

The Prosodic Typology of the Phonological Word in the Yazdi Variety of Persian: An Acoustic Approach

Golnaz Modarresi Ghavami¹ 

Anis Masoumi*² 

Abstract

Different varieties of a language can belong to different prosodic types. Standard Persian (SP) has been classified as a stress accent language based on three acoustic parameters: a) the acoustic correlates of prominent syllables, b) prominence in focal constituents, and c) stress hierarchies. This study hypothesized that Yazdi Persian, with perceptually different word-level prominence pattern, might belong to a different prosodic type. Previous studies disagree on the position of word-level stress and its acoustic correlates in Yazdi. Using the same parameters applied to SP, this study examined the prominence pattern and prosodic typology of Yazdi. An analysis of nonce words in post-focal contexts showed that, despite deaccentuation, the duration of initial and final vowels was significantly higher than the other vowels, forming a “hammock” or edge-prominence pattern. To probe further, focal constructions were analyzed. Results showed that the penultimate vowel—rather than the first or fourth vowel, consistently had higher F0 values. This challenges the principle of culminativity. We argue that the hammock pattern of edge vowels marks word boundary, while increased F0 on the penultimate syllable in focal contexts reflects post-lexical prominence. These findings suggest that the Yazdi variety of Persian belongs to a non-stress accent type.

Keywords: Yazdi variety, word stress, focus, non-stress accent type, hammock pattern

Extended Abstract

1. Introduction

The Yazdi variety of Persian presents a particularly interesting case for prosodic typology, as it differs perceptually from Standard Persian (SP) in its stress and prominence patterns. Previous studies have characterized SP as a stress accent

1. Associate Professor in linguistics, Department of Linguistics, Allameh Tabatabaei University, Tehran, Iran (modarresighavami@atu.ac.ir)

*2. PhD in linguistics, Department of Linguistics, Faculty of Persian and Foreign Languages, Allameh Tabatabaei University, Tehran, Iran **(Corresponding Author: anis.masoumi@atu.ac.ir)**

language, based on acoustic evidence (Sadeghi, 2018; Masoumi, 2021). Previous research on Yazdi reported conflicting findings: some studies identify initial stress, while others argue for penultimate stress placement. These inconsistencies raise broader questions about whether Yazdi belongs to the stress accent type or whether it exhibits characteristics of a non-stress accent system. The present study contributes to this debate by employing an acoustic approach to analyze word-level prominence in Yazdi.

2. Theoretical Framework

This study situates itself within the framework of word-level prosodic typology, which distinguishes between stress accent and non-stress accent language types (Hyman, 2006) which are different in their acoustic, phonological, and perceptual features (Masoumi, 2022). The three acoustic features are (i) the acoustic correlates of prominent syllables, (ii) the prominence pattern of focused constituents, and (iii) stress hierarchies. Within this framework, the present study analyzes Yazdi to determine whether its word-level prominence patterns show the characteristics of stress accent systems or deviate towards a non-stress accent type.

3. Methodology

Vowels that occur in focal position carry pitch accent, and by comparing different vowels of each word in this position, one can examine the prominence pattern of focal constituents. On the other hand, vowels in the post-focal position provide some information about parameters including acoustic correlates of prominent syllables, and stress hierarchies. More specifically, vowels in post-focal position lack post-lexical prominence due to deaccentuation; therefore, it is possible to determine the acoustic correlates of lexical stress—provided that the language in question belongs to the stress accent type.

The research adopts a quantitative and experimental design. Participants included nine female and eight male native speakers of Yazdi Persian, aged between 25 and 51. Stimuli consisted of two four-syllable nonce words ([saʃasaʃa] and [saʃasaʃa]) designed to control for vowel quality and syllable structure, alongside two real words of varying syllable counts ([ʔaˈluʃe] “plum” and [ʔadeˈbijat] “literature”). Each stimulus was embedded within carrier sentences that elicited both focal and post-focal contexts. Recordings were made under controlled conditions and using the Django open-source web framework, which is written in Python. Prior to the experiment, participants were instructed to respond naturally in Yazdi Persian.

In the next phase, the recorded data were segmented and acoustically analyzed using Praat software (Boersma & Weenik, 2023). The acoustic analyses focused on vowel duration, intensity, and F0. Statistical analysis was

conducted in RStudio, where ANOVA tests were implemented to identify significant differences across syllables, followed by pairwise comparisons for finer distinctions.

4. Results & Discussion

Data analysis reveals a consistent hammock pattern (Zonneveld, 1982) of vowel duration across both nonce and real words in the Yazdi variety. In post-focal contexts, initial and final vowels exhibited significantly longer durations than medial vowels, while intensity and F0 showed no significant differences. This edge-prominence pattern (Moskal, 2011) suggests that duration functions less as a stress correlate and more as a boundary marker, signaling word edges. The hammock pattern has also been documented in Armenian and Canadian French, where edge syllables are prominent.

In focal contexts, however, the penultimate syllable of Yazdi data consistently shows increased F0, even though edge syllables retain their greater duration.

The longer duration of word edge vowels in both focal and post-focal positions confirms its role as a boundary marker for phonological words, indicating that this edge-prominence is not related to word stress. Moreover, in focal positions, the higher F0 of the penultimate syllable contradicts the principle of culminativity expected in stress accent systems. According to this principle, in stress accent systems, syllables that are prominent at the lexical level are also expected to attract prominence post-lexically.

5. Conclusions & Suggestions

This study demonstrates that Yazdi Persian diverges from SP by exhibiting properties of a non-stress accent system. Edge syllable lengthening serves as a boundary cue rather than a lexical stress marker, while prominence under focus consistently targets the penultimate syllable, reflecting post-lexical rather than lexical prominence. These findings challenge earlier claims of initial or penultimate lexical stress in Yazdi and instead position the variety as a non-stress accent system.

By situating Yazdi within the stress vs. non-stress accent debate, this research not only refines our understanding of Persian prosodic variation but also contributes to the larger cross-linguistic project of word-prosodic typology.

Select Bibliography

- Fatahi Marnani, P. *Comparing Stress in Isfahani and Yazdi Varieties: An Acoustic Approach*. MA Thesis. Tehran: Allameh Tabataba'i University. 2013. [In Persian]
- Hayes, B. P. *Metrical Stress Theory: Principles and Case Studies*. University of Chicago Press. 1995.

- Hyman, L. M. Word-prosodic typology. *Phonology*, 2006, 23(2): 225-257.
- Ladefoged, P. *A Course in Phonetics* (5th ed.). Boston: Heinle. 2005.
- Masoumi, A. *Analyzing two Persian Varieties from a Prosodic Typology Point of View*. Ph.D. Dissertation. Tehran: Allameh Tabataba'i University. 2022. [In Persian]
- Naghiboghora, S. A. *Analyzing Yazdi Dialect*. MA Thesis. Tehran: Allameh Tabataba'i University. 1996. [In Persian]
- Sadeghi, V. *The Prosodic Structure of the Persian Language: Lexical Stress and Intonation*. Tehran: SAMT. 2018. [In Persian]
- Vogel, I., Athanasopoulou, A. and Pincus, N. Prominence, contrast, and the Functional Load Hypothesis: An acoustic investigation. In J. Heinz, R. Goedemans, & H. Van der Hulst (Eds.), *Dimensions of Phonological Stress*, 2016, (pp. 123-167). Cambridge: Cambridge University Press.
- Zare, A. A. *A Comparative Analysis of Stress and Intonation in Yazdi and Standard Persian Dialects of Persian*. MA Thesis. Tehran: Central branch of the Islamic Azad University. 2002. [In Persian]
- Zonneveld, R. van. Met een Ritmische Hangmat in de Metrische Boom. *TABU*, 1982, 12: 68–85.

How to cite:

Modarresi Ghavami G and Masoumi A. The Prosodic Typology of the Phonological Word in the Yazdi Variety of Persian: An Acoustic Approach. *Zaban Farsi va Guyeshhay Irani*. 2025; 1(19): 149-173. DOI:10.22124/plid.2025.30740.1716

Copyright:

Copyright for this article is retained by the author(s), with first publication rights granted to *Zaban Farsi va Guyeshhay Irani (Persian Language and Iranian Dialects)*. This is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided that the original work is properly cited.



تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۲/۳۱
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۷/۲۱
صفحات: ۱۷۳-۱۴۹

رده نوایی واژه واجی در گونه یزدی از زبان فارسی: پژوهشی صوت شناختی

انیس معصومی^۲

گلناز مدرسی قوامی^۱

چکیده

گونه های هر زبان می توانند از منظر رده شناسی نوایی رفتاری متفاوت داشته باشند. فارسی معیار براساس سه مؤلفه صوت شناختی همبسته های صوت شناختی هجاهای برجسته، چگونگی برجستگی سازه های کانونی و درجات تکیه در رده زبان های تکیه ای قرار گرفته است. فرض آن است که گونه یزدی که متفاوت با فارسی معیار به گوش می رسد، در رده نوایی متفاوتی نسبت به فارسی معیار قرار می گیرد. پژوهش های پیشین درمورد جایگاه تکیه واژه و همبسته های صوت شناختی در گونه یزدی اختلاف نظر دارند. در پژوهش حاضر، با استفاده از مؤلفه های صوت شناختی که برای تعیین رده نوایی فارسی معیار استفاده شده، به بررسی الگوی برجستگی و رده نوایی در گونه یزدی پرداخته شده است. بررسی ناواژه ها در وضعیت پسا کانونی نشان داد به رغم خنثی شدن تکیه زیروبمی، دیرش واژه های آغازین و پایانی افزایشی معناداری دارد و شاهد الگوی گهواره ای هستیم. به منظور بررسی دقیق تر، سازه های کانونی بررسی شدند. نتایج نشان داد واژه ای که بسامد پایه بیشتری دارد، واژه پیش پایانی است و نه یکی از واژه های اول و چهارم. این وضعیت در تناقض با اصل انباشتگی تکیه است. نگارندگان بر این باورند که الگوی گهواره ای واژه های لبه نقش مرز نمایی دارد و افزایش بسامد پایه در هجای پیش پایانی سازه های کانونی برجستگی پساواژگانی است. نتایج این پژوهش نشانگر غیر تکیه ای بودن گونه یزدی است.

واژگان کلیدی: گونه یزدی؛ تکیه واژه؛ کانون؛ رده غیر تکیه ای؛ الگوی گهواره ای.

۱. دانشیار گروه زبان شناسی دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران.

