

انطباق واجی واکه‌های وام‌واژه‌های زبان عربی در فارسی؛ رویکرد بهینگی

عالیه کردزعفرانلو کامبوزیا^{۱*}، افتخارسادات هاشمی^۲

۱. دانشیار زبان‌شناسی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

۲. دانشجوی دکتری زبان‌شناسی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

پذیرش: ۹۳/۷/۱۶

دریافت: ۹۳/۵/۶

چکیده

مطالعه انطباق وام‌واژه‌ها مدت‌هاست، توجه پژوهشگران را به خود جلب کرده است. در این پژوهش تلاش بر این است تا چگونگی انطباق واجی واکه‌های وام‌واژه‌های زبان عربی بررسی شوند. چارچوب نظری این پژوهش نظریه بهینگی پریس و اسمولنسکی (2004) است. داده‌های بررسی‌شده، ۱۶۴۷ واژه است که از فرهنگ معین و سخن گردآوری شده‌اند. تلفظ وام‌واژه‌ها در زبان مبدأ (عربی) با بهره‌گیری از چهار فرهنگ زبان عربی آوانگاری شده‌اند و سپس تغییرات آوایی / واجی رخ داده درباره هریک از وام‌واژه‌ها در زبان مقصد (فارسی) بررسی شده‌اند. تلفظ وام‌واژه‌های زبان عربی در فارسی با استفاده از فرهنگ‌های معین و سخن گردآوری و آوانویسی شده‌اند. در این بررسی پس از معرفی نظام آوایی و واجی زبان‌های فارسی و عربی، فرایندهای واجی دخیل در انطباق واکه‌های وام‌واژه‌ها، هریک به تفصیل بررسی شده‌اند. فرایند جایگزینی، پربسامدترین فرایند واجی دخیل در انطباق واکه‌های وام‌واژه‌های زبان عربی است.

کلیدواژه‌ها: زبان عربی، زبان فارسی، نظریه بهینگی، انطباق واجی، وام‌واژه.

۱. مقدمه

انطباق وام‌واژه‌ها مدت‌هاست توجه آواشناسان را به خود جلب کرده است. هر واژه پس از ورود به زبانی دیگر دستخوش تغییراتی می‌شود و خود را با نظام آوایی و واجی زبان مقصد منطبق می‌کند. این پژوهش بر آن است که چگونگی رفتار واکه‌های زبان عربی در فرایند انطباق با نظام واکه‌ای

دوماهنامه جستارهای زبانی
شماره ۲، ویژه‌نامه زمستان ۱۳۹۴، صص ۲۲۹-۲۵۷



زبان فارسی را در چارچوب نظریهٔ بهینگی پرینس و اسمولنسکی (2004) بررسی کند. فرضیهٔ این پژوهش آن است که واکه‌های افراشتهٔ کوتاه/ نرم^۱ زبان عربی در انطباق با نظام آوایی زبان فارسی به واکه‌های میانی تبدیل می‌شوند. داده‌های این مقاله ۱۶۴۷ واژه است که از فرهنگ معین (۱۳۷۶) گردآوری شده‌اند. تلفظ وام‌واژه‌ها در زبان مبدأ (عربی) با بهره‌گیری از چهار فرهنگ زبان عربی به نام‌های ۱. *فرهنگ معاصر زبان عربی منطبق بر فرهنگ عربی - انگلیسی هانس ور* (آذرنوش، ۱۳۷۹)، ۲. *فرهنگ جدید عربی-فارسی ترجمهٔ «منجدالطلاب»* (بندرریگی، ۱۳۶۶)، ۳. *فرهنگ معاصر زبان عربی-فارسی* (قیم، ۱۳۸۴) و ۴. *فرهنگ دوسویه عربی-فرانسسه اسیمیل* (Kassis & Khoury, 2009) آوانگاری شده و سپس تغییرات آوایی/ واجی رخ داده دربارهٔ هریک از وام‌واژه‌ها در زبان مقصد (فارسی) بررسی شده‌اند. تلفظ وام‌واژه‌های زبان عربی در فارسی با استفاده از فرهنگ‌های معین (معین، ۱۳۷۶) و سخن (انوری، ۱۳۸۱) گردآوری و آوانویسی شده‌اند. در ادامه برای هریک از فرایندهای واجی رخ داده، به‌منظور انطباق وام‌واژه‌ها، نه‌تنها یک واژه انتخاب شده و تابلو بهینگی آن بررسی شده؛ بلکه از هر فرایند، ده وام‌واژه در جدول داده‌ها ارائه شده است. از این‌رو ۸۲ وام‌واژه از ۱۶۴۷ واژه بررسی شده، در این مقاله به‌چشم می‌خورند. پیش از ورود به مبحث تحلیل داده‌ها، نظام آوایی زبان فارسی و عربی بسیار کوتاه بررسی شده است.

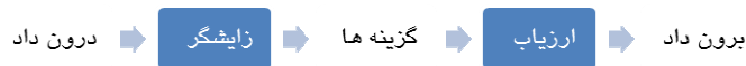
۲. پیشینهٔ پژوهش

دربارهٔ آواشناسی زبان عربی تا کنون کتاب‌های بسیاری به زبان فارسی نوشته شده است؛ اما آثاری که به مطالعهٔ تحول و چگونگی انطباق وام‌واژه‌های این زبان در زبان فارسی پرداخته باشند، بسیار اندک و موردی‌اند. از آن‌دست، می‌توان به مقالهٔ «تفاوت معنایی دو گونه تکواژت / ه در فارسی» به‌کوشش هوشنگ اعلم (۱۳۶۹) اشاره کرد. نویسنده در این مقاله کوشیده است، با بررسی ۱۵۰۰ وام‌واژه، تفاوت واژی-معنایی وام‌واژه‌های عربی را - که از دیدگاه املائی و تلفظ، در فارسی و عربی متفاوت‌اند - معرفی کند. برای نمونه واژهٔ عربی «مراجعة» در فارسی چنان‌که به‌صورت «مراجعت» باشد، به معنای «بازگشت» است و اگر به‌صورت «مراجعة» باشد، به معنای «به قصد طلب چیزی به سراغ کسی یا چیزی رفتن» است. او حدود

۳۷ جفت از این واژه‌ها را گردآوری کرده و آن‌ها را در دو گروه نوشتار ادبی و محاوره فارسی تقسیم‌بندی کرده است. صادقی (۱۳۶۹) در مقاله‌ای با عنوان «درباره کلمات عربی‌الاصیل مختوم به /-e/، /-a/ و /-at/» نقدی بر نتایج به‌دست‌آمده از پژوهش اعلم ارائه کرده است. وی درستی برخی نتایج را تأکید کرده و درباره دیگر موارد، نمونه‌های نقضی را بیان کرده است. صادقی (۱۳۷۳) در مقاله دیگری با عنوان «بعضی از تحولات ناشناخته کلمات عربی در زبان فارسی» به تحول و تغییرات آوایی و صرفی واژه‌های قرضی عربی در زبان فارسی - که از دیدگاه وی این تغییرات از چشم واژه‌نویسان و پژوهشگران پنهان مانده - پرداخته است. همچنین در پژوهش دیگری (۱۳۸۶) تأثیر زبان عربی بر آواهای زبان فارسی را بررسی کرده است. او در این اثر به بررسی اصیل بودن واج‌های /B/ (غ)، /Z/ (ژ)، /h/ (ح)، /G/ (ق) در زبان فارسی و عربی پرداخته است.

۳. چارچوب نظری پژوهش

نظریه بهینگی در سال ۱۹۹۳ در دست‌نوشته‌ای از پرینس و اسمولنسکی با عنوان *نظریه بهینگی: تعامل محدودیت‌ها در دستور زایشی* ارائه شد. این اثر در سال ۲۰۰۴ به چاپ رسید. رویکرد این نظریه در همه حوزه‌های زبان، محدودیت‌مبناست و بیشترین تأثیر آن بر واج‌شناسی زایشی بوده است (راسخمهند، ۱۳۸۳: ۴۲). نظریه بهینگی به‌جای قاعده‌ها با مجموعه‌ای از محدودیت‌ها سروکار دارد. برون‌داد در این نظریه، حاصل تعامل میان مجموعه‌ای از محدودیت‌های همگانی تخطی‌پذیر است. محدودیت‌ها با یکدیگر در تعامل‌اند و برای رعایت کردن یک محدودیت بایستی از دیگری تخطی کرد و هیچ صورتی نیست که تمامی محدودیت‌ها را رعایت کند (دبیرمقدم، ۱۳۸۳: ۶۴۹-۶۴۸). دستور زبان جهانی در نظریه بهینگی بخشی با عنوان «محدودیت‌ها» دارد که همه محدودیت‌های زبان‌ها را دربرمی‌گیرد. محدودیت‌ها جهانی‌اند و تنها تفاوت نظام‌مند میان زبان‌ها در رتبه‌بندی محدودیت‌هاست. بازنمایی زیرساختی و روساختی مرسوم در نظریه زایشی، در نظریه بهینگی با عنوان درون‌داد و برون‌داد به‌کار می‌روند و به‌دلیل مفروض نبودن سطوح میانی، انطباق درون‌داد با برون‌داد مستقیم و بی‌واسطه است (Kager, 1999: VI). مکارتی (2008: 10) انگاره کلی نظریه بهینگی را به‌صورتی که در انگاره ۱ آمده است، نشان می‌دهد. این بخش‌ها به‌همراه مجموعه محدودیت‌های همگانی (CON)^۲ ساخت دستوری نظریه بهینگی را



