



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 پژوهش حاضر تلاش شده است تا در چارچوب نظریه خودواحد- وزنی (Ladd, 1996) و با بهره‌گیری از دسته‌بندی کانون در چارچوب نظریه ساخت اطلاع لمبرکت (Lambrecht, 1994) به بررسی صوت‌شناختی انواع کانون گسترده و کانون محدود اطلاعاتی و اصلاحی در زبان فارسی پردازیم و با تحلیل تغییرات زیرویمی در منحنی‌های آهنگ جملات ضبط شده 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 حاوی تکیه زیرویمی عمدتاً مدنظر بود. نتایج نشان داد که در جملات خبری در حرکت از کانون جمله‌ای به کانونی موضوعی در سازه دوم به عنوان یک سازه مشترک در هر ۶ شرایط کانونی شاهد افزایش دامنه زیرویمی هستیم. در خصوص ترادف نیز می‌توان گفت که در حرکت از کانون جمله‌ای به کانون گزاره‌ای و کانون موضوعی در جایگاه سازه دوم ترادف زودهنگام‌تر رخ می‌دهد و در کانون موضوعی اصلاحی نسبت به حالت اطلاعاتی ترادف زودهنگام‌تر 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

۱. دانشجوی دکتری زبان‌شناسی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران؛ monsefm@fgn.ui.ac.ir

۲. دانشیار گروه زبان‌شناسی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، (نویسنده مسئول)؛ b.alinezhad@fgn.ui.ac.ir

۳. دانشیار گروه زبان‌شناسی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران؛ vali.rezai@fgn.ui.ac.ir

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

کلیدواژه‌ها: ترادف، دامنه زیر و بمی، دیرش، زبان فارسی، ساخت اطلاع، کانون

۱. مقدمه

در این پژوهش الگوی آهنگ سازه کانونی در تعدادی 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 بدان معنی 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 زیر و بمی 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 کلمات و گروه‌بندی واجی یک پاره‌گفتار یا به عبارت 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 مشخصات نوایی، هر دو زبان‌ویژه هستند. علاوه بر الگوهای نواختی که توسط واج‌شناسی آهنگ تعریف می‌شود، ساختار نوایی یک زبان با درجات درنگ میان کلمات مجاور تعریف شده و در قالب نظام نشانه- گذاری نواخت‌ها و فاصله‌نماها (TOBI^۳) نمایانده می‌شود. نظام نوشتاری نواخت‌ها و فاصله‌نماها رویدادهای نواختی متمایز و درجه درک شده از درنگ میان دو کلمه 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, pp.1-2)

1. autosegmental-metrical theory

2. alignment

3. Tone & Break Indices

مطالعات پیشین در زمینه کانون نشان داده است که گویشوران از راه کارهای متفاوتی چون راهکارهای صرفی (استفاده از یک تکواژ صرفی)، نحوی، نوایی و یا ترکیبی از این‌ها به منظور کانونی‌سازی و برجسته‌ساختن یک سازه در جمله بهره می‌برند. از این میان، در بسیاری از زبان‌ها استفاده از راه کارهای نوایی چون تغییر در پارامترهای نوایی به سایر راه کارها ارجحیت دارد. در زبان‌هایی چون انگلیسی و آلمانی برجستگی نوایی یک سازه بدون تغییر در ساخت نحوی جمله با استفاده از تغییر آهنگ صورت می‌گیرد. به علاوه، در زبان‌هایی چون اسپانیایی، کاتالان و ایتالیایی برای کانونی ساختن یک سازه در جمله علاوه بر راه کارهای نحوی از راه کارهای آهنگی نیز به منظور ایجاد برجستگی اطلاعاتی بیش‌تر استفاده می‌شود. (Vanrell et al., 2013). از جمله این راهکارها می‌توان به تمایز سازه‌های کانونی و غیرکانونی به لحاظ پارامتر سطح ارتفاع قله زیرومی^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 شیوه‌های نحوی و نوایی مختلف برای برجسته ساختن یک سازه در جمله بهره می‌برد. یکی از شیوه‌های نوایی رایج بدین منظور، بهره بردن از تغییرات آهنگی در سطح جمله است. صادقی (Sadeghi, 2018, p.219) براین باور است که آهنگ در این میانابزاری رایج و پرکاربرد است. تمرکز پژوهش حاضر نیز بر بررسی جنبه‌های نوایی عنصر کانونی در سطح جمله است. درخصوص کانون به عنوان سازه‌ای که تکیه زیرومی هسته‌ای جمله را جذب می‌کند، این سؤالات عمده مطرح است که ۱. همبسته‌های صوت‌شناختی کانون در زبان فارسی چیست؟، و ۲. یک سازه کانونی با حضور یافتن در سطح جمله با چه تغییرات نوایی و نواختی تولید می‌شود؟

علی‌رغم پژوهش‌های صورت گرفته در زمینه بررسی صوت‌شناختی کانون در زبان فارسی، تاکنون بررسی جامعی که انواع کانون را در جملات زبان فارسی به لحاظ صوت‌شناختی بررسی کند و تفاوت سازه‌های کانونی به لحاظ اندازه و نوع را مشخص سازد، صورت نگرفته است. از این جهت، در پژوهش حاضر با کمک گرفتن از اصول مطرح در نظریه خودواحد- وزنی تلاش می‌شود تا سه نشانه نوایی کانون یعنی دامنه

¹. pitch scaling of the peak

زیرویمی یا سطح ارتفاع قله زیرویمی، ترادف و دیرش در تکیه‌های زیرویمی کانونی در جملات خبری نشان‌دار حاوی کانون بررسی شود. بدین منظور، با در نظر گرفتن کلمات هدف یکسان در شرایط کانونی متفاوت (اعم از کانون گسترده^۱ و کانون محدود^۲ اطلاعی^۳ و اصلاحی^۴)، طی آزمایش تولیدی تلاش شده است تا همبسته‌های آوایی کانون (اطلاعی و اصلاحی) در جملات خبری و تأثیر شرایط کانون (محدود، گسترده، اطلاعی و اصلاحی) بر باز نمود کلمات تکیه‌دار هسته‌ای در جملات خبری مشخص شود. تاکنون در پژوهش‌های انجام شده به این مسئله پرداخته نشده بود که کلمات یکسان به لحاظ واجی در شرایط کانونی متفاوت چه تفاوتی با یکدیگر دارند؛ به عبارتی این پژوهش عمدتاً به دنبال آن است تا مشخص سازد که در حرکت از کانون جمله‌ای^۵ به کانون گزاره‌ای^۶ و کانون موضوعی^۷ اطلاعی و اصلاحی؛ یا به بیان دیگر در حرکت از ساخت کانونی گسترده به سمت ساخت کانونی محدود چه تغییرات صوت-شناختی در سطح نوایی رخ می‌دهد. به علاوه تاکنون به بررسی تفاوت‌های انواع کانون با یکدیگر در زبان فارسی پرداخته نشده است. مطالعه این مسئله در سایر زبان‌ها (Borràs-Comes et al., 2014) نشان داده است که تکیه زیرویمی در حالت کانون اصلاحی با دامنه زیرویمی گسترده‌تر نسبت به تکیه زیرویمی در حالت کانون اطلاعی تولید می‌شود. طبق نتایج حاصل از پژوهش‌ها در سایر زبان‌ها فرض می‌شود که در گذر از کانون گسترده به کانون محدود و از کانون اطلاعی به کانون اصلاحی، در هجای هسته دیرش طولانی‌تر، دامنه زیرویمی گسترده‌تر در هجای تکیه‌بر کانونی و در نهایت قله‌های زود هنگام‌تر را شاهد خواهیم بود. بدین ترتیب، در این پژوهش ابعاد کمتر شناخته‌شده کانون و انواع آن بررسی خواهد شد و با استفاده از داده‌های بیش‌تر در بافت‌های نوایی مختلف سعی می‌شود تا موارد اختلاف نظر مورد بررسی قرار گیرد. به

