

## بررسی ارتقاء واکه پیش از همخوان خیشومی تیغه‌ای در زبان فارسی در قالب بهینگی<sup>۱</sup>

مهرزاد منصوری<sup>۲</sup>

دانشیار بخش زبان‌های خارجی و زبان‌شناسی، دانشگاه شیراز

### چکیده

ارتقاء واکه در زبان فارسی به شکل‌های مختلفی صورت می‌پذیرد. یکی از این اشکال، ارتقاء واکه افتاده پسین پیش از خیشومی تیغه‌ای «-ɒn» است. در پژوهش حاضر به منظور تحلیل این فرایند، ابتدا واژه‌های پرسامدی که این آرایش واجی در آن‌ها به‌کار رفته است، با استفاده از نرم‌افزار انت‌کنک در بخشی از پیکره همشهری (حدود پانزده میلیون واژه) استخراج و در قالب نظریه بهینگی به صورت رقابت محدودیت‌های نشان‌داری و پایایی تحلیل گردیده است. پژوهش حاضر نشان می‌دهد به‌مثابه یک محدودیت کلی واج‌آرایی در زبان فارسی واکه افتاده پسین پیش از همخوان خیشومی تیغه‌ای خواه در مرز هجا یا در میانه هجا استقرار نمی‌یابد (\*-ɒn). نوشتار پیش رو نشان می‌دهد که در مواردی که در این پژوهش معرفی شده است، این محدودیت قابل نقض است و تحلیل شد که هرکدام از این محدودیت‌ها در رقابت با محدودیت کلی عدم استقرار واکه افتاده پسین پیش از خیشومی تیغه‌ای در اولویت بالاتری قرار می‌گیرند و اجازه نمی‌دهند محدودیت کلی مورد نظر اعمال شود. برخی از این محدودیت‌ها که در پژوهش حاضر معرفی و تحلیل شد، محدودیت واژه‌های خاص، محدودیت اصطلاح تازه معادل‌گذاری شده، محدودیت واژه‌های دخیل و محدودیت ستاک فعل وجهی «توانستن» است.

**کلیدواژه‌ها:** ارتقاء واکه، بهینگی، همخوان خیشومی، واج‌آرایی زبان فارسی، خوشه همخوانی.

۱- مقالات این شماره با تأخیر در سال (۱۳۹۸) پذیرش و چاپ شده‌اند.

## ۱- مقدمه

ارتقاء واکه یکی از فرایندهای آوایی در زبان‌های مختلف است (کنستویچ<sup>۳</sup>، ۱۹۹۴؛ الور<sup>۴</sup> ۲۰۰۲ و مرتسن<sup>۵</sup>، ۲۰۱۳). ارتقاء واکه می‌تواند به یکی از سه صورت تبدیل واکه افتاده به واکه میانی؛ واکه افتاده به افراشته و واکه میانی به واکه افراشته صورت پذیرد. بررسی‌ها نشان می‌دهد که در زبان‌های مختلف سه امکان قابل پیش‌بینی است که هر زبان یک یا چند حالت از آن امکان را برمی‌گزیند. یکی از وضعیت‌های ممکن، ارتقاء واکه افتاده به واکه افراشته است؛ در نوشتار پیش رو از این نوع ارتقاء به‌مثابه ارتقاء بلند یاد شده است. دو نوع دیگر از ارتقاء که در اینجا ارتقاء کوتاه نامیده شده است، ارتقاء واکه میانی به افراشته و ارتقاء واکه افتاده به میانی است. به‌منظور تمایز این دو، در اینجا ارتقاء واکه میانی به افراشته، ارتقاء «کوتاه از میانی» و ارتقاء واکه افتاده به میانی، ارتقاء «کوتاه به میانی» نامیده شده است. لازم است گفته شود که هرگاه سخن از ارتقاء بدون ذکر «کوتاه» یا «بلند» به‌میان می‌آید، ارتقاء بلند مد نظر است.

افزون بر تقسیم‌بندی براساس طول ارتقاء، می‌توان افراشته‌شدن واکه را برحسب انگیزه ارتقاء به سه نوع تقسیم کرد که از این سه نوع، یکی «هماهنگی واکه‌ای» نامیده شده که هسته هجای پیشوند یا پسوند به‌دلیل هسته هجای ریشه ارتقاء می‌یابد تا هردو یکسان شوند، یکی «همگونی واکه‌ای» که در آن هسته هجای غیر افراشته تکواژ، به‌دلیل هسته هجای دیگر تکواژ ارتقاء می‌یابد و در نوع سوم که از آن باعنوان «ارتقاء خیشومی» نام برده می‌شود، واکه به‌دلیل همخوان خیشومی و به‌طور عمده تیغه‌ای ارتقاء می‌یابد. این وضعیت را می‌توان به‌صورت زیر نشان داد:

به این دلیل می‌توان بین هماهنگی واکه‌ای و همگونی واکه‌ای تمایز قائل شد که در هماهنگی واکه‌ای هسته هجای پیشوند یا پسوند با هسته هجای ریشه هماهنگ می‌شود و همواره این هسته هجای وند است که با هسته ریشه هماهنگ می‌شود؛ حال آنکه در همگونی واکه‌ای یکی از هسته‌های هجای ریشه (به‌طور عمده هجای اول) با هجای دیگر همگون می‌شود.

در زبان‌هایی که واکه مرکب دارند، به‌طور عمده یک یا بیش از یک واکه بر اثر ارتقاء واکه (افتاده یا میانی) به جایگاه واکه افراشته ارتقاء می‌یابند. از این لحاظ نیز می‌توان ارتقاء واکه را به ساده و مرکب تقسیم کرد؛ اگرچه به‌سختی می‌توان چنین مواردی را جزء ارتقاء واکه‌ای به‌حساب آورد؛ با این مقدمه

3. M. Kenstowicz

4. E. Al-Wer

5. D. R. Mortensen

می‌توان ارتقاء واکه‌ای را به صورت زیر ترسیم کرد:



