



## Resolving the Hiatus between a Sequence of Long Vowels and the Plural Morpheme Vowel in Persian

Bashir Jam<sup>1</sup>

1. Associate Professor, Department of English, Faculty of Letters and Humanities, Shahrekord University, Shahrekord, Iran. E-mail: b\_jam47@yahoo.com

### Article Info

#### Article type:

Research Article

#### Article history:

Received: 25 Aug 2022

#### Received in revised form:

15 Nov 2022

Accepted: 20 Nov 2022

#### Available online:

22 June 2023

#### Keywords:

Compensatory shortening, hiatus, intervocalic consonant insertion, glide formation, X-tier theory.

### ABSTRACT

Persian has six vowels among which /u:/, /i:/ and /ɑ:/ are long. The hiatus caused by adding the plural morpheme /-an/ to the nouns ending with /u:/ is resolved by the glide [w], while the hiatus in nouns ending with /i:/ and /ɑ:/ is resolved by the glide [j]. Although the high vowels /u:/ and /i:/ are pronounced shorter, there is no change in the length of the low vowel /ɑ:/. In this regard, the present research aims to figure out what occurs between the phonemic and phonetic representations. In so doing, two hypotheses are being analyzed. According to the first one, a part of the high vowels /u:/ and /i:/ forms a corresponding glide i.e., [w] and [j] respectively, to act as an intervocalic consonant. However, in accordance with the second one, hiatus is resolved by directly inserting an intervocalic consonant that results in compensatory shortening. After arguing that the second hypothesis is correct, it is analyzed within Optimality Theory.

**Cite this article:** Jam, B. (2023). Resolving the Hiatus between a Sequence of Long Vowels and the Plural Morpheme Vowel in Persian. *Research in Western Iranian Languages and Dialects*, 11 (2), 1-16.



© The Author(s).

Publisher: Razi University.

DOI: 10.22126/JLW.2022.8199.1657



## چگونگی رفع التقای واکه‌های کشیده با واکهٔ تکواژ جمع در زبان فارسی

بشیر جم<sup>۱</sup>

۱. دانشیار زبان‌شناسی، گروه زبان انگلیسی، دانشکدهٔ ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه شهرکرد، شهرکرد، ایران. رایانامه: b\_jam47@yahoo.com

### چکیده

### اطلاعات مقاله

از شش واکهٔ زبان فارسی واکه‌های /u:/، /i:/ و /a:/ کشیده هستند. التقای واکه‌ها ناشی از افزوده‌شدن تکواژ جمع /-an/ به اسم‌های مختوم به واکهٔ /u:/ توسط غلت [w] و در اسم‌های مختوم به واکه‌های /i:/ و /a:/ توسط غلت [j] برطرف می‌شود. ضمن اینکه واکه‌های افزاشته /u:/ و /i:/ کوتاه‌تر تلفظ می‌شوند؛ ولی تغییری در کشش واکهٔ افزاشته /a:/ رخ نمی‌دهد. هدف این پژوهش تحلیلی این است که مشخص کند در فاصلهٔ میان بازنمایی واجی و بازنمایی آوایی چه اتفاقی افتاده است. به این منظور، دو فرضیه تحلیل و بررسی شده‌اند: طبق فرضیهٔ نخست، طی فرایند غلت‌شدگی واکه یک جزء از هریک از واکه‌های افزاشته کشیدهٔ /u:/ و /i:/ به غلت معادل آن یعنی [w] و [j] تبدیل شده و به‌عنوان همخوان میانجی میان دو واکه قرار گرفته است. اما براساس فرضیهٔ دوم، التقای واکه‌ها از رهگذر درج همخوان میانجی برطرف شده و پیامد این درج رخداد فرایند «کوتاه‌شدگی جبرانی» است. در این پژوهش استدلال می‌شود که فرضیهٔ دوم درست است. این فرضیه سپس در چارچوب نظریهٔ بهینگی تحلیل می‌شود.

نوع مقاله: مقاله پژوهشی

تاریخ دریافت: ۳ شهریور ۱۴۰۱

تاریخ بازنگری: ۲۴ آبان ۱۴۰۱

تاریخ پذیرش: ۲۹ آبان ۱۴۰۱

دسترسی برخط: ۱ تیر ۱۴۰۲

### واژه‌های کلیدی:

کوتاه‌شدگی جبرانی،

التقای واکه‌ها،

درج همخوان میانجی،

غلت‌شدگی واکه،

نظریهٔ لایهٔ ایکس.

استناد: جم، بشیر (۱۴۰۲). چگونگی رفع التقای واکه‌های کشیده با واکهٔ تکواژ جمع در زبان فارسی. *مطالعات زبان‌ها و گویش‌های غرب*

ایران، ۱۱ (۲)، ۱-۱۶.



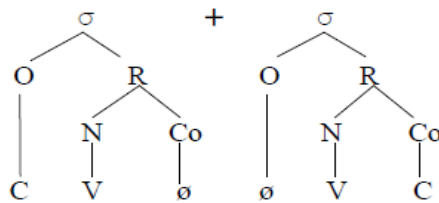
© نویسندگان.

ناشر: دانشگاه رازی

DOI: 10.22126/JLW.2022.8199.1657

## ۱- مقدمه

التقای واکه‌ها وضعیتی است که هیچ همخوانی میان واکه‌ها یا به بیانی فنی تر، میان هسته‌های دو هجای مجاور وجود نداشته باشد. این وضعیت هنگامی روی می‌دهد که از دو هجای مجاور، هجای سمت چپ فاقد پایانه و هجای سمت راست فاقد آغازه باشد (جم، ۱۳۹۴ ب). این وضعیت در ساخت هجایی CV.VC در بازنمایی (۱) نشان داده شده است:



نمودار (۱). بازنمایی التقای واکه‌ها

در این پژوهش تحلیلی چگونگی رفع التقای واکه‌های کشیده با واکه تکواژ جمع در زبان فارسی بررسی شده است. به این منظور، دو فرضیه تحلیل و بررسی شده‌اند. طبق فرضیه نخست (کامبوزیا، ۱۳۸۵: ۲۵۴-۲۶۳؛ قلخانی و دیگران، ۱۴۰۱)، طی فرایند غلت‌شدگی واکه<sup>۱</sup> یک جزء از هریک از واکه‌های افراشته کشیده /u:/ و /i:/ به غلت معادل آن یعنی [w] و [j] تبدیل شده و به‌عنوان همخوان میانجی میان دو واکه قرار گرفته است. ولی براساس فرضیه دوم التقای واکه‌ها از رهگذر درج همخوان میانجی برطرف شده و پیامد این درج رخداد فرایند کوتاه‌شدگی جبرانی<sup>۳</sup> است.

