



<http://ui.ac.ir/en>

Journal of Researches in Linguistics

E-ISSN: 2322-3413

Document Type: Research Paper

12(2), 123-144

Received: 10.05.2021 Accepted: 19.06.2021

## Phonological Analysis of Question Word “ku?” in Persian

Bashir Jam \*

Associate Professor, Department of English, Faculty of Letters and Humanities- Shahrood University, Shahrood, Iran  
*bashir.jam@lit.sku.ac.ir*

### Abstract

The Persian question word [ku] which means “Where is/ are...?” is used for both third person singular and plural nouns. In the standard spoken Persian, upon the addition of the [ʃ] formative it changes to [kuʃ] and upon the multiple addition of this formative it changes to [kuʃeʃ], each with different applications. With regard to other persons, in addition to the [ʃ] formative, enclitic verbs of “budan” (to be) attach to [ku] and create [kuʃam] “Where am I?”, [kuʃi] “Where are you[singular]?”, [kuʃim] “Where are we?”, [kuʃin] “Where are you[plural]?”, and [kuʃan] “Where are they?”. This research aimed at identifying the [ʃ] formative and then explaining the phonological processes which create different pronunciations of question word “ku?” derivatives within the framework of optimality theory (Prince and Smolensky, 1993/2004). In so doing, it presents the constraints whose interactions cause these phonological processes. The constraint rankings are completed step by step until it comes up with a single inclusive ranking capable of explaining all different pronunciations of question word “ku?” derivatives.

**Keywords:** question word “ku?”, third person singular subject pronoun, enclitic, phonological opacity, Persian phonology

### Introduction

The Persian question word [ku] which means “Where is/ are...?” is used for both animate and inanimate third person singular and plural nouns, as in the following examples:

[pesare ku] “Where is the boy?” [pesara ku] “Where are the boys?” [cetabam ku]  
“Where is my book?” [cetabam ku] “Where are my books?”

However, [kuʃ] which is made by adding the [ʃ] formative to [ku] in the standard spoken Persian is not used for plural animate nouns:

\*[pesara kuʃ] “Where are the boys?”

Moreover, [kuʃeʃ] which is made by multiple addition of this formative in the spoken Persian is not used for plural nouns:

\*[pesara kuʃeʃ] “Where are the boys?” \* [cetabam kuʃeʃ] “Where are my books?”

Therefore, as “ku?” becomes more marked, its semantic domain becomes more limited. With regard to other persons, the enclitic verbs i.e., the inflectional and dependant forms of the verb “budan” (to be) attach to [kuʃ] to create the following forms:

[kuʃam] “Where am I?” [kuʃi] “Where are you?”(singular)  
[kuʃim] “Where are we?” [kuʃin] “Where are you?”(plural)  
[kuʃan] “Where are they?”

### Materials and Methods

This research aimed at identifying the [ʃ] formative and then explaining the phonological processes which create different pronunciations of question word “ku?” derivatives within the framework of optimality theory (Prince and Smolensky, 1993/2004). The ultimate goal of this research is to come up with inclusive rankings



This is an open access article under the CC BY-NC-ND/4.0/ License (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Doi: 10.22108/jrl.2021.128643.1575

of the constraints which explain different pronunciations of question word “ku?” derivatives in various environments.

### Discussion of Results and Conclusions

Addition of the subject pronoun enclitic /-eʃ/ to question word [ku] creates [kuʃ], and its iterative addition creates [kuʃeʃ]. Since the second occurrence of [ʃ] exists at the end of [kuʃeʃ], there is no way it can be an intervocalic consonant. So it is a part of the subject pronoun enclitic /-eʃ/. It was also argued that the first occurrence of [ʃ] is not an intervocalic consonant either because it is not used as an intervocalic consonant in the standard spoken Persian. Even if it were an intervocalic consonant that we have been unaware of so far, the environment after /u/ is not suitable for its insertion. Rather, this environment requires common labial intervocalic consonants as [v] and [w]. Thus, the first occurrence of [ʃ] is a part of the subject pronoun enclitic /-eʃ/. In other words, native speakers regard [kuʃ] as the basis for all the persons and attach the enclitic verbs to it rather than to [ku]. Moreover, it was argued that the change of the input /cu+eʃ+id/ to the output [ku.ʃin] is the result of an opaque interaction because the realization of [n] in this environment is not expected.

The significance of this research is that it is the first study which introduces different pronunciations of question word “ku?” derivatives in various phonological environments. This paper starts with a constraint ranking and ends with coming up with a single inclusive ranking of constraints that is capable of explaining all the different pronunciations of “ku?” derivatives. The inclusive ranking is in fact a combination of different constraint rankings.

### References

- Anttila, A. (2006). Variation and opacity. *NLLT*, 24, 893–944.
- Baković, E. (2007). A Revised typology of opaque generalizations. *Phonology*, 24, 217–259.
- Baković, E. (2011). Opacity and ordering. In J. Goldsmith, J. Riggle & A. C. L. Yu (Eds.), *The handbook of phonological theory* (2<sup>nd</sup> ed., pp. 40-67). Wiley- Blackwell.
- Bijankhan, M. (2006). *Phonology: Optimality theory*. SAMT. [In Persian]
- Bijankhan, M. & Nourbakhsh, M. (2009). Voice onset time in Persian initial and intervocalic stop production. *Journal of International Phonetic Association*, 39(03), 335-364.
- de Lacy, P. (2011). Markedness and faithfulness constraints. In M. van Oostendorp, C. J. Ewen, E. Hume, and K. Rice (Eds.), *The Blackwell companion to Phonology* (vol. 3). *Phonological Processes* (pp. 1491–1512). Blackwell.
- Irani, M. & Torkashvand, M. (2017). The syntactic analysis of pronoun homofunction considering verb structure and the function of connected pronouns in passive-emotional sentences. *Literary Arts*, 1(18), 119-132. [In Persian]
- Jahanpanah, S. (2001). The /-eʃ/ enclitic and /daʃtan/ (to have) verb: two new tendencies in today’s spoken Persian of Tehran. *Iranian Journal of Linguistics*, 16(1), 19-42. [In Persian]
- Jam, B. (2009). *Optimality theory and its application in explaining phonological processes of Persian*. Unpublished doctoral dissertation. Tarbiat Modarres University. [In Persian]
- Jam, B. (2015a). Hiatus resolution strategies in Persian. *Journal of Linguistics & Khorasan Dialects Biannual*, 1(12), 79-100. [In Persian]
- Jam, B. (2015b). Explaining different pronunciations of the enclitic verb /-ast/ in different contexts: An optimality theoretic account. *Journal of Language Research*, 6(1), 21-40. [In Persian]
- Jam, B. (2016) *A Dictionary of phonological processes*. Iran University Press. [In Persian]
- Jam, B. (2016). Analysis of phonological opacity in Persian. *Language Related Research*, 8, 1-27. [In Persian]
- Jam, B. (2020). Vowel harmony in Persian. *Lingua*, 246, 1-25.
- Jam, B. & Razmdideh, P. (2018). Substitution of uvular consonants of Arabic loanwords in Standard Persian and Roudbari dialect: A comparative study within the framework of optimality theory. *Zabanpazhuhi*, 10(26), 45-66. [In Persian]
- Jam, B., Razmdideh, P. & Naseri, Z. S. (2020). Final /n/ deletion in Ghayeni Persian: Opacity in harmonic serialism and parallel Optimality theory. *Iranian Studies*, 53(3-4), 417-444.
- Kalbasi, I. (1992). *The derivational structure of words in today’s Persian*. Institute for Humanity and

- Cultural Studies. [In Persian]
- Kambouzia, A. (2006). Phonology: Rule-based approaches]. SAMT. [In Persian]
- Kiparsky, P. (1973). Phonological representations. In O. Fujimura (Ed.), *Three dimensions of linguistic theory* (pp. 1-136). TEC Company.
- McCarthy, J. (2002). *A thematic guide to optimality theory*. Cambridge University Press.
- McCarthy, J. & Prince A. (1993). Generalized alignment. In G. Booij & J. van Marle (Eds.), *Yearbook of morphology* (pp. 79–153). Kluwer.
- McCarthy, J. & Prince A. (1995): Faithfulness and reduplicative identity. In J. Beckman, L. Walsh Dickey & S. Urbanczyk (Eds.), *Papers in optimality theory University of Massachusetts Occasional Papers* (pp. 249-384). Graduate Linguistic Student Association.
- Nourbakhsh, M. (2009). *Distinctive function of voice onset time in oral plosives of standard Persian*. Doctoral dissertation. University of Tehran. [In Persian]
- Prince, A. & Smolensky, P. (1993/2004). *Optimality theory constraint in generative grammar*. MIT Press.
- Rasekhmahand, M. (2006). Pronoun enclitics in Persian. *Journal of Human Sciences Research*, Special issue on Persian language and literature. 11, 9-38. [In Persian]
- Rasekhmahand, M. (2010). Persian clitics beside verbs. *Researches in Linguistics*, 2(2), 75- 85 [In Persian].
- Shaghghi, V. (2008). *An introduction to morphology*. SAMT. [In Persian]
- Sprouse, R. L. (1997). *A case for enriched inputs*. University of California, Berkeley.
- Wolf, M. (2009). Mutation and learnability in optimality theory. In A. Schardl, M. Walkow, M. Abdurrahman (Eds.), *Proceedings of the Thirty-Eighth Annual Meeting of the North East Linguistic Society*, (vol. 2, pp. 469-482). GLSA Publications.



