



بررسی پیکره بنیاد فرایندهای واجی تضعیف و تقویت در ادوار تاریخی زبان فارسی

یوسف آرام^۱
عاطفه حسینی صفوت^۲

چکیده

فرایند تضعیف آوایی نوعی کاهش انرژی به هنگام تولید آواهاست که اغلب در مورد همخوان‌ها و در محیط میان‌واکه‌ای یا پس‌واکه‌ای و یا در محیط پایان هجا و پایان واژه صورت می‌گیرد. اما، فرایند تقویت صورت معکوس این فرایند بوده و با افزایش انرژی و فشار هوا به هنگام تولید آواها همراه بوده و در آغاز هجا یا ابتدای واژه رخ می‌دهد. هدف این پژوهش بررسی و تحلیل میزان کاربرد فرایندهای یادشده در زبان فارسی می‌باشد. این پژوهش به شیوه‌ی استنادی و با بهره‌گیری از پیکره‌ای شامل ۱۴۵۹ بیت از آثار منظوم شاهنامه‌ی فردوسی، سی قصیده‌ی ناصر خسرو و بوستان سعدی و نیز نمونه‌هایی از واژه‌های متداول در دوره‌های میانه و معاصر صورت گرفته است. نتایج نشان دادند که الف) از قرن چهارم تا امروز، بسامد تقویت آوایی برخلاف تضعیف آوایی چندان چشمگیر نیست؛ ب) در دوره‌های میانه و معاصر، رخداد فرایند تضعیف و تقویت آوایی از بسامد فراوانی برخوردار است.

کلیدواژه‌ها: تضعیف، تقویت، تشدید، تشدیدزدایی، سایشی‌شدگی، واگردگی.

✉ yousefaram@gmail.com

✉ atefehhosseinisafvat@ymail.com

۱- استادیار گروه زبان‌شناسی همگانی دانشگاه بوعلی سینا

۲- کارشناس ارشد زبان‌شناسی دانشگاه بوعلی سینا

مقدمه

از آنجاکه زبان امری است اجتماعی، طبیعتاً صورت ثابت و واحدی ندارد و به تبع اجتماع و همراه با نیازهای جامعه دائماً در حال تغییر است. هر زبان در هر دوره‌ای از تاریخ دارای اختصاصاتی است که با دوره‌های قبلی و بعدی متفاوت است (باقری، ۱۳۸۳: ۲۰). لذا، زبان را می‌توان از دو منظر متفاوت، لیکن مکمل، تاریخی یا در زمانی و توصیفی یا همزمانی مورد مطالعه و تحلیل قرارداد.

دگرگونی‌های آوایی در واژه‌ها از یک رشته قواعد دقیق موسوم به قوانین آوایی پیروی می‌کنند. لذا، امکان وقوع این دگرگونی‌ها به صورت تصادفی و بی‌هدف انجام نمی‌گیرد، بلکه مبتنی بر اصول نظام‌مندی بوده و تمام داده‌ها باید مورد بررسی دقیق و ارزشمند قرارگیرند (بیکس، ۱۳۸۹: ۴۶).

بررسی زبان‌ها و دنبال کردن سیر تحول آنها از گذشته تا به حال، بدون کاوش در تاریخ و مطالعه‌ی تاریخی - تطبیقی ممکن نیست (زعفرانلو و همکاران، ۱۳۸۹: ۲). با توجه به اینکه زبان فارسی نیز همچون سایر زبان‌ها همواره دستخوش تحولات آوایی بوده است، لذا بررسی تغییرات واجی از جمله تضعیف و تقویت آوایی ضروری به نظر می‌رسد.

در این پژوهش، دیرینه‌ی تاریخی دو فرایند واجی تضعیف و تقویت در زبان فارسی بررسی خواهد شد. بر همین اساس، حوزه‌ی زبان‌شناسی تاریخی مطمح نظر قرار خواهد گرفت. از آنجایی که این نوع تغییرات آهسته و به تدریج صورت می‌گیرند، لذا گویشوران به این تغییرات واقف نمی‌باشند. به عنوان مثال، در زبان فارسی گروه آوایی ^۱ /ae/ در کلمه‌ای چون دیو /daeva/ وجود داشته است که بر اثر تحول، در فارسی میانه به یک مصوت کشیده، یعنی یای مجهول و در فارسی جدید به صورت /i/ درآمده است (باقری، ۱۳۸۳: ۲۱). در آثار مکتوب و اشعار شاعران پیشین نیز نمونه‌هایی از این تغییرات مشاهده می‌شود.

در این پژوهش، یافتن پاسخ‌هایی برای پرسش‌های زیر مطمح نظر قرار گرفته است: ۱. آیا وقوع فرایندهای تضعیف و تقویت آوایی و شیوه‌های مختلف رخداد آنها در زبان فارسی تصادفی و دلخواهی بوده است؟ ۲. بسامد این تغییرات زبانی در زبان فارسی تا چه حد بوده است؟ ۳. آیا تغییرات صورت گرفته محدود به یک دوره‌ی زمانی خاص بوده و در آن دوره، نمود بیشتری داشته است یا در ادوار مختلف نیز شواهدی بر رخداد آن می‌توان یافت؟

روش تحقیق

در این پژوهش، که به روش استنادی و با بهره‌گیری از منابع کتابخانه‌ای انجام گرفته است، نمونه‌های ذکر شده شامل ابیاتی از اشعار فردوسی، حماسه‌سرای قرن چهارم، ناصر خسرو، قصیده‌سرای قرن پنجم و سعدی، شاعر پرآوازه‌ی ایران در سده‌ی هفتم هجری بوده و ۴۶ واژه از زبان فارسی میانه انتخاب شده و با فارسی جدید مقایسه شده است. در این پژوهش، ابتدا فرایندهای تضعیف و تقویت آوایی در زبان فارسی به قیاس از

1. diphthong

آنچه که تراسک (۱۹۹۶) در زبان انگلیسی و زعفرانلو (۲۰۰۳) در زبان فارسی انجام داده‌اند، مورد بررسی و تحلیل قرار گرفته و پس از آن، واژه‌هایی از فارسی میانه و فارسی جدید بررسی خواهند شد. همچنین، ابیاتی از سه شاعر ایرانی از سده‌های چهارم، پنجم و هفتم همراه با شرح و تحلیل داده‌ها در جداول و نموداری ارائه خواهند شد.

چارچوب نظری

توصیف در زمانی فرایندهای تقویت و تضعیف آوایی

با توجه به ساختار ماهوی زبان به‌طور عام و ضرورت آگاهی از سیر تکوینی و تحول تاریخی هر زبان به‌طور خاص، به نظر می‌رسد در برخی زمینه‌ها بررسی همزمانی تغییرات زبانی جز از طریق بررسی‌های در زمانی^۱ ممکن نیست. به‌عنوان نمونه، در زبان فارسی تبدیل واکه‌ی مرکب /ae/ به یای مجهول و سپس /i/ از جمله تغییراتی است که بی‌توجه به سیر تحول تاریخی نمی‌توان به تبیین این نمونه‌ها پرداخت. فرایندهای تقویت و تضعیف آوایی نیز از زمره‌ی تحولاتی محسوب می‌شوند که بدون تعمق در مسیر تکوینی و تحولی آنها، نمی‌توان به بررسی نظام‌مند و جامعی نایل شد.