✉ anis.masoumi@atu.ac.ir

۲. دانش آموخته دکتری گروه زبان شناسی، دانشکده زبان فارسی و زبان های خارجه، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران. (نویسنده مسؤول)

۱- مقدمه

در تقسیم‌بندی کلی، زبان‌های جهان از منظر رده‌شناسی نوایی^۱ و تکیه‌واژه در دو رده «تکیه‌ای^۲» و «غیرتکیه‌ای^۳» قرار می‌گیرند؛ این دو رده براساس مؤلفه‌های صوت‌شناختی^۴، واجی و ادراکی از یکدیگر تفکیک می‌شوند (معصومی، ۱۴۰۰). گونه معیار زبان فارسی در پژوهش‌های پیشین (صادقی، ۱۳۹۷؛ معصومی، ۱۴۰۰) با در نظر گرفتن مؤلفه‌های صوت‌شناختی همبسته^۵های صوت‌شناختی هجاهای تکیه‌بر، چگونگی برجسته‌سازی هجاهای سازه‌های کانونی^۶ و درجات تکیه در رده زبان‌های تکیه‌ای قرار گرفته‌است (معصومی، ۱۴۰۰). این احتمال وجود دارد که گونه‌های مختلف یک زبان در دو رده متفاوت از نظر تکیه‌واژه قرار گیرند. یکی از گونه‌های زبان فارسی که براساس پژوهش‌های پیشین (نقیب‌القراء، ۱۳۷۵؛ سپنتا، ۱۳۷۷؛ زارع، ۱۳۸۱؛ فتاحی‌مارنانی، ۱۳۹۲) الگوی تکیه‌ای متفاوت از گونه معیار دارد و به لحاظ شنیداری نیز الگوی تکیه‌واژگانی آن متفاوت به گوش می‌رسد، گونه یزدی است. این امکان وجود دارد که این گونه با در نظر گرفتن این مؤلفه‌ها به رده نوایی متفاوتی تعلق داشته باشد. در این مقاله، تنها به مؤلفه‌های صوت‌شناختی تعیین رده نوایی گونه یزدی پرداخته‌ایم.

۲- مبانی نظری

نخستین مؤلفه صوت‌شناختی تعیین‌کننده رده نوایی زبان‌ها همبسته صوت‌شناختی هجای برجسته است. در زبان‌های تکیه‌ای، تنها یکی از هجاهای واژه می‌تواند برجسته شود و همبسته(های) این برجستگی می‌تواند دیرش، شدت، بسامد پایه یا ترکیبی از آن‌ها همراه با تغییر در کیفیت^۷ واکه باشد (Hayes, 1995: 8-9; Odden, 2005: 23). این ویژگی خود برگرفته از دو شرط انباشتگی^۸ و اجباری‌بودن^۹ تکیه است (Liberman & Prince, 1977: 262). شرط اجباری‌بودن به این معنی است که هر واژه واژگانی حداقل یک تکیه اصلی دارد. از سوی دیگر، شرط انباشتگی ملزم می‌کند که هر واژه واژگانی حداکثر یک تکیه اصلی داشته باشد. از بین این دو، معیار اجباری‌بودن الزامی است و ضمانت می‌کند که اعطای تکیه وزنی به واژه‌های

1. prosodic typology
2. stress accent
3. non-stress accent
4. acoustic
5. correlate
6. focal constituents
7. quality
8. culminativity
9. obligatoriness

فقد ساختار واجی مشخص نیز صورت گیرد (Gussenhoven, 2004: 12; Hyman, 2006: 231). در زبان‌های غیرتکیه‌ای هیچ هجایی از واژه تکیه‌بر نیست و اگر افزایش زیروبمی روی یک یا چند هجای واژه دیده شود، این برجستگی متأثر از واقع شدن آن هجا در یک حوزه نوایی بزرگتر از واژه است (Féry, 2016: 227; 270).

مؤلفه دوم، یعنی چگونگی برجسته‌سازی هجاهای سازه‌های کانونی به این نکته اشاره دارد که در زبان‌های تکیه‌ای، برجستگی سازه کانونی روی هجای تکیه‌بر آن واقع می‌شود، اما واژه‌ها در زبان‌های غیرتکیه‌ای در وضعیت کانونی رفتاری متفاوت دارند: در زبان‌های غیرتکیه‌ای چون هجای خاصی از واژه تکیه‌بر نیست، جایگاه برجستگی کانونی متغیر است و برخلاف زبان‌های تکیه‌ای روی یک هجای واحد متمرکز نیست. برای مثال، چنانچه واژه‌های سه‌هجایی در زبان‌های کره‌ای، ویتنامی و اندونزیایی کانون جمله واقع شوند، هجاهای دوم و سوم آن‌ها همزمان دیرش بیشتری نشان می‌دهند. این در حالی است که در زبان یونانی که زبانی تکیه‌ای است، سازه کانونی تنها در هجای تکیه‌بر خود افزایش دیرش دارد (Athanasopoulou & Pincus, 2016: 85). در دسته دوم از زبان‌های غیرتکیه‌ای، مانند زبان ترکی، کانونی شدن تأثیری بر متغیرهای هیچ کدام از واکه‌ها ندارد (Vogel, Athanasopoulou & Pincus, 2016).

مؤلفه صوت‌شناختی سوم درجات تکیه است. همان‌طور که اشاره شد، در زبان‌های تکیه‌ای هر واژه واژگانی حداقل و حداکثر یک هجای تکیه‌بر دارد که از دیگر هجاها برجسته‌تر است و تکیه نخستین^۱ را دارد. این در حالی است که در بیشتر زبان‌های تکیه‌ای، مانند زبان انگلیسی (Gussenhoven, 2004: 21; Féry, 2017: 39-48) درجاتی از تکیه وجود دارد و تمایل بر آن است که تمایز بین هجاهای مختلف یک واژه به تقابل بین هجاهای تکیه‌بر و بی‌تکیه محدود نشود و برخی از هجاهای واژه درجاتی از تکیه را دریافت کنند (Hyman, 2006: 229-231; Kager, 2016: 196). اما در زبان‌های غیرتکیه‌ای این وضعیت مشاهده نمی‌شود.

۳- پیشینه پژوهش

پژوهش‌های پیشین در زمینه گونه یزدی (نقیب‌القراء، ۱۳۷۵؛ سپنتا، ۱۳۷۷؛ زارع، ۱۳۸۱؛ فتاحی مارنانی، ۱۳۹۲) تنها بر جایگاه تکیه و همبسته صوت‌شناختی آن متمرکز بوده‌اند و هدف رده‌شناختی نداشته‌اند. نقیب‌القراء (۱۳۷۵: ۳۶-۳۷) به این نکته اشاره کرده‌است که در تمامی اسم‌های ساده، مشتق و مرکب و تمامی فعل‌های ساده و مرکب در گونه یزدی، تکیه بر روی

1. primary stress

هجای نخست واقع می‌شود. همچنین، در تمامی افعال پیشوندی^۱ تکیه بر روی هجای نخست پیشوند واقع می‌شود:

(۱)

«فرستاد»	[fəɾesid]	«شتر»	[ʃotoɪ]
«باز کرد»	[ʔa kerd]	«کارگر»	[kaɾɣaɪ]
«می‌گیره»	[miɣiɾe]	«پلوپز»	[polopaz]

زارع (۱۳۸۱) در پژوهشی صوت‌شناختی به این نتیجه رسید که در این گونهٔ زبانی، تکیه آغازی نیست و در تمامی اسم‌ها و صفت‌های ساده، مشتق و مرکب تکیه بر روی هجای پیش‌پایانی^۲ قرار می‌گیرد. در واژه‌های دوهجایی تکیه بر روی هجای نخست قرار می‌گیرد که این هجا نیز در واقع پیش‌پایانی است.

فتاحی مارنانی (۱۳۹۲) با بررسی صوت‌شناختی گروه‌های واژه‌بستی^۳ در گونهٔ یزدی به این نتیجه رسیده‌است که در این گونه تکیه بر روی هجای پیش‌پایانی میزبان^۴ قرار می‌گیرد و الگوی برجستگی نوایی گروه‌های واژه‌بستی این گونه نیز متفاوت با الگوی فارسی معیار است:

(۲)

«کتابچه‌ای، یک کتابچه»	[ke'tabʃe=i]	«کتابچه»	[ke'tabʃe]
------------------------	--------------	----------	------------

علاوه بر اختلاف درمورد جایگاه تکیه در گونهٔ یزدی، نکتهٔ دیگر در مطالعات پیشین این است که در آن‌ها به تمایز میان تکیهٔ واژه و تکیهٔ زیروبمی توجهی نشده‌است. تنها کسی که همبسته‌های صوت‌شناختی برجستگی را در گونهٔ یزدی بررسی کرده، فتحی مارنانی (۱۳۹۲) است. در پژوهش مذکور دو مفهوم تکیهٔ واژه و تکیهٔ زیروبمی خلط شده‌است. به این صورت که بررسی وضعیت تکیهٔ واژگانی با بررسی صورت کلمات^۵ انجام شده و درحالی‌که با این روش الگوی برجستگی نوایی واحدهای بزرگ‌تر از واژهٔ واجی بر وضعیت آن تأثیرگذارند. واژه‌هایی که در قالب صورت کلمه ادا می‌شوند، تحت‌تأثیر الگوی آهنگین^۶ جمله قرار می‌گیرند و تکیهٔ واژه در این قبیل موارد نادرست است، زیرا آنچه ادا می‌شود یک گروه است (Gussenhoven, 2004: 17-21; Féry, 2016: 179, 250).

1. prefixal
2. penultimate
3. clitic groups (CG)
4. host
5. word forms
6. intonational

در زمینه بررسی ویژگی‌های صوت‌شناختی برجستگی در فارسی معیار، صادقی (۱۳۹۷) به این نکته اشاره کرده که این گونه زبانی در رده زبان‌های تکیه‌ای قرار می‌گیرد. وی در پژوهش خود از منظری صوت‌شناختی واژه‌های زبان فارسی را در بافت فاقد تکیه زیروبمی بررسی کرده و به این نتیجه رسیده که در این زبان تکیه واژه در سطح واژه واجی وجود دارد و همبسته صوت‌شناختی آن دیرش است.

در پژوهش ابوالحسنی زاده^۱، بی‌جن‌خان^۲ و گاسنهافن^۳ (۲۰۱۲) برجستگی واژه‌های واجی با سازهایی مقایسه شد که متشکل از یک واژه واجی و واژه‌بست^۴ بودند و این دو دسته از نظر عناصر زنجیری یکسان، ولی از نظر عناصر نوایی متفاوت بودند. نتایج این مقایسه نشان داد که همبسته برجستگی در زبان فارسی بسامد پایه است که به لحاظ واجی از یک نواخت^۵ H تشکیل شده است. رحمانی^۶ (۲۰۱۹) نیز به پیروی از ابوالحسنی زاده، بی‌جن‌خان و گاسنهافن (۲۰۱۲) همبسته برجستگی در زبان فارسی را بسامد پایه در نظر گرفته است. وی به نقل از هایمن (۲۰۱۶) به دو دسته زبان‌های نواختی و ازگانی^۷ و زبان‌های نواختی دستوری^۸ اشاره کرده و زبان فارسی را در دسته دوم قرار داده است. این دسته از زبان‌ها از نواخت برای ایجاد تقابل معنایی^۹ استفاده نمی‌کنند، بلکه تنها نواخت را برای ایجاد مفاهیم دستوری به کار می‌برند.

