



Prosodic structure of focus in Persian

Mahrokh Monsef¹, Batool Alinezhad², Vali Rezai³

Received: 2022/06/06

Accepted: 2022/08/25

1. Introduction

This research investigated the intonational patterns of the focused constituents in a number of Persian language utterances in the framework of autosegmental-metrical theory. The autosegmental-metrical theory is based on the principle that intonation is systematic and has a phonological structure. That is, the intonation forms a hierarchical prosodic structure in the form of a sequence of tonal units (L, H, and a combination of these two tones). The intonation contour (a contour that shows the pitch excursions of an utterance over the time) is represented linearly through autosegmental tones, each aligned with a specific syllable or a specific place in a segmental group. The combination of these tones determines the prosodic structure of the speech. Previous studies in the field of focus have shown that speakers use different strategies such as morphological strategies (using a morphological morpheme), syntactic strategies, phonetic strategies, or a combination of these to focus on and highlight a constituent in the sentence. Among these, in many languages, the use of new solutions such as changes in new

How to Cite:

Monsef, M; Alinezhad, B; Rezai, V (2025), Prosodic structure of focus in Persian, *Journal of Language Research*, 17 (56), 11-37.

<https://doi.org/10.22051/jlr.2022.40545.2182>

homepage: <https://zabanpazhuhi.alzahra.ac.ir>

1. Ph.D. Candidate in General Linguistics, Faculty of Foreign Languages, University of Isfahan, Isfahan, Iran; monsefm@fgn.ui.ac.ir

2. Associate Professor in General Linguistics, Faculty of Foreign Languages, University of Isfahan, Isfahan, Iran (corresponding author); b.alinezhad@fgn.ui.ac.ir

3. Associate Professor in General Linguistics, Faculty of Foreign Languages, University of Isfahan, Isfahan, Iran; vali.rezai@fgn.ui.ac.ir



Copyright © 2025 The Authors. Published by Alzahra University. This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Non-commercial uses of the work are permitted, provided the original work is properly cited; and does not alter or modify the article.

parameters is preferred over other solutions. In languages such as English and German, the vocal prominence of an utterance occurs without changing the syntactic construction of the sentence, using only changes in intonation. In addition, in languages such as Spanish, Catalan, and Italian, in addition to syntactic solutions, melodic solutions are used to focus a constituent in a sentence to create greater informational prominence (Vanrell et al., 2013). Among these strategies, researchers have mentioned distinctions between focal and non-focal constituents in terms of pitch scaling, differences in the duration of the focal constituent, and differences in the alignment of the tonal targets. Persian also uses different syntactic and phonetic methods to highlight a constituent in a sentence due to its free part of speech. One of the common intonational methods for this purpose is to use intonational changes at sentence level. Sadeghi (2018: 219) argues that intonation is a common and widely used tool. The focus of the present study is to investigate the prosodic aspects of the focal constituents at the sentence level. Regarding focus as a constituent that absorbs the nuclear pitch accent of the sentence, the following main questions are raised: 1. What are the acoustic correlates of focus in Persian? 2. With what prosodic and intonational changes is a focal constituent produced at the sentence level?

2. Materials and Methods

In order to conduct this research, we presented 18 utterances with different focal structures, each response to a background question, to 20 Persian speakers (10 males and 10 females) during a production experiment. Each data set contained several sentences that were phonologically identical but differ in focus type and the size of the focal constituent. A total of 720 sentence samples (3 sentences * 6 types of focus * 20 speakers * 2 repetitions) were recorded. Then using Praat speech processing software (Boersma and Winink, 2019), the intonational pattern of the extracted sentences and the intonational variables were coded manually.

To observe and study the changes in F0 along the pitch contour, the average values obtained from the difference between the minimum base frequency and the maximum base frequency of the focal syllable were calculated. In this study, for each focal state, three variables, i.e., pitch scaling, duration, and alignment of the tone H with the beginning of the syllable, were measured. Statistical analysis of data was carried out using SPSS.

3. Discussion of Results & Conclusions

The purpose of this study was to investigate the effect of different focuses on the parameters of pitch scaling, alignment and duration. Statistical analysis of speech data revealed that the focal constituent changes the intonational pattern of the sentence by appearing at the sentence level. The results indicate that the pitch scaling of the peak in the first constituent in the sentence focus is greater than in the second and third constituents.

In both men and women, moving from sentence focus to narrow focus, in both informative and corrective modes, an increase in the pitch scaling was observed, and this increase was greater in the informative mode than in the corrective mode. The data regarding the alignment of H showed that in the sentence focus and also the predicate focus, the alignment of H with the beginning of the syllable occurs earlier in the third constituent than in the second, and earlier in the second constituent than in the first. In the argument focus, the alignment also occurs earlier, and it is earlier in the corrective focus than the informative one.

The statistical results related to the duration parameter revealed that in all three types of focus, the duration of the first focal constituent is longer than that of the second, and the duration of the second constituent is longer than the third. In the second constituent, moving from the broad focus to narrow focus, an increase was observed in the duration of accented focus syllable. Therefore, in general, it can be said that argument focus and narrow corrective focus cause more changes in the sentence intonational pattern than broad focus.

Keywords: alignment, duration, focus, information structure, Persian, pitch scaling of the peak



پروفیسر شگاہ علوم انسانی و مطالعات فرہنگی
پرتال جامع علوم انسانی



ساخت نوایی کانون در زبان فارسی

ماهرخ منصف^۱، بتول علی نژاد^۲، والی رضایی^۳

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۳/۱۶ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۶/۰۳

چکیده

در این پژوهش کوشیدیم تا در چارچوب نظریه خودواحد-وزنی (Ladd, 1996) و با بهره‌گیری از دسته‌بندی کانون در چارچوب نظریه ساخت اطلاع لمبرکت (Lambrecht, 1994) به بررسی آواشناختی انواع کانون گسترده و کانون محدود اطلاعی و اصلاحی در زبان فارسی بپردازیم. سپس، با تحلیل تغییرات زیرویمی در منحنی‌های آهنگ جمله‌های ضبط‌شده به پرسش‌های پژوهش پاسخ دهیم. در بررسی و تحلیل داده‌ها سه نشانه نوایی دامنه زیرویمی یا سطح ارتفاع قله زیرویمی، ترادف و دیرش عناصر زنجیره‌ای دارای تکیه زیرویمی عمدتاً مورد نظر بود. یافته‌ها نشان داد که در جمله‌های خبری در حرکت از کانون جمله‌ای به کانونی موضوعی در سازه دوم به‌عنوان یک سازه مشترک در هر ۶ شرایط کانونی شاهد افزایش دامنه زیرویمی هستیم. در مورد ترادف نیز می‌توان گفت که در حرکت از کانون جمله‌ای به کانون گزاره‌ای و کانون موضوعی در جایگاه سازه دوم ترادف زود هنگام تر رخ می‌دهد و در کانون موضوعی اصلاحی نسبت به حالت اطلاعی ترادف زود هنگام تر است. در هر سه کانون جمله‌ای، گزاره‌ای و موضوعی دیرش سازه کانونی اول بیش از سازه کانونی دوم و در سازه دوم بیش از سازه سوم است.

استناد به مقاله:

- منصف، ماهرخ؛ علی نژاد، بتول؛ رضایی، والی (۱۴۰۴)، ساخت نوایی کانون در زبان فارسی، زبان پژوهی، ۱۷ (۵۶)، ۳۷-۱۱.
<https://doi.org/10.22051/jlr.2022.40545.2182> homepage: <https://zabanpazhuhi.alzahra.ac.ir>
 ۱. دانشجوی دکتری زبان‌شناسی، گروه زبان‌شناسی، دانشکده زبان‌های خارجی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران؛ monsefm@fgn.ui.ac.ir
 ۲. دانشیار، گروه زبان‌شناسی، دانشکده زبان‌های خارجی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران (نویسنده مسئول)؛ b.alinezhad@fgn.ui.ac.ir
 ۳. دانشیار، گروه زبان‌شناسی، دانشکده زبان‌های خارجی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران؛ vali.rezai@fgn.ui.ac.ir

حق انتشار این مستند، متعلق به نویسندگان آن است. © ۱۴۰۴. ناشر این مقاله، دانشگاه الزهراء است.

این مقاله تحت گواهی زیر منتشر شده و هر نوع استفاده غیرتجاری از آن مشروط بر استناد صحیح به مقاله و عدم تغییر یا تعدیل مقاله مجاز است.



درسازه کانونی دوم نیز در حرکت از کانون جمله‌ای به گزاره‌ای و موضوعی شاهد افزایش دیرش هجای تکیه بر کانونی هستیم.

واژه‌های کلیدی: ترادف، دامنه زیروبمی، دیرش، زبان فارسی، ساخت اطلاع، کانون

۱. مقدمه

در این پژوهش، الگوی آهنگ سازه کانونی در برخی پاره‌گفتار زبان فارسی در چارچوب نظریه خودواحد-وزنی^۱ بررسی شده است. نظریه خودواحد-وزنی اساساً مبتنی بر این اصل است که آهنگ کاملاً نظام‌مند بوده و از ساختار واجی برخوردار است؛ این به آن معنا است که آهنگ در قالب توالی واحدهای نواختی (نواخت‌های H، L و ترکیبی از این دو نواخت) ساختار نوایی سلسله‌مراتبی را تشکیل می‌دهد. منحنی آهنگ (نوعی منحنی که نوسانات زیروبمی یک پاره‌گفتار را در طول زمان نشان می‌دهد)، به صورت خطی طی زنجیره‌ای خودواحد از نواخت‌ها نمایانده می‌شود، که این نواخت‌ها هر یک با یک هجای خاص و یا یک مکان خاص در یک گروه ترادف^۲ دارند. ترکیب این نواخت‌ها روابط برجستگی میان واژه‌ها و گروه‌بندی واجی یک پاره‌گفت یا به بیان دیگر ساختار نوایی و وزنی یک پاره‌گفتار را مشخص می‌سازد. بازنمایی واجی نواخت‌ها طی قواعد تحقق آوایی به بازنمایی آوایی گسترده می‌شود. در واج‌شناسی خودواحد-وزنی بازنمایی واجی و تحقق آوایی مشخصه‌های نوایی، هر دو زبان‌ویژه هستند. افزون بر الگوهای نواختی که بر مبنای واج‌شناسی آهنگ تعریف می‌شود، ساختار نوایی یک زبان با درجات درنگ میان واژه‌های مجاور تعریف شده و در قالب نظام نشانه‌گذاری نواخت‌ها و فاصله‌نماها^۳ نمایانده می‌شود. نظام نوشتاری نواخت‌ها و فاصله‌نماها رویدادهای نواختی متمایز و درجه درک شده از درنگ میان دو واژه را بازنویسی می‌کند. رویدادهای نواختی و اطلاعات به دست آمده از شاخص درنگ هر دو با هم نظام نوایی یک زبان را توصیف می‌کنند (Jun, 2005: 1-2).

