

ارسال: ۱۴۰۳/۰۶/۰۱

پذیرش: ۱۴۰۳/۰۸/۰۲

10.22034/nf.2025.482508.1346

همزه در زبان فارسی

محمود بی جن خان* (استاد گروه زبان‌شناسی دانشکده ادبیات دانشگاه تهران، تهران، ایران)

چکیده: همزه تحت تأثیر جایگاه واجی، سیاق و سرعت گفتار تظاهر آوایی مختلف دارد و در مقایسه با همخوان‌های دهانی بیشتر در معرض حذف و کاهش قرار می‌گیرد. از نظر آوایی، همزه یک انفجاری بی‌واک چاکنایی است و در توصیف واجی آن فقط مشخصه چاکنای منقبض تمایزدهنده است. هدف این مقاله توصیف و تبیین یکپارچه‌ای از واج‌گونه‌های همزه در چارچوب نظریه بهینگی است. برای این منظور، با استفاده از یک واژگان، همزه در ۵ جایگاه ساختاری شامل اول کلمه، بین دو واکه، پایانه هجا، ابتدای تکواژ غیرفارسی و فارسی در کلمات مرکب، و در گونه‌های رسمی و غیرتأکیدی، رسمی و تأکیدی، و غیررسمی بررسی شده است. عامل اصلی فرایندهای واجی همزه محدودیت «داشتن محل تولید دهانی» است که از رهگذر فرایندهای حذف، کاهش و جایگزینی در تلفظ کلمات تظاهر آوایی پیدا می‌کند. سرانجام دستور تلفظ همزه برای گونه رسمی تأکیدی و غیرتأکیدی و گونه غیررسمی به صورت رتبه‌بندی محدودیت‌ها و در چارچوب رویکردهای دستورهای چندگانه و دستورهای مرتب پاره‌ای به دست داده شده است. در دستور گونه رسمی تأکیدی و غیرتأکیدی که به تلفظ همزه وفاداری بیشتری دارد، محدودیت «داشتن محل تولید دهانی» دارای پایین‌ترین اولویت در رتبه‌بندی و در دستور گونه غیررسمی که به تلفظ همزه وفادار نیست، محدودیت «داشتن محل تولید دهانی» دارای بالاترین اولویت در رتبه‌بندی محدودیت‌هاست.

کلیدواژه‌ها: همزه، هم‌نوایی، داشتن محل تولید دهانی، گونه زبانی، دستورهای چندگانه، دستورهای مرتب پاره‌ای.

۱. مقدمه

همزه یا بست چاکنایی /ʔ/ داستان طولانی در واج‌شناسی زبان فارسی دارد. توصیف و تبیین رفتار واج‌شناختی همزه چالش‌برانگیز است، زیرا فاقد محل و نحوه تولید در حفره دهان است و مفهوم واگذاری و بی‌واکی برای آن متفاوت از آواهای دهانی است، چراکه برای واگذار شدن باید تارآواها ارتعاش کنند و برای بی‌واکی باید چاکنای باز باشد و هرکدام از این دو اتفاق بیفتد دیگر همزه موضوعیتی ندارد، زیرا در زمان تولید همزه تارآواها باید به هم چسبیده باشند و جریان هوا نتواند از حنجره عبور کند. به همین خاطر، تولید و درک آن برای فارسی‌زبانان به سادگی سایر همخوان‌ها حتی سایش چاکنایی /h/ نیست. در زبان عربی نیز به «اثقل الحروف» شهرت دارد، زیرا بست تارآواها در انتهای حفره حلق باعث اختلاف فشار هوای زیر حنجره با بالای حنجره می‌شود، که شامل حفره‌های حلق و دهان و بینی است، و پس از باز شدن بست به صورت یک سرفه خیلی ملایم تولید می‌شود.

تلفظ همزه در زبان فارسی زمانی ماهیت واجی به خود گرفت که کلمات عربی به وفور وارد متون و گفتار فارسی شدند و توزیع بست چاکنایی در کلمات فارسی کامل شد، یعنی شواهد آوایی برای تقابل بست چاکنایی با سایر همخوان‌ها در آغاز، میان و پایان واژه فراهم گردید. صورت نوشتاری همزه نیز به مراتب پیچیده‌تر از سایر حروف فارسی است، زیرا بست چاکنایی در بافت‌های مختلف واجی تظاهر مختلف دیداری دارد (نک: دستور خط فارسی). واج‌شناسان زبان فارسی در نقش تمایزدهندگی بست چاکنایی در کلمات یا تکواذهایی که با حرف عین نشان داده می‌شوند علی‌الظاهر اختلاف چندانی ندارند و معمولاً در صورت واجی آنها از نشانه بست چاکنایی، /ʔ/ یا /ʾ/، استفاده می‌کنند. اما یکی از مسائل همزه، که درباره آن اختلاف نظر وجود دارد، نقش تمایزدهندگی آن در ابتدای کلمات یا تکواذهایی است که صورت نوشتاری‌شان با حرف الف آغاز می‌شود و با یک بست چاکنایی آغازین تلفظ می‌شوند: مانند کلمه ارزآور که دست‌کم چهار تلفظ برای آن متصور است: [ʔaɪzavai, ʔaɪʔzavai, aɪzavai, ʔaɪzavai]. (ارزآور کلمه/واژه مرکب است و آور در این کلمه تکواژ فعلی است). سؤال این است که در صورت واجی این گونه موارد باید قائل به وجود بست چاکنایی شد و یا باید از طریق قاعده درج یا حذف بست چاکنایی تلفظ همزه را توصیف و تبیین کرد. به خصوص اینکه در این گونه موارد فارسی‌زبانان تحت تأثیر عوامل زبانی همچون بافت واجی، تکیه، زبان مادری، لهجه، موقعیت گفتاری (سیاق کلام)، و عوامل غیرزبانی

مانند سن، جنسیت، شغل و روحیه شخصی، گونه‌های متنوع همزه را تلفظ می‌کنند و تجزیه و تحلیل همزه را برای واج‌شناس مشکل می‌کنند. شاید پربیراه نباشد که گفته شود هر واج‌شناس زبان فارسی بخواهد ورزیدگی خود را در دانش واج‌شناسی نشان دهد، به حوزه واج‌شناسی همزه وارد می‌شود (برای آگاهی از آراء زبان‌شناسان درباره همزه، نک: بی‌جن‌خان، ۱۳۸۴).

سؤال این است که چگونه می‌توان یک تجزیه و تحلیل واحد برای گونه‌های آوایی همزه در جایگاه آغازی، میانی و پایانی کلمه یا تکواژ به دست داد و اینکه چگونه گونه‌های زبانی را وارد صورت‌بندی و توصیف تلفظ همزه کرد.

۲. داده‌شناسی

از نظر آوایی، همزه سه نوع تظاهر صوتی دارد (حق‌شناس، ۱۳۷۰، ص ۲۶۵؛ بی‌جن‌خان و همکاران، ۱۹۹۴؛ بی‌جن‌خان، ۱۳۹۶، ص ۲۷۶-۲۸۱): ۱. نمونه اصلی: شامل بست تاراواها و رهش ناگهانی بسیار کوتاه، بین ۱۰ تا ۲۰ میلی‌ثانیه، و طیف فرکانسی آن بسیار شبیه واکه قبل و بعد از خود با انرژی ضعیف‌تر است. این نمونه در اول کلمه و هجاهای تکیه‌بر اتفاق می‌افتد. ۲. نمونه بازداشته: شامل بست ناقص تاراواها و تکانه‌های نامنظم آنها با دامنه و فرکانس پایین است که در آغاز هجای بدون تکیه و بین دو واکه اتفاق می‌افتد. ۳. نمونه واکه‌ای: شامل واکه‌ای است که در اثر حذف یا کاهش بست چاکنایی با فرکانس افتان در پایانه هجا اتفاق می‌افتد و باعث کشش واکه هجا می‌شود.

