

علم زبان؛ سال ۴، شماره ۶، بهار و تابستان ۱۳۹۵

## بررسی صوت‌شناختی شیوه تولید همخوان ملازی /G/ در زبان فارسی معیار

مریم رضاآسا\*

کارشناسی ارشد زبان‌شناسی دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران

(تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۱۱/۰۲؛ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۵/۰۵/۰۴)

### چکیده

در بسیاری از منابع آواشناسی زبان فارسی، بر سر شیوه تولید همخوان ملازی /G/ در فارسی معیار اتفاق نظر وجود ندارد. در این مقاله، به بررسی صوت‌شناختی شیوه تولید این همخوان در زبان فارسی محاوره‌ای معیار، در بافت‌های آوایی میان‌واکه‌ای، آغازی، پایانی و در خوشه همخوانی پرداخته شد و نمونه‌های گفتاری ده گویشور بومی فارسی معیار (پنج زن و پنج مرد) از طبقه تحصیل‌کرده، بدون آشنایی با زبان‌شناسی و در محدوده سنی ۲۰-۳۰ سال، از طریق نرم‌افزار پرت ضبط و تحلیل شد. طبق نتایج تحلیل‌ها، سه گونه انسدادی واک‌دار [G]، ناسوده [k] و سایشی واک‌دار [ɣ] به عنوان واج‌گونه‌های اصلی شیوه تولید این واج شناسایی شدند که این واج‌گونه‌ها در اکثر بافت‌ها در تناوب آزاد با یکدیگر قرار می‌گیرند. از طرفی، آوای سایشی بی‌واک [x] نیز در گفتار محاوره‌ای برخی گویشوران، در واژه‌های خاصی، به صورت گونه‌ای از این واج در تناوب آزاد با گونه‌های دیگر قرار می‌گیرد. شواهد آماری نشان می‌دهد که گونه انسدادی واک‌دار [G] در بافت‌های مذکور دارای تظاهر آوایی و تنوع بافتی بیشتری در مقایسه با سایر واج‌گونه‌های این همخوان بوده و لذا گونه غالب واجی و نماینده این همخوان در فارسی معیار، گونه انسدادی واک‌دار /G/ می‌باشد.

**کلیدواژه‌ها:** همخوان ملازی /G/، شیوه تولید، صوت‌شناسی، گونه غالب واجی، زبان فارسی معیار

---

\* E-mail: m\_rezaasa@yahoo.com

## ۱. مقدمه

همخوان /G/ یکی از بحث‌برانگیزترین همخوان‌های زبان فارسی معیار است، چرا که اختلاف نظر بسیاری بر سر شیوه تولید، جایگاه و حتی واک‌داری و بی‌واکی آن وجود دارد و تاکنون توصیف روشن، قاطع و یک‌دستی در خصوص آن ارائه نشده است. دلیل این امر را می‌توان سابقه تاریخی این واج و نیز تنوع بافتی فراوان آن دانست. پژوهش حاضر، به بررسی شیوه تولید این همخوان در فارسی محاوره‌ای معیار<sup>۱</sup> پرداخته و در راستای این امر، توزیع فراوانی واج‌گونه‌های شیوه تولید آن را مورد مطالعه قرار می‌دهد.

همخوان /G/ در نظام واجی زبان فارسی معیار، عمدتاً به صورت یک همخوان انسدادی ملازی واک‌دار<sup>۲</sup> توصیف شده است. آواشناسان بسیاری سعی در توصیف دقیق این همخوان و بررسی ویژگی‌های این واج در محیط‌های آوایی مختلف داشته‌اند و تغییرات واج‌گونه‌ای این واج را با توجه به عوامل مختلفی اعم از عوامل گویش‌شناختی (گونه فردی، گونه رسمی و غیررسمی) و عوامل واج‌شناختی (بافت آوایی این همخوان) مورد بررسی قرار داده‌اند.

در بخشی از این پژوهش که به بررسی آرای زبان‌شناسان مطرح ایرانی و غیرایرانی در خصوص شیوه تولید این واج در زبان فارسی معیار پرداخته شده است، مشاهده می‌شود که بسیاری از آواشناسان و زبان‌شناسان ایرانی از جمله مشکوة‌الدینی (۱۳۶۴)، کلباسی (۱۳۷۴)، یار محمدی (۱۳۷۵/۱۹۹۶)، ماهوتیان (۱۳۷۶/۱۹۹۷)، سپنتا (۱۳۷۷)، ثمره (۱۳۷۸)، بی‌جن‌خان (۱۳۸۴)، صادقی (۱۳۸۵)، کرد زعفرانلو کامبوزیا (۱۳۸۵) و خانلری (۱۳۸۶) همخوان ملازی فارسی /G/ را عمدتاً به لحاظ تولیدی، انسدادی دانسته‌اند. آواشناسان غیرایرانی در

<sup>۱</sup> standard conversational Persian

<sup>۲</sup> voiced uvular plosive

خصوص شیوه تولید این همخوان در زبان فارسی معیار معاصر اختلاف نظرهای زیادی دارند. یسنس<sup>۱</sup> (۱۹۳۱)، مار<sup>۲</sup> (۱۹۳۶) و کرامسکی<sup>۳</sup> (۱۹۳۹) تمایزی میان /q/ و /ɣ/ قائل نیستند، سوکولوا<sup>۴</sup> و همکاران (۱۹۵۲) همخوان /G/ را بسته به بافت، سایشی<sup>۵</sup> و/یا انسایشی<sup>۶</sup> می‌دانند. همچنین لمبتون<sup>۷</sup> (۱۹۵۳) آن را انسدادی، نای<sup>۸</sup> (۱۹۵۵)، لازار<sup>۹</sup> (۱۹۵۷) و راستورگواوا<sup>۱۰</sup> (۱۹۶۴) آن را بسته به بافت، انسدادی و/یا سایشی خوانده و پی‌سیکوف<sup>۱۱</sup> (۱۹۶۰)، مجیدی<sup>۱۲</sup> و ترنز<sup>۱۳</sup> (۱۹۹۹)، میس<sup>۱۴</sup> (۲۰۰۳) و ویندفور<sup>۱۵</sup> (۲۰۰۹) آن را همخوانی سایشی معرفی کرده‌اند. این درحالی است که ویندفور (۱۹۷۹) پیش‌تر، این همخوان را در فارسی معیار بسته به بافت آوایی آن انسدادی، سایشی و انسایشی توصیف کرده بود.

در بخش‌های بعدی پژوهش، ابتدا آرای زبان‌شناسان نام‌برده را درخصوص شیوه تولید این واج از نظر می‌گذرانیم، سپس به بررسی صوت‌شناختی شیوه تولید واج-گونه‌های آن در بافت‌های ممکن، در زبان فارسی محاوره‌ای معیار می‌پردازیم و برحسب معیار فراوانی وقوع<sup>۱۶</sup>، واج‌گونه‌ای را که تظاهر آوایی بیشتری نسبت به

<sup>1</sup> F. Jensen

<sup>2</sup> N. Y. Maar

<sup>3</sup> J. Kramsky

<sup>4</sup> V. S. Sokolova.

<sup>5</sup> fricative

<sup>6</sup> affricate

<sup>7</sup> A. k. S. Lambton

<sup>8</sup> R. Nye

<sup>9</sup> G. Lazard

<sup>10</sup> V. S. Rastorgueva

<sup>11</sup> L. S. Peisikov

<sup>12</sup> M. R. Majidi

<sup>13</sup> E. Ternes

<sup>14</sup> J. Mace

<sup>15</sup> G. Windfuhr

<sup>16</sup> frequency of occurrence

سایر واج‌گونه‌ها دارد، به عنوان گونه اصلی<sup>۱</sup> و نماینده این واج در گونه زبانی مذکور معرفی می‌کنیم.

## ۲. مطالعات پیشین

منابع متعددی به مطالعه شیوه تولید واج /G/، واج‌گونه‌ها و بافت وقوع آن‌ها پرداخته‌اند. در این بخش، مطالعات پیشین را در دو زیربخش مطالعات محققان ایرانی و غیرایرانی مرور می‌کنیم.

### ۲-۱. مطالعات محققان ایرانی

پارمحمدی (۱۹۹۶/۱۳۷۵) گونه اصلی واج ملازی /G/ را در زبان فارسی معیار معاصر، گونه انسدادی واک‌دار دانسته و آن را به صورت /q/ نمایش داده است و برای آن حداقل دو واج‌گونه متصور است: آوای سایشی واک‌دار [ɣ] که در محیط میان‌واکه‌ای ظاهر می‌شود و آوای انسدادی واک‌دار [q] که در سایر محیط‌های واجی نمود پیدا می‌کند. با وجود این، از نظر او این دو واج‌گونه می‌توانند در سایر جایگاه‌ها در تناوب آزاد<sup>۲</sup> با یکدیگر قرار گیرند. وی گونه انسدادی بی‌واک [Q<sup>h</sup>] را که معمولاً به صورت دمشی<sup>۳</sup> ادا می‌شود، در برخی از گویش‌های جنوبی ایران متداول می‌داند (Yarmohammadi, 1996: 52).

