

## The Restrictions of the Vowel Harmony in Persian

Parviz Ghasemi<sup>1</sup>

Mohammad Reza Ahmadkhani<sup>2\*</sup>

Aliyeh Kord Zafaranlu Kambuziya<sup>3</sup>

### Abstract

The research aims at studying a frequent phonological process in Persian. A phonological process that is supposed to act in many Persian words, enjoying the respective phonological arrangements. As a content-oriented process, the vowel harmony may not act in certain Persian words even in the speakers' informal pronunciation. The research method is a survey, qualitative content analysis and the data included in 100 words, gathered by purposive sampling to make a questionnaire. The interviewees include 150 speakers who are fluent in standard Persian. They pronounced the words in an informal style. The findings show that the vowel harmony acts in many Persian words, while being encounter by some restrictions in many others. The frequency, the loanwords, the age, gender and education of the speakers, the vowel harmony output takes a similar phonetic representation to local dialects and accents, the amplification of using writing language in speaking, the required phonetic arrangement stands in two morphemes, bleeding, closed syllable, and sometimes the grammatical category of the words stimulated the vowel harmony and blocked it.

**Keywords:** assimilation, frequency, target vowel, vowel harmony, vowel raising

### Extended Abstract

#### 1. Introduction

The phonological processes usually act in words. The phonological arrangement of words may pave the way for a phonological act or may not. The researcher aimed at taking a comprehensive study on the subject for his dissertation. The current paper is a part of the study based on discovering the reasons and finding out the situations in which the vowel harmony does not take place. The question

---

1. Ph.D. Student, General Linguistics, Department of Linguistics, North Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran. (ghasemi4290@yahoo.com)

\*2. Associate Professor, Department of Linguistics, Payam Noor University, Tehran, Iran. (Corresponding Author: [ahmadkhani@pnu.ac.ir](mailto:ahmadkhani@pnu.ac.ir))

3. Associate Professor, Linguistics, Tarbiat Modares University (TMU), Tehran, Iran. ([akord@modares.ac.ir](mailto:akord@modares.ac.ir))

of the research is “how to find out the restrictions that prevent the process to cover all potential words?”

## 2. Theoretical Framework

The study is based on the generating morphology theory.

## 3. Methodology

The research method is a survey, qualitative content analysis and the data included in 100 Persian words gathered by purposive sampling from books and written documents to make a questionnaire. The interviewees are 150 Persian native speakers, including 78 men and 72 women, at the age range of 25 to 65. Their education ranked from diploma to Ph.D. They have been asked to pronounce the words in an informal style. The questionnaire also included in a self-statement form to be filled with name, age, sex and ... . The researcher filled and completed the questionnaires by a field method all over Tehran.

## 4. Results & Discussion

The research data included in two main groups. The first are the words taking the vowel harmony when pronounced by the speakers and the second are the words did not take any vowel harmony, while having the required phonological context. One of the probable processes is the vowel harmony between short vowels with the vowel /a/. When one of the short vowels followed by /-ɾa/ or /-ha/, they will be assimilated by the vowel /a/. The frequently used words like /lahaf/, /tʃahar/, /nahar/ and /ʃahamat/ have taken the respective vowel harmony by more than 50% of the speakers. Meanwhile the words like /raha/, /maɾad/, /saɾadat/, and /raɾajat/ have not taken the corresponding vowel harmony by more than 50% of the speakers. The reason for such a lack of vowel harmony partly relates to the fact that the output of the speakers' pronunciation may take a sort of similarity to other language types. For example, if they harmonize the vowel in /sefid/ and pronounce it as /sifid/, it can be similar to Azeri language type. In the word /dahan/, there is also the same situation and if vowel harmony takes place, the phonetic representation will be /dahan/ but it does not occur. The speakers pronounce it as /dahan/ in which two vowel shortenings take place instead of vowel harmony.

Another kind of vowel harmony relates to the vowels of /e/ and /a/. The word /ɾeltehab/ that takes less frequency, did not accompany with vowel harmony. The words /ɾemtehan/, /ɾeʃteha/, /ɾenteha/ and /dehat/ harmonized a lot, while words like /ʃeɾar/, /ɾenʃeɾab/ and /ɾeltehab/ harmonized a little by the speakers.

Another kind of vowel harmony deals with /o/ and /a/. The words like /mohaceme/, /mohasere/, /mohasebe/, and /moɾaʃerat/ took a regressive vowel harmony by 69%, 65%, 52% and 49% respectively. In some Arabic word of the

Mofa'ala infinitive, as in /mobahese/, if the vowel harmony take place, the output will be /mobahase/ in which a progressive harmony occurs. But a progressive vowel harmony is not probable in such words, since the harmony in the similar phonological context is regressive. In other words, the first prerequisite (regressive harmony) does not exist, while the second prerequisite (the glottal consonant /h/ between the vowels) exists. So in the first rule (R1) we have:

/# mo.ba.ha.sa#/  
mo.ba.ha.sa

In the second rule (R2):

R2: a → e/ --- #  
R2: a → e/ c --- ce #

In the third rule (R3) the vowel /a/ changes to /e/ in the final position. In the fourth rule (R4) the penultimate vowel (before final /e/) harmonizes with the syllable nucleus of 4<sup>th</sup> syllable.

/#mo.ba.ha.sa#/ UR  
R3:        mo.ba.ha.se  
R4:        mo.ba.he.se  
[mobahese]    PR

Another kind of vowel harmony deals with those words in which the first syllable is a short CV with /e/ or /o/ in nucleus. In the second syllable nucleus there is a high vowel of /i/ or /u/. The results show that words like /sefid/, /resid/, /cefid/ and /fenid/ all enjoy such a syllable with /e/ in the second syllable nucleus. Persian speakers do not harmonize the vowel in /sefid/ and never pronounce it as /sifid/ in order to prevent any similarity of their pronunciation to other language type. Meanwhile the speakers harmonized the vowel /o/ to /u/ in the words like /sopur/, /ʔotu/, /dorus/, /ʃocuh/, /bolur/ and /vorud/.

### 5. Conclusions & Suggestions

The results showed that the sequence of the vowels with common features must be in accordance with the vowel harmony rules. The glottal consonants facilitate the vowel harmony, while the oral consonants block it. The frequency of a word regarded as the most important factor for taking the vowel harmony rules. The next factor is the kind of consonant stands between the vowels, because in some vowel harmonies, the glottal consonants play a critical role. In the vowel harmony, corresponding to the vowel raising, the process is just probable in simple words enjoying a target short syllable of CV. Otherwise the syllable is not short and the words are not simple as in /xod.dʒuʃ/, /xoʃ.puʃ/, /por.mu/, and

/por.fur/, and vowel harmony does not occur. The Arabic loanwords frequently used in Persian may not follow the progressive vowel harmony.

