



فصلنامه علمی زبان پژوهی دانشگاه الزهراء (س)

سال پانزدهم، شماره ۴۶، بهار ۱۴۰۲

نوع مقاله: پژوهشی

صفحات ۲۳۱-۲۱۳

## نقش قدرت واجی در بروز فرایندهای تقویت در فارسی بر مبنای رویکردهای فولی و ونمان<sup>۱</sup>

زهرا کریمی باوریانی<sup>۲</sup>، عالیبه کرد زعفرانلو کامبوزیا<sup>۳</sup>

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۹/۱۴

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۳/۰۸

### چکیده

پژوهش پیش رو به نقش قدرت واجی در بروز فرایندهای درزمانی تقویت در زبان فارسی می پردازد. فرایندهای تقویت «انسدادی شدگی غلت»، «سایشی شدگی غلت»، «انسایشی شدگی غلت» و «دهانی شدگی» با توجه به مفاهیم «قدرت جایگاهی»، «قدرت همگون کننده» و «اصل توسعه ماندگاری» (Foley, 1977) و «قوانین بهینه ساخت هجا» (Vennemann, 1988) تحلیل شده اند. داده ها در قالب واژه و با بهره گیری از واژه نامه های زبان های فارسی باستان و فارسی میانه گردآوری شده اند. برخی از یافته های پژوهش از این قرارند: نخست اینکه، در بروز هر چهار فرایند، عامل «قدرت جایگاهی» دارای نقش است. دوم آنکه، همخوان های /w/، /y/ و /h/ در جایگاه آغاز هجا و آغاز واژه، به منظور تقویت جایگاهی آغاز فارسی میانه و تحت تأثیر «قانون آغاز برتر» به ترتیب به همخوان های [b, ʃ, v]، [dʒ] و [χ] تبدیل شده اند.

**واژه های کلیدی:** قدرت واجی، قدرت جایگاهی، اصل توسعه ماندگاری، قوانین بهینه

ساخت هجا، زبان فارسی

<sup>۱</sup> شناسه دیجیتال (DOI): 10.22051/jlr.2022.38639.2118

شناسه دیجیتال (DOR): 20.1001.1.20088833.1402.15.1.8.1

<sup>۲</sup> دانش آموخته دکتری، گروه زبان شناسی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران. (نویسنده مسئول)؛

zk142soac.ac.uk

<sup>۳</sup> دانشیار گروه زبان شناسی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران؛ akord@modares.ac.ir

## ۱. مقدمه

نخستین اصطلاح علمی که در قرن نوزدهم برای تمایز فرایندهای واجی تضعیف<sup>۱</sup> و تقویت<sup>۲</sup>، معرفی گردید، «قدرت واجی»<sup>۳</sup> است. «قدرت» به عنوان روشی برای مقایسه همخوان‌ها یا طبقه طبیعی همخوان‌ها و نیز برای رتبه‌بندی همخوان‌ها به کار رفته است.

پژوهش پیش رو می‌کوشد تا نقش قدرت واجی در بروز فرایندهای «انسدادی شدگی غلت»<sup>۴</sup>، «سایشی شدگی غلت»<sup>۵</sup>، «انسایشی شدگی غلت»<sup>۶</sup> و «دهانی شدگی»<sup>۷</sup> در زبان فارسی را بر مبنای دو رویکرد فولی (Foley, 1977) و ونمان (Vennemann, 1988) بررسی کند.

پرسش‌های مطرح شده در این پژوهش از این قرارند: نخست اینکه، در بروز هر یک از فرایندهای «انسدادی شدگی غلت»، «سایشی شدگی غلت»، «انسایشی شدگی غلت»، «واک رفتگی» و «دهانی شدگی» کدام یک از عوامل اشاره شده در رویکرد فولی (Foley, 1977) دارای نقش هستند؟ دوم آنکه، فرایندهای یادشده با توجه به «قوانین بهینه ساخت هجا» (Vennemann, 1988) تا چه اندازه در جهت بهبود ساختار هجا صورت گرفته‌اند؟ سوم اینکه، تبیین نقش «قدرت واجی» در بروز فرایندهای تقویت زبان فارسی چگونه است؟

ساختار پژوهش به این صورت است که در بخش دوم پیشینه پژوهش، در بخش سوم و چهارم به ترتیب روش پژوهش و مبانی نظری مطرح شده‌اند. بخش پنجم به تحلیل داده‌ها و بخش ششم به یافته‌ها اختصاص دارند.

## ۲. پیشینه پژوهش

تا جایی که نگارندگان جستجو نموده‌اند بررسی‌های اندکی به زبان فارسی بر فرایندهای یادشده در زبان فارسی انجام پذیرفته که به برخی از آن‌ها پرداخته شده است.

قطره و همکاران (Ghatreh et al., 2020) امکان التقای واکه‌ای در گفتار محاوره‌ای، سریع و پیوسته و همچنین واکاوی تأثیر عناصر صرفی (به طور خاص واژه بست‌ها) بر میزان و چگونگی بروز التقای واکه‌ای را بررسی کرده‌اند. نگارندگان بر این باورند که از نظر آوایی می‌توان الگوی VC را برای ساخت هجایی زبان فارسی مفروض دانست. همچنین در ۷۳/۵۵ درصد موارد هیچ‌گونه همخوان میانجی‌ای بین دو واکه درج نشده و در ۲۷/۴۴ درصد، همخوان میانجی

<sup>1</sup> lenition

<sup>2</sup> fortition

<sup>3</sup> phonological strength

<sup>4</sup> glide occlusivization

<sup>5</sup> glide fricativization

<sup>6</sup> glide affrication

<sup>7</sup> buccalization

درج شده که این فرایند به شرایط آوایی و صرفی واژه میزبان و پی‌بست افزوده شده به آن واژه بستگی دارد. همچنین، میزان درج همخوان میانجی در دو پی‌بست واکه‌ای /o/ (عطف) و /o/ (کوتاه شده را) که تلفظ یکسانی دارند، نمایانگر تأثیر شرایط صرفی و واجی پی‌بست‌های واکه‌ای بر نوع و میزان رخداد التقای واکه‌ای است.

