



<http://ui.ac.ir/en>

Journal of Researches in Linguistics

E-ISSN: 2322-3413

13(1), 41-64

Received: 20.06.2021 Accepted: 05.10.2021

Research Paper

Intonation Pattern of Information Structure (IS) in Kashani Dialect

Asma Karimi Moghaddam Arani

Linguistics department, Faculty of Literature, Alzahra University, Tehran, Iran
karimiasma90@yahoo.com

Mandana Nourbakhsh *

Linguistics department, Faculty of Literature, Alzahra University, Tehran, Iran
nourbakhsh@alzahra.ac.ir

Abstract

This study aimed to investigate the intonation pattern of Kashani utterances with broad, narrow, and contrastive focuses on different syntactic structures, which were obtained by changing the order of verbs, subjects, and objects. Our data included 4 sentences produced in 3 syntactic structures with a broad focus, 1 syntactic structure with a narrow focus, and 1 syntactic structure with a contrastive focus produced by 16 speakers (8 males and 8 females) from Kashan City. The data were recorded in an anechoic chamber with the sampling frequency of 22050 Hz. A total of 320 utterances (4 sentences × 5 cases × 16 speakers) were annotated in the 2 tiers of tone and phone by using Praat software. The fundamental frequency (F0) of each word was measured at 5 intervals. After the average value of F0 was calculated for each word, their pitch contours were drawn. The results showed that the pitch contours of unmarked Kashani utterances followed a falling pattern. Moreover, the pitch contours were sensitive to the position of each verb as the sentence nucleus. "Verb" was the last constituent that received the pitch accent in a sentence, while it de-accented the constituents coming after it. Finally, the focal constituents appeared at the end of the sentences with narrow or contrastive focuses. These constituents had high prominence and amplitude compared to the other constituents in the sentences. In addition, alignment of the accent peaks in all the accented syllables corresponded to the vowels of the next syllables. The results of this research could be helpful in understanding the typologies of languages and dialects and identifying speakers of varied dialects.

Keywords: Intonation pattern, Information structure, Focus, Fundamental frequency, Alignment, Kashani dialect

Introduction

The present paper investigated the intonation patterns of Kashani utterances in different syntactic structures with varied types of focuses. The study was based on the principles of Autosegmental-Metrical (AM) phonology. In this approach, the intonation structure of speech is represented as the sequence of the two tones of L (low tone) and H (high tone) in a separate layer.

Pitch accent marks prominence of a particular constituent compared to the other constituents of a sentence, which can be placed merely on the accentuated syllable in a word (Bijankhan, 2013: 11). The stressed syllable is predictable. In other words, the lexical stress of a word is an abstract concept with a predetermined position. According to Bijankhan (2013), Eslami (2005), and Sadeghi (2018), lexical stress occurs on the final syllable in Persian words. On the other hand, placement of the pitch accent is tied to sentence intonation. It can occur to any constituents that the speaker decides to highlight.

Brown and Ladd (2003) believed that a nuclear pitch accent is the last pitch accent in a phrase and carries the main information. In other words, they believed that any other constituents coming after the nucleus lack the pitch accent.

*Corresponding author



Sadeghi (2018) proved this to be applicable to Standard Persian. He showed that all the constituents become de-accented after the nucleus. Thus, any constituents coming after the verb become de-accented regardless of their types. Therefore, verb position can affect the intonation structure of a sentence.

The focus on the information structure makes the part carrying new information. The part containing old information is called the ground (Lambercht, 1994; Halliday, 1967). Sadeghi (2018) demonstrated that focus and ground are usually distinguished based on their preceding linguistic context. This can be the case in question/answer pairs as well.

Sentence intonation pattern, pitch accent of constituents, and pitch accent position are determined by word order, sentence type, and speaker's intention to highlight a specific part of a sentence. Therefore, variation in the intonation pattern of a sentence can be observed via the sentence information structure. Pitch accent plays an important role in investigating the sentence information structure and identifying the focus.

The present paper aimed to answer the following questions:

- What are the intonation patterns of Kashani utterances with a broad focus and unmarked word order, i.e., SOV?
- How does the position of the verb as a sentence nucleus affect the pitch contour of adjacent constituents in Kashani utterances with a broad focus?
- How do focal constituents with narrow and contrastive focuses affect the pitch contour of their adjacent constituents?

Materials and Methods

The stimuli included 5 syntactic structures with different focus types: 3 structures with a broad focus, 1 structure with a narrow focus, and 1 structure with a contrastive focus. Each syntactic structure was represented with 4 sentences. Therefore, a total number of 20 target sentences (5 cases × 4 sentences) were recorded from 8 male and 8 female Kashani speakers with an average age of 26.8 years. The recordings were made in an anechoic chamber at the Phonetics Laboratory of Alzahra University at the sampling frequency of 22050 Hz. The final data consisted of 320 utterances (5 cases × 16 speakers × 4 sentences).

The data were manually labeled in the 3 layers of phonetic chain, intonation boundary, and syllable by using Praat software, version 6.0.52 (May 2, 2019). To observe and evaluate changes in F0 values, we measured its values at the beginning of the target word, beginning of the accented syllable, end of the accented syllable, beginning of the vowel of the syllable after the accented syllable, and end of a word in each sentence.

Discussion of Results and Conclusions

According to the results, the pitch accents of all the constituents in the utterances with the broad focus and SOV syntactic structure remained unchanged. Moreover, the unmarked Kashani utterances showed a falling pitch contour similar to their counterparts in Standard Persian. However, the pitch contours in the other syntactic structures with the broad focus revealed different patterns depending on the syntactic structure and, more specifically, the verb position in the sentence. This indicated that the word order in Kashani dialect could affect the general intonation patterns depending on verb position at the sentence level.

The findings of the present study are in line with the results obtained by Sadeghi (2018) for Standard Persian. His findings demonstrated that focus could extend the pitch range. He also found that focus could cause the pick to occur earlier to the focal constituent and make the post-focal constituents de-accented. Moreover, our findings showed that the parameters of alignment and pitch range in Kashani dialect as in Standard Persian acted categorically for distinguishing between the focal and non-focal constituents. These results are also in accordance with those achieved by Smiljanic (2004), Xu & Xu (2005), Manolescu et al. (2009), Wang & Xu (2011), and Vanrell et al. (2013) for Croatian, English, Romanian, Spanish, and Chinese languages, respectively. Furthermore, the results of the current research are congruent with those obtained for Catalan (Vanrell et al., 2013), Italian (Fivela, 2002), Korean (Jun & Lee, 1998), and German (Féry & Kügler, 2008) languages regarding the effects of focus on the occurrence timing of prosodies and occurrence of timely and late picks.

References

- Abolhasanzadeh, V., Bijankhan, M., & Gussenhoven, C. (2012). The Persian pitch accent and its retention after focus. *Lingua*, 122, 1380-1394.
- Bijankhan, M. (2013). *Phonetic System of the Persian Language*. SAMT. [In Persian]
- Braun, B., & Ladd, D. R. (2003). Prosodic correlates of contrastive and non-contrastive themes in German. In L. Bombien & M. Pouplier (Eds.), *8th European Conference on Speech Communication and Technology* (pp. 789-792). Geneva.
- Dabir-Moghaddam, M. & Kalanteri, R. (2016). Investigating the construction of question sentences in modern Persian with emphasis on the text. *Literary Text Research*, 67, 51-82. [In Persian]



- Eslami, M. (2005). *Phonology: Analyzing the intonation system of Persian*. SAMT. [In Persian]
- Féry, C., & Kügler, F. (2008). Pitch accent scaling on given, new and focused constituents in German. *Journal of phonetics*, 36, 680-703.
- Gili Fivela, B. (2002). Tonal alignment in two Pisa Italian peak accents. In B. Bel & I. Marlian (Eds.), *Proceedings of the Speech Prosody 2002 Conference* (pp. 11-13). Nara.
- Halliday, M. A. K. & Matthiessen, C. (2004). *An introduction to Functional Grammar*. Edward Arnold.
- Halliday, M. A. K. (1967). Notes on transitivity and theme in English (part 2). *Journal of Linguistics*, 3, 199-244.
- Jun, S. & Lee, H. (1998). Phonetic and phonological markers of contrastive focus in Korean. In R. H. Mannell & J. Robert-Rbes (Eds.), *The 5th International Conference on Spoken Language Processing* (pp. 1295-1298). Causal Productions.
- Laad, D. R. (2008). *Intonational phonology* (2nd ed.). Cambridge University Press.
- Lambrech, K. (1994). *Information structure and sentence form*. Cambridge University Press.
- Manolescu, A., Olson, D., & Ortega-Llebaria, M. (2009). Cues to contrastive focus in Romanian. In M. Vigario, S. Frota, & M. J. Freitas (Eds.), *Phonetics and phonology: Interaction and interrelations, current issues in linguistic theory* (pp. 71-90). John Benjamin Publication. <https://doi.org/10.1075/cilt.306.04man>.
- Pierrehumbert, J. (1980). *The phonetics and phonology of English intonation*. [Ph.D. dissertation]. Massachusetts Institute of Technology.
- RasekhMahand, M. & Mousavi, N. (2007), Post-position in Persian. In M. DabirMoghadam, M. Assi, & Y. Modarresi (Eds.), *The 7th Conference on Linguistics* (pp. 49-66). Allameh Tabataba'i University Press. [In Persian]
- Sadat-Tehrani, N. (2007). *The intonational grammar of Persian*. [PhD dissertation]. University of Manitoba.
- Sadat-Tehrani, N. (2009). The alignment of L + H* pitch accents in Persian intonation. *Journal of the International Phonetic Association*, 39, 205-230.
- Sadeghi, V. & Mahmoodi, S. (2017). Syntax and phonology interface: Prosodic account of Persian extraposed restrictive relative clauses. *Language Related Research*, 6, 75-101. [In Persian]
- Sadeghi, V. (2018). *The prosodic structure of the Persian language*. SAMT. [In Persian]
- Smiljanic, R. (2004). *Lexical, pragmatic, and positional effects on prosody in two dialects of Croatian and Serbian*. [Ph.D. dissertation]. University of Illinois at Urbana-Champaign.
- Taheri-Ardali, M. & Xu, Y. (2012). Phonetic realization of prosodic focus in Persian. In Q. Ma, H. Ding & D. Hirst (Eds.), *Proceedings of Speech Prosody* (pp. 326 - 329). ISCA Archive. <http://www.isca-speech.org/archive/sp2012>.
- Vanrell, M., Stella, A. (2013). Prosodic manifestations of the EffortCode in Catalan, Italian and Spanish contrastive focus. *Journal of the international phonetic Association*, 43, 195-220.
- Wang, B., & Xu, Y. (2011). Differential prosodic encoding of topic and focus in sentence-initial position in Mandarin Chinese. *Journal of Phonetics*, 39(4), 595-611. <https://doi.org/10.1016/j.wocn.2011.03.006>.
- Xu, Y. (2011). Post-focus compression: Cross-linguistic distribution and historical origin. In W. S. Lee & E. Zee (Eds.), *Proceedings of the 17th International Congress of Phonetic Sciences, Hong Kong* (pp. 152- 155). City University of Hong Kong.
- Xu, Y., & Xu, C. X. (2005). Phonetic realization of focus in English declarative intonation. *Journal of Phonetics*, 33, 159-197