از نظر واجی، که بحث اصلی مقاله است، باید ابتدا نقش ساختاری همزه در نظام آوایی زبان فارسی اثبات شود. برای این منظور، تلفظ کلمات تک‌هجایی ایل، بیل، گیل را در نظر بگیریم که تفاوت آنها در آوای اول کلمه است. کلمه ایل همانند کلمات بیل و گیل با یک بست چاکنایی (همزه) شروع می‌شود، با این تفاوت که مدت‌زمان رهش در همزه کمتر از [b] و مدت‌زمان رهش در [b] کمتر از [ɟ] است. این تفاوت ناشی از تفاوت در سطح مقطع گرفتگی تاراواها در تولید همزه، بست لب‌ها در تولید [b] و بست جلوی زبان و پیش‌کام در تولید [ɟ] می‌باشد. بنابراین، سه‌تایی کمینه ایل، بیل، گیل شاهدهی برای نقش واجی همزه در آغاز کلمات فارسی است. همچنین از تناظر یک‌به‌یک بین

حرف و واج در ایل و /ɪl/ این نتیجه به دست می‌آید که الف در ایل تظاهر نوشتاری همزه یا بست چاکنایی است.^۱

ممکن است گفته شود که اگر ایل بدون همزه تلفظ شود، فارسی‌زبانان آن را بیشتر به صورت ایل می‌فهمند نه بیل یا گیل، بنابراین تلفظ همزه در آغاز ایل نباید تمایزدهنده باشد. اما با یک آزمون درکی می‌توان به نقش تمایزدهندگی همزه در آغاز کلمات فارسی پی برد. در این آزمون، کلمه ایل با تلفظ و بدون تلفظ همزه در آغاز کلمه ضبط شد و برای ۱۰ فارسی‌زبان، با تنوع در میزان سن، جنسیت و سواد، هر کدام دو بار پخش شد و از آنان خواسته شد تا به میزان طبیعی بودن کلمات، یک عدد بین ۱ تا ۳ تخصیص دهند. نتیجه نشان داد که فارسی‌زبانان در ۱۰٪ موارد کلمه ایل با تلفظ همزه در آغاز کلمه را به کلمه ایل بدون تلفظ همزه در آغاز کلمه ترجیح دادند. بنابراین می‌توان ادعا کرد که تلفظ کلمات با همزه آغازین بر تلفظ کلمات بدون همزه آغازین در زبان فارسی اولویت آوایی و واجی دارد. همین وضعیت را می‌توان برای همزه در جایگاه اول و آخر پایانه هجا نیز بررسی کرد با این تفاوت که حضور و عدم حضور همزه به یک جفت کمینه دلالت دارد: ۱. در جایگاه همخوان اول پایانه، مانند رد [rad] ^۲ در مقابل رعد [raʔd]؛ بد [bad] در مقابل بعد [baʔd]؛ رُب [rob] در مقابل رعب [roʔb] و امثال آن؛ ۲. در پایان کلمه، مانند سو [su] در مقابل سوء [suʔ]؛ سر [sar] در مقابل صرع [sarʔ]؛ زر [zar] در مقابل زرع [zarʔ]؛ ته [tʰane] در مقابل طعنه [tʰaʔne] و امثال آن؛ که در هر دو حالت، کمینگی هر جفت از کلمات ناشی از عدم حضور در مقابل حضور همزه می‌باشد.

تلفظ همزه در ابتدای تکواژی که در وسط کلمات اعم از اشتقاقی و مرکب ظاهر می‌شود تحت تأثیر عوامل زبانی و غیرزبانی متغیر است. این نوع تکواژ را تکواژ هدف می‌نامیم که در خط با حروف «ا، ع، ئ» نوشته می‌شود. در این حالت، تنوع تلفظ همزه منجر به گونه‌های مشروط به بافت کلمات می‌شود: گونه‌های بدون تلفظ همزه و با تلفظ همزه. در این خصوص، کلمات را در سه دسته می‌توان بررسی کرد. هر کلمه در مثال‌های زیر نمونه‌ای برای مجموعه بزرگی از کلمات مشابه است که برحسب واکه یا همخوان مجاور همزه و همچنین حرف آغازین تکواژ هدف انتخاب شده‌اند:

۱) در دانش تجوید قرآن به این الف، همزه قطع گفته می‌شود که با یکی از سه حرکت فتحه، ضمه یا کسره خوانده می‌شود. در مقابل آن، همزه وصل است که خوانده نمی‌شود.

۲) باید توجه داشت که فارسی‌زبانان کلمه «رد» را در حالت مجزا بدون تشدید [d] تلفظ می‌کنند.

دسته اول: تکواژ هدف بدون همزه تلفظ می‌شود، مانند همان، چنان، همین، چنین، همایش، باهمایی، دلاور، گشتاور، جنگاور، تکاور، جمع‌آوری، هم‌آورد، رهاورد، شاداب، سراب، گلاب. این کلمات حاصل از ترکیب حداقل دو تکواژ هستند که یکی از آنها، یعنی تکواژ هدف، در حالت مجزا با همزه آغازین تلفظ می‌شود ولی در این ترکیبات هیچ‌گاه همزه آغازین تلفظ نمی‌شود، مانند: هم+ان= همان [ha.man]، [ham.?an]*، که تکواژ هدف در آن، «ان» است؛ و دل+اور= دلاور [de.la.var]، [del.?a.var]*، که تکواژ هدف در آن، «اور» است. فارسی‌زبان معمولاً همزه را در آغاز تکواژ هدف این کلمات تلفظ نمی‌کند.

دسته دوم: تکواژ هدف با همزه آغازین تلفظ می‌شود، ولی ممکن است فارسی‌زبان در موقعیت‌های خاص همزه آغازین را تلفظ نکند. این دسته از کلمات بر دو نوعند: ۱. کلمات با بافت واجی V?V مانند بادب، آنتی اکسیدان، علی‌آباد، آقااحمدی، اباعبدالله، ازپافتاده، مصنوعی، بازجویی، آب‌وعلف، آت-وآشغال، کره‌اسب، کوره‌ای، لاله‌عباسی، اشتهاآور، معجزه‌آسا، مبالغه‌آمیز، محاوره‌ای، غیرعقلی. تکواژ هدف در این مثال‌ها شامل تکواژ دوم است که با «ا، آ، ع، ی» آغاز شده است. کلمات بسیط که دارای بافت درونی V?(V) هستند، می‌توانند مشمول این دسته از کلمات نیز باشند، مانند: آئین، آشنائی، اعیان، علائم، قاعده، اوانل، اطلاع، لثامت، لئوناردو. ۲. کلمات با بافت واجی C?V مانند: شیرین‌عقل، تمام‌عیار، سیستم‌عامل، غلام‌عباس، اسید اوریک، کم‌اولاد، کم‌انرژی، کم‌عرض، هم‌عصر، هم‌عرض. تکواژ هدف در این مثال‌ها شامل تکواژ دومی است که با «ا، ع» آغاز شده است. تکواژ هدف در این دسته به زبان غیرفارسی (عربی، لاتین) تعلق دارد. حق‌شناس (۱۳۷۰، ص ۲۷۶) معتقد است تکواژ هدف در این نوع اخیر که به زبان عربی و لاتین تعلق دارد، معمولاً با همزه آغازین تلفظ می‌شود (اگرچه در اثر سرعت گفتار می‌تواند حذف شود)، مانند: هم‌عرض [ham.?ariz]. اما فارسی‌زبانان در موقعیت‌های گفتاری که از گونه غیررسمی استفاده می‌کنند، مانند گفت‌وگوی دوستانه، این نوع کلمات را با حذف همزه و بازه‌جانبندی^۱ تلفظ می‌کنند. به عنوان مثال، در این گونه موقعیت‌ها تلفظ هم‌عرض به صورت [ha.mariz] کاملاً طبیعی است که در آن همخوان پایانی تکواژ اول به هجای آغازین تکواژ هدف منتقل می‌شود و هجابندی جدیدی به دست می‌آید.

1) resyllabification

دسته سوم: تکواژ هدف با همزه آغازین تلفظ نمی‌شود، ولی ممکن است فارسی‌زبان در موقعیت‌های خاص همزه آغازین را تلفظ کند، مانند: چشم‌انتظار، تمام‌بری، بخت‌آزمایی، جزم‌اندیش، پیش‌آزمون، رزم‌آرا، خمارآلود، سحرآمیز، دردانگیز، امتیازآور، دستاورد. تکواژ هدف در این مثال‌ها شامل تکواژ دومی است که با «ا، آ» آغاز می‌شود. تکواژ هدف در این دسته به زبان فارسی سره تعلق دارد. حق-شناس (۱۳۷۰، ص ۲۷۸) معتقد است تکواژ هدف در این نوع اخیر که منحصرأ به زبان فارسی سره تعلق دارد، همواره بدون همزه آغازین تلفظ می‌شود، مانند: دل‌انگیز [de.lan.jiz]. البته باید اضافه کرد که این در صورتی است که فارسی‌زبان بر روی تکواژ هدف تأکید نکند، زیرا فارسی‌زبانان ممکن است در موقعیت‌های گفتاری که از گونه احساسی و برای بیان عواطف شخصی استفاده می‌کنند، مانند سخنرانی در مجالس، این نوع کلمات را با تأکید بر روی همزه آغازین تکواژ هدف تلفظ کنند تا احساس خود را به مخاطبان القا کنند. به عنوان مثال، در این گونه موقعیت‌ها تلفظ دل‌انگیز به صورت [del.ʔan.jiz] محتمل است.