### Select Bibliography

- Ahmadkhani M. & Vaseq E. The study of the vowel and vowel-consonant harmony in Persian on optimality theory. *Jostarhay-e zabani*. 2020; 11(6): 351-381. [In Persian]
- Bijankhan, M. *Phonology on Optimality Theory*. Tehran: SAMT publications. 2005. [In Persian]
- Clements, G. N. & Sezer, E. Vowel and consonant dis harmony in Turkish. In Harry van der Hulst and Norval Smith (eds.) *The structure of phonological representations II*. Dordrecht, Foris, 1982; 213-255.
- Haghshenas, AM. *Phonetics*. Tehran: Agah publications. 2013. [In Persian]
- Jam, B. The study of vowel harmony in Persian on optimality theory. The first national meeting on phonology. Tehran. Iran. 2015. [In Persian]
- Jensen, J. T. *Morphology: Word Structure in Generative Grammar*. John Benjamins Pub. Co. Philadelphia. 1990.
- Kenstowicz, M. *Phonology in Generative Grammar*. Cambridge, Massachusetts: Blackwell Publishers. 1994.
- Kord Zafaranlu Kambuziya, A. 2013. *Phonology, The rule founded attitudes*. Tehran: SAMT publications. 2014. [In Persian]
- Kord Zafaranlu Kambuziya, A. Ghorbanpour, A. & Mahdipour N. VOWEL SHORTENING IN PERSIAN: A PHONOLOGICAL ANALYSIS. *Poznań Studies in Contemporary Linguistics*. 2017, 53(3): 373–397.  
© Faculty of English, Adam Mickiewicz University, Poznań, Poland.
- van der Hulst, H. vowel harmony. *Oxford Research encyclopedia of linguistics*. 2016 (online).

#### How to cite:

Ghasemi P, Ahmadkhani MR, Kord Zafaranlu Kambuziya A. The Restrictions of the Vowel Harmony in Persian. *Zaban Farsi va Guyeshhay Irani*. 2023; 1(15): 223-240. DOI:10.22124/plid.2023.25030.1647

#### Copyright:

Copyright for this article is retained by the author(s), with first publication rights granted to *Zaban Farsi va Guyeshhay Irani (Persian Language and Iranian Dialects)*. This is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided that the original work is properly cited.



## محدودیت عملکرد فرایند هماهنگی واکهای در زبان فارسی

عالیه کردزعفرانلو کامبوزیا<sup>۱</sup>

محمد رضا احمدخانی<sup>۲</sup>

پرویز قاسمی<sup>۱</sup>

### چکیده

هدف از نگارش این مقاله بررسی فرایند هماهنگی واکهای در واژه‌هایی است که با وجود برخورداری از بافت واجی متناسب، در گفتار غیررسمی بدون انجام این فرایند تلفظ می‌شوند. هماهنگی واکهای به‌عنوان یک فرایند بافت‌محور از فرایندهایی است که در گفتار غیررسمی گویشوران، در برخی از کلمات عمل نمی‌کند. برای بررسی علل عمل نکردن این فرایند ۱۰۰ واژه رایج از زبان فارسی دارای بافت واجی متناسب، انتخاب و از ۱۵۰ گویشور مسلط به زبان فارسی معیار خواسته شد تا این واژه‌ها را به سبک غیررسمی تلفظ کنند. سپس تلفظ گویشوران ثبت و واج‌نگاری شد تا عمل نکردن فرایند بررسی شود. این پژوهش به شیوه میدانی و تحلیل محتوای کیفی انجام شد و نتایج نشان داد که فرایند هماهنگی واکهای در گفتار غیررسمی فارسی، فرایندی فعال است، اما عمل کردن این فرایند با محدودیت‌هایی روبه‌روست. بسامد کاربرد واژه، تأثیر متغیرهای سن، جنس و تحصیلات گویشوران، گسترش کاربرد زبان نوشتار در گفتار، وام‌واژه بودن، بروز شباهت تلفظ به گویش یا لهجه‌های محلی، تعامل زمینه‌برچینی، مقوله دستوری کلمات دارای بافت متناسب و بسته بودن هجای واکه هدف، باعث عمل نکردن فرایند تحقیق بوده‌اند.

**واژگان کلیدی:** ارتقای واکه، بسامد، واکه هدف، همگونی، هماهنگی واکهای

ghasemi4290@yahoo.com

۱. دانشجوی دکتری زبان‌شناسی دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران شمال، تهران، ایران.

✉ ahmadkhani@pnu.ac.ir

۲. دانشیار گروه زبان‌شناسی، دانشگاه پیام نور، ایران. (نویسنده مسؤل)

akord@modares.ac.ir

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

## ۱- مقدمه

حوزه عملکرد فرایندهای واجی معمولاً کلمات هستند و بافت واجی کلمات می‌توانند شرایط عمل کردن یک فرایند را مهیا کنند یا مانع از وقوع آن بشوند. از این رو، پژوهش حاضر بر آن است تا با بررسی تلفظ تعدادی از کلمات فارسی، چگونگی عمل کردن فرایند هماهنگی واکه‌ای را از جهت تأثیر عوامل زبانی بررسی کند. با توجه به اینکه فرایند هماهنگی در بافت‌های مشابه گاهی عمل می‌کند و گاهی عمل نمی‌کند، نگارنده بر آن شد تا پژوهشی جامع در قالب رساله دکتری در این زمینه انجام دهد و مقاله حاضر مطالعه‌ای در خصوص یکی از سؤالات رساله است. واژه‌هایی مانند /چهار/، /شوید/، /اصفهان/، /شهادت/، /اصحاب/ و /امتحان/ در گفتار غیررسمی، براساس قواعد واجی با هماهنگی واکه‌ای ادا و به ترتیب به صورت [چهار]، [شویید]، [اصفاهان]، [شاهدات]، [اصحاب] و [امتاحان] تلفظ شده‌اند. در حالی که داده‌هایی مانند /اکشیش/، /ارتعاش/، /ارسید/، /سعادت/ و /التهاب/ با وجود داشتن بافت واجی متناسب، بدون هماهنگی واکه‌ای تلفظ شده‌اند. سؤال تحقیق این است که کدام موانع و محدودیت‌ها باعث می‌شوند که این فرایند همه واژه‌های زبان فارسی را تحت پوشش قرار ندهد.

## ۲- پیشینه پژوهش

اغلب تحقیقات این حوزه چگونگی عمل کردن فرایند هماهنگی واکه‌ای را در مجموعه‌ای از گونه‌های زبانی و گویش‌ها توصیف کرده‌اند. در حالی که پژوهش حاضر به بررسی دلایل عمل نکردن این فرایند می‌پردازد. به همین خاطر، نزدیک‌ترین پیشینه‌های پژوهشی انتخاب شده تا ضمن بهره‌گیری از رهیافت آنها بتوان به نتایج کامل‌تری در این زمینه دست یافت.

کرد زعفرانلو کامبوزیا و بهرامی خورشید (۱۳۸۴) در مقاله‌ای با بررسی واژه‌های گوناگون در لهجه همدانی نشان داده‌اند که یکی از ویژگی‌های بارز این لهجه، تغییر واکه آغازین /a/ به /e/ در واژه‌های دوهجایی یا بیشتر است. هدف از تحقیق، بررسی این فرایند واجی و شناسایی محیط واجی این فرایند است که طی آن واکه افتاده /a/ به /e/ ارتقا می‌یابد. روش تحقیق این مقاله به صورت میدانی است. نتایج نشان‌دهنده این است که در کلمات دوهجایی یا بیشتر، واکه آغازین /a/ در محیط بدون تکیه، ارتقا یافته و به [e] تبدیل شده است.

افخمی و باقرزاده کاسمانی (۱۳۸۶) در مقاله‌ای با استفاده از نمونه‌برداری طبقه‌بندی‌شده تصادفی و پرسشنامه و آزمون تکمیلی کلام، داده‌ها را جمع‌آوری و با استفاده از روش آماری مجذور آنها را تحلیل کرده‌اند. در فرضیه این تحقیق، لهجه تهرانی از لحاظ استفاده از

هماهنگی واکه‌ای با لهجه‌های دیگر فارسی (اصفهانی، شیرازی، مشهدی و گویش لری) متفاوت است. نتایج این تحقیق نشان داد که علاوه بر عوامل درون‌زبانی و زبان‌شناختی، عوامل برون‌زبانی مانند بسامد عنصر زبانی مربوط، اعتبار، در معرض رسانه‌های گروهی بودن یا نبودن، اینکه لهجهٔ مربوط به‌عنوان زبان دوم فراگرفته شده یا نه، رسمی یا غیررسمی بودن بافت نیز در استفاده از هماهنگی واکه‌ای دخالت دارند و بر این اساس، نتیجه گرفته‌شده که واقعیت‌های زبانی و زبان‌شناختی، عوامل نیستند، بلکه تأثیرات هستند.

