

## The Semantic Processing of Spoken Words in Adolescents with Cerebral Palsy: Evidence from Word-Picture Matching Test

Vol. 15, No. 2, Tome 80  
pp. 191-215  
May & June  
2024

Nosrat Heydarzadeh<sup>1\*</sup> , Hassan Ghasemi<sup>2</sup> , & Leila Rezaee<sup>3</sup> 

### Abstract

The present study aimed to assess and compare semantic processing of spoken words in adolescents with cerebral palsy and healthy adolescents. For this purpose, 30 adolescents with cerebral palsy aged 10 to 15 years were selected by convenience sampling method, all of whom were spastic. Surveillance of Cerebral Palsy in Europe (SCPE) network was used to classify adolescents with cerebral palsy. For the control group, 30 healthy adolescents were selected according to gender, age and education of adolescents with cerebral palsy. To assess the subjects, spoken word-picture matching test (47) was used. The results showed that adolescents with cerebral palsy had significantly weaker spoken word skill than healthy adolescents. Furthermore, the developing spoken words pattern in adolescents with cerebral palsy is delayed compared to healthy adolescents. In addition, data analysis revealed that adolescents with cerebral palsy have vocabulary network and perceptual impairment in spoken word processing. However, their perceptual impairment is far greater.

**Keywords:** cerebral palsy, spoken words, semantic processing, spoken word-picture matching test

Received: 26 September 2021 1  
Received in revised form: 7 January 2022  
Accepted: 2 February 2022

<sup>1</sup> Corresponding Author, Assistant Professor, Department of Linguistics, Islamic Azad University, Damavand Branch, Damavand, Iran; Email: [nosratzadeh\\_14@yahoo.com](mailto:nosratzadeh_14@yahoo.com);

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-6704-5188>

<sup>2</sup> Adjunct Professor, Department of Linguistics, Dar al-Hikme Institute. Qom, Iran

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-0206-8993>

<sup>3</sup> PhD Candidate, Department of Linguistics, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5117-3946>

## **1. Introduction**

Language disorders can disrupt different components of the language system such as vocabulary, syntax, and semantics at different levels. One of the diseases that can cause language disorders is cerebral palsy. Children with cerebral palsy have more communication difficulties due to defects in language skills that are often affected by motor speech disorders. The present study aims to evaluate the semantic processing of spoken words in adolescents with cerebral palsy. Research has shown that children with cerebral palsy have delays in language processing during development. Most of these research have identified physical features and problems as the most influential factors in the language defects of these people. The present study seeks to clarify the issue that after passing the growth period, during adolescence, the language processing of these people, especially their lexical processing, still faces problems or not. In this regard, in this research, we intend to evaluate the semantic processing of spoken words in adolescents with cerebral palsy by using the test (47) of spoken word-picture matching (from the series of Palpa tests) and compare their performance results with their healthy peers.

### ***Research Question(s)***

The research questions of this study can be formulated as follows:

1. What is the difference between the performance of adolescents with cerebral palsy and their healthy peers in terms of matching spoken words with pictures?
2. What is the development pattern of spoken words in adolescents with cerebral palsy and healthy peers?
3. What is the cause of the defect in lexical processing of adolescents with cerebral palsy?

## **2. Literature Review**

The theoretical framework of this study follows the model of single-word processing (Kay et al., 1992) deals with how people act to distinguish a word from a non-word. By integrating the parts of object recognition, written and auditory word recognition, a general model for understanding and producing language vocabulary has been formed and the core of the model is the semantic system. Based on this model, if imageability/word objectivity has a semantic nature, then by examining the effect of these variables on the performance of participants in the tasks in question, information can be obtained for aspects of their semantic processing abilities.

## **3. Methodology**

The statistical population of the present study includes adolescents with spastic cerebral palsy and their healthy counterparts. In this research, the experimental group consisted of 48 adolescents with cerebral palsy who were selected through available sampling. After the investigations and the application of background variables and entry and exit criteria, the subjects were reduced to 30 people. They included 17 girls and 13 boys. The average age of adolescents with cerebral palsy was 12 years and 4 months, and their maximum and minimum ages were between 10.3 and 15.7 years. These people were all Farsi speakers and lived in Tehran. The control group consisted of 30 healthy Persian-speaking adolescents who lived in Tehran. In the control group, healthy adolescents were selected according to the characteristics of gender, age, and education of adolescents with cerebral palsy. The average age of these adolescents was 12 years and 7 months and the range of maximum and minimum age for them was 10.2 to 15.3. In this study, the classification system provided by the Surveillance of Cerebral Palsy in Europe (SCPE) network was used to classify adolescents with cerebral palsy. According to this classification system, the brain injury types of all sick adolescents are bilateral spasticity, unilateral spasticity, and spasticity with ataxia or

dyskinesia.

In this research, the tool required for data collection included the localized version of the test (47) from the Palpa test set (Danai Tos, 2016). The test (47) is used to evaluate the ability to understand the meaning of words. In the data analysis, the descriptive statistics involved mean, standard deviation, minimum, and maximum. In the inferential statistical analysis, the non-parametric Mann–Whitney test was used to compare the performance of the control group and the experimental group in the test (47).

#### **4. Results**

In the descriptive analysis, the spoken word-picture matching test results showed that the adolescents' ability with cerebral palsy is weaker than the ability of healthy adolescents to process the spoken word meaning. Similarly, the inferential analysis showed that the difference in the performance of healthy adolescents and adolescents with cerebral palsy in the spoken word-picture matching test is significant. The investigation of the research results also showed that adolescents with cerebral palsy have defects in the semantic processing of words and perceptual disorders in the processing of spoken words. However, the type and number of errors they had in the test (47) show that their disorder is more related to the perceptual component. In addition, in the semantic processing of words, adolescents with cerebral palsy had more defects in the lexical network.

The analysis of the vocabulary development process of children with language development disorder shows that although these people are significantly delayed in vocabulary processing, their development pattern is similar to healthy children (Drljan & Vukovic, 2020). In line with the results of previous research, the findings of the present research also showed that with increasing age, the development pattern of spoken words in healthy adolescents and adolescents with cerebral palsy increases with a similar trend but not to the same extent. However, by comparing the development patterns

of spoken words, it was found that the development pattern of spoken words in adolescents with cerebral palsy is delayed compared to healthy adolescents. By studying the results of previous research and comparing them to the findings of the current research, the following conclusions can be presented:

1. The cerebral palsy leads to language disorder in affected patients.
2. Vocabulary (speech) development is delayed in adolescents with cerebral palsy.
3. In the processing of spoken words, adolescents with cerebral palsy, in addition to have defects in the vocabulary network, are more likely to have perceptual disorders..





دوماهنامه بین‌المللی

د ۱۵، ش ۲ (پیاپی ۸۰)، خرداد و تیر ۱۴۰۳، صص ۱۹۱-۲۱۵

مقاله پژوهشی

<http://dori.net/dor/20.1001.1.23223081.1401.0.0.133.5>

## پردازش معناشناختی واژه‌های گفتاری در نوجوانان مبتلا به فلج مغزی: شواهدی از آزمون انطباق واژه با تصویر

حیدر نصرت‌زاده<sup>۱\*</sup>، حسن قاسمی<sup>۲</sup>، لیلا رضایی<sup>۳</sup>

۱. استادیار گروه زبان‌شناسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد دماوند، دماوند، ایران

۲. استادیار گروه زبان‌شناسی مؤسسه آموزش عالی دارالحکمه، قم، ایران

۳. دانشجوی دکتری گروه زبان‌شناسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی، تهران، ایران