## بررسی واج‌شناختی مشتقات پرسش‌واژه «کو؟»

\* بشیر جم 

### چکیده

پرسش‌واژه «کو؟» برای سوم شخص مفرد و جمع به کار می‌رود. این پرسش‌واژه در گونه گفتاری معیار با افزودن جزء «ش» به صورت «کوش؟» و با افزودن دوباره آن به صورت «کوشش؟» به کار می‌رود که به ترتیب کاربردهای محدودتری دارند. برای سایر شخص‌ها، افزون بر جزء «ش» فعل‌های پی‌بستی (صورت‌های تصریفی و وابسته فعل «بودن») نیز به این پرسش‌واژه می‌چسبند و صورت‌های کوشم؟، کوشی؟، کوشیم؟، کوشین؟ و کوشن؟ را ایجاد می‌کنند. هدف این پژوهش تحلیلی شناسایی چستی جزء «ش» و تحلیل فرایندهای واجی ایجادکننده تلفظ مشتقات این پرسش‌واژه در چارچوب نظریه بهینگی (Prince & Smolensky, 1993/2004) است؛ بدین صورت که محدودیت‌هایی که تعامل‌شان با یکدیگر موجب رخداد این فرایندهای واجی شده است معرفی و رتبه‌بندی می‌شوند. پس از ارائه رتبه‌بندی اولیه مربوط به تلفظ «کوش؟»، رتبه‌بندی‌های مربوط به تلفظ مشتقات دیگر این پرسش‌واژه به تدریج تکمیل می‌شوند تا در نهایت، با دست‌یابی به یک رتبه‌بندی نهایی بتوان همه تلفظ‌های آن‌ها را در فارسی گفتاری معیار تبیین کرد. پیش از ورود به تحلیل‌های بهینگی ترتیب رخداد این فرایندها و تعامل‌شان با یکدیگر تحلیل می‌شوند. پژوهش پیش‌رو به این نتیجه رسیده که جزء «ش» ضمیر فاعلی پیوسته است؛ بدین صورت که گویشوران «کوش» را به‌عنوان مبنا و پایه برای همه شخص‌ها در نظر گرفته و فعل‌های پی‌بستی را به‌جای «کو» به آن چسبانده‌اند.

### کلیدواژه‌ها

پرسش‌واژه «کو»، ضمیر فاعلی پیوسته سوم شخص مفرد، پی‌بست، تیرگی واج‌شناختی، واج‌شناسی زبان فارسی



## ۱. مقدمه

پرسش‌واژه «کو؟» به معنی «کجا هست؟» و «کجا هستند؟» برای سوم شخص مفرد و جمع جاندار و غیرجاندار به کار می‌رود:

(۱) پسرِ کو؟ پسرها کو؟ کتابم کو؟ کتابام کو؟

در گونه گفتاری معیار این پرسش‌واژه با افزودن جزء «ش» به صورت «کوش؟» برای سوم شخص مفرد جاندار و غیرجاندار و سوم شخص جمع غیرجاندار به کار می‌رود؛ ولی برای سوم شخص جمع جاندار به کار نمی‌رود. گفتنی است که تبدیل «کو؟» به «کوش؟» مانند تبدیل «کجا هست؟» به «کجا هستش؟» می‌باشد:

(۲) پسرِ کوش؟ کتابم کوش؟ \*پسرها کوش؟ \*کتابام کوش؟

همچنین، این پرسش‌واژه با افزودن دو جزء مکرر «ش» به صورت «کوشش؟» فقط برای سوم شخص مفرد جاندار و غیرجاندار به کار می‌رود:

(۳) پسرِ کوشش؟ کتابم کوشش؟ \*پسرها کوشش؟ \*کتابام کوشش؟

بدین ترتیب، هرچه پرسش‌واژه «کو؟» نشان‌دارتر می‌شود گستره معنایی آن نیز محدودتر می‌شود.

برای سایر شخص‌ها، افزون بر جزء «ش»، فعل‌های پی‌بستی (صورت‌های تصریفی و وابسته فعل «بودن») نیز به این پرسش‌واژه می‌چسبند و صورت‌های کوشم؟، کوشی؟، کوشیم؟، کوشین؟ و کوشن؟ را ایجاد می‌کنند.

پژوهش تحلیلی پیش‌رو دو هدف دارد: شناسایی چستی جزء «ش» و سپس، تحلیل فرایندهای واجی ایجادکننده تلفظ مشتقات این پرسش‌واژه. گفتنی است که تا ماهیت جزء «ش» در بازنمایی واجی (درون‌داد) این داده‌ها مشخص نشود نمی‌توان فرایندهای واجی ایجادکننده تلفظ مشتقات آن‌ها را تحلیل کرد؛ زیرا در علم واج‌شناسی، به‌ویژه در نظریه بهینگی، هنگامی می‌توان از رخداد یک فرایند واجی سخن به میان آورد که انگیزه و دلیل کافی برای تعیین درون‌داد آن وجود داشته باشد.

## ۲. پیشینه پژوهش

پژوهش پیش‌رو در ارتباط با پرسش‌واژه «کو» به چهار عنصر زبانی شامل خود پرسش‌واژه «کو»، همخوان میانجی [j]، ضمیر فاعلی پی‌بستی «-eʃ» و فعل‌های پی‌بستی پرداخته است که شامل /-am/ /-i/ /-ast/ /-im/ /-id/ و /-and/ صورت‌های تصریفی و وابسته فعل «بودن» در زمان حال هستند. این صورت‌ها براساس کلباسی (۱۳۷۱: ۳۲) و شقایق (۱۳۸۷: ۷۴) از جمله واژه‌بست‌های زبان فارسی به شمار می‌روند.

طبق جست‌وجوی نگارنده، درباره تلفظ پرسش‌واژه «کو» و کلاً ویژگی‌های واجی و آوایی پرسش‌واژه‌های زبان فارسی هیچ پژوهشی انجام نشده است و پژوهش‌های صورت گرفته غالباً پیرامون ویژگی‌های نحوی آن‌هاست که ارتباطی با موضوع این پژوهش ندارد. همخوان میانجی [j] نیز چون کاربردی در گونه معیار ندارد تاکنون بررسی نشده است و فقط در جم (۱۳۹۴ الف) به آن اشاره شده است که در لهجه اصفهانی به‌عنوان همخوان میانجی کاربرد دارد. اما پیرامون ضمیر فاعلی پی‌بستی «-eʃ» چندین پژوهش وجود دارد که از این میان می‌توان جهان‌پناه (۱۳۸۰)، راسخ‌مهند (۱۳۸۵) و (۱۳۸۹) و ایرانی و ترکاشوند (۱۳۹۶) را نام برد. از مطالب برخی از این پژوهش‌ها در بخش تحلیل داده‌ها بهره برده شده است. سرانجام، پیرامون تلفظ فعل‌های

پی‌بستی زبان فارسی می‌توان به **جم** (۱۳۹۴ب) اشاره کرد که از میان این فعل‌ها به تلفظ‌های گوناگون صورت سوم شخص مفرد، یعنی /-ast/ در بافت‌های گوناگون پرداخته شده است و این‌گونه استدلال می‌شود که در بافت‌هایی که آخرین واج واژه میزبان یکی از سه واکه /i/، /o/ و /u/ یا یک همخوان باشد، پی‌بست /-ast/ طی چند مرحله به [e] تبدیل می‌شود:

(4) /χub+ast/	→	[χube]	خوبه
/razi+ast/	→	[razije]	راضیه
/tarsu+ast/	→	[tarsuwe]	ترسووه
/dzelo+ast/	→	[dzelowe]	جلووه

### ۳. روش پژوهش

در این مقاله که به روش تحلیلی انجام شده است ابتدا به تعیین ماهیت جزء «ش» در مشتقات پرسش‌واژه «کو؟» در فارسی گفتاری معیار پرداخته می‌شود. سپس، فرایندهای واجی تأثیرگذار در تلفظ صورت‌های گوناگون این پرسش‌واژه در چارچوب نظریه بهینگی (Prince & Smolensky, 1993/2004) مورد تحلیل قرار می‌گیرند. بدین ترتیب که در آغاز، محدودیت‌هایی که تعامل‌شان با یکدیگر موجب رخداد این فرایندهای واجی شده است معرفی و رتبه‌بندی می‌شوند. پس از ارائه رتبه‌بندی اولیه مربوط به تلفظ «کوش؟»، رتبه‌بندی‌های مربوط به تلفظ مشتقات این پرسش‌واژه به تدریج تکمیل می‌شوند تا در نهایت، با دست‌یابی به یک رتبه‌بندی نهایی بتوان همه تلفظ‌های آن‌ها را در فارسی گفتاری معیار تبیین کرد. پیش از ورود به تحلیل‌های بهینگی ترتیب رخداد این فرایندها و تعامل‌شان با یکدیگر تحلیل می‌شوند.

