



نقش قدرت همخوانی و قوانین بهینه در بروز فرایندهای واجی در زبان فارسی بر مبنای رویکرد ونمان

زهرا کریمی باوریانی^۱

زینب محمد ابراهیمی^{*۲}

عالیه کرد زعفرانلو کامبوزیا^۳

مقاله پژوهشی

چکیده

ونمان (۱۹۸۸)، قوانینی همگانی با عنوان «قوانین ترجیحی» برای ساخت هجا مطرح می‌سازد. این قوانین، الگوهای هجایی برتر در زبان‌ها و جهت تغییر ساختار هجا را مشخص می‌سازند. در این پژوهش فرایندهای واجی درج، واک‌دارشدگی (تضعیف)، انسایشی‌شدگی غلت (تقویت)، قلب و حذف بر مبنای رویکرد ونمان (۱۹۸۸) به تغییرات زبانی با انگیزه بهبود ساختار هجا، قوانین ترجیحی در ساخت هجا و مفهوم قدرت همخوانی بررسی می‌شوند به این صورت که، فرایند همگونی با توجه به شعار هم‌زمانی و سایر فرایندها با توجه به شعار در زمانی تحلیل می‌شوند. بیش از ۲۰۰۰ واژه فارسی میانه از فرهنگ‌های گوناگون زبان پهلوی و فارسی نو با استفاده از شم زبانی نویسندگان به‌عنوان کاربر زبان فارسی گردآوری گردیدند. برخی از یافته‌های این پژوهش عبارتند از: ۱- فرایندهای یادشده بر اساس قوانین ترجیحی و با انگیزه بهبود ساختار هجا روی داده‌اند. ۲- در بروز این فرایندها به‌طور در زمانی و هم‌زمانی، قدرت همخوانی نقش محرک دارد. ۳- بر اساس شعار در زمانی در زبان فارسی با توجه به قوانین بهینه ساخت هجا، ساختارهای «کمتر مطلوب» وجود دارد.

کلیدواژه‌ها: شعار در زمانی، شعار هم‌زمانی، فرایندهای واجی، قدرت همخوانی، قوانین ترجیحی، ونمان.

✉ karimibavaryani@gmail.com

۱- دانشجوی دکترای زبان‌شناسی همگانی، دانشگاه شهید بهشتی،

تهران، ایران

✉ Z_mebrahimi@sbu.ac.ir

۲- استادیار گروه زبان‌شناسی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران*

✉ akord@modares.ac.ir

۳- دانشیار گروه زبان‌شناسی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

۱- مقدمه

به باور گُردون^۱ (۲۰۱۶: ۱۲)، فرایندهای واجی در «سطح همنشینی زنجیری»^۲ به لحاظ رده‌شناختی و بر مبنای سطح عملکردشان، شامل سه دسته‌اند که عبارتند از: ۱- تغییر در ویژگی‌های مشخصه‌ای آواها که یا توسط واج همجوار مانند فرایندهای همگونی^۳ و ناهمگونی^۴، ایجاد می‌شود، یا توسط جایگاه یک واج مانند فرایندهای تضعیف^۵ و تقویت^۶، ۲- تغییر در شمار واج‌ها، مانند حذف^۷ و درج^۸، ۳- تغییر در آرایش واج‌های هم‌جوار مانند قلب^۹.

در این پژوهش فرایندهای واجی از هر سه دسته یعنی همگونی، واک‌دارشدگی (تضعیف)، انسایشی‌شدگی غلت (تقویت)، قلب و حذف بر مبنای رویکرد ونمان^{۱۰} به تغییرات زبانی با انگیزهٔ بهبود ساختار هجا، قوانین ترجیحی^{۱۱} در ساخت هجا و مفهوم قدرت همخوانی^{۱۲} بررسی می‌شوند به این صورت که، فرایند همگونی با توجه به شعار هم‌زمانی و سایر فرایندها با توجه به شعار در زمانی تحلیل می‌شوند.

در فرهنگ کریستال^{۱۳} (۲۰۰۸: ۵۱۴)، واک‌دارشدگی فرایندی است که به‌موجب آن یک آوای بی‌واک در برخی از بافت‌ها، همراه با لرزش تارآواها به‌صورت واک‌دار تولید می‌شود، مانند تبدیل /t/ فارسی میانه به /d/ در فارسی نو در جایگاه پایان واژه مانند: [bad] → /wat/. همگونی در فرهنگ کریستال (۲۰۰۸: ۳۹) تأثیر یک واحد واجی بر تولید واج دیگر به‌منظور شبیه یا یکسان شدن با آن، تعریف شده است، مانند /fanbe/ → [fambe] در زبان فارسی. به باور لاووا^{۱۴} (۱۹۹۶: ۳۰۱)، طی فرایند انسایشی‌شدگی، یک همخوان انسدادی، سایشی و غلت به همخوان انسایشی تبدیل می‌شود و اگر این فرایند همخوان انسدادی را درگیر کند، تضعیف محسوب می‌شود زیرا یک پله به سوی سایشی‌شدگی پیش می‌رود و اگر همخوان سایشی و غلت، انسایشی شوند، تقویت روی داده است، مانند تبدیل غلت /j/ فارسی میانه در جایگاه آغاز واژه به همخوان انسایشی واک‌دار [dʒ] در فارسی نو مانند: /yuvan/ → [dʒavan].

در فرهنگ کریستال (۲۰۰۸: ۳۰۳۰) فرایند قلب دگرگونی در توالی معمول عناصر واجی تعریف شده است، مانند واژهٔ فارسی باستان /suxra/ که در زبان فارسی نو به [sorχ] تبدیل شده است. به گفتهٔ کرشنر (۱۹۹۸):

1. Gordon
2. syntagmatic level
3. assimilation
4. dissimilation
5. lenition
6. fortition
7. ellision
8. insertion
9. metathesis
10. Vennemann
11. preference laws
12. consonantal strength
13. Crystal
14. Lavoie

۱) حذف در تقابل با درج، فرایندی است که طی آن همخوان ناپدید می‌گردد، مانند حذف همخوان خیشومی /n/ از پسوند /-iʃn/ فارسی میانه در فارسی نو ([ʃardɛʃ] → [wardiʃn]).

پرسش‌های مطرح شده عبارتند از: ۱- انگیزه روی‌دادن فرایندهای مورد بررسی در پژوهش چیست؟
۲- نقش قدرت همخوانی در بروز این فرایندها چیست؟ ۳- این فرایندها تا چه اندازه تحت حاکمیت اصول در زمانی و هم‌زمانی روی داده‌اند؟

ساختار پژوهش بدین صورت است که در بخش دوم روش پژوهش مطرح شده و بخش سوم به مبانی نظری پرداخته است. بخش چهارم به تحلیل داده‌ها و بخش پنجم به بحث و نتیجه‌گیری اختصاص داشته و فهرست منابع در پایان پژوهش مطرح شده است.

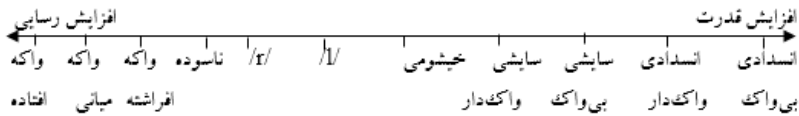
۲- مبانی نظری

در دهه ۱۹۸۰ و نمان، در ارتباط با تغییر زبانی، رویکردی بر اساس نظریه‌های نشان‌داری^۱ و طبیعی‌بودن^۲ به هدف آشکارسازی و توصیف انگیزه تغییرات صوتی در پیش گرفت. فرضیه بنیادین این رویکرد این است که برخی از ساختارهای زبانی بر دیگر ساختارها ارجحیت دارند و این که زبان‌ها در تکاپوی رسیدن به پیشرفت و تکامل در راستای این ترجیحات هستند.

