

## مقایسه واژه‌های مشتق و مرکب زبان فارسی به لحاظ نوع فرآیند واجی

عالیه کرد زعفرانلو کامبوزیا\*، ارسلان گلفام\*\* و فاطمه شاوردی شهرکی\*\*\*

## چکیده

هدف پژوهش حاضر بررسی فرآیندهای رایج در دو نوع واژه‌های مشتق و مرکب است. بدین منظور، با مراجعه به یک فرهنگ ۴۰،۰۰۰ واژه‌ای (مشیری، ۱۳۸۸) داده‌های مورد نیاز برای این پژوهش، جمع‌آوری و پس از تفکیک حدود ۴۰۳۴ واژه مشتق و ۱۴۶۴ واژه مرکب، فرآیندهای واجی رایج، در این دو گروه بررسی شده است. در این پژوهش با استفاده از نرم‌افزار excel و به کمک رایانه، درصد و بسامد وقوع این فرآیندها محاسبه گردیده است. برخی دستاوردهای این پژوهش عبارتند از: ۱- معمول‌ترین فرآیندهای واجی در واژه‌های مشتق، درج همخوان است. ۲- معمول‌ترین فرآیندهای واجی در واژه‌های مرکب، حذف همخوان است. ۳- در واژه‌های مشتق، حذف همخوان در جهت کاهش وزن هجا و حذف واکه در جهت افزایش وزن هجا عمل می‌نماید. ۴- درج واکه در هر دو گروه مشتق و مرکب قابل مشاهده است.

کلیدواژه‌ها: درج، حذف، مشتق، مرکب

## مقدمه

در میان فرآیندهای واجی موجود در زبان فارسی، دو فرآیند حذف و درج در واژه‌های مشتق و مرکب، پدیده‌هایی رایج‌ترند. فرآیندهای واجی دلالت بر نوعی تغییر ساختاری در مشخصه‌ها و عناصر زبان داشته و گاه به هجابندی مجدد منجر می‌شوند. در هنگام تولید گفتار، معمولاً خوشه‌های همخوانی با حذف یک همخوان ساده می‌شوند و با حذف یک واکه از تعداد هجاهای یک واژه می‌کاهند. فرآیند «درج» دلالت بر فرآیندی دارد که در آن بنابر ملاحظات ساختاری، یک واحد واجی به عناصر زبان افزوده می‌شود. در فرآیند «حذف»، یک واحد واجی از یک جایگاه مشخص حذف می‌شود. با دقت در واژه‌های مشتق و مرکب می‌توان دریافت که تفاوت‌هایی در واج‌آرایی واژه‌های مشتق و مرکب دیده می‌شود. نمونه‌های ارائه‌شده در جدول ۱، نشان‌دهنده تفاوت واج‌آرایی در واژه‌های مشتق و مرکب است:

akord@modares.ac.ir

golfamar@yahoo.com

fathemeh.shaverdi@yahoo.com

\* دانشیار گروه زبان شناسی همگانی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

\*\* دانشیار گروه زبان شناسی همگانی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

\*\*\* دانشجوی کارشناسی ارشد زبان شناسی همگانی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران (مسئول مکاتبات)

تاریخ وصول: ۱۳۹۲/۹/۱۳ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۳/۲/۲۴

جدول ۱. مقایسه واژه‌های مشتق و مرکب به لحاظ فرآیند درج واکه

ب			الف		
زیرساخت	نمود آوایی	مرکب	زیرساخت	نمود آوایی	مشتق
/ sāxt.vā.že /	[ sāxt.vā.že ]	ساختواژه	/sāxt.mān/	[sāx.te.mān]	ساختمان
/cār.dān/	[cār.dān]	کاردان	/cār.gar/	[cā.re.gar]	کارگر

داده‌های جدول ۱ نشان می‌دهد که در واژه‌های مشتق، در مرز دو تکواژ، واکه میانی و پیشین /e/ درج می‌گردد. درج واکه در گروه (ا-الف) موجب سهولت تلفظ می‌شود؛ یعنی واژه‌های مشتق تمایل به داشتن خوشه همخوانی در هجای غیرپایانی ندارند؛ از سوی دیگر، درج در واژه‌های (ب-۱) اتفاق نیفتاده است. پرسش‌هایی که در این پژوهش بررسی می‌شوند عبارت‌اند از: ۱- در واژه‌های مشتق و مرکب درصد فرآیندهای حذف و درج نسبت به یکدیگر چگونه است؟ ۲- آیا درج همخوان و واکه، اختصاص به واژه‌های مشتق دارد؟ ۳- بسامد و درصد هر یک از واج‌های میانجی چقدر است؟ ۴- کدام همخوان‌ها و واکه‌ها بیشتر در معرض حذف یا درج قرار دارند؟ پژوهش حاضر با بررسی جداگانه هر یک از فرآیندهای موجود در دو گروه واژه‌های مشتق و مرکب، به تفکیک نوع واج حذف یا درج شده پرداخته، بسامد و درصد آنها را در قالب شکل و جدول نشان داده است.