پژوهش‌های پیشین در زمینه کانون نشان داده است که گویشوران از راهکارهای متفاوتی چون راهکارهای صرفی (بهره‌گیری از یک تکواژ صرفی)، نحوی، نوایی و یا ترکیبی از این‌ها برای کانونی‌سازی و برجسته‌ساختن یک سازه در جمله بهره می‌برند. از این میان، در بسیاری از زبان‌ها استفاده از راهکارهای نوایی همچون تغییر در پارامترهای نوایی به دیگر راهکارها برتری دارد. در زبان‌هایی همچون انگلیسی و آلمانی برجستگی نوایی یک سازه بدون تغییر در ساخت نحوی جمله با استفاده از تغییر آهنگ انجام می‌گیرد. همچنین، در زبان‌هایی همچون اسپانیایی، کاتالان و

1. autosegmental-metrical theory
2. alignment
3. TOBI (Tone & Break Indices)

ایتالیایی برای کانونی ساختن یک سازه در جمله افزون بر راهکارهای نحوی از راهکارهای آهنگی نیز برای ایجاد برجستگی اطلاعی بیش تر استفاده می شود (Vanrell et al., 2013). از جمله این راهکارها می توان به تمایز سازه های کانونی و غیر کانونی از جنبه پارامتر سطح ارتفاع قله زیروبمی^۱، تفاوت در دیرش سازه کانونی و تفاوت در ترادف اهداف نواختی اشاره نمود. زبان فارسی نیز به سبب برخورداری از ترتیب واژگانی آزاد از شیوه های نحوی و نوایی مختلف برای برجسته ساختن یک سازه در جمله بهره می برد. یکی از شیوه های نوایی رایج در این زمینه، بهره بردن از تغییرات آهنگی در سطح جمله است. صادقی (Sadeghi, 2018: 219) بر این باور است که آهنگ در این میان ابزاری رایج و پر کاربرد است. تمرکز پژوهش حاضر نیز بر بررسی جنبه های نوایی عنصر کانونی در سطح جمله است. در مورد کانون به عنوان سازه ای که تکیه زیروبمی هسته ای جمله را جذب می کند، این پرسش های عمده مطرح است که ۱. همبسته های صوت شناختی کانون در زبان فارسی چیست؟ و ۲. یک سازه کانونی با حضور یافتن در سطح جمله با چه تغییرات نوایی و نواختی تولید می شود؟

با وجود پژوهش های انجام گرفته در زمینه بررسی صوت شناختی کانون در زبان فارسی، تاکنون بررسی فراگیری که انواع کانون را در جمله های زبان فارسی از جنبه صوت شناختی بررسی کند و تفاوت سازه های کانونی از جنبه اندازه و نوع را مشخص سازد، انجام نگرفته است. از این جهت، در پژوهش حاضر با یاری جستن از اصول مطرح در نظریه خودواحد- وزنی تلاش می شود تا سه نشانه نوایی کانون یعنی دامنه زیروبمی یا سطح ارتفاع قله زیروبمی، ترادف و دیرش در تکیه های زیروبمی کانونی در جمله های خبری نشان دار دارای کانون بررسی شود. به این منظور، با در نظر گرفتن واژه های هدف یکسان در شرایط کانونی متفاوت (همچون کانون گسترده^۲ و کانون محدود^۳ اطلاعی^۴ و اصلاحی^۵)، طی آزمایش تولیدی تلاش شده است تا همبسته های آوایی کانون (اطلاعی و اصلاحی) در جمله های خبری و تأثیر شرایط کانون (محدود، گسترده، اطلاعی و اصلاحی) بر باز نمود واژه های تکیه دار هسته ای در جمله های خبری مشخص شود. تاکنون در پژوهش های انجام شده به این مسئله پرداخته نشده بود که واژه های یکسان از جنبه واجی در شرایط کانونی متفاوت چه تفاوتی با یکدیگر دارند؛ به بیانی این پژوهش عمدتاً بر آن است تا روشن سازد که در حرکت از کانون جمله ای^۶ به کانون گزاره ای^۱ و کانون موضوعی^۴ اطلاعی و اصلاحی؛

1. pitch scaling of the peak
2. broad focus
3. narrow focus
4. informational focus
5. corrective or contrastive focus
6. sentence focus

یا به بیان دیگر در حرکت از ساخت کانونی گسترده به سمت ساخت کانونی محدود چه تغییرات صوت شناختی در سطح نوایی رخ می دهد. همچنین، تاکنون به بررسی تفاوت های انواع کانون با یک دیگر در زبان فارسی پرداخته نشده است. مطالعه این مسئله در دیگر زبانها (Borràs-Comes et al., 2014) نشان داده است که تکیه زیروبمی در حالت کانون اصلاحی با دامنه زیروبمی گسترده تر نسبت به تکیه زیروبمی در حالت کانون اطلاعی تولید می شود. بر مبنای یافته های برآمده از پژوهش ها در دیگر زبانها فرض می شود که در گذر از کانون گسترده به کانون محدود و از کانون اطلاعی به کانون اصلاحی، در هجای هسته دیرش طولانی تر، دامنه زیروبمی گسترده تر در هجای تکیه بر کانونی و در نهایت قله های زود هنگام تر را شاهد خواهیم بود. به این ترتیب، در این پژوهش ابعاد کمتر شناخته شده کانون و انواع آن بررسی خواهد شد و با استفاده از داده های بیش تر در بافت های نوایی مختلف کوشش می شود تا موارد اختلاف نظر مورد بررسی قرار گیرد. همچنین، با بررسی ترادف هر دو هدف نواختی پایین و بالا؛ به بیانی با اندازه گیری ترادف نواخت H و ترادف نواخت L با زنجیره آوایی مشخص خواهیم ساخت که آیا با تغییر الگوی ترادف و سطح ارتفاع قله نواخت بالا در حالت کانونی، ترادف نواخت پایین هم تغییر می کند یا خیر. به این صورت می توان دید که آیا در زبان فارسی فرضیه ثبات آوایی اهداف نواختی^۱ که معتقد به وجود تغییر زیروبمی به صورت یک کل واحد و نه به صورت اهداف نواختی است، تأیید می شود یا فرضیه اتصال زنجیره ای^۲ که بر این فرض متکی است که نواخت H و نواخت L تکیه زیروبمی با نقاط مشخصی از زنجیره واجی اتصال پیدا می کند و دیرش و شیب حرکات زیروبمی به طور کل وابسته به ترکیب واجی واژه تکیه دار بوده و توسط آن تعیین می شود. در برخی زبانها با عقب رفت H، L نیز عقب تر می رود و همین طور وقتی H ترادف زود هنگام دارد، L نیز وقوع زود هنگام دارد. این مشاهدات در این زبانها سبب شده تا فرضیه ثبات آوایی تغییر زیروبمی (در مقابل فرضیه اتصال زنجیره ای) تأیید شود که معتقد به وجود تغییر زیروبمی به صورت یک کل واحد و نه به صورت اهداف نواختی است. افزون بر موارد بالا تأثیر جنسیت بر تغییرات نوایی کانون که پیش از این بررسی نشده بود، نیز در این داده ها بررسی خواهد شد. به این منظور داده های زنان و مردان به صورت جداگانه در تحلیل های آماری مورد بررسی قرار گرفت.

1. predicate focus
 2. argument focus
 3. Phonetic Constant Hypothesis
 4. segmental anchoring hypothesis