۳. قواعد واجی

تلفظ همزه در مثال‌های بالا بیشتر با توجه به موقعیت رسمی در کلمات مجزا و در جایگاه‌های مختلف واجی آوانگاری شده است. اما در گفتار پیوسته و به خصوص در موقعیت‌های غیررسمی تلفظ همزه متأثر از فرایندهای واجی تغییر می‌کند. این فرایندها در جایگاه‌های مختلف بر همزه عارض می‌شوند. فرایندهای واجی همزه رویدادهای آوایی خاصی در گفتار فارسی‌زبانانند که در جایگاه اول و آخر پایانه هجا بر مشخصه‌های واجی همزه تأثیر گذاشته و آن را به واجگونه خاصی تبدیل می‌کنند یا تقابل همزه را به کلی با واج دیگر خنثی می‌سازند. جایگاه‌ها و فرایندهای واجی همان‌هایی هستند که ثمره (۱۳۷۸، ص ۵۱) تحت عنوان (نیمه)شدید، ملایم، (بسیار)خفیف توصیف کرده و در این مقاله، با کنار گذاشتن تغییرات ریز کمی، با عنوان‌های مقوله‌ای تلفظ (کامل) همزه، حذف یا کاهش (تضعیف) همزه و بازهجابندی که نتیجه حذف همزه در کلمات مرکب است، از آنها یاد شده است. مشخصه‌های آوایی همزه در زبان فارسی عبارت‌اند از: انفجاری [-cont] از نظر نحوه تولید، چاکنای منقبض [+cg]^۱ از نظر میزان پهنای چاکنای (فاصله تارآواها از یکدیگر)

۱) cg سرواژه constricted glottis به معنای چاکنای منقبض است.

و بی‌واک [-voice] از نظر وضعیت ارتعاش تارآواها. در این بین، فقط مشخصه چاکنای منقبض [+cg] تمایزدهنده است و نقش واجی دارد، زیرا در تولید همزه، انقباض تارآواها باعث می‌شود تا تارآواها به سمت هم کشیده شوند و چاکنای تقریباً یا کاملاً بسته شود. دو مشخصه دیگر حسوند، زیرا همخوان‌های چاکنایی فارسی صرفاً شامل سایشی و انفجاری بی‌واک‌اند. اکنون قواعد واجی همزه را برحسب جایگاه واجی، که در موقعیت‌های غیررسمی در گفتار پیوسته بر همزه عارض می‌شوند، توصیف و تبیین می‌کنیم:

الف. ابتدای کلمه: همزه حذف می‌شود و جایگاه آن را همخوان قبلش پر می‌کند.

$$\dots C \# ? V \dots \quad (۱)$$

$$۱۲۳۴ \rightarrow ۰۲۰+۱۴$$

در قاعده واجی (۱) (Chomsky and Halle, 1968, p. 361-363)، نشانه «...» بیانگر زنجیر گفتار، دنباله «C # ? V» بیانگر توصیف ساختاری داده گفتاری و اعداد ۱، ۲، ۳ و ۴ متناظر با C، # (مرز کلمه)، ? و V هستند. نشانه $\rightarrow$ تبدیل شدن توصیف ساختاری را در سمت چپ به تغییر ساختاری در سمت راست نشان می‌دهد. در تغییر ساختاری این قاعده گشتاری، ۱ به ۰ تبدیل می‌شود؛ یعنی همخوان در جایگاه قبل از مرز کلمه حذف می‌شود. ۲ به ۲ تبدیل می‌شود؛ یعنی مرز کلمه در جای خود می‌ماند. ۳ به ۰+۱ تبدیل می‌شود؛ یعنی همزه حذف می‌شود و جای خود را به همخوان قبل از مرز کلمه می‌دهد. و سرانجام ۴ به ۴ تبدیل می‌شود؛ یعنی واکه در جای خود می‌ماند. به عنوان مثال، ... من اگه ... /man ?aje/ تبدیل می‌شود به [manaje]. اگر فرض شود همزه در آغاز کلمه اگه تمایزدهنده نیست (میلانیان، ۱۳۵۰ به نقل از حق‌شناس، ۱۳۷۰، ص ۲۶۹)، در این صورت، توصیف ساختاری در قاعده گشتاری (۱) به صورت «C₁ # C₂ V» خواهد شد و در تغییر ساختاری صرفاً همخوان قبل از مرز کلمه (C₁) جای خالی همخوان مقدر بعد از مرز کلمه (C₂) را پر می‌کند، چون همزه‌ای در ابتدای کلمه وجود نخواهد داشت که حذف شود. منظور از همخوان مقدر صرفاً یک جایگاه خالی همخوان است که واج‌شناسی زبان باید آن را با یک همخوان واقعی پر کند.

ب. پایانه هجا: همزه حذف یا ضعیف می شود و جایگاه آن را واکه قبلش پر می کند و به کشیدگی واکه منجر می شود. کشیدگی واکه پس از حذف یا کاهش همزه شاهدهی است برای مورایی بودن همزه در پایانه هجا، زیرا اگرچه هویت آوایی همزه از بین می رود اما کشش آوایی همزه به واکه هجا منتقل می شود (درزی، ۱۳۷۲؛ صادقی، ۱۳۹۰; Bijankhan, 2000). منظور از همزه ضعیف، ترکیبی از نمونه واکه ای و واک بازداشته^۱ است.

(۲) ... V ? (C) ...

۱ ۲ ۳ → ۱۰+۱۳

در قاعده واجی (۲)، دنباله V ? (C) بیانگر توصیف ساختاری داده گفتاری است. در تغییر ساختاری این قاعده گشتاری، ۱ به ۱ تبدیل می شود؛ یعنی واکه در جای خود می ماند. ۲ به ۱+۰ تبدیل می شود؛ یعنی همزه حذف می شود و جای خود را به واکه قبل از خود در مرکز هجا می دهد و بنابراین واکه در جای خود کشیده می شود. و سرانجام ۳ به ۳ تبدیل می شود؛ یعنی همخوان اختیاری در پایانه هجا در جای خود می ماند. به عنوان مثال، ... طعنه زد /t^ha?ne zad/ به صورت [t^ha:nezad] تلفظ می شود.

ج. بین دو واکه: همزه حذف یا ضعیف می شود.

(۳) ? → ∅ / V-V

در قاعده واجی حساس به بافت (۳)، نشانه ∅ بیانگر تهی یا حذف شدن است. به عنوان مثال، بادب /ba?adab/ به صورت [baadab] تلفظ می شود. توالی واکه ها (التقاء مصوت ها) در گفتار غیررسمی و سریع فارسی بسیار رایج است.

د. بین دو واکه: همزه حذف می شود و جایگاه آن را ناسوده پیش کامی [j] پر می کند. این فرایند بیشتر در مرز پیشوندهای فعلی و ستاک فعل اتفاق می افتد.

1) creaky voice

$$\begin{aligned} & \dots V]_{\text{pref}} + ? V \dots]_{\text{Verb}} \quad (۴) \\ & ۱ \quad ۲ \quad \rightarrow \quad ۱ \quad ۰+j \end{aligned}$$

در قاعده واجی (۴)، دنباله $V]_{\text{pref}} + ? V \dots]_{\text{Verb}}$ بیانگر توصیف ساختاری داده گفتاری است. اندیس $_{\text{pref}}$ نشانگر پیشوند نفی و التزامی است. در تغییر ساختاری این قاعده گشتاری، ۱ به ۱ تبدیل می‌شود؛ یعنی واکه در جای خود می‌ماند. ۲ به $۰+j$ تبدیل می‌شود؛ یعنی همزه حذف می‌شود و جای خود را به ناسوده پیش‌کامی $[j]$ می‌دهد. به عبارت دیگر، $[j]$ جایگزین همزه می‌شود. به همین دلیل، بی‌جن‌خان (۱۳۹۶، ص ۲۸۱) همزه و $[j]$ را متعلق به یک طبقه طبیعی واجی می‌داند. اگر فرض شود همزه در آغاز ستاک فعل تمایزدهنده نباشد، توصیف ساختاری در قاعده گشتاری (۴) به صورت $V]_{\text{pref}} + C V \dots]_{\text{Verb}}$ در خواهد آمد و در تغییر ساختاری صرفاً همخوان $[j]$ جایگاه همخوان مقدر را پر می‌کند. به عنوان مثال، ... نیامد ... $na+(?)amad/$ به صورت $[najumad]$ و ... بیفتد ... $be+(?)oftad/$ به صورت $[bijofte]$ تلفظ می‌شود.