۲-۱- رویکرد و نمان به قدرت همخوانی و قوانین ساخت هجا

به باور و نمان (۱۹۸۸: ۸۸)، اصوات گفتار در نظام زبان دارای «همبسته‌های آوایی»^۳ هستند که با توجه به «بافت زنجیری»^۴ و «بافت نوایی»^۵ آنها، ممکن است متفاوت باشند. این همبسته‌ها، بر اساس پارامتر آوایی درجه انحراف از جریان هوای ششی نمایان می‌شوند. این پارامتر، «قدرت همخوانی» همگانی خوانده می‌شود. این فراقنی، ترتیبی بین همبسته‌ها ایجاد می‌کند؛ به این معنا که اصوات گفتار بر اساس قدرت همخوانی بر مقیاسی ترتیب‌بندی شده‌اند. وی کاربرد پارامتر قدرت همخوانی را در ساخت هجا دارای اهمیت اساسی می‌داند. برعکس این مقیاس، مفهوم رسایی است که اصوات گفتار را بر اساس این که تا چه حد به واژه‌ها شباهت دارند، را بر مقیاسی ترتیب‌بندی می‌کند.

1. markedness
2. naturalness
3. phonetic correlates
4. syntagmatic context
5. prosodic context

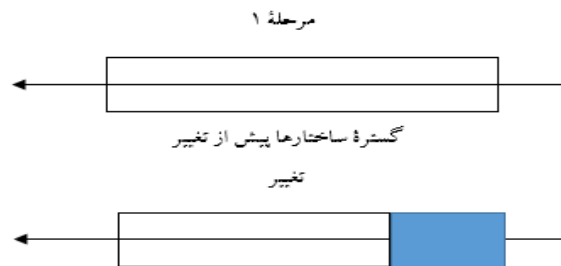


نمودار ۲: مقیاس قدرت همخوانی و رسایی (رستل و ونمان^۱، ۲۰۰۱)

ونمان (۱۹۸۸: ۱)، قوانینی همگانی با عنوان «قوانین ترجیحی» برای ساخت هجا مطرح می‌سازد. این قوانین همگانی، الگوهای هجایی برتر در زبان‌ها و جهت تغییر ساختار هجا را مشخص می‌سازند. وی (همان) بر این دیدگاه است که، هر تغییری در ساختار هجا بر اساس «قانون ترجیحی» در جهت بهبود و اصلاح ساختار هجاست.

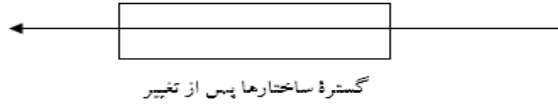
به باور میل‌همر^۲ و دیگران (۲۰۱۵: ۵۵۲)، به‌طور خلاصه باید گفت که، این قوانین، گزاره‌های مدرجی از کیفیت هستند، مانند «کمتر نشان‌دار»، «مطلوب» یا «برتر». قوانین ترجیحی میل به‌صورت‌های بی‌نشان دارند این قوانین در ارتباط با ساختار ترجیحی با توجه به برخی از پارامترهاست. گزاره کیفی نمایان در قوانین ترجیحی از این فرضیه نشأت گرفته که آن‌چه در میان زبان‌های دنیا ترجیحی یعنی کمتر نشان‌دار است، نسبت به ساختارهای نشان‌دارتر به ترجیحی بودن نزدیک‌تر است.

ونمان (همان: ۲)، اصولی با عنوان «شعار در زمانی»^۳ و «شعار هم‌زمانی»^۴ مطرح می‌سازد. بر اساس «شعار در زمانی»، تغییر زبانی بر پارامتری خاص، ساختار زبان را تحت تأثیر قرار نمی‌دهد مگر این که در نظام زبان ساختارهایی وجود داشته باشند که با توجه به «قانون ترجیحی»، کمتر مطلوب باشند. به بیان دیگر، تغییر زبانی بر پارامتری خاص، نخست بدترین ساختارها را متأثر می‌سازد. بر اساس «شعار در زمانی»، در تاریخچه هر زبان، یک مرحله از تغییر مشاهده می‌شود که تحت حاکمیت این شعار است. از آنجا 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. وی (همان)، ساختارهای مرتب شده بر یک پارامتر به ترتیب افزایش برتری را به شرح زیر نشان می‌دهد:



1. Restle & Vennemann
2. Mailhammer
3. Diachronic Maxim
4. Synchronic Maxim

مرحله ۲



نمودار ۱: تغییر زبانی بر پارامتر ساختار هجا

بر اساس «شعار هم‌زمانی»، به‌طور کلی در یک نظام زبانی، ساختارهای مطلوبی وجود ندارند مگر این‌که در آن نظام بر اساس قوانین بهینه‌ی مربوطه، ساختارهای مطلوب‌تری نیز وجود داشته باشند. به گفته‌ی ونمان (همان)، ساختارهای هجایی غیرارجح معمولاً با بیش از یک روش اصلاح و بهبودسازی می‌شوند. یک زبان ممکن است در یک زمان از دو روش متفاوت استفاده کند. در ارتباط با روابط «درون-هجایی»^۱، ونمان (همان: ۱۱)، گروهی از قوانین را با عنوان کلی «قوانین ترجیحی» برای ساخت هجای منفرد مطرح می‌سازد که عبارتند از: ۱- «قانون آغاز»^۲، ۲- «قانون پایانه»^۳ - ۳- «قانون هسته»^۴.

مل‌همر^۵ و دیگران (۲۰۱۵: ۵۵۷)، بر اساس این قوانین، هجایی را برتر و ارجح می‌دانند که دارای ویژگی یکنواختی باشد. یکنواختی یعنی کاهش پیوسته‌ی قدرت همخوانی در بدنه^۶ (آغاز + هسته) و افزایش پیوسته‌ی قدرت همخوانی در میانه قافیه^۷ (هسته + پایانه). این قوانین همچنین عنوان می‌دارند که هجای ترجیحی دارای آغاز با یک همخوان قوی منفرد، هسته با یک واکه تک-آوایی افتاده و پایانه تهی (بدون همخوان) مانند pa, ta است.

به باور ونمان (همان: ۱۳)، بر اساس «قانون آغاز»، 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 ارتباط با شرط نخست قانون، ونمان (همان: ۱۴)، تخطی شمار همخوان‌های آغاز از یک، ممکن است به دو دلیل باشد. نخست، برخی از هجاها بدون آغاز هستند یعنی واکه-آغازی هستند. مل‌همر و دیگران (همان: ۵۵۸)، آغازهای تهی^۸ غیرارجح‌ند و زبانی وجود ندارد که فقط آغازهای خالی را مجاز بداند اما وجود زبان‌هایی که این نوع آغاز را منع می‌کنند، غیرمعمول نیست. ایشان به نقل از کالینز^۹ (۱۹۸۹)، هجاهای

1. intrasyllabic
2. The Head law
3. The Coda law
4. The Nucleus law
5. Mail hammer
6. body
7. rhyme
8. empty
9. Colins