فرایند تضعیف به درجات یا انواع مختلف ساختار در اندام‌های تولیدی مربوط می‌شود. سه نوع بسیار مهم همخوان‌ها شامل انسدادی‌ها، سایشی‌ها و ناسوده‌ها هستند (کتفورد، ۱۹۸۸؛ به نقل از زعفرانلو، ۲۰۰۳: ۱). تغییرات آوایی از چپ به راست عبارتند از: انسدادی‌ها <سایش‌ها> ناسوده‌ها که به‌عنوان فرایند تضعیف^۲ شناخته شده است؛ در حالی که تغییر از راست به چپ (جهت معکوس) ناسوده‌ها <سایش‌ها> انسدادی‌ها را فرایند تقویت^۳ می‌نامند. کرشنر (۲۰۰۱: ۲۱ و ۴) نیز عامل رخداد فرایند تضعیف را یک محرک آوایی برای کاهش کوشش تولیدی می‌داند. به نظر نگارندگان، فرایند تضعیف، تلاش در جهت کاهش انرژی همراه با بسامد ثابت، در هنگام تولید است که منجر به تغییر آواها و رسایی هرچه بیشتر آنها می‌شود؛ اما فرایند تقویت کاهش آوایی را تقویت کرده و مانع از ادامه‌ی آن می‌شود، برای اینکه تداوم روند تضعیف موجب سادگی بیش از اندازه زبان و از بین رفتن همخوان‌ها شده و در ایجاد ارتباط مشکل ایجاد خواهد کرد. به زعم کنستوویچ^۴ (۱۹۹۴: ۶۲؛ به نقل از زعفرانلو و پیریایی، ۱۳۸۹: ۴۱)، فرایند تضعیف در محیط بین دو واکه یا بعد از واکه و یا در محیط پایان هجا و پایان واژه دیده می‌شود. در مقابل، فرایند تقویت در آغاز هجا یا ابتدای واژه رخ می‌دهد. اما، تراسک (۱۹۹۶: ۵۷-۵۸) آن را منحصر به موقعیت میان‌واکه‌ای نمی‌داند و نمونه‌هایی از دیگر موقعیت‌ها همچون آغاز واژه را محلی برای رخداد این فرایند می‌داند. به‌عنوان مثال، در زبان ژاپنی پیشین، کلمه‌ی hana → *pana چنین است. به‌طور کلی، تضعیف عبارت از تغییر محل تولید آوا از انسدادی به سایشی، سایشی به ناسوده، بیواک به واکدار یا حتی کاهش به صفر و تقویت عبارت از تغییر محل تولید آوا در

1. Diachronic
2. lenition
3. strengthening
4. Kenstowicz, M.

جهت عکس می‌باشد. به‌عنوان نمونه، صامت [w] در فارسی معاصر یک واج محسوب نمی‌شود (ثمره، ۱۳۶۴؛ به نقل از زعفرانلو، ۲۰۰۳: ۱) اما، این بدین معنی نیست که همواره تضعیفی رخ داده و سپس تقویتی صورت گرفته باشد. بلکه، گاهی اوقات، به علت نیاز زبان و طبق قواعد منظم آوایی، تغییرات آوایی به منظور تقویت و رسایی کمتر صورت می‌گیرد. در ادامه، نمونه‌هایی ذکر خواهد شد که در ابتدا یا تهی بوده و درج شده‌اند و یا واکنش داده و به بیواک تبدیل شده‌اند. نمونه‌های به‌جای مانده از دوره‌ی باستان نیز بیانگر این واقعیت می‌باشند. البته، باقری (۱۳۶۹) از آنها تنها به‌عنوان تحول آوایی یاد کرده و به ماهیت تضعیف یا تقویتی بودن آنها اشاره نکرده است.

vanavšak → banafša بنفشه avr → abr ابر nō → noh نه

ē-rāy → ī-ra ایرا vārān → bārān باران

زیرساخت‌های این قواعد را به صورت‌های زیر می‌توان بازنمایی کرد:

$$[+voice] \longrightarrow \left(\begin{array}{c} \alpha voice \\ \alpha son \end{array} \right) / \text{----} [+cons]$$

$$[+cont] \longrightarrow [-cont] / ([+voc]) \text{----} \left(\begin{array}{c} +cons \\ +son \end{array} \right)$$

$$\emptyset \longrightarrow \left(\begin{array}{c} -cons \\ +cont \end{array} \right) / \text{----} \#$$

برخلاف باور کنستووویچ که معتقد است فرایند تقویت در آغاز هجا یا ابتدای واژه رخ می‌دهد، نگارندگان معتقدند که این فرایند تنها در ابتدای واژه یا هجا رخ نمی‌دهد، بلکه در سه موقعیت میان‌هجایی، آغاز واژه یا هجا و در پایان واژه، به وفور رخ می‌دهد. به‌عنوان مثال، تشدید در مرز میان دو هجا مانند: امید /ommid/ رخ می‌دهد و خیشومی‌زدایی که در ابتدای واژه رخ می‌دهد، در زبان فارسی نمونه‌ای از آن یافت نشد. واگرفتگی در پایان واژه و قبل از سکوت روی می‌دهد، چون قبل از واج دیگر یا دچار عمل تشدید شده یا تحت تأثیر فرایند همگونی قرار می‌گیرد، مانند:

زنگ /zang/ ← زنگ /zank/

۱. به معنای «بدین جهت» که در واژه‌های مرکب: ایراک، ازیرا، زیرا باقی مانده است. بر همین اساس، "i" به معنای «این» می‌باشد

توصیف همزمانی فرایندهای تقویت و تضعیف آوایی

بنا به تعریف، روش همزمانی^۱ عبارت از بررسی ویژگی‌های ساختی و آکوستیکی یک زبان در برهه‌ی زمانی خاص، بدون در نظر گرفتن تحولات تاریخی آن است. در هر دوره‌ای، تمام تلاش انسان‌ها در جهت ساده‌کردن زبان خود برای برقراری ارتباطی آسان و ساده صورت می‌گیرد. در فارسی معاصر نیز برحسب این نیاز، تغییرات و تحولاتی در زبان صورت گرفته‌است.

صادقی (۱۳۶۵، به نقل از زعفرانلو، ۲۰۰۳: ۱) معتقد است که صامت [w] جزو صداهایی است که در التقای ساکنین در زبان فارسی به‌کار می‌رود. به لحاظ واجی، توالی دو مصوت در این زبان ناپایدار می‌باشد و در واقع، به واسطه‌ی وندگذاری^۲ صامتی، دو مصوت را جدا از هم نگه داشته و به عبارت دیگر، موجب ایجاد التقای ساکنین می‌شود. بدین معنا که زبان با استفاده از فرایندهایی چون تضعیف، کاربرد سهل‌تری یافته و در مقابل، به واسطه‌ی فرایند تقویت بازیافت و محفوظ می‌شود. تراسک (۱۹۹۶: ۵۹-۶۰) معتقد است که نباید اجازه داد تضعیف، نظام همخوانی زبان را مورد حمله و تاخت‌وتاز قرار دهد. همواره همه‌ی ما در ارتباط با همدیگر هستیم و بی‌شک برقراری این ارتباط با چیزی جز مصوت بسیار مشکل و دشوار خواهد بود. بنابراین، باید با فرایند تضعیف به نوعی مقابله‌شود که همخوان‌ها بازیافت و حفظ شوند.