هـ. در مرز دو تکواژ بعد از همخوان: همزه حذف یا ضعیف می‌شود.

$$? \rightarrow \emptyset / C+ -V \quad (۵)$$

در قاعده واجی (۵)، علامت + نشانه مرز تکواژ است. این قاعده در کلمات مرکب و اشتقاقی عمل می‌کند.

۴. محدودیت واجی و هم‌نوایی

در این بخش، به اثبات دو تعمیم واجی خواهیم پرداخت: اول اینکه فرایند حذف، تضعیف یا جایگزینی همزه در جایگاه‌های واجی مورد نظر در خصوص سایر همخوان‌های فارسی صادق نیست و فقط مخصوص همزه است؛ و دوم اینکه در پس قواعد واجی حذف، تضعیف یا جایگزینی همزه با ناسوده پیش‌کامی $[j]$ یک محدودیت واجی در ساخت آوایی زبان فارسی خودنمایی می‌کند که براساس آن محل تولید همزه ناپایدار است، چون در حفرة دهان قرار ندارد و بنابراین همزه در معرض انواع قواعد واجی قرار می‌گیرد. این پدیده واجی، هم‌نوایی^۱ نام دارد که ناظر به یک یا چند محدودیت

1) conspiracy

در تلفظ کلمات است (McCarthy, 2008, p. 2-4؛ بی‌جن‌خان، ۱۳۸۴، ص ۲۱۰). این نتیجه به دست می‌آید که عامل اصلی فرایندهای واجی همزه محدودیت ناپایداری محل تولید همزه است که از رهگذر فرایندهای حذف، تضعیف و جایگزینی همزه با ناسوده پیش‌کامی در تلفظ کلمات تظاهر آوایی پیدا می‌کند. به عبارت دیگر، علت عملکرد فرایندهای حذف، تضعیف و جایگزینی همان محدودیت ناپایداری همزه است.

با مراجعه به یک واژگان الکترونیکی زبان فارسی، مانند واژگان زبانی زبان فارسی (نک: اسلامی و همکاران، ۱۳۸۳) و جستجوی کلمات براساس صورت واجی یا نوشتاری می‌توان به سادگی دریافت که فرایندهای واجی فوق‌الذکر مخصوص همزه است و شامل سایر همخوان‌های فارسی نمی‌شود. به عنوان مثال، می‌توان تلفظ دستوری و غیردستوری هر جفت از کلمات (۶) را در گفتار غیررسمی بررسی کرد:

(۶) منع [ma:n] در مقابلِ مَنگ [ma:ŋ]، * [ma:n]

صرع [sa:i] در مقابلِ سَرِد [sa:ɪd]، * [sa:i]

طعنه [tʰa:ne] در مقابلِ تَشْنَه [tʰe:ne]، * [tʰe:ne]

سوءظن [suezan] در مقابلِ سَوْتَه‌دَل [sutʰedel]، * [suedel]

گلاب [golab] در مقابلِ گَلْدَار [goldar]، * [golar]

دلاوری [delavari] در مقابلِ دِلْداری [deldari]، * [delari]

تلفظ نادرست کلمات دوم در هر سطر داده‌های (۶) نشان می‌دهد که همخوان‌های دهانی مانند [j] در [d]، [ma:ŋ] در [d]، [sa:ɪd]، [ʃ] در [tʰe:ne]، [t] در [sutʰedel] همانند همزه در کلمات اول هر سطر مشمول حذف یا کاهش نمی‌شوند. همچنین [d] در [goldar] و [deldari] حذف نشده و همانند هجابندی کلمات گلاب، دلاوری به آغاز هجای بعد منتقل نشده‌است. بنابراین فرایند حذف، تضعیف یا جایگزینی همزه در جایگاه‌های واجی مورد نظر در خصوص سایر همخوان‌های فارسی صادق نیست و فقط مخصوص همزه است (ممکن است گفته شود در زیرساخت کلماتی چون گلاب و دلاوری همزه وجود ندارد و در ساخت کلمات ترکیب لاجرم پایانه هجای اول جایگاه آغاز هجای دوم را پر می‌کند چون در فارسی هجای بدون آغاز مجاز نیست).

داده‌شناسی همزه در بخش ۲ و داده‌های (۶) نشان می‌دهند که علت فرایندهای حذف، تضعیف یا جایگزینی همزه در گفتار غیررسمی و سریع این است که محل تولید همزه برخلاف سایر همخوان‌های فارسی محل تولید پایداری نیست، زیرا در چاکنای قرار دارد و در اثر بالا رفتن سرعت تولید گفتار و همچنین موقعیت‌هایی که توجه‌گوینده را از تولید محافظه‌کارانه گفتار کم می‌کند، حذف یا تضعیف می‌شود. البته در دو حالت همزه حذف یا تضعیف نمی‌شود: ۱. فارسی‌زبانان کلماتی را که در ابتدای صورت نوشتاری شان حرف الف یا عین وجود دارد، با همزه آغازین تلفظ می‌کنند. همان‌طور که در بالا گفته شد بعضی واج‌شناسان معتقدند این همزه آغازین یک واج است و بعضی دیگر معتقدند واج نیست و در آغاز کلمات فارسی که با واکه شروع می‌شود درج می‌شود؛ ۲. فارسی‌زبانان در تولید محافظه‌کارانه و همراه با تأکید کلماتی چون دل‌انگیز و شوق‌آور به صورت [del.ʔan.jiz] و [ʃouɡ.ʔɑ.vai]، همزه را در آغاز تکواژ دوم تلفظ می‌کنند.

بنابراین تعمیم واجی دوم ناظر به این معناست که فرایندهای حذف، تضعیف و جایگزینی همزه که در جایگاه‌های آغاز کلمه بعد از همخوان، پایانه هجا و بین دو واکه در گفتار پیوسته اتفاق می‌افتد، به‌خاطر ارضای یک محدودیت واجی است که باید در توصیف و تبیین واج‌شناختی داده‌های همزه نقش اصلی را ایفا کند. درواقع، این فرایندها راهبردهای واجی هستند که در رابطه هم‌نوایی با یکدیگر عمل می‌کنند تا محدودیت ناپایداری محل تولید همزه در روساخت آوایی برقرار باشد. بنابراین هر دستور واج‌شناختی که بتواند این محدودیت را محور اصلی تجزیه و تحلیل داده‌های همزه قرار دهد، بر سایر نظریه‌ها اولویت دارد. این رویکرد از پس واج‌شناسی اشتقاقی که قاعده‌بنیاد است، برنمی‌آید. همچنین ساخت آوایی همزه را باید با توجه به گونه‌های آزاد آن برحسب عوامل موقعیتی که در آنها گفتار به صورت رسمی یا غیررسمی تلفظ می‌شود، توصیف و تبیین کرد.

۵. تلفظ همزه

همزه در سیاق‌های (موقعیت‌های) مختلف در مجموع با دو گونه رسمی و غیررسمی تلفظ می‌شود. گونه رسمی به تظاهر آوایی مشخصه‌های انفجاری چاکنایی بی‌واک کاملاً وفادار است و در موقعیت‌های محافظه‌کارانه تلفظ می‌شود، مانند سخنرانی رسمی، گویندگی خبر، گزارش علمی، کلاس آموزش زبان فارسی، گفتار تأکیدی و امثال آن. گونه غیررسمی به تظاهر مشخصه‌های آوایی

فوق‌الذکر وفادار نیست و در موقعیت‌های غیرمحافظه‌کارانه تلفظ نمی‌شود مانند مکالمه و گفت‌وگو با دوستان و اعضای خانواده، سخنرانی فی‌البداهه، گفتار مشاغل و امثال آن.

