

# سیر تحول خوشه همخوان آغازین /xw/ در فارسی، کردی سورانی، هورامی و کردی کلهری: تحلیلی در نظریه بهینگی<sup>۱</sup>

مهدی فتاحی<sup>۲</sup>

بهمن حیدری<sup>۳</sup>

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۰۶/۱۱

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۰۸/۰۱

نوع مقاله: پژوهشی

## چکیده

پژوهش حاضر در تلاش است تا با نگاهی رده‌شناختی، سیر تحول خوشه همخوانی آغازین /xw/ را در چهار گونه زبانی فارسی، کردی سورانی، هورامی و کردی کلهری مورد بررسی قرار دهد. نظریه‌ای که در بررسی داده‌های زبانی پژوهش به کار گرفته شد، نظریه بهینگی موازی (McCarthy, 2008) است. برای گردآوری داده‌ها، از منابع کتابخانه‌ای بهره گرفته شد. بررسی میدانی با مصاحبه از ۱۰ گویشور انجام شد که هر یک، از این چهار گونه زبانی استفاده می‌کردند. در این پژوهش، تغییرات مرتبط با سیر دگرگونی خوشه همخوانی آغازین /xw/ بر پایه چهار محدودیت \*COMPLEX SYLLABLE، MAX<sub>round</sub>، MAX<sub>initial</sub> و UNIFORMITY مورد بررسی قرار گرفت. سپس، رتبه‌بندی این محدودیت‌ها در هر یک از زبان‌ها به دست آمد. پس از انجام تحلیل‌ها، مشخص

<sup>۱</sup> شناسه دیجیتال (DOI): 10.22051/jlr.2019.27827.1772

<sup>۲</sup> دکتری تخصصی زبان‌شناسی، استادیار گروه زبان انگلیسی، هیأت علمی دانشگاه رازی (نویسنده مسئول)؛

m.fattahi@razi.ac.ir

<sup>۳</sup> دانشجوی دکتری تخصصی زبان‌شناسی، گروه زبان‌شناسی دانشگاه رازی؛ bahmanhaidari90@gmail.com

شد که به جز کردی سورانی، این گونه‌های زبانی تمایلی به داشتن هجای پیچیده ندارند و برای جلوگیری از تشکیل چنین هجایی از راهکار ادغام و حذف بهره می‌برند. با وجود راهکار هر یک از چهار گونه‌های زبانی، آنچه در این گونه‌ها دچار تغییر نمی‌شود، وجود مشخصه گردی است.

**واژه‌های کلیدی:** خوشه همخوانی، نظریه بهینگی، سیر تحول آوایی، کردی، فارسی، هورامی

## ۱. مقدمه

زبان‌ها در هر زمان از جنبه‌های گوناگون در حال دگرگونی‌اند. یکی از این تحول‌ها در پیوند با دگرگونی‌های آوایی یا فرایندهای واجی است که تراسک (Trask, 1996) پیشینه بررسی آن‌ها را نزدیک به دوست سال برآورد می‌کند. در پی این دگرگونی‌ها، آواها و شیوه ترکیب آن‌ها با وضعیت پیشین تفاوت پیدا کرده و آواهای جدید با قاعده‌های واج‌آرایی جدید در زبان پدید می‌آید (Baqeri, 2009, p. 19). جایگزینی یک واج با واج دیگر، درج یک واج و یا حذف یک واج از مهمترین پیامدهای فرایندهای واجی در زبان‌های دنیا است. بی‌جن‌خان (Bijankhan, 2005, p. 185) فرایندهای واجی را دلالت بر نوعی تغییر ساختاری در مشخصه‌ها یا عناصر واجی زبان می‌داند. این تغییر ساختاری در رویکرد خطی واج‌شناسی قاعده‌بنیاد به صورت قواعد حساس به بافت و در رویکرد غیر خطی واج‌شناسی خودواحد به صورت نمودارهای چند لایه بازنمایی می‌شود. یکی از هدف‌های نظریه طرح نظریه بهینگی پاسخ به یک مشکل دیرینه در واج‌شناسی یا دستور واجی زبان بود.

دستور واجی قاعده‌بنیاد و یا انگاره «الگوی آوایی زبان انگلیسی» چامسکی و هله (Chomsky & Halle, 1968) بر پایه قواعد، حساس به بافت بود. قاعده حساس به بافت، به معنای  $A \rightarrow B / C\_D$ ، بوده و توصیف ساختاری CAD و تغییر ساختاری  $A \rightarrow B$  هستند. این موارد، با ترتیب ویژه‌ای بر روی بازنمایی زیرساختی عمل می‌کند تا بازنمایی روساختی به دست آید. این انگاره هر چند قواعد بازنویسی بسیاری از پدیده‌ها را به خوبی می‌تواند توصیف کند، اما در به‌دست دادن تصویری جامع از دستور واجی زبان‌ها ناتوان است (McCarthy, 2008). در واج‌شناسی اشتقاقی دستور زایشی، قواعد بازنویسی به خوبی از عهده توصیف فرایندهای واجی بر می‌آیند. هر چند، همان‌گونه که کیسبرث (Kisseberth, 1970) نیز بیان کرده‌است، این قاعده‌ها از یک تبیین کلی مهم درباره نقش ویژه محدودیت‌های روساختی<sup>۱</sup>

<sup>1</sup> surface-structure constraints

چشم‌پوشی می‌کنند. در واقع، انگارهٔ قاعده‌محور دستور زایشی پا را از سطح توصیف فراتر نمی‌گذارد. همچنین، این انگاره، از چرایی وقوع فرایندها و هدف مشترکی که ممکن است این فرایندها داشته باشند، سخنی نمی‌گوید. برای نمونه، در گونه‌های رسمی و محاوره‌ای زبان فارسی، برای جلوگیری از التقای واکه‌ها<sup>۱</sup> از فرایندهای گوناگونی استفاده می‌شود.

در فارسی رسمی و محاوره‌ای مشکل التقای واکه‌ها به وسیلهٔ حذف یکی از واکه‌ها، تبدیل واکه به نیم‌واکه و یا درج یک همخوان از بین می‌رود (Modarresi-qavami, 2010, p. 2). فرایند درج در فارسی رسمی در نمونهٔ «بابایش» (/baba/+/af/→[ba.ba.jaf]) با قاعده بازنویسی  $\emptyset \rightarrow C/V\_V$  ارائه می‌شود. فرایند حذف واکه در فارسی محاوره‌ای در نمونهٔ «باباش» (/baba/+/af/→[ba.baʃ]) به صورت قاعد بازنویسی  $V \rightarrow \emptyset/V\_V$  نمایانده می‌شود. همچنین، فرایند درج همخوان در فارسی محاوره‌ای در نمونهٔ «می‌خوایم» (/mi/+/xa/+/im/→[mixajm]) با قاعده بازنویسی  $[+high] \rightarrow [-syllabic]/V\_V$  بیان می‌شود. هر چند، قواعد بازنویسی در زبان فارسی می‌توانند فرایندهایی همچون درج و حذف را توصیف کنند، اما تصویری کلی از محدودیت‌های حاکم بر واج‌شناسی این زبان و هدف مشترک این فرایندها- که در این جا پیشگیری از تشکیل التقای واکه‌هاست- ارائه نمی‌دهند.

در این پژوهش، علاوه بر زبان فارسی معیار، از سه گونهٔ زبان کردی نیز بهره گرفته شده‌است. زبان کردی از گروه زبان‌های ایرانی شمال غربی به شمار می‌رود که خود شاخه‌ای از زبان‌های هندوایرانی متعلق به خانوادهٔ زبان‌های هندواروپایی است. بدون توجه به گروه‌بندی گونه‌های مختلف زبان کردی، داده‌های پژوهش حاضر از میان سه گونهٔ سورانی، کلهری و هورامی استخراج شده‌است. گونهٔ سورانی به طور عمده در استان کردستان به جز شهرستان بیجار، در شهرستان‌های سردشت، مهاباد و پیران‌شهر در استان آذربایجان غربی و در شهرستان‌های روان‌سر، جوان‌رود و ثلاث باباجانی در استان کرمانشاه مورد استفاده قرار می‌گیرد. هورامی را می‌توان در میان مردمان شهرستان پاوه و بخش‌هایی از شهرستان مریوان یافت. همچنین گونهٔ کلهری بیشتر در استان‌های ایلام و کرمانشاه (به جز منطقهٔ اورامانات) رواج دارد.

در مورد سیر تحول‌های آوایی به صورت کلی، همچون معینی سام و بیانی (Moeini sam and Bayani, 2014, p. 143-158) و تحول خوشه‌های همخوانی به شکل ویژه، در زبان‌ها و گویش‌های ایرانی نیز گرچه پژوهش‌های پیشین توانسته‌است به خوبی توصیفی کلی از این تحول‌ها نشان دهد، اما به چرایی رخ داد سیر این دگرگونی‌ها نپرداخته‌است. برای نمونه، در

<sup>1</sup> hiatus

گوش‌های شمال غربی زبان‌های ایرانی، خوشه همخوانی آغازین /hu/ ایرانی باستان، دو روند را با پنج تحول اصلی به ترتیب زیر پشت سر گذاشته‌است (Taheri, 2010, p. 71).

