



Phonological Adaptation of Loanwords in Azarbaijani Turkish Language

Roshan Babaalipour¹, Seyyed Mohammad Razinejad², Mohammadreza Oroji³

1. Ph.D. Student of Linguistics, Department of Linguistics, Islamic Azad University, Zanjan, Iran. E-mail: babaalipourroshan@gmail.com
2. Corresponding Author, Associate Professor, Department of Foreign Language Teaching, University of Mohaqheqh Ardabili, Ardabil, Iran. E-mail: mrazi@uma.ac.ir
3. Assistant Professor, Department of Linguistics, Islamic Azad University, Zanjan, Iran. E-mail: mohammadrezaoraji@yahoo.com

Article Info

ABSTRACT

Article type:
Research Article

Article history:

Received: 06 Feb 2023

Received in revised form:
08 Jul 2023

Accepted: 13 Jul 2023

Available online: 22 Dec
2023

Keywords:

adaptation,
initialconsonant clusters,
loanwords,
vowel epenthesis.

This study presents an overview of phonological adaptation of loanwords in Azerbaijani Turkish Language by breaking up the initial clusters. The syllable structure of Azerbaijani Turkish Language is CV(C)C. That is ONSET is obligatory in this language, and there should be a consonant at the beginning of the word. But the initial cluster is forbidden and *COMPONS is considered in high priority. So, if a loanword with initial cluster appears in this language, it should be broken up with different repair strategies such as: vowel epenthesis, resyllabification and deletion of short vowels or some consonants to adapt the syllable structure of this language. The most frequently applied repair strategy in Azerbaijani Turkish Language is vowel epenthesis that can be in two kinds both anaptyxis and prothesis. There are various theories about the site of epenthesis, that is where the vowel should be inserted; at the beginning of cluster or a position between the consonants. Just Fleischhacker's theory (2001,2005) accounts for the epenthesis in Azerbaijani Turkish Language. She says that the epenthesis is based on maximal perceptual similarity between input and output. The site of epenthesis is investigated in Optimality Theory that is an appropriate theory in this case.

Cite this article: Babaalipour, R., Razinejad, M., & Oroji, M. (2024). Phonological Adaptation of Loanwords in Azarbaijani Turkish Language. *Research in Western Iranian Languages and Dialects*, 11 (4), 27-46.



© The Author(s).

Publisher: Razi University.

DOI: 10.22126/JLW.2023.8780.1684

Extended abstract

1- Introduction

The objective of this study is to overview the phonological adaptation of loanwords in Azerbaijani Turkish Language by breaking up the initial clusters based on Optimality Theory. Optimality Theory contains a set of constraints that are universal and the ranking of the constraints in each language is made according to the phonological rules dominant in that language and they are language specific. Considering the constraints dominant in Azerbaijani Turkish Language, we can determine the syllable structure of this language and justify the structure of loanwords which enter this language. Since there is not any research about the syllable structure of Azerbaijani Turkish Language, especially the structure of ONSET in this language; this study is important and new by clarifying onset structure in this language. The syllable structure of Azerbaijani Turkish language is CV(C)(C). Based on this syllable structure and considering the main constraints of Optimality Theory, ONSET is obligatory. But the initial cluster is forbidden and *COMPONS is considered in high priority. So, if a loanword with initial cluster appears in this language, it should be broken up with different repair strategies such as: vowel epenthesis, re-syllabification and deletion of short vowels or some consonants to adapt to the syllable structure of this language.

2- Literature review

Several researches have been conducted on the adaptation of loanwords with the structure of the borrower language, some of which are:

Yari (1995) investigated the social factors affecting the borrowing process and stated the contexts and reasons for borrowing in Turkish-Azeri language.

Alinejad and Rahimi (2013) have discussed how the initial consonant clusters of English loanwords are broken in Persian language and how this cluster breaking process changes the syllable structure in loanwords.

Ahmadkhani and Rashidian (2015) have investigated phonetic and morphological changes in loanwords which have entered Azerbaijani Turkish language. By examining the various processes applied to loanwords, they have come to the conclusion that vowel harmony has the highest frequency and assimilation has the lowest frequency in the loanwords of the Azerbaijani Turkish language.

Lloret and Jimenez (2006) studied the insertion of vowels in different positions and the reason for insertion at the level of vocabulary in Algures Catalan, and by mentioning various examples, they define the constraints dominant the insertion in this language.

Karim (2010) has studied the insertion of vowel in the initial consonant cluster in the initial and middle position in Bangladeshi language.

Bellik (2019) believes that vowel insertion is done to prevent the appearance of unaccepted structures in the language. By examining examples from the Turkish language, she comes to the conclusion that the insertion of the vowel in the initial consonant clusters in the loanwords entering the Turkish language is done to adapt to the structure of this language, which is done in different positions and with gradation.

Kramer (2021) states that the Theory of Optimality deals with the universality of constraints. One of the issues he debates is about the Principle of Coda, and he proves

by presenting and discussing Persian language data that this principle is a universal and inviolable constraint in Persian language. He also discusses Onset in Persian language and states that Complex Onset is not allowed in this language and inserting vowels in the Onset is to adapt to the syllable structure of loanwords entering this language with the syllable structure of Persian language. The insertion of the vowel must be in Onset, but if this process causes the inefficiency of the Principle of Coda, the insertion will take place inside the consonant cluster.

3- Methodology and data analysis

This study applies a descriptive-analytical method. The data was collected from Azerbaijani Turkish language Ardabil dialect. Some English words with Complex Onset that entered this language adapted to the syllable structure of this language. The adaptation is mostly by vowel epenthesis. The position of vowel epenthesis at the beginning of the syllable or the middle is analyzed with different approaches that are explained below.

The loanwords entered Azerbaijani Turkish Language adapt to the syllable structure of this language. The most frequently applied repair strategy in this Language is vowel epenthesis that can be in two kinds, both anaptyxis and prothesis. There are various theories about the site of epenthesis, which is where the vowel should be inserted; at the beginning of the cluster or a position between the consonants. Singh (1985) believes that whenever an unacceptable initial consonant cluster enters a language, to break this cluster, a vowel is always inserted before a more sonorous segment. Observing the data in Azerbaijani Turkish Language shows that this theory cannot account for some cases in this language. For example, the word /sn↔Yw/ in Ardabil Dialect is pronounced /ʔisnow/. According to Singh's theory, the epenthesis should be before /n/, but in this case it is before /s/, so it cannot justify the vowel epenthesis in this case.