### روش پژوهش

این تحقیق به روش آماری و توصیفی-تحلیلی انجام گرفته است؛ بدین ترتیب که در ابتدا از یک فرهنگ ۴۰،۰۰۰ واژه‌ای زبان فارسی (مشیری، ۱۳۸۸) واژه‌های مشتق و مرکب، جمع‌آوری گردیده است. با تفکیک حدود ۴۰۳۴ واژه مشتق و ۱۴۶۴ واژه مرکب، فرآیندهای واجی در یک ستون جداگانه و در محیط نرم‌افزاری excel درج و با استفاده از رایانه، بسامد فرآیندهای واجی در واژه‌های مشتق و مرکب محاسبه و در قالب جدول و شکل ارائه شده است. این تحقیق واج‌آرایی را به صورت واژ-واجی<sup>۱</sup> بررسی می‌کند. واژه‌های مشتق، با دو نوع «وند اشتقاقی»<sup>۲</sup> و «وند تصریفی»<sup>۳</sup> سروکار دارند که با یکدیگر متفاوت‌اند. «وند واژه جدیدی می‌سازد که مدخل<sup>۴</sup> واژگانی فرهنگ‌های لغت را تشکیل می‌دهد. این وند معمولاً مقوله و معنای واژه را تغییر می‌دهد. «وند تصریفی» با مفاهیم دستوری سروکار دارد و مفاهیمی مانند جمع<sup>۵</sup> (در اسم‌ها)، زمان<sup>۶</sup>، وجه<sup>۷</sup>، نمود<sup>۸</sup>، جهت<sup>۹</sup>، شخص<sup>۱۰</sup> و شمار<sup>۱۱</sup> در فعل‌ها و مقایسه<sup>۱۲</sup> در صفت‌ها به کمک وند تصریفی به پایه<sup>۱۳</sup> افزوده می‌شود (شقایق، ۱۳۸۶: ۷۰). با توجه اینکه داده‌های موجود در این پژوهش از مدخل‌های واژگانی فرهنگ زبان فارسی جمع‌آوری شده‌اند، تنها وندهای اشتقاقی را شامل می‌شود و وندهای تصریفی را در بر نمی‌گیرند.

<sup>1</sup> morphophonemic

<sup>2</sup> derivational affix

<sup>3</sup> inflectional affix

<sup>4</sup> entry

<sup>5</sup> plural

<sup>6</sup> tense

<sup>7</sup> mood

<sup>8</sup> aspect

<sup>9</sup> voice

<sup>10</sup> person

<sup>11</sup> number

<sup>12</sup> comparison

<sup>13</sup> base

## پیشینه تحقیق

درباره آواشناسی و واج‌شناسی زبان فارسی پژوهش‌های متفاوت و متنوعی صورت پذیرفته است که از جمله می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

باقری (۱۳۸۳) ضمن بیان مبانی زبان‌شناسی و اصول کلی آن، به بررسی اجمالی موضوعات اصلی زبان‌شناسی از جمله آواشناسی، صوت‌شناسی، صرف، نحو و معناشناسی می‌پردازد. برخی فرآیندهای واجی مانند همگونی، ناهمگونی، قلب، ادغام و حذف نیز با ارائه مثال‌هایی توضیح داده شده است.

علی‌نژاد و اصلانی (۱۳۸۸) سیر تحول فرآیند واجی حذف از زبان فارسی باستان تا فارسی نو را در چارچوب نظریه بهینگی بررسی کرده و نتیجه گرفته‌اند که زبان فارسی با اعمال محدودیت داشتن واژه اجباری در هجا، داشتن آغازه ساده و تک‌هجایی شدن در راستای فرآیندهای بی‌نشان و همگانی‌های زبانی حرکت کرده است و با رعایت نکردن محدودیت مرکب نبودن پایانه در خلاف جهت محدودیت‌های جهانی تغییر کرده و از این حیث نشان‌دار شده است.

جم (۱۳۸۸) فرآیندهای واجی فارسی معیار و چند لهجه و گویش فارسی را در چارچوب نظریه بهینگی تبیین می‌کند و نتیجه می‌گیرد که به دلیل قابلیت نظریه بهینگی در بهره‌گیری از تحلیل‌های واج‌شناسی نقش‌گرا و آواشناسی تولیدی و همچنین به علت در نظر گرفته نشدن لابه‌های میانی بازنمایی زیرساختی و بازنمایی آوایی در این نظریه، برخی از فرآیندهای واجی زبان فارسی که تحلیل آنها در رویکردهای دیگر چالش‌برانگیز است در چارچوب بهینگی به‌خوبی تبیین می‌شود.

منصوری (۱۳۹۲) با تحلیل فرآیندهای واجی ستاک گذشته در زبان فارسی برحسب میزان پیچیدگی و تعداد قاعده‌هایی که برای تبدیل به ستاک گذشته، بر ستاک حال آنها انجام می‌شود، این فعل‌ها را به انواع تک‌قاعده‌ای، دو قاعده‌ای، سه قاعده‌ای و چهار قاعده‌ای تقسیم کرده است. در هر یک از این دسته‌ها، یک قاعده، از نوع ساخت‌واژی ستاک گذشته و بقیه، قاعده‌های آوایی هستند. این پژوهش، بیانگر آن است که علاوه بر عناصر واج‌شناختی مانند محدودیت واجی، محدودیت واج‌آرایی در خوشه پایانی و محدودیت خوشه و هسته هجا، عنصر ساخت‌واژی نیز در شکل‌گیری ستاک گذشته، مؤثر است. این پژوهش، تعامل دو حوزه واج‌شناسی و ساخت‌واژه را نشان می‌دهد و بیان می‌دارد که تقسیم فعل‌های فارسی به دو دسته بی‌قاعده و باقاعده، نامعقول است. حق‌شناس (۱۳۵۶: ۱۵۷) دو نوع فرآیند حذف را در زبان برمی‌شمارد و تمایز آنها را از یکدیگر ضروری می‌داند:

الف- حذف تاریخی که بر اثر آن به مرور زمان و طی مراحل تاریخی مختلف، یک واحد زنجیری به پیروی از قواعد تاریخی-زبانی خاصی، از زنجیره‌های آوایی مشخصی حذف می‌شود. فرآیند حذف تاریخی موجب شده است که واژه‌هایی از قبیل «زردک»، «نامک» و «سیاهک»، به مرور زمان همخوان کامی /c/ یا همخوان نرم‌کامی /k/ را از دست بدهند و با تغییر /a/ به [e] به صورت‌های «زرده»، «نامه» و «سیاهه» درآیند.

