

کوتاه‌شدگی واکه‌ای در زبان فارسی

یونس عزیزیان*

عالیه کرد زعفرانلو کامبوزیا**

چکیده

در مقاله‌ی حاضر به بررسی فرایند کوتاه‌شدگی واکه‌ای در زبان فارسی پرداخته‌ایم. در مراحل پژوهش، نخست با بررسی کامل فرهنگ یک‌جلدی معین و بیش از یک‌صد هزار بیت شعر از دیوان شاعران بزرگ پارسی‌سرا، واژه‌هایی را که دست‌خوش فرایند کوتاه‌شدگی واکه‌ای قرار گرفته بودند، به‌عنوان داده‌های تحقیق، گردآوری نمودیم. سپس، با تحلیل داده‌ها، قواعد واجی ناظر بر کوتاه شدن هر یک از سه واکه‌ی کشیده‌ی A, i, u به واکه‌های کوتاه متناظر آن‌ها؛ یعنی $[\alpha, \epsilon, o]$ در ساختمان واژه‌های زبان فارسی را ارائه و حوزه‌ی عملکرد و بسامد رخداد هریک را مشخص کردیم. در ادامه، ضمن شناسایی همخوان‌هایی که بافت آوایی لازم برای کوتاه شدن هریک از واکه‌های کشیده را فراهم می‌نمودند، دریافتیم که کوتاه شدن واکه به نوع همخوان پس از واکه بستگی ندارد، بلکه آنچه بیش از هر چیز تعیین‌کننده است، وزن هجا و تعداد موراهای موجود در میانه‌ی آن است. به‌طورکلی، نتایج این پژوهش نشان داد که در زبان فارسی هجای متوسط دو مورایی هجای بهینه است و این زبان تمایل دارد که با به‌کارگیری انواع فرایندهای آوایی که یکی از مهم‌ترین آن‌ها کوتاه‌شدگی واکه‌ای است به ساخت هجای متوسط دو مورایی در هر هجا نزدیک شود.

کلیدواژه‌ها: کوتاه‌شدگی واکه‌ای، قواعد واجی، وزن هجا، مورا

* دکترای زبان‌شناسی، دانشگاه تربیت مدرس (نویسنده مسئول)، azizianyu@gmail.com،

** دانشیار زبان‌شناسی، دانشگاه تربیت مدرس، akord@modares.ac.ir،

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۱۲/۱۰، تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۰۲/۱۱

۱. مقدمه

زبان همواره در حال تغییر و تحول است و با حفظ کارایی و کارکرد ارتباطی خود تلاش در ساده‌تر نمودن صورت‌های زبانی موجود دارد. این دگرگونی‌ها در حوزه‌های مختلف زبان روی می‌دهند که از آن جمله می‌توان به تغییر در ساختمان آوایی و هجایی واژه‌ها، به‌ویژه تغییر در کیفیت و کمیت واژه‌ها اشاره کرد. واژه‌های موجود در ساختمان هر واژه در بافت‌های زبانی خاص دست‌خوش انواع تغییر می‌شوند. در مقاله‌ی پیش‌رو کوتاه‌شدگی واژه‌های کشیده *:.A, t, v.:* در ساختمان واژه‌های زبان فارسی بررسی شده است.

هدف از این پژوهش دست یافتن به قواعد حاکم بر کوتاه‌شدگی واژه‌ای (vowel reduction or shortening) در ساختمان آوایی واژه‌های زبان فارسی و پی بردن به اصول کلی حاکم بر ساختمان هجایی و آوایی واژه‌های این زبان است. هدف به‌نوعی در این مقاله پاسخ به این دو پرسش است که: ۱- در چه مواردی واژه‌های کشیده‌ی زبان فارسی کوتاه می‌شوند؟ ۲- چه قواعدی را می‌توان بر این کوتاه‌شدگی‌ها حاکم دانست؟

۲. روش تحقیق

نخست به گردآوری واژه‌هایی پرداختیم که کوتاه‌شدگی واژه‌ای در مورد آن‌ها رخ داده بود. برای نیل به این مقصود، فرهنگ لغت یک‌جلدی ۴۰ هزار واژه‌ای محمد معین را، به دلیل روزآمدتر بودن نسبت به سایر فرهنگ‌های موجود، انتخاب و حدود ۳۰۰ واژه را که در مورد آن‌ها کوتاه‌شدگی واژه‌ای رخ داده بود از آن استخراج نمودیم. از آنجاکه واژه‌ها به هنگام ایفای نقش در ساختمان شعر تغییر یافته و سعی در تطبیق ساختمان آوایی خود با موسیقی حاکم بر شعر دارند، مجموعه اشعار شاعران نامور ایران‌زمین از جمله شاهنامه فردوسی، دیوان حافظ، غزلیات سعدی، مثنوی معنوی مولانا، دیوان عراقی، دیوان پروین اعتصامی، ناصر خسرو و فرخی سیستانی؛ یعنی بیش از یک‌صد هزار بیت شعر نیز بررسی و برخی از ابیاتی که در آن‌ها کوتاه‌شدگی واژه‌ای رخ داده بود، انتخاب و به آن‌ها به‌عنوان شاهد در جای مقتضی استناد شد. در ادامه تلاش نمودیم که این دست از تغییرات آوایی، با توجه به قواعد آوایی حاکم بر زبان فارسی و نیز با توجه و تأکید بر جنبه‌های زیبایی‌شناختی و موسیقایی ساختمان آوایی و هجایی واژه‌ها بررسی شوند. درنهایت کوشیدیم تا با بررسی تناوب‌های واجی (phonological alternations) (در صورت وجود)،

قواعد کوتاه‌شدگی واکه‌ای حاکم بر آن‌ها را ارائه نموده، به کلی‌گویی، ارائه تعمیم و تبیین آن‌ها در چارچوب قواعد آوایی زبان فارسی بپردازیم.

۳. پیشینه پژوهش

آنچه در نگاه نخست، به‌طور کلی، از جستجو در میان منابع و پژوهش‌های واج‌شناختی و آواشناختی به چشم می‌خورد این است که فرایند کوتاه‌شدگی واکه‌ای از سوی زبان‌شناسان کمتر مورد توجه قرار گرفته است و تنها برخی منابع، آن‌هم به‌اختصار، و تنها در حد بیان نمونه‌هایی چند از مصادیق مختلف آن، این فرایند را مورد توجه قرار داده‌اند.

۱.۳ درباره زبان فارسی

از میان پژوهش‌هایی که در زبان فارسی صورت پذیرفته تنها برخی از دستورهای سنتی به فرایند کوتاه‌شدگی واکه‌ای پرداخته‌اند که از آن میان می‌توان به قریب و دیگران (۱۳۸۵) و ناتل خانلری (۱۳۶۶) اشاره کرد. در این دستورها کوتاه‌شدگی واکه‌ای به‌عنوان یکی از مصادیق تخفیف در زبان مورد بررسی قرار گرفته است. قریب و دیگران (۱۳۸۵: ۲۲) کوتاه‌شدگی واکه‌ای را به‌عنوان یکی از نمودهای تخفیف مطرح کرده و تنها به یکی از مصادیق آن تحت عنوان: «حذف الف پیش از هاء ملفوظ»، مانند تبدیل واژه‌های تباه ← تبه، شاه ← شه، راه ← ره و... اشاره کرده است.

صادقی (۱۳۶۹) به کوتاه‌شدگی واکه‌های کشیده‌ی فارسی در جایگاه قبل از همخوان دمشی [ŋ] اشاره کرده است. وی بیان می‌دارد که این تبدیل در سایر واژه‌های فارسی نیز سابقه داشته و اختصاص به لهجه‌های مرکزی ندارد. واژه‌های «راه، شاه، کاه، کوه، گروه» و غیره در ادوار گذشته به «ره، شه، که، گه، گره» تبدیل شده و این تبدیل‌ها ابتدا در زبان گفتار لاقط در برخی مناطق - پیدا شده و از آنجا به شعر راه یافته است و ضرورت‌های شعری در آن دخالتی نداشته‌اند. به‌عنوان نمونه، واژه‌های «نگه» در فعل «نگه‌داشتن»، «پیرهن» به‌جای «پیراهن» و «مهمان» به‌جای «میهمان» در فارسی گفتاری تنها صورت متداول این واژه‌ها می‌باشند. به اعتقاد وی، در کوتاه شدن /h/ به [ɛ] در فارسی پهلوی، کوتاه شدن واکه‌ی کشیده به کوتاه در جایگاه قبل از همخوان سایشی /h/ در واژه‌هایی مانند دیوانگه

/δiωAv□εη/ و یاره /φAρεη/، موجب شده است تا /η/ در پسوند این کلمات حفظ شود (همان).