۱. ایرانی باستان-hu\* < xw- < x- < h-

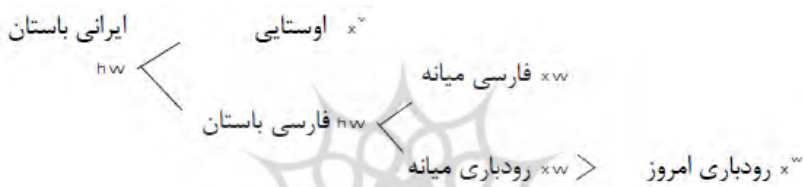
۲. ایرانی باستان-hu\* < wh- < w- < f-

بر این مبنا، می‌توان نتیجه گرفت که کردی سورانی و کردی کلهری روند تحول نخست را پیموده و به /xw/ رسیده‌اند. این در حالی است که هورامی روند تحول دوم را پیموده، تحول /xw/ را پشت سر گذاشته و خوشه آغازین به /w/ تحول یافته‌است. پژوهش‌های پیشین تا مرحله توصیف پیش رفته و به تبیین و چرایی مسأله نپرداخته‌اند. این پژوهش، سعی دارد به این پرسش پاسخ دهد که انگیزه سیر تحول خوشه همخوانی آغازین در زبان فارسی و گوش‌های زبان کردی در پی برآوردن کدام یک از محدودیت‌های پایایی یا نشان‌داری بوده‌اند که این گونه تحول یافته‌اند؟ در پی آن، به تبیین سیر تحول خوشه‌های همخوانی آغازین در فارسی معیار و گوش‌های زبان کردی بر اساس رویکرد بهینگی خواهیم پرداخت.

پژوهش‌های پیشین در زمینه خوشه‌های همخوانی آغازی در زبان‌ها و گوش‌های ایرانی بیشتر توصیفی بوده‌اند. به این صورت که در دوره‌ای از تاریخ، زبان‌های ایرانی خوشه‌های همخوانی آغازی وجود داشته‌اند. سپس، در گذر زمان در برخی از گوش‌ها این خوشه‌های همخوانی ساده شده و یا در برخی دیگر از گوش‌ها و زبان‌های ایرانی بدون تغییر باقی مانده‌است (Baqeri, 2001, p. 243). منشأ گروه صوتی  $x^v$  اوستایی را بازمانده sv زبان فرضی هندواروپایی می‌داند که در گذر زمان در فارسی باستان به گروه uv (h) تبدیل شده‌است. ابوالقاسمی (Abolqasemi, 2013) نشان می‌دهد گروه آوایی /hw/ در فارسی باستان و اوستایی به ترتیب به همخوان‌های مستقل /hw/ و  $x^v$  بدل شده‌اند. صدیقی‌نژاد و خلیفه‌لو (Seddiqi-nejad and Khalifehrou, 2017) نشان می‌دهند همخوان /x<sup>w</sup>/ در گوش رودباری دارای پایگاه و ارزش واجی است، هرچند میزان تقابل واجی آن یکسان نیست و محدود به آغاز هجا می‌شود. صدیقی‌نژاد و مطلبی (Seddiqi-nejad and Motallebi, 2018) به بررسی تحول همخوان /x<sup>w</sup>/ در گوش رودباری پرداختند. آن‌ها بیان می‌کنند تحول‌های همخوان مورد اشاره روندی کاملاً متمایز از زبان فارسی امروز را پشت سر گذاشته‌است. آن‌ها سیر تحول تاریخی این همخوان را در گوش مورد اشاره به این صورت نشان می‌دهند.

در میان پژوهش‌هایی که از دیدگاه بهینگی به مسأله خوشه‌های همخوانی آغازین پرداخته‌اند، می‌توان به پژوهش مدرسی قوامی (Modarresi-qavami, 2005) اشاره کرد. این پژوهش،

علاوه بر بررسی جایگاه هجا در نظام واجی، الگوهای واج‌آرایی<sup>۱</sup>، فرایند حذف، اضافه، مضاعف‌سازی<sup>۲</sup> و مرخم‌سازی<sup>۳</sup> در هر زبانی، تابع ساخت هجایی آن زبان می‌داند. در زبان فارسی حداکثر یک همخوان می‌تواند در آغاز هجا ظاهر شود. چنین محدودیتی سبب شده‌است که خوشه آغازین وام‌واژه‌ها در زبان فارسی با افزودن واکه شکسته شوند. این فرایند، به دو صورت افزایش واکه آغازی و افزایش واکه میانجی انجام شود. همین دو فرایند در تحول خوشه‌های آغازین زبان فارسی به وقوع پیوسته‌است. این مقاله، علاوه بر مروری کوتاه بر مبانی نظریه بهینگی به بررسی رابطه ساخت آغاز هجا در زبان فارسی با فرایند افزایش واکه در خوشه‌های آغازین وام‌واژه‌ها در قالب نظریه بهینگی پرداخته‌است.



شکل ۱: سیر تحول همخوان [x<sup>w</sup>] در رودباری

علی‌نژاد و اصلانی (Alinezhad and Aslani, 2010) فرایند واجی حذف را از زبان فارسی باستان تا فارسی نو مورد بررسی قرار داده‌اند. این پژوهش، بر مبنای نظریه بهینگی به شیوه توصیفی-تحلیلی انجام یافته‌است. داده‌های این پژوهش، از کتیبه‌های باستانی دوره هخامنشی، شامل کتیبه‌های تخت جمشید، نقش رستم، بیستون، شوش و گنج‌نامه گردآوری شده‌است. نتیجه آنکه در فرایند تحول تاریخی زبان فارسی، صورت بهینه آن مواردی است که در آن‌ها فرایند حذف اعمال شده‌است. در راستای اعمال همین فرایند، ساخت هجایی واژگان تغییر یافته، کاهش یافته‌اند. این صورت‌های بهینه و همچنین کاهش تعداد هجا در ساختار هجابندی تأییدکننده اصل اقتصاد زبانی است.

علی‌نژاد و رحیمی (Alinezhad and Rahimi, 2012) به بررسی شکسته‌شدن خوشه‌های همخوانی آغازین وام‌واژه‌های انگلیسی در زبان فارسی، که منجر به تغییر هجا می‌شود، می‌پردازد. این پژوهش در پی پاسخ به این پرسش است که نظریه بهینگی چگونه می‌تواند تغییر و

<sup>1</sup> phonotactic pattern

<sup>2</sup> redublication

<sup>3</sup> truncation

تحول‌های خوشه‌های همخوانی آغازین وام‌واژه‌ها را، که منجر به تغییر ساخت هجا در زبان فارسی می‌گردند، تجزیه و تحلیل کند؟ پاسخ این مقاله به پرسش مورد اشاره این است که در زبان فارسی برای دستیابی به برون‌داد بهینه به تعارض محدودیت‌های نشان‌داری و پایایی در نظریه بهینگی پرداخته، با فرایند درج واکه (میانجی و آغازی) خوشه‌های همخوانی را می‌شکند و تغییری در ساخت هجا پدید می‌آورد. دلیل اصلی درج واکه، همگونی در نظر گرفته شده است.

در بحث ساده‌سازی هجا با تغییر در خوشه‌های همخوانی در زبان‌های ایرانی، پژوهش‌های گوناگونی به انجام رسیده است، که اغلب به بررسی خوشه‌های همخوانی پایانی پرداخته‌اند. کریمی‌دوستان (Karimi-Doostan, 2001) به بررسی گویش بدره در مورد خوشه‌های همخوانی در آغاز هجا می‌پردازد. او علاوه بر ارائه نمونه‌هایی از این گویش، ساخت خوشه‌های همخوانی در آغاز هجا را مشکل از یک همخوان همراه با یکی از دو نیم‌واکه /y/ و /w/ می‌داند. به این صورت که وقتی هجا با CC آغاز می‌شود، C دوم فقط می‌تواند یکی از دو نیم‌واکه /w/ و /y/ باشد. همچنین، اغلب پس از این دو نیم‌واکه، واکه‌ای کوتاه می‌آید. صادقی (Sadeghi, 2001) در مقاله «تحول خوشه صامت آغازی»، با بهره‌گیری از منع‌های گوناگون به گردآوری واژه‌های بسیاری با خوشه همخوانی همت گماشته است. او در قالب برخی قاعده‌های زبانی، به بیان چگونگی شکسته شدن خوشه‌های همخوانی آغازی پرداخته است. کردزعفرانلو کامبوزیا و همکاران (Kord Zafaranlou Kambuziya et al., 2011) به بررسی ساخت هجا و اصل توالی رسایی و همچنین چگونگی پیروی واژگان زبان فارسی باستان از اصل توالی رسایی در خوشه‌های همخوانی آغازین پرداخته‌اند. آن‌ها نشان دادند که ساخت هجا در همه داده‌های مورد بررسی زبان فارسی باستان، اصل سلسله مراتب رسایی رعایت کرده‌اند، به جز زمانی که یکی از دو همخوان /s/ و /ʃ/ ابتدای هجا به عنوان عضو اول خوشه حضور داشته باشد. خلیفه‌لو و دلارامی فر (Khalifelou & Delaramifar, 2015) در بررسی خوشه دو همخوانی آغازین در گویش سیستانی به دو دسته از خوشه‌های همخوانی آغازین پرداخته‌اند. گروهی از خوشه دو همخوانی آغازین بازمانده فارسی باستان است که در گویش سیستانی به یادگار مانده است. دسته دیگر به قیاس از خوشه دو همخوانی آغازین فارسی باستان در گویش سیستانی ساخته شده‌اند. نگارندگان مقاله در ادامه فرایندهای واجی به کار رفته در آغاز هجا در گویش سیستانی را با استفاده از واج‌شناسی خودواحد تحلیل و بررسی کرده‌اند. کردزعفرانلو کامبوزیا و سجادی (Kord Zafaranlu Kambuziya & Sajjadi, 2013) به بررسی ساخت هجا در زبان هورامی (گویش هورامان تخت) پرداختند. آن‌ها، علاوه بر معرفی خوشه‌های همخوانی با ساخت هجایی