مجاز در زبان تُلوا^۱ را به این شرح ذکر می‌کند: CVV, CCVV, CVC, CCVC, CCVCC, CVCC و به‌ندرت CV اما هجاهای VV, VC, VCC غیرمجازند. کاربران برخی زبان‌ها، در آغاز هجاهای واکه-آغازی یک همخوان درج می‌کنند. ونمان (همان) نمونه‌هایی از زبان آلمانی و ایتالیایی مطرح می‌سازد؛ آلمانی /cha_σos/ → [cha_σʔos] (آشوب) و ایتالیایی [Ge_σno_σva] → /Ge_σnu_σa/ (جنوا). دومین دلیل این است که در آغاز برخی از هجاهای بیش از یک همخوان وجود دارد. مل‌همر و دیگران (همان: ۵۵۸)، آغازهایی با بیش از یک همخوان را ارجح نمی‌دانند. به باور ایشان (همان) یک زبان ممکن است ۱- دارای محدودیت شمار همخوان در آغاز باشد، ۲- اگر آغازهایی با n (>n) را مجاز بداند، آغازهایی با n-^۱ را نیز مجاز می‌داند، ۳- همچنان که شمار همخوان‌ها در آغاز افزایش می‌یابد، محدودیت‌های بیشتری اعمال می‌کند. به‌عنوان نمونه، در زبان آلمانی معیار، خوشه‌های دو و سه همخوانی در آغاز مجاز است اما فقط خوشه‌های دو همخوانی‌ای مجاز است که دارای توالی گرفته + رسا باشد نه برعکس مانند [kr] نه [*rk] و خوشه‌های سه همخوانی مجاز عبارتند از [ʃpr], [ʃpl], [ʃtr].

مل‌همر و دیگران (همان: ۵۵۹)، یکی از تأثیرات این قانون در تغییر زبانی را کوتاه‌شدن آغاز هجاهای عنوان می‌دارند. به‌عنوان نمونه به باور ونمان (همان: ۱۵) در زبان پالی، خوشه‌های همخوانی آغاز، طی فرایند حذف ساده می‌گردند؛ /svapna/ → [sopna] (خواب). به باور وی (همان)، ساده کردن خوشه همخوانی آغاز، بستگی به قدرت همخوان‌ها در آغاز دارد. به‌عنوان نمونه، در زبان آلمانی شمالی، /h/ آغازی، نه همخوان قوی‌تر، از خوشه آغازی حذف می‌گردد؛ /hruofan/ → [rufen] (زنگ زدن). به گفته مل‌همر و دیگران (همان: ۵۵۹)، در بسیاری از زبان‌ها، مانند زبان آلمانی معیار، واج‌های ضعیف مانند واکه‌ها را برای تشکیل آغاز مجاز نمی‌دانند.

تمایل به آغازهای همخوانی، در جایگاه آغاز واژه نمایان است. به‌عنوان نمونه در زبان اسپانیایی دو همخوان /r/ و /r/ در جایگاه آغاز هجای میانی واژه مجاز است اما فقط همخوان /r/ در آغاز واژه مجاز است. ونمان (همان: ۱۶)، فرایند تقویت آغاز ضعیف، را روشی برای برآورده ساختن شرط دوم قانون آغاز مطرح می‌سازد. ونمان (همان: ۱۷) بیان می‌دارد که در زبان هلندی، همخوان /v/ آغاز دستخوش فرایند واکه‌رفتگی قرار گرفته و تقویت می‌شود و به‌صورت /x/ ظاهر می‌شود، مانند [xēvən] → /vēvən/ (دادن). به باور ونمان (همان: ۱۸)، آغاز خوب بر اساس قانون آغاز، آغازهای است که قدرت همخوانی آن به سمت هسته افت بیشتری داشته باشد. به باور مل‌همر و دیگران (همان: ۵۵۹)، ترجیح سوّم را می‌توان با تغییرات همخوانی مشهور نشان داد. همچنین تاریخچه زبان‌های ژرمنی نشان می‌دهد که همخوان /h/ بسیار ضعیف است. این همخوان از همخوان سایشی نرم کامی /x/ ژرمنی پیشین و آن هم از همخوان انسدادی نرم کامی /k/ هندواروپایی پیشین مشتق شده است. در همه زبان‌های ژرمنی به جز ایسلندی، همخوان /h/ از آغاز هجاهای پیش از همخوان‌های دیگر حذف شده است. به باور ونمان (همان: ۲۰) در زبان یونانی

کلاسیک، تناوب خیشومی و همخوان انسدادی واک‌دار هم-جایگاه تولید با آن، مشاهده می‌شود. همخوان انسدادی واک‌دار در آغاز واژه پیش از همخوان‌های روان ظاهر می‌شود. در واقع، در یونانی، وقوع خوشه‌های /**ml, *mr, *nl, *nr*/ در جایگاه آغاز واژه ممنوع است. مانند؛ [brotós] → /mrotós/ انسان فانی. به باور وی (همان: ۲۱)، کاهش شیب قدرت همخوانی از یک همخوان انسدادی به سمت همخوانی روان، تندتر از کاهش شیب قدرت از خیشومی به روان است.

ونمان (همان: ۲۱)، 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، ج. شیب افت قدرت از پایانه به سمت هسته زیاد باشد.

به منظور برآورده ساختن شرط نخست، زبان‌ها از فرایندهای گوناگون واجی بهره می‌برند. وی نمونه‌ای از زبان سانسکریت را مطرح می‌سازد که در آن همخوان‌های پایانه از بیرون شروع به حذف شدن می‌کنند تا این که درونی‌ترین همخوان باقی بماند: ad-ant-a → adan (خوردن). مل‌همر و دیگران (همان: ۵۶۰)، عنوان می‌دارند که پس از «قانون کلینگن‌هین»^۱ (۱۹۲۸)، همخوان‌های زبانی^۲ (در تولید آنها زبان نقش دارد، در برابر همخوان‌های لیبی و چاکنایی)، در پایانه به صورت [r] و همخوان‌های لیبی و نرم‌کامی به صورت [w] تولید می‌شوند، زبان هوسا^۳ فقط این دو همخوان ضعیف را در پایانه مجاز می‌داند مانند /hag.ni/ [haw.ni] (فرد چپ-دست). ونمان (همان: ۲۳)، نمونه‌هایی از فرایندهایی چون حذف، همگونی و واکه‌گون‌شدگی^۴ را در زبان‌های مختلف مطرح می‌سازد.

جدول ۱. فرایندهای گوناگون برای ساخت پایانه ترجیحی

زبان	معنی	فرایند	روساخت	زیرساخت
ایسلندی	اسب	حذف	hest _σ bak	hest _σ bak
ایسلندی	آب	حذف/ همگونی	vants	vass
ایتالیایی	اشاره	حذف	punc _σ tu	pun _σ to
ایتالیایی	ما (مفعولی)	واکه‌گون‌شدگی	nos	noi

به باور ونمان (همان: ۲۴)، شرط دوم در قدرت نسبی همبسته‌های آوایی اصوات گفتار در جایگاه‌های آغاز و پایانه نمایان است. انواع فرایندهای تضعیف در زبان‌های مختلف به منظور برآورده ساختن این شرط روی می‌دهند مانند دمش‌زدایی، چاکنایی‌شدگی، واکه‌گون‌شدگی و... به‌عنوان نمونه، در زبان انگلیسی

1. Klingenheben's Law
2. lingual
3. Hausa
4. vocalization

همبسته دمیده قوی همخوان انسدادی بی‌واک در جایگاه آغاز واژه و هجای تکیه‌بر و همبسته نادمیده ضعیف آن در جایگاه پایانی ظاهر می‌شوند. به‌عنوان نمونه، واژه [p^het] (حیوان خانگی).
ونمان (همان: ۲۷)، دو شرط را در ارتباط با «قانون هسته» مطرح می‌سازد که عبارتند از: ۱- هسته شامل اصوات ثابت‌تر باشد، ۲- قدرت همخوانی هسته کمتر باشد.