ناتل خانلری (۱۳۷۳: ۱۲۳-۱۲۵) به هنگام سخن از واکه‌های کشیده در زبان فارسی ابتدا با پیش کشیدن بحثی تاریخی درباره‌ی انواع واکه‌های کوتاه و کشیده، تعداد واکه‌های کشیده را تا چند قرن پیش پنج واکه دانسته است که عبارت بوده‌اند از: ۱- یاء مجهول [e] که در خط فارسی همانند «ی» نوشته می‌شده است و در واژه‌هایی مانند **سیر** (ضد گرسنه) و **شیر** (جانور درنده) به چشم می‌خورده است. ۲- واو مجهول [o] که در خط فارسی مانند «و» نوشته می‌شده است.^۱ وی به نقل از سیبویه می‌گوید که: "این حرف در زبان تازی نیست و آن را به حرف دیگر (که واو ماقبل مضموم است) بدل می‌کنند و کلمات **زور** و **آشوب** را مثال می‌آورد". ایشان در ادامه بیان می‌کند که تلفظ این دو واکه در فارسی دری از چند قرن پیش تغییر یافته و به «واو» و «یاء» معروف بدل شده‌اند (همان: ۱۲۳). در حقیقت فارسی در مقطعی از تاریخ تحول خود، از کشش به‌عنوان یک عامل واجی استفاده کرده است. این تمایز امروزه در برخی لهجه‌ها و آثار ادبی به‌جای مانده از فارسی معیار به چشم می‌خورد (Gordon, 2006: 171). ۳- [A] چنانکه در واژه‌های **باد**، **راه** و **دار** می‌آید. ۴- [i] چنانکه در واژه‌های **پیر** و **پینی** می‌آید. ۵- [v] چنانکه در واژه‌های **نوش**، **موش** و **خو** دیده می‌شود. سه واکه‌ی اخیر همیشه کشیده تلفظ می‌شوند مگر آنکه بعد از آن‌ها واکه‌ی دیگری بیاید (ناتل خانلری، ۱۳۷۳: ۱۲۴). ابوالقاسمی (۱۳۸۵: ۱۵۰) واکه‌های کشیده‌ی زبان‌های ایرانی میانه‌ی غربی^۲ را پنج واکه‌ی ذکرشده در فوق می‌داند. ناتل خانلری (۱۳۷۳: ۱۴۶) به کوتاه‌شدگی واکه‌های کشیده در جایگاه قبل از خیشومی [v] اشاره کرده و بیان می‌دارد که اختلافی در امتداد واژه‌هایی مانند **خاک** با **خان**، **خوب** با **خون** و **دیر** با **دین** وجود دارد و به‌موجب آن واژه‌های اول از این سه جفت (خاک-خوب - دیر) معادل یک هجای کشیده و یک هجای کوتاه (-U) شمرده می‌شوند و واژه‌های دوم (خان-خون-دین) تنها معادل یک هجای کشیده (-) به‌حساب می‌آیند. به‌عبارت‌دیگر کشش واکه‌های کشیده، در سه واژه‌ی دوم به دلیل پایین آمدن نرم‌کام و خروج دنباله‌ی ارتعاشات واکه‌ی پیش از همخوان خیشومی [v] از حفره خیشوم، کمتر از سه واژه‌ی نخست بوده و در این موارد نوعی کوتاه‌شدگی واکه‌ای رخ داده است. ثمره (۱۳۸۳: ۸۵) ذیل بحث کشش واکه‌ها، دلیل کوتاه‌شدگی واکه‌های کشیده را در گونه‌ی شعری زبان فارسی در اثر تبعیت ساختمان هجایی واژه از نظام عروضی شعر می‌داند. تبدیل

واکه‌های کشیده‌ی {A, u, i} به ترتیب به واکه‌های کوتاه {α, o, ε} سابقه‌ای تاریخ دارد. به طوری که در گذر از فارسی میانه و پهلوی به فارسی نو بسیاری از واژه‌های دارای واکه‌های کشیده، به واژه‌هایی با واکه‌های کوتاه تبدیل شده‌اند. به عنوان مثال، در گذر از پهلوی به فارسی نو در تحول واژه‌های: /ξiΣτ/ ← خشت [ξεΣτ]، /κiΣωαρ/ ← کشور [κεΣωαρ]، /βαξΣiΣ/ ← بخشش [βαξΣεΣ]، /δiη/ ← ده [δεη] و /ζpηη/ ← زره [ζεpεη]، واکه‌ی کشیده‌ی /i/ به واکه‌ی کوتاه [ε] تبدیل شده است. در تحول واژه‌ی /σpAηβατ/ ← سپهد [σεpαηβοδ]، واکه‌ی کشیده‌ی /A/ به واکه‌ی کوتاه [α] تغییر یافته است. و در تحول واژه‌های: /κyΣτ/ ← کُشت [κoΣτ]، /γyργ/ ← گرگ [γoργ]، /γyφτ/ ← گفت [γoφτ]، /ηyναρ/ ← هنر [ηoναρ] واکه‌ی کشیده‌ی /y/ به واکه‌ی کوتاه [o] تبدیل شده است.

۳.۲ دربارهٔ زبان‌های دیگر

ینسن (John T. Jensen) کوتاه‌شدگی را عمل مقابل کشش (lengthening) دانسته و به بیان یکی از مصادیق آن می‌پردازد؛ به طور کلی یک واکه به هنگام قرار گرفتن در جایگاه قبل از یک همخوان بی‌واک (voiceless consonant) از زمانی که در جایگاه پایانی واژه و یا قبل از یک همخوان واک دار (voiced consonant) قرار می‌گیرد، کوتاه‌تر تولید می‌شود. به عنوان مثال، واکه‌ی [t:] در واژه‌ی beat کوتاه‌تر از همین واکه در واژه‌های bee و bead ادا می‌شود (Jensen, 2004: 59). در زبان انگلیسی تلفظ واژه‌هایی نظیر the, are, to هنگامی که به تنهایی تولید شده و یا در سطح جمله تکیه می‌گیرند، نسبت به زمانی که در یک جایگاه فاقد تکیه در سطح جمله یا گروه نمود می‌یابند متفاوت است. بدین شکل که به تنهایی یا در صورت گرفتن تکیه، به ترتیب به صورت [tυ:]، [A:]، [Δt:] تلفظ، و در گفتار عادی، به هنگام تکیه نگرفتن در سطح جمله یا گروه، به عنوان مثال در عباراتی نظیر: the apple [ΔI∇{πλ}]، they are gone [ΔεI ≅ ∇γθv] و he wants to eat [ηi: ∇ωθvτo τ ≅ ∇i:] واکه‌های (کشیده) آن‌ها به ترتیب به واکه‌های کوتاه [≅] در to و are و [I] در the تبدیل می‌شوند. به عبارت دیگر، زمانی که واژه‌هایی از این دست در سطح جمله تکیه می‌گیرند و یا به تنهایی ادا می‌شوند واکه‌ها می‌توانند تمامی ویژگی‌های کیفی و کمی مختص واکه‌ها را داشته باشند. ولی در گفتار به هم پیوسته، واژه‌ها برخی همخوان‌های خود را ازدست داده و امکان حضور انواع مختلف واکه در ساختمان آن‌ها به طور چشم‌گیری کاهش می‌یابد و فقط محدود به سه

واکه‌ی [I, Y, ≡] می‌شود (Gussmann, 2002: 124). لدِفوگد (Ladefoged) نیز معتقد است که در زبان انگلیسی واکه‌های کشیده‌ی موجود در هجاهای بدون تکیه، معمولاً کوتاه شده و به واکه‌ی [I] یا [≡] تبدیل می‌شوند. به‌طور کلی، هر واکه در بافت تکیه‌دار کشیده‌تر از بافت بدون تکیه تولید می‌شود (2006: 94-95).

۴. تعریف کوتاه‌شدگی واکه‌ای

کوتاه‌شدگی واکه‌ای یکی از فرایندهای واج‌شناختی شناخته‌شده است؛ واکه‌های خاصی ممکن است در جایگاه‌های فاقد تکیه (unstressed or atonic position) در ساختمان واژه، دچار تغییرات کمی و کیفی شوند. به‌بیان‌دیگر، واکه‌های فاقد تکیه دست‌خوش فرایند خنثی‌شدگی (neutralization) می‌شوند (Hayes et al., 2004: 191). واژه‌ها به هنگام تولید به‌صورت منفرد و خارج از بافت آوایی، به شکل قوی (strong form) خود ظهور می‌یابند، ولی زمانی که در زنجیره‌ی آوایی جمله به‌عنوان یک سازه ادا می‌شوند، شکل ضعیف (weak form) آن‌ها تبلور می‌یابد. آنچه باید در اینجا مورد تأکید قرار گیرد وجود رابطه‌ی نزدیک بین صورت‌های خاص آوایی و تکیه است. در جایگاه‌های دارای تکیه تمام واکه‌ها به‌استثنای واکه‌ی شوا [≡] می‌توانند ظاهر شوند؛ درحالی‌که در جایگاه‌های فاقد تکیه واکه‌ی شوا تناوب غالب محسوب می‌شود (هرچند که [I, i] و به‌ندرت [Y] نیز به چشم می‌خورند، که این موارد در زبان انگلیسی صدق می‌کنند). در کل، جایگاه‌های فاقد تکیه نسبت به جایگاه‌های تکیه‌بر، تعداد واکه‌ی محدودتری را می‌پذیرند. به دلیل وسعت وجود واژه‌های دارای صورت‌های ضعیف و قوی در زبان، باید کوتاه‌شدگی واکه‌ای را به‌عنوان یک قاعده‌ی زبانی واجی به شمار آورد. این بدین معناست که به‌جز یک دسته از واکه‌ها که نقش هسته‌ی هجا را در جایگاه‌های تکیه‌بر ایفا می‌کنند، تنها دسته‌ی کوچک‌تری از واکه‌ها وجود دارند که می‌توانند به‌عنوان هسته‌ی هجا در جایگاه‌های فاقد تکیه ایفای نقش کنند. به‌بیان‌دیگر، جایگاه فاقد تکیه دارای ویژگی‌های موسیقایی و ملودیک خاص خود، نظیر ظهور شوا [≡] در آنجاست. می‌توان چنین گفت که کیفیت‌های واکه‌ای متنوع و متفاوت جایگاه‌های دارای تکیه، در جایگاه‌های فاقد تکیه محدود و منحصر به واکه‌ای می‌شود که دارای کیفیتی نامعلوم است: نه پیشین است نه پسین، نه افراشته است و نه افتاده. این واکه جایگاه مرکزی نمودار واکه‌ای را اشغال کرده است. همین منجر به محدود شدن فهرست تناوب‌هایی می‌شود که می‌توانند در جایگاه‌های فاقد تکیه ظاهر شوند (Gussmann, 2002:)

125). البته، این بدان معنا نیست که واکه‌های استفاده‌شده در ساختمان هجاهای فاقد تکیه همواره دچار کوتاه‌شدگی می‌شوند، بلکه تمامی واکه‌های این زبان می‌توانند با همان کشش اصلی خود نیز در هجاهای فاقد تکیه به کار روند (Ladefoged, 2006: 95). به‌طور کلی، می‌توان گفت که واکه‌های کامل (کشیده) کم‌وبیش از ظهور در هجاهای فاقد تکیه منع می‌شوند و برعکس، از حضور شوا در جایگاه تکیه‌بر (stressed or tonic position) توسط قواعد آوایی زبان انگلیسی خودداری می‌شود. بنابراین شوا را می‌توان به‌نوعی نمونه‌ی اعلاء (prototype) واکه‌های قابل به‌کارگیری در جایگاه‌های فاقد تکیه دانست (Ibid). اضافه کردن برخی پسوندهای خاص به پایه، ممکن است منجر به اتصال تکیه به هجاهای دیگر و به‌طور کلی، تغییر جایگاه تکیه در سطح واژه شود. این تغییر جایگاه تکیه نیز به‌نوبه‌ی خود باعث رخ دادن جایگزینی‌های واکه‌ای بین برخی واکه‌های دارای تکیه و واکه‌ی شوای جایگاه فاقد تکیه می‌گردد. به‌عنوان مثال، می‌توان جایگزینی [i] با [ɪ] در پایه‌ی [δ] add در اثر اضافه شدن پسوند [v] [Σ≡v]-tion به آن؛ یعنی addition [≡vδIΣv] را به نمونه آورد (Ibid: 139).