CCVCC و CCVC در این گویش، بیان می کنند خوشه دارای بیش از دو همخوان، چه در جایگاه آغازی و چه در جایگاه پایانی وجود ندارد. به باور آنها، آنچه وجود دارد خوشه دو همخوانی است. علی نژاد و اصلانی (Alinezhad & Aslani, 2009) در مقاله «سیر تحلل فرایند واجی حذف از زبان فارسی باستان تا فارسی نو بر مبنای نظریه بهینگی» بخش پایانی تجزیه و تحلیل داده ها را که از کتیبه های باستانی دوره هخامنشی گردآوری شده بودند، به حذف همخوان های آغازین اختصاص دادند. آنها حذف از خوشه های همخوانی آغازین را مربوط به مواردی دانستند که عضو نخست خوشه همخوان های /x/ و /f/ باشد که در این صورت حذف و خوشه ساده می شود. محدودیت های دخیل در این نوع حذف مشتمل بر  $Complex_{onset}^*$  و IDENT-IO بودند. با تسلط محدودیت نخست بر محدودیت دوم گزینه ای به عنوان صورت برنده به دست می آید که در آن حذف رخ داده و صورت بهینه است. زمانی و بدخشان (Zamani & Badakhshan, 2015) در بررسی تأثیر رعایت اصل توالی رسایی بر فرایندهای واجی و آوایی زبان کردی (گویش کلهری)، به راهکارهای دستگاه واجی کلهری برای جلوگیری از نقض محدودیت توالی رسایی در خوشه های همخوان های پایانی پرداخته اند. گویشوران کردی کلهری برای جلوگیری از نقض محدودیت توالی رسایی در خوشه های همخوانی از فرایند افزایش واکه ای و فرایند قلب بهره می گیرند. آنها استدلال کرده اند بهره گیری از فرایند افزایش واکه ای و قلب به ترتیب ناقض محدودیت عدم افزایش [DEP] و محدودیت توالی خطی [LINEARITY] است. با این وجود، به سبب آنکه تخطی از این موارد به سود رعایت محدودیت توالی رسایی با مرتبه بالاتر است، یک تخطی مهلک به شمار نمی آید. منصور (Mansouri, 2018) با ارائه توصیفی تحلیلی از همنشینی همخوان ها در خوشه های پایانی با توجه به فراوانی، همسانی واکه ای و همایی با هسته هجا، محدودیت ها معرفی و مرتبه بندی می کند. بررسی وی نشان می دهد، گرایش بیشتر زبان فارسی به ناهمسانی واکه ای است تا همسانی واکه داری و یا همسانی بی واکه ای. همچنین در بیشتر نظریه بهینگی خوشه های همخوانی، محدودیت های قابل نقضی را نقض می کنند و از این جهت نشاندارترین صورت هجایی را در زبان فارسی به خود اختصاص می دهند. با این وجود، به خوبی اولویت محدودیت های حاکم در این نظریه قابل پشتیبانی است.

نظریه ای که تحلیل های این مقاله در چارچوب آن ارائه شده اند، بهینگی موازی است. در درون زبان شناسی، نظریه ای شروع به بالیدن گرفت که مهمترین تأثیرش را می توان در واج شناسی زایشی دید. بهینگی رویکردی محدودیت مبنا است که در سال ۱۹۹۳ میلادی در قالب

دست‌نوشته‌ای در اثری مشترک از سوی الن پرنس<sup>۱</sup> و پال اسمولنسکی<sup>۲</sup> با نام «نظریه بهینگی: تعامل محدودیت‌ها در دستور زایشی»<sup>۳</sup> معرفی شد و سپس در سال ۲۰۰۴ میلادی به چاپ رسید. این رویکرد سازوکاری درون‌داد - برون‌داد، مولد<sup>۴</sup> - گزینه<sup>۵</sup> و ارزیاب<sup>۶</sup> دارد؛ به گونه‌ای که مولد یک درون‌داد را به تعدادی گزینه می‌نگارد و ارزیاب با استفاده از محدودیت‌های پایایی و نشاننداری، گزینه‌های دستگاه مولد را به یک برون‌داد می‌نگارد. محدودیت‌های ارزیاب جهانی‌اند ولی ترتیب آن‌ها برای استخراج برون‌داد بهینه از زبانی به زبان دیگر متفاوت است (Bijankhan, 2005, pp. 35-38). محدودیت پایایی نوعی همانندی را بین درون‌داد و برون‌داد را پشتیبانی می‌کند تا از ایجاد فاصله ساختاری زیاد میان آن دو جلوگیری شود (Dabir Moghaddam, 2004, p. 649). محدودیت‌های نشاننداری به تشخیص صورت‌های بی‌نشان از نشان‌دار منجر می‌شود و به بیانی خوش‌ساخت بودن برون‌داد زبان را رقم می‌زنند. محدودیت‌های پایایی و نشان‌داری نه تنها همواره در تعارض با یک‌دیگر قرار داشته‌است، بلکه شیوه اعمال آن‌ها بر مبنای رتبه‌بندی است. به گونه‌ای که محدودیت در رتبه بالاتر برای تعیین صورت نهایی برون‌داد بر محدودیت با رتبه پائین‌تر برتری دارد. در چیدمان محدودیت‌ها، محدودیت‌هایی که بالاتر هستند اولویت بیشتری دارند و نقض آن‌ها بیشتر از نقض محدودیت‌های پائین‌تر اهمیت دارد (Kager, 1999).

چگونگی عملکرد مولد و ارزیاب با استفاده از یک تابلو که در ردیف نخست آن، محدودیت‌های مرتبه‌بندی شده و در ستون نخست آن، گزینه‌ها ارائه می‌شوند به دست می‌آید. در نخستین خانه سمت چپ، درون‌داد نوشته می‌شود. تخطی هر گزینه از یک محدودیت با نشانه ستاره (\*) مشخص می‌شود. در صورتی که تخطی از یک محدودیت سبب حذف گزینه از رقابت میان گزینه‌ها شود، در کنار نشانه ستاره، علامت تعجب (!) قرار داده می‌شود. پیکان یا دست‌نشانۀ گزینه بهینه است. اگر خانه‌های تابلو خاکستری شده باشند، این نکته را نشان می‌دهد که محدودیت مورد نظر برای گزینه مورد نظر نقش تعیین‌کننده ندارد. زیرا آن گزینه با گزینه‌های دیگر به وسیله محدودیت‌های بلندمرتبه از دور رقابت خارج شده‌اند. خط نقطه‌چین میان ستون‌ها نمایانگر نبود رتبه‌بندی ویژه بین دو محدودیت است (Modarresi-qavami, 2010, p.4).

<sup>1</sup> Alan Prince

<sup>2</sup> Paul Smolensky

<sup>3</sup> optimality theory: constraint interaction in generative grammar

<sup>4</sup> generator

<sup>5</sup> candidate

<sup>6</sup> evaluator



در پژوهش حاضر، بر پایه شیوه توصیفی - تحلیلی و میدانی مبادرت به گردآوری داده‌هایی شده‌است که آغازه هجای آن‌ها در زبان فارسی واج /x/ و در گویش‌های زبان کردی واج /x/، w/ و خوشه همخوانی /xw/ باشد. با استفاده از فرهنگ کوچک مکزی (MacKenzi, 2000) واژه‌هایی که دارای این ویژگی بودند استخراج شدند. سپس، این واژه‌ها با داده‌های ابوالقاسمی (Abolqasemi, 2013) تطبیق داده شد. در روش میدانی نیز نگارندگان با دقت در تلفظ ۱۰ گویشور از هریک از چهار گونه زبانی مورد بررسی در این مطالعه، مواردی که به صورت w/ و یا خوشه /xw/ تلفظ می‌شدند یادداشت کرده و با نمونه‌های فارسی تطبیق دادند. به این ترتیب، داده‌های گردآوری شده به سه الگوی زیر دست یافت که تحلیل‌ها بر پایه آن‌ها انجام می‌گیرد.

۳. الف - xwahar → xahar

ب - xwif → xif

پ - xwad → xod

در ادامه و در بخش دوم به تحلیل داده‌ها و بررسی تحول‌ها در چهار گونه فارسی، کردی سورانی، هورامی و کردی کلهری را از دیدگاه نظریه بهینگی خواهیم پرداخت. در بخش سوم نتیجه پژوهش ارائه خواهد شد.

## ۲. تحلیل داده‌ها

در جایگاه آغازین واژه‌ها در کردی سورانی هم ترکیب /xwɑ/ و هم ترکیب‌های /xwɑ/ و /xwɑ/ وجود دارد. هر چند، اتفاقی که در هورامی و فارسی برای واژه‌های متناظر کردی سورانی می‌افتد، این است که در جایگاه آغازین، واژه‌های هورامی /wɑ/، /wɑ/ و /wɑ/ و در فارسی /xɑ/، /xɑ/ و /xɑ/ و در کردی کلهری /xwɑ/، /xwɑ/ و /xwɑ/ وجود دارد. خلاصه این تناوب و نمونه‌های متناظر در این چهار گونه زبانی در جدول (۱) آمده‌است. اشاره به این نکته ضروری است که در این جدول، صورت‌های قدیمی به عنوان صورت اولیه مفروض شده‌اند.