شرط نخست به باور وی (همان) به این نکته اشاره دارد که هسته تک‌آوایی^۱ به هسته دوآوایی^۲ و آن نیز به هسته سه‌آوایی^۳ برتری دارد. وی در رابطه با هسته بیان می‌دارد که در بیشتر زبان‌های دنیا، تنها واکه‌ها به‌عنوان هسته هجا به‌کار می‌روند مانند لاتین و ایتالیایی، در برخی زبان‌ها علاوه بر واکه‌ها همخوان /r/ نیز می‌تواند هسته باشد مانند زبان‌های اسلاو، در زبان‌هایی مانند سانسکریت علاوه بر واکه‌ها و همخوان /r/، همخوان /l/ نیز می‌تواند هسته هجا را تشکیل دهد. در زبان‌های انگلیسی و آلمانی معیار، فقط واکه‌ها می‌توانند هسته هجاهای تکیه‌بر را تشکیل دهند، این در حالی است که واکه‌ها، همخوان‌های روان و خیشومی می‌توانند به‌عنوان هسته هجاهای بی‌تکیه به‌کار روند. در برخی از زبان‌های ساحل شمال غربی آمریکای شمالی، حتی همخوان‌های گرفته نیز به‌عنوان هسته کاربرد دارند.

وی (همان) یکی از روش‌های رسیدن به هسته مطلوب را بروز فرایند «تک‌آوایی‌شدگی»^۴ در تاریخچه زبان‌ها عنوان می‌دارد: به‌عنوان نمونه، تبدیل واکه‌های مرکب /ae/ و /au/ در زبان‌های رومیایی^۵ به ترتیب به واکه‌های ساده [ɛ] و [ɔ] در زبان ایتالیایی مانند [spɛra] → [spaera/ (کُره) و [pɔvero] → [pauper/ (فقیر).

ونمان (همان: ۴۰)، در ارتباط با روابط «بین‌هجایی»^۶، یکی از «قوانین ترجیحی» برای ساخت هجاهای متوالی را قانون «مجاورت هجا» می‌نامد که به این شرح است: «همجواری دو هجای A^{\$}B ارجح است اگر، قدرت همخوانی پایانه هجای نخست، A، کمتر و قدرت همخوانی آغاز هجای بعد، B، بیشتر باشد؛ بدین معنی که تفاوت مشخصه CS(B)–CS(A) بین قدرت همخوانی B و قدرت همخوانی A بیشتر باشد» (CS یعنی قدرت همخوانی). وی (همان) به‌عنوان نمونه، توالی /rt/ در دو اسم خاص در زبان آلمانی [var.tā] و [tār.tā] را بیان می‌کند و دو ارزش α و β را به ترتیب برای قدرت همخوانی دو واج /r/ و /t/ به این صورت CS(r)=α و CS(t)=β قائل می‌شود. به باور وی واج /r/ ضعیف و /t/ قوی است. بنابراین α عددی کوچک، مثلاً ۴ و β عدد بزرگی مانند ۱۰ است. وی سپس تفاوت دو همجواری /r^{\$}t/ و /t^{\$}r/ را مقایسه می‌کند. که حاصل تفریق قدرت همخوانی در نخستین همجواری CS(t)–CS(r)=10–4=6 و در دومین همجواری CS(r)–CS(t)=4–10=–6 است. بنابراین همجواری /r^{\$}t/ نسبت به /t^{\$}r/ ارجح است.

1. monophthong
2. diphthong
3. triphthong
4. monophthongization
5. Romance languages
6. intersyllabic

ونمان (همان: ۳۲)، قانون همگونی قدرت را این‌گونه تعریف می‌کند: «اگر قدرت همخوانی در مرز هجا (مجاورت هجا) همگون شود، قدرت همخوانی همخوان قوی‌تر کاهش می‌یابد». به باور وی (همان)، این قانون به دو دسته تقسیم می‌شود که عبارتند از: ۱- قانون «همگونی پیش‌رو»^۱: $A.B > A.C$ در صورتی که قدرت همخوانی C از B کمتر اما از قدرت همخوانی A بیشتر یا برابر با آن است. ۲- قانون «همگونی پس‌رو»^۲: $A.B > C.B$ در صورتی که قدرت همخوانی C کمتر از A و از قدرت همخوانی B بیشتر یا برابر با آن باشد.

ونمان به نقل از موری^۳ (۱۹۸۲) و وی نیز به نقل از رالفس^۴ (۱۹۷۲: ۴۰۰) نمونه‌هایی از فرایند همگونی پیش‌رو در گویش‌های زبان ایتالیایی را مطرح می‌سازد:

جدول ۲: نمونه‌هایی از قانون همگونی پیش‌رو قدرت

معنا	نمونه	روساخت	زیرساخت
چارلز	Carlo → Carru	r.r	r.l
اجاق	forno → forru	r.r	r.n
زرد	yalno → giallo	l.l	l.n
گرم	calda → calla	l.l	l.d
بزرگ‌تر	sambuco → sanmmuc	m.m	m.b
جهان	mondo → nonnu	n.n	n.d

همچنان که جدول (۲) نشان می‌دهد، همگونی در جهت پیش‌رو روی داده و همخوان ضعیف واقع در پایانه هجای نخست بر همخوان آغاز هجای بعد غلبه کرده و آن را به‌طور کامل با خود همگون ساخته است.

جدول ۳: نمونه‌هایی از فرایند همگونی پس‌رو قدرت

معنا	نمونه	روساخت	زیرساخت
چمن زدم	met-sui → messui	s.s	t.s
مرتفع‌تر	sup-mos → summus	m.m	p.m
سال	atnos → annus	n.n	t.n
صندلی	sed-la → sella	l.l	d.l
حلقه گل	koron-la → corolla	l.l	n.l
من می‌برم	sub-ripio → surripio	r.r	b.r

1. progressive assimilation
2. regressive assimilation
3. Murray
4. Rohlfs

بر اساس جدول (۳)، همخوان ضعیف واقع در آغاز هجای دوم بر همخوان قوی‌تر واقع در پایانه هجای نخست غلبه کرده و آن را به‌طور کامل با خود همگون ساخته است. و نمان (همان: ۳۹) اظهار می‌دارد که در ارزیابی موارد همگونی پس‌رو با توجه به قانون همگونی پس‌رو قدرت باید نخست به تلاقی مرز هجا با مرز واژ-واجی توجه کرد زیرا ممکن است تمایل به حفظ تمامیت ریشه یا وند، جهت همگونی را تعیین کند و دوم توجه به این نکته که پایانه ضعیف‌تر از آغاز است و ممکن است تا حدی ضعیف شود که کمی بیش از حامل یک مورای^۱ نامشخص شود. به منظور پر کردن این مورا با کپی آغاز بعدی، یک روش طبیعی است که باید آن را متمایز از همگونی قدرت اصیل در نظر گرفت. وی (همان: ۴۰) نمونه‌هایی از زبان اندالوسی^۲ را مطرح می‌کند: burəla → buhəla → buləla (تمسخر).

