

# واژه‌گزینی و ملاحظات آوایی

محرم اسلامی، گروه زبان شناسی دانشگاه زنجان

## چکیده

اهل زبان در مواجهه با مفاهیم جدید قادر به خلق واژه‌هایی هستند تا آن مفاهیم را بیان کنند و این مهم را با اتکا به توانش زبانی خود انجام می‌دهند. معمولاً واژه‌هایی که ناخودآگاه ساخته می‌شوند، دارای ساخت ساده‌تر می‌باشند و به همین دلیل ارتباط نزدیکی بین ساخت‌های ساده و بی‌نشان و بسامد بالای آن‌ها به چشم می‌خورد. این تحقیق با تحلیل آماری واژه‌های موجود زبان فارسی درصدد معرفی پیوستار نشان‌داری در ساخت واجی واژه‌هاست و نشان می‌دهد واژه‌هایی که به صورت آگاهانه ساخته می‌شوند، اگر در قالب ساخت‌های بی‌نشان باشند، از سوی اهل زبان پذیرفته می‌شوند و درغیراین‌صورت واژه‌سازی آگاهانه حداقل با توجه با اطلاعات آوایی، عملی بی‌نتیجه خواهد بود.

کلمات کلیدی: واژه‌سازی، واج‌آرایی، نشان‌داری، بی‌نشانی و توانش زبانی

## ۱- مقدمه

دست به واژه‌سازی می‌زنند و واژه‌هایی مانند "گلگیر" و "برف‌پاک‌کن" و غیره درست می‌کنند. واژه‌سازی آگاهانه را نهاد یا شخص معینی انجام می‌دهد [۲]. بومی نبودن علوم و فناوری در جامعه‌ی امروز ما باعث شده است که برای بیان مفاهیم جدید واژه‌سازی ناآگاهانه صورت نگیرد و ما مجبور شویم یا عیناً واژه‌ی بیگانه را وارد زبانمان کنیم و یا اگر به فکر زبان و فرهنگ خودمان هستیم در بیان مفاهیم جدید دست به واژه‌سازی آگاهانه بزنیم. اهل زبان در واژه‌سازی ناآگاهانه به دلیل تکیه بر شمّ زبانی خود واژه‌هایی را می‌سازند که غالباً با توجه به ملاحظات آوایی بی‌نشان هستند و به همین دلیل به راحتی پذیرفته می‌شوند. واژه‌سازی آگاهانه نیز باید مبتنی بر دانش زبانی اهل زبان باشد تا پذیرش واژه‌های نوساخته میسر گردد. در کار واژه‌سازی آگاهانه هر گونه بی‌توجهی به سازوکار نظام زبان باعث عقیم ماندن تلاش‌ها در این زمینه خواهد شد.

تحقیق حاضر بر آن است تا با تکیه بر یک پیکره‌ی زبانی نسبتاً وسیع و با تبیین محدودیت‌های نظام واج‌آرایی زبان فارسی، گرایش‌های بی‌نشان را در ساخت واجی واژه‌ها

انسان‌ها همواره با مفاهیم جدید روبه‌رو می‌شوند و برای بیان آن مفاهیم، ناگزیرند واژه‌های جدید اختیار کنند. در یک جامعه‌ی بسته و فاقد پویایی، واژه‌سازی صورت نمی‌گیرد؛ چرا که آن جامعه تمام نیازهای ارتباطی خود را با واژه‌هایی اندک مرتفع می‌کند. در همین جامعه‌ی بسته اگر مفاهیم جدیدی مطرح شود، زبان آن جامعه و هر جامعه‌ی دیگری قادر به بیان آن مفاهیم در قالب واژه‌های جدید خواهد بود. زبان انسان چنان سامان یافته است که بتواند از عهده‌ی بیان [همه‌ی] مفاهیمی که اهل زبان در نظر دارد برآید. هیچ زبانی نیست که فاقد این توانایی باشد و این نکته‌ای است که حتی زبان‌شناسی مانند سایپیر [۱]، که بر تفاوت میان زبان‌ها تأکید بسیار دارد، به صراحت آن را بیان کرده است: "همه‌ی زبان‌ها امکانات لازم را در اختیار دارند تا در صورت نیاز لغات جدیدی بسازند" [۲]

ساختن واژه برای مفاهیم جدید به دو روش آگاهانه و ناآگاهانه صورت می‌گیرد. در واژه‌سازی ناآگاهانه عامه‌ی مردم براساس شمّ زبانی خود و بی‌آنکه به کار خود واقف باشند

بسامد طبقات واجی را در درون هجا نشان می‌دهد و رابطه‌ی آن را با مشخصه‌ی رسایی بیان می‌کند. بخش ششم درباره‌ی هجای بی‌نشان در زبان فارسی است و در بخش هفتم نتیجه‌گیری آمده است. در ادامه، مراحل مختلف تحقیق و همچنین نتایج هر کدام جداگانه گزارش می‌شود.

## ۲- تحلیل واحدهای واژگان از حیث تعداد هجا

در این مرحله، واحدهای واژگان از نظر تعداد هجا به هفت گروه یک تا شش و بیش از شش‌هجایی تقسیم شدند. (جدول ۱) پراکندگی واحدهای واژگان را برحسب تعداد هجاهای سازنده‌ی آن‌ها نشان می‌دهد. در (جدول ۱) می‌بینیم که گروه واژه‌های سه‌هجایی بیشترین و گروه واژه‌های بیش از شش‌هجایی کمترین بسامد واژگانی را به خود اختصاص می‌دهند. در (نمودار ۱) منحنی پراکندگی واحدهای واژگانی را در گروه‌های هفتگانه می‌بینیم که در آن قله‌ی منحنی در حوزه‌ی کلمات سه‌هجایی است.

بسامد، بیانگر بی‌نشانی و نشان‌داری در پدیده‌های زبانی است. در (جدول ۱) عامل نشان‌داری از نظر تعداد هجاهای سازنده‌ی واژه، در پیوستاری قرار می‌گیرد که یک سر آن واژه‌های سه‌هجایی و سر دیگر آن واژه‌های بیش از شش‌هجایی است. نتیجه‌ای که می‌گیریم این است که به هر میزان، ساخت واژه از نظر تعداد هجا بی‌نشان‌تر باشد میزان پذیرش آن از سوی اهل زبان بیشتر است. بنابراین در بیان یک مفهوم جدید ساخت یک واژه‌ی سه‌هجایی بر یک واژه‌ی پنج‌هجایی برتری دارد و این چیزی است که خود زبان به ما حکم می‌کند.

