

فصلنامه ادبیات و زبان‌های محلی ایران زمین

(نشریه علمی)

سال یازدهم - شماره اول - شماره پيوسته ۳۱ - بهار ۱۴۰۰

بررسی فرایند تضعیف در واژگان از فارسی میانه به فارسی دری در چارچوب

واج‌شناسی زایشی (ص ۱۲۳-۱۴۱)

20.1001.1.2345217.1400.11.1.6.9

طاهره عزت‌آبادی پور (نویسنده مسئول)^۱، لاله محمودآبادی^۲

تاریخ پذیرش: ۹۹/۱۰/۲۶

تاریخ دریافت: ۹۹/۶/۲۱

نوع مقاله: پژوهشی

چکیده

هدف از نگارش این مقاله بررسی فرایند تضعیف در واژگان از فارسی میانه به فارسی دری براساس رویکرد واج‌شناسی زایشی است. داده‌های این مقاله از واژه‌های فارسی میانه زرتشتی ذکر شده در فرهنگ کوچک زبان پهلوی مکنزی (۱۳۸۸)، که به فارسی دری راه پیدا کرده‌اند انتخاب شده، سپس شکل‌های مختلف آن‌ها در فارسی امروز ایران و واژه‌نامه‌های فارسی دری از جمله: دهخدا (۱۳۸۸)، حسن‌دوست (۱۳۸۳)، ذیل فرهنگ‌های فارسی (۱۳۸۲-۱۳۸۸) استخراج شده‌اند. در هر یک از این زبان‌ها، قواعد واجی آن‌ها استخراج و ذکر شده است. در مرحله بعد، بر اساس اصول واج‌شناسی زایشی و معیارهای یسن (J.Jensen) به تحلیل واجی قواعد برای کشف قاعده طبیعی پرداخته شده است. با بررسی‌های صورت گرفته در این زمینه، سه نوع فرایند تضعیف در این زبان‌ها کشف شده است که در این مقاله به بررسی این سه نوع تضعیف، پرداخته شده است. برخی از نتایج به دست آمده در این پژوهش عبارتند از: ۱) طبیعی‌ترین قاعده از نظر آوایی لزوماً ساده‌ترین قاعده نیست؛ یعنی سادگی، شرط لازم برای طبیعی بودن قاعده است ولی شرط کافی نیست. ۲) با توجه به بررسی‌های صورت گرفته مشخص شد که بسامد فرایند تضعیف در پایانه هجا، پایان واژه و محیط بعد از واکه به مراتب بیش‌تر از آغازه هجا و واژه است. ۳) مطابق قواعد، همخوان‌های شرکت‌کننده در این فرایند، همگی از نوع همخوان‌های گرفته مانند [p, b, f, k, g, w, t, d] هستند. ۴) قواعد واجی موجه معمولاً یک‌سویه هستند.

کلمات کلیدی: تضعیف، سایشی‌شدگی، واک‌رفتگی، ناسوده‌شدگی، واج‌شناسی زایشی.

Email: ezatabadit@gmail.com

^۱ دانشجوی دکتری زبان‌شناسی دانشگاه سیستان و بلوچستان.

^۲ دانش‌آموخته کارشناسی ارشد فرهنگ و زبان‌های باستانی، دانشگاه شهید باهنر کرمان.

Email: lalemahmudi@gmail.com

۱. مقدمه

پژوهش حاضر به توصیف و تحلیل برخی فرایندهای تضعیف در واژگان از فارسی میانه به فارسی دری براساس رویکرد واج‌شناسی زایشی می‌پردازد. زبان‌های ایرانی، شاخه‌ای از گروه زبان‌های هندوایرانی هستند، که خود شاخه عمده‌ای از زبان‌های هندواروپایی محسوب می‌شوند. «برای زبان‌های ایرانی با توجه به ساختمان زبان و درجه تحول آن می‌توان سه دوره قائل شد: ۱- دوره باستان ۲- دوره میانه ۳- دوره جدید» (ناتل خانلری، ۱۳۸۲: ۱۵۸).

۱- دوره باستان: «از زمان تألیف گات‌های زرتشت؛ یعنی در حدود سده ۱۲ تا ۱۰ ق.م آغاز می‌شود و در اواخر دوره هخامنشی در حدود ۳۰۰ ق.م. پایان می‌پذیرد» (آموزگار-نفضلی، ۱۳۸۷: ۱۱) و در بردارنده زبان اوستایی (زبان شرق و شمال شرقی ایران) است. از آثار برجای مانده از این زبان می‌توان به کتاب دینی زرتشتیان؛ یعنی «اوستا» اشاره کرد. همچنین شامل زبان فارسی باستان (جنوب غربی ایران) است که از آثار برجای مانده از آن می‌توان کتیبه‌های هخامنشی را نام برد. از دیگر زبان‌های این دوره زبان سکایی و مادی هستند، که بجز واژه‌های به جای مانده در منابع خارجی، آثار دیگری از آن دو در دست نیست. «به‌یقین زبان‌های دیگری نیز از ایرانی باستان منشعب شده بودند که از آن‌ها چیزی باقی نمانده است» (ابوالقاسمی، ۱۳۸۲: ۱۷).

۲- دوره میانه: «از اواخر دوره هخامنشی در حدود ۳۰۰ ق.م آغاز می‌شود و در اوایل دوره اسلامی (قرن هفتم م) پایان می‌پذیرد. ولی نگرارش به زبان‌های این دوره تا قرن سوم و چهارم هجری و در مواردی (مانند زبان خوارزمی) تا قرن هفتم هجری ادامه می‌یابد» (آموزگار-نفضلی، ۱۳۸۷: ۱۲) و به دو گروه زبان‌های شرقی و غربی که خود دارای دو شاخه شمالی و جنوبی هستند، تقسیم می‌شود. گروه شمالی شرقی شامل زبان سغدی و خوارزمی است و گروه شرقی جنوبی شامل زبان سکایی (ختنی) و بلخی است. گروه شمالی غربی شامل زبان پهلوی اشکانی یا پارتی است و گروه غربی جنوبی، فارسی میانه نام دارد. آثار به جای مانده از این دوره شامل آثار کتیبه‌ای پهلوی، کتابی پهلوی، زبور پهلوی، آثار مانوی و جملات و لغات پراکنده در کتاب‌های عربی و فارسی است.

۳- دوره جدید: «از اواخر زمان ساسانی آغاز گردیده و تاکنون ادامه دارد» (ابوالقاسمی، ۱۳۸۲: ۲۷۷). «در این دوره از رواج زبان‌های متعددی باخبریم که مهم‌ترین آن‌ها پشتو، کردی، آسی، بلوچی و فارسی دری است» (همان: ۲۸۲).

زبان فارسی جدید اغلب با صفت دری در مفهوم اداری و دولتی و گاهی نیز بدون صفت؛ یعنی فارسی خوانده می‌شود. علت نامیده شدن فارسی جدید با صفت دری این است که زبان رسمی دستگاه ساسانی که مقارن چیرگی تازیان بر بخشی از ایران بود در امور اداری و ادبی به کار می‌رفت. از سال ۲۵۴ هجری با روی کار آمدن یعقوب لیث صفار و تشکیل دولت مستقل ایران در شهر زرنج سیستان؛

یعنی از قرن سوم هجری به بعد، فارسی دری جای خود را در تمام مراحل زندگی باز کرد. حتی پس از حمله مغول توانست همچنان زبان اداری و مکاتبات دولتی قرار گیرد و نفوذ خود را به شبه قاره هند نیز برساند. فارسی دری در عصر ما به سه گونهٔ زبانی درآمده است. زبانی که در تاجیکستان به عنوان زبان رسمی و ادبی آن خطّه به کار می‌رود و اغلب از آن به عنوان زبان تاجیکی یاد می‌شود؛ همچنین زبان فارسی که در بخشی از افغانستان رایج است و آن را دری می‌خوانند؛ و نهایتاً فارسی رایج در ایران، گونه‌های جدید فارسی دری محسوب می‌شوند. این سه گونهٔ زبانی را به ترتیب، فارسی امروز تاجیکستان، فارسی امروز افغانستان و فارسی امروز ایران می‌نامند. بنابراین زبان فارسی امروز دنبالهٔ طبیعی و تحول یافتهٔ زبان فارسی دری است که خود بازماندهٔ فارسی میانه است. زبان فارسی در سیر تحول خود از میانه به دری و سپس از دری به فارسی امروز، تحولات زبانی در سه سطح واژگان، صرف و نحو و نظام آوایی داشته است. این پژوهش به بررسی تحولات از زبان فارسی میانه به فارسی دری، تنها در سطح نظام آوایی و واجی براساس رویکرد واج‌شناسی زایشی می‌پردازد.

۱-۱. پیشینهٔ پژوهش

کردزعفرانلو کامبوزیا (۱۳۸۲) به بررسی تضعیف سایشی /v/ و تبدیل آن به ناسوده [w] در فارسی براساس رویکرد قاعده-بنیاد واج‌شناسی زایشی پرداخته و نشان داده است که فرایند تضعیف مذکور تنها در زمانی روی می‌دهد که /v/ در پایان هجا و بعد از واکهٔ /a/ قرار گیرد. بروغنی (۱۳۸۳) در پایان‌نامه‌ای به بررسی واج‌شناختی گویش سبزواری از قبیل تضعیف، تقویت، همگونی، ناهمگونی، قلب و خیشومی‌شدگی براساس واج‌شناسی زایشی می‌پردازد. آقاگل‌زاده (۱۳۸۴) با روش تحلیلی-توصیفی برخی از ویژگی‌های فعال آوایی و فرایندهای واج‌شناختی گویش مازندرانی از قبیل فرایند تشدید عارضی، همگونی و تضعیف یا نرم‌شدگی مورد توصیف قرار داده است. کردزعفرانلو کامبوزیا و شعبانی (۱۳۸۶) به توصیف فرایندهای واجی در گویش گیلکی رودسر شامل همگونی، حذف، تبدیل، تضعیف، قلب، و کشش جبرانی پرداخته‌اند. شریفی (۱۳۸۷) در اثر خود به بررسی نظام آوایی گونهٔ اقلیدی در چارچوب واج‌شناسی زایشی می‌پردازد. نتایج به دست آمده از این پژوهش نشان می‌دهد که فرایندهای «همگونی»، «تضعیف»، «حذف» و «افراشتگی واکه» از غالب‌ترین فرایندهای واجی در این گونه محسوب می‌شوند. رزم‌دیده (۱۳۹۰) به بررسی فرایندهای تضعیف و تقویت در پانزده گونهٔ زبانی استان کرمان، منصف (۱۳۹۰) به بررسی فرایندهای تضعیف و تقویت در گونه‌های زبانی استان فارس، کاظمینی (۱۳۹۰) به تجزیه و تحلیل فرایندهای واجی موجود در گونهٔ شهرضایی، بهزادفر (۱۳۹۱) در پایان‌نامهٔ خود به بررسی فرایندهای تضعیف و تقویت موجود در پانزده گونهٔ زبانی استان مازندران، کردزعفرانلو کامبوزیا و ثباتی (۱۳۹۲) به شناسایی برخی از مهم‌ترین فرایندهای واجی موجود در