کریستال^۳ (۱۹۹۲: ۱۴۳) تضعیف در واج‌شناسی را، چه به لحاظ در زمانی و چه به لحاظ همزمانی، نوعی کاهش قدرت صدایی می‌داند و کنستویج (۱۹۹۴: ۳۵) معمول‌ترین محیط واجی برای فرایند تضعیف را در بین زبان‌ها، بافت پس‌واکه‌ای معرفی می‌کند. در دیدگاه ینسن^۴ (۲۰۰۴: ۵۶)، تضعیف کاهش درجه‌ی بست یک آواست که در طیفی همانند آنچه در زیر آمده است، صورت می‌گیرد (اسپنسر ۱۹۹۶: ۶۲؛ به نقل از زعفرانلو و پیریایی، ۱۳۸۹: ۴۱-۴۲):

الف) انسدادی < زنشی < سایشی < ناسوده < Ø

ب) دمیده‌ی بی‌واک < بی‌واک ساده < واگذار

فرایند تقویت عکس فرایند تضعیف می‌باشد و شامل تشدید، خیشومی‌زدایی^۵ و بیواکی است. تصویر کلی که از این فرایند می‌توان به‌دست داد، به صورت زیر خواهد بود:

الف) ساده < تشدید

ب) خیشومی < ناسوده < زنشی < سایشی < انسدادی

ج) واگذار < بی‌واک

تراسک (۱۹۹۶: ۶۰) اظهار می‌دارد که در زبان‌های دنیا، واگرفتگی همخوان‌ها در انتهای واژه فوق‌العاده رایج بوده و به وفور اتفاق می‌افتد. زبان فارسی نیز از این امر مستثنی نیست. زعفرانلو و تاج‌آبادی (۱۳۹۱):

1. Synchronic
2. affixation
3. Crystal, D
4. Jensen, J.T
5. denasalization

(۱۳۴) معتقدند که نوعی محدودیت واجی در زبان فارسی معیار وجود دارد که مانع از تظاهر آوایی همخوان مشدد در پایان کلمه می‌شود. بنابراین، در واژه‌های تک‌هجایی تشدید مصداق نمی‌یابد. اگر هجایی به همخوان مشدد ختم‌شود، آن هجا از نظر وزنی همیشه هجای سنگین به‌شمار می‌آید. براساس قواعد خاص زبان فارسی، یک همخوان نمی‌تواند در یک هجا به دو جایگاه زمانمند متصل شود و فقط در حالت تشدید و در مرز دو هجاست که همخوان می‌تواند به دو جایگاه زمانمند متصل شود.

همان‌طور که ذکر شد، تغییرات آوایی تصادفی نبوده و بر پایه‌ی قواعد معینی انجام می‌گیرند. دگرگونی‌های آوایی یکی از مهم‌ترین شکل‌های دگرگونی‌های زبانی است و از دهه‌ی ۱۸۶۰ بود که به‌ویژه با بررسی‌های آگوست لسکین^۱، قاعده‌مند بودن این تغییرات مشخص شد (بیکس، ۱۹۹۶: ۹۹). تراسک (۱۹۹۶: ۵۷) معتقد است که فرایند تضعیف آوایی در بافت میان واکه‌ای رخ می‌دهد. به عنوان مثال، در کلمه‌ی /water/ انگلیسی- بریتانیایی، واج /t/ به صورت چاکنایی /ʔ/ تلفظ می‌شود. در زبان فارسی نیز این عمل مشروط به محیط واکداری است و به ساخت هجایی این زبان مربوط می‌شود. مثلاً در کلمه‌ی خسرووار /xosrav-var/ واج [v] در پایان هجای دوم، تبدیل به واج [w] می‌شود. در این صورت، مصوت قبل از آن نیز طبق اصل همگونی به صورت [o] درمی‌آید.

تحلیل داده‌ها

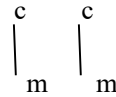
در این بخش، برخی شواهد واژگانی از دوره‌ی میانه و دوره‌ی نو زبان فارسی که مصادیقی از دو فرایند تقویت و تضعیف آوایی می‌باشند، بررسی و تحلیل خواهد شد. همان‌طور که قبلاً ذکر شد، شیوه‌های مختلفی برای این فرایندها متصور است که عبارتند از: تشدیدزدایی و تشدید، سایشی‌شدگی و تبدیل سایشی به انسدادی و انسایشی، واکداری و تبدیل واک به بیواک. در ادامه، این شیوه با ذکر شواهدی بررسی خواهد شد.

تشدیدزدایی و تشدید

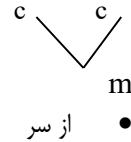
زعفرانلو (۱۳۸۵: ۳۳۴) معتقد است که تشدید به دو گروه حقیقی^۲ و عارضی^۳ تقسیم می‌شود. اگر تشدید در محل اتصال دو تکواژ یا مرز دو کلمه‌ی مستقل به وجود آید، به آن تشدید عارضی می‌گویند؛ در حالی که تشدید حقیقی معمولاً در مواردی به‌کار می‌رود که مرز کلمه یا تکواژ نباشد. در تشدید عارضی، یا هر دو همخوان در ابتدا یکی هستند مانند «کم‌مایه (kammaye)» و یا بر اثر همگونی کامل در یک تکواژ یا مرز دو تکواژ به‌وجود می‌آیند. مانند «پسته /peste/ ← /pesse/» و «از سر /az sar/ ← /assar/». بازنمایی این دو تشدید به صورت زیر می‌باشد:

1. August Leskien
2. real gemination
3. fake gemination

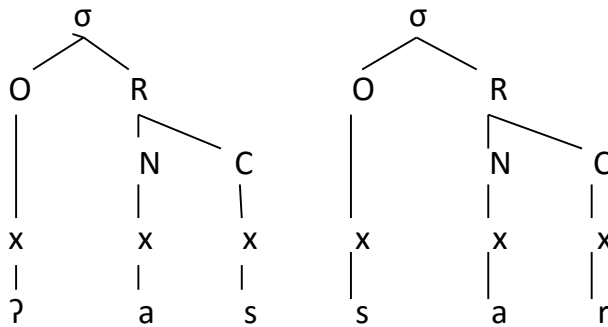
بازنمایی تشدید عارضی



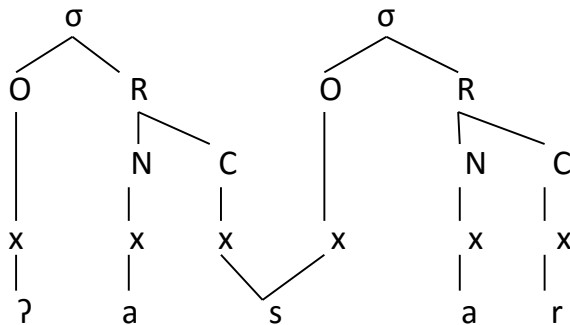
بازنمایی تشدید حقیقی



از سر •



همان‌طور که مشاهده می‌شود، از دو همخوان همسان یکی در پایانه‌ی هجای اول و دیگری در آغاز هجای دومی قرار می‌گیرد. اما زمانی که تشدیدزایی^۱ صورت می‌گیرد، این وضعیت از بین می‌رود و دو همخوان به‌جای اینکه به صورت جدا از هم نمایش داده شوند، به صورت زیر رونمایی می‌شود:



این نمودار نشان می‌دهد که در زبان فارسی عمل تشدیدزایی در بافت میان‌واکه‌ای نیز رخ می‌دهد. با دقت در نمودار، می‌توان به رخداد کشش جبرانی که به واسطه‌ی تشدیدزایی پدید آمده است، پی برد. براساس بررسی‌های زعفرانلو و همکار (۱۳۹۱: ۸) در زبان فارسی، همخوان مشدد و تشدیدزایی در بین دو واکه رخ می‌دهند. می‌توان مدعی شد که این محدودیت ناشی از ساخت هجایی زبان فارسی است؛ زیرا حداکثر یک همخوان در جایگاه آغاز هجای هجا می‌تواند قرار بگیرد. معمولاً واکه‌هایی که قبل از همخوان‌های

1. degemination

مشدد در زبان فارسی یافت می‌شوند، واکه‌های کوتاه هستند و به ندرت واکه‌ی کشیده دیده می‌شود. مانند «عمّه (pamme) و درّه (darre) ← da:ra».

به زعم گلداسمیت (۱۹۹۰: ۷۳)، کشش جبرانی به فرایندی از کشش یک واج، غالباً واکه، اشاره دارد و این کشش، پاسخی به فرایند حذف یا کوتاه‌شدگی واج دیگر است. در واقع، یک واج به جبران آنچه حذف شده است، کشیده می‌شود (زعفرانلو ۱۳۹۱: ۹).

به‌طور کلی، همخوان‌های مشدد تحت تأثیر فرایند تضعیف قرار نمی‌گیرد و در عوض، تقویت ایجاد می‌کنند. اما تشدید عارضی که در مرز دو تکواژ به وجود می‌آید، می‌تواند تحت‌تأثیر فرایند تضعیف قرار گیرد (زعفرانلو و همکار، ۱۳۹۱: ۱۳).

معمولاً در زبان‌هایی که کشش جبرانی وجود دارد، تشدید هم دیده می‌شود. اما در زبانی که تشدید وجود ندارد، کشش جبرانی هم دیده نمی‌شود. کشش جبرانی همیشه در هجاهایی صورت می‌گیرد که آن هجا به لحاظ وزنی، هجایی سنگین باشد. در زبان‌های فارسی (از خانواده‌ی زبان‌های هند و اروپایی) و در زبان عربی (از خانواده‌ی زبان‌های سامی) هردو فرایند وجود دارند. در این زبان‌ها، وزن کاملاً کمی است و به همین دلیل در آن‌ها کشش جبرانی مشاهده می‌شود. در فرایند تشدیدزایی، برخلاف مشددسازی، کوتاه‌شدگی واکه به چشم نمی‌خورد (زعفرانلو و تاج‌آبادی، ۱۳۹۱: ۱۳۶-۱۳۷). کشش جبرانی واکه در هجاهایی صورت می‌گیرد که واکه‌ی آنها کوتاه باشد. این واکه‌ها به یک واحد زمانمند در لایه‌ی مبنا متصل هستند و پس از کشش جبرانی به دو واحد زمانمند در لایه‌ی مبنا می‌پیوندند؛ مانند: *botte* ← *bute* (بوتّه). طیب‌زاده (۱۳۸۶: ۴۲۶) عواملی را مبنی بر کشش آوایی مصوت‌ها عنوان کرده‌است. سه مورد زیر از جمله‌ی آن‌هاست: (۱) کشش مصوت‌ها در هجاهای باز بیشتر از کشش مصوت‌ها در هجاهای بسته است (مدیسون^۱ ۱۹۸۵، ۲) کشش مصوت‌ها پیش از صامت‌های واکدار بیشتر از کشش مصوت‌ها پیش از صامت‌های بی‌واک است (چن^۲، ۱۹۷۰: ۳) کشش مصوت‌ها پیش از صداهای سایشی، بیشتر از کشش مصوت‌ها پیش از صداهای انسدادی است (هوس^۳، ۱۹۶۱). بر همین اساس، به‌نظر می‌رسد دلیل رخداد فرایند مشددسازی در هجای بسته، یعنی در مرز میان دو هجا یا واژه یا در محیط میان‌واکه‌ای و در صامت‌های بی‌واک و انسدادی، غالباً به منظور جبران کوتاهی مصوت قبل باشد. به عنوان مثال، در نمونه‌ی *botte* ← *bute* (بوتّه) همخوان میان‌واکه‌ای مشدد می‌شود تا کوتاهی مصوت تکیه‌دار جبران گردد.

هریس^۴ و لیندسی (۱۹۹۵) بیان می‌کنند که اغلب تغییرات آوایی باعث می‌شوند در همخوان‌های آغازی هجا، تارآواها سفت‌تر شود. این امر باعث قویتر شدن آنها می‌شود و به این ترتیب، فرایند تقویت صورت می‌گیرد. هایمن^۵ (۱۹۷۵: ۱۶۵) فرایند تقویت را معادل پرتوان شدن صدا می‌داند. او مشددشدن را نیز حاصل

1. Maddieson, I

2. Chen, M.

3. House, A

4. Harris, J. & G. Lindsey

5. Hayman, L. M

فرایند تقویت می‌شمارد و محیط آغاز هجا را مناسب فرایند تقویت می‌داند. برکوئست (۲۰۰۱) معتقد است همخوان‌های قویتر تمایل دارند تا در جایگاه قوی‌تر هجا قرار بگیرند. زبان‌ها همگی به آغازهای گرفته و پایانه‌های رسا تمایل دارند (زعفرانلو و تاج‌آبادی، ۱۳۹۱: ۱۳۹-۱۳۸).

نکته‌ی دیگر اینکه، زبان‌ها معمولاً برای شکستن هجاهای سنگین یا غیرمجاز، از فرایند میان‌هشت^۱ استفاده می‌کنند. اما این فرایند در مورد همخوان‌های مشدد عمل نمی‌کند؛ زیرا دو جزء تشدید تفکیک ناپذیرند و این امر باعث قطع خطوط پیوندی می‌شود (همان: ۱۴۰-۱۴۱).