ب- حذف ساختاری که تابع قواعد نظام صوتی زبان بوده و بر ترکیب آواها در زنجیره گفتار حاکم است؛ به این تعبیر که هر گاه در ترکیب آواها با هم نوعی همنشینی بین واحدهای زنجیری به وجود آید که خلاف نظام صوتی زبان باشد یا بر اساس طبیعت آوایی زبان، ثقیل به نظر برسد، برای رفع این اشکال، یک واحد آوایی از زنجیره گفتار حذف می‌شود (همان: ۱۵۸). حق‌شناس، حذف همخوان پایانی [ɪ] را از واژه‌هایی مانند «صبر» ناشی از ثقیل بودن آنها در مقایسه با طبیعت آوایی زبان فارسی می‌داند و نه ناشی از نظام صوتی زبان فارسی. وی فرآیند «درج» را تحت عنوان «اضافه» توضیح داده و بیان می‌کند که گاهی تحت شرایطی،

یک واحد زنجیری به زنجیره گفتار اضافه می‌شود. این فرآیند نیز تابع قواعد نظام صوتی زبان است، به طوری که یا بر اساس طبیعت آوایی زبان ثقیل باشد یا خلاف نظام صوتی زبان محسوب شود. وی افزودن واکه /e/ به ترکیب «یادگار» [yād-e-gār] و واکه /i/ به ترکیب «شهریار» [šahr-i-yār] را به منظور رفع ثقیل بودن صورت‌های ترکیبی می‌شمارد (همان: ۱۶۰).

کامبوزیا (۱۳۸۵) با برشمردن انواع حذف در زبان فارسی از جمله حذف واکه، حذف همخوان‌های /t/ و /d/، و حذف همخوان‌های چاکنایی، حذف همخوان را فرآیندی در جهت ساده شدن خوشه‌های همخوانی و حذف واکه را فرآیندی در جهت کاهش تعداد هجا در واژه‌های چندهجایی می‌داند. وی درج را مفهومی کلی می‌داند که یک عنصر ساختاری جدید را در یک زنجیره می‌افزاید؛ مثلاً درج تکواژ منفی یا درج ضمیر در جایگاه فاعل. اما در واج‌شناسی، یک عنصر واجی در یک واژه درج می‌شود که به آن «میان‌هشت»<sup>۱</sup> گفته می‌شود. در این فرآیند، یک همخوان بین دو واکه درج می‌شود تا مانع «التقای واکه‌ها»<sup>۲</sup> شود یا یا یک واکه بین دو همخوان درج می‌شود تا خوشه همخوانی را بشکند (۱۳۸۸: ۷۳-۲۶۷).

ماهوتیان (۱۹۹۷) پس از بررسی خوشه‌های همخوانی در زبان فارسی نتیجه می‌گیرد:

۱- به دلیل غیرمجاز بودن وجود خوشه همخوانی در ابتدای واژه‌های فارسی، با استفاده از فرآیند درج، این خوشه شکسته می‌گردد، مانند واژه قرضی «اسپورت» /sport/ که با درج واکه /e/ در ابتدای واژه، خوشه همخوانی آغازین آن شکسته می‌شود.

۲- در موضع میانی، توالی‌های همخوانی تنها در واژه‌های دارای یک تکواژ<sup>۳</sup> دیده می‌شود؛ مانند واژه‌های «پسته» /peste/ و «ممنون» /mamnun/.

۳- خوشه‌های همخوانی ممکن است [با استفاده از فرآیند حذف] کاهش یابند، مانند «دستمال» /dast-māl/ که در اثر فرآیند حذف، تبدیل به [dasmāl] می‌شود (ماهوتیان، ۱۹۹۷: ۲۹۷).

در پژوهش‌های ذکر شده، در مورد واژه‌های مشتق و مرکب از نظر فرآیندهای حذف و درج، پژوهش جامعی صورت نگرفته و به واژه‌های بسیط بیشتر توجه شده است. پژوهش حاضر با بررسی حدود ۴۰۳۴ واژه مشتق و ۱۴۶۴ واژه مرکب، کلیه فرآیندهای حذف و درج همخوان‌ها و واکه‌ها را در این دو گروه استخراج و تحلیل کرده است.

#### ۴- فرآیندهای واجی در واژه‌های مشتق

از آنجا که در میان فرآیندهای واجی زبان فارسی، دو فرآیند درج و حذف در واژه‌های مشتق و مرکب نسبت به سایر فرآیندها پدیده‌هایی رایج‌ترند، در پژوهش حاضر، رفتار واژه‌های مشتق و مرکب در قبال این دو فرآیند و محاسبه بسامد هر یک از آنها در دو گروه مشتق و مرکب بررسی و نتایج حاصل ارائه شده است.

##### ۴-۱- درج در واژه‌های مشتق

از ۴۰۳۴ واژه مشتق بررسی شده در زبان فارسی، ۱۸۲ مورد انواع درج همخوان‌های میانجی مانند درج /g/، /v/، /ʔ/ و نیز ۲۰ مورد درج واکه صورت پذیرفته است. جدول ۲ بسامد انواع درج همخوان را در واژه‌های مشتق زبان فارسی به ترتیب از پربسامد به کم‌بسامد نشان می‌دهد. در این پژوهش، درج انسدادی چاکنایی /ʔ/ یا همزه تنها در مواردی شمارش شده که به عنوان یک واج

<sup>1</sup> epenthesis

<sup>2</sup> hiatus

<sup>3</sup> monomorphemic words

میانجی به کار رفته و بنابراین درج همزه آغازین در این شمارش لحاظ نشده است. محاسبه درصد درج همخوان‌ها و واکه‌ها مستقل از یکدیگر انجام گرفته است:

جدول ۲. بسامد و درصد انواع درج همخوان میانجی در واژه‌های مشتق

نوع همخوان میانجی	بسامد	درصد	مثال
g	۱۰۳	۵۶/۵	سادگی /sāde-g-i/
y	۶۶	۳۶/۵	دارایی /dārā-y-i/
ʔ	۱۱	۶	مدرسه‌ای /madrese-ʔ-i/
v	۲	۱	حلقوی /halqa-v-i/
جمع کل	۱۸۲	٪ ۱۰۰	