پژوهش‌های بسیاری به مسئله التقای واکه‌ها و چگونگی رفع آن در زبان‌های مختلف پرداخته‌اند. در این بخش چند مورد از آن‌ها معرفی شده‌اند. نخستین اثری که به التقای واکه‌ها در زبان فارسی پرداخت صادقی (۱۳۶۵) بود که شیوه گزینش همخوان میانجی را بررسی کرد. طبق یافته‌های این پژوهش، شرایط آوایی، صرفی-آوایی و ملاحظات تاریخی تعیین‌کننده گزینش نوع همخوان میانجی هستند. اما جامع‌ترین اثر در این زمینه کاسالی<sup>۴</sup> (۱۹۹۶) است. او نشان داده است که در زبان‌های گوناگون التقای واکه‌ها با بهره‌گیری از پنج راهکار زیر برطرف می‌شود: درج همخوان میانجی، حذف یکی از واکه‌ها،

۱. کنستویچ (۱۹۹۴: ۱۰۱) اصطلاح devocalization را معادل انگلیسی فرایند غلت‌شدگی واکه در پانگاشت ذکر کرده است.

ولی glide formation یا gliding معادل‌های دقیق‌تری برای این فرایند هستند.

۲. اگرچه غلت دولبی [w] جزء واج‌های زبان فارسی نیست، به‌عنوان همخوان میانجی برای رفع التقای واکه‌ها به‌کار می‌رود.

3. compensatory shortening

4. R.F. Casali

ادغام<sup>۱</sup> دو واکه، تشکیل غلت (غلت‌شدگی واکه) و سرانجام دو واکه‌شدگی یا تشکیل واکهٔ مرکب<sup>۲</sup>. جم (۱۳۹۴ الف) شرایط و امکان رخداد هر پنج راهکار را در زبان فارسی بررسی کرده است و به ترتیب ضمن رد نظرات لازار<sup>۳</sup> (۱۳۸۴: ۲۱) و هادیان و علی‌نژاد (۱۳۹۲) دربارهٔ تشکیل غلت (غلت‌شدگی) و بی‌جن‌خان (۱۳۹۲: ۸۷) دربارهٔ تشکیل واکهٔ مرکب، به این نتیجه رسیده است که در زبان فارسی فقط سه راهکار درج همخوان میانجی، حذف یکی از واکه‌ها و ادغام دو واکه رخ می‌دهد. البته براساس بررسی‌های آواشناختی آزمایشگاهی استاجی و دیگران (۱۳۸۹) التقای واکه‌ها به دلیل حذف بست چاکنایی در گفتار سریع برطرف نمی‌شود.

«باعث» [ba.es] → /ba.ʔes/ «شعار» [ʃo.ar] → /ʃo.ʔar/ 1)

قطره و دیگران (۱۳۹۹) با بررسی ۱۵۰۰ داده از گونهٔ گفتاری زبان فارسی نیز به این نتیجه رسیده‌اند که در گفتار سریع و پیوسته امکان عدم رفع التقای واکه‌ها وجود دارد. پژوهش‌های دیگری هم دربارهٔ التقای واکه‌ها روی سایر زبان‌های ایران انجام شده است که از این بین می‌توان به فتاحی (۱۳۹۳)، صادقی و صادقی (۱۳۹۶)، احمدی و دیگران (۱۳۹۸) و رضی‌نژاد (۱۳۹۸) اشاره کرد که به ترتیب به کردی کلهری، کردی سورانی، کردی میانی و ترکی آذربایجانی پرداخته‌اند.<sup>۴</sup>

## ۲- روش پژوهش

در این مقاله که به روش تحلیلی انجام شده، چگونگی رفع التقای واکه‌های کشیده با واکهٔ تکواژ جمع در چارچوب نظریهٔ بهینگی (پرینس و اسمولنسکی<sup>۵</sup>، ۲۰۰۴/۱۹۹۳) و با بهره‌گیری از نظریهٔ غیرخطی لایهٔ ایکس<sup>۶</sup> (لوین<sup>۷</sup>، ۱۹۸۵) تحلیل شده است. به این ترتیب که ابتدا نمونه‌هایی آورده شده است که در سطح درونداد (بازنمایی واجی) دستخوش التقای واکه‌های افزاشته /u:/ و /i:/ با واکهٔ /a/ تکواژ جمع شده‌اند. این التقای واکه‌ها در سطح برونداد (بازنمایی آوایی) توسط غلت‌های میانجی [w] و [j] برطرف شده است. افزون‌بر اینکه واکه‌های کشیدهٔ /u:/ و /i:/ به حالت کوتاه خود یعنی [u] و [i] تبدیل شده‌اند. هدف این پژوهش این است که مشخص کند در فاصلهٔ میان درونداد و برونداد چه گذشته است. به

1. coalescence
2. diphthong formation
3. G. Lazard

۴. چون این پژوهش‌ها در مورد زبان فارسی نبوده‌اند، فقط به آن‌ها اشاره شده است.

5. A. Prince & P. Smolensky

۶. در نظریهٔ لایهٔ ایکس (X-tier theory) نماد (X) جایگزین نمادهای همخوان (C) و واکه (V) شده است.

7. J. Levin

این منظور، دو فرضیه تحلیل و بررسی شده‌اند. پس از تعیین فرضیه درست، محدودیت‌هایی که برهم‌کنش‌شان رخداد آن را رقم زده‌اند، معرفی و رتبه‌بندی می‌شوند. رتبه‌بندی به‌دست‌آمده تبیین‌کننده همه موارد از جمله عدم کوتاه‌شدگی واکه افتاده /a:/ نیز است.

گفتنی است نشانه آوایی کشش /:/ فقط برای واکه‌هایی لحاظ شده که کشش آن‌ها در این پژوهش مورد بحث قرار گرفته است. به‌سختی دیگر، این نشانه برای واکه‌های کشیده‌ای که کشش آن‌ها مورد بحث نیست، به‌کار نرفته است.

