

## نگاهی صرفی - آوایی به التقای واکه‌ای در فارسی گفتاری<sup>۱</sup>

فربیا قطره<sup>۲</sup>

مارال آسیایی<sup>۳</sup>

سعید راه‌انداز<sup>۴</sup>

تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۰۶/۲۵

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۰۷/۰۶

### چکیده

بسیاری از آثار موجود در حوزه واج و آواشناسی، ساخت هجای زبان فارسی را به صورت  $CV(C(C))$  در نظر گرفته‌اند. در نظر گرفتن چنین ساختی برای زبان فارسی، به این معناست که اولاً در زبان فارسی هیچ هجایی با واکه آغاز نمی‌شود و دوماً در زبان فارسی توالی واکه‌ها امکان‌پذیر نیست. این جستار، با هدف بررسی امکان التقای واکه‌ای در گفتار محاوره‌ای، سریع و پیوسته و همچنین واکاوی تأثیر عناصر صرفی (به طور خاص واژه‌بست‌ها) بر میزان چگونگی بروز التقای واکه‌ای انجام شد. به این منظور، ۱۵۰۰ داده گفتاری که دربرگیرنده (۵) واکه (۱) \* ۶ واکه (۲) \* ۵ محیط / ۴ محیط پی‌بستی + ۰ معرفه / \* ۱۰ گویشور) بودند، ضبط شدند. سپس این داده‌ها، با استفاده از نرم‌افزار پرات ویرایش ۱۹.۰۶ مورد تجزیه و تحلیل صوت‌شناختی قرار گرفتند. نگارندگان با

<sup>۱</sup> شناسه دیجیتال (DOI): 10.22051/jlr.2019.21700.1587

<sup>۲</sup> دکترای تخصصی زبان‌شناسی، استادیار گروه زبان‌شناسی، عضو هیأت علمی دانشگاه الزهراء (نویسنده مسئول)؛

f.ghatreh@alzahra.ac.ir

<sup>۳</sup> دانشجوی دکترا، گروه زبان‌شناسی، دانشگاه الزهراء؛ mar.asiaee@alzahra.ac.ir

<sup>۴</sup> دانشجوی دکترا، گروه زبان‌شناسی، دانشگاه بوعلی سینا؛ s.rahandaz@ltr.basu.ac.ir

تکیه بر یافته‌های به‌دست آمده از تحلیل‌های صوت‌شناختی پی‌بست‌های واکه‌ای بر این باورند که از نظر آوایی می‌توان الگوی VC را نیز برای ساخت هجایی زبان فارسی مفروض دانست. همچنین در مواردی که با التقای واکه‌ها روبه‌رو هستیم، در ۵۵/۷۳ درصد موارد هیچ‌گونه همخوان میانجی‌ای میان دو واکه درج نشده‌است. در ۴۴/۲۷ درصد موارد نوع همخوان میانجی درج‌شده وابسته به شرایط آوایی و صرفی واژه میزبان و پی‌بست اضافه‌شده به آن واژه است. علاوه بر این، میزان درج همخوان میانجی در دو پی‌بست واکه‌ای O (عطف) و O (کوتاه شده) که تلفظ یکسانی دارند، نمایانگر تأثیر شرایط صرفی و واجی پی‌بست‌های واکه‌ای بر نوع و میزان رخداد التقای واکه‌ای است.

**واژه‌های کلیدی:** پی‌بست‌های واکه‌ای، التقای واکه‌ای، هجابندی، زبان

فارسی گفتاری، عناصر صرفی

## ۱. مقدمه

زبان فارسی از جمله زبان‌هایی است که گونه رسمی و نوشتاری آن با گونه غیررسمی و محاوره‌ای آن تفاوت بسیاری دارد. این تفاوت را می‌توان در تمامی سطح‌های زبان از جمله سطوح آوایی و واجی آن نیز مشاهده نمود. از برجسته‌ترین تفاوت‌های میان این دو گونه در سطوح مورد اشاره، می‌توان به تفاوت میان هجابندی<sup>۱</sup> اشاره کرد. تراسک (Trask, 1996, p. 345) هجابندی را به صورت «هر نوع روند تحلیلی‌ای که نمودی واجی را به توالی خوش ساختی از هجاها تقسیم‌بندی می‌کند»، تعریف کرده‌است. کنستویچ (Kenstowicz, 1994, p. 253) و هیز (Hayes, 2009, p. 251) اشاره می‌کنند که در بیشتر زبان‌ها هجابندی (که بر زنجیره واج‌ها اعمال می‌شود) کاملاً قابل پیش‌بینی است. مدرسی قوامی (Modarresi Ghavami, 2015, p. 268) نیز هجابندی را «تقسیم یک واژه به هجاها سازنده آن» در نظر می‌گیرد.

با بررسی پژوهش‌های انجام‌شده در پیوند با هجابندی زبان فارسی، می‌توان آن‌ها را به دو طبقه کلی تقسیم کرد: دسته نخست پژوهش‌هایی را شامل می‌شود که در آن‌ها واکه به عنوان یک هجای جداگانه در نظر گرفته شده‌است. از جمله این بررسی‌ها می‌توان به پژوهش کرامسکی (Kramsky, 1939)، نیه (Nye, 1939)، مجیدی (Majidi, 1986)، کرد زعفرانلو کامبوزیا و همکاران (Kord-e Zafaranlu Kambouziya et al., 2016) اشاره کرد. پرمون (Parmoon, 2001) الگوی سه‌گانه CV، CVC و CVCC را برای بازنمایی آوایی<sup>۲</sup> هجا در ساخت هجایی

<sup>۱</sup> syllabification

<sup>۲</sup> phonetic representation

فارسی محاوره‌ای معیار در نظر گرفته است. وی در عین حال معتقد است که بازنمایی زیرین<sup>۱</sup> ساخت هجایی زبان محاوره‌ای معیار فارسی از شش الگوی V، VC، VCC، CV، CVC و CVCC پیروی می‌کند. دسته دیگر این طبقه‌بندی مشتمل بر پژوهش‌هایی مانند ثمره (Samareh, 1972 & 2004)، مشکوة‌الدینی (Meshkat Al- Dini, 1985) و نجفی (Najafi, 1996) بوده که در آن‌ها الگوی هجابندی زبان فارسی به صورت CV(CC) در نظر گرفته شده است. پیامد در نظر گرفتن چنین ساختی در زبان فارسی به این معناست که در این زبان امکان التقای واکه‌ها<sup>۲</sup> وجود ندارد. تراسک (Trask, 1996, p. 170) التقای واکه را «رخداد دو واکه متوالی، به طوری که تشکیل هجاهای متفاوت دهند» تعریف کرده است. وی همچنین معتقد است که التقای واکه‌ای پدیده‌ای است بی‌ثبات، چرا که معمولاً این واکه‌ها توسط فرایندی واجی از بین می‌روند. زبان فارسی نیز از جمله زبان‌هایی است که با درج همخوان میانجی، مانع از التقای واکه‌ای می‌گردد. صادقی (Sadeghi, 1986) پژوهشی جامع در پیوند با همخوان‌های میانجی در زبان فارسی انجام داده است. وی ماهیت این همخوان‌ها را وابسته به یکی از سه شرط آوایی واکه‌هایی که به صورت متوالی به کار می‌روند، شرایط صرفی - آوایی تکواژهای درگیر و شرایط صرفی تکواژهای درگیر در نظر گرفته است. به گمان وی، شرایط آوایی مصوت‌هایی که در کنار یکدیگر قرار می‌گیرند، مشخص‌کننده نوع همخوانی است که می‌بایست به کار گرفته شود. [y]، [v(w)]، [ʔ]، [h]، از جمله همخوان‌هایی هستند که تحت تأثیر شرایط آوایی به کار گرفته می‌شوند. صادقی (Sadeghi, 1986, p. 6) در توضیح شرایط صرفی - آوایی تکواژهای درگیر بیان می‌کند که:

از وضع صرفی تکواژهای درگیر، مراد ماهیت صرفی تکواژهایی است که التقای مصوت‌ها را به وجود می‌آورند. شرایط صرفی گاهی موجب می‌شود که صامت میانجی شکل آوایی دیگری غیر از آنچه از بافت آوایی کلام پیش‌بینی می‌شود داشته باشد. مثلاً التقای دو مصوت گسترده مانند i و e وجود یک صامت میانجی متناسب با آن‌ها را پیش‌بینی می‌کند، اما کلماتی مانند خسته و تشنه که به مصوت e- ختم می‌شوند هنگام ترکیب با i- مصدری با صامت میانجی g همراه می‌گردند که هیچ‌گونه تناسب آوایی با این مصوت‌ها ندارد. عاملی که حاکم بر ظهور g در این مورد است شرایط آوایی حاضر در زنجیر گفتار نیست، بلکه شرایط توأم صرفی و آوایی تکواژهای رو در رو است. به این معنی که صامت g تنها قبل از بعضی تکواژهای صرفی خاص مانند -ân جمع و i- مصدری و غیره و بعد از بعضی مصوت‌های خاص به کار می‌رود و بس، مانند bande-g-ân بعد از e و قبل از -ân.