پرو، شگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی



مقاله پژوهشی

الگوی آهنگی ساخت اطلاعی در لهجه کاشانی

* اسماء کریمی مقدم آرانی

** ماندانا نوربخش 

چکیده

هدف پژوهش حاضر بررسی الگوی آهنگی پاره‌گفتارهای کاشانی در انواع کانون گسترده، محدود و تقابلی با ساخت‌های نحوی متفاوت است. این ساخت‌های نحوی با تغییر ترتیب سازه‌های فعل، فاعل و مفعول حاصل شده است. داده‌ها شامل چهار جمله در سه ساخت نحوی با کانون گسترده، یک ساخت نحوی بی‌نشان در کانون‌های محدود و تقابلی (در مجموع پنج حالت) از هشت گویشور زن و هشت گویشور مرد کاشانی است که در فضای آکوستیک با فرکانس نمونه‌برداری ۲۲۰۵۰ هرتز ضبط شد. تمامی ۳۲۰ جمله ضبط‌شده در دو لایه نواخت و آوا در نرم‌افزار پرات برچسب‌گذاری شد و فرکانس پایه هر کلمه در پنج فاصله زمانی اندازه‌گیری شد، و بعد از محاسبه میانگین آن‌ها، منحنی آهنگ پاره‌گفتارها در نرم‌افزار آماری SPSS ترسیم شد. نتایج نشان داد منحنی تغییرات زیروبمی پاره‌گفتار کاشانی در حالت بی‌نشان، تابع الگوی نزول منحنی است، به‌علاوه، منحنی آهنگ به جایگاه فعل، به‌عنوان هسته حساس است. فعل آخرین سازه دریافت‌کننده تکیه زیروبمی در جمله است و سازه‌های بعد از خود را تکیه‌زدایی می‌کند. در نهایت آنکه، سازه کانونی در انواع کانون‌های محدود و تقابلی با دامنه فرکانس و برجستگی بیشتر، در مقایسه با دیگر سازه‌ها، در جمله ظاهر می‌شود. همچنین، مترادف قله تکیه زیروبمی در تمام هجاهای تکیه‌بر با واکنه هجای بعد از هجای تکیه‌بر انطباق دارد. نتایج این پژوهش می‌تواند در رده‌بندی لهجه‌ها و گویش‌ها و نیز در شناسایی گویشوران گویش‌های مختلف کاربرد داشته باشد.

کلید واژه‌ها: الگوی آهنگی، ساخت اطلاعی، بسامد پایه، مترادف، لهجه کاشانی

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی



۱. مقدمه

در این پژوهش آهنگ لهجه کاشانی، واقع در شمال شرق استان اصفهان، در ساخت‌های نحوی و انواع مختلف کانون در چارچوب نظریه واج‌شناسی لایه‌ای^۱ بررسی می‌شود. واج‌شناسی لایه‌ای، به تعبیر اسلامی (۱۳۸۴)، شالوده رویکردی جدید بود که پی‌یرهامبرت^۲ (۱۹۸۰) با اعتقاد به وجود نظام واجی برای آهنگ، آن را پایه‌ریزی کرد. در این رویکرد معیارهایی جدید برای توصیف آوایی مشخصه‌های واجی آهنگ معرفی شده است. ساخت آهنگ^۳ گفتار، در این رویکرد، به صورت توالی‌ای از دو نواخت L و H بازنمایی می‌شود، که L نواخت پایین،^۴ و H نواخت بالا^۵ را در آهنگ نشان می‌دهند، و می‌توانند در ساخت زنجیره گفتار معرف نواخت‌های کناری^۶ یا تکیه‌های زیروبمی^۷ باشند. نواخت‌های کناری به دو صورت نواخت مرزما^۸ و نواخت گروه^۹ تظاهر می‌یابند.

تکیه زیروبمی برجستگی اطلاعاتی یک سازه را نسبت به دیگر سازه‌ها در جمله نشان می‌دهد و تنها می‌تواند روی هجای تکیه‌بر کلمه قرار گیرد (بی‌جن‌خان ۱۳۹۲: ۱۱). هجای تکیه‌بر^{۱۰} کلمه اصولاً قابل پیش‌بینی است؛ به عبارت دیگر، تکیه واژگانی کلمه یک مفهوم انتزاعی و از پیش مفروض است و جایگاه مشخصی دارد. بی‌جن‌خان (۱۳۹۲)، اسلامی (۱۳۸۴) و صادقی (۱۳۹۷) معتقدند این تکیه در واژه‌های فارسی روی آخرین هجای کلمه قرار می‌گیرد. اما تکیه زیروبمی بر اساس الگوی آهنگ جمله تغییر می‌کند و می‌تواند روی هر کدام از سازه‌های جمله که از طرف گوینده برجسته می‌شود، قرار گیرد. به هر حال این تکیه الزاماً با هجای تکیه‌بر تداخل دارد و در الگوی ساخت آهنگ با ستاره نشان داده می‌شود مانند H* یا L* پی‌یرهامبرت (۱۹۸۰) نواخت کناری در مرز پایانی کلمات یا گروه‌های نحوی را تکیه گروه^{۱۱} نامیده، و آن‌ها را با L- و H- نشان داده است، همچنین، نواخت کناری در مرز پایانی گروه آهنگ را نیز نواخت مرزما نامید، و با L% و H% نشان داده است. لد (۲۰۰۸) معتقد است نواخت‌های کناری نقش مرزما دارند و مرز پایانی کلمات (یا گروه‌های نحوی) و جمله در سطح کل پاره گفتار را نشان می‌دهند.

از آنجا که نقش اولیه و اصلی زبان انتقال اطلاعات است، ساخت آهنگ پاره گفتار تولیدی تا حد زیادی به هدف گویشور از کاربرد زبان بستگی دارد. دبیرمقدم و کلاتری (۱۳۹۵: ۵۲) ساخت اطلاعاتی^{۱۲} را آرایشی از جمله می‌دانند که نشان می‌دهد گوینده چگونه جمله را در بافت می‌سازد تا تبادل اطلاعات در آن آسان‌تر باشد، و از طرف دیگر، این آرایش نشانگر تناسب گزاره اطلاعاتی بر اساس دانش مخاطب در لحظه بیان پاره گفتار نیز است. عناصر این آرایش در نظریه ساخت اطلاعاتی هلیدی^{۱۳} (۱۹۶۷) با استفاده از دو اصطلاح کهنه^{۱۴} و نو^{۱۵} تعریف می‌شود. از نظر هلیدی و متیسن^{۱۶} (۲۰۰۴) اطلاع کهنه قابل بازیابی است، به این معنی که قبلاً در بافت، چه در گفتمان و چه در موقعیت، آورده شده است، یا اینکه اصلاً در بافت نیست؛ اما گوینده آن را به صورت کهنه بیان می‌کند؛ یعنی فرض می‌کند که شنونده آن

1. Auto segmental-metrical (AM) phonology

2. J. Pierrehumbert

3. tune

4. low tone

5. high tone

6. edge tones

7. pitch accent

8. boundary tone

9. tone group

10. stressed syllable

11. phrase accent

12. information structure (IS)

13. M. Halliday

14. old

15. new

16. C. Matthiessen

را می‌داند. اطلاع نو غیر قابل‌بازیابی و غیرمنتظره است، گوینده از شنونده می‌خواهد که به آن اطلاع توجه کند، چون اطلاع نو است، و موجب تغییر دانش و تصور شنونده می‌شود.

گوینده برای عرضه این اطلاعات نو از راهکارهای مختلفی بهره می‌برد تا آن را برای شنونده برجسته سازد، وانرل^۱ و استلا (2013) نشان دادند برخی زبان‌ها مثل اسپانیایی، کاتالان و ایتالیایی از آهنگ در کنار سازکارهای صرفی و نحوی، و برخی نیز مثل انگلیسی و آلمانی از آهنگ به تنهایی برای برجسته‌سازی اطلاع نو استفاده می‌کنند. اما صادقی (۱۳۹۷: ۲۱۹) معتقد است آهنگ یکی از پرکاربردترین انتخاب‌ها در میان این راهکارهاست. ابوالحسن زاده، بی‌جن خان و گوسن هافن^۲ (2012) نشان دادند دامنه زیرویمی سازه کانونی محدود، گسترده‌تر از غیر کانونی است (انواع کانون‌ها جلوتر توضیح داده خواهد شد). نتایج تحقیقات طاهری اردلی و شو^۳ (2012) نیز این یافته‌ها را تأیید کرد. اسلامی (۱۳۸۴) نشان داد در جملات خبری بی‌نشان زبان فارسی اگر کلمه تکیه بر که برجسته‌ترین کلمه در سطح جمله است، حامل اطلاع نو باشد، تکیه زیرویمی H^* دریافت می‌کند و چنانچه حامل اطلاع کهنه باشد، تکیه زیرویمی L^* دریافت می‌کند. تحقیقات راسخ‌مهند و موسوی (۱۳۸۶) این نتایج را تأیید کرد. یافته‌های سادات‌تهرانی (2009) نیز در همین راستا است. او ساخت نواختی سازه کانونی را با $L+H^*$ از ساخت نواختی غیر کانونی که با $L+H^*$ معرفی کرده، متمایز کرده است. نشانه پیش‌نواختی^۴ ناظر بر ارتفاع اضافی قله زیرویمی است، و تکیه زیرویمی کانونی، هسته و پیش‌هسته را از هم متمایز کرده است.

براون و لد^۴ (2003) تکیه زیرویمی هسته را آخرین تکیه زیرویمی یک پاره‌گفتار در نظر گرفته‌اند و به لحاظ اطلاعی حامل پیام اصلی جمله دانسته‌اند. به عبارت دیگر، سازه‌های بعد از هسته، فاقد تکیه خواهند بود. صادقی (۱۳۹۷) صحت این فرضیه را برای زبان فارسی معیار اثبات کرد و نشان داد سازه‌های پس‌هسته در جملات فارسی معیار تکیه‌زدایی می‌شوند. بنابراین، بدون توجه به اینکه چه سازه‌ای بعد از فعل قرار می‌گیرد، تکیه زیرویمی تمام سازه‌های بعد از فعل حذف می‌شود؛ به عبارت دیگر، در ترتیب واژه‌ها تنها جایگاه فعل روی ساخت آهنگی جمله تأثیر می‌گذارد. این بدان معناست که در ساخت‌های فعل-میانی، به‌عنوان مثال SVO، تکیه سازه اول دستخوش تغییرات زیادی نمی‌شود؛ اما سازه‌های بعد از فعل تکیه‌زدایی می‌شوند. همچنین، در جملات فعل-آغازی، VSO، تنها تکیه سازه اول یعنی فعل جمله، باقی می‌ماند. صادقی (۱۳۹۷) همچنین نشان داد، منحنی تغییرات زیرویمی پاره‌گفتار در خوانش کانون گسترده، سیر نزولی یا افت پایانی^۵ دارد و پاره‌گفتار بی‌نشان با نواخت $L\%$ خاتمه می‌یابد. اما آیا این تغییرات زیرویمی برای تمام زبان‌ها و گویش‌ها به همین صورت است؟

این پژوهش ساخت آهنگی پاره‌گفتارهای گویشوارن کاشانی را مطالعه کرده است تا صحت این نظریه را روی لهجه کاشانی بررسی کند. به‌منظور بررسی این فرضیه، الگوی آهنگی ساخت اطلاعی پاره‌گفتارهای کاشانی در این پژوهش مطالعه می‌شود تا پاسخ پرسش‌های زیر روشن شود:

≠ ساخت آهنگی در پاره‌گفتارهای کاشانی در کانون گسترده و صورت بی‌نشان (SOV) چگونه است؟

≠ در پاره‌گفتارهای کاشانی با کانون گسترده در صورت‌های نشاندار فعل-میانی و فعل-پایانی، جایگاه فعل، به‌عنوان هسته، چه تأثیری بر آهنگ زیرویمی سازه‌های مجاور دارد؟

≠ سازه‌های کانونی در انواع کانون محدود و متقابل چه تأثیری بر تکیه زیرویمی سازه‌های مجاور دارند؟

¹ M. Vanrell

² V. Abolhasanizadeh, M. Bijankhan, & C. Gussenhoven

³ M. Taheri-Ardali and Y. Xu

⁴ B. Braun & D. Ladd

⁵ final lowering

بررسی الگوی آهنگ زبان‌ها، گویش‌ها و لهجه‌های مختلف علاوه بر آنکه می‌تواند به غنا و ظرافت رده‌بندی زبان‌ها و گویش‌های ملی کمک کند و برای رده‌شناسان ارزشمند باشد؛ همچنین، می‌تواند سرنخ‌های آکوستیکی^۱ تمایز زبان‌ها، گویش‌ها و لهجه‌های مختلف موجود در یک کشور را معرفی کند. بنابراین، می‌تواند در شناسایی گوینده و در نتیجه در حوزه آواشناسی قضایی نیز کاربرد مؤثر داشته باشد.