سپنتا (۱۳۷۷) نیز این واج را با نماد /q/ نمایش داده و به صورت بست‌واج (انسدادی)، ملازی و واک‌بر معرفی کرده است. در جایگاه آغازی و پایانی واژه، آن را تا حدی واک‌رفته<sup>۴</sup> و در بین دو واکه، واک‌بر(واک‌دار) دانسته است، با این توضیح که در جایگاه میان‌واکه‌ای، خاصیت بست‌ی بودن آن کاهش پیدا می‌کند و به نوع

<sup>۱</sup> basic variant

<sup>۲</sup> free alternation

<sup>۳</sup> aspirated

<sup>۴</sup> devoiced

سایشی گرایش می‌یابد. وی واج [آوای] /x/ را گونه دیگری از این واج در نظر گرفته است که در بافت پیش از همخوان بی‌واک ظاهر می‌گردد. او همچنین نوع سایشی این همخوان یعنی /ɣ/ را در گفتار گویشوران کرمانی شناسایی کرده است (سپینتا، ۱۳۷۷: ۷۱-۷۲).

ثمره (۱۳۷۸) نیز این همخوان را با نماد /q/ نشان داده و آن را به صورت همخوانی ششی، برون‌سو، نرم<sup>۱</sup>، واک‌دار، انفجاری، دهانی، ملازی و دارای شش واج‌گونه مهم (عمدتاً به لحاظ الگوی واک‌داری) توصیف کرده است که عبارتند از: گونه واک‌دار [q]، نیم‌واک‌رفته [q°]، واک‌رفته [q<sub>h</sub>]، گرد [q̄]، بدون آمادگی [q<sup>-</sup>] و بدون انجام [q<sub>-</sub>] (ثمره، ۱۳۷۸: ۴۹). از نظر او، جفت واک‌دار واج ملازی سایشی /x/، یعنی واج /ɣ/، گهگاه در فارسی تهرانی، به جای واج /q/ در کلماتی نظیر آقا و قربان در حالت ندا یا اضافه شنیده می‌شود. وی دو واج /q/ و /ɣ/ را دارای جایگاه تولید یکسان (ملازی) ولی نحوه تولید متفاوت دانسته است، به این صورت که اولی را انسدادی و دومی را سایشی نامیده است (ثمره، ۱۳۸۷: ۶۲).

کرد زعفرانلو کامبوزیا (۱۳۸۵) در مقاله‌ای که به نقد و تصحیح مقاله ترنز و مجیدی (Ternes & Majidi, 1999: 124-125) در خصوص نظام آوایی و واجی فارسی معیار پرداخته است، این واج را با نماد /G/ نشان داده و آن را واجی انسدادی، ملازی و واک‌دار دانسته و [ɣ] را واج‌گونه آن می‌خواند (کرد زعفرانلو کامبوزیا، ۱۳۸۵: ۶).

بی‌جن‌خان و نوربخش (۱۳۸۸) نیز به تحلیل آماری وقوع همخوان ملازی /G/ در بافت آغاز واژه و بافت میان‌واکه‌ای پرداخته‌اند. طبق تحلیل آن‌ها، این همخوان

<sup>۱</sup> pulmonic, egressive, lax

در جایگاه آغازین واژه، در بیش از ۹۵ درصد موارد انسدادی است. در جایگاه میان-واکه‌ای، تنها در ۱۹/۷ درصد، انسدادی و در ۴۵/۴۵ درصد موارد به صورت ناسوده<sup>۱</sup> و ۳۴/۸۵ درصد سایشی است (بی‌جن‌خان و نوربخش، ۱۳۸۸: ۱۰-۱۴).

شماری از سایر زبان‌شناسان ایرانی از جمله مشکوة‌الدینی (۱۳۶۴)، کلباسی (۱۳۷۴)، ماهوتیان (۱۹۹۷/۱۳۷۶)، بی‌جن‌خان (۱۳۸۴)، صادقی (۱۳۸۵) و خانلری (۱۳۸۶) دیدگاهی همسو با زبان‌شناسان نام‌برده داشته و همخوان/G/ رادر فارسی معیار، انسدادی واک‌دار می‌دانند. در این میان، تنها خانلری (۱۳۸۶) برسر واک‌داری این واج با سایرین اختلاف نظر دارد و آن را انسدادی بی‌واک می‌داند.

## ۲-۲. مطالعات محققان غیرایرانی

مار (۱۹۳۶) در مورد شیوه تولید همخوان ملازی /G/ در فارسی معیار دیدگاهی مشابه دیدگاه رایج در زمان کرامسکی (۱۹۳۹) و ینسن (۱۹۳۱) مبنی بر عدم وجود تمایز میان /q/ و /γ/ مگر در گفتار متظاهرانه<sup>۲</sup> دارد (ویندفور، ۱۹۷۹: ۱۳۸).

سوکولوا و همکاران (Sokolova & et al., 1952: 177-178) برای این واج در فارسی معیار چهار بافت وقوع تعریف کرده‌اند که به شرح زیرند:

۱. بعد از مکث؛ به صورت انسایشی نیم‌واک‌رفته<sup>۳</sup> است که در آغاز دارای انسداد بی‌واک و پس از آن دارای رهش<sup>۴</sup> واک‌دار است و میزان سایش آن متغیر است و ممکن است اصلاً سایشی صورت نپذیرد.

۲. در محیط میان‌واکه‌ای؛ بسته به برآوایی‌های متفاوت، به صورت سایشی یا انسایشی واک‌دار تولید می‌شود.

<sup>۱</sup> approximant

<sup>۲</sup> affected speech

<sup>۳</sup> semi-devoiced

<sup>۴</sup> conclusion

۳. قبل از همخوان‌های تقریبی /l/ و /r/؛ به صورت سایشی یا انسایشی واک‌دار تلفظ می‌شود.

۴. در سایر بافت‌ها؛ به صورت انسایشی تولید می‌شود که در این حالت پیش از انسدادی‌ها و سایشی‌های بی‌واک، واک‌رفته می‌شود. در مواردی مانند / → vaqt //vaxt نیز استثناء وجود دارد.

لمبتون (۱۹۵۳) دو آوای [ɣ] و [q] را با نام‌های الفبایی *ɣein* و *qaf* به صورت انسدادی ملازی واک‌دار یا بی‌واک بسته به بافت آوایی توصیف کرده است. وی همچنین می‌افزاید که غ و ق در گفتار اغلب گویشوران از یکدیگر متمایز نمی‌شوند و هر دو به صورت یک انسدادی ملازی بی‌واک تلفظ می‌شوند، مگر بین دو واکهٔ پسین که در این بافت معمولاً به صورت انسدادی ملازی واک‌دار تلفظ می‌شوند. بدین ترتیب، وی این دو همخوان را در زبان فارسی معیار، انسدادی خوانده و تنها تمایز آنها را در واک‌داری و بی‌واکی بافتی دانسته است (Lambton, 1953: xv).

تحلیل نای (Nye, 1955) به طور قابل ملاحظه‌ای از تحلیل سوکولوا و همکاران (۱۹۵۲) متفاوت است. بر اساس دیدگاه وی این واج؛

۱. در جایگاه آغازین و پیش از انسدادی‌های واک‌دار و خیشومی‌ها، انسدادی پس‌نرم‌کامی<sup>۱</sup>، واک‌دار است.
۲. در سایر جایگاه‌ها سایشی است.

۳. در گفتار عامیانه، قبل از همخوان بی‌واک تبدیل به سایشی بی‌واک می‌شود (Nye, 1955: 10). وی همچنین تبدیل این واج به همخوانی نرم در جایگاه پایانی را نیز مطرح کرده است (Nye, 1955: 76). این در حالی است که پیش‌تر

<sup>۱</sup> post-velar

سوکولوا و همکاران (1952: 178) ذکر کرده‌اند که این واج در جایگاه پایانی به همخوان چاکنایی<sup>۱</sup> با رهش بی‌واک تبدیل می‌شود.

