

# بازشناسی واژه‌های مشتق در ذهن گویشوران زبان فارسی از منظر روانشناسی زبان و کاربرد آن در واژه‌گزینی

آرزو نجفیان<sup>۱</sup>

استادیار دانشگاه پیام نور تهران

(از ص ۱۸۱ تا ص ۱۹۸)

تاریخ دریافت مقاله: ۹۲/۷/۲۷ تاریخ پذیرش مقاله: ۹۲/۱۱/۹

## چکیده

یکی از پرسش‌های اساسی در حوزه دسترسی واژگانی و چگونگی بازشناسی واژه‌ها در واژگان ذهنی، این است که سخنگوی زبان هنگام مواجهه با واژه‌های پیچیده جدید، چگونه می‌تواند به معنای آن دسترسی پیدا کند و عوامل موثر بر سرعت این دسترسی کدامند؟ پژوهش حاضر به صورت تجربی برخی از عوامل مؤثر بر سرعت دسترسی به واژه‌های مشتق را در ذهن گویشوران زبان فارسی محک زده و با انجام یک آزمون تصمیم‌گیری واژگانی بر روی ۶۰ نفر از گویشوران تحصیل کرده زبان فارسی زمان واکنش و درصد خطای تعدادی از واژه‌های مشتق (پیشوندی و پسوندی) و تعدادی واژه‌نما را با هم مقایسه کرده است و تأثیر سه عامل بسامد کل واژه، بسامد پایه واژه و شمار خانوادگی ریشه را بر میزان سرعت و صحت دسترسی به واژه، در ذهن فارسی‌زبانان مورد سنجش قرار داده است. شناخت این گونه عوامل و رعایت اصول آن در امر واژه‌گزینی می‌تواند میزان پذیرش واژه‌های جدید را در جامعه فارسی‌زبان افزایش دهد. نتایج نشان داد که عامل بسامد کل واژه به گونه‌ای معنادار زمان واکنش به واژه‌های مشتق را تسریع بخشیده و درصد خطا را نیز کاهش می‌دهد اما عوامل بسامد پایه و شمار خانوادگی ریشه معنادار نبودند. مقاله حاضر با استناد به نتایج به دست آمده راهکارهایی برای ارتقاء سطح پذیرش روان‌شناختی واژه‌های گزینش شده فرهنگستان زبان پیشنهاد می‌کند.

**واژه‌های کلیدی:** دسترسی واژگانی، بازشناسی واژه، واژگان ذهنی، تکلیف تصمیم‌گیری واژگانی، بسامد واژه، شمار خانوادگی واژه، واژه‌گزینی.

## ۱- مقدمه

امروزه یکی از اساسی‌ترین مباحث مطرح در روانشناسی زبان، مبحث بازشناسی واژه یا به عبارت دیگر شیوه دسترسی به واژه‌ها توسط گویشور زبان است. میانگین تعداد واژه‌هایی که گویشوران یک زبان می‌دانند، در حدود ۶۰ تا ۷۰ هزار واژه است. گویشور یک زبان می‌داند که هر یک از این واژه‌ها چگونه تلفظ می‌شوند، چه معنایی دارند، چگونه در جملات به کار می‌روند، از چه بخش‌های مشابهی ساخته شده‌اند و چگونه به هم مرتبط می‌شوند. علاوه بر اینها گویشور بومی یک زبان قادر است واژه‌های جدیدی را که از ترکیب واژه‌ها و تکواژهای موجود در زبانش ساخته شده است، تشخیص دهد (اچسون<sup>۱</sup>: ۱۹۸۹: ۵).

از سوی دیگر در دنیای توسعه مدار و ارتباط محور امروز، نقش مهم و اساسی واژه‌سازی و واژه‌گزینی بر کسی پوشیده نیست. در ایران متولی امور مربوط به واژه‌گزینی فرهنگستان زبان و ادب فارسی است. در طی سال‌های اخیر فرهنگستان توانسته است تعداد قابل توجهی از واژه‌های بیگانه را توسط تعدادی از متخصصان و پژوهشگران بررسی و معادل‌هایی برای آنها تصویب نماید. اما آنچه که اهمیت دارد این است که واژه‌های وضع شده تا چه اندازه مورد قبول و پذیرش گویشوران زبان فارسی قرار گرفته و توسط آنها به کار گرفته می‌شود.

بدون شک برای رواج استفاده از یک واژه جدید در جامعه عوامل متعددی می‌تواند مؤثر باشد. به عبارت دیگر پذیرش یک واژه جدید را می‌توان از چشم‌اندازهای مختلفی مورد بررسی قرار داد. مقاله حاضر در نظر دارد تا از دیدگاه روانشناسی زبان، گریزی به مقوله بازشناسی واژه (با تأکید بر بازشناسی واژه‌های مشتق) در ذهن گویشوران زبان فارسی زده و از آن رهگذر چشم‌اندازی تازه به فرایند واژه‌گزینی بگشاید. نیل به این هدف، نخست نیازمند شناخت عوامل مؤثر بر ذخیره و بازیابی واژه‌ها در واژگان ذهنی<sup>۲</sup> گویشوران زبان فارسی است.

<sup>۱</sup> Aitchison, J.

<sup>۲</sup> mental lexicon

## ۲- بازشناسی واژه در واژگان ذهنی

واژگان ذهنی، آن بخش از دستور ذهنی گویشور زبان است که شامل اطلاعات واجی، واژی، معنایی و نحوی واژه‌ها و تکواژهای آن زبان است (نیومایر<sup>۱</sup> ۱۹۸۹: ۱۲۴). در اولین پژوهش‌های انجام شده برای نشان دادن چگونگی بازیابی اطلاعات از حافظه واژگانی، بازنمایی‌های ذخیره شده در ذهن به مدخل‌های یک فرهنگ لغت تشبیه می‌شد (تاft<sup>۲</sup> ۲۰۰۱: ۲). فرض بر این است که برای هر واژه‌ای که گویشور زبان می‌شناسد یک بازنمایی<sup>۳</sup> خاص از آن واژه در واژگان آن فرد وجود دارد، این بازنمایی یک مدخل واژگانی<sup>۴</sup> نامیده می‌شود (تاft ۱۹۷۶: ۶). یک مدخل واژگانی شامل دو بخش صوری و معنایی است. در بخش صوری علاوه بر ویژگی‌های واجی و خطی، اطلاعاتی در خصوص صرف هر واحد زبانی (تکواژ و واژه) نیز، اعم از اطلاعات تصریفی و اشتقاقی وجود دارد (فیلد<sup>۵</sup> ۲۰۰۴: ۱۵۴). اکنون آنچه که اهمیت پیدا می‌کند این است که اطلاعات واژگانی ذخیره شده در واژگان ذهنی چگونه بازیابی می‌شوند؟

