

## التقای واکه‌ها در کردی سورانی

وحید صادقی<sup>۱</sup>

دانشیار دانشگاه بین‌المللی امام خمینی

سولماز صادقی

دانش‌آموخته کارشناسی ارشد رشته زبان‌شناسی همگانی

تاریخ دریافت مقاله: ۹۵/۱۱/۹؛ تاریخ پذیرش مقاله: ۹۶/۳/۶

### چکیده

این مقاله به بررسی راه‌کارهای واجی زبان کردی سورانی برای جلوگیری از التقای واکه‌ها می‌پردازد. داده‌های التقای واکه‌ها در کردی سورانی، متناسب با هدف پژوهش، جمع‌آوری و طبقه‌بندی شده و سپس در چارچوب واج‌شناسی بهینگی مورد تحلیل قرار گرفتند. بررسی و تحلیل داده‌های واجی تحقیق نشان داد که در صورتی که در فرایند کلمه‌سازی کردی سورانی رشته واجی  $V+V$  در مرز تکواژ ظاهر شود، بسته به شرایط واجی و صرفی زنجیره‌ی واجی موردنظر، یکی از سه الگوی درج همخوان، حذف یا غلت‌سازی اعمال می‌شود تا ساخت هجایی غیردستوری حاصل از التقای واکه‌ها مطابق با محدودیت نشان‌داری ONSET اصلاح شود. رایج‌ترین الگوی واجی برای ممانعت از تظاهر آوایی التقای واکه‌ها، درج همخوان‌های غلت [j] و [w] است؛ اما درج، در دو حالت اتفاق نمی‌افتد: (۱) زمانی که دو واکه افتاده، در مجاورت یکدیگر قرار گیرند. در این حالت، به‌جای درج همخوان، واکه دوم ( $V_2$ )، یعنی واکه پسوند، از زنجیره واجی حذف می‌شود. (۲) زمانی که واکه‌ی پسوند، یعنی  $V_2$ ، واکه‌ی افراشته پیشین  $/i/$  باشد. در این حالت، واکه  $/i/$  از طریق غلت‌سازی به غلت [j] تبدیل می‌شود و در نتیجه توالی واکه‌ای  $V+i/$  به یک واکه‌ی مرکب تغییر شکل می‌دهد؛ بنابراین الگوی درج غلت در بافت واجی  $V_1$  و  $V_2+V_{(low)}$  الگوی حذف در بافت  $V_{1(+low)}+V_{2(+low)}$  و الگوی غلت‌سازی در بافت  $V_1+i$  اعمال می‌شوند. در تحلیل واجی داده‌ها در چارچوب رویکرد بهینگی، ضمن معرفی محدودیت‌های پایایی وابسته به بافت صرفی، علت بهینه بودن هر یک از الگوهای واجی مورد نظر را با توجه به بافت‌های واژ-واجی مربوطه توضیح داده‌ایم.

**واژه‌های کلیدی:** واج‌شناسی بهینگی، راه‌کار اصلاحی، درج همخوان، حذف، غلت‌سازی

## ۱- مقدمه

زبان‌ها التقای واکه‌ها را با راه‌کارهای واجی مختلفی اصلاح می‌کنند تا مطابق با محدودیت نشان‌داری ONSET از مجاورت دو واکه به‌عنوان یک واقعیت صوری جلوگیری کنند. این راه‌کارهای اصلاحی اساساً نشان می‌دهند که التقای واکه‌ها در زبان‌ها یک الگوی نشان‌دار واجی است. این الگوی نشان‌دار ناظر به این واقعیت است که وجود هجای بدون آغاز در یک زبان یک الگوی بهینه نیست. این محدودیت مبتنی بر سازوکارهای تولید و درک گفتار است. یک آغاز طبیعی و بهینه برای تولید یک واکه، همخوان است و نه واکه‌ای دیگر (کاخه، ۱۹۹۹: ۹۴). اگر در یک زبان التقای واکه‌ها در درون‌داد واجی، از طریق اعمال یک راه‌کار واجی، اصلاح شود، محدودیت ONSET بر محدودیت پایایی موردنظر تسلط دارد؛ در مقابل، در زبانی که محدودیت پایایی بر ONSET مسلط است، وجود هجای بدون آغاز در برون‌داد آوایی مجاز است. تابلوی ۱ بیانگر بهینه بودن برون‌دادی است که در آن توالی واکه‌ها در درون‌داد با اعمال یک راه‌کار واجی اصلاح شده است.

تابلوی (۱)

/A/	Onset	Faithfulness
[B]		*
[A]	*!	

یکی از نقاط قوت واج‌شناسی بهینگی نسبت به واج‌شناسی اشتقاقی، تبیین عملکرد هماهنگ قواعد و الگوهای واجی در راستای یک هدف ساختاری مشترک است. آنچه در واج‌شناسی بهینگی اهمیت دارد تأمین یک هدف ساختاری مشخص در برون‌داد است صرف‌نظر از آن که این هدف بهینه محصول عملکرد چه نوع اصول یا قواعدی باشد (پرینس و اسمولنسکی، ۱۹۹۳؛ مک‌کارتی، ۲۰۱۱). به همین دلیل، تعمیم‌های واجی در چارچوب رویکرد بهینگی بر مبنای محدودیت‌هایی صورت‌بندی می‌شوند که حول محور یک الگو یا ساخت واجی مشخص در برون‌داد قرار دارند (مک‌کارتی و پرینس، ۱۹۹۹). اگر مطابق با آنچه گفته شد، التقای واکه‌ها (V+V) یک الگوی نشان‌دار باشد، زبان‌ها تلاش می‌کنند تا ساخت واجی غیردستوری V+V را به شکلی خاص تغییر دهند و آن را به یک ساخت واجی مجاز و ساده‌تر تبدیل کنند (فرض بر آن است که تولید و درک ساخت‌های نشان‌دار واجی در مقایسه با الگوهای بی‌نشان، پیچیده‌تر و پرهزینه‌تر است).

زبان‌ها و گاه حتی یک زبان، از الگوهای واجی متفاوتی برای اجتناب از تولید V+V در سطح گفتار استفاده می‌کنند. در تحلیل بهینگی رویداد التقای واکه‌ها هدف اصلی آن است که وحدت عملکردی الگوهای واجی مختلف را در راستای اجتناب از تولید V+V در سطح گفتار تبیین کنیم. برخی الگوهای واجی که برای ممانعت از تظاهر آوایی همجای بدون آغاز (توالی V+V) اعمال می‌شوند به جایگاه نوایی یا بافت صرفی کلمات وابستگی دارند (اینکلاس، ۲۰۱۱). در تحقیق حاضر به بررسی راه‌کارهای اصلاحی التقای واکه‌ها در زبان کردی سورانی در چارچوب واج‌شناسی بهینگی پرداخته و نشان می‌دهیم که تبیین الگوهای واجی اصلاحی در این زبان بدون استفاده از محدودیت‌های پایایی حساس به بافت صرفی امکان‌پذیر نیست. مقاله در چند بخش تهیه شده است. ابتدا به بررسی نمونه‌هایی از الگوهای واجی وابسته به بافت نوایی (بخش ۲) و صرفی کلمات (بخش ۳) می‌پردازیم. شواهد ارائه شده در این دو بخش نشان می‌دهند اعمال برخی الگوهای واجی اصلاحی برای جلوگیری از التقای واکه‌ها مشروط به حفظ ساختار صرفی و نوایی کلمات است. سپس، شیوه‌های اصلاح التقای واکه‌ها در کردی سورانی را در چارچوب واج‌شناسی بهینگی تبیین می‌کنیم.