<sup>1</sup> underlying representation

<sup>2</sup> hiatus

صادقی (Sadeghi, 1986, p.6) در ادامه همخوان‌های [g]، [y]، [j]، [t]، [d]، [v] را جزء همخوان‌هایی در نظر گرفته است که حضورشان تحت تأثیر شرایط صرفی و آوایی اتفاق می‌افتد. شقاقی (Shaghaghi, 2000) با ارائه دلایلی، ماهیت این همخوان‌های میانجی را به صورت عنصری ساختی و انتزاعی موسوم به تکواژ میانجی در نظر می‌گیرد. عنصری که «فاقد معنی و نقش دستوری است و تنها وظیفه آن ممانعت از تلاقی واکه‌هاست و به اجبار در مرز تکواژها حضور می‌یابد» (Shaghaghi, 2000, p.12). او (Shaghaghi, 2010, p. 75-78) ضمن در نظر گرفتن سه بافت آوایی، واژگانی و صرفی (دستوری) به ارائه توضیحاتی در پیوند با رخداد هشت همخوان میانجی [y]، [v(w)]، [ʔ]، [h]، [g]، [k]، [t]، [d] در بافت‌های مختلف پرداخته است. استاجی و همکاران (Estaji et al., 2011) بر این باورند که در زبان فارسی محاوره‌ای و هنگام گفتار سریع و پیوسته، امکان حذف همخوان میانجی وجود داشته و به این ترتیب می‌توان الگوی VV را نیز در فارسی مفروض دانست. جم (Jam, 2015) به بررسی التقای واکه‌ای در زبان فارسی پرداخته است. وی از درج همخوان میانجی، حذف یکی از واکه‌ها، ادغام دو واکه، تشکیل غلت و تبدیل دو واکه به یک واکه مرکب به عنوان پنج راهکاری نام برده است که در زبان‌های دنیا به منظور جلوگیری از التقای واکه‌ای استفاده می‌شود.

در این جستار و با تکیه بر داده‌های موجود در گفتار محاوره‌ای، سریع و پیوسته افراد، امکان التقای واکه‌ای را در شرایطی بررسی خواهیم کرد که یکی از واکه‌ها به لحاظ صرفی نقش واژه‌بست<sup>۱</sup> را دارد. شقاقی (Shaghaghi, 2010, p. 144) واژه‌بست را «تکواژ دستوری وابسته فاقد تکیه» در نظر می‌گیرد که «در ساخت‌های بزرگ‌تر از واژه شرکت می‌کند، تابع قواعد نحوی است و از نظر آوایی با پایه خود یک واژه واجی می‌سازد». با توجه به اینکه واژه‌بست‌ها برخلاف وندها جزء ساختار درونی واژه نمی‌شوند و در نتیجه میان آن‌ها و واژه میزبان مرز قوی تری وجود دارد، در مقاله حاضر به عنوان عناصر صرفی مورد مطالعه انتخاب شده‌اند. کریستال (Crystal, 2008, p. 80) ضمن ارائه تعریفی از واژه‌بست، طبقه‌بندی آن را به پیش‌بست<sup>۲</sup> و پی‌بست<sup>۳</sup> نیز مورد توجه قرار می‌دهد. باید توجه داشت که پی‌بست‌ها پس از واژه میزبان خود قرار می‌گیرند. بنابراین انتظار می‌رود بر اساس الگوی هجابندی زبان فارسی، در صورتی که واژه میزبان به واکه ختم شده باشد و واژه‌بست به صورت واکه‌ای بیان شود، به گونه‌ای، از در کنار هم قرار گرفتن این دو واکه جلوگیری شود. فرضیه این پژوهش بر این امر استوار است که در زبان فارسی محاوره‌ای، پیوسته و

<sup>1</sup> clitic

<sup>2</sup> proclitic

<sup>3</sup> enclitic

سریع، امکان باهم آبی واکه‌ها وجود دارد و واژه‌بست‌ها نیز از این امر مستثنی نیستند. به همین منظور، با طراحی آزمونی به بررسی امکان وقوع التقای واکه‌ای در شرایطی خواهیم پرداخت که پی‌بست به واژه میزبانی که مختموم به واکه‌است، اضافه می‌شود.

## ۲. روش پژوهش

### ۲.۱. شرکت کنندگان پژوهش

شرکت کنندگان در این پژوهش شامل ۵ گویشور مرد و ۵ گویشور زن بودند. همگی گویشوران زاده تهران بوده و خود و والدینشان به زبان فارسی به عنوان زبان اول سخن می‌گفتند. سن شرکت‌کنندگان بین ۲۰ تا ۳۳ سال و میانگین سنی ایشان ۲۸/۲ سال با انحراف معیار ۴/۲۸± است.

### ۲.۲. داده‌های پژوهش

مجموعه‌ای متشکل از ۱۵۰ محیط واکه (۱) - پی‌بست‌های واکه‌ای - واکه (۲) در قالب ۱۵۰ جمله که به صورت محاوره‌ای نوشته شده بودند در اختیار گویشوران قرار گرفت. سپس از آن‌ها خواسته شد تا جمله‌ها را به صورت طبیعی بیان کنند. منظور از محیط واکه‌ای نخست در واکه (۱) - پی‌بست‌های واکه‌ای - واکه (۲)، واژه‌هایی است که به هجای باز و یکی از واکه‌های /e/، /a/، /i/، /u/ و /o/ ختم می‌شوند؛ در نظر نگرفتن محیط واکه‌ای /a/، به سبب نبود واژه‌هایی است که به این محیط واکه‌ای ختم شده باشند<sup>۱</sup>. محیط‌های پی‌بستی واکه‌ای شامل چهار محیط [O] (عطف)، [O] (کوتاه شده را)، [e] (نشانگر حالت اضافه) و [i] (نکره) می‌شود. محیط واکه‌ای دوم نیز دربرگیرنده واژه‌هایی است که با واکه آغاز شده‌اند. لازم به اشاره است که پس از انجام بررسی‌های اولیه و در راستای هدف‌های پژوهش، علاوه بر محیط‌های پی‌بستی واکه‌ای، [e] معرفه‌ساز نیز به عنوان یکی دیگر از محیط‌های صرفی مورد بررسی قرار گرفت. بنابراین تجزیه و تحلیل داده‌ها روی مجموع ۱۵۰۰ (۵ واکه (۱) \* ۶ واکه (۲) \* ۵ محیط [۴ محیط پی‌بستی + e معرفه] \* ۱۰ گویشور) داده گفتاری گویشوران زبان فارسی صورت پذیرفت. جدول (۱)، چگونگی ترکیب داده‌های مختلف در محیط‌های متفاوت را به نمایش می‌گذارد:

<sup>۱</sup> در مواردی که واژه به واکه /e/ ختم شده باشد و پیش از پی‌بست /o/ کوتاه شده را قرار بگیرد، تلفظ این واژه از /χuna ro/ به /χune ro/ تغییر می‌کند. مواردی مانند این تغییرات، در تجزیه و تحلیل داده‌ها مورد توجه قرار گرفته‌است.