لازار (۱۳۸۴) دارای موضع مشخصی نسبت به شیوه تولید این واج در زبان فارسی معیار نیست و بسته به موقعیت‌های آوایی و واجی مختلف، آن را انسدادی یا سایشی می‌داند. وی تلفظ این همخوان را در محیط میان‌واکه‌ای، اغلب به صورت سایشی واک‌دار و گاهی هم به صورت انسدادی یا نیمه‌انسدادی<sup>۲</sup> واک‌دار می‌داند. وی معتقد است این همخوان در موضع پایانی و پیش از همخوان واک‌دار نیز همین وضعیت را دارد و در آغاز واژه و نیز هنگامی که مشدد<sup>۳</sup> باشد، در بیشتر موارد انسدادی است (لازار، ترجمه بحرینی، ۱۳۸۴: ۶). وی همچنین تلفظ /q/ نرم‌کامی<sup>۴</sup> پیش از همخوان بی‌واک را واک‌رفته می‌داند که بدین ترتیب از /x/ سایشی بی‌واک متمایز گردیده، ولی در گفتار گاه با /x/ در می‌آمیزد (لازار، ترجمه بحرینی، ۱۳۸۴: ۳۳).

راستورگواوا (۱۹۶۴) نیز مانند لازار جایگاه تولید این همخوان را بسته به محیط آوایی آن، سایشی یا انسدادی می‌داند.

ویندفور (۱۹۷۹) در مورد شیوه تولید و بافت وقوع همخوان ملازی /G/ و واج-گونه‌هایش در زبان فارسی معیار می‌نویسد:

«این همخوان در بافت آغاز واژه پیش از واکه، عمدتاً تمایل به شیوه تولید انسدادی واک‌دار با رهش سایشی دارد و در جایگاه پایانی به صورت انسدادی واک‌رفته و یا سایشی با فراوانی وقوع یکسان ظاهر

<sup>۱</sup> glottal

<sup>۲</sup> semi-occlusive

<sup>۳</sup> geminate

<sup>۴</sup> velar



می‌گردد. این واج همچنین در خوشه‌های همخوانی در ویژگی واک-داری خود دچار خنثی‌شدگی<sup>۱</sup> می‌گردد. در اکثر موارد این واج تمایل به واک‌رفتگی قبل از همخوان /t/ را دارد که نظیر آن را می‌توان در مثال زیر یافت» (Windfuhr, 1979: 682):

1) eqtesa:d → extesa:d

از نظر وی، در کلمه «وقت» ما شاهد تبدیل تمام‌عیار این واج به واج /x/ هستیم. وی علت این امر را نتیجه احتمالی توسعه نقشی<sup>۲</sup> *vaqti*: به معنای یک زمانی در حالت قیدی به *vaxti*: به معنای هنگامی که در حالت حرف ربط می‌داند. وی همچنین می‌افزاید، در بافت میان‌واکه‌ای این واج به صورت سایشی واک‌دار نمود می‌یابد و این در حالی است که تقابل خود را با /x/ حفظ می‌کند (Windfuhr, 1979: 682).

شماری از زبان‌شناسان غیرایرانی دیگر مانند پی‌سیکوف<sup>۳</sup> (۱۹۶۰)، مجیدی<sup>۴</sup> و ترنز<sup>۵</sup> (۱۹۹۹) و میس<sup>۶</sup> (۲۰۰۳) همخوان ملازی /G/ را در فارسی معیار به صورت سایشی توصیف کرده‌اند.

### ۳. روش‌شناسی

در این پژوهش، واج‌گونه‌های همخوان /G/ در محیط‌های واجی مختلف و در بافت نوایی<sup>۷</sup> آغاز و در مواردی پایان پاره‌گفتار طی یک آزمایش تولیدی و در قالب

<sup>1</sup> neutralization

<sup>2</sup> functional developement

<sup>3</sup> Peisikov

<sup>4</sup> Majidi

<sup>5</sup> Ternes

<sup>6</sup> Mace

<sup>7</sup> prosodic context

واج‌شناسی آزمایشگاهی<sup>۱</sup> مورد بررسی قرار گرفت. در این آزمایش، موارد وقوع هر واج‌گونه، شناسایی و فراوانی آن محاسبه شد. بدین منظور، نمونه‌های آوایی ۱۰ گویشور بومی فارسی محاوره‌ای معیار (۵ زن و ۵ مرد) از طبقه تحصیل کرده (مقطع کارشناسی ارشد) در محدوده سنی ۲۰ تا ۳۰ سال در محیطی آرام واقع در پژوهش‌سرای کتابخانه ملی ایران با استفاده از رایانه شخصی و میکروفون لندر<sup>۲</sup> مدل LD-۶۳ از طریق نرم‌افزار پرت<sup>۳</sup> نسخه ۵.۳.۵۶ به صورت مونو با نرخ نمونه-برداری ۲۲۰۵۰ هرتز ضبط و تحلیل شد. از گویشوران خواسته شد ۱۷ پاره‌گفتار حاوی ۱۷ واژه هدف را با فواصل زمانی کوتاه و با سرعت متوسط دو بار تکرار نمایند. به ازای هر یک از بافت‌های واجی مؤثر، یک واژه اکثراً دوهجایی و در مواردی تک‌هجایی و سه‌هجایی انتخاب شد. بدین ترتیب ۳۴۰ نمونه آوایی (۱۷ بافت × ۱ واژه × ۲ دفعه تکرار × ۱۰ گویشور) گردآوری و بررسی شد. بافت‌های واجی مؤثر در وقوع گونه‌های مختلف، در بافت‌های نوایی آغاز و پایان پاره‌گفتار (در سطح نوایی گروه آهنگ) به شرح زیرند:

۱. آغاز واژه در ابتدای پاره‌گفتار
۲. پایان واژه بعد از واکه و قبل از سکوت، در پایان پاره‌گفتار
- ۳ و ۴. پایان واژه بعد از همخوان بی‌واک و واک‌دار، در پایان پاره‌گفتار
۵. بین دو واکه در ابتدای پاره‌گفتار
۶. قبل از همخوان واک‌دار، در میان واژه و در ابتدای پاره‌گفتار
۷. قبل از همخوان بی‌واک، در میان واژه و در ابتدای پاره‌گفتار
- ۸ و ۹. قبل از همخوان /t/ در واژه وقتی در بافت نحوی قیدی و ربطی در ابتدای پاره‌گفتار

<sup>۱</sup> Laboratory Phonology

<sup>۲</sup> lander

<sup>۳</sup> Praat

۱۰. بعد از همخوان واک‌دار، در میان واژه و در ابتدای پاره‌گفتار
۱۱. بعد از همخوان بی‌واک، در میان واژه و در ابتدای پاره‌گفتار
۱۲. در مجاورت همخوان /G/ در ابتدای پاره‌گفتار
۱۳. بین همخوان‌های واک‌دار در ابتدای پاره‌گفتار
- ۱۴ و ۱۵. قبل از همخوان‌های تقریبی /l/ و /r/ در ابتدای پاره‌گفتار
۱۶. قبل از همخوان خیشومی /n/ در ابتدای پاره‌گفتار
۱۷. پس از واکه /a/ و پیش از واکه /i/ در زنجیره واجی /aGiG/ در ابتدای پاره‌گفتار.

همان‌طور که ملاحظه می‌شود، در این پژوهش، بافت‌های وقوع بیشتری در مقایسه با پژوهش‌های سایر محققان ایرانی در این خصوص لحاظ شده است. همچنین در این پژوهش سعی بر ارائه توصیفات دقیق‌تری به لحاظ اندازه‌گیری مرکز تجمع انرژی<sup>۱</sup> در انفجار رهش<sup>۲</sup> و نوفه<sup>۳</sup> با استفاده از شکل موجی<sup>۴</sup> بوده است. در این روش، طبق برشی<sup>۵</sup> که از موج صوتی<sup>۶</sup> متناظر با مرحله انفجار، رهش و سایش در طیف‌نگاشت<sup>۷</sup> گرفته شده است، با در نظر گرفتن بسامد<sup>۸</sup> اولین و آخرین قله<sup>۹</sup> انرژی، محدوده تمرکز انرژی محاسبه شد. همچنین برای اندازه‌گیری بسامد سازه اول<sup>۱۰</sup> در زمان بست<sup>۱۱</sup> به منظور تشخیص الگوی واک‌داری آن نیز از شکل

<sup>1</sup> center of gravity

<sup>2</sup> release burst

<sup>3</sup> noise

<sup>4</sup> wave form

<sup>5</sup> slice

<sup>6</sup> sound wave

<sup>7</sup> spectrogram

<sup>8</sup> frequency

<sup>9</sup> peak

<sup>10</sup> F1 (first formant)

<sup>11</sup> closure

موجی متناظر با مرحله بست بر روی طیف‌نگاشت و بسامد دومین قلّه انرژی استفاده شد.