ابتدایی‌ترین فرض این است که اگر به هنگام دیدن یا شنیدن یک واژه، اطلاعات فیزیکی مربوط به آن (شکل آوایی یا خطی آن) با یکی از مدخل‌های موجود در حافظه واژگانی منطبق باشد، اطلاعات واژگانی آن واژه در دسترس قرار می‌گیرد؛ به بازیابی این اطلاعات، دسترسی واژگانی گفته می‌شود. یکی از جنبه‌های قابل توجه فرایند دسترسی واژگانی سرعت این فرایند است. آزمایش‌ها نشان می‌دهند که گویشور بومی یک زبان، واژه‌های موجود در واژگان ذهنی خود را در زمانی کمتر از ۲۰۰ هزارم ثانیه تشخیص داده و مورد تأیید قرار می‌دهد؛ در حالی که برای تشخیص یک ناواژه<sup>۶</sup>، به زمانی بیش از نیم ثانیه نیاز دارد (اچسون ۱۹۸۹: ۷).

<sup>۱</sup>.Newmeyer, F. J.

<sup>۲</sup>. Taft, M.

<sup>۳</sup>.representation

<sup>۴</sup>.lexical entry

<sup>۵</sup>. Field, J.

<sup>۶</sup>. non-Word

### ۳- عوامل مؤثر بر دسترسی به یک واژه در واژگان ذهنی

واژه‌ها در واژگان ذهنی با یکدیگر در ارتباط هستند. واژه‌هایی که معنا یا شکل واجی مشترک دارند در واژگان ذهنی با یکدیگر مرتبط می‌شوند. به عبارت دیگر واژگان ذهنی را می‌توان مانند یک شبکه چند بعدی تصور کرد که میان واژه‌های آن شباهت‌های زیادی مثل شباهت‌های معنایی، واجی و ساختواژی وجود دارد؛ علاوه بر اینها در واژگان ذهنی اطلاعاتی درباره بسامد واژه‌ها نیز وجود دارد. البته این به این معنا نیست که گویشوران زبان برای هر واژه موجود در واژگان ذهنی خود، عدد مشخصی را برای بسامد آن دارند بلکه منظور این است که سخنگویان می‌توانند بسامد نسبی واژه‌ها را بر اساس کاربرد مداوم آنها در مکالمات تخمین بزنند. برای مثال اگر از یک گویشور زبان فارسی سؤال شود که به نظر شما بسامد واژه «خوب» بیشتر است یا واژه «سرجوخه»، پاسخ وی قطعاً واژه «خوب» خواهد بود (رک. بوی<sup>۱</sup> ۲۰۰۸: ۲۳۳-۲۳۲).

پژوهش‌های انجام شده بر روی زبان انگلیسی و معدودی از زبان‌های دیگر نشان داده است که یکی از عوامل بسیار مؤثر بر سرعت دسترسی به یک واژه بسیط بسامد آن واژه است. هر چه بسامد یک واژه بسیط بیشتر باشد دسترسی به آن نیز سریع‌تر رخ می‌دهد (شرودر<sup>۲</sup> و باین<sup>۳</sup> ۱۹۹۷: ۱۱۸). اما در مورد واژه‌های پیچیده زمان پردازش واژه نه تنها به بسامد خود واژه پیچیده بستگی دارد بلکه مستقیماً تحت تأثیر بسامد سازه پایه آن به عنوان یک واژه مستقل و یا به عنوان پایه در واژه‌های پیچیده دیگر است (کل<sup>۴</sup>، بویلین<sup>۵</sup> بویلین<sup>۵</sup> و سگی<sup>۶</sup> ۱۹۸۹).

بر این اساس تعداد واژه‌هایی که به لحاظ ساختواژی با یک واژه مفروض مرتبطند شمار خانوادگی<sup>۷</sup> آن واژه نامیده می‌شود. برای مثال، واژه «رنگین» در شمار خانوادگی واژه «رنگ» قرار دارد. شرودر و باین (۱۹۹۷) اصطلاح خانواده ساختواژی<sup>۸</sup> را در این مورد به کار می‌برند و صورت واژه‌های تصریفی را در شمار خانواده ساختواژی یک واژه به

<sup>۱</sup>.Booij, G.

<sup>۲</sup>.Schreuder, R.

<sup>۳</sup>.Baayen, R.H.

<sup>۴</sup>.Cole, P.

<sup>۵</sup>.Beauvillain, C.

<sup>۶</sup>.Segui, J.

<sup>۷</sup>.family size

<sup>۸</sup>.morphological family

حساب نیاورده و تنها صورت‌هایی را که از طریق اشتقاق یا ترکیب از یک واژه به دست آمده است در زمره شمار خانواده ساختواژی حساب می‌کنند. آنها با انجام چندین آزمون تصمیم‌گیری واژگانی درباره پردازش واژه‌های بسیط (یک تکواژی) زبان هلندی دریافتند که اسامی دارای بستگان ساختواژی بیشتر، سریع‌تر از اسامی دارای بستگان ساختواژی کمتر پردازش می‌شوند. بی‌شک ارتباط ساختواژی میان دو واژه، ارتباط آوایی (یا خطی) و معنایی را نیز در پی دارد؛ به ویژه اگر ارتباط ساختواژی میان دو واژه از شفافیت معنایی نیز برخوردار باشد.