1. broad focus

2. narrow focus

3. informational focus

4. corrective or contrastive focus

5. sentence focus

6. predicate focus

7. argument focus

علاوه، با بررسی ترادف هر دو هدف نواختی پایین و بالا؛ به عبارتی با اندازه‌گیری 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 می‌کند یا خیر. بدین صورت می‌توان دید که آیا در زبان فارسی فرضیه ثبات آوایی اهداف نواختی که قائل به وجود تغییر زیروبمی به صورت یک کل واحد و نه به صورت اهداف نواختی است، تأیید می‌شود 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 می‌کند و دیرش و شیب حرکات زیروبمی به طور کل وابسته به ترکیب واجی کلمه تکیه‌دار بوده و توسط آن تعیین می‌شود. در برخی زبانها با عقب رفت H، L نیز عقب‌تر می‌رود و همین‌طور وقتی H ترادف زودهنگام دارد، L نیز وقوع زودهنگام دارد. این مشاهدات در این زبان‌ها باعث شده تا فرضیه ثبات آوایی تغییر زیروبمی (در مقابل فرضیه اتصال زنجیره ای) تأیید شود که قائل به وجود تغییر زیروبمی به صورت یک کل واحد و نه به صورت اهداف نواختی است. علاوه بر موارد فوق تأثیر جنسیت بر تغییرات نوایی کانون که پیش از این بررسی نشده بود، نیز در این داده‌ها بررسی خواهد شد. بدین منظور داده‌های زنان و مردان به صورت جداگانه در تحلیل - های آماری مورد بررسی قرار گرفت.

۲. پیشینه پژوهش

سادات تهرانی (Sadat-Tehrani, 2007) در پایان‌نامه دکتری نشان داده است که از نظر آوایی گروه تکیه‌ای کانونی از دیرش و نوسان زیروبمی^۳ بیش‌تری نسبت به گروه تکیه‌ای معمولی برخوردار است. گروه تکیه‌ای کانونی در جایگاه تکیه زیروبمی هسته - ای گروه آهنگی قرار گرفته و تکیه‌زدایی عناصر پس از خود تا پایان گروه آهنگی را سبب می‌شود. به‌علاوه، ابوالحسنی‌زاده و همکاران (Abolhasanizade et al., 2012)

1. Phonetic Constant Hypothesis

2. segmental anchoring hypothesis

3. pitch excursion

(با بررسی پارامترهای دیرش، بسامد پایه، شدت و معیارهای طیفی¹ در تعدادی جفت کمینه به این نتیجه رسیده‌اند که تفاوت‌های آوایی معناداری غیر از تفاوت قابل ملاحظه در بسامد پایه در این جفت کمینه‌ها وجود ندارد و دامنه زیروبمی سازه کانونی محدود، گسترده‌تر از سازه غیر کانونی است. طاهری اردلی و شو (Taheri-Ardali, & Xu, 2012) نشان دادند که بسامد پایه و دیرش، همبسته‌های صوت‌شناختی² کانون در زبان فارسی بوده و زبان فارسی هم‌چون زبان‌های انگلیسی و ماندرین³ در دسته زبان‌های برخوردار از تراکم پس کانون⁴ قرار می‌گیرد. طاهری اردلی (Taheri-Ardali, 2010, 2015) پس از اسکاربورو (Scarborough, 2007) و سادات تهرانی (Sadat-Tehrani, 2009) الگوی $L+^H*$ را برای سازه‌های کانونی در جملات ساده خبری پیشنهاد کرده‌است. صادقی (Sadeghi, 2018) در ادامه پژوهش‌های مذکور با انجام آزمایش‌های تولیدی و شنیداری به این نتیجه رسیده است که کانون باعث گسترش دامنه زیروبمی و وقوع زودهنگام قله روی سازه کانونی و تکیه‌زدایی سازه‌های پساکانون می‌شود. نتایج حاصل از آزمایش شنیداری نیز نشان داده است 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 خصوص ترادف کانون با زنجیره آوایی با رد اظهارات سادات تهرانی (Sadat-Tehrani, 2009) بیان می‌دارد که نواخت کناری تأثیری در زمان‌بندی وقوع قله نسبت به زنجیره آوایی ندارد و آنچه سبب تغییر در ترادف قله زیروبمی می‌شود، الگوی تکیه وازگانی و کانون است. در نهایت 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 عبارتند از: نخست این که وقوع نشانه H روی نواخت H بدین معناست که تکیه زیروبمی کانونی فاقد دیرکرد قله هجاست؛ یعنی قله H تکیه زیروبمی کانونی

1. spectral measures

2. acoustic correlates

3. Mandarin

4. Post-Focus Compression (PFC)

در محدوده زنجیره آوایی هجای تکیه بر واقع می‌شود و دوم این که نشانه [^] پیش از نواخت H ناظر بر گام بالاتر قله تکیه زیرویمی قانونی نسبت به تکیه زیرویمی بی‌نشان است. پژوهش صادقی (همان) به عنوان جدیدترین پژوهش در این زمینه بسیار قابل ملاحظه است، چرا که مسائلی از قبیل ترداف قله زیرویمی عنصر قانونی با زنجیره آوایی که پیش از این بررسی نشده بود، را مورد توجه قرار داده است.

۳- ساخت اطلاعی^۱ کانون

در این پژوهش از نظریات لمبرکت (Lambrecht, 1994) به عنوان جدیدترین نظریه در حوزه ساخت اطلاع استفاده شده است. به اعتقاد لمبرکت (Lambrecht, 1994, p. 5) ساخت اطلاع از مؤلفه‌های دستور جمله است که در آن گزاره‌های معنایی به مثابه بازنمایی‌های مفهومی وضعیت امور، بر مبنای حالات ذهنی مشارکین کلام با ساخت‌های دستوری- واژگانی منطبق می‌شوند. مشارکین نیز چنین ساخت‌هایی را به عنوان 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 معتقد است که جمله یا بند حوزه عملکرد ساخت اطلاع است. لمبرکت (Lambrecht, 1994, p. 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 به لحاظ کاربردشناختی در یک پاره‌گفتار است. لمبرکت (Lambrecht, 1994, p. 221) کانون را به انواعی تقسیم می‌کند که هر یک از این انواع مشخص با انواع گزاره‌های ساخت‌مند به لحاظ کاربردشناختی منطبق هستند و هر یک در موقعیت‌های ارتباطی متفاوتی به کار رفته و در زبان‌های مختلف در قالب مقولات صوری مشخص و متمایز تظاهر می‌یابند. وی (Lambrecht, 1994, p. 222) بر مبنای این که 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

¹. information structure

لمبرکت تمایز عمده میان کانون محدود و کانون گسترده است. در کانون محدود تنها یک سازه منفرد مثلاً 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 به شمار می‌آیند (VanValin, 2005, p. 69-70).