### ۴. تحلیل داده‌ها

بحث را با مقایسه پرسش‌واژه «کو» با همتای آن یعنی پرسش‌واژه «کجا» آغاز می‌کنیم. در گونه گفتاری معیار التقای واکه‌ها<sup>۱</sup> بین واکه /a/ «کجا» و واکه فعل‌های پی‌بستی در اول شخص مفرد و سوم شخص مفرد و جمع از رهگذر حذف واکه پی‌بست و در سایر شخص‌ها از رهگذر درج همخوان میانجی [j] برطرف می‌شود:

(5) /co'dʒa+am/	→	[ko.'dʒam]	کجام؟
/co'dʒa+i/	→	[ko.'dʒa.ji]	کجایی؟
/co'dʒa+ast/	→	[ko.'dʒas]	کجاس؟
/co'dʒa+im/	→	[ko.'dʒa.jim]	کجاییم؟
/co'dʒa+id/	→	[ko.'dʒa.jin]	کجایین؟

<sup>۱</sup> التقای واکه‌ها وضعیتی است که هیچ همخوانی میان واکه‌ها یا، به بیانی فنی‌تر، بین 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 آغاز باشد (جم، ۱۳۹۴الف).

/co'dʒa+and/ → [ko.'dʒan] کجان؟

ولی میان پرسش‌واژه «کو» و فعل‌های پی‌بستی، جزء «ش» که چستی آن مورد بحث پژوهش پیش‌رو است، قرار می‌گیرد و این دو تکواژ را به یکدیگر می‌پیوندد.

#### مفرد جمع

- (۶) کوشم؟ (=کجام؟، کجا هستم؟)      کوشیم؟ (=کجاایم؟، کجا هستیم؟)  
 (۷) کوشی؟ (=کجایی؟، کجا هستی؟)      کوشین؟ (=کجایین؟، کجا هستین؟)  
 (۸) کوش؟ کوشش؟ (=کجاس؟، کجا هستش؟)      کوشن؟ (=کجان؟، کجا هستن؟)

تنها نمونه استثنایی «کوشش» است که جزء «ش» به صورت مکرر به آن افزوده شده است. این در حالی است که طبق قاعده، این پرسش‌واژه بایستی با افزودن تکواژ [e] (صورت تغییر یافته فعل پی‌بستی /-ast/ به «کوشه؟» تبدیل می‌شد.

بررسی داده‌ها را با تحلیل «کوش؟» پی می‌گیریم. «کوش؟» از پیوند پرسش‌واژه «کو» با ضمیر فاعلی پیوسته /-eʃ/ ساخته شده است. این ضمیر براساس شقایق (۱۳۸۷: ۷۴) و راسخ‌مهند (۱۳۸۵، ۱۳۸۹) یک پی‌بست است. به گفته جهان‌پناه (۱۳۸۰) این ضمیر به برخی فعل‌های سوم شخص مفرد همچون هستش، نیستش، گفتش، رفتش، بودش، نبودش، میادش و شدش افزوده شده است. کاربرد ضمیر -ش در نقش فاعل سوم شخص مفرد در ادبیات فارسی کاربرد بسیاری داشته است؛ ولی در گونه گفتاری معیار گرایش جدیدی است که هنوز به نوشتار رسمی راه نیافته است.

طبق بازنمایی (۹) تلفظ «کوش» نتیجه رخداد دو فرایند واجی همزمان و مستقل از یکدیگر حذف واکه /e/ برای رفع التقای واکه‌ها، و تبدیل /c/ به [k] در بافت پیش از واکه‌های پسین است:

(9) /cu+eʃ/ → [kuʃ]

براساس کامبوزیا (۱۳۸۵: ۳)، نوربخش (۱۳۸۸)، بی‌جن‌خان و نوربخش (2009) و جم (۱۳۹۴: ج: هجده) در زبان فارسی همخوان کامی /c/ صورت زیرساختی و همخوان [k] واج گونه آن است. البته دربارهٔ پس کامی یا نرم کامی بودن همخوان [k] اختلاف نظر وجود دارد.

محدودیت نشان‌داری [c][+backV]\* (جم و رزم‌دیده، ۱۳۹۷) که از تولید همخوان کامی [c] در بافت پیش از واکه‌های پسین جلوگیری می‌کند عامل تبدیل /c/ به [k] است. جم و رزم‌دیده این محدودیت را با توجه به نظر بی‌جن‌خان و نوربخش (2009:338) که «در زبان فارسی همخوان کامی /c/ فقط در آغاز هجا در بافت پیش از واکه‌های غیرپسین تولید می‌شود» صورت‌بندی کرده‌اند.



محدودیت پایایی IDENT[*palatal*] که تبدیل یک همخوان کامی را در یک صورت برون‌داد نسبت به صورت متناظر آن در درون‌داد جریمه می‌کند با محدودیت نشان‌داری  $[c][+backV]^*$  در تعارض است. همچنین، دلیل رفع التقای واکه‌ها محدودیت نشان‌داری ضد التقای واکه‌های HIATUS\* (McCarthy, 2002: 116-117) است. البته محدودیت نشان‌داری ONSET نیز که ایجاب می‌کند تمام هجاهای یک واژه آغاز داشته باشند نیز التقای واکه‌ها را برطرف می‌کند و HIATUS\* را نیز شامل می‌شود. از آنجا که در تحلیل‌های بعدی در پژوهش پیش‌رو به ONSET نیاز است به جای HIATUS\* از ONSET استفاده شده است.

محدودیت پایایی ضد حذف MAX (McCarthy & Prince, 1995) که حذف هر واجی را در برون‌داد جریمه می‌کند در برابر ONSET قرار دارد. البته محدودیت ONSET با حذف هر یک از دو واکه /u/ و /e/ ارضا می‌شود. ولی حذف واکه /e/ پی‌بست و عدم حذف واکه /u/ پایه در «کوش» حاکی از آن است که یک محدودیت وجود دارد که مانع حذف واکه /u/ پایه شده است. این محدودیت MAX(stem) (Wolf, 2009) است که مانع حذف هر واجی در پایه است. این محدودیت پایایی خاص‌تر بر محدودیت کلی‌تر MAX مسلط است. رتبه‌بندی (۱۰) تبیین‌کننده رخداد دو فرایند حذف واکه /e/ برای رفع التقای واکه‌ها و تبدیل /c/ به [k] در تلفظ «کوش» است:

(10) ONSET,  $[c][+backV]^*$  >> MAX(stem) >> MAX, IDENT[*palatal*]

#### تابلو ۱- رفع التقای واکه‌ها و تبدیل /c/ به [k] در «کوش»؟

Tableau 1- Hiatus resolution and the change of /c/ to [k] in [kuʃ]

Input: /cu+eʃ/	ONSET	$[c][+backV]^*$	MAX (stem)	MAX	IDENT [palatal]
a. [kuʃ]				*	*
b. [keʃ]			*!	*	*
c. [ceʃ]			*!	*	
d. [cuʃ]		*!		*	
e. [ku.eʃ]	*!				*
f. [cu.eʃ]	*!	*			

همان‌گونه که در تابلو (۱) آشکار است ابتدا دو گزینه [ku.eʃ] (e) و [cu.eʃ] (f) به علت التقای واکه‌هایشان و در واقع به علت تهی بودن آغاز هجای دومشان از محدودیت ONSET تخطی کرده و از رقابت کنار رفته‌اند. سپس، گزینه [cuʃ] (d) به دلیل داشتن توالی همخوان کامی [c] و واکه پسین [u] محدودیت نشان‌داری  $[c][+backV]^*$  را نقض کرده است. سرانجام، رقابت سه گزینه [kuʃ] (a)، [keʃ] (b) و [ceʃ] (c) به محدودیت پایایی MAX(stem) کشیده می‌شود. در گزینه‌های (b) و (c) واکه /u/ پایه حذف شده است. ولی در گزینه (a) واکه /e/ پی‌بست حذف شده است. پس گزینه‌های (b) و (c) این محدودیت را نقض کرده‌اند. بنابراین، گزینه (a) که آن را نقض نکرده به‌عنوان برون‌داد بهینه برگزیده شده است.