۲. پیشینه پژوهش

سادات تهرانی (Sadat-Tehrani, 2007) در پایان‌نامه دکتری نشان داده‌است که از نظر آوایی گروه تکیه‌ای کانونی از دیرش و نوسان زیروبمی^۱ بیش‌تری نسبت به گروه تکیه‌ای معمولی برخوردار است. گروه تکیه‌ای کانونی در جایگاه تکیه زیروبمی هسته‌ای گروه آهنگی قرار گرفته و تکیه‌زدایی عناصر پس از خود تا پایان گروه آهنگی را سبب می‌شود. همچنین، ابوالحسنی‌زاده و همکاران (Abolhasanizade et al., 2012) با بررسی پارامترهای دیرش، بسامد پایه، شدت و معیارهای طیفی^۲ در تعدادی جفت کمینه به این نتیجه رسیده‌اند که تفاوت‌های آوایی معناداری غیر از تفاوت چشمگیر در بسامد پایه در این جفت کمینه‌ها وجود ندارد و دامنه زیروبمی سازه کانونی محدود، گسترده‌تر از سازه غیر کانونی است. طاهری‌اردلی و شو (Taheri-Ardali & Xu, 2012) نشان دادند که بسامد پایه و دیرش، همبسته‌های صوت‌شناختی^۳ کانون در زبان فارسی بوده و زبان فارسی همچون زبان‌های انگلیسی و ماندرین^۴ در دسته زبان‌های برخوردار از تراکم پس کانون^۵ قرار می‌گیرد. طاهری‌اردلی (Taheri-Ardali, 2010; 2015) پس از اسکارپورو (Scarborough, 2007) و سادات تهرانی (Sadat-Tehrani, 2009) الگوی $L+^H$ را برای سازه‌های کانونی در جمله‌های ساده خبری پیشنهاد کرده‌است. صادقی (Sadeghi, 2018) در ادامه پژوهش‌های مورد اشاره با انجام آزمایش‌های تولیدی و شنیداری به این نتیجه رسیده‌است که کانون سبب گسترش دامنه زیروبمی و وقوع زود هنگام قله روی سازه کانونی و تکیه‌زدایی سازه‌های پس کانون می‌شود. یافته‌های به دست آمده از آزمایش شنیداری نیز نشان داده‌است که هر سه پارامتر آوایی دامنه زیروبمی، ترادف و دامنه+ ترادف در درک کانون دخیل هستند؛ به گونه‌ای که گام‌های پایین هر سه پیوستار به صورت کانونی و گام‌های بالای پیوستارها به صورت غیر کانونی درک می‌شود. صادقی در مورد ترادف کانون با زنجیره آوایی با نپذیرفتن دیدگاه‌های سادات تهرانی (Sadat-Tehrani, 2009) بیان می‌دارد که نواخت کناری تأثیری در زمان بندی وقوع قله نسبت به زنجیره آوایی ندارد و آنچه سبب تغییر در ترادف قله زیروبمی می‌شود، الگوی تکیه وازگانی و کانون است. در پایان، صادقی الگوی نواختی $L+^H$ را برای تکیه زیروبمی کانونی در زبان فارسی ارائه می‌کند و بیان می‌دارد که این الگوی نواختی دو تفاوت عمده با الگوی $L+H$ تکیه زیروبمی بی‌نشان دارد که مشتمل اند بر نخست اینکه وقوع نشانه * روی نواخت H به این معناست که تکیه زیروبمی کانونی فاقد دیرکرد قله هجاست، یعنی قله H تکیه زیروبمی کانونی در

1. pitch excursion

2. spectral measures

3. acoustic correlates

4. Mandarin

5. Post-Focus Compression (PFC)

محدوده زنجیره آوایی هجای تکیه بر واقع می‌شود؛ و دوم آنکه نشانه ^۸ پیش از نواخت H ناظر بر گام بالاتر قله تکیه زیرویمی کانونی نسبت به تکیه زیرویمی بی‌نشان است. پژوهش صادقی (همان) به‌عنوان جدیدترین پژوهش در این زمینه بسیار قابل اهمیت است، چراکه مسائلی همچون ترداف قله زیرویمی عنصر کانونی با زنجیره آوایی که پیش از این بررسی نشده بود، را مورد توجه قرار داده است.

۳. ساخت اطلاعی کانون

در این پژوهش از نظریه‌های لمبرکت (Lambrecht, 1994) به‌عنوان جدیدترین نظریه در حوزه ساخت اطلاع^۱ بهره گرفته شده است. به‌باور لمبرکت (Lambrecht, 1994: 5) ساخت اطلاع از مؤلفه‌های دستور جمله است که در آن گزاره‌های معنایی به‌مثابه بازنمایی‌های مفهومی وضیت امور، بر مبنای حالات ذهنی مشارکین کلام با ساخت‌های دستوری- واژگانی منطبق می‌شوند. مشارکین نیز چنین ساخت‌هایی را به‌عنوان واحدهای اطلاعی در بافت‌های کلامی معین به کار گرفته و تفسیر می‌کنند. لمبرکت ساخت اطلاع را یکی از حوزه‌های مشخص در دستور زبان می‌داند و بر این باور است که جمله یا بند حوزه عملکرد ساخت اطلاع است. لمبرکت (Lambrecht, 1994: 207) بیان می‌دارد که کانون جمله در یک بافت کلامی مشخص، آن بخش از گزاره است که در زمان بیان پاره‌گفتار نتوان آن را بدیهی فرض کرد. به بیان دقیق‌تر، کانون بخش پیش‌بینی نشده و یا غیرقابل بازیابی از جنبه کاربردشناختی در یک پاره‌گفتار است. لمبرکت (Lambrecht, 1994: 221) کانون را به انواعی گروه‌بندی می‌کند که هر یک از این انواع مشخص با انواع گزاره‌های ساخت‌مند از جنبه کاربردشناختی منطبق هستند و هر یک در موقعیت‌های ارتباطی متفاوتی به کار رفته و در زبان‌های مختلف در قالب مقوله‌های صوری مشخص و متمایز نمایان می‌شوند. وی (Lambrecht, 1994: 222) بر مبنای اینکه چه سازه‌ای در قلمرو کانون واقع شود، سه ساخت کانونی متمایز را معرفی می‌کند: ساخت کانون موضوعی، ساخت کانون گزاره‌ای و ساخت کانون جمله‌ای. در نظریه ساخت کانون لمبرکت تمایز عمده میان کانون محدود و کانون گسترده است. در کانون محدود تنها یک سازه منفرد برای نمونه یک گروه اسمی در قلمرو کانون قرار دارد، در حالی که در کانون گسترده بیش از یک سازه در گستره و قلمرو کانون قرار دارند. در واقع کانون موضوعی همان کانون محدود و دو کانون گزاره‌ای و کانون جمله‌ای، کانون گسترده به‌شمار می‌آیند (VanValin, 2005: 69-70).

لمبرکت (Lambrecht, 1994: 222) براین باور است که کانون گزاره‌ای بی‌نشان‌ترین ساخت کانونی در زبان‌ها است و منطبق با جمله‌های بی‌نشان نهاد- گزاره^۱ و یا مبتدا- خبر^۲ است. در این گونه از ساخت کانونی، گزاره کانون است و فاعل جمله پیش‌انگاشت به‌شمار می‌آید. ساخت کانون جمله‌ای به‌طور قابل‌توجهی متفاوت از کانون گزاره‌ای است؛ چراکه در این نوع از ساخت‌های کانونی هیچ‌گونه فاعل مبتدایی حضور ندارد و قلمرو کانون نیز کل جمله منهای موضوعات مبتدایی غیرفاعلی است. به‌بیان‌دیگر کل جمله تصریح می‌شود، مبتدا و گزاره هر دو در قلمرو کانون واقع شده‌اند و هیچ مبتدای پیش‌انگاشت‌شده‌ای حضور ندارد. (VanValin, 2005: 71). به‌باور لمبرکت (Lambrecht, 1994: 222) این نوع از کانون در جمله‌های گزارش‌رویداد^۳ و جمله‌های ارائه‌ای^۴ مشاهده می‌شود. در کانون موضوعی که کانون محدود نامیده می‌شود و ساختی نشان‌دار در زبان‌ها است، تنها یک سازه منفرد چون فاعل، مفعول، گروه اسمی غیرموضوع، و یا حتی فعل در قلمرو کانون قرار دارد (VanValin, 2005: 71).

هنسن و همکاران (Hanssen et al., 2008) براین باورند که از جنبه نوایی کانون را می‌توان به چندین مقوله در دو سطح گروه‌بندی نمود. در یک سطح تمایز میان کانون محدود و کانون گسترده مطرح است. این تمایز نوعی تفاوت در اندازه سازه کانونی است. در کانون گسترده جمله‌ای حوزه عملکرد کانون کل جمله است و چون سازه کانونی کل جمله را پوشش می‌دهد، اطلاع جمله سراسر اطلاع نو است. ولی در کانون محدود صرفاً سازه کانونی که بخشی از یک جمله است، دربردارنده اطلاع نو است. در سطح دوم کانون اطلاعی و کانون اصلاحی (کانون تقابلی) از یک‌دیگر متمایز می‌شوند. در این دو نوع از کانون اندازه کانون می‌تواند متغیر باشد، ولی کانون اصلاحی عموماً محدود است. در کانون اطلاعی محدود، سازه کانونی بخشی از اطلاع نو است که توسط شنونده درخواست می‌شود. در کانون اصلاحی محدود، شنونده از میان چندین گزینه ارائه شده توسط گوینده یک گزینه را ارائه می‌کند. به‌باور گاسن‌هاون (Gussenhoven, 2007: 11) کانون اصلاحی نوعی از کانون است که در آن سازه کانونی ردّ مستقیم یک گزینه ممکن توسط خود گوینده و یا شنونده را نشان می‌دهد. نمونه‌های زیر توسط هنسن و همکاران (Hanssen et al., 2008: 1) برای انواع کانون ارائه شده است.

1. subject- predicate
2. topic- comment
3. event- reporting sentence type
4. presentational sentence type

1.

- a) Broad What happened?
[We went to London].
b) Narrow Where did you go to?
(informational) We went to [London].
c) Narrow Did you go to Paris?
(corrective) No, we went to [London].

کانون گسترده: چی شد؟ [ما رفتیم لندن]

کانون محدود: (اطلاعی) کجا رفتید؟ ما رفتیم [لندن]

کانون محدود: (اصلاحی، تقابلی) رفتید پاریس؟ نه، رفتیم [لندن]

روی هم رفته با توجه به دسته‌بندی‌های بالا می‌توان گفت، کانون سازه‌ای است که اطلاع جدید و یا اطلاع تقابلی را در جمله برجسته می‌سازد و گستره عملکرد آن نیز می‌تواند یک سازه منفرد و یا کل جمله باشد. به این صورت در این پژوهش مدل ترکیبی زیر در نتیجه دسته‌بندی لمبرکت (Lambrecht, 1994) و گاسن‌هاون (Gussenhoven, 2007) برای انواع کانون ارائه می‌شود.



شکل ۱: گونه‌های مختلف کانون

با توجه به دسته‌بندی بالا داده‌های موردنظر در پژوهش حاضر طراحی و بررسی شده‌است. برای آشنایی بیشتر خوانندگان با داده‌های موردبررسی، در ادامه نمونه‌هایی از این داده‌ها ارائه شده‌است. در این داده‌ها واژه‌ها داخل قلاب گستره کانون موردبررسی را نشان می‌دهد و پرسش پیش‌زمینه اطلاعی و یا اصلاحی بودن کانون را مشخص می‌سازد.