۱.۵. گونه رسمی

اولین تعمیم توصیفی در تلفظ همزه این است که کلمات فارسی در گونه رسمی مجاز نیستند با واکه شروع شوند و برای این منظور همزه در ابتدای کلمه درج می‌شود. سؤال این است که آیا این همزه جنبه واژگانی دارد، یعنی در زیرساخت واجی وجود دارد یا در اثر قاعده درج همزه در آغاز کلمه تظاهر آوایی پیدا می‌کند. ابتدا باید محدودیت واجی مرتبط با تولید همزه را تعریف کرد: ناپایداری محل تولید همزه از نوع محدودیت نشاننداری است که اجازه نمی‌دهد همزه تظاهر آوایی در گفتار داشته باشد. این محدودیت در واج‌شناسی بهینگی،^۱ (HP) «داشتن محل تولید دهانی» نام دارد (Al-Ariqy, 2022) و باعث حذف یا تضعیف بست و سایش چاکنایی [ʔ, h] یا تبدیل شدن آن به آوای دیگر در کلمات می‌شود. در مقابل، محدودیت MAX-ʔ در تعارض با آن از حذف همزه جلوگیری می‌کند. تسلط MAX-ʔ بر HP باعث می‌شود تا اگر قائل به وجود واج همزه آغازین در زیرساخت باشیم، حفظ همزه در برونداد تضمین شود. اما اگر قائل به وجود واج همزه آغازین در زیرساخت نباشیم، تسلط ONSET بر HP باعث می‌شود که هجا یا کلمه بی‌آغاز در برونداد ظاهر نشود و باز هم حفظ همزه در برونداد تضمین شود، زیرا ONSET اجازه نمی‌دهد هجا بدون آغازه باشد. تابلوی ۱ و ۲ این واقعیت را به‌خوبی توصیف می‌کنند. دو بار تخلف گزینه [ʔahanj] از HP در تابلوی ۱ و ۲ به‌خاطر حضور دو همخوان چاکنایی [h, ʔ] در بازنمایی واجی آن است. همچنین یک بار تخلف گزینه [ahanj] از HP در این دو تابلو به‌سبب حضور سایش چاکنایی [h] در بازنمایی واجی آن است. بنابراین چه همزه در زیرساخت کلمات در ابتدای کلمه تمایزدهنده باشد چه نباشد، رتبه‌بندی HP >> MAX, ONSET را به‌عنوان بخشی از دستور تلفظ همزه خواهیم داشت، به این معنی که عدم حذف همزه (اگر همزه در زیرساخت مفروض باشد) یا آغازه داشتن هجا/کلمه (اگر همزه در زیرساخت مفروض نباشد) بر حضور یک همخوان دهانی به‌جای همزه اولویت واجی دارد. محدودیت DEP، که درج هر همخوانی را مجاز نمی‌داند، نیز می‌تواند در

1) Have Place

تعارض با ONSET به جای HP یا بعد از آن در دستور قرار گیرد، اما اختصاصی بودن HP را ندارد زیرا HP فقط همزه را نشانه می‌گیرد. به دلیل شلوغ نشدن دستور، از اضافه کردن DEP به محدودیت‌ها خودداری می‌شود.

تابلوی ۱

/ʔahanj/	MAX-ʔ	HP
ʔahanj ahanj	*W	** *L

تابلوی ۲

/ahanj/	ONSET	MAX-ʔ	HP
ʔahanj ahanj	*W	*W	** *L

فرض بر این است که فارسی‌زبانان در گفتار رسمی به تلفظ همزه وفادار هستند: چه همزه در آغاز هجا/کلمه و چه در پایانه هجا باشد. در گفتار فارسی‌زبانان، گونه رسمی کلماتی که همزه در پایانه هجا قرار دارد می‌تواند در رقابت با گونه غیررسمی این دسته از کلمات باشد که در آنها همزه در پایانه هجا حذف یا ضعیف شده و به جبران آن واژه قبلش کشیده می‌شود. محدودیت‌های MAX- μ و MAX-ʔ به ترتیب از حذف همزه و مورا (واحد کشش واج) جلوگیری می‌کنند (Al-Ariqy, 2022). در این حالت، تسلط این دو محدودیت پایایی بر HP باعث می‌شود تا حفظ همزه و مورای آن در برونداد تضمین شود و برونداد بدون تغییر ساختاری تلفظ شود. توجه داشته باشیم که در واج‌شناسی بهینگی، نگاشت‌های پایا^۱ نیز از طریق رقابت گزینه پایا با گزینه‌های غیرپایا باید در تابلوی بهینگی اثبات شوند. تابلوی ۳ این واقعیت را توصیف می‌کند. این تابلو نشان می‌دهد که ONSET هیچ گزینه‌ای را به دیگری ترجیح نمی‌دهد. بنابراین نقشی در بهینگی گونه رسمی، [baʔd]، ندارد.

1) faithful mapping

تابلوی ۳

/baʔd/	ONSET	MAX-ʔ	MAX-μ	HP
baʔd ba:d bad		*W *W	*W	*

وفاداری فارسی‌زبانان به تلفظ همزه در گفتار رسمی شامل همزه در جایگاه بین دو واکه نیز می‌شود. در این حالت نیز گونه رسمی تلفظ کلمات در رقابت با گونه غیررسمی این گونه کلمات است که در آنها همزه در بین دو واکه حذف یا ضعیف می‌شود ولی چون همزه در آغاز هجا مورایی نیست تأثیری از خود، مانند کشیدگی واکه به جا نمی‌گذارد (البته ممکن است بر روی الگوی زیرومی کلمه تأثیر کمی / آوایی بگذارد). تابلوی ۴ نشان می‌دهد که MAX-μ هیچ گزینه‌ای را به دیگری ترجیح نمی‌دهد. بنابراین نقشی در بهینگی گونه رسمی، که همزه در آن تولید می‌شود، ندارد. همچنین ONSET و MAX-ʔ نقش واحدی در خوش‌ساختی گونه رسمی به‌عنوان برونداد بهینه دارند. اگر درونداد فاقد همزه باشد، یعنی /baadab/، در آن صورت MAX-ʔ هیچ گزینه‌ای را به دیگری ترجیح نمی‌دهد، اما تعامل محدودیت‌های ONSET و HP همچنان گزینه [baʔadab] را به‌عنوان برونداد بهینه انتخاب می‌کند (برای صرفه‌جویی از آوردن تابلوی بازنمایی خودداری می‌شود).

تابلوی ۴

/baʔadab/	ONSET	MAX-ʔ	MAX-μ	HP
baʔadab baadab	*W	*W		*

اکنون باید تعامل محدودیت‌ها را برای گونه‌های تلفظی همزه در کلمات مرکب بررسی کنیم. همان‌طور که در داده‌شناسی گفته شد، توجه محققان به شیوه تلفظ همزه‌ای که جایگاه آن در آغاز تکواژ دوم (هدف) کلمه مرکب بعد از همخوان قرار دارد، جلب شده است (حق‌شناس، ۱۳۷۰، ص ۲۷۶-۲۷۸؛ کردزعفرانلو، ۱۳۸۴؛ بی‌جن‌خان، ۱۳۸۴). در گفتار رسمی، اگر تکواژ هدف به زبان غیرفارسی (عربی، لاتین) تعلق داشته باشد همزه تلفظ می‌شود؛ اما اگر تکواژ هدف به زبان

فارسی تعلق داشته باشد، همزه تلفظ نمی‌شود، چه قائل به وجود همزه در ابتدای تکواژ هدف باشیم چه نباشیم. البته در سیاق‌هایی که به سبب تأکید بر مفاهیم کلیدی، کلمات با دقت بیشتری تلفظ می‌شوند، مانند سخنرانی‌های سیاسی یا عاطفی، همزه می‌تواند در ابتدای تکواژ هدف فارسی به صورت تأکیدی تلفظ شود. اگر همزه تلفظ شود، ابتدای تکواژ هدف منطبق بر ابتدای هجای آغازین این تکواژ خواهد بود؛ اما اگر همزه تلفظ نشود ابتدای تکواژ هدف منطبق بر ابتدای هجای آغازین این تکواژ نخواهد بود، زیرا همخوان پایانی تکواژ اول جایگاه همخوان آغازین تکواژ هدف را پر می‌کند. به عنوان مثال، تقطیع تکواژی و هجایی کلمات هم‌عرض و دل‌انگیز را با تلفظ رسمی و غیرتأکیدی در (۷) در نظر بگیریم:

del+(?)anjiz	(۷. ب)	ham+?aiz	(۷. الف)
de.lan.jiz		ham.?aiz	

مرز تکواژ با نشانه «+» و مرز هجا با نشانه «.» از هم متمایز شده‌اند. همان‌طور که ملاحظه می‌شود در تلفظ رسمی کلمه هم‌عرض واج آغازین تکواژ هدف /?aiz/، یعنی همزه /?/، همان همخوان آغازین هجای /?a/ می‌باشد. به عبارت دیگر، تکواژ هدف /?aiz/ و هجای /?a/ از سمت چپ بر هم منطبق یا هم‌لبه هستند.^۱ اما در تلفظ رسمی کلمه دل‌انگیز واج آغازین تکواژ هدف /(?)anjiz/، یعنی همزه /?/ (اگر قائل به وجود همزه زیرساختی در ابتدای کلمات فارسی سره باشیم) یا جایگاه تهی یک همخوان (اگر قائل به وجود همزه زیرساختی در ابتدای کلمات فارسی سره نباشیم)، از سمت چپ منطبق یا هم‌لبه با هجای دوم /lan/ نیست زیرا همخوان پایانی تکواژ /del/، یعنی /l/ جای همزه یا جایگاه تهی را پر کرده‌است. در واقع، تکواژ هدف /(?)anjiz/ و هجای /lan/ از سمت چپ بر هم منطبق یا هم‌لبه نیستند زیرا همخوان پایانی تکواژ /del/ در اثر بازه‌بندی به ابتدای تکواژ /(?)anjiz/ منتقل شده‌است و یک هجابندی جدید به دست آمده‌است که در آن ابتدای هجای /lan/ با ابتدای تکواژ هدف /(?)anjiz/ فرق دارد.

