

## Structural and semantic indicators development process of speech quality in two age groups of 5-6 and 6-7 years of healthy Persian-speaking children

Parisa Bakhshandeh<sup>1</sup> , Reza Nilipour<sup>2\*</sup> , Zahrasadat Ghoreishi<sup>3</sup>, Arsalan Golfam<sup>4</sup>, Shahram Modarres Khiabani<sup>5</sup>

1. PhD Student in General Linguistics, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran
2. Professor, Department of Speech Therapy, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran
3. Assistant Professor, Department of Speech Therapy, University of Rehabilitation Sciences and Social Health, Tehran, Iran
4. Associated Professor, Department of Linguistics, Faculty of Humanities, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran
5. Assistant Professor, Department of English Translation, Karaj Branch, Islamic Azad University, Alborz, Iran

### Abstract

**Introduction:** The study of healthy children's performance and exploration of the developmental process concerning language categories and levels can establish a suitable foundation for creating developmental tests to assess language proficiency in healthy children. Connected speech, in the form of a description or verbal report of the related events, refers to a multidimensional skill exhibiting the linguistic and cognitive knowledge level. The individual's connected speech sampling is employed to assess the developmental indicators of speech quality for each age group.

**Methods:** The present research aimed to investigate the speech development process of healthy Persian-speaking children, 2215 utterances of 5-7-year-old healthy Persian-speaking children from 200 descriptive speech samples were analyzed according to a list of speech quality indicators, out of which 100 speech samples belonged to boys and 100 speech samples to girls. On the other hand, 100 speech samples were produced by 5-6-year-old children and 100 speech samples by 6-7-year-old children. The whole utterances included 17427 words.

**Results:** The research results revealed a significant difference between the two groups in terms of speech analysis indicators of "number of utterances", "number of grammatical words", "number of nouns", "number of verbs", "number of pronouns", and "number of conjunctions", which are all structural indicators, i.e.

**Conclusion:** In the development process from the 5-6-year-old children group to the 6-7-year-old ones, these indicators have more significant development and may be used in assessing development processes.

**Received:** 11 Dec. 2022

**Revised:** 4 Jan. 2023

**Accepted:** 9 Jan. 2023

#### Keywords


Connected speech  
Language development  
Speech quality  
Mean length of utterance  
Lexical richness

#### Corresponding author

Reza Nilipour, Professor, Department of Speech Therapy, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran

**Email:** Rezanili1320@gmail.com



 doi.org/10.30514/icss.25.1.137

**Citation:** Bakhshandeh P, Nilipour R, Ghoreishi Z, Golfam A, Modarres Khiabani Sh. Structural and semantic indicators development process of speech quality in two age groups of 5-6 and 6-7 years of healthy Persian-speaking children. *Advances in Cognitive Sciences*. 2023;25(1):137-147.

## Extended Abstract

### Introduction

Considering the significance of language learning quality in children's cognitive development and that acquisition among children occurs mostly through language and linguistic skills, investigation of the nature of language

during development is of paramount importance. This explains why continuous speech is recognized as one of the primary verbal communication indicators and skills. The continuous speech samples can be used to evaluate

standard speech quality development indicators in different age groups. Therefore, an accurate list is indispensable for continuous speech quality analysis. Many efforts have been made to formulate such a list, but the formulating a comprehensive list that helps speech pathologists diagnose problems with higher speed and accuracy is of particular importance. Therefore, in the present study, indicators of speech quality are first introduced and then analyzed using the speech corpus developed from the continuous speech of children aged 5 to 7 years. Identification of detectable continuous speech indicators can be used as a protocol by speech pathologists and other parties interested in language and speech disorders. In the present study, an attempt is made to analyze the speech development process among children by analyzing speech quality indicators.

## Methods

The present study falls into the category of descriptive-survey research. The statistical population of the study consists of descriptive utterance samples extracted from 100 healthy 5-7-year-old Persian-speaking children with equal gender distribution. The population members were randomly selected from five provinces (Tehran, Isfahan, Fars, Razavi Khorasan, and Mazandaran). Drawing on the Persian language developmental battery for 3-7-year-old children, the researcher used two images related to the speech subtest and the CRP form to collect the descriptive utterance data. Then, in order to compile the children's narrative discourse corpus, the children's speech was computerized and subjected to part-of-speech tagging. The present study analyzed 200 descriptive utterance samples (two descriptive utterance samples per child) extracted from 100 children aged five to seven years. Boys articulated fifty speech samples, and girls articulated 50 speech samples. On the other hand, 50 speech samples were articulated by 5-6-year-old chil-

dren, and 6-7-year-old children articulated 50 samples. The utterances included a total of 17427 words.

## Results

In the present study, attempts were made to determine which indicators of continuous speech distinguish between the two groups as they grow old from 5-6 years to 6-7 years. In short, the results showed that the indicators "number of utterances", "number of grammatical words", "number of nouns", "number of verbs", "number of pronouns", and "number of conjunctions" make a significant distinction between the two groups and this means that in the process of growth from 5-6 to 6-7 years, these indicators undergo a more significant development compared to the other indicators. In the meantime, a general development has also been witnessed in most other indicators; for example, "text complexity" was 5.90 in the 5-6-year-old group and 8.55 in the 6-7-year-old group. Since this index assesses the ratio of total complex sentences to the total text, it can be argued that children tend to use more complex sentences as they get older. Cohen classified effect size was used to measure ANOVA or multiple regression. In this method, the effect sizes 0.2, 0.5, and 0.8 indicate low, medium, and high effect sizes, respectively. According to the results, the lowest effect size is related to the "number of utterances" ( $d=0.289$ ), and the highest effect size is related to the "number of conjunctions" ( $d=0.399$ ). The "number of verbs" ( $d=0.291$ ), "number of pronouns" ( $d=0.296$ ), "number of grammatical words" ( $d=0.308$ ), and "number of nouns" ( $d=0.395$ ) fall into the category of speech analysis indicators with a medium effect size and can be used as decisive indicators to investigate the development process of (5-6) and (6-7) year old children.