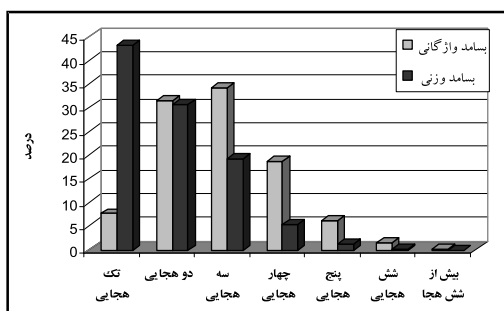
(جدول ۱) بسامد وزنی گروه‌های مختلف واژه‌ها را نیز نشان می‌دهد. در تحلیل وزنی یک پیکره‌ی ۴۱۹۰۸۲ واحدی درمی‌یابیم که گروه واژه‌های تک‌هجایی بیشترین و گروه واژه‌های بیش از شش‌هجایی کمترین وزن را به خود اختصاص می‌دهند. در اینجا نیز به پیوستار معناداری برمی‌خوریم که یک سر آن واژه‌های تک‌هجایی و سر دیگر آن واژه‌های بیش از شش‌هجایی است. در پیکره‌ی ۴۱۹۰۸۲ واحدی، بیش از ۴۳٪ کلمات از گروه واژه‌های تک‌هجایی است و واژه‌های تک‌هجایی عمدتاً از طبقات واژگانی بسته مانند حروف اضافه، حروف ربط و صورت‌های واژگانی افعال هستند.

نشان دهد. نتایج این تحقیق از حیث ملاحظات آوایی می‌تواند راهنمای عمل واژه‌گزینان باشد و آن‌ها می‌توانند با مراجعه به این نتایج از میزان همسویی خود با روح حاکم بر زبان آگاهی حاصل کنند و همچنین از احتمال پذیرش واژه‌ی نوساخته‌ی خود اطلاع پیدا کنند. به هر میزان ساخت آوایی واژه‌ی جدید بی‌نشان‌تر باشد، احتمال پذیرش آن از سوی اهل زبان بیشتر است. در گزارش نتایج تحقیق، نگارندگان هیچ‌گونه دخل و تصرفی نداشتند و نتایج این تحقیق به منزله‌ی احکامی هستند که تحلیل آماری داده‌های طبیعی زبان در اختیار ما می‌گذارد.

در انجام این تحقیق سه پژوهشگر دارای مدرک کارشناسی ارشد زبان‌شناسی طی دو سال کار مداوم ۵۰۰۰۰۰ کلمه را در قالب پرونده‌های متنی رایانه‌ای واج‌نویسی کردند. متون واج‌نویسی‌شده از تنوع موضوعی بسیار زیاد برخوردار بودند و منبع آن‌ها را کتاب‌ها، مجلات تخصصی و عمومی، رساله‌های تحقیقی و روزنامه‌ها تشکیل می‌داد. در تحلیل داده‌ها مشخص شد که پیکره‌ی ۵۰۰۰۰۰ کلمه‌ای ما از ۳۰۰۰۰ کلمه با بسامدهای مختلف درست شده است. سپس به شیوه‌ی دستی صورت‌های تصریفی و کلمات و ترکیبات خارجی از فهرست ۳۰۰۰۰ کلمه‌ای حذف شدند و ۱۶۸۸۳ واحد واژگانی به‌دست آمد. این واحدهای واژگانی با بسامدهای متفاوت در پیکره‌ی تحقیق به‌کار رفته بودند و وزن کلی آن‌ها ۴۱۹۰۸۲ واژه بود. پیرو این فعالیت‌ها، واژگانی با ۱۶۸۸۳ مدخل در دست داشتیم که از تحلیل واج‌شناختی و نیز تحلیل وزنی آن‌ها در کل پیکره نتایجی به‌دست می‌آید و این نتایج در امر واژه‌گزینی بسیار حائز اهمیت هستند. واحدهای واژگان دارای مشخصه‌های آوایی، صرفی، نحوی و معنایی منحصر به فردی هستند و اهل زبان مجبورند این مشخصه‌ها را به حافظه بسپارند [۳]. این اطلاعات بخشی از دانش زبانی ناخودآگاه اهل زبان قلمداد می‌شود. داشتن دانش ناخودآگاه نسبت به ساخت آوایی واژه‌ها از یک طرف و شناخت الگوهای بی‌نشان و واژه‌سازی در قالب آن الگوها از طرف دیگر کمک خواهد کرد تا واژه‌های نوساخته، بیشتر از سوی اهل زبان پذیرفته شوند. این مقاله با احتساب مقدمه به عنوان بخش اول از هفت بخش تشکیل شده است. در بخش دوم واحدهای واژگان از حیث تعداد هجا ارزیابی شده‌اند و بخش سوم به ساخت هجایی واحدهای واژگان می‌پردازد. در بخش چهارم حضور طبقات طبیعی واجی را در کل پیکره بررسی کرده‌ایم و نیز رابطه‌ی آن را با مشخصه‌ی رسایی نشان داده‌ایم. بخش پنجم

جدول ۱- پراکندگی واحدهای واژگان بر حسب تعداد هجاهای آن‌ها

گروه واژه‌ها	بسامد واژگانی	درصد بسامد واژگانی	بسامد وزنی	درصد بسامد وزنی
تک هجایی	1295	7.67	181351	43.27
دو هجایی	5310	31.45	128706	30.71
سه هجایی	5790	34.29	80980	19.32
چهار هجایی	3140	18.60	21985	5.25
پنج هجایی	1038	6.15	5143	1.23
شش هجایی	274	1.62	827	0.20
بیش از شش هجا	36	0.21	90	0.02
جمع	16883	100	419082	100



(نمودار ۱) - پراکندگی واحدهای واژگان بر حسب تعداد هجاهای آن‌ها

### ۳. ساخت هجایی واحدهای واژگان

در این مرحله ساخت هجایی واحدهای واژگان از حیث نوع هجاها در گروههای هفتگانه ارزیابی می‌شود و معلوم می‌شود واحدهای واژگانی با چه بسامدی در الگوها و آرایش‌های هجایی به کار رفته‌اند. در نظام آوایی زبان فارسی هجا دارای سه ساخت CV, CVC, CVVC است [۴] که در آن "C" نماینده‌ی همخوان (صامت) و "V" نماینده‌ی واکه (مصوت) است.

#### ۳-۱ ساخت هجایی واژه‌های تک‌هجایی

(جدول ۲) ساخت هجایی واژه‌های تک‌هجایی را نشان می‌دهد که در آن بیشترین بسامد واژگانی مربوط به واژه‌های تک‌هجایی دارای ساخت CVCC و کمترین بسامد واژگانی مربوط به واژه‌های تک‌هجایی با ساخت CV است.