### جدول ۱: تغییرات صورت‌های زبانی با فرض توالی /xw/ به عنوان صورت اولیه

فارسی	هورامی	کردی سورانی	کردی کلهری
«خواهر» /xahar/	«خوردن» /warden/	«پایین» /xwar/	«پایین» /xwar/
«خود» /xod/	«خوش» /waf/	«خورشید» /xwar/	«خورشید» /xwar/
«خویش» /xif/	«خون» /win/	«خون» /xwin/	«خون» /xyn/

بر پایه جدول (۱)، به نظر می‌رسد که در زبان‌های فارسی و هورامی هجای پیچیده مجاز نیست، این وضعیت با حذف از بین می‌رود. در ادامه، به بررسی تغییراتی که در سیر تحول نمونه‌های فارسی رخ داده می‌پردازیم.

## ۲.۱. بررسی تغییرات در صورت‌های فارسی

نخستین تغییری که در نمونه‌های فارسی به چشم می‌خورد، حذف /w/ در خوشه همخوانی است. به نظر می‌رسد که انگیزه این زبان در رویارویی با این توالی، عدم گرایش به حفظ هجای پیچیده است. این محدودیت انگیزه اصلی برای تغییرات دیگر نمونه‌های فارسی در جدول (۱) به نظر می‌رسد. بر این مبنای بهتر است پیش از ورود به تحلیل این تغییرات، به معرفی محدودیت فعالی که مانع از شکل‌گیری توالی /xw/ می‌شود پردازیم. از آنجا که وجود چنین توالی به هجای سنگین می‌انجامد، می‌توان محدودیت \*COMPLEX SYLLABLE\* (یا به شکل مختصر \*CS\*) را به صورت زیر تعریف کرد.

۴. محدودیت \*COMPLEX SYLLABLE\*: در نگاشت درون‌داد به برون‌داد، هجای سنگین (پیچیده‌تر از CVC) مجاز نیست، و به ازای هر مورد هجای سنگین یک نشان تخطی اختصاص داده شود.

هر تغییر، نشانگر آن است که یک محدودیت نشان‌داری بر یک محدودیت پایایی تسلط دارد. در واژه‌های فارسی همچون «خویش» و «خواهر» (با سیر تحول  $xw_i \rightarrow x_i$  و  $xw_a \rightarrow x_a$ ) حذف رخ داده‌است. محدودیت \*CS\* که هجای پیچیده را مجاز نمی‌داند، باید بر محدودیت تخطی از حذف گردی مسلط باشد تا از ایجاد هجای پیچیده در زبان فارسی جلوگیری کند. می‌توان محدودیت حافظ مشخصه گردی را به شکل زیر تعریف کرد.

۵. محدودیت  $MAX_{rnd}$ : در نگاشت درون‌داد به برون‌داد، حذف گردی مجاز نیست و به ازای هر مورد از حذف گردی یک نشان تخطی اختصاص داده شود.

محدودیت \*CS\* یک محدودیت نشان‌داری است، و محدودیت  $MAX_{rnd}$  از نوع محدودیت‌های پایایی به شمار می‌آید. در بهینگی برای تبیین هر نوع نگاشت غیرپایا، باید یک محدودیت نشان‌داری بر یک محدودیت پایایی مسلط باشد. به این ترتیب، حذف /w/ در نمونه‌های فارسی را می‌توان به شکل تابلوی شماره (۱) تبیین کرد.

### جدول ۲: تابلوی یک-حذف گردی در زبان فارسی با رابطه تسلط $MAX_{rnd} \gg *CS$

$xwa$		*CS	$MAX_{rnd}$
1.	$\varnothing xa$		*
2.	$xwa$	*/	

همان‌گونه که در جدول (۲) مشاهده می‌شود، بین دو محدودیت در انتخاب گزینه‌ها تعارض وجود دارد. به این ترتیب که محدودیت نشاننداری \*CS\* گزینه «a» را که در آن هجا سبک است، مطلوب می‌داند. هر چند، از نظر محدودیت پایایی  $MAX_{rnd}$  گزینه «b» به سبب حذف گردی مناسب می‌نماید. همچنین، محدودیت دیگری را نمی‌توان در نظر گرفت که بتواند همان کار محدودیت مسأله \*CS\* را انجام داده و صورت درست را به عنوان صورت برنده انتخاب کند. صورت [xa] همان صورتی است که در زبان فارسی در واژه‌هایی همچون «خواهر» یا «خواستن» دیده می‌شود. به این ترتیب، با رعایت این شرط‌ها می‌توان رابطه تسلط تابلوی یک را تأیید کرد.<sup>۱</sup> تابلوی یک، اگرچه رابطه تسلط میان دو محدودیت مورد اشاره را به درستی نشان می‌دهد، اما با افزودن گزینه‌ای جدید می‌تواند به چالش کشیده شود. اگر قرار باشد که زبان فارسی گزینه [xa] را به دلیل ساده بودن ساخت هجای آن نسبت به صورت [xwa]\* ترجیح دهد، پرسشی مطرح می‌شود. بر پایه این پرسش، تابلوی مورد اشاره در مواجهه با گزینه‌ای همچون [wa]\* چه موضعه‌ای می‌تواند از خود نشان دهد؟ در این صورت نادرستی، برای پرهیز از پیچیدگی هجا، یکی از عناصر خوشه همخوانی حذف شده‌است، اما این مرتبه، به جای [w]، همخوان [x] آغازین حذف شده‌است.

برای اینکه صورت نادرستی [wa]\* تهدیدی برای انتخاب ترکیب [xa] نباشد، باید به دنبال محدودیتی باشیم که صورت [wa]\* را جریمه کند. در این ترکیب نادرستی عنصر اول خوشه همخوانی حذف شده‌است. برای دور خارج کردن این صورت، کافی است که محدودیت پایایی را که حذف عنصر آغازین را مطلوب نمی‌داند در مرتبه بالا تصور کرد.

۶. محدودیت  $MAX_{initial}$ : در نگاشت درون‌داد به برون‌داد، حذف همخوان آغازین مجاز

نیست و به ازای هر مورد حذف همخوان آغازین یک نشان تخطی اختصاص داده شود.

به این ترتیب تابلوی یک را می‌توان به شکل تابلوی دو، کامل‌تر کرد. در این تابلو، رابطه

تسلط جدیدی نیز دیده می‌شود.

### جدول ۳: تابلوی دو- رابطه تسلط $MAX_{rnd}$ >> $MAX_{initial}$ در زبان فارسی

$Xwa$		*CS	$MAX_{initial}$	$MAX_{rnd}$
1.	xa			*
2.	Xwa	!		
3.	wa		!	

<sup>۱</sup> نام محدودیت‌ها و شرط‌های احراز وجود رابطه تسلط بین دو محدودیت از مک‌کارتی (McCarthy, 2008) برگرفته شده‌است.

همان گونه که در جدول (۳)، مشاهده می‌شود، گزینه C به سبب اینکه در آن همخوان آغازین درون‌داد حذف شده‌است، توسط محدودیت  $MAX_{initial}$  از دور رقابت کنار زده شده‌است. توجه به دو محدودیت  $MAX_{initial}$  و  $MAX_{rnd}$  نشان می‌دهد که بین این دو، شروط رابطه تسلط برقرار است. چرا که در بین آن‌ها هم تعارض دیده می‌شود، هم گزینه برنده همان صورت درست زبان است و هم محدودیتی وجود ندارد که بتواند همان کار محدودیت  $MAX_{initial}$  انجام دهد.

به طور کلی بر پایه تابلوی دو، می‌توان به چنین تعمیم توصیفی دست یافت که در زبان فارسی هجای پیچیده مجاز نیست. این مجوز ندادن با حذف یک از همخوان‌های خوشه آغازین از بین می‌رود. با این وجود، بر پایه این داده‌ها ترجیح بر آن است که اگر حذفی قرار است رخ دهد، عنصر آغازین خوشه همخوانی نباشد.<sup>۱</sup>

همان گونه که از نمونه‌های جدول (۱) دیدیم، برای پرهیز از شکل‌گیری هجای پیچیده در زبان فارسی، حذف تنها راه ممکن نیست. بلکه عاملی دیگر نیز دخیل است. در تبدیل  $xwa \rightarrow xo$  (هچون واژی «خوردن») می‌توان این گونه استنباط کرد که طی یک فرایند دو واحد واجی /w/ و /a/ در یک واحد آوایی [o] ادغام می‌شوند، بدون اینکه هیچ واحد واجی حذف شود. واکه [o] همچون /a/ یک واکه است، با این تفاوت که ویژگی‌های پسین و گرد بودن /w/ را نیز در خود دارد. در نظریه بهینگی، محدودیتی که ادغام دو عنصر در یک واحد را مطلوب نمی‌داند با نام UNIFORMITY مشخص می‌شود که از نوع محدودیت پایایی است.

۷. محدودیت UNIFORMITY: در نگاشت درون‌داد به برون‌داد، ادغام مجاز نیست، و به ازای هر مورد ادغام یک نشان تخطی اختصاص داده شود.