سایشی‌شدگی و تبدیل سایشی به انسدادی

علاوه بر پدیده‌ی تشدیدزدایی که تحت‌تأثیر فرایند تضعیف قرار می‌گیرد، پدیده‌های دیگری که تحت‌تأثیر این فرایند می‌باشند، عبارتند از سایشی‌شدگی و تبدیل سایشی به ناسوده که در زبان فارسی، بخصوص از دوره‌ی باستان و میانه تا به امروز، به‌وفور دیده می‌شود. به‌عنوان نمونه، می‌توان به کلمه‌ی گوسپند /gospand/ اشاره داشت که در فارسی جدید به صورت گوسفند /gusfand/ درآمده است. در ادامه، به چند بیت از ابیات شاعران نیز اشاره خواهد شد که در آنها نیز فرایند سایشی‌شدگی^۲ رخ داده است. بازنمایی زیرساختی این پدیده به صورت زیر خواهد بود:

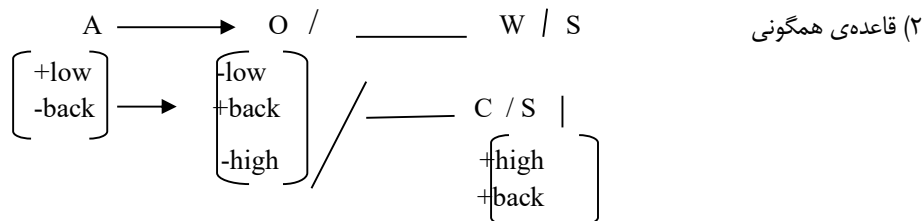
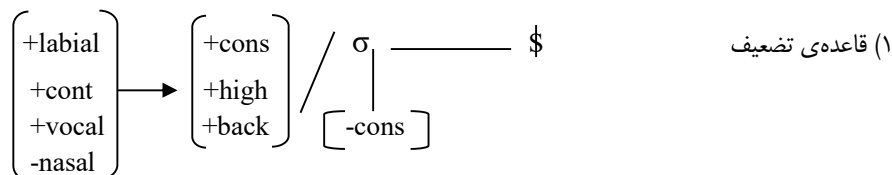
$$\left[\begin{array}{c} +\text{cons} \\ -\text{cont} \end{array} \right] \longrightarrow \left[\begin{array}{c} +\text{cons} \\ +\text{cont} \end{array} \right] / \text{C} \# \# \text{ — (قاعده‌ی سایشی‌شدگی)}$$

همان‌طور که قبلاً گفته‌شد، رخداد این پدیده‌ها هرگز تصادفی نبوده و مشروط به محیط واجی و قوانین آوایی خاص خود می‌باشند. فرایند سایشی‌شدگی در زبان فارسی زمانی رخ می‌دهد که در مرز دو هجا و پس از یک همخوان که عمدتاً سایشی است، قرار بگیرد. البته، می‌توان گفت که این عمل با همگونی ناقص همراه بوده و این نشان‌دهنده‌ی رابطه‌ی فرایند تضعیف سایشی‌شدگی و فرایند همگونی است که برخلاف تشدیدزدایی، سایشی‌شدگی با همگونی همراه می‌شود. فرایند همگونی باعث می‌شود همخوان انسدادی با تأثیرپذیری از همخوان سایشی قبل از خود، برخی ویژگی‌های انسدادی بودن را ازدست داده و برخی ویژگی‌های سایشی را به‌دست‌آورد. این پدیده را می‌توان بر اساس واج‌شناسی زایشی (گاسنوف، ۲۰۱۱) به شکل زیر نشان داد:



1. epenthesis
2. spirantization

در ارتباط با تبدیل سایشی به ناسوده، محیط واجی که در آن عمل تبدیل صورت می‌گیرد، بافت پس‌واکه‌ای است که معمول‌ترین محیط برای رخداد تضعیف در بین زبان‌ها محسوب می‌شود. به عنوان مثال، واژه‌های خسرووار یا خسرو را در زبان فارسی در نظر بگیریم. همخوان [v] دوم در هر دو واژه تبدیل به همخوان ناسوده‌ی [w] می‌شوند. /Xosrav-var/ ← /xosrowvar/ این نمونه نشان می‌دهد که در زبان فارسی، همخوان سایشی [v] در پایان هجا (پایانه) به همخوان [w] تبدیل می‌شود و قاعده‌ی بعدی واکه‌ی [a] را مبدل به واکه‌ی [o] می‌کند و درواقع نوعی قاعده‌ی همگونی بین همخوان [w] و واکه‌ی قبل از آن صورت می‌گیرد (زعفرانلو، ۲۰۰۳: ۳). دو قاعده‌ی زیر این فرایندها را نشان می‌دهد:

$$V \longrightarrow W / \sigma \text{ — } S \mid$$


قاعده‌ی (۲) بیانگر همگونی میان هسته‌ی هجا و همخوان ناسوده‌ی پایان هجا با مشخصه‌ی [+back][+high] است که باعث می‌شود واکه‌ای با مشخصه‌ی [+low] تبدیل به واکه‌ای با مشخصه‌ی [-low][-high] شود (همان).

نمونه‌هایی از سایشی‌شدگی

معنی	قبل از سایشی‌شدگی	موقعیت واجی	پس از سایشی‌شدگی
گوسفند	gōspand	پس واکه‌ای	gūsfand
سفید	sepid	میان‌واکه‌ای	sefid
نوشت	nebešt	میان‌واکه‌ای	nevešt
خشک	hušk	آغاز	xošk
خور	hōr	آغاز	xōr

نمونه‌هایی از تبدیل سایشی به ناسوده

معنی	قبل از تبدیل	موقعیت واجی	پس از تبدیل
رو	rav	پایانه	row
خسرو	xosrav	پایانه	xosrow
خسرووار	Xosrav-var	میان‌واکه‌ای	Xosrow-var
پیشرووار	Piš-rav-var	میان‌واکه‌ای	Piš-row-var

گاهی در یک واژه، یک واج به واج دیگری تبدیل می‌شود بی‌آنکه بتوانیم برای آن در چهارچوب فرایندهای همگونی یا دگرگونی توجیهی بیابیم؛ مانند: $\text{barf} \rightarrow \text{vafr}$ (باقری ۱۳۸۵: ۱۳۲). اما به نظر می‌رسد که رخداد فرایند تقویت توجیه قابل قبول برای این فرایند باشد که طی آن، سایشی به انسدادی تبدیل شده است؛ یعنی انرژی بیشتری برای تولید آن صرف می‌شود. البته، ابدال نیز صورت گرفته است. باقری (۱۳۸۵: ۲۱۲) از نمونه‌ای مانند: $\text{hūš} \rightarrow \text{ōš} \rightarrow \text{uš}$ به عنوان نمونه‌ای از تحول و دگرگونی زبان یاد می‌کند؛ در واقع، شواهد یادشده نمونه‌هایی از فرایند تقویت می‌باشند که طی آن، از تهی به سمت درج همخوان سایشی پیش رفته است. حتی امروزه نیز به نظر می‌رسد که نمونه‌هایی از فرایند تقویت مشاهده می‌شود به‌عنوان مثال، در واژه‌های «اجتماعی»، «مجتبی» و «وجدان»، واج انسایشی [dʒ] به واج‌های سایشی [ʒ], [š] تبدیل می‌شود. هرچند گاهی اوقات از این پدیده به‌عنوان فرایند همگونی یاد می‌شود، اما تبدیل انسایشی به سایشی نوعی فرایند تقویت به شمار می‌رود.