## Conclusion

An increase in the frequency of grammatical words, con-

junctions, and pronouns suggests that children's speech becomes more complex as they grow older. The increase in the number of utterances, nouns, and verbs can also indicate children's higher cognitive ability and their tendency to describe events in more detail. In other words, children try to provide the audience with as much information as possible about the visual stimuli that trigger descriptive utterances. The present research findings can be used to determine the language age of children with and without language disorders and to design assessment and rehabilitation instruments for children with language disorders.

## Ethical Considerations

### Compliance with ethical guidelines

In the current study, all required ethical principles have been observed, including obtaining informed consent, the confidentiality of participants' names, information, ideas, and the like. Besides, the research participants were free

to leave the study at any research phase.

### Authors' contributions

Parisa Bakhshandeh: Study design, data collection, data analysis, interpretation, and article drafting; Reza Nili-pour and Zahrasadat Ghoreishi: Monitoring the study process, article correction; Arsalan Golfam and Shahram Modarres Khiabani: Article correction.

### Funding

The authors have received no funding for this study.

### Acknowledgments

The authors want to thank all the children and their families who participated in the study.

### Conflict of interest

The authors reported no potential conflict of interest.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
پرتال جامع علوم انسانی

## روند رشد شاخص‌های ساختاری و معنایی کیفیت گفتار در دو گروه سنی ۵ تا ۶ و ۶ تا ۷ سال کودکان طبیعی فارسی زبان

پریسا بخشنده<sup>۱</sup>، رضا نیلی‌پور<sup>۲\*</sup>، زهراسادات قریشی<sup>۳</sup>، ارسلان گلغام<sup>۴</sup>، شهرام مدرس خیابانی<sup>۵</sup>

۱. دانشجوی دکتری تخصصی زبان‌شناسی همگانی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران
۲. استاد زبان‌شناسی، دانشگاه علوم توان‌بخشی و سلامت اجتماعی، تهران، ایران
۳. استادیار گفتار درمانی، دانشگاه علوم توان‌بخشی و سلامت اجتماعی، تهران، ایران
۴. دانشیار زبان‌شناسی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران
۵. استادیار گروه مترجمی زبان انگلیسی، واحد کرج، دانشگاه آزاد اسلامی، البرز، ایران

### چکیده

**مقدمه:** مطالعه عملکرد کودکان طبیعی و بررسی روند رشد مربوط به مقوله‌های زبانی مرتبط با سطوح زبان می‌تواند زمینه مناسبی برای طراحی آزمون‌های رشدی برای سنجش سطوح رشد زبان در کودکان طبیعی را فراهم آورد. گفتار پیوسته، از نوع توصیف یا گزارش‌گفتاری از رویدادهای مرتبط، مهارتی چند بعدی است که می‌تواند سطح دانش زبانی و همچنین شناختی را نشان دهد. از نمونه گفتار پیوسته فرد برای ارزیابی شاخص‌های رشدی کیفیت گفتار برای هر گروه سنی استفاده می‌شود.

**روش کار:** در این پژوهش با هدف بررسی روند رشد گفتار کودکان طبیعی فارسی زبان، ۲۲۱۵ گفته از کودکان ۵ تا ۷ ساله سالم فارسی زبان، از ۲۰۰ نمونه گفتار توصیفی بر اساس فهرستی از شاخص‌های کیفیت گفتار تحلیل شده است. ۱۰۰ نمونه گفتار متعلق به پسران و ۱۰۰ نمونه گفتار متعلق به دختران بوده است. از سوی دیگر، ۱۰۰ نمونه گفتار را کودکان ۵ تا ۶ سال و ۱۰۰ نمونه گفتار را کودکان ۶ تا ۷ سال تولید کرده‌اند. کل گفته‌ها ۱۷۴۲۷ واژه را شامل می‌شود.

**یافته‌ها:** نتایج پژوهش نشان داد شاخص‌های تحلیل گفتار «تعداد گفته»، «تعداد واژه دستوری»، «تعداد اسم»، «تعداد فعل»، «تعداد ضمیر»، و «تعداد حروف پیوند» که همگی از نوع شاخص‌های ساختاری هستند، تفاوت چشم‌گیری در بین دو گروه نشان می‌دهند.

**نتیجه‌گیری:** یافته‌ها نشان می‌دهد که در فرایند رشد از گروه کودکان ۵ تا ۶ سال به ۶ تا ۷ سال، شاخص‌های ساختاری تحلیل گفتار رشد چشم‌گیرتری دارند و در ارزیابی فرایندهای رشدی می‌توان از آنها استفاده کرد.