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۱۱/۱۳

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۷/۰۴

### چکیده

هدف پژوهش حاضر ارزیابی پردازش معناشناختی واژه‌های گفتاری (اسم‌ها) در نوجوانان مبتلا به فلج مغزی و مقایسه آن با نوجوانان سالم بوده است. بدین منظور، ۳۰ نوجوان مبتلا به فلج مغزی ۱۰ تا ۱۵ ساله به روش نمونه‌گیری در دسترس برای پژوهش انتخاب شدند که عارضه همه آن‌ها از نوع اسپاستیک بود. برای گروه کنترل، ۳۰ نوجوانان سالم مطابق با جنسیت، سن و تحصیلات نوجوانان مبتلا به فلج مغزی انتخاب شدند. در این پژوهش متغیرهای مستقل و وابسته به ترتیب عارضه فلج مغزی و نمرات کسب‌شده آزمودنی‌ها در آزمون واژه‌های گفتاری بود. متغیرهای کنترل نیز جنسیت، سن و تحصیلات را دربرمی‌گرفت. برای گروه کنترل، ۳۰ نوجوانان سالم مطابق با جنسیت، سن و تحصیلات نوجوانان مبتلا به فلج مغزی انتخاب شدند. جهت ارزیابی آزمودنی‌ها، از آزمون (۴۷) انطباق واژه گفتاری با تصویر (پالپا) استفاده شد. نتایج پژوهش نشان داد که مهارت نوجوانان مبتلا به فلج مغزی از نوع اسپاستیک در واژه‌های گفتاری به‌طور معناداری نسبت به همتایان سالم ضعیف‌تر است. همچنین، الگوی رشد واژه‌های گفتاری نوجوانان مبتلا به فلج مغزی از نوع اسپاستیک نسبت به همتایان سالم دچار تأخیر است. علاوه‌براین، تحلیل داده‌ها مشخص کرد نوجوانان مبتلا به فلج مغزی از نوع اسپاستیک در پردازش واژه‌های گفتاری دچار اختلال در شبکه واژگانی و اختلال ادراکی هستند، اما اختلال ادراکی آن‌ها به مراتب بیشتر است.

واژه‌های کلیدی: فلج مغزی، واژه‌گفتاری، پردازش معناشناختی، آزمون انطباق واژه‌گفتاری با تصویر.

## ۱. مقدمه

اختلالات زبانی می‌تواند بخش‌های مختلف زبان از قبیل بخش واژگانی، نحوی و همچنین معناشناسی را در سطوح مختلف مختل کنند. یکی از بیماری‌هایی که می‌تواند عامل بروز اختلالات زبانی باشد، فلج مغزی<sup>۱</sup> است. کودکان مبتلا به فلج مغزی به دلیل نقص در مهارت‌های زبانی که اغلب تحت تأثیر اختلالات گفتاری حرکتی<sup>۲</sup> قرار دارند، بیشتر دچار مشکلات ارتباطی می‌شوند. اختلالاتی که در مبتلایان به فلج مغزی وجود دارد به احتمال زیاد به چند عاملی بستگی دارد که مستقیماً از اختلال حرکتی ناشی می‌شود و این اختلالات حرکتی خود به نقایص پردازشی حسی و شناختی مرتبط است. برآوردهایی که توسط گروه ثبت فلج مغزی استرالیا<sup>۳</sup> بین سال‌های ۱۹۹۳ تا ۲۰۰۳ انجام شده است، نشان می‌دهد که شیوع اختلالات زبان و گفتار در کودکان فلج مغزی از ۳۶ درصد تا ۷۴ درصد متغیر است.

پژوهش حاضر به ارزیابی کمی پردازش معناشناختی واژه‌های گفتاری در نوجوانان مبتلا به فلج مغزی می‌پردازد. در این راستا، پژوهش‌ها نشان داده است که کودکان دچار فلج مغزی در دوران رشد دچار تأخیر در پردازش‌های زبانی هستند. بیشتر این تحقیقات عوامل و مشکلات جسمانی را تأثیرگذارترین عامل در نقایص زبانی این افراد معرفی کرده‌اند. پژوهش حاضر در پی مشخص کردن این مسله است که پس از سپری کردن دوران رشد، در دوران نوجوانی پردازش‌های زبانی این افراد به‌ویژه پردازش واژگانی آن‌ها به چه صورت است. همچنین، این پژوهش به دنبال یافتن عامل یا عوامل نقص در پردازش واژگانی این افراد است. برای ارزیابی توانایی‌های زبانی افراد دچار فلج مغزی، از روش‌ها و مقیاس‌های مختلف رشد استفاده می‌شود. انطباق واژه با تصویر یکی از پرکاربردترین روش‌های بررسی پردازش معناشناختی است که بر ارزیابی توانایی‌های پردازش معناشناختی (با استفاده از تکالیف انطباق واژه با تصویر) تمرکز دارد. روش ارزیابی انطباق واژه با تصویر پس از انتشار مجموعه آزمون‌های پالپا<sup>۴</sup>، به طرز گسترده‌ای توسط متخصصان بالینی، پژوهشگران و زبان‌شناسان به‌کار گرفته شده است. در همین راستا، در این پژوهش قصد داریم با استفاده از آزمون (۴۷) انطباق واژه‌گفتاری با تصویر (از مجموعه آزمون‌های پالپا) به ارزیابی پردازش معناشناختی واژه‌های گفتاری در نوجوانان دچار فلج مغزی بپردازیم و نتایج عملکرد آنان را با هم‌تایان سالمشان مقایسه کنیم. در این راستا پژوهش حاضر در پی یافتن این است که (۱) عملکرد نوجوانان دچار فلج مغزی و هم‌تایان سالم آن‌ها از نظر انطباق واژه‌های



گفتاری با تصویر را ارزیابی کند؛ ۲) الگوی رشد واژه‌های گفتاری در نوجوانان دچار فلج مغزی و همتایان سالم آن‌ها را بیابد؛ و ۳) در صورت وجود نقص در پردازش واژگانی نوجوانان دچار فلج مغزی، عامل یا عوامل آن را مشخص کند.

این پژوهش، از نوع کمی و از نظر روش مبتنی بر گردآوری داده‌ها و تحلیل داده‌هاست. در این پژوهش سه نوع متغیر مستقل، متغیر وابسته و متغیر زمینه‌ای لحاظ شده است. متغیر مستقل، عارضه فلج مغزی و متغیر وابسته نمرات کسب‌شده آزمودنی‌ها در آزمون (۴۷) پالپاست. متغیرهای زمینه‌ای پژوهش نیز عبارت‌اند از: سن، جنسیت، و تحصیلات.

## ۲. پیشینه تحقیق

در ایران، درباره مشکلات زبانی افراد دچار فلج مغزی پژوهش‌های بسیار محدودی انجام شده است. برخی پژوهش‌ها نشان می‌دهد که در افراد مبتلا به فلج مغزی توانایی گفتاری آن‌ها بیشترین میزان آسیب و توانایی شنوایی آن‌ها کم‌ترین میزان آسیب را دارند. همچنین، نوع فلج مغزی با مشکلات گفتاری، شناختی، ادراکی و غیره ارتباط معنی‌داری دارد. همچنین، بین سطح عملکرد حرکتی با مشکلاتی مانند مشکلات ذهنی، گفتاری و تعداد مشکلات همراه ارتباط معنی‌دار وجود دارد (خیاط‌زاده ماهانی و همکاران، ۱۳۸۹). کودکان مبتلا به فلج مغزی دچار آسیب‌های گفتاری و زبانی هستند. یافته‌های پژوهشی نشان می‌دهد که گفتار فلجی<sup>۱</sup> از تبعات ابتلا به فلج مغزی در کودکان است که به دلیل آسیب و اختلال عصبی ایجاد می‌شود. میزان و دامنه گفتار فلجی در کودکان مبتلا متفاوت است. برخی از کودکان مبتلا به فلج مغزی علاوه بر آسیب‌های گفتاری به دلیل آسیب‌های ساختار مغزی یا عصب‌شناختی، علائم اختلالات دیگر مانند اختلال بلع نیز از خود نشان می‌دهند. معمولاً این کودکان دچار آسیب‌های زبانی هم از نظر درکی و هم از نظر بیانی می‌شوند که با توجه به شدت فلج مغزی، میزان آسیب زبانی نیز متفاوت است (فرهید و همکاران، ۱۳۹۷). ارزیابی الگوهای الکتروفیزیولوژیک برآمده از نوار مغزی کمی حین انجام تکلیف زبانی و گفتاری برخی از کودکان مبتلا به فلج مغزی نیز نشان می‌دهد که آن‌ها در مقایسه با کودکان سالم، در زیرمقیاس‌های آزمون رشد زبان مشکلاتی دارند. برای نمونه، این کودکان در حوزه نحو عملکرد ضعیفی دارند (تاج‌الدینی و همکاران، ۱۳۹۸).