این نتیجه به دست می‌آید که همزه در گفتار رسمی یک رفتار متضاد در ابتدای تکواژ هدف دارد: از یک سو در ابتدای تکواژ هدف غیرفارسی تلفظ می‌شود؛ و از سوی دیگر در ابتدای تکواژ هدف

(۱) بی‌جن‌خان (۱۳۸۴، ص ۱۷۹-۱۸۰) هم‌لبگی را برای تکواژ اول تعریف کرده و بنابراین در تعریف محدودیت هم‌لبگی (ALIGN) تطابق لبه سمت راست تکواژ و هجا (تصادف) بحث شده‌است. نتیجه هر دو توصیف یکسان خواهد بود.

فارسی، در حالت غیرتأکیدی، تلفظ نمی‌شود. تابلوی ۵ تناقض حاصل از مجموع این دو تعمیم توصیفی را نشان می‌دهد. در این تابلو، در ستون درونداد زیرساخت‌های کلمات هم‌عرض، دل‌انگیز در ستون «برنده» تلفظ رسمی و غیرتأکیدی کلمات و در ستون «بازنده» یکی از تلفظ‌های نادرست کلمات که به تلفظ رسمی بسیار نزدیک است، آورده شده‌اند. همچنین دستور بهینگی در دو ستون آخر، ارزیابی محدودیت‌های MAX-? و HP را برای برنده و بازنده با استفاده از نشانه‌های W و L مشخص کرده‌است. W به این معناست که محدودیت مربوطه برنده را بر بازنده ترجیح داده و L به این معناست که محدودیت مربوطه بازنده را بر برنده ترجیح داده‌است. تناقض در رتبه‌بندی محدودیت‌های MAX-? و HP از آنجاست که محدودیت با رتبه بالاتر MAX-? برای درونداد هم‌عرض برنده را بر بازنده ترجیح داده، ولی برای درونداد دل‌انگیز بازنده را بر برنده ترجیح داده‌است درحالی‌که عکس این رابطه برای محدودیت HP مشاهده می‌شود. به عبارت دیگر، برای اثبات خوش‌ساختی [ham.ʔaɪz] در مقابل [ha.maɪz] *محدودیت MAX-? بر HP باید مسلط باشد، ولی برای اثبات خوش‌ساختی [de.lan.jiz] در مقابل [del.ʔan.jiz] *محدودیت HP باید بر MAX-? مسلط باشد و این نوعی تناقض است که باید رفع شود.

راه‌حل رفع این تناقض در تعریف یک محدودیت جدید است. با توجه به اینکه محدودیت MAX-? از حضور همزه آغازین در ابتدای تکواژ هدف غیرفارسی محافظت می‌کند، نیاز به محدودیتی است که اولاً همزه آغازین در تکواژهای هدف غیرفارسی را جریمه نکند و ثانیاً از حضور همزه در ابتدای تکواژهای هدف فارسی جلوگیری کند (چه این همزه در زیرساخت مفروض باشد و چه در اثر یک قاعده واجی درج شود). برای طرح چنین محدودیتی به خانواده محدودیت‌های هم‌لبگی (ترادف)^۱ باید متوسل شد. این خانواده از محدودیت‌ها عمدتاً عناصر دستوری در سطح تکواژ را ملزم می‌کنند تا از سمت چپ یا راست با عناصر واجی هم‌لبه باشند. تفاوت ساختاری بین تکواژهای هدف فارسی و غیرفارسی نیز در شیوه هم‌لبگی با هجای آغازین از سمت چپ است. برای حل این مسئله، محدودیت هم‌لبگی ALIGN-L(STEM, SYLL) * را باید فقط برای تکواژهای هدف فارسی (در حالت غیرتأکیدی) تعریف کرد (نک: (۸)) زیرا همان‌طور که گفته شد محدودیت MAX-? از حضور همزه آغازین در ابتدای تکواژ هدف غیرفارسی محافظت می‌کند.

1) alignment

تابلوی ۵

درونداد	برنده	بازنده	MAX-?	HP
ham+ʔaɪz del+(ʔ)anjiz	ham.ʔaɪz de.lan.jiz	ha.maɪz del.ʔan.jiz	W L	L W

(۸) تکیواژ هدف فارسی (در موقعیت غیر تأکیدی) بعد از همخوان نباید از چپ با هجای آغازین خود هم‌لبه باشد.
ALIGN-L(STEM, δ):

STEM و δ به ترتیب نشانه تکیواژ هدف و هجا هستند. همچنین ALIGN-L نشانه محدودیت هم‌لبگی از سمت چپ است. نفی این نوع محدودیت‌ها، یعنی *ALIGN، تحت عنوان «ناهم‌لبگی»^۱ برای بررسی عناصر نوایی گفتار، مانند تکیه و نواخت، در زبان‌هایی که هجای بی‌آغاز را مجاز می‌شمرند، مطرح شده است (Downing, 1998; Buckley, 1998). اگر محدودیت ناهم‌لبگی بر محدودیت MAX-? مسلط شود تأثیر سوء آن بر تکیواژهای هدف فارسی در درون کلمات مرکب، مانند دل‌انگیز، که در گونه رسمی بدون همزه تلفظ می‌شود، برداشته می‌شود و تناقض رفع می‌گردد. تابلوی ۶ این واقعیت را بازنمایی می‌کند.

همان‌طور که مشاهده می‌شود محدودیت ناهم‌لبگی بر روی گزینه‌های هم‌عرض فعال نیست، زیرا این محدودیت فقط بر روی کلمات مرکبی که تکیواژ هدف آنها به فارسی سره تعلق دارد عمل می‌کند، بنابراین نمی‌تواند گزینه بدساخت هم‌عرض، یعنی [hamaɪz]* را بر گزینه برنده ترجیح دهد و به این ترتیب رفع تناقض می‌شود.

تابلوی ۶

درونداد	برنده	بازنده	*ALIGN(STEM, δ)	MAX-?	HP
ham+ʔaɪz del+(ʔ)anjiz	ham.ʔaɪz de.lan.jiz	ha.maɪz del.ʔan.jiz	W	W L	L W

1) misalignment

دستور تلفظ همزه در تولید رسمی و غیرتأکیدی کلمات ساده، اشتقاقی و مرکب از سلسله مراتب محدودیت‌های (۹) تبعیت می‌کند:

$$\text{ONSET, MAX-}\mu, *\text{ALIGN}(\text{STEM}, \delta) \gg \text{MAX-}\tau \gg \text{HP} \quad (9)$$

می‌توان یک محدودیت هم‌لبگی $\text{ALIGN-L}(\text{STEM}, \delta)$ برای تلفظ همزه در ابتدای تکواژ هدف فارسی در موقعیت تأکیدی اضافه کرد:

(۱۰) تکواژ هدف فارسی (در موقعیت تأکیدی) بعد از همخوان باید از سمت چپ با هجای آغازین خود هم‌لبه باشد.
 $\text{ALIGN-L}(\text{STEM}, \delta)$:

محدودیت (۱۰) یک محدودیت نشان‌داری است که تکواژ هدف را که به فارسی سره تعلق دارد مجبور می‌کند در موقعیت تأکیدی با همزه آغازین هجا هم‌لبه باشد. این محدودیت تلفظ همزه را در گفتار عاطفی و آهسته در ابتدای تکواژ فارسی سره توجیه می‌کند، مانند تلفظ $[\text{del.}\tau\text{an.jiz}]$ برای دل‌انگیز که در گفتار رسمی و غیرتأکیدی به صورت $[\text{de.lan.jiz}]$ تلفظ می‌شود. اما همان‌طور که در دستور (۹) مشاهده می‌شود محدودیت (۱۰) در دستور تلفظ رسمی همزه گنجانده نشده است، زیرا محدودیت (۱۰) کار محدودیت $\text{MAX-}\tau$ را انجام می‌دهد و از حذف همزه در برون‌داد جلوگیری می‌کند. البته این در صورتی است که همزه در زیرساخت (درون‌داد) تعریف شده باشد تا محدودیت $\text{MAX-}\tau$ از حذف همزه جلوگیری کند. اما اگر همزه در زیرساخت تکواژ هدف فارسی در جایگاه آغازین تعریف نشده باشد کاری از محدودیت $\text{MAX-}\tau$ برنمی‌آید و در آن صورت نیاز به حضور محدودیت هم‌لبگی (۱۰) در دستور تلفظ رسمی همزه وجود دارد. این استدلال شاهی است برای اینکه در تکواژهای فارسی سره که صورت نوشتاری آنها با یکی از حروف «ا، آ، ع» شروع می‌شود، همزه در زیرساخت واجی آنها تمایزدهنده است.