در بسیاری از پژوهش‌هایی که بر مبنای شواهد شنیداری صورت گرفته‌اند، شاهد نارسایی در توصیف واج‌گونه‌های این همخوان از نظر شیوه تولید آن‌ها هستیم. در پژوهش‌های صوت‌شناختی صورت گرفته از سوی سپنتا (۱۳۷۷) و بی-جن‌خان و نوربخش (۱۳۸۸) نیز بافت‌های وقوع این همخوان محدود به آغاز و پایان واژه، محیط میان‌واکه‌ای و بین همخوان‌های واک‌دار است. نگارنده با بررسی صوت‌شناختی این همخوان در اکثر بافت‌های مؤثر مطرح شده در منابع ایرانی و غیرایرانی سعی در رفع این کاستی‌ها داشته است.

#### ۴. هم‌بسته‌های صوت‌شناختی واج‌گونه‌های همخوان /G/

همخوان انسدادی ملازی /G/ بسته به محیط آوایی و بافت نوایی بازنمایی‌های آوایی متفاوتی دارد. واج‌گونه‌های این همخوان بر اساس وضعیت قرارگرفتن اندام فعال پس‌زبان<sup>۱</sup> نسبت به ملاز<sup>۲</sup> تولید می‌شوند. این وضعیت می‌تواند به صورت ایجاد بست کامل در انتهای حفره دهان در محل ملاز، ایجاد گرفتگی در نزدیکی پس‌زبان به ملاز و یا نهایتاً نزدیکی پس‌زبان به ملاز تا حدی که دهان را در وضعیتی شبیه به تولید همخوان تقریبی /z/ قرار دهد، باشد. در دو حالت اول، شاهد دو حفره بازخوانی<sup>۳</sup> متوالی در جلو و عقب بست یا گرفتگی هستیم که طول حفره پیشین آن‌ها به مراتب بیشتر از حفره پسین می‌باشد.

بنا بر وضعیت پس‌زبان نسبت به ملاز و چگونگی عبور هوای ششی برون‌سو از حد فاصل آن دو اندام، دهان در وضعیت تولید سه واج‌گونه اصلی این همخوان

<sup>۱</sup> tongue back

<sup>۲</sup> uvula

<sup>۳</sup> resonance cavity

ملازی در زبان فارسی معیار قرار می‌گیرد که عبارتند از: گونه انسدادی واک‌دار [G]، سایشی واک‌دار [ɣ] و ناسوده [ɣ]. تولید انسدادی واک‌دار این همخوان در برخی بافت‌ها با رهش انسایشی شده<sup>۱</sup> همراه است و لذا گونه انسایشی شده واک‌دار نیز ذیل عنوان کلی انسدادی واک‌دار برشمرده شده است. آوای نرم‌کامی سایشی بی‌واک [x] نیز در تولید چند واژه در گونه محاوره‌ای زبان فارسی معیار، به عنوان گونه‌ای از همخوان /G/ در تناوب آزاد با سایر گونه‌ها قرار می‌گیرد. در زیربخش‌های بعدی هم‌بسته‌های<sup>۲</sup> صوت شناختی این گونه‌ها تشریح می‌شود.

#### ۴-۱. هم‌بسته‌های صوت‌شناختی گونه انسدادی واک‌دار [G]

در تولید گونه انسدادی واک‌دار این همخوان، به عنوان مثال در توالی آوایی [Gal] از واژه منقل واقع در ابتدای پاره‌گفتار منقل کباب تو حیاطه که توسط یک گویشور مرد تولید شده است، همان‌گونه که در شکل (۱) مشاهده می‌شود، شاهد وقفه انسداد<sup>۳</sup> ۰/۰۲۵ ثانیه و نوار واک<sup>۴</sup> ۶۳۰ هرتز در قسمت پایه طیف‌نگاشت و تجمع انرژی انفجار رهش آن در محدوده بسامدی ۱۲۰۰ تا ۳۵۰۰ هرتز هستیم. شایان ذکر است در تشخیص مشخصه واک‌داری این گونه، در صورت عدم وجود نوار واک، هم‌بسته صوت‌شناختی زاو (زمان آغاز واک)<sup>۵</sup> کمتر از ۰/۰۲۵ لحاظ می‌گردد.

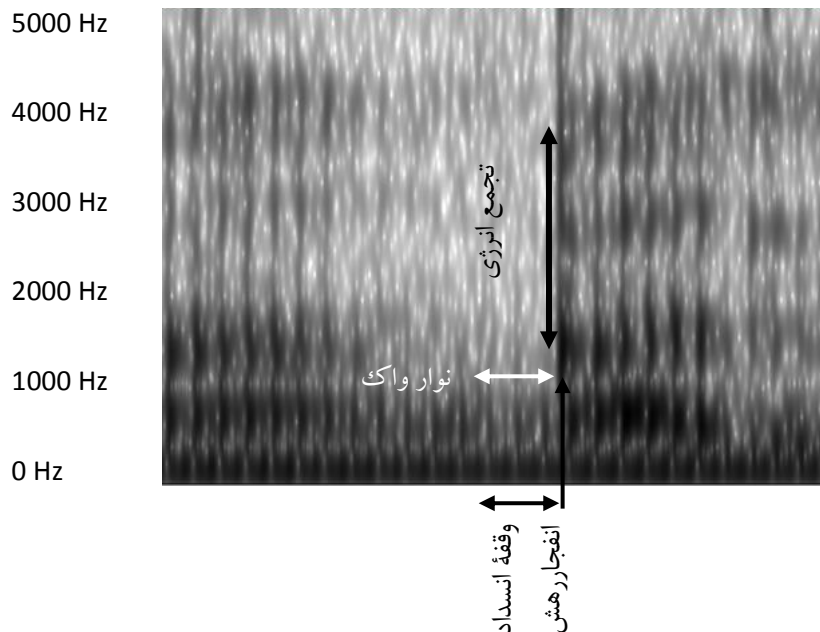
<sup>۱</sup> affricated release

<sup>۲</sup> correlates

<sup>۳</sup> stop gap

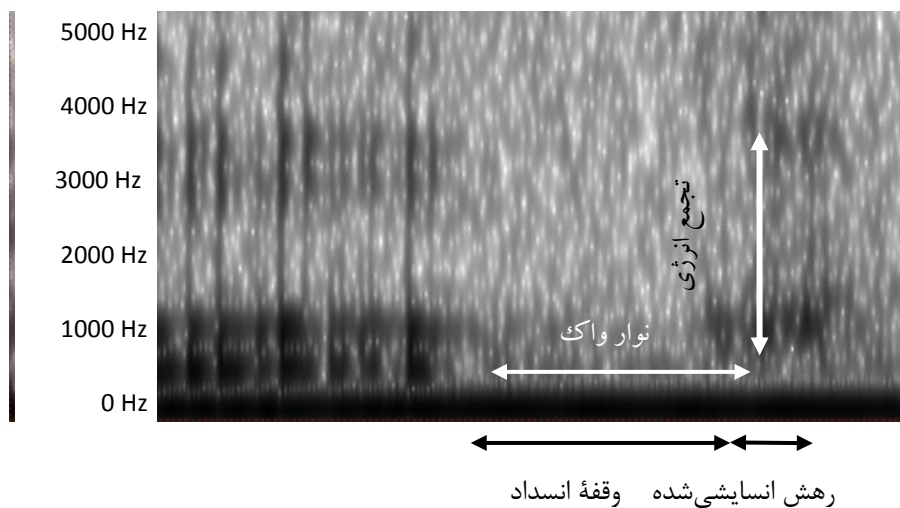
<sup>۴</sup> voice bar

<sup>۵</sup> VOT (Voice Onset Time)



شکل (۱) طیف‌نگاشت رشته آوایی [manGal]

طبق یافته‌های سوکولوا و همکاران (۱۹۵۲) و ویندفور (۱۹۷۹) این همخوان در بافت‌های خاصی رهش انسایشی شده نیز دارد. همان‌طور که در شکل (۲) دیده می‌شود، گونه انسایشی شده این همخوان به عنوان مثال در توالی آوایی [ba:G] از واژه باغ واقع در انتهای پاره‌گفتار من هنوز نرفتم باغ تولید شده توسط یک گویشور مرد، دارای وقفه انسداد ۰/۰۹ ثانیه و نوار واک ۴۱۶ هرتز می‌باشد. انفجار رهش آن چندان مشهود نیست و پس از وقفه سکوت شاهد نطفه سایش بی‌واک هستیم که مرکز تجمع انرژی این نطفه در بسامدهای ۱۱۵۰ و ۳۳۶۰ هرتز می‌باشد. طول رهش آن نیز ۰/۰۵۲ ثانیه است.