شکل (۱). تقسیمات ارتقاء واکه

افزون بر مواردی که گفته شد، ارتقاء واکه از زوایای دیگری نیز بررسی شده است؛ برای مثال هسی<sup>۶</sup> (۲۰۱۲) به ارتقاء واکه از منظر اینکه همگونی یا تضعیف است نگریسته است؛ همچنین مرتسن (۲۰۱۳) ارتقاء واکه در یکی از گویش‌های چینی را از منظر رابطه ارتقاء و نواخت بررسی کرده است. ارتقاء واکه در زبان فارسی به سه صورت هماهنگی واکه‌ای، همگونی واکه‌ای و رفع افتادگی پیش از همخوان خیشومی صورت می‌گیرد. در نوشتار پیش رو تنها ارتقاء واکه پیش از همخوان خیشومی تیغه‌ای که بخش کوچکی از ارتقاء در زبان فارسی است بررسی و تحلیل می‌شود. به‌منظور گردآوری داده‌ها در پژوهش حاضر با استفاده از نرم‌افزار انت‌کنک واژه‌هایی که در آن‌ها واکه افتاده پسین پیش از همخوان خیشومی تیغه‌ای قرار گرفته در بخشی از پیکره همشهری (حدود پانزده میلیون واژه) استخراج و مواردی که در آن ارتقاء صورت می‌گیرد و محدودیت‌های حاکم بر مواردی که ارتقاء صورت می‌گیرد و نمی‌گیرد، مشخص شده است؛ سپس براساس این محدودیت‌ها ارتقاء واکه‌ای پیش از خیشومی تیغه‌ای در زبان فارسی در قالب واج‌شناسی بهینگی تحلیل شده است. در این پژوهش سعی شده است به این دو پرسش پاسخ داده شود که ارتقاء پیش از همخوان خیشومی تیغه‌ای در زبان فارسی در چه شرایطی صورت می‌گیرد، محدودیت‌های حاکم بر این نوع از ارتقاء واکه کدام است و تحلیل آن‌ها در قالب بهینگی به چه صورت خواهد بود و چگونه این نظریه می‌تواند مواردی که ارتقاء در آن‌ها

صورت می‌گیرد یا صورت نمی‌گیرد را تبیین کند. ابتدا لازم است تصویری کلی از ارتقاء واکه در زبان فارسی نشان داده شود.

## ۲- انواع ارتقاء واکه در زبان فارسی

یکی از اقسام ارتقاء واکه در زبان فارسی هماهنگی واکه‌ای است که در آن واکه پیشوند در فعل امر با واکه هسته فعل هماهنگ می‌شود. در این قسم از ارتقاء واکه که ارتقاء کوتاه است، واکه میانی به یکی از دو واکه افراشته پسین (۱) و پیشین (۲) ارتقاء می‌یابد.

1) begu	bugu	bepuf	bupuf
befur	bufur	bedzur	budzur
beduz	buduz		
2) beriz	biriz	bepif	bipif
befin	bifin	bebin	bibin

نوع دیگر از ارتقاء واکه در زبان فارسی «همگونی» است که در آن واکه هجای اول که به‌طور عمده بدون تکیه است با هسته هجای دوم که تکیه‌بر است همگون می‌شود، یا هسته هجای اول با همخوان مجاور که افراشته است همگون می‌شود. براساس این، ارتقاء واکه در همگونی واکه‌ای را در این زبان می‌توان به دو دسته همگونی واکه با واکه (۳) و همگونی همخوان با واکه (۴) تقسیم کرد.

3) vorud	vurud	xorudž	χurudž
doxul	duxul	holu	hulu
4) fecam	ficam	dzejar	džijar
bejo	bijo		

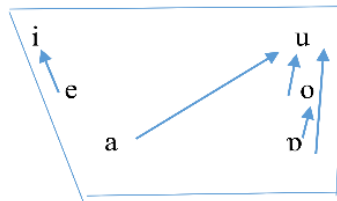
نوع سوم از ارتقاء واکه‌ای به‌لحاظ انگیزه، ارتقاء واکه به‌دلیل مجاورت با همخوان خیشومی است که در ساختار هجا، میانه VN (واکه-خیشومی)، را شکل می‌دهند. در زبان فارسی تمایل به قرارگیری واکه افراشته پیش از همخوان خیشومی است؛ لذا همخوان افتاده و میانی به ارتقاء به‌ویژه ارتقاء به واکه پسین افراشته تمایل دارند. ارتقاء واکه در این زبان پیش از هر دو همخوان خیشومی تیغه‌ای n و غیر تیغه‌ای m صورت می‌گیرد که البته محدودیت‌هایی بر هر کدام حاکم است. مثال‌های زیر نمونه‌هایی از ارتقاء واکه‌ای به‌ترتیب پیش از خیشومی تیغه‌ای (۵) و پیش از خیشومی غیر تیغه‌ای (۶) را نشان می‌دهد.

5) non	nun	tehron	tehrun
bɒrɒn	bɒrun	pɒlon	pɒlun
6) tamɒm	tamum	codɒm	codom
davɒm	davum	harɒmzade	harumzade

با توجه به توضیحات بالا، ارتقاء واکه‌ای در زبان فارسی را می‌توان به‌صورت زیر خلاصه کرد:



وضعیت ارتقاء واکه در زبان فارسی به لحاظ جهت مسیر ارتقاء نیز به پنج شکل صورت می‌گیرد که عبارت‌اند از: افتادهٔ پسین به افراشته مانند «نان» به «نون»؛ میانی پیشین به افراشتهٔ پسین مانند «بگو» به «بوگو»؛ میانی پیشین به افراشته مانند «پشین» به «بیشن»؛ افتادهٔ پسین به میانی مانند «رساند» به «رسند» و میانی پسین به افراشته مانند «هلو» به «هولو». این موارد را می‌توان در نمودار (۱) به صورت زیر نشان داد:



نمودار (۱). نمایش میزان و جهت ارتقاء واکه در زبان فارسی

همان‌طور که اشاره شد در پژوهش حاضر تنها ارتقاء واکهٔ پیش از همخوان خیشومی تیغه‌ای مد نظر قرار گرفته است. بررسی هرکدام از موارد ارتقاء اشاره شده می‌تواند در پژوهش‌های مستقل دیگری تحلیل شود.