کامبوزیا (Kambuziya, 2006) فرایندهای تقویت مانند درج همزه در ابتدای واژه‌های واکه آغازین را در چارچوب نظریه خودواحد بررسی نموده است. وی بر این باور است که درج جزو فرایندهای هجابندی مجدد و ساخت هجای مطلوب در زبان فارسی است، زیرا آغاز عنصر ضروری در هجای زبان فارسی است و هجای بدون آغاز مطلوب نبوده و غیر مجاز است. مانند: /ab/ → [ʔab] «آب» و [sa.ze.man] → /saz.man/ «سازمان».

جم (Jam, 2009)، فرایند تقویت انسدادی شدگی /w/ به [b] را با ارجاع به داده‌های کامبوزیا (Kambuziya, 2006) بر مبنای نظریه بهینگی بررسی نموده و به این یافته دست یافته که وجود غلت /w/ در آغاز واژه‌های فارسی نو ممنوع و غیر مجاز است.

آرام و سعادت صفوت (Aram & Sadat Safvat, 2016)، فرایندهای تضعیف و تقویت مانند تشدید، تشدیدزدایی، سایشی شدگی و واک‌رفتگی در زبان فارسی را در دوره‌های تاریخی بررسی نموده‌اند. به گفته ایشان در زبان فرایند تقویت برای جبران نیازهای این زبان انجام می‌گیرد و تضعیف و تقویت برای آسانی در تلفظ و بنا به نیاز زبانی رخ می‌دهند. این فرایندها مشروط به محیط واجی‌اند.

مبارکی (Mobaraki, 2013) فرایندهای تقویت درج، واک‌رفتگی، دمیدگی، انسدادی شدگی در نظام واجی فارسی را در چهارچوب واج‌شناسی زایشی در زبان فارسی و چهار گویش اقلیدی، کرمانی، سبزواری و شهرضایی بررسی نموده است. یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهند که، فرایند انسدادی شدگی و دمش در آغاز هجا و واژه، فرایند واک‌رفتگی در آغاز واژه، فرایند کشش در بافت پیش از همخوان، فرایند درج همخوان در آغاز واژه و درج واکه در بافت بین همخوانی، انجام می‌گیرند.

### ۳. روش پژوهش

پژوهش پیش رو به شیوه اسنادی و با استفاده از فرهنگ‌های زبان‌های فارسی باستان و میانه مانند مکنزی (Mackenzie, 2005)، نیبرگ (Nyberg, 2011) و کنت (Kent, 1953) و پایگاه اینترنتی<sup>۱</sup> «مرکز پژوهش‌های زبان‌شناختی دانشگاه تگزاس» انجام گرفته است. داده‌ها در قالب واژه

<sup>1</sup> [https://lrc.la.utexas.edu/eieol\\_base\\_form\\_dictionary/aveol/22](https://lrc.la.utexas.edu/eieol_base_form_dictionary/aveol/22)

هستند.

از آن جا که زبان فارسی میانه، زبانی مرده است که کاربر زنده‌ای در دوره کنونی آن را به کار نمی‌برد، بنابراین مبنای مقایسه‌ها، صورت نوشتاری فارسی میانه و نو است. برای حفظ یکپارچگی در ارائه آوانویسی‌ها، از الفبای آوانگاری بین‌المللی آی. پی. ای بهره گرفته شده است. سپس، قاعده مربوط به هر فرایند با استفاده از رویکرد زایشی نشان داده شده است.

#### ۴. مبنای نظری

در این بخش دو رویکرد فولی (Foley, 1977) و ونمان (Vennemann, 1988) به نقش قدرت واجی در بروز فرایندهای واجی ارائه می‌شوند.

#### ۴.۱. رویکرد فولی به قدرت واجی

فولی (Foley, 1977, p. 107)، بسط الگوهای قاعده همگانی را تحت حاکمیت «اصل توسعه ماندگاری» دانسته که بر اساس آن، تضعیف یا تقویت عناصر واجی تحت تأثیر سه عامل «قدرت ذاتی»<sup>۲</sup> «قدرت جایگاهی»<sup>۳</sup> و «قدرت همگون‌کننده»<sup>۴</sup> روی می‌دهند.

به باور فولی (Foley, 1977, p. 107) قدرت ذاتی به این نکته‌ها اشاره دارد: ۱- نخست عناصر قوی به طور گسترده و ترجیحاً در جایگاه‌های قوی، تقویت می‌شوند؛ یعنی فرایند تقویت نخست بر عناصر قوی اعمال می‌شود و بنابراین، عناصر قوی نسبت به هم‌نوعان ضعیف‌تر خود، بیشتر دستخوش تقویت می‌شوند. ۲- عناصر ضعیف به طور گسترده و ترجیحاً در جایگاه‌های ضعیف، تضعیف می‌شود؛ یعنی فرایند تضعیف بر عناصر ضعیف اعمال می‌شود و بنابراین، عناصر ضعیف نسبت به هم‌نوعان قوی‌تر خود بیشتر دستخوش تضعیف می‌شوند. بر اساس این اصل پیش‌بینی می‌شود که اگر عنصری با قدرتی معین ضعیف شود، آن‌گاه همه عناصر ضعیف‌تر از آن نیز ضعیف می‌گردند.

بر مبنای قدرت جایگاهی، برخی از جایگاه‌ها قوی‌تر از دیگر جایگاه‌ها هستند. بر پایه «اصل توسعه ماندگاری» عناصر در جایگاه‌های قوی دستخوش تقویت می‌گردند و در جایگاه‌های ضعیف ترجیحاً در معرض تضعیف قرار می‌گیرند (Foley, 1977, p. 107). فولی (همان، ۱۰۹) دسته‌بندی زیر را برای جایگاه‌های قوی و ضعیف مطرح می‌سازد.