### ۳- تحلیل داده‌ها

در داده‌های (۲) و (۳) رفع التقای واکه‌ها در اسم‌های مختوم به دو واکه افراشته کشیده /u:/ و /i:/ نشان داده شده است که با تکواژ "an-" جمع بسته شده‌اند:

(۲) رفع التقای واکه‌ها در اسم‌های مختوم به واکه /u:/

درونداد	→	برونداد	
/banu:+an/	→	[ba.nu.wan]	بانوان
/jisu:+an/	→	[ji.su.wan]	گیسوان
/a.hu:+an/	→	[?a.hu.wan]	آهوان
/ab.ru:+an/	→	[?ab.ru.wan]	ابروان
/ba.zu:+an/	→	[ba.zu.wan]	بازوان
/ja.fu:+an/	→	[ja.fu.wan]	جاشوان

(۳) رفع التقای واکه‌ها در اسم‌های مختوم به واکه /i:/

درونداد	→	برونداد	
/arteʃ+i:+an/	→	[?ar.te.ʃi.jan]	ارتشیان
/mahi:+an/	→	[ma.hi.jan]	ماهیان
/bazar+i:+an/	→	[ba.za.ri.jan]	بازاریان
/sepah+i:+an/	→	[se.pa.hi.jan]	سپاهیان
/pars+i:+an/	→	[par.si.jan]	پارسیان
/iran+i:+an/	→	[?i.ra.ni.jan]	ایرانیان

همان‌گونه که از درونداد داده‌های هر دو گروه آشکار است شاهد التقای واکه‌های افراشته کشیده /u:/ و /i:/ با واکه /a/ی تکواژ جمع هستیم. التقای واکه‌ها در زبان فارسی مجاز نیست و باید برطرف شود. بنابراین، همان‌گونه که از برونداد پیداست در صورت‌های جمع اسم‌های (۲) همخوان میانجی [w] و در صورت‌های جمع اسم‌های (۳) همخوان میانجی [j] التقای واکه‌ها را برطرف کرده‌اند. افزون‌بر

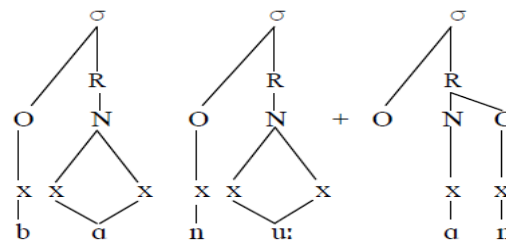
اینکه واکه‌های کشیده /u:/ و /i:/ به حالت کوتاه خود یعنی [u] و [i] تبدیل شده‌اند. اما دربارهٔ اینکه در فاصله میان درونداد و برونداد چه گذشته است، دو فرضیه زیر را می‌توان مطرح کرد:

### ۳-۱ فرضیهٔ نخست

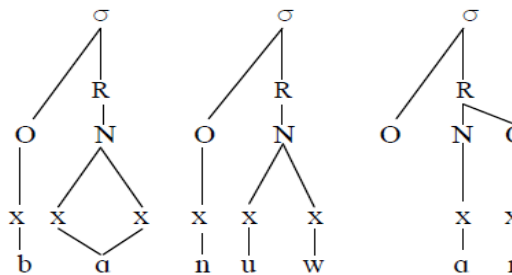
براساس کامبوزیا (۱۳۸۵: ۲۵۴-۲۶۳) و قلخانی و دیگران (۱۴۰۱) آنچه رخ داده، به این ترتیب است که طی فرایند غلت‌شدگی واکه، یک جزء از هریک از واکه‌های افراشتهٔ /u:/ و /i:/ به غلت معادل آن تبدیل شده و به عنوان همخوان میانجی میان دو واکه قرار گرفته است. به‌سختن روشن‌تر، در اسم‌های مختوم به واکهٔ افراشتهٔ کشیدهٔ /u:/ یک «جزء» از این واکه به غلت معادل آن یعنی [w] و در اسم‌های مختوم به واکهٔ افراشتهٔ کشیدهٔ /i:/ یک «جزء» از این واکه به غلت معادل آن یعنی [j] تبدیل شده است.

در نتیجه، این دو واکه به حالت کوتاه خود یعنی [u] و [i] تبدیل شده‌اند. وی می‌افزاید غلت‌ها یا نیم‌واکه‌های [w] و [j] دو نقش دارند: هنگامی که در هستهٔ هجا قرار دارند، واکه به‌شمار می‌روند و وقتی که در حاشیهٔ هجا یعنی در آغاز و پایانه قرار می‌گیرند، نقش همخوان را ایفا می‌کنند. بنابراین، تفاوت واکه‌های افراشته [u] و [i] و نیم‌واکه‌های [w] و [j] تنها در جایگاه آن‌ها در هجاست. اشتقاق غیرخطی لایهٔ ایکس بازنمایی آوایی [ba.nu.wan] از بازنمایی واجی /banu:+an/ براساس کامبوزیا (همان) به‌عنوان نمایندهٔ داده‌های (۲) و (۳) در (۴) نشان داده شده است:

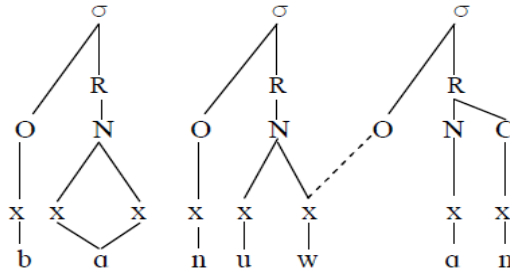
(۴) اشتقاق [ba.nu.wan] از /banu:+an/ براساس فرضیهٔ نخست:



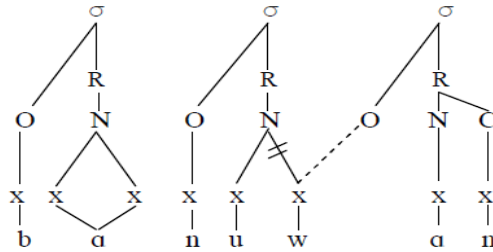
نمودار (۲) الف. بازنمایی واجی



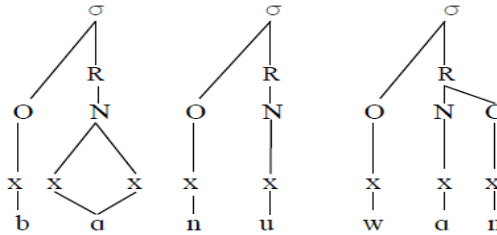
نمودار (۲) ب. غلت‌شدگی یک «جزء» از واکهٔ افراشته