۳- پیشینه پژوهش

در چند دهه گذشته، فرایندهای واجی در زبان فارسی مورد توجه واج‌شناسان قرار گرفته‌اند. به گفته احمدخانی (۲۰۰۹)، قلب فرایندی واجی به‌منظور جابه‌جا کردن واحدهای واجی است که در زبان فارسی به‌منظور رعایت توالی رسایی به‌طور هم‌زمانی و در زمانی روی می‌دهد. به باور علی‌نژاد و انی (۱۳۸۸)، در فرایند تحول تاریخی زبان فارسی، صورت‌های ترجیحی، مواردی هستند که در آنها فرایند حذف اعمال شده و در این راستا، ساخت هجایی واژگان تغییر و کاهش یافته‌اند که تأییدکننده اقتصاد زبانی است. مبارکی (۲۰۱۳) نیز با بررسی پنج فرایند واجی درج واکه، درج همخوان، انسدادی‌شدگی، واکرفتگی و دمیدگی در زبان فارسی، بر این باور است که این فرایندها در جایگاه آغاز هجا، تکواژ و واژه روی می‌دهند. به باور علی‌نژاد و عطایی (۱۳۹۲)، طی فرایند قلب توالی واج‌ها به دلایل متفاوتی جابه‌جا می‌شوند و توالی رسایی در همه موارد محرک فرایند قلب نیست. تحلیل داده‌ها در چارچوب نظریه خودواحد و بهینگی نشان می‌دهد که جذب و مرز اجباری فرایند قلب را تحریک می‌کنند. آرام و حسینی‌صفوت (۱۳۹۵)، با بررسی فرایندهای تضعیف و تقویت در زبان فارسی در ادوار تاریخی از قرن چهارم تا امروز، بر این دیدگاه هستند که این فرایندها جهت سهولت تلفظ و بنا به نیاز زبانی رخ داده است. ایشان بر این باورند که فرایند تقویت، در سه جایگاه میان-هجایی، آغاز واژه یا هجا و در پایان واژه، به‌وفور رخ می‌دهد. مبارکی و جهرمی (۱۳۹۸)، بر این باورند که تمایل فرایند تضعیف واک‌دارشدگی و حذف به روی دادن قبل از واکه، و در موقعیت پایانی است.

پژوهش پیش‌رو سعی دارد از منظری نو به دلایل و عوامل انگیزاننده فرایندهای واجی انسایشی‌شدگی، غلت، همگونی، قلب و حذف در زبان فارسی بپردازد. یکی از مهم‌ترین عوامل بروز این گونه فرایندها، «قدرت همخوانی» است که تاکنون اثری به بررسی نقش آن در فرایندهای واجی در زبان فارسی نپرداخته است.

1. mora
2. Andalusian

۴- روش پژوهش

این پژوهش به چگونگی کاربرد مفهوم قدرت همخوانی و قوانین ترجیحی برای ساخت هجا مطرح شده توسط ونمان (۱۹۸۸) و نقش آنها در بروز فرایندهای واجی درج، واک‌دارشدگی، انسایشی‌شدگی، قلب و حذف در زبان فارسی می‌پردازد که گردآوری داده‌های آن با بهره‌گیری از فرهنگ‌هایی چون فرهنگ کوچک زبان پهلوی اثر مکنزی (۱۳۹۱)، دستورنامه پهلوی اثر نیبرگ (۱۳۹۰) و فرهنگ زبان پهلوی اثر منصوری (۱۳۹۴) و (۱۳۹۶)، به منظور تحلیل در زمانی و گردآوری داده‌ها با بهره‌گیری از شمّ زبانی نویسندگان به‌عنوان کاربر زبان فارسی به منظور تحلیل هم‌زمانی صورت گرفته است.

پس از گردآوری حدود ۲۰۰۰ داده در قالب تکواژ و واژه از زبان فارسی میانه، فرایندهای واجی یاد شده بر مبنای دیدگاه ونمان بررسی شدند. جایگاه‌های مورد بررسی آغاز واژه، پایانه هجا و پایان واژه هستند. نشانه‌های «σ»، «#»، «↔»، «>» و «<» به ترتیب برای نشان دادن «مرز هجا»، «مرز تکواژ»، علامت منطقی «اگر»، علامت منطقی «و» و «بزرگ‌تر از» در این پژوهش به کار رفته‌اند.

جدول ۴: نشانه‌ها و مفاهیم

مفهوم	نشانه
مرز واژه	#
جایگاه	-
مرز تکواژ	+
مرز هجا	σ
عدم تأیید	×
تأیید	✓
کمتر از	<
بیشتر از	>
اگر	↔
و	∧
غیرمجاز	*

۵- توصیف و تحلیل داده‌ها

در این بخش نخست فهرست همخوان‌های زبان فارسی میانه و فارسی نو مطرح می‌گردند و سپس تحلیل داده‌ها بر اساس مبانی نظری ذکر شده صورت می‌پذیرد.

فهرست همخوان‌های فارسی میانه که از آموزگار و تفضلی (۱۳۸۲: ۶۵) گرفته شده است به شرح زیر آمده

است:

جدول ۵: همخوان‌های فارسی میانه

	لبی	دندانی	کامی	نرم‌کامی	ملازی	حلقی
انسدادی	p b	t d		k g		
انسایشی			č j			
سایشی	f	s z	š (ž)		x (γ)	h
خیشومی	m	n				
روان		l, r				
نیم‌واکه	w		y			

فهرست همخوان‌های زبان فارسی نو برگرفته از کامبوزیا (۱۳۸۵: ۱۱۶) است:

جدول ۶: همخوان‌های فارسی نو

	لبی	لبی‌دندانی	دندانی	لثوی	لثوی‌کامی	کامی	ملازی	چاکنایی
انسدادی	p b		t d			c ɟ	G	ʔ
خیشومی	m			n				
سایشی		f v		s z	ʃ ʒ		χ	h
انسایشی					tʃ dʒ			
لرزشی				r				
ناسوده						j		
ناسوده کناری				l				

۵-۱- درج /ʔ/ در آغاز واژه

همخوان انسدادی چاکنایی /ʔ/ در زبان فارسی میانه وجود ندارد و این همخوان در دوره نو وارد نظام واجی زبان فارسی شده است. در آغاز واژه‌هایی که در فارسی میانه با واکه آغاز می‌شدند، در تحول به فارسی نو، همخوان انسدادی چاکنایی درج می‌گردد، زیرا بر اساس ساختار هجایی فارسی نو، به لحاظ آوایی، هیچ واژه‌ای، با واکه آغاز نمی‌شود و درج انسدادی چاکنایی در واژه‌هایی واکه-آغازی ضروری بوده و در روساخت، باید واج انسدادی چاکنایی /ʔ/ ظاهر شود.

جدول ۷: درج همخوان /p/ در آغاز واژه‌های واکه-آغازی در فارسی نو

واژه	فارسی نو	فارسی میانه
آبی	ʔabi	abīg
آبگینه	ʔabʔine	abgēnag
آیینه	ʔajine	ēwēnag
آرواره	ʔarvāre	ērwarag
امید	ʔomid	ēmēd

قاعدهٔ این فرایند را می‌توان به صورت زیر نشان داد:

قاعدهٔ ۴-۳۰. درج /p/ در آغاز واژه

$\emptyset \rightarrow p / \{ \#, \sigma_V \}$

بر مبنای دیدگاه و نمان (۱۹۸۸) به تغییرات تاریخی زبان با انگیزهٔ بهبود یا اصلاح ساختار هجا بر اساس قانون آغاز از مجموعهٔ قوانین بهینهٔ ساخت هجا یکی از شروط آغاز هجایی ارجح، این است که تعداد همخوان‌های آن یک یا نزدیک به یک باشد و تخطی شمار همخوان‌های آغاز از یک، ممکن است به این دلیل باشد که برخی از هجاها بدون آغاز هستند یعنی واکه-آغازی هستند. به باور مل‌همر و دیگران (۲۰۱۵)، آغازهای خالی^۱ غیرارجحند و زبانی وجود ندارد که فقط آغازهای خالی را مجاز بدانند. اما وجود زبان‌هایی که این نوع آغاز را منع می‌کنند، غیرمعمول نیست. کاربران برخی زبان‌ها، در آغاز هجاهای واکه - آغازی یک همخوان درج می‌کنند. بر این اساس، درج همخوان انسدادی چاکنایی در زبان فارسی، در جهت بهبود ساختار هجا صورت پذیرفته است.