لمبرکت (Lambrecht, 1994, p. 222) بر این باور است که کانون گزاره‌ای بی‌نشان‌ترین ساخت کانونی در زبان‌ها است و منطبق با جملات بی‌نشان نهاد- گزاره^۱ و یا مبتدا- خبر^۲ است. در این نوع از ساخت کانونی، گزاره کانون است و فاعل جمله پیش-انگاشت به شمار می‌آید. ساخت کانون جمله‌ای به طور قابل توجهی متفاوت از کانون گزاره‌ای است؛ چرا که در این نوع از ساخت‌های کانونی هیچ‌گونه فاعل مبتدایی حضور ندارد و قلمرو کانون نیز کل جمله منهای موضوعات مبتدایی غیرفاعلی است. به بیان دیگر کل جمله تصریح می‌شود، مبتدا و گزاره هر دو در قلمرو کانون واقع شده‌اند و هیچ مبتدای پیش‌انگاشت شده‌ای حضور ندارد. (VanValin, 2005, p. 71). به اعتقاد لمبرکت (Lambrecht, 1994, p. 222) این نوع از کانون در جملات گزارش رویداد^۳ و جملات 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, p. 71).

هنسن و همکاران (Hanssen et al., 2008) بر این باورند که به لحاظ نوایی کانون را می‌توان به چندین مقوله در دو سطح تقسیم‌بندی 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 تماماً اطلاع نو است. اما در کانون

1. subject- predicate

2. topic- comment

3. event- reporting sentence type

4. presentational sentence type

محدود صرفاً سازه کانونی که بخشی از یک جمله است، در بردارنده اطلاع نواست. 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، اما کانون اصلاحی عموماً محدود است. در کانون اطلاعی محدود، سازه کانونی بخشی از اطلاع نواست که توسط شنونده درخواست می‌شود. در کانون اصلاحی محدود، شنونده از میان چندین گزینه ارائه شده توسط گوینده یک گزینه را ارائه می‌کند. به اعتقاد گاسن‌هاون (Gussenhoven, 2007, p.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. مثال‌های زیر توسط هسن و همکاران (Hanssen et al., 2008, p. 1) برای انواع کانون ارائه شده است.

(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?

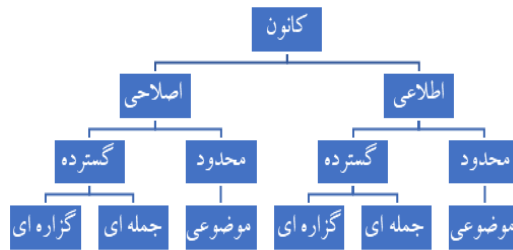
(corrective) No, we went to [London].

کانون گسترده: چی شد؟ [ما رفتیم لندن]

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

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

در مجموع با توجه به دسته‌بندی‌های فوق 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. بدین صورت در این پژوهش مدل ترکیبی زیر در نتیجه دسته‌بندی لمبرکت (Lambrecht, 1994) و گاسن‌هاون (Gussenhoven, 2007) برای انواع کانون ارائه می‌شود.



شکل ۱- انواع کانون

با توجه به دسته‌بندی فوق داده‌های مدنظر در پژوهش حاضر طراحی و بررسی شده است. جهت آشنایی بیشتر خوانندگان با داده‌های مورد بررسی در ادامه نمونه‌هایی از این داده‌ها ارایه شده است. در این داده‌ها کلمات داخل قلاب گستره کانون مورد بررسی را نشان می‌دهد و پرسش پیش‌زمینه اطلاعی و یا اصلاحی بودن کانون را مشخص می‌سازد.

جدول ۱- جمله‌های هدف شماره ۱. (دلارام آمل می مونه)

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

۴- مؤلفه‌های صوت‌شناختی کانون

مطالعه کانون در زبان‌ها نشان داده است که در تمایز بین سازه کانونی (اعم از کانون اطلاعی یا اصلاحی) و غیر کانونی (و متقابلاً در تمایز تکیه‌های زیریومی کانونی

از غیر کانونی) در سطح آوایی سه نشانه نوایی عمده دخیل هستند: الف) ترادف قلّه تکیه زیرویمی کانونی با نقاط مشخصی از زنجیره واجی چون آغازه و پایانه هجای تکیه بر، ب) دامنه زیرویمی یا سطح ارتفاع قلّه زیرویمی، ج) دیرش عناصر زنجیره‌ای حاوی 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. به لحاظ آوایی ترادف از عواملی چون سرعت گفتار، انباشت نواخت‌ها، ساختار هجا، تکیه زیرویمی مجاور و غیره تأثیر می‌پذیرد. (Arvaniti et al., 1998). شواهد میان‌زبانی درخصوص ترادف سازه کانونی با زنجیره آوایی نشان داده است که تکیه‌های زیرویمی کانونی عمدتاً با قله‌های زود هنگام در هجای تکیه بر همراه هستند؛ به عبارتی کانون سبب می‌شود که قلّه تکیه زیرویمی سازه کانونی نسبت به قلّه 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 منابع مختلف مطرح شده است. این دو فرضیه عبارتند از: فرضیه ثبات آوایی اهداف نواختیو فرضیه اتصال زنجیره‌ای. عده‌ای طی مطالعات خود نشان داده‌اند که ترادف اهداف نواختی L و H با زنجیره واجی همواره به صورت ثابت و ایستا است. (Silverma, & Pierrehumbert, 1990). براساس فرضیه ثبات آوایی اهداف نواختی، تکیه‌های زیرویمی و نواخت‌های مرزی به صورت 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 حائز 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 تکیه بر محل وقوع قلّه 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 واقع می‌شوند. این فرضیه بر استقلال اهداف نواختی L و H از یکدیگر دلالت دارد؛ بدین صورت که هر یک از این اهداف نواختی به طور جداگانه با

زنجیره‌واجی ترادف می‌یابند. (Arvaniti et al., 1998). بنابراین به منظور محک زدن این دو فرضیه در زبان فارسی، در پژوهش حاضر با بررسی ترادف هر دو هدف نواختی پایین و بالا؛ به عبارتی 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. بدین صورت می‌توان دید که آیا در زبان فارسی فرضیه ثبات آوایی تغییر زیروبمی که قائل به وجود تغییر زیروبمی به صورت یک کل واحد و نه به صورت اهداف نواختی است، تأیید می‌شود یا فرضیه اتصال زنجیره ای 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 کلمه تکیه‌دار بوده و توسط 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 اطلاق 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 بعد عمودی سطح منحنی بسامد پایه را نشان می‌دهد. در چارچوب نظریه خودواحد- وزنی، دامنه زیروبمی کاربرد گفتمانی داشته و به معانی چون تأکید اطلاعی و تأکید تقابلی دلالت می‌کند. (Pierrehumbert, 1980; Arvaniti et al., 1998). مطالعات میان زبانی در خصوص 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 چون رومانی و صربی و کرواسی، کانون اصلاحی سبب گسترش دامنه زیروبمی هجای تکیه- بر کانونی می‌شود، درحالی 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 غیرکانونی بررسی خواهد شد تا اهمیت آن و یا به عبارتی سهم آن در کانونی ساختن سازه‌ها در زبان فارسی تعیین شود.