انگاره ۱ انگاره کلی نظریه بهینگی

زایشگر سازوکاری صوری، ریاضی‌گونه و جهانی است. وظیفه آن ایجاد ارتباط میان درون‌داد و برون‌داد است؛ به این صورت که از یک درون‌داد، شماری گزینه برون‌دادی رقیب را می‌زاید که از دیدگاه نظری شمار گزینه‌ها می‌تواند بی‌نهایت باشد (McCarthy, 2002: 8-10). ارزیاب نیز مانند زایشگر سازوکاری صوری و ریاضی‌گونه است که وظیفه ایجاد ارتباط میان درون‌داد و برون‌داد را برعهده دارد؛ به‌گونه‌ایی که پس از زایش گزینه‌های رقیب، کار به ارزیاب سپرده می‌شود تا از میان آن‌ها پس از اعمال محدودیت‌ها گزینه بهینه را مشخص کند (McCarthy, 2008: 10; Kager, 1999: 8). در نظریه بهینگی با دو دسته محدودیت سروکار داریم؛ محدودیت نشاننداری و محدودیت پایایی. محدودیت نشاننداری ارزیابی خوش‌ساختی گزینه‌های برون‌داد را برعهده دارد و نسبت به درون‌داد دسترسی ندارد. به عبارتی نسبت به درون‌داد کور است. این محدودیت هر گزینه بدساختی را جریمه می‌کند. محدودیت پایایی وظیفه نظارت بر همانندی درون‌داد و برون‌داد را برعهده دارد و به هر دو سطح، درون‌داد و برون‌داد، دسترسی دارد. این محدودیت هرگونه تفاوت میان گزینه‌های درون‌داد و برون‌داد را جریمه می‌کند (McCarthy, 2004: 14; Kager, 1999: 9). نکته مهم در این نظریه آن است که تمامی زبان‌ها در مجموعه محدودیت‌های همگانی سهیم‌اند. تنها تفاوت زبان‌ها در نحوه رتبه‌بندی این محدودیت‌هاست که باعث می‌شود یک محدودیت در یک زبان خاص دارای رتبه بالاتر و عملاً فعال و در زبانی دیگر دارای رتبه بسیار پایین‌تر باشد و تأثیر مهمی بر تعیین صورت‌های برون‌داد نداشته باشد (Kager, 1999: 174).

۴. نظام آوایی زبان عربی و فارسی

۴-۱. نظام آوایی زبان عربی

زبان عربی دارای ۲۸ همخوان و سه جفت واکه است. بعضی از همخوان‌های زبان عربی دارای تولید دومین^۳ به‌عنوان ویژگی تمایزدهنده هستند. همخوان‌های زبان عربی با الفبای IPA در جدول (۱) بر اساس نحوه و جایگاه تولید قابل‌مشاهده‌اند.

جدول ۱ فهرست همخوان‌های زبان عربی بر اساس نحوه و محل تولید (خدابخشی، ۱۳۸۶: ۴۶)^۴

| نحوه و محل تولید | لب | | تیغه زبان | | | | | بدنه زبان | | | ریشه‌ای | | چاکنایی |
|------------------|----------------------|-------|-------------|--------|------|------|------|-----------|-------|-------|---------|------|---------|
| | بجایی | لبانی | بیان‌اندازی | دندانی | آهلی | سکری | کامی | کامی | کوتاه | ملازی | ملازی | حلقی | |
| همخوان‌های گرفته | انسدادی | b | | | t d | | | | k | q | | | ʔ |
| | انسدادی نرم‌کامی شده | | | | ɟ | | | | | | | | |
| | سایشی | | f | θð | | s z | ʃ | | | | χ κ | ħʕ | h |
| | سایشی نرم‌کامی شده | | | ð | | z | s | | | | | | |
| | انسایشی | | | | | | dʒ | | | | | | |
| همخوان‌های رسا | خیشومی | m | | | | n | | | | | | | |
| | کناری | | | | | l | | | | | | | |
| | تکریری | | | | | r | | | | | | | |
| | غلت | w | | | | | | | j | | | | |

نظام آواییِ طلیق‌ها (واکه‌ها) در عربی سه طلیق (واکه) دارد: کسره، ضمه و فتحه (a, I, U) و هرکدام از آن‌ها از نظر مدت‌زمان تولید به دو نوع تقسیم می‌شوند؛ کوتاه و بلند (انطاکی ۱۳۷۲: ۳۸). بنابراین به‌طورکلی در زبان عربی شش طلیق (واکه) وجود دارد: کسره کوتاه (/I/)، کسره



بلند (/i:/)، ضمه کوتاه (/u/)، ضمه بلند (/u/)، فتحه کوتاه (/a/) و فتحه بلند (/a:/). یارمحمدی (۱۳۷۳: ۲۱۱) کشش را عامل اختلاف معنا می‌داند. او نیز مانند انطاکی واکه‌های زبان عربی را به دو دسته کوتاه و کشیده تقسیم می‌کند و اختلاف آن‌ها را در کمیت تولیدی می‌داند. انطاکی (همان: ۳۹) هریک از واکه‌های ساده زبان عربی را به صورت زیر توصیف می‌کند:

/a/ واکه افتاده (باز)، مرکزی، گسترده، کوتاه؛ /I/ واکه افراشته (بسته)، پیشین، گسترده، کوتاه؛ /U/ واکه افراشته (بسته)، پسین، گرد، کوتاه؛ /a:/ واکه افتاده (باز)، مرکزی، گسترده، بلند (کشیده)؛ /i/ واکه افراشته (بسته)، پیشین، گسترده، بلند (کشیده)؛ /u/ واکه افراشته (بسته) پسین، گرد بلند (کشیده).

در سطح بازنمایی واجی هجای زبان عربی، چهار صورت الگوی هجایی CV:C، CV، CV و CVC قابل مشاهده است و در صورتی که ارزش هجایی پیش از سکوت را در بازنمایی آوایی این زبان بپذیریم، بایستی به دو الگوی هجایی CV:CC و CVCC نیز قائل شویم (خدابخشی، ۱۳۸۶: ۷۰).

۲-۴. نظام آوایی زبان فارسی

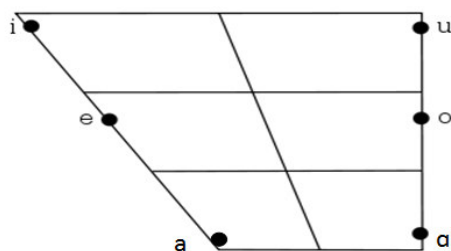
زبان فارسی دارای ۲۳ همخوان و شش واکه است، ساخت هجا در این زبان در صورت زیرساختی یا واجی (C)V(C)(C) و در صورت آوایی یا تولیدی به صورت CV(C)(C) است (کامبوزیا، هادیان، ۱۳۸۸). همخوان‌های زبان فارسی بر اساس نحوه و محل تولید در جدول (۲) قابل مشاهده‌اند.

جدول ۲ همخوان‌های زبان فارسی (کامبوزیا، ۱۳۸۵)

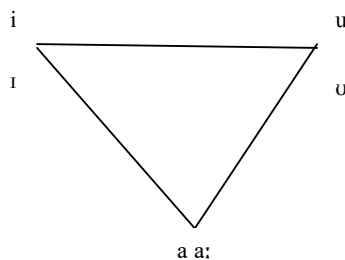
| چاکنایی | ملازی | کامی | لثوی-کامی | لثوی | دندانی | لبی- دندانی | دولبی | |
|---------|-------|------|-----------|------|--------|----------------|-------|---------|
| - | g | c j | | | t d | | p b | انسدادی |
| | | | | n | | | m | خیشومی |
| h | χ | | ʃ ʒ | s z | | f v | | سایشی |
| | | | tʃ dʒ | | | | | انسایشی |
| | | | | r | | | | تکریری |
| | | j | | | | | | غلت |
| | | | | l | | | | کناری |

واکه‌های زبان فارسی به دو طبقه طبیعی تقسیم می‌شوند: واکه‌های [a, e, o] با ویژگی [-long] و واکه‌های [i, u, a] با ویژگی [+ long] (کامبوزیا و هادیان، ۱۳۸۸). واکه‌های زبان فارسی را براساس آنچه در بالا گفته شد، می‌توان با الفبای IPA در جدول (۳) نشان داد. با توجه به آنکه واکه‌ها را براساس شکل لب‌ها (گردی/ غیرگردی)، ارتفاع زبان (افراستگی/ افتادگی) و آن قسمت از زبان (پسین/ پیشین) که در تولیدشان نقش فعال دارد، تعریف می‌کنند (حق‌شناس، ۱۳۷۸: ۹۹) و با درنظر گرفتن آنچه که تا کنون درباره واکه‌های دو زبان توصیف شد، می‌توان دو جدول زیر را برای هر یک ترسیم کرد.