نمونه‌هایی از تبدیل ناسوده به انسایشی

معنی	قبل از تبدیل	موقعیت واجی	پس از تبدیل
جاوید	yāvēt	آغاز	ǰāvīd
جوان	yuvān	آغاز	ǰavān
جادو	yātūk	آغاز	ǰādū

نمونه‌هایی از تبدیل سایشی به انسدادی

معنی	قبل از تبدیل	موقعیت واجی	پس از تبدیل
بهرام	vahrām	آغاز	bahrām
بهار	vahār	آغاز	bahār
گشادن	višātan	آغاز	gošātan
گراز	varāz	آغاز	gorāz
باران	vārān	آغاز	bārān
گذر	vazr	آغاز	gozr

تبدیل بی‌واک به واکدار

از دیگر شیوه‌های رایج در فرایند تضعیف که نمونه‌های آن در ادوار مختلف زبان فارسی فراوان مشاهده می‌شود، عبارت از پدیده‌ی تبدیل همخوان‌های بی‌واک به واکدار و نهایتاً از بین رفتن صداست. به‌عنوان نمونه، در واژه‌ی /asp/ در دوره‌ی میانه واج /p/ به نوع واکدار خود، یعنی /b/ در دوره‌ی جدید تبدیل شده است. در ادامه، حدود ۲۰ نمونه از هردو مورد مثال آورده شده است. این فرایندها در محیط بافتی خاص انجام می‌گیرند و مشروط به قوانین آوایی خاص می‌باشند. پدیده‌ی تبدیل همخوان بی‌واک به واکدار در نمونه‌هایی که به‌دست دادیم، بیشتر در موقعیت پایان هجا، میان‌واکه‌ای و در مرز دو هجا مشاهده شدند.

نمونه‌هایی از «تبدیل همخوان‌های بی‌واک به واکدار»

معنی	قبل از تبدیل	موقعیت واجی	پس از تبدیل
شب	šap	پایانه	šab
همدان	Hamatan	میان‌واکه‌ای	Hamadan
شبان	šupan	میان‌واکه‌ای	šaban
زرتشت	zartušt	مرز هجا	zardošt
باد	vāt	پایانه	bād
برگ	vark	پایانه	barg
گرد	gurt	پایانه	gord
گشتاسب	vištasp	پایانه	goštasb
آب	āp	پایانه	āb
چوب	čōp	پایانه	čūb
چرب	čarp	پایانه	čarb
سوگند	sokand	میان‌واکه‌ای	sogand
چگر	jakar	میان‌واکه‌ای	jegar
سگ	sak	پایانه	sag
ابریشم	aprešum	مرز هجا	abrišam

نمونه‌هایی از «حذف آوا»

شکل اولیه	موقعیت واجی	شکل محذوف
ایا	آغاز	با
اناب	آغاز	ناب
امرداد	آغاز	مرداد
اباختر	آغاز	باختر
اشکار	آغاز	شکار
جوی	پایانه	جو
پای	پایانه	پا
آسیاب	پایانه	آسیا

به نظر می‌رسد که در فرایند تقویت، برخلاف تضعیف، نیاز به انرژی تولیدی بیشتری هست و زبان به سمت بست ناقص و از بست ناقص به سمت بست کامل پیش می‌رود و این نشان می‌دهد که این عمل نیازمند قدرت تولیدی بیشتری است. بر همین اساس، همخوان‌ها به بی‌واکی گرایش پیدا کرده و از واگذاری فاصله می‌گیرند. چون بنا به اعتقاد ثمره (۱۳۸۶) مقداری از انرژی تولیدی در همخوان‌های واگذار صرف ارتعاش تارآواها برای تولید واک می‌شود. اما، در فرایند تقویت، عکس این عمل مشاهده می‌شود. اگر همواره زبان در جهت تضعیف واجی پیش می‌رفت، دیگر چیزی برای تولید وجودداشت و تولید آواها تنها با صامت‌های واگذار یا ناسوده و مصوت‌ها بسیار دشوار و حتی غیرممکن می‌شد. البته، عمل واگردگی بیشتر در پایان واژه و به هنگام تبدیل سایشی به انسدادی، ناسوده به سایشی و زنشی به ناسوده و تهی به درج همخوان، رخ می‌دهند. همچنین در آغاز هجا یا واژه، مانند نمونه‌ی ذکرشده در بالا، رخ می‌دهند. نمونه‌ی زیر این فرایند را نشان می‌دهد:

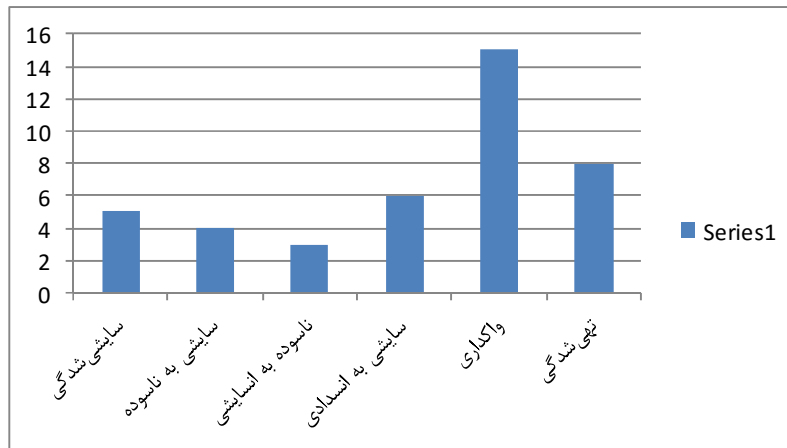
uvaxštrahya → hōvaxšatra

بر اساس مثال‌های بالا، نمایه‌های کلی این فرایند به صورت زیر خواهد بود:

[+voiced] → [-voiced] / $\left[\begin{array}{c} +voiced \\ +cons \end{array} \right]$ —

∅ → $\left[\begin{array}{c} +cont \\ -voice \end{array} \right]$ / — [+voice]

به زعم نگارندگان، کوتاه‌شدن مصوت در این مثال دلیل بر اعمال فرایند تقویت است؛ به این دلیل که، واکه‌ی [u] در واژه‌ی قبلی کشیده‌تر و افراشته‌تر از واکه‌ی [ō] در واژه‌ی بعدی است و بسط چاکنای و رسایی در اولی بیشتر بوده و انرژی کمتر صرف می‌شود. کاهش درجه‌ی رسایی دلیل دیگری بر تأیید فرایند تقویت است؛ مانند: سلیح /selih/ ← سلاح /seläh/. در بررسی که سزغل و شییر (۲۰۰۸: ۲-۴) انجام دادند، اظهار داشتند که فرایند تقویت عکس تضعیف بوده و درجه‌ی رسایی صورت می‌گیرد. اما، معتقدند که در مقایسه با سایر پدیده‌های واجی، فرایند تضعیف است که به داده‌های در زمانی محدود می‌باشد. آنها همچنین در دسته‌بندی موقعیت‌ها برای فرایند تقویت، الگوهای مربوط را به سه دسته تقسیم کرده‌اند: موقعیت قوی (ابتدای کلمه، {#,C} _)، پایانه (پایان کلمه، {#,C} _) و میان‌واکه‌ای (V _ V). دو مورد آخر را موقعیت‌های ضعیف عنوان کرده‌اند.