به هنگام سخن گفتن از کشش آواها- چه همخوان و چه واکه- نیز ممکن است بحث کوتاه‌شدگی مطرح شود. ارزش‌های کشیده (long) و کوتاه (short) واجی در هر زبانی، به‌طور قراردادی، هم برای واکه‌ها و هم همخوان‌ها قابل تشخیص‌اند (Crystal, 2003: 263). کشش یا طول واکه، عبارت است از: مدت‌زمانی که برای تولید واکه در شرایط عادی صرف می‌شود. اینکه می‌گوییم «شرایط عادی»، برای آن است که طول واکه را می‌توان به‌دلخواه کم‌وزیاد کرد (ثمره، ۱۳۸۳: ۸۴). مشخص کردن دقیق میزان کشش یک واکه کاری دشوار و تا حدودی غیرممکن است. از این‌رو می‌بینیم که در سنت زبانشناسی به‌جامانده از یاکوبسن (شامل SPE)، کشش را در ارتباط با مشخصه‌ی سختی (tenseness) مورد بررسی قرار داده‌اند. بنابراین مشخصه‌ی [⇒+سخت] نظام واکه‌ای را به دو بخش تقسیم می‌کند و کشش تا حدودی نمایانگر سختی است. در SPE واکه‌های سخت با انحراف نسبتاً بیشتری که نسبت به واکه‌های غیر سخت (نرم) از جایگاه خنثی-مرکز نظام واکه‌ای- دارند، مشخص می‌شوند: پس، مثلاً در زبان آلمانی، واکه‌های /i: ε: v: o: α:/ دارای مشخصه‌ی [+سخت] و واکه‌های /I E Y O α/ دارای مشخصه‌ی [-سخت] می‌باشند. به‌علاوه، در مورد واکه‌های حاشیه‌ای (که در حاشیه‌های نمودار واکه‌ای قرار دارند) معمولاً فرض بر این است که در یک جفت نرم/سخت، واکه‌ی سخت (اگر افتاده نباشد) بسته‌تر از واکه‌ی نرم

خواهد بود (Lass, 1984: 91). کشش در پاره‌ای از زبان‌ها می‌تواند یک عامل واجی باشد؛ یعنی کم‌وزیاد شدن آن موجب تقابل معنایی می‌گردد (ثمره، ۱۳۸۳: ۸۴). از جمله‌ی این زبان‌ها می‌توان عربی و فنلاندی (Finnish) را به نمونه آورد. همخوان‌های کشیده نیز در زبانی مانند لیتوانیایی (Lithuanian) با جفت کوتاه خود در تقابل قرار می‌گیرند و در نظام واجی این زبان ارزش تمایزدهندگی دارند. در انگلیسی تمایز یادشده بین واژه‌های کوتاه و کشیده همانند واژه‌های زبانی مانند عربی تنها در کشش واژه‌ها نیست، بلکه کیفیت واژه‌ها نیز در اثر کوتاه شدن تغییر می‌کند (Crystal, 2003: 263). در زبانی مانند فارسی، کشش صرفاً یک عامل آوایی به حساب می‌آید. تفاوت واژه‌های کوتاه و کشیده‌ی زبان فارسی همانند واژه‌های عربی تنها در کشش آن‌ها نیست؛ یعنی آنچه به واژه‌های فارسی نقش تمایزدهندگی یا ایجاد تقابل معنایی می‌بخشد تفاوت‌های کیفی است و نه کمی (ثمره، ۱۳۸۳: ۸۵). در این باره ناتل خانلری می‌گوید: «در عربی واژه‌ها از حیث محل حدوث و زنگ صوت سه نوع است (فتحه، ضمه، کسره) و سه حرف مدّ درست از همین مخارج ادا می‌شود و همان زنگ را دارد و تفاوت آن‌ها جز در امتداد نیست» (۱۳۷۳: ۱۲۴). وی در ادامه بیان می‌کند که در مورد زبان فارسی این‌گونه نیست و واژه‌های کوتاه با جفت کشیده‌ی آن‌ها نه تنها به لحاظ کشش که به لحاظ زنگ و کیفیت و مخرج صدا نیز باهم متفاوت‌اند (همان: ۱۲۵). در زبان فارسی گاه کیفیت واژه‌ها نیز در اثر کوتاه شدن تغییر می‌کند (کامبوزیا، ۱۳۸۵: ۲۵۴). زبان‌ها معمولاً از یک درجه از کشش استفاده می‌کنند، البته این امکان وجود دارد که درجات مختلفی از کشش را نیز مورد استفاده قرار دهند (Crystal, 2003: 263). کشش در رابطه با واژه‌ها دارای درجاتی است و بسته به میزان دیرش واژه‌ها آن را با نشانه‌های [:]، [.] و [<] به ترتیب برای کشش کشیده، متوسط و کوتاه آوانویسی می‌کنند (حق‌شناس، ۱۳۸۵: ۱۱۶).

کوتاه‌شدگی واژه‌ای را می‌توان در ارتباط با بحث قدرت واجی (phonological strength) نیز مطرح کرد. تقویت (fortition or strengthening) و تضعیف (lenition or weakening) دو فرایند شناخته‌شده‌ی واجی در بحث پیش‌آمده هستند (Lass, 1984: 177). تضعیف، به‌طور کلی، به معنای کم شدن درجه‌ی گیرش و انسداد در یک آوا، کم‌وبیش در امتداد میزان‌های (الف) و (ب) است. میزان (الف) تغییر در نوع بست (stricture) تولیدی آوا، از بسته‌ترین به بازترین، و در نهایت حذف محل تولید دهانی یا حذف کامل واحد واجی، و میزان (ب) تغییر در حالت چاکنای را نشان می‌دهد.

الف- انسدادی‌ها ← زنشی‌ها ← سایشی‌ها ← نیم‌واکه‌ها ← 2

ب- دمیده‌ی بیواک ← نادمیده‌ی بیواک ← واک دار

در میزان‌های (الف) و (ب)، هرچه از راست به چپ حرکت کنیم در جهت تضعیف گام برداشته‌ایم. نقطه‌ی مقابل تضعیف، تقویت است. در میزان‌های فوق، اگر از چپ به راست حرکت کنیم در جهت تقویت گام برداشته‌ایم (Jensen, 2004: 56-57). شاید بهترین راه برای مطالعه‌ی فرایندهای تقویت و تضعیف پرداختن به این فرایندها در پرتو سه سنجه‌ی: ۱- میزان باز بودگی (openness) بست دهانی ۲- رسایی (sonority) و ۳- غیر دهانی شدگی (de-oralization) (سعی در هرچه کمتر به کار گرفتن بست تولیدی دهانی در هنگام تولید آواها) باشد. بر این اساس، هرچه به سمت باز بودن مجرای عبور هوا در تولید آواها، رساتر بودن آوا و نیز استفاده و انقباض کم‌تر اندام‌های گویایی گام برداریم، در جهت تضعیف گام برداشته‌ایم. به‌طور کلی، ایجاد تغییر در تلفظ آواها در جهت تضعیف، در زبان‌های بشری، طبیعی‌تر از حرکت در جهت تقویت است (Lass, 1984: 178-179).

کوتاه یا کشیده بودن واکه عامل مهمی در تعیین وزن هجا (syllable weight) به شمار می‌آید. به‌عنوان مثال، در زبان لاتین هجاهای بسته و هجاهای دارای واکه‌های کشیده، وزنی سنگین‌تر از هجاهای حاوی واکه‌های کوتاه و همچنین هجاهای باز دارند. از مهم‌ترین عناصری که در وزن هجا تأثیرگذار هستند می‌توان به اوزان شعری و بحرهای عروضی (poetic metrics)، کشش جبرانی (compensatory lengthening)، تخصیص لحن (tone assignment)، جنبه‌های کمی ساخت هجا (quantitative aspects of syllable structure) و اتباع یا دوگان‌سازی (reduplication) اشاره کرد (Gordon, 2006: 1).

کشش واکه به‌طور کلی تحت تأثیر بافتی که در آن قرار می‌گیرد تغییر می‌کند. گاهی کشش واکه‌های به‌اصطلاح کوتاه بیشتر از واکه‌های کشیده است. در زبان فارسی، کوتاه‌شدگی واکه در وزن هجا تغییر ایجاد می‌کند. به‌عبارت‌دیگر، کوتاه شدن واکه‌ها موجب کاهش وزن هجا به لحاظ کمی می‌شود (کامبوزیا، ۱۳۸۵: ۲۵۴).

