



فصلنامه علمی زبان پژوهی دانشگاه الزهراء (س)

سال شانزدهم، شماره ۵۲، پاییز ۱۴۰۳

نوع مقاله: پژوهشی

صفحات ۲۸۱-۲۴۷

کشش جبرانی در زبان کردی مرکزی: فرایندی تیره در چارچوب بهینگی متوالی^۱ آزاد محمدی^۱، محمود بی جن خان^۲

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۸/۱۱

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۱۲/۲۲

چکیده

پژوهش حاضر فرایند کشش جبرانی در زبان کردی مرکزی را در چارچوب نظریه بهینگی متوالی مورد بررسی قرار می‌دهد. در بهینگی متوالی دستور واجی زبان و به‌طور خاص دستگاه ارزیاب که تعامل محدودیت‌ها را با اعمال برگزیده‌های رقیب مورد ارزیابی قرار می‌دهد در هر مرحله از اشتقاق تنها یک تغییر بر درون‌داد را مجاز شمرده و پس از رسیدن به همگرایی و برآورده کردن همه محدودیت‌ها گزینه بهینه انتخاب می‌شود. در زبان کردی مرکزی، تنها همخوان‌های محرک کشش جبرانی، دو همخوان /h/ و /t/ هستند که در بافت وام‌واژه‌های عمدتاً برگرفته از عربی و فارسی، پس از حذف، کشش جبرانی واکه قبل از خود را در پی دارند. پیکره‌ای از گویشوران کردی سورانی استخراج و واج‌نویسی شد و واژه‌های مشابه به بافت موردنظر نیز از فرهنگ لغت استخراج شدند. اینکه کدام همخوان‌ها در زبان کردی مورایی هستند از اصلی‌ترین پرسش‌های مطرح‌شده در این مقاله است که به دنبال پاسخ برای آن بودیم و در پایان استدلال شد که همخوان‌های سایشی حلقی و چاکنایی به‌عنوان عضو اول خوشه‌های همخوانی مورایی و در نتیجه، غیرمجاز و یا نشان‌دارند و به‌عنوان مشخصه‌ای که وام‌گرفته می‌شود می‌توان با آن برخورد کرد. گویشوران بومی زبان کردی از حذف و کشش جبرانی به‌عنوان راهکاری استفاده می‌کنند تا همخوان‌های مورایی نشان‌دار در جایگاه مذکور در برخی

^۱ شناسه دیجیتال (DOI): 10.22051/jlr.2024.45412.2372

^۲ دکتری زبان‌شناسی، دانشگاه تهران، تهران، ایران (نویسنده مسئول)؛ azad.mohammadi@ut.ac.ir

^۳ استاد زبان‌شناسی، دانشگاه تهران، تهران، ایران؛ mbjkhan@ut.ac.ir

وام‌واژه‌ها را بومی‌سازی کنند. بهینگی متوالی به‌عنوان رویکردی اشتقاقی منشعب از بدنه واج‌شناسی زایشی، در تبیین فرایندی تیره مانند کشش جبرانی دارای کفایت تبیینی بیشتری بوده و با اشتقاقی تدریجی و همگرا صورت‌های بهینه‌ای تولید می‌کند که با محدودیت‌های فعال در زبان کردی همگرایی کامل دارد و از جنبه رده‌شناختی نیز دارای توجیه نظری است.

واژه‌های کلیدی: کشش جبرانی، حذف همخوان، زبان کردی، نظریه بهینگی، بهینگی متوالی

۱. مقدمه

زبان کردی یکی از زبان‌های غربی شمالی از زبان‌های ایرانی است (Dabir Moghaddam, 2013, p. 598)؛ هرچند برخی مانند مکاروس (McCarus, 2009, p. 587) آن را متعلق به یک گروه منفرد و یک‌دست در میان زبان‌های ایرانی نمی‌دانند، بلکه معتقدند کردی جایگاهی بینابینی را میان گویش‌های ایرانی غربی شمالی و جنوبی به خود اختصاص داده‌است. پس کردی را می‌توان یک اصطلاح پوششی برای گونه‌های زبانی مرتبط به هم در گروه غربی از زبان‌های ایرانی دانست. سه گویش اصلی زبان کردی عبارت‌اند از کردی شمالی (کرمانجی)، کردی مرکزی (سورانی) و کردی جنوبی (کلهری) (Blau, 1989, p. 542-544; McCarus, 2009, p. 601; Dabir Moghaddam, 2013, p. 587). در پژوهش حاضر، گونه مورد استفاده گویشوران زبان کردی سورانی در شهرستان مریوان واقع در استان کردستان مورد بررسی قرار می‌گیرد.

نظام واجی زبان کردی مرکزی متشکل از ۳۰ همخوان و ۸ واکه است که در جدول‌های (۱) و (۲) آمده‌است. هرچند در پژوهش‌های پیشین، در مورد تعداد واج‌ها اتفاق نظر وجود ندارد، در پژوهش حاضر نظام واجی‌ای که دارای بیشترین مقبولیت است را بیان کرده‌ایم. ساخت هجایی زبان کردی نیز همواره مورد اختلاف بوده‌است، ولی در پژوهش حاضر به پیروی از محمدی و بی‌جن‌خان (Mohammadi & Bijankhan, 2021) ساخت هجایی پیشینه در این زبان را به صورت CGVCC می‌دانیم که در آن عضو دوم خوشه آغازین یک غلت است. در نتیجه، خوشه‌های آغازین CG و خوشه‌های پایانی CC تنها خوشه‌های ممکن در یک هجا هستند. همچنین در مرز هجا نیز توالی‌های دوهمخوانی C.C تشکیل می‌شود.