۲. کانون در ساخت اطلاعاتی

کانون^۲ در ساخت اطلاعاتی، حامل اطلاعات نو برای شنونده است و بخش‌هایی از جمله که اطلاعات نو در نظر گرفته نمی‌شود، پس زمینه^۳ به شمار می‌آیند (Halliday, 1967; Lambrecht, 1994). صادقی (۱۳۹۷) نشان داد که در اغلب مطالعات آوایی، کانون و پس‌زمینه از طریق بافت زبانی پیشین از هم متمایز می‌شوند، این تمایز می‌تواند جفت پرسش/پاسخ را نیز شامل شود. در مثال (۱)، سازه پاسخ به کلمه پرسشی، کانون است و سازه‌هایی که در حال حاضر در سؤال معرفی شده‌اند (فعل خوردن)، سازه پس‌زمینه‌اند:

مثال (۱)

- چی خوردی؟

- من قیمة خوردم.

در این مثال، خوردن و من اطلاع کهنه در نظر گرفته می‌شود، چون در سؤال آمده‌اند، و قیمة که قبلاً در سؤال نبوده و در واقع مورد سؤال بوده است، کانون در نظر گرفته می‌شود، چون اطلاع نو است. این نوع کانون، کانون محدود^۴ نامیده می‌شود، طبق صادقی (۱۳۹۷): (۲۲۰)، در بسیاری از زبان‌های شاخه آلمان غربی مثل انگلیسی، آلمانی و هلندی کانون منحنی آهنگ همان تکیه زیرویمی هسته پاره‌گفتار است، و به این ترتیب از پس‌زمینه متمایز می‌شود.

زمانی که کل پاره‌گفتار، اطلاع نو در نظر گرفته می‌شود، با کانون گسترده^۵ سروکار داریم، مثل پاسخ سؤال زیر:

مثال (۲)

- چی کار کردی؟

- من قیمة خوردم.

صادقی (۱۳۹۷) گستره کانون را در مثال (۲)، کل پاره‌گفتار در نظر گرفته است و نشان داده است که در این حالت منحنی تغییرات زیرویمی پاره‌گفتار سیر نزولی دارد. سادات تهرانی (۲۰۰۷) معتقد است تکیه زیرویمی اصلی روی یک کلمه در کانون گسترده قرار می‌گیرد. فعل، از آنجا که در زبان فارسی، هسته در نظر گرفته می‌شود، تکیه زیرویمی جمله را در حالت بی‌نشان به خود جذب می‌کند. در حالت نشاندار، مثل جمله‌های فعل-آغازی و فعل-پایانی، این الگوی نزولی آهنگ تغییر می‌کند.

گاهی نیز اطلاع نو جنبه تقابلی^۶ دارد و عنصری را در پاره‌گفتار در تقابل با دیگر عناصر مجموعه قرار می‌دهد. به‌عنوان مثال، در جمله زیر، حمید در تقابل با حسین برجسته شده است. سازه‌ای که در تقابل قرار می‌گیرد، برجسته‌تر بیان می‌شود و به اصطلاح تکیه تقابلی دریافت می‌کند (صادقی و محمودی، ۱۳۹۶).

مثال (۳)

1. acoustic cues
2. focus
3. background information
4. narrow focus
5. broad focus
6. contrastive focus

- حسین نامه را بُرد؟

- نه! حمید نامه را برد!

بر اساس تحقیقات انجام شده، می توان به این نتیجه رسید که الگوی آهنگ جمله، نواخت تکیه زیروبمی سازه ها و محل تکیه زیروبمی در جمله بر اساس چیدمان واژه ها، نوع جمله و تأکید و تمایل گوینده برای برجسته سازی بخشی از پاره گفتار تغییر می کند. بنابراین، الگوی تغییر آهنگ پاره گفتار را می توان به خوبی در ساخت اطلاعی جمله مشاهده کرد، جایی که بخشی از جمله به دلیل نبودن اطلاعات یا تأکید گوینده برجسته می شود و روی الگوی آهنگ تأثیر می گذارد. در این میان، تکیه زیروبمی در بررسی ساخت اطلاعی جمله و معرفی کانون نقش به سزایی دارد.

۳. مؤلفه های آکوستیکی کانون در منحنی آهنگ

صادقی (۱۳۹۷: ۳۲۳) با استفاده از این مؤلفه های آکوستیکی، کانون در سطح آوایی را از سازه غیر کانون متمایز می کند: سطح ارتفاع قله یا دامنه زیروبمی، ترادف قله تکیه زیروبمی با زنجیره آوایی و دیرش^۱ عناصر زنجیره ای حاوی تکیه زیروبمی. از آنجا که همواره سازه های بعد از کانون، قله تکیه زیروبمی خود را از دست می دهند، تکیه زدایی را نیز به عنوان یکی از عملکردهای کانون تعریف می کنیم. شرح هریک از این ویژگی ها در زیربخش های زیر آمده است.

۳-۱. دامنه زیروبمی

در حالت کانون گسترده آهنگ زیروبمی بی نشان است، به این معنی که سازه های پاره گفتار، همگی تکیه نواخت زیروبمی دریافت می کنند. **صادقی (۱۳۹۷)** معتقد است این تکیه ها تابع الگوی نزول منحنی^۲ هستند. اما حضور کانون یا هسته باعث جذب تکیه نواخت زیروبمی و در نتیجه افزایش دامنه آهنگ روی سازه تکیه بر می شود. به اعتقاد شو^۳ (2011) در این حالت دامنه آهنگ دیگر سازه ها که غیر کانونی هستند، بسته به جایگاه آن ها نسبت به کانون ممکن است تغییر کند یا تغییر محسوسی نداشته باشد. شو و شو (2005) این تغییرات آوایی را در سه ناحیه بر کانونی،^۴ پیش کانونی^۵ و پس کانونی^۶ دسته بندی کرده است. ناحیه بر کانونی بیشترین برجستگی آکوستیکی را دریافت می کند و بنابراین، دامنه زیروبمی آن افزایش می یابد، این افزایش در قالب افزایش حداکثر فاصله قله نمایان می شود. **صادقی (۱۳۹۷)** نشان داد سازه پس زمینه پس کانونی افت شدید دامنه زیروبمی دارد و اصطلاحاً با فلات پایین تظاهر می یابد. پس زمینه پیش کانونی دستخوش تغییر چندانی در دامنه نمی شود. **سادات تهرانی (2009)** دامنه زیروبمی یا سطح ارتفاع قله زیروبمی را اساس تفاوت تکیه زیروبمی سازه کانونی و غیر کانونی معرفی کرده است.

۳-۲. ترادف

ترادف، انطباق زمانی منحنی زیروبمی آهنگ با زنجیره آوایی است (**بی جن خان، ۱۳۹۲**). **وانرل و استلا (2013)** نشان دادند کانون باعث دیرکرد^۷ معنادار قله تکیه زیروبمی می شود، به این ترتیب که زمان قله تکیه زیروبمی سازه کانونی در زنجیره آوایی در مقایسه با سازه

1. duration

2. pitch declination

3. Y. Xu

4. on-focus

5. pre-focus

6. post-focus

7. peak delay

غیر کانونی زودهنگام^۱ است و با دیرکرد کمتری حادث می‌شود. **بی‌جن‌خان** (۱۳۹۲) نشان داد قله زیروبمی سازه کانونی روی واکه هجای تکیه‌بر یا همخوان بعد از آن قرار می‌گیرد، این درحالی است که قله زیروبمی سازه غیر کانونی روی واکه هجای بعدی قرار می‌گیرد. **سادات‌تهرانی** (۲۰۰۹) دیرکرد قله تکیه زیروبمی را اثر مستقیم نواخت کناری می‌داند و معتقد است نواخت کناری سازه کانون L- است، از این رو، تأثیری روی تکیه زیروبمی کانون ندارد؛ اما نواخت کناری سازه پیش کانونی H- است و این نواخت باعث دیرکرد زمانی قله تکیه نواخت زیروبمی کانون می‌شود. اینکه دیرکرد، تأثیر مستقیم تکیه باشد یا تأثیر نواخت کناری، به هر حال یکی از مشخصه‌های آکوستیکی سازه کانونی است که روی منحنی آهنگ قابل تمیز است.

۳-۳. دیرش

در کانون یا هسته، دیرش یک همبسته معتبر در نظر گرفته می‌شود که در بسیاری زبان‌ها از جمله در زبان کره‌ای (Jun & Lee, 1998)، آلمانی (Féry & Kügler, 2008)، اسپانیایی، کاتالان و ایتالیایی (Vanrell & Stella, 2013) نقش مؤثری در تحقق آوایی کانون ایفا می‌کند. **سادات‌تهرانی** (۲۰۰۹)، **ابوالحسن‌زاده**، **بی‌جن‌خان** و **گوسن‌هافن** (۲۰۱۲)، و **طاهری اردلی** و **شو** (۲۰۱۲) نشان دادند دیرش در زبان فارسی در کنار دامنه زیروبمی نقش تعیین‌کننده‌ای در تمایز سازه کانونی از غیر کانونی دارد. **سادات‌تهرانی** (۲۰۰۹) نشان داد افزایش دیرش سازه کانونی در زبان فارسی به شکل معناداری از سازه غیر کانونی بیشتر است.

۳-۴. تکیه‌زدایی

زیروبمی در جمله دارای کانون یا هسته، به اندازه‌ای تغییر می‌کند که می‌توان بر اساس تغییرات موجود، سه ناحیه زیروبمی را شناسایی کرد. این سه ناحیه همان‌طور که پیش‌تر گفته شد، شامل نواحی بر کانونی، پیش کانونی و پس کانونی است. ناحیه بر کانونی بیشترین تغییرات زیروبمی را دریافت می‌کند و از نظر برجستگی متمایز می‌شود. این ناحیه به نواخت زیروبمی بعد از خود بیشترین تأثیر را می‌گذارد، و اصطلاحاً آن را تکیه‌زدایی می‌کند؛ اما تغییرات زیروبمی روی سازه پیش کانونی قابل ملاحظه نیست. **شو** و **شو** (۲۰۰۵) معتقدند افت شدید تغییرات دامنه زیروبمی در ناحیه پس کانونی جزو تغییرات آهنگی ناشی از کانون یا هسته است و یکی از ویژگی‌های ذاتی کانون به‌شمار می‌رود که به عملکرد کاربردشناختی و گفتمانی کانون مربوط می‌شود.