از سوی دیگر مطالعات دیگری نشان داده است که بسامد وند نیز بر روی سرعت پردازش واژه‌های پیچیده مشتق مؤثر است. بورانی و تورونتون<sup>۱</sup> (۲۰۰۳) نقش بسامد نسبی پایه و وند را در پردازش واژه‌های مشتق در زبان ایتالیایی مورد بررسی قرار دادند. نتایج نشان داد که بسامد وندها بر زمان واکنش و درصد خطای ناکلماتی که با وندهای پر بسامد ساخته شده‌اند، تأثیر معنادار دارد؛ یعنی زمان واکنش و درصد خطا در این حالت افزایش می‌یابد. هر چه تعداد واژه‌های مشتقی که با یک وند ساخته شده‌اند بیشتر باشد بسامد آن وند بیشتر است. در اینجا می‌توان گفت که در واقع بسامد یک وند، به نوعی نشان دهنده زیایی آن وند نیز هست. هر چه وندهای زیاتر باشد بسامد آن نیز بیشتر خواهد بود (در اینجا منظور بسامد نوع<sup>۲</sup> است نه بسامد نمونه<sup>۳</sup>. برای اطلاعات بیشتر رک. بوی ۲۰۰۸:۶۹)؛ اگر چه زیایی یک وند تنها به بسامد واژه‌های ساخته شده با آن محدود نمی‌شود (رک. عباسی ۱۳۸۵).

گویشور زبان هنگام مواجهه با واژه‌های پیچیده جدید، چنانچه رابطه بین اجزای آن واژه از شفافیت صوری و معنایی برخوردار باشد، به راحتی می‌تواند اجزاء آن را تجزیه کرده و با تکیه بر دانش واژگانی قبلی خود به معنای آن دسترسی پیدا کند (مارسلن ویلسن<sup>۴</sup> و همکاران ۱۸:۱۹۹۴). برای مثال اگر واژه "آبگون" را به یک گویشور زبان فارسی ارائه کنیم که تاکنون این واژه را نخوانده و نشنیده باشد به راحتی می‌تواند از تجزیه و استخراج عناصر آن، معنای واژه را دریابد. گویشور زبان فارسی از قیاس مدخل-

<sup>۱</sup>.Thornton, A. M.

<sup>۲</sup>.type Frequency

<sup>۳</sup>.token Frequency

<sup>۴</sup>.Marslen-Wilson, W.

های موجود در واژگان ذهنی‌اش می‌داند که پسوند «گون» یک پسوند «صفت‌ساز» است که معنای شباهت را می‌رساند و در پیوند آن با اسم «آب» (که گویشور برای آن در ذهن خود یک مدخل مجزا دارد) صفت جدیدی را می‌سازد (به معنای «مانند آب»). در حالی که اگر واژه «آبگینه» را برای نخستین بار به یک فارسی‌زبان ارائه کنیم به راحتی واژه نخست نمی‌تواند به معنای اصلی واژه (شیشه) دست یابد. چرا که در این واژه فرد به راحتی نمی‌تواند مرز میان تکواژها را دریابد و بفهمد که این واژه ترکیبی از «آب+ گین+ ه» است (رک. کلباسی ۱۳۸۰: ۱۳۸). علاوه بر این با فرض اینکه گویشور زبان بتواند به راحتی ساختار واژه را بشناسد و معنای «چیزی که مانند آب است» را از آن مستفاد کند باز هم نمی‌تواند بدون دانش قبلی دریابد که این واژه به معنای «شیشه» است. بنابراین می‌توان گفت که یکی دیگر از عوامل مؤثر بر سرعت دسترسی به یک واژه در واژگان ذهنی، شفافیت صوری و معنایی میان اجزای آن واژه است. علاوه بر عوامل فوق متعدد دیگری نیز بر سرعت دسترسی به واژگان ذهنی مؤثر است که بحث درباره آنها از حوصله این پژوهش خارج است.

مطالب فوق همگی مبتنی بر مطالعات انجام شده در سایر زبان‌هاست، در زمینه عوامل مؤثر بر پردازش واژه‌های پیچیده در زبان فارسی به منظور کاربرد آن در امر واژه-گزینی تا کنون پژوهشی صورت نگرفته است. پژوهش حاضر برخی از این عوامل را به محک آزمایش گذاشته است.

#### ۴- روش پژوهش

##### ۴-۱- ابزارهای آزمون

در این پژوهش از تکلیف تصمیم‌گیری واژگانی<sup>۱</sup> استفاده شده است. این تکلیف یکی از تکالیف مطرح در حوزه دسترسی واژگانی است که پژوهشگران آن را شیوه‌ای مناسب برای کشف ماهیت واژگان ذهنی می‌دانند و در بسیاری از پژوهش‌های انجام شده در زمینه واژگان ذهنی از آن استفاده کرده‌اند. در این تکلیف، در مدت زمان کوتاهی (نیم ثانیه) زنجیره‌ای از حروف به آزمودنی ارائه و از او خواسته می‌شود که با فشار یک دکمه (بلی یا خیر) بر روی رایانه، ناواژه‌ها را از واژه‌های زبانی که با آن تکلم می‌کند، جدا

<sup>۱</sup> Lexical Decision Task

نماید (مثلاً «فشنه» را از «تشنه»). سرعت و صحت پاسخگویی برای اندازه‌گیری سختی پردازش واژگانی<sup>۱</sup> لحاظ می‌شود. این تکلیف را می‌توان نقطه آغازی برای فهم فرایندهای دخیل در جریان دسترسی واژگانی دانست (تافت ۱۹۹۳: ۸-۹).

در آزمون پژوهش حاضر نقش عوامل بسامد واژه پیچیده، بسامد پایه آنها و شمار خانوادگی واژه در سرعت و صحت دسترسی به واژه‌های مشتق پسوندی و پیشوندی و ناواژه‌ها (واژه‌نماهای) ساخته شده مورد بررسی قرار گرفت.

ناواژه به زنجیره‌ای از حروف گفته می‌شود که واژه‌ای از واژه‌های زبان به شمار نمی‌رود. در برخی موارد ناکلمات از قواعد واجی زبان تبعیت می‌کنند که در این صورت به آنها واژه‌نما<sup>۲</sup> می‌گویند؛ اما در زبان معنای خاصی ندارند (مانند «جاوی») و در برخی موارد نیز از قواعد واجی زبان تبعیت نمی‌کنند و قابل تلفظ نیستند (مانند «تخشش») (رک. هارلی<sup>۳</sup> ۲۰۰۱: ۴۲۲). واژه‌نماهای ساخته شده در پژوهش حاضر به دو دسته تقسیم شده‌اند: واژه‌نماهای بسیط (مانند «خدن») و واژه‌نماهای مشتق (مانند «خورگر»). واژه‌نماهای مشتق ترکیبی از واژه‌های موجود در زبان فارسی با وندهای نامرتب است که به لحاظ ساختاری غیر مجاز محسوب می‌شوند.