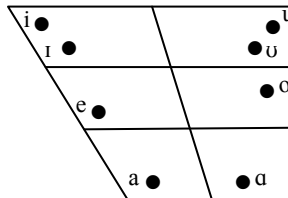
به پیروی از سنت پژوهش‌های مربوط به خوشه‌های همخوانی در زبان‌های مختلف و آثاری همچون گوسکوا (Gouskova, 2004) از میان آثار فراوان در این مورد، این توالی‌ها را

خوشه‌های دگرهجا^۱ می‌نامیم، چنان‌که خوشه‌های موجود در یک هجا را خوشه‌های هم‌هجا^۲ می‌نامیم.

جدول ۱: همخوان‌های زبان کردی مرکزی
با تغییراتی برگرفته از مکاروس (Mac Carus, 1985)

دوبلی	لیبی دندانی	دندانی - لثری	لثری	لثری - کامی	کامی	نرم کامی	ملازی	حلقی	چاکایی
انسداد ی	b p	D t				g k	Q		ʔ
انسایشی				d t ʒ ʃ					
سایشی	v f		Z s	ʒ ʃ		y x		ʕ ħ	h
خیشوم ی	m	N				ŋ			
کناری		L				ɫ			
زنشی			r						
لرزشی			R						
غلت	w					j			

جدول ۲: واکه‌های زبان کردی مرکزی
با تغییراتی برگرفته از مکاروس (McCarus, 1985)



¹ heterosyllabic clusters

² homosyllabic / tautosyllabic clusters

۱-۱. پرسش‌های پژوهش

در یک مطالعه جامع برای بررسی ساده‌سازی در زبان کردی مرکزی، همه خوشه‌های ممکن انتخاب و خوشه‌هایی که مشمول ساده‌سازی می‌شدند نیز براساس فرایند واجی دخیل در ساده‌سازی خوشه‌ها دسته‌بندی شدند. از این میان به مواردی برمی‌خوریم که گویشوران زبان با حذف یکی از همخوان‌ها خوشه را ساده می‌کنند. گاهی، حذف همخوان اول در خوشه‌های همخوانی (چه خوشه‌های هم‌هجا و چه خوشه‌های دگرهجا) با تغییر در کیفیت واکه پیش از آن عنصر محذوف همراه است. در این راستا، پرسش‌هایی مطرح می‌شود که از این قرارند: نخست اینکه، چه همخوان‌هایی در جایگاه اول خوشه‌های همخوانی هدف حذف قرار می‌گیرند؟ دوم آنکه، کدام همخوان‌ها در زبان کردی مورایی هستند که حذف آن‌ها به تغییر در کیفیت واکه پیش از آن‌ها می‌انجامد؟ سوم اینکه، واکه پیش از همخوان‌هایی که هدف حذف قرار می‌گیرند از جنبه کمی و کیفی چه تغییری می‌کند؟

۱-۲. روش پژوهش

همان‌گونه که در بخش پیشین اشاره کردیم، در راستای دستیابی به توصیفی جامع از خوشه‌های همخوانی، ساده‌سازی آن‌ها و نیز فرایندهایی که به این ساده‌سازی می‌انجامد، پیکره‌ای از گویشوران بومی زبان کردی مرکزی گونه مریوان گردآوری شد. پس از استخراج همه خوشه‌های ممکن (خوشه‌های هم‌هجا و دگرهجا)، خوشه‌هایی که در صورت گفتاری مشمول تغییر می‌شدند را جدا و براساس فرایندهای واجی دخیل در این تغییر، دسته‌بندی و واج‌نویسی کردیم. در این میان، در بخشی از داده‌ها همخوان اول حذف و در ادامه این حذف، در واکه پیش از آن‌ها کشش جبرانی^۱ مشاهده شد. افزون بر این داده‌ها، در جستجوی واژه‌های مشابه با خوشه‌های هدف، به فرهنگ‌لغت‌های کردی نیز نگاه کردیم و داده‌های مشابه را نیز به فهرست پیشین افزودیم که همه این داده‌ها در ادامه ارائه و مورد تحلیل قرار خواهند گرفت. همچنین شم زبانی یکی از گویشوران به‌عنوان گویشور گونه مورد بررسی در همه مراحل پژوهش از گردآوری، واج‌نویسی و تحلیل داده‌ها به کار گرفته شده است. از آنجایی که همخوان‌های هدف، تنها دو همخوان /h/ و /ʔ/ بودند، واژه‌هایی که این همخوان‌ها را به‌عنوان عضو اول خوشه (پایانی و میانی) داشتند و مشمول حذف و کشش جبرانی بودند بیشتر از تعداد داده‌هایی است که در این پژوهش تحلیل خواهند شد. ولی از این جهت که بافت همخوان‌های هدف، مشابه است و کمیت داده‌ها تأثیری در یافته‌ها به‌دست آمده ایجاد نخواهد کرد، در تحلیل داده‌ها تنها به ۲۴ مورد ارجاع خواهیم داد.

^۱ compensatory lengthening (CL)

۲. پیشینه پژوهش

فرایند حذف همخوان و کشش جبرانی برآمده از آن، در بسیاری از زبان‌های دنیا مورد بررسی قرار گرفته‌است. از میان آثار برجسته در این زمینه می‌توان به هیز (Hayes, 1989) در قالب واج‌شناسی مورایی^۱ و کاویتسکایا (Kavitskaya, 2001) در قالب رساله‌ای جامع در مورد تحلیل آوایی و واجی کشش جبرانی و نیز بررسی در زمانی این فرایند اشاره کرد. همچنین در بررسی کشش جبرانی در قالب رویکردهای اشتقاقی منشعب از نظریه بهینگی^۲ می‌توان سامکو (Samko, 2011) و شاو (Shaw, 2009) را از آثار برجسته با تحلیل‌های نوآورانه و جامع دانست. از پژوهش‌های پیشین در مورد این فرایند در زبان‌های فارسی و کردی نیز می‌توان به آثاری اشاره کرد که در ادامه به معرفی آن‌ها می‌پردازیم.