نمودار (۲) ج. پیوند آغاز تھی با جایگاه زمانمند واکهٔ افراشتهٔ هجای قبلی



نمودار (۲) د. قطع جزء دوم واکه از هستهٔ هجا



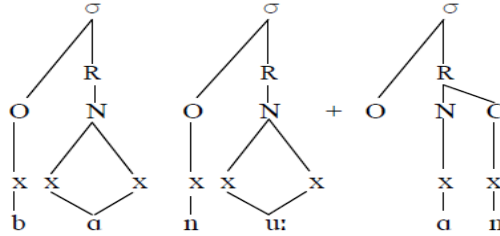
نمودار (۲) ه. بازنمایی آوایی

### ۲-۳ فرضیهٔ دوم

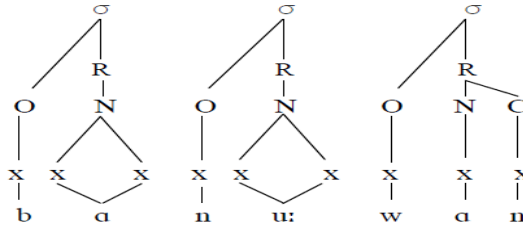
براساس فرضیهٔ دوم آنچه رخ داده، به این صورت است که به هدف رفع التقای واکه‌های /u:/ و /i:/ با واکهٔ /a/ی تکواژ جمع به ترتیب همخوان میانجی [w] و [j] درج شده است. پیامد این درج ازدست‌رفتن کشش این واکه‌های افراشته و تبدیل آن‌ها به حالت کوتاه خود یعنی [u] و [i] بوده که نمونه‌ای از کوتاه‌شدگی جبرانی است. براساس فاولر و تامپسون<sup>۱</sup> (۲۰۱۰)، کوتاه‌شدن یک واحد واجی در نتیجهٔ کشیده‌شدن یک واج دیگر یا بر اثر افزوده‌شدن یک یا چند واج دیگر به یک هجا کوتاه‌شدگی جبرانی نامیده می‌شود. برای نمونه، در زبان انگلیسی پیامد افزوده‌شدن نشانهٔ جمع به واژهٔ dab[dæb]، کوتاه‌تر شدن واکهٔ [æ] در [dæbz] است (جم، ۱۳۹۴). براساس فرضیهٔ دوم، اشتقاق غیرخطی لایهٔ

ایکس بازنمایی آوایی [ba.nu.wan] از بازنمایی واجی /banu:+an/ به عنوان نماینده داده‌های (۲) و (۳) در (۵) نشان داده شده است:

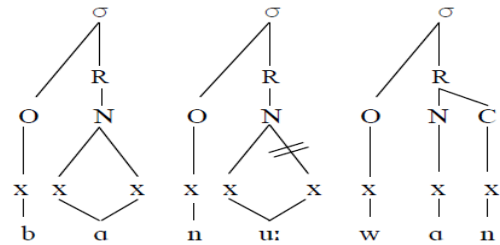
(۵) اشتقاق [ba.nu.wan] از /banu:+an/ براساس فرضیهٔ دوم:



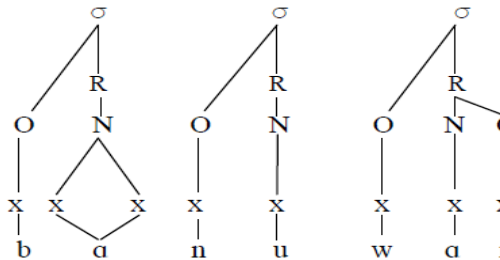
نمودار (۳) الف. بازنمایی واجی



نمودار (۳) ب. رفع التقای واکه‌ها با درج همخوان میانجی



نمودار (۳) ج. کوتاه‌شدگی جبرانی با قطع جایگاه زمانمند کشش



نمودار (۳) د. بازنمایی آوایی

### ۳-۳ تحلیل فرضیه‌ها

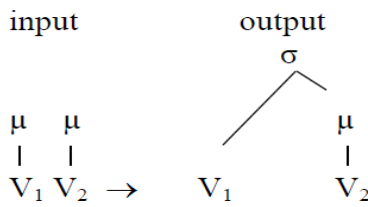
براساس فرضیهٔ نخست، همان‌گونه که پیش‌تر بیان شد، طی فرایند غلت‌شدگی واکه یک جزء از هریک



از واکه‌های افراشته /u:/ و /i:/ به غلت معادل آن تبدیل شده و به عنوان همخوان میانجی میان دو واکه قرار گرفته است (کامبوزیا، ۱۳۸۵: ۲۵۴-۲۶۳؛ قلخانی و دیگران، ۱۴۰۱). نخست باید دید آیا شرایط رخداد فرایند غلت‌شدگی واکه در این بافت وجود دارد یا نه؟ براساس جم (۱۳۹۴الف) رخداد فرایند غلت‌شدگی به عنوان راهکاری برای رفع التقای دو واکه  $V_1.V_2$  یک شرط مهم دارد؛ کار<sup>۱</sup> (۱۹۹۳: ۱۴۴)، اودن<sup>۲</sup> (۱۹۹۵)، کاسالی (۱۹۹۶: ۱-۲)، تنر<sup>۳</sup> (۲۰۰۶)، هیلدهبرنت<sup>۴</sup> (۲۰۰۶) و مودزینگوا و کادانژ<sup>۵</sup> (۲۰۱۱) تصریح کرده‌اند که فقط واکهٔ نخست ( $V_1$ ) به غلت تبدیل می‌شود. به‌سخن دیگر، فرایند تشکیل غلت در بافت «پیش‌واکه‌ای» رخ می‌دهد. هریک از این منابع با یکی از بازنمایی‌های خطی یا غیرخطی زیر این فرایند را نشان داده‌اند:<sup>۶</sup>

$$6) V_1+V_2 \rightarrow G_1V_2$$

$$7) [+syllabic, +high] \rightarrow [-syllabic] / \_\_\_\_ [+syllabic]$$



نمودار (۴). بازنمایی غیرخطی تشکیل غلت

همچنین، طبق فرهنگ واج‌شناسی کار (۲۰۰۸: ۶۴) در فرایند تشکیل غلت، یک واکه که در بازنمایی واجی در هستهٔ هجا قرار داشته است، در بازنمایی آوایی *آغازۀ هجا* را اشغال می‌کند. این تعریف فرهنگ کار مطابق با بازنمایی غیرخطی بالاست. روی هم‌رفته، واکه‌های افراشته، یعنی /i/ یا /u/ در بافتی به غلت تبدیل می‌شوند که واکهٔ نخست باشند و پس از تبدیل شدن به غلت در *آغازۀ هجا* قرار بگیرند، نه هنگامی که واکهٔ دوم باشند و پس از تبدیل شدن به غلت در *پایانۀ هجا* قرار بگیرند. بنابراین، از آنجاکه در التقای واکه‌های /u:/ و /i:/ با واکهٔ /a/ تکواژ جمع، دو واکهٔ /u:/ و /i:/ واکهٔ نخست ( $V_1$ ) هستند و واکهٔ /a/ تکواژ جمع واکهٔ دوم ( $V_2$ ) است این شرط رعایت شده است. پس واکه‌های کشیدهٔ /u:/ و /i:/ شرط تبدیل به غلت را دارند.

1. Ph. Carr
2. D. Odden
3. D.S. Tanner
4. K.A. Hildebrandt
5. C. Mudzingwa & M. Kadenge

۶. نویسه G سرواژهٔ Glide است.