<sup>1</sup> Inertial Development Principle

<sup>2</sup> inherent strength

<sup>3</sup> positional strength

<sup>4</sup> assimilative strength

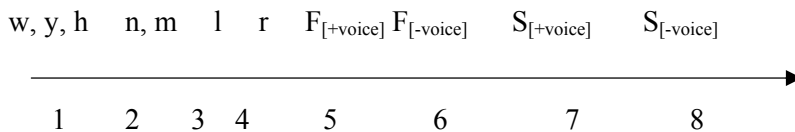
جدول ۱: جایگاه‌های قوی و ضعیف (Foley, 1977, p. 109)

جایگاه قوی		جایگاه ضعیف	
آغاز	#_	پایانه	_#
پس خیشومی	n_	بین دو واکه	V_V
پس از واکه تکیه‌بر	v'_	پس از واکه بی تکیه	V_

فولی (Foley, 1977, p. 111)، به این نکته اشاره دارد که، اگر یک همخوان در دو جایگاه قوی و ضعیف نمایان شود، در جایگاه قوی ترجیحاً تقویت شده و در جایگاه ضعیف ترجیحاً تضعیف می‌شود. اگر دو همخوان در جایگاه مشابه قوی قرار گیرند، همخوان قوی‌تر ترجیحاً قوی‌تر می‌شود و اگر دو همخوان در جایگاه مشابه ضعیف قرار گیرند، همخوان ضعیف‌تر ترجیحاً ضعیف‌تر می‌گردد. نکته دیگری که وی (همان) بیان می‌کند این است که، فرایند قوی شدن همچنین در جایگاه ضعیف نیز روی می‌دهد، همچنان که ضعیف شدن ممکن است در جایگاه قوی روی دهد.

افزون بر قوی و ضعیف شدن همخوان‌ها بر اساس قدرت جایگاهی‌شان، فولی (همان)، نوع دیگری از قدرت را که در بروز فرایندهای یادشده نقش دارند، با عنوان «قدرت همگون‌کننده» معرفی می‌کند. به باور وی (Foley, 1977, p. 11) این نوع قدرت از همخوان همجوار واج مورد نظر منشأ می‌گیرد. به این معنا که همخوان‌ها بر همخوان همجوار خویش تأثیر گذارده و سعی در همگون کردن قدرت همخوان همجوار با قدرت خود دارد.

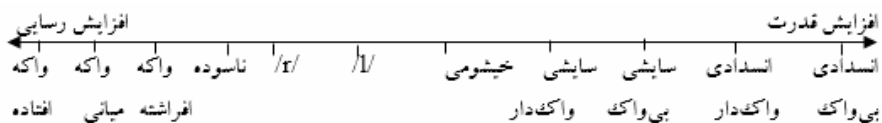
فولی (Foley, 1977, p. 25-43) مقیاسی از قدرت واجی معرفی می‌کند که بر آن، هر همخوان بر اساس قدرت به‌طور سلسله‌مراتبی قرار می‌گیرند. در شکل (۱) N(nasal)، G(glide)، S(stop)، F(fricative)، به ترتیب نشان‌دهنده غلت‌ها، خیشومی‌ها، سایشی‌ها و انسدادی‌ها هستند. در شکل ۱ سایشی‌ها و انسدادی‌ها می‌توانند واکه‌دار یا بی‌واکه باشند.



شکل ۱: مقیاس قدرت واجی (Foley, 1977, p. 25-43)

#### ۴.۲. رویکرد و نمان به قدرت واجی

به باور و نمان (Vennemann, 1988, p. 88) واج‌ها در نظام زبان دارای «همبسته‌های آوایی»<sup>۱</sup> هستند که بر اساس پارامتر آوایی درجه انحراف از جریان هوای ششی نمایان می‌شوند. این پارامتر «قدرت همخوانی»<sup>۲</sup> همگانی خوانده می‌شود. این فرافکنی، ترتیبی بین همبسته‌ها ایجاد می‌کند؛ به این معنا که اصوات گفتار بر اساس قدرت همخوانی بر مقیاسی ترتیب‌بندی شده‌اند. برعکس این مقیاس، مفهوم رسایی است که اصوات گفتار را بر اساس این که تا چه اندازه به واکه‌ها شباهت دارند، را بر مقیاسی ترتیب‌بندی می‌کند.



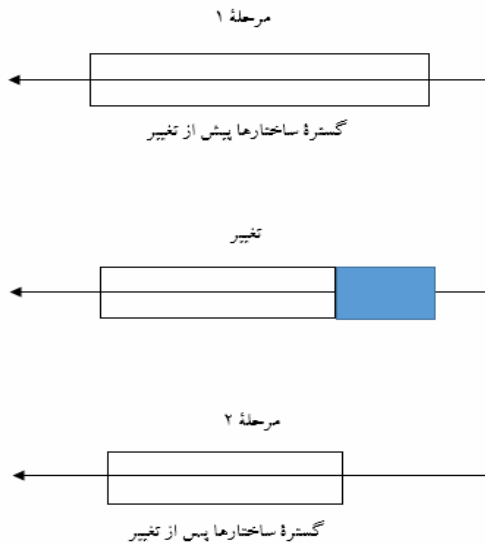
شکل ۲: مقیاس قدرت همخوانی (Restle & Vennemann, 2001, p. 1312)

و نمان (Vennemann, 1988, p. 1) قوانینی همگانی با عنوان «قوانین بهینه»<sup>۳</sup> برای ساخت هجا ارائه می‌کند که الگوهای هجایی برتر در زبان‌های طبیعی و برای تغییر ساختار هجا را مشخص می‌سازند. وی بر این باور است که، هر تغییری در ساختار هجا با توجه به «قوانین بهینه»، برای بهبود ساختار هجاست.

و نمان (Vennemann, 1988, p. 2) اصولی با عنوان «اصل درزمانی»<sup>۴</sup> و «اصل هم‌زمانی»<sup>۵</sup> مطرح می‌سازد. بر اساس «اصل درزمانی»، تغییر زبانی بر پارامتری ویژه، ساختار زبان را تحت تأثیر قرار نمی‌دهد مگر اینکه در نظام زبان ساختارهایی وجود داشته باشند که با توجه به «قوانین بهینه» کمتر مطلوب باشند. مانند، حذف خوشه‌های آغازین سه همخوانی در زبان فارسی از دوره باستان به میانه و جدید و نزدیک شدن به ساخت بهینه هجا در این زبان. به گونه‌ای که در فارسی جدید فقط یک همخوان در جایگاه آغاز قرار می‌گیرد. به بیان دیگر، تغییر زبانی بر پارامتری خاص، نخست بدترین ساختارها را متأثر می‌سازد. از آن جا که هر تغییر زبانی، گستره پیوسته ساختارهای کم کیفیت بر یک پارامتر را حذف می‌کند، در نتیجه، گستره پیوسته ساختارهایی با کیفیت بالا بر همان پارامتر بر جای می‌مانند. برای نمونه، در زبان فارسی باستان

