گفتار بدون محدودیت، روانی گفتار با معیار املایی (ب) و روانی

گفتار با معیار معنایی (پوشاک) نیز معنی دار نبوده است و تنها در خرده آزمون قضاوت معنایی به طور معنی داری مشاهده شده است.

از سوی دیگر، با تحلیل داده‌ها مشخص شد اثر متغیر تحصیلات (کمتر از ۱۲ سال و ۱۲ سال یا بیشتر آموزش رسمی) در گروه سنی ۲۵-۴۴ سال فقط در خرده آزمون روانی گفتار بدون محدودیت معنی دار نبوده، اما در خرده آزمون‌های روانی گفتار با معیار املایی (ب) و روانی گفتار با معیار معنایی (پوشاک) بسیار معنی دار بوده است. متغیر تحصیلات در خرده آزمون قضاوت معنایی در گروه سنی ۲۵-۴۴ سال نیز معنی دار گزارش شده است. تحلیل بیشتر داده‌ها این نتیجه را به دست داد که تأثیر متغیر تحصیلات در گروه سنی ۴۵-۶۴ سال در خرده آزمون روانی گفتار بدون محدودیت و خرده آزمون قضاوت معنایی معنی دار نبوده، اما تأثیر آن در خرده آزمون روانی گفتار با معیار معنایی (پوشاک) با سطح معنی داری بسیار بالا و در خرده آزمون روانی گفتار با معیار املایی (ب) با سطح معنی داری بالا کاملاً مشهود بوده است.

برپایه نتایج این پژوهش، به طور کلی، می‌توان گفت که روایی هر چهار خرده آزمون و پایایی خرده آزمون قضاوت معنایی نسخه فارسی پروتکل برای ارزیابی مهارت واژگانی - معنایی آزمودنی‌های بزرگسال سالم فارسی‌زبان تأیید می‌شود. افزون بر آن، این نتایج نشان می‌دهند که متغیر میزان تحصیلات بیشتر از متغیر سن بر مهارت ارتباطی واژگانی - معنایی این آزمودنی‌ها در همه خرده آزمون‌ها، به جز خرده آزمون روانی گفتار بدون محدودیت، اثرگذار بوده است، چراکه عملکرد آزمودنی‌ها با تحصیلات در سطح دیپلم و بالاتر به طور معنی داری بهتر از عملکرد آزمودنی‌ها با تحصیلات زیر ۱۲ سال بوده است. شایان ذکر است که این یافته در پژوهش مدرسی‌تهرانی و همکاران (۱۳۹۹) درباره معیارسازی خرده آزمون‌های کاربردشناختی پی.ام.ای.سی. نیز تأیید شده است. بنابراین، با توجه به همگرایی این نتایج در دو تحقیق مربوط به نسخه فارسی پروتکل ام.ای.سی.، می‌توان با اطمینان بیشتری بر اهمیت و نقش برجسته آموزش رسمی و درجه تحصیلی بالاتر در فرایند رشد توانایی‌های ارتباطی و ارتقای عملکرد افراد در سطوح مختلف زبانی تأکید کرد. در پایان، از آنجا که اعتبار علمی پروتکل پی.ام.ای.سی. به عنوان ابزاری استاندارد، نو

و چندبعدی برای ارزیابی انواع مهارت‌های ارتباطی تأیید شده است، می‌توان از آن نه تنها در حوزه‌های گوناگون مطالعات و ارزیابی‌های بالینی بیماران فارسی‌زبان، بلکه در زمینه‌های علمی مرتبط با زبان فارسی و آموزش فارسی به غیرفارسی‌زبانان نیز استفاده کرد.

تعارض منافع

تعارض منافع نداریم.

ORCID

Shahla Raghibdoust



<https://orcid.org/0000-0002-9708-9472>

منابع

- ترابی، محمدحسن. (۱۳۹۹). ارزیابی مهارت‌های واژگانی - معنایی بیماران آسیب‌دیده نیمکره راست فارسی‌زبان. در مجموعه مقالات ششمین همایش بین‌المللی مطالعات زبان و ادبیات در جهان اسلام (۱۰-۱). تهران.
- حاجی‌زاده، ابراهیم و اصغری، محمد. (۱۳۹۰). روش‌ها و تحلیل‌های آماری با نگاه به روش تحقیق در علوم زیستی و بهداشتی. تهران: جهاد دانشگاهی.
- رقیب‌دوست، شهلا، مدرسی‌تهرانی، یحیی، ترابی، محمدحسن، فره، پرین، اسکا، برنادت، کوته، هلن و ژوانت، ایو. (۱۴۰۲). پروتکل مونترال: نسخه فارسی پروتکل ارزیابی مهارت‌های ارتباطی مونترال (پی. ام. ای. سی). تهران: سیاه‌رود.
- مدرسی‌تهرانی، یحیی، رقیب‌دوست، شهلا و آراین‌پور، مهلا. (۱۴۰۰). ارزیابی اختلالات واژگانی - معنایی بیماران آسیب‌دیده مغزی نیمکره راست بزرگسال فارسی‌زبان بر پایه پروتکل مهارت‌های ارتباطی مونترال (ام. ای. سی). مجله مطالعات ناتوانی، ۱۱(۱۸۳)، ۷۱-۷۱.