مدرسی قوامی (۱۳۸۹) در مقاله‌ای نشان داده که الگوهای هماهنگی واکه‌ای و هم‌تولیدی واکه به واکه در زبان فارسی درون‌تکواژی و بین‌تکواژی است و برخی همخوان‌ها مانع از هماهنگی و برخی دیگر تسهیل‌کنندهٔ آن هستند. نتایج این تحقیق نشان داده‌است که در فارسی [i] کمترین و [e] و [a] بیشترین میزان تأثیرپذیری را دارند و واکداری/بی‌واکی و جایگاه تولید همخوان بین‌واکه‌ای، در میزان هم‌تولیدی واکه به واکه مؤثرند. این ملاحظات ارتباط تنگاتنگی را بین الگوهای واجی و آوایی در زبان فارسی نشان می‌دهد.

جم (۱۳۹۴) به بررسی فرایند هماهنگی واکه‌ای پرداخته و اشاره داشته که نوعی از این فرایند که در آن یکی از همخوان‌های چاکنایی /h/ یا /ʔ/ در بین واکه‌ها قرار داشته‌باشد را هماهنگی واکه‌ای فراحنجره‌ای می‌نامند. هدف این پژوهش، تبیین انواع هماهنگی واکه‌ای پس‌رو در زبان فارسی براساس نظریهٔ بهینگی است و محدودیت‌هایی که برحسب رتبه‌بندی باعث رخداد این فرایند می‌شود، تحلیل شده. روش این تحقیق توصیفی-تحلیلی بوده‌است.

احمدخانی و واثق (۱۳۹۹) به بررسی هماهنگی واکه‌ای و هماهنگی واکه‌ای - همخوانی در زبان فارسی در چارچوب نظریهٔ بهینگی پرداخته و اشاره کرده‌اند که هماهنگی واکه‌ای به مشخصه‌های ارتفاع، پسین‌بودن واکه، گردی، ریشهٔ پیش‌آمدهٔ زبان و خیشومی‌شدگی وابسته است. روش تحقیق، تحلیل محتوا و داده‌ها به شیوهٔ تمام‌شماری و هدفمند از فرهنگ فارسی معین گردآوری شده‌است. این تحقیق نشان‌داده که برخی مشخصه‌های همخوان‌ها از جمله کامی‌شدگی در هماهنگی واکه‌ای-همخوانی دخیل هستند.

زارعی (۱۳۹۹) در مقاله‌ای به بررسی هماهنگی واکه‌ای در لهجه‌های فارسی تهرانی، گیلکی، ترکی و کردی و مطالعه تفاوت‌ها و شباهت‌های آوایی این لهجه‌ها و هماهنگی واکه‌ای آنها پرداخته‌است. نتایج این تحقیق نشان‌داد که گرچه تفاوت‌هایی از نظر هماهنگی واکه‌ای بین برخی لهجه‌ها در زبان‌هایی مانند کردی و ترکی در تغییر واکه [a] به [a] و نیز واکه [e]

به واکه [a] وجود دارد، اما از نظر آماری اختلاف معناداری در هماهنگی واکه‌ای در بین این لهجه‌ها دیده نشده‌است.

### ۳- مبانی نظری و توصیف اصطلاحات تخصصی مقاله

واج‌شناسی زایشی از اساس اهداف مشخصی را دنبال می‌کند که مهم‌ترین آنها عبارت‌اند از: ۱. کشف قواعدی که به فهرست عناصر واجی زبان از جمله واکه‌ها، همخوان‌ها، هجاها و نواخت‌ها کمک کند. ۲. تعیین توزیع عناصر در بازنمایی زبان و الگوهای آن که همان قواعد واج‌آرایی است. ۳. کشف تناوب‌هایی در قالب تکواژها و نوشتن قواعد واجی براساس تناوب‌ها و بیان گونه‌های تلفظ کلمات (Kenstowicz, 1994: 57). ۴. در نهایت، هدف واج‌شناسی زایشی ساختن نظریه‌ای است که بتوان فرایندهای واجی رایج در زبان‌های بشری را در چارچوب پارامترهای توصیفی یک انگاره به‌دست آورد (بی‌جن‌خان، ۱۳۷۸: ۹، به نقل از McCarthy, 1988: 84-104). اما بستر و موضوع اصلی این تحقیق، درواقع شاخه‌ای از یکی از رایج‌ترین فرایندهای واجی است که کلیت آن همگونی نام دارد و اساساً برای ساده‌سازی و تسهیل حرکات عضلانی درگیر در تولید یک واژه یا عبارت صورت می‌گیرد. طی این فرایند، یک واحد واجی در یک یا چند مشخصه به واحد واجی دیگری شبیه می‌شود (Jensen, 1990: 160). این فرایند انواعی دارد که به لحاظ پیوستگی، جهت و درجه شباهت به سه دسته و از نظر پیوستگی به دو دسته پیوسته و ناپیوسته تقسیم می‌شوند. از نظر جهت به سه نوع پس‌رو، پیش‌رو و دوسویه و در نهایت از لحاظ درجه شباهت به سه نوع همگونی در یک مشخصه، همگونی در چند مشخصه و همگونی کامل تقسیم می‌شوند (کرد زعفرانلو کامبوزیا، ۱۳۹۲: ۸-۱۶۷).

### ۳-۱- همگونی

در نتیجه همنشینی آواها بر زنجیره گفتار، شرایطی به‌وجود می‌آید که به آن محیط آوایی گفته می‌شود. ظهور آواها در محیط‌های آوایی مختلف بر کیفیت تولیدی آنها اثر می‌گذارد و باعث بروز تغییراتی در آنها می‌شود. در صورتی که واحدهای واجی که بر روی هم تأثیر می‌گذارند، در کنار هم باشند، همگونی پیوسته<sup>۱</sup> صورت گرفته‌است و در صورتی که این اثرگذاری روی واحدهای واجی غیرمجاور باشد، همگونی ناپیوسته<sup>۲</sup> انجام شده‌است. همگونی پیوسته معمولاً بین دو همخوان یا یک واکه و همخوان شکل می‌گیرد، اما همگونی ناپیوسته

1. contiguous or contact

2. non-contiguous or distance



به صورت نوعی هماهنگی واکهای (همگونی واکه با واکه) یا اوملات<sup>۱</sup> دیده می‌شود (کرد زعفرانلو کامبوزیا، ۱۳۹۲: ۱۶۸). از نظر راجر لس<sup>۲</sup> (1984: 171) هرگاه یک یا دو واحد واجی به واحد یا واحدهای واجی دیگری شبیه‌تر شوند، فرایند همگونی صورت گرفته‌است.