<sup>1</sup> phonetic correlates  
<sup>2</sup> consonantal strength  
<sup>3</sup> preference laws  
<sup>4</sup> diachronic maxim  
<sup>5</sup> synchronic maxim

ساخت هجا به صورت (C)(C)(C)V(C)(C) بوده است. در دوره فارسی میانه به صورت (C)(C)(C)V(C)(C) و در فارسی جدید به (C)V(C)(C) تبدیل شده است. هجای فارسی در جهت ساخت بهینه تغییر کرده و موارد تغییر یا حذف در نمودار به رنگ آبی نشان داده شده است (Kambuzia & Eslami, 2015). و نمان (Vennemann, 1988, p. 2)، ساختارهای مرتب‌شده بر یک پارامتر را به ترتیب افزایش برتری به شرح زیر نشان می‌دهد:



شکل ۲: تغییر زبانی بر پارامتر ساختار هجا

در پیوند با روابط «درون-هجایی»<sup>۱</sup> و نمان (Vennemann, 1988, p. 11) گروهی از قوانین را با عنوان کلی «قوانین بهینه» برای ساخت هجای منفرد مطرح می‌سازد که عبارتند از: ۱- «قانون آغاز»<sup>۲</sup>، ۲- «قانون پایانه»<sup>۳</sup> و ۳- «قانون هسته»<sup>۴</sup>.

بر اساس «قانون آغاز»<sup>۲</sup>، آغاز هجایی ارجح است که الف- تعداد همخوان‌های آن یک یا نزدیک به یک باشد، ب- قدرت همخوانی آن بیشتر باشد، ج- افت قدرت همخوانی از آغاز به سمت هسته بیشتر باشد.

در پیوند با شرط نخست قانون (Vennemann, 1988, p. 14) تخطی شمار همخوان‌های

<sup>1</sup> intrasyllabic

<sup>2</sup> the head law

<sup>3</sup> the coda law

<sup>4</sup> the nucleus law

آغازه از یک، ممکن است به دو دلیل باشد. نخست، برخی از هجاها بدون آغازه هستند، یعنی واکه-آغازی هستند. مل همبر و همکاران (Mailhammer et.al., 2015, p. 558) بیان می‌کنند که آغازه‌های خالی غیرارجح اند و زبانی وجود ندارد که فقط آغازه‌های خالی را مجاز بداند، ولی وجود زبان‌هایی که این نوع آغازه را منع می‌کنند، غیر معمول نیست. گویشوران برخی زبان‌ها، در آغازۀ تهی هجاهای واکه‌آغازین، یک همخوان می‌گذارند. دوّمین دلیل این است که در آغازۀ برخی از هجاها بیش از یک همخوان وجود دارد. مل همبر و همکاران (Mailhammer et.al., 2015, p. 558) آغازه‌هایی با بیش از یک همخوان را بهینه و ارجح نمی‌دانند.

به باور ونمان (Vennemann, 1988, p. 18) آغازۀ مطلوب‌تر بر اساس قانون آغازه، آغازه‌ای است که قدرت همخوانی آن به سمت هسته افت بیشتری داشته باشد. ونمان (Vennemann, 1988, p. 21) بر این دیدگاه است که بر اساس «قانون پایانه»، پایانه‌ای ارجح است که الف. شمار همخوان‌های آن کم باشد، ب. قدرت همخوانی آن کم باشد، و ج. شیب افت قدرت از پایانه به سمت هسته زیاد باشد.

از آن جا که این پژوهش به فرایندهای واجی تقویت واکه‌ها نمی‌پردازد، «قانون هسته» معرفی نمی‌گردد.

ونمان (Vennemann, 1988, p. 40) در پیوند با روابط «بین‌هجایی یکی از «قوانین بهینه» برای ساخت هجاهای متوالی را قانون «مجاورت هجا» می‌نامد که به این شرح است: «همجواری A\$B ارجح است اگر، قدرت همخوان A در پایانه هجای نخست، از قدرت همخوان B در آغازۀ هجای بعدی کمتر باشد. به بیان دیگر، تفاضل قدرت همخوانی  $CS(B) - CS(A)$  (Consonantal Strength=CS) بین آغازۀ هجای دوم B و پایانه هجای اول A از صفر بیشتر و عددی مثبت باشد.» (Vennemann., 1988, p. 40) وی (همان) برای نمونه، توالی /r.t/ در مرز دو هجا در دو اسم خاص در زبان آلمانی [var.ta] و [tar.ta] را بیان می‌کند و دو ارزش  $\alpha$  و  $\beta$  را به ترتیب برای قدرت همخوانی دو همخوان /r/ و /t/ به این صورت  $CS(t) = \beta$  و  $CS(r) = \alpha$  در نظر می‌گیرد. به باور وی، روان /r/ ضعیف و انسدادی /t/ قوی است. بنابراین  $\alpha$  عددی کوچک، مثلاً ۴ و  $\beta$  عدد بزرگی مانند ۱۰ است. وی سپس تفاوت دو همجواری /r\$t/ و /t\$r/ را مقایسه می‌کند؛ به گونه‌ای که حاصل تفریق قدرت همخوانی در نخستین همجواری  $CS(t) - CS(r) = 10 - 4 = 6$  و در دوّمین همجواری  $CS(r) - CS(t) = 4 - 10 = -6$  است. بنابراین همجواری /r\$t/ نسبت به /t\$r/ ارجح است.



## ۵. بررسی و تحلیل داده‌ها

در این بخش، فرایندهای تقویت «انسدادی شدگی غلت» و «سایشی شدگی غلت»، «انسایشی شدگی غلت»، «واک‌رفتگی» و «دهانی شدگی» بر مبنای دو رویکرد یادشده، بررسی می‌شوند.

### ۵.۱. فرایند انسدادی شدگی غلت

کنت (Kent, 1953, p. 25) معتقد است غلت /w/ از نیم‌واکه لبی واک‌دار /v/ فارسی باستان سرچشمه گرفته است. /v/ فارسی باستان از نیم‌واکه /w/ هندواروپایی گرفته شده است. /w/ فارسی میانه در تحوّل به فارسی نو، به همخوان انسدادی واک‌دار [b] [g] [ʃ] در آغاز واژه تبدیل شده است. داده‌ها از مکنزی (Mackenzie, 2005, p. 49-56, 75-82) و نیبرگ (Nyberg, 2011, p. 42-52, 79-87) برگرفته شده‌اند.