۴- روش پژوهش

۴-۱. گردآوری داده‌ها

هدف این پژوهش بررسی الگوی تغییرات زیروبمی پاره‌گفتارهای لهجه کاشانی با خوانش کانون گسترده، محدود و متقابل است. به این منظور چهار جمله ساده دارای یک فاعل و یک مفعول را با چیدمان متفاوت واژه‌ها در نظر گرفتیم. سازه‌های فاعل و مفعول در این جمله به‌گونه‌ای انتخاب شدند که تکیه روی هجای ماقبل پایانی یا پیش‌ماقبل پایانی قرار گیرد، در این صورت فضای زنجیره‌ای کافی برای تحقق آوایی کامل نواخت‌ها به وجود می‌آید، و از این رو کار بررسی و مطالعه دیرکرد قله و قرارگیری آن روی واکه یا همخوان هجای بعدی راحت‌تر می‌شود. به‌علاوه، برای جلوگیری از تأثیر بی‌واکی بر کاهش احتمالی قله تکیه، کلمات به‌گونه‌ای انتخاب شدند که در محدوده هجای تکیه‌بر، آوای بی‌واک نباشد. بر اساس این توضیحات، جملات زیر برای بررسی ساخت آهنگ کاشانی در این جستار انتخاب شدند، زیر هجاهای تکیه‌بر جملات آزمایش، خط کشیده شده است:

≠ مادرم خونمونو تمیز کرد.

^۱. early

≠ برادرم کتابمو پاره کرد.

≠ استادمو ناممو امضاء کرد.

≠ پدرم میزمو نو عوض کرد.

جملات در خوانش کانون گسترده با ترتیب واژه‌های مختلف و خوانش کانون محدود و تقابلی با ترتیب نحوی SOV تولید شدند. به‌منظور بررسی تأثیر فعل، به‌عنوان هسته، روی تکیه زیروبمی دیگر سازه‌ها در خوانش گسترده جایگاه‌های مختلف فعل-آغازی، فعل میانی (SVO) و فعل پایانی (بی‌نشان) (SOV) در نظر گرفته شد. بافت گفتمانی پرسش و پاسخی طراحی شد تا گوینده جمله را با قرارگیری کانون روی فاعل در خوانش کانون محدود و تقابلی و با ترتیب‌های مختلف در خوانش گسترده تولید کند. جملات هدف شامل سه ترتیب نحوی مختلف با خوانش کانون گسترده و یک خوانش محدود و یک خوانش تقابلی با ترتیب نحوی بی‌نشان (SOV) هستند که در پیوست یک آمده است. در این پیوست‌ها، زیر کلمات دارای کانون محدود یک بار، و زیر کلمات دارای کانون تقابلی دو بار خط کشیده شده است. بیست جمله هدف (پنج حالت * چهار جمله) از هشت گویشور زن و هشت گویشور مرد کاشانی با میانگین سنی ۲۶/۸، با فرکانس نمونه‌برداری ۲۲۰۵۰ هرتز در اتاقک آکوستیک آزمایشگاه تخصصی آواشناسی دانشگاه الزهرا (س) ضبط شد. مجموعه داده‌ها شامل ۳۲۰ جمله (پنج حالت * شانزده گوینده * چهار جمله) است.

۲-۴. روش تحلیل داده‌ها

داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار پرات^۱ نسخه ۶،۰،۵۲ (۲ می ۲۰۱۹) به‌صورت دستی در سه لایه زنجیره آوایی، مرز نواخت و هجا برچسب‌گذاری شد. برای مشاهده و بررسی تغییرات FO در طول منحنی آهنگ، آغاز کلمه هدف، آغاز هجای تکیه‌بر، پایان هجای تکیه‌بر، ابتدای واکه هجای بعد از هجای تکیه‌بر، و پایان کلمه در هر جمله نیز برچسب‌گذاری و بسامد پایه آن‌ها در این مناطق اندازه‌گیری شد. برای اندازه‌گیری بسامد پایه در هر یک از پنج منطقه، میانگین بسامد پایه پنج پالس آغازین در نظر گرفته شد. در این مثال‌ها تکیه فعل روی هم‌کرد فعل مرکب قرار می‌گیرد و از آنجا که زبان فارسی، زبانی تکیه-پایانی است، پایان هجای تکیه‌بر فعل مرکب منطبق بر پایان هم‌کرد فعل مرکب است و هجایی بعد از آن باقی نمی‌ماند. از این رو، متغیر ابتدای واکه بعد از هجای تکیه‌بر در این اندازه‌گیری‌ها برای بخش فعلی حذف می‌شود. در نتیجه، آهنگ زیروبمی هر جمله با چهارده مؤلفه عددی معرفی می‌شود. پس از پایان برچسب‌گذاری‌ها و اندازه‌گیری‌ها، متوسط FO در پنج ناحیه هر گروه واجی در پنج حالت مختلف با استفاده از نرم‌افزار SPSS، نسخه ۲۲ محاسبه شد و منحنی میانگین تغییرات زیروبمی برای تمام شرکت‌کنندگان آزمایش و در ازای هر یک از حالات متفاوت ترسیم شد تا علاوه بر معرفی ساخت آهنگ پاره‌گفتار کاشانی در خوانش کانون گسترده، تأثیر فعل به‌عنوان هسته، روی تکیه زیروبمی دیگر سازه‌ها نیز در جمله نیز مشخص گردد.

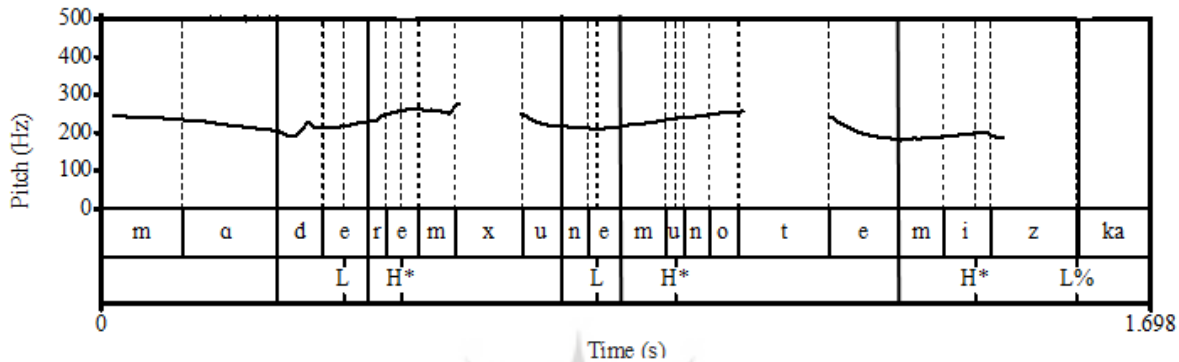
۵- یافته‌ها و بحث

شبکه متنی و منحنی آهنگ پاره‌گفتارها با لهجه کاشانی با سه خوانش کانون گسترده، یک خوانش کانون محدود و یک خوانش کانون تقابلی در زیربخش‌های زیر بررسی می‌شود. به دنبال آن، نتایج محاسبات آماری و منحنی میانگین تغییرات زیروبمی این پاره‌گفتارها نیز آمده است. به دلیل محدود بودن حجم مقاله، بررسی الگوی آهنگ در خوانش گسترده، محدود به حالت‌های نحوی SOV، VOS و SVO، و در خوانش‌های کانون محدود و کانون تقابلی محدود به ساخت نحوی بی‌نشان SOV شده است.

^۱. Praat

۵-۱. منحنی آهنگ در کانون گسترده

شبکه متنی پاره گفتار «مادرم خونمونو تمیز کرد» با خوانش کانون گسترده در سه حالت نحوی SOV, SVO و VOS که گویشور کاشانی تولید کرده است، در شکل‌های ۱ و ۳ و ۵ آمده است. این شبکه‌ها شامل لایه منحنی زیروبمی، لایه عناصر زنجیره‌ای و لایه نواخت است که در نرم‌افزار پرات به شیوه دستی برچسب‌زنی شده‌اند. مرز هجاهای تکیه‌بر با خطوط ممتد و مرز آواها با خط‌چین مشخص شده است. پاره گفتار شکل ۱ با ساخت نحوی بی‌نشان SOV و خوانش کانون گسترده تولید شده است.



شکل ۱- منحنی زیروبمی و شبکه متنی پاره گفتار «مادرم خونمونو تمیز کرد» در حالت کانون گسترده.

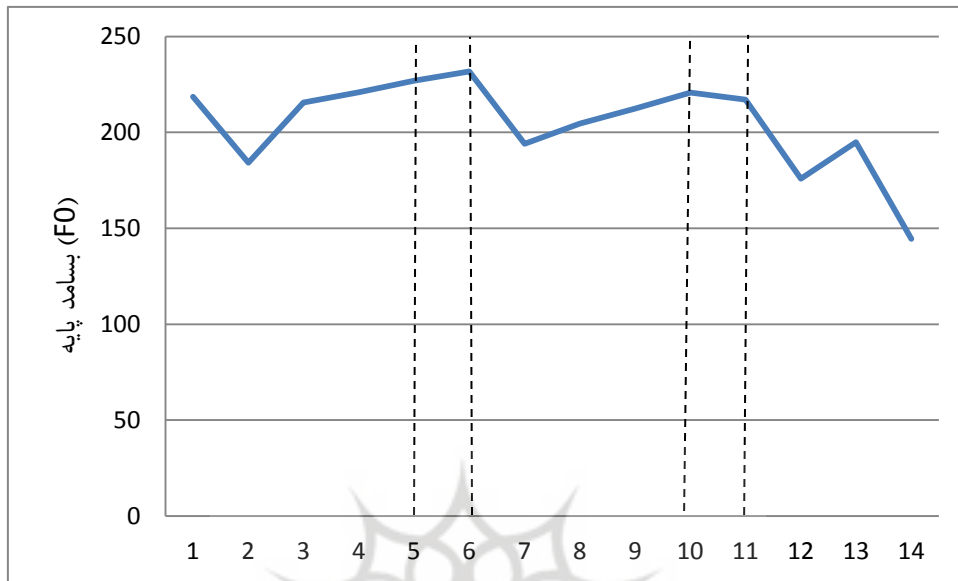
Fig. 1- F0 curve and text grid of the sentence [maderem xunemuno temiz ka] “My mother cleaned our house” produced with broad focus.

همان‌طور که در شکل ۱ ملاحظه می‌شود تمام سازه‌ها تکیه زیروبمی دارند. طبق تعریف براون و لد (۲۰۰۳) هسته، آخرین سازه دریافت‌کننده تکیه زیروبمی در پاره گفتار بی‌نشان است. در این جمله فعل، هسته، و مفعول و فاعل به ترتیب سازه‌های پیش‌هسته و قبل پیش‌هسته‌اند. سطح ارتفاع قله‌ها در سازه‌های فاعل، مفعول و بخش همکرده فعل مرکب، تابع الگوی نزول منحنی است، به این معنی که سطح ارتفاع قله فاعل (۲۸۸,۶۷Hz) بیش از مفعول (۲۶۸,۷Hz)، و مفعول بیش از فعل (۲۶۶,۹۱Hz) است، و پاره گفتار مانند الگوی آهنگ فارسی معیار با نواخت L به پایان می‌رسد. این نکته شایان ذکر است که در لهجه کاشانی همخوان‌های هجای پایانی پاره گفتار یا هجای پایانی گروه (مثل آنچه در تمیزکرد در شکل ۳ اتفاق افتاده است) در گفتار حذف می‌شود و پاره گفتار با واکه کشیده‌شده آخرین هجا خاتمه می‌یابد، در اینجا با /a:/.

ترادف الگوی تکیه واژگانی سازه‌ها با تکیه زیروبمی پاره گفتار نیز درخور توجه است. درباره فاعل (مادرم)، قله تکیه زیروبمی با تأخیر نسبت به هجای تکیه‌بر /de/ روی واکه هجای /ram/ ظاهر شده است. تکیه زیروبمی مفعول (خونمونو) نیز از هجای تکیه‌بر سازه (هجای /ne/ دورتر شده و با دیرکرد روی واکه هجای /mu/ واقع شده است. این دیرکرد می‌تواند همان‌طور که سادات‌تهرانی (۲۰۰۹) گفته است، نتیجه نواخت کناری H- در پایان سازه باشد که تکیه را جذب می‌کند. اما تکیه فعل مرکب تمیزکرد بدون دیرکرد، روی هجای پایانی همکرده فعلی واقع شده است (/miz/).