دریافت: ۱۴۰۱/۰۹/۲۰

اصلاح نهایی: ۱۴۰۱/۱۰/۱۴

پذیرش: ۱۴۰۱/۱۰/۱۹

### واژه‌های کلیدی

گفتار پیوسته  
رشد زبان  
کیفیت گفتار  
میانگین طول گفته  
غناي واژگانی

### نویسنده مسئول

رضا نیلی‌پور، استاد، دانشگاه علوم توان‌بخشی و سلامت اجتماعی، تهران، ایران

ایمیل: Rezanili1320@gmail.com



doi.org/10.30514/icss.25.1.137

### مقدمه

مهارتی چندبعدی است که می‌تواند گستره‌ای از دانش زبانی و همچنین شناختی را نشان دهد (۳). به همین دلیل، هنگامی که سخن‌گو روایتی را تولید می‌کند تا اطلاعاتی را به طور منسجم به مخاطب خود منتقل کند، هم مهارت‌های زبانی و هم مهارت‌های شناختی خود را به کار می‌گیرد (۴). به طور کلی، گفتار پیوسته عبارت است از گفتار شفاهی یا کتبی و توالی واژه‌ها که در یک موقعیت ارتباطی به کار گرفته می‌شود (۵).

با توجه به اهمیت کیفیت زبان‌آموزی در رشد شناختی کودکان و این که بخش عمده یادگیری‌های کودکان از طریق زبان و به کمک مهارت‌های زبانی انجام می‌شود، پژوهش در زمینه ماهیت زبانی دوران رشد اهمیت ویژه‌ای دارد. به همین منظور، گفتار پیوسته یکی از شاخص‌ها و توانایی‌های اصلی ارتباط کلامی به شمار می‌آید. گفتار پیوسته، به عنوان توصیف یا گزارش‌گفتاری یا نوشتاری از رویدادهای مرتبط (۱) و (۲)

جملات پیچیده به تعداد کل گفته‌ها و ضرب در ۱۰۰ محاسبه می‌شود تا نتیجه را به صورت درصد نشان دهد.

$$۱۰۰ \times \frac{\text{تعداد جملات پیچیده}}{\text{تعداد گفته‌ها}} = \text{جملات پیچیده}$$

**غناي واژگانی:** نشان‌دهنده میزان تنوع واژگانی در گفتار یک فرد است. این شاخص از طریق تقسیم تعداد واژگان محتوایی غیر تکراری به کل واژگان محتوایی محاسبه می‌شود. واژگان محتوایی شامل واژه‌هایی هستند که معنا دارند و شامل اسم‌ها، فعل‌ها، صفات و قیود هستند (مانند مادر، گربه، خوابید، می‌آید، سفید، زیبا، سریع). منظور از غیر تکراری این است که اگر کلماتی بیشتر از یک بار در گفتار پیوسته بیان شده باشند، فقط یک بار شمرده می‌شوند، البته اگر برای تأکید تکرار شده باشند، تکرار آنها نیز محاسبه خواهند شد. در کنار واژگان محتوایی، واژگان دستوری قرار می‌گیرند که ایجادکننده یا توصیف‌کننده روابط دستوری یا ساختاری هستند که واژگان محتوایی با یکدیگر دارند و شامل ضمائر، حروف ربط، حروف اضافه، ادات پرسش، کمیت‌نماها (Quantifiers) (هر، همه، خیلی) هستند. بالاترین عدد برای غنای واژگانی عدد ۱ است و این در شرایطی است که هر واژه فقط یک بار در گفتار به کار رفته باشد. هر چه واژه‌های تکراری یا هم‌خانواده بیشتر به کار رفته باشد، غنای واژگانی گفتار کمتر و شاخص به دست آمده نیز از عدد ۱ کوچک‌تر خواهد بود (۶).

### روش کار

پژوهش حاضر پژوهشی توصیفی-پیمایشی بود. جامعه آماری این پژوهش متشکل از نمونه‌های گفتار توصیفی ۱۰۰ کودک ۵ تا ۷ ساله سالم فارسی‌زبان با تفکیک جنسیتی برابر که از ۵ استان (تهران، اصفهان، فارس، خراسان رضوی و مازندران) که در بازه زمانی مهر ۱۳۹۷ تا اسفند ۱۳۹۸ جمع‌آوری شده است. برای انجام پژوهش حاضر از میان ۱۲۰۰ کودک نمونه گفتار توصیفی ۱۰۰ کودک با روش تصادفی انتخاب شدند. پژوهشگر در این پژوهش از دو تصویر مربوط به زیرآزمون بخش گفتاری و فرم مشخصات آزمودنی از بسته آزمون رشدی کودکان ۳ تا ۷ سال فارسی‌زبان (۸) استفاده کرده است تا داده‌های بخش گفتار توصیفی خود را جمع‌آوری کند. سپس برای تدوین پیکره گفتمان روایی کودکان، گفتار کودکان به صورت رایانه‌ای پیاده‌سازی شد و سپس در سامانه گفته‌نگار نشانه‌گذاری یا برچسب اجزای کلام شد. در این سامانه علاوه بر متن گفتار کودکان، فراداده‌هایی همچون جنس، استان، شغل و تحصیلات پدر و مادر به صورت کدگذاری یکتا به ثبت رسید.