هنگامی که یک واژه با ترکیب تکواژهای موجود ساخته می‌شود انتظار می‌رود که تابع الگوهای ساختاری ویژه آن زبان باشد. این الگوها را محدودیت‌های گزینشی<sup>۴</sup> می‌نامند. اگر واژه جدید تابع این محدودیت‌ها باشد به لحاظ ساختاری واژه‌ای مجاز به حساب می‌آید و اگر این محدودیت‌ها را بر هم بزند واژه‌ای غیر مجاز است. برای مثال «خورگر» در زبان فارسی یک واژه‌نمای غیر مجاز است که در آن پسوند «-گر» که معمولاً به اسم یا صفت می‌پیوندد به ستاک حال فعل «خوردن» چسبیده است.

اجرای این آزمون به وسیله نرم افزاری به نام DMDX و با رایانه دستی صورت گرفته است. این نرم افزار توسط جاناتان و کن فرستر<sup>۵</sup> (۲۰۰۲) در دانشگاه آریزونا طراحی شده است و قادر به ارائه محرک‌های تصویری، نوشتاری و صوتی و سنجش زمان

<sup>۱</sup>.the difficulty of lexical processing

<sup>۲</sup>.pseudoword

<sup>۳</sup>.Harley

<sup>۴</sup>.selectional restriction

<sup>۵</sup>Forster and Forster, 2002.DMDX: A Windows Display Program With Millisecond Accuracy.<http://www.u.arizona.edu/~kforster/dmastr.htm>

ارائه آنها و همچنین تعیین زمان واکنش نسبت به هر یک از محرک‌های مذکور با دقت هزارم ثانیه است.

در این آزمون با استفاده از پایگاه داده‌های پرسامد زبان فارسی (دکتر عاصی و همکاران) پرسامد کلیه واژه‌های مشتق و نیز پرسامد پایه آنها و پایه واژه‌نماهای پیچیده به عنوان یک عامل ثابت کنترل شد. پرسامد واحدهای هدف (واژه‌ها و واژه‌نماها) به لحاظ پرسامد در سه سطح مختلف واقع شدند و از آنجا که فاصله کمینه و بیشینه پرسامد واژه‌های به کار رفته در آزمون بسیار زیاد بود، برای ساده کردن تحلیل‌های نهایی، پرسامد واژه‌ها و واژه‌نماها بر اساس لگاریتم ۱۰، به چهار سطح پایین (برای لگاریتم‌های بین ۱ تا ۲.۶)، متوسط (برای لگاریتم‌های بین ۲.۶ تا ۳)، بالا (برای لگاریتم‌های بین ۳ تا ۴) و خیلی بالا (برای لگاریتم‌های بالاتر از ۴) دسته‌بندی شد.

برای محاسبه شمار خانوادگی واژه‌ها نیز، از فرهنگ لغت هشت جلدی سخن استفاده شد؛ به این ترتیب که مدخل واژه پایه در این فرهنگ لغت جستجو شد و سپس تمامی واژه‌های مشتق و مرکبی که از این پایه حاصل شده بودند، شمارش و به عنوان شمار خانوادگی واژه ثبت گردید. به منظور تحلیل داده‌های این پژوهش از آمار توصیفی و استنباطی (تحلیل واریانس چند متغیره<sup>۱</sup>) استفاده شده است. این تجزیه تحلیل‌ها با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۱۶ صورت گرفته است.

#### ۴-۲- جامعه آماری و نمونه های پژوهش

جامعه آماری پژوهش حاضر، دانشجویان (به استثنای رشته‌های زبان خارجی، زبان‌شناسی و زبان و ادبیات فارسی) دانشگاه تربیت مدرس بوده است. جمعیت این جامعه در حدود ۴۰۰۰ نفر است. گروه نمونه نیز در مجموع ۶۰ نفر (۳۰ نفر مرد و ۳۰ نفر زن) از دانشجویان این دانشگاه با میانگین سنی ۲۶.۱۷ سال بودند که به صورت داوطلبانه در این آزمون شرکت کردند. همگی این افراد یک زبانه و گویشور زبان فارسی بودند.

<sup>۱</sup>Multivariate General Linear Model



#### ۴-۳- محرک‌ها و شیوه اجرای آزمون

در این آزمون ۲۳ واژه مشتق پسوندی (مانند شناسه)، ۲۳ واژه مشتق پیشوندی هم ریشه با آنها (مانند ناشناس) و ۲۳ واژه ریشه آنها (مانند شناس)، همراه با ۴۴ واژه‌نمای مشتق و ۳۵ واژه‌نمای بسیط به آزمودنی‌ها نشان داده شد. شیوه اجرای آزمون به این طریق بود که ۶۰ آزمودنی به صورت تصادفی به سه گروه تقسیم شدند و به هر گروه ۲۳ واژه هدف و ۷۹ واژه نما اختصاص یافت. برای از بین بردن اثر آشنایی (دیدن تکراری واژه‌های هم‌ریشه) گروه بندی آزمودنی‌ها و واژه‌ها به گونه‌ای انجام شد که هر آزمودنی تنها یک بار هر واژه هدف را ببیند. برای مثال واژه هدف «شناسه» به گروه ۱، واژه هدف «ناشناس» به گروه ۲ و واژه هدف «شناس» به گروه ۳ ارائه شد؛ اما هر سه گروه همه واژه‌نماهای بسیط و مشتق را مشاهده کردند و در تحلیل نهایی نیز میانگین زمان واکنش و درصد خطای واژه‌نماهای هر سه گروه محاسبه شد. علت اینکه به هر گروه از آزمودنی‌ها یک دسته خاص از واژه‌های هدف تخصیص داده نشد، این بود که اگر چه آزمودنی‌ها به طور تصادفی به سه گروه تقسیم شده بودند اما با این حال ممکن بود که افراد یک گروه به لحاظ سرعت واکنش قوی‌تر از گروه‌های دیگر باشند؛ در آن صورت میانگین زمان واکنش در موقعیت اختصاص داده شده به آن گروه تحت تأثیر قرار می‌گرفت. اما اختصاص یافتن هر سه نوع از واژه‌های هدف به هر سه گروه، سبب از بین رفتن چنین اثری شده است. در تحلیل نهایی واژه‌های سه موقعیت در هر سه گروه با هم جمع شده و با یکدیگر مقایسه گردید.