طبق جدول ۲، بالاترین بسامد درج واج میانجی مربوط به همخوان /g/ و حدود ۵۶/۵ درصد است. البته در بسیاری از موارد، درج واج میانجی برگرفته از واج‌هایی است که در دوره‌های پیشین، بخشی از واژه بوده است. در فارسی میانه، خانه به صورت «خانگ» وجود داشته که اکنون همخوان پایانی خود را از دست داده و /g/ تنها در مواردی که نیاز به درج هست، خود را به شکل واج میانجی نشان می‌دهد؛ به گونه‌ای که از ۴۰۳۴ واژه مشتق بررسی شده، در ۷۳ مورد، واج شناور /g/ احیا گردیده و در واقع درجی صورت نگرفته است. آنچه در جدول ۲ مشاهده می‌گردد، بسامد درج همخوان /g/ حاصل از احیای واج‌های شناور نبوده و در مواردی درج به شمار آمده که واژه در فارسی میانه فاقد همخوان /g/ بوده است. در موارد درج همزه و غلت /y/ می‌توان گفت هنگامی که یک اسم مختوم به کسره /e/ با پسوند «-ی» /i/ نسبت ترکیب شده و یک صفت نسبی می‌سازد، واج میانجی می‌تواند یک غلت یا همزه باشد که در گفتار رسمی این تمایل به سمت درج همزه است. مانند واژه‌های «فیروزه‌ای» /firuze-ʔ-i/، «نشاسته-ای» /nešāste-ʔ-i/، «نقره‌ای» /noqre-ʔ-i/ و «قهوه‌ای» /qahve-ʔ-i/ در واژه‌های مانند «استثنایی» /ʔestesnā-y-i/، «التقای دو واکه» /ā/ و /i/ سبب درج غلت /y/ شده که در این مورد نیز گاه به جای غلت، همزه درج و حتی در نوشتار منعکس می‌شود. کمترین بسامد درج، مربوط به درج همخوان سایشی و لب و دندانی /v/ با یک درصد است. در برخی موارد ممکن است در اثر فرآیند اشتقاق، یک واج به واج دیگر تبدیل شود. در این موارد نوعی فرآیند تضعیف<sup>۱</sup> یا تقویت<sup>۲</sup> روی داده است که نباید با فرآیند درج اشتباه کرد. از نظر کنستویچ<sup>۳</sup>، «تضعیف» تبدیل یک صدا به صدایی است که درجه گرفتگی یا دیرش آن کمتر بوده و تغییر از چپ به راست در محور ناسوده-سایشی-انسدادی است (۱۹۹۴: ۳۵). عکس این عمل یعنی تغییر از ناسوده به سایشی و سایشی به انسدادی «تقویت» نامیده می‌شود. نمونه‌های الف تا ج فرآیند درج نبوده و نمونه‌هایی از فرآیندهای تضعیف و تقویت است:

الف- تبدیل /ʔ/ به /y/ مثال: حناء + ی = حنایی (تضعیف)

ب- تبدیل /ʔ/ به /v/ مثال: صفراء + ی = صفراوی (تضعیف)

ج- تبدیل /y/ به /ʔ/ مثال: زای + و = زائو (تقویت)

<sup>1</sup> lenition

<sup>2</sup> fortition

<sup>3</sup> Kenstowics

علاوه بر درج همخوان میانجی، نوع دیگری از درج نیز در واژه‌های مشتق وجود دارد که در آن یکی از واژه‌های کوتاه /e/، /a/ یا /o/ در مرز بین تکواژ و وند قرار می‌گیرند تا از تشکیل خوشه‌های همخوانی سنگین در مرز دو هجای متوالی پیشگیری نمایند. جدول شماره (۳) انواع درج واکه را در واژه‌های مشتق زبان فارسی به ترتیب از پربسامد به کم‌بسامد نشان می‌دهد:

جدول ۳. بسامد و درصد انواع درج واکه در واژه‌های مشتق

مثال	درصد	بسامد	نوع واکه
کارگر /cār-e-gar/	۸۵	۱۷	e
مهربان /mehr-a-bān/	۱۰	۲	a
ارجمند /ʔarj-o-mand/	۵	۱	o
	٪ ۱۰۰	۲۰	جمع کل

با در نظر گرفتن درج همخوان و واکه در واژه‌های مشتق، به طور کلی، واکه‌ها ۱۰٪ و همخوان‌ها ۹۰٪ موارد درج را به خود اختصاص داده‌اند. یکی از تفاوت‌های آشکار درج واکه با درج همخوان میانجی در آن است که در ۹۵ درصد از موارد درج واکه، واژه‌ها را می‌توان بدون اعمال درج نیز تلفظ کرد؛ مثلاً واژه‌های «مهربان» و «یادگار» را می‌توان به دو شکل تلفظ کرد:

«مهربان» [mehr-a-bān] و [mehr-bān]

«یادگار» [yād-e-gār] و [yād-gār]

نکته شایان توجه دیگری که در مورد درج واکه در مرز تکواژ و وند در واژه‌های مشتق وجود دارد آن است که در موارد اعمال درج واکه، توالی دو هجای فوق سنگین یعنی سه و چهار مورایی به چشم می‌خورد که در اثر درج واکه، هجای اول به دو هجای سبک‌تر تبدیل می‌شود. یکی از راه‌های ایجاد تمایز بین هجای سنگین و سبک، واحد زمانندی است که موراً<sup>۱</sup> نام دارد. به طوری که هجای سبک، از نظر واحد زمانی، یک «مورا» و هجای سنگین دارای دو واحد مورایی قلمداد می‌شود (کنستووچ، ۱۹۹۴: ۲۹۳)؛ برای نمونه واژه «یادگار» /yād-gār/ با ساخت CVC.CVC<sup>۲</sup> دارای دو هجای سه‌مورایی است که پس از اعمال فرآیند درج واکه، به سه هجای دو، یک و سه‌مورایی تبدیل شده و به ساخت CVC.CV.CVC و تلفظ [yād-e-gār] تغییر می‌یابد و بدین ترتیب دارای ساخت سه‌هجایی می‌گردد.