درباره وضعیت پردازش زبانی به‌ویژه پردازش معناشناختی افراد دچار فلج مغزی در سطح بین‌المللی پژوهش‌هایی انجام شده است. در پژوهشی که با هدف ارزیابی اعتبار داخلی آزمون انطباق واژه‌گفتاری با تصویر انجام شده است. تایج حاصله مشخص می‌کند که آزمون (۴۷) انطباق واژه‌گفتاری با تصویر از مجموعه آزمون پالپا، ابزار مناسبی برای ارزیابی پردازش معنایی است و افرادی که در این آزمون دچار اشتباه می‌شوند، به احتمال زیاد دارای نقایص پردازش معنایی هستند (Cole-Virtue & Nickels, 2010). برای بررسی بسامد، دامنه و ویژگی‌های اختلال زبانی در کودکان مبتلا به فلج مغزی ۵ تا ۶ ساله پژوهشی صورت گرفته است. نتایج نشان می‌دهد که در ۶۱ درصد از کودکان مبتلا به فلج مغزی ۵۱/۸۴ درصدشان دچار نقص زبانی هستند، در ۲۴ درصد از آن‌ها ۲۰/۸۴ درصدشان دچار آسیب غیرکلامی و به صورت هم‌زمان در ۴۴ درصد از آن‌ها ۳۷/۸۴ درصدشان دارای اختلال بیانی و درکی<sup>۱</sup> هستند. با توجه به این‌گونه نتایج، وجود اختلال در حوزه‌های مختلف زبان در کودکان دچار فلج مغزی نشان‌دهنده یک نقص کلی زبانی است. از این رو، اکثر کودکان مبتلا به فلج مغزی باید از ارزیابی و درمان بالینی زبانی بهره‌مند شوند (Mei et al., 2015). در این رابطه، ارزیابی مهارت‌های ارتباطی کودکان مبتلا به اسپاستیک دوقطبی (دیپلزی)<sup>۲</sup> نشان می‌دهد که این افراد در مقایسه با هم‌سن و سالان خود، از نظر واژگان درکی و بیانی، مهارت‌های حرکتی ظریف و سازگاری شخصی - اجتماعی تفاوت معنی‌داری از خود نشان نمی‌دهند (Sigurdardottir et al., 2004). با این حال، اگرچه مهارت‌های ارتباطی مناسبی در کودکان مبتلا به اسپاستیک دوقطبی وجود دارد، اما این گروه از کودکان از مهارت‌های ارتباطی همگونی برخوردار نیستند (Lamônica et al., 2015).

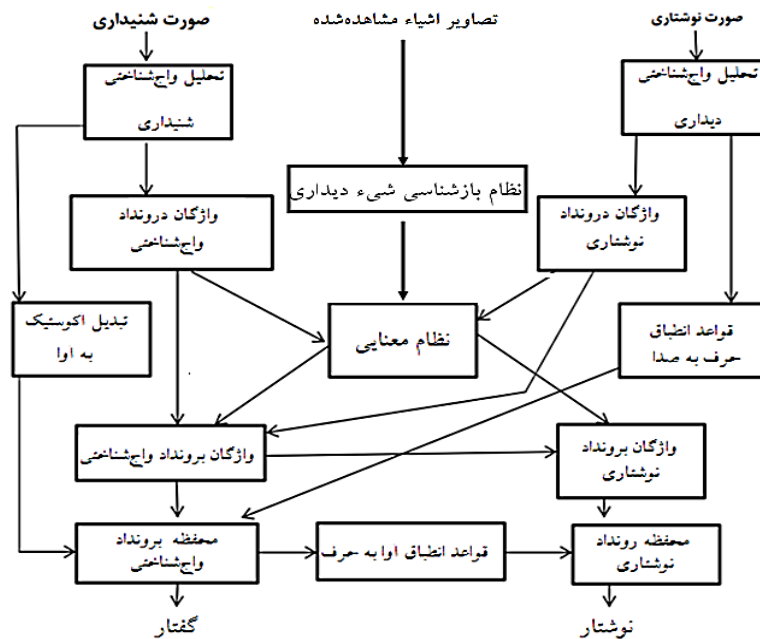
از آنجایی که پژوهش‌ها نشان داده‌اند بازنمایی‌های واجی<sup>۳</sup> به فعال شدن بازنمایی‌های معنایی منجر می‌شوند، ممکن است اثر معکوس آن توضیحی برای نقص زبانی در افراد مبتلا به فلج مغزی و اختلال گفتاری و جسمی شدید فراهم سازد (Fishman, 2018). در پژوهشی که پیرامون دسترسی واژگانی در نوجوانان و بزرگسالان مبتلا به فلج مغزی و اختلال گفتاری و جسمی شدید<sup>۴</sup> (SSPI) که دارای گفتار فلجی یا زبان‌پریشی گفتاری<sup>۱</sup> شدید هستند، انجام شده است، نتایج نشان می‌دهد که علی‌رغم وجود اختلال گفتاری شدید، افراد مبتلا به فلج مغزی و اختلالات گفتاری و جسمی شدید دارای فعال‌سازی واجی هستند، هرچند پردازش اطلاعات واجی دریافتی آن‌ها همانند افراد سالم از سطح بالایی برخوردار نیست (Fishman, 2018). همچنین، رشد زبان درکی در

کودکان مبتلا به فلج مغزی ۱۸ ماه و ۵۴ ماه نشان می‌دهد که کودکان دارای زبان‌پریشی گفتاری دچار تأخیر زبانی قابل توجهی هستند، و با گذشت زمان تغییرات رشدی محدودی دارند. کودکان مبتلا به اختلال حرکتی گفتار با گذشت زمان تأخیر اندکی در زبان درکی دارند. کودکانی که نقص حرکتی در گفتار ندارند، با گذشت زمان رشد زبانی متناسب با سن خود را پیدا می‌کنند. بر این اساس، کودکان مبتلا به فلج مغزی، به ویژه آن‌هایی که توانایی اندکی در گفتار دارند، دچار تأخیر زودرس در زبان می‌شوند (Husted et al., 2018). پیرامون رشد واژگانی - معنایی، مطالعات اخیر نشان می‌دهد نقص‌های واژگانی و معنایی در کودکان دچار اختلال رشد زبانی (DLD) تنها به دلیل تقلیل واژگان و مشکلات بازیابی واژگانی نیست، بلکه به دلیل شبکه‌های واژگانی - معنایی<sup>۱۱</sup> ضعیف و نقص ساختار معنایی است. نتایج پژوهش‌های پیشین نشان می‌دهد که کودکان دچار اختلال رشد زبانی در گروه مدرسه‌ای به‌طور قابل توجهی پردازش واژگانی - معنایی ضعیف‌تری نسبت به هم‌تایان خود دارند. همچنین، عملکرد کودکان دچار اختلال رشد زبانی در گروه سنی پیش‌دبستانی نسبت به هم‌تایان خود به‌طور قابل توجهی ضعیف‌تر است. از این رو، به نظر می‌رسد که شبکه‌های واژگانی - معنایی ضعیف و نقص ساختار معنایی در کودکان دچار اختلال رشد زبانی به دلیل حوزه‌های معنایی و مقوله‌های معنایی ضعیف و همچنین مشکلات فعال‌سازی در واژگان ایجاد می‌شود. با این حال، تجزیه و تحلیل روند رشد نشان می‌دهد که کودکان دچار اختلال رشد زبانی، اگرچه به‌طور قابل توجهی در پردازش واژگان تأخیر دارند، اما الگوی رشد آن‌ها مشابه کودکان سالم است (Drljan & Vukovic, 2020).