در پژوهشی دیگر، معصومی (۱۴۰۰) با بررسی مؤلفه‌های صوت‌شناختی، ادراکی^{۱۰} و واجی به این نتیجه رسید که زبان فارسی تنها در سطح آوایی ویژگی‌های یک زبان تکیه‌ای را نشان می‌دهد. در حالی که نقش تکیه در نظام واجی این زبان چندان پررنگ نیست. به‌طور کلی، وی نتیجه گرفته که چنانچه تمامی مؤلفه‌های صوت‌شناختی، واجی و ادراکی را در نظر بگیریم، زبان فارسی گرایش بیشتری به زبان‌های غیر تکیه‌ای نشان می‌دهد و برجستگی در سطح واژه تنها جایگاهی را نشانه‌گذاری می‌کند که تکیه زیروبمی در واحدهای نوایی بزرگ‌تر از واژه واجی بر روی آن واقع می‌شود.

1. Abolhasanizadeh, V.

2. Bijankhan, M.

3. Gussenhoven, C.

4. clitic

5. tone

6. Rahmani

7. lexical tone languages

8. grammatical tone languages

9. semantic contrast

10. perceptual

۴- شیوه پژوهش

پژوهش حاضر از نوع کمی و شیوه آن تجربی است. در این پژوهش، بسامد پایه، دیرش و شدت واکه‌ها متغیرهای وابسته^۱ و وضعیت‌های کانونی و پساکانونی متغیرهای مستقل^۲ بودند. منظور از وضعیت کانونی وضعیتی است که سازه کانونی در آن ایجاد می‌شود، یعنی بخشی از جمله که پیش‌انگاری^۳ نباشد (Chomsky, 1971). وضعیت پساکانونی نیز، به وضعیت پس از سازه کانونی اشاره دارد (Taheri Ardali & Xu, 2012).

واکه‌های واقع‌شده در وضعیت کانونی دارای تکیه زیرومی هستند و با مقایسه واکه‌ها در این وضعیت می‌توان مؤلفه چگونگی برجسته‌سازی هجاهای سازه‌های کانونی را بررسی کرد. از سوی دیگر، واکه‌هایی که در وضعیت پساکانونی^۴ قرار می‌گیرند برای بررسی مؤلفه‌های همبسته‌های صوت‌شناختی هجاهای برجسته و درجات تکیه مناسب‌اند. از آنجاکه واکه‌ها در وضعیت پساکانونی به دلیل خنثی‌شدگی نوسانات الگوی زیرومی^۵ فاقد تکیه زیرومی جمله هستند، می‌توان در این وضعیت همبسته صوت‌شناختی تکیه واژه را فارغ از تأثیر تکیه زیرومی تعیین کرد؛ مشروط بر اینکه زبان موردنظر تکیه‌ای باشد.

به‌منظور ایجاد وضعیت‌های کانونی و پساکانونی از پرسش‌هایی استفاده شد که پاسخ به آن‌ها واژه‌های هدف را در وضعیت موردنظر قرار می‌داد. در ابتدا، دو ناواژه [saʃasaʃa] و [saʃasaʃa] به‌عنوان ناواژه‌های هدف انتخاب شدند. علت انتخاب همخوان سایشی در این ناواژه‌ها این بود که تفکیک همخوان‌های سایشی‌های بیواک [s] و [ʃ] از واکه‌های مجاور با سهولت بیشتری انجام می‌شود. علاوه‌براین، سازه‌های واکه‌های باز [a, ɑ] نسبت به واکه‌های دیگر از شدت بیشتری برخوردارند و تشخیص آن‌ها در طیف‌نگاشت^۶ آسان‌تر است. تمامی هجاها در این دو ناواژه باز بودند تا هرگونه تأثیر احتمالی بسته‌بودن هجا بر همبسته‌های صوت‌شناختی واکه‌ها خنثی شود. در بسیاری از پژوهش‌ها به این نکته اشاره شده‌است که هرچه تعداد هجاهای واژه بیشتر باشد، امکان مشاهده تکیه دومین^۷ بیشتر است (Dauer, 1983; Ladefoged, 2005)، به همین دلیل ناواژه‌ها در قالب چهار هجا تنظیم شدند. علاوه‌بر ناواژه‌ها، از

1. dependent variables
2. independent variables
3. presupposition
4. post-focal
5. deaccentuation
6. formant
7. open
8. spectrogram
9. secondary stress

واژه‌های سه‌هجایی [ʔa'luʔfe] «آلوچه» و چهارهجایی [ʔade'bijat] «ادبیات» نیز به‌منظور مقایسه داده‌های حاصل از ناواژه‌ها و واژه‌ها استفاده شد. در پژوهش معصومی^۱ و مدرسی قوامی^۲ (در دست داور) بررسی شنیداری واژه‌های گونه یزدی نشان داده‌است که در اسم‌ها برجستگی بر روی هجای پیش‌پایانی واقع می‌شود. از این رو، دو واژه [ʔa'luʔfe] «آلوچه» و [ʔade'bijat] «ادبیات» به‌عنوان واژه‌های آزمون بعدی گزینش شدند. در این واژه‌ها حتی با وجود از میان رفتن وضعیت آرمانی (یکسان‌بودن واکه‌ها، همخوان‌ها و ساختار هجایی)، همچنان هجای پیش‌پایانی برجسته تشخیص داده شده‌است. در اینجا، در جست‌وجوی پاسخ به این پرسش هستیم که آن متغیر صوت‌شناختی که عامل برجسته شنیده‌شدن واکه پیش‌پایانی است، کدام‌یک از گزینه‌های دیرش، شدت و بسامد پایه است.

نه گویشور زن و هشت گویشور مرد گونه یزدی و ساکن شهر یزد با سنین بین ۲۵ تا ۵۱ سال با تحصیلات دیپلم و کارشناسی در این آزمون شرکت کردند. به‌منظور بررسی سه مؤلفه چگونگی برجسته‌سازی هجاهای سازه‌های کانونی، همیسته‌های صوت‌شناختی هجاهای برجسته و درجات تکیه چند متن گفت‌وگو تهیه شد. این متن‌ها در فضای سامانه‌ای برخط^۳ طراحی شده با زبان برنامه‌نویسی پایتون^۴ و در چارچوب جنگو^۵ اجرا شد. پیش از شروع تکلیف، دستورالعمل اجرای آن به شرکت‌کنندگان داده شد. از شرکت‌کنندگان خواسته شد تا تکلیف را در محیطی آرام و دور از وسایل الکتریکی اجرا کنند. سپس، از آنان خواسته شد تا تکلیف را با استفاده از میکروفون و قرار دادن آن در فاصله ۵ الی ۱۰ سانتیمتری از دهان انجام دهند تا از مخدوش شدن سیگنال‌های صوتی تا حد ممکن پرهیز شود. طی اجرای تکلیف، متن گفت‌وگوها بر روی صفحه نمایشگر برای شرکت‌کننده نشان داده می‌شد و شرکت‌کننده با کلیک کردن بر روی علامت ► می‌توانست صدای گویشوری را بشنود که آن متن‌ها را به گویش یزدی بیان کرده بود. علت پخش متن به یزدی آن بود که با گوش دادن به این متن آزمودنی در بافت مکالمه قرار گیرد. سپس، همان گویشور پرسش‌هایی از آن متن طرح می‌کرد. آزمودنی می‌بایست در هر مرحله پاسخی که در مقابل هر پرسش قید شده بود را با لهجه یزدی ادا کند. علت پخش متن و پرسش به لهجه یزدی این بود که گویشور ناخودآگاه پاسخ موردنظر نگارندگان را به لهجه یزدی بیان کند. چنانچه متنی نوشته‌شده به

1. Masoumi, A.

2. Modarresi Ghavami, G.

3. online

4. Python

5. Django

آزمودنی داده می‌شد و از وی درخواست می‌شد متن را به یزدی بخواند، امکان داشت زبان نوشتاری بر تولید طبیعی گفتار تأثیرگذار باشد. برای نمونه، در اینجا، یکی از متن‌هایی که از آن برای بررسی ناواژه «ساشاساشا» استفاده شده بود آورده می‌شود:

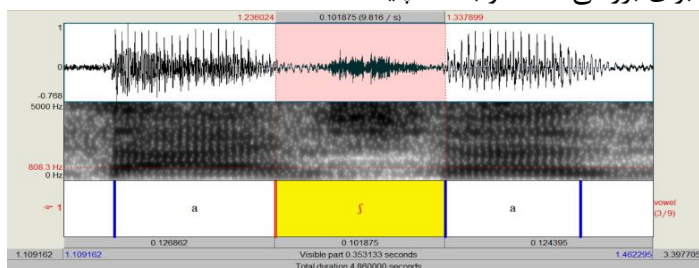
«مریم که باستان‌شناسه برای مسافرت رفته بود ژاپن. یکی از جاهایی که همیشه می‌خواست ببینه شهر تاریخی ساشاساشا بود. این شهر قدمتش خیلی زیاده و چند سال پیش بقایاشو کشف کردن».

برای قرار دادن ناواژه «ساشاساشا» در وضعیت‌های کانونی و پساکانونی از پرسش‌های (الف) و (ب) استفاده شد:

الف) بقایای کدوم شهر چند سال پیش توی ژاپن کشف شده؟ [بقایای ساشاساشا کشف شده.] (وضعیت کانونی)

ب) چه کسی به دیدن ساشاساشا رفته بود؟ [مریم به دیدن ساشاساشا رفته بود.] (وضعیت پساکانونی)

هرکدام از پرسش‌ها سه مرتبه تکرار می‌شدند و به این صورت، هر پاسخ سه بار ثبت می‌شد. اطلاعات بیشتر مربوط به این پرسش‌ها و پاسخ‌های آن‌ها در پیوست آورده شده‌است. ابتدا، پاسخ‌ها بررسی و تمامی پاسخ‌های تأییدشده وارد مراحل بعدی تحلیل شدند. از نرم‌افزار پرت^۱ نسخه ۶/۴ (Boersma & Weenik, 2023) برای تحلیل و تقطیع داده‌ها استفاده شد. به این صورت که واکه‌ها و همخوان‌های دو ناواژه هدف تقطیع شدند. به این منظور، از شیوه تقطیع مطرح‌شده مچک^۲ و اسکارنیتزل^۳ (2009: 23) برای تفکیک واکه‌ها از همخوان‌ها استفاده شد. در پژوهش حاضر، تمامی داده‌ها دومرتبه تقطیع شدند: یک بار برای بررسی دیرش و بار دیگر برای بررسی شدت و بسامد پایه.