جدول ۳ واکه‌های زبان فارسی (کامبوزیا، هاشمی، ۲۰۱۱)



جدول ۴ واکه‌های زبان عربی



آواهای سمت چپ در جایگاه پسین تولید می‌شوند و آواهای سمت راست جایگاه پیشین دارند. در قسمت بالایی، آواهایی با ویژگی افراستگی و در قسمت پایینی آواهایی با ویژگی افتادگی نشان داده



شده‌اند. با مقایسه این دو جدول می‌توان تفاوت میان واکه‌های دو زبان را دید. ویژگی کشش در زبان عربی از ویژگی‌های تمایزدهنده است در حالی‌که در زبان فارسی از میان عوامل متعدد تمایزدهنده در یک سیستم واکه‌ای، تنها دو ویژگی در فارسی نقش واجی دارند؛ این دو ویژگی عبارت‌اند از: ۱. ویژگی پیشین و پسین بودن، ۲. میزان برخاستگی یا میزان ارتفاع زبان. در زبان فارسی شش واکه بسیط وجود دارند که می‌توان آن‌ها را بر مبنای محل تولید به دو گروه تقسیم کرد: ۱. گروه واکه‌های پیشین، شامل /a, e, o/ و ۲. گروه واکه‌های پسین شامل /i, u, a/ (ثمره، ۱۳۸۱: ۸۷-۸۶).

۵. ارائه و تحلیل داده‌ها

در این بخش هریک از واکه‌های زبان عربی و چگونگی انطباق آن‌ها در زبان فارسی همچنین فرایندهای واجی رخ داده به صورت جداگانه و به تفصیل بررسی می‌شوند.

۵-۱. واکه افتاده مرکزی کشیده عربی /a:/

در زبان فارسی هیچیک از واکه‌ها به دلیلی که در ادامه خواهیم گفت، ویژگی کشش را ندارند. واکه افتاده مرکزی کشیده /a:/ در ۸۱۹ واژه از وام‌واژه‌های زبان عربی وجود دارد. برخی از وام‌واژه‌های عربی دارای واکه /a:/ در جدول (۵) نشان داده شده‌اند.

جدول ۵ وام‌واژه‌های عربی دارای واکه /a:/

| وام واژه | واج نگاری زبان مبدا | آوانگاری زبان مقصد |
|----------|---------------------|--------------------|
| آباء | /ʔa:ba:ʔ/ | [ʔa.ba] |
| آباد | /ʔa:ba:d/ | [ʔa.bad] |
| آلام | /ʔa:la:m/ | [ʔa.lam] |
| کاشف | /ka:ʃf/ | [ca.ʃef] |
| کبریا | /kibrija:ʔ/ | [ceb.ri.ja] |
| کتاب | /kita:b/ | [ce.tab] |
| کرامت | /kara:ma/ | [ca.ra.mat] |
| لایق | /la:ʃiq/ | [laʃeq] |
| ملاحظه | /mola:hiða/ | [molahezeʔ] |
| مبادله | /moba:dila/ | [mobadele] |

از میان وام‌واژه‌های دارای واکه افتاده پیشین کشیده /a:/ دخیل در زبان فارسی واژه /ʔa:ba:d/ برای بررسی در تابلو بهیگی (۱) انتخاب شده است.

تابلو ۱

| Input: /ʔa:ba:d/ | *LCL V. ⁵ | IDENT [V. quantity] | IDENT [place] | MAX |
|-------------------------|----------------------|------------------------|------------------|-----|
| 1-[ʔa:ba:d] | *!* | | | |
| 2-[ʔabad] | | ** | | ** |
| 3- [☞] [ʔabad] | | | ** | |

زایشگر قادر به تولید بی‌نهایت گزینه است که از این میان، سه گزینه برای تحلیل در این مقاله انتخاب شده‌اند. هریک از این گزینه‌ها باید با چهار محدودیت برای انتخاب گزینه بهینه رقابت کند. [ʔa:ba:d] گزینه نخستی است که زایشگر تولید می‌کند. بالا مرتبه‌ترین محدودیت در این تابلو محدودیت کشش در واکه افتاده پیشین^۶ است که در تابلو به صورت اختصار نمایش داده شده است. واکه کشیده نوعی کمیت زمانی با دیرش ذاتی در واکه‌های کوتاه زبان عربی است که میزان آن، دوبرابر واکه کوتاه است. در واقع واکه کشیده با کمیت دوبرابر و کیفیت یکسان از واکه کوتاه قرار دارد و یک عامل واجی است، یعنی کم‌وزیاد شدن آن موجب تقابل معنایی می‌شود. واکه کشیده با جفت کوتاه خود از لحاظ کیفیت – یعنی افزایش، پسین بودن و یا گرد بودن – تفاوت ندارد و تنها اختلاف آن‌ها در کمیت یعنی کشش زمان تولید آن‌ها است (خدابخشی، ۱۳۸۶: ۸۹). زبان فارسی دارای نظام شش‌واکه‌ای است و از هر جایگاه تولیدی فقط یک واکه تولید می‌شود. این شش واکه فارسی به لحاظ آوایی به دو گروه واکه کوتاه و کشیده تقسیم می‌شوند. کوتاه و بلندی واکه‌ها در زبان فارسی تقابل‌دهنده نیست؛ زیرا از نظر کیفی در سایر ویژگی‌ها با یکدیگر تقابل دارند و همین عامل برای تمایز میان واکه‌ها کفایت می‌کند، به طوری که تفاوت در کشش نوعی حشو به شمار می‌رود (کامبوزیا، ۱۳۸۵: ۲۲۱). محدودیت کشیدگی واکه افتاده مرکزی مؤید همین موضوع است. گزینه نخست دوبرابر از محدودیت اول تخطی مهلک می‌کند و سزاوار جریمه و حذف از دایره رقابت است. به همین دلیل، این گزینه با تخطی مهلک از محدودیت اول جریمه و حذف می‌شود و سایر محدودیت‌ها



درباره آن مؤثر نیست؛ از این رو خانه‌های مربوط به سایر محدودیت‌ها برای این گزینه تیره می‌شوند. گزینه دوم به منظور ارضای محدودیت کشش در واکه، مشخصه کشش واکه‌ها را حذف کرده است که در این صورت واژه [ʔabad] خلق شده است. اگرچه این گزینه محدودیت اول را ارضا کرده است؛ با این ارضای دوبار سبب تخطی از محدودیت ضدحذف شده است؛ همچنین محدودیت دیگری را به نام حفظ کمیت واکه^۷ نقض کرده است. این محدودیت از آنجا در این رقابت حاضر می‌شود که رسم‌الخط زبان فارسی برگرفته از رسم‌الخط زبان عربی است. گزینه دوم در صورت نوشتاری به صورت «آباد» متفاوت است. از این رو نظام واجی زبان فارسی حذف معنایی و صورت نوشتاری با واژه «آباد» متفاوت است. از این رو نظام واجی زبان فارسی حذف ویژگی کشش را برای واژه‌های دارای واکه کشیده /a:/ مجاز نمی‌داند. از میان داده‌های بررسی‌شده، ۸۱۹ داده واکه کشیده /a:/ دارند و تمامی آن‌ها در فرایند انطباق واکه افتاده با ویژگی کشش با واکه پسین افتاده کشیده فارسی [a] جایگزین می‌شوند. در نتیجه این گزینه دوبار محدودیت حفظ کمیت واکه و دوبار نیز محدودیت ضدحذف را نقض کرده است و نمی‌تواند گزینه بهینه باشد. گزینه سوم گزینه‌ای است که هیچ‌یک از محدودیت‌های بالامرتبه را نقض نمی‌کند؛ زیرا واکه افتاده کشیده فارسی /a/ را جایگزین واکه افتاده مرکزی کشیده /a:/ کرده است و نه تنها محدودیت *LCL V را ارضا کرده؛ بلکه از محدودیت IDENT [V. quantity] نیز تخطی نکرده است و تنها محدودیت حفظ جایگاه تولید^۸ را – که محدودیتی پایین‌مرتبه است – نقض کرده است. این گزینه در میدان رقابت کمترین تخطی را دارد و به عنوان گزینه بهینه انتخاب می‌شود.

۲-۵. واکه افراشته پیشین و کوتاه /i/

جدول ۶ یازده واژه از ۵۷۲ واژه دارای واکه افراشته پیشین و کوتاه /i/ را نشان می‌دهد.

جدول ۶ وام‌واژه‌های عربی دارای واکه /I/

| وام‌واژه | واج‌نگاری مبدأ | آوانگاری مقصد |
|-------------------|----------------|---------------|
| ابتداء | /ʔibtida:ʔ/ | [ʔebteda] |
| انتهاء | /ʔintihɑ:ʔ/ | [ʔentehɑ] |
| افتخار | /ʔiftixɑ:r/ | [ʔefteχɑr] |
| امن | /ʔɑ:mɪn/ | [ʔɑmen] |
| آخذ | /ʔɑ:χɪð/ | [ʔɑ.χez] |
| کاشف | /kɑ:ʃɪf/ | [kɑ.ʃef] |
| کبد | /kɑbɪd/ | [çɑ.bed] |
| کتاب | /kɪtɑ:b/ | [çe.tab] |
| لایق ^۱ | /lɑ:jɪq/ | [lɑjeɟ] |
| معمار | /mɪʃmɑ:r/ | [meʃmar] |
| مفتاح | /mɪftɑ:h/ | [meftɑh] |

وام‌واژه /ʔɑ:mɪn/ در تابلو بهیگی قرار داده شده و فرایند انطباق نسبت به آن بررسی شده است.