#### جدول ۲: تبدیل /w/ فارسی میانه به [ʃ] و [b] فارسی نو در جایگاه آغاز واژه

فارسی میانه	فارسی نو		فارسی میانه	فارسی نو	
wardiʃn	Jardeʃ	گردش	wāang	banʃ	بانگ
warz	orz	گرز	wanafʃag	banafʃe	بنفشه
waraz	oraz	گراز	wahrāam	bahram	بهرام
wizir	ozir	گزیر	wāad	bad	باد

قاعدهٔ این فرایند به صورت زیر است:

قاعدهٔ ۳. تبدیل /w/ فارسی میانه به [ʃ] و [b] در فارسی نو در آغاز واژه

/w/ → {b, ʃ} / # ---

[--- / #] - رسا، - پیوسته، + واک [---] → [+همخوانی، +رسا، +پسین، +افراشته، +گرد]

در دگرگونی از فارسی میانه به نو، غلت /w/ در جایگاه آغازی به منظور افزایش مشخصهٔ همخوانی مانند کاهش رسایی و افزایش قدرت ذاتی و نیز تولید قوی‌تر با کاهش جریان هوای چاکنایی به دلیل ایجاد بست قوی‌تر بر سر جریان هوا، به انسدادی تبدیل می‌گردد. از آن جا که در فارسی نو، غلت نرم کامی /w/ به عنوان واج وجود ندارد، در آغاز واژه تحت تأثیر فرایند انسدادی شدگی قرار گرفته و به انسدادی واک‌دار [b] یا [ʃ] تبدیل شده است. غلت /w/ دارای تولید دوگانهٔ لبی-نرم کامی بوده که طی تحول زبانی با توجه به شرایط بافت واج‌های همجوار، به همخوان‌های دو لبی [b]، لبی-دندانی [v]، نرم کامی [g] یا کامی [ʃ] تبدیل شده است.

بر مبنای مقیاس قدرت همخوانی (شکل ۱) غلت‌ها، از همخوان‌های ضعیف به شمار نمی‌آیند. همچنین، بر مبنای این شکل، هرچه رسایی یک واج بیشتر باشد قدرت آن کمتر می‌شود و برعکس هر چه رسایی یک واج کمتر باشد، آن واج قوی‌تر است. غلت /w/ یک نیم‌واکه به شمار می‌آید و از جنبه آوایی به واکه‌ها شباهت دارد و از آن جاکه می‌تواند در حاشیه هجا نمایان شود، از جنبه واجی به همخوان‌ها شباهت دارد. این غلت طی فرایند انسدادی شدگی قرار می‌گیرد و رسایی آن کاسته می‌شود، در حالی که ویژگی‌های همخوانی آن افزایش می‌یابد و چون به عنوان همخوان آغاز نمایانده شده، تقابل بین این واج با واکه پس از آن افزایش می‌یابد. شکل (۱) نشان می‌دهد که همخوان‌های [b, ʃ] از /w/ قوی‌ترند. بر مبنای «اصل توسعه‌ماندگاری» (Foley, 1977, p. 108) انتظار می‌رود غلت /w/ فارسی میانه ترجیحاً در جایگاه ضعیف، تضعیف شود. این در حالی است که این غلت در جایگاه قوی آغاز واژه، تقویت شده‌است. در بروز این فرایند، عامل «قدرت جایگاهی» (همان) بر «قدرت ذاتی» غلت /w/ غلبه کرده و آن را دستخوش تقویت نموده‌است.

بر اساس مقیاس قدرت همخوانی (شکل ۲)، همخوان‌های انسدادی [b] و [ʃ] از همخوان /w/ قوی‌تر هستند و فرایند «انسدادی شدگی» در توافق با این قانون انجام پذیرفته‌است. بر پایه قاعده تقویت آغاز، رابطه منطقی زیر صادق است:

رابطه منطقی ۱. تبدیل همخوان ضعیف به همخوان قوی‌تر در آغاز واژه

$$\#A \rightarrow \#B \leftrightarrow CS_B > CS_A$$

$$\#w/ \rightarrow [\#b, ʃ] \leftrightarrow CS_{b, ʃ} > CS_w$$

تبدیل /w/ میانه به [b] و [ʃ] فارسی نو در جایگاه آغاز واژه، بر اساس رابطه منطقی تقویت روی داده‌است.

## ۲.۵. فرایند سایشی شدگی غلت

غلت /w/ فارسی میانه به [v] در فارسی نو در جایگاه آغاز واژه و هجا تبدیل شده‌است. داده‌های جدول زیر (Mackenzie, 2005, p. 150-162; Nyberg, 2011, p. 200-218)، این تغییر را در دو جایگاه آغاز واژه و آغاز هجا نشان می‌دهند:

### جدول ۳: تبدیل /w/ فارسی میانه به [v] در فارسی نو در جایگاه آغازۀ هجا و واژه

فارسی میانه	فارسی نو		فارسی میانه	فارسی نو	
mur.wag	mor.va	مروا	Wazaγ	vazaG	وزغ
ham.war	ham.var	هموار	Wak	Vac	وک (قورباغه)
paj.wand	pej.vand	پیوند	Win	Van	ون (نوعی ساز)
awest.war	ʔost.var	استوار	wazjfn	vazeʃ	وزش

قاعده این فرایند به شرح زیر است:

قاعده ۳. سایشی شدگی /w/ در جایگاه آغازۀ هجا و واژه

--- /w/ → [v] / {#, σ} ---

--- /w/ → [v] / {#, σ} --- [+جلودهانی، +واک، -تیغهای، +تیز] → [+همخوانی، +رسا، +افراشته، +پسین، +گرد]

شکل های (۱) و (۲) نشان می دهند که سایشی [v] از غلت /w/ قوی تر است. بر مبنای «اصل توسعه ماندگاری» (Foley, 1977, p. 108) انتظار می رود غلت /w/ فارسی میانه ترجیحاً در جایگاه ضعیف، تضعیف شود. این در حالی است که این غلت در جایگاه قوی آغاز واژه، تقویت شده است. در بروز این فرایند، عامل «قدرت جایگاهی» (همان) بر «قدرت ذاتی» غلت /w/ غلبه کرده و آن را دستخوش تقویت نموده است.