شکل ۱- چگونگی تقطیع همخوان‌ها و واکه‌ها

1. Praat
2. Machač, P.
3. Skarnitzl, R.

به‌منظور تقطیع داده‌ها برای اندازه‌گیری مقادیر دیرش واکه‌ها، از محل پایان بست همخوان پیشین و آغاز مرحله گذر سازه‌ای واکه تا انتهای گذر سازه‌ای واکه پیش از بست همخوان بعدی انتخاب شد.

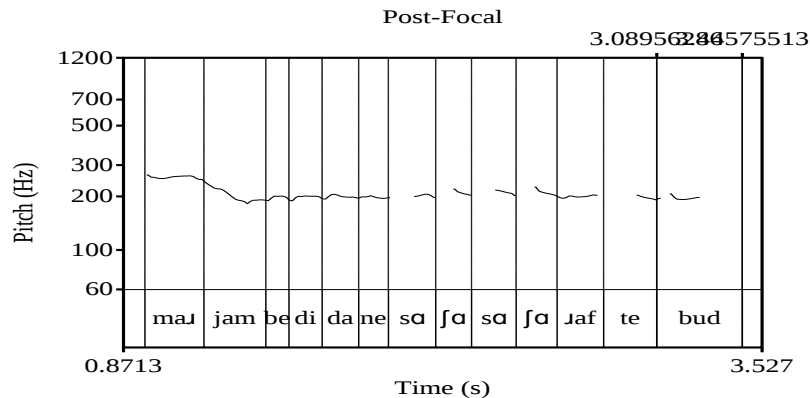
به‌منظور تقطیع داده‌ها برای بررسی مقادیر شدت و بسامد پایه، برای جلوگیری از هرگونه تأثیر همخوان‌های مجاور بر واکه‌ها، تنها بخش‌هایی از واکه‌ها در تقطیع انتخاب شدند که سازه‌های واکه‌ها در آن‌ها ثبات داشتند.

در گام بعدی، اندازه‌گیری مقادیر دیرش، شدت و بسامد پایه واکه‌های تقطیع‌شده با مجموعه‌ای از کدهای برنامه‌نویسی در نرم‌افزار پرت انجام شد. تحلیل آماری با استفاده از نرم‌افزار RStudio (نسخه ۲۰۲۴/۱۲/۰) انجام شد. ابتدا آزمون تحلیل وردایی^۱ با استفاده از بسته^۲ rstatix صورت گرفت تا هرگونه اختلاف معنی‌دار میان مقادیر بسامد پایه، شدت و دیرش واکه‌ها در دو وضعیت کانونی و پساکانونی مشخص شود. در صورت معنی‌داربودن اختلاف در برونداد آزمون تحلیل وردایی، آزمون تعقیبی مقایسه زوجی^۳ انجام شد تا تفاوت‌های میان گروه‌ها بررسی شود. این آزمون با استفاده از بسته emmeans انجام شد که مقایسه‌های دوبه‌دو را در هر مورد انجام می‌دهد. برونداد تمامی آزمون‌های تحلیل وردایی معنی‌داربودن اختلاف‌ها را نشان می‌داد. ازاین‌رو، و به‌دلیل محدودیت فضای این پژوهش، تنها نتایج آزمون تعقیبی مقایسه زوجی آورده شده‌است. در هر جدول نتایج حاصل از تفاضل مقادیر متغیرهای صوت‌شناختی در دو وضعیت یا دو واکه آورده شده و سطح معنی‌داری^۴ ۰/۰۵ در نظر گرفته شده‌است. در ابتدا، آمار مرتبط به متغیرهای صوت‌شناختی در وضعیت پساکانونی آورده شده‌است. در وضعیت پساکانونی واژه‌ها تکیه زیروبمی خود را از دست می‌دهند و فاقد نوسانات الگوی زیروبمی می‌شوند. براین‌اساس، با مقایسه همبسته‌های صوت‌شناختی چهار واکه هر ناواژه در این وضعیت می‌توان به وضعیت تکیه واژه در آن‌ها پی برد؛ هرگونه برجستگی در این وضعیت را می‌توان همبسته صوت‌شناختی تکیه واژه دانست. از نتایج این بخش در بررسی مؤلفه‌های همبسته‌های صوت‌شناختی هجاهای برجسته و درجات تکیه استفاده شده‌است. در گام بعدی، آمار مرتبط به متغیرهای صوت‌شناختی در وضعیت کانونی آورده شده‌است. این بخش به بررسی مؤلفه چگونگی برجسته‌سازی هجاهای سازه‌های کانونی اشاره دارد تا تأثیر کانون بر متغیرهای صوت‌شناختی واکه/ واکه‌های یکسان را نشان دهد.

1. Analysis of Variance (ANOVA)
2. package
3. post-hoc pairwise comparisons
4. significance level

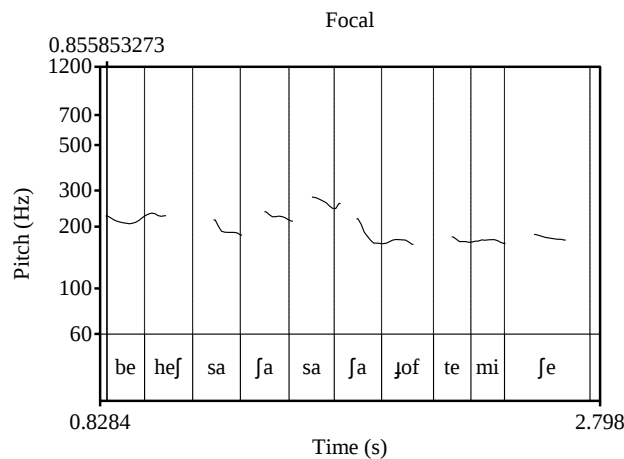
۵- تحلیل داده‌ها

همان‌طور که در مقدمه ذکر شد، وضعیت پساکانونی وضعیتی مناسب برای بررسی همبسته صوت‌شناختی تکیه واژه است، زیرا تکیه زیروبمی جمله در این وضعیت بر روی واژه هدف قرار نمی‌گیرد و در صورتی که بر روی یکی از هجاهای آن برجستگی دیده شود، آن برجستگی نماینده برجستگی خود واژه است. همان‌طور که در شکل (۲) نشان داده شده است، در مواردی که واژه/ ناواژه هدف در گونه یزدی در وضعیت پساکانونی واقع شود (در اینجا پس از واژه کانونی /maɪjam/، شاهد رخداد خنثی‌شدگی الگوی زیروبمی هستیم.



شکل ۲- تصویر بررسی ناواژه در بافت پساکانونی

در این بخش نخست به بررسی داده‌های حاصل از اندازه‌گیری واکه‌های ناواژه‌ها/ واژه‌ها در وضعیت پساکانونی می‌پردازیم تا مشخص شود که واکه‌های بررسی شده در وضعیت پساکانونی در کدام یک از سه متغیر صوت‌شناختی بسامد پایه، دیرش و شدت نسبت به دیگر واکه‌ها افزایش نشان می‌دهند یا اینکه اصولاً افزایشی در هیچ‌یک از این سه ویژگی مشاهده نمی‌شود. در زیربخش بعد، داده‌های حاصل از اندازه‌گیری واکه‌ها در وضعیت کانونی ارائه می‌شود تا مشخص شود آیا تکیه زیروبمی جمله در این وضعیت بازنمایی دارد و اگر آری، الگوی آن به چه صورتی است. در شکل (۳) نشان داده شده است که در بافت کانونی، مقادیر زیروبمی بر روی هجای پیش‌پایانی بیشتر از سایر هجاهای ناواژه /saɪasaɪa/ است.



شکل ۳- تصویر بررسی ناواژه در بافت کانونی

مشاهده عینی الگوی آهنگ واژه‌ها/ ناواژه‌ها در دو وضعیت پساکانونی و کانونی می‌تواند تولید آن‌ها را در وضعیت مدنظر نگارندگان تأیید کند.

۵-۱- همبسته‌های صوت‌شناختی هجاهای برجسته

در این زیربخش، واکه‌های هر ناواژه/ واژه با یکدیگر مقایسه شده‌اند تا هرگونه برجستگی و همبسته‌های صوت‌شناختی آن شناسایی شود. در هر جدول در ردیف بالا مقادیر حاصل از تفاضل هر متغیر در دو هجا آورده شده‌است. برای مثال، در جدول ۱، (۳-۲) نشانگر تفاضل مقادیر دیرش واکه دوم از واکه سوم است.

۵-۱-۱- واکه‌های ناواژه [safasafa]

در جدول ۱ نتایج حاصل از آزمون تعقیبی مقایسه زوجی دیرش واکه‌ها در ناواژه [safasafa] درج شده‌است. براین اساس، در وضعیت پساکانونی، دیرش واکه‌های اول و چهارم از دیرش واکه‌های دوم و سوم بیشتر و این اختلاف معنی‌دار بود. درحالی‌که اختلاف دیرش واکه‌های اول و چهارم معنی‌دار نبود (ارزش پی < 0.05).

جدول ۱- نتایج حاصل از آزمون تعقیبی مقایسه زوجی دیرش واکه‌های [safasafa]

در وضعیت پساکانونی (هزارم‌ثانیه)

معنی‌داری	اختلاف دیرش	
ارزش پی (۹۱/۱۵۱): ۰/۰۱۲	۸/۴۰۱	۱-۲
ارزش پی (۹۱/۱۹۱): ۰/۰۴۰۵	۶/۹۴۵	۱-۳

۱-۴	-۱/۸۹۸	ارزش پی (۹۱/۵۵۲): ۰/۹۰۵
۲-۳	-۱/۴۵۵	ارزش پی (۹۱/۰۸۱): ۰/۹۴۳
۲-۴	-۱۰/۳	ارزش پی (۹۱/۵۲۷): ۰/۰۰۱
۳-۴	-۸/۸۴۴	ارزش پی (۹۱/۴۰۷): ۰/۰۰۸

جدول ۲ نتایج حاصل از آزمون تعقیبی مقایسه زوجی مقادیر شدت در واکه‌های ناواژه [saʃasaʃa] را نشان می‌دهد. براین اساس، شدت در هیچ کدام از جفت واکه‌های بررسی شده در وضعیت پساکانونی اختلاف معنی داری را نشان نمی‌دهد (ارزش پی $< ۰/۰۵$).