دو محدودیت متضاد بسیار مهم در نظام زبان عمل می‌کنند و عملکرد آن‌ها باعث توازن در تمام سطوح زبان می‌شود. این دو محدودیت عبارت است از محدودیت نشان‌داری<sup>۱</sup> و محدودیت پایداری<sup>۲</sup> [۵]. محدودیت نشان‌داری به این معناست که مفاهیم زبانی، بیشتر گرایش دارند در قالب‌های بی‌نشان تولید شوند؛ مثلاً هجای باز نسبت به هجای بسته ساخت بی‌نشان‌تر دارد و مفاهیم باید عمدتاً در قالب هجای CV بیان شوند. براساس محدودیت نشان‌داری، بسامد

می‌بینیم که واژه‌های تک‌هجایی بالاترین بسامد وزنی را به خود اختصاص می‌دهند و این خود نمایش شگفت‌انگیز دیگری از اصل اقتصاد در نظام زبان به‌شمار می‌رود. چرا که اگر در گفتار و نوشتار روزمره به‌جای ۴۳٪ واژه‌ی تک‌هجایی مثلاً از واژه‌های چهارهجایی استفاده کنیم، خواهیم دید که ایجاد ارتباط به چه میزان دشوارتر می‌شود. در (نمودار ۱) پراکندگی بسامد وزنی واژه‌ها را در گروه‌های هفتگانه می‌بینیم که منحنی نزولی معناداری ایجاد کرده است.

در واژه‌سازی آگاهانه به‌ندرت اتفاق می‌افتد که برای بیان یک مفهوم جدید از واژه‌های تک‌هجایی استفاده کنیم و از طرف دیگر همان‌طور که پیش‌تر گفته شد واژه‌های تک‌هجایی عمدتاً از طبقات بسته‌ی واژگان هستند و تغییر آگاهانه در فهرست طبقات بسته غیرممکن است. مثلاً ما نمی‌توانیم یک حرف اضافه یا حرف ربط جدید بسازیم، چرا که این طبقات فهرست بسته‌ای دارند و فقط خود زبان می‌تواند با گذشت زمان در این فهرست‌ها تغییراتی ایجاد کند. نتیجه می‌گیریم که در واژه‌سازی آگاهانه به بسامد وزنی نمی‌توانیم تکیه کنیم و در این مواقع باید ملاک، بسامد واژگانی باشد و بر این اساس بهترین وضعیت برای واژه‌های نوساخته داشتن ساخت سه‌هجایی و بدترین وضعیت، داشتن ساخت بیش از شش‌هجایی است.

1. markedness

2. faithfulness

ملاحظات علمی را در واژه‌سازی تخصصی نادیده نمی‌گیرند.

### ۳-۳ ساخت هجایی واژه‌های سه‌هجایی

برای واژه‌های سه‌هجایی ۲۷ آرایش هجا قابل تصور است که از این تعداد تنها ۲۴ ساخت در داده‌های ما ثبت شده است. (جدول ۴) پراکندگی ساخت هجایی واژه‌های سه‌هجایی را نشان می‌دهد که در آن بیشترین و کمترین ساخت هجایی برای واژه‌های سه‌هجایی مشخص شده است. در ساخت کلمات بیش از دو هجا می‌بینیم که محدودیت پایداری به نفع محدودیت نشان‌داری کنار می‌کشد و چگونه هجای CV به‌عنوان هجای بی‌نشان خودنمایی می‌کند. واژه‌ی مصوّب "آزیدان" در فرهنگستان زبان دارای ساخت CVC.CV.CVC است و در (جدول ۴) می‌بینیم که این ساخت چهارمین رتبه را به خود اختصاص داده است و نتیجه می‌گیریم که احتمال پذیرش آن از سوی اهل زبان نسبتاً خوب است.

### ۳-۴ ساخت هجایی واژه‌های چهارهجایی

برای واژه‌های چهارهجایی ۸۱ ساخت هجایی قابل تصور است که تنها ۳۹ ساخت هجایی در داده‌های ما دیده شده است و بقیه‌ی ساخت‌ها دارای بسامد صفر بودند. در (جدول ۵) بسامد واژگانی و وزنی هر کدام از این ساخت‌ها را می‌بینیم.

### ۳-۵ ساخت هجایی واژه‌های پنج‌هجایی

(جدول ۶) بسامد واژگانی و وزنی واژه‌های پنج‌هجایی را نشان می‌دهد. برای واژه‌های پنج‌هجایی، بالقوه ۲۴۳ ساخت هجایی قابل تصور است که تنها ۵۰ ساخت با بسامدهای متفاوت تحقق پیدا کرده‌اند و بقیه‌ی ساخت‌ها دارای بسامد صفر بودند. لازم به ذکر است که به‌دلیل محدودیت در صفحه‌بندی، ۱۳ ساخت هجایی با بسامد ۱ از آخر جدول ۶ حذف شده است.

### ۳-۶ ساخت هجایی واژه‌های شش‌هجایی

(جدول ۷) پراکندگی ساخت هجایی واژه‌های شش‌هجایی را نشان می‌دهد. برای واژه‌های شش‌هجایی ۷۲۹ ساخت هجایی قابل تصور است که از این تعداد تنها ۴۸ ساخت در داده‌ها مشاهده شده است و بقیه‌ی ساخت‌ها دارای بسامد صفر بودند. مجدداً لازم به ذکر است که به‌دلیل محدودیت در صفحه‌بندی، ۱۳ ساخت هجایی با بسامد ۱ از آخر (جدول ۷) حذف شده است.

واژگانی واژه‌های تک‌هجایی دارای ساخت CV باید بیشتر از سایر ساخت‌ها باشد. محدودیت پایداری ناظر بر این واقعیت است که در تبدیل یک صورت نشان‌دار به یک صورت بی‌نشان لازم است تغییرات به اندازه‌ای باشد که باعث خدشه در امر ارتباط نشود. اگر واژه‌ای با ساخت CVCC به واژه‌ای با ساخت CV تبدیل شود، امر ارتباط مختل می‌گردد، لذا در این مواقع محدودیت پایداری در جهت ایجاد توازن در نظام زبان بیشتر نقش آفرینی می‌کند و در مقابل چنین تغییری ایستادگی می‌کند. به همین دلیل هجای CV اگر چه ساخت بی‌نشان به حساب می‌آید، ولی بسامد واژگانی آن کمتر از سایر گروه‌های نشان‌دارتر است. از طرف دیگر در (جدول ۲) می‌بینیم که بسامد وزنی واژه‌های دارای ساخت CV حدود هشت برابر نسبت به بسامد واژگانی اضافه‌تر شده است.