ولی این تحلیل یک مشکل اساسی دارد که آن را به چالش می‌کشد. طبق بررسی نگارندهٔ پژوهش پیش‌رو در منابعی مانند کار (۱۹۹۳: ۱۴۴)، کنستوویچ<sup>۱</sup> (۱۹۹۴: ۱۰۱)، اودن (۱۹۹۵)، کاسالی (۱۹۹۶: ۱-۲)، تَنر (۲۰۰۶)، هیلده‌برنت (۲۰۰۶) و مودزینگوا و کادانژ (۲۰۱۱)، در نمونه‌هایی که دستخوش فرایند غلت‌شدگی واکه شده‌اند کل یک واکه به غلت تبدیل شده است نه جزئی از آن.

گفتنی است یکی از دلایل آواشناختی برای «نیم‌واکه» نامیدن غلت‌ها این است که اگر با کشش تلفظ شوند، جزء کشیده‌شان دیگر یک همخوان نیست؛ بلکه یک واکه است. براین اساس، می‌توان گفت که صورت کشیدهٔ همخوان [w] یعنی [w:] برابر با [wu] و صورت کشیدهٔ همخوان [j] یعنی [j:] برابر با [j:] است. بنابراین، صورت کشیدهٔ این غلت‌ها متشکل از یک همخوان و یک واکه است. به‌سختی دیگر، غلت‌ها این قابلیت را دارند که از طریق کشش، یک واکه را تولید کنند. پرسشی که اکنون پیش می‌آید این است که آیا طبق آنچه در فرضیهٔ نخست مطرح شده، می‌توان از دل واکه‌های کشیدهٔ [u:] و [i:] به ترتیب غلت‌های [w] و [j] را نیز تولید کرد؟ به‌بیان دیگر، آیا امکان تبدیل این دو واکه به [uw] و [ij] نیز وجود دارد؟ این پرسش بسیار مهم است. چون تنها در صورت مثبت‌بودن پاسخ آن فرضیهٔ نخست درست خواهد بود. ولی به‌طور طبیعی چنین فرایندی امکان‌پذیر به‌نظر نمی‌رسد. حتی اگر صورت‌های کوتاه این واکه‌ها یعنی [u] و [i] با کشش تلفظ شوند، جزء کشیده‌شان به غلت تبدیل نمی‌شود. درنتیجه، به‌نظر می‌رسد که تولید واکه از دل یک غلت مسیری یک‌طرفه باشد و از جزئی از یک واکهٔ کشیده غلتی تولید نمی‌شود.

البته فرایند دیگری به نام «دوواکه‌شدگی»<sup>۲</sup> یا «شکست واکه»<sup>۳</sup> وجود دارد که طی آن یک واکهٔ ساده<sup>۴</sup> به یک واکهٔ مرکب تبدیل می‌شود. مانند تلفظ واژهٔ انگلیسی wi/ we به صورت [wi]. ولی به چند دلیل امکان رخداد این فرایند نیز وجود ندارد. یکی اینکه در زبان فارسی اصلاً فرایند دوواکه‌شدگی رخ نمی‌دهد و دیگری اینکه دوواکه‌شدگی یک فرایند آوایی است که در هنگام تلفظ در سطح بازنمایی آوایی رخ می‌دهد.<sup>۵</sup> پس نمی‌تواند در یک بازنمایی میانی رخ بدهد. حتی اگر امکان رخداد این فرایند در

1. M. Kenstowicz
2. diphthongization
3. vowel breaking/fracture
4. simple vowel

۵. شماره (۱۳۶۴: ۱۲۲-۱۱۷) و سپنتا (۱۳۷۷: ۹۶-۹۵) وجود واکهٔ مرکب را در سطح واجی در زبان فارسی رد کرده‌اند. کامبوزیا و لوری (۱۳۹۱) نیز در خصوص همراه شدن غلت‌ها با واکه در زبان فارسی اظهار می‌دارند که اگرچه از لحاظ آوایی، در مواردی می‌توان آن‌ها را واکهٔ مرکب

برشمرده، از لحاظ واجی، شرایط لازم را برای واکهٔ مرکب بودن ندارند.

یک بازنمایی میانی وجود می‌داشت، امکان انتقال غلت به آغاز هجای بعدی وجود نداشت. زیرا یکی از ویژگی‌های مهم واکه‌های مرکب جداناپذیر بودن آن‌هاست. اکنون وضعیت را از آغاز این گونه مرور می‌کنیم:

مسئله: افزوده شدن تکواژ جمع /an-/ به واژه‌های مختوم به واکه‌های افراشته کشیده /u:/ و /i:/ موجب التقای این واکه‌ها با واکه /a/ی تکواژ جمع شده که در زبان فارسی مجاز نیست و باید برطرف شود.

راه حل فرضیه نخست: ابتدا از جزئی از واکه‌های کشیده /u:/ و /i:/ غلتی ساخته می‌شود. سپس این غلت که به علت جایگاهش یعنی هسته هجا، یک واکه به‌شمار می‌رود، باید به هجای بعدی منتقل شود تا با تبدیل به یک همخوان بتواند آغاز آن هجا را پر کند تا مشکل التقای واکه‌ها برطرف شود. راه حل فرضیه دوم: درج همخوان میانجی [w] یا [j] مشکل التقای واکه‌ها را برطرف می‌کند. آنچه از بررسی دو راه حل مشخص می‌شود این است که راه حل فرضیه دوم کوتاه‌تر است و مشکل التقای واکه‌ها را در همان بدو کار برطرف می‌کند. برخلاف راه حل فرضیه نخست که در چگونگی امکان تبدیل جزئی از واکه به غلت تردید وجود دارد، بر راه حل فرضیه دوم ایرادی وارد نیست. چون شیوه‌ای بسیار رایج در رفع انواع التقای واکه‌ها در زبان فارسی است (ر.ک. جم، ۱۳۹۴ الف).