<sup>۱</sup> محدودیت  $Max_{initial}$  یکی از محدودیت‌های پایایی فعال در زبان‌هاست، و این نمونه‌های عدم حذف /x/ نمایانگر فعال بودن این محدودیت در فارسی است. با این وجود، در تحلیل نمونه‌های دیگر ممکن است مشخص شود که این محدودیت پایایی تحت تسلط محدودیت‌های دیگر قرار می‌گیرد. برای نمونه، با مقایسه واژه «شب» با صورت قدیمی تر آن، یعنی [xʃap]، می‌توان دید محدودیت  $Max_{initial}$  نتوانسته همخوان آغازین را نگه دارد و برای ساده شدن هجا این همخوان حذف شده‌است. تبیین چرایی این موضوع اندکی بحث رده‌شناختی پژوهش حاضر را به درازا می‌کشاند، اما در این تغییر، یک محدودیت نشاننداری بر محدودیت حافظ همخوان نخست مسلط است. این محدودیت نشان‌داری ممکن است ضعیف بودن نشانه آکوستیکی و خوب شنیده نشدن [x] پیش از همخوان را جریمه کند. این وضعیت در مقابل ویژگی‌های آکوستیکی برجسته‌تر [ʃ]، شانس به همخوان [x] نمی‌دهد. در این پژوهش، پرسش اصلی تغییرات توالی /xw/ در چهار گونه زبانی است. همچنین، بررسی جامعی که بتواند ساده‌سازی هجا در این گونه‌ها را به شکل جامع پوشش دهد قطعاً نیازمند فضایی بیش از یک مقاله است.

برای تبیین ادغام /w/ و /a/ محدودیت UNIFORMITY باید در مرتبه‌ای پائین‌تر از محدودیت نشان‌داری \*CS\* قرار بگیرد تا به این ترتیب از تشکیل هجای پیچیده در زبان فارسی جلوگیری شود.

#### جدول ۴: تابلوی سه - ادغام در زبان فارسی با رابطه تسلط $MAX_{rnd} \gg UNIFORMITY$

	Xwa	$MAX_{rnd}$	UNIFORMITY
1.	$\text{X}^{\text{w}}\text{XO}$		*
2.	Xa	*!	

به این ترتیب می‌توان از یافته‌های تابلوهای یک و دو به مرتبه‌بندی زیر در زبان فارسی رسید.

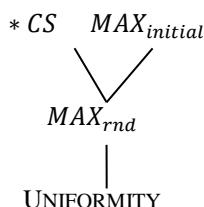
#### 8. \*CS, $MAX_{initial} \gg MAX_{rnd} \gg UNIFORMITY$

باید توجه داشت، ادغام یکی از راه‌های جلوگیری از شکل‌گیری هجای پیچیده است که اتفاقاً به سبب حفظ گردی راه حل مناسبی نیز به نظر می‌رسد. بر این مبنا، ممکن است این پرسش مطرح شود که چرا برای حفظ گردی در ترکیب‌های /xwɑ/ و /xwɪ/ این اتفاق رخ نداده‌است. پاسخ به این پرسش ممکن است بحث اصلی مقاله را که بررسی تغییرات در چهار گونه زبانی است به درازا بکشاند. به طور کلی می‌توان این گونه پنداشت که محدودیت یا محدودیت‌هایی مانع از ادغام در این توالی‌ها می‌شوند. برای نمونه، در توالی /xwɑ/ محدودیتی پایایی فعالی مانع از تغییر واژه افتاده پسین /ɑ/ می‌شود. یا اینکه در صورت اعمال ادغام در توالی /xwɪ/ به صورتی همچون [xy]\* دست می‌یابیم که به سبب عدم وجود واژه گرد افزاشته پیشین [y] در نظام واژه‌ای زبان فارسی، صورتی نادستوری به شمار می‌آید. برای پیشگیری از شکل‌گیری واژه‌های ناموجود در زبان‌ها، می‌توان محدودیت‌های نشان‌داری ویژه‌ای را در نظر گرفت که مانع از شکل‌گیری آواهایی می‌شوند که در زبان مورد نظر وجود ندارد. برای نمونه، در این مورد، می‌توان به تسلط محدودیت نشان‌داری [-back][+round]\* اشاره کرد که واژه‌های پیشین‌گرد را مجاز نمی‌داند.

بر پایه توضیح‌های پیشین و همچنین با مقایسه تابلوهای دو و سه می‌توان به این نتیجه دست یافت که در زبان فارسی هجای پیچیده مجاز نیست. این وضعیت، نخست با ادغام، و در صورتی که ادغام انجام‌پذیر نباشد، با حذف همخوان گرد از بین می‌رود.

در پایان، بررسی تغییرات در صورت‌های زبان فارسی و همچنین جمع‌بندی رتبه‌بندی به‌دست آمده از محدودیت‌ها، می‌توان از نمودار هسه ۱ به صورت زیر کمک گرفت.

<sup>1</sup> Hasse diagram



شکل ۲: نمودار هسه از رتبه‌بندی محدودیت‌های مرتبط با تغییرات زبان فارسی در توالی /xw/

همان‌گونه که در شکل (۱) مشاهده می‌شود، محدودیت‌های \*CS و  $MAX_{initial}$  هر دو بر محدودیت  $MAX_{rnd}$  مسلط هستند و محدودیت  $MAX_{rnd}$  خود، بر محدودیت UNIFORMITY تسلط دارد.

## ۲.۲. بررسی تغییرات در صورت‌های کردی سورانی

همان‌گونه که پیش‌تر در جدول (۱) اشاره شد، در نمونه‌های کردی سورانی توالی /xw/ جدا از نوع واژه پس از آن، دست نخورده باقی می‌ماند. همچنین، در فرآورده پایانی در سطح آوایی نه حذفی دیده می‌شود، و نه ادغامی. در چنین حالتی، که در بهینگی به نگاشت پایا معروف است، فرض بر این است که محدودیت‌های حافظ ساخت پایایی بر محدودیت‌های نشاننداری مسلط هستند. این وضعیت در تابلوی چهار، آمده است.

پس با این شرایط محدودیت‌های UNIFORMITY،  $MAX_{rnd}$ ،  $MAX_{inti}$  بر محدودیت \*CS مسلط هستند. مرتبه‌بندی محدودیت‌ها در کردی سورانی از این قرار است.

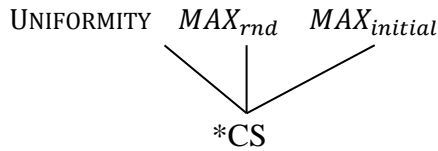
### جدول ۵: تابلوی چهار - تسلط محدودیت‌های پایایی بر محدودیت‌های

#### نشان‌داری در کردی سورانی

	$MAX_{initial}$	$MAX_{rnd}$	UNIFORMITY	*CS
xwa				*
→ a. $\varnothing$ xwa				*
b.wa	*!			
c.xa		*!		
d.xo			*!	

در تابلوی چهار، مابین هر یک از محدودیت پایایی و محدودیت نشاننداری \*CS تعارض دیده می‌شود، که شرط نخست وجود رابطه تسلط است. گزینه برنده نیز همان صورت مطلوب

زبان است و در فرایند حذف گزینه‌های نامطلوب، هیچ محدودیت دیگری وجود ندارد که بتواند کار این سه محدودیت پایایی را انجام دهد. به این ترتیب، می‌توان درستی رابطه تسلط هر یک از محدودیت‌های پایایی بر محدودیت نشاننداری \*CS را تأیید کرد. برای شفافیت بیشتر، در شکل (۳) اطلاعات تابلوی چهار، به شکل نمودار هسه آورده شده‌است.



شکل ۳: نمودار هسه از رتبه‌بندی محدودیت‌های مرتبط با نمونه‌های کردی سورانی در توالی /xw/

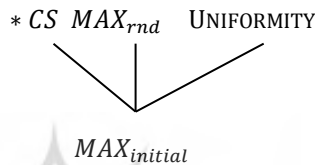
### ۳.۲. بررسی تغییرات در صورت‌های هورامی

با بررسی جدول (۱) از داده‌های چهار گونه زبانی مورد بررسی، نخستین نکته جالب توجه این است که در این زبان برای پرهیز از تشکیل هجای پیچیده، همخوان سایشی ملازی آغازین حذف شده‌است و صورت‌های /wa/، /wi/ و /wi/ شکل می‌گیرند. این به آن معناست که در این زبان، دست کم برای این توالی از آواها، تنها راه پیشگیری از تشکیل هجای پیچیده، حذف همخوان نخست خوشه همخوانی است. برای نمایش چنین وضعیتی، محدودیت پایداری حافظ عنصر اول واژه در مرتبه‌ای پائین‌تر از محدودیت‌های \*CS، UNIFORMITY، و  $MAX_{rnd}$  قرار می‌گیرد. این وضعیت را در تابلوی پنج، مشاهده می‌کنید.

جدول ۶: تابلوی پنج - قرار گرفتن محدودیت حافظ عنصر نخست در مرتبه پایین در هورامی

Xwa	*CS	UNIFORMITY	$MAX_{rnd}$	$MAX_{initial}$
a. $\varnothing$ wa				*
b. xwa	*!			
c. xo		*!		
d. xa			*!	