### ۳-۲ ساخت هجایی واژه‌های دوهجایی

در (جدول ۳) پراکندگی ساخت هجایی واژه‌های دوهجایی را می‌بینیم که در آن آرایش هجایی CV.CVC بیشترین و CVCC.CV کمترین بسامد واژگانی و وزنی را در مجموع واژه‌های دوهجایی به خود اختصاص داده‌اند. در واژه‌های دوهجایی به‌دلیل وجود سه الگوی هجا و دو جایگاه برای هر کدام، ما بالقوه ۸۰ ساخت (۳<sup>۲</sup>) هجایی داریم که در (جدول ۳) به ترتیب بسامد از بالا به پایین فهرست شده‌اند و بسامدهای بالاتر ساخت‌های بی‌نشان‌تر محسوب می‌شوند. بی‌نشانی در واقع به وضعیت عینی مغز انسان نسبت به نظام حسی و حرکتی دارد [۶]. یعنی درک نظام‌های با ویژگی‌های حسی- حرکتی ساده در مقایسه با نظام‌های پیچیده برای مغز راحت‌تر است و به‌همین دلیل نظام‌های ساده، بی‌نشان‌تر از نظام‌های پیچیده‌اند. البته، نشان‌داری یک امر طیفی است و "سلسله مراتب نشان‌داری یک ویژگی جهانی به حساب می‌آید که نظریه‌های زبانی نیز به آن‌ها اشاره می‌کنند" [۷].

در واژه‌سازی لازم است عامل بی‌نشانی مدنظر قرار گیرد تا پذیرش واژه‌های جدید از سوی اهل زبان راحت‌تر باشد. به‌عنوان مثال دو پیشنهاد "بالگرد" و "چرخبال" را برای یک مفهوم در نظر بگیرید. در جدول ۳ می‌بینیم که در کل ۵۳۱۰ واژه‌ی دوهجایی، ما ۲۳۰ واژه با ساخت هجایی "بالگرد" و ۱۰۰ واژه با ساخت هجایی "چرخبال" داریم. صرفاً با تکیه بر ملاحظات آوایی می‌توان گفت که اهل زبان واژه‌ی "بالگرد" را راحت‌تر از واژه‌ی "چرخبال" خواهند پذیرفت. واژه‌ی "برق‌کافت" که در گروه تخصصی شیمی فرهنگستان زبان تصویب شده است، دارای ساخت هجایی CVCC.CVCC می‌باشد و در (جدول ۳) می‌بینیم که بسامد این ساخت بسیار اندک است و احتمال پذیرش آن ضعیف به نظر می‌رسد. البته نگارندگان، محدودیت‌ها و

جدول ۲- پراکندگی ساخت هجایی واژه‌های تک‌هجایی

ساخت هجایی	بسامد واژگانی	درصد بسامد واژگانی	بسامد وزنی	درصد بسامد وزنی
CV	68	5.25	70550	38.90
CVC	539	41.62	77727	42.86
CVCC	688	53.13	33074	18.24
جمع	1295	100	181351	100

جدول ۳- پراکندگی ساخت هجایی واژه‌های دوهجایی

ساخت هجایی	بسامد واژگانی	درصد بسامد واژگانی	بسامد وزنی	درصد بسامد وزنی
CV CVC	۱۷۳۷ کاهش	32.71	52185	40.55
CVC CVC	۱۷۲۳ چاپگر	32.45	39770	30.90
CVC CV	۶۹۸ دستی	13.15	14260	11.08
CV CV	۵۸۵	11.02	14589	11.34
CVC CVCC	۲۳۰ بال‌گرد	4.33	2635	2.05
CV CVCC	۲۰۳ واگشت	3.82	4090	3.18
CVCC CVC	۱۰۰ چرخ‌بال	1.88	1059	0.82
CVCC CVCC	۲۱ برق‌کافت	0.40	77	0.06
CVCC CV	۱۳	0.24	41	0.03
جمع	5310	100	128706	100

جدول ۴- پراکندگی ساخت هجایی واژه‌های سه‌هجایی

ساخت هجایی	بسامد واژگانی	درصد بسامد واژگانی	بسامد وزنی	درصد بسامد وزنی
CV CV CV	۱۲۲۸ رایانه	21.21	22784	28.14
CV CV CVC	۱۰۷۴	18.55	15380	18.99
CVC CV CV	۱۰۱۵ پیجوبی	17.53	14431	17.82
CVC CV CVC	۶۸۵ اکسایش	11.83	10247	12.65
CV CVC CVC	۵۸۵	10.10	7064	8.72
CVC CVC CVC	۲۶۵ تبدیل‌گر	4.58	2703	3.34
CV CVC CV	۲۵۴	4.39	3475	4.29
CVC CVC CV	۱۸۹	3.26	1699	2.10
CV CV CVCC	۱۱۱	1.92	878	1.08
CVCC CV CV	۹۹	1.71	860	1.06
CVC CV CVCC	۸۴	1.45	594	0.73
CV CVC CVCC	۷۲	1.24	339	0.42
CVCC CV CVC	۳۸	0.66	67	0.08
CVC CVC CVCC	۳۳	0.57	162	0.20
CVCC CVC CV	۲۴	0.41	101	0.12
CVCC CVC CVC	۱۲ متن‌پرداز	0.21	20	0.02
CV CVCC CVC	۷	0.12	71	0.09
CV CVCC CV	۳	0.05	6	0.01
CV CVCC CVCC	۳	0.05	50	0.06
CVC CVCC CVC	۳	0.05	14	0.02
CVC CVCC CV	۲	0.03	2	0.00
CVCC CV CVCC	۲	0.03	3	0.00
CVC CVCC CVCC	۱	0.02	1	0.00
CVCC CVC CVCC	۱	0.02	29	0.04
CVCC CVCC CV	۰	0.00	0	0.00
CVCC CVCC CVC	۰	0.00	0	0.00
CVCC CVCC CVCC	۰ برق‌کافت‌سنج؟	0.00	0	0.00
جمع	5790	100	80980	100