پس از ارائه توضیحات توجیهی برای هر آزمودنی، آزمودنی در پشت یک دستگاه رایانه دستی قرار می‌گرفت و آزمون توسط نرم افزار DMDX آماده اجرا می‌شد. شیوه اجرا به این ترتیب بود که آزمودنی با فشار کلید «آغاز» وارد برنامه می‌شد و هر بار بر روی صفحه رایانه یک واژه یا ناواژه به مدت نیم ثانیه برای وی پخش می‌شد. ترتیب پخش آنها به طور تصادفی و توسط خود نرم‌افزار تعیین می‌شد و برای هر آزمودنی متفاوت از دیگری بود. آزمودنی به محض دیدن هدف مورد نظر می‌بایست با فشار یکی از دو کلید «بله» یا «خیر» در مورد واژه یا ناواژه بودن آن تصمیم بگیرد. بلافاصله پس از واکنش آزمودنی، نرم‌افزار هدف بعدی را به نمایش می‌گذاشت. اگر آزمودنی به موردی پاسخ مثبت یا منفی نمی‌داد، نرم‌افزار پس از ۲ ثانیه هدف دیگری را نمایش می‌داد. البته برای آشنایی آزمودنی با روند اجرا، ابتدا ۱۰ هدف برای تمرین به او ارائه می‌شد و

آزمودنی را برای انجام صحیح آزمون آماده می‌ساخت. زمان واکنش آزمودنی در نمونه‌های تمرینی در تحلیل هیچ یک از آزمون‌ها محاسبه نشده است.

### ۵- یافته‌ها

در تحلیل نخست آزمون تصمیم‌گیری واژگانی، تحلیل واریانس چند متغیره، معناداری تأثیر عامل نوع هدف (موقعیت) را بر زمان واکنش و درصد خطای آزمودنی‌ها نشان داد ( $P < .05$ ). در جدول زیر میانگین و انحراف معیار زمان واکنش و درصد خطای آزمودنی‌ها به تفکیک پنج موقعیت آمده است.

جدول ۱- تعداد هدف، میانگین و انحراف معیار زمان واکنش و درصد خطای آزمودنی‌ها در آزمون تصمیم‌گیری واژگانی

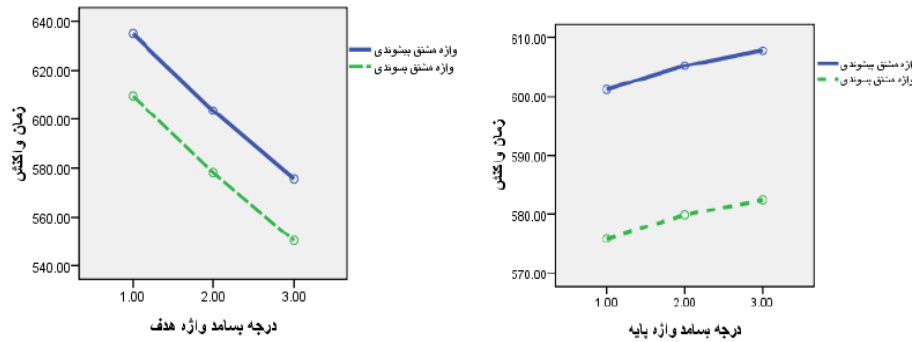
موقعیت هدف	تعداد هدف	میانگین زمان واکنش (هزارم ثانیه)	انحراف معیار	میانگین درصد خطا	انحراف معیار
۱= واژه مشتق پسوندی (شناسه)	۲۳	۵۸۱	۴۸	۹	۸
۲= واژه مشتق پیشوندی (ناشناس)	۲۳	۶۱۷	۵۴	۱۱	۱۰
۳= ریشه واژه‌های موقعیت-های ۱ و ۲ (شناسی)	۲۳	۵۵۶	۳۷	۸	۷
۴= واژه‌نمای بسیط (انجی)	۳۵	۶۶۴	۴۲	۱۹	۱۲
۵= واژه‌نمای پیچیده (آتش‌ه)	۴۴	۷۰۶	۵۴	۲۳	۱۶

پس آزمون توکی نشان داد زمان واکنش به واژه‌های سه موقعیت نخست، به گونه‌ای معنادار کمتر از زمان واکنش به واژه‌نماهاست.

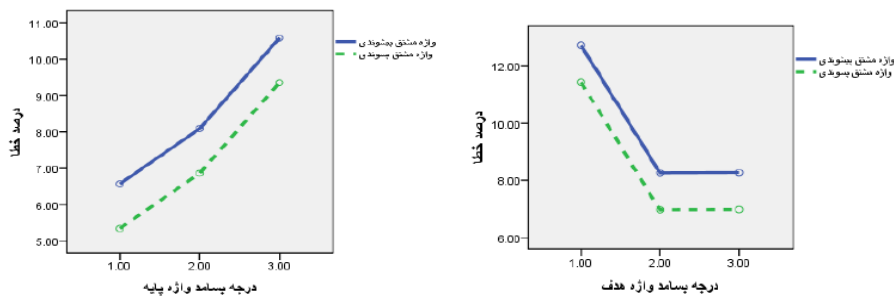
خطای واژه‌ها و واژه‌نماهای هدف در موقعیت‌های مختلف

سطح معناداری		خطای معیار		تفاوت میانگین		واژه‌های هدف مقایسه شده	
درصد خطا	زمان واکنش	درصد خطا	زمان واکنش	درصد خطا	زمان واکنش		
۱	۰.۳۹۵	۳	۱۴	۰.۴۶	۲۵	واژه ریشه	واژه مشتق پسوندی با
۰.۹۷۹	۰.۰۹۲	۳	۱۴	-۲	-۳۵	واژه مشتق پیشوندی	
۰.۰۱۳*	۰.۰۰۰*	۳	۱۳	-۱۰	-۸۳	واژه‌نمای بسیط	
۰.۰۰۰*	۰.۰۰۰*	۳	۱۲	-۱۴	-۱۲۵	واژه‌نمای پیچیده	
۰.۹۵۵	۰.۰۰۰*	۳	۱۴	-۳	-۶۱	واژه مشتق پیشوندی	واژه ریشه با
۰.۰۰۸*	۰.۰۰۰*	۳	۱۳	-۱۱	-۱۰۸	واژه‌نمای بسیط	
۰.۰۰۰*	۰.۰۰۰*	۳	۱۲	-۱۵	-۱۵۰	واژه‌نمای پیچیده	
۰.۰۷۵	۰.۰۰۳*	۳	۱۳	۸	۴۸	واژه مشتق پیشوندی	واژه‌نمای بسیط
۰.۵۳۶	۰.۰۰۰*	۳	۱۱	-۴	-۴۲	واژه‌نمای پیچیده	