## ۲-۴- حذف در واژه‌های مشتق

از میان ۴۰۳۴ واژه مشتق، در ۱۲ مورد فرآیند حذف واج مشاهده می‌شود که هشت مورد مربوط به حذف همخوان و چهار مورد نیز مربوط به حذف واکه است. در فرآیندهای حذف همخوان، در شش مورد، هجایی که تحت تأثیر این فرآیند قرار می‌گیرد دارای ساخت CVCC و در دو مورد دیگر دارای ساخت CVC<sup>۲</sup> است. عضو دوم خوشه پایانی در این دو نوع هجا، همخوان /t/ بوده و پس از افزودن پسوند‌های مشتق‌ساز مانند «-گاه»، «-گه»، «-چی»، «-وانه» به آنها همخوان /t/ حذف می‌گردد، مانند واژه‌های «دستگاه» /dast-gāh/، «پستیچی» /post-či/ و «پشتوانه» /pošt-vāne/ که در اثر فرآیند حذف، در هنگام تلفظ به [dasgāh]، [pošči] و [pošvāne] تبدیل می‌گردند. در هر هشت مورد حذف در این دو ساخت هجایی، عضو اول خوشه همخوانی پایانه،

<sup>۱</sup> mora

<sup>۲</sup> منظور از نماد V یکی از واژه‌های /u.i, ā/ است.

یک همخوان سایشی بیواک یعنی /s/ یا /š/ است و عضو سوم این توالی، یکی از همخوان‌های /g/، /č/ و /v/ بوده که «قانون مجاورت هجا»<sup>۱</sup> را نقض کرده و موجب حذف انسدادی بیواک /t/ از میان این توالی سه‌همخوانی شده است. قانون مجاورت هجا (SCL) که اولین بار موری و ونمان<sup>۲</sup> در سال ۱۹۸۳ مطرح کردند بیان می‌کند که «قدرت همخوانی»<sup>۳</sup> یک جفت آوای مجاور  $\alpha$  و  $\beta$  [در پایانه هجای اول و  $\beta$  در آغاز هجای دوم] تمایل دارد از پایانه  $\alpha$  به سمت آغاز  $\beta$  افزایش یابد. به عبارت دیگر، هنگام تولید همخوان پایانه، هوا تا حد ممکن آزادانه جریان یابد و در آغاز هجای بعد، تا حد ممکن با مانع برخورد کند. از آنجا که قدرت همخوانی از /t/ به سمت /č/ و /v/ کاهش می‌یابد، توالی‌های /t.v/ و /t.č/ این قانون را نقض کرده‌اند که با حذف /t/ از توالی، این قانون رعایت می‌شود. جدول ۴ بسامد و درصد حذف همخوان و واکه را در واژه‌های مشتق نشان می‌دهد.

جدول ۴. بسامد و درصد انواع حذف در واژه‌های مشتق

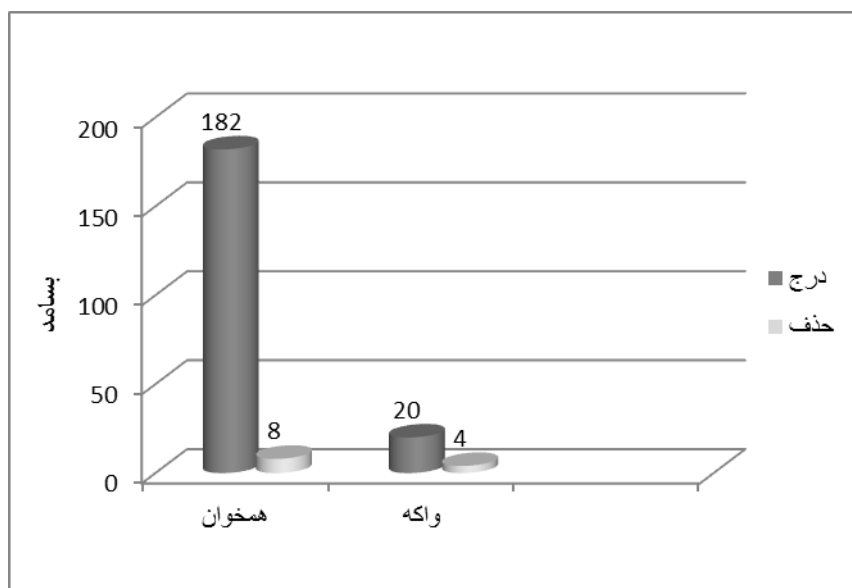
نوع واج	بسامد	درصد	مثال
t	۸	۶۶/۵	پستچی /pos(t)-či/
e	۴	۳۳/۵	بخرد /bex(e)-rad/
جمع کل	۱۲	٪ ۱۰۰	