۵. تأثیر ساخت هجا بر کوتاه‌شدگی واکه

کریستال (David Crystal) هجا را واحدی از تلفظ می‌داند که معمولاً بزرگ‌تر از یک آوا و کوچک‌تر از یک واژه است (2003: 447). هجا واحدی بنیادی و درعین حال مبهم (elusive)

در واج‌شناسی است. هر واژه متشکل است از یک هجا یا توالی چند هجا (Trask, 2007: 285). نخستین تعریف آواشناختی از هجا توسط استنسن (R.H. Stetson) این‌گونه ارائه شد که هجا با ضربه‌های ناشی از حرکت ماهیچه‌های داخل قفسه‌ی سینه؛ یعنی شش‌ها (تپش سینه (chest pulse)) مرتبط است و گویشور هر هجا را یک‌باره به‌صورت یک فعالیت ماهیچه‌ای مستقل تولید می‌کند (Lass, 1984: 248). در تعریفی دیگر هجا را کمترین حرکت ناشی از فعالیت آغازش‌گر (Initiator activity) و بسته به یک تأخیر لحظه‌ای می‌دانند که یا از سوی خود آغازش‌گر و یا معمولاً توسط یک انسداد ناشی از تولید یک همخوان بر آغازش‌گر تحمیل شده است (Catford, 1992: 179). به عبارتی کتفورد (Catford) پیشنهاد می‌کند که گفتار در قالب رهش‌های (burst) اندازه‌گیری شده‌ای از قدرت آغازش‌گر (initiator power) یا گام‌ها (feet) که اساسی‌ترین واحدهای موزون هر زبان هستند، تولید می‌شود. به‌عنوان مثال در زبان انگلیسی هر رهش آغازش‌گر معادل یک هجای تکیه‌دار است و فاصله‌ی بین هجاهای تکیه‌دار کم‌وبیش برابر است (Lass, 1984: 248). زبان‌هایی از این دست دارای وزن تکیه‌ای هستند. از سوی دیگر، برخی زبان‌ها دارای وزن هجایی‌اند. در این زبان‌ها واحد وزن هجا می‌باشد و باید هجاهای همانند در مدت‌زمان‌های برابر تولید شوند. زبان فارسی دارای وزن هجایی است و برای رعایت وزن طبیعی آن باید همه‌ی هجاهای همانند را با مدت‌زمان برابر تولید نمود (حق‌شناس، ۱۳۸۶: ۱۲۹-۱۳۰).

دو نوع نظریه سعی در ارائه تعریفی از ماهیت هجا دارند؛ نخست، نظریه‌هایی که در آن‌ها تعاریف بر مبنای ویژگی‌های آواها، نظیر رسایی (sonority) (انرژی آکوستیکی) یا برجستگی (prominence) (ترکیبی از مشخصه‌های رسایی، کشش، تکیه و زیروبمی) ارائه می‌گردد. دوم، نظریه‌هایی که هجا را به‌عنوان واحدی تلقی می‌کنند که در سازمان‌دهی آواهای یک پاره‌گفتار مورد استفاده قرار می‌گیرد (Ladefoged, 2006: 242). ترکیب هجا در هر زبان تابع طرح‌ها و الگوهای از پیش تعیین‌شده‌ای است که بخشی از نظام واجی آن زبان را تشکیل می‌دهند (ثمره، ۱۳۸۳: ۱۱۱). به‌عبارت‌دیگر، آرایش آواهای یک هجا در هر زبان، از نظام واجی آن زبان تبعیت می‌کند. ساخت هجایی زبان فارسی در روستا (CV(C)) است (حق‌شناس، ۱۳۸۶: ۱۳۹).

در فارسی سه نوع هجا وجود دارد که عبارت‌اند از: کوتاه ($\chi\sigma$)، متوسط ($\chi\sigma\chi$) و کشیده ($\chi\sigma\chi\chi$) (حق‌شناس، ۱۳۸۶: ۱۳۷-۱۳۸). برای اندازه‌گیری وزن هجا از واحدی به نام مورا (mora) استفاده می‌کنند که با μ نشان داده می‌شود. مورا در مطالعات مربوط به

وزن، به کوچک‌ترین واحد وزنی اطلاق می‌شود که برای محاسبه‌ی کشش و وزن هجا به کار می‌رود (Malmkjær, 2002: 197). یک مورا برابر است با مدت‌زمان تولید یک هجای کوتاه (CV). هجاهای سبک، تک‌مورایی (monomoraic) و هجاهای سنگین، دومورایی (bimoraic) هستند (Crystal, 2003: 299). تحقیقات انجام‌شده در مورد هجاهای فارسی نشان می‌دهند که هجاهای سنگین cvc و cv: (همخوان و واکه‌ی کشیده) پررخدادترین هجاها در این زبان می‌باشند (Gordon, 2006: 171).

هجا را در ارتباط با شعر و موسیقی در زبان فارسی بر چهار نوع دانسته‌اند: هجای کوتاه، هجای متوسط^۵، هجای کشیده و هجای کشیده‌تر. هجای کوتاه هجایی است که از یک همخوان و یک واکه‌ی کوتاه تشکیل شده است (<ϣϣ). هجای متوسط دو صورت دارد: الف- دو همخوان که یک واکه‌ی کوتاه در میان آن‌ها قرار گرفته باشد (<ϣϣ) و ب- از یک همخوان و یک واکه‌ی کشیده تشکیل شده باشد (ϣ:). هجای کشیده نیز دو صورت دارد: الف- متشکل از یک همخوان آغازی، یک واکه‌ی کوتاه و دو همخوان پایانی است (ϣϣϣ) و ب- متشکل از دو همخوان است که واکه‌ی کشیده در میان آن‌ها قرار گرفته است (ϣ:ϣ). هجای کشیده‌تر متشکل از یک همخوان آغازی یک واکه‌ی کشیده و دو همخوان پایانی است (ϣ:ϣϣ) (دهلوی، ۱۳۸۵: ۲۹-۲۶).

در ادامه به بررسی و تحلیل داده‌های گردآوری‌شده می‌پردازیم تا از این رهگذر تناوب‌های موجود در مورد هرکدام از واکه‌های موردبحث را شناسایی کرده و ضمن مشخص نمودن صورت زیرساختی آن‌ها، قواعد واجی حاکم بر رفتار آوایی هرکدام را ارائه کنیم.

۶. تحلیل داده‌ها

۱.۶ کوتاه‌شدگی واکه‌ی /A/ به [α]

این نوع کوتاه‌شدگی هم در گفتار، هم در نوشتار و هم در شعر دیده‌شده است. در این قسمت ابتدا نمونه‌هایی از کوتاه‌شدگی واکه‌ای که در آثار شعری شاعران به چشم می‌خورد آورده می‌شود و سپس در بررسی و تحلیل قواعد حاکم بر کوتاه‌شدگی واکه‌ی موردبحث، به اقتضا، نمونه‌هایی از میان داده‌های گردآوری‌شده برای تکمیل و تأیید نتایج ارائه خواهد شد.

ابتدا به نمونه‌هایی از کوتاه‌شدگی /A/ به [α] در نمونه شعرهای زیر توجه کنید:
 در ابیات زیر صورت‌هایی کوتاه شده از واژه‌ها در برخی واژه‌ها به کار رفته است. پس از
 هر بیت تلاش شده است که صورت کامل هر واژه که در واقع صورت درج شده برای
 هر کدام از آن‌ها در فرهنگ واژگان زبان فارسی است نیز آورده شود.

پرسید کسری و بنواختشان بر اندازه بر پایگه ساختشان

(فردوسی)

پایگاه /πAφγAη/ ← پایگه [πAφγAη]

از خون پیاده‌ای چه خیزد؟ ای بر رخ تو هزار شه مات

(سعدی)

شاه /ΣAη/ ← شه [ΣAη]

دولت از مرغ همایون طلب و سایه‌ی او زان که با زاغ و زغن شهپر دولت نبود

(حافظ)

شاه‌پر /ΣAηβAζ/ ← شهپر [ΣAηβAζ]

شد رهن سلامت زلف تو وین عجب نیست گر راهزن تو باشی صد کاروان توان زد

(حافظ)

راهزن /pAηζav/ ← رهن [pAηζav]

گر نگی دوست‌وار بر طرف ما کنی حقه همان کیمیاست وین مس ما زر شود

(سعدی)

نگاه /vεγAη/ ← نگه [vε□Aη]

ای گدای خانقه برجه که در دیر مغان می دهند آبی که دل‌ها را توانگر می کند

(حافظ)

خانقاه /ξAv□Aη/ ← خانقه [ξAv□Aη]

دلم خیال تو را رهنمای می‌داند جز این طریق ندانم خدای می‌داند
 ز دردِ روبه عشقت چو شیر می‌نالم اگر چه همچو سگم هرزه لای می‌داند

(سعدی)

در بیت اول: راهنمای /ρΑηναμΑφ/ ← راهنمای [ραηναμΑφ] ، و در بیت دوم:
روباه /ρυβαη/ ← روبه [ρυβαη]

بر بساط نکته‌دانان خودفروشی شرط نیست یا سخن دانسته اگو ای مرد عاقل یا خמוש
(حافظ)

خاموش /ξΑμυΣ/ ← خاموش [ξαμυΣ]
نه شبرنگ با من نه رهوار بور همانا که برگشتم امروز هور
(فردوسی)

راهوار /ρΑηωΑρ/ ← راهوار [ραηωΑρ]
سعدی تو مرغ زیرکی خوبت به دام آورده‌ام مشکل به دست آرد کسی مانند تو شهباز را
(سعدی)

شاهباز /ΣΑηβαζ/ ← شهباز [Σαηβαζ]
تو خر احمق ز اندک‌مایگی بر زمین ماندی ز کوتاه پایگی
(مولوی)

کوتاه پایگی /κυτΑηπΑφεγι/ ← کوتاه پایگی [κυταηπΑφεγι]
نه چون من‌اند و تو مسکین حریص کوتاه دست
که ترک هر دو جهان گفته‌اند و درویش‌اند
(سعدی)

کوتاه‌دست /κυτΑηδαστ/ ← کوتاه دست [κυταηδαστ]
نه هرآن‌کو قدمی رفت به مقصد برسد نه هرآن‌کو خبری گفت پیمبر گردد
(پروین)