## ۲- الگوهای واجی وابسته به بافت نوایی

در زبان آخینینکا کامپا<sup>۱</sup> توالی دو واکه در مرز تکواژ با درج همخوان انسدادی تیغه‌ای [t] اصلاح می‌شود (داده‌های ۱).

(1)

a.i /no-N-koma-i/ [noŋkomati]

«او پارو خواهد زد»

a.ii /no-N-koma-aa-i/ [noŋkomataati]

«او دوباره پارو خواهد زد»

b.i /no-N-čik -i/ [noŋčiki]

«او خواهد برید»

b.ii /no-N-čik-aa-i/ [noŋčikaati]

«او دوباره خواهد برید»

<sup>1</sup>. Axininka Campa

درج [t] در آغاز هجا نشان می‌دهد که در زبان آخینینکا کامپا، DEP رتبه پایین‌تری از ONSET دارد. ساخت سلسله‌مراتبی محدودیت‌ها به صورت زیر است.

درج در آغاز هجا ONSET >> DEP 2)

این رتبه‌بندی در تابلوی (۲) نشان داده شده است. این تابلو شامل دو برونداد آوایی است که فقط از نظر حضور و عدم حضور انسدادی تیغه‌ای [t] که از طریق فرآیند درج به زنجیره‌ی واجی کلمه اضافه می‌شود، با یکدیگر متفاوت هستند. تابلوی (۲) (برگرفته از کاخه، ۱۹۹۹: ۱۰۲)

/no-N-koma-i/	ONSET	DEP
[noŋ.ko.ma.ti]		*
[noŋ.ko.ma.i]	*!	

اما در این زبان، درج [t] در ابتدای کلمات بدون آغاز اتفاق نمی‌افتد (داده‌های ۳) (کاخه، ۱۹۹۹: ۱۱۰):

(3)

a. /osampi/ [osampi] \*[tosampi]

« بی‌رس »

b. /i-N-koma-i/ [iŋkomati] \*[tiŋkomati]

« او پارو خواهد زد »

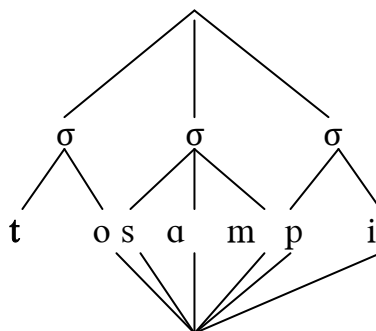
مک‌کارتی و پرینس (۱۹۹۳) برای تبیین عملکرد دوگانه‌ی محدودیتِ ONSET در بافت‌های واجی آغاز هجا (در مرز تکواژ) و آغاز کلمه چنین بحث می‌کنند که آغاز یا لبه‌ی سمت چپ کلمه نسبت به تغییرات واجی مقاوم است. مک‌کارتی و پرینس (۱۹۹۹) با استناد به این شواهد، محدودیت پایایی ALIGN-L را برای تبیین وجود هجاهای بدون آغاز در جایگاه آغازی کلمه در زبان آخینینکا کامپا پیشنهاد می‌دهند.

(۴) ALIGN-L: لبه‌ی سمت چپ کلمه واژگانی منطبق بر لبه‌ی سمت چپ کلمه نوایی است. محدودیت ALIGN-L انطباق بین اجزای ساختاری کلمه نوایی در سطح برونداد آوایی با اجزای ساختاری کلمه واژگانی در سطح درونداد واجی را صورت‌بندی می‌کند. این محدودیت، وقوع هرگونه رویداد واجی در آغاز کلمه را که منجر به هجابندی مجدد ساخت‌های واجی زبان شود، جریمه می‌کند. عدم انطباق کلمه نوایی [tosampi] با کلمه واژگانی /osampi/ در شکل ۱ نشان داده شده است. برای آن که

ارزیاب بتواند برونداد بهینه [osampi] را از بین گزینه‌های آوایی انتخاب کند، محدودیت ترادف باید بر محدودیت ONSET تسلط داشته باشد (۵).

(5) ALIGN-L >> ONSET >> DEP

کلمه نوایی



کلمه واژگانی

شکل ۱: عدم انطباق کلمه نوایی [tosampi] با کلمه واژگانی /osampi/ (برگرفته از کاخه، ۱۹۹۹: ۱۱۲)

تابلوی (۳) روند انتخاب برونداد [osampi] را برای درونداد /osampi/ نشان می‌دهد. تابلوی (۳) (برگرفته از کاخه، ۱۹۹۹: ۱۱۲)

/osampi/	ALIGN-L	ONSET	DEP
[o.sam.pi]		*	
[to.sam.pi]	*!		*

### ۳- الگوهای واجی وابسته به بافت صرفی

در زبان فارسی توالی‌های همخوانی در مرز بین دو تکواژ با درج یکی از واکه‌های [i]، [e] یا [o] اصلاح می‌شوند:

(6)

/car+jar/	[ka.re.jar]	«کارگر»
/pad+jan/	[pa.de.jan]	«پادگان»
/saz+man/	[sa.ze.man]	«سازمان»

خوشه‌های همخوانی تابع محدودیت نشان‌داری \*CC هستند که وجود هرگونه توالی همخوانی CC را صرف‌نظر از بافت نوایی همخوان‌ها غیرمجاز می‌داند (مک‌کارتی و پرینس، ۱۹۹۹)؛ اما مثال‌های نقض فراوانی در زبان فارسی وجود دارد که از این محدودیت تبعیت نمی‌کنند. توالی‌های همخوانی در خوشه‌های پایانی کلمات در مثال‌های (۷) نمونه‌هایی از آنهاست:

(7)

sabt (ثبت)

dast (دست)

rabt (ربط)

nazm (نظم)

بی‌جن‌خان (۲۰۸:۱۳۸۴) فرآیند درج واکه در زبان فارسی را در چارچوب رویکرد بهینگی تحلیل کرده است. وی معتقد است که بر اساس داده‌هایی مانند (۶) و (۷) نمی‌توان یک الگوی واجی عام درباره‌ی محدودیت حاکم بر خوشه‌های همخوانی در زبان فارسی به دست آورد اما می‌توان این فرضیه واجی را برای هجابندی زبان فارسی پذیرفت که اگر رشته‌های همخوانی (مثل  $v.d, d_3.m \text{ } \text{r.j}, d.j, s.j, s.b \text{ } z.m \text{ } \text{r.j}$  و غیره) در مرز تکواژ باشند، امکان درج واکه در درون رشته واجی وجود دارد. وی رشته‌های واجی فوق‌الذکر را رشته درج پذیر نامیده و با استفاده از محدودیت نشان‌داری خاص \*C.C که توالی‌های همخوانی را در مرز دو هجا غیرمجاز می‌داند، درج واکه در رشته‌های همخوانی درج پذیر را تبیین کرده است.

(۸) \*C.C: رشته درج پذیر در مرز دو تکواژ مجاز نیست.