جدول ۲- نتایج حاصل از آزمون تعقیبی مقایسه زوجی شدت واکه‌های [saʃasaʃa] در وضعیت پساکانونی (دسی بل)

	اختلاف شدت	معنی داری
۱-۲	۱/۰۰۹	ارزش پی (۹۱/۰۵۲): ۰/۷۸۷
۱-۳	۰/۹۵۱	ارزش پی (۹۱/۰۷۲): ۰/۸۱۲
۱-۴	۰/۰۵۷	ارزش پی (۹۱/۲۰۴): ۰/۹۹۹
۲-۳	-۰/۰۵۸	ارزش پی (۹۱/۰۲۷): ۰/۹۹۹
۲-۴	-۰/۹۵۲	ارزش پی (۹۱/۱۸۸): ۰/۸۲۷
۳-۴	-۰/۸۹۳	ارزش پی (۹۱/۱۴۲): ۰/۸۴۸

در جدول ۳ اطلاعات مربوط به آزمون تعقیبی مقایسه زوجی بسامد پایه واکه‌های ناواژه [saʃasaʃa] قید شده است. در وضعیت پساکانونی اختلاف میان بسامد پایه هیچ کدام از واکه‌ها معنی دار نبود (ارزش پی $< ۰/۰۵$).

جدول ۳- نتایج حاصل از آزمون تعقیبی مقایسه زوجی بسامد پایه واکه‌های [saʃasaʃa] در وضعیت پساکانونی (هرتز)

	اختلاف بسامد پایه	معنی داری
۱-۲	-۳/۷۳۴	ارزش پی (۹۱/۲۴): ۰/۹۹۸
۱-۳	۴/۴۸۷	ارزش پی (۹۱/۳۱۹): ۰/۹۹۷
۱-۴	۱۵/۲۳۳	ارزش پی (۹۱/۸۱): ۰/۹۱۴
۲-۳	۸/۲۲۱	ارزش پی (۹۱/۱۲۶): ۰/۹۸۱
۲-۴	۱۸/۹۶۸	ارزش پی (۹۱/۷۴۳): ۰/۸۴۲
۳-۴	۱۰/۷۴۶	ارزش پی (۹۱/۵۷۳): ۰/۹۶۴

۲-۱-۵- واکه‌های ناواژه [saʃasaʃa]

بررسی نتایج حاصل از آزمون تعقیبی مقایسه زوجی دیرش واکه‌های ناواژه [saʃasaʃa] در جدول ۴ نشان می‌دهد که در وضعیت پساکانونی، دیرش واکه هجای نخست به‌طور معنی‌داری از دیرش دیگر واکه‌ها بیشتر بود. دیرش واکه چهارم نیز، به‌طور معنی‌داری از واکه‌های هجاهای دوم و سوم بیشتر بود. درحالی‌که اختلاف میان دیرش واکه‌های دوم و سوم معنی‌دار نبود (ارزش پی < 0.05).

جدول ۴- نتایج حاصل از آزمون تعقیبی مقایسه زوجی دیرش واکه‌های [saʃasaʃa] در وضعیت پساکانونی (هزارم‌ثانیه)

معنی‌داری	اختلاف دیرش	
ارزش پی (۴۵/۶۶۶): ۰/۰۴	۸/۰۰۸	۱-۲
ارزش پی (۴۵/۴۱۵): ۰/۰۳۸	۹/۷۸۵	۱-۳
ارزش پی (۴۶/۰۶۱): ۰/۰۲۷	۱۰/۴۷۲	۱-۴
ارزش پی (۴۵/۹۰۹): ۰/۹۹۹	-۰/۲۲۳	۲-۳
ارزش پی (۴۵/۵۱۲): ۰/۰۴۸	-۶/۴۸۱	۲-۴
ارزش پی (۴۶/۹۸۷): ۰/۰۰۳	-۱۰/۲۵۸	۳-۴

براساس نتایج حاصل از آزمون تعقیبی مقایسه زوجی در جدول ۵، اختلاف میان شدت هیچ‌کدام از واکه‌های ناواژه [saʃasaʃa] در وضعیت پساکانونی معنی‌دار نبود (ارزش پی < 0.05).

جدول ۵- نتایج حاصل از آزمون تعقیبی مقایسه زوجی شدت واکه‌های [saʃasaʃa] در وضعیت پساکانونی (دسی‌بل)

معنی‌داری	اختلاف شدت	
ارزش پی (۴۴/۱۴۶): ۰/۴۴۸	۱/۷۲۳	۱-۲
ارزش پی (۴۴/۰۱۳): ۰/۹۹۹	۰/۱۵۱	۱-۳
ارزش پی (۴۴/۱۵۷): ۰/۲	۲/۳۶۱	۱-۴
ارزش پی (۴۴/۱۴۵): ۰/۵۱۵	-۱/۵۷۱	۲-۳
ارزش پی (۴۴/۰۱۶): ۰/۹۴۹	۰/۶۳۸	۲-۴
ارزش پی (۴۴/۱۷۵): ۰/۲۴۳	۲/۲۰۹	۳-۴

در جدول ۶، نتایج حاصل از آزمون تعقیبی مقایسه زوجی مربوط به بسامد پایه واکه‌ها در ناواژه [saʃasaʃa] آورده شده‌است. بررسی بسامد پایه واکه‌ها در وضعیت پساکانونی نیز

نشانگر آن است که اختلاف میان بسامد پایه هیچ‌کدام از واکه‌ها معنی‌دار نیست (ارزش پی < ۰/۰۵).

جدول ۶- نتایج حاصل از آزمون تعقیبی مقایسه زوجی بسامد پایه واکه‌های [saʃasaʃa] در وضعیت پساکانونی (ه‌رتز)

معنی‌داری	اختلاف بسامد پایه	
ارزش پی (۴۴/۰۲۳): ۰/۹۶۳	۱/۱۲۴	۱-۲
ارزش پی (۴۴/۰۰۱): ۰/۶۹۳	-۱/۰۸۵	۱-۳
ارزش پی (۴۴/۰۲۵): ۰/۳	۰/۹۶۲	۱-۴
ارزش پی (۴۴/۰۲۳): ۰/۴۲	-۲/۰۱	۲-۳
ارزش پی (۴۴/۰۰۱): ۰/۰۹۱	۴/۸۴	۲-۴
ارزش پی (۴۴/۰۰۳): ۰/۱۲	۳/۴۵	۳-۴

بررسی نتایج حاصل از مقایسه همبسته‌های صوت‌شناختی واکه‌ها در دو ناوژه [saʃasaʃa] و [saʃasaʃa] در وضعیت پساکانونی الگویی مشابه نشان داد: شدت و بسامد پایه در وضعیت پساکانونی اختلاف معنی‌داری در هیچ‌یک از واکه‌های ناوژه‌ها نشان نداد. درحالی‌که دیرش واکه اول از دیرش سه واکه دیگر بیشتر بود. دیرش واکه چهارم در یک مورد برابر با دیرش واکه اول و در مورد دوم کمتر از واکه اول بود. اختلاف میان دیرش واکه‌های دوم و سوم نیز، معنی‌دار نبود. در جمع‌بندی کلی واکه‌های اول و چهارم ناوژه‌های چهارهجایی، یعنی ابتدا و انتهای ناوژه از دیگر واکه‌ها دیرش بیشتری دارند.

برای مقایسه یافته‌های حاصل از بررسی همبسته‌های صوت‌شناختی برجستگی در ناوژه‌ها با واژه‌های واقعی گونه یزدی، دو واژه سه‌هجایی «آلوچه» و چهارهجایی «ادیات» نیز از نظر ویژگی‌های صوت‌شناختی هجای برجسته بررسی شدند.

۳-۱-۵- واکه‌های واژه [ʔaˈluʃe]

نتایج حاصل از آزمون تعقیبی مقایسه زوجی دیرش واکه‌های واژه سه‌هجایی [ʔaˈluʃe] در جدول ۷ آمده‌است. براساس این اطلاعات، در وضعیت پساکانونی، اختلاف بین مقادیر دیرش واکه‌های اول و دوم، واکه‌های اول و سوم و واکه‌های دوم و سوم معنی‌دار است (ارزش پی > ۰/۰۵). بدین ترتیب که دیرش واکه هجای اول از دیرش واکه دو هجای دیگر به‌صورت معنی‌داری بیشتر بود. دیرش واکه سوم نیز، به‌صورت معنی‌داری از دیرش واکه دوم بیشتر بود. این وضعیت مشابه مشاهده ما از ناوژه‌های چهارهجایی است. بدین معنی که فارغ از تعداد

هجاهای سازنده واژه، واکه های هجاهای آغازین و پایانی واژه نسبت به دیگر واکه ها از دیرش بیشتری برخوردارند و دیرش واکه هجای اول از دیرش سایر واکه ها بیشتر است.

جدول ۷- نتایج حاصل از آزمون تعقیبی مقایسه زوجی دیرش واکه های [ʔa'luʃe]

در وضعیت پساکانونی (هزارم ثانیه)

معنی داری	اختلاف دیرش	
ارزش پی (۷۴/۷۲۳): ۰/۰۰۰	۳۹/۴۷۸	۱-۲
ارزش پی (۷۶/۲۱۷): ۰/۰۰۰	۲۵/۸۶۹	۱-۳
ارزش پی (۷۵/۱۸۵): ۰/۰۰۰	-۱۳/۶۰۹	۲-۳

در جدول ۸، نتایج حاصل از آزمون تعقیبی مقایسه زوجی شدت واکه های واژه [ʔa'luʃe] آورده شده است. شدت واکه هجای اول به صورتی معنی دار از شدت واکه های هجاهای دوم و سوم بیشتر بود، اما اختلاف شدت بین واکه های دوم و سوم معنی دار نبود (ارزش پی < ۰/۰۵). تفاوت این مشاهده با داده های حاصل از ناواژه ها که در آن ها اختلاف شدت میان هجاها معنی دار نبود، می تواند ناشی از متفاوت بودن واکه ها در واژه «آلوچه» باشد؛ نخستین واکه این واژه یعنی [a] واکه ای باز است و براین اساس، از دیگر واکه های این واژه شدت بیشتری دارد.

جدول ۸- نتایج حاصل از آزمون تعقیبی مقایسه زوجی شدت واکه های [ʔa'luʃe]

در وضعیت پساکانونی (دسی بل)

معنی داری	اختلاف شدت	
ارزش پی (۷۳/۲۷۳): ۰/۰۰۶	۳/۴۳۵	۱-۲
ارزش پی (۷۳/۶۹۵): ۰/۰۴۹	۲/۶۴۸	۱-۳
ارزش پی (۷۳/۴۸۱): ۰/۷۷۱	-۰/۷۹۷	۲-۳

نتایج حاصل از آزمون تعقیبی مقایسه زوجی واکه های واژه [ʔa'luʃe] نشانگر آن است که در وضعیت پساکانونی اختلاف میان بسامد پایه واکه ها معنی دار نیست (ارزش پی < ۰/۰۵) و این نتیجه با نتایج به دست آمده از ناواژه ها همخوانی دارد.