پیامبر /παφΑμβαρ/ ← پیمبر [παφαμβαρ]
چون عمر تبه کردم چندان‌که نگه کردم در کنج خراباتی افتاده خراب اولی
(حافظ)

تباه /ταβαη/ ← تبه [ταβαη]

چون عمر تبه کردم چندان که نگه کردم در کنج خراباتی افتاده خراب
سپه دار دست سیاوش به دست پیامد به تخت مهی برنشست

(فردوسی)

سپاه‌دار/σɛπAηδAρ/ ← سپه دار [σɛπAηδAρ]

اگر صورت زیرساختی واژه‌های فوق را همان صورت درج‌شده در فرهنگ واژگان بدانیم، قواعد زیر را می‌توان ناظر بر تولید صورت‌های کوتاه شده دانست:

(۱)

/A/>[α] /- [η]

در تبدیل واکه‌ی /A/ به [α] قاعده‌ی فوق بسیار پربسامد است. با توجه به داده‌های گردآوری‌شده از فرهنگ معین و نیز داده‌های ارائه‌شده در بالا، این قاعده را می‌توان پربسامدترین قاعده‌ی کوتاه‌شدگی واکه‌ی کشیده /A/ به [α] دانست. در اینجا این تبدیل واکه تبیین تولیدی خاصی ندارد و بیشتر به نظر می‌رسد که ساختمان هجایی زبان فارسی و ساختمان عروضی و ریتمیک شعر است که این تغییر را بر واژگان مشمول این قاعده تحمیل می‌کند.

(۲)

/A/>[α] /- $\left\{ \begin{array}{c} \mu \\ \nu \end{array} \right\}$

قاعده‌ی (۲) قاعده‌ی دیگری است که در تبدیل واکه‌ی /A/ به [α] از داده‌های گردآوری‌شده از فرهنگ معین قابل حصول است، این قاعده را در تبدیل واژه‌هایی چون پیامبر /παρAμβAρ/ ← پیامبر [παρAμβAρ]، خاموش /ξAμσ/ ← خموش [ξAμσ]، دهان /δAηAν/ ← دهن [δAηAν]، بهانه /βAηAνε/ ← بهنه [βAηAνε] می‌توان مشاهده نمود. در مورد این قاعده که یکی از قاعده‌های مهم و پربسامد در تبدیل /A/ به [α] در زبان فارسی است، شواهد نشان می‌دهند که تأثیر خیشومی دولبی [μ] محدود به بافت‌های ادبی و شعری است، در حالی که، تأثیر خیشومی تیغه‌ای [ν] علاوه بر شعر در زبان گفتار نیز دیده می‌شود.

(۳)

/A/>[α] /-[p]

از قواعد دیگری که از داده‌های گردآوری شده قابل استخراج است می‌توان به قاعده‌ی (۳) اشاره کرد که داده‌هایی مانند: بازارگان /βAζAργAv/ ← بازرگان [βAζαργAv]، پارسه /πAρσɛ/ ← پارسه [παρσɛ]، آرمان /?AρμAv/ ← ارمان [?αρμAv] آن را تأیید می‌کنند.

(۴)

/A/>[α] /-[λ]

همچنین می‌توان قاعده‌ی (۴) را در توصیف چگونگی تبدیل واژه‌هایی چون زالو /ζαλυ/ ← زلو [ζαλυ] ارائه کرد. می‌توان به‌منظور کلی‌گویی، دو قاعده‌های (۳) و (۴) را در قالب قاعده‌ی کلی‌تر (۵) بیان نمود:

(۵)

$$\left[\begin{array}{l} -\text{cons} \\ +\text{back} \\ +\text{low} \end{array} \right] \rightarrow [-\text{back}] / \text{---} \left[\begin{array}{l} +\text{consonantal} \\ +\text{liquid} \end{array} \right]$$

البته قاعده‌ی (۵) تنها در موارد خاصی صدق می‌کند و نمی‌تواند در مورد همه‌ی داده‌های زبان فارسی کاربرد داشته باشد.

با توجه به داده‌های بررسی شده مجموعه‌ی همخوان‌هایی که بعد از واکهای کوتاه شده‌ی /A/ تظاهر یافته‌اند عبارت‌اند از: {l, r, n, m, h}.

۲.۶ کوتاه‌شدگی واکهای /v/ به [o]

نخست به ابیات زیر توجه نمایید:

هشیار کسی باید، کز عشق پیرهیزد وین طبع که من دارم با عقل نیامیزد

(سعدی)

هوشیار /ηυΣφAρ/ ← هشیار [ηοΣφAρ]

دوش آمد پیل ما را باز هندستان به یاد پرده شب می‌درید او از جنون تا بامداد

(مولوی)

هندوستان /ηενδυσταν/ ← هندستان [ηενδοσταν]

ز آغاز انده انجام داریم زمانه وام ده ما وامداریم

(پروین)

اندوه /?ανδυη/ ← انده [?ανδοη]

چون شبنم اوفتاده بدم پیش آفتاب مه‌رم به جان رسید و به عیوق برشدم

(سعدی)

بودم /βυδαμ/ ← بدم [βοδαμ]

بیامد به بستان به هنگام خواب یکی مرده ماری بدید اندر آب

(فردوسی)

بوستان /βυσταν/ ← بستان [βοσταν]

زبان ناطقه در وصف شوق نالان است چه جای کلک بریده زبان بیهده‌گوست

(حافظ)

بیهوده‌گو /βιηυδεγυ/ ← بیهده‌گو [βιηοδεγυ]

بیامد به پیرامن تیسفون سپاهی ز اندازه بیش اندرون

(فردوسی)

پیرامون /πιραμυν/ ← پیرامن [πιραμυν]

خون خور و خامش نشین که آن دل‌نازک طاقت فریاد دادخواه ندارد

(حافظ)

خاموش /ξΑμυΣ/ ← خامش [ξΑμυΣ]

چو از دور دیدش ز کھسار گرد بدانست کامد فرستاده مرد

(فردوسی)

کوهسار /κυησΑρ/ ← کھسار [κοησΑρ]

وزین گوهران گوهر استوار تن خشندی دیدم از روزگار

(فردوسی)

خشنودی /ξοΣνυδι/ ← خشنودی [ξοΣνοδι]

مپرس از من که هیچم یاد کردی که خود هیچم فراموش می‌نگردی

(سعدی)

فراموش /φαραμυΣ/ ← فراموش [φαραμυοΣ]

تو نرم شو چو گشت زمانه درشت مسته برو که سود ندارد سته

(ناصرخسرو)

مستوه (نستوه) /μαστυη/ ← مسته [μαστοη] و ستوه /στοτυη/ ← سته [στοτοη]

سپیده همان گه ز گه بردمید میان شب تیره اندر چمید

(فردوسی)

کوه /κυη/ ← کُه [κοη]

این گره بادند از ایشان کارسازی کم طلب کاتشی بالای سر دارند و آبی زیر ران

(خاقانی)

گروه /γορυη/ ← گُره [γοροη]

اگر صورت زیرساختی واژه‌های فوق را همان صورت درج‌شده در فرهنگ واژگان بدانیم، با توجه به این داده‌ها و نیز داده‌های گردآوری‌شده از فرهنگ معین، قواعد زیر را می‌توان ناظر بر تولید صورت‌های کوتاه شده‌ی فوق دانست:

(۱)

$$/v/>[o] /- \left\{ \begin{array}{c} \sigma \\ \Sigma \end{array} \right\}$$

در تبدیل واکهای /v/ به [o] قاعده‌ی فوق بسیار پربسامد است. با توجه به داده‌های گردآوری‌شده از فرهنگ معین، این قاعده را می‌توان پربسامدترین قاعده‌ی کوتاه‌شدگی واکهای کشیده /v/ به [o] دانست که در واژه‌های ناهوشیار /vAηυΣφAp/ ← ناهوشیار [vAηοΣφAp]، هندوستان /ηενδυστAv/ ← هندستان [ηενδοστAv]، بوستان /βυστAv/

← بستان [βοστΑν]، خموش /ξαμυΣ/ ← خمش [ξαμοΣ]، فراموش /φαραμυΣ/ ← فرامش [φαραμυΣ]، بوژنه /βυΖνε/ ← بُژنه [βοΖνε]، کوچولو /κυτσυλυ/ ← کوچلو [κοτσολυ] و سینوزیت /σινυζιτ/ ← سینُزیت [σिनوζιτ] به عینه قابل مشاهده است. در اینجا این تبدیل واکه تبیین تولیدی خاصی ندارد. ساختمان هجایی زبان فارسی و ساختمان عروضی و ریتمیک شعر است که این تغییر را بر واژگان مشمول این قاعده تحمیل می‌کند. این قاعده را در قالب قاعده‌ی کلی تری به صورت: /v/>[o] /-[+strident] می‌توان بیان نمود.

(۲)

/v/>[o] /-[η]

با توجه به داده‌های گردآوری شده قاعده‌ی (۲) را نیز می‌توان به‌عنوان یکی از قواعد تبدیل واکه‌ی کشیده /v/ به واکه‌ی کوتاه [o] در واژه‌های کوه /κυη/ ← گُه [κοη]، گروه /γορυη/ ← گُره [γοροη]، ستوه /στουη/ ← سُته [στοτοη] و کوهسار /κυησΑρ/ ← کهسار [κοησΑρ] معرفی نمود که قاعده‌ای به نسبت پربسامد به شمار می‌رود. کوتاه شدن /v/ به [o] موجب بقای همخوان /η/ در محیط بعد از واکه‌ی مذکور شده است.