پرسی که اینک مطرح می‌شود و در واقع، پرسش اصلی این پژوهش می‌باشد این است که ماهیت جزء «ش» در کوشم، کوشی، کوشش، کوشیم، کوشین و کوشن چیست؟ در پاسخ به این پرسش دو فرضیه زیر مطرح می‌شود:

۱. جزء «ش» یک همخوان میانجی است که برای رفع التقای واکه‌ها درج شده است؛
۲. جزء «ش» همان ضمیر فاعلی پیوسته (پی‌بست) به کاررفته در «کوش؟» است.

### الف. بررسی فرضیه نخست

ابتدا به فرضیه نخست می‌پردازیم و تحلیل را با بررسی (کوشش؟) [ʰku.ʃeʃ] آغاز می‌کنیم. همان‌گونه که پیداست همخوان [ʃ] دو بار در آن تکرار شده است. مسلماً چون رخداد دوم [ʃ] در انتهای «کوشش؟» قرار دارد نمی‌تواند همخوان میانجی باشد، بلکه جزئی از ضمیر فاعلی پیوسته [eʃ] است. پس، پرسش درباره چستی [ʃ]ی اول مطرح است. طبق فرضیه نخست این همخوان یک همخوان میانجی است که برای رفع التقای واکه‌ها، بین واکه /u/ی پرسش‌واژه «کو» و واکه /e/ی پی‌بست [-eʃ] درج شده و آغازه تھی پی‌بست [-eʃ] را پر کرده است:

$$(11) /cu+eʃ/ \rightarrow [ʰku.ʃeʃ]$$

پس طبق فرضیه نخست، صورت [ʰku.ʃeʃ] نیز همچون [kuʃ] نتیجه یک هدف یعنی رفع التقای واکه‌هاست؛ رفع التقای واکه‌ها در «کوش؟» از رهگذر حذف واکه و در «کوشش؟» از رهگذر درج همخوان میانجی صورت پذیرفته است. به سخنی دیگر، گویشوران التقای واکه‌ها را به اختیار خودشان از طریق حذف واکه یا درج همخوان میانجی برطرف می‌کنند:

(۱۲)

رفع التقای واکه‌ها با حذف واکه	رفع التقای واکه‌ها با درج همخوان میانجی
/cu+eʃ/ → [kuʃ]	[ʰku.ʃeʃ]

همچنین، درج همخوان میانجی [ʃ] در کوشم، کوشی، کوشیم، کوشین و کوشن به قیاس با درج آن در «کوشش» رخ می‌دهد:

(13) /cu+am/	→	[ʰku.ʃam]	کوشم؟
/cu+i/	→	[ʰku.ʃi]	کوشی؟
/cu+eʃ/	→	[ʰku.ʃeʃ]	کوشش؟
/cu+im/	→	[ʰku.ʃim]	کوشیم؟
/cu+id/	→	[ʰku.ʃin]	کوشین؟
/cu+and/	→	[ʰku.ʃan]	کوشن؟

### ب. بررسی فرضیه دوم

طبق فرضیه دوم جزء «ش» همان ضمیر فاعلی پیوسته (پی‌بست) به کاررفته در «کوش؟» است. این بدان معناست که گویشوران «کوش» را به‌عنوان مبنا و پایه برای همه شخص‌ها در نظر گرفته و فعل‌های پی‌بستی را به‌جای «کو»، به «کوش» چسبانده‌اند. البته به استثنای «کوشش؟» که به‌جای تکواژ [e] (صورت تغییر یافته فعل پی‌بستی /-ast/)، ضمیر فاعلی پیوسته [eʃ] به‌صورت مکرر به آن افزوده شده است.

کوشم؟	←	کوش+م
کوشی؟	←	کوش+ی
کوشش؟	←	کوش+ش
کوشیم؟	←	کوش+یم
کوشین؟	←	کوش+ید
کوشن؟	←	کوش+ند

### ج. مقایسه و تحلیل این دو فرضیه

وجه مشترک هر دو فرضیه این است که هر دو مبتنی بر تعمیم جزء «ش» هستند؛ فرضیه نخست مبتنی بر تعمیم کاربرد جزء «ش» به‌عنوان همخوان میانجی است و فرضیه دوم مبتنی بر تعمیم کاربرد جزء «ش» به‌عنوان پی‌بستی است که پایه پیوند فعل‌های پی‌بستی است. مسلماً جزء «ش» یا همخوان میانجی است یا پی‌بستی. پس، از یکی از این دو حالت خارج نیست؛ یعنی همچون دو روی یک سکه اگر این یکی نباشد پس دیگری ست. طبق فرضیه نخست جزء «ش» یک همخوان میانجی است. ولی مشکل اینجاست که همخوان [ʃ] در گونه گفتاری معیار به‌عنوان همخوان میانجی به کار نمی‌رود، بلکه این همخوان براساس **جم** (۱۳۹۴ الف) در لهجه اصفهانی به‌عنوان همخوان میانجی کاربرد دارد:

(14)

	لهجه اصفهانی	گونه گفتاری معیار	
/be+eʃ/ →	[beʃeʃ]	[beheʃ]	بِهش
/be+at/ →	[beʃed]	[behet]	بِهت

حتی اگر همخوان [ʃ] را همخوان میانجی‌ای در نظر بگیریم که تاکنون به وجود آن در گونه گفتاری معیار پی نبرده بودیم، آیا بافت پس از واکه /u/ محیط مناسبی برای درج این همخوان است؟ چرا به‌جای [ʃ]، همخوان میانجی رایجی همچون [v] یا [w] که بافت آوایی مورد نیاز برای درج آن به سبب وجود واکه [u] نیز فراهم است وجود ندارد؟ البته اگر این گونه بود این پرسش‌واژه‌ها به‌صورت \*کووم، \*کووی، \*کووه، \*کوویم، \*کووین و \*کوون تلفظ می‌شدند. پس اگر همخوانی که میان واکه /u/ و واکه فعل‌های پی‌بستی قرار دارد یک همخوان میانجی بود بعید به نظر می‌رسید که این همخوان [ʃ] باشد. در نتیجه، فرضیه دوم که بیان می‌کند جزء «ش» پی‌بستی است، درست است. بر این اساس، بازنمایی واجی این پرسش‌واژه‌ها به‌صورت زیر (سمت چپ) است:

(15) /cu+eʃ+am/ →	['ku.ʃam]	کوشم؟
/cu+eʃ+i/ →	['ku.ʃi]	کوشی؟
/cu+eʃ+eʃ/ →	['ku.ʃeʃ]	کوشش؟
/cu+eʃ+im/ →	['ku.ʃim]	کوشیم؟
/cu+eʃ+id/ →	['ku.ʃin]	کوشین؟
/cu+eʃ+and/ →	['ku.ʃan]	کوشن؟

مراحل اشتقاق کوشم، کوشی و کوشش<sup>۱</sup> از بازنمایی واجی تا بازنمایی آوایی در (۱۶) نشان داده شده است:<sup>۲</sup>

(16)

/cu+eʃ+am/	/cu+eʃ+i/	/cu+eʃ+eʃ/	بازنمایی واجی
kuʃ.am	kuʃ.i	kuʃ.eʃ	حذف واکه پی‌بست و تبدیل /c/ به [k]
ku.ʃam	ku.ʃi	ku.ʃeʃ	بازهجابندی
[ku.ʃam]	[ku.ʃi]	[ku.ʃeʃ]	بازنمایی آوایی

همان‌گونه که در (۱۶) آشکار است، بازنمایی‌های واجی طی دو مرحله به بازنمایی آوایی تبدیل شده‌اند؛ در مرحله نخست که پیش‌تر به آن پرداخته شد رخداد دو فرایند واجی همزمان و مستقل از یکدیگر حذف واکه /e/ برای رفع التقای واکه‌ها و تبدیل /c/ به [k] در بافت پیش از واکه‌های پسین، تلفظ «کوش» [kuʃ] را به دست می‌دهد. در مرحله دوم همخوان [ʃ] طی فرایند بازهجابندی<sup>۳</sup> از پایانه هجای [kuʃ] جدا شده و در آغاز تھی فعل‌های پی‌بستی قرار گرفته است. طبق تعریفی که در **جم** (۱۳۹۴ج) برای «بازهجابندی» ارائه شده است اگر در سمت چپ یک تکواژ یا واژه بی‌آغاز، تکواژ یا واژه دیگری وجود داشته باشد که آخرین واج آن یک همخوان باشد، آن همخوان طی فرایند بازهجابندی (یا هجابندی مجدد) از تکواژ یا واژه سمت چپ جدا شده و در آغاز تھی هجای تکواژ یا واژه بی‌آغاز قرار می‌گیرد.