علاوه بر این، اهمیت دیرش در کانونی سازی یک عنصر در مطالعات گوناگونی از جمله ایدی و کوپر (Eady, & Cooper, 1986) در مورد زبان انگلیسی، جون و لی (Jun, & Lee, 1998) در مورد زبان کره‌ای بوومنو همکاران (Baumann et al., 2007) و فری و کوگلر (Féry, & Kügler, 2008) برای زبان آلمانی نشان داده شده است. دیرش یکی از مشخصه‌های آوایی زبرزنجیری است که به صورت کشش ادرک می‌شود. (Cruttenden, 1986, p. 2). این مشخصه آوایی نیز همانند دو مشخصه دامنه زیرویمی و ترادف در تمایز بین سازه کانونی و غیرکانونی، مشخصه‌ای حائز اهمیت است؛ به گونه‌ای که در برخی از زبان‌ها چون تایلندی (Pan, 2007) دیرش تنها سازوکار ممکن برای کانونی سازی یک عنصر در جمله است. در پژوهش حاضر، دیرش در داده‌های مورد نظر بررسی خواهد شد تا مشخص شود که آیا کانون بر دیرش کل هجای تکیه بر مؤثر است یا خیر. به عبارتی آیا گویشوران زبان فارسی از پارامتر آوایی دیرش به منظور کانونی ساختن یک سازه و برجسته نمودن یک هجا در سطح جمله بهره می‌برند یا خیر.

۴- روش‌شناسی تحقیق

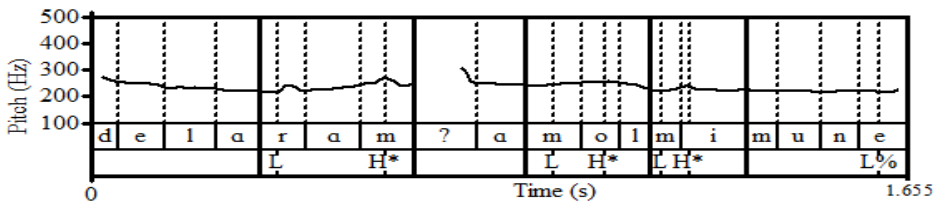
به منظور انجام این پژوهش ۱۸ پاره‌گفتار زبان فارسی که از ساخت‌های کانونی متفاوت برخوردار بوده و هر یک در پاسخ به یک پرسش پیش‌زمینه نیز مطرح شده بودند را به گویشوران ارائه دادیم تا طی یک آزمایش تولیدی آن‌ها را تولید کنند. هر مجموعه داده شامل چندین جمله است که به لحاظ واجی از صورت یکسانی برخوردار هستند، اما تفاوت آن‌ها در نوع کانون و اندازه سازه کانونی است. به علاوه سعی شده است تا سازه کانونی مورد نظر در بردارنده همخوان‌های رسا و واک‌دار باشند تا منحنی پیوسته‌ای از حرکت نواخت‌ها را داشته باشیم. نمونه‌داده‌های پژوهش در پیوست آورده شده است. با توجه به اهداف پژوهش در آزمایش تولیدی برای جملات 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. جملات 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 به منظور کاهش خطا دو مرتبه تولید کنند. پرسش‌های طراحی شده در این پژوهش توسط نگارنده برای گویشوران خوانده شده تا محرکی برای تولید مناسب پاسخ هدف باشد. نوع پرسش محرک برای انواع کانون اعم از کانون جمله‌ای، گزاره‌ای و موضوعی و هم‌چنین اطلاعی و اصلاحی متفاوت بوده است. در ادامه با استفاده از نرم‌افزار پردازش گفتار پرات Praat بورسما و وینینک (Boersma, P. and Weenink, 2019) الگوی نواختی جملات استخراج شده و متغیرهای نواختی کدگذاری شدند. برای مشاهده و بررسی تغییرات بسامد پایه در طول منحنی آهنگ، میانگین مقادیر حاصل از تفاضل حداقل بسامد پایه و حداکثر بسامد پایه هجای تکیه بر (قله هجای تکیه بر) کانونی در نظر گرفته شده است. برای بررسی متغیر دیرش نیز دیرش هجای تکیه بر مدنظر بوده است. در این پژوهش ترادف به عنوان فاصله میان قله تکیه زیروبمی از ابتدای هجای تکیه بر تعریف شده است. مقادیر مورد نیاز در این پژوهش به صورت خودکار توسط اسکریپت پروژودی پرو^۱ (خو، ۲۰۰۵-۲۰۱۱) در نرم‌افزار پرت به دست آمده است.

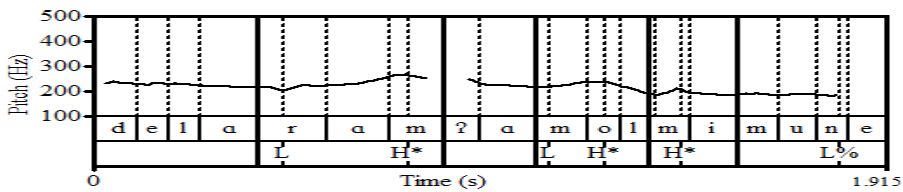
در این تحقیق برای هر حالت کانونی، ۳ متغیر دامنه زیروبمی، دیرش، ترادف نواخت H با ابتدای هجای تکیه بر اندازه‌گیری شده است. هدف از این اندازه‌گیری بررسی تأثیرگذاری پارامترهای نوع کانون از نظر اندازه (شامل سطوح جمله‌ای، گزاره‌ای و موضوعی)، نوع کانون از نظر اطلاع (شامل سطوح اطلاعی و اصلاحی)، جایگاه کانون در جمله (شامل جایگاه فاعل (سازه اول)، مفعول (سازه دوم) و فعل (سازه سوم)، جنسیت (زنان و مردان) بر متغیرهای اندازه‌گیری شده به است. در گروه‌های مورد بررسی اثر ۴ پارامتر نوع کانون از نظر اندازه، نوع کانون از نظر اطلاع، جایگاه در جمله و جنسیت به عنوان اثرات ثابت و اثر ۳ پارامتر گوینده، شماره جمله و تکرار به عنوان اثرات تصادفی در مدل لحاظ شده‌اند. به منظور تحلیل بهتر نتایج و کاهش عوامل

^۱. prosody-pro

دیگری که در نتایج ممکن است مداخله کنند، داده‌های مربوط به هر یک از متغیرها نرمالسازی شده‌اند. برای تحلیل آماری داده‌ها از نرم افزار SPSS نسخه ۲۰ و برای تحلیل نتایج از آزمون تحلیل واریانس یک‌طرفه (univariate analysis of variance) استفاده شده است. چون داده‌های پرت در نتایج تحلیل اثر نامناسبی دارند، با استفاده از محاسبه باقیمانده‌های استاندارد شده مدل اولیه‌ای که در آزمون برازش می‌شود، شناسایی و حذف شده و مجدد آزمون تکرار شده است. در ادامه جهت آشنایی بیشتر خوانندگان چند نمونه از منحنی‌های آهنگ برچسب‌دهی شده در پژوهش حاضر ارائه شده است. این شبکه‌ها شامل لایه‌ی منحنی زیروبمی، لایه‌ی عناصر زنجیره‌ای و لایه‌ی نواخت است که در نرم افزار پرات به شیوه‌ی دستی برچسب‌زنی شده‌اند. مرز هجاهای تکیه‌بر با خطوط ممتد و مرز آواها با خط چین مشخص شده است.