در تابلوی بالا، تعارض میان محدودیت‌ها در انتخاب صورت مطلوب مشهود است. صورت برنده نیز همان صورت دستوری در گونه هورامی است. همچنین، محدودیت‌های مسلط تنها محدودیت‌هایی هستند که می‌توانند گزینه‌های نامطلوب در این رقابت را از دور خارج کنند. با برقراری این سه شرط می‌توان به این نتیجه رسید که محدودیت‌های \*CS، UNIFORMITY، و  $MAX_{rnd}$  بر محدودیت پایایی و  $MAX_{initial}$  مسلط هستند. بر این مبنای، در هورامی هجای پیچیده مطلوب نیست و این وضعیت فقط با حذف عنصر اول خوشه همخوانی از بین می‌رود، نه با ادغام و حذف گردی. نمودار هسه مرتبط با محدودیت‌های هورامی را در زیر مشاهده می‌کنید.



شکل ۴: نمودار هسه از رتبه‌بندی محدودیت‌های مرتبط با نمونه‌های گونه هورامی در توالی /xw/

#### ۲.۴. بررسی تغییرات در صورت‌های کردی کلهری

پس از بررسی وضعیت تغییراتی مرتبط با توالی /xw/ در فارسی، سورانی، و هورامی، هنگام آن فرا رسیده که به بررسی نمونه‌های مرتبط با کردی کلهری بپردازیم. همان‌گونه که در جدول (۱) از نمونه‌های چهار گونه زبانی مورد بررسی به یاد دارید، در کردی کلهری صورت‌های [xwa]، [xwa]، و [xy] دیده می‌شود. این صورت‌ها به ترتیب از صورت‌های /xwa/، /xwa/، و /xwi/ مشتق شده‌اند. با مقایسه این صورت‌ها، مشخص می‌شود که تنها صورتی که به شکل غیر پایا در سطح آوایی ظهور پیدا کرده است، صورت [xy] است. در این صورت، توالی /wi/ به شکل واکه افراشته پیشین گرد [y] دیده می‌شود. با مشاهده این وضعیت، تصور این مسأله که دو آوای /w/ و /i/ در هم ادغام شده و واکه [y] را شکل داده‌اند، دور از انتظار نیست. همین امر نشان می‌دهد که در کردی کلهری، محدودیت پایایی مانع از ادغام UNIFORMITY همیشه فعال نیست و باید در مرتبه‌ای پائین‌تر از محدودیت نشان‌داری \*CS قرار گیرد.

#### جدول ۷: تابلوی شش - به کارگیری راهکار ادغام با تسلط محدودیت \*CS بر

UNIFORMITY در کردی کلهری		
Xwi	*CS	UNIFORMITY
a. xy		*
b. xwi	*!	



با این حال، وجود صورت‌های همچون [xwa] و [xwa] در کردی کلهری گویای این امر هستند که در این گونه زبانی، وجود خوشه همخوانی آغازین، که منجر به تشکیل هجای پیچیده می‌شود، قابل تحمل است. هر چند، اگر صورتی را که در آن عنصر نخست خوشه همخوانی حذف شده‌است، با گزینه برنده [xwa] مقایسه کنیم، به رابطه تسلط جدیدی دست می‌یابیم.

### جدول ۸: تابلوی هفت - تسلط محدودیت MAX<sub>initial</sub>

#### بر محدودیت CS\* در کردی کلهری

Xwa	MAX <sub>initial</sub>	*CS
a. $\text{ɤ}^{\text{h}}$ xwa		*
b.wa	*!	

در تابلوی هفت، شروط رابطه تسلط، یعنی تعارض، وجود برنده دستوری و نبود محدودیتی با توانایی‌های محدودیت مسلط، برقرار است. با این حال، محدودیت‌های نشاننداری CS\* در کردی کلهری را می‌توان تحت تسلط محدودیت پایایی دیگری نیز تصور کرد. در نمونه‌های کردی کلهری، به نظر می‌رسد که جدا از هرگونه نگاشت پایا یا غیر پایا، گرایش به حفظ گردی دیده می‌شود. این مطلب را حتی می‌توان در پدیده ادغام در این گونه زبانی هم مشاهده کرد. به این ترتیب با مسلط تصور کردن محدودیت پایایی حافظ گردی بر محدودیت نشاننداری CS\*، می‌توان دلیل عدم وجود صورتی همچون [xa]\* را توجیه کرد. تابلوی هشت، علاوه بر این موضوع، روابط تسلط به دست آمده تا به این مرحله در کلهری را نشان می‌دهد.

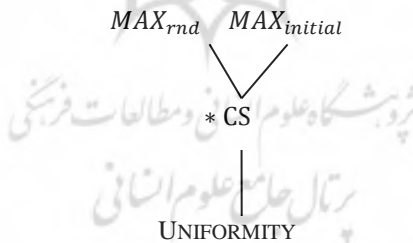
### جدول ۹: تابلوی هشت - تسلط محدودیت MAX<sub>rnd</sub> بر محدودیت CS\* در کردی کلهری

xwa	MAX <sub>rnd</sub>	MAX <sub>initial</sub>	*CS	UNIFORMITY
a. $\text{ɤ}^{\text{h}}$ xwa			*	
b.xa	*!			

باید توجه داشت که محدودیت نشاننداری CS\* خود بر محدودیت پایایی مانع از ادغام مسلط است. با مشخص شدن تسلط دو محدودیت پایایی حافظ عنصر اول واژه و حافظ گردی بر محدودیت نشاننداری CS\*، می‌توان با استفاده از رابطه گذرایی به این نتیجه رسید که دو محدودیت MAX<sub>initial</sub> و MAX<sub>rnd</sub> بر محدودیت UNIFORMITY هم مسلط هستند.

به این ترتیب به رتبه‌بندی ویژه‌ای از محدودیت‌ها می‌رسیم که کردی کلهری را از فارسی، کردی سورانی، و هورامی متمایز می‌کند. هر چند، یکی از هدف‌های اصلی پژوهش حاضر،

بررسی تفاوت این چهار گونه زبانی از نظر رتبه‌بندی میان چهار محدودیت مورد نظر است. بر این مبنای، به منظور پیچیده‌تر نشدن تحلیل‌ها از برخی از بررسی‌ها پرهیز کرده‌ایم. برای نمونه، ممکن است این پرسش مطرح شود که اکنون که در کردی کلهری، همچون فارسی، شرایط برای ادغام /w/ و واکه پس از آن فراهم هست (تابلوی شش)، پس چرا در تابلوی هشت، گزینه‌ای همچون صورت [xO] به عنوان صورت برنده انتخاب نمی‌شود. با افزودن این گزینه به تابلوی هشت، متوجه خواهید شد که این صورت در مورد دو محدودیت پایایی مسلط، همچون گزینه [xwa] رفتار کرده و از آن‌ها تخطی نمی‌کند. با این وجود، بر خلاف [xwa]، صورت [xO]\* محدودیت CS\* را هم راضی نگه می‌دارد، چرا که در این صورت هجای پیچیده دیده نمی‌شود. همین امر کافی است که صورت [xO]\* این قابلیت را پیدا کند که به عنوان گزینه برنده انتخاب شود. برای جلوگیری از رخ داد چنین اتفاقی، باید محدودیت پایایی ویژه‌ای را که هرگونه تغییر در واکه افتاده را مجاز نداند، بر محدودیت CS\* مسلط دانست. در صورت [xO]\*، واکه افتاده /a/ در درون داد به [O] تبدیل شده است. با فعال بودن چنین محدودیتی در مرتبه بالا، می‌توان این اطمینان را به دست آورد که گزینه‌های تهدیدکننده‌ای همچون [xO]\* از دور رقابت کنار می‌روند. در پایان، همچون تحلیل‌های مرتبط با گونه‌های دیگر، نمودار هسه رتبه‌بندی محدودیت‌ها در کردی کلهری به صورت زیر می‌آید.



شکل ۵: نمودار هسه از رتبه‌بندی محدودیت‌های مرتبط با تغییرات کردی کلهری در توالی /xw/

### ۳. بحث و نتیجه‌گیری

برای درک بهتر از آنچه که در بررسی چهار گونه زبانی فارسی، کردی سورانی، هورامی، و کردی کلهری رخ داد، در ادامه نتیجه تفاوت رتبه‌بندی چهار محدودیت دخیل در تغییرات توالی /xw/ مرور می‌شود.

۹. الف) فارسی:  $MAX_{initial}, *CS \gg MAX_{rnd} \gg UNIFORMITY$

ب) کردی سورانی:  $MAX_{initial}, MAX_{rnd}, UNIFORMITY \gg *CS$

پ) هورامی:  $MAX_{rnd}, *CS, UNIFORMITY \gg MAX_{initial}$

ت) کردی کلهری:  $MAX_{rnd}, MAX_{initial} \gg *CS \gg UNIFORMITY$

با توجه به رتبه‌بندی‌های به‌دست آمده از هر یک از گونه‌های زبانی مورد بررسی می‌توان به یافته‌های زیر دست یافت.

یکم- از میان نمونه‌های بررسی شده، فقط کردی سورانی است که در هر صورت آغازه پیچیده را تحمل می‌کند. این امر را می‌توان در قرار گرفتن محدودیت  $*CS$  در پائین‌ترین مرتبه در این زبان دریافت. در سایر گونه‌های مورد مطالعه، برای پیشگیری از تشکیل هجای پیچیده، راه کارهای ادغام یا حذف در نظر گرفته می‌شود. ادغام در فارسی و کردی کلهری، و حذف همخوان نخست در هورامی، در ظاهر ممکن است فرایندهایی مستقل و متفاوت از هم به نظر بیایند. هر چند، در واقع دلیل رخداد این دو یکی، یعنی عدم تمایل به داشتن هجای پیچیده است. در بررسی‌های مرتبط به نظریهٔ بهینگی، این مساله به هم‌دستی ۱ شهرت دارد (McCarthy, 2008).