### ۳- پیشینهٔ پژوهش

ارتقاء واکه در بسیاری از زبان‌های دنیا از فرایندهای رایج به حساب می‌آید. برای مثال در لهستانی واکهٔ میانی گرد پیش از همخوان واکدار به *u* ارتقاء می‌یابد (بوکلی، ۲۰۰۱). در زبان آکان نیز (زبانی نیجریه‌ای) در دوگان‌سازی در صورتی که ستاک فعل افتاده باشد، هستهٔ هجای دوگان‌سازی شده ارتقاء می‌یابد؛ برای مثال در دوگان‌سازی *ka* دوگان‌سازی به جای *kaka* به صورت *kika* صورت می‌گیرد

(ادماکو<sup>۷</sup>، ۲۰۱۲). لنگریس<sup>۸</sup> و دیگران (۲۰۱۶) نشان داده‌اند که در ۴۲٪ و ۳۸٪ از گفتار گویشوران کوییزی واکه‌های e و o ارتقاء می‌یابند. دمیس دکلوس<sup>۹</sup> (۲۰۱۷) ارتقاء و کاهش واکه‌ای را در دو گونه معیار و سایپریت یونانی بررسی کرده و نشان داده است که در دو گونه بررسی شده، ارتقاء واکه‌ای به گونه‌ای متفاوت صورت می‌گیرد. وی نشان داده است که واکه‌های a, u و i در گونه معیار یونانی بیشتر ارتقاء می‌یابد. هو و ژانگ<sup>۱۰</sup> (۲۰۱۸) نیز در تحلیلی آکوستیکی نشان داده‌اند که در گویش چنگدو ماندرین ادعای هی و رائو<sup>۱۱</sup> (۲۰۱۳) درباره ارتقاء واکه a در کودکان به صورت e در بزرگسالان و به شکل æ تأیید می‌شود.

ارتقاء واکه پیش از همخوان خیشومی تیغه‌ای در برخی از زبان‌های دنیا یکی از فرایندهای آوایی رایج به حساب می‌آید؛ برای مثال در چینی ماندرین نیز واکه افتاده /a/ پیش از همخوان خیشومی تیغه‌ای در هجای CVC (Can) به یکی از صورت‌های [i, y, u, a] ارتقاء می‌یابد (هو و ژانگ، ۲۰۱۸) و هی و رائو، (۲۰۱۳). در مقابل پژوهش‌هایی که در راستای تبیین نقش همخوان خیشومی در ارتقاء واکه صورت گرفته است برخی از پژوهش‌ها خلاف این مهم را نشان می‌دهند؛ برای مثال اوهاالا<sup>۱۲</sup> و دیگران (۱۹۸۶) نشان داده‌اند که همخوان خیشومی تأثیر قابل توجهی بر ارتقاء/افراستگی واکه ندارند.

کرد زعفرانلو کامبوزیا و شریفی (۲۰۱۲) ارتقاء واکه در گویش اقلیدی (یکی از گونه‌های زبان فارسی در استان فارس) را بررسی کرده‌اند و نشان داده‌اند که واکه ɒ پس از همخوان غیر چاکنایی در پایان واژه به o ارتقاء می‌یابد و پس از همخوان چاکنایی به صورت a تلفظ می‌شود؛ همچنین در گفتار پیوسته بر اثر همگونی به صورت o یا ə تلفظ می‌شود.

صادقی (۱۳۶۳ و ۱۳۸۰) در ظاهر اولین پژوهشگری است که به صورت پژوهشی مستقل به ارتقاء در توالی واکه افتاده و همخوان خیشومی در زبان فارسی توجه کرده است؛ پس از وی زبان‌شناسان دیگری ارتقاء واکه را در زبان فارسی در قالب نظریه‌های متفاوتی تحلیل کرده‌اند؛ صالحی کوپائی (۱۳۸۹) به تحلیل آکوستیکی ارتقاء واکه افتاده پسین پیش از خیشومی تیغه‌ای در زبان فارسی با توجه به بدور<sup>۱۳</sup> (۱۹۸۳) مبنی بر تأثیر خیشومی شدگی بر ارتقاء واکه پرداخته است. او کوشیده است تبیینی آکوستیکی از

7. K. Adomako

8. A. Lengeris

9. C. Themistocleous

10. H. Hu &amp; Y. Zhang

11. W. He &amp; D. Rao

12. J. Ohala

13. P. S. Beddor

ارتقاء واکه در واژه‌هایی چون «گرانی»، «جانور» و... ارائه دهد. وی در تحلیل اکوستیکی خود به این نتیجه دست یافته است که واکه در چنین بافتی ارتقاء می‌یابد تا بهتر از سوی شنونده درک شود. وی همچنین درباره نقش تکیه ادعا کرده است که ارتقاء واکه ترجیحاً در هجایی اتفاق می‌افتد که همخوان خیشومی تیغه‌ای در هجای بدون تکیه باشد. وی تصریح کرده است که ارتقاء واکه در چنین بافتی به‌طور کامل بافت‌محور است و ادعا کرده است که واکه  $\text{D}$  در بافت  $\text{n}$ - ارتقاء می‌یابد، جز در مواردی که در زیر آمده است:

(۱) واژه‌هایی که در هجای بعدی  $\text{u}$  وجود داشته باشد؛ (۲) واژه‌های قرصی از سایر زبان‌ها از جمله انگلیسی، عربی، مغولی و ترکی؛ (۳) اسامی شهرها مانند سمنان، گیلان، اصفهان و...؛ (۴) واژه‌های خاص و (۵) برخی پسوندها.

جم (۱۳۹۵) ارتقاء واکه‌ای یا به تعبیر ایشان افراستگی، پیش از هر دو همخوان خیشومی زبان فارسی را در قالب بهینگی تحلیل کرده است. وی در این قالب به محدودیت کلی  $\text{Dn}^*$  قائل است که موجب می‌شود ارتقاء واکه پیش از همخوان خیشومی اتفاق می‌افتد. وی استثناءهای موجود را در قالب چند محدودیت تعریف کرده است. از نظر این پژوهش، دلایل سه‌گانه واج‌شناختی، معناشناختی و تاریخی موجب چنین استثناءهایی شده است. وی کوشیده است به‌منظور بررسی جزئی هر یک از دلایل بالا، محدودیت‌هایی مطرح کند و آن‌ها را در این قالب تحلیل کند.