Fleischhacker (2001, 2005) analyses a number of languages which show anaptyxis in some clusters and prothesis in others. Fleischhacker (2001) argues that in languages displaying anaptyxis-prothesis asymmetries, the epenthesis site is chosen to maximize auditory similarity between the non-epenthesized input and the epenthesized output. Her claim is that the primary force at work in determining the epenthesis site is the goal of achieving the closest possible correspondence between input (i.e. target) and output (i.e. realization). In the absence of conflicting constraints, epenthetic vowels are located in minimally obtrusive contexts.

4- Discussion and conclusion

Analysis of the data shows that just Flich Hecker's theory (2001) justifies the breaking of the consonant cluster in the Azerbaijani Turkish language. She states that the place of insertion of vowel in loanwords is determined on the basis of keeping the most auditory similarity between the final inserted form and the loanwords. As it was observed, in the Azerbaijani Turkish language, initial insertion takes place in #ST, #SM, #SN and #SL clusters. For example, the loan word 'student' in Azerbaijani Turkish is pronounced as /ʔistudent/; or the loan word 'small' is expressed as /ʔismall/. But in the case of #SR or #SY clusters, middle insertion is done. For example, the

Research in Western Iranian Languages and Dialects, Vol. 1, Issue 4, Winter 2024 30

Azerbaijani Turkish Language. She says that the epenthesis is based on maximal perceptual similarity between input and output. The site of epenthesis is investigated in Optimality Theory that is an appropriate theory in this case



انطباق خوشه همخوانی آغازین در زبان ترکی آذربایجانی

روشن باباعلیپور^۱، سید محمد رضی‌نژاد^۲، محمدرضا اروجی^۳

۱. دانشجوی دکتری زبان‌شناسی همگانی، گروه زبان و زبان‌شناسی همگانی، واحد زنجان، دانشگاه آزاد اسلامی، زنجان، ایران. رایانامه: babaalipourroshan@gmail.com
۲. نویسنده مسئول، دانشیار آموزش زبان انگلیسی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران. رایانامه: mrrazi@uma.ac.ir
۳. استادیار زبان‌شناسی همگانی، گروه زبان و زبان‌شناسی، واحد زنجان، دانشگاه آزاد اسلامی، زنجان، ایران. رایانامه: mohammadezaoroji@yahoo.com

اطلاعات مقاله	چکیده
نوع مقاله: پژوهشی	مقاله حاضر شکسته‌شدن خوشه‌های همخوان آغازین در وام‌واژه‌ها در زبان ترکی آذربایجانی را برای انطباق با الگوی هجایی این زبان بررسی می‌کند. الگوی هجایی زبان ترکی آذربایجانی $CV(C)(C)$ است. به این معنی که وجود آغازه در این زبان ضروری است؛ ولی حضور خوشه همخوان در آغازه هجا، غیرمجاز است و محدودیت $COMPONS^*$ از اولویت بسیار بالایی برخوردار است. پس اگر واژه‌ای با آغازه پیچیده وارد این زبان گردد، خوشه همخوان آغازین باید شکسته شود و با الگوی هجایی این زبان منطبق شود. این عمل با اعمال فرایند درج واکه صورت می‌گیرد که به دو حالت است: درج واکه آغازی و درج واکه میانی. درخصوص تعیین محل درج واکه اینکه درج میانی باید باشد یا آغازین، نظرات متعددی مطرح شده است. پس از بررسی نظریه‌های مختلف در این زمینه، این گونه نتیجه‌گیری شد که در زبان ترکی آذربایجانی شکستن خوشه همخوان آغازین صرفاً براساس نظریه فلیچ هکر (۲۰۰۱)، (۲۰۰۵) قابل تبیین است که بیان می‌کند محل درج براساس بیشترین شباهت ادراکی بین درون‌داد و برون‌داد پس از درج واکه تعیین می‌گردد. در پایان، فرایند درج و محل درج در چارچوب نظریه بهینگی تبیین و بررسی شد که این نظریه به‌درستی از عهده تبیین مسائل برآمد.
واژه‌های کلیدی: انطباق، خوشه همخوان آغازین، وام‌واژه، درج واکه.	

استناد: باباعلیپور، روشن؛ رضی‌نژاد، سید محمد؛ اروجی، محمدرضا (۱۴۰۲). انطباق خوشه همخوانی آغازین در زبان ترکی آذربایجانی. *مطالعات زبان‌ها و گویش‌های غرب ایران*، ۱۱ (۴)، ۲۷-۴۶.



© نویسندگان.

ناشر: دانشگاه رازی

DOI: 10.22126/JLW.2023.8780.1684

۱- مقدمه

نظام آوایی زبان‌های مختلف برخلاف نکات مشترک زیادی که دارند، ویژگی‌های خاص خود را نیز دارند. بنابراین، نظام آوایی زبان‌های مختلف یکسان نیستند. زبان ترکی آذربایجانی هم از این امر مستثنی نیست. وقتی واژه‌ای از زبان دیگر وارد این زبان می‌شود، تغییراتی در آواها و نحوه چینش آن‌ها داده می‌شود تا با نظام آوایی این زبان منطبق باشد. لدو^۱ (۱۹۷۷) بیان می‌کند که این امری پذیرفته شده است که نظام واجی زبان اصلی بر نحوه بیان یک زبان دیگر که در آن وارد می‌شود، تأثیرگذار است.

نظام واج‌آرایی هجا در زبان ترکی آذربایجانی CV(C)(C) است. به این معنی که بیش از یک همخوان به‌عنوان آغاز^۲ و بیش از دو همخوان در پایانه^۳ نمی‌تواند حضور داشته باشد. پس یکی از محدودیت‌های حاکم بر ساخت واژه^۴ زبان ترکی آذربایجانی این است که بیش از یک همخوان در آغاز^۲ واژه قرار نمی‌گیرد و محدودیت دیگر در پایانه است که بیش از دو همخوان در پایانه^۳ واژه نمی‌تواند واقع شود. هر همخوانی هم نمی‌تواند ساخت CC را در پایانه شکل دهد؛ به بیان دیگر، بر باهم‌آیی همخوان‌ها در پایانه نیز محدودیتی حاکم است (بررسی محدودیت‌های حاکم بر پایانه در حوزه مطالعات ما در این مقاله نیست). بنابراین، در فرایند وام‌گیری واژگانی، وقتی ساخت واژه قرضی از قواعد واج‌آرایی زبان ترکی آذربایجانی تخطی کند، این زبان با اعمال فرایندهای واجی، واژه‌ها را به گونه‌ای تغییر می‌دهد که با نظام آوایی خود انطباق دهد. براساس این، هرگاه واژه‌هایی که در آغاز^۲ دارای خوشه همخوانی هستند، از زبان‌های دیگر وارد این زبان شوند، خوشه‌های همخوانی با به‌کارگرفتن فرایند درج واکه^۵ می‌شکنند. (فرایند درج واکه در زبان‌های مختلف، به دلایل متفاوت در جایگاه‌های متعدد واجی رخ می‌دهد). شکستن خوشه‌های همخوانی غیرمجاز در زبان‌های مختلف با فرایندهای واجی مختلف نظیر حذف^۶، درج و هجابندی مجدد^۷ صورت می‌گیرد. در زبان ترکی آذربایجانی شکستن خوشه همخوانی غیرمجاز با فرایند درج واکه و هجابندی مجدد صورت می‌گیرد.