### ۳-۲- هماهنگی واکهای

هماهنگی واکهای فرایندی است که طی آن واکهای موجود در یک کلمه، در یک یا چند مشخصه واجی با هم همگون می‌شوند. هماهنگی واکهای برای توصیف محدودیت موجود در مجموعه‌ای از واکه‌ها در یک حوزه واجی که معمولاً کلمه است، به کار می‌رود. در چنین حالتی، همه واکهای موجود در حوزه یک واژه، در یک مشخصه واجی مانند [پسین] یا [گردی] که در مورد واکه‌ها تمایزدهنده است، مشترک هستند (کرد زعفرانلو کامبوزیا، ۱۳۹۲: ۱۹۰). این فرایند پدیده‌ای واجی است که طی آن واکهای مشخصه‌های واکه مجاور خود را می‌پذیرد و به واکهای دیگر تبدیل می‌شود؛ ممکن است یک واکه، یک یا چند مشخصه خود را از دست بدهد یا یک یا چند مشخصه از واکه مجاور خود کسب کند (van der hulst, 2016: 1). مثلاً اگر [e] که [-پسین] است را در مجاورت [o] که [+پسین] است، در نظر بگیریم، این واکه ویژگی خود را از دست می‌دهد و مشخصه واکه مجاور خود یعنی [+پسین] را کسب می‌کند. این فرایند در صورتی مانند [be] + [row] که خروجی آن را به صورت [borow] می‌بینیم، مصداق می‌یابد. [bigir] و [boxor] و مواردی از این دست نیز از همین قاعده تبعیت می‌کند (حق‌شناس، ۱۳۹۳: ۶-۱۵۵). در واژه / بگیر / که بازنمایی آوایی آن را به صورت [bigir] می‌بینیم، در واقع شاهد افزایش ارتفاع یک واکه و تبدیل آن به واکه افراشته‌تری هستیم. تبدیل واکه غیرافراشته /e/ به واکه افراشته [i] که به دلیل همگونی این واکه با همخوان کامی بعد از خود صورت می‌گیرد، در داده‌هایی نظیر /شکر/، /شکم/، /چکه/، /شش/، /کوچک/، /تکه/ و /هجده/ نیز دیده می‌شود و در گفتار محاوره غالباً با افراستگی واکه قبل از همخوان کامی همراه‌اند.

### ۳-۳- انواع هماهنگی واکهای

هماهنگی واکهای دارای انواعی است که در ادامه به آن می‌پردازیم.

3. umlaut

4. Roger Lass

۳-۳-۱- هماهنگی متقارن<sup>۱</sup>: به نوعی از هماهنگی واکه‌ای گفته می‌شود که طی آن ریشه تغییر نمی‌کند، اما وند در اثر مجاورت با نزدیک‌ترین واکه دچار تغییر می‌شود (van der hulst, 2018: 4). نمونه این نوع از هماهنگی را می‌توان در زبان‌های ترکی، فنلاندی، مجارستانی و مغولی یافت (clements & sezer, 1982: 215). موارد زیر نمونه‌هایی از زبان ترکی استانبولی است که به ترتیب دارای واکه‌های (+پسین و +گرد) و (-پسین و -گرد) می‌باشند. در این مثال‌ها واکه‌های وند با واکه‌های ریشه هماهنگ شده‌اند.

نهمین → [dukuz-undzu]

هفتمین → [jedi-indzi]

۳-۳-۲- هماهنگی نامتقارن<sup>۲</sup>: فرایندی است که وند و ریشه هر دو با تغییر همراه هستند. نمونه این نوع از هماهنگی را می‌توان در زبان سومالی یافت (همان‌جا).

۳-۳-۳- هماهنگی پس‌رو<sup>۳</sup>: در صورتی که مشخصه‌های یک واکه به واکه(های) پیش از آن تسری پیدا کند، هماهنگی پس‌رو صورت گرفته‌است. در این فرایند، تحت شرایطی واکه‌های [o, a, e] دست‌خوش تغییر می‌شوند. در زبان فارسی، نمونه این فرایند در واکه [e] در پیشوند [+ be +] در مجاورت با واکه [o] در ستاک فعلی [+ row +] به [o] تبدیل می‌شود و به‌صورت [boro] ادا می‌شود و در مجاورت [i] در ستاک فعلی [+ gir +] به [i] تبدیل می‌شود و گاهی به‌صورت [bigir] تلفظ می‌گردد (حق شناس، ۱۳۹۳: ۱۵۶). در کلمات اسرود، اتو، اشوید، الحاف، اچهار / و بسیاری از کلمات فارسی معیار دارای بافت متناسب برای هماهنگی، این فرایند از نظر جهت به‌صورت پس‌رو انجام می‌شود.

۳-۳-۴- هماهنگی پیش‌رو<sup>۴</sup>: هنگامی که مشخصه‌های یک واکه به واکه(های) پس از آن تسری پیدا کند، هماهنگی پیش‌رو صورت گرفته‌است. نمونه این نوع هماهنگی را می‌توان به تعداد کمتر در فارسی و عمدتاً در زبان ترکی استانبولی مشاهده‌کرد که ساختاری پیوندی دارد و مشخصه‌های آخرین واکه ریشه به واکه یا واکه‌های پسوند گسترش می‌یابد (احمدخانی، ۱۳۹۹: ۳۶۲) مانند:

1. symmetric
2. asymmetric
3. regressive
4. progressive

[saheb] → /saheb/ (مثال فارسی)

دراز خواهد کشید → [jat-adʒak-mu-sunuz]: (مثال ترکی استانبولی)

## ۳-۴- کوتاه‌شدگی واکه

فرایندی است که در آن یک واکه کوتاه جایگزین واکه بلند متناظر آن می‌شود و باعث بروز تغییرات همزمان کمی و کیفی در واکه می‌گردد. در زبان فارسی، واکه پیشین و میانی /e/ جایگزین واکه پیشین و افراشته /i/، واکه پسین و میانی /o/ جایگزین واکه پسین و افراشته /u/ و واکه پیشین و افتاده /a/ جایگزین واکه پسین و افتاده /ɑ/ می‌شود (کرد زعفرانلو کامبوزیا، ۲۰۱۷: ۳۷۸).

۳-۵- تیرگی<sup>۱</sup> و شفافیت<sup>۲</sup> در تعامل فرایندهای واجی

پدیده تیرگی کلا در دو حالت که برعکس هم هستند، رخ می‌دهد. حالت اول وضعیتی است که بازنمایی آوایی یک واژه نشان می‌دهد که با وجود فراهم نبودن بافت لازم برای رخداد یک فرایند واجی، آن فرایند رخ داده‌است. حالت دوم وضعیتی است که با بررسی بازنمایی آوایی یک واژه مشاهده می‌شود که با وجود فراهم بودن بافت لازم برای رخداد یک فرایند واجی، آن فرایند رخ نداده‌است. علت تیرگی در واقع دو تعامل عکس زمینه‌چین<sup>۳</sup> و عکس زمینه برچین<sup>۴</sup> هستند. البته تعامل زمینه‌چین<sup>۵</sup> نیز می‌تواند باعث تیرگی شود. فرایند واجی موجب تغییر تلفظ واژه می‌شود و گاهی دو یا چند فرایند واجی بدون اینکه ارتباطی با یکدیگر داشته باشند، در واژه رخ می‌دهند. برای مثال، در تلفظ واژه «آن» /an/ به صورت [ʔun]، فرایند درج بست چاکنایی در آغاز تهی هجا و فرایند تبدیل واکه [a] به [u] در بافت پیش از همخوان خیشومی، بدون اینکه ارتباطی با هم داشته باشند، رخ داده‌است (جم، ۱۳۹۶: ۵). در این نمونه که تغییر ساختاری<sup>۶</sup> و توصیف ساختاری<sup>۷</sup> یا عامل تغییر در روستاخت وجود دارد، قاعده جاری شفاف است، اما وقتی همین واژه در برخی گویش‌ها با حذف همخوان پایانی (عامل تغییر واکه) به صورت [ʔu] تلفظ می‌شود، قاعده جاری در آن تیره است. مثال زیر نمونه دیگری است که تغییر و توصیف ساختاری یا عامل تغییر در روستاخت وجود دارد و قاعده شفاف دارد:

1. opacity
2. transparency
3. counterfeeding
4. counterbleeding
5. feeding
6. structural change
7. structural description

/# be + a #/ UP  
 be + j + a  
bi + j + a  
 bija PR

#### ۴- روش پژوهش

در این پژوهش در چارچوب نظریه واج‌شناسی زایشی، یکصد واژه رایج در زبان فارسی (معیار) دارای بافت واجی متناسب، به صورت هدفمند انتخاب شده‌است. این تحقیق، پیمایشی و تحلیل محتوای کیفی است. داده‌های پژوهش، واژه‌هایی از زبان فارسی هستند که از بافت واجی لازم برای هماهنگی واکه‌ای برخوردارند. داده‌ها در قالب پرسشنامه تنظیم و از ۱۵۰ گویشور خواسته شد تا آنها را به سبک غیررسمی تلفظ کنند. گویشوران این تحقیق شامل ۷۸ آقا و ۷۲ خانم مسلط به فارسی معیار در محدوده سنی ۲۵ تا ۶۵ سال با بیش از ۲۰ سال سابقه سکونت در تهران و دارای تحصیلات دیپلم تا دکتری بودند. پرسشنامه‌ها شامل جدول خوداظهاری مشخصات (سن، جنس، شغل، محل تولد، محل زندگی، محل تولد والدین، گونه زبانی اول) و همچنین ۱۰۰ واژه است که به صورت کتابخانه‌ای و هدفمند (دارای بافت واجی متناسب) انتخاب و به صورت پیمایشی از سطح شهر تهران تکمیل شده‌است. علت انتخاب هدفمند واژه‌ها پی بردن به چرایی و چگونگی عمل کردن یا عمل نکردن فرایند هماهنگی در بافت‌های واجی مشابه بوده‌است. در بخش تکمیلی پرسشنامه، پژوهشگر از پرسش‌شوندگان خواسته تا واژه‌های موجود را به سبک غیررسمی تلفظ کنند و تلفظ آنها را در فایل صوتی ضبط نموده و در مراحل بعد واج‌نگاری کرده‌است. نمونه‌هایی از داده‌های تحقیق:

جدول ۱- نمونه کلماتی که با هماهنگی واکه‌ای ادا شده‌اند

Table (1): The words in which the vowel harmony acted

/ʃivid/	شوید
/ʔemtahan/	امتحان
/bulur/	بلور
/bilit/	بلیت
/hulu/	هلو

سایر داده‌هایی که بیش از ۵۰٪ گویشوران تحقیق آنها را با هماهنگی ادا کرده‌اند، شامل /شهادت/، /شهامت/، /اطالقان/، /اصفهان/، /اسبیل/، /دهات/، /محاکمه/، /اسپور/، /اتوا/، /خروج/، /دروس/، /ورود/، /محاصره/، /چهار/، /اشعار/، /محابا/، /اشتها/، /معاشرت/ و ... بوده‌است.

جدول ۲- نمونه کلماتی که بدون هماهنگی واکه‌ای ادا شده‌اند

Table (2): The words in which the vowel harmony did not act

/lahaz/	لحاظ
/mazad/	معاد
/jenid/	شنید
/baha/	بها
/resid/	رسید

داده‌هایی نظیر /کشید، /سعادت، /رعایت، /لحاظ، /التهاب، /مهزار، و /اطهارت/ کلماتی هستند که به دلیل بسامد پایین‌تر، کمتر از ۵۰٪ گویشوران تحقیق آنها را با هماهنگی تلفظ کرده‌اند.

برخی ویژگی‌های این فرایند در واج‌شناسی خطی عبارت‌اند از: مشخصه‌های هماهنگی در ریشه قرار دارند؛ مشخصه‌های هماهنگی در صورت زیرساختی وندها ممکن است مشخص نباشند؛ در واکه‌های خنثی قواعد به گونه‌ای تنظیم شده که باعث ایجاد هماهنگی نمی‌شود؛ کاربرد یک قاعده ممکن است به صورت خطی و از چپ به راست یا از راست به چپ باعث ایجاد هماهنگی بشود؛ (Carr & Montreuil, 2014: 219-220). داده‌های تحقیق حاضر غالباً مشمول هماهنگی در /ارتفاع واکه و پسین بودن هستند. در چارچوب نظریهٔ زایشی، فرایند هماهنگی واکه‌ای دارای قواعد مشخصی است که در بخش تحلیل داده‌ها به آن پرداخته خواهد شد، اما عمل نکردن این فرایند واجی قاعدهٔ مشخصی ندارد و در تحلیل داده‌ها به ذکر دلایل آن اکتفا می‌شود.

##### ۵- تحلیل داده‌ها

واج‌شناسی زایشی به‌عنوان شاخهٔ مطالعاتی آواهای زبان از نظر شیوهٔ پردازش بازنمایی واجی برای استنتاج بازنمایی آوایی به سه دوره قابل تقسیم است: واج‌شناسی قاعده‌بنیاد، واج‌شناسی اصل و پارامتربنیاد و واج‌شناسی محدودیت‌بنیاد (بی‌جن خان به نقل از رکا، ۱۳۸۴: ۸). از آنجاکه دورهٔ اولیهٔ این نظریه با اثر معروف چامسکی و هله<sup>۲</sup> (۱۹۶۸) موسوم به *الگوی آوایی زبان انگلیسی* آغاز شد، واج‌شناسی قاعده‌بنیاد به دوره‌ای گفته می‌شود که مطالعات واج‌شناسی زایشی در چارچوب انگارهٔ (SPE)<sup>۳</sup> نظام آوایی هر زبان مستقل از سایر زبان‌ها

1. Philip Carr & Montreuil

2. Halle

3. The Sound Pattern of English

توصیف می‌شد. ابزار صوری این انگاره، قواعدی هستند که حساس به بافت‌اند. برای اشتقاق بازنمایی آوایی از بازنمایی واجی در یک زبان، کافی است قواعد حساس به بافت (R) با ترتیبی خاص بر روی بازنمایی واجی عمل کنند تا بازنمایی آوایی حاصل شود. با توجه به دو سطحی که چامسکی و هله در انگاره آوایی انگلیسی به آن معتقد بودند، بازنمایی آوایی، صورتی اشتقاقی از بازنمایی واجی است که صفر یا چند قاعده بر آن عمل کرده‌است. بر این اساس، نمودار واج‌شناسی قاعده‌بنیاد به ترتیب زیر قابل طرح است:

$$A \rightarrow B / -C \quad \text{قاعده متکی به بافت}$$

در انگاره SPE قواعد خطی هستند و به صورت مرحله‌ای عمل می‌کنند. در این قاعده، خط مورب به معنی «در بافت...» و سمت راست خط مورب، بافتی را نشان می‌دهد که تغییر مشخصه A در آن صورت می‌گیرد (کرد زعفرانلو کامبوزیا، ۱۳۹۲: ۳۱-۲۹). برای تحلیل چگونگی هماهنگی واکه‌های زبان فارسی در بافت واجی متناسب، لازم می‌نماید ابتدا به مشخصه‌های واکه‌های زبان فارسی اشاره کنیم.