از نمونه گفتار پیوسته فرد برای ارزیابی شاخص‌های رشدی کیفیت گفتار هنجار برای هر گروه سنی استفاده می‌شود (۶). بنابراین، وجود یک فهرست دقیق برای تحلیل کیفیت گفتار پیوسته ضروری است، تاکنون تلاش‌هایی برای این موضوع انجام شده است اما تدوین یک فهرست جامع که با سرعت و دقت بالاتر، درمانگر را در تشخیص یاری رساند، اهمیت ویژه‌ای دارد. بنابراین در این پژوهش ابتدا این شاخص‌های کیفیت گفتار معرفی و با استفاده از پیکره گفتاری تهیه شده از گفتار پیوسته کودکان ۵ تا ۷ سال این شاخص‌ها تحلیل می‌شوند. شناسایی شاخص‌های گفتار پیوسته‌ای که قابلیت تشخیصی دارند می‌تواند به عنوان یک شیوه‌نامه در اختیار گفتار درمانگران و سایر علاقه‌مندان در حوزه اختلالات زبان و گفتار قرار گیرد. در این پژوهش تلاش می‌شود تا بر مبنای تحلیل شاخص‌های کیفیت گفتار روند رشدی کودکان بررسی شود و به طور ویژه به دنبال پاسخ‌گویی به سوالات زیر خواهیم بود:

- کدامیک از سطوح زبانی (صرف، نحو، اجزای کلام، واژگان-معناشناسی) می‌تواند روند رشدی در دور گروه سنی ۶-۵ سال و ۷-۶ سال را نشان می‌دهد؟

- در هر سطح کدامیک از شاخص‌های کیفیت گفتار رشد چشم‌گیری را نشان می‌دهد؟

در این پژوهش ابتدا فهرست جامعی از شاخص‌های کیفیت گفتار ارائه و سپس در تحلیل گفتار پیوسته از آنها استفاده شد. از مهمترین شاخص‌های کیفیت گفتار می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

**گفته:** یک گفته، عبارت است از واحدی از گفتار که دارای معنای مستقل باشد. گفته ممکن است یک جمله یا کوچک‌تر از آن باشد. عموماً با آهنگ خیزان شروع می‌شود و در پایان آن مکث کوتاهی می‌آید. ممکن است گفته از کلمه یا عبارت تشکیل می‌شود. به طور کلی، هر واحدی از گفتار که معادل یک جمله یا کوتاه‌تر از جمله ولی بخشی از جمله بعدی نباشد که گفته محسوب می‌شود (۶). کل تعداد گفته‌ها در نمونه گفتار باید شمرده شوند.

**میانگین طول گفته:** در یک گفتار پیوسته از نتیجه تقسیم تعداد کل واژه‌های آن بر تعداد گفته‌های آن به دست می‌آید. این مشخصه بخشی از شاخص پیچیدگی گفتار است. در کودکان هر چه بیشتر از مراحل رشد زبان می‌گذرد، میانگین طول گفته بالاتر می‌رود (۵).

این شاخص اطلاعات مهمی درباره رشد زبان ارائه می‌کند و یکی از نشانگرهای تأخیر یا اختلال زبان است. به طور کلی سن تقویمی یک کودک طبیعی تا پنج سال همبستگی نزدیکی با میانگین طول گفته او دارد (۷).

**پیچیدگی متن:** این شاخص برای نمونه گفتار از طریق تقسیم تعداد

## معرفی داده‌ها

در این پژوهش ۲۰۰ نمونه گفتار توصیفی (هر کودک دو نمونه گفتار توصیفی) از ۱۰۰ کودک ۵ تا ۷ سال تجزیه و تحلیل شده است. ۵۰ نمونه گفتار را پسران و ۵۰ نمونه گفتار را دختران تولید کرده‌اند. از سوی دیگر، ۵۰ نمونه گفتار را کودکان ۵ تا ۶ سال و ۵۰ نمونه گفتار را کودکان ۶ تا ۷ سال تولید کرده‌اند. کل گفته‌ها شامل ۱۷۴۲۷ واژه است.

## یافته‌ها

در این پژوهش، گفتار پیوسته کودکان سالم فارسی زبان در دو گروه سنی ۵ تا ۶ و ۶ تا ۷ ساله بر اساس ۲۴ شاخص کیفیت گفتار (لازم به ذکر است بخشنده و همکاران (۱۴۰۰)، در قالب رساله دکتری با عنوان «تدوین پروتکل تحلیل گفتار پیوسته و بررسی آسیب‌پذیری سطوح زبان در کودکان ۵-۷ ساله فارسی زبان دارای اختلال ویژه زبانی» فهرست ۴۴ تایی از شاخص‌های کیفیت گفتار ارائه کرده‌اند، اما در پژوهش حاضر تنها ۲۴ مورد از ۴۴ مورد بر اساس ضرورت و اهمیت انتخاب شده است)، که به گروه ساختاری و معنایی طبقه‌بندی شده‌اند بررسی و تحلیل شده است.

در این بخش به معرفی یافته‌های مربوط به بررسی شاخص‌های کیفیت

گفتار در کودکان فارسی زبان در دو گروه سنی ۵ تا ۶ سال و ۶ تا ۷ سال در نمونه گفتارهای «توصیفی» کودکان می‌پردازیم.

در **جدول ۱**، ابتدا سطوح تحلیل (ساختاری و معنایی) و سپس سطوح زبانی (صرفی، نحوی، واژگان-معناشناسی و اجزای کلام) و سپس شاخص‌های کیفیت گفتار و در نهایت گروه سنی مورد نظر آمده است و برای هر یک از شاخص‌ها میانگین، انحراف معیار و میانگین خطای استاندارد در نظر گرفته شده است. نتایج اعلامی در **جدول ۱** نشان می‌دهد که با افزایش سن شاخص‌های کیفیت گفتار با تغییراتی همراه است. نتایج پژوهش حاضر نشان می‌دهد، با افزایش سن میزان استفاده از مقوله‌های زبانی افزایش می‌یابد به طور مثال «تعداد کل واژه‌ها»، «تعداد جمله‌های پیچیده»، «تعداد گفته‌ها»، «تعداد اسم»، «تعداد فعل»، «تعداد قید» و... با افزایش تعداد روبه‌رو است به عبارت دیگر می‌توان از شاخص‌های مربوط به سطح ساختاری به عنوان شاخص‌های معنادار برای روند رشدی بین دو گروه سنی ۵ تا ۶ سال و ۶ تا ۷ سال استفاده کرد. همچنین در بعضی از شاخص‌های دیگر که ماهیت کیفی دارند همچون «میانگین طول گفته»، «غناي واژگانی» و «پیچیدگی متن» با افزایش روبه‌رو هستیم.