در تحلیل دوم آزمون، تحلیل واریانس چند متغیره، معناداری عامل بسامد واژه بر زمان واکنش و درصد خطای واژه‌های مشتق پسوندی و پیشوندی را نشان داد. پس آزمون توکی نشان داد که هر چه بسامد واژه مشتق بالاتر باشد، زمان واکنش و درصد خطا کاهش می‌یابد. از سوی دیگر عامل بسامد پایه واژه‌های مشتق اگر چه به گونه‌ای معنادار بر زمان واکنش و درصد خطا تأثیرگذار نیست اما هر چه بسامد پایه واژه بالاتر باشد زمان واکنش و درصد خطا نیز بیشتر خواهد بود. این تأثیر به ویژه بر روی درصد خطا محرزتر است. نمودارهای زیر این تأثیرها را نمایش می‌دهند:



نمودار ۱-۱- تأثیر عامل بسامد پایه واژه‌های مشتق بر زمان واکنش به واژه‌های مشتق پیشوندی و پسوندی



نمودار ۲-۱- تأثیر عامل بسامد پایه واژه‌های مشتق بر درصد خطای واژه‌های مشتق پیشوندی و پسوندی

عامل بسامد پایه واژه‌ها تأثیر معناداری در زمان واکنش و درصد خطای آنها ندارد. علاوه بر این، عامل شمار خانوادگی واژه پایه نیز در واژه‌های هدف مشتق و واژه‌ها تأثیر معناداری بر زمان واکنش و درصد خطا ندارد و در نمودارهای مربوط به آن نیز نظم خاصی مشاهده نشد.

## ۶- بحث و نتیجه‌گیری

بنا بر نتایج پژوهش تفاوت معنادار زمان واکنش به واژه‌های هدف در مقابل واژه‌ها نشان می‌دهد که گویشوران زبان فارسی به خوبی واژه‌های موجود و کاربردی در زبان خود را می‌شناسند و می‌توانند به سرعت آنها را تشخیص دهند. این سرعت دسترسی واژگانی نشانگر سازمان‌یافتگی واژگان ذهنی است (رک. اچسون ۱۹۸۹: ۷). پیشینه

پژوهش‌ها نشان می‌دهد که این امر یک پدیده جهانی است و در همه زبان‌ها صادق است (برای مثال رک. مارسلن ویلسن و تیلر ۱۹۸۰). اما آنچه که در این نتایج قابل تامل است تفاوت معنادار زمان واکنش به واژه‌نماهای بسیط و مشتق است. آزمودنی‌ها ناواژه بودن واژه‌نماهای بسیط را با سرعت بیشتری تشخیص می‌دهند هر چند که تفاوت درصد خطای این دو معنادار نیست.

سبب این امر ساختار ساختواژی واژه‌نماهای مشتق است. آزمودنی به هنگام مواجهه با این نوع واژه‌نما ابتدا با واژه پایه آن مواجه می‌شود که خود واژه‌ای موجود در زبان فارسی است و در واژگان ذهنی او دارای یک مدخل مجزاست. سپس با وندی مواجه می‌شود که از پیش در کلمات مشتق موجود در زبانش با آن مواجه شده است، اما ترکیب این دو سازه برایش آشنا نیست و برای درک مجاز بودن یا نبودن ترکیب این دو به زمان بیشتری نیاز دارد (این فرایندی است که در خصوص نو واژه‌ها نیز رخ می‌دهد). در اینجا ممکن است این شبهه پیش آید که شاید به خاطر اینکه طول خطی واژه‌نمای مشتق، بیش از واژه‌نمای بسیط است لذا زمان بازشناسی آن نیز طولانی‌تر است؛ اگر طول واحد هدف عامل موثری در معناداری زمان واکنش باشد می‌بایست در موارد دیگر نیز صادق باشد در حالی که نتایج نشان داد که زمان واکنش و درصد خطای واژه‌های هدف پسوندی با زمان واکنش ریشه آنها (که طول خطی آنها کوتاه‌تر است) تفاوت معناداری ندارد. این نتیجه با نتایج تافت و فرستر (۱۹۷۵) و هاندرسون و همکارانش (۱۹۸۴) که از واژه‌نماهای بسیط و مشتق زبان انگلیسی حاصل شده و نیز نتایج حاصل از پژوهش کارامازا و همکارانش (۱۹۸۸) بر روی واژه‌نماها در زبان ایتالیایی و نتایج حاصل از پژوهش مونیر و لانگتین (۲۰۰۷) بر روی زبان فرانسه همخوانی دارد. از سوی دیگر معناداری زمان واکنش واژه‌های پیشوندی در قیاس با ریشه آنها را می‌توان این گونه تعبیر کرد که در زبان فارسی برای دسترسی به واژه‌های مشتق پیشوندی نخست تجزیه ساختواژی رخ داده و وند از ریشه جدا می‌شود و دسترسی به معنای واژه از طریق دسترسی به معنای ریشه و وند و ترکیب مجدد این دو با هم رخ می‌دهد. نتیجه فوق با نتایج تحقیقات تافت و فرستر (۱۹۷۵) که بر روی زبان انگلیسی انجام شده سازگاری دارد.

بر اساس نتایج تحقیق حاضر می‌توان گفت که تجزیه ساختوازی در واژه‌های پسوندی زبان فارسی رخ نمی‌دهد و دسترسی به مدخل واژه‌های پسوندی همانند واژه‌های بسیط (ریشه) از طریق کل واژه رخ می‌دهد.