### ۳- تحلیل داده‌ها

همان‌طور که اشاره شد، یکی از انواع ارتقاء واکه در زبان فارسی، ارتقاء واکه افتاده پیش از همخوان خیشومی تیغه‌ای است. می‌توان دلیل ارتقاء واکه را پیش از همخوان خیشومی تیغه‌ای این دانست که در تلفظ همخوان خیشومی به دلیل بسته‌بودن دهان، با ارتقاء واکه اندام‌های گفتاری بیشتر به این وضعیت نزدیک می‌شوند. با وجود اینکه ارتقاء واکه پیش از همخوان خیشومی تیغه‌ای یکی از فرایندهای رایج در زبان فارسی است که برخی از زبان‌شناسان آن را تأیید کرده‌اند (بی‌جن‌خان، ۱۳۸۴)، در شرایطی همخوان افتاده پیش از همخوان خیشومی تیغه‌ای ارتقاء نمی‌یابد. در این قسمت ضمن بررسی داده‌های استخراج‌شده از پیکره همشهری، موارد تحقق ارتقاء واکه‌ای و موارد تحقق نیافتن آن تحلیل می‌شود و براساس این، در قالب محدودیت‌هایی در نظریه بهینگی تحلیل خواهد شد. پیش از تحلیل این فرایند در این قالب، لازم است به نارسایی موجود در تحلیل این فرایند در قالب نظریه‌های قاعده‌بنیاد پرداخته شود.

در نظریه‌های قاعده‌بنیاد از جمله زایشی معیار (چامسکی و هله<sup>۱۴</sup>، ۱۹۶۸) فرایند یادشده به صورت قاعده‌ای مانند زیر توصیف می‌شود:

[+low, +back] → [+back] / - [+cons, +nasal, +coronal]

در سایر نظریه‌های قاعده‌بنیاد از جمله خودواحد (گلداسمیت<sup>۱۵</sup>، ۱۹۹۰) نیز در تحلیل چنین فرایندی تنها به ترسیم یک یا چند قاعده کلی بسنده می‌شود. چنین تحلیلی‌هایی نمی‌توانند مواردی که با وجود برقراری شرایط تعریف‌شده در قاعده بالا برای واژه‌هایی نظیر «باران» به‌مثابه اسم خاص یا «سان» به‌منزله واژه‌ای دخیل، یا ... عدم رخداد قاعده بالا را تبیین کند. در نظریه بهینگی با تحلیل همه شرایط در قالب رقابت محدودیت‌ها می‌تواند همه صورت‌های موجود را تبیین کند. در ادامه سعی شده است تا حد امکان همه شرایط یافت‌شده در پیکره مد نظر قرار گرفته و در قالب اولویت‌بندی محدودیت‌ها تحلیل شود.

### ۳-۱- تحقق ارتقاء واکه

#### ۳-۱-۱- در یک هجا (هجای CVC)

از آنجاکه لازمه ارتقاء واکه پیش از همخوان خیشومی، وجود میانه حداقل تک‌همخوانی است، به شرطی در یک هجا ارتقاء واکه صورت می‌گیرد که هجای مفروض به صورت CVC باشد. این وضعیت می‌تواند در واژه‌های تک‌هجایی، دوهجایی یا سه‌هجایی و بیش از آن باشد.

#### الف) واژه‌های تک‌هجایی و دوهجایی

یکی از موارد رایج ارتقاء واکه‌ای، ارتقاء واکه افتاده پسین پیش از همخوان خیشومی تیغه‌ای است. برخی از موارد استخراج‌شده در این پژوهش عبارت‌اند از: آن، دان، ران، جان، تهران، ایران، آنجا، میان، زمان، نشان، میزان، همان، انسان، جوان، زبان، آنچه، جریان، ایشان، کسان، میدان، مردان، چنان، باران، ایمان، چندان، پنهان، انسان، قدردان، ارزان، دوران، فرمان، کلان، آسان، عنوان، لرزان، سیرجان، زنجان، بدان، بنیان و ویران.

#### ب) سه‌هجایی و بیشتر

افزون بر واژه‌های تک‌هجایی و دوهجایی، در واژه‌های سه‌هجایی و بیشتر نیز واکه افتاده پسین، افراشته می‌شوند؛ برخی از این واژه‌ها عبارت‌اند از: اصفهان، شهرستان، دیگران، پاکستان، خیابان، همچنان،

14. N. Chomsky & M. Halle

15. J. Goldsmith



ساختمان، هم‌زمان، افغانستان، قهرمان، رفسنجان، مسلمان، فراوان، اطمینان، آسمان، نگهبان، لرستان، ساختمان، نگهبان و رفسنجان.

### ۳-۱-۲- ارتقاء واکه در مرز هجا

ارتقاء واکه نه تنها در یک هجا بلکه در مرز هجا نیز اتفاق می‌افتد؛ برای مثال در واژه «خانه» که با ساختار هجایی CV.CV است، هسته هجای اول تحت تاثیر همخوان آغاز هجای بعد ارتقاء می‌یابد. مثال‌های زیر نمونه‌هایی از چنین واژه‌هایی است.

خانه، کسانی، خانواده، کتابخانه، ساختمانی، می‌داند، نگهبانی، رفسنجانی (غیر اسم خاص)، سلمانی، کرمانی، آستانه، کلانی، کاشانی، آسمانی، بارانی، دانستن، ارزانی، سیرجانی، بچه‌گانه و مردانه.

براساس داده‌های ارائه‌شده در بند (۳-۱) که در همه آن‌ها واکه  $\text{ɒ}$  پیش از  $\text{n}$  ارتقاء می‌یابد و به  $\text{u}$  تبدیل می‌شود، می‌توان محدودیتی را ناظر بر ارتقاء واکه افتاده به صورت زیر تعریف کرد:

(۱) محدودیت ارتقاء واکه در جوار خیشومی تیغه‌ای  $*\text{ɒN cor}$

واکه افتاده پسین در جوار خیشومی تیغه‌ای قرار نمی‌گیرد.

با توجه به محدودیت پایایی ارائه‌شده در ادبیات نظریه بهینگی (مک‌کارتی و پریتس، ۱۹۹۳؛ بی‌جن‌خان، ۱۳۸۴) در خصوص عدم تغییر مشخصه می‌توان محدودیتی را براساس عدم تغییر مشخصه افتاده به صورت زیر بازتعریف کرد:

(۲) محدودیت عدم تغییر مشخصه افراشته  $\text{IDENT-IO(low)}$

مشخصه افتاده در برون‌داد با درون‌داد برابر است.