### ۳. مدل پردازشی بازیابی واژه

مدل پردازشی بازیابی واژه<sup>۱۲</sup> (Kay et al., 1992) به این موضوع می‌پردازد که افراد برای تشخیص یک واژه از یک ناواژه به چه صورت عمل می‌کنند. برای مثال، افراد چگونه می‌توانند به سرعت و بدون معطلی تشخیص دهند که از بین دو توالی «سیب» و «نیب» کدام یک واژه‌ای واقعی است؟ در ذهن چه فرایندی رخ می‌دهد که برون‌داد آن یک تصمیم سریع و درست است؟ به نظر می‌رسد که افراد برای انجام چنین تشخیصی نیازمند مراجعه به واژگان ذهنی خود هستند که با جست‌وجو در آن به واژه بودن «سیب» و ناواژه بودن «نیب» پی ببرند. علاوه بر این، برای تشخیص صورت واژه

«سیب» از ناواژه «نیب» نوع خاصی از دانش دربارهٔ واژگان نیاز است که به آن دانش املایی می‌گویند. در واقع، دانش املایی دانشی پیرامون املای واژگان در ذهن است. بازشناسی<sup>۱۴</sup> یک واژه، یافتن آن در نظامی است که برای بازشناسی دیداری از آن استفاده می‌شود. این نظام بازشناسی، واژگان درون‌داد نوشتاری<sup>۱۵</sup> نامیده می‌شود؛ چراکه تنها دارای یک نوع اطلاعات دربارهٔ واژگان است. این بخش اطلاعاتی پیرامون معنای واژگان ارائه نمی‌کند. بخش دیگری از نظام بازشناسی واژگان، بازشناسی واژگان شنیداری (شنیداری از نظر شنونده و گفتاری از نظر گوینده) است. براساس بازشناسی واژگان شنیداری، گویشوران زمانی که واژه‌ای را می‌شنوند، براساس واج‌های آن واژه ابتدا در بخش تحلیل واج‌شناختی شنیداری به پردازش و بازشناسی واج‌های واژه شنیده‌شده می‌پردازند. سپس، در بخش واژگان درون‌داد واج‌شناسی<sup>۱۶</sup> (یا واژگان درون‌داد شنیداری)، واژه شنیده‌شده را بازیابی می‌کنند. در مرحلهٔ بعد در بخش نظام معنایی<sup>۱۷</sup> که شامل معنای تمام واژگان فرد است، معنای واژه شنیده‌شده درک می‌شود. در واقع، نظام زبانی که در ذهن افراد شکل گرفته است، علاوه بر اطلاعات املایی و واجی/آوای واژه‌ها، بخشی برای اطلاعات معنای آن‌ها نیز وجود دارد. این نظام معنایی دارای اطلاعاتی پیرامون معنای همهٔ واژه‌هایی است که افراد آن‌ها را در ذهن خود ذخیره کرده‌اند. در مدل پردازشی بازیابی واژه، برای پی‌بردن به معنای یک واژه شنیداری یا نوشتاری ابتدا باید آن واژه بازشناسی شود. به این معنا که مدخل آن واژه از بخش واژگان درون‌داد شنیداری یا نوشتاری بازیابی شود. از این رو، می‌توان گفت که بخش واژگان درون‌داد شنیداری و نوشتاری پیش از بخش نظام معنایی عمل می‌کنند. براساس این مدل، اگر تصویرپذیری/عینیت واژه‌ای ماهیت معناشناختی داشته باشند، در این صورت با بررسی تأثیر این متغیرها بر عملکرد افراد شرکت‌کننده در تکالیف موردنظر می‌توان به اطلاعاتی دربارهٔ جنبه‌هایی از توانایی‌های پردازش معناشناختی آن‌ها دست یافت. از این رو، در این مدل برای پردازش تصاویر ابتدا شیء مشاهده‌شده در بخش بازشناسی شیء دیداری بازنمایی شده و پردازش و درک آن در بخش معنایی صورت می‌گیرد. با ادغام بخش‌های بازشناسی شیء، بازشناسی واژه‌های نوشتاری و شنیداری یک انگارهٔ کلی برای درک و تولید واژگان زبان شکل گرفته است که هستهٔ مرکزی آن نظام معنایی است. نمای کلی مدل پردازشی بازیابی واژه در شکل ۱ قابل مشاهده است:



شکل ۱: مدل پردازشی بازیابی واژه (برگرفته از: Kay et al., ۱۹۹۲)

Figure 1. Processing Model of Word Retrieval (Kay et al., 1992)

#### ۴. روش تحقیق

##### ۴-۱. جامعه آماری

جامعه آماری پژوهش حاضر شامل نوجوانان مبتلا به فلج مغزی از نوع اسپاستیک و نوجوانان سالم همتای آن‌هاست. در این پژوهش، گروه آزمایش ابتدا از ۴۸ نوجوان دچار فلج مغزی تشکیل می‌شد که به صورت نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند. پس از بررسی‌های مورد نظر و اعمال متغیرهای زمینه‌ای و معیارهای ورود و خروج آزمودنی‌ها به ۳۰ نفر تقلیل یافت. از میان نوجوانان دچار فلج مغزی، ۱۷ نفر آن‌ها دختر و ۱۳ نفر آن‌ها پسر بود. میانگین سنی نوجوانان دچار فلج مغزی ۱۲ سال و ۴ ماه و دامنه حداکثر و حداقل سنی آن‌ها بین ۱۰/۳ تا ۱۵/۷ سال بود. این افراد همگی فارسی‌زبان بودند و در شهر تهران زندگی می‌کردند. گروه کنترل نیز از ۳۰ نوجوان سالم

فارسی‌زبان تشکیل شده بود که ساکن تهران بودند. در گروه کنترل، نوجوانان سالم مطابق و همسان با مشخصات جنسیت، سن و تحصیلات نوجوانان دچار فلج مغزی انتخاب شدند. میانگین سنی این نوجوانان ۱۲ سال و ۷ ماه و دامنه حداکثر و حداقل سنی برای آن‌ها ۱۰/۲ تا ۱۵/۳ بود. در این پژوهش برای طبقه‌بندی نوجوانان دچار فلج مغزی از سیستم طبقه‌بندی ارائه‌شده توسط شبکه نظارت بر فلج مغزی اروپا<sup>۱۸</sup> استفاده شد. براساس این سیستم طبقه‌بندی، عارضه همه نوجوانان بیمار از نوع اسپاستیک دوطرفه، اسپاستیک یک‌طرفه و اسپاستیک همراه با آتاکسی یا دیسکینزی است. همچنین، در مواردی که بیش از یک نوع عارضه فلج مغزی در فرد مبتلا وجود داشت، نوجوان مورد نظر براساس ویژگی بالینی غالب طبقه‌بندی شد.