همخوان‌های گویش کردی کلهری بر اساس چارچوب واج‌شناسی زایشی پرداخته‌اند. با وجود تحقیقات فراوان در خصوص فرایند تضعیف در زبان فارسی، تحقیقات زیادی در رابطه با این فرایند در زبان‌های دیگر هم وجود دارد، جیکابز (Jacobs) (۱۹۹۴) در مقاله تضعیف و نظریه بهینگی به بررسی تاریخی فرایند تضعیف در زبان فرانسه می‌پردازد، شین (shin) (۱۹۹۹) انواع مختلف فرایند تضعیف بویژه صفری‌شدگی و واک‌دارشدگی را مورد بررسی قرار داده است، کوربین (corbin) (۲۰۰۶) در مطالعه‌ای به بررسی تعامل نرم‌شدگی و تضعیف /s/ در گویش اسپانیایی شرق‌اندلس پرداخته است، از سوی دیگر، فیله-موریه (File-Muriel) (brown) (۲۰۱۰) در تحقیقی صوت‌شناختی در مورد تضعیف /s/ در اسپانیولی، فرایند مورد بررسی را فرایندی مدرج می‌دانند که بیشتر در پایان واژه اتفاق می‌افتد. سادا (sadda) (۲۰۱۱) هم در تحقیق صوت‌شناختی مشابهی در مورد زبان باسکی اونداروان^۱ به تضعیف /b, d, g/ و تلفظ آن‌ها به صورت [β, δ, γ] در جایگاه میان‌واکه‌ای پرداخته و دلیل آن را تأثیر عواملی مانند سرعت گفتار، محل تولید، جایگاه آوا در واژه، زمان شروع واک و غیره دانسته است. هارت (Hurt) (۲۰۱۰) گونه‌های دمش‌زدایی، ناسوده‌شدگی انسدادی‌ها و واک‌دارشدگی فرایند تضعیف را در زبان دانمارکی براساس نظریه بهینگی مورد بررسی قرار داده است.

۲-۱. چارچوب نظری پژوهش

واج‌شناسی زایشی از اواسط دهه ۱۹۵۰ به بعد با انتشار اثر معروف چامسکی و هله به نام «انگاره آوایی زبان انگلیسی» (SPE) مطرح شد. اصلی‌ترین هدف دستور زایشی، پاسخ به مسئله‌ای است که چامسکی (۱۹۸۶) آن را مسئله افلاطون می‌نامد. وی در پاسخ به این مسئله می‌گوید: از آنجا که کودک در بدو تولد مجهز به دانش زبانی زیستی و ذاتی است، قادر است داده‌های محدود و اندک را به نظامی پیچیده و غنی مبدل سازد. چامسکی پس از سی سال کار بر روی مسئله افلاطون پیشنهاد می‌کند که بهتر است در نظریه زایشی به جای تأکید بر تفاوت‌های موجود در زبان‌ها به شباهت‌های میان آن‌ها نیز توجه شود (نک: کنستویچ، ۲: ۱۹۹۴).

بی‌جن‌خان (۱۳۸۴: ۹) هدف واج‌شناسی زایشی را فراهم‌آوردن نظریه‌ای می‌داند که فرایندهای واجی رایج در زبان‌های بشری را در چارچوب پارامترهای توصیفی یک انگاره به دست دهد.

به طور کلی، زبان‌شناسان زایشی هنگام بررسی نظام آوایی به سه تعمیم قائلند:

^۱. Ondarroan Basqu

۱. کشف قاعده‌مندی‌هایی که فهرست عناصر واجی زبان از جمله واکه‌ها، همخوان‌ها، نواخت-ها و هجا را به دست دهد؛
۲. تعیین الگوی توزیع این عناصر (واج آرایی)؛
۳. تعیین و کشف تناوب‌ها و گونه‌های مختلف تلفظ واژگان در جمله (نک: کنستویچ، ۱۹۹۴: ۵۷).

۱-۲-۱. معیارهای روش شناختی کشف بازنمایی زیرین

در این قسمت، شش معیار ارائه شده است که بازنمایی زیرساختی با قطعیتی نسبی قابل شناسایی است:

- ۱- گرایش‌های جهانی^۱: اگر از دو مشخصه در حال تناوب $[\alpha]$ و $[\beta]$ ندانیم کدام زیرساختی است، به سایر زبان‌ها مراجعه می‌کنیم. اگر $[\alpha]$ به‌تهایی در زبانی دیگر قابل مشاهده باشد، اما $[\beta]$ به‌تهایی در هیچ زبانی دیده نشود و حضورش بسته به $[\alpha]$ باشد، در این صورت $[\alpha]$ مشخصه زیرساختی به‌شمار می‌رود.
- ۲- توزیع و بسامد وقوع^۲: از دو مشخصه در حال تناوب $[\alpha]$ و $[\beta]$ مشخصه‌ای که توزیع متنوع‌تری دارد بازنمایی زیرساختی به‌شمار می‌رود.
- ۳- توجه‌پذیری آوایی: از دو مشخصه در حال تناوب $[\alpha]$ و $[\beta]$ مشخصه‌ای بازنمایی زیرساختی به‌شمار می‌رود که تبدیل آن به دیگری توجه‌آشناختی داشته باشد.
- ۴- طبیعی بودن واج‌شناختی: از دو مشخصه در حال تناوب $[\alpha]$ و $[\beta]$ مشخصه‌ای بازنمایی زیرین محسوب می‌شود که تبدیل آن به دیگری در میان سایر زبان‌ها نیز رایج باشد یا سابقه‌ای از آن در زبان‌های دیگر دیده شود.
- ۵- پیش‌بینی‌پذیری واج‌شناختی^۳: این معیار، ویژه صیغگان است و در ساخت‌واژه دیده می‌شود. هنگام مقایسه اسم‌های مفرد و جمع یا اسم‌های معرفه و نکره یا شخص و شمار در زبان‌های مختلف، گاهی خلأهایی در یکی از صیغه‌ها دیده می‌شود؛ به‌عبارت‌دیگر، دو مشخصه $[\alpha]$ و $[\beta]$ در بعضی صیغگان در حال تناوب هستند و در بعضی بافت‌ها این تناوب دیده نمی‌شود و مشخصه $[\alpha]$ در هر دو صورت مثل مفرد و جمع آشکار می‌گردد. اصل پیش‌بینی‌پذیری واج‌شناختی در چنین مواردی، آن مشخصه در حال تناوب یعنی $[\beta]$ را به‌عنوان بازنمایی زیرین شناسایی می‌کند.

¹. universal tendencies

². distribution and frequency of occurrence

³. phonological predictability

۶- طبیعی بودن و توجیه‌پذیری^۱: هر گاه در مجموعه‌ای از داده‌ها، مشخصه $[\alpha]$ در بافت A و مشخصه $[\beta]$ در بافت B مشاهده شود، در این حالت یکی از دو قاعده $\alpha \rightarrow \beta$ یا $\beta \rightarrow \alpha$ عمل خواهد کرد. در چنین حالتی قاعده‌ای عمل می‌کند که از طبیعی بودن و پذیرفتگی آوایی بیشتری برخوردار باشد (نک: کامبوزیا، ۱۳۹۰: ۲۸-۲۷).

۲-۲-۱. تضعیف از نظر ینسن

در دیدگاه ینسن (۲۰۰۴: ۳۵)، تضعیف کاهش درجه بست یک آواست که در طیفی همانند آنچه در زیر آمده است، صورت می‌گیرد:

الف) انسدادی < زنشی < سایشی < ناسوده < \emptyset

ب) دمیده بی‌واک < بی‌واک ساده < واگذار

فرایند تقویت، برعکس فرایند تضعیف است و شامل تشدید، خیشومی‌زدایی^۲ و بی‌واکی است. تصویر کلی که از این می‌توان به دست داد، به صورت زیر خواهد بود:

الف) ساده < تشدید

ب) خیشومی < ناسوده < زنشی < سایشی < انسدادی

ج) واگذار < بی‌واک

(ینسن ۲۰۰۴، ۱۱۷) برای تحلیل واجی قواعد، به مطرح کردن معیارهایی پرداخته است که از این معیارها در تحلیل داده‌های این مقاله استفاده شده است. اولین معیار وی «پیش‌بینی‌پذیری آوایی» است؛ یعنی بتوان قاعده‌ای به اکثر مقوله‌های دستوری از جمله، اسم، صفت و فعل تعمیم داد. دومین معیار مطرح‌شده در تحلیل قواعد واجی «ارجحیت ارائه راه‌حل‌های آوایی و واجی بر راه‌حل‌های صرفی یا نحوی» است؛ یعنی تبدیل یک واج به دیگری از نظر آوایی دارای توجیه واج‌شناسی و قاعده‌مندی باشد. معیار دیگر «طبیعی بودن» واج‌شناختی است؛ یعنی قاعده‌ای از نظر واج‌شناسی طبیعی‌تر است که در میان سایر زبان‌ها نیز رایج باشد. چهارمین معیار مطرح‌شده در تحلیل واجی قواعد، معیار «سادگی» است؛ یعنی حداقل قواعد از زیرساخت تا روساخت دیده شود.