**جدول ۱: چگونگی ترکیب و ایجاد داده‌های مختلف**

u	o	i	e	a	پایان واژه اول آغاز واژه دوم
					a
					E
					I
					A
					O
					U

- o (عطف)
- o (صورت کوتاه‌شده «را»)
- e (نشانگر حالت اضافه)
- i (نکره)
- e (معرفه)

نمونه‌ای از جمله‌هایی که در اختیار گویشوران نیز قرار گرفته‌است، در جدول (۲) آمده‌است:

**جدول ۲: نمونه جمله‌ها و ساخت‌های ارائه‌شده به گویشوران**

جمله	محیط واکه‌ای (۱)	واژه‌بست	محیط واکه‌ای (۲)
سارا <sup>۱</sup> آرزو او مدن.	سارا	o (عطف) <sup>۲</sup>	آرزو او مدن
علی <sup>۱</sup> احمد دیده؟	علی	o (کوتاه شده را)	احمد دیده؟
دختره <sup>۱</sup> افاده ای	دختره	e (نشانگر حالت اضافه)	افاده ای
چه چاقو <sup>۱</sup> ای امید ساخت.	چه چاقو	ای (نکره)	امید ساخت

**۳.۲. ابزارهای پژوهش**

ضبط داده‌ها در اتافک آکوستیک دانشگاه الزهرا (س) و با استفاده از میکروفن رولاند<sup>۱</sup>، مدل «DR- 80C» و کارت صوتی «Creative Professional 0404 E-MU» با فرکانس نمونه‌برداری ۴۴۱۰۰ هرتز انجام پذیرفت. میکروفن به صورت مورب و به فاصله ۲۰ سانتی‌متری از دهان شرکت‌کنندگان قرار گرفت.

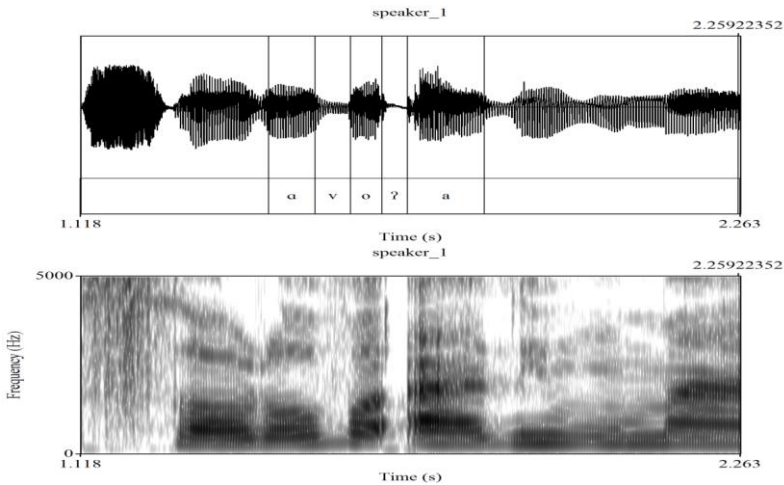
داده‌های گردآوری‌شده از این گویشوران با استفاده از نرم‌افزار پرات<sup>۲</sup> ویرایش ۱۹.۰.۶ مورد تجزیه و تحلیل صوت‌شناختی قرار گرفت. علت استفاده از این نرم‌افزار، امکان تحلیل هم‌زمان موج صوتی و طیف‌نگاشت و همچنین دقت بالای اندازه‌گیری آن است. تجزیه و تحلیل آماری داده‌های پژوهش نیز با استفاده از نرم‌افزار آماری اس پی اس اس، ویرایش ۲۰ انجام شد.

**۴.۲. تحلیل صوت‌شناختی**

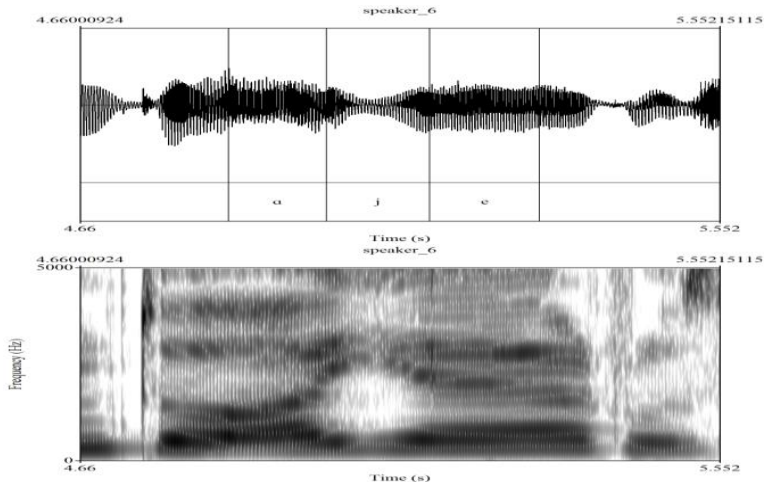
پس از تقطیع جمله‌ها و مشخص کردن مرز واکه‌ها بر روی طیف‌نگاشت، بررسی طیف‌نگاشت هر

<sup>1</sup> Roland  
<sup>2</sup> PRAAT

یک از محیط‌های واکه‌ای - واژه‌بستی به صورت جداگانه و برای هر فرد انجام شد. در روند بررسی داده‌ها، دو حالت ممکن مشاهده شد. در برخی از محیط‌های واکه‌ای - واژه‌بستی، گویشوران در مواجهه با التقای واکه‌ها، با درج [ʔ]، [v] و [ʔ] مانع از کنار هم قرار گرفتن دو واکه می‌شدند. در عین حال در بسیاری از موارد نیز گویشوران بدون درج هیچ نوع همخوانی، دو واکه را به صورت متوالی ادا می‌کردند (نگاه کنید به شکل (۵)). شکل‌های (۱) و (۲) درج همخوان‌های [ʔ]، [v] و [ʔ] را در محیط‌های مختلف واکه‌ای - واژه‌بستی و در میان گویشوران مختلف نشان می‌دهند:



شکل ۱: درج همخوان [v] و [ʔ] میان واکه‌های /a/ و /o/ و /a/ در جمله «سارا و احمد آمدند».



شکل ۲: درج همخوان [j] در محیط واکه‌ای /a/ و /e/ در جمله «به بلایی امروز نازل شد».

### ۳. تجزیه و تحلیل داده‌ها

با توجه به اطلاعات موجود در جدول (۳) می‌توان اشاره نمود که گویشوران زبان فارسی در ۵۵/۷۳ درصد از موارد، بدون درج هیچ نوع همخوانی، واژه‌های مختوم به واکه (۱)، را ادا می‌کنند. واکه‌ای که یکی از پی‌بست‌های [O] (عطف و صورت کوتاه‌شده «را»)، [e] (نشانگر حالت اضافه) و [i] (نکره) به آن اضافه شده باشد. برای نمونه، گویشوران جمله‌های زیر را بدون درج هیچ نوع همخوانی مابین دو واکه ادا کرده‌اند:

۱.

جمله	تلفظ گویشوران	تلفظ متصورشده بر اساس الگوی هجابندی زبان فارسی
الف) اون دعا آقا رو خوندی؟	[un doa-e aʔa ro xundi]	[un doʔa-je ʔaʔa ro xundi]
ب) سارا آرزو او مدن.	[sara- o arezu umadan]	[sara- ʔo ʔarezu ʔumadan]
ج) عجب چایی ای اینجا میدن!	[adʒab ʃʔaji-i indʒa midan]	[sara- vo ʔarezu ʔumadan]
د) سونو امید رفت؟	[sono- o omid raft]	[ʔadʒab ʃʔaji-ʔi ʔindʒa midan]

جدول ۳: فراوانی رخداد التقای واکه‌ای در محیط‌های واکه‌ای (۱) - پی‌بست واکه‌ای

جمع کل	محیط واکه‌ای					نوع پاسخ در محیط واکه‌ای (۱)
	u	o	e	i	a	
<b>محیط واژه‌بستی</b>						
۲۵۲	۶۰	۶۰	۶۰	۱۲	۶۰	O (صورت کوتاه‌شده «را»)
۲۵۰	۶۰	۶۰	۴۰	۳۰	۶۰	e (نشانگر حالت اضافه)
۲۳۲	۵۸	۵۴	۶۰	۰	۶۰	O (عطف)
۱۰۲	۲۰	۱۶	۳۱	۳۵	۰	i (نکره)
۸۳۶	۱۹۸	۱۹۰	۱۹۱	۷۷	۱۸۰	مجموع

بیشترین میزان باهم‌آیی دو واکه در شرایطی رخ داده‌است که پی‌بست [O] (صورت کوتاه‌شده «را») به یکی از واکه‌ها پیوسته شده باشد. کمترین میزان رخداد التقای واکه‌ای نیز در شرایطی است که واژه‌بست، [i] (نکره) باشد؛ در چنین شرایطی بیشترین وقوع التقای واکه‌ای زمانی است که این واژه‌بست پس از یکی از واکه‌های /i/ و /e/ قرار بگیرد. نکته قابل تأمل بر اساس اطلاعات



موجود در جدول بالا، تمایز قابل توجه میان رخداد التقای واکه‌ای در شرایطی است که پی‌بست [O] (عطف) و [O] (کوتاه‌شده «را») باشد. با توجه به تلفظ یکسان این دو پی‌بست، انتظار می‌رود که تفاوتی میان استفاده و یا عدم استفاده از همخوان میانجی میان این دو پی‌بست و واکه پیشین آن‌ها مشاهده نشود. با این وجود، شواهد به‌دست‌آمده نشانگر تمایز این دو واژه‌بست و تأثیر متفاوت آن‌ها بر روی التقای واکه‌ها در گفتار گویشوران فارسی‌زبان است.