در این مقاله می‌خواهیم نحوه انطباق وام‌واژه‌ها با آغاز^۲ غیرمجاز در زبان ترکی آذربایجانی را در

1. R. Lado
2. onset
3. coda
4. morphology
5. vowel insertion
6. deletion
7. resyllabification

چارچوب نظریهٔ بهینگی^۱ از طریق تعامل محدودیت‌های پایایی^۲ و نشان‌داری^۳ بررسی کنیم. بررسی داده‌ها نشان می‌دهد نظریهٔ مناسبی که از عهدهٔ تبیین مسائل مطرح برآید، نظریهٔ بهینگی است؛ چون از یک طرف، زبان اصلی گویشور را می‌توان با محدودیت‌های خاص آن توضیح داد و تبیین نمود؛ از طرف دیگر، وام‌واژه‌های^۴ وارد شده در زبان مقصد را می‌توان با توجه به محدودیت‌های حاکم بر آن توضیح داد که آیا وام‌واژه‌های وارد شده در این زبان محدودیت‌های حاکم بر این زبان را ارضاء می‌کنند یا با نظام آوایی زبان قرض‌گیرنده متفاوت هستند و از محدودیت‌های حاکم بر این زبان تخطی می‌کنند و باید با اعمال فرایندهایی با این نظام تطابق یابند.

در مورد انطباق وام‌واژه‌ها با ساختار هجایی زبان وام‌گیرنده، پژوهش‌هایی صورت گرفته است که برخی از آن‌ها را به‌طور کوتاه بیان می‌کنیم، از جمله:

یاری (۱۳۷۴) به بررسی عوامل اجتماعی تأثیرگذار بر فرایند وام‌گیری پرداخته و زمینه‌ها و دلایل قرض‌گیری در زبان ترکی آذری را بیان کرده است. وی همچنین تغییرات صورت گرفته در وام‌واژه‌ها را نه تنها در سطح واجی^۵ بلکه در الگوی ترکیب واج‌ها و محل تکیه در زبان قرض‌گیرنده بررسی کرده است.

علی‌نژاد و رحیمی (۱۳۹۰) به بیان چگونگی شکسته‌شدن خوشه‌های همخوان آغازین وام‌واژه‌های انگلیسی در زبان فارسی پرداخته‌اند و اینکه این فرایند شکستن خوشه چگونه باعث تغییر ساخت هجا در وام‌واژه‌ها می‌گردد. آن‌ها بیان می‌کنند که وام‌واژه‌های وارد شده در زبان فارسی برای تطابق با ساختار هجایی این زبان، تحت تأثیر تغییراتی در ساختار خود و اعمال فرایندهایی از قبیل درج واکهٔ آغازی و میانی هستند. خوشه‌های همخوان آغازین با درج واکه می‌شکنند و این فرایند باعث تغییر در ساختار هجایی واژه‌ها می‌گردد. به نظر آن‌ها، علت اصلی درج واکه در خوشه‌های همخوان آغازین، همگونی^۶ است.

دهقان و کرد زعفرانلو (۲۰۱۲) به مطالعهٔ فرایند درج واکه و همخوان در واژه‌های زبان فارسی پرداخته‌اند. پژوهش آن‌ها در مورد درج همخوان و شرایط کاربرد این همخوان‌ها است. آن‌ها بیان می‌کنند

1. optimality theory
2. faithfulness
3. markedness
4. loanwords
5. phonological
6. assimilation

که درج همخوان در بیشتر مواقع برای پیشگیری از التقای واکه‌ها^۱ به‌ویژه در زمان وندافزایی^۲ صورت می‌گیرد. آن‌ها معتقدند این فرایند درج برای حفظ ساختار هجایی زبان فارسی بوده و به اختیار و انتخاب گویشور نیست. علاوه‌براین، فرایند درج همخوان در زبان‌های مختلف برای ارضاء محدودیت‌های واج‌آرایی^۳ در زمان‌های مختلف بوده و ارتباط نزدیکی با حفظ ساختار هجایی زبان مادر است.

شفاقی (۱۳۹۳) در بخشی از کتاب خود به توضیح فرایند وام‌گیری و دلایل آن پرداخته و انواع الگوهای وام‌گیری را بیان می‌کند. وی همچنین انواع وام‌گیری و تغییراتی را که در وام‌واژه‌ها صورت می‌گیرد به‌اختصار بیان می‌کند.

احمدخانی و رشیدیان (۱۳۹۵) تغییرات واجی و صرفی صورت‌گرفته در وام‌واژه‌های واردشده در زبان ترکی آذربایجانی را بررسی کرده‌اند. آنان با بررسی فرایندهای مختلف اعمال‌شده بر وام‌واژه‌ها به این نتیجه رسیده‌اند که فرایند هماهنگی واکه‌ای^۴ بالاترین بسامد و فرایند همگونی کمترین بسامد در وام‌واژه‌های زبان ترکی آذربایجانی را دارا هستند.

زندسلیمی و رضی‌نژاد (۲۰۱۹) خوشه‌های همخوان آغازین و نحوه انطباق آن‌ها با ساختار هجایی زبان کردی را مطالعه کرده و بیان می‌دارند که تنها آغازه مجاز در گویش سنندجی، خوشه همخوانی CW است. وام‌واژه‌هایی که وارد این گویش می‌شوند، با اعمال فرایندهای واجی ساختارشان در هم می‌شکند تا ساختار غیرمجاز در این گویش با ساختار هجایی گویش سنندجی مطابق گردد. پربسامدترین فرایند، فرایند درج واکه (آغازین و میانی) در خوشه همخوان آغازین است. درج واکه برای ارضاء محدودیت مجاورت در این گویش است. اگر ارضاء این محدودیت به تخطی از اصل مجاورت هجا^۵ منجر شود، درج میانی صورت می‌گیرد.