نمودار ستونی فرایندها

شواهد در زبانی: ایباتی از قرون چهارم تا هفتم هجری شمسی

ایبایات زیر مشتمل بر ۱۵ بیت می‌باشد که از این مجموع، تعداد ۱۰ بیت از بین ۶۳۵ بیت شاهنامه‌ی فردوسی، سه بیت از بین ۳۰۰ بیت سعدی‌نامه و دو بیت نیز از بین چهار قصیده‌ی نهم، چهاردهم، پانزدهم و هفدهم ناصر خسرو انتخاب شدند.

نمونه‌هایی از رخداد فرایند تقویت

در این بخش، با توجه به توضیحات داده‌شده، نمونه‌هایی از فرایند تقویت ذکر می‌شود تا نشان داده شود که تغییرات زبانی از قبیل فرایند تقویت مختص حوزه‌ی خاصی نبوده، بلکه جنبه‌ی همگانی دارد.

بدم گفت رستم که ای پهلوان

تو از من مدار ایچ رنجه روان

(ب۲۹ - کیقباد)

در این بیت، کلمه‌ی «ایچ» /ič/ دارای همخوان تهی بوده و امروزه به صورت «هیچ» و با درج همخوان /h/ تلفظ می‌شود و این حاکی از افزایش فشار هوای تولیدی است.

گرفتش کمر بند و بگند خوار

خروشی ز ترکان برآمد بزار

(ب۴۸ - کیقباد)

نیرزید جانم به یک مشت خاک

ز گرزش هوا شد پر از چاک چاک

(ب۶۶ - کیقباد)

در دو بیت بالا، همخوان واکدار به همخوان بی‌واک تبدیل شده‌اند. در بیت اول واگردگی در محیط میان‌واکه رخ داده و در بیت بعدی در ابتدای کلمه و ابتدای هجا رخ داده است.

پراندیشه بود آن شب دیرباز

چو خورشید بنمود تاج از فراز

در این بیت، در واژه‌ی «دیرباز» نیم‌واکه‌ی /z/ به همخوان انسدادی واگذار تبدیل شده‌است.

به یک دست مهراب کاول خدای

دگر دست کژدهم جنگی بیای

(ب۹- کیقباد)

در این بیت، فرایند درج (انسدادی چاکنایی) دخیل بوده و کلمه‌ی دوهجایی را تبدیل به کلمه‌ی سه‌هجایی کرده‌است.

گهی سوی چپ تاخت گه سوی راست

بران گونه از هر سوی کینه خواست

(ب۱۸- کیقباد)

این نمونه از شواهد نادر می‌باشد که در آن، همخوان روان به همخوان انسدادی تبدیل شده‌است.

عزیزی که هر کز درش سر بتافت

به هر در که شد هیچ عزت نیافت

(ب۳- سعدی‌نامه)

در این بیت نیز، فرایند درج (انسدادی چاکنایی) دخیل بوده و کلمه‌ی تک‌هجایی را تبدیل به کلمه‌ی دوهجایی کرده‌است.

کنون چون شود روی خورشید

دید آید آن چادر لاژورد

(ب۲۵۵- کیقباد)

در این بیت، در واژه‌ی «لاژورد»، واج /z/ به واج /j/ امروزی تبدیل شده‌است و در واقع، تبدیل سایشی به انسایشی با درجه‌ی رسایی کمتر صورت گرفته‌است. البته، به لحاظ واگذاری تغییری در این دو واژه انجام نگرفته‌است.

نمونه‌هایی از رخداد فرایند تضعیف

در این فرایند نیز، همانند فرایند تقویت، نمونه‌هایی از متون ادبی و از آثار متفاوت انتخاب شده‌است تا تغییرات صورت‌گرفته در این زمینه نشان داده‌شده و ویژگی همگانی بودن آن اثبات شود:

نهادند مهد از بر پنج پیل

زیروزه، رخشان‌تر از آب نیل

(ب۱۵۱- کیقباد)

در مصرع اول و دوم این بیت، واج /p/ در کلمه‌ی «پیروزه» در فارسی امروز به واج /f/ تبدیل شده‌است. براساس دیدگاه تراسک، در این کلمه، تبدیل از انسدادی به سایشی و براساس دیدگاه کریستال، نوعی کاهش قدرت صدایی صورت گرفته‌است که نشان‌دهنده‌ی تضعیف آوایی از نوع سایشی‌شدگی است.

ابا می یکی نغز طنبور بود

بیابان چُن آن خانه سور بود

(ب۴۰۱- کیقباد)

بیاید یکی راه دشخوار و بد

وز آنجا سوی دیو فرسنگ صد

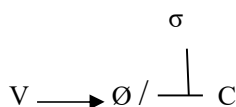
(ب۴۷۸- کیقباد)

دل زافتعال اهل زمانه ملا شدم

زایشان به قول و فعل ازیرا جدا شدم

(ب اول - قصیده‌ی هفدهم)

در ابیات بالا، واج‌های آغازی هجا در کلمات «ابا و ازیرا» و واج /x/ که در آغاز هجای دوم آمده‌است، در فارسی امروز کاملاً حذف شدند. لیکن، با گذشت زمان و به دلیل نیاز زبانی دوباره کلمات /h/ آغازی را کسب کرده‌اند. در زبان فارسی امروز نیز گاهی این واج بنا به ضرورت شعری ظاهر می‌شود. بازنمایی زیرساختی این پدیده را می‌توان به صورت زیر نشان داد:



شنیدم که در روز امید و بیم

بدان را به نیکان ببخشد کریم

(ب ۱۲۱ - سعدی‌نامه)

در این بیت، تشدیدزدایی صورت گرفته است. کلمه‌ی امید /ommid/ در این بیت، در زبان فارسی امروز به شکل ساده و غیرمشدد تلفظ می‌شود. نمونه‌های فراوانی از تشدید وجود داشته که در زبان فارسی امروز، به صورت ساده به کار می‌رود.

چو شد حالش از بینوایی تباہ

نیش ت این حکایت به نزدیک شاه

(ب ۲۷۰ - سعدی‌نامه)

در این بیت، در واژه‌ی «نیش»، واج /b/ در فارسی نو تبدیل به همخوان سایشی /v/ شده است. به عبارتی، از میزان بست آن کاسته شده است.

ایزد خرد زبهر چه داده‌ست؟

تا خوش بخسی و بخوری چون خر؟

(ب ۳ - قصیده‌ی چهاردهم)

در این بیت، همخوان بیواک /p/ در واژه‌ی «بخسی» به همخوان واکدار /b/ تبدیل شده‌است. در هر دو بیت آخر، این دو واج در آغاز هجای دوم کلمات ظاهر شده‌اند و تبدیل همخوان‌ها مشروط به این محیط واجی است. در کلمه‌ی «نیش» /nebešt/ انسدادی به سایشی و در کلمه‌ی «بخسی» /bexospi/ بیواک به همخوان واکدار کاهش پیدا کرده است.