سلسله‌مراتب محدودیت‌های پیش‌گفته با توجه به اهمیت افراستگی واکه پیش از خیشومی تیغه‌ای به صورت زیر است:

$*\text{L+N cor} \gg \text{IDENT-IO(low)}$

براساس داده‌های ارائه‌شده می‌توان تابلو تحلیل بهینگی واژه «ارزان» را به صورت زیر ارائه کرد:

تابلو (۱). تحلیل بهینگی واژه «ارزان»

$\text{?arzɒn}$	$*\text{ɒN cor}$	$\text{IDENT-IO(low)}$
$\text{?arzɒn}$	$*!$	
$\text{?arzun}$		*

یکی دیگر از موارد ارتقاء در واژه‌هایی چون «می‌داند، می‌خواند، می‌ماند، می‌راند، براند، بدانند و...»

است که افزون بر ارتقاء واکه پسین افتاده به پیشین افراشته، واکه پیشین افتاده نیز به پیشین میانی ارتقاء

می‌یابد؛ همچنین در این موارد همخوان پایانه حذف می‌شود. در تحلیل چنین مواردی لازم است به دو محدودیت دیگر اشاره کرد. یکی محدودیت کلی حذف MAX-IO که بسیاری چون (بی‌جن‌خان، ۱۳۸۴) به آن اشاره کرده‌اند و دیگری محدودیت ارتقاء کوتاه واکه افتاده به واکه میانی که در اینجا به آن اشاره می‌شود.

### (۳) محدودیت افتادگی واکه در هجای پایانی \*V low#

واکه افتاده پیشین در هجای پایانی قرار نمی‌گیرد.

با توجه به حذف همخوان پایانی در هجای CVC بدون تکیه در گونه معیار در واژه‌هایی نظیر «می‌داند، می‌خواند، می‌ماند و...» لازم است محدودیت دیگری به صورت زیر تعریف شود. این محدودیت خاص مواردی که در آن‌ها ارتقاء قبل خیشومی صورت گرفته نیست. در واژه‌هایی چون «می‌شود، باشد، می‌رود، می‌خرد و...» حذف و ارتقاء کوتاه صورت می‌گیرد.

### (۴) محدودیت هجای CVC بی‌تکیه در پایانه واژه \*-C#

همخوان پایانی هجای CVC در هجای بدون تکیه حفظ نمی‌شود.

اولویت‌بندی محدودیت‌های تعریف‌شده را می‌توان به صورت زیر نشان داد.

### \*pN cor >>\*Vlow>>\*-C#>>MAX-IO, IDENT-IO

رقابت محدودیت‌ها در واژه «می‌دونه» را می‌توان به صورت زیر نشان داد:

تابلو (۲). رقابت محدودیت‌ها در واژه «می‌دونه»

midɒnad	*pN cor	* V low	*-C#	MAX-IO	IDENT-IO
midunad		*!	*		*
miduned			*!		**
midune				*	*
midɒnad	*!	*	*		

مورد دیگری که در خصوص ارتقاء واکه پیش از همخوان خیشومی تیغه‌ای می‌توان براساس داده‌های پژوهش حاضر مطرح کرد این است که در افعال سببی ساختوازی و به تعبیر نگارنده (۱۳۸۴ الف و ب) فعل سبک سببی و همچنین در افعالی مانند «خواند، ماند و راند» ارتقاء واکه به صورت ارتقاء کوتاه صورت می‌گیرد؛ برای مثال در واژه‌های «پراند، دواند، کراند و...» واکه افتاده d به o تبدیل می‌شود. به نظر می‌رسد خوشه nd سبب شده است ارتقاء به صورت کوتاه صورت گیرد. براساس این تحلیل می‌توان محدودیتی را در این خصوص به صورت زیر تعریف کرد:

### (۵) محدودیت خوشه \*p/u-nd

پیش از خوشه خیشومی تیغه‌ای - انفجاری تیغه‌ای واکه افتاده پسین یا افزاشته پیشین قرار نمی‌گیرد. در چنین ساخت‌هایی محدودیت حذف MAX-IO نسبت به محدودیت خوشه COMPLEX در اولویت بالاتری قرار می‌گیرد.

سلسله‌مراتب بهیئگی در محدودیت‌های مؤثر را می‌توان به صورت زیر تعریف کرد:

\*p/u-nd >> \*pN cor, MAX-IO >> COMPLEX, IDENT-IO

تابلو واژه «پراند» را می‌توان به صورت زیر تعریف کرد:

تابلو (۳). تحلیل رقابت محدودیت‌های واژه «پراند»

parɒnd	*p/u-nd	*pN cor	MAX-IO	COMPLEX	IDENT-IO(low)
parɒnd	*!	*		*	
parund	*!			*	*
☞ parond		*		*	*
parun			*!		*

### ۳-۳-۳- عدم ارتقاء واکه

با وجودی که ارتقاء واکه پیش از همخوان خیشومی تیغه‌ای یکی از فرایندهای فعال واجی در زبان فارسی به حساب می‌آید، در مواردی این فرایند اتفاق نمی‌افتد که در این قسمت با استناد به داده‌های استخراج شده این موارد بر شمرده می‌شود.

### ۳-۳-۱- اسامی خاص

برخی از واژه‌هایی که اسامی اشخاص و اماکن هستند، به ویژه آن‌هایی که کاربرد کمتری دارند، مشمول ارتقاء واکه نمی‌شوند؛ مانند «به‌ران، مهران، آبادان، رفسنجانی، لبنان، یونان، باران (اسم دختر)، قرآن، سرطان و آبان».

اولویت محدودیت‌های ارائه شده در خصوص اسامی خاص به صورت زیر ارائه می‌شود:

IDENT-IO-low >> \*pN cor

بر اساس داده‌های این قسمت می‌توان تابلو «باران» به منزله اسم خاص را به صورت زیر تعریف کرد.

تابلو (۴). تحلیل بهیئگی «باران» به منزله اسم شخص

bɒrɒn	IDENT-IO(low)	*pN cor
☞ bɒrɒn		*
bɒrun	*!	