بی‌جن‌خان (همان) چنین استدلال کرده است که این محدودیت در تعارض با محدودیت ترادف ALIGN-R فرآیند درج واکه در زبان فارسی را توضیح می‌دهد.

(۹) ALIGN-R: به ازای هر ستاک یک هجا وجود دارد به طوری که لبه‌ی سمت راست ستاک منطبق بر لبه‌ی سمت راست هجاست. محدودیت ALIGN-R یک محدودیت نشان‌داری مربوط به نگاشت بین سطوح واجی و صرفی یا نحوی است که هرگونه تغییر واجی در اجزای ساختاری کلمه‌ی واژگانی را (مانند فرآیند تشدید، درج بست چاکنایی و یا درج واکه) که باعث هجابندی ساخت‌های واجی زبان فارسی می‌شود، غیرمجاز

می‌داند. تابلوی (۴) بهینه بودن فرایند درج واکه در درون رشته‌های همخوانی درج پذیر در زبان فارسی را نشان می‌دهد.

تابلوی (۴) (برگرفته از بی‌جن‌خان، ۱۳۸۴)

/ærdʒ+mænd/	*C.C	ALIGN-R
☞ʔær.dʒo.mænd		*
ʔærdʒ.mænd	*!	

اشکال اساسی این تحلیل آن است که علت درج واکه در رشته‌های همخوانی واقع در مرز بین دو تکواژ و عدم اعمال این فرآیند در خوشه‌های پایانی کلمات فارسی را توضیح نمی‌دهد. به بیان دیگر، این تحلیل فاقد محدودیتی جهان‌شمول برای تبیین درج پذیری توالی‌های همخوانی واقع در مرز بین دو تکواژ در مقابل توالی‌های همخوانی پایانی است؛ یعنی محدودیتی که با تغییر در رشته‌های همخوانی پایانی کلمات مغایرت داشته باشد، ولی تغییر در رشته‌های همخوانی واقع در مرز بین دو تکواژ را مجاز تلقی کند. ساخت واجی غیردستوری در داده‌های (۷) عبارت است از درج واکه در توالی‌های همخوانی پایانی تکواژ یا کلمه (#CC). در مقابل، ساخت واجی غیردستوری در داده‌های (۶) عبارت است از مجاورت همخوان‌ها در مرز بین دو تکواژ و عدم اعمال فرآیند درج واکه. این ساخت غیردستوری اخیر، چنانکه قبلاً توضیح دادیم، تابع محدودیت نشان‌داری \*CC است که یک اصل واجی جهان‌شمول در نظام آوایی زبان‌هاست؛ اما ساخت غیردستوری اول، تابع یک محدودیت پایایی است که وجود تغییر در ساخت واجی ستاک یا تکواژهای قاموسی را غیرمجاز می‌شمارد. این محدودیت را به پیروی از فولر (۲۰۱۳) به صورت یک محدودیت پایایی وابسته به بافت صرفی، یعنی M-Faithfulness<sup>۱</sup> صورت‌بندی و تعریف می‌کنیم:

(۱۰) M-Faithfulness: هرگونه تغییر در عناصر آوایی ستاک غیرمجاز است. نظام آوایی زبان فارسی از یک سو برای هماهنگ شدن با اصل \*CC رشته‌های همخوانی واقع در مرز بین دو تکواژ را با درج واکه جبران می‌کند تا از مجاورت همخوان‌ها مطابق با این اصل جلوگیری کند و از سوی دیگر با تبعیت از محدودیت

<sup>۱</sup> M صورت مخفف کلمه morphological است.

پایایی M-Faithfulness اجازه نمی‌دهد خوشه‌های همخوانی پایانی کلمات با درج واکه شکسته شوند. برونداد بهینه [CV.C] در مرز دو تکواژ و [CC#] در پایان کلمات با نظام سلسله مراتبی (۱۱) هماهنگ هستند.

#### (11) M-Faithfulness >> \*CC

نکته‌ای که حائز اهمیت است این است که در یک نگاه کلی‌تر، داده‌های واژ-واجی زبان فارسی با داده‌های نوایی زبان آخینینکا کامپا (۱) از نظر الگوی پایایی ساخت واجی عناصر درونداد مطابقت دارد. ویژگی مشترکی که از بررسی داده‌های این دو زبان انتزاع می‌شود، این است که عناصر واجی وابسته به تکواژهای قاموسی یا برخی جایگاه‌های نوایی به درونداد واجی پایدارتر هستند. یافته‌های به‌دست‌آمده از زبان‌های دیگر نیز این واقعیت را تأیید می‌کند. در زبان ترکی آذربایجانی، در صورت التقای واکه‌ها در فرآیند کلمه‌سازی مرکب، واکه‌ی  $V_2$  به‌عنوان عنصر آغازی کلمه واجی دوم در برونداد آوایی حفظ می‌شود ولی واکه‌ی  $V_1$  به‌عنوان عنصر پایانی کلمه واجی اول از زنجیره‌ی واجی کلمات مرکب حذف می‌شود (رضی‌نژاد، ۱۳۹۱).

#### (12) /χala+oɣlu/ → [χalɔɣlu] (\*[χalɑɣlu])

این تغییر واجی که مطابق با محدودیت ONSET از مجاورت دو واکه جلوگیری می‌کند، منطبق بر این گرایش عام واجی است که جایگاه آغازی تکواژها یا هجاها نسبت به جایگاه پایانی به درونداد واجی پایدارترند (اسمیت، ۲۰۰۲؛ ۲۰۱۰؛ ۲۰۱۲)؛ یعنی زبان ترکی آذربایجانی برای هماهنگی با اصل ONSET از بین دو امکان واجی موجود، یعنی حذف  $V_1$  یا  $V_2$ ، گزینه اول، یعنی حذف  $V_1$  را انتخاب می‌کند چراکه این انتخاب با اصل جهانی ناظر بر حفظ ویژگی‌ها یا عناصر واجی در جایگاه‌های نوایی قوی (مثل جایگاه آغازی تکواژها یا هجاها) هماهنگ‌تر است. رضی‌نژاد (۱۳۹۱) این واقعیت را با استفاده از محدودیت پایایی MAX-initial توضیح داده است این محدودیت بیان می‌کند که حذف یک عنصر واجی از جایگاه آغازی کلمه در درونداد واجی مجاز نیست. در برخی دیگر از زبان‌ها نیز از الگوی واجی مشابهی برای اصلاح ساخت‌های واجی غیردستوری حاصل از التقای واکه‌ها استفاده می‌شود. به‌طور مثال در دو زبان باسک<sup>۱</sup> و چیکوا<sup>۲</sup> (کاسالی، ۱۹۹۶) توالی واکه‌ای  $V_2+V_1$  حاصل از وندافزایی (افزودن پسوند به ستاک) با حذف واکه‌ی  $V_1$ ، یعنی واکه پسوند و نه واکه ریشه ( $V_2$ )، اصلاح می‌شود.

<sup>۱</sup>.Basque

<sup>۲</sup>.Chichewa



کاسالی (۱۹۹۶) توضیح داده است که حفظ عناصر یا مشخصه‌های واجی در تکواژهای قاموسی از حفظ مشخصه‌ها و عناصر واجی در واحدهای غیر واژگانی (مانند پسوندها) اهمیت بیشتری دارد. به بیان دیگر، تکواژهای واژگانی نسبت به تکواژهای دستوری، کمتر در معرض تغییرات واجی قرار می‌گیرند.