تابلو ۲

| Input: /ʔɑ:mɪn/ | *L C L V. | *HS V. ^{۱۰} | DEP | IDENT [Place] |
|-----------------|-----------|----------------------|-----|---------------|
| .. [ʔɑ:mɪn] | *! | *! | | |
| .. [ʔɑmɪn] | | *! | | * |
| .. [ʔɑmɪn] | | | * | * |
| .. [ʔɑmen] | | | | ** |

محدودیت‌های مؤثر در این رقابت محدودیت واکه افتاده مرکزی کشیده، وجود واکه افراشته کوتاه /I/ که از محدودیت‌های نشاننداری‌اند و محدودیت ضددرج و حفظ جایگاه تولید که از نوع محدودیت‌های وفادرای به‌شمار می‌روند. نظام واجی و آوایی زبان فارسی وجود واکه کوتاه /I/ و واکه افتاده مرکزی کشیده را به یک‌اندازه مجاز نمی‌داند؛ ازاین‌رو فاصله میان آن‌ها در تابلو با



خطچین مشخص شده است و هردو محدودیت بالامرته‌اند. گزینه نخست با وجود واکه کشش‌دار /a:/ و واکه کوتاه /I/ از هردو محدودیت تخطی مهلك می‌کند و نمی‌تواند گزینه بهینه باشد؛ زیرا در نظام آوایی زبان فارسی وجود جفت کوتاه واکه‌ها مجاز نیست و از هر جایگاه تولید واکه تنها یک واکه امکان تولید دارد (کامبوزیا، ۱۳۸۵: ۲۲۱). از این رو هیچ‌یک از واکه‌های زبان فارسی جفت کوتاه خود را ندارند؛ بنابراین محدودیت Short high V* در زبان فارسی وجود دارد. گزینه دوم — که زایشگر تولید می‌کند — واکه افتاده مرکزی کشیده /a:/ را با واکه افتاده پسین کشیده [ɑ] فارسی جایگزین می‌کند و محدودیت وجود واکه افتاده مرکزی کشیده را ارضا می‌کند؛ اما همچنان دیگر محدودیت بالامرته وجود واکه کوتاه /I/ را نقض می‌کند و سزاوار جریمه است و از دایره رقابت خارج می‌شود. زایشگر با جایگزین کردن واکه افراشته کشیده [i] به جای واکه افراشته کوتاه /I/ محدودیت بالامرته وجود واکه /I/ را ارضا می‌کند؛ اما با درج ویژگی کشیدگی به واکه /I/ محدودیت ضددرج DEP را نقض می‌کند که در مرتبه سوم قرار دارد. از ۱۶۴۷ واژه بررسی شده، می‌توان دریافت که همه واژه‌های دارای واکه کوتاه /I/ در فرایند انطباق واجی با واکه میانی [e] در فارسی جایگزین می‌شوند. از سویی جایگزینی واکه کوتاه با جفت افراشته کشیده آن سبب خلط صورت نوشتاری واژه «آمن» و «آمین» می‌شود که هریک دارای معنای متفاوت و مستقل از یکدیگراند. این محدودیت وفاداری نسبت به محدودیت دیگر وفاداری حفظ جایگاه تولید بالاتر است و این گزینه با تخطی از آن نمی‌تواند گزینه بهینه باشد؛ هرچند این گزینه با ارضای محدودیت وجود واکه افتاده مرکزی کشیده، محدودیت وفاداری را نیز نقض کرده است. گزینه چهارمی که زایشگر تولید می‌کند، گزینه [ʔamen] است که دو محدودیت بالامرته نخست را ارضا کرده و از محدودیت پایین مرتبه حفظ محل تولید تخطی کرده است. این گزینه در این رقابت پیروز و بهینه است.

۳-۵. واکه افراشته پسین کوتاه /U/

۱۸۵ واژه از ۱۶۴۷ واژه بررسی شده در این پژوهش این واکه را دارند، واکه‌ای که در نظام واکه‌ای زبان فارسی وجود ندارد. جدول (۷) نه واژه با واکه /U/ و تابلو (۳) تابلو بهینگی برای واژه «لباب» را نشان می‌دهد.

جدول ۷ وام‌واژه‌های عربی دارای واکه /U/

| وام‌واژه | واج‌نگاری مبدأ | آوانگاری مقصد |
|----------|----------------|---------------|
| اترج | /aʊtrudʒ/ | [ʔot.rodʒ] |
| اجرت | /ʔudʒrat/ | [ʔodʒ.rat] |
| تراب | /tora:b/ | [torab] |
| ریاب | /ruʔa:b/ | [robab] |
| کلیه | /kulijja/ | [colijje] |
| کمون | /komun/ | [comun] |
| کنه | /konh/ | [conh] |
| لب | /lub/ | [lob] |
| مناجات | /mona:dʒa:t/ | [monadʒat] |

تابلو ۳

| Input: /luba:b/ | *LCL V. | *HS V. | *DEP | IDENT [Place] |
|-----------------|---------|--------|------|---------------|
| 1-[luba:b] | *! | *! | | |
| 2-[lubab] | | *! | | * |
| 3-[lubab] | | | * | * |
| 4- [lubab] | | | | ** |

تابلو (۳) چگونگی انطباق واکه پسین گرد کوتاه عربی /U/ را در زبان فارسی برای وام‌واژه /luba:b/ نشان می‌دهد. زایشگر با دریافت این درون‌داد گزینه‌هایی را تولید می‌کند که چهار نمونه آن در تابلو دیده می‌شوند. گزینه نخست با داشتن واکه افتاده پیشین کشیده /a:/ و واکه افراشته پسین کوتاه /U/ از دو محدودیت بالامرتبه *Long central low V و *Short high V تخطی می‌کند از آنجاکه مرتبه این دو محدودیت یکسان است – زیرا وجود واکه کوتاه و کشش در واکه، همان‌طور که گفته شد در زبان فارسی مجاز نیست – فاصله میان این دو محدودیت با خط‌چین نشان داده شده است. تخطی گزینه نخست از این دو محدودیت از نوع تخطی مهلك است و گزینه از دایره رقابت خارج می‌شود. زایشگر با جایگزینی واکه افتاده پیشین کشیده /a:/ با واکه افتاده پسین کشیده



فارسی [a] گزینه دوم را تولید می‌کند. این گزینه محدودیت Long central low V* را ارضا می‌کند؛ اما با وجود واکه کوتاه /u/ همچنان از محدودیت Short high V* تخطی مهلک می‌کند و سزاوار جریمه است. این گزینه محدودیت وفاداری حفظ جایگاه تولید را نیز به دلیل ارضای محدودیت واکه افتاده مرکزی کشیده نقض می‌کند. گزینه سوم [lubbab] محدودیت Long* central low V را با جایگزینی واکه افتاده پسین کشیده /a/ ارضا می‌کند؛ اما با جایگزینی واکه افراشته [u] با واکه کوتاه /u/ محدودیت واکه کوتاه را ارضا می‌کند و محدودیت وفاداری ضددرج را با درج ویژگی کشیدگی به واکه کوتاه /u/ نقض می‌کند. در این پژوهش آشکار شد که از میان ۱۶۴۷ واژه عربی بررسی شده دخیل در زبان فارسی، تمامی وام‌واژه‌های دارای واکه کوتاه افراشته پسین /u/ در انطباق با نظام واجی زبان فارسی با واکه میانه پسین [o] جایگزین می‌شوند و در هیچ‌یک از این واژه‌ها جایگزینی واکه کوتاه افراشته /u/ با جفت کشیده آن [u] رخ نمی‌دهد و از همین رو محدودیت وفاداری ضددرج را نقض می‌کند؛ این محدودیت در تابلو، بالاتر از محدودیت دیگر وفاداری حفظ جایگاه تولید است. این گزینه نه تنها از این محدودیت تخطی می‌کند؛ بلکه محدودیت وفاداری حفظ جایگاه تولید را نیز نقض می‌کند و سزاوار جریمه است و نمی‌تواند گزینه بهینه باشد. از سویی دیگر با توجه به فرضی بودن نظام نوشتاری زبان فارسی، آشکار است که واکه کوتاه افراشته پسین /u/ در هر دو زبان فارسی و عربی نمود نوشتاری ندارد؛ مگر اینکه به صورت حرکت «^{۱۱}» بر روی همخوان ظاهر شود. واکه افراشته پسین /u/ دارای نمود نوشتاری مستقل است که به صورت «و» نمایان می‌شود. گزینه چهارم هیچ‌یک از محدودیت‌های نشاننداری را نقض نمی‌کند و تنها دوبار از محدودیت حفظ جایگاه تولید تخطی می‌کند که این محدودیت، پایین‌مرتبه‌ترین محدودیت در تابلو است و به عنوان گزینه بهینه انتخاب می‌شود.