#### ۲-۴. ابزار پژوهش و روش تحلیل داده‌ها

مجموعه آزمون پالپا از ۶۰ آزمون ارزیابی تشکیل شده است که به تشخیص مشکلات پردازش زبانی در افراد دچار آسیب مغزی کمک می‌کند. در این پژوهش ابزار مورد نیاز برای گردآوری داده‌ها، شامل نسخه بومی‌سازی‌شده آزمون (۴۷) از مجموعه آزمون پالپا (دانای طوس، ۱۳۹۶) است. در آزمون (۴۷)، از انطباق واژه گفتاری با تصویر برای ارزیابی قابلیت درک معنا استفاده می‌شود. در کنار هر تصویر هدف<sup>۱۹</sup>، چهار تصویر انحرافی<sup>۲۰</sup> در نظر گرفته شده است:

۱. واژه انحرافی معنایی نزدیک<sup>۲۱</sup>: تصویری که به‌لحاظ معنایی و در برخی موارد به‌لحاظ دیداری (ظاهری) نیز به تصویر هدف نزدیک بوده و از همان مقوله فراشمول<sup>۲۲</sup> است.
۲. واژه انحرافی معنایی دور<sup>۲۳</sup>: تصویری که به‌لحاظ معنایی از تصویر هدف دور است.
۳. واژه انحرافی دیداری<sup>۲۴</sup>: تصویری که به‌لحاظ دیداری به تصویر هدف نزدیک است.
۴. واژه انحرافی بی‌ربط<sup>۲۵</sup>: تصویری که هیچ ربطی به تصویر هدف ندارد.

محرک‌های آزمون (۴۷) شامل ۲۰۰ واژه است. از این تعداد محرک، ۴۰ واژه با تصاویر مربوط به آن‌ها، واژه‌های هدف هستند. از مجموع ۴۰ واژه هدف، تعداد ۲۰ عدد از آن‌ها به‌لحاظ دیداری و معنایی مشابه واژه انحرافی معنایی نزدیک هستند و تعداد ۲۰ عدد دیگر تنها رابطه معنایی با واژه انحرافی معنایی نزدیک دارند. ۱۶۰ واژه دیگر واژه‌هایی انحرافی هستند که به ترتیب شامل ۴۰ واژه انحرافی معنایی نزدیک، ۴۰ واژه انحرافی معنایی دور، ۴۰ واژه انحرافی دیداری و ۴۰ واژه انحرافی بی‌ربط هستند. برای روایی محتوایی ابزارهای پژوهش چند کارشناس موضوعی روایی آزمون

(۴۷) انطباق واژه گفتاری با تصویر را بررسی کرده‌اند. برای کنترل کردن پایایی آزمون (۴۷)، ضریب آلفای کرونباخ محاسبه شده است. ضریب آلفای کرونباخ برای آزمون (۴۷) انطباق واژه گفتاری با تصویر ۰/۷۰ است.

در تحلیل داده‌ها، برای آمار توصیفی مربوط به آزمودنی‌های پژوهش از شاخص‌های مرکزی پراکندگی «میانگین، انحراف معیار، حداقل و حداکثر» استفاده شد. در تحلیل آمار استنباطی داده‌ها، برای مقایسه بین عملکرد دو گروه کنترل و گروه آزمایش در آزمون (۴۷) از آزمون غیرپارامتریک من‌ویتنی استفاده شد.

## ۵. تحلیل داده‌ها

در جدول شماره ۱ آمار توصیفی مربوط به آزمون (۴۷) انطباق واژه گفتاری با تصویر نوجوانان دچار فلج مغزی (گروه آزمایش) ارائه شده است:

جدول شماره ۱: نتایج آمار توصیفی مربوط به آزمون (۴۷) انطباق واژه گفتاری با تصویر در نوجوان دچار فلج مغزی

**Table 1.** Descriptive Results for Adolescents with Cerebral Palsy in Spoken Word-Picture Matching Test (47)

شاخص‌های آماری			متغیرها انطباق واژه‌های گفتاری با تصویر	
انحراف معیار	میانگین	حداکثر	حداقل	
۱/۹۶	۳۲/۱۳	۳۶	۲۸	مجموع درست (دامنه ۰-۴۰)
۱/۶	۵/۳۷	۸	۲	واژه انحرافی معنایی نزدیک (دامنه خطاها ۰-۴۰)
۱/۴۷	۳/۴۷	۶	۰	معنا+دید (دامنه خطاها ۰-۲۰)
۰/۴۵	۰/۲۷	۱	۰	واژه انحرافی معنایی دور (دامنه خطاها ۰-۴۰)
۰/۸۱	۱/۴	۳	۰	واژه انحرافی دیداری (دامنه خطاها ۰-۴۰)
۰/۷۷	۰/۸۷	۲	۰	واژه انحرافی بی‌ربط (دامنه خطاها ۰-۴۰)

جدول شماره ۱ نتایج عملکرد نوجوانان دچار فلج مغزی را نشان می‌دهد که در بخش مجموع

درست، تعداد حداقل پاسخ درست ۲۸، حداکثر پاسخ درست ۳۶ و میانگین پاسخ‌های درست ۳۲/۱۳ است. در بخش واژه انحرافی معنایی نزدیک، کمترین خطا ۲، حداکثر خطا ۸ و میانگین خطاها ۵/۳۷ است. در بخش معنا+دید، کمترین خطا ۰، حداکثر خطا ۶ و میانگین خطاها ۳/۴۷ است. در بخش واژه انحرافی معنایی دور، کمترین خطا ۰، حداکثر خطا ۱ و میانگین خطاها ۰/۲۷ است. در بخش واژه انحرافی دیداری، کمترین خطا ۰، حداکثر خطا ۳ و میانگین خطاها ۱/۴ است. در بخش واژه انحرافی بی‌ربط، کمترین خطا ۰، حداکثر خطا ۲ و میانگین خطاها ۰/۸۷ است.

برای آمار توصیفی مربوط به نوجوانان سالم (گروه کنترل) نیز از شاخص‌های مرکزی پراکندگی میانگین، انحراف معیار، حداقل و حداکثر استفاده شده است. در جدول شماره ۲ آمار توصیفی مربوط به آزمون (۴۷) انطباق واژه گفتاری با تصویر نوجوانان سالم ارائه شده است:

جدول شماره ۲: نتایج آمار توصیفی مربوط به آزمون (۴۷) انطباق واژه گفتاری با تصویر در نوجوانان سالم

**Table 1.** Descriptive Results for Healthy Adolescents in Spoken Word-Picture Matching Test (47)

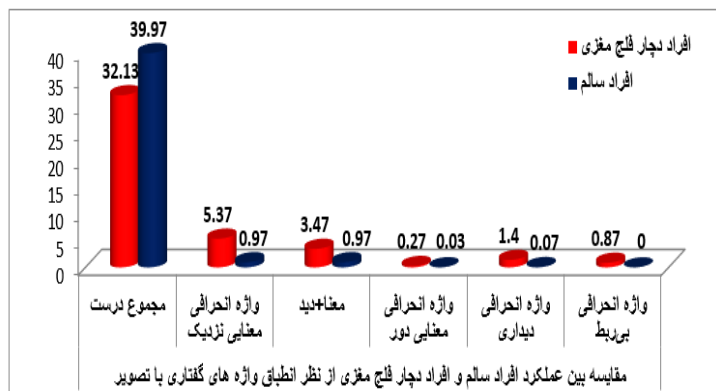
شاخص‌های آماری				متغیرهای انطباق واژه‌های گفتاری با تصویر
انحراف معیار	میانگین	حداکثر	حداقل	
۰/۸۹	۳۹/۹۷	۴۰	۲۸	مجموع درست (دامنه ۰-۴۰)
۰/۸	۰/۹۷	۲	۰	واژه انحرافی معنایی نزدیک (دامنه خطاها ۰-۴۰)
۰/۸	۰/۹۷	۲	۰	معنا+دید (دامنه خطاها ۰-۲۰)
۰/۱۸۳	۰/۰۳	۱	۰	واژه انحرافی معنایی دور (دامنه خطاها ۰-۴۰)
۰/۲۵۴	۰/۰۷	۱	۰	واژه انحرافی دیداری (دامنه خطاها ۰-۴۰)
۰/۰۰	۰/۰۰	۰	۰	واژه انحرافی بی‌ربط (دامنه خطاها ۰-۴۰)

نتایج آمار توصیفی مربوط به آزمون (۴۷) انطباق واژه گفتاری با تصویر در نوجوانان سالم نشان می‌دهد که در بخش مجموع درست، تعداد حداقل پاسخ درست ۲۸، حداکثر پاسخ درست ۴۰ و میانگین پاسخ‌های درست ۳۹/۹۷ است. در بخش واژه انحرافی معنایی نزدیک، کمترین خطا ۰، حداکثر خطا ۲ و میانگین خطاها ۰/۹۷ است. در بخش معنا+دید، کمترین خطا ۰، حداکثر خطا ۲ و



میانگین خطاها ۰/۹۷ است. در بخش واژه انحرافی معنایی دور، کمترین خطا ۰، حداکثر خطا ۱ و میانگین خطاها ۰/۰۳ است. در بخش واژه انحرافی دیداری، کمترین خطا ۰، حداکثر خطا ۱ و میانگین خطاها ۰/۰۷ است. در بخش واژه انحرافی بی‌ربط، کمترین خطا ۰، حداکثر خطا ۰ و میانگین خطاها ۰/۰۰ است.