عامل رخداد فرایند بازهجابندی محدودیت ONSET است. همچنین، از آنجا که همخوان [ʃ] از پایانه هجای [kuʃ] جدا شده و در آغاز تھی فعل‌های پی‌بستی قرار گرفته است، محدودیت‌های «هم‌لبگی»<sup>۴</sup> ALIGN-R و ALIGN-L (McCarthy & Prince, 1993) نقض شده‌اند. محدودیت ALIGN-R ایجاب می‌کند که لبه سمت راست هجا بر لبه سمت راست تکواژ/واژه منطبق باشد. محدودیت ALIGN-L نیز ایجاب می‌کند که لبه سمت چپ هجا بر لبه سمت چپ تکواژ/واژه منطبق باشد. وظیفه این دو محدودیت حفظ لبه‌های سمت راست و چپ تکواژها و واژه‌ها در برابر تغییرات آوایی است. افزوده شدن این دو محدودیت به رتبه‌بندی (۱۷) تمام فرایندهای واجی اشتقاق (۱۶) را تبیین می‌کند.

(17) ONSET, \*[c][+backV]>>MAX(stem)>>MAX, IDENT[palatal], ALIGN-R, ALIGN-L

رخداد سه فرایند رفع التقای واکه‌ها، تبدیل /c/ به [k] و بازهجابندی در «کوشم؟»، «کوشی؟»، «کوشش؟» و «کوشیم؟» به ترتیب در تابلوهای (۲)، (۳)، (۴) و (۵) تحلیل شده است.

## تابلو ۲- رخداد سه فرایند رفع التقای واکه‌ها، تبدیل /c/ به [k] و بازهجابندی در «کوشم؟»

<sup>۱</sup>. مراحل اشتقاق «کوشیم» از بازنمایی واجی تا بازنمایی آوایی نیز به همین صورت است.

<sup>۲</sup>. در نظریه بهینگی کلاسیک (Prince & Smolensky, 1993/2004) بازنمایی‌های میانی بین درون‌داد (بازنمایی واجی) و برون‌داد (بازنمایی آوایی) در نظر گرفته نمی‌شوند. علت نشان دادن بازنمایی‌های میانی در اشتقاق (۱۶) صرفاً این است که روشن شود فرایندها در چه مرحله‌ای رخ داده‌اند.

<sup>۳</sup>. resyllabification

<sup>۴</sup>. بی‌جن‌خان (۱۳۸۴) واژه «ترادف» را به‌عنوان برابر نهاد edge alignment به کار برده است.

**Tableau 2- Hiatus resolution, the change of /c/ to [k] and resyllabification in [kuɟam]**

Input: /cu+eɟ+am/	ONSET	*[c][+backV]	MAX (stem)	MAX	IDENT [palatal]	ALIGN-R	ALIGN-L
a.  [ku.ɟam]				*	*	*	*
b. [ke.ɟam]			*!	*	*	*	*
c. [cu.ɟam]		*!		*		*	*
d. [kuɟ.am]	*!			*	*		
e. [ku.eɟ.am]	*!*				*		
f. [cu.eɟ.am]	*!*	*					

همان‌گونه که در تابلوی (۲) آشکار است دو گزینه [ku.eɟ.am] (e) و [cu.eɟ.am] (f) در دو مورد و گزینه [kuɟ.am] (d) در یک مورد از محدودیت ONSET تخطی کرده و از رقابت کنار رفته‌اند. سپس، گزینه (c) [cu.ɟam] به دلیل داشتن توالی همخوان کامی [c] و واکهٔ پسین [u] محدودیت نشانداری \*[c][+backV] را نقض کرده است. سرانجام، رقابت دو گزینه [ku.ɟam] (a) و [ke.ɟam] (b) به محدودیت پایایی MAX(stem) کشیده می‌شود. در گزینه (b) واکهٔ /u/ پایهٔ حذف شده است؛ ولی در گزینه (a) واکهٔ /e/ پی‌بست حذف شده است. پس گزینه (b) این محدودیت را نقض کرده است. بنابراین، گزینه (a) که آن را نقض نکرده به‌عنوان برون‌داد بهینه برگزیده شده است.

**تابلو ۳- رخداد سه فرایند رفع التقای واکه‌ها، تبدیل /c/ به [k] و بازهباندی در «کوشی؟»**

**Tableau 3- Hiatus resolution, the change of /c/ to [k] and resyllabification in [kuɟi]**

Input: /cu+eɟ+i/	ONSET	*[c][+backV]	MAX (stem)	MAX	IDENT [palatal]	ALIGN-R	ALIGN-L
a.  [ku.ɟi]				*	*	*	*
b. [ke.ɟi]			*!	*	*	*	*
c. [cu.ɟi]		*!		*		*	*
d. [kuɟ.i]	*!			*	*		
e. [ku.eɟ.i]	*!*				*		
f. [cu.eɟ.i]	*!*	*					

همان‌گونه که در تابلو (۳) آشکار است دو گزینه [ku.eʃ.i] (e) و [cu.eʃ.i] (f) در دو مورد و گزینه [ku.ʃ.i] (d) در یک مورد از محدودیت ONSET تخطی کرده و از رقابت کنار رفته‌اند. سپس، گزینه [cu.ʃi] (c) به دلیل داشتن توالی همخوان کامی [c] و واکه پسین [u] محدودیت نشاننداری \*[c][+backV] را نقض کرده است. سرانجام، رقابت دو گزینه [ku.ʃi] (a) و [ke.ʃi] (b) به محدودیت پایایی MAX(stem) کشیده می‌شود. در گزینه (b) واکه /u/ پایه حذف شده است. ولی در گزینه (a) واکه /e/ پی‌بست حذف شده است. پس گزینه (b) این محدودیت را نقض کرده است. بنابراین، گزینه (a) که آن را نقض نکرده به‌عنوان برون‌داد بهینه برگزیده شده است.

تابلو ۴- رخداد سه فرایند رفع التقای واکه‌ها، تبدیل /c/ به [k] و بازهجابندی در «کوشش»؟

Tableau 4- Hiatus resolution, the change of /c/ to [k] and resyllabification in [kuʃeʃ]

Input: /cu+eʃ+eʃ/	ONSET	*[c][+backV]	MAX (stem)	MAX	IDENT [palatal]	ALIGN-R	ALIGN-L
a. [ku.ʃeʃ]				*	*	*	*
b. [ke.ʃeʃ]			*!	*	*	*	*
c. [cu.ʃeʃ]		*!		*		*	*
d. [kuʃ.eʃ]	*!			*	*		
e. [ku.eʃ.eʃ]	*!*				*		
f. [cu.eʃ.eʃ]	*!*	*					

همان‌گونه که در تابلو (۴) آشکار است دو گزینه [ku.eʃ.eʃ] (e) و [cu.eʃ.eʃ] (f) در دو مورد و گزینه [ku.ʃ.eʃ] (d) در یک مورد از محدودیت ONSET تخطی کرده و از رقابت کنار رفته‌اند. سپس، گزینه [cu.ʃeʃ] (c) به دلیل داشتن توالی همخوان کامی [c] و واکه پسین [u] محدودیت نشاننداری \*[c][+backV] را نقض کرده است. سرانجام، رقابت دو گزینه [ku.ʃeʃ] (a) و [ke.ʃeʃ] (b) به محدودیت پایایی MAX(stem) کشیده می‌شود. در گزینه (b) واکه /u/ پایه حذف شده است. ولی در گزینه (a) واکه /e/ پی‌بست حذف شده است. پس گزینه (b) این محدودیت را نقض کرده است. بنابراین، گزینه (a) که آن را نقض نکرده به‌عنوان برون‌داد بهینه برگزیده شده است.