لورت و جیمنز^۶ (۲۰۰۶) درج واکه در جایگاه‌های مختلف و دلیل درج در سطح واژگان و در زمان وندافزایی در زبان آلبورز کاتالان^۷ را مطالعه کرده و با ذکر مثال‌های مختلف محدودیت‌های حاکم بر فرایند درج در این زبان را تعریف می‌کنند. آن‌ها سپس ماهیت واکه درج‌شده در جایگاه‌های مختلف را بررسی می‌کنند.

1. hiatus
2. affixation
3. phonotactics
4. vowel harmony
5. (SCL) Syllable Contact Law
6. M.-R. Lloret & J. Jimenez
7. Alguresse Catalan

کریم^۱ (۲۰۱۰) به پژوهش درمورد درج واکه در خوشه همخوان آغازین در جایگاه آغازی و میانی در زبان بنگلادشی پرداخته است. وی بیان می‌کند که زبان بنگلادشی، حضور خوشه همخوان در جایگاه آغازی را مجاز نمی‌داند؛ به همین دلیل، بسیاری از وام‌واژه‌هایی که وارد این زبان می‌شوند برای تطابق با ساختار این زبان تغییر می‌کنند. الگوی هجایی زبان بنگلادشی CVC است و گویشوران این زبان وام‌واژه‌هایی را که به این زبان وارد می‌شوند با اعمال محدودیت‌ها و فرایندهای واجی تغییر می‌دهند.

بلیک^۲ (۲۰۱۹) معتقد است فرایند درج واکه برای پیشگیری از بروز ساختار غیرمجاز در زبان صورت می‌گیرد. وی با بررسی مثال‌هایی از زبان ترکی به این نتیجه می‌رسد که درج واکه در خوشه‌های همخوان آغازین در وام‌واژه‌های واردشده در زبان ترکی برای انطباق با ساختار این زبان صورت می‌گیرد که در جایگاه‌های مختلف و به صورت مدرج^۳ انجام می‌شود.

کرامر^۴ (۲۰۲۱) بیان می‌کند که نظریه بهینگی به جهانی بودن محدودیت‌ها می‌پردازد و اینکه آیا این محدودیت‌ها بخشی از دستور جهانی زبان یا نتیجه ناشی از دستورات جهانی هستند؟ یکی از موارد بحث درمورد اصل شرایط پایانه است که وی در این مقاله با ارائه و بحث درباره داده‌های زبان فارسی ثابت می‌کند که این اصل، یک محدودیت جهانی و تخطی‌پذیر در زبان فارسی است. وی همچنین به موضوع آغازی در زبان فارسی پرداخته و بیان می‌کند که آغازی پیچیده در این زبان مجاز نبوده و درج واکه در آغازی تطابق ساختار آغازی وام‌واژه‌های واردشده در این زبان با الگوی هجایی زبان فارسی است. درج واکه باید در آغاز باشد؛ ولی اگر این فرایند موجب ناکارایی اصل شرایط پایانه^۵ شود، درج در درون خوشه همخوان صورت خواهد گرفت.

۲- نظریه بهینگی و نحوه عملکرد آن

نظریه بهینگی که در سال ۱۹۹۳ توسط آلن پرینس و پل اسمولنسکی^۶ مطرح شد، نقطه عطفی در مطالعه نظام آوایی زبان‌ها به وجود آورد. این نظریه بر پایه تعدادی فرض و محدودیت استوار است. در نظریه بهینگی فرض بر این است که مولد^۷ می‌تواند بی‌نهایت گزینه از درون داد^۸ تولید کند. ارزیاب^۹ از میان

1. K. Karim
2. J. Bellik
3. gradation
4. M. Kramer
5. CODA-COND
6. A. Prince & P. Smolensky
7. generator
8. input
9. evaluator

گزینه‌های تولیدشده یکی را به‌مثابه گزینه بهینه انتخاب می‌کند. برای انتخاب گزینه بهینه، تعدادی محدودیت که تخطی‌پذیر هستند باهم در تعارض بوده و نسبت به هم رتبه‌بندی شده‌اند. برحسب اینکه اولویت‌بندی محدودیت‌ها چگونه بوده و کدام محدودیت بر دیگری ارجحیت دارد، گزینه بهینه با ارضاء محدودیت با اولویت بالا به‌منزله گزینه برنده معرفی می‌شود که همان برون‌داد^۱ نهایی است. محدودیت‌های تخطی‌پذیر که جهانی هستند تحت عنوان CON^۲ مطرح می‌شوند که خود شامل دو نوع محدودیت نشان‌داری^۳ و پایایی^۴ است.

محدودیت نشان‌داری شبیه محدودیت‌های روساختی و ناظر بر خوش‌ساخت بودن گزینه است و به صورت‌های بی‌نشان زبان مربوط است؛ یعنی برخی ساختارها از دید این محدودیت‌ها نشان‌دار هستند و با اعمال محدودیت‌ها از چنین ساختارهایی جلوگیری می‌شود. محدودیت‌های نشان‌داری به داده‌های برون‌داد نیاز دارند تا از ساختارهای خاص نشان‌دار جلوگیری کنند؛ به‌عبارت دیگر، محدودیت‌های نشان‌دار ایجاب می‌کنند که برون‌دادها خوش‌ساخت باشند. محدودیت‌های نشان‌داری، محدودیت بر برون‌داد هستند و ممکن است همدیگر را نقض کنند. بنابراین، اولویت آن‌ها نسبت به یکدیگر و نسبت به محدودیت‌های پایایی تعیین می‌کند که کدام ساختار نشان‌دار در یک زبان مجاز است.

محدودیت پایایی می‌کوشد تا ارتباط کامل بین برون‌داد و درون‌داد حفظ شود. این محدودیت ناظر بر تغییرندادن درون‌داد در برون‌داد است. یعنی هیچ‌گونه تغییری در روساخت نسبت به زیرساخت نباید وجود داشته باشد. از آنجاکه محدودیت نشان‌داری بعضی ساختارهای زبانی را بر ساختارهای دیگر ترجیح می‌دهد، همواره تعارضی بین این دو نوع محدودیت وجود دارد که نظریه بهینگی با اولویت‌بندی محدودیت‌ها این موضوع را حل کرده است (مک‌کارتی، ۲۰۰۸).

۳- تحلیل داده‌ها

همان‌گونه که در بخش مقدمه اشاره شد، در زبان ترکی آذربایجانی خوشه همخوان آغازین مجاز نیست و فقط یک همخوان می‌تواند به‌عنوان آغاز واقع شود. به‌عبارت دیگر، در زبان ترکی آذربایجانی محدودیت عدم‌آغاز پیچیده^۶ وجود دارد، این محدودیت در رتبه‌بندی بالایی قرار دارد و هر آغازهای که از

1. output

2. constraint

3. markedness

4. faithfulness

5. J. McCarthy

6. COMPLONS: آغاز پیچیده مجاز نیست

آن تخطی کند، غیرمجاز تلقی می‌شود.