منحنی‌های میانگین تغییرات زیروبمی پاره گفتارهای کاشانی با خوانش‌های کانون گسترده، محدود و تقابلی برای تمام داده‌ها و شرکت‌کنندگان کاشانی، به صورت جداگانه، در زیربخش‌های زیر آمده است. این منحنی‌ها از محاسبه میانگین مقادیر F0 در پنج منطقه زمانی برای تمام داده‌ها و تمام شانزده شرکت‌کننده آزمایش به دست آمده است. این پنج ناحیه زمانی همان‌طور که قبلاً ذکر شد؛ به ترتیب، عبارت‌اند از ابتدای سازه، ابتدای هجای تکیه‌بر، انتهای هجای تکیه‌بر، ابتدای واکه هجای بعد از هجای تکیه‌بر و انتهای سازه. خط‌چین‌ها مرز سازه‌ها را نشان می‌دهند. برای فعل، از آنجا که تکیه روی هجای پایانی همکرده فعل مرکب قرار می‌گیرد (به عنوان مثال، هجای /miz/ در کلمه tamiz)، هجای بعد از هجای تکیه‌بر وجود

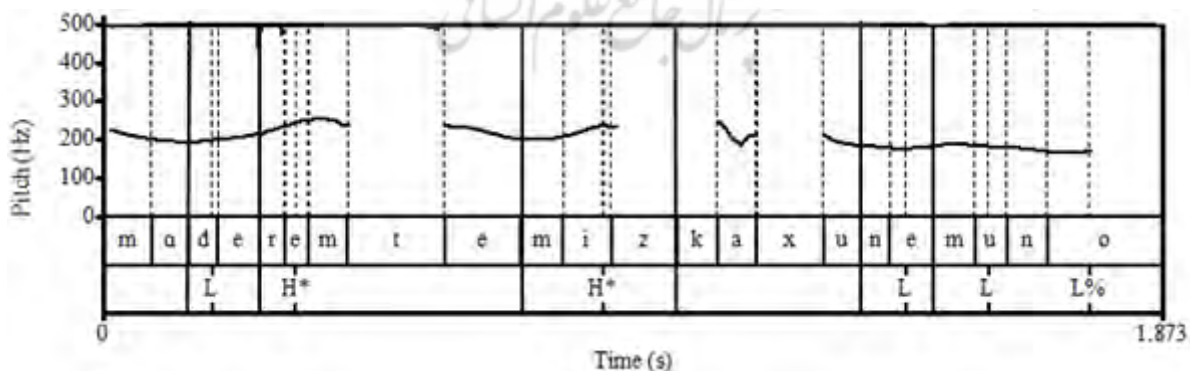
ندارد و در نتیجه مؤلفه بسامد واکه این هجا نیز تعریف نشده است، از این رو سازه فعل، با چهار پارامتر در منحنی معرفی شده است. شکل ۲ منحنی تغییرات زیروبمی پاره گفتارها با کانون گسترده و ساخت نحوی SOV را نشان می دهد.



شکل ۲- منحنی میانگین تغییرات زیروبمی در حالت خوانش گسترده و ساخت نحوی SOV

Fig. 2- F0 mean curve of sentences with the broad focus in the SOV syntactic construction.

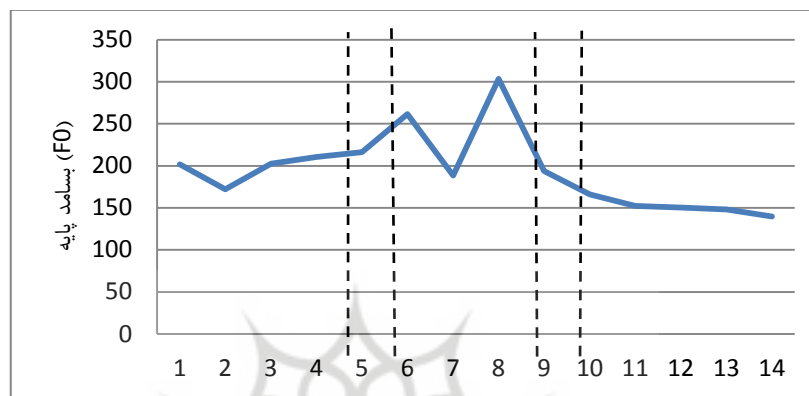
در این شکل، نقاط ۱ تا ۵ میانگین بسامد پنج ناحیه زمانی سازه فاعل، نقاط ۶ تا ۱۰ میانگین بسامد پایه پنج ناحیه زمانی سازه مفعول، و نقاط ۱۱ تا ۱۴ میانگین بسامد پایه چهار ناحیه زمانی سازه فعل را نشان می دهند. نقطه ۱۴ روی نمودار، میانگین فرکانس پایه پایان پاره گفتار، واکه کشیده شده هجای پایانی فعل مرکب، را نشان می دهد و همان طور که مشاهده می شود سیر نزولی دارد و با نواخت مرزی L% به پایان می رسد. شکل ۳، شبکه متنی همان پاره گفتار را در ساخت نحوی SVO نشان می دهد:



شکل ۳- منحنی زیروبمی و شبکه متنی پاره گفتار «مادرم تمیز کرد خونمونو» در حالت کانون گسترده.

Fig. 3- F0 curve and text grid of the sentence [maderem temiz ka xunemuno] "My mother cleaned our house" produced with broad focus.

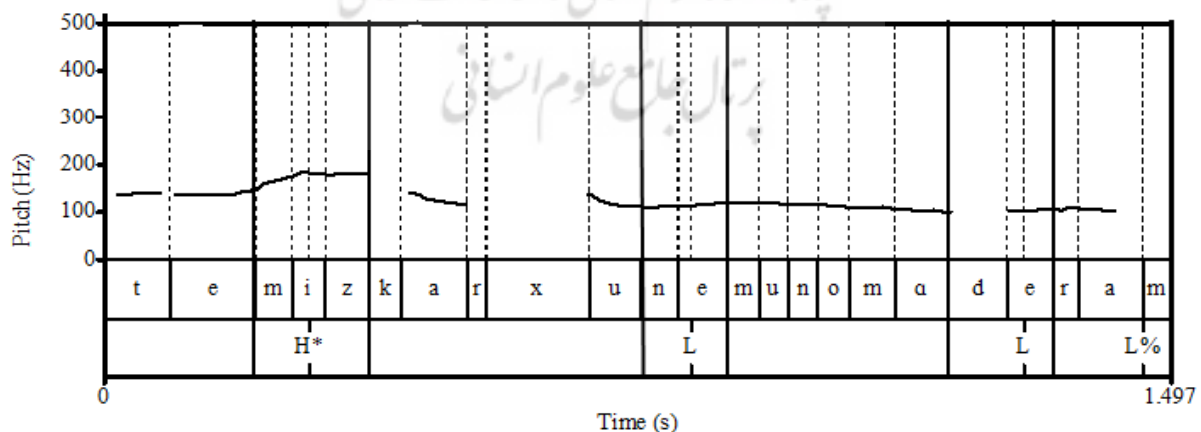
در این ساخت، فعل در میانه جمله و بین فاعل و مفعول قرار گرفته است. همان طور که شکل ۳ نشان می‌دهد، پاره گفتار حاوی دو تکیه زیروبمی روی سازه فاعل و فعل است. دیرکرد قله نواخت سازه فاعل و قرارگیری آن روی واژه هجای بعدی (/rem/) نتیجه تکیه زیروبمی سازه پیش‌کانونی است که قله نواخت را از هجای تکیه بر /de/ دور کرده است. اما تکیه زیروبمی مفعول به عنوان سازه پس‌کانونی حذف شده است. به عبارت دیگر، هسته، یعنی همان فعل، باعث شده است تکیه زیروبمی سازه بعدی از بین برود و منحنی آهنگ آن هموار شود. شکل ۴ نیز منحنی میانگین تغییرات زیروبمی پاره گفتار گسترده با ساخت نحوی SVO برای تمام داده‌ها و تمام شرکت‌کنندگان را نشان می‌دهد.



شکل ۴- منحنی میانگین تغییرات زیروبمی در حالت خوانش گسترده و ساخت نحوی SVO

Fig.4- F0 mean curve of sentences with the broad focus in the svo syntactic construction.

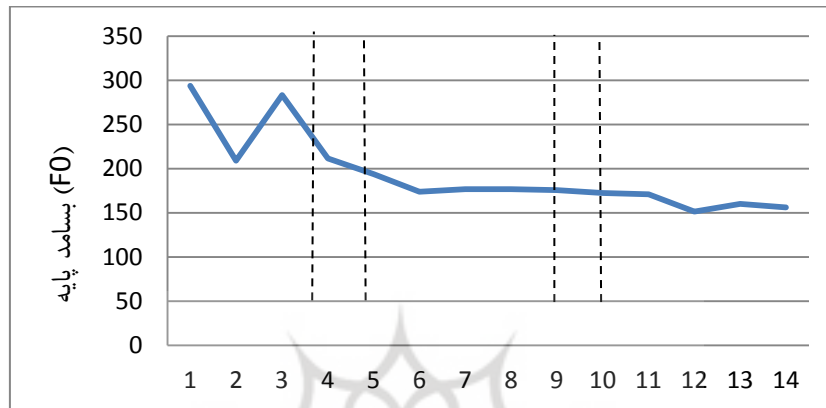
در اینجا نیز، نقاط ۶ تا ۹ معرف تغییرات زیروبمی سازه فعل هستند و از آنجا که فعل در زبان فارسی هسته است، بالاترین تغییرات در همین سازه مشاهده می‌شود. نواخت سازه پیش‌هسته، فاعل، همچنان با سیر صعودی ظاهر شده است، و در مقایسه با سازه پس‌کانونی (نقاط ۱۰ تا ۱۴) که منحنی زیروبمی آن هموار، و با نواخت افتان ظاهر شده، قابل مقایسه است. در نهایت، شبکه متنی پاره گفتار «تمیز کرد خونمونو مادرم» در شکل ۵ آمده است.



شکل ۵- منحنی زیروبمی و شبکه متنی پاره گفتار « تمیز کرد خونمونو مادرم » در حالت کانون گسترده.

Fig. 5- F0 curve and text grid of the sentence [temiz kar xunemuno maderam] "cleaned our house my mother" produced with broad focus.

در این شبکه متنی نیز، مرز هجاهای تکیه بر با خط ممتد نشان داده شده است. همان طور که لایه نواخت نشان می دهد، در این پاره گفتار سازه فعل به عنوان هسته، تنها سازه جمله است که تکیه زیروبمی H^* دارد و این بدان دلیل است که فعل در زبان فارسی هسته است و طبق تعریف، هسته آخرین سازه جمله است که تکیه زیروبمی دریافت می کند. دیگر سازه های جمله، به عنوان سازه های پس کانونی تکیه زدایی می شوند. قله نواخت تکیه زیروبمی فعل نیز بدون دیرکرد روی هجای تکیه بر قرار گرفته است. منحنی میانگین تغییرات زیروبمی کانون گسترده، با ساخت نحوی VSO برای تمام داده های آزمایش در شکل ۶ آمده است:



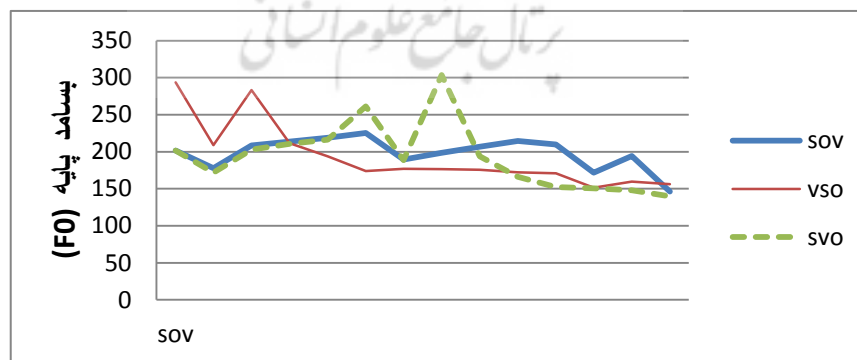
شکل ۶- منحنی میانگین تغییرات زیروبمی در حالت خوانش گسترده و ساخت نحوی VSO

Fig. 6- F0 mean curve of sentences with the broad focus in the vso syntactic construction.