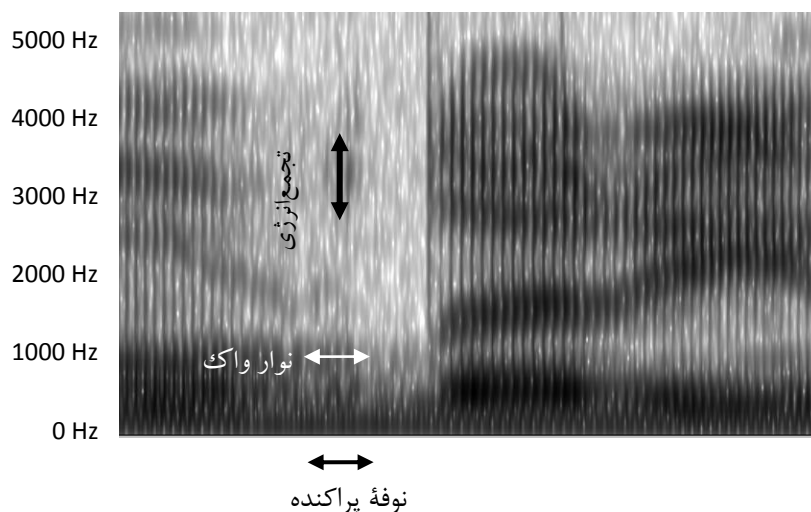


شکل (۲) طیف‌نگاشت رشته آوایی [ba:G]

#### ۴-۲. هم‌بسته‌های صوت‌شناختی گونه سایشی واک‌دار [ɣ]

گونه سایشی واک‌دار این همخوان در شکل (۳) در توالی آوایی [mory] از واژه مرغداری در ابتدای پاره‌گفتار /این مرغداری مال پدر بزرگ منه که توسط یک گویشور مرد تولید شده است، مشاهده می‌شود. این گونه با انرژی نوفه پراکنده‌ای<sup>۱</sup> در بسامدهای بالای ۲۸۰۰ تا ۴۰۰۰ هرتز و نوار واک ۹۲۰ هرتز به صورت سایشی واک‌دار تحقق یافته است.

<sup>۱</sup> diffuse



شکل (۳) طیف‌نگاشت رشته آوایی [morjɒdɑri:]

### ۳-۴. هم‌بسته‌های صوت‌شناختی گونه ناسوده [ɤ]

در گونه ناسوده این همخوان [ɤ]، قسمت پس زبان برخاسته و به ملاز نزدیک می‌شود، ولی در وضعیت انسداد کامل قرار نمی‌گیرد. بنابراین، اختلاف فشار هوای فراحجره‌ای<sup>۱</sup> و فروچاکنایی<sup>۲</sup> به طور قابل ملاحظه‌ای تعدیل شده و اختلاف فشار هوا تقریباً به اندازه همخوان تقریبی /z/ است. پیامد صوت‌شناختی این وضعیت، حضور ساختار سازه‌ای<sup>۳</sup> و پیوسته طیفی<sup>۴</sup> است. شکل (۴)، طیف‌نگاشت همخوان [ɤ] را در توالی آوایی [ki:] از واژه دقیقاً در ابتدای پاره‌گفتار دقیقاً همینو می-خو/ستم بگم از گفتار یک گویشور مرد نشان می‌دهد. تفاوت این گونه با سایر گونه‌های این همخوان، حضور انرژی سازه‌ای در آن است. همان‌طور که در این شکل

<sup>۱</sup> supralaryngeal

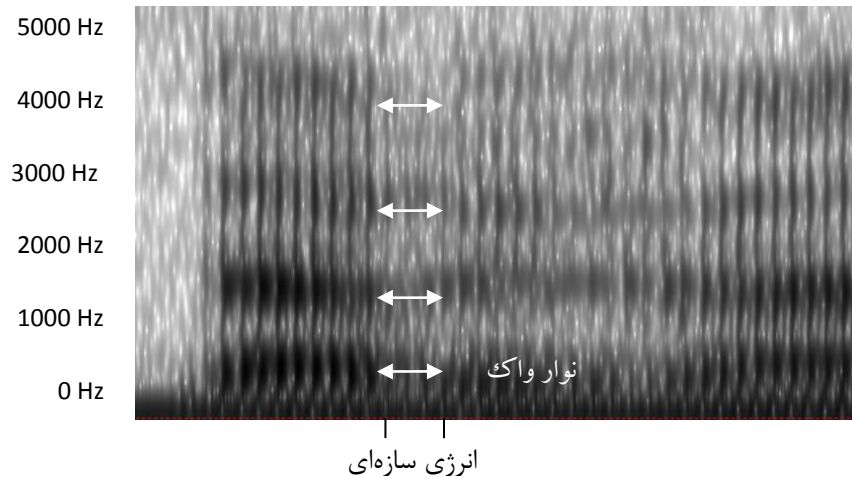
<sup>۲</sup> subglottal

<sup>۳</sup> formant structure

<sup>۴</sup> spectral



مشاهده می‌شود، انرژی سازه‌های این همخوان نسبت به واکهٔ مجاور کمتر بوده و شدت<sup>۱</sup> کمی دارد.

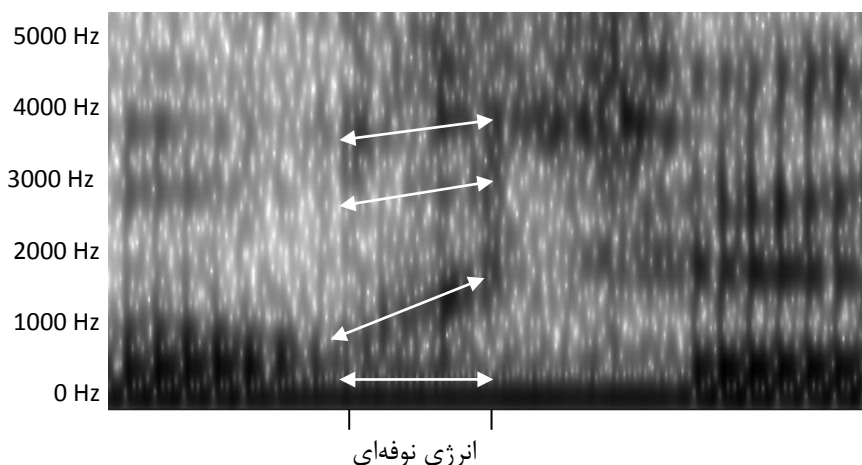


شکل (۴) طیف‌نگاشت رشتهٔ آوایی [davi:Gan]

علاوه بر گونه‌های نام‌برده، آوای سایشی بی‌واک [x] نیز در گفتار محاوره‌ای برخی گویشوران در واژه‌های خاصی (در بافت آوایی مجاور همخوان بی‌واک در میان واژه و نوعاً در واژهٔ وقت) به عنوان گونه‌ای از همخوان /G/ در تناوب آزاد با سایر گونه‌ها قرار می‌گیرد. همان‌طور که در شکل (۵) مشاهده می‌شود، در مواردی مثل توالی [box] از واژهٔ بقچه در ابتدای پاره‌گفتار بقچهٔ صورتی رو بیار تولید شده توسط یک گویشور زن، این همخوان به صورت سایشی بی‌واک [x] نمود یافته و در تناوب آزاد با گونهٔ سایشی واک‌دار [ɣ] قرار دارد. دلیل این امر را می‌توان همگونی<sup>۲</sup> این همخوان با همخوان بی‌واک مجاور دانست.

<sup>۱</sup> intensity

<sup>۲</sup> assimilation



شکل (۵) طیف‌نگاشت رشته آوایی [box]fɛ]

[x] و [ɣ] در ایجاد تغییر بر روی سازه‌های واکه مجاور خود دارای عملکردی تقریباً یکسان می‌باشند. آنچه که باعث تمایز آشکار دو گونه مذکور بر روی طیف‌نگاشت می‌شود، وجود یا عدم وجود نوار واک در قسمت پایه و انرژی نوفه‌ای بیشتر همراه با دیرش<sup>۱</sup> زیاد در تولید آوای سایشی نرم کامی [x] است. علاوه بر هم‌بسته‌های صوت‌شناختی مطرح شده از یک سر نخ صوتی دیگر، یعنی دیرش واکه قبل از همخوان سایشی نیز برای تمایز این دو گونه استفاده می‌شود. بدین ترتیب که دیرش واکه قبل از سایشی واک‌دار بیشتر از نوع بی‌واک آن است (بی‌جن‌خان، ۱۳۹۲: ۲۹۰).

آوای سایشی [x] گاهی (به خصوص در واژه وقت) هم در تناوب آزاد با انسدادی ملازی [G] قرار می‌گیرد. دلیل تناوب این دو گونه را به لحاظ تولیدی می‌توان ناشی از فرایند سایشی‌شدگی<sup>۲</sup> و نزدیکی واج‌گاه آوای سایشی نرم کامی به گونه انسدادی ملازی دانست. البته از این واقعیت صوتی نیز نباید غافل شد که در گفتار پیوسته<sup>۳</sup>،

<sup>۱</sup> duration

<sup>۲</sup> fricativization

<sup>۳</sup> continuous speech

اهل زبان در تولید بست انفجاری‌ها دقت کافی ندارند و این موجب می‌شود تا تلفظ انفجاری‌ها به سمت سایشی‌ها میل کند. این عدم دقت در تولید انفجاری‌ها باعث می‌شود شنوندگان در روند تحولات آوایی، ابهام تولیدی بین انفجاری‌ها و سایشی‌ها را به نفع سایشی‌ها در تلفظ به کار گیرند و در گفتار محاوره‌ای، انفجاری‌ها را به سایشی تبدیل کنند (بی‌جن‌خان، ۱۳۹۲: ۲۸۸).