درزی (Darzi, 1991) با بررسی کشش جبرانی در فارسی تهرانی محاوره‌ای، بر این باور است که /h/ و /ʔ/ تنها همخوان‌های مورایی در زبان فارسی هستند، زیرا تنها حذف این دو همخوان به کشش جبرانی واکه قبل از خود منجر می‌شود. بی‌جن‌خان (Bijankhan, 2018, p. 128) نیز افزون‌بر این دو همخوان، غلت /w/ را نیز به‌لحاظ تاریخی، دارای رفتار مشابهی می‌داند و به سبب شرکت هر سه همخوان /h/، /ʔ/ و /w/ در فرایند کشش جبرانی واکه پیش از خود، آن‌ها را متعلق به یک طبقه طبیعی می‌داند. بی‌جن‌خان (Bijankhan, 2018; quoted in Shademan, 2005) که با دیدگاهی آوایی به بررسی کشش جبرانی در زبان فارسی پرداخته است، حذف همخوان چاکنایی را همیشه محرک کشش جبرانی نمی‌داند. همچنین بی‌جن‌خان (Bijankhan, 2000) و صادقی (Sadeghi, 2007; 2012) نیز با دیدگاهی ادراکی به بررسی کشش جبرانی در زبان فارسی پرداخته‌اند. صادقی (Sadeghi, 2008; 2012) تغییرات دیرش واکه را اصلی‌ترین نشانه ادراکی کشش واکه می‌داند و بر این باور است که عوامل دیگر مانند اختلاف دامنه H_1-H_2 و F_1-H_1 و فرکانس پایه بر درک کشش واکه اثر افزایشی دارند. صفایی قلاتی (Safaie-Qalati, 2013) نیز کشش جبرانی در زبان فارسی را با رویکرد شناختی بررسی کرده‌است. از میان آثار موجود به زبان فارسی تنها می‌توان به مهدوی و همکاران (Mahdavi et al., 2020) اشاره کرد که در چارچوب بهینگی لایه‌ای^۳ این فرایند را در زبان فارسی بررسی کرده‌اند و کفایت تبیینی بیشتر بهینگی لایه‌ای نسبت به بهینگی موازی^۴ را نشان می‌دهند، همان‌گونه که جم (Jam, 2009) نیز پیش‌تر با بررسی کشش جبرانی در زبان فارسی

¹ Moraic phonology

² Optimality Theory (OT)

³ Stratal OT (STOT)

⁴ Classic / Parallel OT (POT)

در چارچوب نظریه بهینگی موازی، این نظریه را به دلیل قائل نبودن به سطوح میانی، در تبیین کشش جبرانی چالش برانگیز می‌داند.

علی‌نژاد و زاهدی (Alinezhad & Zahedi, 2009) در بررسی کشش جبرانی در قالب نظریه مورایی در کردی سورانی، همخوان‌های /x/ و /h/ /h/ /ʁ/ را مورایی می‌دانند و بر این باورند که انگیزه کشش جبرانی بر خلاف آنچه هیز (Hayes, 1989) ادعا کرده‌است، حفظ وزن هجا نیست بلکه، حفظ وزن واژه است.

بدخشان و زمانی (Badakhshan & Zamani, 2015) و زمانی و بدخشان (Zamani & Badakhshan, 2016) در بررسی کردی کلهری، محدودیت‌های حاشیه هجایی را از محدودیت‌های اصلی ناظر بر کشش جبرانی در این گونه می‌دانند و در قالب نظریه غیرخطی مورایی نیز این فرایند را تحلیل کرده‌اند. ثباتی (Sobati, 2018) در گونه‌های کردی ایلامی نیز همخوان‌های /ʔ/ /j/ و /h/ را مورایی می‌داند. احمدی ورمزانی و فتاحی (Ahmadi Varmazani & Fattahi, 2019) در بررسی فارسی کرمانشاهی، همخوان‌های مورایی این گویش را /h/ /ʔ/ /h/ /t/ /d/ و /n/ می‌دانند که طبق اصل حفظ وزن هجا، مورای آزاد در اثر حذف همخوان در لایه مبنا باقی مانده و طبق اصل فشردگی و در جهت حفظ وزن هجا به لایه واجی گسترش پیدا می‌کند.

پژوهش حاضر در ادامه کارهای پیشین درباره زبان‌های ایرانی، کشش جبرانی را با توجه به تیرگی واجی^۱ این فرایند، از دیدگاهی اشتقاقی بررسی و به تحلیل بهینگی این فرایند می‌پردازد و مجموعه محدودیت‌هایی را معرفی می‌کند که در آثار پیشین مشاهده نمی‌شود و تحلیل‌های موجود در این پژوهش در راستای تبیین‌های رده‌شناختی جهانی هستند. همچنین در جاهایی که مقایسه با تحلیل‌های پیشین و ارائه تحلیل‌های متفاوت موردنیاز باشد در بخش تحلیل داده‌ها به این موارد اختلاف اشاره خواهد شد.

۳. مبانی نظری پژوهش

۳-۱. کشش جبرانی: فرایندی تیره

کشش جبرانی به مجموعه‌ای از فرایندهای واجی گفته می‌شود که در آن‌ها حذف یکی از عناصر با کشش عنصر دیگری همراه است (Kavitskaya, 2001, p. 1). در قالب مورایی و به باور هیز (Hayes, 1989) این فرایند هنگامی رخ می‌دهد که محتوای مشخصه‌ای یک واکه یا پایانه مورایی حذف شده و به یک عنصر غیرمورایی (عمدتاً آغاز) پیوسته می‌شود و در آن مورایی که

¹ phonological opacity

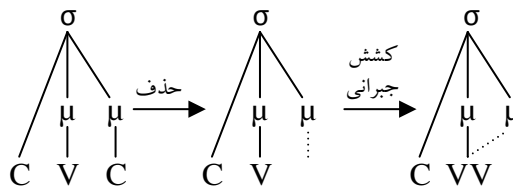
شناورمانده حذف نمی‌شود، بلکه در قالب جدیدی (با بازاتصال به عنصری دیگر) حفظ می‌شود. وقتی مشخصه‌های مرتبط با مورا کاملاً توسط عنصر مجاور جایگزین شود تشخیص کَشش جبرانی از همگونی کامل دشوار است، ولی کَشش جبرانی بیشتر نتیجه حذف یک پایانه حامل مورا است (Kiparsky, 2011, p. 34). در این فرایند عنصر محذوف را محرک و عنصری که مشمول کَشش می‌شود را هدف می‌نامند. هم واکه‌ها و هم همخوان‌ها می‌توانند هر کدام از این دو نقش را بپذیرند. کَشش جبرانی به پیروی از دیدگاه مورین (Morin, 1992) منطقی می‌تواند یکی از این چهار نوع معرفی شده در جدول باشد.