نخستین محیط واژه‌بستی که بیشترین میزان التقای واکه‌ای در آن به وقوع پیوسته است، محیط پی‌بستی O (صورت کوتاه‌شده «را») است. در این محیط صرفی، به جز در محیط واکه‌ای /i/ هیچ همخوانی درج نشده است. به غیر از محیط واکه‌ای /i/، همخوان دیگری که در سایر محیط‌های واکه‌ای مانع از تلاقی دو واکه شده است، همخوان [r] است. بروز [r] در این محیط واژه‌بستی رخدادی غیرطبیعی نیست چرا که در زیر ساخت واژه‌بست موجود است. بنابراین، می‌توان گفت در این حالت پدیده درجی اتفاق نیفتاده است، بلکه صورت اصلی این تکواژ دستوری با تغییر در واکه پایانی حفظ شده است. مثال (۲)، نمایانگر شیوه تلفظ گویشوران در این محیط صرفی است:

۲.

تلفظ گویشوران	جمله
[ali-jo arezu dide]	الف) علی آرزو دیده؟

درج همخوان [j] در این محیط صرفی نیز تابع شرایط آوایی واکه‌های واژه‌بست و واکه پی‌بستی است. جدول (۴)، میزان درج همخوان [j] را نشان می‌دهد:

جدول ۴: فراوانی استفاده از همخوان‌های مختلف در محیط واژه‌بستی O (صورت کوتاه‌شده «را»)

مجموع	محیط واکه‌ای					نوع درج همخوان
	U	O	E	I	a	
۴۸	۰	۰	۰	۴۸	۰	[j]

پی‌بست /e/ (نشانگر حالت اضافه)، در بیشتر محیط‌های واکه‌ای میزبان پیش از خود، دارای بیشترین میزان رخداد التقای واکه‌ای بوده است. فقط در دو مورد و در محیط‌های واکه‌ای /i/، /e/، گویشوران با درج همخوان [j] مانع از کنار هم قرار گرفتن واکه‌ها شده‌اند. مثال (۳)، پاسخ گویشوران را در این محیط صرفی نشان می‌دهد:

۳.

تلفظ گویشوران	جمله
[dɔʒi-je ahmad umad]	الف) دایی احمد اومد.
[daʔi-je ahmad umad]	
[doxtare-je efadeʔi]	ب) دختره افاده‌ای

بر پایه دیدگاه صادقی (Sadeghi, 1986) درج این همخوان وابسته به شرایط آوایی واکه واژه میزان و پی بست است؛ او معتقد است در صورتی که واکه دوم، به صورت پی بست و به عنوان نشانگر حالت اضافه استفاده شود، در تمامی محیط‌ها، فقط همخوانی که مانع التقای واکه‌ای می‌شود، همخوان [j] خواهد بود. داده‌های به دست آمده از این پژوهش نیز تأیید کننده همین نکته‌اند. جدول (۵)، فراوانی همخوان میانجی در محیط پی بست [e] (نشانگر حالت اضافه) را نشان می‌دهد:

جدول ۵: فراوانی استفاده از همخوان در محیط واژه‌بستی e (نشانگر حالت اضافه)

جمع کل	محیط واکه‌ای					نوع درج همخوان
	U	O	e	I	a	
۵۰	۰	۰	۲۰	۳۰	۰	[j]

پس از پی بست‌های /O/ (صورت کوتاه شده «را») و /e/ (نشانگر حالت اضافه)، واژه‌بست /O/ (عطف)، به ترتیب در محیط‌های واکه‌ای /a/، /e/، /u/ و /O/ دارای بیشترین میزان باهم آیی دو واکه است. گویشوران به ترتیب در محیط‌های واکه‌ای /u/، /O/ و /i/ با درج همخوان‌های [V] و [j] از کنار هم قرار گرفتن دو واکه جلوگیری کردند. جمله‌های مثال (۴)، پاسخ گویشوران در این محیط صرفی را بهتر مشخص می‌کند:

۴.

تلفظ گویشوران	جمله
[to-vo arezu tʃe be ham mijajn]	الف) تو آرزو چه بهم میان!
[jaru-vo omid umadan]	ب) یارو امید اومدون.
[jaru-ʔo usta umadan]	ج) یارو اوستا اومدن.
[ali-jo ehsan umadan]	ج) علی احسان اومدن.

صادقی (Sadeghi, 1986) معتقد است در بعضی از واژه‌های مختوم به یکی از واکه‌های /u/ و یا /o/، اگر پس از آن‌ها واکه /o/ قرار بگیرد، ممکن است همخوانی که به عنوان میانجی برای جلوگیری التقای واکه‌ای درج می‌شود، [v] باشد. وی همچنین درج همخوان‌های [j] و [ʔ] را پس از واکه /i/ امری طبیعی و وابسته به شرایط آوایی دو واکه مجاور در نظر گرفته‌است. جدول (۶)، فراوانی استفاده از همخوان‌های [v] و [j] در هریک از محیط‌های واکه‌ای را به نمایش می‌گذارد:

جدول ۶: فراوانی استفاده از همخوان‌های مختلف در محیط واژه‌بستی 0 (عطف)

مجموع	محیط واکه‌ای					نوع درج همخوان
	u	o	e	i	a	
۸	۲	۶	۰	۰	۰	[v]
۶۰	۰	۰	۰	۶۰	۰	[j]

همان‌گونه که مشاهده می‌شود، محیط پی‌بستی [i] (نکره) دارای کمترین میزان باهم‌آیی واکه‌ای بوده‌است. در این محیط واکه‌ای - پی‌بستی در تمامی موارد همخوان درج‌شده، همخوان [j] است. در شرایطی که واکه نخست /u/ باشد، علاوه بر همخوان [j]، در دو مورد نیز همخوان چاکنایی انسدادی [ʔ] به کار رفته‌است. نمونه‌هایی از درج این همخوان‌ها در مثال (۵) آورده شده‌است:

۵.