(۳)

/v/>[o] /- $\left\{ \begin{array}{c} \mu \\ \nu \end{array} \right\}$

قاعده‌ی دیگری که در تبدیل واکه‌ی /v/ به [o] از داده‌های فوق و البته از داده‌های گردآوری شده از فرهنگ معین قابل ذکر است، قاعده‌ی (۳) است که در تبدیل واژه‌هایی چون: پیرامون /πιραμυν/ ← پیرامن [πιραμυν]، هم‌چونان /ηαμτΣυνΑν/ ← همچنان [ηαμτΣονΑν]، چون /τΣυν/ ← چُن [τΣον]، روناس (نوعی گیاه) /ρυνΑσ/ ← رناس [ρονΑσ] و شومیز /Συμιζ/ ← شُمیز [Σομιζ] می‌توان مشاهده نمود. این قاعده نیز یکی از قاعده‌های مهم و پربسامد در تبدیل /v/>[o] است.

(۴)

/v/>[o] /-[ρ]

از قواعد دیگری که از داده‌های گردآوری شده قابل استخراج است می‌توان قاعده‌ی (۴) را بیان نمود که در نمونه‌هایی مانند: کانگورو /κΑνγυρο/ ← کانگرو [κΑνγορο] و ورجه- وورجه /παρδζεπυρδζε/ ← ورجه وورجه [παρδζεπυρδζε] عمل می‌کند.

(۵)

/v/>[o] /-[λ]

قاعده‌ی (۵) را نیز می‌توان در توصیف واژه‌هایی چون اولتیماتوم /?ολτιματομ/ ← اولتیماتوم [?ολτιματομ]، رولت /ρυλετ/ ← رلت [ρολετ]، بولوار /βυλωαρ/ ← بلوار [βολωαρ] و مالیخولیا /μΑλιξυλφΑ/ ← مالیخولیا [μΑλιξολφΑ] ارائه کرد. در اینجا می‌توان به منظور کلی‌گویی دو قاعده‌ی (۴) و (۵) را در قالب قاعده‌ی کلی‌تر (۶) به صورت زیر بیان نمود:

(۶)

/v/>[o] /- $\left\{ \begin{array}{c} \sigma \\ \Sigma \end{array} \right\}$

قاعده‌ی (۶) را بر مبنای مشخصه‌های آوایی به صورت قاعده‌ی (۷) نیز می‌توان نوشت:

(۷)

$$\left[\begin{array}{c} +vocalic \\ +high \\ +back \end{array} \right] \rightarrow \left[\begin{array}{c} -long \\ - \end{array} \right] / \text{---} \left[\begin{array}{c} +consonantal \\ +liquid \end{array} \right]$$

قواعد فوق نشان می‌دهند که /v/ قبل از همخوان‌های {l, r, n, m, h, Σ, σ} به [o] تبدیل می‌شود.

۳.۶ کوتاه‌شدگی واکه /i/ به [ε]

نخست به ابیات زیر توجه نمایید:

همسایه نیک است تن تیرهات را جان همسایه ز همسایه گِرد قیمت و مقدار
(ناصر خسرو)

گِرد/ιραδ ← [εραδ]

ساغر می قهقهه آغاز کرد خایبه خونابه گرستن گرفت
(مولوی)

گرستن/ερισταν ← [ερεσταν]

گر هزار گزند آید از تو بر دل ریش بد از من است که گویم نکو نمی آید
(سعدی)

نیکو/νικυ ← [νεκυ]

به که ما با یکدگر باشیم دوست پارگی خُرد است و امید رفوست
(پروین اعتصامی)

یکدیگر/φελδιαρ ← [φελδεαρ]

در عاشقی گزیر نباشد ز ساز و سوز استادهام چو شمع مترسان ز آتشم
(حافظ)

ایستاده‌ام/ιστΑδε?αμ ← [εστΑδε?αμ]

بگردان ز جانش بد جاودان پپرداز گیتی ز نابخردان
(فردوسی)

جاویدان/δΖΑπιδαν ← [δΖΑπεδαν]

خیره نوشت آنچه نوشت اهرمن پاره کن این دفتر و طومار را
(پروین اعتصامی)

اهریمن/αηριμαν ← [αηρεμαν]

خاک و باد و آب و آتش که ندارد بو و رنگ نرگس و گل را چگونه رنگن و بویا کند
(ناصر خسرو)

رنگین / ρανγιν ← رنگن [ρανεν]

فکرت اگر راحت جان‌ها بدی باده نجستی خرد و موسقی

(مولوی)

موسیقی / μυσικι ← موسقی [μυσει]

دلش چون حبسگاهش غمگن و تنگ غم انگیزش نوا و سوگ آهنگ

(پروین اعتصامی)

غمگین / αμγιν ← غمگن [αμεν]

بر آمیخت بی تیغ تیر از نیام بغرید چون شیر و بر گفت نام

(فردوسی)

آمیخت / ?Αμιξτ ← آمیخت [?Αμεξτ]

بتی چون گل تازه کاندر مه دی ز رخسار او گل توان چد کناری

(فرخی سیستانی)

چید / τσιδ ← چد [τσεδ]

بر شکن کاکل ترکانه که در طالع توست

بخشش و کوشش خاقانی و چنگیز خانی

(حافظ)

چنگیز خانی / τσανγικξΑνι ← چنگیز خانی [τσανενξΑνι]

نشیدی آن مثل که زند عاقل مرده به از به کام عدو زسته

(ناصر خسرو)

زیسته / ζιστε ← زسته [ζεστε]

اگر صورت زیرساختی واژه‌های فوق را همان صورت درج‌شده در فرهنگ واژگان بدانیم، با توجه به این داده‌ها و داده‌های گردآوری‌شده‌ی دیگر، قواعد زیر را می‌توان ناظر بر تولید صورت‌های کوتاه شده‌ی فوق دانست:

(۱)

$$/i/ > [\varepsilon] / - \quad \left\{ \begin{array}{c} \mu \\ \nu \end{array} \right\}$$

قاعده‌ی بالا را با توجه به داده‌های فوق و واژه‌های گردآوری‌شده از فرهنگ معین می‌توان یکی از قاعده‌های مهم و پربسامد در تبدیل $/i/ > [\varepsilon]$ دانست که در تبدیل واژه‌هایی چون رنگین $/\rho\alpha\nu\gamma i\nu/ \leftarrow$ رنگن $[\rho\alpha\nu\varepsilon\nu]$ ، بوزینگان $/\beta\upsilon\zeta i\nu\varepsilon\gamma\Lambda\nu/ \leftarrow$ بوزنگان $[\beta\upsilon\zeta\varepsilon\nu\varepsilon\gamma\Lambda\nu]$ ، اندوهگین $/\alpha\nu\delta\upsilon\eta\gamma i\nu/? \leftarrow$ اندوهگن $[\alpha\nu\delta\upsilon\eta\varepsilon\nu]$ ، اهریمن $/\alpha\eta\rho i\mu\alpha\nu/? \leftarrow$ اهرمن $[\alpha\eta\rho\varepsilon\mu\alpha\nu]$ ، زینهار $/\zeta i\nu\eta\Lambda\rho/ \leftarrow$ زنه‌ار $[\zeta\varepsilon\nu\eta\Lambda\rho]$ و غمگین $/\alpha\mu\gamma i\nu/ \leftarrow$ غمگن $[\alpha\mu\varepsilon\nu]$ قابل مشاهده است.

(۲)

$$/i/ > [\varepsilon] / - \quad \left\{ \begin{array}{c} \sigma \\ \Sigma \end{array} \right\}$$

در تبدیل واکه‌ی $/i/$ به $[\varepsilon]$ قاعده‌ی (۲) نیز بسیار پربسامد است. با توجه به داده‌های گردآوری‌شده از فرهنگ معین، این قاعده را می‌توان پربسامدترین قاعده‌ی کوتاه‌شدگی واکه کشیده $/i/$ به $[\varepsilon]$ دانست که در واژه‌های گریست $/\varepsilon\rho i\sigma\tau/ \leftarrow$ گریست $[\varepsilon\rho\varepsilon\sigma\tau]$ ، نیشگون $/\nu i\sigma\gamma\upsilon\nu/ \leftarrow$ نشگون $[\nu\varepsilon\sigma\gamma\upsilon\nu]$ ، ایستاده $/\iota\sigma\tau\Lambda\delta\varepsilon/? \leftarrow$ استاده $[\iota\varepsilon\sigma\tau\Lambda\delta\varepsilon]$ ، دیشلمه $/\delta i\sigma\lambda\alpha\mu\varepsilon/ \leftarrow$ دشلمه $[\delta\varepsilon\sigma\lambda\alpha\mu\varepsilon]$ ، به عینه قابل مشاهده است. در اینجا این تبدیل واکه تبیین تولیدی خاصی ندارد. و به نظر می‌رسد که ساختمان هجایی زبان فارسی و ساختمان عروضی و ریتمیک شعر است که این تغییر را بر واژگان مشمول این قاعده تحمیل می‌کند. این قاعده را می‌توان در قالب قاعده‌ی کلی‌تری به صورت: $/u/ > [o]$ [+strident] - بیان نمود.

(۳)

/i/>[ε] /-[- cont]

قاعده‌ی (۳) را می‌توان برای تبدیل واکهای کشیده‌ی /i/ به واکهای کوتاه [ε] در واژه‌هایی دیگرگون /δι-αργον/ ← دگرگون [δε-αργον]، همدیگر /ηαμιδι-αρ/ ← همدگر [ηαμιδε-αρ]، یکدیگر /φεχδι-αρ/ ← یکدگر [φεχδε-αρ]، نیکو /νικυ/ ← نکو [νεκυ]، جاویدان /δZAπιδAv/ ← جاودان [δZAπεδAv]، چید /τσιδ/ ← چد [τσεδ] و موسیقی /μυσι-ι/ ← موسیقی [μυσε-ι] معرفی نمود. این قاعده نیز از بسامد بالایی برخوردار است.