بنابراین، هرگاه واژه‌هایی که در آغاز دارای خوشه همخوانی هستند، از زبان‌های دیگر وارد این زبان شوند، خوشه‌های همخوانی با به‌کارگرفتن فرایند درج واکه می‌شکنند و هجابندی مجدد صورت می‌گیرد. بررسی وام‌واژه‌های انگلیسی که وارد زبان ترکی شده‌اند، نشان می‌دهد که درج واکه هم از نوع آغازی^۱ و هم میانی^۲ است. بنابراین، خوشه‌های همخوان آغازین، براساس شکسته‌شدن، در دو گروه اصلی طبقه‌بندی می‌شوند:

۱. گروه اول وام‌واژه‌هایی هستند که در آن‌ها شکسته‌شدن خوشه همخوان آغازین با فرایند درج آغازی صورت می‌گیرد؛

۲. گروه دوم وام‌واژه‌هایی هستند که در آن‌ها شکسته‌شدن خوشه همخوانی با فرایند درج میانی صورت می‌گیرد.

جدول (۱) وام‌واژه‌هایی را نشان می‌دهد که در آن‌ها درج واکه آغازی صورت گرفته است.

جدول (۱). درج واکه آغازی در وام‌واژه‌ها

خوشه همخوانی	واژه	تلفظ انگلیسی	تلفظ ترکی	واکه درج شده
#sp	sport	/spɔ:t/	/ʔisport/	[i]
#st	student	/stju:dənt/	/ʔistiju:dənt/	[i]
#st	strong	/strɒŋ/	/ʔistirɒŋg/	[i]
#sn	snow	/snəʊ/	/ʔisno/	[i]

البته تغییراتی در سایر واژه‌ها نیز صورت گرفته است که در حوزه مطالعاتی این پژوهش نیست. جدول (۲) خوشه همخوانی با درج میانی را نشان می‌دهد.

جدول (۲). درج واکه میانی در وام‌واژه‌ها

خوشه همخوانی	واژه	تلفظ انگلیسی	تلفظ ترکی	واکه درج شده
#bl	black	/blæk/	/bilæk/	[i]
#bl	blue	/blu:/	/bulu/	[u]
#br	bridge	/brɪdʒ/	/biridʒ/	[i]
#pr	print	/print/	/pirint/	[i]
#fl	flash	/flæʃ/	/filæʃ/	[i]
#sw	sweet	/swi:t/	/suwit/	[u]

1. prothesis
2. anaptyxis

باتوجه به داده‌های جدول (۱) می‌توان این‌گونه توضیح داد که خوشه همخوانی در آغاز هجا در ترکی مجاز نیست؛ به همین دلیل خوشه‌هایی که از این محدودیت تبعیت نکرده‌اند، شکسته‌اند. اما این پرسش مطرح است که چه دلیلی وجود دارد که در این واژه‌ها، واکه در جایگاه آغازی درج شده است؟ چرا واکه درج شده از نوع میانی نیست؟

سینگ^۱ (۱۹۸۵) برای تبیین این امر بیان می‌کند هرگاه توالی همخوان آغازین غیرمجازی به زبانی وارد می‌شود، برای شکستن این خوشه همواره قبل از واج دارای بالاترین رسایی، درج واکه صورت می‌گیرد، همان‌گونه که در مقیاس رسایی نیز مطرح است.

واج‌شناسان الگوهای متعددی برای نمایش میزان رسایی^۲ آواهای زبان مطرح کرده‌اند. مقیاس رسایی که بی‌جن‌خان (۱۳۹۲) از سلکرک^۳ (۱۹۸۴) برگرفته به این ترتیب است:

انفجاری‌ها → سایشی‌ها → خیشومی‌ها → کناری‌ها → لرزشی‌ها → ناسوده‌ها → واکه‌های افراشته → واکه‌های غیر افراشته
از چپ به راست رسایی آواها کم‌تر می‌شود. در ساختار هجا، واجی که حداکثر رسایی را دارد در مرکز یا هسته هجا قرار می‌گیرد و واج‌هایی که میزان رسایی کم‌تری دارند، در حاشیه هجا و در جایگاه‌های مجاور قرار می‌گیرند (بی‌جن‌خان، ۱۳۹۲).

استرید^۴ (۲۰۰۲) رسایی نسبی انواع عناصر واجی را در مقیاس زیر نشان داده است:

انسدادی‌ها	سایشی‌ها	خیشومی‌ها	روان‌ها	واکه‌ها
------------	----------	-----------	---------	---------

کم‌ترین رسایی				بالاترین رسایی
---------------	--	--	--	----------------

لده فوگ^۵ (۱۹۷۲) برای گروه‌های همخوان مقیاس رسایی زیر را مطرح می‌کند:

انسدادی‌ها	→ سایشی‌ها	→ خیشومی‌ها	→ روان‌ها	→ غلت‌ها
------------	------------	-------------	-----------	----------

در بسیاری از زبان‌ها، همخوان‌های مجاور باید اختلاف رسایی مشخص و معینی باهم داشته باشند تا حضور آن‌ها در کنار هم مجاز باشد. برای مثال، خوشه همخوان آغازین با تفاوت رسایی بالا مانند انسدادی + لغزشی بسیار متداول‌تر از خوشه‌های همخوانی با فاصله رسایی کم مانند انسدادی + انسدادی یا خیشومی + روان‌ها هستند (لده فوگ، ۱۹۷۲). مفهوم رسایی می‌تواند تعیین‌کننده این امر باشد که آیا درج صورت خواهد گرفت یا خیر؟ اگر درج صورت می‌گیرد، جایگاه آن کجا خواهد بود؟

1. R. Singh
2. sonority scale
3. E. Selkirk
4. D. Steriade
5. P. Ladefoged

دیدگاه سینگ داده‌های جدول (۲) را تبیین می‌کند. بررسی خوشه‌های همخوانی داده‌های فوق نشان می‌دهد که در خوشه‌هایی نظیر $\#sp_ \#sn_ \#sk_ \#st_ \#$ براساس معیار طبقه‌بندی، میزان رسایی واج /s/ بیشتر از همخوان انسدادی بعد از خود است؛ پس باید درج واکه پیش از واج /s/ صورت گیرد، که این گونه نیز هست. ولی در خوشه‌هایی نظیر $\#sm_ \#sn_ \#sl_$ عنصر دوم خوشه، رسایی بیشتری نسبت به واج /s/ دارد؛ بنابراین، براساس معیار مطرح شده توسط سینگ، باید درج واکه میانی صورت می‌گرفت، که این عمل رخ نداده است؛ پس معیار سینگ به درستی از عهده تبیین دلیل درج واکه آغازی برنمی‌آید.