تلفظ گویشوران	جمله
[je bala-zi in dafe saref mijaram]	الف) یه بالای این دفعه سرش میارم
[je xune-zi ehsan xaride]	ب) یه خونه ای احسان خریده...
[adʒab ʃaʒi-zi avordi]	ج) عجب چایی ای آوردی!
[ʃe polo-zi omid poخته]	ج) چه پلوای امید پخت!
[ʃe ʃaʒu-zi usta saxte]	ه) چه چاقوای اوستا ساخت!
[ʃe ʃaʒu-ʔi usta saxte]	

درج این همخوان‌ها نیز منطبق با شرایط و ویژگی‌های آوایی واکه واژه میزبان و پی‌بست پس از آن است. اطلاعات مربوط به فراوانی این همخوان میانجی در جدول (۷)، درج شده‌است:

**جدول ۷: فراوانی استفاده از همخوان‌های مختلف در محیط واژه‌بستی /i/ (نکره)**

مجموع	محیط واکه‌ای					نوع درج همخوان
	u	o	e	ɪ	ɑ	
۱۹۶	۳۸	۴۴	۲۹	۲۵	۶۰	[j]
۲	۲	۰	۰	۰	۰	[ʔ]

در شرایطی که واکه (۱) - e معرفه- واکه (۲) در کنار هم قرار گرفته باشند، در ۸۰ درصد موارد پدیده التقای واکه‌ای رخ داده و هیچ گونه همخوانی درج نشده است. فقط در شرایطی که واکه (۱)، /i/ باشد، در تمامی موارد همخوان [j] درج شده است؛ استفاده از این همخوان نیز تابع شرایط آوایی واکه‌های مجاور یک‌دیگر می‌باشد. جدول (۸)، داده‌های مربوط به این محیط را نشان می‌دهد:

**جدول ۸: فراوانی رخداد التقای واکه‌ای و درج [j] در محیط واکه (۱) و /e/ (معرفه)**

جمع کل	محیط واکه‌ای					نوع پاسخ در محیط واکه‌ای (۱)	
	u	o	e	i	ɑ	e (معرفه)	التقای دو واکه
۲۴۰	۶۰	۶۰	۶۰	۰	۶۰	e (معرفه)	التقای دو واکه
۶۰	۰	۰	۰	۶۰	۰	e (معرفه)	درج [j]
۳۰۰	۶۰	۶۰	۶۰	۶۰	۶۰		مجموع

در مواردی که پی‌بست واکه‌ای- واکه (۲) در مجاورت یک‌دیگر قرار گرفته‌اند، باهم آیی دو واکه در ۸۵/۴۸ درصد موارد بدون درج هیچ همخوانی صورت پذیرفته است. در این میان، با هم آوایی [O] (عطف) و واکه پس از آن در ۱۰۰ درصد موارد به صورت دو واکه پی در پی بوده است. پس از آن [O] (کوتاه شده را) و ı (نکره) به ترتیب دارای بیشترین و کمترین میزان وقوع التقای واکه‌ای بوده‌اند. در جدول (۹)، مجاورت بدون واسطه دو واکه در شرایط مختلف ارائه شده است:

**جدول ۹: فراوانی رخداد التقای واکه‌ای در محیط‌های پی‌بست واکه‌ای- واکه (۲)**

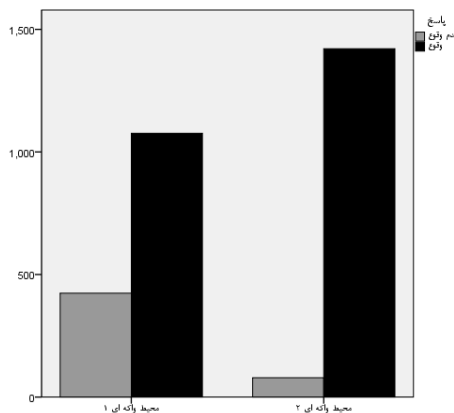
جمع کل	محیط واکه‌ای						نوع پاسخ در محیط واکه‌ای (۲)	
	a	u	o	e	i	ɑ	O (عطف)	O (کوتاه شده را)
<b>محیط واژه‌بستی</b>								
۳۰۰	۵۰	۵۰	۵۰	۵۰	۵۰	۵۰	O (عطف)	التقای دو واکه
۲۹۴	۴۷	۵۰	۴۹	۴۹	۵۰	۴۹	O (کوتاه شده را)	
۲۸۱	۴۲	۵۰	۴۷	۵۰	۴۲	۵۰	e (نشانگر حالت اضافه)	
۲۷۹	۴۰	۴۵	۴۷	۵۰	۵۰	۴۷	ı (نکره)	
۱۱۵۴	۱۷۹	۱۹۵	۱۹۳	۱۹۹	۱۹۲	۱۹۶		مجموع

با توجه به اختلاف چشمگیر موجود میان محیط واکه‌ای (۱) و محیط واکه‌ای (۲) در رخداد التقای واکه‌ای، میزان تأثیر این دو محیط بر بروز و یا جلوگیری از بروز این پدیده مورد بررسی قرار گرفت.

**جدول ۱۰: نتایج آزمون کای-اسکویر<sup>۱</sup> و جدول توصیفی میزان رخداد التقای واکه‌ای در دو محیط واکه‌ای (۱) و (۲)**

وضعیت پاسخ		محیط واکه‌ای
عدم وقوع	وقوع	
۴۲۴ (۲۸/۳٪)	۱۰۷۶ (۷۱/۷٪)	واکه (۱)
۷۹ (۵/۳٪)	۱۴۲۱ (۹۴/۷٪)	واکه (۲)

بر پایه یافته‌های به‌دست آمده از آزمون کای اسکویر رابطه میان نوع واکه و میزان بروز التقای واکه‌ای معنادار بوده و برابر با  $X^2(1) = 284/297$  و ارزش پی  $= 1/000 > \alpha = 1/05$  است. با توجه به ضریب همبستگی به‌دست آمده برای این دو متغیر، می‌توان بیان نمود که میان نوع واکه و جایگاه قرار گرفتن آن نسبت به واژه‌بست و میزان رخداد التقای واکه‌ای رابطه‌ای قوی برقرار است. همچنین، میزان این تأثیر برابر با ضریب فی<sup>۲</sup>  $0/30$  است.

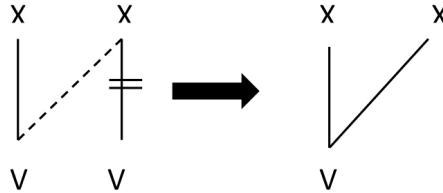


شکل ۳: مقایسه میزان وقوع و عدم وقوع التقای واکه‌ای در دو محیط واکه‌ای (۱) و (۲)

<sup>۱</sup> chi-square

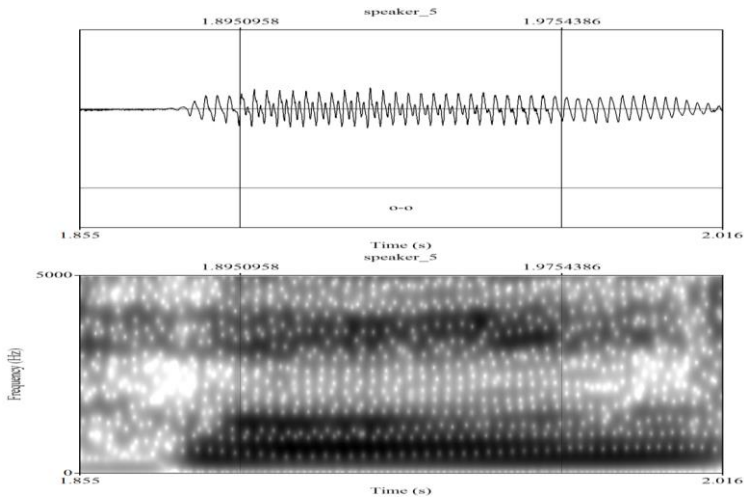
<sup>۲</sup> phi

در مواردی که هیچ همخوانی درج نشده‌است، دو اتفاق در گفتار افراد افتاده‌است: در صورتی که واکه پایانی واژه میزبان و واکه پی‌بست یکسان باشند، فرایند کشش واکه‌ای رخ داده‌است. بر همین اساس، در صورتی که دو واکه یکسان پشت سرهم قرار بگیرند، دو واکه با یکدیگر ادغام می‌شوند و واکه با دیرشی طولانی‌تر از دیرش متداول یک واکه ادا می‌گردد.