دوم- کردی کلهری و فارسی معیار تا جایی که محدودیت‌های حاکم به نظام واجی آن‌ها اجازه بدهد، از فرایند ادغام بهره می‌برند، تا از تشکیل هجای پیچیده جلوگیری شود. در هر دوی این زبان‌ها محدودیت پایایی  $UNIFORMITY$  در پائین‌ترین مرتبه قرار دارد.

سوم- زبان‌های فارسی و هورامی از میان نمونه‌های مورد بررسی تنها گونه‌هایی هستند که هجای پیچیده را هیچ‌گاه مطلوب نمی‌دانند. در این دو زبان، برخلاف دو گونهٔ کردی سورانی و کلهری، هیچ‌گاه محدودیت  $*CS$  تحت تسلط محدودیتی دیگر قرار نمی‌گیرد.

چهارم- تنها محدودیتی که در نمونه‌های مورد بررسی همیشه فعال است، به این معنا که هیچ‌گاه تحت تسلطسه محدودیت دیگر قرار نمی‌گیرد،  $MAX_{rnd}$  است. محدودیت  $MAX_{initial}$  در هورامی، محدودیت  $*CS$  در کردی سورانی، و محدودیت  $UNIFORMITY$  در فارسی و کردی کلهری تحت تسلط کامل محدودیت‌های دیگر قرار می‌گیرند. این امر، نمایانگر یک گرایش عام در میان این گونه‌های زبانی است. به نظر می‌رسد که در میان محدودیت‌های فعال در این زبان‌ها، یک گونه از هم‌دستی دیده می‌شود. به این شکل که دست کم برای گونه‌های فارسی، کردی کلهری، و هورامی، برای گرایش نداشتن به شکل‌گیری هجای پیچیده، گزینه‌ای مطلوب دانسته می‌شود که با درون‌داد  $/xw/$  تحت نگاهشی غیرپایا قرار گرفته باشد. به بیان ساده‌تر، برای عدم گرایش به داشتن هجای پیچیده، این زبان‌ها ترکیب  $/xw/$  و واژهٔ پس از آن را تحت یکی از فرایندهای ادغام یا حذف قرار می‌دهند. با این حال، در هیچ یک از این گونه‌ها، ادغام یا حذف منجر به از بین رفتن

گردی نشده است. ممکن است این گرایش به حفظ گردی فقط به این چهار گونه زبانی محدود نشده، و بتوان آن را در سایر زبان‌های ایرانی دید. به نظر می‌رسد که انجام پژوهش‌های بیشتر بر روی سایر زبان‌های ایرانی بتواند ماهیت تمایل به حفظ گردی را روشن‌تر کند.

### فهرست منابع

- ابوالقاسمی، محسن (۱۳۹۲). *تاریخ زبان فارسی*. تهران: سمت.
- باقری، مه‌ری (۱۳۸۰). *واج‌شناسی تاریخی زبان فارسی*. تهران: نشر قطره.
- باقری، مه‌ری (۱۳۸۸). *تاریخ زبان فارسی*: تهران، نشر قطره.
- بی‌جن‌خان، محمود (۱۳۸۴). *واج‌شناسی: نظریه بهینگی*. تهران: سمت.
- خلیفه‌لو، فرید و منصوره دل‌رامی‌فر (۱۳۹۴). «بررسی خوشه دو همخوانی آغازین در گویش سیستانی از دیدگاه واج‌شناسی خود واحد». *مطالعات زبان‌ها و گویش‌های غرب ایران*. سال ۲. شماره ۸ صص ۳۲-۶۲.
- دبیرمقدم، محمد (۱۳۸۳). *زبان‌شناسی نظری: پیدایش و تکوین دستور زایشی*. تهران: سمت.
- زمانی، محمد و ابراهیم بدخشان (۱۳۹۳). «تأثیر محدودیت رعایت اصل توالی رسایی بر فرایندهای واجی و آوایی زبان کردی (گویش کلهری)». *پژوهش‌های زبان‌شناسی تطبیقی*. سال ۴. شماره ۸ صص ۳۵-۴۴.
- صادقی، علی اشرف (۱۳۸۰). *تحول خوشه صامت آغازی. مسائل تاریخی زبان فارسی (مجموعه مقالات)*. تهران: انتشارات سخن.
- صدیقی‌نژاد، سپهر و سید فرید خلیفه‌لو (۱۳۹۶). «معرفی پاره‌ای از مختصات واجی منحصر به فرد گویش رودباری». *ادب و زبان*. سال ۲۰. شماره ۴۱. صص ۱۸۴-۲۰۳.
- صدیقی‌نژاد، سپهر و محمد مطلبی (۱۳۹۷). «مطالعه تاریخی سه جفت آوای خاص در گونه رودباری قلعه گنج (کرمان)». *زبان فارسی و گویش‌های ایرانی*. سال ۳. شماره ۵. صص ۱۱۴-۱۳۰.
- طاهری، اسفندیار (۱۳۸۹). «تحول hu\_ ایرانی باستان در گویش‌های ایرانی». *زبان‌شناخت*. سال ۱. شماره ۲. صص ۷۱-۸۶.
- علی‌نژاد، بتول و محمدرضا اصلانی (۱۳۸۸). «سیر تحولی فرایند واجی حذف از زبان فارسی باستان تا فارسی نو (بر مبنای نظریه بهینگی)». *زبان‌شناسی و گویش‌های خراسان*. دوره ۱. شماره ۱. صص ۱۴۴-۱۵۸.
- علی‌نژاد، بتول و محمدرضا اصلانی (۱۳۸۸). «سیر تحول فرایند واجی حذف از زبان فارسی باستان تا فارسی نو بر مبنای نظریه بهینگی». *زبان‌شناسی و گویش‌های خراسان*. شماره ۱. صص ۱۴۴-۱۵۸.
- علی‌نژاد، بتول و ملیحه رحیمی (۱۳۹۰). «ماهیت واکه درج شده در وام‌واژه‌های انگلیسی در زبان فارسی بر مبنای نظریه بهینگی». *زبان‌شناخت*. سال ۲. شماره ۱. صص ۶۹-۹۷.

کرد زعفرانلو کامبوزیا، عالیه، فیروزه اسلامی و فردوس آقاگل زاده (۱۳۸۹). «بررسی ساخت هجا و اصل توالی رسایی در زبان فارسی باستان». پژوهش‌های زبان و ادبیات تطبیقی. دوره ۱. سال ۴. صص ۵۱-۷۶.

کرد زعفرانلو کامبوزیا، عالیه و سید مهدی سجادی (۱۳۹۲). «ساخت هجا در زبان هورامی (گوش هورامان تخت)». مطالعات زبان‌ها و گویش‌های غرب ایران. سال ۱. شماره ۲. صص ۵۷-۷۸.  
کریمی دوستان، غلامحسین (۱۳۸۰). کردی ایلامی: بررسی گویش بدره. تهران: باغ نو.  
مدرسی قوامی، گلناز (۱۳۸۴). «آغاز هجای فارسی و رابطه‌ی آن با فرایند اضافه در وام‌واژه‌ها بر مبنای نظریه‌ی بهینگی». مجموعه مقاله‌های نخستین همایش انجمن زبان‌شناسی ایران. به کوشش مصطفی عاصی. تهران: دانشگاه علامه طباطبایی. صص ۷۹-۹۰.

مدرسی قوامی، گلناز (۱۳۸۹). «نظریه بهینگی: مروری بر پیشینه و سازوکار آن». مجموعه مقالات کارگاه بررسی نظریه بهینگی. به کوشش گلناز مدرسی قوامی. تهران: انجمن زبان‌شناسی ایران. صص ۱-۹.  
معینی سام، بهزاد و مسعود بیانی (۱۳۹۳). «تحول آوایی پسوند «هر» از هندواروپایی تا فارسی نو». زبان-پژوهی. دوره ۶. شماره ۱۲. صص ۱۴۳-۱۵۸.

مکنزی، دیوید نیل (۱۳۷۹). فرهنگ کوچک زبان پهلوی. ترجمه مهشید میرفخرایی. ج ۲. تهران: پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی.

منصوری، مهرزاد (۱۳۹۶). «بررسی خوشه‌های همخوانی در کلمات تک‌هجایی زبان فارسی با توجه به بسامد، همسانی‌واکی و همایی با هسته هجا». پژوهش‌های زبان‌شناسی. سال ۹. شماره ۲. صص ۴۴-۵۸.