معیار دیگری که مطرح است، اصل مجاورت هجاست. براساس این اصل، درج باید به گونه‌ای صورت گیرد که همواره عضو خوشه همخوانی با درجه رسایی بیشتر در پایانه هجای اول و عضو خوشه همخوانی با درجه رسایی کمتر در آغاز هجای بعدی قرار گیرند.

با بررسی داده‌های جدول‌ها و براساس این اصل می‌توان چنین نتیجه‌گیری کرد که در واژه‌های جدول (۱)، علت درج واکه آغازی تبعیت از این اصل است. بررسی مجدد جدول نشان می‌دهد که در خوشه‌های همخوانی $\#st_ \#sk_ \#sp_ \dots$ با درج واکه آغازی، این اصل برآورده می‌شود؛ به طوری که با هجابندی مجدد همخوان میانی /s/ به عنوان پایانه هجای اول رسایی بیشتری نسبت به همخوان‌های انسدادی /p/، /k/، /t/ دارد که در آغاز هجای بعدی قرار می‌گیرند. اما در خوشه همخوانی $\#sn_ \#sl_ \#sm_$ نباید درج واکه آغازی صورت بگیرد تا این اصل برآورده شود. ولی در واقعیت، در این زبان، درج واکه آغازی صورت گرفته است. بنابراین، با درج واکه آغازی در این گروه از واژه‌ها، اصل مجاورت هجا نقض شده است؛ به طوری که رسایی عنصر واجی که به منزله پایانه هجای اول است، نسبت به همخوان‌های خیشومی و کناری که به عنوان آغاز هجای دوم هستند، رسایی کمتری دارد. پس این اصل نیز از عهده تبیین دلیل درج واکه آغازی برنمی‌آید.

فلیچ هکر^۱ (۲۰۰۱، ۲۰۰۵) درباره الگوی درج واکه، با بررسی تعدادی از زبان‌ها بیان می‌کند که در برخی از زبان‌ها همواره درج آغازین و در برخی دیگر همواره درج میانی صورت می‌گیرد. بسیاری از زبان‌های جهان مانند کره‌ای، ژاپنی، پنجایی فقط با اضافه کردن واکه میانی، مشکل خوشه‌های همخوان آغارین و ام‌واژه‌ها را از بین می‌برند. وی بیان می‌کند که این گروه از زبان‌ها دارای الگوی درج متقارن^۲

هستند. اما برخی از زبان‌ها مثل زبان فارسی و گونه عربی در مصر که درج واکه وابسته به ویژگی‌های واجی اعضای خوشه همخوانی است، در برخی خوشه‌ها درج آغازی و در برخی خوشه‌ها درج میانی صورت می‌گیرد. او بیان می‌کند این گروه از زبان‌ها دارای الگوی درج نامتقارن^۱ هستند. با بررسی زبان‌هایی که در درج واکه الگوی نامتقارن دارند، مشاهده می‌شود که آن‌ها از الگوی مبتنی بر رعایت اصل رسایی تبعیت نمی‌کنند؛ همان‌طور که در مورد خوشه همخوان #sl#, #sm#, #sn_ مشاهده شد.

فلیچ هکر (۲۰۰۱) بیان می‌کند در زبان‌هایی که الگوی درج نامتقارن دارند، محل درج واکه براساس این معیار تعیین می‌شود که بین صورت درج‌شده نهایی و وام‌واژه بیشترین شباهت شنیداری حفظ شود. به عبارت دیگر، شکل وام‌واژه قبل و بعد از درج بیشترین انطباق را از نظر شنیداری باهم داشته باشند. برپایه این معیار، وی الگوی زیر را معرفی می‌کند که براساس آن زبان‌ها درج آغازی یا میانی را انتخاب می‌کنند.

TR – SY – SR – SL – SN – SM – ST

←

(ترتیب از راست به چپ است)

T = obstruent

R = sonorant

Y = glides

ST = s + stop

SM = s + m

SN = s + n

SY = s + glide

TR = obstruent + sonorant clusters

زبانی مثل کره‌ای که همواره فرایند درج آغازی را اعمال می‌کند، در سمت راست الگو قرار می‌گیرد. زبان‌های مختلف در سطوح مختلف این الگو قرار می‌گیرند.

بررسی‌ها نشان می‌دهد که در این الگو زبان فارسی از ST تا SL از فرایند درج آغازی و بعد از آن از SR تا TR فرایند درج میانی را اعمال می‌کند (جباری و ارغوانی، ۲۰۱۰).

بررسی داده‌های زبان ترکی آذربایجانی نشان می‌دهد، این الگو در زبان ترکی آذربایجانی نیز صادق

است.

فلیچ هکر (۲۰۰۱) بیان می‌کند نکته مهم این است که هیچ زبانی وجود ندارد که مثلاً در خوشه s stop + (با بهترین رتبه) و خوشه obstruent + sonorant (با بدترین رتبه) فرایند درج آغازی به کار ببندد؛ ولی در خوشه‌ای دیگر درج میانی به کار ببندد. بنابراین، در جایی که برش صورت می‌گیرد، بالا و پایین آن هرکدام فرایند مجزایی به کار می‌بندد.

زبان ترکی آذربایجانی در توالی ST, SM, SN و SL درج آغازی و در پایین تر از آن یعنی SR, SY و TR فرایند درج میانی به کار می‌بندد. پس می‌توان الگوی فلیچ هکر (۲۰۰۱) برای زبان ترکی آذربایجانی را چنین بیان کرد:

ST

SM

درج آغازی

SN

SL

SR

SY

درج میانی

TR

براساس دیدگاه فلیچ هکر (۲۰۰۱) این الگو را می‌توان به خانواده محدودیت‌های درج تبدیل کرد تا محل درج واکه تعیین گردد.

$DEP-V \quad X - Y$ هر واکه‌ای که در برون‌داد در بافت $X-Y$ حضور دارد، باید در همان محیط تناظر درون‌داد داشته باشد.

محدودیت $DEP-V$ نشان‌دهنده درج واکه برای رفع مشکل در خوشه همخوان آغازین وام‌واژه‌هایی است که وارد زبان ترکی آذربایجانی می‌شوند. در این مورد درون‌داد وام‌واژه‌های واردشده در زبان ترکی آذربایجانی و برون‌داد نهایی شکل انطباق یافته وام‌واژه‌هاست.