۵-۲- فرایند واکه‌دارشدگی

یکی از فرایندهای واجی به لحاظ رده‌شناختی، فرایند تضعیف است که طی آن در ویژگی‌های مشخصه‌ای واج‌ها بر اساس یافت‌شان تغییر ایجاد می‌گردد. یکی از انواع فرایندهای تضعیف، واکه‌دارشدگی است که در تحول زبانی از دورهٔ میانه به نو در زبان فارسی مشاهده می‌گردد به این صورت که همخوان‌های انسدادی بی‌واک /t/ و /p/ فارسی میانه در جایگاه پایان واژه به صورت واکه‌دار [d] و [b] ظاهر شده‌اند.

جدول ۸: تبدیل همخوان انسدادی بی‌واک /p, t/ فارسی میانه به صورت [b, d] در فارسی نو

t → d			p → b		
فارسی میانه	فارسی نو		فارسی میانه	فارسی نو	
sart	sard	سرد	šēp	šib	شیب
sūt	sud	سود	tap	tab	تب
bāt	bād	باد	ōštāp	šetāb	شتاب
kārt	kārd	کارد	lap	lab	لب
rāt	rād	راد	šap	šab	شب

قاعده‌های این فرایند به شرح زیر است:

قاعده ۲. تبدیل همخوان انسدادی بی‌واک به واک‌دار در جایگاه پایانه

(1) /p/ → [b] / ---#

[+واک] → [+همخوان، +لیبی، -رسا، -پیوسته، -واک]

(2) /t/ → [d] / ---#

[+واک] → [+همخوان، +تیغه‌ای، -رسا، -پیوسته، -واک]

همچنان که جدول (۸) نشان می‌دهد، همخوان انسدادی بی‌واک لبی /p/ و تیغه‌ای بی‌واک /t/ در جایگاه پایانه فارسی میانه به صورت همخوان انسدادی واک‌دار لبی [b] و تیغه‌ای واک‌دار [d] در فارسی نو تبدیل شده است. طی این فرایند، در مشخصه همخوان مغلوب تغییر ایجاد گردیده به این صورت که مشخصه [-واک] به [+واک] تغییر یافته است. بر اساس «قانون پایانه برتر»، پایانه‌ای مطلوب است که دارای همخوان ضعیف‌تر باشد. زبان فارسی نیز طی تغییر زبانی در تکاپوی رسیدن به ساختار هجایی مطلوب، از فرایند واک‌دارشدگی پایانی بهره برده است. بر اساس نمودار (۲)، قدرت همخوانی انسدادی واک‌دار از همخوان انسدادی بی‌واک کمتر است. بر اساس قاعده تضعیف پایانه رابطه منطقی زیر صادق است:

رابطه منطقی ۲. تضعیف پایانه

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

(1) $p\# \rightarrow b\# \leftrightarrow CS_b < CS_p$

(2) $t\# \rightarrow d\# \leftrightarrow CS_t < CS_t$

بر اساس رابطه منطقی (۲)، شرط تضعیف همخوان پایانه، در این مورد خاص، واک‌دارشدگی، این است که قدرت /b/ از /p/ و قدرت /d/ از /t/ کمتر باشد، که واک‌دارشدگی همخوان‌های انسدادی بی‌واک لبی و تیغه‌ای در این پژوهش در توافق با این رابطه روی داده است.

۳-۵- فرایند انسایشی‌شدگی غلت

یکی از فرایندهای واجی به لحاظ رده‌شناختی، فرایند تقویت است که طی آن در ویژگی‌های مشخصه‌ای واج‌ها بر اساس بافت آنها تغییر ایجاد می‌گردد. یکی از انواع فرایندهای تقویت، انسایشی‌شدگی غلت است که در تحول زبانی از دوره میانه به نو در زبان فارسی مشاهده می‌گردد؛ به این صورت که غلت /y/ فارسی میانه در جایگاه آغاز به همخوان انسایشی واک‌دار [j] در فارسی نو تبدیل می‌شود.

جدول ۹: تبدیل غلت /y/ فارسی میانه به /j/ در فارسی نو در جایگاه آغاز

فارسی میانه	فارسی نو	معنی
yuvatāk	ǰodā	جدا
yuvān	ǰavān	جوان
yātuk	ǰādu	جادو
yam	ǰam	جم
yām	ǰām	جام
yāmak	ǰāme	جامه

(نیبرگ، ۱۳۹۰: ۲۲۵-۲۲۷)

قاعده این فرایند به صورت زیر است:

قاعده ۳. تبدیل غلت به همخوان انسایشی در آغاز

/y/ → [j] / # ---

[-رسا، واک، پیوسته، رهش تدریجی] → [+همخوان، رسا، ناسوده، پیوسته، +افراشته]

همچنان‌که جدول (۸) نشان می‌دهد، غلت کامی /y/ در جایگاه آغاز فارسی میانه به صورت همخوان انسایشی واک‌دار کامی [j] در فارسی نو تبدیل شده است. بر اساس رده‌شناسی فرایندهای واجی (گردون، ۲۰۱۶)، طی فرایند انسایشی‌شدگی غلت در ویژگی‌های مشخصه‌ای غلت با توجه به جایگاه قرارگرفتن آن؛ آغاز، تغییر ایجاد شده است.

بر اساس «قانون آغاز تدریجی»، آغازهای مطلوب است که دارای همخوان قوی‌تر باشد. زبان فارسی نیز طی تغییر زبانی در تکاپوی رسیدن به ساختار هجایی مطلوب، از فرایند انسایشی‌شدگی بهره برده است. بر اساس قاعده تقویت آغاز رابطه منطقی زیر صادق است:

رابطه منطقی ۳. تقویت آغاز

#A → #B ↔ CS_B > CS_A (Vennemann, 1988: 50)#y → #j ↔ CS_j > CS_y

بر اساس رابطه منطقی (۳)، شرط تقویت آغاز، در این مورد خاص، انسایشی‌شدگی غلت، این است که قدرت /j/ از /y/ بیشتر باشد، که فرایند تقویت آغاز مورد نظر در توافق با این رابطه روی داده است.

۵-۴- فرایند قلب

یکی از فرایندهای واجی به لحاظ رده‌شناختی، فرایند قلب است که طی آن در آرایش واج‌ها تغییر ایجاد می‌گردد. این فرایند در تحوّل زبانی از دوره میانه به نو در زبان فارسی مشاهده می‌گردد؛ به این صورت که توالی دو همخوان متفاوت C_1C_2 فارسی میانه به صورت C_2C_1 در فارسی نو در دو جایگاه پایان واژه و مرز هجا، ظاهر می‌شود.

جدول ۱۰: تبدیل توالی C_1C_2 فارسی میانه به C_2C_1 در فارسی نو

واژه	فارسی نو	فارسی میانه
تلخ	talχ	taχl
برف	barf	wafr
ژرف	žarf	zufr
سرخ	sorχ	suχr
بلخ	Balχ	Baχl
پرهیز	par _h hiz	pahrēz
هرگز	har _h Jez	hagriz

قاعده این فرایند به صورت زیر است:

قاعده ۳. فرایند قلب

$$C_1C_2 \rightarrow C_2C_1 / \{ V---\#; V---V \}$$

فرایند قلب در واژه‌های تک‌هجایی در جایگاه پایان واژه و در واژه‌های دوهجایی در مرز هجا روی داده است. بنابر اختلاف قدرت همخوانی، همخوان دوم توالی با همخوان نخست توالی؛ $CS_{C_2}-CS_{C_1}$ ، هر چه این عدد بیشتر باشد، توالی همخوانی مطلوب‌تر است. عدد مربوط به قدرت واج‌ها بر اساس ترتیب قرار گرفتن آنها از چپ به راست بر مقیاس قدرت همخوانی و رسایی مطرح‌شده توسط رستل^۱ و ونمان (۲۰۰۱) در نمودار (۲) است، که به این شرح است:

واکه افتاده: ۱، واکه میانی: ۲، واکه افراشته: ۳، ناسوده: ۴، همخوان روان مرکزی (r): ۵، همخوان کناری (l): ۶، خیشومی: ۷، همخوان سایشی واک‌دار: ۸، همخوان سایشی بی‌واک: ۹، همخوان انسدادی واک‌دار: ۱۰، همخوان انسدادی بی‌واک: ۱۱.