جدول ۵- پراکندگی ساخت هجایی واژه‌های چهارهجایی

ساخت هجایی				بسامد واژگانی	درصد بسامد واژگانی	بسامد وزنی	درصد بسامد وزنی
CV	CV	CV	CV	۱۵۸۵ آموزانه	18.63	4539	20.65
CVC	CV	CV	CV	۴۱۷	13.28	4085	18.58
CV	CVC	CV	CV	۳۶۳	11.56	2259	10.28
CV	CV	CV	CVC	۲۹۳	9.33	1779	8.09
CV	CV	CVC	CVC	۲۱۸ نمایشگر	6.94	1772	8.06
CVC	CVC	CV	CV	۲۱۲ زورافزایی	6.75	968	4.40
CVC	CV	CV	CVC	۱۵۴	4.90	1185	5.39
CV	CVC	CV	CVC	۱۴۱	4.49	979	4.45
CV	CV	CVC	CV	۱۲۸ داده‌ورزی	4.08	1217	5.54
CVC	CV	CVC	CV	۱۰۲ پردازنده	3.25	397	1.81
CVC	CV	CVC	CVC	۹۹	3.15	938	4.27
CVC	CVC	CV	CVC	۷۹ خوداکسایش	2.52	255	1.16
CV	CVC	CVC	CV	۶۸	2.17	293	1.33
CVCC	CV	CV	CV	۵۲	1.66	123	0.56
CV	CVC	CVC	CVC	۴۱	1.31	427	1.94
CV	CV	CV	CVCC	۳۰	0.96	169	0.77
CVC	CVC	CVC	CVC	۲۲	0.70	43	0.20
CVCC	CV	CVC	CV	۱۹	0.61	34	0.15
CV	CVCC	CV	CV	۱۹	0.61	56	0.25
CVCC	CVC	CV	CV	۱۷ متن‌پردازی	0.54	35	0.16
CVC	CVC	CVC	CV	۱۷	0.54	37	0.17
CV	CV	CVC	CVCC	۱۲	0.38	23	0.10
CV	CVCC	CV	CVC	۹	0.29	115	0.52
CVC	CV	CV	CVCC	۸	0.25	123	0.56
CV	CVC	CV	CVCC	۶	0.19	17	0.08
CVC	CVCC	CV	CVC	۴	0.13	4	0.02
CVC	CV	CVC	CVCC	۴	0.13	5	0.02
CV	CVCC	CVC	CVC	۴	0.13	14	0.06
CVC	CVCC	CV	CV	۳	0.10	58	0.26
CVC	CVC	CV	CVCC	۲	0.06	2	0.01
CVCC	CV	CV	CVC	۲	0.06	2	0.01
CVCC	CVC	CVC	CV	۲	0.06	2	0.01
CVCC	CVC	CVC	CVC	۲	0.06	6	0.03
CV	CV	CVCC	CVC	۱	0.03	1	0.00
CV	CVC	CVC	CVCC	۱	0.03	1	0.00
CV	CVCC	CVC	CV	۱	0.03	1	0.00
CVC	CVCC	CVC	CVC	۱	0.03	1	0.00
CVC	CV	CVCC	CVC	۱	0.03	3	0.01
CVCC	CV	CVC	CVC	۱	0.03	17	0.08
جمع				3140	100	21985	100

جدول ۶- پراکندگی ساخت هجایی واژه‌های پنج‌هجایی

ساخت هجایی					بسامد واژگانی	درصد بسامد واژگانی	بسامد وزنی	درصد بسامد وزنی
CV	CV	CV	CV	CV	151	14.55	523	10.17
CV	CVC	CV	CV	CV	127	12.24	858	16.68
CVC	CV	CV	CV	CV	104	10.02	655	12.74
CV	CV	CVC	CV	CV	90	8.67	417	8.11
CVC	CV	CVC	CV	CV	69	6.65	286	5.56
CV	CV	CV	CV	CVC	68	6.55	206	4.01
CVC	CVC	CV	CV	CV	56	5.39	604	11.74
CV	CVC	CVC	CV	CV	38	3.66	323	6.28
CVC	CVC	CV	CVC	CV	38	3.66	127	2.47
CV	CVC	CV	CVC	CV	32	3.08	87	1.69
CV	CVC	CV	CV	CVC	27	2.60	141	2.74
CVC	CV	CV	CVC	CV	26	2.50	220	4.28

CV	CV	CV	CVC	CV	26	2.50	86	1.67
CVC	CV	CV	CV	CVC	26	2.50	70	1.36
CV	CV	CVC	CV	CVC	19	1.83	39	0.76
CVC	CV	CVC	CV	CVC	16	1.54	40	0.78
CV	CV	CVC	CVC	CVC	12	1.16	53	1.03
CVC	CV	CV	CVC	CVC	11	1.06	92	1.79
CV	CV	CVC	CVC	CV	10	0.96	18	0.35
CVC	CVC	CVC	CV	CV	10	0.96	22	0.43
CVC	CVC	CV	CV	CVC	8	0.77	13	0.25
CV	CV	CV	CVC	CVC	8	0.77	19	0.37
CVC	CV	CVC	CVC	CV	7	0.67	15	0.29
CV	CVC	CVC	CV	CVC	6	0.58	10	0.19
CV	CVCC	CV	CV	CV	6	0.58	29	0.56
CVC	CVCC	CV	CVC	CV	4	0.39	8	0.16
CV	CVC	CV	CVC	CVC	4	0.39	51	0.99
CVC	CVCC	CV	CV	CV	4	0.39	5	0.10
CVC	CV	CV	CV	CVCC	3	0.29	6	0.12
CVCC	CV	CV	CV	CV	3	0.29	3	0.06
CVC	CV	CVC	CVC	CVC	3	0.29	10	0.19
CVC	CVC	CV	CVC	CVC	3	0.29	45	0.87
CVC	CVC	CVC	CV	CVC	2	0.19	7	0.14
CV	CVC	CVC	CVC	CVC	2	0.19	2	0.04
CVC	CVC	CVC	CVC	CVC	2	0.19	2	0.04
CV	CV	CV	CVC	CVCC	2	0.19	2	0.04
CVC	CV	CVC	CV	CVCC	2	0.19	18	0.35
جمع					1038	100	5143	100