شکل ۲- منحنی آهنگ پاره‌گفتار "دلارام آمل می‌مونه" با خوانش کانون جمله‌ای اطلاعاتی

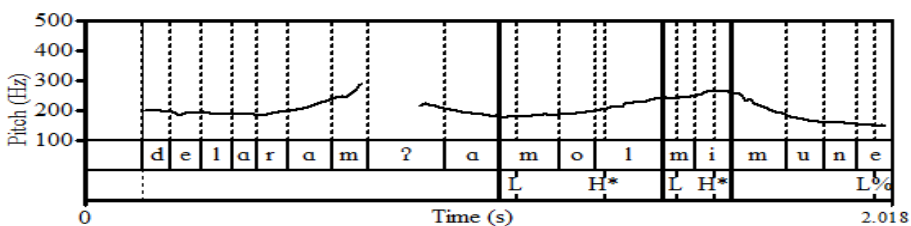


شکل ۳- منحنی آهنگ پاره‌گفتار "دلارام آمل می‌مونه" با خوانش کانون جمله‌ای اصلاحی

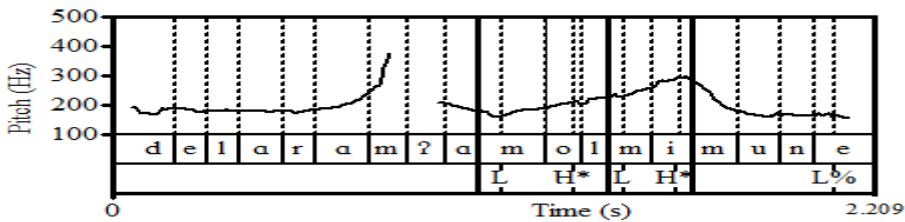
شکل ۲، منحنی آهنگ جمله "دلارام آمل می‌مونه" را با خوانش کانون گسترده اطلاعاتی نشان می‌دهد. همان‌طور که در شکل ۱ به وضوح مشخص است، تمام سازه‌های جمله یعنی سازه اول، دوم و سومتکیه زیروبمی دارند. در این جمله فعل به عنوان آخرین سازه‌ی دریافت‌کننده تکیه زیروبمی، تکیه هسته و فاعل و متمم به ترتیب تکیه‌های زیروبمی پیش‌هسته و مقابل پیش‌هسته را دریافت کرده‌اند. سطح ارتفاع قله‌ها در سازه‌های اول، دوم و بخش آغازین سازه سوم یا به عبارتی هجای تکیه‌بر سازه فعلی، تابع الگوی

نزول منحنی است، به این معنا که ارتفاع قله‌ی تکیه‌ی زیروبمی سازه‌ی کانونی اول بیش‌تر از تکیه‌ی زیروبمی سازه‌ی دوم، و ارتفاع قله‌ی تکیه‌ی زیروبمی سازه‌ی دوم بیش‌تر از سازه‌ی سوم است و پاره‌گفتار با نواختِ پایین به پایان می‌رسد. طبق مشاهدات عینی نگارندگان الگوی ترادف تکیه‌ی واژگانی سازه‌ها با تکیه‌های زیروبمی برای هر سه سازه‌ی کانونی تأخیری را نشان نمی‌دهد و در هر سه سازه منطبق بر هجای تکیه‌بر کلمه است. تنها این نکته قابل توجه است که ترادف تکیه در سازه‌ی سوم زود هنگام‌تر از سازه‌ی دوم و در سازه‌ی دوم زود هنگام‌تر از سازه‌ی اول است.

شکل ۳، منحنی آهنگ جمله "دلارام آمل می‌مونه" را با خوانش کانون گسترده‌ی اصلاحی نشان می‌دهد. در خوانش اصلاحی نیز همانند خوانش اطلاعی سطح ارتفاع قله‌ها در سازه‌های اول، دوم و بخش آغازین سازه‌ی سوم تابع الگوی نزول منحنی است، و پاره‌گفتار با نواختِ پایین به پایان می‌رسد. الگوی ترادف تکیه‌ی واژگانی سازه‌های کانونی با تکیه‌های زیروبمی تأخیری را نشان نمی‌دهد و در هر سه سازه منطبق بر هجای تکیه‌بر کلمه است. همانند خوانش اطلاعی در این خوانش از جمله نیز ترادف تکیه در سازه‌ی سوم زود هنگام‌تر از سازه‌ی دوم و در سازه‌ی دوم زود هنگام‌تر از سازه‌ی اول است. این نکته نیز قابل توجه است که ترادف در سازه‌ی سوم در خوانش اصلاحی زود هنگام‌تر از ترادف همین سازه با خوانش اطلاعی رخ می‌دهد.

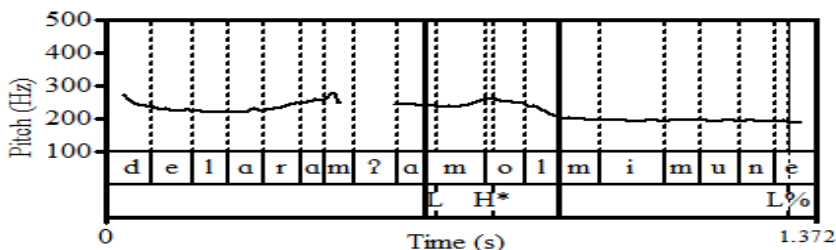


شکل ۴- منحنی آهنگ پاره‌گفتار "دلارام آمل می‌مونه" با خوانش کانون گزاره‌ای اطلاعی

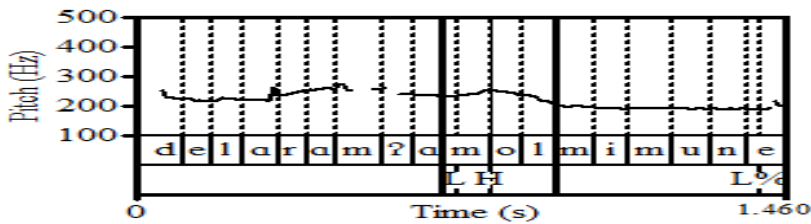


شکل ۵- منحنی آهنگ پاره گفتار "دلارام آمل می مونه" با خوانش کانون گزاره‌ای اصلاحی

در شکل‌های ۴ و ۵ نمونه‌هایی از منحنی آهنگ جمله "دلارام آمل می مونه" با خوانش گزاره‌ای اطلاعی و اصلاحی آورده شده است. در این نوع از خوانش دو کلمه "آمل" و "می مونه" به واسطه پرسش پیش‌زمینه کانون واقع شده‌اند. همان‌طور که در این شکل‌ها مشاهده می‌شود، در این خوانش از جمله، فاعل که سازه پیش از کانون است، تکیه زیروبمی خود را حفظ کرده است. 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؛ به عبارتی در هر دو سازه ترادف قله H تکیه زیروبمی منطبق بر هجای تکیه‌بر است. در این حالت نیز به وضوح مشخص 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 نسبت به سازه دوم زود هنگام‌تر است. در این منحنی آهنگ نیز می‌توان دید که در حالت اصلاحی نسبت به 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 کلمه "آمل" مورد سوال بوده و کانون واقع شده است. در این حالت الگوی کلی منحنی نسبت به خوانش های قبلی متفاوت شده است. در این خوانش کلمه "دلارام" به عنوان فاعل جمله و سازه پیش کانونی تکیه زیرویمی خود را حفظ کرده است، اما 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. طبق منحنی های ترسیم شده (۲-۷) می توان گفت که فاصله نواخت های پایین و بالا در کلمه "آمل" در حرکت از کانون گسترده اطلاعی به کانون محدود اصلاحی کم می شود؛ به عبارتی در کانون محدود اصلاحی نسبت به کانون گزاره ای و کانون جمله ای قله تکیه زیرویمی 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، اما نواخت H با توجه به نوع کانون از نواخت پایین دور و یا به آن نزدیک می شود.