### ۳-۴ تحلیل ازدیدگاه نظریه بهینگی

اکنون به تحلیل راه حل فرضیه دوم در چارچوب نظریه بهینگی می‌پردازیم. ازدیدگاه نظریه بهینگی، دلیل مجاز نبودن التقای واکه‌ها در برخی زبان‌ها از جمله زبان فارسی این است که محدودیت نشان‌داری HIATUS\* (مک‌کارتی، ۲۰۰۲: ۱۱۶-۱۱۷) که ضد التقای واکه‌هاست، دارای رتبه بیشینه در این زبان‌هاست. از آنجا که طبق فرضیه دوم این محدودیت از رهگذر درج غلت میانجی ارضا می‌شود، محدودیت پایایی ضد درج DEP در برابر آن قرار دارد و هرگونه درجی را جریمه می‌کند. واکه انتهایی اسم تعیین می‌کند که از میان دو غلت میانجی [w] و [j] کدام یک باید درج شود. محدودیت نشان‌داری AGREE[round] که از خانواده محدودیت‌های AGREE[F] (لومباردی، ۱۹۹۶؛ باکوویچ، ۲۰۰۰) است، ناظر بر این درج است. بر این اساس، این محدودیت به صورت زیر تعریف می‌شود:

1. L. Lombardi
2. E. Bakovic

8) AGREE[round] غلت میانجی باید در ارزش مشخصهٔ [گرد] با واکهٔ قبلی یکسان باشد. این به این معنی است که اگر ارزش مشخصهٔ [گرد] در واکهٔ انتهای اسم و غلت میانجی یکسان باشد، محدودیت AGREE[round] رعایت می‌شود. در غیر این صورت، این محدودیت نقض می‌شود. همان‌گونه که پیش‌تر بیان شد، پیامد درج غلت میانجی [w] و [j] میان یکی از واکه‌های /u:/ و /i:/ و واکهٔ /a/ی تکواژ جمع، از دست رفتن کشش این واکه‌های افراشته و تبدیل آن‌ها به حالت کوتاه خود یعنی [i] و [u] است که نمونه‌ای از کوتاه‌شدگی جبرانی است. طبق بررسی نگارندهٔ پژوهش پیش‌رو، این کوتاه‌شدگی از واج‌آرایی<sup>۱</sup> زبان فارسی ناشی می‌شود که توالی واکهٔ افراشتهٔ کشیدهٔ [u:] و غلت میانجی [w] و نیز توالی واکهٔ افراشتهٔ کشیدهٔ [i:] و غلت [j] را منع می‌کند. براین اساس، محدودیت نشان‌داری زیر که از نوع محدودیت‌های توالی<sup>۲</sup> است صورت‌بندی و پیشنهاد می‌شود:

9) \*HiV:G توالی واکهٔ افراشتهٔ کشیده و غلت مجاز نیست. محدودیت پایایی ضد تغییر کشش IDENT[length] (گوسکوا<sup>۳</sup>، ۲۰۰۷) در برابر محدودیت نشان‌داری \*HiV:G قرار دارد و هرگونه تغییر در کشش در برون‌داد را نسبت به عنصر متناظر آن در درون‌داد جریمه می‌کند.

رتبه‌بندی (۱۰) رفع التقای واکه‌ها را از رهگذر درج غلت میانجی [w] یا [j] به ترتیب میان واکه‌های /u:/ و /i:/ و واکهٔ /a/ی تکواژ جمع و رخداد فرایند کوتاه‌شدگی جبرانی تبیین می‌کند:

10) HIATUS >> AGREE [+round] >> \*HiV:G >> IDENT [length] >> DEP

رفع التقای واکه‌ها از رهگذر درج غلت میانجی [w] میان واکهٔ /u:/ و واکهٔ /a/ی تکواژ جمع، و رخداد فرایند کوتاه‌شدگی جبرانی در واژهٔ «بانوان» در تابلو (۱) تحلیل شده است.

تابلو (۱). رفع التقای واکه‌ها و کوتاه‌شدگی جبرانی در واژهٔ «بانوان»

Input:/banu:+an/	HIATUS	AGREE [round]	*HiV:G	IDENT [length]	DEP
a. [ba.nu.wan]				*	*
b. [ba.nu:wan]			*!		*
c. [ba.nu.jan]		*!		*	*
d. [ba.nu:jan]		*!	*		*
e. [ba.nu:an]	*!				

1. phonotactics
2. sequential constraints
3. M. Gouskova

همان‌گونه که در تابلو (۱) آشکار است، گزینه (e) به دلیل بی‌آغاز بودن هجای سومش محدودیت HIATUS را نقض کرده و در همان ابتدا از رقابت کنار رفته است. سپس دو گزینه (c) و (d) به دلیل گرد بودن صورت‌های کوتاه و کشیده واکه [u] و غیر گرد بودن همخوان میانجی [j] محدودیت AGREE [round] را نقض کرده‌اند. سرانجام، رقابت دو گزینه باقی‌مانده (a) و (b) به محدودیت HiV:G\* کشیده می‌شود. گزینه (b) به دلیل داشتن توالی واکه افراشته کشیده [u:] و غلت [w] این محدودیت را نقض کرده است. بنابراین، گزینه (a) که این محدودیت را رعایت کرده به‌عنوان برونداد بهینه برگزیده شده است.

رفع التقای واکه‌ها از رهگذر درج غلت میانجی [j] میان واکه /i:/ و واکه /a/ی تکواژ جمع، و رخداد فرایند کوتاه‌شدگی جبرانی در واژه «ماهیان» در تابلو (۲) تحلیل شده است.

تابلو (۲). رفع التقای واکه‌ها و کوتاه‌شدگی جبرانی در واژه «ماهیان»

Input: /mahi:+an/	HIATUS	AGREE [round]	*HiV:G	IDENT [length]	DEP
a. [ma.hi.jan]				*	*
b. [ma.hi:jan]			*!		*
c. [ma.hi.wan]		*!		*	*
d. [ma.hi:wan]		*!	*		*
e. [ma.hi:.an]	*!				

همان‌گونه که در تابلو (۲) آشکار است، گزینه (e) به دلیل بی‌آغاز بودن هجای سومش محدودیت HIATUS را نقض کرده و در همان ابتدا از رقابت کنار رفته است. سپس دو گزینه (c) و (d) به دلیل غیر گرد بودن صورت‌های کوتاه و کشیده واکه [i] و گرد بودن همخوان میانجی [w] محدودیت AGREE [round] را نقض کرده‌اند. سرانجام، رقابت دو گزینه باقی‌مانده (a) و (b) به محدودیت HiV:G\* کشیده می‌شود. گزینه (b) به دلیل داشتن توالی واکه افراشته کشیده [i:] و غلت [j] این محدودیت را نقض کرده است. بنابراین، گزینه (a) که این محدودیت را رعایت کرده به‌عنوان برونداد بهینه برگزیده شده است.

همان‌گونه که در داده‌های (۱۱) آشکار است، التقای واکه‌ها در اسم‌های مختوم به واکه افتاده کشیده /a:/ و واکه /a/ی تکواژ جمع، تکواژ "an-" جمع از رهگذر درج غلت میانجی [j] برطرف شده است. ضمن اینکه فرایند کوتاه‌شدگی جبرانی رخ نداده است. گفتنی است که عدم رخداد فرایند کوتاه‌شدگی طبق اصول واج‌آرایی زبان فارسی است که توالی واکه کوتاه کشیده [a:] و غلت [j] را منع نمی‌کند.