۳-۱. روش تحقیق

روش انجام این پژوهش براساس روش اسنادی، توصیفی-تحلیلی و در چارچوب نظریه واج‌شناسی زایشی است. داده‌های این مقاله از واژه‌های فارسی میانه زرتشتی منقول در فرهنگ کوچک زبان

^۱. naturalness and plausibility

بررسی فرایند تضعیف در واژگان از فارسی میانه... (ص ۱۲۳-۱۴۱)-----طاهره عزت‌آبادی‌پور و همکار ۱۲۳

پهلوی مکنزی (۱۳۸۸)، که به فارسی دری راه پیدا کرده‌اند استخراج شده، سپس شکل‌های مختلف آن‌ها در واژه‌نامه‌های فارسی دری، از جمله دهخدا (۱۳۸۸)، حسن‌دوست (۱۳۸۳) و ذیل فرهنگ‌های فارسی (۱۳۸۲-۱۳۸۸) و نیز در فارسی امروز ایران کشف شده‌اند. برای پی‌بردن به صورت زیرساختی، داده‌های زبان فارسی دری با زبان فارسی میانه مقایسه شده‌اند. براساس نظریه واج‌شناسی زایشی، برای تحلیل داده‌ها ابتدا داده‌های زبانی دسته‌بندی شده‌اند. ملاک دسته‌بندی آواها براساس تغییر واجی ایجادشده در واحدهای زبانی (همخوان‌ها و واکه‌ها) است. در تناوب میان صورت آوایی و صورت واجی داده‌های زبانی به‌دست آمده‌اند. بعد از تناوب‌ها، مرحله فرضیه‌سازی آغاز، به‌گونه‌ای که دو فرضیه برای تعیین صورت زیرساختی مطرح شده است. در هر فرضیه یک‌بار صورت موجود گونه‌های زبانی صورت زیرساختی است و با اعمال یک قاعده واجی صورت موجود در فارسی معیار تعیین شده و در فرضیه دیگر صورت زیرساختی، صورت فارسی میانه است و صورت موجود در فارسی دری با اعمال یک قاعده واجی تولید شده است. پس از فرضیه‌سازی، برای تأیید و رد فرضیه‌های موردنظر شواهدی به‌کار گرفته شده است. در مرحله بعد، برای تعیین قاعده اولیه و طبیعی^۱ برطبق اصول «واج‌شناسی زایشی»، به تحلیل و قاعده‌نویسی این فرایند براساس معیارهای تحلیل واجی پرداخته شده است. در هر جدول، ستونی به نام فارسی امروزی، برای اطلاعات بیشتر از معنی کلمات آورده شده است و اگر واژه‌ای در گذر زمان تغییر کرده است، در این ستون فقط معنی امروزی آن‌ها ذکر شده است، لازم به ذکر است که فقط تحلیل تغییرات واجی داده‌ها از فارسی میانه به فارسی دری صورت گرفته است.

۲. ارائه و تحلیل داده‌ها

در گونه‌های زبانی، همخوان‌ها دستخوش فرایندهای همگونی، ناهمگونی، تضعیف، تقویت، حذف، درج و قلب می‌شوند. نگارندگان در این قسمت به معرفی چند فرایند تضعیف از جمله سایشی‌شدگی و واگردگی پرداخته‌اند.

۲-۱. فرایند تضعیف

برکوئست (D. A. Baerques) (۲۰۰۱، ۱۶۸) می‌نویسد: «همخوان‌های قوی‌تر تمایل دارند تا در جایگاه قوی‌تر هجا، قرار گیرند؛ به عبارت دیگر، این همخوان‌ها ترجیح می‌دهند در آغاز حضور یابند. برعکس، واج‌های ضعیف‌تر جایگاه‌های ضعیف‌تر را انتخاب می‌کنند. به نظر وی، فرایند تقویت در محیط قوی و فرایند تضعیف در محیط ضعیف اتفاق می‌افتد، این‌گونه به نظر می‌رسد که این تغییرات به

محیط مرتبط با هجا، مربوط می‌شوند. کستوویچ (M. Kenstowicz) (۱۹۹۴: ۳۵-۳۶) می‌نویسد: (تغییرات آوایی از سمت چپ به راست در محور ناسوده-سایشی-انسدادی، «تضعیف») نامیده می‌شود. در حالی که تغییر از سمت راست به چپ تحت عنوان فرایند «تقویت» نام دارد. بافتی که واکه‌ها قبل از انسدادی‌ها واقع شده‌اند، بهترین محیط برای تبدیل انسدادی‌ها به سایشی‌ها است. طبق نظر ینسن (۲۰۰۴: ۶۵، نقل شده در عزت‌آبادی پور، ۱۳۹۸: ۵۶)، تضعیف، بیشتر بین دو واکه صورت می‌گیرد و می‌توان آن را نوعی فرایند همگونی دانست که در آن بست انسدادی با درجه بست آوای مجاور همگون می‌شود. در فرهنگ کریستال (D. Crystal) آواهایی که با قدرت ماهیچه‌ای و نیروی تنفس قوی‌تر تولید می‌شوند، قوی نام دارند، در مقایسه با سایر آواها که ضعیف نامیده می‌شوند. در تضعیف، نیروی ماهیچه‌ای و جریان هوا ضعیف می‌گردد (کریستال، ۱۹۹۱: ۱۴۳).

۱-۲-۱. واک‌رفتگی

واک‌رفتگی به توصیف آوایی که حالت طبیعی ارتعاش تارآواها (واک‌داری) در آن کاهش می‌یابد گفته می‌شود. در زبان انگلیسی همخوان‌های واک‌دار اگر در انتهای کلمه واقع شوند، معمولاً بی‌واک می‌شوند؛ به عبارت دیگر، هنگامی که همخوان واک‌داری در مجاورت با همخوان بی‌واکی قرار گیرد، مختصه واک‌داری خود را از دست داده و واک‌رفته می‌شود. واک‌رفتگی یک همخوان رسا در یک گام بعد از یک همخوان بی‌واک صورت می‌پذیرد (کریستال، ۱۹۹۱، ۹۹، ینسن، ۱۹۹۳: ۱۳۰ به گفته نسپورو و وگل، ۱۹۸۶: ۹۳). کار (Carr) (۲۰۰۸: ۴۲) در کتاب خود، فرایند واک‌رفتگی را این‌گونه تعریف کرده است: فرایندی که در آن واج‌های واک‌دار زیرین به صورت بی‌واک درمی‌آیند. واک‌رفتگی، انواع مختلفی دارد که از میان آن‌ها، واک‌رفتگی همخوان‌های غیررسا نوعی فرایند تضعیف محسوب می‌شود. واک‌رفتگی پایانی بیشتر در همخوان‌های انسدادی در جایگاه پایان کلمه یا هجا صورت می‌پذیرد؛ مانند کلمه آلمانی [kat] به معنای (wheel) که در زیرساخت به صورت /kɑd/ است. همان‌طور که با افزودن وند به صورت اول برمی‌گردد؛ برای مثال، در واژه [kɑdəs] به معنای (of the wheel) دیده می‌شود. همخوان‌های واک‌دار در مجاورت همخوان‌های بی‌واک، واک‌رفته می‌شوند؛ برای مثال، همخوان واک‌دار، ملازی و سایشی /ʒ/ در زبان فرانسه که در خوشه آغازین قبل از یک همخوان انسدادی بی‌واک، واک‌رفته می‌شود.

در زبان فارسی، همخوان‌های انسدادی بی‌واک /p, t, c/ و واک‌دار /b, d, g/ در تقابل با یکدیگرند. بدین معنا که در جایگاه‌های خاصی جایگزین یکدیگر می‌شوند و تمایز معنایی ایجاد می‌کنند؛ برای مثال، جانشینی این دو همخوان در آغاز واژه‌هایی مانند /piʃ/ و /biʃ/ و /dur/ و /gur/ باعث عوض شده معنا می‌شود. اما اگر این همخوان‌ها در آغازه هجا و در میان واژه قبل از همخوان‌های سایشی واک‌دار قرار گیرند، نقش ممیز خود را از دست می‌دهند و جایگزین کردن یکی به جای دیگری تمایز معنایی ایجاد نمی‌کند؛ برای مثال می‌توان به تلفظ واژه‌هایی نظیر «خسپیدن»

/raftar/ که به صورت [rafdar] اشاره کرد که در آن‌ها جانشینی همخوان‌های واک‌دار و بی‌واک /b, p/, /c, g/ و /t, d/ تمایز معنایی ایجاد نمی‌کنند (مدرسی، ۱۳۸۶: ۴۴۲).

نتایج آزمایشگاهی نشان می‌دهد که، در زبان فارسی همخوان‌های انسدادی بی‌واک در آغاز هجا یا آغاز واژه دمیده‌اند ولی در آغاز هجا، پس از سایشی‌های بی‌واک همچنان بی‌واک ولی نیمه‌دمیده یا نادمیده ادا می‌شوند. نیمه‌دمیدگی یا نادمیدگی در سطح واجی به واک‌داری تعبیر می‌شود و تقابل همخوان‌های انسدادی بی‌واک و واک‌دار دهانی پس از همخوان‌های سایشی بی‌واک در یک فرایند ناهمگونی خنثی می‌شود (همان: ۴۴۱).

در ادامه به بررسی فرایند واک‌رفتگی می‌پردازیم. همان‌طور که گفته شد، واک‌رفتگی یکی از فرایندهای تضعیف محسوب می‌شود. محیط روی‌دادن این فرایند، جایگاه بعد از واکه، پایانه هجا و واژه است. همان‌طور که ملاحظه می‌شود در داده‌های جدول (۱) در تغییر واژگان از فارسی میانه به دری فرایند تضعیف روی داده است.