نتایج آزمون حاضر نیز نقش معنادار عامل بسامد واژه مشتق را بر افزایش سرعت دسترسی و کاهش درصد خطا نشان داد. با افزایش سطح بسامد زمان واکنش کاهش می‌یابد اگر چه در سطح بسامد متوسط و بالا درصد خطا تغییری نمی‌کند و ثابت می‌ماند. این نتیجه نیز با نتایج بدست آمده از زبان‌های دیگر هم‌راستا است (مارسلن ویلسن ۱۹۸۷). نتایج نشان داد که بسامد پایه واژه‌های مشتق (پیشوندی و پسوندی) به گونه‌ای معنادار بر زمان واکنش و درصد خطای واژه‌های مشتق تأثیرگذار نبود. علاوه بر این نتایج نشان داد که عامل شمار ساختوازی نیز تأثیری بر زمان واکنش و درصد خطای واژه‌های هدف مشتق و واژه‌نماهای مشتق نداشت.

به طور کلی با توجه به نتایج بدست آمده از این پژوهش می‌توان گفت که ساختار صرفی واژه در پردازش واژه‌های مشتق پیشوندی و نو واژه‌های پیچیده (با استناد به نتایج واژه‌نماهای مشتق) نقش مؤثر دارد. واژه‌های مشتق پسوندی به خصوص آنها که از بسامد نسبتاً بالا برخوردارند، در ذهن گویشوران زبان، دارای مدخل‌های مجزا هستند و برای دسترسی به معنای آنها به تجزیه ساختوازی نیازی نیست. برای تبیین بیشتر این نتیجه می‌توان به تعداد پیشوندهای زایا در زبان فارسی استناد کرد. در این زبان تعداد پیشوندهای اشتقاقی در سنجش با پسوندهای اشتقاقی بسیار کمتر است (کلباسی ۱۳۸۰: ۸۲). علاوه بر این در بسیاری از موارد معنای پیشوندهای زبان فارسی قابل پیش‌بینی است و ارتباط وند با پایه واژه مشتق در بسیاری از موارد از شفافیت صوری و معنایی برخوردار است. در مقابل تعداد پسوندهای اشتقاقی از تنوع و تعدد بسیار بیشتری برخوردار است و در بسیاری از موارد یک پسوند دارای معانی متعددی است؛ برای مثال پسوند «-ا» در واژه‌های: چرا (معنای مصدری: چریدن)، دانا (معنای فاعلی)، رها (معنای مفعولی)، خوانا (معنی قابلیت) و گرما (معنای نسبت) (همان: ۹۹-۹۸).

از سوی دیگر نتایج نشان داد که مهم‌ترین عامل مؤثر بر سرعت و صحت پردازش واژه‌های مشتق در ذهن گویشوران زبان فارسی عامل بسامد است. شواهد دیگری از زبان آموزی کودکان در تأیید تأثیر این عوامل در دست است.

کودکان در مراحل اولیه فراگیری صرف زبان مادری خود دو مرحله مشخص را طی می‌کنند: مرحله پیش‌ساختواژی که در آن کودک هنوز نظام دستوری ساخت واژه زبان خود را فرا نگرفته و تنها با تقلید از بزرگسالان از صورت‌های زبانی (گاه پیچیده) استفاده می‌کند و قادر به تمیز ساختار آنها نیست؛ و مرحله ساختواژی اولیه که در آن کودک شروع به فراگیری ساخت واژه می‌نماید و به تدریج از الگوهای صرفی زبان به صورت خلاق و زایا استفاده می‌کند (ر. ک. نوربخش ۱۳۸۴: ۳۳۰). در هر دو مرحله فوق عامل بسامد اهمیت ویژه‌ای در یادگیری کودک دارد. کودکان واژه‌هایی را که برایشان بیشتر تکرار می‌شود زودتر فرا می‌گیرند. لووی<sup>۱</sup> (۱۹۹۸: ۳۹) عنوان می‌کند که کودکان وندهای پربسامدتر را زودتر می‌آموزند. نوربخش (۱۳۸۴: ۳۴۲) در گزارش موردی خود می‌نویسد: از میان تکواژهای اشتقاقی زبان فارسی پر بسامدترین و نخستین تکواژی که توسط کودک به کار گرفته شده پسوند صفت ساز «-ی» است. عباسی (۱۳۸۵: ۱۳۳) نیز وند «-ی» را زایاترین وند زبان فارسی می‌داند. اینک با توجه به این نتایج، این سؤال مطرح می‌شود که در واژگان ذهنی گویشوران زبان فارسی این عوامل چگونه می‌توانند به پذیرش نو واژه‌ها<sup>۲</sup> در ذهن گویشوران زبان کمک نماید؟

هنگامی که گویشور زبان برای نخستین بار با واژه‌ای مواجه می‌شود ابتدا سعی می‌کند از اطلاعات ذخیره شده در حافظه واژگانی خود برای بازشناسی و دسترسی به معنای آن استفاده کند. چنانچه این واژه دارای ساختار درونی باشد نخستین واکنش گویشور زبان آن است که این واژه پیچیده را به اجزای ساختاریش تجزیه نماید و تلاش کند تا از طریق دسترسی به سازه‌های آن به معنای کل واژه دست یابد. هر چقدر رابطه میان اجزای این نوواژه از شفافیت صوری و معنایی بیشتری برخوردار باشد و در چنین شرایطی بسامد سازه‌های آن بالاتر باشد دسترسی به معنای آن در بدو امر آسان‌تر است. از آن پس هر بار که گویشور زبان از این واژه استفاده کند معنای کل واژه در ذهن او مستقل‌تر شده و کم‌کم در واژگان ذهنیش مدخل مجزایی برای آن واژه شکل می‌دهد و با افزایش بسامد کاربرد آن این مدخل در ذهن گویشور قوت بیشتری می‌گیرد.

<sup>۱</sup>. Lowie, W.

<sup>۲</sup>. نوواژه در اینجا به معنای واژه‌های ابداعی فرهنگستان زبان به جای واژه‌های دخیل است.