References

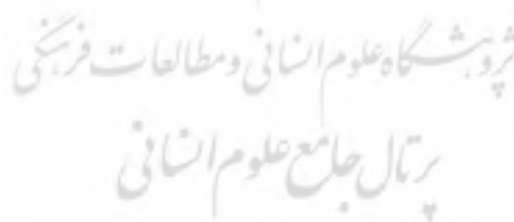
- Beausoleil, N., Fortin, R., Le Blanc, B., & Joannette, Y. (2003). Unconstrained oral naming performance in right- and left-hemisphere-damaged individuals: When education overrides the lesion. *Aphasiology*, 17(2), 143–158. <https://doi.org/10.1080/729255219>
- Beeman, M., & Chiarello, C. (1998). *Right Hemisphere Language Comprehension: Perspectives from Cognitive Neuroscience*.

- Lawrence Erlbaum Associates.
<https://doi.org/10.4324/9780203763544>
- Brownell, H. (2000). Right hemisphere contributions to understanding lexical connotation and metaphor. In *Language and the brain* (pp. 185-201). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-012304260-6/50012-8>
- Casarin, F. S., Pagliarin, K. C., Altmann, R. F., Parente, M. A. D. M. P., Ferré, P., Côté, H., ... & Fonseca, R. P. (2020). Montreal Communication Evaluation Brief Battery – MEC B: reliability and validity. *CoDAS* 32(1), 1-7. doi: 10.1590/2317-1782/20192018306.
- Côté, H., & Joannette, Y. (2006). Les troubles de la communication des individus cérébrolésés droits: description, identification et prise en charge (pp. 1–21). Québec.
- Côté, H., Moix, V., & Giroux, F. (2004). Évaluation des troubles de la communication des cérébrolésés droits. *Rééducation Orthophonique*, 219, 107–133.
- Day, J. (1977). Right-hemisphere language processing in normal right-handers. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 3(3), 518–528. <https://doi.org/10.1037/0096-1523.3.3.518>
- Eisensohn, J. (1959). Language dysfunctions associated with right brain damage. *American Speech and Hearing Association*, 1, 117.
- Ferreres, A., Abusamra, V., Cuitiño, M, Côté, H., Ska, B., & Joannette, Y. (2007). *Protocolo MEC. Protocolo para la Evaluación de la Comunicación de Montreal* (Neuropsi E.). Buenos Aires.
- Fonseca, R. P., Parente, M. A. M. P., Côté, H., Ska, B., & Joannette, Y. (2008). *Bateria Montreal de Avaliação da Comunicação - Bateria MAC. (Pró-Fono.)*. São Paulo.
- Goulet, P., Joannette, Y., Sabourin, L., & Giroux, F. (1997). Word fluency after a right-hemisphere lesion. *Neuropsychologia*, 35(12), 1565-1570. [https://doi.org/10.1016/S0028-3932\(97\)00081-X](https://doi.org/10.1016/S0028-3932(97)00081-X)
- Hajizadeh, E., & Asghari, M. (2011). *Statistical Methods and Analyses in Health and Biosciences: A Research Methodological*

- Approach; Using SPSS Practical Guide*. Tehran: Jahad Daneshgahi. [In Persian]
- Jabbour, R. A., Hempel, A., Gates, J. R., Zhang, W., & Risse, G. L. (2005). Right hemisphere language mapping in patients with bilateral language. *Epilepsy & Behavior*, 6, 587–592. <https://doi.org/10.1016/j.yebeh.2005.03.008>
- Joanette, Y., & Goulet, P. (1986). Criterion-specific reduction of verbal fluency in right brain-damaged right-handers. *Neuropsychologia*, 24(6), 875–879. [https://doi.org/10.1016/0028-3932\(86\)90087-4](https://doi.org/10.1016/0028-3932(86)90087-4)
- Joanette, Y. V. E. S., Goulet, P. I. E. R. R. E., & Daoust, H. (1991). Incidence et profils des troubles de la communication verbale chez les cérébrolésés droits. *Revue de neuropsychologie*, 1(1), 3-27.
- Joanette, Y., Goulet, P., & Le Dorze, G. (1988). Impaired word naming in right-brain-damaged right-handers: Error types and time-course analyses. *Brain and Language*, 34(1), 54-64. [https://doi.org/10.1016/0093-934X\(88\)90124-1](https://doi.org/10.1016/0093-934X(88)90124-1)
- Joanette, Y., B. Ska, & H. Côté (2004). *Protocole Montréal d'évaluation de la communication*. Isbergues: Ortho Edition.
- Joanette, Y., Ska, B., Côté, H., Ferré, P., LaPointe, L., Coppens, P. & Small, S. L. (2015). *Montreal Protocol for the Evaluation of Communication*. Sydney: ASSBI Resources.
- Kahlaoui, K., Scherer, L. C., & Joanette, Y. (2008). The Right Hemisphere's Contribution to the Processing of Semantic Relationships between Words. *Language and Linguistics Compass*, 2(4), 550–568. doi:10.1111/j.1749-818X.2008.00065.x
- Lehman Blake, M. (2022). Communication disorders associated with right-hemisphere brain damage. In I. Papathanasiou & P. Coppens (Eds.), *Aphasia and related neurogenic communication disorders* (3rd ed.). Burlington: Jones & Bartlett Learning.
- Marangolo, P., Incoccia, C., Pizzamiglio, L., Sabatini, U., Castriota-Scanderbeg, A., & Burani, C., The Right Hemisphere Involvement in the Processing of Morphologically Derived Words. *J Cogn*