جدول ۳: حالات ممکن برای کَشش جبرانی و نیز عناصر محذوف و مشمول کَشش

(Morin, 1992)

عناصر محذوف	عناصر مشمول کَشش	نوع کَشش جبرانی
C	V	VC
V	V	VV
V	C	CV
C	C	CC

این حذف همانند دیگر فرایندهای حذف نیست؛ بلکه بی‌درنگ پس از حذف، فرایند دیگری اعمال می‌شود که عبارت است از کشیدگی یک عنصر دیگر در مجاورت آن. در چارچوب زایشی می‌توان به تعامل زمینه چین^۱ قائل شد که بر مبنای آن یک فرایند واجی زمینه عملکرد را برای یک فرایند واجی دیگر فراهم می‌کند. در این مورد خاص، حذف یک عنصر مورایی سبب شناورماندن مورای متصل به آن می‌شود. اتصال این مورای شناور به نزدیک‌ترین واحدی که بتواند مورا بپذیرد در ادامه این قاعده می‌آید و کَشش جبرانی در ادامه حذف عنصر مورایی می‌آید. شکل (۱) شمای کلی این دو فرایند متوالی را می‌توان چنین به تصویر می‌کشد.



شکل ۱: شمای کلی حذف عنصر مورایی و کَشش جبرانی به صورت دو فرایند متوالی در نظریه مورایی

^۱ feeding

از آنجایی که محرک کشش جبرانی در روساخت مشهود نیست، در نتیجه، موردی از تیرگی واجی است.

۳-۲. نظریه بهینگی متوالی^۱ در مقابل بهینگی موازی

واج‌شناسی زایشی که در قالب انگاره آوایی زبان انگلیسی^۲ (اس‌پی‌ای) چامسکی و هله (Chomsky & Halle, 1968) پدیدار شد، مجموعه‌ای از صفر تا n قاعده واجی بود که اشتقاق صورت آوایی را از صورت واجی ممکن می‌ساخت. این رویکرد بعدها به وسیله رویکرد اصل و پارامتربنیاد که در دیگر بخش‌های زبان‌شناسی نظری شکوفا شده بود، قواعد واجی را با محدودیت‌های حاکم بر قواعد جایگزین کردند و سعی در محدود کردن قواعد واجی داشت. به بیانی اصول و پارامترهای واجی همانند قواعد واجی در حدفاصل بازنمایی واجی و آوایی قرار داشت. رویکرد قاعده‌بنیاد و اصل و پارامتربنیاد با نام کلی‌تر واج‌شناسی اشتقاقی مطرح شدند (Bijankhan, 2005, p. 9). واج‌شناسی زایشی با قدرت تبیینی بالاتر نسبت به واج‌شناسی ساخت‌گرایی آمریکایی و نیز واج‌شناسی ساخت‌گرایی اروپایی در پیکر واج‌شناسی مکتب پراگ همچنان مشکلاتی را در تبیین پدیده‌های واجی با خود به همراه داشت.

نظریه بهینگی (Prince & Smolensky, 1993 [2004]) از بدنه واج‌شناسی زایشی منشعب و با تأکید بر هم‌نوایی^۳ قواعد در رسیدن به هدفی مشترک و بازنمایی ساختی ویژه در روساخت، به زودی رویکرد غالب حاکم بر واج‌شناسی در اواخر قرن ۲۰ و آغاز قرن ۲۱ شد. نظریه بهینگی از همان نسخه‌های اولیه با سه مؤلفه اصلی شناخته می‌شود. (۱) مؤلفه زاینده^۴ که از یک درون‌داد (بازنمایی واجی در تعبیر اس‌پی‌ای) به تولید برون‌داد (بازنمایی آوایی در تعبیر اس‌پی‌ای)های احتمالی دست می‌زند و به تعبیر بی‌جن‌خان (Bijankhan, 2005, p. 35) یک تابع یک‌به‌چند است. مولد بدون در نظر گرفتن یک زبان خاص و فقط به صورت جهانی و بر اساس غنای پایه، دست به تولید درون‌دادهای واجی جهانی می‌زند. (۲) مؤلفه ارزیاب^۵ (به تعبیر بی‌جن‌خان همان، ۳۶)، یک تابع ریاضی چند به یک که شامل مجموعه‌ای از محدودیت‌هایی است که با رتبه‌بندی خود رقابت بین گزینه‌های رقیب را ارزیابی کرده و نتیجه این ارزیابی انتخاب یکی از گزینه‌ها

^۱ Harmonic Serialism (HS)

معادل فارسی «توالی‌گرایی هماهنگ» را نیز می‌توان برابر این واژه قرار داد، ولی در مقابل بهینگی موازی، بهینگی متوالی معادل مناسب‌تری است.

^۲ The Sound Pattern of English (SPE)

^۳ conspiracy

^۴ GENerator

^۵ EVALuator

به‌عنوان ۳) برون‌داد بهینه است که شامل کمترین تخطی از محدودیت‌های رتبه‌بالا در زبان است. ارزیاب دو دسته محدودیت کلی دارد به نام محدودیت‌های نشان‌داری^۱ که بر بازنمایی ساخت‌های بی‌نشان و جهانی در زبان‌ها تأکید دارند و محدودیت‌های پایایی^۲ که بر مشابهت بیشینه درون‌داد و برون‌داد پافشاری می‌کنند، تأثیر محدودیت‌های پایایی را به تعادل می‌کشاند.