۴-۵. واکه مرکب^{۱۲}

درباره وجود واکه مرکب در زبان عربی اختلاف‌نظرهایی وجود دارد. پیش از پرداختن به آن‌ها در آغاز تعریفی از واکه مرکب ارائه می‌شود. توالی واکه‌های متفاوت تنها و تنها در یک هجا می‌تواند واکه مرکب شناخته شود، مانند واژه‌های انگلیسی high و how که به ترتیب، به شکل [ai] و [au] شناخته شده‌اند (Catford, 1992, 116). واکه اول نقطه آغازین یا عنصر اولیه و واکه دوم نقطه پایان یا عنصر ثانویه است. دو عنصر نباید به عنوان دو واکه جداگانه تلقی شوند (Ibid, 116). قرار

گرفتن دو واکه را هنگامی می‌توان یک واکه مرکب دانست که دو جزو آن بر روی هم، نقش یک واحد را ایفا کنند؛ یعنی جزو دوم از جزو اول آن، قابل تجزیه و جداسدن نباشد (ثمره، ۱۳۷۸: ۸۴). خدابخشی (۱۳۸۶: ۵۸) با بررسی آرا و نظرات آواشناسان و دانشمندان تجوید زبان عربی چنین نتیجه می‌گیرد که واکه مرکب در زبان عربی وجود ندارد و آنچه به‌عنوان واکه مرکب نزد برخی از آن‌ها معرفی شده است، همراهی یک واکه و یک غلت است، مانند «بیت» [bajt] یا «نوم» [nawm] که ترکیب [aj] و [aw] در حقیقت دو جزو مستقل از یکدیگراند (همان).

از مقایسه وام‌واژه عربی موج [mawdʒ] با صورت جمع مکسر آن امواج [ʔamwadʒ] این نکته آشکار می‌شود که اگرچه در صورت مفرد واژه، وجود توالی /aw/ به‌ظاهر واکه مرکب شناخته شده است، در صورت جمع آن جدایی میان این دو جزو به‌چشم می‌خورد. با توجه به تعریفی که از واکه مرکب ارائه شد، می‌دانیم که امکان تجزیه و جدا شدن دو جزو واکه مرکب در هیچ‌حالتی امکان‌پذیر نیست. در نتیجه می‌توان گفت که زبان عربی فاقد هرگونه واکه مرکب است. نمونه‌هایی از وام‌واژه‌های عربی دارای توالی /aw/ را می‌توان در جدول (۸) مشاهده کرد.

جدول ۸ وام‌واژه‌های عربی دارای توالی /aw/

| وام‌واژه | واج‌نگاری مبدأ | آوانگاری مقصد |
|----------|----------------|---------------|
| اوضاع | /ʔawzaʔ/ | /ʔowzaʔ/ |
| اوباش | /ʔawbaʃ/ | /ʔowbaʃ/ |
| اوهام | /ʔawham/ | /ʔowham/ |
| توحید | /tawhid/ | /towhid/ |
| تولید | /tawlid/ | /towlid/ |
| دولت | /dawlat/ | /dowlat/ |
| موضوع | /mawzuʔ/ | /mowzuʔ/ |
| مورد | /mawrid/ | /mowred/ |
| مولد | /mawlid/ | /mowled/ |
| موطن | /mawṭn/ | [mowten/ |
| موقع | /mawqif/ | /mowGeʔ/ |



در انطباق وام‌واژه‌های دارای /aw/، غلتِ /w/ بر واکهٔ /a/ تأثیر می‌گذارد و آن را در ویژگیِ پسین و گردی با خود هماهنگ می‌کند، برای نمونه وام‌واژهٔ [ʔawba:f] به صورت [ʔowbaʃ] در نظام آوایی/ واجی زبان فارسی ظهور می‌کند. غلتِ /w/ به دلیل آنکه در زبان فارسی توزیع کامل ندارد و فقط می‌تواند در جایگاه پس از واکهٔ پسین و میانی /o/ ظاهر شود، به عنوان یک واج مستقل در نظر گرفته نمی‌شود. کامبوزیا و داوری (۱۳۹۱) نشان داده‌اند که زبان فارسی عاری از هرگونه واکهٔ مرکب است. آن‌ها با ارائهٔ شواهد تصریفی، واجی و تاریخی محدودیت وجود واکهٔ مرکب در زبان فارسی را اثبات کرده‌اند؛ به عبارتی در زبان فارسی باستان، دو واکهٔ مرکب /au/ و /ai/ وجود داشته که در فارسی نو از میان رفته‌اند (کامبوزیا و داوری، ۱۳۹۱ به نقل از هوشمان ۱۳۸۶: ۱۰۴).

۵-۵. ناهمگونی واکه‌ای

ناهمگونی آوایی زمانی است که آوایی نسبت به آوای مجاور شباهت تولیدی خود را از دست می‌دهد. فرایند ناهمگونی می‌تواند میان دو همخوان و یا دو واکه رخ دهد (Crystal, 2003: 144). آرلاتو، (۱۳۸۴: ۱۰۰). در داده‌های بررسی‌شده، ۱۰۰ وام‌واژه دارای ناهمگونی واکه‌ای قابل‌مشاهده است. ناهمگونی واکه‌ای در داده‌های این پژوهش در دو محیط رخ داده است: الف. محیط پیش از واکهٔ افتادهٔ پسین کشیدهٔ /a/ که ۳۴ وام‌واژه را شامل می‌شود؛ ب. محیط پیش از واکهٔ کوتاه افتادهٔ /a/ که شامل ۶۶ وام‌واژه است. جدول (۱۰) ده مورد از ناهمگونی مورد (الف) را نشان می‌دهد.

جدول ۹ وام‌واژه‌های عربی

| وام‌واژه | واج‌نگاری مبدأ | آوانگاری مقصد |
|----------|----------------|---------------|
| وداج | /wada:dʒ/ | [vedadʒ] |
| ولاد | /wala:d/ | [velad] |
| وخامت | /waxa:ma/ | [vexamat] |
| وثاق | /waθa:q/ | [vesaG] |
| وصایت | /was a:ja/ | [vesajat] |
| وجهت | /wadʒa:ha/ | [vedʒahat] |
| ولادت | /wala:da/ | [veladat] |

ادامه جدول ۹

| وام‌واژه | واج‌نگاری مبدأ | آوانگاری مقصد |
|----------|----------------|---------------|
| ضخامت | /zaχa:ma/ | [zeχamat] |
| لجاجت | /ladʒa:dʒa/ | [ledʒadʒat] |
| ندامت | /nada:ma/ | /nedamat/ |

واژه «وداع» به‌منظور بررسی چگونگی انطباق واجی در زبان فارسی در تابلو بهیگی (۴) بررسی می‌شود.

تابلو ۴

| Input: /wada:f/ | *LCL V. | *Ph Cons. ^{۱۴} | *BL G. ^{۱۳} | a→e/#- Ca | IDENT [place] |
|-----------------|---------|-------------------------|----------------------|-----------|---------------|
| 1-[wada:f] | *! | * | * | * | |
| 2-[vada:f] | | * | | * | ** |
| 3-[vadaʔ] | | | | * | *** |
| 4- [veddaʔ] | | | | | **** |

از مجموع گزینه‌هایی که زایشگر تولید می‌کند، چهار گزینه موجود در تابلو (۴) بررسی می‌شوند. گزینه نخست نه‌تنها از محدودیت بالامرئی وجود واکه افتاده کشیده تخطی مه‌لک می‌کند و سزاوار جریمه است؛ بلکه سه محدودیت دیگر نشاننداری - وجود همخوان حلقی، وجود غلت دولبی و تبدیل واکه افتاده به واکه میانی - را نیز نقض می‌کند. گزینه دوم، [vada:f] اگرچه توانسته است با جایگزینی همخوان لبی‌دندانی /v/ با غلت دولبی /w/ محدودیت سوم را ارضا کند، همچنان محدودیت وجود همخوان حلقی و وجود واکه افتاده /a/ را در محیطی که هجای پس از آن دارای واکه کشیده افتاده /a/ باشد، نقض می‌کند. همچنین با ارضای دو محدودیت یادشده در بالا، دوبار محدودیت وفاداری حفظ جایگاه تولید را نقض می‌کند. گزینه [vadaʔ] با جایگزینی همخوان چاکنایی /ʔ/ به جای همخوان حلقی /l/ محدودیتی را که گزینه قبلی ارضا نکرده بود، ارضا می‌کند؛ اما همچنان محدودیت چهارم را نقض می‌کند، افزون‌بر اینکه از محدودیت حفظ جایگاه تولید نیز سه‌بار تخطی می‌کند. گزینه چهارم گزینه‌ای



است که تمامی محدودیت‌های نشاننداری را ارضا می‌کند، به این ترتیب که به‌جای واکهٔ افتادهٔ کشش‌دار /a:/ واکهٔ کشیدهٔ افتادهٔ پسین /a/ و با جایگزینی همخوان /v/ و /ʔ/ به جای /w/ و /ʎ/ دو محدودیت دیگر نشاننداری را ارضا می‌کند. محدودیت آخر نشاننداری a→e/#-Ca حاکی از عملکرد فرایند ناهمگونی در فارسی است. واژهٔ [vadaʔ] در فرهنگ فارسی معین به دو صورت [vadaʔ] و [vedaʔ] آورده شده است. البته مدخل اصلی به‌صورت نخست آمده است؛ اما در فرهنگ سخن عکس این موضوع صادق است و به این معنا است که امروزه در میان فارسی‌زبانان صورت [vedaʔ] پذیرفته‌تر است. بر اساس آنچه در ابتدای این مبحث آمد، می‌توان چنین نتیجه گرفت که واکهٔ افتاده و غیرپیشین /a/ در محیطی که هجای پس از آن دارای واکهٔ افتادهٔ پسین کشیدهٔ /a/ – حاصل از جایگزینی واکهٔ افتادهٔ کشیدهٔ /a:/ – باشد، به واکهٔ پیشین /e/ تبدیل می‌شود و در فارسی به‌صورت [vedaʔ] تلفظ می‌شود.