این نتیجه به دست می‌آید که آنچه درباره تلفظ همزه در گفتار رسمی اهمیت دارد اولویت عدم حذف یا کاهش همزه است همان‌طور که در عدم حذف یا کاهش سایر همخوان‌های دهانی فارسی رایج است؛ این یعنی تسلط $\text{MAX-}\tau$ بر HP. در کنار این اولویت اصلی، باید سه اولویت بالاتر و هم‌تراز دیگر را هم در نظر داشت: هجا باید حتماً آغاز داشته باشد، از میزان مورا

نباید کاسته شود و همزه نباید در آغازۀ تکواژ هدف که منشأ فارسی سره دارد، در موقعیت غیرتأکیدی، تلفظ شود.

۲.۵. گونه غیررسمی

در سیاق‌هایی که سرعت تولید گفتار زیاد می‌شود و یا دقت در تلفظ کلمات کمتر می‌شود، مانند گفت‌وگوهای خودمانی، تلفظ همزه در هر جایگاهی باشد، در مقایسه با همخوان‌های دهانی بسیار آسیب‌پذیرتر است. در این گونه سیاق‌ها معمولاً از گونه غیررسمی استفاده می‌شود. در بخش سوم، تغییرات ساختاری برای تلفظ همزه در هر کدام از بافت‌ها در گفتار غیررسمی توصیف شد. همچنین این تغییرات در قالب قواعد واجی صورت‌بندی شدند. گفته شد که همزه در گونه غیررسمی یا حذف می‌شود یا به نمونه بازداشته تبدیل می‌شود و همچنین در پایانه هجا پس از حذف یا کاهش، یک مورا به واکه قبل از خود اضافه می‌کند. اکنون باید دید این تغییرات چه تأثیری در رتبه‌بندی (۸) به وجود می‌آورد. دستور تلفظ همزه در تولید غیررسمی کلمات ساده، اشتقاقی و مرکب از سلسله‌مراتب محدودیت‌های (۱۱) تبعیت می‌کند:

$$HP \gg \text{ONSET}, \text{MAX-}\mu, \text{MAX-}\tau \quad (11)$$

یک تغییر اساسی در رتبه‌بندی محدودیت‌ها در گفتار غیررسمی (۱۱) در مقایسه با گفتار رسمی (۹) مشاهده می‌شود و آن ارتقاء رتبه HP بر فراز سایر محدودیت‌هاست تا حذف یا کاهش همزه در جایگاه پایانه هجا، بین دو واکه و اول کلمه توصیف و تبیین شود. این رتبه‌بندی محدودیت‌ها قرینه رتبه‌بندی در (۹) است و چنین انتظاری نیز می‌رفت، زیرا در گونه رسمی محافظت از همزه نقش اصلی را دارد و در گونه غیررسمی همزه در معرض حذف و کاهش است. تابلوی ۷ تلفظ همزه را در موقعیت غیررسمی در ابتدای کلمه، بین دو واکه، و پایانه هجا، برای کلمات بعد، باادب، ادب نشان می‌دهد که در همه جایگاه‌ها همزه حذف یا تضعیف می‌شود.

تابلوی ۷

/baʔd/	HP	ONSET	MAX- μ	MAX- η
ba:d baʔd bad	*W		*W	*
/baʔadab/ baadab baʔadab	*W	* L	* L	
/ʔadab/ adab ʔadab	*W	* L	* L	

۶. دستور تلفظ گونه‌های همزه

همان‌طور که در بخش ۵ مشاهده شد رتبه‌بندی محدودیت‌ها برای تلفظ همزه در دو گونه رسمی و غیررسمی برخلاف یکدیگر عمل می‌کند. این رفتار متناقض ناشی از اولویت بالای HP در گونه غیررسمی در مقابل اولویت پایین‌تر آن در گونه رسمی است: گونه رسمی گرایش به حفظ همزه و گونه غیررسمی گرایش به حذف یا کاهش آن دارد. محور اصلی این رفتار متناقض محدودیت HP است که همخوان‌هایی را که محل تولیدشان در حفره دهان باشد بر سایر همخوان‌ها ترجیح می‌دهد. گونه رسمی زبان فارسی که محافظه‌کارانه عمل می‌کند در تضاد HP سعی در حفظ نظام تقابلی همزه دارد و گونه غیررسمی به تلفظ همزه در موقعیت‌های فی‌البداهه و خودمانی وفادار نیست، به‌خصوص در موقعیت‌هایی که گفتار با سرعت زیادی تولید شود. نکته اساسی در واج‌شناسی گونه‌های زبانی این است که چگونه باید گونه‌های تلفظی و وابسته به سیاق را، که رفتار متفاوت از یکدیگر دارند، در چارچوب تعامل محدودیت‌ها توصیف و تبیین کرد. آنتیلا (۲۰۰۷) چند رویکرد برای این منظور مطرح کرده است که زیربنای همه آنها رده‌شناسی فاکتوریل^۱ محدودیت‌هاست (بی‌جن‌خان، ۱۳۸۴، ص ۱۵۶) زیرا با استفاده از رده‌شناسی فاکتوریل می‌توان تمام رتبه‌بندی‌های ممکن را برای محدودیت‌های دخیل در مسئله به دست آورد. با توجه به اینکه تفاوت بین گونه‌های زبانی از طریق تفاوت بین رتبه‌بندی محدودیت‌ها صورت‌بندی می‌شود، استخراج جای‌گشت‌های^۲

1) Factorial Typology

1) permutations

ممکن محدودیت‌ها راه‌حل این مسئله است. هر جای‌گشت از محدودیت‌ها یک دستور محسوب می‌شود که قادر به توصیف یک گونه تلفظی همزه است. در توصیف مسئله همزه برطبق (۹) و (۱۱) پنج محدودیت مطرح شد. بنابراین تعداد رتبه‌بندی‌های ممکن این پنج محدودیت به $5! = 120$ رتبه‌بندی یا دستور می‌رسد. هر کدام از این رتبه‌بندی‌ها می‌تواند توصیف‌گر یکی از الگوهای همزه باشد، یعنی اینکه یک گونه تلفظی همزه را پیش‌بینی کند. سه الگو برای همزه شناسایی شده‌است که عبارت‌اند از: حفظ/درج همزه (حفظ همزه اگر همزه در زیرساخت باشد و درج همزه اگر همزه در زیرساخت نباشد)، حذف همزه و بازه‌جانبی. همچنین پنج جایگاه واجی برای الگوهای همزه شناسایی شد که هر کدام را می‌توان با یک مثال نمونه معرفی کرد: ابتدای کلمه: ادب؛ بین دو واکه: بادب؛ پایانه هجا: بعد؛ و تکواژ هدف غیرفارسی: هم‌عرض؛ تکواژ هدف فارسی: دل‌انگیز. دستور (۱۲) را می‌توان در قالب تابلوی ۸ برای همزه تعریف کرد:

تابلوی ۸

ادب	بادب	بعد	هم‌عرض	دل‌انگیز	گونه زبانی
تلفظ همزه	تلفظ همزه	تلفظ همزه	تلفظ همزه	تلفظ همزه	رسمی و تأکیدی
تلفظ همزه	تلفظ همزه	تلفظ همزه	تلفظ همزه	بازه‌جانبی	رسمی و غیرتأکیدی
حذف همزه	حذف همزه	حذف همزه	بازه‌جانبی	بازه‌جانبی	غیررسمی

همان‌طورکه ملاحظه می‌شود در گونه رسمی و تأکیدی همزه همواره تلفظ می‌شود؛ در گونه رسمی و غیرتأکیدی فقط تکواژ هدف فارسی با همزه آغازین تلفظ نمی‌شود و بنابراین بازه‌جانبی در آن اتفاق می‌افتد؛ و در گونه غیررسمی نیز حذف همزه در کلمات مرکب منجر به بازه‌جانبی می‌شود. سؤالی که باید به آن پاسخ داد این است که کدام رتبه‌بندی‌ها از میان ۱۲۰ رتبه‌بندی ممکن از محدودیت‌ها می‌توانند این سه گونه زبانی را برای همزه توصیف و تبیین کنند.