(۴)

/i/>[ε] /-[λ]

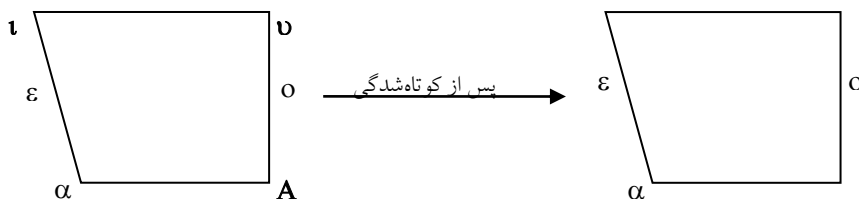
از قواعد دیگری که از داده‌های گردآوری‌شده قابل استخراج است می‌توان به قاعده‌ی (۴) اشاره کرد که در توصیف تبدیل واژه‌هایی چون میلیون /μιλρυν/ ← میلیون [μελρυν] و میلیارد /μιλφArδ/ ← میلیارد [μελφArδ] قابل ارائه است. از دقت در داده‌های گردآوری‌شده می‌توان، علاوه بر ارائه‌ی قواعدی که بر اساس آن‌ها واکهای کشیده دچار کوتاه‌شدگی می‌شوند، به ارائه‌ی قواعدی پرداخت که بر اساس آن‌ها کوتاه‌شدگی واکهای انجام نمی‌پذیرد. در داده‌های گردآوری‌شده، جز در موارد کمی، هیچ‌یک از واکهای کشیده در جایگاه پیش از همخوان‌های دولبی (bilabial) کوتاه نشده‌اند. به‌عنوان مثال، در واژه‌هایی مانند: خوب /ευβ/، شوم /Συμ/، کام /κAm/، دام /δAm/، خام /εAm/، جام /δZAm/، رام /pAm/، نام /vAm/ و سیم /σιμ/، تیم /τιμ/، هیچ‌گاه واکهای کشیده‌ی پیش از همخوان دولبی دچار کوتاه‌شدگی نمی‌شود. مگر اینکه در واژه‌ای مانند «خوب» به اقتضای ضرورت شعری، واکهای آن کوتاه شود. که البته در تبدیل واژه‌ی «خوب» به «خب» می‌توان ادعا کرد که تنها در صورت تغییر کارکرد این واژه از یک صفت عادی به یک نقش‌نمای گفتمانی است که واکهای کشیده‌ی به‌کاررفته در آن کوتاه می‌شود. یعنی درواقع این دو واژه صورت‌های یک واژه نیستند، بلکه دو واژه با دو کارکرد کاملاً متفاوت‌اند. بر این اساس می‌توان قاعده‌ی (۳) ارائه‌شده در بخش (۶-۳) را به‌صورت زیر درآورد و درواقع حوزه‌ی عملکرد آن را محدودتر نمود.

$$\left[\begin{array}{l} +\text{vocalic} \\ +\text{long} \end{array} \right] \rightarrow [-\text{long}] / \text{---} \left[\begin{array}{l} +\text{stop} \\ -\text{bilabial} \end{array} \right]$$

البته آنچه به نظر تبیین پذیرفته‌تری برای داده‌های فوق می‌نماید این است که در مورد بسیاری از نمونه‌های یادشده، وجود جفت‌های کمینه با هسته‌ی واکه‌ای کوتاه مانند: خُب /εoβ/ (نقش نمای گفتمانی)، کم /καμ/ دم /δαμ/ خم /εαμ/ جم /δZαμ/ رم /ραμ/ نم /ναμ/ تم /τεμ/، مانع از کوتاه شدن واکه‌های کشیده‌ی واژه‌هایی شده است که بالقوه می‌توانسته‌اند مشمول یکی از قواعد کوتاه‌شدگی واکه‌ای گردند.

۷. نتیجه‌گیری

۱. در کوتاه‌شدگی واکه‌های زبان فارسی، نخست اینکه، واکه‌های دارای مشخصه‌ی [+افراشته] به [-افراشته] تبدیل می‌شوند و نوعی افتادگی واکه اتفاق می‌افتد. به عبارت دیگر، واکه‌های افراشته به واکه‌های میانی تبدیل می‌شوند. یعنی نه تنها کمیت، بلکه کیفیت واکه‌ها نیز دست‌خوش تغییر می‌شود. در درجه‌ی دوم، واکه‌ی کشیده، افتاده و پسین /A/ به واکه‌ی کوتاه، افتاده و پیشین [α] تبدیل می‌شود. به عبارت دیگر، پسین‌شدگی به پیشین‌شدگی بدل می‌گردد. بر این اساس نمودار واکه‌های زبان فارسی پس از کوتاه شدن واکه‌های کشیده به صورت شکل (۱) خواهد بود:



شکل ۱. نمودار واکه‌های زبان فارسی پس از کوتاه شدن واکه‌های کشیده

۲. فرایند کوتاه‌شدگی در زبان فارسی را می‌توان این‌گونه تبیین کرد که گویشوران زبان فارسی بسیار سعی در استفاده از هجای دومورایی CVC دارند؛ به این معنا که در رفتار زبانی آن‌ها، هجای CV:C که هجایی سه‌مورایی است به هجای CVC تبدیل می‌شود و یکی از

موراهای هجا کاهش می‌یابد. در نتیجه از وزن هجا یک مورا کم می‌شود. به این ترتیب می‌توان نتیجه گرفت که ساخت وزنی پایدار در زبان فارسی هجایی با میانه‌ی دو مورایی است.

۳. داده‌های بررسی شده محدودی عملکرد فرایند کوتاه‌شدگی را در واژه‌های تک‌هجایی مانند: خوب ← خُب، بود ← بُد، دوهجایی مانند: اندوه ← اندُه، بوستان ← بُستان، سه‌هجایی مانند: همدیگر ← همدگر، بیهوده ← بیهُده و چهارهجایی مانند: اولتیماتوم ← اُلتیماتوم، مالیخولیا ← مالیخُلِیا و البته در مورد انواع واژه‌های بسیط مانند: چاه ← چه و بود ← بُد و در مورد واژه‌های مرکب همانند: سپاه‌سالار ← سپه‌سالار و همدیگر ← همدگر نشان می‌دهد.

۴. آن‌گونه که از شواهد بررسی شده برمی‌آید، کوتاه‌شدگی در زبان فارسی فرایندی است که هم در هجاهای باز، مانند: نیکو ← نکو (هجای ni) و هم در هجاهای بسته، مانند: هوشیار ← هُشیار اتفاق می‌افتد. که البته شواهد و داده‌های موجود از بسامد بالاتر رخداد این فرایند در هجاهای بسته حکایت دارند، به طوری که از بین ۱۶۲ واژه‌ی گردآوری شده از فرهنگ معین، در ۱۳۰ واژه یعنی تقریباً در ۷۹٪ از واژه‌ها، کوتاه‌شدگی در هجای بسته و در ۳۴ واژه یعنی حدود ۲۱٪ آن‌ها کوتاه‌شدگی در هجای باز اتفاق افتاده بود. در مورد داده‌های شعری نیز نتایجی بسیار نزدیک به آنچه ذکر شد به دست آمد. به این ترتیب که از میان ۵۰ واژه‌ی به نمونه آورده شده، در مورد ۴۰ واژه کوتاه‌شدگی در هجای بسته و تنها در ۱۰ واژه این فرایند در هجای باز اتفاق افتاده بود؛ یعنی در اینجا نیز کوتاه‌شدگی واکهای ۸۰٪ در هجای بسته و ۲۰٪ در هجای باز رخ داده بود.

۵. اوزان عروضی شعر بسیار بر تعیین کشش و وزن هجا مؤثر بوده و در واقع، وزن واژه به هنگام کاربرد در ساختمان شعر، به عنوان سازه‌ای از سازه‌های تشکیل‌دهنده‌ی شعر، تابعی از وزن شعر است. واژه‌ای مانند «پیمبر»، هیچ‌گاه در گفتار روزمره‌ی گویشوران استفاده نمی‌شود و افراد همواره سعی در استفاده از صورت کامل این واژه (پيامبر) دارند. اما همین واژه به هنگام قرار گرفتن در ساختمان شعر زیر و ایفای نقش در مقام یک عنصر موسیقایی سازنده‌ی ملودی آن، دست‌خوش کوتاه‌شدگی می‌شود:

چون پیمبر دید آن بیمار را خوش نوازش کرد یار غار را

(مولوی)

در واقع هجای $\varphi\alpha\mu$ در واژه‌ی پیمبر، در جایگاهی در درون ساختمان ملودیک شعر فوق استفاده شده است که آن جایگاه را به لحاظ وزنی فقط یک هجای سنگین دومورایی می‌تواند پر کند و نه هیچ هجای دیگری. یعنی وزن هجایی خاص آن جایگاه را قالب و وزن شعری تعیین می‌کند. به عبارتی در ساختمان هجایی شعر وزن هجاهای واژه تابعی از وزن شعر است و کشش هجا به اقتضا می‌تواند کوتاه‌تر یا کشیده‌تر از کشش اصلی آن باشد. از آنجایی که در وزن شعر فارسی، تمام هجاهای یک مصراع به جز هجای پایانی آن، یک یا دو مورا دارند، هجاهای بیش از دو مورا در ساختمان شعر فارسی با انواع سازوکارهای درج، حذف یا کوتاه‌شدگی واکه خود را به هجای یک یا دو مورایی می‌رسانند تا در ساختمان شعر جای گیرند و وزن شعر حفظ شود.