در جدول ۵ مشخصه واکه‌های زبان فارسی آمده‌است:

جدول ۳ - واکه‌های زبان فارسی (همان)

Table (3): The Persian vowels

	[a]	[e]	[i]	[ɑ]	[o]	[u]
back/پسین	-	-	-	+	+	+
high/افراشته	-	-	+	-	-	+
low/افتاده	+	-	-	+	-	-
round/گرد	-	-	-	+	+	+

#### ۵-۱- تحلیل عدم هماهنگی واکه‌ای در داده‌های تحقیق

داده‌های تحقیق حاضر به دو گروه کلی قابل تقسیم است. گروه اول کلماتی که ضمن داشتن شرایط متناسب، با هماهنگی واکه‌ای ادا می‌شوند و گروه دوم واژه‌هایی که با وجود شرایط لازم بدون عمل کردن هماهنگی واکه‌ای ادا می‌شوند. ابتدا قاعده هماهنگی در واژه‌ها تحلیل و سپس به دلایل عمل نکردن قاعده مورد نظر در داده‌ها می‌پردازیم تا رسیدن به پاسخ سؤال تحقیق در محیط‌های واجی مورد نظر تسهیل شود.

## ۵-۱-۱- هماهنگی از نوع پسین: واکه‌های کوتاه با /a/

هرگاه یکی از سه واکه /e/، /a/، /o/ قبل از بافت‌های /-ʔa/ یا /-ha/ قرار بگیرند، این سه واکه با واکه /a/ همگون می‌شود. گاهی در تلفظ گویشوران ممکن است تولید /a/ در هجای اول، به تولید /a/ در هجای دوم، با همگونی کامل همراه نباشد و واکه /a/ در هجای اول کلمه‌ای مانند «بهار» به تولید /a/ در هجای دوم نزدیک شود و این یعنی تا حدی پسین‌تر تولید شود. براساس ملاحظات و شواهد تاریخی، هماهنگی واکه‌های ناپایدار به واکه‌های پایدار گرایشی غالب در زبان فارسی است. برای نمونه، واژه /خروس/ که در زبان پهلوی دارای بازنمایی واجی /xrōs/ بوده، با فرایندی که در ادامه آمده به بازنمایی آوایی در زبان فارسی امروزی رسیده است (مکنزی، ۱۳۷۳: ۲۳۴):

/xrōs#/ UR

افراشتگی واکه کشیده میانی: /xrus/

حذف خوشه با درج واکه بی‌نشان /e/: /xerus/

هماهنگی واکه‌ای بین /u/ و /e/ در مشخصه گردی: /xoros/

هماهنگی واکه‌ای بین /o/ و /u/ در مشخصه افراشتگی: /xurus/

جدول ۴- هماهنگی واکه افتاده و پیشین /a/ با واکه افتاده و پسین /a/

Table (4): The data in which the vowel /a/ [low, front] harmonized with /a/ [low, back]

داده‌ها (برگرفته از منابع مکتوب)	ردیف
mahar → [mahar]	۱ مهار
nahan → [nahan]	۲ نهان
lahaf → [lahaf]	۳ لحاف
ʃahab → [ʃahab]	۴ شهاب
tʃahar → [tʃahar]	۵ چهار

در داده‌های جدول ۴، علامت \$ مرز هجا و H همخوان چاکنایی را نشان می‌دهد و قاعده

فرایند هماهنگی (R1) به این صورت است:

$$a \rightarrow \alpha / c \text{ --- } \$ H a \quad H = [\text{ʔ}, h]$$

[+ پسین] → [- پسین، + افتاده، + همخوانی]

[+ پسین، + افتاده، - همخوانی] - \$ H c

چنانچه دیده می‌شود واژه‌هایی که در گفتار روزمره بسامد بالایی دارند، در صورت وجود بافت واجی متناسب، با هماهنگی ادا شده‌اند. به‌عنوان نمونه، برخی داده‌ها مانند /لحاف/، /چهار/، /نهار/ و /شهامت/ را بیش از ۵۰٪ پرسش‌شوندگان با هماهنگی تلفظ کرده‌اند، در حالی که کلماتی نظیر /رها/، /معاد/، /سعادت/ و /رعایت/ را با وجود بافت واجی مشابه، بیش از ۵۰٪ گویشوران تحقیق حاضر، بدون هماهنگی تلفظ کرده‌اند. بخشی از این عدم‌هماهنگی ناشی از تأثیر متغیرهای فردی گویشوران یا بروز شباهت تلفظ به گویش یا لهجه‌های محلی در صورت عمل کردن هماهنگی در برونداد این فرایند است. مثلاً واژه /سفید/ در صورت هماهنگی باید به صورت /سیفید/ تلفظ شود که شبیه تلفظ گونه‌های آذری‌زبان است و گویشوران فارسی‌معیار چنین تلفظی ندارند. واژه /دهان/ نیز در صورت هماهنگی واکه هجای اول و دوم باید به صورت [داهان] تلفظ شود، اما چنین هماهنگی اتفاق نمی‌افتد، زیرا اغلب گویشوران این واژه را با کوتاه‌شدگی واکه<sup>۱</sup> و به صورت [دَهَن] تلفظ کرده‌اند. این تلفظ از حیث جهت هماهنگی پیش‌روست، اما از آنجاکه واکه‌های کشیده کمتر تحت تأثیر واکه‌های کوتاه قرار می‌گیرند، به اعتقاد نگارنده، این فرایند به دلیل جایگزینی یک واکه کوتاه به جای واکه بلند متناظر خود و لحاظ‌شدن تغییرات کمی و کیفی مرتبط با آن، به جای استفاده از هماهنگی واکه‌ای، با اصطلاح کوتاه‌شدگی واکه نام برده شده‌است.

یکی دیگر از انواع این نوع هماهنگی مربوط به واکه /e/ با واکه /a/ است. داده‌های نمونه این فرایند در جدول مربوط آمده‌است:

جدول ۵ - هماهنگی واکه میانی و پیشین /e/ با واکه افتاده و پسین /a/

Table (5): The data in which the vowel /e/ [mid, front] harmonized with /a/ [low, back]

داده‌ها (برگرفته از منابع مکتوب)	ردیف
dehat → [dahat]	۱ دهات
ʔemtehan → [ʔemtahan]	۲ امتحان
reʔajat → [raʔajat]	۳ رعایت
ʔenteha → [ʔentaha]	۴ انتها
ʔeʃteha → [ʔeʃtaha]	۵ اشتها

در داده‌های جدول (۵) قاعده هماهنگی (R2) به این صورت است:

1. vowel shortening



$$e \rightarrow a/c \text{ --- } \$ H a$$

[+ پسین] → [ - پسین، - افتاده، + همخوانی]

[+ پسین، + افتاده، - همخوانی] c --- \$ H a

چنانچه دیده می‌شود، قاعده مربوط به این نوع هماهنگی در داده‌های جدول ۵ جاری است، اما همه داده‌های تحقیق از این قاعده تبعیت نکرده‌اند. کلماتی نظیر /التهاب/ که اصطلاحی تخصصی در حوزه درمان و سلامت محسوب می‌شود، در مقایسه با سایر داده‌ها بسامد کمتری دارد و همین عامل مانع از عمل کردن فرایند هماهنگی است. در میان داده‌های مربوط به هماهنگی /e/ به [a]، واژه‌های /امتحان/، /اشتها/، /انتها/ و /دهات/ دارای بالاترین میزان بسامد هماهنگی بوده‌اند، در حالی که /شعار/، /معاد/، /انشعاب/ و /التهاب/ با کمترین میزان هماهنگی واکه‌ای تلفظ شده‌اند. این تفاوت بسامد در میان گویشوران نشان داد که بسامد و فراوانی کاربرد واژه‌ها در عمل نکردن فرایند هماهنگی نقش مهمی دارد. برای نمونه، وام‌واژه /ارتحال/ که از اواخر دهه ۱۳۶۰ش و با کاربردی تقویمی و مناسبتی به گفتار و نوشتار گویشوران راه یافت، با توجه به تکرار کاربرد آن، با هماهنگی تلفظ شده‌است.