همان طور که منحنی شکل ۶ نشان می دهد، تنها، سازه فعل تکیه دریافت کرده است و بقیه سازه ها شامل مفعول و فاعل افت شدید نواخت دارند. هرچه به پایان پاره گفتار نزدیک تر می شویم، این افت در نتیجه نزول منحنی آهنگ بیشتر می شود.

۱,۱,۵. مقایسه منحنی های آهنگ با کانون گسترده در سه ساخت نحوی

شکل زیر، منحنی میانگین تغییرات زیروبمی سه ساخت نحوی فعل-آغازی، فعل-میانی و فعل-پایانی را با خوانش گسترده باهم مقایسه کرده است.



شکل ۷- منحنی میانگین تغییرات زیروبمی سه ساخت نحوی SOV، SVO و VSO در خوانش کانون گسترده.

Fig.7- F0 mean curves of sentences with the broad focus in the sov, svo and vso syntactic constructions.

مقایسه منحنی تغییرات زیروبمی پاره‌گفتارها با خوانش گسترده در سه ساخت نحوی متفاوت با لهجه کاشانی نشان می‌دهد ساخت آهنگ این جملات تحت تأثیر جایگاه فعل، به‌عنوان هسته جمله است. همان‌طور که در شکل ۷ آمده است، فعل تکیه زیروبمی جمله را جذب کرده و منحنی آهنگ سازه‌های بعد از خود را هموار کرده است. این درحالی‌ست که سازه‌های قبل از فعل تغییر محسوسی را در منحنی آهنگ نشان نمی‌دهند.

هسته در تمام ساخت‌های شکل ۷، سازه فعل است. این سازه، همان‌طور که توضیح داده شد، دریافت‌کننده تکیه زیروبمی جمله است. با توجه به اینکه سازه‌ها یکسان‌اند و تنها جایگاه آن‌ها در ساخت پاره‌گفتار تغییر کرده است، سؤال اینجاست که آیا فرکانس پایه این سازه نیز به‌لحاظ آماری متفاوت است؟

به‌منظور پاسخگویی به این سؤال، لازم است آزمون تحلیل واریانس یک‌طرفه^۱ روی میانگین فرکانس پایه سازه فعل در سه ساخت نحوی اجرا شود. ازجمله پیش‌شرط‌های انجام این آزمون، نرمال بودن توزیع داده‌های متغیری است که میانگین آن در چند گروه مستقل مقایسه می‌شود. نتایج آزمون نرمالیتی شاپیروویلیک^۲ در جدول ۱ ارائه شده است. چنانکه ملاحظه می‌شود توزیع در تمام موارد در سطح $\alpha > 0.05$ نرمال است.

جدول ۱- آزمون نرمالیتی شاپیروویلیک میانگین بسامد پایه ۴ نقطه زمانی سازه فعل در سه ساخت نحوی SOV، SVO و VSO
Table 1- Shapiro-Wilks test of normality for F0 mean of four time-points of verbs in sentences with sov, svo and vso syntactic constructions.

ساخت نحوی	W	درجه آزادی	سطح معنی داری
SVO	۰/۸۸۵	۴	۰/۳۵۸
SOV	۰/۹۹۲	۴	۰/۹۶۸
VSO	۰/۷۹۸	۴	۰/۰۹۹

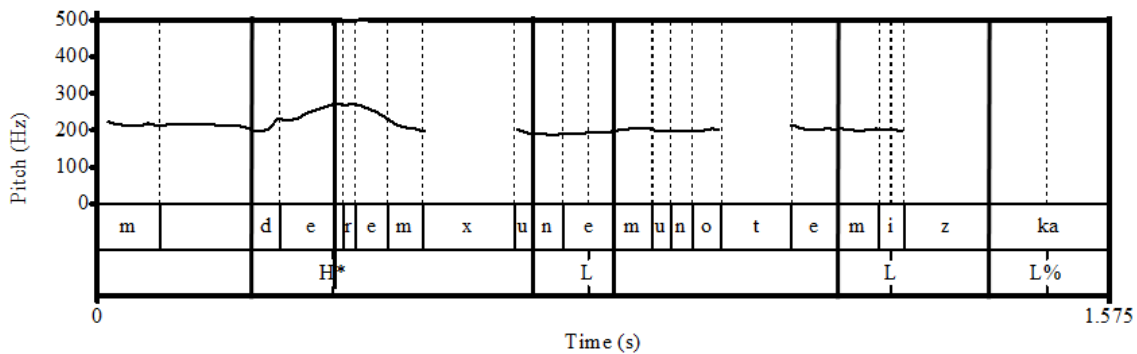
برای مقایسه میانگین بسامد پایه چهار نقطه زمانی سازه فعل در سه ساخت نحوی SOV، SVO و VSO آزمون تحلیل واریانس یک‌طرفه انجام شد. با توجه به میزان F به‌دست آمده $F(2, 9) = 2/158$ می‌توان عنوان نمود که میزان F از لحاظ آماری در سطح معنی‌داری $\alpha < 0.05$ معنی‌دار نیست و این بدان معنی است که متغیر جایگاه فعل، تأثیری در سطح فرکانس پایه سازه ندارد، بلکه سازه فعل در پاره‌گفتار گسترده کاشانی، بدون توجه به جایگاه، همواره دریافت‌کننده تکیه زیروبمی جمله است.

۵-۲. بررسی منحنی آهنگ با خوانش کانون محدود

شبکه متنی پاره‌گفتار «مادرم خونمونو تمیز کرد» با خوانش کانون محدود روی فاعل در شکل زیر آمده است، مجدداً مرز هجاهای تکیه‌بر با خطوط ممتد روی شبکه مشخص شده است.

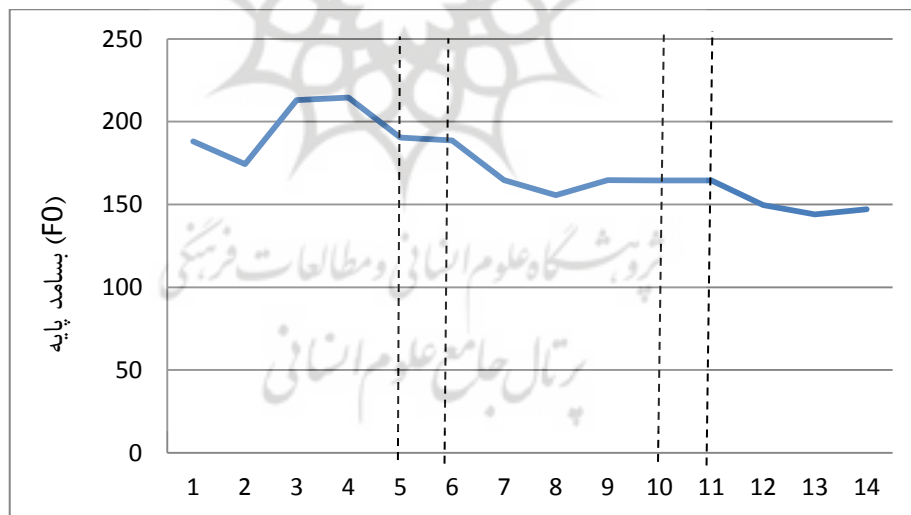
1. One-way ANOVA Test

2. Shapiro-Wilk



شکل ۸- منحنی زیروبمی و شبکه متنی پاره گفتار « مادرم خونمونو تمیز کرد» در خوانش کانون محدود.
Fig. 8- F0 curve and text grid of the sentence [maderem xnunemuno temiz ka] “My mother cleaned our house” produced with limited focus.

این پاره گفتار همان طور که در پیوست (۱) آمده، در پاسخ به سؤال «چه کسی خونتونو تمیز کرد؟» تولید شده است. تکیه زیروبمی جمله روی سازه فاعل قرار دارد و دیگر سازه‌ها به عنوان سازه‌های پس کانونی تکیه‌زدایی شده‌اند. وقوع کانون روی سازه فاعل، باعث افزایش درخور توجه دامنه زیروبمی این سازه در مقایسه با دیگر سازه‌ها می‌شود. به علاوه، ترادف قله H* تکیه زیروبمی فاعل کانونی در مقایسه با خوانش بی‌نشان همین سازه در شکل ۱ زود هنگام تر است: H* در فاعل بی‌نشان، منطبق بر هجای بعد از هجای تکیه بر یعنی /ram/ است؛ اما در فاعل کانونی، بدون هیچ دیرکردی، این قله منطبق بر هجای تکیه بر /de/ است.

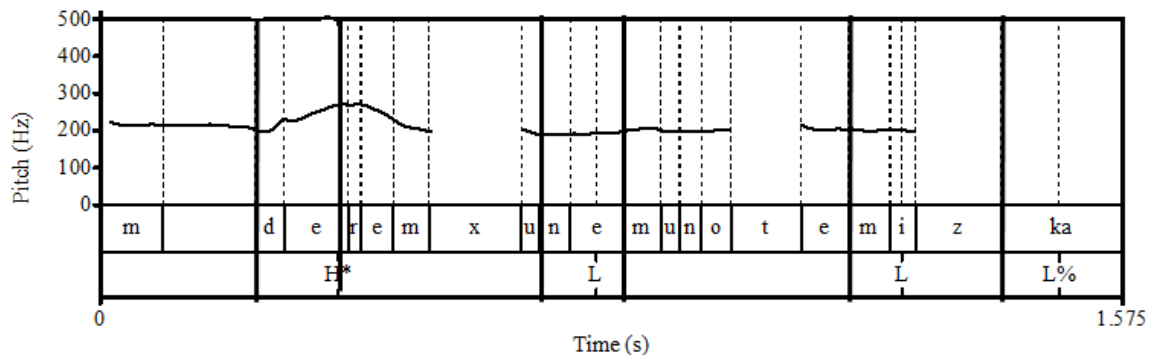


شکل ۹- منحنی میانگین تغییرات زیروبمی در حالت خوانش محدود و ساخت نحوی SOV
Fig. 9- F0 mean curve of sentences with the limited focus in the soV syntactic construction.

مقایسه منحنی تغییرات زیروبمی این پاره گفتار با شکل ۲ نشان می‌دهد سطح ارتفاع قله زیروبمی فاعل کانونی بالاتر از قله تغییرات زیروبمی فاعل در خوانش بی‌نشان است. منحنی زیروبمی بعد از سازه فاعل در شکل ۹ هموار است. این سازه‌ها قله‌های زیروبمی خود را از دست داده و در منحنی با سیر نزولی ظاهر شده‌اند.