جدول ۷- پراکندگی ساخت هجایی واژه‌های شش‌هجایی

ساخت هجایی						بسامد واژگانی	درصد بسامد واژگانی	بسامد وزنی	درصد بسامد وزنی
CV	CV	CVC	CV	CV	CV	32	11.68	146	17.65
CV	CV	CV	CV	CV	CV	32	11.68	73	8.83
CVC	CV	CV	CV	CV	CV	28	10.22	118	14.27
CV	CVC	CV	CV	CV	CV	19	6.93	42	5.08
CVC	CV	CVC	CV	CV	CV	16	5.84	83	10.04
CV	CVC	CVC	CV	CV	CV	15	5.47	20	2.42
CV	CV	CV	CVC	CV	CV	11	4.01	29	3.51
CV	CV	CVC	CV	CVC	CV	11	4.01	13	1.57
CV	CV	CVC	CVC	CV	CV	9	3.28	61	7.38
CV	CV	CV	CV	CV	CVC	7	2.55	30	3.63
CVC	CVC	CV	CV	CV	CV	7	2.55	15	1.81
CVC	CV	CV	CV	CV	CVC	7	2.55	13	1.57
CVC	CV	CVC	CV	CVC	CV	7	2.55	12	1.45
CV	CV	CV	CV	CVC	CV	6	2.19	20	2.42
CV	CVC	CV	CV	CVC	CV	4	1.46	5	0.60
CV	CV	CV	CV	CVC	CVC	4	1.46	4	0.48
CV	CVC	CVC	CV	CVC	CV	4	1.46	4	0.48
CV	CVC	CV	CVC	CV	CV	4	1.46	6	0.73
CVC	CV	CVC	CV	CV	CVC	4	1.46	15	1.81
CV	CV	CV	CVC	CV	CVC	3	1.09	29	3.51
CV	CVC	CVC	CV	CV	CVC	3	1.09	5	0.60
CV	CV	CVC	CVC	CV	CVC	3	1.09	8	0.97
CVC	CVC	CVC	CV	CV	CV	3	1.09	5	0.60
CVC	CV	CV	CVC	CV	CVC	3	1.09	3	0.36
CVC	CV	CV	CVC	CV	CV	3	1.09	18	2.18
CV	CVC	CV	CV	CV	CVC	3	1.09	3	0.36
CVC	CV	CV	CV	CVC	CVC	2	0.73	3	0.36
CVC	CVC	CVC	CV	CVC	CV	2	0.73	2	0.24
CVC	CVC	CVC	CVC	CV	CV	2	0.73	2	0.24
CVC	CV	CV	CV	CVC	CV	2	0.73	2	0.24
CV	CV	CVC	CV	CVC	CVC	1	0.36	1	0.12
CV	CV	CVC	CV	CV	CVC	1	0.36	1	0.12
CVCC	CV	CV	CV	CV	CV	1	0.36	1	0.12
CV	CVCC	CVC	CV	CV	CV	1	0.36	2	0.24
CVC	CV	CV	CVCC	CV	CV	1	0.36	4	0.48
جمع						274	100	827	100

#### ۴- طبقات واجی (فارغ از ساخت هجایی) و اصل رسایی

را فارغ از ساخت هجایی آن‌ها بررسی کردیم و تنها به وقوع آن‌ها در کل پیکره توجه داشتیم. نسبت طبقه‌ی همخوان‌های غیررسا (C1) به همخوان‌های رسا (C2)، نسبت ۱۸ به ۵ است که در تحلیل داده به این نسبت توجه شده است. در جدول ۸ ما طبقات واجی، تعداد اعضا و بسامد هر طبقه، درصدی که هر کدام از طبقات واجی به خود اختصاص می‌دهند، نسبت طبقات به همدیگر و بسامد نسبی طبقات واجی را می‌بینیم. جدول ۸ کاملاً مقیاس رسایی پیش‌بینی شده در نظریه‌های زبانی را تأیید می‌کند. در این جدول می‌بینیم که درصد بسامد نسبی همخوان‌های رسا (C2) نسبت به همخوان‌های غیررسا (C1) بیش از دو برابر است و طبقه‌ی واکه‌های باز (V3) حدود ۵۰٪ و واکه‌های متوسط (V4) حدود ۳۰٪ و واکه‌های بسته (V5) حدود ۲۰٪ از بسامد نسبی کل واکه‌ها را به خود اختصاص می‌دهند. می‌بینیم که رسایی با بسامد، رابطه‌ی مستقیم دارد و از طرف دیگر بسامد داده‌ها معیار شناسایی صورت‌های بی‌نشان از صورت‌های نشان‌دار در زبان محسوب می‌شود. به همین دلیل استفاده از طبقات واجی رسا در واژه‌سازی احتمال پذیرش واژه‌های نوساخته را بیشتر می‌کند و این نکته‌ای است که خود زبان به ما دیکته می‌کند و اگر چنین کنیم با گرایش‌های طبیعی در زبان همسو شده‌ایم و این همسویی پذیرش راحت‌تر کلمات نوساخته را به‌همراه خواهد داشت.

در این مرحله واج‌های زبان فارسی را با تکیه بر مشخصه‌ی رسایی به گروه‌های مجزا تقسیم کردیم تا رابطه‌ی رسایی و بسامد واج‌ها را ارزیابی کنیم. مشخصه‌ی رسایی در نظام آوایی زبان‌ها ناظر بر پیوستاری است که یک سر آن همخوان‌های انفجاری بی‌واک (کمترین رسایی) و سر دیگر آن واکه‌های باز (بیشترین رسایی) است. در این مرحله بر آن بودیم که ببینیم آیا داده‌های طبیعی زبان نیز اصل رسایی را تأیید می‌کنند و اگر چنین است در امر واژه‌گزینی در استفاده از واج‌های رسا تر اهتمام بیشتری بشود تا صورت آوایی واژه‌های نوساخته، بی‌نشان‌تر و پذیرش آن‌ها از سوی اهل زبان راحت‌تر باشد. برای این منظور و برای پرهیز از ذکر جزئیات، طبقه‌ی همخوان‌ها را به دو دسته‌ی کلی همخوان‌های رسا (r, y, l, m, n) و غیررسا (بقیه‌ی همخوان‌ها) تقسیم کردیم. گروه همخوان‌های غیررسا را با (C1) و گروه همخوان‌های رسا را با (C2) نشان می‌دهیم. واکه‌ها را با تکیه بر مشخصه‌ی ارتفاع زبان به سه طبقه‌ی طبیعی واکه‌های باز ( $V3 = /a, \hat{a}/$ )، واکه‌های متوسط ( $V4 = /e, o/$ ) و واکه‌های بسته ( $V5 = /i, u/$ ) تقسیم کردیم. از نظر پسین و پیشین بودن جایگاه تولید، واکه‌ها را به دو گروه واکه‌های پیشین ( $V1 = /a, e, i/$ ) و واکه‌های پسین ( $V2 = /\hat{a}, o, u/$ ) تقسیم کردیم. لازم به یادآوری است که در این مرحله، واج‌ها

جدول ۸- پراکندگی طبقات واجی (فارغ از ساخت هجایی) و اصل رسایی

بسامد نسبی	نسبت	درصد طبقه واجی	بسامد	تعداد اعضا	طبقه واجی
32.55	1	37.77	45677	۱۸	C1
67.45	2.07	21.75	26301	m,n,l,r,y/5/	C2
61.86	1	25.04	30279	a,e,i/3/	V1
38.14	1	15.43	18663	A,o,u/3/	V2
49.15	1	19.89	24052	a,A/2/	V3
28.98	1	11.73	14186	e,o/2/	V4
21.87	1	8.85	10704	i,u/2/	V5
27.73	1	59.53	71978	۲۳	C
72.27	2.6	40.47	48942	۶	V
100		100	120920	۲۹	ALL

پیکره‌ی تحقیق استخراج کردیم تا بسامد هر کدام از طبقات واجی را در درون این هجاها ارزیابی کنیم. در (جدول ۹) پراکندگی طبقات واجی را در درون هجای (CV) می‌بینیم

#### ۵- طبقات واجی (در درون ساخت هجایی) و اصل رسایی

در این مرحله هجا‌های سه‌گانه‌ی فارسی را از کل





که در آن نیز واکه‌های باز (V3) بیشترین بسامد را دارند و هم‌چنین همخوان‌های رسا نسبت به همخوان‌های غیررسا و ترکیب آن‌ها با واکه‌های رسا تر بسامد بیشتری دارد و اعتبار رسایی را در بسامد بالا به اثبات می‌رساند.