براساس الگوی فلیچ هکر (۲۰۰۱) باید محدودیت‌های DEP به صورت زیر رتبه‌بندی شوند:

$DEP-V - S - T \gg DEP-V - S - N \gg \dots SL \dots$

(جباری و ارغوانی، ۲۰۱۰: ۷۰)

این رتبه‌بندی محدودیت‌ها بیان می‌کند که درج واکه در میان خوشه $S + STOP$ تخلف مهلک‌تری است از درج واکه میان خوشه $S + N$. همچنین درج واکه در خوشه $S + N$ تخلف مهلک‌تری است

از درج واکه در توالی خوشه S + L و الی‌آخر...

بنابراین، زبانی که در آن درج آغازین صورت می‌گیرد، از هیچ‌کدام از این محدودیت‌ها تخطی نمی‌کند.

براساس خانواده محدودیت‌های درج فوق، نباید درج میانی صورت بگیرد و اگر درج آغازی صورت بگیرد، همواره بهترین گزینه است. اما در داده‌های زبانی مشاهده می‌شود که در خوشه‌هایی نظیر SR, TR, و SW درج میانی صورت می‌گیرد؛ بنابراین، باید محدودیتی تعریف کنیم تا اجازه درج میانی را بدهد. به این منظور محدودیت C/V را تعریف می‌کنیم:

قبل از هر واکه باید همخوانی باشد.

حال سراغ رتبه‌بندی محدودیت‌ها می‌رویم. محدودیت عدم‌آغاز پیچیده^۱ باید در بالاترین رتبه باشد تا اجازه خوشه همخوان آغازین را ندهد. همچنین از آنجاکه در زبان ترکی آذربایجانی امکان حذف عضوی از خوشه همخوان آغازین مجاز نیست، محدودیت حذف مجاز نیست^۲ نیز باید هم‌رتبه با اجازه پیچیده مجاز نیست، در رتبه بالایی قرار گیرد. بعد از این دو محدودیت، خانواده محدودیت‌های DEP-V – X – Y را قرار می‌دهیم. حال موضوع اصلی این است که محدودیت C/V در چه رتبه‌ای قرار گیرد.

بررسی داده‌ها نشان می‌دهد که در زبان ترکی آذربایجانی درج آغازی تا SL# صورت می‌گیرد و در توالی خوشه SR# درج میانی صورت می‌گیرد. پس باید محدودیت C/V بالاتر از SR – V – DEP قرار گیرد تا نبود واکه قبل از SR را جریمه کند.

اولویت‌بندی این محدودیت‌ها را برای مثال در مورد وام‌واژه class در زبان ترکی آذربایجانی بررسی می‌کنیم.

تابلو (۱). درج واکه میانی در وام‌واژه class در ترکی آذربایجانی

/klaəs/	*COMP ONS	MAX ONS	DEP ST	DEP SN	DEP SL	C/V	DEP SR	DEP SY	DEP TR
a.klas	*!					*			
→b.kilas									*
c.iklas						*!			
d.kas		*!							
e.las		*!							

1. COMPLEXONSET
2. MAXONSET

همان‌گونه که در تابلو (۱) مشاهده می‌شود، در گزینه اول خوشه همخوانی وجود دارد که در زبان ترکی آذربایجانی ساختاری غیرمجاز است؛ پس این گزینه مردود است. گزینه سوم نیز به دلیل اینکه پیش از واکه اول هیچ همخوانی حضور ندارد و بعد از همخوان *k* واکه‌ای وجود ندارد؛ پس مردود است. دو گزینه آخر نیز چون حذف صورت گرفته، پس از دور رقابت خارج می‌گردند. در مورد گزینه برتر چون درج واکه که در خوشه #TR درج می‌شود، تخطی از محدودیت با پایین‌ترین رتبه است، واژه *kilas* در زبان ترکی آذربایجانی بهترین گزینه است.

حال مثالی از درج واکه آغازی را بررسی می‌کنیم. تابلو (۲) بررسی درج واکه آغازی در وام‌واژه *sport* در زبان ترکی آذربایجانی را نشان می‌دهد.

تابلو (۲). درج واکه آغازی در وام‌واژه *sport* در ترکی آذربایجانی

/sport/	ONS	COMP ONS	MAX ONS	DEP ST	DEP SN	DEP SL	C/V	DEP SR	DEP SY	DEP TR
→a. ?isport							*			
b. isport	*!						*			
c. sport		*!								
d. siport				*						
e. sort			*!							
f. port			*!							

همان‌گونه که پیش‌تر بیان شد، اگر درج آغازی صورت بگیرد، طبق معیار خانواده محدودیت درج، فرآیند درج آغازی همواره بهترین گزینه است. در تابلو (۲) نیز بهترین گزینه *?isport/* است که درج واکه در آغاز صورت گرفته است و باینکه از محدودیت C/V تخطی صورت می‌گیرد، از آنجاکه این محدودیت اولویت پایینی دارد، گزینه اول می‌تواند گزینه بهینه باشد. از آنجاکه وجود آغاز در زبان ترکی آذربایجانی ضروری است، پیش از واکه [i] همخوان انسدادی [ʔ] درج می‌شود تا الگوی هجایی این زبان رعایت گردد.

مثال بعدی بررسی درج واکه میانی در وام‌واژه *sweet* در زبان ترکی آذربایجانی است.

تابلو (۳). درج واکه میانی در وام‌واژه *sweet*

/sweet/	COMP ONS	MAX ONS	DEP ST	DEP SN	DEP SL	C/V	DEP SR	DEP SY	DEP TR
→a. suwit								*	
b. iswit						*!			
c. swit	*!								
d. sit		*!							
e. wit		*!							

مشاهده می‌کنیم که بهترین گزینه، گزینه اول با درج واکه میانی است؛ چون فقط از درج در خوشه SY# تخطی صورت می‌گیرد که در محدودیت‌ها از اولویت پایینی برخوردار است. پس تخطی از آن در مقایسه با دیگر محدودیت‌ها چندان مهملک نبوده و گزینه‌ای که از آن تخطی کند می‌تواند گزینه برتر باشد.