- Neurosci* 2003; 15 (3): 364–371.
<https://doi.org/10.1162/089892903321593090>
- McDonald, S. (1993) Major Review. Viewing the brain sideways? Right hemisphere versus anterior models of non-aphasic language disorders. *Aphasiology*, 7, 535-549.
<https://doi.org/10.1080/02687039308248629>
- Metuki, M. & Lavidor, M. (2013). Applying advancements in neurolinguistic research to enhance semantic processing via cognitive training. *Journal of Neurolinguistics*, 26, 662–690.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.jneuroling.2013.05.003>
- Modarresi, Y., Raghbdoust, S., & Arianpour, M. (2021). Comparison of lexical-semantic disorders of right hemisphere damaged adult Persian-speaking patients based on the Montreal Protocol for the Evaluation of Communication (M.E.C.). *Middle Eastern Journal of Disability Studies*, 11(183), 1-7. [In Persian]
- Myers, P. S., & Brookshire, R. H. (1995). Effect of noun type on naming performance of right-hemisphere-damaged and non-brain-damaged adults. *Clinical Aphasiology*, 23, 195–206.
- Passeri, A., Capotosto, P., & Di Matteo, R. (2015). The right hemisphere contribution to semantic categorization: a TMS study. *Cortex*, 64, 318-326.
<https://doi.org/10.1016/j.cortex.2014.11.014>
- Patael, S. Z., Borodkin, K., & Faust, M. (2018). Developmental changes in hemispheric processing of ambiguous words during adolescence. *Journal of Neurolinguistics*, 47, 50–58. <https://doi.org/10.1016/j.jneuroling.2018.02.007>
- Raghbdoust, S., Modarresi Tehrani, Y., Torabi, M. H., Ferré, P., Ska, B., Côté, H., & Joannette, Y. (2023). *Montreal Protocol: Persian Version of the Montreal Protocol for the Evaluation of Communication (P-MEC)*. Tehran: Siyahrood. [In Persian]
- Rainville, P., Goulet, P., & Joannette, Y. (1995). Contribution of the right hemisphere to the processing of concrete words. *Clinical aphasiology*, 23, 207-216.

- Tavano, A., et al. (2012). *Protocollo MAC – Protocollo Montréal per la valutazione delle abilità comunicative*. Milan: Springer Verlag.
- Tompkins, C. A., Fassbinder, W., Scharp, V. L., & Meigh, K. M. (2008). Activation and maintenance of peripheral semantic features of unambiguous words after right hemisphere brain damage in adults. *Aphasiology*, 22(2), 119–138.
<https://doi.org/10.1080/02687030601040861>
- Tompkins, C. A., V. L. Scharp, W. Fassbinder, K. Meigh, and E. M. Armstrong. 2008. 'Theory of Mind' in adults with right hemisphere brain damage. *Aphasiology* 22. 42–61.
<https://doi.org/10.1016/j.bandl.2006.06.043>
- Torabi, M. H. (2020). The assessment of lexical-semantic skills of Persian-speaking right-brain-damaged patients. *The 6th International Conference on Language and Literature Studies in the Islamic World* (pp. 1-10). Tehran. [In Persian]



استناد به این مقاله: رقیب دوست، شهلا. (۱۴۰۴). معیارسازی خرده آزمون‌های واژگانی - معنایی نسخه فارسی پروتکل ارزیابی مهارت‌های ارتباطی مونترال (پی.ام.ای.سی.). علم زبان، ۱۲(۲۱)، ۳۳۴-۳۰۵. doi: 10.22054/l.s.2025.86349.1721



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