۶. خواندیم که بهترین راه برای مطالعه‌ی فرایندهای تقویت و تضعیف، پرداختن به این فرایندها در پرتو سه میزان: ۱- بازبودگی بست دهانی ۲- رسایی و ۳- غیر دهانی شدگی می‌باشد. بر این اساس به هنگام تولید هر آوایی، اعم از همخوان و واکه، هرچه به سمت باز بودن مجرای عبور هوا در تولید آوا، رساتر بودن آوا و نیز تحمیل فشار و انقباض کم‌تر بر اندام‌های گویایی گام برداریم، در جهت تضعیف گام برداشته‌ایم. از این منظر می‌توان چنین نتیجه گرفت که به هنگام کوتاه شدن واکه‌های کشیده‌ی $/i, u/$ از آنجاکه بر اساس معیار باز بودگی؛ یعنی میل به بازتر شدن مجرای عبور هوا، این واکه‌های بسته به ترتیب به واکه‌های نیم‌بسته‌ی $[e, o]$ کوتاه می‌شوند، دچار تضعیف شده‌اند. و نیز در مورد کوتاه شدن واکه‌ی $/A/$ به واکه‌ی $[\alpha]$ ، بر مبنای معیار سوم؛ یعنی تمایل دستگاه گفتار به تحرک و انقباض کم‌تر اندام‌های گویایی (در اینجا زبان)، می‌توان نتیجه گرفت که کوتاه‌شدگی این واکه نیز همانند دو واکه‌ی قبل در جهت فرایند تضعیف رخ می‌دهد. پس واکه‌های کشیده‌ی زبان فارسی در راستای فرایند واجی تضعیف، در بافت مناسب کوتاه می‌شوند.

۷. در جدول (۱) بسامد همخوان‌هایی که بعد از واکه‌های کوتاه شده در ساختمان واژه‌های مورد بررسی (با حذف واژه‌های تکراری تعداد کل واژه‌های ۱۹۲ واژه بود) قرار دارند، ذکر شده است. این جدول نشان می‌دهد که بیشترین میزان کوتاه‌شدگی واکه‌ای در داده‌های بررسی شده (به اعتقاد نگارندگان با توجه به چگونگی گردآوری داده‌ها می‌توان آن را به کل زبان فارسی تعمیم داد)، متعلق به واکه‌ی $/A/$ با ۹۴ مورد، سپس واکه‌ی $/u/$ با ۷۰ مورد و واکه‌ی $/i/$ با ۲۸ مورد است. جدول یادشده همچنین

نشان می‌دهد که بافت‌های رخداد فرایند مذکور در مورد واکه‌ی باز /A/ بسیار محدودتر و کم‌تنوع‌تر از بافت‌هایی رخداد این فرایند در مورد واکه‌های بسته‌ی /I/ و /U/ است. از آمار ارائه‌شده در جدول (۱) می‌توان به عینه مشاهده نمود که ۸۰ مورد از تمامی موارد کوتاه‌شدگی تنها قبل از همخوان سایشی h اتفاق افتاده است. این تعداد تنها در مورد دو واکه‌ی /A/ و /U/ بوده و هیچ‌گاه کوتاه‌شدگی واکه‌ی /I/ قبل از این همخوان رخ نداده است.

جدول ۱. بسامد رخداد همخوان‌ها بعد از واکه‌های کوتاه شده در بافت آوایی واژه‌های بررسی شده

همخوان واکه کوتاه شده	b	m	f	t	d	s	z	r	n	l	ʃ	ʒ	tʃ	k	g	y	q	x	h	o	
/a/→[a]	-	۶	-	-	-	-	-	۱۲	۵	۱	۱	-	-	۱	-	-	-	۲	۶۶	-	۹۴
/u/→[o]	۲	۲	-	۳	۴	۶	۱	۳	۵	۸	۹	۱	۱	۱	-	۱	۵	۱	۱۴	۳	۷۰
/i/→[e]	-	۱	۱	۱	۲	۵	۱	۱	۵	۲	۲	-	-	۱	۴	-	۱	۱	-	-	۲۸
کل موارد	۲	۹	۱	۴	۶	۱۱	۲	۱۶	۱۵	۱۱	۱۲	۱	۱	۳	۴	۱	۶	۴	۸۰	۳	۱۹۲

اعداد و ارقام ارائه‌شده در جدول (۱) به‌وضوح نشان می‌دهند که تنوع کاربرد انواع همخوان‌ها از هر طبقه‌ی طبیعی از جمله خیشومی‌ها، روان‌ها، همخوان‌های تیز، انسدادی‌ها و سایشی‌ها، حاکی از این است که کوتاه شدن واکه به نوع همخوان پس‌از آن بستگی ندارد، بلکه به وزن هجا و تعداد موراهای موجود در میانه‌ی هجا بستگی دارد. کوتاه شدن واکه زمانی اتفاق می‌افتد که دیگر نتوان همخوان موجود در پایانه‌ی هجا را حذف کرد و همچنین امکان درج واکه در بین هجاهای واژه وجود نداشته باشد. این فرایندها هر سه برای دست یافتن به هجای مطلوب متوسط دو مورایی یا دست‌کم نزدیک شدن به آن رخ می‌دهند. در برخی واژه‌ها که تکرار هجاهای متوالی سنگین دو و سه مورایی وجود دارد، کوتاه کردن یک واکه از میانه‌ی واژه موجب ایجاد تناوب بین هجاهای بلند و کوتاه می‌گردد. مثلاً در واژه‌ی «جاویدان» /δZAwɪδAv/ کوتاه کردن هجای میانی /wɪ/ به‌صورت [wɛ] توالی وزنی هجاها را به‌صورت دو، یک، دو درمی‌آورد.

بنا بر آنچه گفته شد می‌توان اینگونه در مورد کوتاه‌شدگی واکه‌ای در زبان فارسی کلی‌گویی کرد که در تمامی مواردی که واکه‌های کشیده دستخوش کوتاه

شدگی شده‌اند، یک ساخت هجایی سه مورایی یا چهار مورایی در میانه‌ی آن واژه وجود داشته است و فرایند کوتاه‌شدگی موجب کاهش یکی از موراهای هجا شده است. به عبارت دیگر، زبان فارسی تمایل دارد که به ساخت هجای متوسط دو مورایی در هر هجا نزدیک شود و تلاش می‌کند تا با بهره بردن از فرایندهای الف-حذف یک همخوان، ب-درج واکه و افزایش تعداد هجاهای متوسط دو مورایی و ج-کوتاه‌شدگی واکه‌ای، به این هدف برسد.

پی‌نوشت‌ها

- ^۱ در منبع مورد استفاده این دو واکه به ترتیب با استفاده از علائم [ɛ] و [o] آوانگاری شده‌اند.
- ^۲ این واکه در منبع یادشده به صورت [ɑ] آوانگاری شده است.
- ^۳ پهلوی اشکانی و فارسی میانه
- ^۴ فعالیت آغازش‌گر اشاره به منابع تولید انرژی یا ایجاد جریان هوا در دستگاه گفتار دارد که مهم‌ترین آن‌ها جریان هوای ششی برونسو است.
- ^۵ در منبع مذکور از آن به «بلند» یاد شده است.

کتاب‌نامه

- ابوالقاسمی، محسن. (۱۳۸۵). *تاریخ زبان فارسی*. تهران: انتشارات سمت.
- اعتصامی، پروین. (۱۳۷۱). *دیوان کامل پروین اعتصامی*. تهران: مؤسسه همراه.
- ثمره، یدالله. (۱۳۸۳). *آواشناسی زبان فارسی: آواها و ساخت آوایی هجا*. تهران: مرکز نشر دانشگاهی.
- حافظ شیرازی، خواجه شمس‌الدین محمد. (۱۳۷۷). *دیوان حافظ*. تهران: انتشارات جاویدان.
- حق‌شناس، علی محمد. (۱۳۸۶). *آواشناسی (فونتیک)*. تهران: انتشارات آگاه.
- خاقانی. (۱۳۶۸). به کوشش دکتر سجادی. تهران: انتشارات زوار.
- دهلوی، حسین. (۱۳۸۵). *پیوند شعر و موسیقی آوازی*. تهران: مؤسسه‌ی فرهنگی-هنری ماهور.
- سعدی، مصلح بن عبدالله. (۱۳۷۵). *کلیات سعدی*. تهران: انتشارات میلاد.
- صادقی، علی‌اشرف. (۱۳۶۹). «تحول پسوند حاصل مصدر از پهلوی به فارسی»، *مجله زبانشناسی*، سال هفتم، شماره اول.
- عراقی. (۱۳۷۵). *کلیات عراقی*. تهران: انتشارات سنایی.
- فردوسی، ابوالقاسم. (۱۳۸۰). *شاهنامه فردوسی براساس چاپ مسکو*. تهران: کارنامه کتاب.
- قبادیانی، ناصر خسرو. (۱۳۶۷). به تصحیح مینوی. تهران: دنیای کتاب.

- قریب، عبدالعظیم و دیگران. (۱۳۸۵). *دستور زبان فارسی (پنج استاد)*. چ ۳. تهران: انتشارات ناهید.
- کامبوزیا، عالیہ کرد زعفرانلو. (۱۳۸۵). *واجشناسی رویکردهای قاعده بنیاد*. تهران: انتشارات سمت.
- معین، محمد. (۱۳۸۲). *فرهنگ فارسی یک‌جلدی کامل*. تهران: انتشارات ساحل.
- ناتل‌خانلری، پرویز. (۱۳۶۶). *تاریخ زبان فارسی*. تهران: نشر نو.
- ناتل‌خانلری، پرویز (۱۳۷۳). *وزن شعر فارسی*. چ ۶. تهران: انتشارات توس.

- Catford, J. C. (1992). *A Practical Introduction to Phonetics*. Clarendon Press.
- Crystal, D. (2003). *A dictionary of linguistics and phonetics*. 5th ed. Blackwell Publishing Ltd.
- Gordon, M. K. (2006). *Syllable Weight: Phonetics, Phonology, Typology*. London & New York: Routledge Publication.
- Gussmann, E. (2002). *Phonology Analysis and Theory*. Cambridge University Press.
- Hayes, B. et al. (2004). *Phonetically Based Phonology*. Cambridge University Press.
- Jensen, J. T. (2004). *Principles of Generative Phonology*. John Benjamins B.V.
- Ladefoged, P. (2006). *A Course in Phonetics*. 5th ed. Australia: Thomson, Wadsworth.
- Lass, R. (1984). *Phonology*. Cambridge University Press.
- Malmkjær, K. (2002). *The Linguistics Encyclopedia*. 2th ed. London and New York: Routledge Publication
- Trask, R. L. (2007). *Language and linguistics: the Key Concepts*. 2th ed. Routledge Publication.