جدول ۹- پراکندگی طبقات واجی (در درون هجای CV) و اصل رسایی

طبقة واجی	بسامد طبقة واجی	درصد بسامد	بسامد طبقة واجی در نسبت اعضا	درصد بسامد طبقة واجی در نسبت اعضا
C1V3	8216	29.63	8216	21.72
C2V3	3396	12.25	7030	18.58
C2V4	3190	11.50	6603	17.45
C2V5	2855	10.29	5910	15.62
C1V4	5355	19.31	5355	14.15
C1V5	4720	17.02	4720	12.48
All CV	27732	100		100

جدول ۱۰- پراکندگی طبقات واجی (در درون هجای CVC) و اصل رسایی

طبقة واجی	بسامد طبقة واجی	درصد بسامد	بسامد طبقة واجی در نسبت اعضا	درصد بسامد طبقة واجی در نسبت اعضا
C1V3C2	4320	22.83	8942	24.03
C2V3C2	1293	6.83	5540	14.89
C2V3C1	1948	10.29	4032	10.84
C1V4C2	1760	9.30	3643	9.79
C1V3C1	3445	18.21	3445	9.26
C1V5C2	1001	5.29	2072	5.57
C2V5C2	470	2.48	2014	5.41
C2V4C1	955	5.05	1977	5.31
C1V4C1	1846	9.76	1846	4.96
C2V4C2	379	2.00	1624	4.36
C2V5C1	536	2.83	1110	2.98
C1V5C1	968	5.12	968	2.60
All CVC	18921	100		100

به هر میزان از واکه به عنوان هسته‌ی هجا فاصله می‌گیریم، میزان رسایی کمتر می‌شود. به عبارت دیگر عضو اول خوشه‌ی عمدتاً رسا تر از عضو پایانی است. نمونه‌هایی از این مطلب را در کلماتی مانند "قلب، چرخ، تلخ، حمد، عید و ..." می‌بینیم. (جدول ۱۱) پراکندگی طبقات واجی در درون هجای CVCC و اصل رسایی و در (جدول ۱۲) و (نمودار ۲) اصل رسایی را در آرایش اعضای خوشه‌ی همخوانی هجای CVCC نشان می‌دهند.

در درون ساخت هجای CVC نیز مطلب فوق تأیید می‌شود. واکه‌های باز (V3) و همخوان‌های رسا و ترکیب آن‌ها بالاترین بسامد را دارد. (جدول ۱۰) پراکندگی طبقات واجی را در درون هجای CVC نشان می‌دهد. در درون هجای CVCC واج‌ها به گونه‌ای آرایش پیدا می‌کنند که در آن واکه‌های باز (V3) بیشترین بسامد را دارند و ترکیب آن‌ها با همخوان‌های رسا نیز بسامد بالایی دارد. در بررسی ساخت درونی هجای CVCC نکته‌ی بسیار حائز اهمیت این است که در خوشه‌ی همخوانی پایانی آن

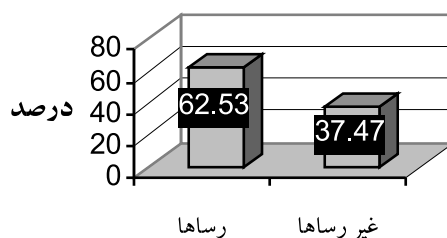
جدول ۱۱- پراکندگی طبقات واجی (در درون هجای CVCC) و اصل رسایی

طبقة واجی	بسامد طبقة واجی	درصد بسامد	بسامد طبقة واجی در نسبت اعضا	درصد بسامد طبقة واجی در نسبت اعضا
C1V3C2C1	431	21.29	892	19.31
C2V3C2C1	173	8.55	741	16.05
C1V4C2C1	214	10.57	443	9.59
C1V3C1C1	365	18.03	365	7.90
C1V3C1C2	157	7.76	325	7.03
C1V4C2C2	69	3.41	296	6.40
C2V3C1C1	100	4.94	207	4.48

C1V3C2C2	47	2.32	201	4.36
C2V3C1C2	40	1.98	171	3.71
C1V4C1C2	76	3.75	157	3.41
C1V4C1C1	122	6.03	122	2.64
C2V4C1C2	28	1.38	120	2.60
C2V4C1C1	50	2.47	104	2.24
C2V4C2C1	21	1.04	90	1.95
C2V3C2C2	9	0.44	80	1.73
C2V4C2C2	9	0.44	80	1.73
C2V5C1C1	27	1.33	56	1.21
C1V5C1C1	51	2.52	51	1.10
C1V5C2C2	9	0.44	39	0.83
C2V5C1C2	9	0.44	39	0.83
C1V5C1C2	7	0.35	14	0.31
C1V5C2C1	7	0.35	14	0.31
C2V5C2C1	3	0.15	13	0.28
C2V5C2C2	0	0.00	0	0.00
All CVCC	2024	100		100

جدول ۱۲- ارزیابی اصل رسایی در هجای CVCC

طبقه طبیعی	درصد
رساها	62.53
غیر رساها	37.47
جمع	100



طیقة طبیعی

نمودار ۲- ارزیابی اصل رسایی در هجای CVCC

فارسی ۱۶۸۸۳ واحد واژگانی را از نظر نوع هجاهای به کار رفته در ساختمان مورد بررسی کردیم. مشخص شد که در کل واژگان ما ۴۸۶۷۷ هجا به کار رفته است که از این تعداد هجا، حدود ۵۷٪ دارای ساخت CV، حدود ۳۹٪ دارای ساخت CVC و حدود ۴٪ دارای ساخت CVCC بوده است. نتیجه می‌گیریم که هجای CV به دلیل برخورداری از بالاترین بسامد، هجای بی‌نشان فارسی محسوب می‌شود و انتظار می‌رود که در اثر فرآیندهای آوایی و هجاسازی مجدد، هجاهای دیگر به هجای CV تبدیل و یا نزدیک شوند.

در (جدول ۱۲) می‌بینیم که در خوشه‌های همخوانی حدود ۶۳٪ مواقع عضو اول خوشه در هجای CVCC از طبقه‌ی رساها (C2) و در ۳۷٪ مواقع عضو اول خوشه از طبقه‌ی غیررساها (C1) است. این ملاحظات آوایی می‌طلبند که در جریان واژه‌گزینی به این نکات توجه کافی کنیم تا امر واژه‌گزینی بیشتر قرین موفقیت گردد.