جدول ۱: جمله‌های هدف شماره ۱ (دلارام آمل می‌مونه)

کانون	بافت پیش‌زمینه	سازه هدف (در جملات خبری)
کانون جمله‌ای: (اطلاعی)	چی شده؟	[دلارام آمل می‌مونه].
کانون جمله‌ای: (اصلاحی)	چی شده؟ مریم برگشته؟	نه، [دلارام آمل می‌مونه].
کانون گزاره‌ای (اطلاعی)	دلارام چی شده؟	دلارام [آمل می‌مونه].
کانون گزاره‌ای (اصلاحی)	دلارام چی شده؟ از سفر برگشته؟	نه، دلارام [آمل می‌مونه].
کانون موضوعی (اطلاعی)	دلارام کجا می‌مونه؟	دلارام [آمل] می‌مونه.
کانون موضوعی (اصلاحی)	دلارام بابل می‌مونه؟	نه، دلارام [آمل] می‌مونه.

۴. مؤلفه‌های صوت‌شناختی کانون

بررسی کانون در زبان‌ها نشان داده‌است که در تمایز بین سازه کانونی (اعم از کانون اطلاعی یا اصلاحی) و غیر کانونی (و متقابلاً در تمایز تکیه‌های زیرویمی کانونی از غیر کانونی) در سطح آوایی سه نشانه نوایی عمده دخیل هستند: الف) ترادف قله تکیه زیرویمی کانونی با نقاط مشخصی از زنجیره واجی چون آغاز و پایانه هجای تکیه‌بر، ب) دامنه زیرویمی یا سطح ارتفاع قله زیرویمی، ج) دیرش عناصر زنجیره‌ای دارای تکیه زیرویمی.

ترادف ناظر بر تغییر اهداف نواختی در بُعد افقی زمان بوده و بیان‌گر رابطه زمانی اهداف نواختی (L) و (H) با زنجیره واحدهای واجی یا واحدهای نوایی است. از جنبه آوایی ترادف از عواملی همچون سرعت گفتار، انباشت نواخت‌ها، ساختار هجا، تکیه زیرویمی مجاور و مانند آن تأثیر می‌پذیرد. (Arvaniti et al., 1998). شواهد میان‌زبانی در مورد ترادف سازه کانونی با زنجیره آوایی نشان داده‌است که تکیه‌های زیرویمی کانونی عمدتاً با قله‌های زود هنگام در هجای تکیه‌بر همراه هستند؛ به‌یانی کانون سبب می‌شود که قله تکیه زیرویمی سازه کانونی نسبت به قله زیرویمی غیر کانونی زودتر با زنجیره آوایی ترادف یابد. (Vanrell et al., 2013). در چارچوب نظریه خودواحد وزنی، ساخت نواختی متشکل از تعدادی رویداد زیرویمی محلی است که با نقاط مشخصی از ساخت زنجیره‌ای انطباق دارد. در این راستا دو فرضیه در منبع‌های مختلف مطرح شده‌است. این دو فرضیه مشتمل‌اند بر فرضیه ثبات آوایی اهداف نواختی و فرضیه اتصال زنجیره‌ای. برخی در پژوهش‌های خود نشان داده‌اند که ترادف اهداف نواختی L و H با زنجیره واجی همواره به‌صورت ثابت و ایستا است. (Silverman & Pierrehumbert, 1990). بر اساس فرضیه ثبات آوایی اهداف نواختی، تکیه‌های زیرویمی و نواخت‌های مرزی به‌صورت توالی اهداف نواختی L و H بازنمایی می‌شوند و دستور آهنگ شامل دو نقطه نواختی واجی یعنی L و H است که زمان رسیدن به این اهداف نواختی دارای اهمیت است. این فرضیه مبتنی بر این مسئله است که فاصله اهداف نواختی L و H نسبت به هم ثابت است و با تغییر ساخت هجایی و زنجیره‌ای هجای تکیه‌بر محل وقوع قله و دره تکیه زیرویمی تغییری نمی‌کند. این در حالی است که در فرضیه اتصال زنجیره‌ای، اهداف نواختی L و H در نقاط مشخصی از زنجیره واحدهای واجی قرار می‌گیرند. این فرضیه بر استقلال اهداف نواختی L و H از یک‌دیگر دلالت دارد؛ به این صورت که هر یک از این اهداف نواختی به‌طور جداگانه با زنجیره واجی ترادف می‌یابند (Arvaniti et al., 1998). بنابراین برای ارزیابی این دو فرضیه در زبان فارسی، در پژوهش حاضر با بررسی ترادف هر دو هدف نواختی پایین و بالا؛ به‌یانی با بررسی ترادف نواخت H و ترادف

نواخت L با زنجیره آوایی مشخص خواهیم ساخت که آیا با تغییر الگوی ترادف نواخت بالا در انواع کانون‌ها، ترادف نواخت پایین هم تغییر می‌کند یا خیر. به این صورت می‌توان دید که آیا در زبان فارسی فرضیه ثبات آوایی تغییر زیروبمی که معتقد به وجود تغییر زیروبمی به صورت یک کل واحد و نه به صورت اهداف نواختی است، تأیید می‌شود؛ یا اینکه فرضیه اتصال زنجیره‌ای که بر این فرض متکی است که نواخت H و نواخت L تکیه زیروبمی با نقاط مشخصی از زنجیره واجی اتصال پیدا می‌کند و دیرش و شیب حرکات زیروبمی به طور کل وابسته به ترکیب واجی واژه تکیه‌دار بوده و به وسیله آن تعیین می‌شود.

دامنه زیروبمی پارامتری آهنگی است که به مقدار حاصل از تفاضل حداقل بسامد پایه (L) و حداکثر بسامد پایه (H) در تولید بخش خیزان تکیه زیروبمی نواخت مورد بررسی گفته می‌شود. در واقع فاصله بسامدی میان این دو مقدار نشان‌دهنده میزان ارتفاع قله نواخت H تکیه زیروبمی است. به بیان دیگر، سطح ارتفاع قله زیروبمی تغییر اهداف نواختی در بُعد عمودی سطح منحنی بسامد پایه را نشان می‌دهد. در چارچوب نظریه خودواحد-وزنی، دامنه زیروبمی کاربرد گفتمانی داشته و به معانی همچون تأکید اطلاعی و تأکید تقابلی دلالت می‌کند (Pierrehumbert, 1980; Arvaniti et al., 1998). پژوهش‌های میان‌زبانی در مورد دامنه زیروبمی یا سطح ارتفاع قله زیروبمی به عنوان یکی از نشانه‌های نوایی کانون یافته‌های متناقضی را در مورد دامنه زیروبمی به عنوان همبسته صوت‌شناختی سازه کانونی به دست داده است. در زبان‌هایی همچون رومانی و صربی و کرواسی، کانون اصلاحی سبب گسترش دامنه زیروبمی هجای تکیه‌بر کانونی می‌شود، در حالی که در زبان اسپانیایی این مسئله که افزایش دامنه زیروبمی همبسته صوت‌شناختی سازه کانونی است یا نه هنوز مورد بحث است (Vanrell et al., 2013). در پژوهش حاضر، دامنه زیروبمی به عنوان یکی از پارامترهای جهان‌شمول در تمایز سازه کانونی از سازه غیر کانونی بررسی خواهد شد تا اهمیت آن و یا به عبارتی سهم آن در کانونی ساختن سازه‌ها در زبان فارسی تعیین شود.

افزون بر این، اهمیت دیرش در کانونی‌سازی یک عنصر در پژوهش‌های گوناگونی همچون ایدی و کوپر (Eady & Cooper, 1986) در مورد زبان انگلیسی، جون و لی (Jun & Lee, 1998) در مورد زبان کره‌ای بوومن و همکاران (Baumann et al., 2007) و فری و کوگلر (Féry & Kügler, 2008) برای زبان آلمانی نشان داده شده است. دیرش یکی از مشخصه‌های آوایی زبر زنجیری است که به صورت کشش^۱ درک می‌شود (Cruttenden, 1986: 2). این مشخصه

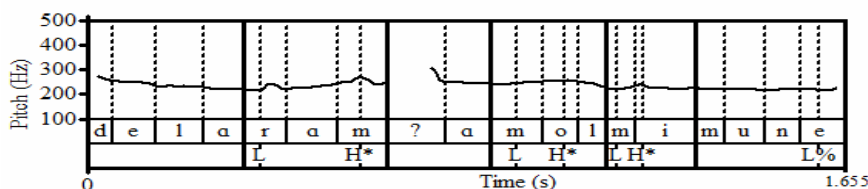
آوایی نیز همانند دو مشخصه دامنه زیروبمی و ترادف در تمایز بین سازه کانونی و غیرکانونی، مشخصه‌ای دارای اهمیت است؛ به گونه‌ای که در برخی از زبان‌ها همچون تایلندی (Pan, 2007) دیرش تنها سازوکار ممکن برای کانونی‌سازی یک عنصر در جمله است. در پژوهش حاضر، دیرش در داده‌های موردنظر بررسی خواهد شد تا مشخص شود که آیا کانون بر دیرش کل هجای تکیه‌بر مؤثر است یا خیر. به بیانی آیا گویشوران زبان فارسی از پارامتر آوایی دیرش به‌منظور کانونی‌ساختن یک سازه و برجسته‌نمودن یک هجا در سطح جمله بهره می‌برند یا خیر.