در بهینگی اولیه که بعدها تحت عنوان بهینگی موازی یا کلاسیک مطرح شد محدودیت‌های نشان‌داری و پایایی با به‌کارگیری چندین تغییر هم‌زمان بر یک درون‌داد، برون‌داد بهینه را به دست می‌دهند، ولی در بهینگی متوالی ارزیاب در هر مرحله یک برون‌داد را به‌عنوان برون‌داد بهینه انتخاب می‌کند و افزون‌بر یک گزینه بهینه که گزینه نهایی در رقابت با بقیه گزینه‌ها است، در طی مراحل اشتقاق نیز در هر مرحله از اشتقاق یک گزینه بهینه که بهترین را عملکرد را در رقابت با گزینه‌های رقیب دارد، به‌عنوان گزینه بهینه موضعی^۳ انتخاب می‌شود و با داده‌های واقعی در زبان‌های مختلف نیز سازگارتر است. بهینگی متوالی دارای یک فرایند متوالی ارزیابی گزینه‌ها و عملکرد متوالی محدودیت‌ها است و دارای دو ویژگی عمده است: تدریجی بودن^۴ تغییرات بر درون‌داد و بهبود هماهنگی^۵ در هر مرحله (McCarthy, 2008).

از آنجایی که کشش جبرانی همواره پس از حذف یک واحد واجی و به جبران حذف آن و حفظ ویژگی‌های مورایی آن به کار گرفته می‌شود با چارچوب نظریه‌های اشتقاقی سازگارتر است. بهینگی لایه‌ای^۶ کیپارسکی، بهینگی با گزینه‌های زنجیری^۷، بهینگی متوالی و دستور هماهنگ^۸ همگی نظریه‌های اشتقاقی هستند که به‌راحتی فرایندی تیره مانند کشش جبرانی را تبیین می‌کنند. از آنجایی که هدف اصلی واج‌شناسی همانند دیگر شاخه‌های زبان‌شناسی بررسی‌های رده‌شناختی برای رسیدن به جهانی‌های زبانی و درک زبان بشری است، محدودیت‌های جهانی و رتبه‌بندی زبان-خاص آن همه امکانات زبان‌های طبیعی در تبیین فرایندهای واجی را به دست می‌دهد.

دلایل اولویت دادن به نظریه بهینگی متوالی و اشتقاقی در مقایسه با بهینگی موازی یا کلاسیک در تبیین فرایند کشش جبرانی در بخش (۵) به تفصیل مورد بررسی قرار خواهد گرفت.

¹ markedness

² faithfulness

³ local minimum

⁴ gradualness

⁵ Harmonic Improvement (HI)

⁶ Stratal OT

⁷ Candidate Chain Theory (OT-CC)

⁸ Harmonic Grammar (HG)

۴. تجزیه و تحلیل داده‌های پژوهش

در برخی خوشه‌های موجود در زبان کردی همزمان با حذف عضو اول خوشه (چه خوشه‌های هم‌هجا چه دگرهجا) واکه قبل نیز کشیده می‌شود. برای نمونه، داده‌های (۱) به روشن‌تر شدن این نکته و رسیدن به تعمیم در مورد بافت آن‌ها کمک می‌کند.

(۱)

/fahɾ/	[far]	«شهر»	/taʕm/	[tam]	«طعم»
/qahɾ/	[qar]	«قهر»	/naʕl/	[nat]	«نعل»
/z(ɜ)ahɾ/	[zar]	«زهر»	/maʕ.da/	[ma.da]	«معهده»
/fahm/	[fam]	«فهم»	/taʕ.na/	[ta.na]	«طعنه»
/pahɳ/	[pan]	«پهن»	/maʕ.tal/	[ma.tɪʔ]	«معطل»
/ah.waz/	[ʔa.waz]	«اهواز»	/maʕ.na/	[ma.na]	«معنا»
/mah.naz/	[ma.naz]	«مهناز»	/dʒaʕ.far/	[dʒa.fir]	«جعفر»
/lah.dʒa/	[la.dʒa]	«لهجه»	/daʕ.wa/	[da.wa]	«دعوا»
/mah.di/	[ma.di]	«مهدی»	/baʕ.ze/	[ba.ze]	«بعضی»
/kah.ro.ba/	[ka.ra.ba]	«کهریا»	/maʕ.qul/	[ma.quʔ]	«معقول»
/meh.ra.ban/	[me:.ra.ban]	«مهربان»	/maʕ.ruf/	[ma.rɪf]	«معروف»
/beh.zad/	[be:.zad]	«اسم»	/ʃoʕ.la/	[ʃo:.ʔa]	«شعله»

خاص»

در مورد واژه‌های داده‌های (۱) باید گفت: (۱) این واژه‌ها قرضی هستند و در سبک رسمی و در برخی گونه‌ها به همان صورتی تلفظ می‌شوند که در زبان مبدأ به کار گرفته می‌شوند. در نتیجه، صورتی را که دارای پایایی بیشتری است، به‌عنوان صورت زیرساختی در نظر گرفته‌ایم؛ (۲) خوشه‌های متشکل از همخوان سایشی حلقی یا چاکنایی و یک همخوان دیگر پس از آن، با حذف همخوان سایشی و گسترش محتوای مورایی آن به واکه پیش از خود، ساده می‌شوند. بیان این نکته الزامی است که همه سایشی‌های حلقی و چاکنایی در این جایگاه مشمول چنین حذف و کشش جبرانی واکه پیش از خود نمی‌شوند و در صورت وجود مواردی از حذف، در مقایسه با داده‌های (۱) بسیار اندک‌اند. به نظر می‌رسد گویشوران در زبان محاوره و غیررسمی از این قاعده برای بومی‌سازی وام‌واژه‌هایی بهره می‌گیرند که در جایگاه عنصر اول خوشه پایانه و خوشه‌های میانی دگرهجا دارای همخوان سایشی‌های حلقی و چاکنایی هستند. این فرایند در واژه‌های بومی زبان کردی دیده نمی‌شود. روی هم رفته، در خوشه‌های پایانی که این همخوان‌ها عضو اول باشند،