برای مقایسه عملکرد نوجوانان دچار فلج مغزی و نوجوانان سالم در آزمون انطباق واژه گفتاری با تصویر، از میانگین امتیازهای کسب‌شده توسط آن‌ها استفاده شده است. در نمودار شماره ۱، بر حسب میانگین امتیازهای کسب‌شده عملکرد نوجوانان سالم و نوجوانان دچار فلج مغزی از نظر انطباق واژه‌های گفتاری با تصویر مقایسه شده‌اند:



نمودار شماره ۱: مقایسه عملکرد نوجوانان سالم و دچار فلج مغزی از نظر انطباق واژه‌های گفتاری با تصویر (بر حسب میانگین امتیازهای کسب‌شده)

**Diagram 1.** Comparing the Performance of Adolescents with Cerebral Palsy and Healthy Adolescents in Spoken Word-Picture Matching Test (based on mean received scores)

همانگونه که در نمودار شماره ۱ نمایان است، نوجوانان سالم در بخش پاسخ‌های درست آزمون انطباق واژه‌های گفتاری با تصویر نسبت به نوجوانان دچار فلج مغزی عملکرد بهتری داشته‌اند. همچنین، خطاهای نوجوانان سالم در بخش‌های واژه انحرافی معنایی دور، معنا+دید، واژه انحرافی

معنایی دور، واژه انحرافی دیداری، و واژه انحرافی بی‌ربط در آزمون انطباق واژه‌های گفتاری با تصویر نسبت به نوجوانان دچار فلج مغزی کم‌تر بوده است. از این رو، می‌توان گفت که عملکرد نوجوانان سالم نسبت به نوجوانان دچار فلج مغزی در کل آزمون انطباق واژه‌های گفتاری با تصویر بهتر بوده است. برای مشخص کردن اینکه این اختلاف عملکرد دو گروه در آزمون یادشده معنی‌دار است یا خیر، از آزمون استنباطی استفاده شده است.

به منظور تعیین معنی‌داری عملکرد نوجوانان سالم و نوجوانان دچار فلج مغزی در آزمون انطباق واژه‌های گفتاری با تصویر از آزمون غیرپارامتریک من‌ویتنی استفاده شد. نتایج آزمون غیرپارامتریک من‌ویتنی برای تعیین معنی‌دار بودن یا نبودن اختلاف عملکرد نوجوانان سالم و نوجوانان دچار فلج مغزی در آزمون انطباق واژه‌های گفتاری با تصویر در جدول شماره ۳ ارائه شده است:

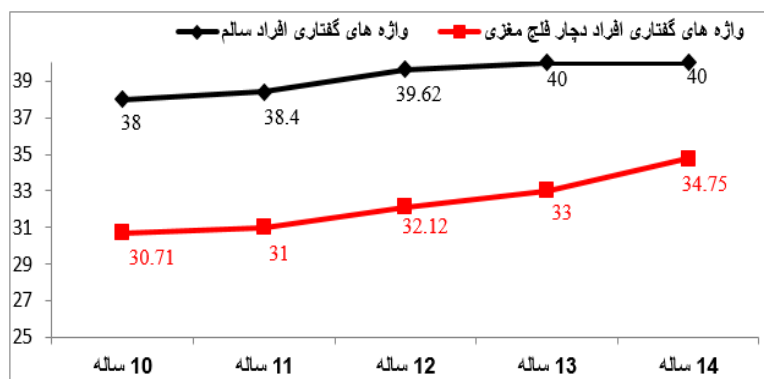
جدول ۳: نتایج آزمون غیرپارامتریک من‌ویتنی جهت تعیین معنی‌دار بودن اختلاف عملکرد نوجوانان سالم و دچار فلج مغزی در آزمون انطباق واژه‌های گفتاری با تصویر

**Table 3.** Result of Mann-Whitney Test to Determine Significantly the Performance Between Adolescents with Cerebral Palsy and Healthy Adolescents in Spoken Word-Picture Matching Test

متغیرها	شاخص‌های آماری		سطح معناداری (p-value)
	من‌ویتنی	آماره (Z)	
مجموع درست	۰/۰۰	-۶/۷۰۷	۰/۰۰۰
واژه انحرافی معنایی نزدیک	۹/۰۰	-۶/۵۹۰	۰/۰۰۰
معنا+دید	۷۲/۰۰	-۵/۶۸۲	۰/۰۰۰
واژه انحرافی معنایی دور	۳۴۵/۰۰	-۲/۵۱۰	۰/۰۱۲
واژه انحرافی دیداری	۷۶/۰۰	-۶/۰۷۷	۰/۰۰۰
واژه انحرافی بی‌ربط	۱۶۵/۰۰	-۵/۱۴۲	۰/۰۰۰

نتایج آماری جدول شماره ۳ نشان می‌دهد که سطح معنی‌داری در بخش‌های مجموع درست ( $P= ۰/۰۰۰$ )، واژه انحرافی معنایی نزدیک ( $P= ۰/۰۰۰$ )، معنا+دید ( $P= ۰/۰۰۰$ )، واژه انحرافی معنایی دور ( $P= ۰/۰۱۲$ )، واژه انحرافی دیداری ( $P= ۰/۰۰۰$ )، واژه انحرافی بی‌ربط ( $P= ۰/۰۰۰$ ) معنی‌دار

است؛ با توجه به این نتایج، می‌توان گفت که اختلاف عملکرد نوجوانان سالم و نوجوانان دچار فلج مغزی در آزمون انطباق واژه‌های گفتاری با تصویر معنی‌دار است ( $P < 0/05$ ). به‌منظور بررسی الگوی رشد واژه‌های گفتاری و نوشتاری در نوجوانان دچار فلج مغزی نسبت به نوجوانان سالم، میانگین امتیازهای آن‌ها در مجموع پاسخ‌های درست با یکدیگر مقایسه شد. نمودار شماره ۲ الگوی رشد واژه‌های گفتاری نوجوانان دچار فلج مغزی از نوع اسپاستیک و نوجوانان سالم را نشان می‌دهد:



نمودار ۲: مقایسه الگوی رشد واژه‌های گفتاری نوجوانان سالم و دچار فلج مغزی از نوع اسپاستیک در سنین مختلف (بر حسب میانگین امتیاز مجموع درست)

**Diagram 2.** Comparing Developing Spoken Words Pattern of Adolescents with Spastic Cerebral Palsy and Healthy Adolescents in Different Ages (based on mean true scores)

نمودار شماره ۲ نشان می‌دهد که رشد واژه‌های گفتاری نوجوانان سالم با افزایش سن بیشتر می‌شود. در سنین بالاتر (۱۳-۱۴ سال) طبق آزمون (۴۷) انطباق واژه گفتاری با تصویر، رشد واژه‌های گفتاری آن‌ها به بالاترین سطح یعنی کسب نمره ۴۰ می‌رسد. همچنین، رشد واژه‌های گفتاری نوجوانان دچار فلج مغزی نیز با افزایش سن بیشتر شده است، اما در سنین بالاتر (۱۳-۱۴ سال) به بالاترین سطح یعنی کسب نمره ۴۰ نرسیده است. در واقع، نمودار فوق نشان می‌دهد که الگوی رشد واژه‌های گفتاری نوجوانان دچار فلج مغزی بر الگوی رشد واژه‌های گفتاری نوجوانان سالم در هیچ رده سنی منطبق نیست. این بدان معناست که رشد واژه‌های گفتاری نوجوانان دچار

فلج مغزی نسبت به رشد واژه‌های گفتاری نوجوانان سالم در رده‌های سنی مورد بررسی، دچار تأخیر است.