#### ۴- التقای واکه‌ها در کردی سورانی

در فرآیند کلمه‌سازی در کردی سورانی، هنگامی که تکواژ اول به واکه ختم شده و تکواژ دوم با واکه شروع شود، از سه راهکار اصلاحی متفاوت برای ممانعت از تظاهر آوایی توالی‌های واکه‌ای استفاده می‌شود که عبارت‌اند از حذف، درج همخوان و غلت‌سازی. داده‌های (۱۳) گویای این واقعیت هستند.

(۱۳)

معادل فارسی	بازنمایی آوایی	بازنمایی واجی	راه‌کار اصلاحی
خونه (معرفه)	[ma.læ.kæ]	/mal/+/ækæ/	
دیوار (معرفه)	[di.va.ræ.kæ]	/divar/+/ækæ/	-
کتاب (معرفه)	[kɛ.te.wæ.kæ]	/kɛtɛw/+/ækæ/	
خونه‌ی خوب	[ma.li.xoʃ]	/mal/+/i/+/i xoʃ/	
دیوارها (معرفه)	[di.va.ræ.kan]	/divar/+/æ/+/kan/	
دست‌ها (معرفه)	[dæ.sæ.kan]	/dæs/+/æ/+/kan/	
یه خونه (نکره)	ma.le	/mal/+/i/+/i/	
یه دست (نکره)	dæ.se	/dæs/+/i/+/i/	
سبد (معرفه)	[sæ.læ.kæ]	/sælæ/+/ækæ/	
برادر (معرفه)	[bɛ.ra.kæ]	/bera/+/ækæ/	حذف
پا (معرفه)	[pa.kæ]	/pa/+/ækæ/	
طلاها (معرفه)	[tæ.lakən]	/tæla/+/æ/+/kan/	
برادرها (معرفه)	[bɛ.rakən]	/bera/+/æ/+/kan/	
چربی (معرفه)	[pi.jæ.kæ]	/pi/+/ækæ/	
ماهی (معرفه)	[ma.si.jæ.kæ]	/masi/+/ækæ/	درج
شوهر (معرفه)	[ʃu.wæ.kæ]	/ʃu/+/ækæ/	
چارو (معرفه)	[dʒ.aro.wæ.kæ]	/dʒ.aro/+/ækæ/	
یه قالی (نکره)	[qa.li.jɛ]	/qali/+/ɛ/	
یه مو (نکره)	[mo.wɛ]	/mo/+/ɛ/	
یه چشمه (نکره)	[ka.ni.jɛ]	/kani/+/ɛ/	
طلای زرد	[tæ.laj.zærd]	ɪtælaɪ+ɪi+ɪzærd/	
حرف خوب	[qɛ.sæj.xoʃ]	ɪqɛsæɪ+ɪi+ɪxoʃ/	
دروغ بزرگ	[dɛ.roj.zɛl]	ɪdɛro/+/ɪi/+/ɪzɛl/	غلت‌سازی
مادرزن مهربان	[xæ.suj.na.zar]	ɪxæsuɪ+ɪi+ɪnazar/	

داده‌های (۱۳) نمونه‌ای از بسیاری از کلمات مشابه هستند که در بافت‌های واژ-واجی یکسان دستخوش تغییرات واجی مشابه می‌شوند. بازنمایی واجی تکواژ دوم (پسوند) در هر سه گروه با یک واکه شروع شده است. چنانکه ملاحظه می‌شود در گروه اول، اضافه شدن پسوندی که با واکه آغاز می‌شود به کلمات مختوم به همخوان، تغییری در زنجیره واجی کلمات ایجاد نمی‌کند.

در گروه دوم، پسوند تصریفی معرفه‌ساز /ækæ/ (به‌عنوان نشانه معرفه در کلمات مفرد) و /ækæ/ (به‌عنوان نشانه معرفه در کلمات جمع) به آخر کلمات مختوم به واکه‌های افتاده (/æ/ یا /ɑ/) اضافه شده‌اند. در این حالت، واکه‌ی  $V_2$  یعنی واکه پسوند از زنجیره واجی کلمات حذف شده است.

در گروه سوم، پسوند معرفه‌ساز /ækæ/ و پسوند نکره‌ساز /ɛ/ به کلماتی اضافه شده است که به یکی از واکه‌های غیر افتاده ختم می‌شوند. در این حالت، همخوان‌های غلت [j] و [w] متناسب با مشخصه محل تولید (پیشین یا پسین) واکه‌ی قبل بین دو واکه درج شده است، به این صورت که اگر اسم به یکی از واکه‌های پیشین /i/ یا /e/ ختم شود، غلت سخت کامی [j] و چنانچه به یکی از واکه‌های پسین /u/ یا /o/ ختم شود، غلت نرم کامی [w] بین دو واکه درج می‌شود.

گروه چهارم، شامل گروه‌های اسمی کردی سورانی است که در آن‌ها هسته اسمی مختوم به واکه به‌واسطه نشانه اضافی /i/ به یک وابسته اسمی یا صفتی اضافه شده است. در این حالت، التقای واکه‌ها از طریق غلت‌سازی واکه‌ی افراشته /i/ اصلاح شده است.

آنچه در فرآیند صرفی کلمات فوق در گروه‌های دوم تا چهارم روی داده است این است که در تمامی موارد واکه‌ی پایانی تکواژ اول و واکه‌ی آغازی تکواژ دوم در کنار هم قرار گرفته و باعث التقای واکه‌ها شده‌اند. التقای واکه‌ها، سپس با توجه به بافت واکه‌ای زنجیره واجی کلمات، از طریق یکی از فرآیندهای درج، غلت‌سازی و یا حذف از بین رفته تا بازنمایی آوایی کلمات با ساخت هجایی زبان کردی سورانی هماهنگ شود. تمامی ساخت‌های واجی در داده‌های (۱۳) صرف‌نظر از تنوع بافت‌های واژ-واجی و الگوهای واجی اصلاحی، تابع یک محدودیت واجی واحد هستند. در فرآیند صرفی کلمات کردی سورانی، التقای واکه‌ها یک ساخت واجی غیرمجاز است زیرا واکه به‌تنهایی نمی‌تواند در کردی سورانی در آغاز یک هجا واقع شود. این محدودیت واجی در مورد بسیاری دیگر از زبان‌های ایرانی مثل فارسی (بی‌جن‌خان، ۱۳۸۴) کردی کلهری