نوع دیگر ناهمگونی واکه‌ای این است که در آن واکهٔ کوتاه افتادهٔ /a/ در هجای ماقبل آخر به واکهٔ میانی و پیشین /e/ طی ناهمگونی با واکهٔ /a/ هجای آخر تبدیل شود. ۶۶ وام‌واژه این رفتار واجی را از خود نشان داده‌اند که در جدول (۱۰)، ده مورد قابل‌مشاهده است.

جدول ۱۰ وام‌واژه‌هایی با فرایند ناهمگونی واکه‌ای

| وام‌واژه | واج‌نگاری مبدأ | آوانگاری مقصد |
|----------|----------------|---------------|
| مبادرت | /muba:dara/ | [mobaderat] |
| نهضت | /nahza/ | [nehzat] |
| نهمت | /nahma/ | [nehmat] |
| هیئت | /hajʔa/ | [hejʔat] |
| هیبت | /hajba/ | [hejbat] |
| نجدت | /nadʒda/ | [nedʒdat] |
| نخوت | /naχwa/ | [neχvat] |
| نفرت | /nafra/ | [nefrat] |
| رخوت | /raχwa/ | [reχvat] |
| مقاومت | /muqa:wama/ | [moGavemat] |

به‌منظور پرهیز از اطناب کلام به‌دلیل شباهت تابلو بهینگی برای این فرایند با تابلو (۴) تنها به توضیحی کوتاه بسنده می‌شود. با درنظر گرفتن واژه «مبادرت»/muba:dara/ تغییر واکه /a/ به واکه پیشین و میانی [e] در هجای ماقبل آخر به‌چشم می‌خورد که به‌صورت [mobaderat] در می‌آید. این درحالی است که «ة» پایانی واژه به «ت» تبدیل می‌شود و واکه /a/ باقی می‌ماند؛ اما واکه /a/ هجای ماقبل طی فرایند ناهمگونی با واکه /a/ هجای آخر از لحاظ جایگاه تولید تغییر می‌کند و واکه میانی /e/ جایگزین آن می‌شود.

۵-۶. همگونی واکه‌ای

همگونی فرایندی عکس فرایند ناهمگونی است و نسبت به آن رایج‌تر است. در همگونی یک واحد واجی به واحد واجی دیگر، در یک یا چند ویژگی، شبیه می‌شود (کامبوزیا، ۱۳۸۵: ۱۶۷). تأثیر واحدهای واجی مجاور بر یکدیگر به‌عنوان «همگونی پیوسته» و تأثیر واحدهای واجی غیرمجاور بر یکدیگر به‌عنوان «همگونی ناپیوسته» شناخته می‌شود. همگونی پیوسته معمولاً میان دو همخوان یا یک واکه و یک همخوان پدید می‌آید. همگونی ناپیوسته در میان واکه‌ها به‌صورت نوعی هماهنگی واکه‌ای دیده می‌شود (همان: ۱۶۸). در داده‌های بررسی‌شده، ۵۷ وام‌واژه دارای هماهنگی واکه‌ای‌اند. جدول (۱۱) ده مورد از آن‌ها را نشان می‌دهد.

جدول ۱۱ وام‌واژه‌هایی با فرایند همگونی واکه‌ای

| وام‌واژه | واج‌نگاری مبدأ | آوانگاری مقصد |
|----------|----------------|---------------|
| نسیه | /nasja/ | [nesje] |
| میابنه | /muba:jana/ | [mobajene] |
| مبتدعه | /mobtadaʔa/ | [mobtadeʔe] |
| مبتذله | /mubtaðala/ | [mobtazele] |
| مبتکره | /mobtakara/ | [mobtacere] |
| میابعه | /muba:jaʔa/ | [mobajeʔe] |
| مباهله | /muba:hala/ | [mobahеле] |
| مبدله | /mubaddala/ | [mobaddele] |
| مبالغه | /moba:laka/ | [mobaleGe] |
| مبصره | /muba:ʔara/ | [mobasere] |



واژه «مباهله» در تابلو بهیگی (۵) بررسی شده است:

تابلو ۵

| Input: /moba:hala/ | *LCL V. | *H S V. | a→e/ - # | a→e/- Ce | IDENT [place] |
|-----------------------|------------|---------|----------|----------|---------------|
| 1-[moba:hala] | *! | *! | * | * | |
| 2-[mobahala] | | | * | * | ** |
| 3-[mobahale] | | | | * | *** |
| 4-☞[mobahele] | | | | | **** |

در تابلو (۵) چهار گزینه با یکدیگر رقابت می‌کنند. نخستین گزینه با تخطی از محدودیت اول، واکه کشیده و افتاده پیشین و واکه کوتاه افراشته مرتکب تخطی مهلك شده و سزاوار جریمه است. زایشگر با جایگزین کردن واکه افتاده کشیده و پسین /a/ با واکه /a:/ و واکه کوتاه میانی /o/ با واکه کوتاه افراشته /U/ دو محدودیت وجود واکه کشیده افتاده مرکزی و واکه افراشته کوتاه را ارضا می‌کند؛ اما همچنان با داشتن واکه کوتاه پسین پایانی /a/ محدودیت سوم و دیگر محدودیت نشاننداری که همگونی میان واکه هجای پایانی و هجای ماقبل را ضروری می‌داند، نقض می‌کند. از این رو نمی‌تواند گزینه بهینه باشد. گزینه سوم دو محدودیت اول را به همان صورت که در بالا گفته شد، ارضا می‌کند. محدودیت سوم ناظر بر عدم وجود واکه کوتاه افتاده /a/ در پایان واژه است. براساس مطالعات تاریخی، واژه‌های فارسی میانه و فارسی باستان که دارای /a/ پایانی بوده‌اند، در فارسی امروزی به /e/ تبدیل شده‌اند (صادقی، ۱۳۵۷: ۱۳۲-۱۳۱). به‌دیگر سخن می‌توان چنین گفت که تمام واژه‌هایی که به هجای باز Ca# در عربی ختم می‌شوند، در فارسی به دلیل محدودیت کاربرد واکه کوتاه [a] در هجای باز پایانی واژه با واکه [e] جایگزین می‌شوند. این گزینه با ارضای این محدودیت همچنان محدودیت ناظر بر اجرای همگونی واکه‌ای را نقض می‌کند و نمی‌تواند به‌عنوان گزینه بهینه انتخاب شود. گزینه آخر با اجرای همگونی واکه‌ای میان واکه میانی /e/ در هجای پایانی و واکه کوتاه افتاده /a/ در هجای ماقبل، محدودیت چهارم را نیز ارضا می‌کند و فقط از محدودیت پایین مرتبه وفاداری حفظ جایگاه تولید تخطی می‌کند. این گزینه می‌تواند بهینه و برون‌داد باشد.

۷-۵. «ة» پایانی در واژه‌های عربی

وام‌واژه‌های عربی مختوم به «ة» در زبان مبدأ به دو گونه تلفظ می‌شود: /a/ در حالت وقف و [-at] در برخی ترکیبات نحوی مانند اقامة الصلوة (اعلم، ۱۳۶۹). در این پژوهش ۸۱۲ وام‌واژه بررسی شده، مختوم به «ة» وجود دارند. این وام‌واژه‌ها در انطباق با فارسی دو رفتار از خود نشان می‌دهند: الف. جایگزینی واکه افتاده و کوتا /a/ با واکه میانی و پیشین [e] که در رسم‌الخط فارسی به صورت «ه» غیرملفوظ ظاهر می‌شود؛ ب. درج /t/ که به صورت تای کشیده (ت) در خط فارسی بروز می‌کند. ۵۱۸ وام‌واژه به شیوه نخست انطباق می‌یابند و ۲۷۲ وام‌واژه با درج /t/ در فارسی منطبق می‌شوند. در ۵۶ وام‌واژه هر دو صورت انطباق «ة» رخ داده است که در ۳۲ وام‌واژه دارای تقابل معنایی هستند و ۲۴ مورد تقابلی را نشان نمی‌دهند. علت وقوع قاعده جایگزینی a→e/-# در پایان وام‌واژه در انطباق فارسی به دلیل محدودیت کاربرد واکه کوتا /a/ در هجای باز پایانی است که در بالا توضیح داده شده است. جدول (۱۲) وام‌واژه‌های دارای دو صورت نوشتاری و معنای یکسان را نشان می‌دهد.

جدول ۱۱ وام‌واژه‌های عربی مختوم به «ة» بدون تفاوت معنایی در نوع انطباق

| وام واژه | واج نگاری مبدأ | آوانگاری مقصد | معنای فارسی |
|----------|----------------|---------------|---|
| بداهه | /bada:ha/ | [bedahe] | بی‌اندیشه سخن گفتن |
| بدهات | /bada:ha/ | [bedhat] | بی‌اندیشه سخن گفتن |
| کنایت | /kna:ja/ | [cena:jat] | کنایه |
| کنایه | /kna:ja/ | [cena:je] | کنایت؛ پوشیده سخن گفتن چنان‌که معنی آن صریح باشد |
| لکنت | /lokna/ | [locnat] | درماندن به هنگام سخن؛ گرفتگی زبان به هنگام سخن گفتن؛ کندزبانی |
| لکنه | /lukna/ | [locne] | لکنت |
| مباحثت | /muba:haθa/ | [mobahesat] | مباحثه |
| مباحثه | /muba:hasa/ | [mobahese] | با یکدیگر بحث کردن |
| مبادرت | /muba:dara/ | [mobaderat] | پیشی گرفتن؛ سبقت گرفتن؛ شتاب کردن |
| مبادره | /muba:dara/ | [mobaderat] | مبادرت |



همان‌طورکه مشاهده شد در جدول (۱۱) اگرچه هر دو صورت انطباق در مداخل فرهنگ معین برای آن‌ها ثبت شده است؛ تفاوت معنایی میان صورت‌ها وجود ندارد. جدول (۱۲) وام‌واژه‌هایی را نشان می‌دهد که دارای دو صورت انطباق با تفاوت معنایی هستند.