جدول ۱. بررسی شاخص‌های کیفیت گفتار در کودکان فارسی‌زبان در دو گروه سنی ۵ تا ۶ سال و ۶ تا ۷ سال

سطح تحلیل	سطح زبانی	شاخص‌های کیفیت گفتار	سن	تعداد	میانگین	انحراف معیار	میانگین خطای استاندارد
ساختاری	صرف	تعداد واژه دستوری	۵ تا ۶ سال	۹۳	۷/۳۹	۵/۳۲	۰/۵۵
	صرف		۶ تا ۷ سال	۱۱۱	۹/۲۴	۶/۵۶	۰/۶۲
	صرف	تعداد واژه محتوایی (قاموسی)	۵ تا ۶ سال	۹۳	۲۶/۷۱	۱۴/۱۹	۱/۴۷
	صرف		۶ تا ۷ سال	۱۱۱	۳۲/۲۶	۱۸/۰۰	۱/۷۰
	صرف	نسبت تعداد واژه‌های دستوری به کل واژگان	۵ تا ۶ سال	۹۳	۰/۱۹	۰/۰۸۰	۰/۰۰۸
	صرف		۶ تا ۷ سال	۱۱۱	۰/۲۰	۰/۰۸	۰/۰۰۸
	صرف	نسبت تعداد واژه‌های محتوایی به کل واژگان	۵ تا ۶ سال	۹۳	۰/۷۳	۰/۰۹	۰/۰۰۹
	صرف		۶ تا ۷ سال	۱۱۱	۰/۷۳	۰/۰۹	۰/۰۰۸
	نحو	تعداد گفته‌ها	۵ تا ۶ سال	۹۳	۱۰/۰۴	۵/۳۷	۰/۵۵
	نحو		۶ تا ۷ سال	۱۱۱	۱۱/۶۴	۵/۶۳	۰/۵۳
	نحو	میانگین طول گفته (MLU)	۵ تا ۶ سال	۹۳	۳/۶۸	۰/۷۷	۰/۰۸

سطح تحلیل	سطح زبانی	شاخص‌های کیفیت گفتار	سن	تعداد	میانگین	انحراف معیار	میانگین خطای استاندارد
ساختاری	نحو		۶ تا ۷ سال	۱۱۱	۳/۸۳	۱/۰۵	۰/۰۹
	نحو	میانگین تعداد فعل در گفته	۵ تا ۶ سال	۹۳	۱/۱۲۱	۰/۲۲	۰/۰۲
	نحو		۶ تا ۷ سال	۱۱۱	۱/۰۹	۰/۲۸	۰/۰۲
	نحو	تعداد جمله‌های ساده	۵ تا ۶ سال	۹۳	۸/۳۴	۴/۰	۰/۴۱
	نحو		۶ تا ۷ سال	۱۱۱	۹/۲۱	۴/۷۴	۰/۴۵
	نحو	تعداد جملات پیچیده	۵ تا ۶ سال	۹۳	۰/۷۳	۱/۱۱	۰/۱۱
	نحو		۶ تا ۷ سال	۱۱۱	۱/۰۵	۱/۲۳۹	۰/۱۱۸
	نحو	تعداد جمله‌ها	۵ تا ۶ سال	۹۳	۹/۰۸	۴/۵۱۹	۰/۴۶۹
	نحو		۶ تا ۷ سال	۱۱۱	۱۰/۲۵	۵/۱۲۵	۰/۴۸۶
	نحو	پیچیدگی متن	۵ تا ۶ سال	۹۳	۵/۹۰۸	۹/۲۲۸	۰/۹۵۶
ساختاری	نحو		۶ تا ۷ سال	۱۱۱	۸/۵۵۵	۱۰/۴۷۱	۰/۹۹۳
	اجزای کلام	تعداد اسم	۵ تا ۶ سال	۹۳	۱۰/۱۷	۴/۹۳۴	۰/۵۱۲
	اجزای کلام		۶ تا ۷ سال	۱۱۱	۱۲/۷۴	۷/۵۶۲	۰/۷۱۸
	اجزای کلام	تعداد فعل	۵ تا ۶ سال	۹۳	۱۰/۷۶	۴/۹۲۴	۰/۵۱۱
	اجزای کلام		۶ تا ۷ سال	۱۱۱	۱۲/۴	۶/۱۲	۰/۵۸۱
	اجزای کلام	تعداد صفت	۵ تا ۶ سال	۹۳	۲/۱۸	۲/۶۰۴	۰/۲۷
	اجزای کلام		۶ تا ۷ سال	۱۱۱	۲/۵۹	۲/۸۳۶	۰/۲۶۹
	اجزای کلام	تعداد قید	۵ تا ۶ سال	۹۳	۳/۵۹	۴/۳۵	۰/۴۵۱
	اجزای کلام		۶ تا ۷ سال	۱۱۱	۴/۵۳	۴/۲۲۹	۰/۴۰۱
	اجزای کلام	تعداد ضمیر	۵ تا ۶ سال	۹۳	۰/۹	۱/۶۶۹	۰/۱۷۳
	اجزای کلام		۶ تا ۷ سال	۱۱۱	۱/۴۷	۲/۰۸۸	۰/۱۹۸
	اجزای کلام	تعداد حرف اضافه	۵ تا ۶ سال	۹۳	۳/۴۶	۲/۶۰۷	۰/۲۷
	اجزای کلام		۶ تا ۷ سال	۱۱۱	۴/۰۵	۳/۰۶۱	۰/۲۹۱
	اجزای کلام	تعداد حروف پیوند	۵ تا ۶ سال	۹۳	۱/۰۶	۱/۴۵۱	۰/۱۵
	اجزای کلام		۶ تا ۷ سال	۱۱۱	۱/۸۱	۲/۱۶	۰/۲۰۵
	اجزای کلام	تعداد شبه جمله	۵ تا ۶ سال	۹۳	۰/۱۱	۰/۳۴۵	۰/۰۳۶
	اجزای کلام		۶ تا ۷ سال	۱۱۱	۰/۰۷	۰/۲۹۳	۰/۰۲۸
	اجزای کلام	تعداد جزء غیر فعلی	۵ تا ۶ سال	۹۳	۲/۲۶	۱/۳۵۱	۰/۱۴
	اجزای کلام		۶ تا ۷ سال	۱۱۱	۲/۵۴	۱/۸۵۳	۰/۱۷۶