جدول ۱۱: اختلاف قدرت در همخوان‌های متوالی پایان واژه در واژه‌های تک‌هجایی

نمونه	رابطه	فارسی نو	فارسی میانه
تلخ و بلخ	$3 > -3$	$lx: 9 - 6 = 3$	$\chi l: 6 - 9 = -3$
برف و ژرف	$4 > -4$	$rf: 9 - 5 = 4$	$fr: 5 - 9 = -4$
سرخ	$4 > -4$	$r\chi: 9 - 5 = 4$	$\chi r: 5 - 9 = -4$

همچنان که جدول (۱۰) نشان می‌دهد، اختلاف قدرت بین همخوان‌های توالی پایانی در فارسی نو بیشتر از اختلاف قدرت بین همخوان‌های توالی پایانی در فارسی میانه است و بنابراین به حالت مطلوب و ترجیحی نزدیک‌تر است. به گفتهٔ ونمان (همان: ۵۵)، توالی /AB/ در صورتی برانگیزانندهٔ فرایند قلب است که، قدرت همخوانی A بیش از B باشد.

رابطهٔ منطقی ۵. فرایند قلب در توالی همخوانی پایان واژه

$$AB\# \rightarrow BA\# \leftrightarrow CS_A > CS_B$$

$$(1) \chi l \rightarrow lx \leftrightarrow CS_\chi > CS_l$$

$$(2) fr \rightarrow rf \leftrightarrow CS_f > CS_r$$

$$(3) \chi r \rightarrow r\chi \leftrightarrow CS_\chi > CS_r$$

بر اساس رابطهٔ منطقی (۵)، شرط انگیزانندهٔ فرایند قلب این است که قدرت /χ/ از /l/ در نمونهٔ (۱) و قدرت /f/ و /r/ در نمونه‌های (۲) و (۳) از /r/ بیشتر باشد، که فرایند قلب در زبان فارسی در توافق با این رابطه روی داده است. در واژه‌های دوهجایی فارسی میانه نیز فرایند قلب در همجواری (مرز) هجا در فارسی نو مشاهده می‌شود.

جدول ۱۲: اختلاف قدرت در همخوان‌های توالی پایان واژه در واژه‌های تک‌هجایی

نمونه	رابطه	فارسی نو	فارسی میانه
پرهیز	$2 > -2$	$r.h: 7 - 5 = 2$	$h.r: 5 - 7 = -2$
هرگز	$5 > -5$	$r.f: 10 - 5 = 5$	$g.r: 5 - 10 = -5$

ونمان (همان) بر این دیدگاه است که، همجواری /A.r/ در صورتی برانگیزانندهٔ فرایند قلب است که، قدرت همخوانی A بیش از /r/ باشد. رابطهٔ منطقی قدرت در فرایند قلب به شرح زیر است:

رابطهٔ منطقی ۶. فرایند قلب در مرز هجا

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

$$(1) h.r \rightarrow r.h \leftrightarrow CS_h > CS_r$$

$$(2) g.r \rightarrow r.g \leftrightarrow CS_g > CS_r$$

بر اساس رابطهٔ منطقی (۶)، شرط انگیزانندهٔ فرایند قلب در همجواری هجا این است که قدرت /h, g/ از /r/ بیشتر باشد، که فرایند قلب در زبان فارسی در توافق با این رابطه روی داده است.

۵-۵- حذف همخوان خیشومی تیغه‌ای در جایگاه پایان واژه

همخوان خیشومی تیغه‌ای /n/ در پسوند اسم‌ساز /-išn/ فارسی میانه در فارسی نو حذف می‌گردد و پسوند به صورت [-ʔeš] در این زبان ظاهر می‌گردد.

جدول ۱۳: حذف /n/ از پسوند /-išn/ فارسی میانه در فارسی نو

فارسی میانه	فارسی نو	واژه
wardišn	Jardeš	گردش
rawišn	raveš	روش
niyāyišn	niyāyeš	نیایش
nimāyišn	namāyeš	نمایش
menišn	maneš	منش

قاعده این فرایند به صورت زیر است:

قاعده ۴. حذف همخوان /n/

$$/n/ \rightarrow \emptyset / \text{---}\#$$

[+خیشومی، +تیغه‌ای]

از آنجا که فرایند حذف همخوان /n/ در جایگاه پایان واژه روی داده است، بر اساس شرط نخست «قانون پایانه»، پایانه‌ای برتر است که تعداد همخوان کمتری داشته باشد. بنابراین با بروز فرایند حذف طی تحوّل زبانی از دوره میانه به نو، این شرط برآورده شده و همخوان‌های پایانه از بیرون شروع به حذف شدن کرده تا این که درونی‌ترین همخوان باقی بماند و هجای پایانی CVCC فارسی میانه به صورت CVC در فارسی نو تبدیل شده است.

همان‌گونه که در بخش چهارم ذکر شد، همخوان ضعیف‌تر از توالی CC حذف می‌گردد. بر اساس جدول (۱)، قدرت همخوانی خیشومی از قدرت همخوانی سایشی کمتر اما رسایی آن بیشتر است. رابطه منطقی در فرایند حذف پایانی به صورت زیر مطرح می‌شود:

رابطه منطقی ۷. فرایند حذف پایانی

$$AB\# \rightarrow A\emptyset\# \leftrightarrow CS_B < CS_A$$

$$\text{šn}\# \rightarrow \text{š}\emptyset\# \leftrightarrow CS_n < CS_{\text{š}}$$

بر اساس رابطه منطقی (۷)، شرط انگیزاننده فرایند حذف پایانی این است که قدرت /n/ از /š/ کمتر باشد، که حذف در جایگاه پایان واژه در توافق با این رابطه روی داده است.

۶- نتیجه‌گیری

در این پژوهش فرایندهای واک‌دارشدگی (تضعیف)، درج و انسایشی‌شدگی غلت (تقویت)، قلب و حذف به‌طور بر مبنای دیدگاه و نمان به تغییرات زبانی با انگیزه ساخت هجا، و با استفاده از مفاهیم قوانین ترجیحی و مفهوم قدرت همخوانی در زبان فارسی به‌طور در زمانی بررسی شده‌اند.

پرسش‌های مطرح شده عبارتند از: ۱- انگیزه روی‌دادن فرایندهای مورد بررسی در پژوهش چیست؟ ۲- نقش قدرت همخوانی در بروز این فرایندها چیست؟ ۳- این فرایندها تا چه تحت حاکمیت اصول در زمانی و هم‌زمانی روی داده‌اند؟

در پاسخ به پرسش نخست این یافته به‌دست آمد که که فرایند درج همخوان /t/ در آغاز، به‌منظور بهبود ساختار هجا بر اساس «قانون آغاز» روی داده تا در آغاز هجا حداقل یک همخوان قرار گیرد و به حالت ترجیحی و بهینه نزدیک‌تر شود. واک‌دارشدگی همخوان‌های /p, t/ به منظور بهبود ساختار هجا بر اساس «قانون پایانه» روی داده، زیرا پایانه مطلوب دارای همخوان با قدرت کمتر است. قدرت همخوانی /b, d/ از /p, t/ کمتر است. انسایشی‌شدگی غلت، به منظور بهبود ساختار هجا بر اساس «قانون آغاز» روی داده تا در آغاز هجا، همخوان قوی‌تر ظاهر و به حالت مطلوب نزدیک‌تر شود. فرایند قلب به منظور بهبود ساختار هجا بر اساس شرط سوم «قانون پایانه»، قدرت همخوانی از همخوان پایانی به سمت هسته افت بیشتری داشته است. فرایند حذف به‌منظور رسیدن به هجای مطلوب و ترجیحی بر اساس قانون پایانه روی داده که بر اساس آن پایانه مطلوب دارای شمار کمتر همخوان است و بنابراین همخوان /n/ از توالی /šn/ حذف می‌گردد.