۴- نتیجه‌گیری

بررسی انجام‌گرفته در مورد داده‌ها به این نتیجه‌گیری منجر می‌شود که هرچند برای شکستن خوشه همخوانی آغازین نظریه‌های مختلفی مطرح شده است، تمامی این نظریه‌ها در همه زبان‌ها کارآیی نداشته و با ساختار آن‌ها سازگار نیست. بررسی داده‌های زبان ترکی آذربایجانی نشان می‌دهد که تنها نظریه فلیچ هکر (۲۰۰۱) از عهده تبیین شکستن خوشه همخوانی در زبان ترکی آذربایجانی برمی‌آید. وی بیان می‌کند که محل درج واکه در وام‌واژه‌ها بر این اساس تعیین می‌شود که بین صورت درج‌شده نهایی و وام‌واژه‌ها بیشترین شباهت شنیداری حفظ شود. بنابراین، درج واکه آغازی یا میانی در وام‌واژه‌ها صورت می‌گیرد. همان‌گونه که مشاهده شد در زبان ترکی آذربایجانی در خوشه‌های ST, #SM, #SN# و SL# درج آغازی صورت می‌گیرد. برای مثال، وام‌واژه student در زبان ترکی آذربایجانی به صورت /?istudent/ بیان می‌گردد؛ یا وام‌واژه small به صورت /?ismall/ بیان می‌شود. ولی در مورد خوشه‌های SR# یا SY# درج میانی صورت می‌گیرد. برای نمونه، وام‌واژه sweet به صورت /suwit/ و وام‌واژه flash به صورت /filæf/ بیان می‌گردند.

منابع

- احمدخانی، محمدرضا؛ رشیدیان، دیانا (۱۳۹۵). بومی‌سازی واجی و صرفی وام‌واژه‌ها در زبان ترکی آذربایجانی. *زبان‌شناخت*، ۱۷(۱)، ۱-۱۵.
- بی‌جن‌خان، محمود (۱۳۹۲). *واجشناسی نظریه بهینگی*. تهران، سمت.
- شقایقی، ویدا (۱۳۹۳). *مبانی صرف*. تهران: سمت.
- علی‌نژاد، بتول؛ رحیمی، ملیحه (۱۳۹۰). *ماهیت واکه درج‌شده در وام‌واژه‌های انگلیسی در زبان فارسی بر مبنای نظریه بهینگی*. *زبان‌شناخت*، ۲(۱) (پیاپی ۳)، ۶۹-۹۷.
- مدرسی‌قوامی، گلناز (۱۳۸۴): *آغاز هجای فارسی و رابطه آن با فرایند اضافه در وام‌واژه بر مبنای نظریه بهینگی*. *مجموعه مقالات نخستین همایش انجمن زبان‌شناسی ایران*، (صص. ۷۹-۹۰). تهران: پژوهشگاه علوم انسانی.

یاری، سیاوش (۱۳۷۴): قرض‌گیری واژگانی زبان ترکی آذری از زبان فارسی و بررسی علل و زمینه‌های آن. پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته زبان‌شناسی همگانی، دانشگاه علامه طباطبائی.

References

- Ahmadkhani, M., & Rashidian, D. (2016). Phonetical and morphological adaptations in Azerbaijani Turkish loanwords. *Zabanshenakht (Language Studies)*, 7(1), 1-15. (In Persian) <https://sid.ir/paper/221871/en>
- Alinejad, B., & Rahimi, M. (2011). The nature of epenthetic in English loanwords in Persian based on optimality theory. *Zabanshenakht (Language Studies)*, 2(1 (3)), 69-97. SID. <https://sid.ir/paper/221929/en>
- Bellik, A. J. (2019). *Vowel intrusion in Turkish onset clusters*. Ph.D. Thesis in linguistics, University of California Santa Cruz.
- Bijankhan, M. (2005). *Phonology optimality theory*. Tehran: Samt. (In Persian)
- Dehghan, M., & Korde-e Zafaranlu Kambuzia, A. (2012). A short analysis of insertion in Persian. *Theory and Practice in Language Studies*, 2(1), 14-23. <http://dx.doi.org/10.4304/tpls.2.1.14-23>
- Fleishhacker, H. (2001). Cluster-dependent epenthesis asymmetries. *UCLA Working Papers in Linguistics (Papers in phonology 5)* 7, 71-116.
- Fleischhacker, H. (2005). *Similarity in phonology: Evidence from reduplication and loan adaptation*. Ph.D. Dissertation in linguistics, UCLA.
- Jabbari, A. A., & Arghavan, L. (2010). Optimality theoretic account of acquisition of consonant clusters of English syllables by Persian EFL learners. *Amirkabir*, 53(217), 69-109.
- Karim, K. (2010). Vowel epenthesis in Bangla: An optimality theory analysis. *Working Papers of the Linguistics Circle of the University of Victoria*, 20(1), 26-36. <https://journals.uvic.ca/index.php/WPLC/article/download/5670/2196>
- Kramer, M. (2021). Vowel epenthesis in Persian and the coda condition. http://www.phonologists.nl/OCP/abstracts/Kramer_OCP.pdf
- Ladefoged, P. (1972). Phonetic prerequisites for a distinctive feature theory. In A. Valdman (Ed.), *Papers in Linguistics and Phonetics to the Memory of Pierre Delattre* (pp. 273-286). The Hague: Mouton.
- Lado, R. (1977). *Lado English series*. PT Indra Jakarta 240
- Loret, M.-R., & Jimenez, J. (2006). Prominence-driven epenthesis in Algerese Catalan. *3rd Old-World Conference in Phonology (OCP-3), 17-19 January 2006, Budapest (Hungary)*, (PP. 1-37). https://www.researchgate.net/publication/286779329_Prominence-driven_epenthesis_in_Algerese_Catalan
- McCarthy, J. (2008). *Doing optimality theory: Applying to data*. UK: Blackwell Publishing.
- Modrasi Qavami, G. (2004). The onset Persian language and its relationship with vowel epenthesis in loanwords based on the optimality theory. *The First Conference of the Linguistics Association of Iran*, (pp. 79-90). Tehran: Humanities Research Institute. (In Persian)
- Shaghghi, V. (2013). *An introduction to morphology*. Tehran: Samt. (In Persian)

- Singh, R. (1985). Proodic adaptation in interphonology. *Lingua*, 67(4), 269-282. [https://doi.org/10.1016/0024-3841\(85\)90001-4](https://doi.org/10.1016/0024-3841(85)90001-4)
- Steriad, D. (2002). The Syllable. In W. Bright (Ed.), *Oxford Encyclopedia of Linguistics*, (pp. 1-15). <https://lingphil.mit.edu>.
- Yari, S. (1996). *Borrowing in Azeri Turkish language from Persian language and its causes*. M.A. Thesis in linguistics, Allameh Tabatabai University. (In Persian)
- Zandsalimi, Sh., & Razinezhad, S. M. (2019). *The adaptation of loanwords initial consonant clusters in Sanandaj Kurdish dialect within optimality theory*. M.A. Thesis in linguistics, University of Mohagheh Ardabili. <https:// repository. Uma.ac.ir>.