گرایش به ساده‌سازی بسیار بالا است؛ ولی از این میان، همخوان سایشی حلقی واک‌دار /h/ در این فرایند شرکت نمی‌کند و در پیکرهٔ ما تنها در واژهٔ «قحطی» [qa.ti] / : [qa.h.ti] حذف و کشش جبرانی مشاهده می‌شود. همچنین در مقایسهٔ همخوان‌های مشمول فرایند حذف در کردی سورانی و گونه‌های دیگر بررسی شده از زبان کردی مانند کلهری و ایلامی می‌توان گفت که سایشی حلقی واک‌دار [ʔ] در گونهٔ مرکزی که یک واج جدا است که در واژه‌های قرصی از عربی به همان صورت اولیه در زبان مبدا حفظ می‌شود. این واج در گونه‌های ایلامی و کلهری، همانند فارسی به صورت همخوان انسدادی چاکنایی بی‌واک [ʔ] در وام‌واژه‌ها بر مبنای نظام واجی این گونه‌ها تغییر می‌کند.

با نگاهی کلی به داده‌های (۱) می‌توان مدعی شد که در این داده‌ها فرایند کشش جبرانی وجود ندارد، بلکه پس از حذف همخوان سایشی چاکنایی یا حلقی، واکهٔ پیش از این همخوان‌ها پسین‌تر می‌شود. پس باید ابتدا ثابت شود که موارد مطرح‌شده نمونه‌ای از کشش هستند. از آثار پیشین که به کشش جبرانی در کردی مرکزی اشاره کرده است می‌توان به حامد (Hamid, 2016) اشاره کرد. وی این فرایند را کشش جبرانی می‌داند و واکهٔ /a/ را جفت کشیدهٔ واکهٔ /a/ می‌داند. طول واکه یکی از موضوعات چالش‌برانگیز در واج‌شناسی زبان کردی است. برخی همچون احمد (Ahmad, 1986) و مکاروس (McCarus, 1997) معتقدند که کشش واکه‌ای از جنبهٔ واجی ممیز است؛ ولی پژوهشگرانی چون مکاروس (McCarus, 1958)، امین (Amin, 2003) و محوی (Mahwi, 2009) کشش واکه‌ای را ممیز واجی نمی‌دانند. مکنزی (Mackenzie, 1961) بر این باور است که بین /a/ و /a/ کشش واکه‌ای ممیز است و این دو واکه، کیفیت مشابهی دارند و تنها تفاوتشان در کشش است. کیفیت یک آوا، ترکیب دقیق فرکانس‌های سازندهٔ آن آوا است که به وسیلهٔ جایگاه زبان، لب‌ها و دیگر اندام‌های تولید تعیین می‌شود. کیفیت واکه‌ها در قالب ارتفاع زبان، پیشین یا پسین بودن و گردی لب‌ها بیان می‌شود (Spencer, 1995, p. 25). محوی (Mahwi, 2009, P. 184) بر این باور است که کشش واکه از ساخت هجایی و محل تکیه قابل‌پیش‌بینی است، به گونه‌ای که واکه‌های بلند در هجای باز تکیه‌بر و نیز در هجای بسته تکیه‌بر پیش از همخوان واک‌دار می‌آیند و واکهٔ کوتاه در جاهای دیگر (Ahmed, 2019, p. 44).

احمد (Ahmed, 2019, p. 45) نیز معتقد است که کشش واکه‌ای به لحاظ واجی ممیز نیست و یک سازوکار آوایی، تمایز واکه‌ها با کیفیت‌های مختلف را افزایش می‌دهد. وی (همان) بر این باور است که کردی مرکزی همانند فارسی نو، تمایز تاریخی بین واکه‌های کوتاه و کشیده

را از دست داده‌است. پس واکه‌ها هم از نظر کیفیت و هم از نظر کمیت با هم متمایزند؛ ولی تنها تفاوت کیفی از جنبهٔ واجی متمایز است. حامد (Hamid, 2016, p. 29) به نظام ۵ واکه‌ای برای کردی مرکزی قائل است که در آن، واکه‌های میانی و افزاشته دارای تمایز پیشین-پسین هستند؛ ولی واکه‌های افتاده مرکزی هستند و تمایزشان در کشش است. وی (همان) این تمایز در کشش را واجی می‌داند. حامد (همان، ۳۱) به جز در تقابل /a/ و /a/ تفاوت دیگر واکه‌ها را در کیفیت آن‌ها می‌داند؛ در حالی که کمیت (کشش)، وابسته به محیط ظهور واکه‌ها است و متمایز نیست. با توجه به نکته‌های مورد اشاره، در این پژوهش نیز به پیروی از حامد (Hamid, 2016) و دیگر آثاری که تمایز بین واکه‌های /a/ و /a/ را ناشی از کشش می‌دانند، فرایندی که طی آن همخوان سایشی چاکنایی یا حلقی در جایگاه اول خوشه‌های همخوانی حذف شده و محتوای مورایی خود را به واکهٔ مجاور منتقل می‌کند را کشش جبرانی می‌انگاریم.