۳-۵. بررسی منحنی آهنگ با خوانش کانون تقابلی

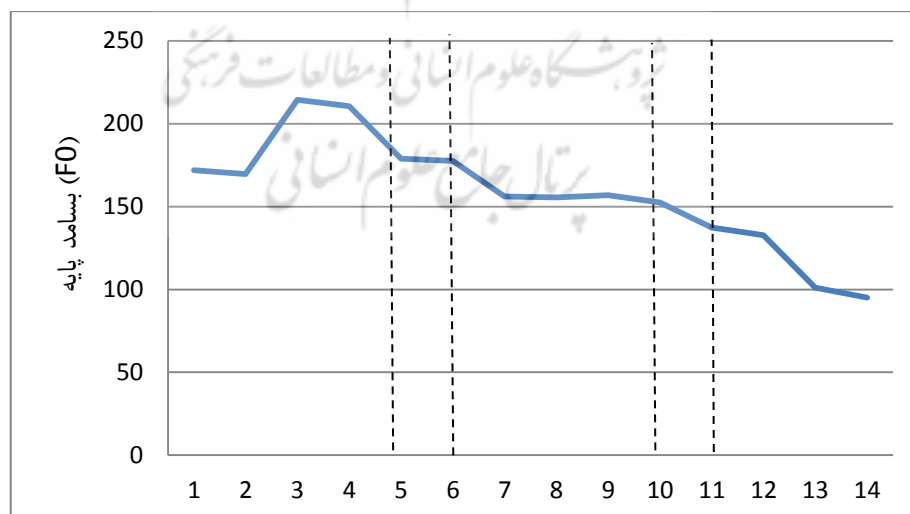
شبکه متنی پاره گفتار «مادرم خونمونو تمیز کرد» با فاعل تقابلی که گویشور کاشانی تولید کرده، در شکل ۱۰ نشان داده شده است. مرز هجاهای تکیه بر با خطوط ممتد نشان داده شده است. این جمله، همان‌طور که در پیوست ۱ آمده، در پاسخ به سؤال «خواهرت خونتونو تمیز کرد؟» تولید شده است.



شکل ۱۰- منحنی زیروبمی و شبکه متنی پاره گفتار «مادرم خونمونو تمیز کرد» با خوانش فاعل تقابلی.

Fig. 10- F0 curve and text grid of the sentence [maderem xunemuno temiz ka] “My mother cleaned our house” produced with contrastive focus on subject.

در اینجا قله زیروبمی بدون دیرکرد، روی هجای تکیه بر سازه فاعل تقابلی واقع شده است و سازه‌های بعد از آن به‌عنوان سازه‌های پس‌کانونی تکیه‌زدایی شده‌اند به این معنی که دامنه زیروبمی سازه‌های پس‌کانونی شامل فعل و مفعول به شدت کاهش یافته است. از طرف دیگر، میانگین دیرش هجای تکیه بر و دامنه F0 در سازه تقابلی، در مقایسه با هجای معادل در خوانش‌های محدود و بی‌نشان با همین ترتیب نحوی، بیشتر است.



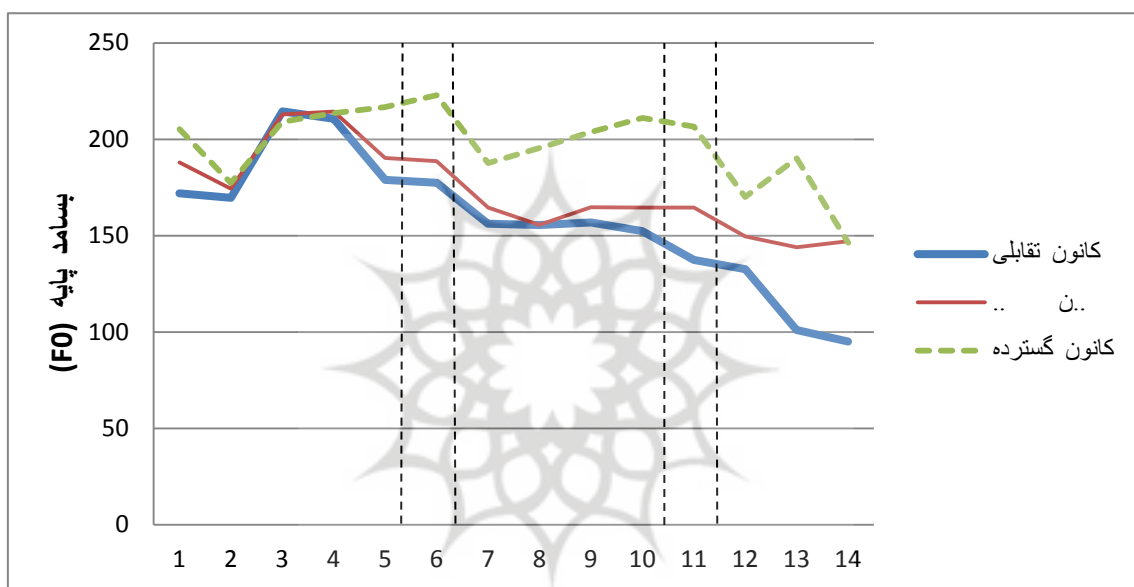
شکل ۱۱- منحنی میانگین تغییرات زیروبمی در حالت خوانش تقابلی و ساخت نحوی SOV

Fig. 11- F0 mean curve of sentences with the contrastive focus in the SOV syntactic construction.

در اینجا برجستگی سازه فاعل، به عنوان کانون جمله و تکیه زدایی سازه های پس کانونی به خوبی نمایان است. سازه های پس کانونی تکیه زیروبمی خود را از دست داده اند و منحنی تغییرات آن ها سیر نزولی دارد. شدت افست منحنی آهنگی سازه های بعد از کانون تقابلی، در مقایسه با کانون محدود شدیدتر است و این وجه تفاوت تغییرات آهنگی در این دو نوع کانون است.

۴.۵. مقایسه آماری منحنی های آهنگی در سه کانون اطلاعی

شکل ۱۲، منحنی تغییرات زیروبمی ساخت SOV با سه خوانش گسترده، محدود و تقابلی را نشان می دهد. مرز سازه ها با خط چین های عمودی نشان داده شده است. ۵ نقطه اول (۱ تا ۵) سازه فاعل، ۵ نقطه دوم (۶ تا ۱۰) سازه مفعول و ۴ نقطه پایانی (۱۱ تا ۱۴) سازه فعل را نشان می دهند.



شکل ۱۲- منحنی تغییرات زیروبمی ساخت SOV با سه خوانش گسترده، محدود و تقابلی

Fig. 12- F0 mean curves of sentences with the broad, limited, and contrastive focus in the sov syntactic construction

سازه فاعل با کانون تقابلی در پاره گفتار کاشانی برجستگی درخور ملاحظه ای را روی منحنی زیروبمی نشان می دهد. برخلاف خوانش گسترده، ترادف قلّه تکیه زیروبمی نیز روی هجای تکیه بر سازه فاعل واقع شده است، از این نظر این خوانش به خوانش محدود شباهت دارد؛ اما برجستگی کانون تقابلی و دامنه F0 در مقایسه با خوانش محدود و همچنین گسترده بیشتر است. پاره گفتارهای کانونی نیز مثل خوانش گسترده با نواخت افتان به پایان می رسند. فاعل در خوانش های کانونی، تکیه زیروبمی جمله را جذب کرده است و دیگر سازه ها بدون قلّه تکیه زیروبمی ظاهر می شود.

طبق آنچه در شکل ۱۲ آمده است، منحنی آهنگی ساخت SOV با سه خوانش گسترده، محدود و تقابلی از هم متفاوت اند. با توجه به اینکه جایگاه سازه ها در این جملات یکسان است، تنها عامل ایجاد این تفاوت، کانون است. اما آیا این تفاوت به لحاظ آماری نیز معنادار است؟

از آنجا که وجود یا عدم وجود کانون می‌تواند به فرکانس پایه‌سازۀ بعدی تأثیر بگذارد، در اینجا میانگین فرکانس تمام ۱۴ نقطه‌ زمانی در آزمون تحلیل واریانس یک‌طرفه، به‌عنوان متغیر وابسته در نظر می‌گیریم. نتایج آزمون نرمالیتی شاپیروویلک در جدول ۲ ارائه شده است. همان‌طور که مشاهده می‌شود گروه‌های مورد بررسی دارای توزیع نرمال هستند.

جدول ۲- جدول آزمون نرمالیتی میانگین بسامد پایه ۱۴ نقطه‌ زمانی پاره‌گفتار کاشانی با ساخت نحوی SOV در خوانش‌های گسترده، محدود و تقابلی

Table 2- Shapiro-Wilks test of normality for F0 mean of fourteen time-points of sentences with broad, limited, and constructive focuses in sov syntactic construction.

متغیر	W	درجه آزادی	سطح معنی داری
گسترده	۰/۸۵۷	۱۴	۰/۲۷
محدود	۰/۹۲۲	۱۳	۰/۲۷۱
تقابلی	۰/۹۵۹	۱۴	۰/۷۱۰

برای مقایسه میانگین بسامد پایه ۱۴ نقطه‌ زمانی پاره‌گفتار کاشانی با ساخت نحوی SOV در سه خوانش گسترده، محدود و تقابلی، آزمون تحلیل واریانس یک‌طرفه انجام شد. با توجه به میزان F به‌دست‌آمده $F(2, 39) = 10.960$ می‌توان عنوان نمود که میزان F از لحاظ آماری در سطح معنی‌داری $0.05 < \alpha$ معنی‌دار است. بنابراین، دلایل کافی برای رد فرض صفر و تأیید فرض خلاف به دست آمده است. به عبارت دیگر، نوع خوانش کانونی روی سطح فرکانس پایه‌ منحنی پاره‌گفتار کاشانی تأثیر دارد. برای مطالعه چگونگی تفاوت دو به دوی گروه‌های مورد بررسی با توجه به همگن بودن واریانس گروه‌ها (آزمون لون $0.05 > \alpha$) از آزمون تعقیبی LSD استفاده شد. نتایج این آزمون نشان داد که تفاوت خوانش‌های گسترده و محدود و همچنین، تفاوت خوانش‌های گسترده و تقابلی در سطح $0.05 < \alpha$ معنی‌دار است. اما تفاوت دو گروه محدود و تقابلی معنی‌دار نیست. با توجه به منحنی شکل ۱۲ بسامد پایه پاره‌گفتار با خوانش گسترده با تفاوتی معنی‌دار بیشتر از دو خوانش محدود و تقابلی است.

۶- نتیجه‌گیری

این پژوهش به دنبال بررسی آهنگ پاره‌گفتارهای کاشانی در خوانش‌های مختلف کانون گسترده با ساخت نحوی SOV، SVO و VSO، کانون محدود با ساخت نحوی SOV و کانون تقابلی با ساخت نحوی SOV است. نتایج تحلیل موج صوتی پاره‌گفتارهای حاصل از شانزده گویشور زن و مرد کاشانی نشان داد در خوانش گسترده، در ساخت نحوی SOV تمام سازه‌ها تکیه زیروبمی خود را حفظ می‌کنند، قله زیروبمی دو سازه فاعل و مفعول با دیرکرد روی هجای بعد از هجای تکیه‌بر واقع می‌شود؛ اما ترادف قله تکیه سازه فعل روی هجای تکیه‌بر واقع می‌شود. منحنی تغییرات زیروبمی پاره‌گفتار در حالت بی‌نشان در لهجه کاشانی مانند فارسی معیار سیر نزولی دارد. سیر تغییرات زیروبمی در دیگر ساخت‌های نحوی با خوانش گسترده تابع الگوی نزول منحنی نیست، بلکه تحت تأثیر ساخت نحوی و مشخصاً جایگاه فعل در جمله است. فعل، به‌عنوان هسته در این جملات، آخرین سازه دریافت‌کننده تکیه زیروبمی است و تکیه زیروبمی سازه‌های بعد از خود را حذف و منحنی آهنگ آن‌ها را هموار می‌کند. این نشان می‌دهد ترتیب واژه‌ها در لهجه کاشانی بسته به جایگاه فعل در سطح جمله بر الگوی کلی زیروبمی تأثیر می‌گذارد. منحنی تغییرات زیروبمی پاره‌گفتار با فاعل کانونی، برجستگی مشخصی را روی سازه فاعل نشان

می‌دهد. در این پاره گفتار، فاعل با دریافت کانون محدود برجسته شده و مثل هسته در خوانش گسترده، تکیه زیروبمی جمله را جذب می‌کند. قله تکیه زیروبمی سازه فاعلی کانونی، بدون دیرکرد روی هجای تکیه‌بر واقع می‌شود اما ترادف قله تکیه سازه فاعل در پاره گفتار گسترده با همین ساخت نحوی، روی هجای بعد از هجای تکیه‌بر واقع می‌شود.