سطح تحلیل	سطح زبانی	شاخص‌های کیفیت گفتار	سن	تعداد	میانگین	انحراف معیار	میانگین خطای استاندارد
ساختاری	اجزای کلام	تعداد فعل کمکی	۵ تا ۶ سال	۹۳	۱/۴	۱/۷۹۵	۰/۱۸۶
	اجزای کلام		۶ تا ۷ سال	۱۱۱	۱/۳۴	۱/۸۸۵	۰/۱۷۹
معنایی	واژگان معناشناسی	تعداد کل واژه‌ها	۵ تا ۶ سال	۹۳	۳۶/۳۸	۱۹/۲۲۹	۱/۹۹۴
	واژگان معناشناسی		۶ تا ۷ سال	۱۱۱	۴۴/۱۱	۲۴/۲۶۱	۲/۳۰۳
	واژگان معناشناسی	سرعت گفتار	۵ تا ۶ سال	۹۳	۷۷/۶۱۲۶	۲۷/۲۲۲	۲/۸۲۲
	واژگان معناشناسی		۶ تا ۷ سال	۱۱۱	۱۱۰/۶۱۸	۳۲۹/۶۴۹	۳۱/۲۸۸
	واژگان معناشناسی	غنای واژگانی	۵ تا ۶ سال	۹۳	۰/۷۹۹	۰/۱۱۰	۰/۰۱۱
	واژگان معناشناسی		۶ تا ۷ سال	۱۱۱	۰/۷۷۵	۰/۱۰۴	۰/۰۰۹

در جدول ۲، نتیجه اجرای آزمون تی مستقل بر روی شاخص‌های کیفیت گفتار آمده است. نتایج این جدول نشان می‌دهد که در شاخص «تعداد گفته‌ها»، تفاوت معناداری بین تولیدات کودکان ۵-۶ سال (و کودکان ۶-۷ سال وجود دارد ( $P=0/041$ ). همین وضعیت در مورد شاخص‌های «تعداد واژه دستوری» ( $P=0/041$ )؛ «تعداد اسم» ( $P=0/004$ )؛ «تعداد فعل» ( $P=0/036$ )؛ «تعداد ضمیر» ( $P=0/033$ )؛ «تعداد حروف پیوند» ( $P=0/033$ ) وجود دارد. به عبارت دیگر سطح ساختاری نسبت به سطح معنایی دارای نشان‌دهنده بیشترین شاخص‌های معنادار برای روند رشدی بین دو گروه سنی ۵ تا ۶ و ۶ تا ۷ سال است. از سوی دیگر شاخص «پیچیدگی متن» ( $P=0/059$ ) را می‌توان شاخصی نزدیک به معناداری به حساب آورد.

جدول ۲. اجرای آزمون تی مستقل بر روی شاخص‌های کیفیت گفتار برای شناسایی شاخص‌های معنادار کیفیت گفتار

سطح تحلیل	سطح زبانی	شاخص‌های کیفیت گفتار	آزمون لون		آزمون تی	
			F	P	T	df
ساختاری	صرف	تعداد واژه دستوری	۳/۸۸	۰/۰۵	-۲/۱۹	۲۰۲
ساختاری	صرف	عدم برابری			-۲/۲۳	۲۰۱/۸۰
ساختاری	نحو	تعداد گفته‌ها	۰/۹۲	۰/۳۴	-۲/۰۶	۲۰۲
ساختاری	نحو	عدم برابری			-۲/۰۷	۱۹۸/۵۸
ساختاری	اجزای کلام	تعداد اسم	۱۰/۵۴	۰/۰۰	-۲/۸۱	۲۰۲
ساختاری	اجزای کلام	عدم برابری			-۲/۹۱	۱۹۱/۱۷
ساختاری	اجزای کلام	تعداد فعل	۴/۵۴	۰/۰۳	-۲/۰۷	۲۰۲