۵- نتایج آماری

در این پژوهش سه متغیر دامنه زیرویمی، ترادف و دیرش در سازه های کانونی با شرایط واجی یکسان اما شرایط کانونی متفاوت بررسی شد. هدف از این اندازه گیری، بررسی تأثیرگذاری پارامترهای نوع کانون از نظر اندازه (شامل سطوح جمله ای، گزاره ای و موضوعی)، نوع کانون از نظر اطلاع (شامل سطوح اطلاعی و اصلاحی)، جایگاه یا نقش آن در جمله (شامل فاعل، مفعول و فعل) و جنسیت (زنان و مردان) بر متغیرهای

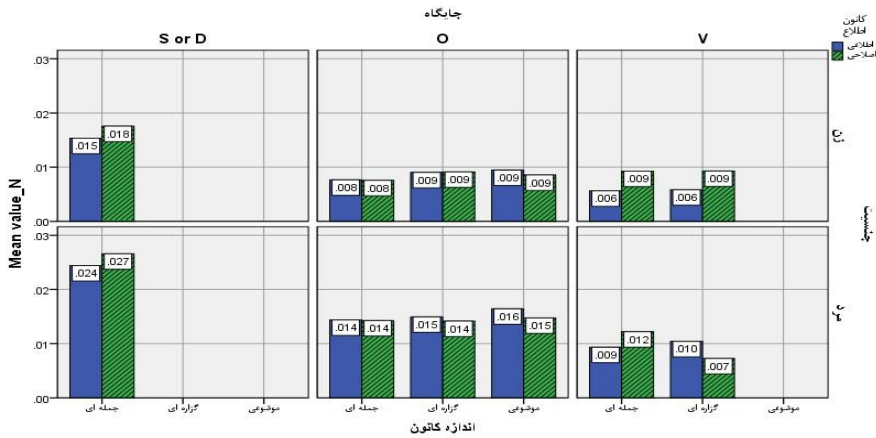
اندازه گیری شده بود. در گروه‌های مورد بررسی اثر ۴ پارامتر نوع کانون از نظر اندازه، نوع کانون از نظر اطلاع، جایگاه در جمله و جنسیت به عنوان اثرات ثابت و اثر ۳ پارامتر گوینده، شماره جمله و تکرار به عنوان اثرات تصادفی در مدل لحاظ شده‌اند. در ادامه نتایج آماری متغیرهای مورد بررسی به تفکیک ارائه شده است.

۱-۵ دامنه زیروبمی

در جدول ۱ نتایج آزمون بررسی فاکتورهای جایگاه، کانون به لحاظ اندازه (focus1) و کانون به لحاظ اطلاع (focus2) و جنسیت بر پارامتر دامنه زیروبمی در جملات خبری آورده شده است. طبق نتایج جدول ۲، مقدار سطح معناداری مربوط به فاکتور جایگاه، فاکتور جنسیت و فاکتور کانون به لحاظ اندازه معنادار شده است و حاکی از اثر این سه فاکتور بر دامنه زیروبمی در جملات خبری است. اثر متقابل فاکتور جایگاه بر دو فاکتور جنسیت و کانون به لحاظ اندازه نیز معنادار می‌باشد.

جدول ۲- نتایج آماری تأثیر حالت‌های مختلف کانون، جایگاه و جنسیت بر پارامتر دامنه زیروبمی

| 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 جملات خبری

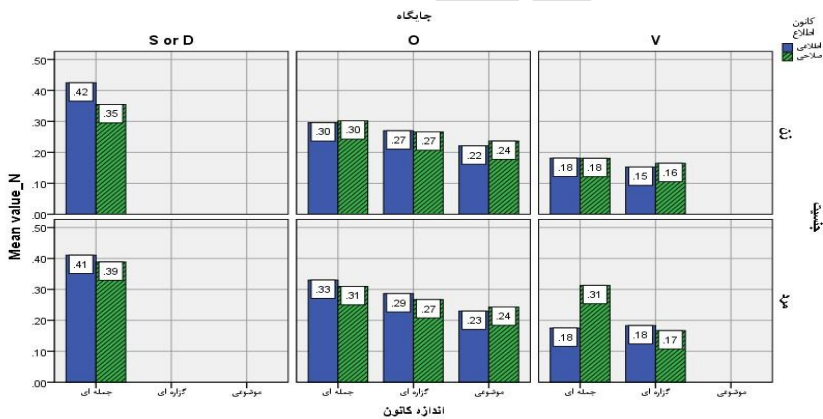
نمودار میله‌ای (شکل ۸) نشان می‌دهد که دامنه زیرویمی در سازه اول در کانون جمله‌ای نسبت به جایگاه سازه‌های دوم و سوم گسترده‌تر است. در حالت گزاره‌ای نیز در سازه دوم دامنه زیرویمی گسترده‌تر از دامنه در سازه سوم است. در حالت کانون موضوعی مقدار دامنه تنها برای سازه دوم ثبت شده است. نتایج به دست آمده در این حالت به دلیل مشترک بودن این سازه در هر شش حالت کانونی، مبنای نتیجه‌گیری در خصوص پارامترهای مورد بررسی بوده است. بنابراین طبق نتایج 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 اطلاعی و اصلاحی شاهد افزایش دامنه زیرویمی هستیم و این افزایش دامنه در حالت اطلاعی بیش‌تر از حالت اصلاحی مشاهده می‌شود.

۲-۵ ترادف

با توجه به این که طبق مشاهدات عینی نگارندگان در عمده داده‌های مورد مطالعه، 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- نتایج 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 جملات خبری

نتایج آماری مربوط به تأثیر سازه کانونی بر پارامتر ترادف (جدول ۲) نشان می‌دهد که مقدار سطح معناداری دو پارامتر جایگاه و پارامتر کانون به لحاظ اندازه معنادار شده است و حاکی از اثر این دو پارامتر بر ترادف نواخت H با ابتدای هجای تکیه‌بر است. هم‌چنین اثر دو پارامتر جایگاه و کانون به لحاظ اطلاع نیز به صورت متقابل معنادار شده است. پارامتر جنسیت نیز اثر معناداری بر نتایج نداشته است. نتایج آماری (شکل ۹) نشان می‌دهد که در کانون جمله‌ایترادف نواخت H با ابتدای هجای تکیه‌بر در سازه سوم نسبت به سازه دوم و