جدول ۹- نتایج حاصل از آزمون تعقیبی مقایسه زوجی بسامد پایه واکه های [ʔa'luʃe] (هرتز)

معنی داری	اختلاف بسامد پایه	
ارزش پی (۷۴/۴۵۷): ۰/۵۴۶	۱۴/۷۶۹	۱-۲
ارزش پی (۷۵/۸۰۳): ۰/۲۷۷	۲۲/۰۱۵	۱-۳

۲-۳	۷/۲۴۶	ارزش پی (۷۵/۱۶۵): ۰/۸۷۶
-----	-------	-------------------------

۴-۱-۵- واکه‌های واژه [ʔade'bijat]

جدول ۱۰ نتایج حاصل از آزمون تعقیبی مقایسه‌ی زوجی دیرش واکه‌های [ʔade'bijat] را در وضعیت پساکانونی نشان می‌دهد. بررسی دیرش واکه‌ها در وضعیت پساکانونی نشانگر آن است که اختلاف بین دیرش واکه‌های اول و سوم، اول و چهارم، دوم و سوم و دوم و چهارم معنی‌دار است (ارزش پی $> ۰/۰۵$). به بیان دقیق‌تر، دیرش واکه اول ۳۹/۹۸۱ هزارم ثانیه بیشتر از واکه سوم و ۳۶/۴۹ هزارم ثانیه بیشتر از واکه چهارم است. دیرش واکه دوم نیز، ۳۱/۹۷۳ هزارم ثانیه بیشتر از واکه سوم و ۲۸/۴۸۳ هزارم ثانیه بیشتر از واکه چهارم است.

جدول ۱۰- نتایج حاصل از آزمون تعقیبی مقایسه‌ی زوجی دیرش واکه‌های [ʔade'bijat] (هزارم ثانیه)

معنی‌داری	اختلاف دیرش	
ارزش پی (۱۰۴/۵۱۳): ۰/۱۵۱	۸/۰۰۷	۱-۲
ارزش پی (۱۰۴/۷۸۳): ۰/۰۰۰	۳۹/۹۸۱	۱-۳
ارزش پی (۱۰۵/۱۵۲): ۰/۰۰۰	۳۶/۴۹	۱-۴
ارزش پی (۱۰۴/۴۲۸): ۰/۰۰۰	۳۱/۹۷۳	۲-۳
ارزش پی (۱۰۴/۷۵۵): ۰/۰۰۰	۲۸/۴۸۳	۲-۴
ارزش پی (۱۰۴/۳۸۲): ۰/۸۰۲	-۳/۴۹	۳-۴

بررسی مقادیر شدت در واکه‌های واژه [ʔade'bijat] در جدول ۱۱ نشان می‌دهد که در وضعیت پساکانونی اختلاف میان شدت هیچ‌کدام از جفت‌واکه‌ها معنی‌دار نیست (ارزش پی $< ۰/۰۵$).

جدول ۱۱- نتایج حاصل از آزمون تعقیبی مقایسه‌ی زوجی شدت واکه‌های [ʔade'bijat] (دسی‌بل)

معنی‌داری	اختلاف شدت	
ارزش پی (۱۰۴/۰۳۱): ۰/۹۷	۰/۴۵۴	۱-۲
ارزش پی (۱۰۴/۰۵۹): ۰/۱۸۲	۲/۱۱۹	۱-۳
ارزش پی (۱۰۴/۰۹۸): ۰/۰۶	۳/۰۵۹	۱-۴
ارزش پی (۱۰۴/۰۲۲): ۰/۳۶۸	۱/۶۶۴	۲-۳
ارزش پی (۱۰۴/۰۵۷): ۰/۰۷۳	۲/۰۰۵	۲-۴
ارزش پی (۱۰۴/۰۱۷): ۰/۵۷۸	۱/۳۴	۳-۴

نتایج حاصل از آزمون تعقیبی مقایسه زوجی بسامد پایه واکه‌های واژه [ʔade'bijat] در جدول ۱۲ نشان می‌دهد که در وضعیت پساکانونی اختلاف میان بسامد پایه هیچ‌کدام از جفت‌واکه‌ها معنی‌دار نیست (ارزش پی $< ۰/۰۵$).

جدول ۱۲- نتایج حاصل از آزمون تعقیبی مقایسه زوجی بسامد پایه واکه‌های [ʔade'bijat] (هرتز)

معنی‌داری	اختلاف بسامد پایه	
ارزش پی (۱۰۴/۱۰۶): ۰/۹۹۹	۰/۷۱۳	۱-۲
ارزش پی (۱۰۴/۱۸۵): ۰/۹۹۷	-۱/۷۲۳	۱-۳
ارزش پی (۱۰۴/۲۹۶): ۰/۶۵۵	-۹/۹۴۷	۱-۴
ارزش پی (۱۰۴/۰۷۸): ۰/۹۹۱	-۲/۴۳۶	۲-۳
ارزش پی (۱۰۴/۱۷۵): ۰/۵۸۸	-۱۰/۶۶	۲-۴
ارزش پی (۱۰۴/۰۶۵): ۰/۷۷۱	-۸/۲۲۴	۳-۴

نتایج حاصل از بررسی همبسته‌های صوت‌شناختی هجاهای برجسته در واژه [ʔade'bijat] «ادبیات» با مشاهدات مربوط به ناواژه‌ها و واژه سه‌هجایی [ʔa'lufte] «آلوچه» از نظر معنی‌دار نبودن اختلاف در شدت و بسامد پایه یکسان است. اختلاف در دیرش هجاهای واژه «ادبیات» الگوی جالبی را نشان می‌دهد؛ دیرش واکه‌های اول و دوم از دیرش واکه‌های سوم و چهارم به‌طور معنی‌داری بیشتر است. اختلاف میان دیرش واکه‌های اول و دوم که ماهیتاً هر دو واکه کوتاه هستند معنی‌دار نیست. اختلاف میان دیرش واکه‌های سوم و چهارم که هر دو ماهیتاً کشیده هستند نیز، معنی‌دار نیست. بیشتر بودن دیرش واکه‌های کوتاه a و e از واکه‌های بلند i و a خود حاکی از نقش مهم دیرش در برجسته‌کردن هجا(ها)ی نخستین واژه است.

۵-۲- چگونگی برجسته‌سازی هجاهای سازه‌های کانونی

در این زیربخش به بررسی تأثیر کانون بر واکه‌های هدف پرداخته‌ایم تا وضعیت مؤلفه چگونگی برجسته‌سازی هجاهای سازه کانونی مشخص شود.

۵-۲-۱- واکه‌های ناواژه [safasafa]

در جدول ۱۳ نتایج حاصل از آزمون تعقیبی مقایسه زوجی دیرش واکه‌های ناواژه [safasafa] درج شده‌است. براین اساس، در وضعیت کانونی، اختلاف میان دیرش واکه‌های اول و دوم، اول و سوم، اول و چهارم، دوم و چهارم و سوم و چهارم معنی‌دار است (ارزش پی $> ۰/۰۵$). دیرش واکه اول ۱۲/۹۹۶ هزارم ثانیه بیشتر از واکه دوم، ۹/۵ هزارم ثانیه بیشتر از واکه سوم، ۸/۰۳۱

هزارم‌ثانیه بیشتر از واکه چهارم است. دیرش واکه چهارم نیز، ۶/۹۶۵ هزارم‌ثانیه بیشتر از واکه دوم و ۵/۹۶۸ هزارم‌ثانیه بیشتر از واکه سوم است.

جدول ۱۳- نتایج حاصل از آزمون تعقیبی مقایسه زوجی دیرش واکه‌های [saʃasaʃa] (هزارم‌ثانیه)

معنی‌داری	اختلاف دیرش	
ارزش پی (۱۶۸/۰۳۲): ۰/۰۰۰	۱۲/۹۹۶	۱-۲
ارزش پی (۱۶۸/۰۰۴): ۰/۰۰۰	۹/۵	۱-۳
ارزش پی (۱۶۸/۱۳۸): ۰/۰۰۱	۸/۰۳۱	۱-۴
ارزش پی (۱۶۸/۰۳۲): ۰/۰۵۵	-۵/۴۹۶	۲-۳
ارزش پی (۱۶۸/۱۸۶): ۰/۰۱	-۶/۹۶۵	۲-۴
ارزش پی (۱۶۸/۱۳۸): ۰/۰۴۶	-۵/۹۶۸	۳-۴

جدول ۱۴ نتایج حاصل از آزمون تعقیبی مقایسه زوجی مقادیر شدت در واکه‌های ناواژه [saʃasaʃa] را نشان می‌دهد. براین‌اساس، شدت در هیچ‌کدام از جفت واکه‌های بررسی‌شده در وضعیت کانونی اختلاف معنی‌داری نشان نمی‌دهد (ارزش پی $< 0/05$).

جدول ۱۴- نتایج حاصل از آزمون تعقیبی مقایسه زوجی شدت واکه‌های [saʃasaʃa] (دسی‌بل)

معنی‌داری	اختلاف شدت	
ارزش پی (۱۶۸/۰۱۴): ۰/۴۱۲	۱/۲۴۶	۱-۲
ارزش پی (۱۶۸/۰۰۱): ۰/۹۹۹	-۰/۰۶۱	۱-۳
ارزش پی (۱۶۸/۰۶۶): ۰/۰۶۰	۲/۲۰۶	۱-۴
ارزش پی (۱۶۸/۰۱۴): ۰/۳۶۹	-۱/۳۰۷	۲-۳
ارزش پی (۱۶۸/۰۸۸): ۰/۲	۱/۰۶	۲-۴
ارزش پی (۱۶۸/۰۶۶): ۰/۵۱	۱/۲۶۷	۳-۴

در جدول ۱۵ اطلاعات مربوط به آزمون تعقیبی مقایسه زوجی بسامد پایه واکه‌های ناواژه [saʃasaʃa] قید شده‌است. براساس این جدول، در وضعیت کانونی اختلاف میان بسامد پایه واکه‌های اول و سوم، دوم و سوم و سوم و چهارم معنی‌دار است (ارزش پی $> 0/05$). بسامد پایه واکه سوم ۴۲/۴۶۹ هرتز بیشتر از واکه اول، ۲۲/۵۹۳ هرتز بیشتر از واکه دوم و ۶۰/۶۶ هرتز بیشتر از واکه چهارم است.