۱-۱-۲. تبدیل همخوان انسدادی، نرم‌کامی و واک‌دار /g/ به همخوان انسدادی، نرم‌کامی و

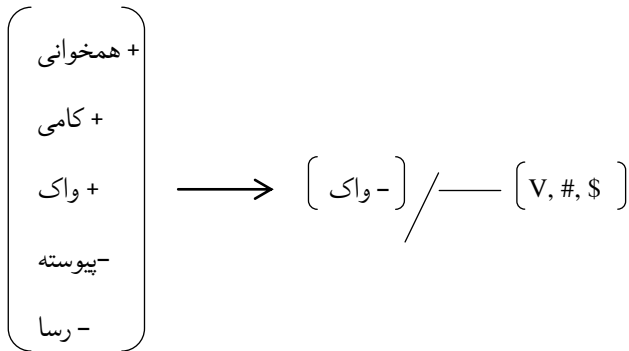
بی‌واک [k]

جدول ۱: تبدیل همخوان /g/ به همخوان [k]

فارسی نو	فارسی دری	فارسی میانه
avestâ (اوستا)	awistāk	abistāg
eždahâ (اژدها)	azīdahāk	azdahāg
čowgân (چوگان)	čawkā	čawlagān
gande (گنده)	gandak	gandag
gūyâ (گویا)	gōyāk	gōwāg
gerowgân (گروگان)	girawkān	grawgān
marzangūš (مرزنگوش)	murdakōš مُرده کوش	marzangōš
mīyānjī (میانجی)	miyānjīk	mayānjīg
nīyâ (نیا)	niyāk	niyāg
parvâne (پروانه)	parwānak	parwānag

paššing	pašank	pišing (پیشنگ)
payg	payk	peyk (پیک)
pillagān	pillakān	pelekān (پلکان)
ramag	ramak	rame (رمه)
rōstāg	rōstāk	rūstā (روستا)
targ	tark	tark (ترک)
tuhīg	tahak	tohī (تهی)
tumbag	tumbak	tombak (تمبک)
χīg	χīk	χīk (خیک)
zalūg	zurūk	zālū (زالو)
zafdag	zartak	zardak (نوعی هویج)

قاعده ۱: تبدیل همخوان‌های انسدادی، نرمکامی و واک‌دار /g/ به همخوان انسدادی، نرمکامی و بی‌واک [k]



قاعده (۱) نشان‌دهنده تبدیل همخوان انسدادی، نرمکامی و واک‌دار /g/ به همخوان انسدادی، نرمکامی و بی‌واک [k] در محیط بعد از واکه، پایانه هجا و وپایان واژه است. در داده‌های جدول (۱)، یک تناوب واجی بین دو همخوان [g]~[k] دیده می‌شود که در نتیجه فرایند تضعیف در محیط بعد از واکه، پایانه هجا و وپایان واژه به جفت پیوسته و بی‌واک خود؛ یعنی [k] تبدیل می‌شود. برای تعیین صورت زیرساختی دو فرضیه را می‌توان در نظر گرفت:

بررسی فرایند تضعیف در واژگان از فارسی میانه... (ص ۱۲۳-۱۴۱)-----طاهره عزت‌آبادی پور و همکار ۱۲۷

فرضیه اول: همخوان انسدادی، نرمکامی و واک‌دار /g/ صورت زیرساختی هستند و برای تبدیل این همخوان در محیط بعد از واکه، پایانه هجا و پایان واژه به جفت پیوسته و بی‌واک خود؛ یعنی [k] به قاعده‌ای نیاز است.

فرضیه دوم: همخوان انسدادی، نرمکامی و بی‌واک /k/ صورت زیرساختی هستند و برای تبدیل این همخوان در محیط بعد از واکه، پایانه هجا و پایان واژه به جفت پیوسته و واک‌دار خود؛ یعنی [g] به قاعده‌ای نیاز است.

فرضیه دوم به دو دلیل رد می‌شود. اول این که تغییر واجی موجود در داده‌های فوق در جایگاه بعد از واکه و پایانه هجا یا واژه مشاهده می‌شود. براساس معیار «پذیرفتگی آوایی»، جایگاه‌های مذکور جایگاه تضعیف محسوب می‌شوند و تبدیل همخوان انسدادی- واک‌دار به همخوان انسدادی-بی‌واک، نمونه‌ای از فرایند تضعیف است.

جایگاه پایانه هجا یکی از مهم‌ترین جایگاه‌های تضعیف محسوب می‌شود. علاوه بر این، در نظریه نشان‌داری، در زیرساخت، در مواردی که تقابل میان واج‌ها از بین می‌رود، تنها مقدار بی‌نشان است که آشکار می‌شود. در مورد همخوان‌های انسدادی مقدار بی‌نشان [-واک] است؛ به عبارت دیگر، همخوان‌های واک‌دار، نشان‌دار محسوب می‌شوند. از این رو، صورت‌های بی‌نشان داده‌های موجود در زبان فارسی میانه هستند.

در این قسمت به بررسی و تحلیل این قواعد براساس شروطی که هایمن (۱۳۶۸: ۲۱۷، عزت‌آبادی پور، ۱۳۹۸: ۵۵) برای این که دو صدا متعلق به یک طبقه طبیعی باشند و معیارهایی که نینسن (۲۰۰۴: ۱۱۷، نقل شده در عزت‌آبادی پور، ۱۳۹۸: ۵۶) برای تحلیل قواعد واجی و طبیعی بودن قواعد ذکر کرده است، می‌پردازیم. طبق گفته هایمن، صداها باید حداقل دارای یکی از این شروط باشند تا در یک طبقه طبیعی قرار گیرند و قابلیت تبدیل شدن به یکدیگر را داشته باشند؛ یکی این که، دو صدا با هم مشمول قواعد واجی قرار گیرند، همان‌طور که مشاهده می‌شود و طبق قاعده (۱) همخوان انسدادی و واک‌دار /g/ در جایگاه بعد از واکه، پایانه هجا و پایان واژه به همخوان انسدادی و بی‌واک [k] تبدیل شده است. شرط دیگر این است که تبدیل یکی از آن‌ها به دیگری از طریق قاعده واجی امکان‌پذیر باشد. پس می‌توان نتیجه گرفت که این دو همخوان در یک طبقه طبیعی قرار دارند.

همان‌گونه که در زیربخش (۳-۱) مطرح شد، اولین معیار مطرح شده توسط نینسن برای تحلیل واجی قواعد، «پیش‌بینی‌پذیری آوایی» است (نک: نینسن، ۲۰۰۴: ۱۱۷، نقل شده در عزت‌آبادی پور، ۱۳۹۸: ۵۶). همان‌طور که مشاهده می‌شود، داده‌های جدول (۱) شامل اسم، مانند «روستا» [rūstā]، صفت، مانند «تهی» [tohi] و قید، مانند «گویا» [gūyâ] هستند؛ بدین معنی که تبدیل همخوان /g/ به همخوان [k] را می‌توان به اکثر مقوله‌های دستوری از جمله، اسم، صفت و قید تعمیم داد. یکی دیگر از معیارهای

ینسن در تحلیل قواعد واجی «ارجحیت ارائه راه‌حل‌های آوایی و واجی بر راه‌حل‌های صرفی یا نحوی» است؛ یعنی تبدیل یک واج به دیگری از نظر آوایی دارای توجیه واج‌شناسی و قاعده‌مندی باشد. طبق قاعده (۱) که همخوان انسدادی و واک‌دار /g/ در جایگاه بعد از واکه، پایانه هجا و پایان واژه به همخوان انسدادی و بی‌واک [k] تبدیل می‌شود می‌توان به طبیعی بودن قاعده (۱) پی برد؛ زیرا این محیط‌ها از جمله جایگاه تضعیف به شمار می‌روند و فرایند بی‌واک شدگی هم نوعی فرایند تضعیف محسوب می‌شود. در قاعده (۱) نیز فرایند تضعیف روی داده است. معیار دیگر «طبیعی بودن» واج‌شناختی است؛ یعنی قاعده‌ای از نظر واج‌شناسی طبیعی‌تر است که در میان سایر زبان‌ها نیز رایج باشد. همخوان‌های گرفته در زبان‌های روسی (کنستویچ، ۱۹۹۴: ۷۰ و ینسن، ۲۰۰۴: ۱۶)، لهستانی (کنستویچ، ۱۹۹۴: ۷۴-۷۸ و ینسن، ۲۰۰۴: ۱۹۷)، آلمانی (کنستویچ، ۱۹۹۴: ۲۸۱ و ینسن، ۲۰۰۴: ۱۴۶) در محیط بعد از واکه، پایانه هجا یا پایان واژه واک‌رفته می‌شوند. بنابراین، قاعده (۱) را می‌توان به‌عنوان یک اصل در واج‌شناسی به‌شمار آورد که همخوان‌های گرفته در محیط بعد از واکه، پایانه هجا یا پایان واژه واک‌رفته می‌شوند. مطالعات واجی اخیر وجود ویژگی‌های مشترکی را در نظام‌های آوایی زبان‌های جهان نشان می‌دهد. یکی از هدف‌های عمده واج‌شناسان، کشف جهانی‌ها است. یکی از این جهانی‌ها، قاعده (۱) است که در زبان‌ها مشترک است، پس می‌توان گفت قاعده (۱) تنها منحصر به یک زبان نیست. چهارمین معیار مطرح‌شده از طرف ینسن در تحلیل واجی قواعد، معیار «سادگی» است؛ یعنی حداقل قواعد از زیرساخت تا روساخت دیده شود؛ به‌عبارت‌دیگر، از بین چند روش برای رسیدن به روساخت، ساده‌ترین مسیر با کاربرد کم‌ترین قواعد، مطلوب‌ترین مسیر شناخته می‌شود. همان‌طور که در قاعده (۱) ملاحظه می‌شود حداقل قواعد از زیرساخت تا روساخت دیده شود. لازم به ذکر است که طبیعی‌ترین قاعده از نظر آوایی لزوماً ساده‌ترین قاعده نیست؛ به‌عبارت‌دیگر، سادگی شرط لازم برای طبیعی بودن قواعد است اما شرط کافی نیست. پس مطابق با این معیارها، قاعده (۱) قاعده‌ای طبیعی محسوب می‌شود. به‌هرحال، به‌عنوان یک اصل کلی، ارجحیت ارائه راه‌حل‌های آوایی و واجی بر راه‌حل‌های صرفی یا نحوی یا طبیعی بودن، قاعده ملاک مهمی در اجرای تحلیل‌های واجی به‌شمار می‌رود. پس با توجه به معیارهای ذکر شده می‌توان به طبیعی بودن قاعده (۱) پی برد.