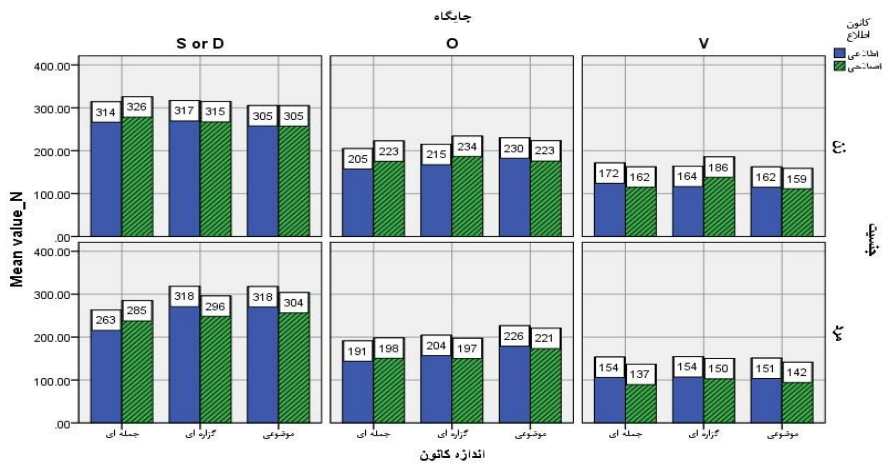
در سازه دوم نسبت به سازه اول زود هنگام تر است. در کانون گزاره‌ای نیز این مسئله صادق است و ترادف در سازه سوم زود هنگام تر از جایگاه سازه دوم است. در کانون موضوعی به این دلیل که تنها در سازه دوم مقادیر ثبت شده است، نسبت به همین سازه در کانون جمله-ای و گزاره‌ای می‌توان گفت که در حرکت از کانون جمله‌ای به گزاره‌ای و موضوعی در در سازه کانونی مورد نظر ترادف زود هنگام تر رخ می‌دهد و در کانون موضوعی اصلاحی نسبت به حالت اطلاعی ترادف زود هنگام تر است.

۳-۵ دیرش

در این بخش نتایج آماری مربوط به پارامتر دیرش بررسی می‌شود.

جدول ۴- نتایج آماری تأثیر حالت‌های مختلف کانون، جایگاه و جنسیت بر پارامتر دیرش در جملات 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 جملات خبری

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

۶- نتایج پژوهش:

هدف از انجام این پژوهش بررسی تأثیر انواع کانون بر پارامترهای نوایی دامنه زیرویمی، ترادف و دیرش بود. در راستای انجام این مهم با بررسی داده‌های پژوهش این نتیجه حاصل شد که سازه کانونی با حضور در سطح جمله الگوی آهنگ جمله را تغییر داده و عناصر نوایی را دستخوش تغییر می‌نماید. نتایج حاکی از آن است که دامنه زیرویمی در سازه کانونی اول در کانون جمله‌ای نسبت به سازه‌های کانونی دوم و سوم گسترده‌تر است. در کانون گزاره‌ای نیز در سازه دوم دامنه زیرویمی گسترده‌تر از دامنه در سازه سوم است. در سازه کانونی 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 اطلاعی و اصلاحی شاهد افزایش دامنه زیرویمی هستیم و این افزایش دامنه در حالت اطلاعی بیش‌تر از حالت اصلاحی مشاهده می‌شود. افزایش دامنه زیرویمی 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، اما این مسئله که در حالت اطلاعی افزایش دامنه بیش از حالت اصلاحی بوده، مغایر با یافته‌ها در زبان‌های دیگر است. مطالعه این مسئله در سایر زبان‌ها نشان داده است که تکیه زیرویمی در حالت کانون اصلاحی با دامنه زیرویمی گسترده‌تر نسبت به تکیه زیرویمی در حالت کانون اطلاعی تولید می‌شود. داده‌های مربوط به ترادف نواخت H با ابتدای هجای تکیه‌بر کانونی نیز نشان می‌دهد که در کانون جمله‌ای ترادف نواخت H با ابتدای هجای تکیه‌بر 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 ترادف در سازه سوم زود هنگام‌تر از سازه دوم است. در کانون موضوعی به این دلیل 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 پاره‌گفتار ترادف زود هنگام‌تر رخ می‌دهد و در کانون موضوعی اصلاحی نسبت به حالت اطلاعی ترادف زود هنگام‌تر است. نتیجه بررسی پارامتر ترادف در داده‌های مورد بررسی ترادف 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 ترادف سازه کانونی با زنجیره آوایی نشان داده است که تکیه‌های زیرویمی کانونی عمدتاً با قله‌های

زودهنگام در هجای تکیه بر همراه هستند؛ به عبارتی کانون سبب می‌شود که قله تکیه زیرویمی سازه کانونی نسبت به قله زیرویمی غیرکانونی زودتر با زنجیره آوایی ترادف یابد. طبق مشاهدات نگارندگان در عمده داده‌های مورد بررسی جایگاه نواخت L از ثبات برخوردار بوده و عمدتاً منطبق بر ابتدای هجای تکیه بر بود و رفتار نواخت H به توجه به شرایط کانون متغیر بوده و از نواخت L فاصله گرفته و یا به آن نزدیک می‌شد. طبق مشاهدات، فرضیه اتصال زنجیره‌ای اهداف نواختی تأیید می‌شود که بر استقلال اهداف نواختی L و H از یکدیگر دلالت دارد؛ بدین صورت که هر یک از این اهداف نواختی به طور جداگانه با زنجیره‌واچی ترادف می‌یابند. نتایج آماری مربوط به پارامتر دیرش نیز نشان می‌دهد که صرف نظر از تفاوت حالت‌های اطلاعی 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 تکیه بر کانونی هستیم. مطالعه دیرش در سایر 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 داده است که افزایش دیرش پارامتری پر کاربرد در کانونی‌سازی یک عنصر در سطح جمله است؛ به گونه‌ای که در برخی از زبان‌ها چون تایلندی (Pan, 2007) دیرش تنها سازوکار ممکن برای کانونی‌سازی یک عنصر در جمله است. بنابراین در مجموع می‌توان گفت که کانون موضوعی و محدود اصلاحی تغییرات بیش‌تری را نسبت به کانون جمله‌ای و گسترده در الگوی آهنگ جمله ایجاد می‌کند. به طور کلی یافته‌ها در خصوص 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 بیش‌تری نسبت به گروه تکیه‌ای معمولی برخوردار است. به علاوه یافته‌های پژوهش حاضر تأییدی بر یافته‌های صادقی (Sadeghi, 2018) در خصوص کانون محدود اصلاحی است؛ بدین صورت که کانون باعث گسترش دامنه زیرویمی و وقوع زودهنگام قله روی سازه کانونی می‌شود؛ به عبارتی قله H تکیه

زیرویمی کانونی در محدوده زنجیره آوایی هجای تکیه بر واقع شده و وقوع زود هنگام دارد.

منابع

- صادقی، وحید (۱۳۹۷). ساخت نوایی زبان فارسی: تکیه وازگانی و آهنگ. تهران: انتشارات سمت.
- طاهری اردلی، مرتضی (۱۳۸۹). آهنگ کانونی جملات خبری در زبان فارسی. پایان-نامه کارشناسی ارشد، تهران: دانشگاه علامه طباطبایی.
- (۱۳۹۴). عناصر آهنگی کانون و همبسته‌های آوایی آن در جملات خبری فارسی. زبان پژوهی، سال هفتم، شماره ۱۵: ۱۰۷-۱۳۰.