سطح تحلیل		سطح زبانی		شاخص‌های کیفیت گفتار		آزمون لون		آزمون تی	
ساختاری	اجزای کلام	تعداد ضمیر	تعداد حروف پیوند	فرض آزمون	F	مقدار P	T	df	مقدار P تفاوت میانگین
ساختاری	اجزای کلام	تعداد ضمیر	تعداد حروف پیوند	عدم برابری	۷/۱۳	۰/۰۱	-۲/۱۱	۲۰۱/۶۹	۰/۰۴
ساختاری	اجزای کلام	تعداد حروف پیوند	تعداد حروف پیوند	برابری	۱۴/۷۷	۰/۰۰	-۲/۱۵	۲۰۱/۵۷	۰/۰۳
ساختاری	اجزای کلام	تعداد حروف پیوند	تعداد حروف پیوند	عدم برابری	۱۴/۷۷	۰/۰۰	-۲/۱۵	۲۰۱/۵۷	۰/۰۳
ساختاری	اجزای کلام	تعداد حروف پیوند	تعداد حروف پیوند	برابری	۱۴/۷۷	۰/۰۰	-۲/۱۵	۲۰۱/۵۷	۰/۰۳
ساختاری	اجزای کلام	تعداد حروف پیوند	تعداد حروف پیوند	عدم برابری	۱۴/۷۷	۰/۰۰	-۲/۱۵	۲۰۱/۵۷	۰/۰۳

فعل» (d=۰/۲۹۱)، «تعداد ضمیر» (d=۰/۲۹۶)، «تعداد واژه دستوری» (d=۰/۳۰۸)، «تعداد اسم» (d=۰/۳۹۵) سایر شاخص‌های تحلیل گفتار با ضریب اثر متوسط هستند که می‌تواند به عنوان شاخص‌های تعیین‌کننده برای بررسی روند رشد بین دو گروه سنی کودکان (۶-۵) و (۷-۶) مورد استفاده قرار گیرد.

برای تحلیل واریانس یا رگرسیون چندگانه از اندازه اثر کوهن استفاده شده است. در این روش اندازه اثر ۰/۲، ۰/۵ و ۰/۸ به ترتیب نشان‌دهنده اندازه اثر کم، متوسط و زیاد است. بر اساس نتایج اعلامی در جدول ۳، کمترین اندازه اثر مربوط به «تعداد گفته‌ها» (d=۰/۲۸۹) و بیشترین اندازه اثر مربوط به «تعداد حروف پیوند» (d=۰/۳۹۹) است.

جدول ۳. نتیجه بررسی اندازه اثر شاخص‌های کیفیت گفتار در نمونه گفتارهای توصیفی

سطح تحلیل	سطح زبانی	متغیر	مقدار Cohen's d	میزان رابطه
ساختاری	صرف	تعداد واژه دستوری	۰/۳۰۸	متوسط
ساختاری	نحو	تعداد گفته‌ها	۰/۲۸۹	متوسط
ساختاری	اجزای کلام	تعداد اسم	۰/۳۹۵	متوسط
ساختاری	اجزای کلام	تعداد فعل	۰/۲۹۱	متوسط
ساختاری	اجزای کلام	تعداد ضمیر	۰/۲۹۶	متوسط
ساختاری	اجزای کلام	تعداد حروف پیوند	۰/۳۹۹	متوسط

چشم‌گیرتری نسبت به سایر شاخص‌ها دارند. این در حالی است که در بیشتر شاخص‌های دیگر هم شاهد یک رشد کلی بوده‌ایم، برای مثال، شاخص «پیچیدگی متن» در گروه ۶-۵ سال برابر با ۵/۹۰ و در گروه ۷-۶ سال برابر با ۸/۵۵ بود. از آنجا که این شاخص نسبت کل جملات پیچیده را به کل متن می‌سنجد، می‌توان گفت که کودکان با بالاتر رفتن سن نشان تمایل دارند که از جملات پیچیده‌تری استفاده کنند. شاخص‌هایی هم که با افزایش سن پایین آمده‌اند، عمدتاً شاخص‌های مربوط به نسبت نوع به نمونه بوده‌اند که معمولاً با بالا رفتن تعداد واژه‌ها در متن، پایین می‌آیند (۹). در میان شاخص‌هایی هم که در دو گروه تفاوت معناداری را نشان دادند، شدت اثر مشاهده شد، از این رو می‌تواند نشان‌دهنده یک رشد

## بحث

در پژوهش حاضر به دنبال این بودیم تا ببینیم کدام یک از شاخص‌های گفتار پیوسته در فرایند رشد سنی از ۵-۶ سال به ۶-۷ سال تفاوت چشم‌گیری بین دو گروه نشان می‌دهند. برای انجام این کار، شاخص‌های گفتار پیوسته‌ای را که متخصصان برای ارزیابی نهایی تأیید کرده بودند در گفتار توصیفی ۱۰۰ دختر و پسر ۵-۷ ساله بررسی کردیم. نتایج ما به طور خلاصه نشان داد که شاخص‌های «تعداد گفته»، «تعداد واژه دستوری»، «تعداد اسم»، «تعداد فعل»، «تعداد ضمیر»، و «تعداد حروف پیوند» تفاوت چشم‌گیری در بین دو گروه نشان می‌دهند و این بدان معنی است که در فرایند رشد از ۵-۶ به ۶-۷ سال، این شاخص‌ها رشد

توان بخشی برای کودکان دارای اختلال استفاده کرد.

### ملاحظات اخلاقی

#### پیروی از اصول اخلاق در پژوهش

پژوهش حاضر اصول اخلاقی را که شامل، کسب رضایت‌نامه آگاهانه، اصل رازداری شرکت‌کنندگان جهت محرمانه بودن اطلاعات آنها، کدگذاری بودن نام شرکت‌کنندگان بود رعایت نموده است. همچنین در این پژوهش اطلاعات کافی در مورد چگونگی اجرای پژوهش داده به آزمودنی‌ها داده شد؛ و شرکت‌کنندگان جهت خروج از مطالعه آزاد بودند.