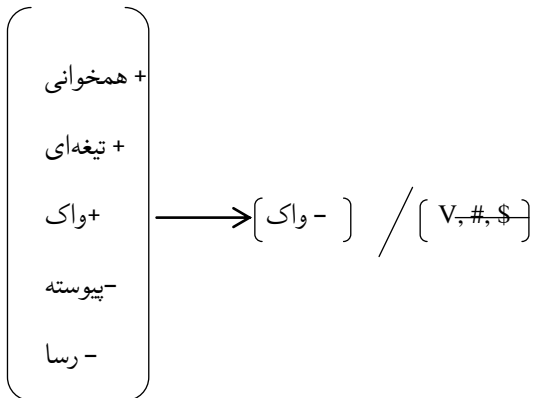
۲-۱-۱-۲. تبدیل همخوان انسدادی و واک‌دار /d/ به همخوان انسدادی و بی‌واک [t] در محیط

پایانه هجا، پایان واژه، در محیط پس از واکه

جدول ۲: تبدیل همخوان /d/ به همخوان [t]

فارسی امروزی	فارسی دری	فارسی میانه
ard[avân] ارد[وان] (اسم)	(اوستایی، صفت = مقدس، پاک)	ardā
kabud (کبود)	kawūt	kabōd
mōrd مورد (گیاه)	mort	mōrd
namad (نمد)	amat	namad
(بلعیدن)	ōbāšt	obārd
parvardan (پروردن)	parwāšt	parward
šambelīle (شنبليله)	ambalīt	šambalīdag
vanand (ستاره)	annant	wannand
gozāšt (گذاشت)	guzāšt	wizard
yāqūt (یاقوت)	yāqūt	yākand

قاعدهٔ ۲: تبدیل همخوان‌های انسدادی، تیغه‌ای و واکدار /d/ به همخوان انسدادی، تیغه‌ای و بی‌واک [t]



قاعدهٔ (۲) نشان‌دهندهٔ تبدیل همخوان انسدادی، تیغه‌ای و واکدار /d/ به همخوان انسدادی، تیغه‌ای و بی‌واک [t] در محیط بعد از واکه، پایانهٔ هجا و پایان واژه است.

در داده‌های جدول (۲) یک تناوب واجی بین دو همخوان [d]~[t] دیده می‌شود که همخوان /d/ در نتیجه فرایند تضعیف در محیط بعد از واکه، پایانه هجا و پایان واژه به جفت پیوسته و بی‌واک خود یعنی [t] تبدیل می‌شود. برای تعیین صورت زیرساختی دو فرضیه را می‌توان در نظر گرفت:

فرضیه اول: همخوان انسدادی، تیغه‌ای و واک‌دار /d/ صورت زیرساختی هستند و برای تبدیل این همخوان در جایگاه بعد از واکه، پایانه هجا و پایان واژه به جفت پیوسته و بی‌واک خود؛ یعنی [t] به قاعده‌ای نیاز است.

فرضیه دوم: همخوان انسدادی، تیغه‌ای و بی‌واک /t/ صورت زیرساختی هستند و برای تبدیل این همخوان در جایگاه بعد از واکه، پایانه هجا و پایان واژه به جفت پیوسته و واک‌دار خود؛ یعنی [d] به قاعده‌ای نیاز است.

فرضیه دوم به دو دلیل رد می‌شود. اول این که تغییر واجی موجود در داده‌های فوق در جایگاه بعد از واکه و پایانه هجا یا پایان واژه مشاهده می‌شود. براساس معیار «پذیرفتگی آوایی»، جایگاه‌های مذکور جایگاه تضعیف محسوب می‌شوند و تبدیل همخوان انسدادی واک‌دار به همخوان انسدادی بی‌واک، نمونه‌ای از فرایند تضعیف است.

در این قسمت به بررسی و تحلیل این قواعد براساس شروطنی که هایمن (۱۳۶۸: ۲۱۷، عزت‌آبادی پور، ۱۳۹۸: ۵۵) برای این که دو صدا متعلق به یک طبقه طبیعی باشند و معیارهایی که ینسن (۲۰۰۴: ۱۱۷، نقل شده در عزت‌آبادی پور، ۱۳۹۸: ۵۶) برای تحلیل قواعد واجی و طبیعی بودن قواعد ذکر کرده است، می‌پردازیم.

طبق گفته هایمن، صداها باید حداقل دارای یکی از این شروط باشند تا در یک طبقه طبیعی قرار گیرند و قابلیت تبدیل شدن به یکدیگر را داشته باشند، یکی این که، دو صدا با هم مشمول قواعد واجی قرار گیرند. همان‌طور که مشاهده می‌شود و طبق قاعده (۲) همخوان انسدادی و واک‌دار /d/ در جایگاه بعد از واکه، پایانه هجا و واژه به همخوان انسدادی و بی‌واک [t] تبدیل شده است. شرط دیگر این است که تبدیل یکی از آن‌ها به دیگری از طریق قاعده واجی امکان‌پذیر باشد. پس می‌توان نتیجه گرفت که این دو همخوان در یک طبقه طبیعی قرار دارند.

اولین معیار مطرح‌شده از طرف ینسن برای تحلیل واجی قواعد، «پیش‌بینی‌پذیری آوایی» است. همان‌طور که مشاهده می‌شود، داده‌های جدول (۲) شامل اسم، مانند «نمد» [namad]، صفت، مانند «کبود» [kabud] و فعل، مانند «گذاشت» [gozâšt] هستند، بدین معنی که تبدیل همخوان /d/ به همخوان [t] را می‌توان به اکثر مقوله‌های دستوری از جمله، اسم، صفت و فعل تعمیم داد. یکی دیگر از معیارهای ینسن در تحلیل قواعد واجی، «ارجحیت ارائه راه‌حل‌های آوایی و واجی بر راه‌حل‌های صرفی یا نحوی» است؛ یعنی تبدیل یک واج به دیگری از نظر آوایی دارای توجیه واج‌شناسی و

بررسی فرایند تضعیف در واژگان از فارسی میانه... (ص ۱۲۳-۱۴۱)-----طاهره عزت‌آبادی پور و همکار ۱۳۱

قاعده‌مندی باشد. طبق قاعده (۲) همخوان انسدادی، تیغه‌ای و واک‌دار /d/ در جایگاه بعد از واکه، پایانه هجا و پایان واژه به همخوان انسدادی، تیغه‌ای و بی‌واک [t] تبدیل می‌شود می‌توان به طبیعی بودن قاعده (۲) پی برد؛ زیرا این محیط‌ها از جمله جایگاه تضعیف به شمار می‌روند و فرایند بی‌واک‌شدگی هم نوعی فرایند تضعیف محسوب می‌شود. در قاعده (۲) نیز فرایند تضعیف روی داده است. معیار دیگر «طبیعی بودن» واج‌شناختی است؛ یعنی قاعده‌ای از نظر واج‌شناسی طبیعی‌تر است که در میان سایر زبان‌ها نیز رایج باشد. همان‌طور که گفته شد، همخوان‌های گرفته در زبان‌های روسی (کستوویچ، ۱۹۹۴: ۷۰ و ینسن، ۲۰۰۴: ۱۶)، لهستانی (کستوویچ، ۱۹۹۴: ۷۸-۷۴ و ینسن، ۲۰۰۴: ۱۹۷)، آلمانی (کستوویچ، ۱۹۹۴: ۲۸۱ و ینسن، ۲۰۰۴: ۱۴۶) در محیط بعد از واکه، پایانه هجا یا پایان واژه واک‌رفته می‌شوند. بنابراین، قاعده (۲) را می‌توان به‌عنوان یک اصل در واج‌شناسی به‌شمار آورد که همخوان‌های گرفته در محیط بعد از واکه، پایانه هجا یا پایان واژه واک‌رفته می‌شوند. همچنین همان‌طور که در زیربخش (۱-۱-۶) بیان شد، مطالعات واجی اخیر وجود تعدادی ویژگی‌های مشترک را در نظام‌های آوایی زبان‌های جهان نشان می‌دهد. یکی از هدف‌های عمده واج‌شناسان، کشف جهانی‌ها است، یکی دیگر از این جهانی‌ها قاعده (۲) است که در زبان‌ها مشترک است. پس می‌توان گفت قاعده (۲) نیز مانند قاعده (۱) تنها منحصر به یک زبان نیست. چهارمین معیار مطرح‌شده از طرف ینسن در تحلیل واجی قواعد، معیار «سادگی» است؛ یعنی حداقل قواعد از زیرساخت تا روساخت دیده شود. همان‌طور که در قاعده (۲) ملاحظه می‌شود، حداقل قواعد از زیرساخت تا روساخت دیده شود. پس مطابق با این معیارها، قاعده (۲) قاعده‌ای طبیعی محسوب می‌شود. بدین‌ترتیب ملاک‌های مذکور را می‌توان در تحلیل واجی قواعد به‌کار گرفت.

۲-۲. سایشی‌شدگی

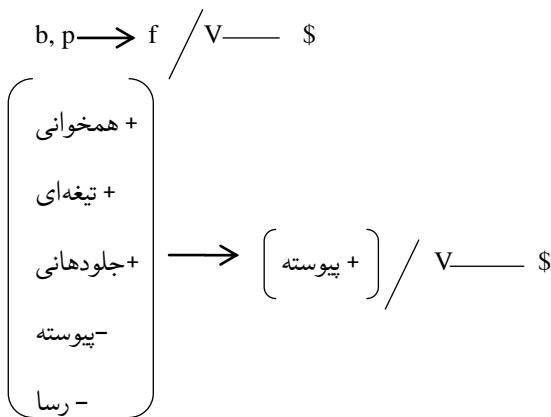
یکی دیگر از انواع تضعیف، فرایند سایشی‌شدگی است؛ یعنی فرایندی که در آن همخوان‌های انسدادی به جفت سایشی خود تبدیل می‌شوند. از آن‌جا که این پدیده، از ویژگی تولیدی اصلی است، به این همخوان‌ها «صفیری» نیز گفته می‌شود؛ مانند /f/، /v/ و /z/، به عبارت دیگر، همخوان‌های سایشی را آوایی می‌گویند که در مجرای تولید آن‌ها بست کاملی وجود ندارد و یا این‌که فضای کافی برای عبور جریان هوا وجود داشته باشد، اما اندام‌های گفتاری چنان به هم نزدیک می‌شوند که در هنگام عبور هوا سایش ایجاد می‌شود (نک: کریستال، ۱۹۹۲: ۱۴۶، کار، ۱۹۹۹: ۸، کریستال، ۲۰۰۳: ۱۸۹). کستوویچ (۱۹۹۴: ۳۵) در تعریف این فرایند می‌نویسد: «محیط پس از واکه، مناسب‌ترین محیط برای تبدیل انسدادی‌ها به سایشی‌های متناظر آن‌ها است». در ادامه به معرفی یک نوع فرایند سایشی‌شدگی پرداخته می‌شود.