یکی دیگر از انواع این نوع هماهنگی مربوط به سومین واکه کوتاه یعنی واکه /o/ با واکه /a/ است. داده‌های نمونه این فرایند در جدول مربوط آمده‌است.

جدول ۶- هماهنگی واکه میانی و پسین /o/ با واکه افتاده و پسین /a/

Table (6): The data in which the vowel /o/ [mid, back] harmonized with /a/ [low, back]

داده‌ها (برگرفته از منابع مکتوب)	ردیف
moʔafi → [maʔafi]	۱ معافی
moʔaferat → [maʔaferat]	۲ معاشرت
mohasere → [mahasere]	۳ محاصره
mohaceme → [mahaceme]	۴ محاکمه
mohasebe → [mahasebe]	۵ محاسبه

در داده‌های جدول (۶)، قاعده هماهنگی (R3) به این صورت است:

$$o \rightarrow a/c \text{ --- } \$ H a$$

[+ پسین] → [ + پسین، - افتاده، + همخوانی]

[+ پسین، + افتاده، - همخوانی] c --- \$ H a

بررسی بسامد هماهنگی /o/ به [a] نشان داد در کلماتی نظیر /محاکمه/، /محاصره/، /محاسبه/ و /معاشرت/ به ترتیب با ۶۹٪، ۶۵٪، ۵۲٪ و ۴۹٪ بسامد هماهنگی تلفظ شده‌اند. عمل نکردن فرایند تحقیق در برخی از وام‌واژه‌های عربی باب مفاعله مانند /مباحثه/، با توجه به بافت واجی متناسب برای هماهنگی واکه‌ای پیش‌رو، این است که در صورت عمل کردن فرایند هماهنگی، گویشوران باید /مباحثه/ را به صورت [مباحثه] تلفظ کنند، در حالی که هماهنگی پیش‌رو در این قبیل وام‌واژه‌های عربی محتمل نیست و در سایر واژه‌های دارای بافت مشابه، هماهنگی پس‌رو صورت گرفته است. نهایت اینکه وام‌واژه‌ها به دلیل بسامد کمتر، حتی در صورت داشتن بافت واجی متناسب، کمتر تحت تأثیر قاعده هماهنگی قرار می‌گیرند. به تعبیر دیگر، شرط اول در مورد این واژه فراهم نیست (همگونی در این واژه باید پس‌رو باشد)، اما شرط دوم فراهم است (بین دو واکه همخوان چاکنایی /h/ حضور دارد). بنابراین در فرایند اول (R1):

/# mo.ba.ha.sa#/

mo.ba.ha.sa

در فرایند دوم (R2):

R2: a → e/ --- #

R2: a → e/ c --- ce #

در فرایند سوم (R3)، عدم حضور /a/ در پایان واژه و تبدیل آن به /e/ در این بافت را شاهدیم و در فرایند چهارم (R4) هماهنگی واکه قبل از /e/ پایانی با هسته هجای چهارم صورت می‌گیرد.

/#mo.ba.ha.sa#/ UR

R3: mo.ba.ha.se

R4: mo.ba.he.se

[mobahe] PR

۵-۱-۲- هماهنگی در ارتفاع واکه: واکه‌های میانی با واکه‌های افراشته (ارتقای واکه) از دیگر هماهنگی‌ها، کلماتی است که هجای اول در آنها هجای کوتاه CV است و در مرکز هجا، یکی از واکه‌های [e] یا [o] قرار دارد و در هسته هجای دوم یکی از واکه‌های افراشته [i] یا [u] وجود دارد. در این موارد، تبدیل واکه میانی هجای اول به واکه افراشته دیده می‌شود.

جدول ۷ - هماهنگی واکه میانی و پیشین /e/ با واکه افراشته و پیشین /i/

Table (7): The data in which the vowel /e/ [mid, front] harmonized with /i/ [high, front]

داده‌ها (برگرفته از منابع مکتوب)	ردیف
devist → [divist]	۱ دوپست
cefic → [cifit]	۲ کشیک
belit → [bilit]	۳ بلیت
sebil → [sibil]	۴ سبیل
celid → [cilid]	۵ کلید

قاعده جاری (R4) در داده‌های جدول ۷ به این صورت است:

$$e \rightarrow i / c \text{ --- } \$ c$$

[ + افراشته ] → [ + پیشین، - افتاده، + همخوانی ]

[ + پیشین، + افراشته، - همخوانی ] \$ H a --- c

نتایج نشان داد که حتی در صورت مهیا بودن شرایط، ممکن است این فرایند در برخی واژه‌ها عمل نکند. مثلا واژه /سفید/ /رسید/ /کشید/ و /شنید/ همه دارای بافت واجی یکسانی هستند و شامل هجای کوتاه CV است و در مرکز هجا، واکه [e] قرار دارد و در هسته هجای دوم، واکه افراشته [i] وجود دارد. بیشترین بسامد عدم هماهنگی در داده‌های این نوع هماهنگی به این دلیل عمده صورت گرفته است: نخست گرایش‌های گویش‌محور که گاهی در تلفظ گویشوران مشهود است. عمده گویشوران مسلط به فارسی معیار در این تحقیق، واژه /سفید/ را [سیفید] تلفظ نکرده‌اند، تا تلفظ آنها به زبان، گویش یا لهجه محلی دیگری (مانند گونه‌های آذری) شبیه نگردد. دوم آنکه در مورد داده‌هایی مانند /کشید/ /رسید/ /شنید/ و امثال آن، مقوله دستوری افعال ماضی ساده (بسیط) وجه مشخصی است که نشان داد گویشوران آنها را با همان بازنمایی واجی شناخته شده تلفظ می‌کنند.

جدول ۸ - هماهنگی واکه میانی و پسین /o/ با واکه افراشته و پسین /u/

Table (8): The data in which the vowel /o/ [mid, back] harmonized with /u/ [high, back]

داده‌ها (برگرفته از منابع مکتوب)	ردیف
sopur → [supur]	۱ سپور
?otu → [?utu]	۲ اتو
bolur → [bulur]	۳ بلور
focuh → [fucuh]	۴ شکوه
dorus → [durus]	۵ دروس

قاعده جاری (R5) در نمونه‌های جدول ۸ به این صورت است:

$o \rightarrow u/c \text{---} \$cu$

[+افراشته] → [+پسین، -افتاده، +همخوانی]

در مورد افعالی که دارای واکه تکواژ امر و التزامی هستند، چنین نیست (داده‌های تحقیق حاضر شامل هماهنگی واکه‌ای بین واکه تکواژ امر و واکه ستاک (تبدیل /e/ به /o/) نبوده‌است). از آنجاکه در مناسبات اجتماعی، استفاده از گفتار رسمی بر گفتار غیررسمی غالب است، افراد تحصیل کرده، گرایش بیشتری به گفتار رسمی دارند و در نتیجه برخی کلمات حتی با وجود بافت واجی متناسب، در گفتار غیررسمی دارای بازنمایی آوایی بدون تغییری نسبت به بازنمایی واجی آن کلمه هستند. علاوه بر بسامد، جهت هماهنگی نیز گاهی در داده‌هایی مانند /مباحشه/ باعث بروز محدودیت در انجام چنین فرایندی شده‌است، چراکه در زبان فارسی هماهنگی واکه‌ای پیش‌رو و پس‌رو دارای بسامد یکسانی نیست.