نمونه‌هایی از حذف واکه را می‌توان در واژه‌هایی مانند «بخرد» /be-xerad/ و «علاقه‌مند» /ʔalāq-e-mand/ یافت. در این دو واژه، واکه /e/ که جزئی از واژه است حذف شده و در نتیجه، توالی هجایی و تعداد مورا تغییر می‌یابد؛ به طوری که در اولی توالی سه-هجایی CV.CV.CVC به توالی دوهجایی CVC.CVC و در دومی، توالی چهارهجایی CV.Cṽ.CV.CVCC به توالی سه‌هجایی CV.CṽC.CVCC یعنی به ترتیب به [bexrad] و [ʔalāqmand] تبدیل می‌شوند. در این توالی‌ها نیز با حذف واکه کوتاه هجای دوم، قانون مجاورت هجا نقض می‌گردد. اما تولید هجای دو مورایی در زبان فارسی در مقایسه با قانون مجاورت هجا در اولویت قرار دارد. به عبارت دیگر، هجای مطلوب در زبان فارسی، هجای دو مورایی است و در گزینش میان دو قاعده که یکی خاص زبان (دو مورایی بودن هجاها) و دیگری قاعده جهانی (SCL) محسوب می‌شود، قاعده خاص زبان اولویت عملکرد دارد. بنابراین، یکی از تفاوت‌هایی که فرآیند حذف همخوان با فرآیند حذف واکه دارد آن است که حذف همخوان در جهت کاهش وزن هجا از هجاهاى فوق سنگین سه یا چهار مورایی به سمت هجای متوسط دو مورایی عمل می‌کند، درحالی که فرآیند حذف واکه عکس این عمل را انجام می‌دهد؛ بدین معنی که در جهت افزایش وزن هجای کوتاه به سمت هجای متوسط دو مورایی عمل می‌کند. از این رو، می‌توان گفت هجای غالب در زبان فارسی، هجای دو مورایی است که به ندرت تحت تأثیر فرآیندهایی مانند حذف یا درج قرار می‌گیرد. در شکل ۱ بسامد درج و حذف همخوان‌ها و واکه‌ها با یکدیگر مقایسه شده است.

<sup>1</sup> syllable contact law

<sup>2</sup> Murray and Wennemann

<sup>3</sup> consonantal strength



شکل ۱. بسامد فرآیندهای درج و حذف در واژه‌های مشتق

توجه به شکل ۱ دو نکته را خاطر نشان می‌کند: الف- در واژه‌های مشتق زبان فارسی، فرآیند درج، بسامد قابل ملاحظه‌ای را نسبت به فرآیند حذف داراست. ب- درج همخوان نسبت به درج واکه از بسامد بسیار بالاتری برخوردار است. پس طبق موارد الف و ب، در واژه‌های مشتق زبان فارسی، **درج همخوان‌ها** فرآیندی رایج است.

#### ۵- فرآیندهای واجی در واژه‌های مرکب

در کلیه واژه‌های مرکب بررسی شده در این پژوهش، بسامد هر یک از فرآیندهای حذف و درج به کمک رایانه محاسبه و نوع حذف یا درج در هر مورد به همراه نمونه‌های واژگانی ارائه شده است که در ادامه به طور مفصل بیان می‌شود.

#### ۵-۱- حذف در واژه‌های مرکب

از حدود ۱۴۶۴ واژه مرکب بررسی شده در زبان فارسی، در ۶۰ مورد فرآیند حذف مشاهده می‌شود. حذف انواع واج در جدول ۵ به ترتیب از پربسامد به کم بسامد مرتب شده است:

جدول ۵. حذف انواع واج در واژه‌های مرکب

واج	بسامد	درصد	مثال
t	۴۵	۷۵	دست‌بوس /das(t)-bus/
ʔ	۴	۶/۶	قطعه‌نامه /qat(ʔ)-nāme/
m	۴	۶/۶	تخم مرغ /tox(m)-morq/
r	۳	۵	بزرگداشت /bozo(r)g-dāšt/، سرسیلندر /sar- /siland(r)/
ʃ	۱	۱/۷	پنج شنبه /pan(ʃ)-šambe/
d	۱	۱/۷	بلندگو /bolan(d)-gu/
c	۱	۱/۷	خشک کن /xoš(c)-con/
e	۱	۱/۷	سرکنگین /serc(e)-angabin/
جمع کل	۶۰	٪۱۰۰	