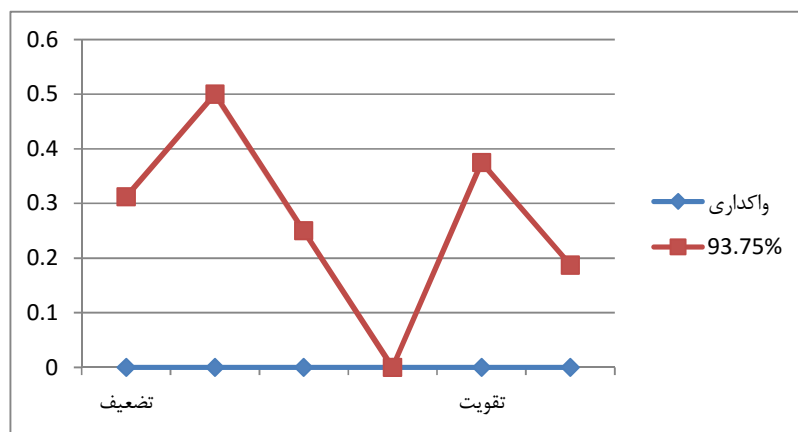
نتیجه‌گیری

براساس بررسی حاضر، مشخص گردید که در زبان فارسی نیز همانند زبان انگلیسی، که چهارچوب نظری این پژوهش بر اساس نظریه‌ی تراسک در آن زبان شکل گرفته است، فرایند تضعیف صورت گرفته است و همچنین مشخص گردید که فرایند تقویت نیز در زبان فارسی برای جبران نیازهای این زبان انجام می‌گیرد. بر اساس یافته‌های این پژوهش که معطوف به ادوار تاریخی در زبان فارسی بود، این نتیجه حاصل شد که فرایندهای تضعیف و تقویت جهت سهولت در تلفظ و بنا به نیاز زبانی رخ می‌دهد. اما، مشاهده شد که تمام

این تغییرات آوایی تصادفی و دلبخواهی نبوده، بلکه مشروط به محیط واجی می‌باشند و قوانین آوایی خاصی بر این تغییرات آوایی مترتب است. براساس این پژوهش و بر بنیاد یافته‌های حاصل از نمونه‌های مورد بررسی، نمایه‌ی کلی بسامد شیوه‌های مختلف فرایند تضعیف در زبان فارسی را می‌توان به ترتیب به صورت زیر ارائه نمود:

بیواکی به واگذاری < از میان رفتن سیگمنت < سایشی به ناسوده < تشدیدزدایی همچنین، براساس این پژوهش مشخص گردید که بسامد رخداد شیوه‌های مختلف فرایند تقویت کاملاً متفاوت بوده و نمایه‌ی آن در جهت معکوس نمایه‌ی ملحوظی برای فرایند تضعیف می‌باشد. از سوی دیگر، بر اساس نمونه‌های مورد بررسی ثابت شد که در زبان فارسی، خیشومی‌زدایی از دوره‌ی میانه تاکنون صورت نگرفته و فرایند تشدید نیز به‌ندرت اتفاق افتاده است. ولی، تبدیل تهی و ناسوده به انسایشی، انسایشی به سایشی و سایشی به انسدادی به وفور رخ داده‌اند. بنابراین، نمایه‌ی کلی فرایند تقویت در زبان فارسی را می‌توان به ترتیب به‌صورت زیر ترسیم نمود:

ناسوده > زنشی > سایشی > انسداد واگذاری > بی‌واکی



نمودار فرایند تقویت در زبان فارسی

منابع

- باقری، مه‌ری (۱۳۸۲)، تاریخ زبان فارسی، چاپ یازدهم، تهران: انتشارات دانشگاه پیام نور.
- باقری، مه‌ری (۱۳۸۳)، مقدمات زبان‌شناسی، تهران: انتشارات دانشگاه پیام نور.
- باقری، مه‌ری (۱۳۸۰)، واج‌شناسی تاریخی زبان فارسی، تهران: نشر قطره.

- باقری، مه‌ری (۱۳۶۹)، بررسی تحولات تاریخی صوت $v = \text{و}$ در زبان فارسی، ش ۱۳۴، تبریز: نشریه دانشکده ادبیات و علوم انسانی.
- بی‌کس، رابرت (۱۹۹۶)، درآمدی بر زبان‌شناسی تطبیقی زبان‌های هند و اروپایی، ترجمه‌ی اسفندیار طاهری، ۱۳۸۹، تهران: انتشارات پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی.
- ثمره، یدالله (۱۳۷۸)، آواشناسی زبان فارسی: آواها و ساخت آوایی هجا، تهران: مرکز نشر دانشگاهی.
- فردوسی، ابوالقاسم، شاهنامه (از کتیباد تا رستم و سهراب)، به تصحیح عزیزالله جوینی (۱۳۸۸)، چاپ پنجم، جلد سوم، تهران: انتشارات دانشگاه.
- فردوسی، ابوالقاسم، شاهنامه، به کوشش جلال خالقی مطلق (۱۳۸۶)، چاپ اول، دفترهای اول و دوم، تهران: مرکز پژوهش حماسه‌های ایرانی.
- کرد زعفرانلو، عالیه، اسلامی، فیروزه و آقاگل‌زاده، فردوس (۱۳۸۹)، بررسی ساخت هجا و توالی رسایی در زبان فارسی باستان، ش ۴، فصلنامه‌ی پژوهش‌های زبان و ادبیات تطبیقی.
- کرد زعفرانلو، عالیه، تاج‌آبادی، فرزانه (۱۳۹۱)، مقایسه‌ی مشددسازی و تشدیدزدایی در زبان فارسی و گویش‌های ایرانی، ش ۱، ۹، تهران: فصلنامه‌ی پژوهش‌های زبان و ادبیات تطبیقی.
- طیب‌زاده، امید (۱۳۸۶)، کشش در دستگاه مصوتی زبان فارسی، متن سخنرانی در هفتمین همایش زبان‌شناسی ایران، تهران: دانشگاه علامه طباطبایی.
- محقق، مهدی (۱۳۸۸)، شرح سی قصیده‌ی حکیم ناصر خسرو قبادیانی، چاپ دوم، تهران: انجمن آثار و مفاخر فرهنگی.
- یوسفی، غلامحسین (۱۳۸۴)، بوستان سعدی (سعدی‌نامه)، چاپ هشتم، تهران: انتشارات خوارزمی.
- Gussenhoven, C. and Jacobs, H. (2011), *Understanding Phonology*, third edition, Hodder Education publishers.
- K.Z.Kambuziyya, Aliyeh. (2003), *Lenition in Phonological Patterns of Persian*. J. Humanities. Vol.10 (2).
- Ségéral, Philippe & Scheer, Tobias. (2008), *Positional factors in Lenition and Fortition*.
- Trask R.L. (1996), *Historical Linguistics*. Oxford University Press.