بر پایه «اصل همزمانی»، برای نمونه، ساختار /wak/ فارسی میانه ارجح نبوده و از این رو تغییر همخوانی روی می دهد و در تحول از دوره میانه به نو غلت /w/ به سایشی [v] تبدیل شده است. بنابراین، بر اساس رابطه منطقی قوی شدن همخوان های آغاز به منظور روی دادن فرایند «سایشی شدگی غلت»، باید غلت /w/ از سایشی /v/ ضعیف تر باشد. بر مبنای مقیاس قدرت همخوانی (شکل ۱) قدرت همخوانی واک دار از غلت بیشتر است و با تبدیل غلت به سایشی، فرایند تقویت روی داده است و بنابراین رابطه منطقی زیر برقرار است:

رابطه منطقی ۲. تبدیل /w/ میانه به [v] نو در آغاز واژه

$CS_v > CS_w \leftrightarrow [v] \rightarrow [w]$

### جدول ۴: جمع جبری قدرت همخوانی توالی ها در مرز هجا در سایشی شدگی غلت

نمونه	جمع جبری صورت نو	جمع جبری صورت میانه	توالی در فارسی نو	توالی در فارسی میانه
مروا	8-5=+3	4-5=-1	r.v	r.w
هموار	8-7=+1	4-7=-3	m.v	m.w
پیوند	8-4=+4	4-4=0	j.v	y.w

با توجه به جدول (۴) و بررسی داده‌ها، آشکار است که فرایند سایشی شدگی غلت /w/ در جهت ساخت بهینه هجا عمل کرده‌است و «قانون مجاورت هجا» در مرز دو هجا، رعایت گردیده‌است. به این معنا که هر چه آغاز از قدرت بیشتری برخوردار باشد، هماهنگی بیشتری با این قانون دارد. برای نمونه، حاصل جمع جبری توالی /I.V/ در فارسی نو برابر با (+۳) است که از حاصل جمع جبری توالی /I.W/ در فارسی میانه که (-۱) است، بیشتر و به حالت بهینه نزدیک‌تر است.

### ۵.۳. فرایند انسایشی شدگی غلت

غلت /j/ فارسی میانه از /j/ فارسی باستان و آن نیز از همخوان سایشی واک‌دار کامی /j/ هندواروپایی سرچشمه گرفته‌است (Bartholomae, 2005, p. 34). این واج به باور هوبشمان (Hübschmann, 2007, p. 124-126) در آغاز واژه در فارسی نو غالباً به [dʒ] تبدیل شده‌است. /j/ در بافت بین دو واکه تغییر نمی‌کند، مانند: «باید». /ja/ در واژه‌هایی چون «یخ و یک» در اصل به /ai/ باز می‌گردد. واج /j/ فارسی نو به جای /j/ پیشین فقط در شمار اندکی از واژه‌های سره فارسی آمده‌است؛ شاید این گونه واژه‌ها از /i/ \*واکه گون (نیم‌واکه) پیشین گرفته شده باشند. غلت /j/ فارسی میانه در جایگاه آغاز واژه به همخوان انسایشی واک‌دار [dʒ] در فارسی نو تبدیل می‌شود.

### جدول ۵: تبدیل /j/ فارسی میانه به [dʒ] در فارسی نو در جایگاه آغاز واژه

(Nyberg, 2011, p. 224-228)

فارسی میانه	فارسی نو	
juvatāak	dʒoda	جدا
juvan	dʒavan	جوان
jatuk	dʒadu	جادو
jam	dʒam	جام
jawe:dan	dʒavidan	جاویدان

قاعدهٔ این فرایند به صورت زیر است:

قاعدهٔ ۶. تبدیل غلت به همخوان انسایشی در آغاز واژه

/y/ → [dʒ] / # ---

--- /# [+واک، +تیز، +تیغهای، +رهش تدریجی، -جلودهانی] → [+همخوان، +رسا، -پسین، +افراشته]

به باور نویدی باغی (Navidi Baghi, 2013, p. 33) در بیشتر طبقه‌بندی‌های مطرح شده بر مبنای میزان رسایی (عکس قدرت واجی)، به همخوان‌های انسایشی اشاره نشده و ظاهراً رسایی آن‌ها برابر با رسایی همخوان‌های انسدادی یا سایشی در نظر گرفته شده است. پارکر (Parker, 2002, p. 17, 42; quoted in Navidi Baghi, 2013, p. 33) بیان می‌کند که، در دسته‌بندی‌های مورد اشاره، همخوان‌های انسایشی از جنبه میزان رسایی با همخوان‌های انسدادی هم طبقه فرض شده‌اند. بر این مبنای، می‌توان گفت انسایشی /dʒ/ از غلت /y/ قوی‌تر است. بر مبنای «اصل توسعه ماندگاری» انتظار می‌رود غلت ضعیف /y/ فارسی میانه ترجیحاً در جایگاه ضعیف تضعیف شود. این در حالی است که «قدرت جایگاهی» این غلت، باعث تقویت آن می‌گردد. بنابراین، در بروز این فرایند عامل قدرت جایگاهی چیرگی یافته است. بر پایه «اصل هم‌زمانی» برای نمونه ساختار /jayām/ فارسی میانه ارجح نبوده و بنابراین تغییر همخوانی روی می‌دهد و در تحول از دوره میانه به نو در زبان فارسی غلت /y/ در جایگاه آغاز واژه به [dʒ] تبدیل می‌شود. بر مبنای رابطه منطقی قوی شدن همخوان‌های آغاز به منظور روی دادن فرایند «انسایشی شدگی غلت»، باید غلت /y/ از همخوان انسایشی /dʒ/ ضعیف‌تر باشد. همخوان‌های چاکنایی از همخوان‌های دهانی ضعیف‌ترند. بنابراین رابطه منطقی زیر برقرار است:

رابطه منطقی ۵. تبدیل /y/ میانه به [dʒ] نو در آغاز واژه

$$/y/ \rightarrow [dʒ] \leftrightarrow CS_{dʒ} > CS_y$$

## ۵. ۴. فرایند دهانی شدگی

هوبشمان (Hübschmann, 2007, p. 239) معتقد است همخوان /h/ فارسی باستان بازمانده /h/\* ایرانی باستان و /s/\* هندواروپایی است. این همخوان در آغاز واژه پیش از واکه مانند /ham/ و /har/ «هم» و «هر»، در جایگاه پایان واژه مانند /mah/ و /dih/ «ماه» و «ده» و بین دو واکه مانند /wahag/ و /wahar/ «بها» و «بهار» در فارسی میانه به صورت [h] نمایان شده است. سایشی چاکنایی بی‌واک /h/ در فارسی میانه در جایگاه آغاز واژه پیش از واکه /u/ در تحول به فارسی نو، با حذف بست غیردهانی، تقویت شده و به همخوان دهانی سایشی ملازی بی‌واک [χ] تبدیل می‌گردد.