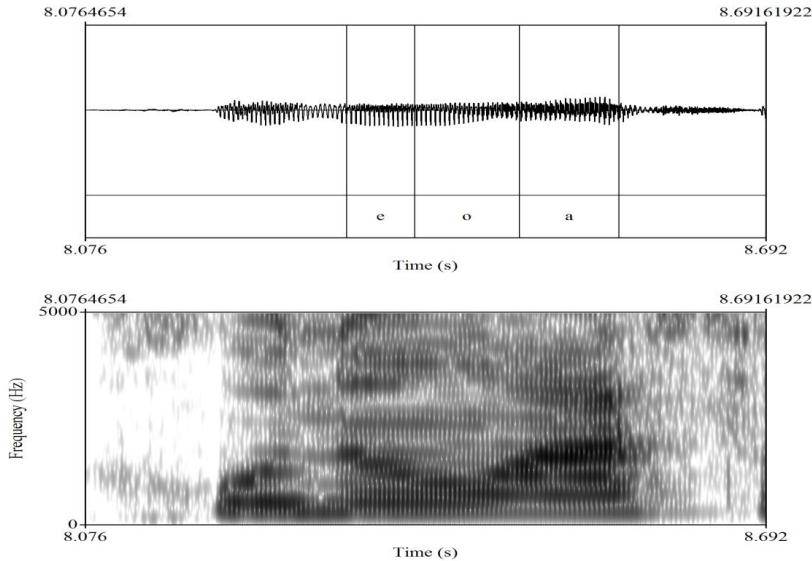
شکل ۴: قاعده واجی کشش واکه‌ای

شکل (۵)، تصویر موج صوتی و طیف‌نگاشت توالی دو واکه /o/ را در جمله «تو ایمان چه به هم میان» به نمایش می‌گذارد. در این شکل منطقه ثابت این دو واکه مشخص شده‌است.



شکل ۵: موج صوتی و طیف‌نگاشت توالی دو واکه /o/

در مورد دیگر، گویشوران تمامی واکه‌ها را بدون درج هیچ‌گونه همخوانی میان آن‌ها ادا می‌کنند. شکل (۵)، کنار هم قرار گرفتن واکه‌های /e/، /o/ و /a/ را در جمله «خونه و اثاثش به هم میان» نشان می‌دهد:



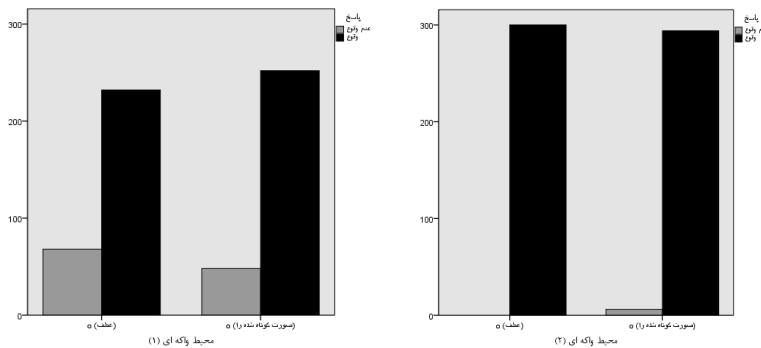
شکل ۶: توالی سه واکه /a/، /o/، /e/ و

همان گونه که پیش تر اشاره شد، با توجه به تلفظ یکسان [O] (عطف) و [O] (کوتاه شده را) انتظار می رود که تمایزی میان رخداد التقای واکه ای میان این دو پی بست وجود نداشته باشد. هر چند با توجه به یافته های به دست آمده، بررسی اینکه آیا نوع واژه بست و همچنین جایگاه قرار گرفتن واکه در اطراف این واژه بست در میزان رخداد التقای واکه ای موثر است یا خیر، امری ضروری به نظر می رسد. به همین منظور، داده های مرتبط با محیط های واکه ای (۱) و (۲) و همچنین نوع واژه بست مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفتند. اطلاعات به دست آمده از تحلیل آماری وقوع و یا عدم وقوع التقای واکه ای در این دو محیط واژه بستی و محیط های واکه ای (۱) و (۲) به شرح زیر است:

**جدول ۱۱: نتایج آزمون کای-اسکویر و جدول توصیفی میزان رخداد التقای واکه ای در دو محیط واژه بستی /O/ (عطف) و /O/ (کوتاه شده را)**

محیط واکه ای (۲)		محیط واکه ای (۱)	
واژه بست	وضعیت پاسخ	واژه بست	وضعیت پاسخ
عدم وقوع	وقوع	عدم وقوع	وقوع
۰ (۰٪)	۳۰۰ (۱۰۰٪)	۶۸ (۲۲٫۷٪)	۲۳۲ (۷۳٫۳٪)
۰ (کوتاه شده را)	۲۹۴ (۹۸٪)	۴۸ (۱۶٪)	۲۵۲ (۸۴٪)

بر پایه یافته‌های به‌دست‌آمده از آزمون کای اسکویر رابطه میان نوع واژه‌بست و میزان بروز التقای واکهای در محیط واکه (۱) معنادار بوده و برابر با  $\chi^2(1) = 4/275$  و ارزش پی  $= 0.39 > 0.05$  است. با توجه به ضریب همبستگی به‌دست‌آمده برای این دو متغیر، می‌توان بیان نمود که میان نوع واژه‌بست به‌کاررفته و میزان رخداد التقای واکهای رابطه‌ای قوی برقرار است. همچنین، میزان این تأثیر برابر با ضریب فی  $0.84$  است. تمایز میان این دو محیط در محیط واکه‌ای (۲) نیز معنادار بوده و برابر با  $\chi^2(1) = 6/601$  و ارزش پی  $= 0.14 > 0.05$  است. با توجه به ضریب همبستگی به‌دست‌آمده برای این دو محیط واژه‌بستی و میزان وقوع التقای واکهای می‌توان بیان کرد که این ارتباط کامل و برابر با ضریب فی ۱ است. ضریب فی ۱، تأییدکننده این نکته است که وقوع و یا عدم وقوع التقای واکهای در این شرایط، تابعی از محیط واکه‌ای و محیط واژه‌بستی است.



شکل ۸: مقایسه میزان وقوع و عدم وقوع التقای واکهای در دو محیط مختلف واژه‌بستی

تمایز میان این دو محیط واژه‌بستی را می‌توان با تمایز میان زیرساخت‌های این دو پی‌بست توجیه کرد.  $\emptyset$  (عطف) فقط در گونه رسمی (گفتاری و نوشتاری) خود به صورت  $/va/$  ادا می‌شود و در گفتار محاوره‌ای و پیوسته، در تمامی موارد به صورت  $/o/$  تلفظ می‌شود. این در حالی است که  $/o/$  (صورت کوتاه‌شده «را») دارای دو صورت واژه‌بستی  $/IO/$  و  $/O/$  است که هر دو در گفتار محاوره‌ای و پیوسته مورد استفاده قرار می‌گیرند. از این رو، بروز همخوان  $/I/$  به دلیل وجود واژه‌بست  $/IO/$  است که فقط در گفتار محاوره‌ای و پیوسته مورد استفاده قرار می‌گیرد. یافته‌های به‌دست‌آمده از این آزمون مؤید تأثیر محیط‌های واژه‌بستی بر میزان بروز التقای واکهای است.

همان‌گونه که پیش‌تر گفته شد، علاوه بر محیط واژه‌بستی، محیط صرفی دیگری نیز در این پژوهش مورد بررسی قرار گرفته‌است که مربوط به  $/e/$  معرفه‌ساز است. از آن جایی که این‌وند



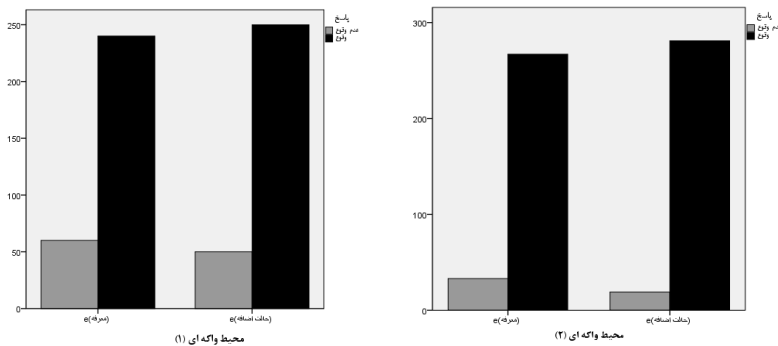
تصریفی و واژه‌بستِ /e/ (نشانگر حالت اضافه) با یک‌دیگر هم‌آوا هستند، سطح معناداری میزان بروز التقای واکه‌ای در این دو عنصر نیز با یک‌دیگر مورد مقایسه قرار گرفته‌است که در ادامه شرح داده می‌شود. مثال (۶)، نمونه‌هایی از جملاتی که در آن‌ها /e/ (معرفه‌ساز) و /e/ (نشانگر حالت اضافه) به کار رفته‌است را به همراه تلفظ گویشوران نشان می‌دهد:

۶.