جدول ۱۵- نتایج حاصل از آزمون تعقیبی مقایسه زوجی بسامد پایه واکه‌های [saʃasaʃa] (هرتز)

معنی‌داری	اختلاف بسامد پایه	
-----------	-------------------	--

۱-۲	-۲۰/۸۷۵	ارزش پی (۱۶۸/۰۲۵): ۰/۰۵۱
۱-۳	-۴۲/۴۶۹	ارزش پی (۱۶۸/۰۰۳): ۰/۰۰۰
۱-۴	۱۸/۱۹۱	ارزش پی (۱۶۸/۱۱۹): ۰/۰۸۵
۲-۳	-۲۲/۵۹۳	ارزش پی (۱۶۸/۰۲۵): ۰/۰۴۶
۲-۴	۱۸/۰۶۷	ارزش پی (۱۶۸/۱۵۸): ۰/۰۹۱
۳-۴	۶۰/۶۶	ارزش پی (۱۶۸/۱۱۹): ۰/۰۰۰

۲-۲-۵- واژه‌های ناواژه [saʃasaʃa]

بررسی نتایج حاصل از آزمون تعقیبی مقایسه زوجی دیرش واژه‌های ناواژه [saʃasaʃa] در جدول ۱۶ نشان می‌دهد که در وضعیت کانونی اختلاف بین دیرش واژه‌های اول و دوم، اول و سوم، اول و چهارم، دوم و چهارم و سوم و چهارم معنی‌دار است (ارزش پی $> ۰/۰۵$). دیرش واژه اول ۱۵/۷ هزارم‌ثانیه بیشتر از واژه دوم، ۱۵/۹۹ هزارم‌ثانیه بیشتر از واژه سوم و ۸/۱۰۲ هزارم‌ثانیه بیشتر از واژه چهارم است. دیرش واژه چهارم نیز، ۷/۵۹۵ هزارم‌ثانیه بیشتر از واژه دوم و ۷/۸۸۵ هزارم‌ثانیه بیشتر از واژه سوم است.

جدول ۱۶- نتایج حاصل از آزمون تعقیبی مقایسه زوجی دیرش واژه‌های [saʃasaʃa] (هزارم‌ثانیه)

	اختلاف دیرش	معنی‌داری
۱-۲	۱۵/۷	ارزش پی (۱۷۴/۰۳۴): ۰/۰۰۰
۱-۳	۱۵/۹۹	ارزش پی (۱۷۴/۰۷۶): ۰/۰۰۰
۱-۴	۸/۱۰۲	ارزش پی (۱۷۴/۴۲۴): ۰/۰۰۷
۲-۳	۰/۲۹	ارزش پی (۱۷۴/۰۷۶): ۰/۹۹۹
۲-۴	-۷/۵۹۵	ارزش پی (۱۷۴/۴۲۴): ۰/۰۱۴
۳-۴	-۷/۸۸۵	ارزش پی (۱۷۴/۴۰۲): ۰/۰۱

براساس نتایج آزمون تعقیبی مقایسه زوجی، اختلاف میان شدت هیچ‌کدام از واژه‌های ناواژه [saʃasaʃa] در وضعیت کانونی معنی‌دار نیست (ارزش پی $< ۰/۰۵$) (جدول ۱۷).

جدول ۱۷- نتایج حاصل از آزمون تعقیبی مقایسه زوجی شدت واژه‌های [saʃasaʃa] (دسی‌بل)

	اختلاف شدت	معنی‌داری
۱-۲	۱/۲۵۴	ارزش پی (۱۷۴/۰۰۳): ۰/۱۶۱
۱-۳	-۰/۱۳۴	ارزش پی (۱۷۴/۰۱۷): ۰/۹۹۶
۱-۴	۱/۳۴	ارزش پی (۱۷۴/۱۳): ۰/۰۷۲
۲-۳	-۱/۳۹	ارزش پی (۱۷۴/۰۱۷): ۰/۱۰۱
۲-۴	۱/۷۸۵	ارزش پی (۱۷۴/۱۳): ۰/۰۰۶
۳-۴	۱/۴۷۵	ارزش پی (۱۷۴/۱۲۲): ۰/۱۲

در جدول ۱۸ نتایج حاصل از آزمون تعقیبی مقایسه زوجی مربوط به بسامد پایه واکه‌ها در ناواژه [saʃasaʃa] آورده شده‌است. براساس این اطلاعات، در وضعیت کانونی میان بسامد پایه واکه‌های اول و سوم، دوم و سوم و سوم و چهارم اختلافی معنی‌دار است (ارزش پی > 0.05). بسامد پایه واکه سوم ۴۲/۱۳ هرتز بیشتر از واکه اول، ۲۲/۸۸ هرتز بیشتر از واکه دوم و ۴۸/۴۵ هرتز بیشتر از واکه چهارم است.

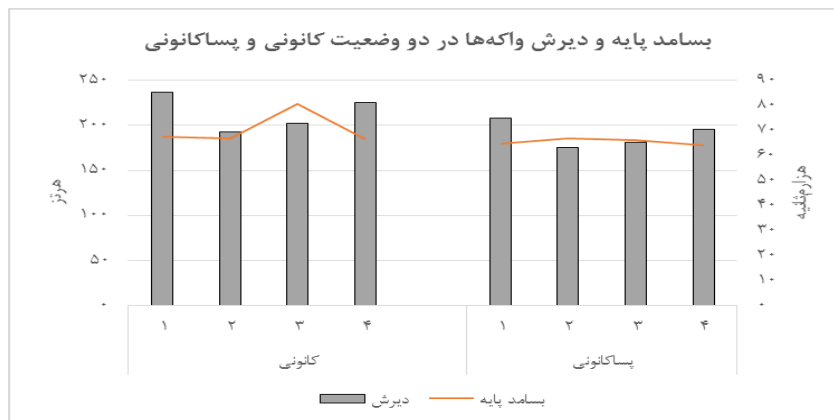
جدول ۱۸- نتایج حاصل از آزمون تعقیبی مقایسه زوجی بسامد پایه واکه‌های [saʃasaʃa] (هرتز)

معنی‌داری	اختلاف بسامد پایه	
ارزش پی (۱۷۴/۰۱۵): ۰/۰۵۹	-۱۹/۲۵۴	۱-۲
ارزش پی (۱۷۴/۰۴۱): ۰/۰۰۰	-۴۲/۱۳	۱-۳
ارزش پی (۱۷۴/۲۷): ۰/۸۵۶	۶/۳۱۶	۱-۴
ارزش پی (۱۷۴/۰۴۱): ۰/۰۱۷	-۲۲/۸۸	۲-۳
ارزش پی (۱۷۴/۲۷): ۰/۰۸	۱۲/۵۷۱	۲-۴
ارزش پی (۱۷۴/۲۵۱): ۰/۰۰۰	۴۸/۴۵	۳-۴

در مجموع، بررسی نتایج حاصل از مقایسه همبسته‌های صوت‌شناختی واکه‌ها در دو ناواژه [saʃasaʃa] و [saʃasaʃa] در وضعیت کانونی نشان می‌دهد که دیرش واکه اول از سه واکه دیگر بیشتر و اختلاف میان آن‌ها معنی‌دار است. دیرش واکه چهارم نیز، به‌صورتی معنی‌دار از دیرش واکه‌های دوم و سوم بیشتر است. شدت واکه‌ها در وضعیت کانونی تغییر معنی‌داری ندارد. بسامد پایه واکه‌ها در هر دو ناواژه بررسی‌شده در وضعیت کانونی اختلاف معنی‌داری میان بسامد پایه واکه سوم و سایر واکه‌ها نشان می‌دهد.

۶- نتیجه‌گیری

در پژوهش حاضر به بررسی وضعیت مؤلفه‌های صوت‌شناختی رده نوایی گونه یزدی از زبان فارسی پرداختیم. بررسی‌های صوت‌شناختی معنی‌دار نبودن تفاوت میان شدت واکه‌ها و معنی‌دار بودن تفاوت میان مقادیر دیرش و بسامد پایه واکه‌ها را نشان داد. از این‌رو، در نمودار ۱ نتایج حاصل از بررسی متغیرهای بسامد پایه و دیرش به تصویر کشیده شده‌است.



نمودار ۱- بسامد پایه و دیرش واکه‌های ناواژه‌های چهارهجایی گونه یزدی در دو وضعیت کانونی و پساکانونی

براساس نمودار ۱، در وضعیت پساکانونی که در آن برجستگی در سطح واژه مشخص می‌شود، دیرش واژه آغازین و پس از آن دیرش واژه پایانی به‌طور معنی‌داری بیشتر از سایر واکه‌هاست و دیرش واژه پایانی نیز به‌صورتی معنی‌دار بیشتر از دیرش واکه‌های دوم و سوم است. همین الگوی دیرشی در وضعیت کانونی نیز مشاهده شد. نتایج بررسی بسامد پایه واکه‌ها در دو وضعیت کانونی و پساکانونی نیز، در نمودار ۱ نشان داده شده‌است. نتایج نشانگر است که در وضعیت پساکانونی تفاوت معنی‌داری میان بسامد پایه واکه‌ها وجود ندارد. درحالی‌که در وضعیت کانونی واژه پیش‌پایانی به‌صورتی معنی‌دار بسامد پایه بیشتری را نشان می‌دهد.

برجستگی دو هجای آغازین و پایانی واژه‌ها نسبت به هجاهای دیگر واژه در مطالعات مشابهی که در دیگر زبان‌ها صورت گرفته نیز گزارش شده‌است. الگوی مشاهده‌شده الگوی گهواره‌ای^۱ (Zonneveld, 1982) یا برجستگی لبه^۲ (Moskal, 2011) نامیده شده‌است، چون هجاهای آغازی و پایانی برجسته‌اند. دی کریستو^۳ (1998) این الگو را ناشی از اصل دوقطبی بودن تکیه زیرویمی^۴ می‌داند. براساس این اصل، زبان‌ها تمایل دارند که در هر سطح از سطوح نوایی، برجستگی را بر روی عناصر آغازین و پایانی قرار دهند.

از زبان‌هایی که چنین الگویی را نشان می‌دهند ارمنی و فرانسوی کانادایی‌اند. در زبان ارمنی تکیه نخستین روی هجای پایانی است و هجای اول تکیه دومین دارد (DeLisi, 2018: 112). در

1. hammock pattern

2. edge prominence

3. Di Cristo, A.

4. Accentual Bipolarization Principle (ABP)

بررسی‌های صوت‌شناختی زبان فارسی نیز الگوی گهواره‌ای به نوعی مشاهده شده‌است؛ موسوی (۱۳۸۶) در بررسی همبسته‌های صوت‌شناختی تکیه در زبان فارسی به افزایش بسامد پایه و دیرش در هجای پایانی و پس از آن به افزایش بسامد پایه در هجای آغازین واژه‌ها اشاره کرده‌است. وی هجای نخست واژه را حامل تکیه دومین قلمداد کرده و همبسته صوت‌شناختی آن را بسامد پایه معرفی می‌کند. اما موسوی در پژوهش بعدی خود (۱۳۸۷: ۶۳-۶۴) حضور تکیه دومین بر روی هجای آغازین واژه را مردود می‌داند. به باور وی از دیدگاه تولیدی در ابتدای واژه شدت هوا بیشترین میزان ممکن را دارد و این افزایش شدت به لرزش پرده‌های صوتی^۱ می‌انجامد. به عبارت دیگر، این افزایش بسامد پایه نتیجه غیرمستقیم افزایش شدت است و نمی‌توان آن را همبسته صوت‌شناختی تکیه دومین در نظر گرفت.