۵. روش‌شناسی پژوهش

برای انجام این پژوهش ۱۸ پاره‌گفتار زبان فارسی که از ساخت‌های کانونی متفاوت برخوردار بوده و هر یک در پاسخ به یک پرسش پیش‌زمینه نیز مطرح شده بودند را به گویشوران ارائه دادیم تا طی یک آزمایش تولیدی آن‌ها را تولید کنند. هر مجموعه داده شامل چندین جمله است که از جنبه واجی از صورت یکسانی برخوردار هستند، ولی تفاوت آن‌ها در نوع کانون و اندازه سازه کانونی است. همچنین کوشش شده است تا سازه کانونی موردنظر در بردارنده همخوان‌های رسا و واک‌دار باشند تا منحنی پیوسته‌ای از حرکت نواخت‌ها را داشته باشیم. نمونه داده‌های پژوهش در پیوست آمده است. با توجه به هدف‌های پژوهش در آزمایش تولیدی برای جمله‌های خبری برای هر نوع کانون ۳ جمله ساده طراحی شده که هر جمله توسط ۲۰ گویشور دوبار تولید شده است. در این بخش مجموعاً ۷۲۰ (۳ جمله * ۶ نوع کانون * ۲۰ گویشور * ۲ تکرار) نمونه جمله ضبط شد. جمله‌ها در این بخش به صورت جفت پرسش-پاسخ بود. در راستای انجام این پژوهش در آزمایشگاه آواشناسی از ۲۰ گویشور فارسی معیار (۱۰ مرد و ۱۰ زن) خواسته شد تا سه جمله متفاوت را در حالت‌های کانونی متفاوت به صورت جفت پرسش-پاسخ در محیط آزمایشگاهی برای کاهش خطا دو مرتبه تولید کنند. پرسش‌های طراحی شده در این پژوهش به وسیله نگارنده برای گویشوران خوانده شده تا محرکی برای تولید مناسب پاسخ هدف باشد. نوع پرسش محرک برای انواع کانون از جمله کانون جمله‌ای، گزاره‌ای و موضوعی و همچنین اطلاعاتی و اصلاحی متفاوت بوده است. در ادامه با استفاده از نرم‌افزار پردازش گفتار پرات^۱ بورسما و وینینک (Boersma & Weenink, 2019) الگوی نواختی جمله‌های استخراج شده و متغیرهای نواختی کدگذاری شدند. برای مشاهده و بررسی تغییرات بسامد پایه در طول منحنی آهنگ، میانگین مقدارهای به دست آمده از تفاضل حداقل بسامد پایه و حداکثر بسامد پایه (تکیه‌بر) قله هجای

تکیه‌بر) کانونی در نظر گرفته شده‌است. برای بررسی متغیر دیرش نیز دیرش هجای تکیه‌بر مورد نظر بوده‌است. در این پژوهش، ترادف به‌عنوان فاصلهٔ میان قلّهٔ تکیهٔ زیروبمی از ابتدای هجای تکیه‌بر تعریف شده‌است. مقدارهای مورد نیاز در این پژوهش به‌صورت خودکار توسط اسکریپت پروژدی پرو^۱ (Xu, 2005-2011) در نرم‌افزار پرت به‌دست آمده‌است.

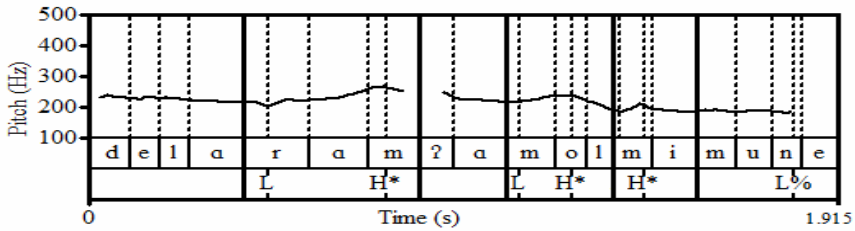
در پژوهش حاضر، برای هر حالت کانونی، ۳ متغیر دامنهٔ زیروبمی، دیرش، ترادف نواخت H با ابتدای هجای تکیه‌بر اندازه‌گیری شده‌است. هدف از این اندازه‌گیری بررسی تأثیر گذاری پارامترهای نوع کانون از نظر اندازه (شامل سطوح جمله‌ای، گزاره‌ای و موضوعی)، نوع کانون از نظر اطلاع (شامل سطوح اطلاعی و اصلاحی)، جایگاه کانون در جمله (شامل جایگاه فاعل (سازهٔ اول)، مفعول (سازهٔ دوم) و فعل (سازهٔ سوم)، جنسیت (زنان و مردان) بر متغیرهای اندازه‌گیری شده است. در گروه‌های مورد بررسی اثر ۴ پارامتر نوع کانون از نظر اندازه، نوع کانون از نظر اطلاع، جایگاه در جمله و جنسیت به‌عنوان اثرات ثابت و اثر ۳ پارامتر گوینده، شمارهٔ جمله و تکرار به‌عنوان اثرات تصادفی در مدل در نظر گرفته شده‌اند. برای تحلیل بهتر یافته‌ها و کاهش عوامل دیگری که در یافته‌ها ممکن است مداخله کنند، داده‌های مربوط به هر یک از متغیرها نرمال‌سازی شده‌اند. برای تحلیل آماری داده‌ها از نرم‌افزار اس.پی.اس.اس نسخهٔ ۲۰ و برای تحلیل یافته‌ها از آزمون تحلیل واریانس یک‌طرفه^۲ استفاده شده‌است. چون داده‌های پرت در یافته‌های تحلیل اثر نامناسبی دارند، با استفاده از محاسبهٔ باقیمانده‌های استاندارد شدهٔ مدل اولیه‌ای که در آزمون برازش می‌شود، شناسایی و حذف شده و دوباره آزمون تکرار شده‌است. در ادامه برای آشنایی بیش‌تر خوانندگان چند نمونه از منحنی‌های آهنگ برچسب‌دهی شده در پژوهش حاضر ارائه شده‌است. این شبکه‌ها شامل لایهٔ منحنی زیروبمی، لایهٔ عناصر زنجیره‌ای و لایهٔ نواخت است که در نرم‌افزار پرات به‌شیوهٔ دستی برچسب‌زنی شده‌اند. مرز هجاهای تکیه‌بر با خطوط ممتد و مرز آواها با خط چین مشخص شده‌است.



شکل ۲: منحنی آهنگ پاره‌گفتار «دلارام آمل می‌مونه» با خوانش کانون جمله‌ای اطلاعی

1. prosody-pro

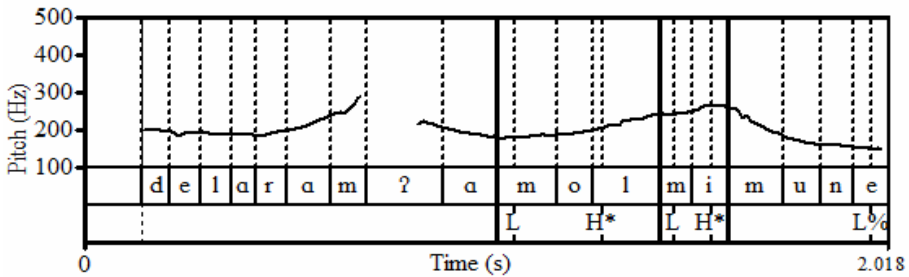
2. univariate analysis of variance



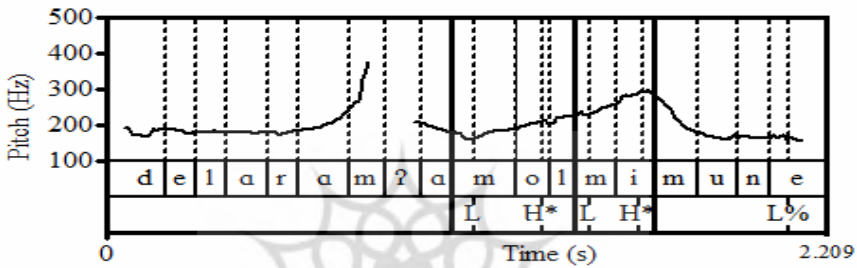
شکل ۳: منحنی آهنگ پاره گفتار «دلارام آمل می مونه» با خوانش کانون جمله ای اصلاحی

شکل (۲)، منحنی آهنگ جمله «دلارام آمل می مونه» را با خوانش کانون گسترده اطلاعاتی نشان می دهد. همان گونه که در شکل (۱) آشکارا مشخص است، همه سازه های جمله یعنی سازه اول، دوم و سوم تکیه زیروبمی دارند. در این جمله فعل به عنوان آخرین سازه دریافت کننده تکیه زیروبمی، تکیه هسته و فاعل و متمم به ترتیب تکیه های زیروبمی پیش هسته و ماقبل پیش هسته را دریافت کرده اند. سطح ارتفاع قله ها در سازه های اول، دوم و بخش آغازین سازه سوم یا به بیانی هجای تکیه بر سازه فعلی، تابع الگوی نزول منحنی است، به این معنا که ارتفاع قله ی تکیه زیروبمی سازه کانونی اول بیش تر از تکیه زیروبمی سازه دوم، و ارتفاع قله تکیه زیروبمی سازه دوم بیش تر از سازه سوم است و پاره گفتار با نواخت پایین به پایان می رسد. بر مبنای مشاهدات عینی نگارندگان الگوی ترادف تکیه واژگانی سازه ها با تکیه های زیروبمی برای هر سه سازه کانونی تأخیری را نشان نمی دهد و در هر سه سازه منطبق بر هجای تکیه بر واژه است. فقط این نکته قابل توجه است که ترادف تکیه در سازه سوم زود هنگام تر از سازه دوم و در سازه دوم زود هنگام تر از سازه اول است.