۲-۱. تبدیل همخوان‌های انسدادی و دو لبی /b/ و /p/ به همخوان سایشی و لبی‌دندانی [f]

جدول ۳: تبدیل همخوان‌های /b/ و /p/ به همخوان [f]

فارسی میانه	فارسی دری	فارسی امروزی
abrang	āfrang	اورنگ (owrang)
abrāz	afrāz-	افراز (afrāz)
abrēšum	afrēšam	ابریشم (abrīšam)
abrōz-	furōz	فروز (furūz)
abrōxt-	afrōyt	افروخت (afrūxt)
zēnafzār	zēnafzār	زین افزار (zīnafzār)
gōspand	gōsfand	گوسفند (gūsband)
aspast	asfist	گیاه سپست [تان]

قاعده ۳: تبدیل همخوان‌های /b/ و /p/ به همخوان [f]



قاعده ۳) بیانگر تبدیل همخوان‌های انسدادی و دو لبی /b/ و /p/ در جایگاه پس از واکه، پایانه هجا و پایان واژه به همخوان سایشی، پیوسته و لبی-دندانی [f] است. در داده‌های جدول (۳) یک تناوب واجی بین همخوان‌های [f]~[b]، [p] دیده می‌شود که در نتیجه فرایند تضعیف در محیط پس از واکه، پایانه هجا و پایان واژه به جفت پیوسته و بی‌واک خود یعنی [f] تبدیل می‌شود. برای تعیین صورت زیرساختی دو فرضیه را می‌توان در نظر گرفت:

فرضیه اول: همخوان‌های انسدادی و دولبی /b/ و /p/ صورت زیرساختی هستند و برای تبدیل این همخوان‌ها در جایگاه پس از واکه، پایانه هجا و پایان واژه به همخوان سایشی، پیوسته و لبی [f] به قاعده‌ای نیاز است.

فرضیه دوم: همخوان سایشی، پیوسته و لبی /f/ صورت زیرساختی هستند و برای تبدیل این همخوان در جایگاه پس از واکه، پایانه هجا و پایان واژه به همخوان‌های انسدادی و دولبی /b/ و /p/ به قاعده‌ای نیاز است.

فرضیه دوم به دو دلیل رد می‌شود. اول این که تغییر واجی موجود در داده‌های فوق در جایگاه پس از واکه، پایانه هجا و پایان واژه مشاهده می‌شود، براساس معیار «پذیرفتگی آوایی»، جایگاه‌های مذکور، جایگاه تضعیف محسوب می‌شوند و تبدیل همخوان انسدادی به همخوان پیوسته، نمونه‌ای از فرایند تضعیف است. دوم این که در صورت قبول فرضیه دوم، نمی‌توان پیش‌بینی کرد که همخوان /f/ در چه بافتی به همخوان [b] و در چه بافتی به همخوان [p] تبدیل می‌شود. از این رو، فرضیه اول؛ یعنی زیرساختی بودن صورت‌های /b/ و /p/ تأیید می‌شود. همچنین از آنجایی که همخوان پیوسته دولبی در زبان فارسی دری به صورت یک واج وجود ندارد، این همخوان‌های انسدادی دولبی به نزدیک‌ترین واج هم‌محل تولید خود؛ یعنی همخوان پیوسته‌ی لبی-دندانی تبدیل می‌شوند.

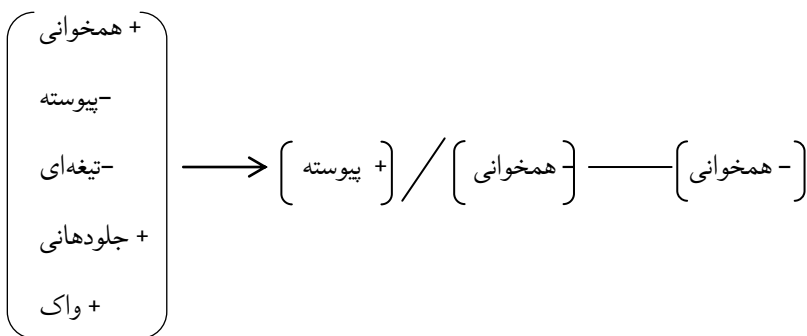
با توجه به این که تولید انسدادی‌ها از سایشی‌ها آسان‌تر است و نظر به اصل کم‌کوشی صورت زیرساختی داده‌های جدول (۳) دارای همخوان‌های /b/ و /p/ است و همخوان سایشی [f] صورت روساختی آن‌ها محسوب می‌شود. در تمامی نمونه‌ها، همخوان‌های /b/ و /p/ بعد از یک واکه قرار گرفته است، با توجه به این که مشخصه شیوه تولید [+ پیوسته] در همه واکه‌ها ذاتی است، لذا مشخصه رسایی و پیوستگی ذاتی واکه، از واکه به همخوان‌های /b/ و /p/ گسترش می‌یابد. در نتیجه، همخوان‌های /b/ و /p/ را به همخوان سایشی [f] تبدیل می‌کند و یک درجه به ویژگی رسایی نزدیک‌تر می‌شود.

در این قسمت به بررسی و تحلیل این قاعده براساس شروطی که هایمن (۱۳۶۸: ۲۱۷، عزت‌آبادی پور، ۱۳۹۸: ۵۵) برای این که دو صدا متعلق به یک طبقه طبیعی باشند و معیارهایی که ینسن (۲۰۰۴: ۱۱۷، نقل شد در عزت‌آبادی پور، ۱۳۹۸: ۵۶) برای تحلیل قواعد واجی و طبیعی بودن قواعد ذکر کرده است می‌پردازیم. طبق گفته هایمن (۱۳۶۸: ۲۱۷ نقل شده در عزت‌آبادی، ۱۳۹۸: ۵۴)، صداها باید حداقل دارای یکی از این شروط باشند تا در یک طبقه طبیعی قرار گیرند و قابلیت تبدیل شدن به یکدیگر را داشته باشند؛ یکی از این شروط این است که دو صدا با هم مشمول قواعد واجی قرار گیرند. شرط دیگر این است که تبدیل یکی از آن‌ها به دیگری از طریق قاعده واجی امکان‌پذیر باشد. همان‌طور که مشاهده می‌شود، مطابق با قاعده (۳)، واج‌ها می‌توانند به دیگری تبدیل شوند. پس می‌توان نتیجه گرفت که این دو همخوان در

یک طبقه طبیعی قرار دارند. از سوی دیگر، طبق گفته هایمن (همان)، این دو صدا از جهت این که، از طبقه همخوان‌های لبی هستند، از نظر صوت‌شناختی می‌توان گفت که آن‌ها در مشخصه فرونوا هم دارای وجه اشتراک هستند یعنی هر دو در انتهای حفره دهان تولید می‌شوند و موجب تمرکز انرژی در بسامد یا فرکانس‌های پایین‌تر طیف صوتی می‌گردد.

اولین معیار مطرح‌شده از طرف ینسن (همان) برای تحلیل واجی قواعد، «پیش‌بینی پذیری آوایی» است. همان‌طور که مشاهده می‌شود، داده‌های جدول (۳) شامل اسم، مانند «گوسفند» [gūsfaɪnd]، صفت، مانند «افراز» [afɾāz] و فعل، مانند «افروخت» [afɾūχt] بدان معنی است که تبدیل انسدادی‌های /b/ و /p/ به سایشی [f] را می‌توان به اکثر مقوله‌های دستوری از جمله صفت، قید و فعل، در زبان فارسی میانه تعمیم داد. براساس معیار دوم ینسن (همان) قاعده‌ای از نظر واج‌شناسی طبیعی‌تر است که در میان سایر زبان‌ها نیز رایج باشد. با توجه به مطالعات انجام شده، قاعده (۳) را می‌توان در زبان‌های دیگر هم یافت و به‌عنوان یک اصل در واج‌شناسی به‌شمار آورد، که محیط بعد از واکه یا بین دو واکه شرط حضور سایشی‌ها است. نمونه‌ای از این زبان‌ها، زبان اسپانیایی است اگر چه واژه [saber] با /b/ نوشته می‌شود ولی به‌صورت [saβer] تلفظ می‌شود؛ یعنی با همخوان سایشی و اک‌دار [β] تلفظ می‌شود. از سوی دیگر، این همخوان در واژه‌ی /banca/ با صدای [b] تلفظ می‌شود. در این مثال، همخوان انسدادی اک‌دار /b/ در آغاز واژه ظاهر می‌شود، درحالی‌که این همخوان در محیط بین دو واکه و پس از واکه به سایشی اک‌دار [β] تبدیل می‌شود. قاعده این فرایند در زبان اسپانیایی را می‌توان به‌صورت قاعده (۴) نشان داد.

قاعده ۴: تبدیل همخوان انسدادی اک‌دار به همخوان سایشی اک‌دار در زبان اسپانیایی



بنابراین، تبدیل انسدادی‌های /b/ و /p/ به سایشی [f]، به لحاظ واج‌شناختی «طبیعی» است. همان‌طور که در زیربخش‌های (۱-۱-۶ و ۲-۱-۶) ذکر شد، مطالعات واجی اخیر، وجود ویژگی‌های مشترک را در نظام‌های آوایی زبان‌های جهان نشان می‌دهد. یکی از هدف‌های عمده واج‌شناسان، کشف جهانی‌ها است. یکی از این جهانی‌ها، قاعده (۳) است که در اغلب زبان‌ها مشترک است. پس

می‌توان گفت قاعده (۳) و (۴) تنها منحصر به یک زبان نیست و مورد توجه رده‌شناسان زبان که به وجود نوعی یکپارچگی در بین زبان‌ها معتقد هستند؛ یعنی کدام توصیف خاص زبان را می‌توان به یک تعمیم زبانی مرزگذر تبدیل کرد، قرار گرفته است. معیار سوم مطرح‌شده از طرف ینسن (همان) «ارجحیت ارائه راه‌حل‌های واجی بر راه‌حل‌های صرفی یا نحوی» است؛ یعنی تبدیل یک واج به دیگری از نظر آوایی و واجی، باید دارای توجیه واج‌شناختی و قاعده‌مندی باشد. با مشاهده قاعده (۳) که مطابق با آن انسدادی‌های /b/ و /p/ در محیط پس از واکه، پایانه هجا و پایان واژه به سایشی [f] تبدیل می‌شود و می‌توان به طبیعی بودن قاعده (۳) پی برد، زیرا این محیط‌ها از جمله جایگاه تضعیف به شمار می‌روند و در قاعده (۳) نیز فرایند تضعیف روی داده است. چهارمین معیار ذکر شده از طرف ینسن (همان) در تحلیل واجی قواعد، معیار «سادگی» است؛ یعنی حداقل قواعد از زیرساخت تا روساخت دیده شود. همان‌طور که در قاعده (۳) ملاحظه می‌شود حداقل قواعد از زیرساخت تا روساخت دیده شده است پس می‌توان به طبیعی بودن قاعده (۳) پی برد.