(بدخشان و زمانی، ۱۳۹۲) ترکی آذربایجانی (رضی‌نژاد، ۱۳۹۱) صادق است. چنانکه قبلاً توضیح دادیم، این محدودیت واجی در چارچوب واج‌شناسی بهینگی به صورت ONSET بیان می‌شود. توالی‌های واکه‌ای غیرمجاز زبان کردی سورانی در داده‌های (۱۳) در آخرین مرحله اشتقاق با اعمال یکی از سه فرآیند درج، غلت‌سازی یا حذف ترمیم می‌شوند. دقت در بازنمایی‌های (۱۳) نشان می‌دهد که راه‌کار اصلی کردی سورانی برای ترمیم ساخت‌های واجی غیردستوری حاصل از التقای واکه‌ها، درج همخوان (غلت‌های [j] و [w]) است؛ اما درج در دو حالت اتفاق نمی‌آفتد. یکی زمانی که دو عنصر واجی مشابه، یعنی دو واکه‌ی افتاده، در مجاورت یکدیگر قرار گیرند. در این حالت، به جای درج همخوان، یکی از واکه‌ها، یعنی  $V_2$ ، از زنجیره واجی کلمات حذف می‌شود. به نظر می‌رسد در کردی سورانی، مجاورت دو واکه‌ی افتاده، ساختی غیردستوری است. اگر مجاورت دو واکه‌ی افتاده، مطابق با آنچه گفته شد، غیردستوری باشد، در آن صورت درج یا عدم درج همخوان به ترمیم این ساخت غیردستوری کمک نمی‌کند چون واکه‌ها بر روی لایه خودواحد واکه‌ای در مجاورت یکدیگر قرار دارند؛ بنابراین به‌ناچار یکی از واکه‌ها باید از زنجیره واجی حذف شود. حالت دوم، مربوط به زمانی است که  $V_2$ ، واکه‌ی افراشته پیشین (/i/) باشد، در این حالت به جای درج غلت، توالی واکه‌ای /V+i/ از طریق غلت‌سازی واکه‌ی /i/ به یک واکه‌ی مرکب تبدیل می‌شود. لازم به توضیح است که غلت‌سازی /i/ با توجه به شباهت آوایی این واکه به غلت سخت‌کامی [j] یک رویداد واجی طبیعی است که مبنای آواشناختی دارد.

حال علت بهینه بودن هر یک از راه‌کارهای اصلاحی موردنظر را در داده‌های (۱۳) با توجه به بافت‌های واژ-واجی مربوطه در چارچوب واج‌شناسی بهینگی توضیح می‌دهیم. ابتدا گروه دوم را در نظر بگیریم. اگر بازنمایی زیرساختی و روساختی داده‌های این گروه را از دیدگاه بهینگی در نظر بگیریم، حذف واکه را، چنانکه قبلاً توضیح دادیم، می‌توان ناشی از مجاورت دو عنصر واجی مشابه (دو واکه‌ی افتاده) دانست. محدودیت اصل مرز اجباری (OCP)<sup>۱</sup> این واقعیت را تبیین می‌کند. محدودیت OCP تبیین آواشناختی دارد و سهولت تولید گفتار را مدنظر قرار می‌دهد. این محدودیت اساساً به این واقعیت آواشناختی اشاره می‌کند که تولید دو عنصر آوایی در مجاورت یکدیگر که شباهت آوایی بیشینه باهم دارند، دشوار است (کاخه، ۱۹۹۹).

<sup>۱</sup>. Obligatory Contour Principle

(۱۴) OCP: هیچ دو عنصر آوایی مشابهی نباید در مجاورت یکدیگر باشند. محدودیت OCP در تقابل با محدودیت‌های پایایی تناظر، یعنی MAX و DEP قرار دارد. محدودیت MAX، حذف و محدودیت DEP، درج یک واحد آوایی را جریمه می‌کند.

سؤال اساسی این است که آیا محدودیت‌های نشان‌داری ONSET و OCP می‌توانند در تعارض با محدودیت MAX، حذف واکه‌ی  $V_2$  را در کردی سورانی توضیح دهد؟ پاسخ منفی است. اگر دو گزینه  $[CV_1.CV]$  و  $[CV_2.CV]$  را به‌عنوان برون‌داده‌های آوایی محتمل درون‌داد واجی  $/CV_1+V_2CV/$  در نظر بگیریم، تعامل محدودیت‌های نشان‌داری OCP و ONSET با محدودیت تناظر MAX منجر به تمایز گزینه خوش-ساخت  $([CV_1.CV])$  از گزینه بدساخت  $([CV_2.CV])$  نمی‌شود. علت این مسئله روشن است. هر دو گزینه به یک اندازه محدودیت MAX را نقض می‌کنند؛ بنابراین به محدودیت جدیدی نیاز داریم که حذف  $V_2$  را در  $[CV_1.CV]$  مجاز و حذف  $V_1$  را در  $[CV_2.CV]$  غیرمجاز بداند.

با استناد به استدلال‌هایی که در بخش ۳ ارائه گردید، به پیروی از فولر (۲۰۱۳)، محدودیت‌های پایایی را به دو دسته محدودیت‌های پایایی عام و محدودیت‌های پایایی وابسته به بافت صرفی/نوایی تقسیم می‌کنیم. حذف  $V_2$  نسبت به  $V_1$  در داده‌های (۱۳) ارجحیت دارد طوری که در صورت حذف واکه‌ی ستاک و حفظ واکه‌ی پسوند، یک ساخت واجی غیردستوری حاصل می‌شود. این مسئله، چنانکه قبلاً توضیح دادیم، بیانگر این واقعیت واج‌شناختی جهان‌شمول است که عناصر زنجیره‌ای ستاک در مقابل عناصر زنجیره‌ای پسوند نسبت به تغییرات واجی مقاوم‌ترند (اسمیت، ۲۰۱۰؛ ۲۰۱۲؛ کاسالی، ۱۹۹۶؛ کاخه، ۱۹۹۹). این محدودیت را به‌صورت یک محدودیت MAX وابسته به بافت صرفی تعریف می‌کنیم.

(۱۵) M-MAX: حذف هرگونه عنصر آوایی از ستاک کلمه غیرمجاز است. افزون‌براین، دستور بهینگی باید علت بهینه بودن راه‌کار اصلاحی حذف در توالی‌های واکه‌ای  $V_{1(+low)}.V_{2(+low)}$  را نسبت به الگوهای واجی دیگر، یعنی درج و غلت تبیین کند. چنانکه گفتیم، در کردی سورانی، درج همخوان، اصلی‌ترین راه‌کار اصلاحی برای التقای واکه‌هاست؛ بنابراین رابطه سلسله‌مراتبی بین دو محدودیت تناظر عام MAX و DEP باید به‌صورت  $MAX \gg DEP$  باشد؛ اما دلیل عدم اعمال فرآیند درج در بافت

واکه‌ای  $V_{1(+low)} \cdot V_{2(+low)}$  مجاورت دو واکه‌ی افتاده بر روی لایه خودواحدِ واکه‌ای در کنار یکدیگر است که مطابق با محدودیت OCP، ساختی غیردستوری به دست می‌دهد. غلت‌سازی نیز در این بافت واکه‌ای، یک انتخاب واجی طبیعی نیست. علت آن این است که غلت‌سازی از واکه‌های غیر افراشته با توجه به تفاوت الگوهای تولیدی این واکه‌ها با همخوان‌های غلت، یک رویداد آوایی بهینه نیست و کمتر در سطح زبان‌های مختلف مشاهده می‌شود (دونوا-اینفودی، ۱۹۸۵؛ روزنت‌هال، ۱۹۹۷؛ ماسگیور، ۱۹۸۹). این الگوی نشان‌دار واجی را به صورت محدودیت زیر تعریف می‌کنیم

(۱۶)  $Glide\ Formation_{(-high)}$ : غلت‌سازی از واکه‌های غیر افراشته مجاز نیست.