## References

- Abolqasemi, Mohsen. (2013a). *The history of Persian Language*. Tehran: SAMT Publications [In Persian].
- Alinezhad, B., & Aslani, M. R. (2009). The chronological change of phonological process of deletion from Old Persian to Modern Persian in Optimality. *Journal of Linguistics and Khorasan Dialects*. 1, 144-158 [In Persian].
- Alinezhad, B., & Aslani, M. R. (2010). The evolution of phonological deletion from old Persian to modern Persian (optimality theoretic approach). *Journal of Linguistics and Khorasan Dialects*. 1(1), 144-158 [In Persian].
- Alinezhad, B., & Rahimi, M. (2012). The nature of epenthetic vowel in English loanwords in Persian based on optimality theory. *Language Studies*. 2 (3), 69-97 [In Persian].
- Baqeri, M. (2001). *The historical phonology of Persian language*. Tehran: Qatreh [In Persian].
- Baqeri, M. (2009). *The history of Persian language*. Tehran: Qatreh [In Persian].
- Bijankhan, M. (2005). *Phonology: optimality theory*. Tehran: SAMT [In Persian].
- Chomsky, N., & Halle, M. (1968). *The sound pattern of English*. Newyork: Harper and Row.
- Dabir Moghaddam, M. (2004). *Theoretical linguistics: the emergence and evolution of the generative grammar*. Tehran: SAMT [In Persian].
- Kager, R. (1999). *Optimality theory*. Cambridge: Cambridge University Press
- Karimi-Doostan, Gh. (2001). *Ilami Kurdish: an analysis of Badra dialect*. Tehran: Bagh-e Now [In Persian].

- Khalifelou, S. F., & Delaramifar, M. (2015). Initial consonant cluster in Sistani dialect: non-linear phonology. *Journal of Western Iranian Languages and Dialects*. 2 (8), 39-62 [In Persian].
- Kisseberth, Charles. (1970). On the functional unity of phonological rules. *Linguistics Inquiry*, 1, 291-306.
- Kord Zafaranlou Kambuziya, A., Eslami, F., & Agha Gholzadeh, F. (2011). The analysis of syllable structure and the Sonority Sequence Principle in Old Persian. *Journal of Language Related Research*. 1(4), 51-76 [In Persian].
- Kord Zafaranlu Kambuziya, A., & Sajjadi, S. M. (2013). Syllable structure in Hawrami (Takht dialect). *Journal of Western Iranian Languages and Dialects*. 1 (2), 57-78 [In Persian].
- MacKenzi, David N. (2000). *A concise Pahlavi dictionary* (M. Mirfakhraei, Trans.), Vol. 2. Tehran: Institute for Humanities and Cultural Studies [In Persian].
- Mansouri, M. (2018). An investigation of Persian consonant cluster: a relationship of coda with nucleolus and collocation of voice and continuance features. *Journal of Research in Linguistics*. 9 (2), 43-58 [In Persian].
- McCarthy, J. J. (2008). *Doing optimality theory*. Oxford: Blackwell Publishing
- Modarresi-Gavami, G. (2005). Persian syllable onset and its effect on insertion in loanwords based on OT. In M. Assi (Ed.), *The First Conference of Linguistics Society of Iran* (pp. 79-90). Tehran: Allameh Tabataba'ei University [In Persian].
- Modarresi-Qavami, G. (2010). Optimality theory: a review of its literature and mechanism. In G. Modarresi-qavami (Ed.), *The Proceedings of Optimality Theory Workshop* (pp. 1-9). Tehran: Linguistics Society of Iran [In Persian].
- Moeini, S., & Bayani, M. (2014). The suffix evolution of “Hr” from the Indo-European to the New Persian language. *Zabanpazhuhi*, 6 (12), 143-158 [In Persian].
- Sadeghi, A. A. (2001). *The change in initial voiceless consonant clusters (historical issues of Persian)*. Tehran: Sokhan [In Persian].
- Seddiqi-Nejad, S., & Khalifehlou, S. F. (2017). Introducing some idiosyncratic phonological features of Rūdbāri (Kerman) dialect. *Journal of Letters and Languages*. 20 (41), 183-204 [In Persian].
- Seddiqi-Nejad, S., & Motallebi, M. (2018). A diachronic study of three idiosyncratic pair-sounds in Qaleganji variant of Rudbari (Kerman). *The Journal of Persian Language and Iranian Dialects*. 3 (1), 113-131 [In Persian].
- Taheri, E. (2010). Old Iranian hu- in Iranian Dialects. *Language Studies*. 1 (2), 71-86 [In Persian].
- Trask, R. L. (1996). *Historical linguistics*. London: Arnold.
- Zamani, M., & Badakhshan, E. (2015). Sonority sequence effect on phonological processes in Kurdish (Kalhori). *Journal of Comparative Linguistics Research*. 4 (8), 35-45 [In Persian].

## Research article: The Diachronic Change of /xw/ Consonant Cluster in Persian, Sorani Kurdish, Hawrami, and Kalthori Kurdish: An Optimality Theoretic Analysis

Mehdi Fattahi<sup>1</sup>  
Bahman Heidari<sup>2</sup>

Received: 02/09/2019  
Accepted: 23/10/2019

### Abstract

Languages change is an inevitable phenomenon which may come with phonological implications. In Optimality Theory, first put forth by Prince and Smolensky (1991), language is seen as an inventory of universal violable constraints, the permutation of which might vary from one language to another. The present study aims to put forward a typological comparison among four Iranian languages of Farsi, Sorani Kurdish, Hawrami, and Kalthori Kurdish in terms of the change they have undergone in initial consonant cluster /xw/ at the beginning of certain words, assuming /xw/ as the proto-form and input. The version of Optimality Theory incorporated in this article is that of the Parallel one (McCarthy, 2008) in which the Generator can enforce unlimited number of modifications to the input. The candidates produced by the Generator, then, go through the filter of the Evaluator, consisting of language-specific permutation of markedness and faithfulness constraints.

In order to collect the data, the authors have used librarian sources as well as carrying out field study, interviewing 10 native speakers of each of the aforementioned languages. Since the study is not sociolinguistic in nature, there was no restriction on the age of the consultants. The forms elicited from these native speakers were persistent. The collected data were, then, transcribed and relevant information was extracted through a preliminary observation. It was revealed that with regard to syllables beginning with the consonant cluster /xw/, followed by a vowel, only the following combinations are valid in each of the languages. The assumed input for the three given forms below in each row are /xwa/, /xwɑ/, and /xwi/ respectively.

Farsi: [xo], [xɑ], [xi]

Sorani Kurdish: [xwi], [xwɑ], [xwi]

Hawrami: [wa], [wɑ], [wi]

---

<sup>1</sup> Assistant Professor of General Linguistics. Razi University, Kermanshah, Iran (corresponding author); [m.fattahi@razi.ac.ir](mailto:m.fattahi@razi.ac.ir)

<sup>2</sup> PhD candidate of General Linguistics. Razi University, Kermanshah, Iran; [mehdifattahi3@gmail.com](mailto:mehdifattahi3@gmail.com)



Kalhari Kurdish: [xwa], [xwɑ], [xy]

The above forms show the reactions each of the four language under study has regarding how much /xw/ plus a following vowel is tolerated, with Farsi and Hawrami showing no tendency to maintain the cluster, in complete contrast to Sorani Kurdish, in which /xw/ is left intact. One can roughly see the same thing in Kalhari Kurdish, with only one difference of /xwi/ changed into [xy]. The non-back high round vowel of [y] clearly has inherited features from both /w/ and /i/.

In this study, the analysis of the diachronic change of /xw/ consonant cluster was conducted considering four constraints of \*COMPLEX SYLLABLE, a markedness constraint against any syllable bigger than CVC; MAX(initial), which disfavors any candidate with the initial consonant deleted; MAX[round], a faithful constraint demanding that candidates should retain their round feature; and UNIFORMITY, which demands that candidates avoid coalesce. Through the analysis of the collected data from an Optimality-theoretic point of view, the permutation of these constraints was determined in each of the languages under study as follows:

Farsi: MAX<sub>initial</sub>, \*CS >> MAX<sub>rnd</sub>>> UNIFORMITY

Sorani Kurdish: MAX<sub>initial</sub>, MAX<sub>rnd</sub>, UNIFORMITY>> \*CS

Hawrami: MAX<sub>rnd</sub>, \*CS, UNIFORMITY>> MAX<sub>initial</sub>

Kalhari Kurdish: MAX<sub>rnd</sub>, MAX<sub>initial</sub>>> \*CS >> UNIFORMITY

It can be deduced that except for Sorani Kurdish, these languages opt not to have any complex syllable and use the strategies of coalescence and deletion in order to prevent such syllables from being formed. This is evident in Sorani having all the faithfulness constraints crucially dominating the only markedness constraint of \*COMPLEX SYLLABLE, while the same constraint is active and never crucially dominated in the three other languages. Also, Kalhari Kurdish and Farsi are the only languages in which UNIFORMITY is dominated by the other constraints, which results in validating coalescence as a strategy to be adopted so that /xw/ would be avoided. However, regardless of the strategy Farsi, Hawrami, and sometimes Kalhari Kurdish seem to adopt what these languages apparently share is their unwillingness to entirely do away with roundness. Hawrami keeps this feature at the cost of dropping the initial consonant of /x/, as a result of the faithful constraint of MAX(initial) being crucially dominated. Farsi, although merging /w/ and /a/ into [o], retains roundness. Kalhari Kurdish makes use of coalescence, forming the sound [y], which obviously borrows the roundness of the second segment in /xw/.

It must be mentioned that in order to come up with a comprehensive analysis, we might need to involve more than these four constraints in some of these languages. However, to simplify the presentation of the analysis, and more importantly, to fixate on the difference these languages have in terms of constraint permutation, this article sticks to these four constraints and shows how the difference in permutation of constraints can lead to phonological systems of languages diverging from one another.

**Keywords:** Consonant Cluster, Optimality Theory, Phonological Change, Kurdish, Hawrami, Persian.