## ۶- هجای بی‌نشان در زبان فارسی

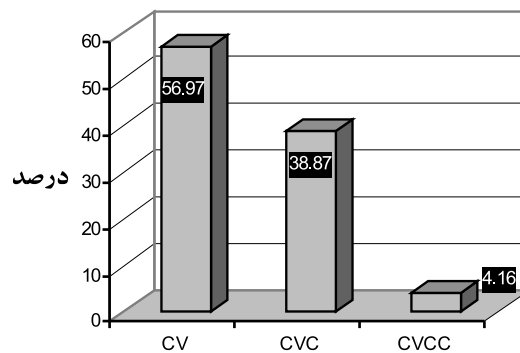
در این مرحله به دنبال یافتن هجای بی‌نشان در زبان

واژه‌سازی نیز باید به هجای بی‌نشان توجه شود تا حتی‌المقدور پذیرش واژه‌های نوساخته در نزد اهل زبان با اقبال بیشتری توأم شود. در (جدول ۱۳) و (نمودار ۳) پراکندگی ساخت‌های هجایی زبان فارسی روشن شده است.

واژه‌های "کارگر، سازمان و..." دارای ساخت CVC.CVC هستند و در گفتار اغلب آن‌ها را به صورت "sâzemân, kâregar" تولید می‌کنیم که ساخت هجای آن CV.CV.CVC است، یعنی هجای CVC به دو هجای CV تبدیل شده است. از بحث بالا نتیجه می‌گیریم که در

جدول ۱۳- پراکندگی ساخت‌های هجایی

ساختمان هجا	بسامد	درصد
CV	27732	56.97
CVC	18921	38.87
CVCC	2024	4.16
All	48677	100



ساخت هجایی

نمودار ۳- پراکندگی ساخت‌های هجایی

معرفی شد. در ادامه، بسامد طبقات واجی در کل پیکره ارزیابی و معلوم شد که بین بسامد واج‌ها و مشخصه‌ی رسایی، رابطه‌ی مستقیم وجود دارد و نیز در خوشه‌های همخوانی در هجای CVCC عضو اول عمدتاً رساتر از عضو پایانی است. همچنین نتیجه گرفتیم که در واژه‌گزینی بهتر است به اصل رسایی توجه شود تا واژه‌گزینی بیشتر با موفقیت توأم گردد.

در این تحقیق سعی کردیم تنها به آماری تکیه کنیم که داده‌های طبیعی در اختیار ما می‌گذارد و از هرگونه پیش‌داوری و کلی‌گویی پرهیز کنیم. اعتقاد داریم که در هر نوع برنامه‌ریزی زبانی و به طور اخص در واژه‌گزینی اگر به روح حاکم بر زبان توجه کنیم به بیراهه نخواهیم رفت. با تکیه بر دستاوردهای این تحقیق می‌توانیم در حوزه‌ی واژه‌گزینی فعالیت‌های گذشته‌ی فرهنگستان زبان و ادب فارسی را به قضاوت بگذاریم و در فعالیت‌های آینده از آن استفاده کنیم.

## ۷- نتیجه‌گیری

واژه‌گزینی در نهادهایی مانند فرهنگستان زبان و ادب فارسی به منزله‌ی ورود آگاهانه و انگیزه‌یافته به ساخت زبان است که اگر با آگاهی کامل از ساز و کار زبان انجام نگیرد بی‌فایده و شاید مضر خواهد بود. در این تحقیق سعی کردیم با تکیه بر داده‌های طبیعی، گرایش‌های عام را در حوزه‌ی نظام آوایی زبان فارسی استخراج کنیم تا از نتایج آن در واژه‌گزینی استفاده شود. ابتدا داده‌های تحقیق براساس تعداد هجا به هفت گروه تقسیم شدند و معلوم شد که گروه واژه‌های سه‌هجایی از نظر بسامد واژگانی بی‌نشان‌ترین و گروه واژه‌های بیش از شش هجا نشان‌دارترین ساخت برای واژه‌ها به حساب می‌آیند. حال واژه‌های نوساخته به هر میزان که بی‌نشان‌تر باشند پذیرش آن‌ها راحت‌تر خواهد بود. همزمان، بسامد وزنی گروه‌های مختلف نیز محاسبه شد. سپس ساخت هجایی گروه‌های مختلف واژه‌های ارزیابی و در هر گروه الگوهای مطلوب

## ۸- مراجع

- [۱] سایپیر، ادوارد. ۱۹۲۱. زبان، "درآمدی بر مطالعه‌ی سخن گفتن"، ترجمه‌ی علی محمد حق شناس (۱۳۷۶)، سروش، تهران.
- [۲] طباطبایی، سید علاء‌الدین. ۱۳۸۱. "بررسی ساختمان اسم و صفت مرکب در زبان فارسی براساس نظریه‌ی ایکس تیره". پایان‌نامه‌ی دوره‌ی دکتری، گروه زبان‌شناسی، دانشکده‌ی ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه تهران.
- [3] Katamba, Francis. 1993. Morphology. Macmilan Press LTD. Great Britain .
- [۴] اتمره، یدا. ۱۳۷۸. "آواشناسی زبان فارسی"، ویرایش دوم، مرکز نشر دانشگاهی، تهران.
- [5] Kager, René. 1999. "Optimality Theory". Cambridge University Press.
- [6] Calabrese, Andreea. 2005 "Markedness and Economy a Derivation Model of Phonology". Mouton de Gruyter. Berlin.
- [7] de Lacy, Paul. 2006 "Markedness". CUP.



**محرم اسلامی** در سال ۱۳۷۰ در رشته‌ی مترجمی زبان انگلیسی از دانشگاه علامه طباطبایی فارغ‌التحصیل شد. سپس در سال ۱۳۷۳ در رشته‌ی زبان‌شناسی همگانی دوره‌ی کارشناسی

ارشد را در دانشگاه تهران به پایان رسانید و در سال ۱۳۷۹ در همان رشته و همان دانشگاه موفق به اخذ مدرک دکترا شد. از ایشان بیش از ۳۰ مقاله در نشریات و همایش‌های داخلی و خارجی به چاپ رسیده است و همچنین صاحب تألیفات می‌باشند. وی هم‌اکنون استادیار دانشگاه زنجان است و زمینه‌های تخصصی ایشان زبان‌شناسی همگانی، واج‌شناسی آهنگ و آواشناسی و پردازش رایانه‌ای زبان طبیعی (NLP) می‌باشد.

نشانی (رایانامک) پست الکترونیکی ایشان عبارت است از:

لا.ف.مع.م.ک.ه.ق.ف.ع.ک.ا.ف.ک.ع.ق.ل.غ.ک