شکل (۳)، منحنی آهنگ جمله «دلارام آمل می مونه» را با خوانش کانون گسترده اصلاحی نشان می دهد. در خوانش اصلاحی نیز همانند خوانش اطلاعاتی سطح ارتفاع قله ها در سازه های اول، دوم و بخش آغازین سازه سوم تابع الگوی نزول منحنی است، و پاره گفتار با نواخت پایین به پایان می رسد. الگوی ترادف تکیه واژگانی سازه های کانونی با تکیه های زیروبمی تأخیری را نشان نمی دهد و در هر سه سازه منطبق بر هجای تکیه بر واژه است. همانند خوانش اطلاعاتی در این خوانش از جمله نیز ترادف تکیه در سازه سوم زود هنگام تر از سازه دوم و در سازه دوم زود هنگام تر از سازه اول است. این نکته نیز قابل توجه است که ترادف در سازه سوم در خوانش اصلاحی زود هنگام تر از ترادف همین سازه با خوانش اطلاعاتی رخ می دهد.

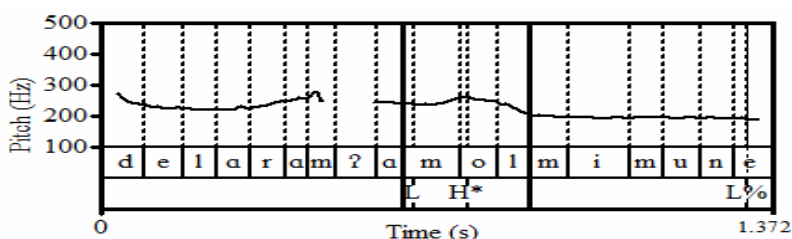


شکل ۴: منحنی آهنگ پاره‌گفتار «دلارام آمل می‌مونه» با خوانش کانون‌گزاره‌ای اطلاعی

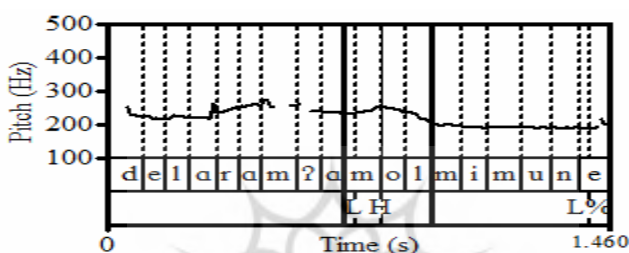


شکل ۵: منحنی آهنگ پاره‌گفتار «دلارام آمل می‌مونه» با خوانش کانون‌گزاره‌ای اصلاحی

در شکل‌های (۴) و (۵) نمونه‌هایی از منحنی آهنگ جمله «دلارام آمل می‌مونه» با خوانش گزاره‌ای اطلاعی و اصلاحی آورده شده‌است. در این نوع از خوانش دو واژه «آمل» و «می‌مونه» به‌واسطه پرسش پیش‌زمینه کانون واقع شده‌اند. همان‌گونه که در این شکل‌ها مشاهده می‌شود، در این خوانش از جمله، فاعل که سازه پیش از کانون است، تکیه زیروبمی خود را حفظ کرده‌است. سطح ارتفاع قله‌ها تابع الگوی نزول منحنی نبوده و سطح ارتفاع قله سازه کانونی سوم بالاتر از سازه دوم است. الگوی نواخت نیز نشان‌دهنده عدم دیرکرد قله هجا در مفعول و فعل است؛ به‌بیانی در هر دو سازه ترادف قله H تکیه زیروبمی منطبق بر هجای تکیه‌بر است. در این حالت نیز آشکارا روشن است که در سازه کانونی سوم فاصله دو نواخت بالا و پایین کم‌تر از فاصله این دو نواخت در سازه دوم است. در واقع این مسأله بیانگر این است که در سازه کانونی سوم ترادف نسبت‌به سازه دوم زود هنگام‌تر است. در این منحنی آهنگ نیز می‌توان دید که در حالت اصلاحی نسبت‌به حالت اطلاعی ترادف زود هنگام‌تر است.



شکل ۶: منحنی آهنگ پاره گفتار «دلارام آمل می مونه» با خوانش کانون موضوعی (محدود) اطلاعی



شکل ۷: منحنی آهنگ پاره گفتار «دلارام آمل می مونه» با خوانش کانون موضوعی (محدود) اصلاحی

شکل های (۶) و (۷) منحنی آهنگ پاره گفتار «دلارام آمل می مونه» با خوانش کانون موضوعی (محدود) اطلاعی و اصلاحی را نشان می دهد. طبق این منحنی ها، در این خوانش از جمله واژه «آمل» مورد پرسش بوده و کانون واقع شده است. در این حالت الگوی کلی منحنی نسبت به خوانش های قبلی متفاوت شده است. در این خوانش واژه «دلارام» به عنوان فاعل جمله و سازه پیش کانونی تکیه زیروبمی خود را حفظ کرده است، ولی فعل به عنوان سازه پس کانونی تکیه زدایی شده است. این امر نشان می دهد که سازه کانونی از این قابلیت برخوردار است که سازه پس از خود را تکیه زدایی نماید. بر مبنای منحنی های ترسیم شده (۲-۷) می توان گفت که فاصله نواخت های پایین و بالا در واژه «آمل» در حرکت از کانون گسترده اطلاعی به کانون محدود اصلاحی کم می شود؛ به بیانی در کانون محدود اصلاحی نسبت به کانون گزاره ای و کانون جمله ای قله تکیه زیروبمی زودتر با آغازه واکه هجای هسته ترادف می یابد. بنابراین می توان به این نتیجه رسید که نواخت L در مجاورت ابتدای هجای تکیه بر ترادف می یابد، ولی نواخت H با توجه به نوع کانون از نواخت پایین دور و یا به آن نزدیک می شود.

۶. یافته‌های آماری

در این پژوهش سه متغیر دامنه‌زیرویمی، ترادف و دیرش در سازه‌های کانونی با شرایط واجی یکسان ولی شرایط کانونی متفاوت بررسی شد. هدف از این اندازه‌گیری، بررسی تأثیرگذاری پارامترهای نوع کانون از نظر اندازه (شامل سطح‌های جمله‌ای، گزاره‌ای و موضوعی)، نوع کانون از نظر اطلاع (شامل سطح‌های اطلاعی و اصلاحی)، جایگاه یا نقش آن در جمله (شامل فاعل، مفعول و فعل) و جنسیت (زنان و مردان) بر متغیرهای اندازه‌گیری شده بود. در گروه‌های موردبررسی اثر ۴ پارامتر نوع کانون از نظر اندازه، نوع کانون از نظر اطلاع، جایگاه در جمله و جنسیت به‌عنوان اثرات ثابت و اثر ۳ پارامتر گوینده، شماره جمله و تکرار به‌عنوان اثرات تصادفی در مدل در نظر گرفته شده‌اند. در ادامه یافته‌های آماری متغیرهای موردبررسی به‌صورت جداگانه ارائه شده‌است.

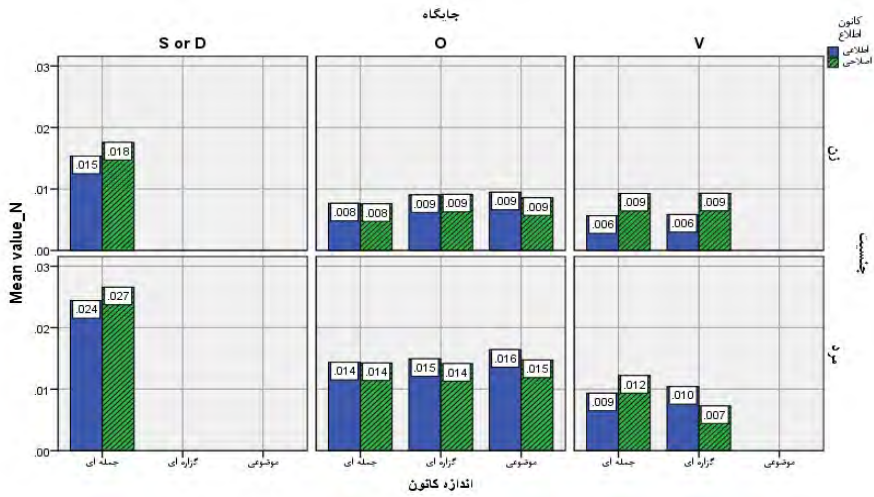
۶-۱. دامنه‌ زیرویمی

در جدول (۱)، یافته‌های آزمون بررسی عامل‌های جایگاه، کانون از جنبه اندازه (focus1) و کانون از جنبه اطلاع (focus2) و جنسیت بر پارامتر دامنه‌ زیرویمی در جمله‌های خبری آورده شده‌است. بر مبنای یافته‌های جدول (۲)، مقدار سطح معناداری مربوط به عامل جایگاه، جنسیت و کانون از جنبه اندازه معنادار شده‌است و نمایان‌گر اثر این سه عامل بر دامنه‌ زیرویمی در جمله‌های خبری است. اثر متقابل فاکتور جایگاه بر دو فاکتور جنسیت و کانون از جنبه اندازه نیز معنادار است.