تلفظ گویشوران	جمله
[in ali-je engar vel kon nis]	الف) این علی انگار ول کن نیست
[daji-je ahmad umad]	ب) دایی احمد اومد.

جدول ۲: محیط واکه‌ای (۲)		جدول ۱: محیط واکه‌ای (۱)	
وضعیت پاسخ		وضعیت پاسخ	
عدم وقوع	وقوع	عدم وقوع	وقوع
۳۳ (۱۱٪)	۲۶۷ (۸۹٪)	۶۰ (۲۰٪)	۲۴۰ (۸۰٪)
ع (معرفه)		ع (معرفه)	
۱۹ (۶۳٪)	۲۸۱ (۹۳٪)	۵۰ (۱۶٪)	۲۵۰ (۸۳٪)
ع (حالت اضافه)		ع (حالت اضافه)	

بر پایه یافته‌های به‌دست آمده از آزمون کای اسکور رابطه میان نوع واژه‌بست و میزان بروز التقای واکه‌ای در محیط واکه (۱) معنادار نبوده و برابر با  $X^2(1) = 1/113$  و ارزش پی  $= 291/05 < 0.05$  است. با این وجود، تمایز میان این دو محیط در محیط واکه‌ای (۲) معنادار بوده و برابر با  $4/127$   $X^2(1) = 0.42 > 0.05 = \alpha$  بود. با توجه به ضریب همبستگی به‌دست آمده برای این دو محیط صرفی و میزان وقوع التقای واکه‌ای می‌توان بیان نمود که این ارتباط حشو و برابر با ضریب فی  $0.83$  است.



شکل ۹: مقایسه میزان وقوع و عدم وقوع التقای واکه‌ای در دو محیط صرفی گوناگون

با وجود اینکه تفاوت میان این دو محیط صرفی در محیط واکه‌ای ۱ معنادار نیست، اما وجود تفاوت میان میزان بروز التقای واکه‌ای در این دو محیط صرفی متفاوت، نشان‌دهنده تأثیر این عناصر بر بروز التقای واکه‌ای است.

#### ۴. نتیجه‌گیری

بیشتر پژوهش‌های انجام شده در پیوند با هجابندی زبان فارسی بر این امر تأکید می‌کنند که در زبان فارسی دو واکه نمی‌توانند در آغاز هجا قرار گیرند. محور تمامی این پژوهش‌ها، فارسی نوشتاری است. در این پژوهش و با بررسی ۱۵۰۰ داده از گفتار محاوره‌ای زبان فارسی به بررسی پدیده التقای واکه‌ای در گفتار محاوره‌ای، سریع و پیوسته افراد پرداختیم. نتیجه بررسی‌های آکوستیکی نمونه‌های گفتاری ضبط‌شده از گویشوران زبان فارسی، تأیید‌کننده دیدگاه این نگارندگان مبنی بر امکان التقای واکه‌ای در گفتار پیوسته است. بررسی داده‌های مربوط به در کنار هم قرار گرفتن واکه و واژه میزبان که مختوم به هجای باز است و پی‌بست واکه‌ای، نشان‌دهنده امکان التقای واکه‌ای در گفتار محاوره‌ای، سریع و پیوسته، در زبان فارسی است. بنابراین می‌توان الگوی VV را نیز در الگوهای هجابندی زبان فارسی محاوره‌ای مفروض دانست. نتایج این بررسی، همسو با نتایج پژوهش صورت گرفته توسط استاجی و همکاران (Estaji et al., 2011) است. همان‌گونه که پیش‌تر اشاره شد، نتایج به‌دست آمده از بررسی‌ها نشان‌دهنده بروز ۵۶/۴۱ درصدی باهم‌آیی دو واکه در کنار یک‌دیگر است. در چنین شرایطی، دو واکه بدون هیچ واسطه‌ای در کنار یک‌دیگر قرار گرفته‌اند. در مواردی که واکه واژه میزبان و واکه پی‌بست یکسان هستند نیز پدیده کشش واکه‌ای رخ داده‌است. کشش واکه‌ای یکی از راهکارهایی است که در زبان‌های مختلف از جمله سانسکریت (Whitney, 1889, p. 43) به منظور جلوگیری از التقای واکه‌ای در نظر گرفته می‌گردد. در ۴۴/۲۷ درصد از موارد که گویشوران با درج همخوان میانجی مانع از باهم‌آیی واکه‌ها شده‌اند، انتخاب همخوان درج شده در بین واکه‌ها تحت تأثیر محیط آوایی و صرفی اتفاق افتاده‌است. نکته قابل توجه در این میان، رفتار متفاوت دو پی‌بست واکه‌ای /o/ در شرایط صرفی متفاوت است. در مواردی که /o/ عطف به واژه میزبان مختوم به هجای باز اضافه گردیده‌است، فقط در ۲۲/۷٪ موارد همخوان‌های /j/ و /v/ درج شده‌اند. این در حالی است که اضافه‌شدن پی‌بست واکه‌ای /o/ (صورت کوتاه‌شده «را»)، در ۱۶٪ موارد با درج همخوان میانجی همراه بوده‌است. درج همخوان‌های متفاوت در شرایط التقای واکه‌ای برای این پی‌بست، به دلیل زیرساخت‌های متفاوت این دو پی‌بست، امری طبیعی می‌نماید، اما اختلاف معنادار در درج

همخوان در این شرایط را می توان ناشی از تأثیرات صرفی پی بست ها بر واژه های میزبان خود دانست. با تکیه بر یافته های به دست آمده از این بررسی می توان در فارسی گفتاری به لحاظ آوایی الگوی VC را نیز برای ساختمان هجا در نظر گرفت.

### فهرست منابع

- استاجی، اعظم، مجتبی نامور فرگی و سریرا کرامتی یزدی (۱۳۸۹). «تحلیل آکوستیکی همخوان انسدادی چاکنایی و بررسی امکان وجود دو واکه پیاپی در دو هجای متوالی در گفتار سریع و پیوسته در زبان فارسی». پژوهش های زبان و ادبیات تطبیقی، دوره ۱. شماره ۴. صص ۲۷-۵۱.
- پرمون، یدالله (۱۳۸۰). نظام آوایی فارسی محاوره ای امروز: رویکردی زایشی، وزنی (عروضی) و واژگانی. رساله دکتری. دانشگاه تربیت مدرس.
- ثمره، یدالله (۱۳۵۰). «ساختمان واجی وند در زبان فارسی». مجله دانشکده ادبیات و علوم انسانی دانشگاه تهران. دوره ۲. شماره ۷۷. صص ۲۹-۳۸.
- ثمره، یدالله (۱۳۸۳). آواشناسی زبان فارسی: آواها و ساخت آوایی هجا. چ ۵. تهران: مرکز نشر دانشگاهی.
- جم، بشیر (۱۳۹۴). «راه کارهای برطرف کردن التقای واکه ها در زبان فارسی». مجله زبان شناسی و گویش های خراسان دانشگاه فردوسی مشهد. دوره ۷. شماره ۱۲. صص ۷۹-۱۰۰.
- شقایق، ویدا (۱۳۷۸). «بررسی التقای مصوت ها در زبان فارسی؛ تکواژ میانجی یا واج میانجی؟». متن پژوهی ادبی (زبان و ادب سابق)، دوره ۴. شماره ۹ و ۱۰. صص ۱-۱۴.
- شقایق، ویدا (۱۳۸۹). مبانی صرف. چ ۳. تهران: سمت.
- صادقی، علی اشرف (۱۳۶۵). «التقای مصوت ها و مسأله صامت میانجی». زبان شناسی. دوره ۳. شماره ۲. صص ۳-۲۲.
- کرد زعفرانلو کامبوزیا، عالیه، فرزانه تاج آبادی، زهرا اسماعیلی متن و سارا خوردبین (۱۳۹۵). «واج آرایی کلمات فارسی با ساخت هجایی (C)V.CVC(C)». جستارهای زبانی. دوره ۷. شماره ۱. صص ۸۱-۱۰۷.
- مدرسی قوامی، گلناز (۱۳۹۴). فرهنگ توصیفی آواشناسی و واج شناسی. تهران: نشر علمی.
- مشکوٰةالدینی، مهدی (۱۳۶۴). ساخت آوایی زبان: بحثی درباره صداهای زبان و نظام آن. مشهد: انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد.
- نجفی، ابوالحسن (۱۳۷۵). مبانی زبان فارسی. تهران: نیلوفر.