## (۱۱) رفع التقای واکه‌ها در اسم‌های مختوم به واکهٔ /a:/

درون‌داد	پرون‌داد	
/par.sa:+an/	→	[par.sa:jan] پارسایان
/dan+a:+an/	→	[da.na:jan] دانایان
/je.da:+an/	→	[je.da:jan] گدایان
/tʃar.pa:+an/	→	[tʃar.pa:jan] چارپایان
/ham+ta:+an/	→	[ham.ta:jan] همتایان
/bi+na.va:+an/	→	[bi+na.va:jan] بینویان

همان رتبه‌بندی (۱۰) رفع التقای واکه‌ها از رهگذر درج غلت میانجی [j] میان واکهٔ /a:/ی انتهایی اسم و واکهٔ /a:/ی تکواژ جمع، و عدم رخداد فرایند «کوتاه‌شدگی جبرانی» را تبیین می‌کند. واژهٔ «پارسایان» به‌عنوان نمایندهٔ نمونه‌های (۱۱) در تابلو (۳) تحلیل شده است.

تابلو (۳). رفع التقای واکه‌ها و عدم رخداد کوتاه‌شدگی جبرانی در واژهٔ «پارسایان»

Input: /par.sa:+an/	HIATUS	AGREE [round]	*HiV:G	IDENT [length]	DEP
a. <sup>EF</sup> [par.sa:jan]					*
b. [par.sa.jan]				*!	*
c. [par.sa.wan]		*!		*	*
d. [par.sa:wan]		*!			*
e. [par.sa:an]	*!				

همان‌گونه که در تابلو (۳) آشکار است، گزینهٔ (e) به‌دلیل بی‌آغازبودنِ هجای سومش محدودیت HIATUS را نقض کرده و در همان ابتدا از رقابت کنار رفته است. سپس دو گزینهٔ (c) و (d) به‌دلیل غیرگردبودنِ صورت‌های کوتاه و کشیدهٔ واکهٔ [a] و گردبودنِ همخوان میانجی [w] محدودیت AGREE [round] را نقض کرده‌اند. در مرحلهٔ بعد رقابت دو گزینهٔ باقی‌ماندهٔ (a) و (b) به محدودیت \*HiV:G کشیده می‌شود. چون [a] یک واکهٔ افتاده است مشمول این محدودیت نمی‌شود. پس این دو گزینه آن را نقض نمی‌کنند. سرانجام، رقابت این دو گزینه به محدودیت پایایی IDENT [length] کشیده می‌شود. گزینهٔ (b) به‌دلیل تغییر کشش این محدودیت را نقض کرده است. بنابراین، گزینهٔ (a) که آن را رعایت کرده، به‌عنوان برون‌داد بهینه برگزیده شده است.

## ۴- نتیجه‌گیری

در این مقاله که به روش تحلیلی انجام شد دو فرضیه دربارهٔ چگونگی رفع التقای واکه‌های کشیده با

واکه تکواژ جمع با بهره‌گیری از نظریه غیرخطی لایه ایکس (لوین، ۱۹۸۵) تحلیل و استدلال شد که فرضیه نخست که براساس آن یک جزء از هریک از واکه‌های افراشته کشیده به غلت معادل آن تبدیل می‌شود و به‌عنوان همخوان میانجی میان دو واکه قرار می‌گیرد مورد تردید است. بنابراین، فرضیه دوم که طبق آن التقای واکه‌ها از رهگذر درج همخوان میانجی برطرف می‌شود و طبق روال معمول زبان فارسی است، مورد تأیید قرار گرفت. سپس فرضیه دوم در چارچوب نظریه بهینگی (پرینس و اسمولنسکی، ۲۰۰۴/۱۹۹۳) تحلیل شد. مشخص شد که محدودیت نشان‌داری [round] AGREE ناظر بر درج غلت [w] در اسم‌های مختوم به واکه /u:/ و درج غلت [j] در اسم‌های مختوم به واکه‌های /i:/ و /a:/ است. همچنین مشخص شد که محدودیت نشان‌داری  $HiV:G^*$  که از نوع محدودیت‌های توالی است عامل رخداد فرایند کوتاه‌شدگی جبرانی است. این محدودیت مبتنی بر واج‌آرایی زبان فارسی است که توالی واکه افراشته کشیده و غلت میانجی را منع می‌کند. در تابلو آخر نیز تبیین شد که علت عدم رخداد کوتاه‌شدگی واکه افتاده /a:/ تأثیرگذاری محدودیت پایایی ضد تغییر کشش [length] IDENT است.

### منابع

- احمدی، مهران؛ زاهدی، محمدصدیق؛ غلامی، وحید (۱۳۹۸). التقای واکه‌ها و رفع آن در کردی میانی. *مطالعات زبان‌ها و گویش‌های غرب ایران*، ۷(۲۶)، ۱-۱۵.
- استاجی، اعظم؛ نامور فرگی، مجتبی؛ کرامتی یزدی، سریرا (۱۳۸۹). تحلیل اکوستیکی همخوان انسدادی چاکنایی و بررسی امکان وجود دو واکه پیاپی در دو هجای متوالی در گفتار سریع و پیوسته در زبان فارسی. *جستارهای زبانی*، ۱(۴)، ۲۷-۵۰.
- بی‌جن‌خان، محمود (۱۳۹۲). *نظام آوایی زبان فارسی*. تهران: سمت.
- ثمره، یدالله (۱۳۶۴). *آواشناسی زبان فارسی: آواها و ساخت آوایی هجا*. تهران: مرکز نشر دانشگاهی.
- جم، بشیر (۱۳۹۴ الف). راهکارهای برطرف کردن التقای واکه‌ها در زبان فارسی. *زبان‌شناسی و گویش‌های خراسان*، ۷(۱)، ۷۹-۱۰۰.
- جم، بشیر (۱۳۹۴ ب). فرهنگ توصیفی فرایندهای واجی. تهران: مرکز نشر دانشگاهی.
- رضی‌نژاد، سید محمد (۱۳۹۸). برطرف کردن التقای واکه‌ها در ترکی آذربایجانی. *پژوهش‌های زبان‌شناسی*، ۱۱(۱)، ۶۱-۷۲.
- سپنتا، ساسان (۱۳۷۷). *آواشناسی فیزیکی زبان فارسی*. اصفهان: گله‌ها.
- صادقی، علی‌اشرف (۱۳۶۵). التقای مصوت‌ها و مسئله صامت‌های میانجی. *مجله زبان‌شناسی*، ۶(۶)، ۳-۲۲.
- صادقی، وحید؛ صادقی، سولماز (۱۳۹۶). التقای واکه‌ها در کردی سورانی. *پژوهش‌های زبانی*، ۸(۱)، ۱۱۷-۱۳۶.