۲-۳. ناسوده‌شدگی

در طبقه‌بندی آواها براساس نحوه تولید آن‌ها، هرگاه بست کاملی در دستگاه گفتار برای تولید آوایی ایجاد شود، آن آوا انسدادی است و هرگاه در مسیر جریان هوا در مجرای گفتار سایش یا نوفه ایجاد شود، آن آوا سایشی است (نک: کریستال، ۱۹۹۳: ۳۹۶). همخوانی ناسوده محسوب می‌شود که مجرای تولیدی آن نسبت به همخوان‌های سایشی کمی بازتر است، به طوری که از نوفه جریان هوا جلوگیری کرده و مانع از ایجاد سایش می‌گردد. در تغییر صداها در طول زبان، چندین فرایند ناسوده‌شدگی دیده می‌شود؛ از جمله می‌توان به تبدیل همخوان انسدادی و واکه‌دار /d/ به غلت کامی [j]، تبدیل همخوان سایشی و بی‌واک /h/ به غلت کامی [j]، تبدیل همخوان‌های لبی /m, f, b/ به غلت ناسوده [w] اشاره کرد که در این مقاله به یک فرایند ناسوده‌شدگی؛ یعنی تبدیل همخوان انسدادی، دولبی /b/ به همخوان ناسوده [w] در جریان تغییر واژگان از فارسی میانه به فارسی دری پرداخته می‌شود.

۱-۲-۳: تبدیل همخوان انسدادی، دولبی /b/ به همخوان ناسوده [w] در جایگاه پس از واکه،

پایانه هجا و پایان

جدول ۴: تبدیل همخوان /b/ به ناسوده [w]

فارسی میانه	فارسی دری	فارسی امروزی
Āb	aw	âb (آب)
Abām	āwām	vām (وام)

Abārōn	wārūn	vārūn (وارون)
Abāz	wāz	bāz (باز)
Abē	wē	bī- (بی - پیشوند)
Abistāg	awistāk	avestā (اوستا)
Abēzag	wēža	vīže (ویژه)
Abgan	awgan	afkan (افکن)
Abrang	awrang	اورنگ (تخت پادشاهی)
Ēbārag	ēwār	غروب
Gabr	gawr	qabr (قبر)
hamnibardīh	hamnāward	hamnabard (هم‌نبرد)
Kabīz	kawiz	مقیاس غلات
Kabōd	kawōd	kabūd (کبود)
Lābag	lāw	lābe (شیون)
Lāw	nawa	navâ (نوا)
Nibard	nāward	nabard (نبرد)
Nibišt	nawišt-	nevešt (نوشت)
pēšōbāy	pēšwā	pīšvâ (پیشوا)
puštībān	puštūwān	poštībān (پشتیبان)
Rēbās	rēwās	rīvās (ریواس)
Sēb	sēw	sīb (سیب)
tab	taw	tabāh (تباہ)
Wābar	bāwar	bāvar (باور)
zardčōbag	zardičāw	zardčūbe (زردچوبه)
zēnabzār	zīnawzār	zīnafzār (زین‌افزار)

در داده‌های جدول (۴)، همخوان /b/ به ناسوده [w] در محیط بعد از واکه، پایانه هجا و پایان واژه تبدیل شده است. با توجه به این داده‌ها می‌توان یک تناوب واجی میان [w] ~ [b] در نظر گرفت. برای تعیین صورت زیرساختی، دو فرضیه مطرح می‌شود:

فرضیه اول: همخوان انسدادی و دولبی /b/ صورت زیرساختی است و برای تبدیل این همخوان در جایگاه پس از واکه، پایانه هجا و پایان واژه به غلت ناسوده [w] به قاعده‌ای نیاز است.

فرضیه دوم: غلت ناسوده [w]، صورت زیرساختی است و برای تبدیل این همخوان در جایگاه پس از واکه، پایانه هجا و پایان واژه به همخوان انسدادی و دولبی /b/ به قاعده‌ای نیاز است.

فرضیه دوم به دو دلیل رد می‌شود. اول این که براساس «معیار توزیع»، واجی در زیرساخت قرار می‌گیرد که در تمام مواضع هجا نظیر آغاز و پایانه از توزیع کاملی برخوردار باشد. غلت [w] در فارسی میانه توزیع کامل ندارد؛ زیرا هیچ واژه‌ای را نمی‌توان مشاهده کرد که در جایگاه آغاز هجا دارای واج

/w/ باشد اما همخوان /b/ در تمام مواضع به کار می‌رود. اگر غلت /w/ را به عنوان زیرساختی در نظر بگیریم باید اطلاعات بیشتری در واژگان اهل زبان برای بازنمایی زیرساختی ذخیره شود و چنین تحلیلی از نظر روانشناسی زبان بهینه نیست. علاوه بر این، تغییر واجی موجود در داده‌های فوق در جایگاه بعد از واکه، پایانهٔ هجا و پایان واژه مشاهده می‌شود. براساس معیار «پذیرفتگی آوایی»، جایگاه‌های مذکور، جایگاه تضعیف محسوب می‌شوند و تبدیل همخوان انسدادی به غلت، نمونه‌ای از فرایند تضعیف است که در آن بست آوایی بازتر شده و در نتیجه، یک همخوان انسدادی به ناسوده تبدیل شده است. از این‌رو در داده‌های جدول (۴)، همخوان /b/ به غلت هم‌تولید با خود؛ یعنی [w] تبدیل می‌شود. با قبول فرضیهٔ اول، همخوان /b/، صورت زیرساختی است که در محیط بعد از واکه، پایانهٔ هجا و پایان واژه ناسوده می‌شود و ناسودگی همخوان در محیط بعد از واکه، فرایندی طبیعی است که امروزه نیز در اکثر گویش‌های ایرانی مانند کرمانی (رزم‌دیده، ۱۳۹۰: ۱۴۲-۱۴۴)، مازندرانی (بهزادفر، ۱۳۹۱: ۹۷) این فرایند دیده می‌شود. از این‌رو فرضیهٔ اول تأیید می‌شود. قاعدهٔ این فرایند واجی به صورت زیر است.

قاعدهٔ ۵: تبدیل همخوان انسدادی بی‌واک /b/ به غلت ناسوده [w]

$$b \rightarrow w / V \text{---} [V, \$, \#]$$

$$\left(\begin{array}{l} + \text{همخوانی} \\ - \text{پیوسته} \\ - \text{تیغه‌ای} \\ + \text{جلودهانی} \\ + \text{واک} \end{array} \right) \rightarrow \left(\begin{array}{l} + \text{افراشته} \\ + \text{پسین} \\ + \text{رسا} \end{array} \right) / V \text{---} [V, \$, \#]$$

در این قسمت به بررسی و تحلیل این قواعد براساس شروطی که هایمن (۱۳۶۸: ۲۱۷، عزت‌آبادی پور، ۱۳۹۸: ۵۵) برای این که دو صدا متعلق به یک طبقه طبیعی باشند و براساس معیارهایی که نینسن (۲۰۰۴: ۱۱۷) برای تحلیل قواعد واجی و طبیعی بودن قواعد ذکر کرده است، می‌پردازیم.

طبق گفتهٔ هایمن، صداها باید حداقل دارای یکی از این شروط باشند تا در یک طبقهٔ طبیعی قرار گیرند و قابلیت تبدیل شدن به یکدیگر را داشته باشند، یکی از این شروط این است که دو صدا با هم مشمول قواعد واجی قرار گیرند. همان‌طور که مشاهده می‌شود و طبق قاعدهٔ (۵)، همخوان انسدادی و واک دار /b/ در جایگاه بعد از واکه، پایانهٔ هجا و واژه به همخوان ناسوده [w] تبدیل شده است. شرط

دیگر این است که تبدیل یکی از آن‌ها به دیگری، از طریق قاعده‌واجی امکان‌پذیر باشد. پس می‌توان نتیجه گرفت که این دو همخوان در یک طبقه طبیعی قرار دارند.