این محدودیت در تعارض با محدودیت پایایی  $IDENT\ IO(\pm\ cons)$  قرار دارد که تغییر آوایی مشخصه همخوانی/غیر همخوانی عناصر واجی درون‌داد را غیرمجاز می‌داند. (۱۷)  $IDENT\ IO(\pm\ cons)$ : تغییر در مشخصه همخوانی  $(\pm\ cons)$  عناصر واجی درون‌داد غیرمجاز است.

نظام سلسله‌مراتبی (۱۸) بهینه بودن حذف  $V_2$  در توالی‌های واکه‌ای  $V_{1(+low)} \cdot V_{2(+low)}$  را نسبت به فرآیندهای دیگر تبیین می‌کند. تابلوی (۵) بهینه بودن فرآیند حذف واکه‌ای را نسبت به دو فرآیند درج همخوان و غلت‌سازی با توجه به جدول بهینگی نشان می‌دهد.

18)  $ONSET \gg MMAX \gg GF_{(high)} \gg OCP_{(+low)} \gg MAX \gg DEP \gg IDENT\ IO(\pm\ cons)$

همان‌طور که در تابلوی (۵) مشاهده می‌شود، در چارچوب واج‌شناسی بهینگی، الگوی حذف واکه‌ی پسوند ( $V_2$ ) به‌عنوان یک تعمیم واجی در بافت واکه‌ای  $V_{1(+low)} \cdot V_{2(+low)}$  در قالب تسلط محدودیت‌های نشان‌داری و محدودیت پایایی وابسته به بافت صرفی ( $M-MAX$ ) بر محدودیت‌های پایایی عام بازنمایی می‌شود.  $[CV_1.CV]$  در این تابلو، برونداد بهینه است زیرا کمتر از برون‌دادهای دیگر جریمه شده است. به بیان دیگر، این برونداد با ترتیب محدودیت‌ها هماهنگی بیشتری دارد. انتخاب این گزینه رابطه مستقیم با فرایند ناهمگونی دارد. این که در بافت واکه‌ای  $V_{1(+low)} \cdot V_{2(+low)}$  هیچ الگوی واجی به‌غیراز حذف برای ترمیم ساخت واجی غیردستوری حاصل از التقای واکه‌ها اعمال نمی‌شود، بیانگر یک الگوی ناهمگونی در واج‌آرایی زبان کردی سورانی است که هماهنگ با محدودیت OCP است؛ و این که حذف واکه‌ی پسوند به واکه‌ی ریشه ارجحیت دارد، به دلیل تعارض صورت آوایی  $[CV_2.CV]$  با محدودیت  $M-MAX$  است. در این تابلو،

گزینه  $[cv_2.cv]$  به علت تخطی از محدودیتِ رتبه-بالای M-MAX که حذف عناصر واجی ستاک را غیرمجاز می‌داند، با جریمه سنگینی روبرو شده است. گزینه‌ی سوم یعنی  $[cv_1G(F).cv]$ ، با محدودیت نشان‌داری  $*GF_{(-high)}$  مطابقت ندارد زیرا غلت‌سازی از واکه‌های افتاده بهینه نیست. این گزینه همچنین محدودیت تناظر  $IDENT IO(\pm cons)$  را نقض کرده است. گزینه چهارم، یعنی  $[cv_1.v_2.cv]$  با تخطی از محدودیت ONSET جریمه سنگین‌تری را نسبت به سایر گزینه‌ها متحمل شده است. علاوه بر این، این گزینه از محدودیت OCP نیز تخطی کرده است.

تابلوی (۵)

$/cv_1+/v_2cv/$	ONSET	M-MAX	$GF_{(-high)}$	$OCP_{(+low)}$	MAX	DEP	IDENT IO ( $\pm cons$ )
$\varnothing [cv_1.cv]$					*		
$[cv_2.cv]$		*!			*		
$[cv_1G(F).cv]$			*!				*
$[cv_1.v_2cv]$	*!			*			
$[cv_1.Gv_2.cv]$				*!		*	

تابلوی (۶)

$/pa+/æka/$	ONSET	M-MAX	$GF_{(-high)}$	$OCP_{(+low)}$	MAX	DEP	IDENT IO ( $\pm cons$ )
$\varnothing [pa.kæ]$					*		
$[pæ.kæ]$		*!			*		
$[pa.j.kæ]$			*!				*
$[pa.æka/]$	*!			*			
$[pa.jæ.kæ]$				*!		*	

بالاخره این‌که گزینه‌ی پایانی،  $[cv_1.Gv_2.cv]$ ، با وجود درج همخوان و هماهنگی با محدودیت ONSET از محدودیت OCP که رتبه‌ی بالایی در ساخت سلسله‌مراتبی محدودیت‌ها دارد، تخطی کرده است. تابلوی (۶) نحوه انتخاب برونداد آوایی  $[pa.kæ]$  از درونداد واجی  $/pa+/æka/$  را نشان می‌دهد. حال داده‌های گروه سوم در (۱۳) را که ناظر به فرآیند درج همخوان است، در نظر می‌گیریم. داده‌های درج همخوان با نظام سلسله‌مراتبی (۱۸) هماهنگ است. توالی‌های واکه‌ای در بافت  $V_1(-low).V_2$  با درج یک همخوان غلت (بسته به بافت واکه‌ای قبل) ترمیم می‌شوند؛ اما دستور واجی باید علت

انتخاب راه‌کار اصلاحی درج در این بافت واجی را نسبت به راه‌کارهای واجی دیگر توضیح دهد. درج غلت در بافت واکه‌ای  $V_{1(-low)} \cdot V_2$  با توجه به تسلط محدودیت MAX بر DEP قابل توجیه به نظر می‌رسد؛ اما فرایند درج در این بافت واجی چه برتری نسبت به غلت‌سازی دارد؟ دقت در داده‌های (۱۳) نشان می‌دهد که واکه‌های افراشته به‌عنوان عضو اول توالی‌های واکه‌ای ( $V_1$ ) در بافت  $V_{1(-low)} \cdot V_2$  دستخوش فرآیند غلت‌سازی نمی‌شوند. غلت‌سازی در کردی سورانی مطابق با داده‌های (۱۳) فقط بر روی واکه افراشته /i/ به‌عنوان عضو دوم توالی واکه‌ای، یعنی واکه پسوند، اعمال می‌شود. علت این مسئله روشن است. در زبان کردی سورانی، مانند زبان فارسی، غلت‌سازی از واکه افراشته در درون ستاک باعث ایجاد ساخت واجی غیرمجاز CCV می‌شود. این محدودیت را به‌صورت محدودیت نشان‌داری خوشه آغاز هجا تعریف می‌کنیم.

(۱۹) [CC] \* $\emptyset$ : خوشه‌ی همخوانی در آغاز هجا غیرمجاز است.