هنگامی که در یک جامعه زبانی یک نوواژه مورد قبول واقع می‌شود به این معناست که آن واژه دارای یک مدخل مشترک پایدار در ذهن همه گویشوران زبان می‌شود. بنابراین اصل به‌کارگیری یک واژه جدید به تکرار می‌تواند متضمن جا افتادن آن در جامعه گردد. ملاحظه نکات فوق توسط متخصصان واژه‌سازی به هنگام خلق واژه‌های جدید امری ضروری به نظر می‌رسد. آنچه که تا کنون گفته شد همگی مبتنی بر تحلیل واژه‌هایی است که در زبان فارسی رایج و جاافتاده هستند. بی شک انجام تحقیقاتی نظیر پژوهش حاضر و البته با لحاظ عوامل مؤثر بیشتر بر روی واژه‌های مصوب فرهنگستان زبان می‌تواند تأثیر عوامل مذکور را با صحت و قوت بیشتری نشان دهد.

پژوهش حاضر رعایت نکات زیر را به گروه‌های واژه‌سازی فرهنگستان پیشنهاد می‌کند:

- برای ساخت نوواژه‌های پیچیده به خصوص نوواژه‌های پیچیده پیشوندی در حد امکان از پایه‌ها و وندهای پر بسامد، زایا و شفاف استفاده شود.

- پیش از آنکه مدخلی پایدار از واژه‌های بیگانه در ذهن گویشوران زبان فارسی شکل گیرد واژه‌گزینی و رواج نوواژه‌گزینی شده بایستی صورت پذیرد؛ چرا که در غیر این صورت پاک کردن مدخل ایجاد شده و جایگزینی مدخلی دیگر در ذهن گویشور زبان نیازمند صرف وقت و انرژی بسیار است. استفاده گسترده از وسایل ارتباط جمعی جهت رواج و افزایش کاربرد نوواژه‌ها ضروری است.

- بنا بر اصول واژه‌گزینی فرهنگستان زبان و ادب فارسی یکی از اصولی که در گزینش معادل‌ها باید رعایت شود استفاده از واژه‌های متداول است که از دیر باز در زبان فارسی وجود داشته است (رک. اصول و ضوابط واژه‌گزینی: ۸). این امر، مسئله چند معنایی را ایجاد می‌کند و چند معنایی سبب کندی فرایند دسترسی به معنای واژه در ذهن گویشور می‌گردد و هر چه فرایند دسترسی کندتر باشد مقبولیت یک واژه نیز کمتر می‌شود. انتخاب چند معادل برای یک واژه بیگانه نیز تأثیر مشابهی بر جای می‌گذارد.

- پیشنهاد می‌شود گروه‌های واژه‌گزینی برای هر واژه چندین معادل مناسب پیشنهاد کنند و انتخاب نهایی یک واژه را با انجام آزمون‌هایی مانند آزمون تصمیم‌گیری واژگانی با نظر نمونه‌های جامعه گویشوران زبان فارسی صورت دهند.



## منابع

- عباسی، آزیتا (۱۳۸۵). *زیایی در فرایند اشتقاق زبان فارسی*، رساله دکتری، دانشگاه تهران.
- کلباسی، ایران (۱۳۸۰). *ساخت اشتقاقی واژه در فارسی امروز*، تهران، پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی.
- نوربخش، ماندانا (۱۳۸۴). *فراگیری ساخت واژه زبان فارسی (تحقیق موردی)*. *گرایش‌های نوین در زبان‌شناسی و آموزش زبان*، جلد ۱، صص ۳۲۹-۳۴۴.
- Aitchison, J. 1989. *Words in the mind: An introduction to the mental lexicon*, Basil: Blackwell.
- Booij, G. 2008. *The grammar of words: An introduction to linguistic morphology*, second edition, New York: Oxford University Press.
- Burani, C. and A.M.Toronton, 2003. The interplay of root, suffix and whole-word frequency in processing derived words, In *Morphological Structure in Language Processing*, Baayen, R.H. and Schreuder, R. 157-207, Berlin, Mouton Gruyter.
- Cole, P., C. Beauvillain and J. Segui, 1989. On the representation and processing of prefixed and suffixed derived words: A differential frequency effect, *Journal of Memory and Language* 28: 1-13.
- Caramazza, A., Laudanna, A. and Romani, C., 1988. Lexical access and inflectional morphology. *Cognition* 28: 297-332.
- Forster, K.I. and J.C. Forster, 2002. DMDX: A windows display program with millisecond accuracy. <http://www.u.arizona.edu/~kforster/dmastr.htm>.
- Field, J. 2004. *Psycholinguistics: The key concepts*, London: Routledge.
- Harley, T.A., 2001, *The Psychology of language from data to theory*, second edition, Scotland: Psychology Press.
- Henderson, L., J. Wallis, and K. Knight, 1984. Morphemic structure and lexical access, In H. Bouma & D. Bouwhuis (Eds.), *Attention and performance X: Control of language processes* (211-226). London: Lawrence Erlbaum.
- Lowie, W. 1998. The acquisition of interlanguage morphology: A study into the role of morphology in the L2 learner's mental lexicon. Doctoral Dissertation. University of Amsterdam, Amsterdam.
- Marslen-Wilson, W. 1987. Functional parallelism in spoken word recognition, *Cognition* 25: 71-102.
- Marslen-Wilson, W. and et al. 1994. Morphology and meaning in the english mental lexicon, *Psychological Review* 101(1) :3-33.

- Marslen-Wilson, W. and L.K. Tyler, 1980. The temporal structure of spoken language understanding, *Cognition* 8: 1-71.
- Meunier, F. and C.M. Longtin, 2007. Morphological decomposition and semantic integration in word processing, *Journal of Memory and Language* 56: 457-471.
- Newmeyer, F.J. 1989. *Language: Psychological and biological aspects*, New York: Cambridge University Press.
- Schreuder, R. and R.H. Baayen, 1997. How complex simplex words can be, *Journal of Memory and Language* 37: 118-139.
- Taft, M. 1976. Morphological and syllabic analysis in words recognition. Doctoral Dissertation, Monash University Australia.
- Taft, M. 1993. *Reading and the mental lexicon*, Hove(UK): Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Taft, M. 2001. Lexical access, cognitive psychology of, *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences*, Smelser, N.J. and Baltes, P.B.
- Taft, M. and K.I. Forster, 1975. Lexical storage and retrieval of prefixed words, *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior* 14: 638-647.
- Taft, M. & C. Nilsen, 2013. Morphological decomposition and the transposed-letter(TL) position effect. *Language and Cognitive Processes* 28: 917-938. in press.