براساس کارکرد مدل پردازشی بازیابی واژه و نوع خطاهای افراد آسیب‌دیده مغزی در آزمون (۴۷) پالپا می‌توان اختلالات معنایی و ادراکی آن‌ها را مشخص کرد (Kay et al., ۱۹۹۲). در این آزمون، انتخاب واژه‌های انحرافی منعکس‌کننده ویژگی اختلال معنایی افراد است. بر این اساس، چنانچه آزمودنی تصویری را انتخاب کند که به لحاظ معنایی به تصویر هدف نزدیک باشد (واژه انحرافی معنایی دور) این انتخاب نشانگر آن است که نقص معناشناختی فرد در سطح نسبتاً بالایی قرار دارد. به این معنی که اختلال یادشده در سطوح بالاتر سلسله‌مراتب روابط واژگانی روی داده است. اما اگر فرد تصویری را انتخاب کند که معنایی دور از تصویر هدف داشته باشد (واژه انحرافی بی‌ربط)، حاکی از نقص معناشناختی در سطحی گسترده‌تر است، یعنی شبکه واژگانی در سطح گسترده‌ای دچار اختلال شده است. از سوی دیگر، اگر تصویر انتخاب‌شده معنا و ظاهری مشابه با تصویر هدف داشته باشد (واژه انحرافی معنایی نزدیک)، نشان می‌دهد که ممکن است نقص مورد نظر مؤلفه ادراکی داشته باشد. همچنین، اگر آزمودنی تصویری انحرافی را انتخاب کند که فقط ظاهری مشابه تصویر هدف دارد (واژه انحرافی دیداری)، این موضوع نیز نشان می‌دهد که فرد مورد نظر مشکلات ادراکی دارد (Kay et al., ۱۹۹۲). بنابراین آنچه که گفته شد انتخاب واژگان انحرافی در آزمون (۴۷) نشان‌دهنده دو نوع اختلال یعنی اختلال معناشناختی و ادراکی است:

۱. اختلال معناشناختی: انتخاب واژه انحرافی معنایی دور (نقص در سلسله‌مراتب روابط واژگانی) و انتخاب واژه انحرافی بی‌ربط (نقص در شبکه واژگانی)

۲. اختلال ادراکی: انتخاب واژه انحرافی معنایی نزدیک و انتخاب واژه انحرافی دیداری.

در تحلیل داده‌های آمار توصیفی مشخص شد که در آزمون (۴۷) انطباق واژه‌های گفتاری با تصویر، نوجوانان دچار فلج مغزی نسبت به نوجوانان سالم عملکرد ضعیف‌تری دارند و این اختلاف عملکرد معنادار است. همچنین، تحلیل داده‌ها نشان می‌دهد که همه نوجوانان دچار فلج مغزی (۳۰ نفر) در مجموع آزمون (۴۷) انطباق واژه‌های گفتاری با تصویر، ۱۶۱ بار واژه انحرافی معنایی نزدیک، ۴۲ بار واژه انحرافی دیداری، ۸ بار واژه انحرافی معنایی دور و ۲۶ بار واژه انحرافی بی‌ربط را انتخاب کرده‌اند. براساس داده‌ها مشخص می‌شود که نوجوانان دچار فلج مغزی در پردازش

واژه‌های گفتاری علاوه بر نقص در پردازش معناشناختی واژه‌ها، بیشتر دچار اختلال ادراکی هستند:

۱. انتخاب واژه انحرافی معنایی دور (۸ بار) و انتخاب واژه انحرافی بی‌ربط (۲۶ بار): مجموع ۳۴

بار

۲. انتخاب واژه انحرافی معنایی نزدیک (۱۶۱ بار) و انتخاب واژه انحرافی دیداری (۴۱ بار):

مجموع ۲۰۳ بار.

یافته‌های فوق همچنین نشان می‌دهد که در اختلالات معناشناختی واژه‌های گفتاری، نوجوانان مبتلا به فلج مغزی بیشتر دچار نقص در شبکه واژگانی هستند. چراکه آن‌ها بیشتر دچار خطا در انتخاب واژه انحرافی بی‌ربط شده‌اند تا انتخاب واژه انحرافی معنایی دور.

## ۶. نتیجه

هدف پژوهش حاضر ارزیابی پردازش معناشناختی واژه‌های گفتاری در نوجوانان دچار فلج مغزی و مقایسه آن با همتایان سالمشان با استفاده از آزمون (۴۷) انطباق واژه گفتاری با تصویر بود. پرسش اول پژوهش مبنی بر این بود که عملکرد نوجوانان دچار فلج مغزی و همتایان سالم آن‌ها از نظر انطباق واژه‌های گفتاری با تصویر به چه صورت است. تحلیل‌های آماری نتایج آزمون انطباق واژه گفتاری با تصویر نشان داد، توانایی نوجوانان مبتلا به فلج مغزی نسبت به توانایی نوجوانان سالم در پردازش معنایی واژه‌های گفتاری ضعیف‌تر است. همچنین، نتایج آزمون استنباطی نیز نشان داد، اختلاف عملکرد نوجوانان سالم و نوجوانان دچار فلج مغزی در آزمون انطباق واژه‌های گفتاری با تصویر معنی‌دار است. پرسش دیگر پژوهش مبنی بر این بود که در صورت وجود نقص در پردازش واژگانی نوجوانان دچار فلج مغزی، عامل یا عوامل آن چیست. تجزیه و تحلیل نتایج پژوهش حاضر نشان داد که نوجوانان دچار فلج مغزی در پردازش واژه‌های گفتاری هم دچار نقص در پردازش معناشناختی واژه‌ها هستند و هم دچار اختلال ادراکی. بالین‌حال، نوع و تعداد خطاهایی که آن‌ها در آزمون (۴۷) داشته‌اند، نشان می‌دهد اختلال آن‌ها بیشتر همراه با مؤلفه ادراکی است. به علاوه، در پردازش معناشناختی واژه‌ها، نوجوانان مبتلا به فلج مغزی بیشتر دچار نقص در شبکه واژگانی بودند. این یافته‌ها همسو با پژوهش‌های پیشین است؛ جایی که نتایج برخی پژوهش‌ها مشخص کرده است کودکان دچار فلج مغزی در حوزه‌های زبانی از جمله معناشناسی دچار