جدول ۲: یافته‌های آماری تأثیر حالت‌های مختلف کانون، جایگاه و جنسیت بر پارامتر

دامنه‌زیرویمی

Effects	F	Significance
Location	158/54	/000
focus1	3/09	/046
focus2	0/60	/439
Gender	12/51	/002
focus1 * location	4/37	/037
focus2 * location	1/11	/331
gender * location	10/54	/000
focus1 * focus2	0/88	/415
gender * focus1	1/37	/254
gender * focus2	1/36	/243



شکل ۸: نمودار میله‌ای اثر انواع کانون، جایگاه و جنسیت بر پارامتر دامنه زیرویمی در جمله‌های خبری

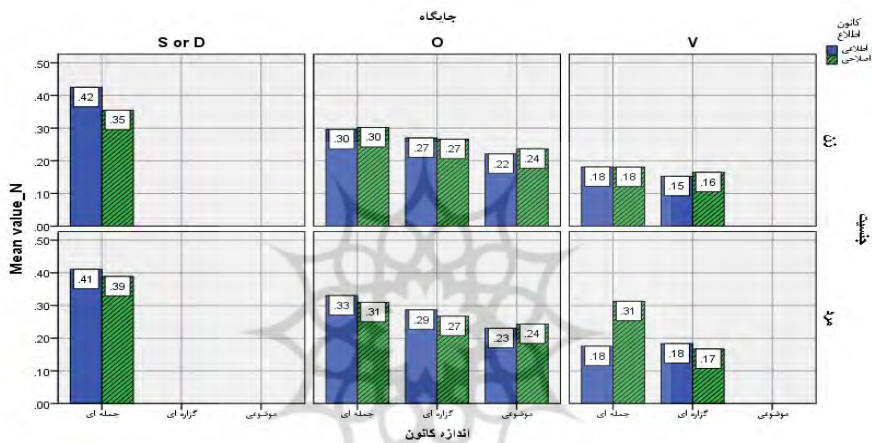
نمودار میله‌ای (شکل ۸) نشان می‌دهد که دامنه زیرویمی در سازه اول در کانون جمله‌ای نسبت به جایگاه سازه‌های دوم و سوم گسترده‌تر است. در حالت گزاره‌ای نیز در سازه دوم دامنه زیرویمی گسترده‌تر از دامنه در سازه سوم است. در حالت کانون موضوعی مقدار دامنه تنها برای سازه دوم ثبت شده است. یافته‌های به دست آمده در این حالت به دلیل مشترک بودن این سازه در هر شش حالت کانونی، مبنای نتیجه‌گیری در مورد پارامترهای مورد بررسی بوده است. بنابراین بر مبنای یافته‌های آماری (شکل ۸) می‌توان گفت که در سازه دوم به عنوان یک سازه مشترک در هر شش حالت کانونی، پارامتر دامنه زیرویمی در مردان به مراتب بالاتر از زنان ثبت شده است. در مردان و زنان در حرکت از کانون جمله‌ای به موضوعی محدود در هر دو حالت اطلاعاتی و اصلاحی شاهد افزایش دامنه زیرویمی هستیم و این افزایش دامنه در حالت اطلاعاتی بیش‌تر از حالت اصلاحی دیده می‌شود.

۶-۲. ترادف

باتوجه به اینکه بر مبنای مشاهده‌های عینی نگارندگان در بیشتر داده‌های مورد بررسی، نواخت L منطبق بر ابتدای هجای تکیه‌بر بود و در فاصله بسیار ناچیزی از ابتدای هجای تکیه‌بر کانونی ترادفی یافت، جایگاه L ثابت فرض شده و ترادف نواخت H با ابتدای هجای تکیه‌بر اندازه‌گیری شده است.

جدول ۳: یافته‌های آماری تأثیر حالت‌های مختلف کانون، جایگاه و جنسیت بر پارامتر ترادف

Effects	F	Significance
location	90.170	.000
focus1	36.504	.000
focus2	0.111	.739
gender	2.748	.105
focus1*location	0.194	.660
focus2*location	6.682	.001
gender*location	1.597	.203
focus1*focus2	1.837	.160
gender*focus1	.892	.410
gender*focus2	0.128	.721



شکل ۹: نمودار میله‌ای اثر انواع کانون، جایگاه و جنسیت بر پارامتر ترادف در جمله‌های خبری

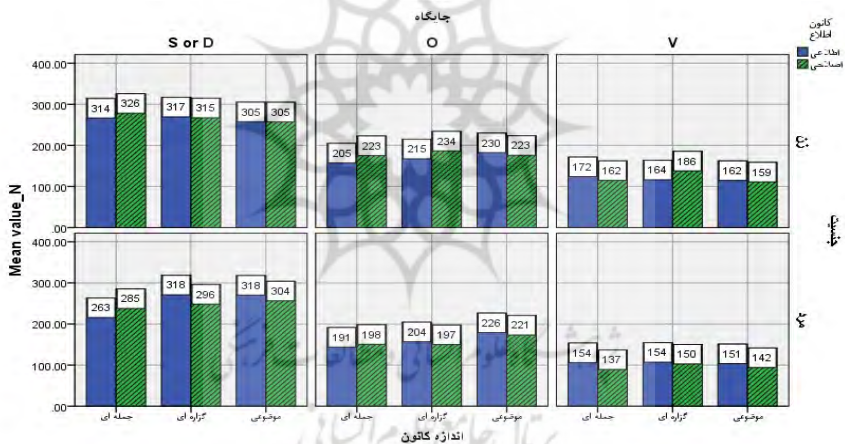
یافته‌های آماری مربوط به تأثیر سازه کانونی بر پارامتر ترادف (جدول ۲) نشان می‌دهد که مقدار سطح معناداری دو پارامتر جایگاه و پارامتر کانون از جنبه اندازه معنادار شده‌است و نمایانگر اثر این دو پارامتر بر ترادف نواخت H با ابتدای هجای تکیه‌بر است. همچنین اثر دو پارامتر جایگاه و کانون از جنبه اطلاع نیز به صورت متقابل معنادار شده‌است. پارامتر جنسیت نیز اثر معناداری بر یافته‌ها نداشته‌است. یافته‌های آماری (شکل ۹) نشان می‌دهد که در کانون جمله‌ای ترادف نواخت H با ابتدای هجای تکیه‌بر در سازه سوم نسبت به سازه دوم و در سازه دوم نسبت به سازه اول زود هنگام‌تر است. در کانون گزاره‌ای نیز این مسئله صادق است و ترادف در سازه سوم زود هنگام‌تر از جایگاه سازه دوم است. در کانون موضوعی به این دلیل که تنها در سازه دوم مقادیر ثبت شده‌است، نسبت به همین سازه در کانون جمله‌ای و گزاره‌ای می‌توان گفت که در حرکت از کانون جمله‌ای به گزاره‌ای و موضوعی در سازه کانونی مورد نظر ترادف زود هنگام‌تر رخ می‌دهد و در کانون موضوعی اصلاحی نسبت به حالت اطلاعی ترادف زود هنگام‌تر است.

۳-۶. دیرش

در این بخش، یافته‌های آماری مربوط به پارامتر دیرش بررسی می‌شود.

جدول ۴: یافته‌های آماری تأثیر حالت‌های مختلف کانون، جایگاه و جنسیت بر پارامتر دیرش در جمله‌های خبری

Effects	F	Significance
Location	1441.010	.000
focus1	9.148	.000
focus2	0.057	.812
Gender	2.047	.170
focus1*location	4.302	.002
focus2*location	1.037	.355
gender*location	0.273	.761
focus1*focus2	2.332	.097
gender*focus1	10.004	.000
gender*focus2	5.190	.023



شکل ۱۰: نمودار میله‌ای اثر انواع کانون، جایگاه و جنسیت بر پارامتر دیرش در جمله‌های خبری

یافته‌های آماری مربوط به پارامتر دیرش نشان داد که مقدار سطح معناداری دو پارامتر جایگاه و نوع کانون از جنبه اندازه و همچنین اثر متقابل این دو پارامتر معنادار شده‌است. پارامترهای جنسیت و کانون از جنبه اندازه و اطلاع نیز به صورت متقابل معنادار شده‌اند. بر مبنای نمودار میله‌ای، می‌توان گفت که صرف نظر از تفاوت حالت‌های اطلاعی و اصلاحی، در هر سه کانون جمله‌ای، گزاره‌ای و موضوعی دیرش سازه کانونی اول بیش از سازه دوم و در سازه دوم بیش از سازه سوم است. در جایگاه مفعولی نیز در حرکت از کانون جمله‌ای به گزاره‌ای و موضوعی شاهد افزایش دیرش هجای تکیه بر کانونی هستیم.

۷. یافته‌های پژوهش

هدف از انجام این پژوهش بررسی تأثیر انواع کانون بر پارامترهای نوایی دامنه زیروبمی، مترادف و دیرش بود. در راستای انجام این مهم با بررسی داده‌های پژوهش این نتیجه به دست آمد که سازه کانونی با حضور در سطح جمله الگوی آهنگ جمله را تغییر داده و عناصر نوایی را دستخوش تغییر می‌نماید. یافته‌ها نمایان‌گر آن است که دامنه زیروبمی در سازه کانونی اول در کانون جمله‌ای نسبت به سازه‌های کانونی دوم و سوم گسترده‌تر است. در کانون گزاره‌ای نیز در سازه دوم دامنه زیروبمی گسترده‌تر از دامنه در سازه سوم است. در سازه کانونی دوم به عنوان یک سازه مشترک در هر شش حالت کانونی، پارامتر دامنه زیروبمی در مردان به مراتب بالاتر از زنان ثبت شده است. در مردان و زنان در حرکت از کانون جمله‌ای به موضوعی محدود در هر دو حالت اطلاعی و اصلاحی شاهد افزایش دامنه زیروبمی هستیم و این افزایش دامنه در حالت اطلاعی بیش‌تر از حالت اصلاحی مشاهده می‌شود. افزایش دامنه زیروبمی در حرکت از کانون جمله‌ای به کانون محدود هم‌سو با یافته‌های دیگران در زبان‌های دیگر (هنسن و همکاران (Hanssen et al., 2008) در مورد زبان هلندی؛ وانگ و شو (Wang & xu, 2011) در زبان چینی؛ هنسن و همکاران (Hanssen et al., 2016) و هنسن (Hanssen, 2017) در مورد گونه‌های مختلف زبان هلندی؛ بوراس کومس و همکاران (Borràs-Comes et al., 2014) در مورد زبان کاتالان؛ شو و شو (Xu, Y. and Xu, C.X., 2005) در مورد زبان انگلیسی) است، ولی این مسئله که در حالت اطلاعی افزایش دامنه بیش از حالت اصلاحی بوده، مغایر با یافته‌ها در زبان‌های دیگر است. بررسی این مسئله در دیگر زبان‌ها نشان داده است که تکیه زیروبمی در حالت کانون اصلاحی با دامنه زیروبمی گسترده‌تر نسبت به تکیه زیروبمی در حالت کانون اطلاعی تولید می‌شود. داده‌های مربوط به مترادف نواخت H با ابتدای هجای تکیه بر کانونی نیز نشان می‌دهد که در کانون جمله‌ای مترادف نواخت H با ابتدای هجای تکیه بر در جایگاه سوم جمله نسبت به سازه دوم و در سازه دوم نسبت به سازه اول زود هنگام‌تر است. در کانون گزاره‌ای نیز این مسئله صادق است و مترادف در سازه سوم زود هنگام‌تر از سازه دوم است. در کانون موضوعی به این سبب که تنها در جایگاه دوم مقادیر ثبت شده است، می‌توان گفت که در حرکت از کانون جمله‌ای به کانون گزاره‌ای و موضوعی در سازه دوم پاره گفتار مترادف زود هنگام‌تر رخ می‌دهد و در کانون موضوعی اصلاحی نسبت به حالت اطلاعی مترادف زود هنگام‌تر است. نتیجه بررسی پارامتر مترادف در داده‌های مورد بررسی مترادف هم‌سو با یافته‌ها در زبان‌های دیگر است، زیرا شواهد میان‌زبانی (آروانیتی و همکاران (Arvaniti et al., 1998) در مورد زبان یونانی، هنسن و همکاران (Hanssen et al., 2008) در