### جدول ۶: تبدیل /h/فارسی میانه به [χ] در فارسی نو در جایگاه آغاز واژه

(Mackenzie, 2005, p. 82-92)

فارسی میانه	فارسی نو	
hō:fag	χufe	خوشه
ho:rdad	χordad	خرداد
Husraw	Xosrow	خسرو
Hunsand	Xorsand	خرسند
hufnud	χ ofnud	خشنود

قاعدهٔ این فرایند را می‌توان به صورت زیر نشان داد:

قاعده ۷. تبدیل /h/فارسی میانه به [χ] در فارسی نو در آغاز واژه

--- /h/ → [χ] / #

--- /# [ -افراشته،+پسین ] → [ +همخوانی،-رسا،+پیوسته،-واک،+چاکنایی ]

لاووا (Lavoie, 1996, p. 273) معتقد است فرایند دهانی‌زدایی، بست دهانی با ایجاد بست چاکنایی حذف می‌شود، فرایند «دهانی‌شدگی» سبب حذف بست چاکنایی و تولید بست دهانی می‌گردد. به باور علی‌نژاد و آزموده (Alinezhad & Azmoode, p. 25) ضعیف‌ترین همخوان‌ها در زبان فارسی بر اساس مشخصه محل تولید، چاکنایی‌ها هستند. از آن‌جا که صداهای تولیدشده در حفره دهان از صداهای تولیدشده در چاکنای قوی‌تر هستند، فرایند تبدیل واج غیردهانی به دهانی، تقویت به شمار می‌آید.

همخوان /h/ غیر دهانی است و در حفرهٔ دهان تولید نمی‌شود، بلکه در حفرهٔ حلق تلفظ می‌شود و یک همخوان چاکنایی است. چاکنای در حفره حلق قرار گرفته‌است (Modarresi Ghavami, 2012, p. 24) و تبدیل سایشی چاکنایی به همخوان دهانی، منجر به تغییر در حفره بازخوانی می‌گردد.

فولی (Foley, 1977, p. 40) همخوان /h/ را در دستهٔ غلت‌ها به شمار می‌آورد. بنابراین، بر مبنای شکل (۱)، همخوان /h/ از /χ/ ضعیف‌تر است. بر مبنای «اصل توسعهٔ ماندگاری» انتظار می‌رود سایشی چاکنایی /h/ فارسی میانه ترجیحاً در جایگاه ضعیف، تضعیف شود. این در حالی است که این همخوان در جایگاه قوی آغاز واژه، تقویت شده‌است. در بروز این فرایند، عامل «قدرت جایگاهی» (همان) بر «قدرت ذاتی» غلت /h/ غلبه کرده و آن را دستخوش تقویت نموده‌است. مطابق با «اصل هم‌زمانی» برای نمونه ساختار /hūg/ فارسی میانه مطلوب نبوده و بنابراین تغییر

همخوانی روی می‌دهد و در تحول از دوره میانه به نو در زبان فارسی /h/ در جایگاه آغاز واژه به [χ] تبدیل می‌شود. مطابق با «قانون آغاز برتر» سایشی چاکنایی /h/ با تولید در حفره دهان در جایگاه آغاز واژه و آغاز هجا قوی‌تر شده و آغاز برتر ایجاد شده است.

بر مبنای رابطه منطقی قوی شدن همخوان‌های آغاز به منظور روی دادن فرایند «دهانی شدگی»، باید همخوان چاکنایی /h/ از همخوان دهانی /χ/ ضعیف‌تر باشد. همخوان‌های چاکنایی از همخوان‌های دهانی ضعیف‌ترند. بنابراین رابطه منطقی زیر برقرار است:

رابطه منطقی ۵. تبدیل /h/ میانه به [χ] نو در آغاز واژه

$$/h/ \rightarrow [χ] \leftrightarrow CS_h > CS_χ$$

## ۶. یافته‌های پژوهش

در این بخش به پرسش‌های مطرح شده در پژوهش پاسخ داده می‌شود.

پاسخ پرسش ۱: بررسی فرایندهای مطرح شده در پرسش یک، بر مبنای رویکرد فولی (Foley, 1977) این یافته را به دست آمد که در بروز هر ۴ فرایند تقویت، عامل «قدرت جایگاهی» دارای نقش است.

پاسخ پرسش ۲: فرایندهای مورد بررسی در زیربخش تحلیل داده‌ها نشان می‌دهد که همخوان‌های /w/، /y/ و /h/ در جایگاه آغاز هجا و آغاز واژه برای اصلاح آغاز غیرارجح فارسی میانه تحت تأثیر «قانون آغاز برتر» به ترتیب به همخوان‌های [b, f, v]، [dʒ] و [χ] تبدیل شده و آغاز برتر در فارسی نو به دست آمده است.

پاسخ پرسش ۳: فرایندهای «انسدادی شدگی غلت»، «سایشی شدگی غلت»، «انسایشی شدگی غلت» بر مبنای دو رویکرد فولی (Foley, 1977) و ونمان (Vennemann, 1988)، نشان می‌دهد که جایگاه قرار گرفتن همخوان در هجا و تکواژ در زبان فارسی نقش مهمی در تغییر آن‌ها دارد. غلت فارسی میانه /w/ در جایگاه آغاز واژه به همخوان‌های انسدادی [b, f] تبدیل شده است. این غلت تحت تأثیر «سایشی شدگی» در جایگاه آغاز هجا و واژه در فارسی نو به همخوان سایشی [v] بدل شده است. غلت فارسی میانه /y/ طی فرایند «انسایشی شدگی» در جایگاه آغازی واژه به همخوان انسایشی [dʒ] تبدیل شده است. همخوان سایشی چاکنایی /h/ فارسی میانه به همخوان سایشی دهانی [χ] در جایگاه آغاز واژه در فارسی نو تحت تأثیر فرایند «دهانی شدگی» تغییر یافته است.