### ۳-۳-۲- واژه‌های خاص

برخی از واژه‌ها به گونه‌ای در گفتار جای گرفته‌اند که اهل زبان ارتقاء واکه را در آن نمی‌پسندند؛ در این

پژوهش این قبیل واژه را به‌منزلهٔ واژهٔ خاص نام نهاده‌ایم. این واقعیت نشان می‌دهد که فرایندهای آوایی تنها براساس واقعیت‌های واج‌شناختی صورت نمی‌پذیرند، بلکه عوامل کاربردشناختی نیز در آن‌ها مؤثر است. برخی از واژه‌های خاص در این پژوهش عبارت‌اند از: «دیوان، روزانه، داستان، متأسفانه، دانشگاه، دانشجو، جهانگرد، سیمان، میزبان، دیوان، جهان، کیهان، عمران و اذهان».

براساس داده‌های پیش‌گفته می‌توان محدودیتی برای واژه‌های خاص تعریف کرد. این محدودیت که از جنس محدودیت پایایی است، عدم تغییر بین برون‌داد و درون‌داد دستگاه مولد را تضمین می‌کند.

#### (۶) محدودیت واژه‌های خاص IDENT-IO(vN cor)-sw

برون‌داد واژه‌های خاص در مشخصهٔ افتادهٔ پیش از خیشومی تیغه‌ای باید با درون‌داد برابر باشد. به‌باور مک‌کارتی و پرینتس<sup>۱۶</sup> (۱۹۹۵) محدودیت OCP یکسان‌نبودن دو واحد واجی در دو هجای مجاور را تضمین می‌کند که در مورد واکه‌های افراشته می‌توان به پیروی از ادماکو (۲۰۱۲) آن را به مشخصهٔ افراشته به‌صورت OCP(+high) گسترش داد.

اولویت دو محدودیت بالا نسبت به محدودیت عدم استقرار واکهٔ افتاده در جوار همخوان خیشومی تیغه‌ای را می‌توان به‌صورت زیر تعریف کرد:

#### IDENT-IO(vN cor)sw >> \*vN cor, OCP(+high)

نمایش رقابت محدودیت‌ها درخصوص واژهٔ «میزبان» را می‌توان به‌صورت زیر نشان داد:

تابلو (۵). نمایش رقابت محدودیت‌ها در واژهٔ «میزبان»

mizbɒn	IDENT-IO(vN cor)sw	*vN cor	OCP(+high)
☞ mizbɒn		*	
mizbun	*!		*

#### ۳-۳-۳- واژه‌های قرضی (نو)

برخی از واژه‌هایی که به‌صورت واژه‌های دخیل وارد فارسی شده‌اند، چه به‌طور مستقل وارد زبان فارسی شده باشند و چه به‌صورت ترکیبی با واژهٔ فارسی به‌کار رفته باشند، مشمول ارتقاء نمی‌شوند. مانند «سان‌دیدن، آلمان، فرانسه و پارلمان».

براساس داده‌های بالا می‌توان محدودیتی را در رقابت با عدم استقرار واکهٔ افتاده در جوار همخوان خیشومی تیغه‌ای به‌صورت زیر تعریف کرد:

#### (۷) محدودیت پایایی واژه‌های دخیل در مشخصهٔ افتاده IDENT-IO(vN cor)bw

برون‌داد واژه‌های دخیل به‌لحاظ مشخصه افتاده پیش از خیشومی تیغه‌ای با درون‌داد برابر است. ترتیب اولویت محدودیت پایایی واژه‌های دخیل به‌صورت زیر است:

IDENT-IO(pN cor)bw >> \*pN cor

تابلو رقابت محدودیت پایایی واژه‌های دخیل و محدودیت نشاننداری عدم استقرار واکه افتاده در واژه «پارلمان» را می‌توان در تابلو زیر نشان داد:

تابلو (۶). رقابت محدودیت‌ها در واژه دخیل «پارلمان»

porlemɒn	IDENT-IO(pN cor)bw	*pN cor
porlemun	*!	
☞ porlemɒn		*

۳-۳-۴- با پسوند تصریفی جمع

یکی از مواردی که مشمول ارتقاء واکه نمی‌شود، واژه‌هایی هستند که در آن‌ها واکه افتاده پیش از همخوان خیشومی در پسوند تصریفی جمع قرار گرفته باشد؛ مانند «جوانان، ایرانیان، زنان، مردان، گیاهان، درختان، سران و اذهان».

براساس داده‌های بالا می‌توان محدودیتی درخصوص عدم ارتقاء واکه افتاده در پسوند جمع‌ساز را به‌صورت زیر تعریف کرد:

IDENT-IO(pl) محدودیت عدم ارتقاء در پسوند تصریفی (۸)

برون‌داد پسوند تصریفی در مشخصه افتادگی واکه باید با درون‌داد برابر باشد. اولویت‌بندی محدودیت عدم ارتقاء واکه در پسوند تصریفی و ارتقاء واکه پیش از خیشومی تیغه‌ای، به‌صورت زیر است:

IDENT-IO(pl) >> \*pN

تابلو نمایش رقابت محدودیت‌های نشان‌داری عدم استقرار واکه افتاده پیش از همخوان خیشومی و محدودیت وفاداری عدم ارتقاء در پسوند جمع‌ساز به‌صورت زیر است:

تابلو (۷). نمایش رقابت محدودیت‌ها در واژه «زنان»

zanɒn	IDENT-IO(pl)	*L+N cor
zanun	*!	
☞ zanɒn		*

۳-۳-۵- بعد و قبل از افراشته گرد

یکی دیگر از مواردی که مانع ارتقاء واکه پیش از همخوان خیشومی تیغه‌ای می‌شود، حضور واکه گرد

میانی یا افراشته در هجای قبل است؛ مانند «طوفان، تومان، بحران، استان، دوستان، گردان، روزانه، یونان، بوکان، خانم، بازرگان و قانون».

براساس داده‌های بالا می‌توان محدودیت‌هایی را در رقابت با محدودیت نشان‌داری عدم استقرار واکه افتاده پیش از خیشومی تیغه‌ای مطرح ساخت. این محدودیت ناظر بر این واقعیت است که قرارگیری هجای مفروض قبل یا بعد از واکه گرد میانی یا افراشته موجب عدم تحقق ارتقاء می‌شود.

(۹) محدودیت بعد و قبل از افراشته گرد IDENT-IO L(hi.ro)

درون‌داد و برون‌داد واکه قبل از خیشومی تیغه‌ای که هسته هجای قبل یا بعد از افراشته گرد باشد برابر است.