- فتاحی، مهدی (۱۳۹۳). غلت‌سازی واکه به‌عنوان راهکاری برای رفع التقای واکه‌ها بررسی نمونه در کردی کلهری. پژوهش‌های زبان‌شناسی تطبیقی، ۴(۷)، ۲۶۳-۲۷۵.
- قطره، فریبا؛ آسیایی، مارال؛ راه‌انداز، سعید (۱۳۹۹). نگاهی صرفی-آوایی به التقای واکه‌ای در فارسی گفتاری. زبان‌پژوهی، ۱۲(۳۵)، ۲۹۷-۳۱۸.
- قلخانی، امید؛ ایرجی، مریم؛ فرازنده‌پور، فائزه (۱۴۰۱). بررسی تغییرات واجی واکهٔ پیشوند منفی‌ساز کردی کلهری پیش از غلت: تحلیلی در بهینگی متوالی. فصلنامهٔ مطالعات زبان‌ها و گویش‌های غرب ایران، ۱۰(۳)، ۸۹-۱۰۸.
- کامبوزیا، عالیہ کرد زعفرانلو (۱۳۸۵). واج‌شناسی: رویکردهای قاعده بنیاد. تهران: سمت.
- لازار، ژیلبر (۱۳۸۴). دستور زبان فارسی معاصر. مترجم: مهستی بحرینی. تهران: هرمس.
- هادیان، بهرام؛ علی‌نژاد، بتول (۱۳۹۲). فرایندهای واجی لهجهٔ اصفهانی و زبان فارسی در چارچوب نظریهٔ بهینگی. جستارهای زبانی، ۴(۱۵)، ۲۱۹-۲۳۵.

## References

- Ahmadi, M., Zahedi, M.S., & Gholami, V. (2019). Hiatus of vowels and resolving them in central Kurdish. *Research in Western Iranian Languages and Dialects*, 7(3), 1-15 (In Persian).
- Baković, E. (2000). *Harmony, dominance and Control*. Doctoral dissertation, Rutgers university, New Brunswick, NJ.
- Bijankhan B. (2013). Phonetic system of the Persian language. SAMT (In Persian).
- Carr, P. (1993). *Phonology*. London: Macmillan.
- Carr, P. (2008). *A Glossary of phonology*. Edinburgh: Edinburgh University Press.
- Casali, R.F. (1996). *Resolving hiatus*. Doctoral dissertation, UCLA.
- Estaji, A., Namvar Faragi, M. & Keramati Yazdi, S. (2010). Acoustic analysis of the glottal stop and examining the possibility of a sequence of two vowels in adjacent syllables in Persian fast speech. *Language Related Research*, 1(4), 27-50 (In Persian).
- Fattahi, M. (2014). Glide formation as a strategy for hiatus resolution: A case analysis in Kalhori Kurdish. *Iranian Journal of Comparative Linguistic Researches*, 4(7), 263-275 (In Persian).
- Fowler, C.A., & J.M., Thompson, (2010). Listeners' Perception of Compensatory Shortening. *Attention, Perception, & Psychophysics*, 72, 481-491.
- Ghalkhani, O., Iraj, M., & Farazanfehpor, F. (2021). An analysis based on Optimality about vowel reduction to resolve hiatus in Kurdish and Persian. *Research in Western Iranian Languages and Dialects*, 10(3), 89-108 (In Persian).
- Ghatreh, F., Asiaee, M., & Rahandaz, S. (2020). A morphological-phonetic look at vowel hiatus in spoken Persian. *Zabanpazhuhi*, 12(35), 297-318 (In Persian).
- Gouskova, M. (2007). The reduplicative template in Tonkawa. *Phonology* 24(3), 367-396.
- Hadian, B., & Ali-Nejad, B. (2013). A comparative analysis of phonological processes in Isfahani accent with Persian in the framework of Optimality Theory. *Language*



- Related Research*, 4(3), 219-235 (In Persian).
- Hildebrandt, K. A. (2006). The areal & genealogical dimensions of hiatus. *Workshop on Areal Typology, DGfS, Bielefeld Germany*.
- Jam, B. (2015). Hiatus resolution strategies in Persian. *Journal of Linguistics & Khorasan Dialects Biannual*. 1(12), 79-100 (In Persian).
- Jam, B. (2016) *A dictionary of Phonological Processes*. Tehran: Iran University Press (In Persian).
- Kenstowicz, M. (1994). *Phonology in generative grammar*. Oxford: Blackwell Publishers.
- Kord Zaferanloo Kambuzia, A. (2006). Phonology: Rule-Based Approaches]. Tehran: SAMT (In Persian).
- Lazard, G. (1992). *Grammaire du persian contemporain*. Translated by Mahasti Bahreini. Tehran: Hermes (In Persian).
- Levin, J. (1985). A metrical theory of syllabicity. Doctoral dissertation, MIT.
- Lombardi, L. (1996). *Positional faithfulness and voicing assimilation in Optimality Theory*. Ms., University of Maryland, College Park.
- McCarthy, J. (2002). *A thematic guide to Optimality Theory*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Mudzingwa, C. & Kadenge, M. (2011). Comparing hiatus resolution in Karanga and Nambya: An Optimality Theory account. *Nordic Journal of African Studies*, 20(3), 203–240.
- Odden, D. (1995). The status of onsetless syllables in Kikerewe. *Ohio State University working papers in linguistics*, 47, 89-110.
- Prince, A. & Smolensky, P. (1993/2004). *Optimality Theory: Constraint in generative grammar*. MIT Press.
- Razinejad, S.M. (2019). Vowel hiatus resolution in Azarbaijani Turkish. *Journal of Researches in Linguistics*, 11(1), 61-72 (In Persian).
- Sadeghi, A.A. (1985). Vowel hiatus and the problem of intervocalic consonants. *Iranian Journal of Linguistics*, (6), 3-22 (In Persian).
- Sadeghi, V., & Sadeghi, S. (2017). Vowel hiatus in Surani Kurdish. *Journal of Language Research*, 8(1), 117-136 (In Persian).
- Samareh, Y. (1985). *The phonetics of Persian: Phones and the phonetic structure of syllable*. Tehran: Iran University Press (In Persian).
- Sepanta, S. (1998). *Acoustic phonetics of Persian*. Esfahan: Golha (In Persian).
- Tanner, D. (2006). Context insensitive vowel hiatus resolution in Ciyao. In S. Moran (Ed.), *University of Washington Working Papers in Linguistics* (Vol. 25). Seattle, WA.