تابلوی (۷) بهینه بودن فرآیند درج را برای دروندادهای تعمیم‌یافته‌ی داده‌های (۱۳) - گروه سوم) توضیح می‌دهد. الگوی واجی درج همخوان در بافت واکه‌ای  $V_{1(-low)} \cdot V_2$  نتیجه تسلط تمامی محدودیت‌ها بر محدودیت پایایی DEP است.<sup>۱</sup> [cv<sub>1</sub>.Gv<sub>2</sub>.cv] در این تابلو برونداد بهینه است چون تنها محدودیت رتبه-پایین DEP را نقض کرده و با سایر محدودیت‌ها مطابقت دارد. [cv<sub>1</sub>.v<sub>2</sub>cv] محدودیت ONSET را نقض کرده و بیشتر از بروندادهای دیگر جریمه شده است. [cv<sub>1</sub>.cv] و [cv<sub>2</sub>.cv] با نقض محدودیت MAX (cv<sub>2</sub>.cv) علاوه بر محدودیت عام MAX، محدودیت M-MAX را نیز نقض کرده است) که رتبه بالاتری از محدودیت DEP دارد از صحنه رقابت با [cv<sub>1</sub>.Gv<sub>2</sub>.cv] خارج شده‌اند. [cG(F).v<sub>2</sub>.cv] (با فرض آن که  $V_1$  یک واکه افراشته پیشین باشد) با تخطی از محدودیت [CC] \* $\emptyset$  جریمه سنگینی متحمل شده است.<sup>۲</sup> تابلوی (۸) نحوه انتخاب برونداد آوایی [pi.jæ.kæ] از درونداد واجی /pi+ækæ/ را نشان می‌دهد.

<sup>۱</sup> لازم به توضیح است که در کرد سورانی، تنها واکه افراشته پیشین /i/ به‌عنوان عنصر آغازی پسوند ظاهر می‌شود و پسوندهای مشابه که با واکه /u/ شروع شوند در این زبان وجود ندارند.

<sup>۲</sup> لازم به توضیح است که چنانچه در /cv<sub>1</sub>/+/v<sub>2</sub>cv/ غیر افراشته و غیر افتاده باشد، [cG(F).v<sub>2</sub>.cv] محدودیت GF(-high) را نیز علاوه بر [CC] \* $\emptyset$  نقض می‌کند.

تابلوی (۷)

/cv <sub>1</sub> +v <sub>2</sub> cv/	ONSET	M-MAX	* <sub>δ</sub> [CC]	OCP <sub>(+low)</sub>	MAX	DEP	IDENT IO (± cons)
☞ [cv <sub>1</sub> .Gv <sub>2</sub> .cv]						*	
[cv <sub>1</sub> .cv]					*!		
[cv <sub>2</sub> .cv]		*!			*		
[cv <sub>1</sub> .v <sub>2</sub> cv]	*!			*			
[cG(F).v <sub>2</sub> cv]			*!				*

تابلوی (۸)

/pi+ækæ /	ONSET	M-MAX	* <sub>δ</sub> [CC]	OCP <sub>(+low)</sub>	MAX	DEP	IDENT IO (± cons)
☞ [pi.jækæ]						*	
[pi.kæ]					*!		
[pækæ]		*!			*		
[pi.ækæ]	*!			*			
[pj.ækæ]			*!				*

داده‌های غلت‌سازی (۱۳- گروه چهارم) نیز در کردی سورانی با نظام سلسله‌مراتبی محدودیت‌ها هماهنگی کامل دارند. بهینه بودن فرایند غلت‌سازی نسبت به دو فرایند درج و حذف در توالی‌های واکه‌ای V<sub>1</sub>.V<sub>2(+high)</sub> حاصل تسلط محدودیت‌های پایایی MAX و DEP بر محدودیت پایایی IDENT IO (±cons) است. تابلوی (۹) بهینه بودن فرایند غلت‌سازی را برای درونداهای تعمیم‌یافته داده‌های گروه سوم در (۱۳) توضیح می‌دهد. در این تابلو [cv1G(F)] با نظام سلسله‌مراتبی محدودیت‌ها مطابقت بیشتری دارد. این برونداد فقط محدودیت رتبه‌پایین IDENT IO (±cons) را نقض کرده و با سایر محدودیت‌ها هماهنگ است. دو گزینه [cv<sub>1</sub>] و [cv<sub>2</sub>] با نقض محدودیت MAX و گزینه [cv<sub>1</sub>.Gv<sub>2</sub>] با نقض محدودیت DEP که هر دو رتبه بالاتری از IDENT IO (±cons) دارند، از صحنه رقابت با [cv1G(F)] خارج شده‌اند. تابلوی (۱۰) نحوه انتخاب برونداد آوایی [tælaɟ] از درونداد واجی /tæla/+i/ را نشان می‌دهد.



تابلوی (۹)

/Cv <sub>1</sub> /+/v <sub>2</sub> /	ONSET	M-MAX	* <sub>δ</sub> [CC	OCP <sub>(+low)</sub>	MAX	DEP	IDENT IO (± cons)
[cv <sub>1</sub> ]					*!		
[cv <sub>1</sub> .Gv <sub>2</sub> ]						*!	
☞ [cv <sub>1</sub> G(F)]							*
[cv <sub>2</sub> ]		*!			*		

تابلوی (۱۰)

/tæla+/i/	ONSET	M-MAX	* <sub>δ</sub> [CC	OCP <sub>(+low)</sub>	MAX	DEP	IDENT IO (± cons)
[tæla]					*!		
[tælaʝi]						*!	
☞ [tælaʝ]							*
[tæli]		*!			*		

۵- نتیجه

در تحقیق حاضر به بررسی راه‌کارهای واجی زبان کردی سورانی برای جلوگیری از تظاهر آوایی التقای واکه‌ها پرداختیم. پس از مطالعه و تحلیل داده‌های واجی مربوطه به این نتیجه رسیدیم که این زبان برای اصلاح ساخت‌های واجی غیردستوری حاصل از التقای واکه‌ها از سه راه‌کار اصلاحی متفاوت یعنی حذف، درج همخوان و غلت‌سازی استفاده می‌کند. درج همخوان‌های غلت [j] و [w] رایج‌ترین الگوی واجی برای ممانعت از تظاهر آوایی التقای واکه‌هاست. تمامی توالی‌های واکه‌ای که در آنها V<sub>1</sub> یک واکه غیر افتاده باشد، با درج یک همخوان غلت (بسته به بافت واکه‌ای قبل) ترمیم می‌شوند. درج غلت در بافت واکه‌ای V<sub>1(-low)</sub>.V<sub>2</sub> حاصل تعامل بین محدودیت‌های نشان‌داری و پایایی است به گونه‌ای که تمامی محدودیت‌ها بر محدودیت DEP تسلط داشته باشند. تسلط محدودیت MAX (و همچنین M-MAX) بر DEP علت بهینگی فرایند درج نسبت به فرایند حذف و تسلط محدودیت \*<sub>δ</sub>[CC بر DEP علت بهینگی فرایند درج را نسبت به غلت‌سازی در بافت واکه‌ای V<sub>1(-low)</sub>.V<sub>2</sub> توضیح می‌دهد. همچنین، بررسی داده‌های تحقیق نشان داد که اگر V<sub>1</sub> و V<sub>2</sub> هر دو واکه‌های افتاده باشند، به جای درج یک همخوان غلت، واکه V<sub>2</sub>، از زنجیره واجی کلمات حذف می‌شود. اعمال این الگوی واجی