## فهرست منابع

- آرام، یوسف و عاطفه حسینی صفوت (۱۳۹۵). «بررسی پیکره‌بنیاد فرایندهای واجی تضعیف و تقویت در ادوار تاریخی زبان فارسی». پژوهش‌های زبان‌شناسی تطبیقی. دوره ۲. شماره ۱۱. صص ۱۷۶-۱۵۹.
- بارتلمه، کریستین (۱۳۸۴). *تاریخچه واج‌های ایرانی*. ترجمه واهه دومانیان. تهران: پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی.
- جم، بشیر (۱۳۸۸). نظریه بهینگی و کاربرد آن در تبیین فرایندهای واجی زبان فارسی. رساله دکتری. دانشگاه تربیت مدرس.
- علی‌نژاد، بتول و حسن آزموده (۱۳۹۳). «فرایند حذف و نشان‌داری: محل تولید همخوان‌ها در زبان فارسی». پژوهش‌های زبان‌شناسی تطبیقی. دوره ۴. شماره ۸. صص ۲۶-۱۱.
- قطره، فریبا، مارال آسیایی و سعید راه انداز (۱۳۹۹). «نگاهی صرفی-آوایی به التقای واکه‌ای در فارسی گفتاری». *زبان پژوهی*. دوره ۱۲. شماره ۳۵. صص ۲۹۷-۳۱۸.
- کرد زعفرانلو کامبوزیا، عالیہ (۱۳۸۵). *واج‌شناسی رویکردهای قاعده بنیاد*. تهران: سمت.
- مدرسی قوامی، گلناز (۱۳۹۲). آواشناسی: بررسی علمی گفتار. تهران: سمت.
- مکنزی، دیوید نیل (۱۳۹۱). *فرهنگ کوچک زبان پهلوی*. ترجمه مهشید میرفخرایی. تهران: انتشارات پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی.
- نویدی‌باغی، سکینه (۱۳۹۲). *بررسی واج‌آرایی واژگان بسیط چندهجایی در زبان فارسی*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه تربیت مدرس.
- نیبرگ، هنریک ساموئل (۱۳۹۰). *دستورنامه پهلوی: شرح واژگان و دستور زبان*. تهران: نشر اساطیر.
- هوبشمان، هاینریش (۱۳۸۶). *تحول آوایی زبان فارسی از هندو اروپایی تا فارسی نو*. ترجمه بهزاد معینی‌سام، تهران: امیر کبیر.

## References

- Alinezhad, B., & Hasan Azmoode. (2014). Deletion process and markedness of the place of articulation in Persian language. *Journal of comparative linguistics*, 4 (8), 11-26. (in Persian) <https://doi.org/10.22067/lj.v11i1.46465>
- Aram, Y., & Safvat, A. (2016). A corpus-based study of lenition and fortition in the historical periods of Persian language. *Journal of comparative linguistics*, 2 (11), 159-176. (in Persian) <https://doi.org/10.22084/RJHLL.2016.1528>
- Bartholomae, C. (2005). *History of Persian phonemes* (Trans: Vahe Doomanian). Tehran: Institute of humanities and cultural studies. (in Persian)
- Foley, J. (1977). *Foundations of theoretical phonology*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Ghatreh, F., Asiaee, M., & Rahandaz, S. (2020). A morphophonetic approach to Hiatus in spoken Persian language. *Journal of Language Research*, 12 (35), 297-318. (in Persian) <https://doi.org/10.22051/jlr.2019.21700.1587>
- Hübschmann, H. (2007). *Phonetic evolution of Persian language from Indo-European to Modern Persian* (Trans: Bezaed Moeeni Sam). Tehran: Amir Kabir [In Persian].



- Jam, B. (2009). Optimality theory and its application in explaining phonological processes of Persian. Tarbiat Modarres University. (in Persian)
- Kambuziya, A., & Eslami, F., (2015). Syllable structure in Old, Middle and Modern Persian: A contrastive analysis. *Iranian Journal of Applied Language Studies*, 7 (2), 122-144. <https://doi.org/10.22111/IJALS.2015.2675>
- Kambuziya, A. (2006). *Phonology: Rule-based approaches*. Tehran: SAMT (in Persian)
- Kent, R. G. (1953). *Old Persian: Grammar, Texts, Lexicon*. American Oriental Society.
- Lavoie, L. (1996). Consonant strength: Results of a data base development project. *Working Papers of Cornell Phonetics Laboratory*, 11, 269-316. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3733529>
- Mackenzie, D. N. (2005). *A concise Pahlavi dictionary* (Trans: Mahshid Mirfakhraie). Tehran: Institute of humanities and cultural studies. (in Persian)
- Mailhammer, R., Restle, D., & Vennemann, T. (2015). Preference laws in phonological change. In Patrick Honeybone & Joseph Salmons (Eds.), *The Oxford Handbook of Historical Phonology* (pp. 450-466). Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199232819.013.032>
- Mobaraki, M. (2013). Fortition in Persian phonological system. *Journal of Education and Practice*, 23 (4), 110-118. <https://iiste.org/Journals/index.php/JEP/article/view/8411/8717>
- Modarresi Ghavami, G. (2012). *Phonetics: The scientific study of speech*. Tehran: SAMT. (in Persian)
- Navidi Baghi, S. (2013). *A study of the phonotactics of polysyllabic simple words in Persian language* (Master thesis). Tarbiat Modarres University, Tehran, Iran. (in Persian)
- Nyberg, H. S. (2011). *A manual of Pahlavi: Description of Words and grammar*. Tehran: Asatir. (in Persian)
- Restle, D., & Vennemann, T. (2001). Silbenstruktur. In M. Haspelmath, E. König, W. Oesterreicher, & W. Raible (Eds), *Language typology and language universals* (vol. 2. pp. 1310–1336). Berlin: Mouton de Gruyter.,
- Vennemann, T. (1988). *Preference laws for syllable structure and the explanation of sound change: With special reference to German, Italian, and Latin*. Mouton:de Gruyter.