تابلو ۵- رخداد سه فرایند رفع التقای واکه‌ها، تبدیل /c/ به [k] و بازهجابندی در «کوشیم؟»

Tableau 5- Hiatus resolution, the change of /c/ to [k] and resyllabification in [kuʃim]

Input: /cu+eʃ+im/	ONSET	*[c][+backV]	MAX (stem)	MAX	IDENT [palatal]	ALIGN-R	ALIGN-L
a. [ku.ʃim]				*	*	*	*
b. [ke.ʃim]			*!	*	*	*	*
c. [cu.ʃim]		*!		*		*	*
d. [kuʃ.im]	*!			*	*		
e. [ku.eʃ.im]	*!*				*		
f. [cu.eʃ.im]	*!*	*					

همان‌گونه که در تابلو (۵) آشکار است دو گزینه [ku.eʃ.im] (e) و [cu.eʃ.im] (f) در دو مورد و گزینه [kuʃ.im] (d) در یک مورد از محدودیت ONSET تخطی کرده و از رقابت کنار رفته‌اند. سپس، گزینه [cu.ʃim] (c) به دلیل داشتن توالی همخوان کامی [c] و واکه پسین [u] محدودیت نشاننداری \*[c][+backV] را نقض کرده است. سرانجام، رقابت دو گزینه [ku.ʃim] (a) و [ke.ʃim] (b) به محدودیت پایایی MAX(stem) کشیده می‌شود. در گزینه (b) واکه /u/ پایه حذف شده است. ولی در گزینه (a) واکه /e/ پی‌بست حذف شده است. پس گزینه (b) این محدودیت را نقض کرده است. بنابراین، گزینه (a) که آن را نقض نکرده به‌عنوان برون‌داد بهینه برگزیده شده است.

اکنون به تحلیل تلفظ حالت سوم شخص جمع، یعنی «کوشن؟»، می‌پردازیم.<sup>۱</sup> مراحل اشتقاق «کوشن؟» از بازنمایی واجی تا بازنمایی آوایی در (۱۸) نشان داده شده است:

(18)

/cu+eʃ+and/	بازنمایی واجی
kuʃ.and	رفع التقای واکه‌ها با حذف واکه پی‌بست
kuʃ.and	تبدیل /c/ به [k]
ku.ʃan	بازهجابندی و حذف همخوان /d/
[ku.ʃan]	بازنمایی آوایی

<sup>۱</sup> طبق ترتیب فعل‌های پی‌بستی اکنون می‌بایست به تحلیل حالت دوم شخص جمع، یعنی «کوشین؟»، پرداخته می‌شد؛ ولی از آنجا که در تلفظ آن یک فرایند بیشتر از «کوشن؟» و همچنین، پدیده تیرگی رخ داده است، تحلیل «کوشین؟» پس از تحلیل «کوشن؟» انجام شده است.

همان‌گونه که در مرحله دوم اشتقاق (۱۸) آشکار است افزون بر رخداد فرایند بازهجانندی، همخوان /d/ در بافت انتهای واژه در پی همخوان /n/ حذف شده است که براساس بی‌جن‌خان (۱۳۸۴: ۲۰۵-۲۰۴) و جم (۱۳۸۸: ۱۸۱) فرایند رایجی در زبان فارسی است:

(۱۹) حذف /d/

/gand/	→	[gan]	قند	،	/boland/	→	[bolan]	بلند
/gand/	→	[gan]	گند	،	/tʃand/	→	[tʃan]	چند
/tʃarand/	→	[tʃaran]	چرند	،	/tond/	→	[ton]	تند

عامل حذف همخوان /d/ در این بافت محدودیت نشان‌داری [\*nd] (جم، ۱۳۹۶) است. این محدودیت توالی دو همخوان [n] و [d] را در انتهای واژه منع می‌کند. افزوده شدن این محدودیت به رتبه‌بندی (۱۷)، رتبه‌بندی (۲۰) را به دست می‌دهد که تمام فرایندهای واجی اشتقاق (۱۸) را تبیین می‌کند:

(20) ONSET, \*[c][+backV]>> \*nd]>> MAX(stem)>> MAX, IDENT[palatal], ALIGN-R, ALIGN-L

تابلو ۶- رخداد چهار فرایند رفع التقای واکه‌ها، تبدیل /c/ به [k]، بازهجانندی و حذف /d/

Tableau 6- Hiatus resolution, the change of /c/ to [k], resyllabification and /d/ deletion

Input: /cu+eʃ+and/	ONSET	*[c][+backV]	*nd]	MAX (stem)	MAX	IDENT [palatal]	ALIGN-R	ALIGN-L
a.  [ku.ʃan]					**	*	*	*
b. [ke.ʃan]				*!	**	*	*	*
c. [ku.ʃand]			*!		*	*	*	*
d. [cu.ʃan]		*!			**		*	*
e. [kuʃ.and]	*!		*		*	*		
f. [ku.eʃ.and]	*!*		*			*		
g. [cu.eʃ.and]	*!*	*	*					

همان‌گونه که در تابلو (۶) آشکار است دو گزینه [ku.eʃ.and] (f) و [cu.eʃ.and] (g) در دو مورد و گزینه [kuʃ.and] (e) در یک مورد از محدودیت ONSET تخطی کرده و از رقابت کنار رفته‌اند. سپس، گزینه [cu.ʃan] (d) به دلیل داشتن



توالی همخوان کامی [c] و واکهٔ پسین [u] محدودیت نشاننداری [c][+backV]\* را نقض کرده است. در مرحلهٔ بعد گزینۀ [ku.ʃand] (c) نیز به دلیل داشتن توالی دو همخوان [n] و [d] در انتهای واژه محدودیت نشاننداری [nd]\* را نقض کرده است. سرانجام رقابت دو گزینۀ [ku.ʃan] (a) و [ke.ʃan] (b) به محدودیت پایایی MAX(stem) کشیده می‌شود. در گزینۀ (b) واکهٔ /u/ پایهٔ حذف شده است. ولی در گزینۀ (a) واکهٔ /e/ پی‌بست حذف شده است. پس گزینۀ (b) این محدودیت را نقض کرده است. بنابراین، گزینۀ (a) که آن را نقض نکرده به‌عنوان برون‌داد بهینه برگزیده شده است.

سرانجام، به تحلیل تلفظ حالت دوم شخص جمع یعنی «کوشین؟» می‌پردازیم. مراحل اشتقاق «کوشین؟» از بازنمایی واجی تا بازنمایی آوایی در (۲۱) نشان داده شده است:

سرانجام به تحلیل تلفظ حالت دوم شخص جمع یعنی «کوشین؟» می‌پردازیم. مراحل اشتقاق «کوشین؟» از بازنمایی واجی تا بازنمایی آوایی در (۲۱) نشان داده شده است:

## (21)

/cu+eʃ+id/	بازنمایی واجی
kuʃid	حذف واکهٔ پی‌بست و تبدیل /c/ به [k]
ku.ʃind	بازهجانندی و درج همخوان [n]
ku.ʃin	حذف همخوان /d/
[ku.ʃin]	بازنمایی آوایی

همان‌گونه که در مرحلهٔ دوم اشتقاق (۲۱) آشکار است افزون بر رخداد فرایند بازهجانندی، همخوان /n/ در میان پی‌بست /-id/ درج شده است.

درج همخوان خیشومی در پی‌بست /-id/ به قیاس با پی‌بست /-and/ که همخوان خیشومی /n/ دارد، درج می‌شود. این درج بازنمایی "ind" را به دست می‌دهد که با ایجاد بافت لازم، زمینه‌چین حذف همخوان /d/ می‌شود. علت تبدیل پی‌بست /-id/ به [-in] این است که این تلفظ از نظر گویشوران محترمانه‌تر است. این تبدیل نمونه‌ای از پدیدهٔ تیرگی است؛<sup>۱</sup> زیرا همخوان [n] در محیطی غیر از بافت پیش از همخوان پایانی /d/ بازنمایی یافته است (جم، ۱۳۹۶). براساس کیپارسکی (۱۹۷۳) تیرگی فقط محدود به تعامل‌های عکس‌زمینه‌چین و عکس‌زمینه‌برچین است؛ ولی باکوویچ (۲۰۱۱; ۲۰۰۷) و اسپروس (۱۹۹۷) مدعی‌اند که

<sup>۱</sup>. براساس تعریف ارائه‌شده در جم (۱۳۹۶) که مبتنی بر تعریف آنتیلا (۲۰۰۶) است، پدیدهٔ تیرگی در یکی از دو وضعیت زیر، که برعکس هم‌اند، رخ می‌دهد:

الف. وضعیتی که با بررسی بازنمایی آوایی یک واژه مشاهده شود، که به‌رغم فراهم نبودن بافت لازم برای رخداد فرایند واجی، آن فرایند رخ داده است. به سخنی دیگر، با توجه به بازنمایی آوایی مشخص نشود که چه فرایند یا عامل دیگری باعث رخداد آن فرایند واجی شده است؛

ب. وضعیتی که با بررسی بازنمایی آوایی یک واژه مشاهده شود، که به‌رغم فراهم بودن بافت لازم برای رخداد یک فرایند واجی، آن فرایند رخ نداده است. به سخنی دیگر، با توجه به بازنمایی آوایی مشخص نشود که چه فرایند یا عامل دیگری باعث عدم رخداد آن فرایند واجی شده است.