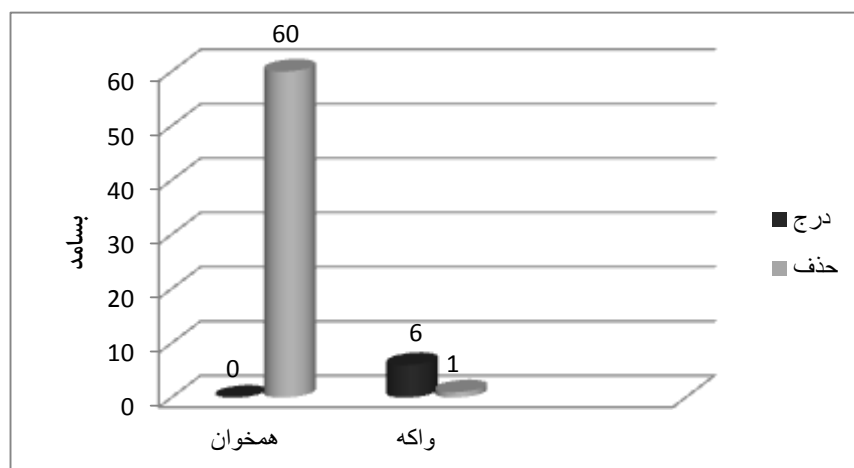


از میان این ۶۰ مورد، در ۴۴ مورد، هجایی که همخوان پایانی آن در معرض حذف قرار می‌گیرد دارای ساخت CVCC است که در اثر فرآیند حذف تبدیل به هجای CVC می‌شود؛ مانند واژه «دست بوس»/dast-bus/ که هجای اول آن پیش از حذف دارای ساخت CVCC (سه مورایی) و پس از حذف، دارای ساخت CVC (دو مورایی) می‌گردد. در چهار مورد نیز ساخت هجایی، CC C $\bar{V}$  (چهار مورایی) است که تبدیل به C $\bar{V}$ C (سه مورایی) می‌شود؛ مانند هجای اول در واژه «راست روده»/rāst-rude/ که پیش از حذف دارای ساخت C $\bar{V}$ CC و پس از حذف، دارای هجای C $\bar{V}$ C است. بنابراین، فرآیند حذف در جهت تبدیل هجای فوق سنگین به هجای سنگین اعمال شده است. پرسشی که در این میان مطرح می‌شود آن است که آیا همه هجاهای سه و چهارمورایی با ساخت‌های CVCC و C $\bar{V}$ CC در موضع پیش از هجای پایانی دچار فرآیند حذف می‌شوند؟ برای پاسخ به این پرسش از میان ۱۴۶۴ واژه مرکب دو تا پنج‌هجایی، در ۸۷ مورد از هجاهای غیرپایانی CVCC و C $\bar{V}$ CC، حذفی صورت نگرفته است. از این نمونه، می‌توان به واژه‌هایی مانند «گردباد»/gerd-bād/، «بخشنامه»/baxš-nāme/ و «شلنگ تخته»/šelāng-taxte/ اشاره کرد.

از آنچه بیان شد می‌توان نتیجه گرفت که همه فرآیندهای حذف، در واژه‌های مرکب بر روی دو نوع ساخت CVCC و C $\bar{V}$ CC اعمال شده است، اما عکس آن صحیح نیست؛ یعنی وجود این دو نوع ساخت، لزوماً موجب حذف نمی‌شود. بنابراین، نمی‌توان آن را قاعده‌ای کلی در واژه‌های مرکب در نظر گرفت، بلکه می‌توان گفت نوع همخوان‌ها در توالی‌های سه‌همخوانی نقش تعیین‌کننده‌ای در فرآیند حذف در واژه‌های مرکب دارد؛ به طوری که وجود یک همخوان [+رسا] در این توالی، فرآیند حذف را کاهش می‌دهد. همچنین حضور دو همخوان «هم‌محل تولید» در مجاورت هم با عدد رسایی یکسان، موجب حذف یکی از آنها می‌شود. مانند واژه‌های «تخم مرغ»/tox(m)-morq/، «خشک‌کن»/xoš(c)-con/ و «بلندگو»/bolan(d)-gu/.

## ۲-۵- درج در واژه‌های مرکب

از میان ۱۴۶۴ واژه مرکب، در شش مورد درج واکه صورت گرفته است که در هر شش مورد نیز واکه /e/ درج شده است. مانند واژه‌های «پیرمرد» و /pir -e- mard/، «سرایدار»/sarāy-e-dār/ و «پایمال»/pāy -e- māl/. البته در این شش مورد می‌توان بدون درج واکه نیز واژه را تلفظ کرد. فرآیند درج همخوان در واژه‌های مرکب وجود ندارد. شکل ۲ بسامد فرآیندهای درج و حذف را در واژه‌های مرکب با یکدیگر مقایسه کرده است.



شکل ۲. بسامد فرآیندهای حذف و درج در واژه‌های مرکب

با مقایسه شکل‌های ۱ و ۲ می‌توان نتیجه گرفت که فرآیند درج همخوان در واژه‌های مشتق و فرآیند حذف همخوان در واژه‌های مرکب، پدیده‌ای رایج است اما در هر دو گروه مشتق و مرکب، درج واکه پدیده‌ای مشترک است.

به طور کلی، فرآیندهای واجی و از جمله درج، زمانی رخ می‌دهند که ترکیب تکواژها با یکدیگر بر خلاف قواعد واج‌آرایی آن زبان باشد. در واژه مشتق «چیرگی» /čire-g-i/ که از ترکیب تکواژ آزاد «چیره» و «ی» ساخته می‌شود، به دلیل آنکه هجانبندی CV.CV.ṽ در زبان فارسی موجود نیست و در روساخت، هیچ هجایی با واکه آغاز نمی‌گردد، پیش از آنکه این ساخت هجایی به روساخت برسد، با درج واج میانجی /g/، واج‌آرایی خود را بازیافته است. از آنچه بیان شد می‌توان نتیجه گرفت که در واژه‌های مشتق و مرکب، بیشترین میزان فرآیند حذف، در واژه‌های مرکب اتفاق افتاده و بیشترین درصد حذف واج، مربوط به همخوان انسدادی تیغه‌ای /t/ است. در زبان فارسی، انسدادی‌های تیغه‌ای در خوشه‌های سه همخوانی در مرز دو تکواژ حذف می‌شوند. مانند واژه‌های «سختگیر» /saxt-gir/ و «بلندگو» /boland-gu/ که در اثر اعمال فرآیند حذف، به ترتیب تبدیل به [saxgir] و [bolangu] می‌شوند. اسپنسر (۱۹۹۶: ۱۴۸) و کنستوویچ (۱۹۹۴: ۷۲) به این نوع حذف در زبان‌های انگلیسی و روسی اشاره کرده‌اند. در قواعد حذف، ملاحظات ساخت‌واژی نیز نقش دارند؛ زیرا ساده‌شدگی خوشه همخوانی در واژه‌های مشتق با حذف همخوان همراه نبوده، بلکه با درج واکه همراه بوده است. در واژه‌های مشتقی مانند «ریخته‌گر» /rixt-e-gar/ و «ساختمان» /sāxt-e-/mān، با درج واکه /e/ در مرز ستاک، از ایجاد خوشه سه همخوانی پیشگیری شده است.