در تولید همخوان سایشی بی‌واک [x] لب‌ها از هم جدا شده و در حالت خنثی قرار می‌گیرند. در این حالت، نوک زبان در پایین دندان‌های پایین قرار دارد و قسمت پس زبان برخاسته و در فاصله کمی از نرم‌کام قرار می‌گیرد، در پیچه حلقی-نرم‌کامی<sup>۱</sup> بسته و جریان هوا از مجرای تنگ تولید می‌شود. به طور کلی، در تولید همخوان‌های سایشی نرم‌کامی، ملازی و حلقی که طول حفره پیشین طولانی‌تر است، تمرکز انرژی در بسامدهای پایین‌تر طیف در محدوده دو سازه اول است. در سایشی نرم‌کامی [x]، تمرکز انرژی در محدوده سازه دوم واکه مجاور است. در طیف‌نگاشت شکل (۵)، این تمرکز انرژی در محدوده ۱۰۰۰ هرتز و انرژی نوفه‌ای در بسامدهای ۳۰۰۰ تا ۵۰۰۰ هرتز است و در بسامدهای بالاتر، انرژی کمتری دارد. پایین بودن بسامد شروع نوفه در این همخوان به دلیل طویل بودن طول حفره پیشین است (علی‌نژاد و حسینی بالام، ۱۳۹۱: ۲۲۰).

## ۵. تحلیل داده‌ها

با توجه به ۱۷ بافت مورد بررسی در این پژوهش، واژه‌های هدف و فراوانی مطلق وقوع گونه‌های مختلف همخوان ملازی /G/ در این بافت‌ها به شرح جدول (۱) می‌باشد. پاره‌گفتارهای حاوی این واژه‌ها نیز در بخش پیوست قابل مشاهده

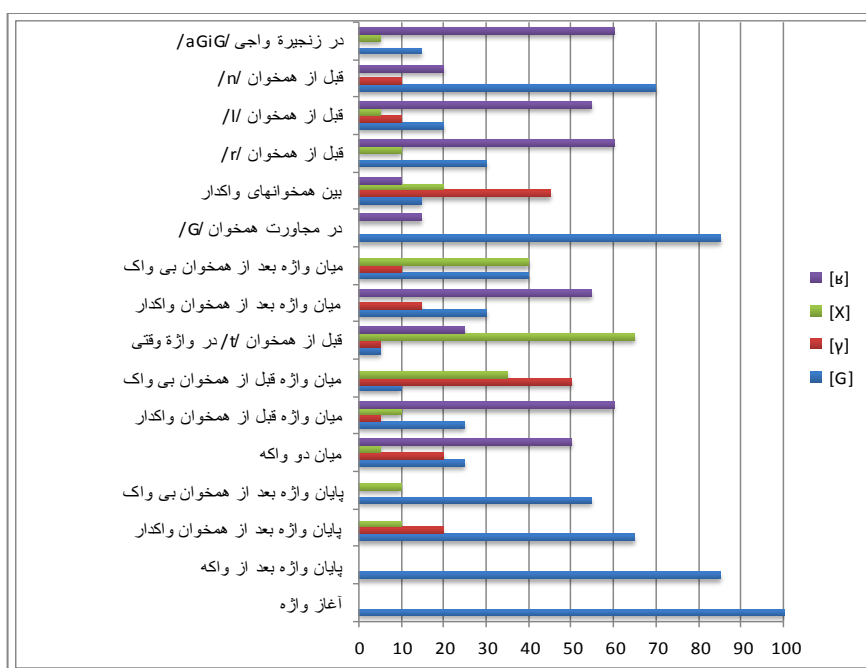
<sup>1</sup> velopharyngeal valve

است. لازم به ذکر است به دلیل این که نوع واکه در شیوه تولید این همخوان بی- تأثیر است، تنها به یک نمونه واکه در این بافت‌ها بسنده شده است.

جدول (۱) فراوانی مطلق وقوع گونه‌های مختلف همخوان ملازی /G/

بافت	واژه هدف	انسدادی واک‌دار [G]	سایشی واک‌دار [ɣ]	سایشی بی‌واک [x]	ناسوده [ɬ]	بدون انجام	موارد دیگر
آغاز واژه در ابتدای پاره‌گفتار	قالی	۲۰	۰	۰	۰	۰	۰
پایان واژه بعد از واکه	باغ	۱۷	۰	۰	۰	۲	۱
پایان واژه بعد از همخوان بی‌واک	مشق	۱۱	۰	۲	۰	۶	۱
پایان واژه بعد از همخوان - واک‌دار	طبق	۱۳	۴	۲	۰	۱	۰
بین دو واکه	عاقل	۵	۴	۱	۱۰	۰	۰
قبل از همخوان واک‌دار، در میان واژه	عقد	۵	۱	۲	۱۲	۰	۰
قبل همخوان بی‌واک، در میان واژه	بقچه	۲	۱۰	۷	۰	۱	۰
قبل از /t/ درواژه وقتی، بافت نحوی قیدی و ربطی	وقتی	۲	۲	۲۶	۱۰	۰	۰
بعد از همخوان واک‌دار، در میان واژه	بزغاله	۶	۳	۰	۱۱	۰	۰
بعد از همخوان بی‌واک، در میان واژه	آشغال	۸	۲	۸	۰	۰	۲
در مجاورت همخوان /G/	دقت	۱۷	۰	۰	۳	۰	۰
بین همخوان‌های واک‌دار	مرغ‌داری	۳	۹	۴	۲	۰	۲
قبل از همخوان تقریبی /t/	عقرب	۶	۰	۲	۱۲	۰	۰
قبل از همخوان تقریبی /l/	اغلب	۴	۲	۱	۱۱	۰	۲
قبل از همخوان خیشومی /n/	منقل	۱۴	۲	۰	۴	۰	۰
در زنجیره واجی /aGiG/	دقیقاً	۳	۰	۱	۱۲	۰	۴

طبق آمار فراوانی مطلق، نمودار میله‌ای درصد فراوانی نسبی وقوع این واج‌گونه‌ها بدین شکل می‌باشد:



**نمودار (۱)** نمودار میله‌ای درصد فراوانی نسبی واج‌گونه‌های /G/ در بافت‌های مورد بررسی نتایج تحلیل‌های صورت گرفته با توجه به داده‌های جدول فراوانی مطلق و نمودار درصد فراوانی نسبی وقوع گونه‌ها در ۱۷ بافت مورد بررسی به شرح زیر است:

۱. آغاز واژه در ابتدای پاره‌گفتار: در جایگاه آغازین واژه همخوان /G/ در ۱۰۰٪ موارد به صورت انسدادی [G] با رهش سایشی و زاو کمتر از ۰/۰۲۵ ثانیه مشاهده شد. هیچ موردی از وقوع سایر گونه‌ها از جمله سایشی واک‌دار و ناسوده در این جایگاه مشاهده نشد.

۲. پایان واژه بعد از واکه و قبل از سکوت، در پایان پاره‌گفتار: در این جایگاه، همخوان /G/ در ۸۵٪ موارد به صورت انسدادی [G] دارای نوار واک تولید شد. در این میان، تنها دو مورد به صورت انسایشی که خود در واقع نوعی از گونه‌ی انسدادی همراه با رهش سایشی است، مشاهده شد. در ۵٪ موارد این همخوان به صورت آوای سایشی چاکنایی [h] ادا شد که دلیل آن را می‌توان در همگونی با واکه قبل از خود در مشخصهٔ [+پیوسته<sup>۱</sup>] دانست. در ۱۰٪ موارد نیز تولیدی صورت نگرفت. در این جایگاه موردی از وقوع سایر گونه‌ها مشاهده نشد.