2. P. Kiparsky

3. E. Baković

4. R. L. Sprouse

پدیده تیرگی در تعامل زمینه‌چین نیز رخ می‌دهد. براین اساس، اگر بازنمایی آوایی به صورت [ku.fɪnd] بود؛ یعنی فرایند حذف رخ نمی‌داد تا همخوان /d/ را محو کند، رخداد فرایند درج بر ملا می‌شد و در نتیجه، هیچ گونه تیرگی به وجود نمی‌آمد.<sup>۱</sup> عامل منع تولید پی‌بست /-id/ در گونه گفتاری معیار محدودیت خاص زبانی \*id<sub>CL</sub> (جم، ۱۳۹۶) است.<sup>۲</sup> این محدودیت توالی واکه [i] و همخوان [d] را در پی‌بست می‌کند. محدودیت پایایی ضد درج DEP در برابر این محدودیت نشان‌داری قرار دارد. افزوده شدن این دو محدودیت به رتبه‌بندی (۲۰) که رتبه‌بندی نهایی (۲۲) را به دست می‌دهد تمام فرایندهای واجی اشتقاق (۲۱) را تبیین می‌کند. در واقع، رتبه‌بندی نهایی (۲۲) تمام فرایندهای واجی ایجادکننده هریک از تلفظ‌های کوشم، کوشی، کوش، کوشش، کوشیم، کوشین و کوشن را تبیین می‌کند.

(۲۲) رتبه‌بندی نهایی

(22) ONSET,\*[c][+backV], \*id<sub>CL</sub>>>\*nd>>MAX(stem)>>MAX >>DEP, IDENT[palatal], ALIGN-R,ALIGN-L

تابلو ۷- رخداد پنج فرایند رفع التقای واکه‌ها، تبدیل /c/ به [k]، بازهجانندی، درج [n] و حذف /d/

Tableau 7- Hiatus resolution, the change of /c/ to [k], resyllabification, [n] insertion and /d/ deletion

Input: /cu+eɸ+id/	ONSET	*[c][+backV]	*id <sub>CL</sub>	*nd]	MAX (stem)	MAX	DEP	IDENT [palatal]	ALIGN-R	ALIGN-L
a. ☞ [ku.fɪn]						*	*	*	*	*
b. [ku.fɪ]						**!		*	*	*
c. [ke.fɪn]					*!	*	*	*	*	*
d. [ku.fɪnd]				*!		*	*	*	*	*
e. [ku.fɪd]			*!			*		*	*	*
f. [cu.fɪd]		*!	*			*			*	*
g. [kuɸ.id]	*!		*	*		*		*		

<sup>۱</sup> برای مطالعه بیشتر پیرامون پدیده تیرگی به جم (۱۳۹۶)، جم (۲۰۲۰) و جم و همکاران (۲۰۲۰) مراجعه شود.

<sup>۲</sup> در نظریه بهینگی افزون بر محدودیت‌های جهانی، محدودیت‌های خاص زبانی نیز به کار می‌روند که معمولاً شامل محدودیت‌های خاص تکواژی هستند و از پیدایش این نظریه رایج بوده‌اند؛ مانند محدودیت خاص تکواژی (Edgemost (um; L) (Prince & Smolensky, 2004: 42) در زبان تاگالوگ. این محدودیت جهانی نیست؛ زیرا تکواژ /-um/ در هر زبانی وجود ندارد (de Lacy, 2011: 1509).

h.	[ku.eʃ.id]	*!*		*	*				*		
i.	[cu.eʃ.id]	*!*	*	*	*						

همان‌گونه که در تابلو (۷) آشکار است دو گزینه [ku.eʃ.id] (h) و [cu.eʃ.id] (i) در دو مورد و گزینه [kuʃ.id] (g) در یک مورد از محدودیت ONSET تخطی کرده و از رقابت کنار رفته‌اند. گزینه [cu.ʃid] (f) نیز به دلیل داشتن توالی همخوان کامی [c] و واکه پسین [u] محدودیت نشاننداری [c][+backV]\* را نقض کرده است. سپس، گزینه [ku.ʃid] (e) به دلیل داشتن توالی واکه [i] و همخوان [d] در واژه‌بست، محدودیت  $id_{CL}$ \* را نقض کرده است. در مرحله بعد گزینه [ku.ʃind] (d) به دلیل داشتن توالی دو همخوان [n] و [d] در انتهای واژه محدودیت نشاننداری [nd]\* را نقض کرده است. گزینه [ke.ʃin] (c) نیز که در آن واکه /u/ پایه حذف شده است از محدودیت پایایی MAX(stem) تخطی کرده است. سرانجام، رقابت دو گزینه [ku.ʃin] (a) و [ku.ʃi] (b) به محدودیت MAX کشیده می‌شود. گزینه (a) و (b) به ترتیب این محدودیت پایایی را یک بار و دو بار نقض کرده‌اند. بنابراین، گزینه (a) که مرتکب تعداد نقض کمتری شده به‌عنوان برون‌داد بهینه برگزیده شده است.

## ۵. نتیجه

پرسش‌واژه «کو؟» و دو مشتق آن «کوش؟» و «کوشش؟» برای سوم شخص به کار می‌روند. پرسش‌واژه «کو؟» برای سوم شخص مفرد و جمع جاندار و غیرجاندار به کار می‌رود؛ ولی «کوش؟» برای سوم شخص جمع جاندار به کار نمی‌رود و صورت «کوشش؟» باز محدودتر شده است و برای هیچ سوم شخص جمعی به کار نمی‌رود. بدین ترتیب، هرچه پرسش‌واژه «کو؟» نشان‌دارتر می‌شود گستره معنایی آن نیز محدودتر می‌شود. افزوده شدن ضمیر فاعلی پیوسته /-eʃ/ به پرسش‌واژه «کو» موجب ساخته شدن «کوش؟» و افزوده شدن دوباره آن موجب ساخته شدن «کوشش؟» شده است. مسلماً چون رخداد دوم [ʃ] در انتهای

«کوشش؟» قرار دارد نمی‌تواند همخوان میانجی باشد، بلکه جزئی از ضمیر فاعلی پیوسته [eʃ] است. این در حالی است که طبق قاعده، به‌جای آن بایستی تکواژ [e] (صورت تغییر یافته فعل پی‌بستی /-ast/) به «کوش؟» افزوده می‌شد و صورت «\*کوشه؟» را ایجاد می‌کرد.

استدلال شد که جزء «ش» یک همخوان میانجی برای رفع التقای واکه‌ها نیست؛ زیرا همخوان [ʃ] در گونه گفتاری معیار به‌عنوان همخوان میانجی به کار نمی‌رود. حتی اگر این همخوان را همخوان میانجی‌ای در نظر بگیریم که تاکنون به وجود آن پی نبرده بودیم، بافت پس از واکه /u/ برای درج آن مناسب نیست. بلکه این بافت برای درج همخوان میانجی رایجی همچون [v] یا [w] مناسب است. بنابراین، جزء «ش» ضمیر فاعلی پیوسته است. این بدان معنا است که گویشوران «کوش» را به‌عنوان مبنا و پایه برای همه شخص‌ها در نظر گرفته و فعل‌های پی‌بستی را به‌جای «کو»، به آن چسبانده‌اند.

نیز بحث شد که در تبدیل /cu+eʃ+id/ به [ku.ʃin] پدیده تیرگی رخ داده است. زیرا همخوان [n] در محیطی غیر از بافت پیش از همخوان پایانی /d/ بازنمایی یافته است. براین اساس، اگر بازنمایی آوایی به‌صورت [ku.ʃind] می‌بود؛ یعنی فرایند حذف رخ نمی‌داد تا همخوان /d/ را محو کند، رخداد فرایند درج بر ملا می‌شد و در نتیجه هیچ گونه تیرگی به وجود نمی‌آمد. طی مراحل این پژوهش رتبه‌بندی‌های مربوط به تلفظ مشتقات پرسش‌واژه «کو؟» به تدریج تکمیل شدند تا سرانجام با دست‌یابی به «رتبه‌بندی نهایی» تمام فرایندهای واجی ایجادکننده هریک از تلفظ‌های کوشم، کوشی، کوش، کوشش، کوشیم، کوشین و کوشن تبیین گردید.