در چارچوب رویکرد دستورهای چندگانه^۱ رتبه‌بندی محدودیت‌ها آزاد است و آنچه اهمیت دارد الگوی تخلف گزینه‌ها از محدودیت‌هاست. به همین خاطر، در تابلوی بهینگی بین محدودیت‌ها

1) multiple grammars

به جای خط پر، همیشه از خط چین استفاده می شود (نک: تابلوی ۸). در این رویکرد هر نوع تلفظ همزه در هر جایگاه واجی را که در گفتار اهل زبان مشاهده شود می توان وارد تابلو کرد و الگوی تخلف آن را از محدودیت ها مشخص نمود. بیشترین میزان تخلف در تابلوی ۸ برای کلمات [adab] و [baadab] با سه تخلف ثبت شده است، اگرچه تخلف از حذف مورا هم ارز تخلف از حذف همزه محسوب می شود. اشکال اصلی رویکرد دستورهای چندگانه در توصیف گونه های زبانی همزه این است که فاقد رتبه بندی و تعامل محدودیت های بهینگی است و صرفاً به توصیف شیوه تخلف گزینه ها از محدودیت ها می پردازد، چون اگر رتبه بندی را بین محدودیت ها برقرار کند با تناقض در تابلوی بهینگی مواجه می شود. این مسئله را رویکرد دستورهای مرتب پاره ای^۱ حل کرده است. در این رویکرد یک رتبه بندی پاره ای بر روی مجموعه محدودیت ها تعریف می شود، به طوری که هر جفت از محدودیت ها می توانند رابطه غیرانعکاسی، غیرمتقارن و متعدی باشند. با این تعریف، روابط (۹) و (۱۱) را می توان به صورت دستورهای مرتب پاره ای در نظر گرفت و در رتبه بندی (۱۳) و (۱۴) تکرار کرد.

در رتبه بندی (۱۳) محدودیت هم لبگی $\text{ALIGN(STEM, } \delta)$ تلفظ همزه را برای گونه رسمی تأکیدی تضمین می کند با این شرط که همزه در زیرساخت تمایزدهنده باشد.

$$\text{ONSET, MAX-}\mu, \text{ALIGN(STEM, } \delta) * \text{ALIGN(STEM, } \delta) \gg \text{MAX-?} \gg \text{HP} \quad (13)$$

$$\text{HP} \gg \text{ONSET, MAX-}\mu, \text{MAX-?} \quad (14)$$

۷. بحث و نتیجه گیری

در این مقاله، تلفظ همزه در پنج جایگاه نمونه واجی بررسی شد: ابتدای کلمه، بین دو واکه، پایانه هجا، ابتدای تکواژ هدف غیرفارسی، و ابتدای تکواژ هدف فارسی سره. برای هر کدام از این جایگاه ها یک مثال نمونه نیز معرفی شد. تلفظ همزه در این مثال ها برای سه گونه زبانی آوانویسی شد: گونه رسمی و غیرتأکیدی، گونه رسمی و تأکیدی، و گونه غیررسمی. فارسی زبانان هر کدام از این گونه ها را در سیاق های مشخصی در گفتار پیوسته به کار می برند. پس از داده شناسی همزه و

1) partially ordered grammars

توصیف قواعد واجی آن در چارچوب واج‌شناسی اشتقاقی، یک تجزیه و تحلیل واحد برای گونه‌های آوایی همزه در پنج جایگاه نمونه در چارچوب واج‌شناسی بهینگی به دست داده شد. برای این منظور، از پنج محدودیت نقض‌پذیر واجی استفاده شد. این نتیجه به دست آمد که فرایندهای حذف، کاهش یا تضعیف همزه در جایگاه‌های پنج‌گانه و در گونه‌های زبانی سه‌گانه در گفتار فارسی به‌خاطر ارضای محدودیت واجی «داشتن محل تولید دهانی» (HP) است که تلفظ همخوان‌های چاکنایی مانند همزه را در مقابل همخوان‌های دهانی مقاوم نمی‌داند و این فرایندها راهبردهای واجی‌اند که در رابطه هم‌نوایی با یکدیگر عمل می‌کنند تا ناپایداری محل تولید همزه در روساخت آوایی توصیف و تبیین شود. نتیجه دوم حاصل از این تحقیق وارد کردن گونه‌های زبانی در دستور تلفظ همزه است که در قالب تعامل پنج محدودیت واجی و دو نوع رتبه‌بندی از رده‌شناسی فاکتوریل محدودیت‌ها صورت‌بندی شد و برای این منظور از رویکرد دستورهای چندگانه و دستورهای مرتب پاره‌ای استفاده شد.

منابع

- اسلامی، محرم و همکاران (۱۳۸۳)، واژگان زبانی زبان فارسی (مجموعه مقالات اولین کارگاه پژوهشی زبان فارسی و رایانه)، تهران، دانشگاه تهران.
- بی‌جن‌خان، محمود (۱۳۸۴)، واج‌شناسی: نظریه بهینگی، تهران، سمت.
- _____ (۱۳۹۶)، نظام آوایی زبان فارسی، چاپ دوم، تهران، سمت.
- ثمره، یدالله (۱۳۷۸)، آواشناسی زبان فارسی (آواها و ساخت آوایی هجا)، تهران، مرکز نشر دانشگاهی.
- حق‌شناس، علی محمد (۱۳۷۰)، مقالات ادبی، زبان‌شناختی، بخش دو: نقش‌های دوگانه همزه در ساخت آوایی زبان فارسی، تهران، نیلوفر.
- درزی، علی (۱۳۷۲)، «کشش مصوت‌ها در فارسی محاوره‌ای امروز»، مجله زبان‌شناسی، دوره ۱۰، ش ۲ (پیاپی ۲۰)، ص ۵۸-۷۵.
- دستور خط فارسی (۱۳۹۴)، مصوب فرهنگستان زبان و ادب فارسی، تهران، فرهنگستان زبان و ادب فارسی (نشر آثار).
- صادقی، وحید (۱۳۹۰)، «کشش جبرانی در زبان فارسی (یک آزمایش ادراکی)»، پژوهش‌های زبانی، دوره ۲، ش ۲، ص ۷۷-۹۴.
- کرد زعفرانلو کامبوزیا، عالیه (۱۳۸۴)، واج‌شناسی (رویکرد قاعده‌بنیاد)، تهران، سمت.

- Al-Ariqy, M. J. (2022), "Glottal Stop Variation in Standard Arabic (OT-based Optionality Analysis)", *Proceedings of Linguistic Society of America*, Vol. 7, No. 1. <http://doi.org/10.3765/plsa.v7i1.5270>
- Antilla, A. (2007), *Variation and Optionality*, *The Cambridge Handbook of Phonology*, Paul de Lacy (ed.), Cambridge, Cambridge University Press.
- Bijankhan, M. et al. (1994)., "The Speech Database of Farsi Spoken Language", *The Proceedings of the 5th Australian International Conference on Speech Sciences and Technology*, V. 2, p. 826-831.
- Bijankhan, M. (2000), "Farsi Vowel Compensatory Lengthening (An Experimental Approach)", *The Fifth International Conference on Spoken Language Processing*, 2, Beijing, p. 507-510.
- Buckley, E. (1998), "Remarks and Replies (Alignment in Manam Stress)", *Linguistic Inquiry*, 29(3), p. 475-496.
- Chomsky, N. and M. Halle (1968), *The Sound Pattern of English*, New York, Evanston and London, Harper & Row.
- Downing, L. J. (1998), "On the Prosodic Misalignment of Onsetless Syllables", *Natural Language and Linguistic Theory*, 16, p. 1-52.
- McCarthy, J. (2008), *Doing Optimality Theory* (Applying Theory to Data), Oxford, Blackwell Group.