اختلال‌اند (Mei et al., ۲۰۱۵). همچنین، افراد دچار فلج مغزی در دسترسی واژگانی با اختلال و مشکل روبه‌رو هستند (Fishman, ۲۰۱۸). برخی پژوهش‌های دیگر نشان داده‌اند که نقص‌های واژگانی و معنایی در کودکان دچار اختلال رشد زبانی (مانند فلج مغزی) بیشتر به دلیل شبکه‌های واژگانی - معنایی ضعیف و نقص ساختار معنایی است (Drljan & Vukovic, ۲۰۲۰). از سوی دیگر پژوهش حاضر در پی آن بود که الگوی رشد واژه‌های گفتاری در نوجوانان دچار فلج مغزی و هم‌تایان سالم آن‌ها را بیابد. در این راستا، برخی پژوهش‌ها نشان داده‌اند که کودکان مبتلا به فلج مغزی، دچار تأخیر زودرس در زبان می‌شوند که این امر توانایی‌های رشد زبان درکی آن‌ها را دچار تأخیر می‌کند (Husted et al., ۲۰۱۸). همچنین، کودکان دچار فلج مغزی نسبت به افراد سالم از میزان رشد زبانی کم‌تری برخوردارند (تاج‌الدین و همکاران، ۱۳۹۸). علاوه بر این، تحلیل روند رشد واژگان کودکان دچار اختلال رشد زبانی نشان می‌دهد که اگرچه این افراد به‌طور قابل توجهی در پردازش واژگان تأخیر دارند، اما الگوی رشد آن‌ها مشابه کودکان سالم است (Drljan & Vukovic, ۲۰۲۰). هم‌سو با نتایج پژوهش‌های قبلی، یافته‌های پژوهش حاضر نیز نشان داد که با افزایش سن، الگوی رشد واژه‌های گفتاری در نوجوانان سالم و نوجوانان دچار فلج مغزی، با یک روند مشابه اما نه به یک میزان، افزایش می‌یابد. با این حال، با مقایسه الگوی‌های رشد واژه‌های گفتاری مشخص شد که الگوی رشد واژه‌های گفتاری در نوجوانان دچار فلج مغزی نسبت به نوجوانان سالم با تأخیر همراه است. از مطالعه نتایج پژوهش‌های قبلی و مقایسه یافته‌های پژوهش حاضر می‌توان جمع‌بندی‌های زیر را ارائه کرد:

۱. عارضه فلج مغزی به آسیب زبانی در بیماران مبتلا به فلج مغزی از نوع اسپاستیک منجر می‌شود.
۲. رشد واژگانی (گفتاری) در نوجوانان دچار فلج مغزی از نوع اسپاستیک با تأخیر همراه است.
۳. نوجوانان دچار فلج مغزی از نوع اسپاستیک در پردازش واژه‌های گفتاری علاوه بر نقص در شبکه واژگان، بیشتر دچار اختلال ادراکی هستند.

## ۷. پی‌نوشت‌ها

1. Cerebral Palsy (CP)
2. motor speech disorders
3. Australian Cerebral Palsy Register Group

4. Psycholinguistic Assessments of Language Processing in Aphasia/ PALPA
5. dysarthria
6. receptive and expressive
7. spastic diplegia
8. phonological
9. Severe speech and physical impairment (SSPI)
10. anarthria
11. developmental language disorder
12. lexical-semantic network
13. processing model of word retrieval
14. recognizing
15. orthographic input lexicon
16. phonological output lexicon
17. semantic system
18. surveillance of Cerebral Palsy in Europe (SCPE) network
19. target
20. distractor
21. close semantic
22. superordinate
23. distant semantic
24. visually related
25. unrelated

## ۸. منابع

- تاج‌الدینی، س.، منصور، م.، نامی، م.، فرپور، س.، خرمایی، ع.، مولودی، ا.، و فرپور، ح. (۱۳۹۹). بررسی و مقایسه مؤلفه‌های زبانی کودکان ۷ تا ۱۲ ساله فلج مغزی با کودکان سالم با تمرکز بر نقشه‌های توپوگرافیک الکتروانسفالوگرافی کمی. پژوهش‌های زبان‌شناسی، ۱ (۲۲)، ۶۵-۸۶.
- خیاطزاده ماهانی، م.، امیرسالاری، س.، و کریملو، م. (۱۳۸۹). بررسی مشکلات همراه در کودکان مبتلا به فلج مغزی و ارتباط آن‌ها با نوع و سطح عملکرد حرکتی. مجله علمی پزشکی جندی‌شاپور، ۱ (۱)، ۵۹-۶۷.
- فرهد، م.، موزونی، ه.، و محمدزمانی، م. (۱۳۹۷). مروری بر آسیب‌های گفتاری و زبانی در کودکان مبتلا به فلج مغزی. مجله تعلیم و تربیت استثنایی، ۳ (۱۵۲)، ۶۷-۷۶.

## References

- Australian Cerebral Palsy Register Group. (2003). *Report of the ACPR, Birth Years 1993–2003*. <https://secure.cpregiateraus.com.au/pubs/pdf/ACPR>.
- Baily, J. L. (2014). *Language Pathways Defined in a Patient with Left Temporal Lobe Damage Secondary to Traumatic Brain Injury: A QEEG & MRI Study*. All theses and Dissertation. School of Education; Communication Disorders, Brigham Young University.
- Cole-Virtue, J., & Nickels, L. (2010). Spoken word to picture matching from PALPA: A critique and some new matched sets. *Aphasiology*, 18(2), 77–102.
- Drljan, M., & Vukovic. M. (2020). Comparison of lexical-semantic processing in children with developmental language disorder and typically developing peers. *Speech* 36(2), 119–138.
- Farahbod., M, Mowzooni., H, & Mohammad Zamani., M. (2018). A Review on Speech and Language Damages in Children with Cerebral Palsy. *Except Education*, 3 (152), 67–76 [In Persian].
- Fishman, I. (2018). *Lexical Access in Individuals with Cerebral Palsy and Severe Lexical Access in Individuals with Cerebral Palsy and Severe Speech and Physical Impairment*. Dissertation: The City University of New York.
- Husted, K., Askash, A., Broman, A., & Rathouz, P. (2018). Longitudinal growth of receptive language in children with cerebral palsy between 18 months and 54 months of age. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 60, 1156–1164.
- Kay, J., Coltheart, M., & Lesser, R. (1992). PALPA: *Psycholinguistic assessments of language processing in aphasia*. Taylor & Franci Group LLC.
- Kay, J., Lesser, R., and Coltheart, M. (1992). Psycholinguistic assessments of language processing in aphasia (PALPA): An introduction. *Aphasiology*, 10(2), 159–180.
- Khayatzaheh Mahani, M., Amirsalari, S., & Karimlou, M. (2011). Examining accompanying problems in children with cerebral palsy and their relationship with the



type and level of motor performance. *Jundishapur Scientific of Medical Journal*, 1, 59–67 [In Persian].

- Lamônica, D.A.C., Paiva, C.S.T., Abramides, D.V.M & Biazon, J.L., (2015). Communication skills in individuals with spastic diplegia. *CoDAS*, 27(2).
- Mei, C., Reilly, S., Reddihough, D., Mensah, F., Pennington, L., & Morgan, A. (2015). Language outcomes of children with cerebral palsy aged 5 years and 6 years: a population-based study. *Developmental Medicine & Child Neurology* 58(6). <http://10.1111/dmcn.12957>.
- Pirila, S., van der Meere, J., Korhonen, P., Ruusu-Niemi, P., Kyntaja, M., Nieminen, P., and Korpela, R. (2004). A retrospective neurocognitive study in children with spastic diplegia. *Dev Neuropsychol*, 26, 679–90.
- Pirila, S., van der Meere, J., Pentikainen, T., Ruusu-Niemi, P., Korpela, R., Kilpinen, J., and Nieminen, P. (2007). Language and motor speech skills in children with cerebral palsy. *J Commun Disord*, 40, 116–28.
- Sigurdardottir, S., Eiriksdottir, A., Gunnarsdottir, E., Meintema, M., Arnadottir, U., & Vik, T. (2008). Cognitive profile in young Icelandic children with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol*, 50, 357–62.
- Tajadini, S., Mansouri, M., Nami, M., Farpour, S., Khormae. A., Moloodi, A., & Farpour, H. (2020). Investigating and comparing language components in 7-12-year-old cerebral palsy and healthy children by focusing on the quantitative electroencephalography topographic maps. *Journal of Researches in Linguistics*, 12 (1), 65–86 [In Persian].