نسبت اولویت ارتقاء واکه و محدودیت قبل و بعد از افراشته به صورت زیر است:

IDENT-IO L(hi.ro) >> \*vN cor

تابلو محدودیت‌ها در خصوص واژه «روزانه» را می‌توان به صورت زیر نشان داد:

تابلو (۸). رقابت محدودیت‌ها در واژه «روزانه»

ruzɒne	IDENT-IO L(hi.ro)	*L+N cor
ruzune	*!	
ruzɒne		*

### ۳-۶- اصطلاحات به‌تازگی معادل‌گذاری شده

یکی دیگر از مواردی که ارتقاء واکه قبل از خیشومی تیغه‌ای در آن صورت نمی‌گیرد، واژه‌هایی است که به‌تازگی معادل‌گذاری شده‌اند. منظور از به‌تازگی معادل‌گذاری شده مواردی است که ذهن‌گوشور زبان فارسی هنوز آن را جدید می‌پندارد، اگرچه چند دهه از ایجاد آن گذشته باشد؛ مانند «سروان، گردان، پادگان، رویان، رایانه، یارانه، پادمان، یادمان و رسانه».

براساس داده‌های بالا می‌توان محدودیتی را به صورت زیر تعریف کرد:

(۱۰) محدودیت اصطلاحات به‌تازگی معادل‌گذاری شده IDENT-IO(vN)nw

برون‌داد واژه‌های به‌تازگی معادل‌گذاری شده به لحاظ افراستگی واکه باید با درون‌داد برابر باشد.

ترتیب اولویت‌بندی واژه‌های به‌تازگی معادل‌گذاری شده نسبت به محدودیت عدم استقرار واکه افتاده پیش از خیشومی تیغه‌ای به صورت زیر است:

IDENT-IO(vN)nw >> \*vN cor

واژه «یادمان» را می‌توان در تابلو بهینگی به صورت زیر تحلیل کرد:

تابلو (۹). رقابت محدودیت‌ها در واژه «یادمان»

jɔdmɔn	IDENT-IO(ɔN)nw	ɔN cor*
jɔdmun	*!	
☞ jɔdmɔn		*

### ۳-۳-۷- آغازۀ غیر ممتد غیر پیش‌بسته

هجاهای با آغازۀ کامی و چاکنایی انفجاری یکی دیگر از مواردی است که به‌نظر می‌رسد در عدم ارتقاء واکه دخالت دارد. براساس داده‌های پژوهش حاضر هجاهایی که دارای آغازۀ کامی و چاکنایی انفجاری و میانه واکه افتاده پسین و خیشومی تیغه‌ای (ɔn) باشند. تمایلی به ارتقاء واکه ندارند. براساس مشخصه‌های پیوسته و پیش‌بسته می‌توان این مهم را به این‌صورت خلاصه کرد که آغازۀ غیر ممتد غیر پیش‌دهانی مانع از ارتقاء واکه می‌شود؛ مانند «کودکان، گرگان، امکان، پله‌کان، کماکان و الان». براساس داده‌های بالا می‌توان محدودیتی را از جنس محدودیت‌های وفاداری به‌صورت زیر تعریف کرد:

(۱۱) محدودیت آغازۀ غیر ممتد غیر پیش‌دهانی IDENT-IO-ONS(cont.ant)

برون‌داد هجا با آغازۀ غیر ممتد غیر پیش‌دهانی باید در مشخصه افراستگی واکه با درون‌داد برابر باشد. اولویت‌بندی دو محدودیت نشان‌داری \*L+Ncor و وفاداری IDENT-IO-ONS(cont.ant) را می‌توان به‌صورت زیر تعریف کرد.

IDENT-IO-ONS(cont.ant) >> \*ɔN cor

براساس محدودیت بالا، رقابت محدودیت‌ها در واژه «کماکان» در تابلو زیر خلاصه شده است:

تابلو (۱۰). رقابت محدودیت‌ها در واژه «کماکان»

camɔcɔn	IDENT-IO-ONS(cont.ant)	*ɔN cor
☞ camɔcɔn		*
camɔcun	*!	

### ۳-۳-۷- فعل وجهی مصدری توانستن

آخرین موردی که مانع از ارتقاء واکه پیش از همخوان خیشومی در زبان فارسی می‌شود و در این قسمت تحلیل می‌شود، فعل وجهی «توانستن» به‌صورت مصدری است که در داده‌های این پژوهش از بسامد کمابیش بالایی برخوردار است؛ مانند «می‌توان، بتوان، توان‌بخشی و...». در نگاه اول به‌نظر می‌رسد به‌خاطر همخوان سایشی لب و دندانی در آغازۀ است یا واکه افتاده در هجای قبل باعث شده است ارتقاء صورت نگیرد، ولی مواردی چون «جوان و...» این فرضیه را رد می‌کنند، صورت تصریف‌شده این

فعل هم نشان می‌دهد که مانعی برای عدم ارتقاء در صورت تصریف‌شده وجود ندارد و در «می‌توانید» ارتقاء صورت می‌گیرد؛ به همین خاطر وجه مصدری فعل بهانه می‌شود و به صورت محدودیت زیر تعریف می‌شود:

(۱۲) محدودیت فعل وجهی مصدری «توانستن» IDENT-IO-tav

برون‌داد وجه مصدری فعل «توانستن» در افراستگی واکه مطابق درون‌داد است:

سلسله‌مراتب محدودیت‌های ارتقاء واکه و فعل وجهی به صورت زیر است:

IDENT-IO-tav >>> \*bN cor

تابلو بهینگی مربوطه را می‌توان به صورت زیر تعریف کرد:

تابلو (۱۱). بهینگی در واژه «می‌توان»

mi tavøn	IDENT-IO-tav	*bN cor
mitavun	*!	
mitavøn		*

#### ۴- نتیجه‌گیری

در پژوهش حاضر ابتدا به امکان ارتقاء واکه در زبان‌های مختلف اشاره شد، ارتقاء واکه در زبان فارسی به‌طور کلی معرفی شد، از مجموع موارد ارتقاء واکه در زبان فارسی در نوشتار پیش رو تنها ارتقاء واکه افتادی پسین قبل همخوان خیشومی تیغه‌ای بررسی شد. بررسی داده‌های این پژوهش نشان می‌دهد که واکه افتاده پسین پیش از همخوان خیشومی تیغه‌ای به‌طور کلی ارتقاء می‌یابد. ارتقاء واکه در این نوع، به هردو شکل کوتاه و بلند صورت می‌گیرد، اگرچه به‌طور عمده به صورت ارتقاء بلند افتاده پسین به افراشته است. تحلیل داده‌های پژوهش حاضر نشان می‌دهد که ارتقاء واکه با محدودیت‌هایی روبه‌رو است که می‌توان همه آنها را در قالب نظریه بهینگی تحلیل کرد. نوشتار پیش رو نشان می‌دهد که نظریه بهینگی به منظور تحلیل محدودیت‌های حاکم بر واج‌آرایی که در اینجا آرایش واکه افتاده پسین و همخوان خیشومی تیغه‌ای مد نظر است با دو ساختار هجایی مرز دوهجا و میانۀ یک‌هجا به‌مثابه محدودیت کلی واج‌آرایی در این زبان عمل می‌کند که در شرایطی که در این پژوهش معرفی شد، قابل نقض است.

در نوشتار پیش رو ارتقاء واکه افتاده پسین پیش از خیشومی تیغه‌ای به‌مثابه محدودیت نشان‌داری و عدم ارتقاء واکه در شرایطی خاص به‌منزله محدودیت‌های وفاداری رقابت می‌کند که به‌طور کلی در وضعیت بی‌نشان زبان فارسی محدودیت عدم استقرار همخوان افتاده در رتبه بالاتر و در غیر این صورت



در رتبه بعد قرار می‌گیرد. با تحلیل موارد ارتقاء و عدم ارتقاء در قالب بهینگی در پژوهش حاضر، نشان داده شد که نظریه بهینگی می‌تواند به خوبی دگرگونی وضع موجود را نشان دهد؛ این در حالی است که در سایر نظریه‌های زایشی قاعده‌بنیاد، رفتار کلی فرایندهای آوایی مد نظر قرار می‌گرفت.

## منابع

- بی‌جن‌خان، محمود (۱۳۸۴). *واحدشناسی: نظریه بهینگی*. تهران: سمت.
- جم، بشیر (۱۳۹۵). تحلیل استثناءها و گوناگونی آزاد در فرایند افراستگی پیش خیشومی در چارچوب بهینگی. *پژوهش‌های زبانی*، ۷ (۲)، ۳۸-۱۹.
- صادقی، علی‌اشرف (۱۳۶۳). تبدیل «ان» و «ام» به «اون» و «اوم» در فارسی گفتاری و سابقه تاریخی آن. *مجله زبان‌شناسی*، ۱ (۱)، ۷۱-۵۲.
- (۱۳۸۰). تبدیل «ان» و «ام» به «اون» و «اوم» در فارسی گفتاری سابقه آن. *مسائل تاریخی زبان فارسی*. تهران: سخن.
- صالحی کوپائی، هنگامه (۱۳۸۹). بررسی آکوستیکی ارتقاء واکه /a/ به [u] در بافت n- در زبان فارسی امروز. *مجله زبان و زبان‌شناسی*، ۶ (۱۱)، ۶۴-۴۵.
- منصوری، مهرزاد (۱۳۸۴ الف). *گروه پوسته‌ای در زبان فارسی*. پایان‌نامه دکتری زبان‌شناسی. دانشگاه علامه طباطبائی.
- (۱۳۸۴ ب). *ساخت سببی در زبان فارسی در قالب گروه پوسته‌ای*. *مجله زبان و زبان‌شناسی*، ۱ (۱)، ۱۱۳-۹۱.
- Adomako, K. (2012). Vowel Raising in Akan Reduplication, Legon. *Journal of Humanities*, 23, 155-184.
- Al-Wer, E. (2002). 'Jordanian and Palestinian Dialects in Contact: Vowel Raising in Amman.' In: UNSPECIFIED, (Ed.) *Language Change: The Interplay of Internal, External and Extra-Linguistic Factors*. Contributions to the Sociology of Language. Mouton de Gruyter, 63-80. ISBN 9783110892598.
- Beddor, P. S. (1983). *Phonological and Phonetic Effects of Nasalization on Vowel Height*. Ph.D. Dissertation, Indiana University.
- Chomsky, N. & M. Halle (1968). *The Sound Pattern of English*. New York: Harper and Row.
- Goldsmith, J. (1990). *Autosegmental and Metrical Phonology*. Basel Blackwell Ltd. Cambridge, Mass. 01242, USA.
- He, W. & D. Rao (2013). *Sichuan chengduhua yinxi cihui diaocha yanjiu (A survey of Sichuan Chengdu dialect)*. Sichuan University Press.
- Hu, H. & Y. Zhang (2018). Path of Vowel Raising in Chengdu Dialect of Mandarin. *Computation and Language (cs.CL)*.

- Hsieh, F. F. (2012). Low Vowel Raising in Sinitic Languages: Assimilation, Reduction or Both?. *Language and Linguistics*, 13 (4), 583-623.
- Kenstowicz, M. (1994). *Phonology in Generative Grammar*. S. L.: Blackwell.
- Lengeris, A., E. Kainada & N. Topintzi (2016). *Vowel raising, deletion and Diphthongization in Kozani Greek*. Aristotle University of Thessaloniki. <https://research.gate.Net>.
- Kord Zafaranlou Kombouziya, A. & G. Sharifi (2012). Assimilation of final low back vowel in Eghlidi dialect. *Iranian Journal of Iranian Language Studies*, 4 (2), 97-118.
- McCarthy, J. J. & A. S. Prince (1995). *Faithfulness and Reduplicative Identity*. In Papers In Optimality Theory, edited by Jill Beckman, Laura Walsh Dickey, and Suzanne Urbanczyk. Amherst: GLSA. ROA-60.
- Mortensen, D. R. (2013). Tonally conditioned vowel raising in Shuijingping Mang. *Journal of East Asian Linguistics*, 22 (3), 189-216.
- Ohala, J., P., Beddor, R., Krakow, & L. Goldstein (1986). Perceptual constraints and phonological change: A study of nasal vowel height. *Phonology Yearbook*, 3, 197-217. DOI: 10.1017/S0952675700000646.
- Themistocleous, C. (2017). The Nature of Phonetic Gradience across a Dialect Continuum: Evidence from Modern Greek Vowels. *Phonetica*, 74 (3), 158-72.