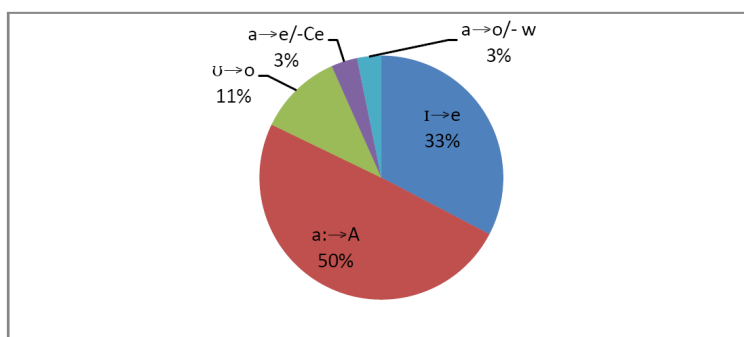
جدول ۱۲ وام‌واژه‌های عربی مختوم به «ة» با تفاوت معنایی در نوع انطباق

| وام‌واژه | واج‌نگاری مبدا | آوانگاری مقصد | معنای فارسی |
|----------|----------------|---------------|---|
| اقامه | /ʔɪqɑ:mɑ/ | [ʔeGɑme] | گزاردن (نمازگزاردن) |
| اقامت | /ʔɪqɑ:mɑ/ | [ʔeGɑmat] | سکونت‌گزیدن |
| آیه | /ʔɑ:jɑ/ | [ʔɑje] | هریک از آیات قرآن |
| آیت | /ʔɑ:jɑ/ | [ʔɑjɑt] | نشانه |
| رسالت | /rɪsɑ:lɑ/ | [resɑlɑt] | پیامبری؛ ماموریت |
| رساله | /rɪsɑ:lɑ/ | [resɑle] | کتاب کوچک؛ تز |
| سیره | /sɪrɑ/ | [sɪre] | زندگی‌نامه و مجموعه روایات مربوط به پیامبر(ص) |
| سیرت | /sɪrɑ/ | [sɪrɑt] | روش؛ رفتار |
| مراجعه | /mɪrɑ:dʒɪfɑ/ | [mɪrɑdʒeʔe] | به قصد طلب چیزی به سراغ کسی/چیزی رفتن |
| مراجعت | /mɪrɑ:dʒɪfɑ/ | [mɪrɑdʒeʔɑt] | بازگشت |

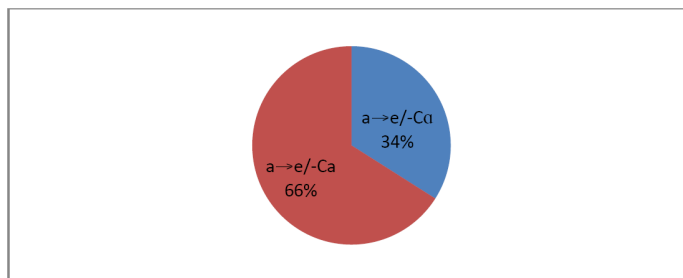
۶. یافته‌ها

در این مطالعه با بررسی ۱۶۴۷ وام‌واژه از زبان عربی، تلاش شد تا فرایندهای واجی رخ داده در انطباق واکه‌ها در چارچوب نظریه بهینگی یافت شود. بنابر آنچه گفته شد، نظام واکه‌ای زبان عربی سه جفت واکه [i,u,a,ɪ,u,a:] را دارد؛ درحالی‌که زبان فارسی دارای نظام شش‌واکه‌ای شامل [i,e,a,u,o,ɑ] است. در این پژوهش آشکار شد، واکه افتاده پیشین کشیده /a:/ که ۸۱۹ وام‌واژه آن را دارند، در تمامی واژه‌های بررسی‌شده با تغییر جایگاه تولید به واکه افتاده پسین /ɑ/ در فارسی تبدیل می‌شود. بسامد وقوع این فرایند را می‌توان در نمودار (۱) مشاهده کرد که بیشترین فضا را به خود اختصاص می‌دهد. واکه کوتاه /ɪ/ که در ۷۲ واژه موجود است با

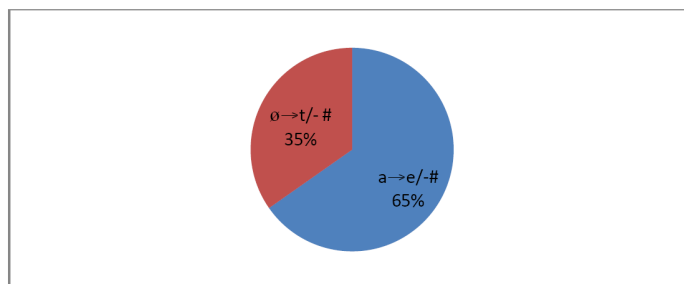
واکه میانی /e/ و واکه کوتاه /U/ که در ۱۸۵ واژه موجود است، با واکه میانی /O/ در زبان فارسی جایگزین می‌شود. این در حالی است که در انطباق این واژه‌ها، نظام نوشتاری زبان فارسی – که از زبان عربی وام گرفته شده است – بی‌تأثیر نیست؛ بدین معنا که صورت نوشتاری «ی» و «و» در زبان فارسی تجلی واژه‌های کشیده /i/ و /u/ است و واژه‌های کوتاه /i/ و /U/ در فارسی نمود نوشتاری ندارند، مگر آنکه به صورت رسم‌الخط عربی و به شکل حرکت – و – بر روی صورت نوشتاری همخوانی ظاهر شوند. در زبان فارسی و عربی امکان وجود واکه مرکب به دلایل صرفی و واجی یادشده در بالا مجاز نیست. نمودار (۱) فراوانی وقوع هریک از این دو جایگزینی را نشان می‌دهد. جایگزینی $I \rightarrow e$ رتبه دوم را از لحاظ بسامد وقوع در نمودار به خود اختصاص می‌دهد. ناهمگونی و همگونی واژه‌ای از دیگر فرایندهای واجی است که در انطباق واژه‌ها در این پژوهش مشاهده شد. جایگزینی واکه افتاده /a/ با واکه کوتاه و میانی /e/ در سه محیط واجی رخ می‌دهد: ۱. محیط پیش از واکه کشیده و افتاده پسین /a/ (ناهمگونی واژه‌ای)، ۲. محیط پیش از واکه کوتاه و افتاده /a/ (ناهمگونی واژه‌ای) و ۳. محیط پیش از واکه میانی /e/ (همگونی واژه‌ای). فراوانی همگونی واژه‌ای در نمودار (۱) قابل مشاهده است و فراوانی انواع ناهمگونی در نمودار (۲) نشان داده شده است.



نمودار ۱ فراوانی جایگزینی واژه‌های عربی [I,U,a,i,a] و همگونی واژه‌ای در انطباق وام‌واژه‌ها



نمودار ۲ فراوانی ناهمگونی واکه‌ای در انطباق وام‌واژه‌ها



نمودار ۳ فراوانی جایگزینی «ة» پایانی با واکه /e/ و یا درج /t/

نمودار (۳) نشانگر فراوانی جایگزینی «ة» پایانی با واکه /e/ و یا درج /t/ در پایان واژه است. بسامد جایگزینی واکه میانی /e/ در پایان واژه جایگاه نخست را به خود اختصاص داده است؛ زیرا ۶۵٪ از واژه‌های مختوم به «ة» را شامل می‌شود.

۷. پی‌نوشت‌ها

1. lax
2. constraint
3. secondary articulation

۴. با اندکی اصلاحات

5. long central low vowel
6. IDENT [V. quantity]

7. IDENT[place]

۸. در فرهنگ معین برای این واژه دو صورت نوشتاری ثبت شده است: «لایق» و «لائق»؛ علت این امر به قاعده‌ای در زبان عربی مربوط می‌شود، به نام قاعدهٔ اعلال. طبق این قاعده آواهای «وی» در محیط پس از واگه کشیدهٔ /a:/ اسم فاعل در افعال اجوف (افعالی که حرف وسط از سه حرف اصلی فعل حرف عله باشد) به همزه /ʔ/ تبدیل می‌شوند. از این رو وام‌واژه‌هایی مانند «دائر، طائر، سائر، قائل، دائم، غائب و ...» در حقیقت به صورت‌های «داور، طایر، سایر، قاول، داوم، غایب» بوده‌اند و براساس عملکرد قاعدهٔ اعلال در زبان عربی به صورت‌های یادشده، تبدیل شده‌اند (استرآبادی، ۱۳۹۰، ج ۳: ۸۵).