References

- Abolhasanizade, V., Bijankhan, M., & Gussenhoven, C. (2012). The Persian pitch accent and its retention after focus. *Lingua*, 122, 1380-1394.
- Arvaniti, A., Ladd, D.R., & Mennen, I. (1998). Stability of tonal alignment: the case of Greek prenuclear accents. *Journal of Phonetics*, 26, 3-25.
- Baumann, S., Becker, J., Grice, G., & Mücke, D. (2007). Tonal and articulatory marking of focus in German. In Trouvain and Barry (eds.), 1029-1039.
- Boersma, P. & Weenink, D. (2019). Praat: doing phonetics by computer (Version 6.0.47) [computer program]. Retrieved from <http://www.praat.org/>.
- Borràs-Comes, J., Vanrell, M., & Prieto, P. (2014). The role of pitch range in establishing intonational contrasts. *Journal of the International Phonetic Association*, 44, 1-20.
- Cruttenden, A. (1986). *Intonation*. Cambridge University Press.
- Eady, S.J. & Cooper, W. (1986). Speech intonation and focus location in matched statements and questions. *J. Acoust. Soc. Am.*, 80, 402-415.
- Féry, C. & Kügler, F. (2008). Pitch accent scaling on given, new and focused constituents in German. *Journal of Phonetics*, 36, 680-703.

- Gussenhoven, C. (2007). Types of focus in English. In: Lee, C., Gordon, M., Büring, D. (Eds.), *Topic and focus: Cross-linguistic Perspectives on Meaning and Intonation*. Dordrecht: Springer, 83-100.
- Hanssen, J., Peters, J., & Gussenhoven, C. (2008). Prosodic effects of focus in Dutch declaratives. In: *Proceedings of Speech Prosody*, Campinas, Brazil, 609-612.
- Hanssen, J., Peters, J., and Gussenhoven C. (2016). Phonetic effects of focus in five varieties of Dutch. In: *Proceedings of Speech Prosody, Boston*, 736-740.
- Hanssen, J. (2017). *Regional Variation in the Realization Contours in the Netherlands*. PhD thesis.
- Jun, S., & Lee, H. (1998). Phonetic and phonological markers of contrastive focus in Korean. In Robert H. Mannell and Jordi Robert- Ribes (eds.), *The 5th International Conference on Spoken Language Processing*, 4, 1295-1298.
- Jun, Sun-Ah (2005). *Prosodic typology: the phonology of intonation and phrasing*. Oxford University Press.
- Ladd, D.R. (1996). *Intonational phonology*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Lambrecht, K. (1994). *Information structure and sentence form*. Cambridge University press.
- Manolescu, A., Olson, D. and Ortega-Llebaria, M. (2009). Cues to contrastive focus in Romanian. In M. Vigário, S. Frota, and M. J. Freitas (eds.), *Phonetics and Phonology: Interactions and Interrelations*, Current Issues in Linguistic Theory 306, Amsterdam: John Benjamins: 71-90
- Pan, H. (2007). Focus and Taiwanese unchecked tones. In C. Lee, M. Gordon, D. Büring (Eds), *Topic and Focus: Cross- linguistic Perspectives on Meaning and Intonation*, Dordrecht: Springer, 195- 213.
- Pierrehumbert, Janet (1980). The phonology and phonetics of English intonation (PhD Dissertation). MIT.
- Sadat-Tehrani, N. (2007). The intonational grammar of Persian (PhD Dissertation). University of Manitoba.
- (2009). The alignment of L+H* pitch accents in Persian intonation. *Journal of the International Phonetic Association*, 39, 205- 230.

- Sadeghi, V. (2018). *The prosodic structure of the Persian language: Lexical Stress and Intonation*. Samt, Iran. [In Persian]
- Scarborough, R. (2007). The intonation of focus in Farsi. *UCLA working papers in phonetics*, 105, 19-34.
- Silverman, K. and Pierrehumbert, J. B. (1990). The timing of prenuclear high accents in English. In J. Kingston and M. Beckman (Eds.), *Papers in laboratory phonology I* (pp. 72-106). Cambridge: Cambridge University Press.
- Taheri-Ardali, M. & Xu, Y. (2012). Phonetic realization of prosodic focus in Persian. *In Proceedings of Speech Prosody*. Shanghai, 326-329.
- Taheri-Ardali, M. (2010). The intonation of focus in declarative sentences in Persian (Master's thesis). University of Allameh Tabataba'i, Tehran, Iran. [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. [In Persian]
- Vanrell, M., Stella, A., Gili Fivela, B. and Prieto, P. (2013). Prosodic manifestations of the effort code in Catalan, Italian and Spanish contrastive focus. *Journal of the International Phonetic Association*, 43, 195- 220.
- VanValin, 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 Mandarin in Chinese. *Journal of Phonetics*. 39(4), 595-611.
<https://doi.org/10.1016/j.wocn.2011.03.006>.
- Xu, Y. and Xu, C.X. (2005). Phonetic realization of focus in English declarative intonation. *Journal of Phonetics*, 33: 159-197.
- Xu, Y (2005-2011). Prosodypro.: A Praat script for large-scale systematic analysis of continuous prosodic events (Version 5.7.8.7). Retrieved from <http://www.homepages.ucl.ac.uk/~uclyyix/ProsodyPro/>.

Prosodic Structure of Focus in Persian Language

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 basically based on the principle that the intonation is completely 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 type of contour that shows the pitch excursions of an utterance over the time) is represented linearly through autosegmental tones, each of them 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, phonetic or a combination of these in order to focus and highlight a constituent in the sentence. Among these, in many languages, the use of new solutions such as changes in new parameters is preferable to 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 the change of intonation. In addition, in languages such as Spanish, Catalan, and Italian, in addition to syntactic solutions, melodic solutions are used to focus a constituent on a sentence, in order to create more informational prominence (Vanrell et al.: 2013). Among these strategies, we can mention the distinction between focal and non-focal constituents in terms of pitch scaling, differences in the

¹. PhD Candidate in General Linguistics, University of Isfahan, Isfahan, Iran;
monsefm@fgn.ui.ac.ir

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

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

duration of the focal constituent and differences in the alignment of the tonal targets. Persian language 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 take advantage of intonational changes at the sentence level. Sadeghi (2018: 219) believes that the 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 the focus as a constituent that absorbs the nuclear pitch accent of the sentence, the following main questions are raised: 1. What are the acoustic correlations of the focus in Persian? , and 2. With what prosodic and intonational changes a focal constituent is produced at the sentence level?

2. Material and methods

In order to conduct this research, we presented 18 utterances that had different focal structures and each of them was asked in response to a background question, to 20 Persian language speakers (10 males and 10 females) to produce them during a production experiment. Each data set contains several sentences that are phonologically identical, but differ in focus type and the focal constituent size. A total of 720 (3 sentences * 6 types of focus * 20 speakers * 2 repetitions) sentence samples 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 of 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. In this study, for each focal state, 3 variables of 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 wider than the second and the third constituents. In men and women, moving from the sentence

focus to a narrow focus, in both informative and corrective modes, we see an increase in the pitch scaling, and this increase is observed more 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 in the third constituent relative to the second constituent and in the second constituent relative to the first constituent is earlier. In the argument focus, the alignment occurs earlier and it is earlier in the corrective focus than the informative one. The statistical results related to the duration parameter also revealed, in all three types of focuses, the duration of the first focal constituent is more than the second one and in the second constituent is more than the third one. In the second constituent, moving from the broad focus to narrow focus, we see an increase in the duration of accented focus syllable. Therefore, in general, it can be said that the argument and narrow corrective focus causes more changes in the sentence intonational pattern than the broad focus.

Keywords: Alignment, Duration, , Focus, Information structure, Persian language, Pitch scaling of the peak



© 2020 Alzahra University, Tehran, Iran. This article is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0 license) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).