### مشارکت نویسندگان

پریسا بخشنده: ارائه طرح اولیه، جمع‌آوری داده‌ها، تحلیل داده‌ها و نگارش اولیه مقاله؛ رضا نیلی‌پور و زهراسادات قریشی: بازبینی نسخه‌های اولیه و نهایی و مشاور پژوهشی در همه مراحل؛ ارسلان گلغام و شهرام مدرس خیابانی: بازبینی نسخه نهایی و مشاور پژوهشی.

### منابع مالی

این پژوهش از هیچ سازمان و موسسه‌ای حمایت مالی دریافت نکرده است. لازم به ذکر است، این مقاله برگرفته از رساله دکتری نویسنده اول با کد ۱۲۳۴۸۰۷۹۳۴۷۴۱۷۵۱۶۲۴۷۳۹۴۳ در دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران است.

### تعارض منافع

نویسندگان مقاله حاضر هیچ‌گونه تعارض منافی را گزارش نکرده‌اند.

تدریجی، و نه دفعی، در بین کودکان در این دو گروه سنی باشد. افزایش تعداد واژه‌های دستوری، پیوندها، و ضمائر نیز نشان می‌دهد که گفتار کودکان با بالا رفتن سن پیچیده‌تر می‌شود. این پیچیدگی با یافته بخشنده و همکاران (۱۰) همسوست، آنها استدلال می‌کنند که «با بالا رفتن سن کودک، رشد زبانی وی افزایش می‌یابد و این رشد زبانی همسو با رشد شناختی است بنابراین کودک با استفاده از ساختارهای گوناگون نحوی تمایل بیشتری برای توصیف جزئیات رویدادها دارد».

افزایش تعداد گفته‌ها، اسم‌ها، و فعل‌ها نیز می‌تواند نمودی باشد از همین توانایی شناختی بالاتر و همچنین تمایل کودکان برای بیان جزئیات بیشتر رویدادها، به این شکل که کودکان سعی دارند در گفتار توصیفی‌شان که با دیدن محرک تصویری بیان می‌شود، بیشترین اطلاعات ممکن درباره تصاویر و داستانی که این تصاویر بیان می‌کنند را در اختیار مخاطب بگذارند (۱۱). با بالاتر رفتن سن کودکان، که عموماً با بالاتر رفتن توانایی‌های شناختی و زبانی‌شان همراه است، این امکان بیشتر در اختیار آنان قرار می‌گیرد. بالاتر رفتن تعداد گفته‌ها، پیوندها، اسم‌ها، و فعل‌ها، همراه با تغییراتی که در ساختار فعل مرکب مشاهده می‌شود - که خود نشان‌دهنده نوعی پیچیدگی نحوی است - می‌تواند نشان‌دهنده تلاش کودک برای بیان جزئیات بیشتری از داستان باشد.

### نتیجه‌گیری

یافته‌ها نشان می‌دهد که در فرایند رشد از گروه کودکان ۵ تا ۶ سال به ۶ تا ۷ سال، شاخص‌های ساختاری تحلیل گفتار رشد چشم‌گیرتری دارند و در ارزیابی فرایندهای رشدی می‌توان از آنها استفاده کرد. همچنین از یافته‌های پژوهش حاضر می‌توان برای تعیین سن زبانی کودکان با و بدون اختلال زبانی و همچنین طراحی ابزارهای ارزیابی و

## References

1. Boudreau DM. Narrative abilities in children with language impairments. In: Paul R, editor. Language disorders from a developmental perspective. Mahwah, New Jersey:Lawrence Erlbaum Associates;2007. pp. 331-356.
2. Levinsohn SH. Self-Instruction materials on narrative discourse analysis. Dallas, USA:SIL International;2015.
3. Makinen L, Loukusa S, Nieminen L, Leinonen E, Kunnari S.

- The development of narrative productivity, syntactic complexity, referential cohesion and event content in four-to eight-year-old Finnish children. *First Language*. 2014;34(1):24-42.
4. Dooley RA, Levinsohn SH. Analyzing discourse: A manual of basic concepts. Dallas, USA:Sill International;2001.
5. Nilipour R, Darouie A, Farazi M, Ameri H, Salehi A, Mehri A. Descriptive dictionary of speech and language pathology.

Tehran:Farhang-e-Moaser Publications;2013. (Persian)

6. Nilipour R. Linguistics and pathology of language. Tehran:Hermes Publications;2011.

7. Carroll WR. Psychology of language. 5th ed. Belmont, United Kingdom:Thomson Wadsworth;2008.

8. Nilipour R. Adaptation, reliability, and validity of developmental language battery to measure severity of developmental language impairments in 3- to 8-year-old Iranian Persian speaking children as compared to their aged matched peers.

Tehran:Iranian Cognitive Sciences and Technologies Council

Vise-Presidency for Science and Technology;2018.

9. Baker P, Hardie A, McEnery T. Glossary of corpus linguistics. Edinburgh:Edinburgh University Press;2006.

10. Bakhshandeh P, Nilipour R, Ghoreishi Z, Golfam A, Modarres Khiabani S. A survey on the structure of compound verbs among the 5-to-7-year-old healthy Persian-speaking children's utterances. *Language Studies*. 2021;12(1):1-27. (Persian)

11. Paul R, Norbury C, Gosse C. Language disorders from infancy through adolescence. St. Louis:Elsevier Health Sciences;2012.