در این پژوهش از روش پیشنهادی صادقی (۱۳۹۷) برای بررسی رابطه بین آهنگ و ساخت اطلاعاتی استفاده شد، و نتایج به‌دست آمده از این پژوهش با نتایجی که وی از مطالعه فارسی معیار به‌دست آورده بود، هم‌راستاست. صادقی (۱۳۹۷) نشان داد کانون باعث گسترش دامنه زیروبمی و وقوع زودهنگام قله روی سازه کانونی و تکیه‌زدایی سازه‌های پس کانونی می‌شود و این پدیده‌ای است که در ارتباط با گونه کاشانی نیز در این پژوهش به دست آمد. همچنین، در گونه کاشانی نیز مانند فارسی معیار، پارامترهای دامنه زیروبمی و ترادف در تمایز بین سازه‌های کانونی و غیر کانونی، کارکرد مقوله‌ای دارند. صادقی (۱۳۹۷) بر این نظر است که مشخصه‌های واجی و تمایزدهنده باید در دستور واجی آهنگ فارسی رمزگذاری شوند.

نتایج به‌دست آمده روی فارسی معیار (صادقی، ۱۳۹۷) و گونه کاشانی، در این پژوهش، با نتایجی که شو و شو (2005)، مانولسکو^۱ و همکاران (2009)، وانرل و استلا (2013)، اسمیلیانیچ^۲ (2004) و وانگ و شو (2011) به ترتیب در زبان‌های انگلیسی، رومانیایی، اسپانیایی، کرواسی و چینی گزارش داده‌اند، نیز هم‌راستا است. در این زبان‌ها نیز تاثیر سازه کانونی منجر به افزایش سطح ارتفاع قله زیروبمی می‌شود.

لازم به ذکر است نتایج به‌دست آمده در این پژوهش مبنی بر تأثیر کانون بر زمان‌بندی وقوع نواخت‌ها و به‌وجود آمدن پدیده‌هایی از قبیل قله‌های به‌هنگام و قله‌های دیرنگام در زبان‌هایی مانند کاتالان (Vanrell & Stella, 2013)، ایتالیایی (Gili & Fivela, 2002)، کره‌ای (Jun & Lee, 1998) و آلمانی (Féry & Kügler, 2008) نیز بررسی و تأیید شد.

منابع

- اسلامی، محرم. (۱۳۸۴). واج‌شناسی: تحلیل نظام آهنگ زبان فارسی. سمت.
 بی‌جن‌خان، محمود. (۱۳۹۲). نظام آوایی زبان فارسی. سمت.
 دبیرمقدم، محمد؛ کلاتری، راحله. (۱۳۹۵). بررسی ساخت اطلاع جملات پرسشی در فارسی نو با تأکید بر متن. متن پژوهشی ادبی، (۶۷)، ۲۰، ۵۱-۸۳.
 راسخ‌مهند، محمد؛ موسوی، ندا. (۱۳۸۶). پس‌اندسازی در زبان فارسی. به کوشش محمد دبیرمحمد مقدم، مصطفی عاصی، ارسلان گل‌فام و یحیی مدرسی. مجموعه مقالات هفتمین همایش زبان‌شناسی (۴۹-۶۶). انتشارات دانشگاه علامه طباطبائی.
 صادقی، وحید؛ محمودی، سولماز. (۱۳۹۶). تعامل نحو و واج‌شناسی: بررسی آهنگ بندهای موصولی توصیفی پس‌اندشده در زبان فارسی. جستارهای زبانی، (۶)، ۷۵-۱۰۱.
 صادقی، وحید. (۱۳۹۷). ساخت نوایی زبان فارسی. سمت.

Abolhasanizadeh, V., Bijankhan, M., & Gussenhoven, C. (2012). The Persian pitch accent and its retention after focus. *Lingua*, 122, 1380-1394.

Bijankhan, M. (2013). *Phonetic System of the Persian Language*. SAMT. [In Persian]

Braun, B., & Ladd, D. R. (2003). Prosodic correlates of contrastive and non-contrastive themes in German. In L. Bombien & M. Pouplier (Eds.), *8th European Conference on Speech Communication and Technology* (pp. 789-792). Geneva.

¹. A. Manolescu

². R. Smiljanic

- Dabir-Moghaddam, M. & Kalanteri, R. (2016). Investigating the construction of question sentences in modern Persian with emphasis on the text. *Literary Text Research*, 67, 51-82. [In Persian]
- Eslami, M. (2005). *Phonology: Analyzing the intonation system of Persian*. SAMT. [In Persian]
- Féry, C., & Kügler, F. (2008). Pitch accent scaling on given, new and focused constituents in German. *Journal of phonetics*, 36, 680-703.
- Gili Fivela, B. (2002). Tonal alignment in two Pisa Italian peak accents. In B. Bel & I. Marlian (Eds.), *Proceedings of the Speech Prosody 2002 Conference* (pp. 11-13). Nara.
- Halliday, M. A. K. & Matthiessen, C. (2004). *An introduction to Functional Grammar*. Edward Arnold.
- Halliday, M. A. K. (1967). Notes on transitivity and theme in English (part 2). *Journal of Linguistics*, 3, 199-244.
- Jun, S. & Lee, H. (1998). Phonetic and phonological markers of contrastive focus in Korean. In R. H. Mannell & J. Robert-Rbes (Eds.), *The 5th International Conference on Spoken Language Processing* (pp. 1295-1298). Causal Productions.
- Laad, D. R. (2008). *Intonational phonology* (2nd ed.). Cambridge University Press.
- Lambrecht, K. (1994). *Information structure and sentence form*. Cambridge University Press.
- Manolescu, A., Olson, D., & Ortega-Llebaria, M. (2009). Cues to contrastive focus in Romanian. In M. Vigarío, S. Frota, & M. J. Freitas (Eds.), *Phonetics and phonology: Interaction and interrelations, current issues in linguistic theory* (pp. 71-90). John Benjamin Publication. <https://doi.org/10.1075/cilt.306.04man>.
- Pierrehumbert, J. (1980). *The phonetics and phonology of English intonation*. [Ph.D. dissertation]. Massachusetts Institute of Technology.
- RasekhMahand, M. & Mousavi, N. (2007). Post-position in Persian. In M. DabirMoghadam, M. Assi, & Y. Modarresi (Eds.), *The 7th Conference on Linguistics* (pp. 49-66). Allameh Tabataba'i University Press. [In Persian]
- Sadat-Tehrani, N. (2007). *The intonational grammar of Persian*. [PhD dissertation]. University of Manitoba.
- Sadat-Tehrani, N. (2009). The alignment of L + H* pitch accents in Persian intonation. *Journal of the International Phonetic Association*, 39, 205-230.
- Sadeghi, V. & Mahmoodi, S. (2017). Syntax and phonology interface: Prosodic account of Persian extraposed restrictive relative clauses. *Language Related Research*, 6, 75-101. [In Persian]
- Sadeghi, V. (2018). *The prosodic structure of the Persian language*. SAMT. [In Persian]
- Smiljanic, R. (2004). *Lexical, pragmatic, and positional effects on prosody in two dialects of Croatian and Serbian*. [Ph.D. dissertation]. University of Illinois at Urbana-Champaign.
- Taheri-Ardali, M. & Xu, Y. (2012). Phonetic realization of prosodic focus in Persian. In Q. Ma, H. Ding & D. Hirst (Eds.), *Proceedings of Speech Prosody* (pp. 326 - 329). ISCA Archive. <http://www.isca-speech.org/archive/sp2012>.
- Vanrell, M., Stella, A. (2013). Prosodic manifestations of the EffortCode in Catalan, Italian and Spanish contrastive focus. *Journal of the international phonetic Association*, 43, 195-220.
- Wang, B., & Xu, Y. (2011). Differential prosodic encoding of topic and focus in sentence-initial position in Mandarin Chinese. *Journal of Phonetics*, 39(4), 595-611. <https://doi.org/10.1016/j.wocn.2011.03.006>.
- Xu, Y. (2011). Post-focus compression: Cross-linguistic distribution and historical origin. In W. S. Lee & E. Zee (Eds.), *Proceedings of the 17th International Congress of Phonetic Sciences, Hong Kong* (pp. 152-155). City University of Hong Kong.
- Xu, Y., & Xu, C. X. (2005). Phonetic realization of focus in English declarative intonation. *Journal of Phonetics*, 33, 159-197

پیوست

جدول ۱- جمله‌های هدف شماره ۱۰ (برادرم کتابمو پاره کرد).

کانون	ترتیب واژه‌ها	بافت پس‌زمینه	جمله هدف
کانون گسترده	SOV	شما چی گفتید؟	گفتم برادرم کتابمو پاره کرد.
	SVO		گفتم برادرم پاره کرد کتابمو.
	VOS		گفتم پاره کرد کتابمو برادرم.
کانون محدود	SOV	کی کتابتو پاره کرد؟	برادرم کتابمو پاره کرد.
کانون تقابلی	SOV	مادرت کتابتو پاره کرد؟	نه! برادرم کتابمو پاره کرد.

جدول شماره ۲- جمله‌های هدف (مادرم خونمونو تمیز کرد).

کانون	ترتیب واژه‌ها	بافت پس‌زمینه	جمله هدف
کانون گسترده	SOV	شما چی گفتید؟	گفتم مادرم خونمونو تمیز کرد.
	SVO		گفتم مادرم تمیز کرد خونمونو.
	VOS		گفتم تمیز کرد خونمونو مادرم.
کانون محدود	SOV	کی خونتونو تمیز کرد؟	مادرم خونمونو تمیز کرد.
کانون تقابلی	SOV	خواهرت خونتونو تمیز کرد؟	نه! مادرم خونمونو تمیز کرد.

جدول شماره ۳- جمله‌های هدف (استادمو مقالمو امضا کرد).

کانون	ترتیب واژه‌ها	بافت پس‌زمینه	جمله هدف
کانون گسترده	SOV	شما چی گفتید؟	گفتم استادمو مقالمو امضا کرد.
	SVO		گفتم استادمو امضا کرد مقالمو.
	VOS		گفتم امضا کرد مقالمو استادمو.
کانون محدود	SOV	کی نامتونو امضا کرد؟	استادمو ناممو امضا کرد.
کانون گسترده	SOV	همکارت نامتونو امضا کرد؟	نه! استادمو ناممو امضا کرد.

جدول شماره ۴- جمله‌های هدف (پدرم میزمونو عوض کرد).

کانون	ترتیب واژه‌ها	بافت پس‌زمینه	جمله هدف
کانون گسترده	SOV	شما چی گفتید؟	گفتم پدرم میزمونو عوض کرد.
	SVO		گفتم پدرم عوض کرد میزمونو.
	VOS		گفتم عوض کرد میزمونو پدرم.
کانون محدود	SOV	کی میزتونو عوض کرد؟	پدرم میزمونو عوض کرد.
کانون تقابلی	SOV	برادرت میزتونو عوض کرد؟	نه! پدرم میزمونو عوض کرد.