۳ و ۴. پایان واژه بعد از همخوان‌های بی‌واک و واک‌دار، در پایان پاره‌گفتار: در این جایگاه، این واج، مستقل از الگوی واک‌داری همخوان بعد از خود عمل کرده و با فراوانی بیشتری به صورت انسدادی واک‌دار [G] با رهش سایشی همراه و/یا فاقد نوار واک و با فراوانی کمتری به صورت آوای سایشی بی‌واک [x] مشاهده شد. بعد از همخوان واک‌دار در ۶۵٪ موارد و بعد از بی‌واک‌ها در ۵۵٪ به صورت انسدادی واک‌دار با رهش سایشی تولید شد. در هرکدام از بافت‌ها در ۱۰٪ موارد به صورت سایشی بی‌واک ادا شد. در بافت پس از همخوان بی‌واک، در ۵٪ موارد به صورت آوای سایشی چاکنایی [h] تولید شد و در ۳۰٪ موارد تولیدی صورت نگرفت. این درحالی است که در بافت بعد از همخوان واک‌دار در ۲۰٪ موارد به صورت سایشی واک‌دار [ɣ] تولید شد و در ۵٪ موارد ادا نشد. در این بافت موردی از تولید گونهٔ ناسوده [ʁ] یافت نشد.

شایان ذکر است که نتایج موارد ۳ و ۴ در خصوص بافت پایان واژه، در تعارض با یافتهٔ پی‌سیکوف (۱۹۶۰) مبنی بر معرفی گونهٔ سایشی واک‌دار به عنوان گونهٔ غالب این واج در این بافت است. از نظر وی، این گونه با سختی کمتر و با از دست دادن واک در پایان واژه ظاهر می‌گردد.

<sup>۱</sup> continuant

۵. بافت میان‌واکه‌ای در ابتدای پاره‌گفتار: در این بافت، واج /G/، در ۵۰٪ موارد به صورت ناسوده [ɣ] و در ۲۰٪ موارد به صورت سایشی واک‌دار تولید شد. در ۲۵٪ موارد نیز به صورت انسدادی واک‌دار و تنها توسط گویشوران زن تولید شده است. به اعتقاد نگارنده، دلیل این امر را می‌توان واقع شدن واژه هدف در ابتدای پاره‌گفتار، در موضع تکیه‌بر واژه واجی<sup>۱</sup> و همچنین تأکید گویشوران زن بر ادای کامل آن دانست. این همخوان در ۵٪ باقی موارد در این جایگاه به صورت سایشی بی‌واک [x] تحقق یافت.

۶. قبل از همخوان واک‌دار، در میان واژه و در ابتدای پاره‌گفتار: در این جایگاه، این همخوان در ۶۰٪ موارد به صورت ناسوده تولید شد. در ۲۵٪ موارد به صورت انسدادی واک‌دار [G]، در ۱۰٪ موارد به صورت آوای سایشی بی‌واک [x] و در ۵٪ بقیه به صورت سایشی واک‌دار [ɣ] تولید شد.

۷. قبل از همخوان بی‌واک، در میان واژه و در ابتدای پاره‌گفتار: در این جایگاه، در ۵۰٪ موارد گونه سایشی واک‌دار [ɣ] یافت شد. آوای سایشی بی‌واک [x] نیز با فراوانی ۳۵٪ مشاهده شد. در سایر موارد نیز در ۱۰٪ موارد به صورت انسدادی واک‌دار [G] تولید شد و در ۵٪ موارد تولیدی صورت نگرفت. در این بافت، گونه ناسوده [ɣ] هرگز مشاهده نشد. همان‌طور که قبلاً اشاره شد، سپنتا (۱۳۷۷) گونه غالب این همخوان در این جایگاه را سایشی بی‌واک دانسته بود که نتایج فوق با یافته‌های وی در تعارض است.

۸ و ۹. قبل از همخوان /t/ در واژه وقتی در بافت نحوی قیدی و ربطی در ابتدای پاره‌گفتار: در این جایگاه، همخوان /G/ در واژه وقتی در دو بافت نحوی قیدی و

<sup>۱</sup> phonological word

ربطی به صورت مجزا مورد تحلیل قرار گرفت. پس از در نظر گرفتن مجموع داده‌ها در این دو بافت، نتایج به دست آمده به شرح زیر است:

این همخوان در ۶۵٪ موارد به صورت آوای سایشی بی‌واک [x] تظاهر آوایی داشت (۲۷/۵٪ در حالت قیدی و ۳۷/۵٪ در حالت ربطی)؛ در ۲۵٪ موارد به صورت ناسوده (۱۵٪ در حالت قیدی و ۱۰٪ در حالت ربطی)؛ در ۵٪ موارد به صورت انسدادی واک‌دار [G] (هر کدام از بافت‌های نحوی ۲/۵٪) و در ۵٪ باقی به صورت سایشی واک‌دار [ɣ] و تنها در بافت قیدی یافت شد.

شاید از نظر خواننده بررسی ویژگی‌های این همخوان در بافت مذکور بی‌مورد بوده و با مورد ۶ همپوشی داشته باشد. اما نگارنده با توجه به بررسی آرای زبان-شناسان غربی همچون سوکولوا (۱۹۵۲)، راستارگواوا (۱۹۶۴) و ویندفور (۱۹۷۹) در خصوص این بافت، بررسی آن را حائز اهمیت یافت. همان طور که پیش‌تر مطرح شد، ویندفور (۱۹۷۹) تبدیل همخوان /G/ به سایشی بی‌واک [x] را نتیجه توسعه نقشی این واژه از حالت قیدی به حرف ربط می‌داند و برای آن توجیه نحوی ارائه می‌کند. این در حالی است که با بررسی داده‌ها در این دو حالت، شاهد تفاوت چشم‌گیری میان آن دو نیستیم و در هر دو بافت، بیشترین فراوانی متعلق به آوای سایشی بی‌واک [x] می‌باشد. دلیل این امر را می‌توان مجاورت این همخوان با همخوان بی‌واک دانسته که در اثر همگونی، واک خود را از دست داده و با ماهیت فیزیکی [x] تلفظ می‌شود.

۱۰. بعد از همخوان واک‌دار، در میان واژه و در ابتدای پاره‌گفتار: بیشترین فراوانی در این جایگاه، متعلق به گونه ناسوده [ʒ] با نرخ ۵۵٪ است. پس از آن، گونه انسدادی واک‌دار [G]، ۳۰٪ و گونه سایشی واک‌دار [ɣ]، ۱۵٪ از کل فراوانی را به خود اختصاص دادند.



۱۱. بعد از همخوان بی‌واک، در میان واژه و در ابتدای پاره‌گفتار: در این جایگاه، همخوان /G/، در گونه‌انسدادی واک‌دار [G] و آوای سایشی بی‌واک [x] دارای فراوانی یکسان ۴۰٪ است. این همخوان در ۱۰٪ موارد به صورت سایشی واک‌دار [ɣ] تلفظ شد. آوای سایشی چاکنایی [h] نیز ۱۰٪ از کل فراوانی را به خود اختصاص داد. در این جایگاه هیچ موردی از گونه‌ناسوده یافت نشد.

۱۲. در مجاورت همخوان /G/ در ابتدای پاره‌گفتار: در این جایگاه، تظاهر آوایی /G/ در ۸۵٪ موارد به صورت انسدادی واک‌دار [G] و در ۱۵٪ موارد به صورت ناسوده [k] است. هیچ موردی از گونه‌سایشی در این بافت یافت نشد. این نتایج، مؤید یافته‌لازار (۱۹۵۷) در خصوص انسدادی بودن این همخوان در حالت مشدد است.

۱۳. بین همخوان‌های واک‌دار در ابتدای پاره‌گفتار: بیشترین فراوانی در این جایگاه، متعلق به گونه‌سایشی واک‌دار [ɣ] با نرخ ۴۵٪ است. پس از آن آوای سایشی بی‌واک [x] با فراوانی ۲۰٪، گونه‌انسدادی واک‌دار [G] با فراوانی ۱۵٪ و گونه‌ناسوده [k] با نرخ ۱۰٪ مشاهده شد. در ۱۰٪ موارد نیز آوای سایشی چاکنایی [h] یافت شد. این نتایج مؤید ادعای سپنتا (۱۳۷۷) در خصوص معرفی گونه‌سایشی واک‌دار به عنوان گونه‌غالب واجی /G/ در این بافت می‌باشد.

۱۴ و ۱۵. قبل از همخوان‌های تقریبی /l/ و /r/ در ابتدای پاره‌گفتار: الگوی فراوانی این دو بافت تقریباً شبیه به یکدیگر است. با این تفاوت که در بافت پیش از همخوان /l/ در ۱۰٪ موارد، گونه‌سایشی واک‌دار [ɣ] و در ۱۰٪ موارد، آوای سایشی چاکنایی [h] مشاهده شد. در سایر موارد، گونه‌ناسوده، بیشترین فراوانی (۶۰٪ در بافت قبل از /r/ و ۵۵٪ در بافت قبل از /l/) را داشته و پس از آن گونه‌انسدادی واک‌دار [G] (با فراوانی ۳۰٪ در بافت /r/ و ۲۰٪ در بافت /l/) و در آخر آوای سایشی بی‌واک [x] (۱۰٪ در بافت /r/ و ۵٪ در بافت /l/) قرار دارد. همان

گونه که پیشتر مطرح شد، سوکولوا و همکاران (1952) تلفظ این همخوان را پیش از همخوان‌های تقریبی به صورت سایشی یا انسایشی واک‌دار می‌دانستند، حال آنکه نتایج بالا، حاکی از شیوه تولید غالب این همخوان به صورت ناسوده است.