#### ۶- نتیجه‌گیری

نتایج نشان داد که توالی واکه‌های دارای مشخصه مشترک باید به گونه‌ای باشد که با قواعد هماهنگی متناسب باشد. همخوان‌های چاکنایی تسهیل‌کننده و همخوان‌های دهانی مانع از انجام این فرایند هستند. در صورت مهیا بودن این شرایط، باز هم ممکن است این فرایند در برخی واژه‌ها عمل نکند (مانند واژه /رسید/، /مباحشه/، /سفید/ و /کشید/) که در این صورت، علاوه بر عوامل واجی، بررسی متغیرها و عوامل برون‌زبانی نیز ضرورت می‌یابد. این فرایند در گفتار غیررسمی به‌طور جامع عمل نمی‌کند. زیرا عوامل مختلفی در عمل کردن آن نقش دارند. مهم‌ترین عامل را می‌توان بسامد کاربرد یک واژه دانست. عامل بعدی مهم در داده‌های تحقیق حاضر، نوع همخوانی است که بین واکه‌ها قرار دارد، زیرا در هماهنگی واکه‌های کوتاه و تبدیل آنها به واکه کشیده، حضور همخوان چاکنایی بین دو واکه الزامی است. در مورد هماهنگی در مشخصه ارتفاع واکه نیز این فرایند در واژه‌های بسیطی محتمل است که دارای هجای هدف کوتاه (CV) هستند، زیرا در صورت بسته بودن این هجا که هسته آن را واکه هدف تشکیل می‌دهد، عملاً واژه غیربسیط بوده و امکان هماهنگی واکه‌ای را از دست می‌دهد. کلماتی مانند /خودجوش/، /خوش‌پوش/، /پرمو/، /سرخو/، /پرشور/ و /درشت‌خو/ از این دست هستند. این ویژگی‌ها سبب شده تا برای عمل نکردن این فرایند، نتوان قاعده‌ای در نظر گرفت که با خصوصیات ممیز واج‌ها و بافت آنها متناسب باشد.

## منابع

- احمدخانی محمدرضا، واثق الهه. بررسی هماهنگی واکه‌ای و واکه‌ای-همخوانی در زبان فارسی در چهارچوب نظریهٔ بهینگی. *جستارهای زبانی*، ۱۳۹۹؛ ۱۱(۶): ۳۵۱-۳۸۱.
- افخمی علی، باقرزاده کاسمانی مراد. بررسی جامعه‌شناختی هماهنگی واکه‌ای در زبان فارسی. *فصلنامه دانشکده ادبیات و علوم انسانی دانشگاه تهران*، ۱۳۸۶؛ ۱۸(۱۸۴): ۱۸-۱۸.
- بی‌جن خان محمود. *واج‌شناسی نظریه بهینگی*. تهران: انتشارات سمت. ۱۳۸۴.
- بی‌جن خان محمود. یادگیری واکه‌های زبان براساس یک الگوی شناختی. *فصلنامه تازه‌های علوم شناختی*، ۱۳۷۸؛ ۱(۱): ۲۴.
- جم بشیر. بررسی هماهنگی واکه‌ای پس‌رو در زبان پارسی در چارچوب نظریهٔ بهینگی. *نخستین همایش ملی واج‌شناسی*. ۱۳۹۴.
- جم بشیر. تحلیل تیرگی واج‌شناختی در زبان فارسی. *جستارهای زبانی*، ۱۳۹۶؛ ۸(۷): ۱-۲۷.
- حق‌شناس علی محمد. *آواشناسی (فونتیک)*. تهران: آگه. ۱۳۹۳.
- زارعی مهدی. بررسی هماهنگی واکه‌ای در لهجه‌های فارسی تهرانی، گیلکی، ترکی و کردی. *ششمین همایش ملی پژوهش‌های نوین در حوزهٔ زبان و ادبیات ایران*. تهران. ۱۳۹۹.
- معین محمد. *فرهنگ معین (یک‌جلدی فارسی)*. تهران: زرین. ۱۳۸۶.
- کرد زعفرانلو کامبوزیا عالییه، بهرامی خورشید سحر. تغییر واکهٔ آغازین در واژه‌های دوهجایی یا بیشتر لهجهٔ همدانی. *زبان و زبان‌شناسی*، ۱۳۸۴؛ ۱(۱): ۳۲-۴۱.
- کرد زعفرانلو کامبوزیا عالییه. *واج‌شناسی رویکردهای قاعده‌بنیاد*. تهران: سمت. ۱۳۹۲.
- مدرسی قوامی گلناز. الگوهای هماهنگی واکه‌ای و هم‌تولیدی واکه به واکه در زبان فارسی. *زبان و زبان‌شناسی*، ۱۳۸۹؛ ۶(۱۱): ۶۹-۸۶.
- مکنزی دیوید نیل. *فرهنگ کوچک زبان پهلوی*. برگردان مهشید میرفخرایی. تهران: پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی. ۱۳۷۳.
- Carr, P. and Montreuil, J.P. Phonology. Palgrave Modern Linguistics, Second Edition: Palgrave Macmillan. 2014.
- Chomsky N. and Halle M. The Sound Pattern of English. New York: Harper and Row, Publishers. 1968.
- Clements, G. N. & Sezer, E. Vowel and consonant dis harmony in Turkish. In Harry van der Hulst and Norval Smith (eds.) The structure of phonological representations II. Dordrecht, Foris. 1982; 213-255.
- Jensen, J. T. Morphology: Word Structure in Generative Grammar. John Benjamins Pub. Co. Philadelphia. 1990.

- Kord Zaferanlu Kambuziya, A. Ghorbanpour, A. & Mahdipour N. VOWEL SHORTENING IN PERSIAN: A PHONOLOGICAL ANALYSIS. *Poznań Studies in Contemporary Linguistics*. 2017; 53(3): 373–397.  
 © Faculty of English, Adam Mickiewicz University, Poznań, Poland.
- Kenstowicz, M. *Phonology in Generative Grammar*. Oxford: Blackwell Publishers. 1994.
- Kenstowicz, M. *Phonology in Generative Grammar*. Cambridge, Massachusetts: Blackwell Publishers. 1994.
- Mccarthy, J. *Feature Geometry and Dependency: A review*, *Phonetica*. Department of Linguistics, University of Massachusetts: Amherst, Mass., USA. 1988.
- van der Hulst, H. vowel harmony. *Oxford Research encyclopedia of linguistics*. 2016 (online).
- van der hulst, H. *Asymmetries in Vowel Harmony: A Representational Account*. 2018. Print ISBN: 9780198813576: Oxford University Press.

## روش استناد به این مقاله:

قاسمی پرویز، احمدخانی محمدرضا، کرد زعفرانلو کامبوزیا عالییه. محدودیت عملکرد فرایند هماهنگی واکه‌ای در زبان فارسی، زبان فارسی و گویش‌های ایرانی، ۱۴۰۲، ۱(۱۵): ۲۲۳-۲۴۰. DOI:10.22124/plid.2023.25030.1647

**Copyright:**

Copyright for this article is retained by the author(s), with first publication rights granted to *Zaban Farsi va Guyeshhay Irani (Persian Language and Iranian Dialects)*. This is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided that the original work is properly cited.