معصومی (۱۴۰۰) نیز با بررسی مؤلفه همبسته‌های صوت‌شناختی هجاهای برجسته در سطح واژه در دو گونه تهرانی و کرمانی افزایش دیرش هجاهای آغازین و پایانی را در وضعیت پساکانونی مشاهده کرده‌است. وی نتیجه می‌گیرد که هجای نخست حامل تکیه دومین است و هجای پایانی تکیه نخستین دارد. معصومی براین اساس دو گونه تهرانی و کرمانی را در رده زبان‌های تکیه‌ای قرار داده‌است، زیرا در هر دو گونه در سطح واژگانی افزایش دیرش و در سطح پساواژگانی افزایش بسامد پایه روی هجاهای برجسته واژه دیده می‌شود.

به باور نگارندگان این مقاله، با توجه به اینکه داده‌های به‌دست‌آمده از بررسی همبسته‌های صوت‌شناختی هجاهای برجسته در سطح واژه و در وضعیت کانونی (پساواژگانی) حاکی از بیشتر بودن دیرش هجاهای نخست و پایانی است، این ویژگی به نوعی مرز واژه واجی را در هر دو وضعیت مشخص می‌کند و ارتباطی به تکیه واژه ندارد. همچنین، داده‌های گونه یزدی در وضعیت کانونی افزایش بسامد پایه را در هجای پیش‌پایانی نشان داده‌است که ناقض اصل انباشتگی است. طبق این اصل، در زبان‌های تکیه‌ای آن هجایی که در سطح واژه برجستگی دارد، در سطح پساواژگانی نیز برجسته می‌شود و این ویژگی در داده‌های گونه یزدی مشاهده نشد. می‌توان وضعیت مشاهده‌شده در گونه یزدی را این‌گونه تبیین کرد که افزایش دیرش در ابتدا و انتهای واژه نقش تعیین مرز واژه را دارد و افزایش بسامد پایه در هجای پیش‌پایانی به سطح پساواژگانی مربوط می‌شود. براین اساس، گونه یزدی از نظر نگارندگان این پژوهش با توجه به مؤلفه‌های صوت‌شناختی بررسی‌شده ویژگی‌های یک زبان تکیه‌ای را نشان نمی‌دهد. شاید بتوان در مورد گونه تهرانی زبان فارسی نیز که در آن هجاهای آغازین و پایانی واژه‌های

1. vocal folds

چهاره‌جایی نسبت به دیگر هجاها دیرش بیشتری را نشان داده‌اند (معصومی، ۱۴۰۰)، نتیجه گرفت که در این گونه هم افزایش دیرش هجاهای لبه‌های راست و چپ در دو وضعیت کانونی و پساکانونی نقش مرزنمایی دارد و تفاوت آن با گونه یزدی در هجایی است که در سطح پساواژگانی برجستگی زیروبمی را به خود می‌گیرند.

قدردانی

این اثر تحت حمایت مادی صندوق حمایت از پژوهشگران و فناوران کشور (INSF) برگرفته از طرح شماره «۴۰۲۰۲۷۸» انجام شده‌است.

پیوست

متن، پرسش‌ها و پاسخ‌های ناواژه [safasafa]

مریم که باستان‌شناسه برای مسافرت رفته بود ژاپن. یکی از جاهایی که همیشه می‌خواست ببینه شهر تاریخی ساشاساشا بود. این شهر قدمتش خیلی زیاده و چند سال پیش بقایاشو کشف کردن. - بقایای کدوم شهر چند سال پیش توی ژاپن کشف شده؟ [بقایای ساشاساشا کشف شده. (وضعیت کانونی)]

- چه کسی به دیدن ساشاساشا رفته بود؟ [مریم به دیدن ساشاساشا رفته بود. (وضعیت پساکانونی)]

متن، پرسش‌ها و پاسخ‌های ناواژه [safasafa]

یه غذایی که توی دانمارک خیلی پرتطرفداره غذای سَشَسَش هست. سَشَسَش غذای ملی دانمارک هم هست که از گوشت و سبزیجات تشکیل شده و مدت پختش خیلی زیاده. این غذا خیلی برای مهمونیا و جشن‌های بزرگ این کشور مهمه.

- به غذای ملی دانمارک چی گفته می‌شه؟ [بهش سَشَسَش گفته می‌شه. (وضعیت کانونی)]
- به غذای ملی چه کشوری سَشَسَش گفته می‌شه؟ [به غذای دانمارک سَشَسَش گفته می‌شه. (وضعیت پساکانونی)]

پرسش‌ها و پاسخ‌های واژه [ʔalutʃe]

- سیب خریدی یا آلوچه؟ [آلوچه خریدم. (وضعیت کانونی)]
- علی آلوچه خرید؟ [نه، احمد آلوچه خرید. (وضعیت پساکانونی)]

پرسش‌ها و پاسخ‌های واژه [ʔadɛbijat]

- مریم حقوق قبول شد؟ [نه، ادبیات قبول شد. (وضعیت کانونی)]
- زهرا ادبیات قبول شد یا علی؟ [علی ادبیات قبول شد. (وضعیت پساکانونی)]

منابع

- زارع، علی‌اکبر. بررسی مقایسه‌ای تکیه و آهنگ در گونه یزدی و فارسی معیار، *پایان‌نامه کارشناسی* /رشد، تهران: دانشگاه آزاد اسلامی واحد مرکز. ۱۳۸۱.
- سپنتا، ساسان. *آواشناسی فیزیکی زبان فارسی*. اصفهان: گله‌ها. ۱۳۷۷.
- صادقی، وحید. *ساخت نوایی زبان فارسی: تکیه واژگانی و آهنگ*. تهران: سمت. ۱۳۹۷.
- فتاحی مارنانی. مقایسه تکیه در گونه‌های اصفهانی و یزدی: پژوهشی صوت‌شناختی، *پایان‌نامه کارشناسی/رشد*، تهران: دانشگاه علامه طباطبائی. ۱۳۹۲.
- معصومی، انیس. تحلیل دو گونه از زبان فارسی از منظر رده‌شناسی نوایی، *رساله دکتری*، تهران: دانشگاه علامه طباطبائی. ۱۴۰۰.
- موسوی، ندا. بررسی همبسته‌های تکیه در زبان فارسی. مجموعه مقالات هفتمین همایش زبان‌شناسی. تهران: دانشگاه علامه طباطبائی، ۱۳۸۶؛ ۱-۱۲.
- موسوی، ندا. بررسی همبسته‌های صوت‌شناختی وزن هجا، تکیه، رسایی و کشش در زبان فارسی، *پایان‌نامه کارشناسی/رشد*، تهران: دانشگاه بوعلی‌سینا. ۱۳۸۷.
- نقیبالقراء، سیدعلی. بررسی گویش یزدی، *پایان‌نامه کارشناسی/رشد*، دانشگاه علامه طباطبائی: تهران. ۱۳۷۵.
- Abolhasanizadeh, V., Bijankhan, M. and Gussenhoven, C. The Persian pitch accent and its retention after the focus. *Lingua*. 2012, 122(13), 1380-1394.
- Athanasopoulou, A. and Vogel, I. The acoustic manifestation of prominence in stressless languages. *INTERSPEECH*. 2016, 82-86.
- Boersma, P. and Weenik, D. *Praat: doing phonetics by computer* [Computer program]. 2023, Version 6.4, <http://www.praat.org>.
- Chomsky, N. *Problems of Knowledge and Language*. New York: Pantheon Books. 1971.
- Dauer, R. M. Stress-timing and syllable-timing reanalyzed. *Journal of Phonetics*. 1983, 11(1), 51-62.
- DeLisi, J. Armenian prosody in typology and diachrony. *Language Dynamics and Change*. 2018, 8, 108-133.
- Di Cristo, A. Intonation in French. In D. Hirst & A. Di Cristo (eds.), *Intonation systems*, Cambridge: Cambridge University Press. 1998, pp. 195-218.
- Féry, C. *Intonation and Prosodic Structure*. Cambridge: Cambridge University Press. 2016.
- Gussenhoven, C. *The Phonology of Tone and Intonation*. Cambridge: Cambridge University Press. 2004.
- Hayes, B. P. *Metrical Stress Theory: Principles and Case Studies*. University of Chicago Press. 1995.

- Hyman, L. M. Word-prosodic typology. *Phonology*. 2006, 23(2), 225-257.
- Hyman, L. M. Lexical vs. grammatical tone: sorting out the differences. *Tonal Aspects of Languages*. 2016, 24-27.
- Kager, R. W. J. Feet and metrical stress. In P. de Lacy (Ed.), *The Cambridge Handbook of Phonology*. Cambridge: Cambridge University Press. 2016, pp. 195-227.
- Ladefoged, P. *A Course in Phonetics* (5th ed.). Boston: Heinle. 2005.
- Lieberman, M. & Prince, A. On stress and linguistic rhythm. *Linguistic Inquiry*. 1977, 8(2), 249-336.
- Machač, P. and Skarnitzl, R. *Principles of Phonetic Segmentation*. Epocha Publishing House. 2009.
- Masoumi, A., and Modarresi Ghavami, G. (In Press). Stress in Yazdi dialect of Persian: A phonological account. *Forum for Linguistic Studies*.
- Moskal, B. Edge prominence. *Connecticut Working Papers in Linguistics*. 2011.
- Odden, D. *Introducing Phonology*. Cambridge: Cambridge University Press. 2005.
- Rahmani, H. An evidence-based new analysis of Persian word prosody (Doctoral Dissertation, Radboud University, Nijmegen). 2019.
- Taheri-Ardali, M. and Xu, Y. Phonetic realization of prosodic focus in Persian. In Q. Ma, H. Ding & D. Hirst (Eds.), *Proceedings of the 6th International Conference on Speech Prosody*, Shanghai: Tongji University Press. 2012, pp. 326-329.
- Vogel, I., Athanasopoulou, A. and Pincus, N. Prominence, contrast, and the Functional Load Hypothesis: An acoustic investigation. In J. Heinz, R. Goedemans, & H. Van der Hulst (Eds.), *Dimensions of Phonological Stress*, Cambridge: Cambridge University Press. 2016, pp. 123-167.
- Zonneveld, R. van. Met een Ritmische Hangmat in de Metrische Boom. *TABU*. 1982, 12: 68-85.

روش استناد به این مقاله:

مدرسی قوامی گلناز و معصومی انیس. رده نوایی واژه واجی در گونه یزدی از زبان فارسی: پژوهشی صوت‌شناختی. *زبان فارسی و گویش‌های ایرانی*، ۱۴۰۴؛ ۱۰(۱۹): ۱۷۳-۱۴۹. DOI:10.22124/plid.2025.30740.1716

Copyright:

Copyright for this article is retained by the author(s), with first publication rights granted to *Zaban Farsi va Guyeshhay Irani (Persian Language and Iranian Dialects)*. This is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided that the original work is properly cited.