بدخشان و زمانی (Badakhshan & Zamani, 2015) در چارچوب نظریهٔ بهینگی با گزینه‌های متوالی (OT-CC) کشش جبرانی را در کردی کلهری بررسی کرده‌اند. آن‌ها (همان، ۱۴۱)، در بررسی توالی‌های هم‌هجا (خوشه‌های پایانه) حذف دو همخوان /h/ و /ʔ/ را به رتبه‌بالا بودن محدودیت‌های PM^۱ و SONSEQ بر دیگر محدودیت‌ها می‌دانند. بر مبنای محدودیت PM به هر آوا با مشخصهٔ [-پیوسته، +واک] یا [-واک] پس از واکه، یک علامت تخطی تخصیص می‌یابد؛ ولی این محدودیت بسیار کلی است و داده‌های (الف) از کردی کلهری مثال‌هایی نقض بر این ادعا هستند که حذف و کشش جبرانی همخوان‌ها در این بافت را متأثر از مشخصه‌های مورد اشاره در محدودیت PM می‌داند، زیرا همهٔ انفجاری‌ها و انسایشی‌های واکه‌دار دارای مشخصهٔ [-پیوسته، +واک] هستند. همچنین مشخصهٔ [-واک] نیز بسیار کلی است و همهٔ همخوان‌های بی‌واک، پس از واکه را غیرمجاز می‌داند که در داده‌های کلهری (ب) عملاً چنین چیزی وجود ندارد. همچنین واژهٔ [baʔd] «بعد» از داده‌های بدخشان و زمانی (Badakhshan & Zamani, 2015, p. 141) برخلاف اصل توالی رسایی است، با وجود اینکه بیان می‌کنند که همهٔ داده‌ها بر اساس توالی رسایی هستند.

(۲)

الف

[zaxm] «زخم»

[baxm] «بزم»

^۱ PEAK MARGIN

«ماست» [mast]

«نمی‌روم» [ni.ja.fim]

«اجازه نمی‌دهم» [nat.lim]

در رد ادعای بدخشان و زمانی (Badakhshan & Zamani, 2015) می‌توان گفت که در نمونه‌های (۲)، اصل توالی رسایی نقض می‌شود. همچنین همخوان سایشی /x/ در [zaxm] دارای مشخصه [-واک] و همچنین همخوان انسایشی ([ʃ]) در [ni.ja.fim] دارای مشخصه‌های [-پیوسته، -واک] است، برخلاف این ادعا که همه انفجاری‌ها و انسایشی‌های واک‌دار دارای مشخصه [-پیوسته، +واک] هستند. برخی از داده‌ها در گویش جنوبی و مرکزی مشابه هم هستند؛ ولی تحلیل‌های پژوهش حاضر با پژوهش بدخشان و زمانی (Badakhshan & Zamani, 2015) متفاوت است. هرچند نگارندگان بر این باورند که بررسی چنین فرایندی با این محدودیت‌ها به‌خوبی از پس تبیین داده‌های موجود برنمی‌آید و این محدودیت‌ها آن‌قدر محدود نیستند که بتوانند عدم‌اعمال بر دیگر صورت‌های بالقوه را تبیین کنند. پس محدودیت PM محدودیت مناسبی برای تبیین این داده‌ها نیست.

اگر بخواهیم خوشه‌های موجود در (۱) را دقیق‌تر بررسی کرده و پیروی یا تخطی از اصل توالی رسایی در این خوشه‌ها را بسنجیم به سلسله‌مراتب جهانی و جامع پارکر (Parker, 2008; Parker, 2011) می‌رسیم که با جداسازی مشخصه‌های ممیز در تولید همخوان‌ها و واکه‌ها مقیاس هفده گانه جدول را معرفی می‌کند.

جدول ۴: مقیاس جهانی رسایی به تفکیک واحدهای واجی

(Parker, 2011, p. 1177)

مقیاس رسایی	طبقه طبیعی
۱۷	واکه‌های افتاده
۱۶	واکه‌های حاشیه‌ای میانی (به جز [ə])
۱۵	واکه‌های حاشیه‌ای افراشته (به جز [i])
۱۴	واکه‌های درونی میانی ([ə])
۱۳	واکه‌های درونی افراشته ([i])
۱۲	غلت‌ها
۱۱	ناسوده‌های ر-گونه ([ɹ])

مقیاس رسایی	طبقه طبیعی
۱۰	زنشی‌ها
۹	کناری‌ها
۸	لرزشی‌ها
۷	خیشومی
۶	سایشی‌های واکن‌دار
۵	انسایشی‌های واکن‌دار
۴	انفجاری‌های واکن‌دار
۳	سایشی‌های بی‌واکن (شامل [h])
۲	انسایشی‌های بی‌واکن
۱	انفجاری‌های بی‌واکن (شامل [ʔ])

داده‌های (۱) به همراه نمره رسایی خوشه‌هایی که مشمول حذف و کشش جبرانی می‌شوند در داده‌های (۳) تکرار می‌شود.

(۳)

/fahɾ/	۳-۱۰	«شهر»	/taʃm/	۶-۷	«طعم»
/qahɾ/	۳-۱۰	«قهر»	/naʃl/	۶-۹	«نعل»
/z(ʒ)ahɾ/	۳-۱۰	«زهر»	/maʃ.da/	۶-۴	«معدّه»
/fahm/	۳-۷	«فهم»	/taʃ.na/	۶-۷	«طعنه»
/pahn/	۳-۷	«پهن»	/maʃ.tal/	* ۶-۱	«معطل»
/ah.waz/	۳-۱۲	«اهواز»	/maʃ.na/	۶-۷	«معنا»
/mah.naz/	۳-۷	«مهناز»	/dʒaʃ.far/	* ۶-۳	«جعفر»
/lah.dʒa/	۳-۵	«لهجه»	/daʃ.wa/	۶-۱۲	«دعوا»
/mah.di/	۳-۴	«مهدی»	/baʃ.ze/	۶-۶	«بعضی»
/kah.ro.ba/	۳-۱۰	«کهربا»	/maʃ.qul/	* ۶-۴	«معقول»
/meh.ra.ban/	۳-۱۰	«مهربان»	/maʃ.ruf/	۶-۱۰	«معروف»
/beh.zad/	۳-۶	«اسم»	/foʃ.la/	۶-۹	«شعله»

خاص»