اولین معیار مطرح‌شده از طرف ینسن برای تحلیل واجی قواعد، «پیش‌بینی پذیری آوایی» است. همان‌طور که مشاهده می‌شود، داده‌های جدول (۴) شامل اسم، مانند «آو» [aw]، صفت، مانند «باز» [bâz] و فعل، مانند «نوشت» [nevešt]، بدین معنی است که تبدیل همخوان /b/ به غلت [w] را می‌توان به اکثر مقوله‌های دستوری از جمله، اسم، صفت و فعل تعمیم داد. یکی دیگر از معیارهای ینسن در تحلیل قواعد واجی، «ارجحیت ارائه راه‌حل‌های آوایی و واجی بر راه‌حل‌های صرفی یا نحوی» است؛ یعنی تبدیل یک واج به دیگری از نظر آوایی دارای توجیه واج‌شناسی و قاعده‌مندی باشد. طبق قاعده (۵) که همخوان انسدادی، دولبی و واک‌دار /b/ در جایگاه بعد از واکه، پایانه‌هجا و پایان واژه به همخوان غلت [w] تبدیل می‌شود می‌توان به طبیعی‌بودن قاعده (۵) پی برد؛ زیرا این محیط‌ها از جمله جایگاه تضعیف به شمار می‌روند و فرایند ناسوده‌شدگی هم نوعی فرایند تضعیف است. در قاعده (۵) نیز فرایند تضعیف روی داده است. معیار دیگر «طبیعی‌بودن» واج‌شناختی است؛ یعنی قاعده‌ای از نظر واج‌شناسی طبیعی‌تر است که در میان سایر زبان‌ها نیز رایج باشد. همان‌طور که گفته شد، ناسودگی همخوان در محیط بعد از واکه فرایندی طبیعی است که امروزه نیز در اکثر گویش‌های ایرانی مانند کرمانی (رزم‌دیده، ۱۳۹۰: ۱۴۲-۱۴۴)، مازندرانی (بهبزافر، ۱۳۹۱: ۹۷) دیده می‌شود. بنابراین، قاعده (۵) را می‌توان به‌عنوان یک اصل در واج‌شناسی به‌شمار آورد که همخوان‌های گرفته در محیط بعد از واکه، پایانه‌هجا یا پایان واژه ناسوده می‌شوند. چهارمین معیار مطرح‌شده از طرف ینسن در تحلیل واجی قواعد، معیار «سادگی» است؛ یعنی حداقل قواعد از زیرساخت تا روساخت دیده شود؛ به‌عبارت‌دیگر، از بین چند روش برای رسیدن به روساخت، ساده‌ترین مسیر با کاربرد کم‌ترین قواعد، مطلوب‌ترین مسیر شناخته می‌شود. همان‌طور که در قاعده (۵) ملاحظه می‌شود حداقل قواعد از زیرساخت تا روساخت دیده شود. همان‌طور که قبلاً ذکر شد، طبیعی‌ترین قاعده از نظر آوایی لزوماً ساده‌ترین قاعده نیست؛ به‌عبارت‌دیگر، سادگی، شرط لازم برای طبیعی‌بودن قواعد است اما شرط کافی نیست. پس مطابق با این معیارها، قاعده (۵) قاعده‌ای طبیعی محسوب می‌شود.

۳. نتیجه‌گیری

واژه‌های فارسی میانه با تغییرات آوایی به فارسی دری رسیده‌اند. در متون کهن فارسی دری بویژه از زمان اولین نوشته‌های آن تا اوایل قرن هفتم هجری (دوره رشد و تکوین)، گوناگونی زیادی در واژه‌ها دیده می‌شود؛ کلمات، تلفظ واحدی ندارند بلکه در متن‌های مختلف، گونه‌های مختلف یک کلمه به کار رفته است. در سیر تحول فارسی این دوره به فارسی امروز نیز واژه‌ها با دگرگونی‌های آوایی همراه

بوده‌اند. این تغییرات در گونه فارسی امروز ایران بیش‌تر از دو گونه دیگر؛ یعنی فارسی امروز افغانستان و فارسی امروز تاجیکستان بوده است. با توجه به بررسی‌های صورت‌گرفته مشخص شد که بسامد فرایند تضعیف در پایانه هجا، پایان واژه و محیط بعد از واکه به مراتب بیشتر از آغاز هجا و واژه است. همچنین در تغییر واژگان از فارسی میانه به فارسی دری، برخی فرایندهای تضعیف از جمله سایشی‌شدگی تبدیل همخوان‌های /p/، /b/ به همخوان [f]، بی‌واک‌شدگی، از جمله تبدیل همخوان /d/ به همخوان [t] و تبدیل همخوان /g/ به همخوان [k] و ناسوده‌شدگی تبدیل همخوان /b/ به ناسوده [w] در جایگاه پس از واکه، پایانه هجا و پایان واژه مشاهده شد. مطابق قواعد، همگی همخوان‌های شرکت‌کننده در این فرایند، از نوع همخوان‌های گرفته‌مانند [p, b, f, k, g, w, t, d] هستند. ملاک‌های مطرح‌شده از طرف ینسن را می‌توان بدین صورت خلاصه کرد؛ به طوری که ارجحیت ارائه راه‌حل‌های واجی بر راه‌حل‌های صرفی یا نحوی معمولاً اشاره به طبیعی‌بودن آوایی دارد. برخی از قواعد واجی دارای بسامد فراوانی هستند و دلیل وقوع فراوان آن‌ها در این واقعیت نهفته است که صداها گرایش به همگونی با صداها مجاور خود دارند و این همگونی بر روش‌های کاملاً قابل پیش‌بینی صورت می‌گیرد. دلیل این پدیده را معمولاً آسانی تولید ذکر می‌کنند. همچنین قواعد واجی موجه معمولاً یک‌سویه هستند. لازم به ذکر است که طبیعی‌ترین قاعده از نظر آوایی لزوماً ساده‌ترین قاعده نیست.

منابع

- ۱- آقاگل زاده، فردوس. (۱۳۸۴). «برخی تغییرات آوایی و فرایندهای واجی فعال در گویش مازندرانی»، ویژه‌نامه گویش‌شناسی نامه فرهنگستان، دوره اول، شماره ۳، صص ۱۲-۵.
- ۲- آموزگار، ژاله؛ تفضلی، احمد. (۱۳۸۷). زبان پهلوی، ادبیات و دستور آن، چاپ ششم، تهران: انتشارات معین.
- ۳- ابوالقاسمی، محسن. (۱۳۸۲). دستور تاریخی زبان فارسی، تهران: سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه‌ها (سمت).
- ۴- بروغنی، فاطمه. (۱۳۸۳). بررسی واج‌شناسی گویش سبزواری، پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد زبان‌شناسی همگانی، دانشگاه تربیت مدرس.
- ۵- بهزادفر، آتا. (۱۳۹۱). فرآیند تضعیف و تقویت در گونه‌های مختلف استان مازندران رویکرد واج‌شناسی زایشی، پایان‌نامه کارشناسی ارشد زبان‌شناسی همگانی، دانشگاه تربیت مدرس.

- ۱۴۰ فصلنامه ادبیات و زبان‌های محلی ایران زمین، دوره ۱۱، شماره ۱، پیاپی ۳۱، بهار ۱۴۰۰
- ۶- بی‌جن‌خان، محمود. (۱۳۸۴). واج‌شناسی نظریه‌بهنیگی، تهران: انتشارات سمت.
- ۷- حسن‌دوست، محمد. (۱۳۸۳). فرهنگ ریشه‌شناختی زبان فارسی، تهران: نشر آثار فرهنگستان زبان و ادب فارسی.
- ۸- دهخدا، علی‌اکبر. (۱۳۸۸). لغت‌نامه، تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
- ۹- رزم‌دیده، پریا. (۱۳۹۰). تضعیف و تقویت در گونه‌های زبانی استان کرمان، پایان‌نامه کارشناسی ارشد زبان‌شناسی همگانی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه تربیت مدرس.
- ۱۰- شریفی، گوهر. (۱۳۸۷). بررسی نظام آوایی گونه اقلید در چارچوب واج‌شناسی زایشی، پایان‌نامه کارشناسی ارشد زبان‌شناسی همگانی، دانشگاه تربیت مدرس.
- ۱۱- عزت‌آبادی‌پور، طاهره؛ شهیدی، اشرف‌السادات. (۱۳۹۸). «فرایند سایشی‌شدگی در گونه سیرجانی: واج‌شناسی زایشی»، فصلنامه ادبیات و زبان‌های محلی ایران زمین، سال پنجم، شماره ۲، صص ۴۷-۶۶.
- ۱۲- قاسمی، مسعود. (۱۳۸۲-۱۳۸۸). «ذیلی بر ذیل فرهنگ‌های فارسی (بخش اول تا پنجم)»، نشر دانش.
- ۱۳- کاظمینی، سمیه. (۱۳۹۰). توصیف واج‌شناسی گویش شهرضایی بر اثر نظریه واج‌شناسی زایشی چامسکی و هله، پایان‌نامه کارشناسی ارشد زبان‌شناسی همگانی، دانشگاه تربیت مدرس.
- ۱۴- کردزعفرانلو کامبوزیا، عالیه. (۱۳۸۲). «فرایند تضعیف در زبان فارسی». مجله دانشکده ادبیات و علوم انسانی مشهد، سال ۳۶، شماره ۱۴۲، صص ۷۳-۸۳.
- ۱۵- کردزعفرانلو کامبوزیا، عالیه؛ شعبانی، منصور. (۱۳۸۶). «برخی از فرایندهای واجی در گویش گیلکی رودسر»، فصلنامه زبان و زبان‌شناسی، سال سوم، شماره ۵، صص ۲۱-۳۸.
- ۱۶- کرد زعفرانلو کامبوزیا، عالیه. (۱۳۹۰). واج‌شناسی: رویکردهای قاعده‌بنیاد، چاپ سوم، تهران: سمت.
- ۱۷- کردزعفرانلو کامبوزیا، عالیه؛ و الهام ثباتی. (۱۳۹۳). «فرایندهای واجی همخوانی در گویش کردی کلهری»، مجله جستارهای زبانی، شماره ۱۷، صص ۱-۳۲.
- ۱۸- مدرسی‌قوامی، گلناز. (۱۳۸۶). «خنثی‌شدگی تقابل همخوان‌های انسدادی واک‌دار و بی‌واک در زبان فارسی»، مجموعه مقالات هفتمین همایش زبان‌شناسی ایران، تهران: انتشارات دانشگاه علامه طباطبائی، چاپ اول، صص ۴۶۵-۴۴۱.

بررسی فرایند تضعیف در واژگان از فارسی میانه... (ص ۱۲۳-۱۴۱)----- طاهره عزت‌آبادی‌پور و همکار ۱۴۱

۱۹- مکنزی، دیویدنیل. (۱۳۸۸). فرهنگ کوچک زبان پهلوی، ترجمه مهشید میرفخرایی، تهران: پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی.

۲۰- ناتل خانلری، پرویز. (۱۳۶۹-۱۳۸۲). تاریخ زبان فارسی، ۳ جلد، تهران: انتشارات فردوس.

منابع لاتین

- 21- Baerquest, D. A (2001), **phonological Analysis: A Functional approach**, Texas: SIL International
- 22- Carr, P., (1999), **A glossary of Phonology**, Edinburq University Press.
- 23- Chomsky, N. & Halle, M. (1968), **The Sound Pattern of English**, NewYork: Harper & Row.
- 24- Crystal, D, (1991), **A dictionary of linguistics and phonetics**, 3rd edition. Cambridge, MA: Basil Blackwell.
- 25- Jensen, John. T, (2004), **Principle of generative phonology: An introduction**, Amesterdam: John Benjamine.
- 26- Kenstowicz, M, (1994), **Phonology in generative grammar**, Oxford: Blackwell Publishers.