در پاسخ به پرسش دوم این نتیجه حاصل شد که طی فرایند درج، همخوان که به لحاظ قدرت واجی از واک‌ها قوی‌تر هستند، در آغاز قرار می‌گیرد و شرط دوم «قانون آغاز» نیز برطرف می‌گردد. طی این فرایند تضعیف واک‌دارشدگی، همخوان با قدرت بیشتر با تغییر در مشخصه واک‌داری، با قدرت کمتری در جایگاه پایانه تولید می‌شود. در انسایشی‌شدگی، غلت که دارای قدرت همخوانی اندکی است با از دست‌دادن رسایی در جایگاه آغاز تقویت شده و به همخوان انسایشی با قدرت بیشتر و رسایی کمتر تبدیل می‌گردد. انگیزه روی‌دادن قلب این است که عضو نخست توالی دارای قدرت بیشتری نسبت به عضو دوم است. در فرایند حذف نیز همخوانی از جایگاه پایانه حذف می‌گردد که دارای قدرت کمتری نسبت به همخوان دیگر باشد.

در پاسخ به پرسش سوم این یافته به‌دست آمد که درج همخوان در آغاز، بر اساس «شعار در زمانی» روی داده، زیرا هجای آواکه-آغازی بر اساس «قانون آغاز»، «کمتر مطلوب» است و بنابراین به منظور به‌دست آمدن، «آغاز مطلوب‌تر»، این نوع هجا، دستخوش فرایند درج گردیده است. فرایند واک‌دارشدگی بر اساس اصل در زمانی بدین صورت روی داده که در زبان فارسی میانه ساختار /CVC[-voice]/ هجا با همخوان بی‌واک در پایانه، وجود دارد که بر اساس قوانین بهینه ساخت هجا، «قانون پایانه»، «کمتر مطلوب» است و بنابراین این فرایند این ساختار را متأثر می‌سازد. فرایند انسایشی‌شدگی بر اساس شعار در زمانی روی داده که در زبان فارسی میانه ساختار /#C[+sonorant]V/ هجا با همخوان رسا در آغاز، بر اساس قوانین ترجیحی ساخت هجا،

«قانون آغازه»، «کمتر مطلوب» است. فرایند قلب بر اساس شعار در زمانی روی داده زیرا در زبان فارسی میانه در ساختار /CVC_{1[-sonorant]}C_{2[+sonorant]}#/ توالی همخوانی در پایانه قرار دارد و همخوان با قدرت همخوانی کمتر عضو نخست و با قدرت همخوانی بیشتر عضو دوم هستند، که بر اساس قوانین ترجیحی ساخت هجا، «کمتر مطلوب» است. فرایند حذف نیز بر اساس شعار در زمانی روی داده چون در زبان فارسی میانه در ساختار /CVCC#/ توالی همخوانی در پایانه، وجود دارد که بر اساس قوانین ترجیحی ساخت هجا، «قانون پایانه، شرط نخست»، «کمتر مطلوب» است.

منابع

- آرام، یوسف و حسینی صفوت، عاطفه (۱۳۹۵). «بررسی پیکره بنیاد فرایندهای واجی تضعیف و تقویت در ادوار تاریخی زبان فارسی»، نشریه پژوهش‌های زبان‌شناسی تطبیقی، ش ۲: ۱۵۹-۱۷۶.
- علی‌نژاد، بتول؛ آزموده، حسن (۱۳۹۳). «فرایند حذف و نشان‌داری: محل تولید همخوان‌ها در زبان فارسی»، دوفصل‌نامه پژوهش‌های زبان‌شناسی تطبیقی، ش ۸: ۱۱-۲۶.
- کرد زعفرانلو کامبوزیا، عالییه (۱۳۸۵). «نقد و تصحیح مقاله محمدرضا مجیدی و المار ترنزه»، مجله زبان و زبان‌شناسی، ش ۲: ۱۱۰-۱۱۸.
- کرد زعفرانلو کامبوزیا، عالییه؛ اصلانی، محمدرضا (۱۳۸۸). «سیر تحول فرایند واجی حذف از زبان فارسی باستان تا فارسی نو بر مبنای نظریه بهینگی»، زبان‌شناسی و گویش‌های خراسان، ش ۱: ۱۴۳-۱۵۸.
- مبارکی، محمود؛ مصفا جهرمی، ابوالفضل (۱۳۹۸). «بررسی عملکرد فرایندهای تضعیف در گویش‌های ایرانی»، زبان‌شناسی گویش‌های ایرانی، ش ۴: ۸۷-۱۱۱.
- مکنزی، دیوید نیل (۱۳۹۱). فرهنگ کوچک زبان پهلوی. مترجم: مهشید میرفخرایی. پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی.
- منصور، یدالله (۱۳۹۴). فرهنگ زبان پهلوی: جلد نخست A-Ā. دانشگاه شهید بهشتی.
- منصور، یدالله (۱۳۹۶). فرهنگ زبان پهلوی: جلد دوم B-G. دانشگاه شهید بهشتی.
- نیبرگ، هنریک ساموئل (۱۳۹۰). دستورنامه پهلوی: شرح واژگان و دستور زبان. اساطیر.
- Ahmadkhani, M. R (2009). "Phonological Metathesis in Persian: Synchronic, Diachronic and The Optimality Theory", *Pazhshesh-e zabanha-ye Khareyi*, 56: 5-24.
- Crystal, D. (2008). *A Dictionary of Linguistics and Phonetics*. United Kingdom: Willey-Blackwell.
- Gordon, M. K. (2016). *Phonological Typology*. United Kingdom: Oxford University Press.
- Gouskova, M. (2004). "Relational hierarchies in optimality theory: The case of syllable contact", *Phonology*, 2: 201-250.

- Kirchner, R. M. (1998). *An Effort-Based Approach to Consonant Lenition*. A dissertation submitted in partial satisfaction of the requirements for the degree Doctor of Philosophy in Linguistics. University of California Los Angeles.
- Lavoie, L. (1996). "Consonant Strength: Results of a Data Base Development Project." *Working Papers of Cornell Phonetics Laboratory*, 11: 269-316.
- Mailhammer, R. & Restle, D. & Vennemann, T. (2015). "Preference Laws in Phonological Change". In Patrick Honeybone and Joseph Salmons (eds.). *The Oxford Handbook of Historical Phonology*. Oxford University Press.
- Mobaraki, M. (2013). "Fortition in Persian Phonological System", *Journal of Education and Practice*, 23: 110-118.
- Parker, S. (2008). "Sound Level Protrusions as Physical Correlates of Sonority", *Journal of Phonetics*, 36: 55-90.
- Restle, D., & Vennemann, T. (2001). "Silbenstruktur". In Haspelmath, M., König, E., Oesterreicher, W., & Raible, W. (eds), *Language Typology and Language Universals*, Berlin: Mouton de Gruyter, 1310-36.
- 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.