در بافت واکه‌ای  $V_{1(+low)} \cdot V_{2(+low)}$  بیانگر یک الگوی ناهمگونی در واج‌آرایی زبان کردی سورانی است که با محدودیت OCP مطابقت دارد. مجاورت دو واکه‌ی افتاده در کردی سورانی، یک ساخت واجی غیردستوری است که این زبان برای اصلاح آن و هماهنگی با اصل OCP یکی از واکه‌ها را از زنجیره‌ی واجی کلمات حذف می‌کند. واکه حذف‌شده در این بافت واجی،  $V_2$  یعنی واکه پسوند است و نه واکه ستاک ( $V_1$ ). در تبیین علت ارجحیت حفظ  $V_1$  در مقابل  $V_2$  چنین بحث کردیم که عناصر زنجیره‌ای ستاک در مقابل عناصر زنجیره‌ای پسوند نسبت به تغییرات واجی مقاوم‌ترند؛ بنابراین یک محدودیت پایایی وابسته به بافت صرفی (M-MAX) تعریف کردیم که حذف  $V_2$  را در  $CV_1+V_2CV/$  مجاز و حذف  $V_1$  را در همین بافت غیرمجاز بداند. سپس، استدلال کردیم که الگوی حذف واکه‌ی پسوند ( $V_2$ ) به‌عنوان یک تعمیم واجی در بافت واکه‌ای  $V_{1(+low)} \cdot V_{2(+low)}$  حاصل تسلط محدودیت‌های نشان‌داری و محدودیت پایایی وابسته به بافت صرفی (M-MAX) بر محدودیت‌های پایایی عام مانند MAX و DEP است. افزون بر این، نشان داده شد که اگر در توالی دو واکه در مرز تکواژ در زبان کردی سورانی،  $V_2$ ، واکه‌ی افراشته پیشین ( $/i/$ ) باشد، به‌جای درج غلت، توالی واکه‌ای  $/V+i/$  از طریق غلت‌سازی واکه‌ی  $/i/$  به یک واکه‌ی مرکب تبدیل می‌شود. بهینه بودن الگوی غلت‌سازی نسبت به دو الگوی درج و حذف در بافت واکه‌ای  $V_1 \cdot V_{2(+high)}$  را با قائل شدن به نظام سلسله‌مراتبی  $IDENT \ IO (\pm cons) \gg DEP \gg MAX$  توضیح دادیم.

بررسی تطبیقی داده‌های التقای واکه‌ها در کردی سورانی با داده‌های واجی مشابه در زبان‌های آخینینکا کامپا، باسک، چیکوا، ترکی آذربایجانی، کردی کلهری و داده‌های درج واکه در زبان فارسی نشان‌دهنده گرایش واج‌شناختی عام به‌نوعی الگوی پایایی در ساخت واجی عناصر درون‌داد است که بر اساس آن عناصر واجی وابسته به تکواژهای قاموسی یا برخی جایگاه‌های نوایی به درون‌داد واجی پایدارتر هستند. در زبان آخینینکا کامپا عناصر آوایی در آغاز (لبه‌ی سمت چپ) کلمه نسبت به آغاز هجا در مقابل تغییرات واجی مقاوم‌تر هستند (مک‌کارتی و پرینس، ۱۹۹۳؛ کاخه، ۱۹۹۹). در زبان ترکی آذربایجانی، زمانی که واکه‌ها در فرآیند کلمه‌سازی مرکب در مجاورت یکدیگر قرار می‌گیرند، واکه‌ی  $V_2$  به‌عنوان عنصر آغازی کلمه واجی دوم در برون‌داد آوایی حفظ می‌شود، ولی واکه‌ی  $V_1$  به‌عنوان عنصر پایانی کلمه واجی اول از زنجیره‌ی واجی کلمات مرکب حذف می‌شود (رضی‌نژاد، ۱۳۹۱). در زبان‌های باسک و چیکوا  $V_1+V_2$  در فرآیند

وندافزایی، با حذف واکه‌ی  $V_2$ ، یعنی واکه پسوند و نه واکه ریشه ( $V_1$ )، اصلاح می‌شود (کاسالی، ۱۹۹۶). در کردی کله‌ری، التقای واکه‌ها در  $V_1+V_2$  با حذف واکه پسوند، یعنی  $V_2$ ، اصلاح می‌شود، مگر آن‌که  $V_2$  یک تکواژ تک عضوی باشد که در آن صورت به جای  $V_2$ ،  $V_1$  یعنی واکه ریشه از زنجیره واجی کلمات حذف می‌شود (بدخشان و زمانی، ۱۳۹۲). در زبان فارسی، رشته‌های همخوانی واقع در مرز بین دو تکواژ با درج واکه ترمیم می‌شوند ولی خوشه‌های همخوانی پایانی کلمات در درون ستاک بدون تغییر باقی می‌مانند. این الگوی بی‌نشان در ساخت واجی زبان‌ها را با استفاده از نوعی محدودیت‌های پایایی در چارچوب رویکرد بهینگی با عنوان محدودیت‌های پایایی حساس به بافت صرفی (M-Faithfulness) توصیف کردیم.

### منابع

- بی جن خان، محمود (۱۳۸۴). *واج‌شناسی نظریه بهینگی*. تهران، سمت.
- رضی نژاد، محمد (۱۳۹۱). هم‌نویسی در ترکی آذربایجانی. *پژوهش‌های زبانی*، د. ۳، ش. ۲، صص ۶۱-۸۰.
- بدخشان، ابراهیم و محمد زمانی. (۱۳۹۲). تحلیل و توصیف فرایند حذف در زبان کردی (گوش کله‌ری). *پژوهش‌های زبان‌شناسی*، س. ۵، ش. ۱، صص ۱۹-۳۰.
- Casali, R. F. 1996. Resolving Hiatus. Ph.D. dissertation, UCLA.
- Donwa-infode, S. 1985. Glide formation, elision, assimilation and contraction, A reassessment evidence from Isoko. *Journal of West African Languages*, XV, 2, 21-34.
- Fuller, M. 2013. On the special role of Faithfulness constraints in morphology-sensitive phonology: The M-Faithfulness Model. Ph.D. dissertation, University of North Carolina.
- Inkelas, S. 2011. The phonology-morphology interaction. In J. Goldsmith, J. Riggle, and A. Yu (Eds.), *Handbook of Phonological Theory*. Blackwell.
- Kager, R. 1999. *Optimality Theory*. Cambridge: Cambridge University Press.
- McCarthy, J. J. 2011. Autosegmental spreading in optimality theory. *Linguistics Department Publication Series Paper 27*.
- McCarthy, John J. & A. Prince (1993). Prosodic Morphology I: Constraint Interaction and Satisfaction. *Linguistics Department Publication Series 14*.
- McCarthy, J. and A. Prince. 1999. Faithfulness and identity in prosodic morphology. In R. Kager, H. van der Hulst, and W. Zonneveld (Eds.), *the Prosody Morphology Interface*, Cambridge University Press.

- Prince, A. and P. Smolensky. 1993. *Optimality theory: Constraint interaction in generative grammar*. Manuscript, Rutgers University and University of Colorado at Boulder. Available at ROA.
- Rosenthal, S. 1997. The distribution of prevocalic vowels. *Natural Language & Linguistic Theory*, 15(1), 139-180.
- Smith, J. L. 2002. Phonological Augmentation in Prominent Positions. Ph. D. dissertation, University of Massachusetts, Amherst.
- Smith, J. L. 2010. Phonology knows about lexical categories. Handout. *Poster presentation at the 18th Manchester Phonology Meeting*. University of Manchester.
- Smith, J. L. 2012. Parts of speech in phonology. Handout. 17th LIPP Symposium Parts of Speech across Languages. In *Acquisition, Mind and Brain*; LMU, Munich.