مورد زبان هلندی؛ مانولسکو و همکاران (Manolescu et al., 2009) در مورد زبان رومانیایی؛ وانرل و همکاران (Vanrell et al., 2013) در زبان‌های کاتالان، ایتالیایی و اسپانیایی (در خصوص مترادف سازه کانونی با زنجیره آوایی نشان داده‌است که تکیه‌های زیرویمی کانونی عمدتاً با قله‌های زودهنگام در هجای تکیه‌بر همراه هستند؛ به بیانی کانون سبب می‌شود که قله تکیه زیرویمی سازه کانونی نسبت به قله زیرویمی غیر کانونی زودتر با زنجیره آوایی مترادف یابد. بر مبنای مشاهدات نگارندگان در بیشتر داده‌های مورد بررسی جایگاه نواخت L از ثبات برخوردار بوده و عمدتاً منطبق بر ابتدای هجای تکیه‌بر بود و رفتار نواخت H با توجه به شرایط کانون متغیر بوده و از نواخت L فاصله گرفته و یا به آن نزدیک می‌شد. بر مبنای مشاهدات، فرضیه اتصال زنجیره‌ای اهداف نواختی تأیید می‌شود که بر استقلال اهداف نواختی L و H از یک‌دیگر دلالت دارد؛ به این صورت که هر یک از این اهداف نواختی به طور جداگانه با زنجیره واجی مترادف می‌یابند. یافته‌های آماری مربوط به پارامتر دیرش نیز نشان می‌دهد که بدون توجه به تفاوت حالت‌های اطلاعاتی و اصلاحی، در هر سه کانون جمله‌ای، گزاره‌ای و موضوعی دیرش سازه کانونی اول بیش از دوم و در سازه دوم بیش از سازه سوم است. در سازه دوم نیز در حرکت از کانون جمله‌ای به گزاره‌ای و موضوعی شاهد افزایش دیرش هجای تکیه‌بر کانونی هستیم. مطالعه دیرش در دیگر زبان‌ها (از جمله ایدی و کوپر (Eady & Cooper, 1986) در مورد زبان انگلیسی، جون و لی (Jun & Lee, 1998) در مورد زبان کره‌ای، بوومن و همکاران (Baumann et al., 2007) و فری و کوگلر (Féry & Kügler, 2008) برای زبان آلمانی) نیز نشان داده‌است که افزایش دیرش پارامتری پر کاربرد در کانونی‌سازی یک عنصر در سطح جمله است؛ به گونه‌ای که در برخی از زبان‌ها همچون تایلندی (Pan, 2007) دیرش تنها سازوکار ممکن برای کانونی‌سازی یک عنصر در جمله است. بنابراین روی هم رفته می‌توان گفت که کانون موضوعی و محدود اصلاحی تغییرات بیش تری را نسبت به کانون جمله‌ای و گسترده در الگوی آهنگ جمله ایجاد می‌کند. به طور کلی یافته‌ها در مورد کانون محدود اصلاحی هم‌سو با یافته‌های سادات تهرانی (Sadat-Tehrani, 2007) بوده که بیان داشته از نظر آوایی گروه تکیه‌ای کانونی از دیرش و نوسان زیرویمی بیش تری نسبت به گروه تکیه‌ای معمولی برخوردار است. همچنین یافته‌های پژوهش حاضر تأییدی بر یافته‌های صادقی (Sadeghi, 2018) در مورد کانون محدود اصلاحی است؛ به این صورت که کانون سبب گسترش دامنه زیرویمی و وقوع زودهنگام قله روی سازه کانونی می‌شود؛ به بیانی قله H تکیه زیرویمی کانونی در محدوده زنجیره آوایی هجای تکیه‌بر قرار داشته و وقوع زودهنگام دارد.

References

- Abolhasanizadeh, V., Bijankhan, M., & Gussenhoven, C. (2012). The Persian pitch accent and its retention after focus. *Lingua*, 122(13), 1380–1394. <https://doi.org/10.1016/j.lingua.2012.06.002>
- Arvaniti, A., Ladd, D. R., & Mennen, I. (1998). Stability of tonal alignment: The case of Greek prenuclear accents. *Journal of Phonetics*, 26(1), 3–25. <https://doi.org/10.1006/jpho.1997.0063>
- Baumann, S., Becker, J., Grice, M., & Mücke, D. (2007). Tonal and articulatory marking of focus in German. In J. Trouvain & W. J. Barry (Eds.), *Proceedings of the 16th International Congress of Phonetic Sciences* (pp. 1029–1039). Saarbrücken, Germany.
- Boersma, P., & Weenink, D. (2019). *Praat: Doing phonetics by computer* (Version 6.0.47) [Computer program]. <http://www.praat.org/>
- Borràs-Comes, J., Vanrell, M. del M., & Prieto, P. (2014). The role of pitch range in establishing intonational contrasts. *Journal of the International Phonetic Association*, 44(1), 1–20. <https://doi.org/10.1017/S0025100313000303>
- Cruttenden, A. (1986). *Intonation*. Cambridge University Press.
- Eady, S. J., & Cooper, W. E. (1986). Speech intonation and focus location in matched statements and questions. *Journal of the Acoustical Society of America*, 80(2), 402–415. <https://doi.org/10.1121/1.394091>
- Féry, C., & Kügler, F. (2008). Pitch accent scaling on given, new and focused constituents in German. *Journal of Phonetics*, 36(4), 680–703. <https://doi.org/10.1016/j.wocn.2008.05.001>
- Gussenhoven, C. (2007). Types of focus in English. In C. Lee, M. Gordon, & D. Büring (Eds.), *Topic and focus: Cross-linguistic perspectives on meaning and intonation* (pp. 83–100). Springer.
- Hanssen, J., Peters, J., & Gussenhoven, C. (2008). Prosodic effects of focus in Dutch declaratives. In *Proceedings of Speech Prosody 2008* (pp. 609–612). Campinas, Brazil. <https://hdl.handle.net/2066/68381>
- Hanssen, J., Peters, J., & Gussenhoven, C. (2016). Phonetic effects of focus in five varieties of Dutch. In *Proceedings of Speech Prosody 2016* (pp. 736–740). Boston, MA. <https://doi.org/10.21437/SpeechProsody.2016-151>
- Hanssen, J. (2017). *Regional variation in the realization contours in the Netherlands* [Doctoral dissertation, Radboud University Nijmegen].
- Jun, S., & Lee, H. (1998). Phonetic and phonological markers of contrastive focus in Korean. In R. H. Mannell & J. Robert-Ribes (Eds.), *Proceedings of the 5th International Conference on Spoken Language Processing* (Vol. 4, pp. 1295–1298).
- Jun, S.-A. (2005). *Prosodic typology: The phonology of intonation and phrasing*. Oxford University Press.
- Ladd, D. R. (1996). *Intonational phonology*. 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. Vigário, S. Frota, & M. J. Freitas (Eds.), *Phonetics and phonology: Interactions and interrelations* (Current Issues in Linguistic Theory, Vol. 306, pp. 71–90). John Benjamins. <https://doi.org/10.1075/cilt.306.07man>
- Sadat-Tehrani, N. (2007). *The intonational grammar of Persian* [Doctoral

- 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(2), 205–230. <https://doi.org/10.1017/S0025100309003892>
- Taheri-Ardali, M., & Xu, Y. (2012). Phonetic realization of prosodic focus in Persian. In *Proceedings of Speech Prosody 2012* (pp. 326–329). Shanghai, China.
- Taheri-Ardali, M. (2010). *The intonation of focus in declarative sentences in Persian* [Master's thesis, Allameh Tabatabai University]. [In Persian].
- Taheri-Ardali, M. (2015). Intonational elements and phonetic correlates of focus in declarative sentences in Persian language. *Journal of ZabanPazhuhi*, 7(15), 107–130. <https://doi.org/10.22051/JLR.2015.1929>
- Vanrell, M. M., Stella, A., Gili Fivela, B., & Prieto, P. (2013). Prosodic manifestations of the effort code in Catalan, Italian and Spanish contrastive focus. *Journal of the International Phonetic Association*, 43(2), 195–220. <https://doi.org/10.1017/S0025100313000066>
- Van Valin, R. D. (2005). *Exploring the syntax-semantics interface*. Cambridge University Press.
- 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., & Xu, C. X. (2005). Phonetic realization of focus in English declarative intonation. *Journal of Phonetics*, 33(2), 159–197. <https://doi.org/10.1016/j.wocn.2004.11.001>
- Xu, Y. (2005–2011). *ProsodyPro: A Praat script for large-scale systematic analysis of continuous prosodic events* (Version 5.7.8.7) [Computer script]. <http://www.homepages.ucl.ac.uk/~uclyyix/ProsodyPro/>