۱۶. قبل از همخوان خیشومی /n/ در ابتدای پاره‌گفتار: در این جایگاه، همخوان /G/، در ۷۰٪ موارد به صورت انسدادی واک‌دار [G]، در ۲۰٪ به صورت ناسوده [ɣ] و در ۱۰٪ موارد به صورت سایشی واک‌دار [ɣ] یافت شد. شایان ذکر است، پی-سیکوف (۱۹۶۰) با ارائه تحلیلی آواشناختی، نمود گونه انسدادی واک‌دار را در این بافت ناشی از تأثیر آوای [ŋ] خیشومی پس‌زبانی می‌داند.

۱۷. میان واکه‌های /a/ و /i/ در زنجیره واجی /aGiG/ در ابتدای پاره‌گفتار: در گفتار عادی و روزمره، همخوان /G/ در واژه‌های حاوی این بافت، نظیر رقیق، دقیق، عقیق، شقیقه و مانند آنها به لحاظ شنیداری به صورت آوای ناسوده [z] و یا با ماهیتی نزدیک به این آوا به کرات شنیده می‌شود. این در حالی است که تحلیل صوت‌شناختی داده‌های پژوهش حاضر در این بافت نشان می‌دهد که تنها در ۲۰٪ از کل موارد، آوای ناسوده [z] ادا می‌شود. بیشترین فراوانی در این جایگاه متعلق به گونه ناسوده [ɣ] با نرخ ۶۰٪، پس از آن انسدادی واک‌دار [G] با فراوانی ۱۵٪ و در آخر آوای سایشی بی‌واک [x] با نرخ ۵٪ است.

## ۶. نتیجه‌گیری

با در نظر گرفتن تمامی ۳۴۰ نمونه آوایی مورد بررسی در پژوهش حاضر، می‌توان گفت گونه انسدادی واک‌دار این همخوان [G] با نرخ ۴۰٪ دارای بیشترین تظاهر آوایی و فراوانی وقوع بوده و پس از آن گونه ناسوده [ɣ] با فراوانی ۲۵/۵۸٪ در جایگاه دوم قرار می‌گیرد. گونه‌های سایشی بی‌واک [x] با نرخ ۱۶/۴۷٪ و سایشی واک‌دار [ɣ] با فراوانی ۱۱/۴۷٪ نیز به ترتیب در جایگاه سوم و چهارم قرار

دارند. شایان ذکر است که در ۳/۵۲٪ از کل موارد، آوای سایشی چاکنایی [h] و تقریبی [z] مشاهده شد و در ۲/۹۴٪ از موارد نیز تولیدی صورت نگرفت. طبق شواهد فوق و برحسب معیار فراوانی وقوع، باید شیوه تولید انسدادی را شیوه غالب و گونه انسدادی واک‌دار [G] را گونه اصلی همخوان ملازی /G/ در زبان فارسی محاوره‌ای معیار بدانیم.

### پیوست

#### پاره‌گفتارهای مورد بررسی این پژوهش

۱. قالی رو لوله کن.
۲. من هنوز نرفتم باغ.
۳. گفته شود مشق.
۴. گفته شود طبق.
۵. آدم عاقل بی‌گدار به آب نمی‌زنه.
۶. عقدشون باطل شد.
۷. بقچه صورتی رو بیار.
۸. یه وقتی تهران چقدر خلوت بود.
۹. وقتی اومدی تو درو ببند.
۱۰. بزغاله حیوون چابکيه.
۱۱. آشغالو بذار سر کوچه.
۱۲. دقت نمیکنی‌ها!
۱۳. این مرغ‌داری مال پدربزرگ منه.
۱۴. عقرب نیشش زد.
۱۵. اغلب آدم‌ها فقط حرف می‌زنن.
۱۶. منقل کباب تو حیاطه.
۱۷. دقیقاً همینو می‌خواستم بگم.

### منابع

- بی‌جن‌خان، محمود. (۱۳۸۴). *واج‌شناسی: نظریه بهینگی*. تهران: سمت.
- \_\_\_\_\_. (۱۳۹۲). *نظام آوایی زبان فارسی*. تهران: سمت.
- بی‌جن‌خان، محمود و نوربخش، ماندانا. (۱۳۸۸). «بررسی آکوستیکی همخوان ملازی در دو جایگاه آغازین و میان‌واکه‌ای در فارسی معیار». *نخستین همایش بین‌المللی زبان‌ها و گویش‌های ایران*. زاهدان.

- پی سیکوف. لازار ساموئیلوویچ. (۱۹۶۰). *لهجه تهرانی*. شجاعی (مترجم)، تهران: فرهنگستان زبان و ادب فارسی، نشر آثار.
- ثمره، یدالله. (۱۳۷۸). *آواشناسی زبان فارسی: آواها و ساخت آوایی هجا*. تهران: مرکز نشر دانشگاهی.
- سپنتا، ساسان. (۱۳۷۷). *آواشناسی فیزیکی زبان فارسی*. اصفهان: گل‌ها.
- صادقی، علی اشرف. (۱۳۸۵). «تحول صامت «ق» عربی در زبان فارسی». *مجله زبان‌شناسی*، ۲۱/۲، ۳-۳۲.
- علی‌نژاد، بتول و حسینی بلام، فهیمه. (۱۳۹۱). *مبانی آواشناسی آکوستیک*. اصفهان: دانشگاه اصفهان.
- کرد زعفرانلو کامبوزیا، عالییه. (۱۳۸۵). *واج‌شناسی: رویکردهای قاعده‌بنیاد*. تهران: سمت.
- کرد زعفرانلو کامبوزیا، عالییه. (۱۳۸۵). «نقد و تصحیح مقاله محمدرضا مجیدی و المار ترنز». *مجله زبان و زبان‌شناسی*، ۱، ۱۰۹-۱۱۸.
- کلباسی، ایران. (۱۳۸۸). *فرهنگ توصیفی گونه‌های زبانی ایران*. تهران: پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی.
- لازار، ژیلبر. (۱۳۸۴). *دستور زبان فارسی معاصر*. مهستی بحرینی (مترجم)، توضیحات و حواشی هرمز میلانین. تهران: هرمس.
- مدرسی قوامی، گلناز. (۱۳۹۰). *آواشناسی: بررسی علمی گفتار*. تهران: سمت.
- مشکوة‌الدینی، مهدی. (۱۳۷۴). *ساخت آوایی زبان (بازنگری و ویراستاری)*. مشهد: دانشگاه فردوسی.
- ناتل خانلری، پرویز. (۱۳۶۷). *وزن شعر فارسی*. تهران: توس.
- نوربخش، ماندانا. (۱۳۹۲). *آواشناسی فیزیکی با استفاده از رایانه*. تهران: نشر علم.
- Handbook of the International Phonetic Association. A Guide to the Use of the International Phonetic Alphabet* (1999). Cambridge: Cambridge University Press.
- Krámský, Jiri. (1939). *A Study in the Phonology of Modern Persian*. Archiv Orientální.
- Lambton, Ann Katharine Swynford. (1953). *Persian Grammar*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Mace, John. (2003). *Persian Grammar for Reference and Revision*. NY: Routledge.
- Mahootian, Shahrzad. (1997). *Persian*. NY: Routledge.

- Nye, Gertrude. (1954). *The Phonemes and Morphemes of Modern Persian: A Descriptive Study*, Ph.D. Dissertation: University of Michigan.
- Rastorgueva, Vera S. (1964). *A Short Sketch of the Grammar of Persian*. Indiana University.
- Sokolova, Valentina S., R. L. Memenova, Jurij I. Bogorad, V. A. Livchits & A. I. Farkhadjan. (1952). *Novey Svednijd po Fonetike iranskix jazykov (New information on the phonetics of Iranic languages)*. Trudy Instituta Jazykoznanjia AN SSSR. Mocow: Nauka. 154-192.
- Ternes, Elmar & Mohammad Reza Majidi. (1999). «Persian (Farsi)». International Phonetic Association. *A handbook of the international phonetic association: A guide to the use of the international phonetic alphabet*. Cambridge: Cambridge University Press, pp. 124-125.
- Windfuhr, Gernot. (1979). *Persian Grammar: History and State of Study*. Germany: Walter de Gruyter.
- Yarmohammadi, Lotfollah. (1964). *A Contrastive Study of Modern English and Modern Persian*. Ph.D. Dissertation: Indiana University.