#### نتیجه

پس از بررسی فرآیندهای موجود در واژه‌های مشتق و مرکب زبان فارسی نتایج ارائه شده در ۶-۱ و ۶-۲ به دست آمد:

۶-۱- **واژه‌های مشتق:** از میان ۴۰۳۴ واژه مشتق، ۱۸۲ مورد انواع درج همخوان‌های میانجی مانند درج /g/، /y/، /v/، درج انسدادی چاکنایی /ʔ/ و ۲۰ مورد درج واکه صورت پذیرفته است. بیش از ۵۰٪ درج همخوان‌ها مربوط به همخوان /g/، ۳۶/۵٪ مربوط به درج /y/، ۶٪ درج /ʔ/ و یک درصد درج /v/ است. علاوه بر درج همخوان میانجی، نوع دیگری از درج نیز در واژه‌های مشتق وجود دارد که در آن یکی از سه واکه کوتاه /a/، /e/ یا /o/ در مرز بین تکواژ و وند قرار می‌گیرند تا از نقای همخوان‌ها در مرز دو هجای متوالی پیشگیری کنند. از ۲۰ مورد درج واکه در مشتق‌ها، در ۸۵٪ موارد درج /e/، ۱۰٪ درج /a/ و ۵٪ نیز درج /o/ به وقوع پیوسته است. به طور کلی، در واژه‌های مشتق، واکه‌ها ۱۰٪ درج و همخوان‌ها ۹۰٪ موارد درج را به خود اختصاص داده‌اند. در موارد اعمال درج واکه، توالی دو هجای فوق سنگین (سه و چهارمورایی) به چشم می‌خورد که در اثر درج واکه، هجای اول به دو هجای سبک‌تر تبدیل می‌شود. از میان ۴۰۳۴ واژه مشتق، تنها در ۱۲ مورد فرآیند حذف واج مشاهده می‌گردد که هشت مورد مربوط به حذف همخوان /t/ و چهار مورد نیز مربوط به حذف واکه /e/ است. در فرآیندهای حذف همخوان، هجاهایی که تحت تأثیر این فرآیند قرار می‌گیرند دارای ساخت CVCC و CṽCC هستند. حذف همخوان در جهت کاهش وزن هجا و تعداد مورا عمل می‌کند؛ در حالی که فرآیند حذف واکه عکس این عمل را انجام می‌دهد؛ بدین معنی که با کاهش تعداد هجا در جهت افزایش وزن هجایی و تعداد مورا عمل می‌کند. از میان دو فرآیند حذف و درج، بسامد قابل ملاحظه درج نسبت به حذف، یعنی ۱۸۲ در مقابل ۱۲ نشان می‌دهد که در واژه‌های مشتق، درج فرآیندی رایج است.

۶-۲- **واژه‌های مرکب:** از حدود ۱۴۶۴ واژه مرکب بررسی شده در زبان فارسی، در ۶۰ مورد فرآیند حذف مشاهده می‌گردد. از میان این ۶۰ مورد، در ۴۴ مورد، یعنی ۷۳/۳٪، هجایی که همخوان پایانی آن در معرض حذف قرار می‌گیرد دارای ساخت CVCC است که در اثر فرآیند حذف تبدیل به هجای CVC می‌شود. بنابراین، فرآیند حذف در جهت تبدیل هجای فوق سنگین به هجای سنگین اعمال شده است. بیشترین درصد حذف در مرکب‌ها یعنی ۷۵٪ مربوط به حذف همخوان /t/ است. همچنین در واژه‌های

مرکب، تنها در شش مورد درج واکه /e/ صورت گرفته است که البته در همه این شش مورد می‌توان بدون درج واکه نیز واژه را تلفظ کرد. از آنجا که در واژه‌های مرکب زبان فارسی، فرآیند درج واکه تنها در شش مورد اتفاق افتاده و درج همخوان نیز در این واژه‌ها دیده نمی‌شود، می‌توان نتیجه گرفت که در واژه‌های مرکب، «حذف» فرآیندی رایج و درج واکه فرآیندی مشترک بین واژه‌های مشتق و مرکب زبان فارسی است.

## منابع

۱. باقری، مه‌ری (۱۳۸۳). *مقدمات زبان‌شناسی*، ج ۷، تهران: قطره.
۲. ثمره، یداله (۱۳۸۵). *آواشناسی زبان فارسی*، ج ۱۰، تهران: مرکز نشر دانشگاهی.
۳. جم، بشیر (۱۳۸۸). «نظریه بهینگی و کاربرد آن در تبیین فرآیندهای واجی زبان فارسی»، رساله دوره دکتری زبان‌شناسی، دانشگاه تربیت مدرس.
۴. حق‌شناس، علی محمد (۱۳۵۶). *آواشناسی (فونوتیک)*، ج ۱، تهران: آگه.
۵. شقاقی، ویدا (۱۳۸۶). *مبانی صرف واژه*، ج ۱، تهران: سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی (سمت).
۶. علی‌نژاد و محمدرضا اصلانی (۱۳۸۸). «سیر تحول فرآیند واجی حذف از زبان فارسی باستان تا فارسی نو»، مجله تخصصی زبان‌شناسی و گویش‌های خراسان، شماره ۱، (۱۵۸-۱۴۴).
۷. کرد زعفرانلو کامبوزیا، عالیه (۱۳۸۵). *واج‌شناسی رویکردهای قاعده‌بنیاد*، ج ۱، تهران: سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی (سمت).
۸. مشیری، مهشید (۱۳۸۸). *فرهنگ زبان فارسی*، ج ۵، تهران: سروش.
۹. منصوری، مهرزاد (۱۳۹۱). «تحلیل فرآیندهای واجی فعل در زبان فارسی»، *دوفصلنامه علمی- پژوهشی زبان‌پژوهی دانشگاه الزهراء*، دوره هفتم، شماره چهارم، (۲۳۷-۲۱۲).
10. Crystal, I. (2008). *A Dictionary of Linguistics and Phonetics*. second edition. Oxford: Clarendon Press..
11. Kenstowics, M. (1994). *Phonology in Generative Grammar*. first edition. Cambridge: Blackwell publishers
12. Mahootian, S. (1997). *Persian*. London: Routledge.
13. Spencer, A. (1996). *Phono logy*. UK: Blackwell Publishing. Oxford.
14. Vennemann, T. (1988). *Preference Laws for Syllable Structure and the explanation of Sound Change, with special reference to German, Germanic, Italian and Latin*. Berlin: Mouton de Gruiter.