9. high short vowel

10. diacretic

11. diphthongue

12. bilabial glide

13. pharyngial cons

۸. منابع

- آذرنوش، آذرتاش (۱۳۷۹). *فرهنگ معاصر عربی - فارسی براساس فرهنگ عربی - انگلیسی هانس ور*. تهران: نی.
- آراتو، آنتونی (۱۳۸۴). *درآمدی بر زبان شناسی تاریخی*. ترجمه یحیی مدرسی. تهران: پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
- استرآبادی، رضی‌الدین (۱۳۹۰). *شرح رضی‌المعروف شرح شافی ابن حاجب*. قم: دارالمجتبی.
- اعلم، هوشنگ (۱۳۶۹). «تفاوت معنایی دو گونهٔ تکواژ - ت / ه - در فارسی»، *مجله زبان‌شناسی*. س ۷، ش ۲. پاییز و زمستان. صص ۲۱-۳۱.
- انطاکی، محمد (۱۳۷۲). *آواشناسی*. ترجمهٔ قاسم بستانی. تهران: جهاد دانشگاهی.
- انوری، حسن (۱۳۸۱). *فرهنگ فشرده سخن*. تهران: سخن.
- ثمره، یدالله (۱۳۷۸). *آواشناسی زبان فارسی: آواها و ساخت آوایی هجا*. چ ۵. تهران: مرکز نشر دانشگاهی.
- _____ (۱۳۸۱). *آواشناسی زبان فارسی: آواها و ساخت آوایی هجا*. چ ۷. تهران: مرکز نشر دانشگاهی.



- بندرریگی، محمد (۱۳۶۶). *فرهنگ جدید عربی-فارسی*. تهران: اسلامی.
- حق شناس، علی محمد (۱۳۷۶). *آواشناسی*. تهران: انتشارات آگاه.
- خدابخشی، مجید (۱۳۸۶). *تجوید قرآن کریم: توصیفی در چارچوب واج‌شناسی زایشی خطی و غیرخطی*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه آزاد تهران مرکز.
- دبیرمقدم، محمد (۱۳۸۳). *زیان‌شناسی نظری: پیدایش و تکوین دستور زایشی*. تهران: سمت.
- راسخ‌مهند، محمد (۱۳۸۳). «معرفی نظریه بهینگی و بررسی تکیه در فارسی». *مجله زیان‌شناسی*. س ۱۹، ش ۱، پیاپی ۳۴، صص ۴۲-۶۶.
- صادقی، علی اشرف (۱۳۵۷). *تکوین زبان فارسی*. تهران: دانشگاه آزاد ایران.
- _____ (۱۳۶۹). «درباره کلمات عربی الاصل مختوم به «/a/ و «/at/»». *مجله زیان‌شناسی*. س ۷، ش ۲، پاییز و زمستان، صص ۳۲-۴۳.
- _____ (۱۳۷۳). «بعضی تحولات ناشناخته کلمات عربی در زبان فارسی». *مجله زیان‌شناسی*. س ۱۱، ش ۱، بهار و تابستان، صص ۲-۱۱.
- _____ (۱۳۸۶). *تأثیر زبان عربی بر آواهای زبان فارسی*. تهران: فرهنگستان زبان و ادب فارسی.
- قیم، عبدالنبی (۱۳۹۰). *فرهنگ معاصر عربی-فارسی*. چاپ دهم. تهران: فرهنگ معاصر.
- کامبوزیا، عالییه، ک. ز. (۱۳۸۵ الف). *واج شناسی رویکردهای قاعده بنیاد*. تهران: سمت.
- _____ ب. «نقد و تصحیح مقاله محمد رضا مجیدی و المار ترنر». *مجله زبان و زیان‌شناسی*. ش ۲، صص ۱۱۸-۱۰۹.
- _____ بهرام هادیان (۱۳۸۸). «طبقات طبیعی در واکه‌های زبان فارسی». *پژوهش زبان و ادبیات فارسی*. ش ۱۵، زمستان، صص ۱۴۴-۱۱۷.
- _____ حسین داوری (۱۳۹۱). «بررسی وجود واکه مرکب در زبان فارسی». *نشریه ادب و زبان*. ش ۳۱، بهار، صص ۲۶۱-۲۷۶.
- معین، محمد (۱۳۷۶). *فرهنگ فارسی معین*. ج ۶، چ ۱۱. تهران: امیر کبیر.
- یارمحمدی، لطف‌الله (۱۳۷۳). *درآمدی به آواشناسی*. تهران: مرکز نشر دانشگاهی.

References:

- A'lam, H. (1991). "Semantic Difference between two types of morpheme (-at, -e) in Persian", *Journal of Linguistics*, volum VII, No. 2, autumn and winter, pp. 21-31.
- Antaki, M. (1993). *Phonetics*. Translated by: Gh, Bostani. Tehran: Jahad Daneshgahi [In Persian].
- Anvari, H. (2006). *Sokhan Persian Dictionary*. Tehran: Sokhan [In Persian].
- Arlotto, A. (2005). *Introduction to Historical Linguistics*. Translated by: Y. Modarresi. Tehran: Institute for Humanities and Cultural Studies.
- Astar-Abadi, R. (2011). *An Introduction of Razi Al- Maruf to Introduction of Ibn-Hajeb*. Qom: Dar- Al- Mojtaba [In Persian].
- Azarnush, A. (2000). *A Dictionary of Modern Written Arabic*. Tehran: NEY [In Persian]
- Bandar-Rigi, M. (1987). *Arabic- Persian Dictionary*. Tehran: Eslami [In Persian]
- Catford, J. C. (1992). *A Practical Introduction to Phonetics*. Untited Kingdem: Oxford University Press.
- Crystal, D. (2003). *A Dictionary of Linguistics and Phonetics*. 5th edition. Untited Kingdem: Blackwell.
- Dabir-Moghadam, M. (2004). *Theoretical Linguistics: Emergence and Development of Generative Grammar*, 2nd ed. Tehran: Samt [In Persian].
- Ghayem, A. (2011). *Contemporary Arabic – Persian Dictionary*. 10th Edition, Tehran: Farhang-e-Moa'ser Publication [In Persian].
- Haghshenas, A.M. (1997). *Phonetics*. Tehran: Agah Publication [In Persian].
- Kager, R. (1999). *Optimality Theory*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Kambouziya, A. & B. Hadian (2009). "Natural classes of vowels in Persian". *Persian Language and Literature Research*. No. 15. Winter, pp. 117-144 [In Persian].



- Kambouziya, A. & E. S. Hashemi (2011). "Russian Loanword Adaptation; Optimal Approach". *Iranian Journal Of Applied Language Studies*. Vol. 3. No.1. pp. 77-96
- Kambouziya, A. & H. Davari (2011). "On the existence of diphthongs in Persian ". *Language and Literature*, No. 31. spring, pp. 261-276 [In Persian].
- Kambouziya, A. (2005). *Phonology of rule-based approaches*. Tehran: SAMT Publication [In Persian].
- ----- (2006). "Review and modification of the article written by Mohammad Reza Majidi and Elmar Turner". *Journal of Language and Linguistics*. No. II, pp. 109-118 [In Persian].
- Kassis, N. & J. Khoury (2002). *Assimil Français-Arabe, Arabe-Français*, France: Assimil Kernerman.
- Khodabakhshi, M. (2007). *Tajweed: A Description within the Framework of Generative Phonology*. Unpublished M.A Thesis. University of Tehran [In Persian].
- Ladefoged, P. (1982). *A Course in Phonetics*. United Kingdom: Blackpool.
- McCarthy, J. J. (2008). *Doing Optimality; Applying Theory to Data*. United Kingdom: Blackwell.
- ----- (2002). *A Thematic Guide to Optimality*. Cambridge: Cambridge University Press.
- ----- (2004). *Optimality Theory in Phonology, A Reader*. United Kingdom: Blackwell.
- Moein, M. (1997). *Moein Persian Dictionary*. Six-Volume. 11th Edition. Tehran: Amir Kabir [In Persian].
- Prince, A. & P. Smolensky (2004). *Optimality Theory: Constraint Interaction in Grammar*. United Kingdom: Blackwell.
- Rasekh Mahand, M. (2004). "Introduction and review on optimality theory in Persian". *Journal of Linguistics*. Vol. 19, No. 1(34), pp. 42-66 [In Persian].

- Sadeghi, A. A. (1976). *Development of Persian*. Tehran: Azad Iran University [In Persian].
- ----- (1991). "On Arabic words ending to *-a*, *-e*, and *-at*". *Journal of Linguistics*. Vol. VII, No. 2, Autumn and Winter. pp. 32-43 [In Persian].
- ----- (1994). "Some unknown changes of arabic words in Persian language". *Journal of Linguistics*. Vol XI, No. I, Spring and Summer. pp. 2-11 [In Persian].
- ----- (2007). *Influence of Arabic Language on Persian-Language Voices*. Tehran: Academy of Persian Language and Literature [In Persian].
- Samareh, Y. (1999). *Phonetics of Persian Language: Sounds and Syllables*. 5th ed. Tehran: Nashr Daneshgahi [In Persian].
- ----- (2002). *Phonetics of Persian Language: Sounds and Syllables*. 7th ed. Tehran: Nashr Daneshgahi [In Persian].
- Yarmohamadi, L. (1994). *An Introductory on Phonetics*. Tehran: Nashr Daneshgahi [In Persian].