### References

Crystal, D. (2008). *A dictionary of linguistics and phonetics* (6<sup>th</sup> ed.). Malden, MA: Blackwell publishing.

- Estaji, A., Namvar Faragi, M., & Kerami Yazdi, S. (2011). An acoustic analysis of glottal stop and studying the possibility of occurrence of two consecutive vowels in two adjacent syllables in fast and continuous speech in Persian language. *Language Related Research*, 1(4), 27-51 [In Persian].
- Hayes, B. (2009). *Introductory phonology*. Oxford: Wiley-Blackwell.
- Jam, B. (2015). Hiatus resolution strategies in Persian. *Journal of Linguistics and Khorasan Dialects*, 7(12), 79-100 [In Persian].
- Kenstowicz, M. (1994). *Phonology in generative grammar*. Oxford: Blackwell Publishers.
- Kord-e Zafaranlu Kambouziya, A., Tajabadi, F., Esmailimatin, Z., & Khordbin, S. (2016). Phonotactics of Persian words with the syllable structure (C)V.CVC(C). *Language Related Research*, 7(1), 81-107 [In Persian].
- Kramsky, J. (1939). A study in the phonology of Persian. *Archiv Orienta'lni'*, 11-12, 66-83.
- Majidi, M. R. (1986). *Strukturelle Grammatic des Neupersischen, I: Phonologie*. Hamburg: Helmut Buske Verlag.
- Meshkat Al- Dini, M. (1985). *Phonetic structure of language: a discussion about sound system of language*. Mashhad: Ferdowsi University of Mashhad Press (FUM Press) [In Persian].
- Modarresi Ghavami, G. (2015). *Descriptive glossary of phonetics and phonology*. Tehran: Elmi [In Persian].
- Najafi, A. (1996). *Principles of Persian language*. Tehran: Niloufar [In Persian].
- Nye, G. E. (1954). *The Phonemes and Morphemes of Modern Persian* (PhD dissertation). University of Michigan, Ann Arbor, Michigan, USA.
- Parmoon, Y. (2001). The phonetic system of modern spoken Persian: a generative, metrical, lexical approach (PhD dissertation). Tarbiat Modarres Univesity, Tehran, Iran [In Persian].
- Sadeghi, A. A. (1986). Vowels adjacency and the mediating consonant. *Journal of Linguistics*, 3(2), 3-22 [In Persian].
- Samareh, Y. (1972). Phonological structure of affix in Persian language. *Journal of the faculty of Literature and Humanities*, 2(77), 29-38 [In Persian].
- Samareh, Y. (2004). *Phonetics of Persian language: sounds and phonetic structure of syllable* (5<sup>th</sup> ed.). Tehran: Institute for University publication [In Persian].
- Shaghghi, V. (2000). Check conjunction vowels in Persian language, morphology mediator or mediators phoneme? *Literary text research*, 4(9-10), 1-14 [In Persian]. doi: 10.22054/LTR.2000.6203.
- Shaghghi, V. (2010). *Principals of morphology* (3<sup>rd</sup> ed.). Tehran: SAMT [In Persian].
- Trask, R. L. (1996). *A dictionary of phonetics and phonology*. London: Routledge.
- Whitney, W. D. (1889). *Sanskrit grammar* (2<sup>nd</sup> ed.). Cambridge, MA: Harvard University Press.

## A Morphophonetic Approach to Hiatus in Spoken Persian Language

Fariba Ghatreh<sup>1</sup>  
Maral Asiaee<sup>2</sup>  
Saeed Rahandaz<sup>3</sup>

Received: 16/09/2018  
Accepted: 28/09/2019

### Abstract

Many studies in phonology and phonetics have considered a CV(C(C)) pattern for Persian syllable structure. Considering such pattern means that first, no syllable begins with a vowel in Persian and second, no two vowels can be said to be in hiatus (occur in adjacent syllables). But it seems that the situation is different in spoken mode. This article aims to study the possibility of occurrence of two vowels in adjacent syllables together, in continuous spoken Persian language. It also explores the effect of morphological elements (namely the clitics) on the degree and manner of occurrence and non-occurrence of hiatus in 1500 spoken data from Persian. To do so, we recorded the speech of 5 men and 5 women, all of whom are native Persian speakers. Their age ranges between 20 to 33, with the mean of 28.2 and a standard deviation of  $\pm 4.28$ . A set of data consisting of Vowel Context (No. 1)\* Morphological Context\* Vowel Context (No. 2) were presented to the speakers in form of 150 sentences. In Vowel Context (No. 1), we have words which end in an open syllable; since no word ends in /a/ in Persian, we only considered five vowels to end the words with (i.e. /i/, /e/, /u/, /o/ & /ɔ/). Vocalic Enclitics include /i/ as the indefinite marker in Persian, /o/ as a conjunction, /o/ which is the short form of “ra” that is an object marker in Persian and /e/ as a genitive marker. Apart from these enclitics, we also added /e/ as the definite marker which is an affix, to be able to compare two homophonous sounds with different morphological roles; thus, we have 5 environments here (4 clitics and 1 affix). Vowel Context (No. 2) consists of words which start with a vowel; all six Persian vowels can be used at the onset of a syllable. Thus, the 150 sentences were made combining 5 vowels (Vowel context No. 1) \* 5 Morphological Contexts (4 enclitics + 1 affix)\* and 6 vowels (Vowel Context No. 2). The speakers were asked to read each sentence loud and in their natural voice. The data were recorded in a soundproof room, at Alzahra Phonetics

---

<sup>1</sup> Assistant Professor, Linguistics Department, Alzahra University (Corresponding author); [f.ghatreh@alzahra.ac.ir](mailto:f.ghatreh@alzahra.ac.ir)

<sup>2</sup> PhD Student of Linguistics, Alzahra University; [m.asiaee@alzahra.ac.ir](mailto:m.asiaee@alzahra.ac.ir)

<sup>3</sup> PhD Student of Linguistics, Bu Ali Sina University; [s.rahandaz@litr.basu.ac.ir](mailto:s.rahandaz@litr.basu.ac.ir)

Laboratory. After doing the segmentation of the recorded voices, we analyzed them acoustically using PRAAT 6.0.19. The statistical analysis of the results was done by SPSS version 21. To test our hypothesis that the type of enclitic has an effect on the occurrence the hiatus, we examined two homophonous enclitics: /o/ as the conjunction marker and /o/ as the short form of ra which is an object marker in Persian. A chi-square test was performed to examine the relation between the type of enclitics and occurrence of hiatus. The relationship between these variables was significant,  $X^2(1, N = 600) = 4.275, p < .05$ . Based on the result of the study, hiatus will occur more if the enclitic is /o/ as the short form of “ra”  $\phi = .84, p < .05$ .

We also studied two other homophonous elements with two different morphological categories: one is /e/ as the genitive case marker which is an enclitic; the other, is /e/ as the definitive marker which is an affix. Comparing these two morphologically different elements give us the opportunity to see how effective the morphological categories of elements are in the occurrence of hiatus. A chi-square test was done to investigate the relation between the type of morphological elements and occurrence of hiatus. The relationship between these variables was not significant in Vowel Context No. 1,  $X^2(1, N = 600) = 1.113, p < .05$ . However, the difference between these two morphological categories was significant in Vowel Context No. 2,  $X^2(1, N = 600) = 4.127, p < .05$ . Based on the result of the study, hiatus will occur more if the morphological element is the genitive case marker /e/,  $\phi = .83, p < .05$ .

Based on the results of the acoustic analysis of vocalic enclitics, we believe that VC pattern can also be postulated for Persian syllable structure. Moreover, in 55.73% of the occurrence of two vowels in adjacent syllables, no linking consonant was inserted. In the remaining 44.27% of the data, the type of consonants inserted inter-vocally was dependent on the phonetic and morphological conditions of the final vowel of the host word and the vocalic enclitic. Besides, the difference between the degrees of linking –consonant – insertion emphasizes the effect of morphological and phonological conditions of vocalic enclitics on the type and degree of occurrence of hiatus.

**Keywords:** Vocalic enclitics, Hiatus, Syllabification, Spoken Persian language, Morphological elements