## منابع

- ایرانی، محمد و ترکاشوند، مریم. (۱۳۹۶). تحلیل نحوی «هم نقش ضمیر» با نگاه به ساختار فعل و نقش ضمائر متصل در جمله‌های انفعالی-احساسی. *فنون ادبی*، ۹(۱)، ۱۱۹-۱۳۲.
- بی‌جن‌خان، محمود. (۱۳۸۴). *واج‌شناسی: نظریه بهینگی*. سمت.
- جم، بشیر. (۱۳۸۸). *نظریه بهینگی و کاربرد آن در تبیین فرایندهای واجی زبان فارسی*. رساله دکتری زبان‌شناسی، دانشگاه تربیت مدرس.
- جم، بشیر. (۱۳۹۴الف). راهکارهای برطرف کردن التقای واکه‌ها در زبان فارسی. *زبان‌شناسی و گویش‌های خراسان*، ۷(۱)، ۷۹-۱۰۰.
- جم، بشیر. (۱۳۹۴ب). تبیین تغییر تلفظ فعل پی‌بستی /-ast/ در بافت‌های گوناگون در چارچوب نظریه بهینگی. *پژوهش‌های زبانی*، ۶(۱)، ۲۱-۴۰.
- جم، بشیر. (۱۳۹۴ج). *فرهنگ توصیفی فرایندهای واجی*. مرکز نشر دانشگاهی.
- جم، بشیر. (۱۳۹۶). تحلیل تیرگی واج‌شناختی در زبان فارسی. *جستارهای زبانی*، ۱(۷)، ۱-۲۷.
- جم، بشیر و رزم‌مدیده، پریا. (۱۳۹۷). بررسی تطبیقی جایگزینی واج‌های ملازی و ام‌واژهای عربی در فارسی معیار و گویش رودباری (کرمان) در چارچوب نظریه بهینگی. *زبان‌پژوهی*، ۱۰(۲۶)، ۴۵-۶۶.

- جهان‌پناه، سیمین‌دخت. (۱۳۸۰). ضمیر متصل-ش و داشتن دوگرایش تازه در زبان فارسی. *زبان‌شناسی*، ۱۶(۱)، ۱۹-۴۳.
- راسخ‌مهند، محمد. (۱۳۸۵). پی‌بست‌های ضمیری در زبان فارسی. *پژوهش‌های علوم انسانی، ویژه‌نامه زبان و ادبیات فارسی*، ۱۱(۱۲)، ۹-۳۸.
- راسخ‌مهند، محمد. (۱۳۸۹). واژه‌بست‌های فارسی در کنار فعل. *پژوهش‌های زبان‌شناسی*، ۲(۲)، ۷۵-۸۵.
- شقاقی، ویدا. (۱۳۸۷). مبانی صرف. سمت.
- کامبوزیا، عالیه. (۱۳۸۵). *واج‌شناسی: رویکردهای قاعده‌بنیاد*. سمت.
- کلباسی، ایران. (۱۳۷۱). *ساخت اشتقاقی واژه در فارسی امروز*. پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی.
- نوربخش، ماندانا. (۱۳۸۸). *نقش تمایزی زمان شروع واک (وی‌اُتی) در همخوان‌های انسدادی دهانی فارسی معیار*. رسالهٔ دکتری زبان‌شناسی همگانی، دانشگاه تهران.
- Anttila, A. (2006). Variation and opacity. *NLLT*, 24, 893-944.
- Baković, E. (2007). A Revised typology of opaque generalizations. *Phonology*, 24, 217-259.
- Baković, E. (2011). Opacity and ordering. In J. Goldsmith, J. Riggle & A. C. L. Yu (Eds.), *The handbook of phonological theory* (2<sup>nd</sup> ed., pp. 40-67). Wiley- Blackwell.
- Bijankhan, M. (2006). *Phonology: Optimality theory*. SAMT. [In Persian]
- Bijankhan, M. & Nourbakhsh, M. (2009). Voice onset time in Persian initial and intervocalic stop production. *Journal of International Phonetic Association*, 39(03), 335-364.
- de Lacy, P. (2011). Markedness and faithfulness constraints. In M. van Oostendorp, C. J. Ewen, E. Hume, and K. Rice (Eds.), *The Blackwell companion to Phonology* (vol. 3). *Phonological Processes* (pp. 1491-1512). Blackwell.
- Irani, M. & Torkashvand, M. (2017). The syntactic analysis of pronoun homofunction considering verb structure and the function of connected pronouns in passive-emotional sentences. *Literary Arts*, 1(18), 119-132. [In Persian]
- Jahanpanah, S. (2001). The /-eʃ/ enclitic and /daʃtan/ (to have) verb: two new tendencies in today's spoken Persian of Tehran. *Iranian Journal of Linguistics*, 16(1), 19-42. [In Persian]
- Jam, B. (2009). *Optimality theory and its application in explaining phonological processes of Persian*. Unpublished doctoral dissertation. Tarbiat Modarres University. [In Persian]
- Jam, B. (2015a). Hiatus resolution strategies in Persian. *Journal of Linguistics & Khorasan Dialects Biannual*, 1(12), 79-100. [In Persian]
- Jam, B. (2015b). Explaining different pronunciations of the enclitic verb /-ast/ in different contexts: An optimality theoretic account. *Journal of Language Research*, 6(1), 21-40. [In Persian]
- Jam, B. (2016) *A Dictionary of phonological processes*. Iran University Press. [In Persian]
- Jam, B. (2016). Analysis of phonological opacity in Persian. *Language Related Research*, 8, 1-27. [In Persian]
- Jam, B. (2020). Vowel harmony in Persian. *Lingua*, 246, 1-25.
- Jam, B. & Razmdideh, P. (2018). Substitution of uvular consonants of Arabic loanwords in Standard Persian and Roudbari dialect: A comparative study within the framework of optimality theory. *Zabanpazhuhi*, 10(26), 45-66. [In Persian]
- Jam, B., Razmdideh, P. & Naseri, Z. S. (2020). Final /n/ deletion in Ghayeni Persian: Opacity in harmonic serialism and parallel Optimality theory. *Iranian Studies*, 53(3-4), 417-444.

- Kalbasi, I. (1992). *The derivational structure of words in today's Persian*. Institute for Humanity and Cultural Studies. [In Persian]
- Kambouzia, A. (2006). Phonology: Rule-based approaches]. SAMT. [In Persian]
- Kiparsky, P. (1973). Phonological representations. In O. Fujimura (Ed.), *Three dimensions of linguistic theory* (pp. 1-136). TEC Company.
- McCarthy, J. (2002). *A thematic guide to optimality theory*. Cambridge University Press.
- McCarthy, J. & Prince A. (1993). Generalized alignment. In G. Booij & J. van Marle (Eds.), *Yearbook of morphology* (pp. 79-153). Kluwer.
- McCarthy, J. & Prince A. (1995): Faithfulness and reduplicative identity. In J. Beckman, L. Walsh Dickey & S. Urbanczyk (Eds.), *Papers in optimality theory University of Massachusetts Occasional Papers* (pp. 249-384). Graduate Linguistic Student Association.
- Nourbakhsh, M. (2009). *Distinctive function of voice onset time in oral plosives of standard Persian*. Doctoral dissertation. University of Tehran. [In Persian]
- Prince, A. & Smolensky, P. (1993/2004). *Optimality theory constraint in generative grammar*. MIT Press.
- Rasekhmahand, M. (2006). Pronoun enclitics in Persian. *Journal of Human Sciences Research*, Special issue on Persian language and literature. 11, 9-38. [In Persian]
- Rasekhmahand, M. (2010). Persian clitics beside verbs. *Researches in Linguistics*, 2(2), 75- 85 [In Persian].
- Shaghghi, V. (2008). *An introduction to morphology*. SAMT. [In Persian]
- Sprouse, R. L. (1997). *A case for enriched inputs*. University of California, Berkeley.
- Wolf, M. (2009). Mutation and learnability in optimality theory. In A. Schardl, M. Walkow, M. Abdurrahman (Eds.), *Proceedings of the Thirty-Eighth Annual Meeting of the North East Linguistic Society*, (vol. 2, pp. 469-482). GLSA Publications.