با بررسی اختلاف رسایی عناصر مجاور در یک هجا یا در هجاهای مجاور، در بسیاری از موارد تخطی از اصل توالی رسایی یا قانون مجاورت هجا را می‌توان انگیزه اصلی حذف همخوان دانست؛ ولی موارد نقض این اصل نیز وجود دارد که با علامت (*) مشخص شده‌اند. در خوشه‌های پایانی VC₁C₂ باید رسایی C₂ از رسایی C₁ کمتر باشد تا دو قله رسایی در هجا ایجاد نشود و در خوشه‌های میانی VC₁.C₂V نیز طبق قانون مجاورت هجا، رسایی C₂ کمتر از رسایی C₁ باشد. در نتیجه اصل توالی رسایی نمی‌تواند تنها دلیل حذف این همخوان‌ها باشد. اکنون اگر در داده‌های (۳) به دنبال مشخصه‌های مشترک همخوان‌های محذوف بگردیم مشخص می‌شود که دو همخوانی که مشمول حذف و پس از حذف محرک کشش جبرانی می‌شوند، دارای مشخصه‌های جدول هستند.

جدول ۵: مشخصات ممیز همخوان‌های /h/ و /ʕ/

h	ʕ
[-cons]	[-cons]
[+son]	[+son]
[+cont]	[+cont]
[+sp gl]	[Phar]
[-cons gl]	[+voice]

بی‌جن‌خان (Bijankhan, 2013, p. 114)، همخوان سایشی /h/ را به همراه /ʕ/ و /z/ همخوان‌های [-cons] می‌داند، زیرا از نظر آوایی در حاشیه‌های هجا پایدار نیستند و مشمول حذف یا تضعیف می‌شوند. در زبان کردی نیز چنین است و بیشتر مشمول فرایند تضعیف می‌شود. مشخصه [-cons] در جدول در تأیید این استدلال هستند. افزون‌براین، در پایان هجا نیز در داده‌هایی که با فارسی همزاد هستند، /h/ پایانی مشمول حذف می‌شود برای نمونه در /kah/: [ka] و /fah/: [fa]

اکنون این پرسش مطرح می‌شود که آیا انسدادی چاکنایی را می‌توان در کنار سایشی چاکنایی در یک طبقه طبیعی قرار داد و مشمول قاعده حذف و کشش جبرانی دانست؟ انسدادی چاکنایی فقط در واژه‌های عربی که وارد کردی شده‌اند و در میانه هجا، خوشه می‌سازد (۴)؛ ولی در واژه‌های کردی فقط در صورت آوایی و برای ارضای محدودیت ONSET درج می‌شود. پس، تنها جایگاه حضور آن در خوشه‌های دوهمخوانی دگرهجایی و به‌عنوان عضو دوم خوشه است که در سرعت گفتار پایین یا پس از مکث، این همخوان درج می‌شود تا محدودیت ONSET را برآورده کند. در بقیه حالات که خوشه تشکیل نمی‌شود و واژه بعدی با واکه آغاز شده‌است،

همخوان پایانی هجای قبلی، با بازه‌جانبندی جایگاه آغازهٔ این هجا را پر می‌کند. پس انسدادی چاکنایی رفتار مشترکی با سایشی چاکنایی ندارد و در نتیجه در فرایند ساده‌سازی و کشش جبرانی، با همخوان‌های سایشی چاکنایی، طبقهٔ طبیعی تشکیل نمی‌دهد.

(۴)

[maʔ.mur]	«مأمور»
[taʔ.min]	«تأمین»
[taʔ.lif]	«تألیف»
[taʔ.sis]	«تأسیس»

مورد دیگری از این همخوان‌ها که احتمال ساده‌سازی بیشتری دارد در بافتی قابل مشاهده است که /h/ عضو دوم خوشه‌های دگرهجایی باشد. در این واژه‌ها (۵) سایشی چاکنایی حذف شده و پایانهٔ هجا برای ارضای محدودیت آغازه طی بازه‌جانبندی، آغازهٔ هجای بعدی می‌شود.

(۵)

/roʒ ha.ʔat/	[ro.ʒa.ʔat]	«شرق»
/nax ha.ʒen/	[na.xa.ʒen]	«تکان‌دهنده»
/waz he.nan/	[wa.ze.nan]	«رها کردن»
/pek.ha.ta/	[pe.ka.ta]	«محصول»
/bang.heʔt/	[ban.geʔt]	«فراخوانی»
/raq ha.ʔa.tin/	[ra.qa.ʔa.tin]	«از سرما مردن»

حال اگر داده‌های (۳) را در چارچوب نظریهٔ بهینگی بررسی کنیم، تعمیم توصیفی زیر می‌تواند به‌درستی حذف و کشش جبرانی در داده‌های موجود را تبیین کند.

همخوان‌های سایشی حلقی و چاکنایی به‌عنوان عضو اول خوشه‌های همخوانی غیرمجازند. این الزام از طریق حذف این همخوان‌ها و کشش جبرانی واکهٔ پیش از این همخوان‌ها جبران می‌شود.

حذف همخوان در این بافت با کشیدگی جبرانی واکهٔ پس از خود همراه است، زیرا محتوای مورایی همخوان حذف شده به واکهٔ پیش از خود منتقل می‌شود. آیا فقط این دو همخوان مورایی هستند یا همخوان‌های دیگر نیز مورایی‌اند؟ در ادامه، با بررسی پیشینهٔ پژوهش‌ها در زمینهٔ کشش جبرانی در زبان فارسی به این پرسش پاسخ می‌دهیم، تا بتوان به‌درستی به توجیه داده‌های زبان کردی پرداخت.

همان‌گونه که در بخش (۱.۳) گفتیم، درزی (Darzi, 1991) /h/ و /ʔ/ را تنها همخوان‌های مورایی در زبان فارسی می‌داند، زیرا تنها حذف این دو همخوان به کشش جبرانی واکه پیش از خود منجر می‌شود. کاویتسکایا (Kavitskaya, 2001, p. 87)، فرضیه درزی (Darzi, 1991) مبنی بر مورایی بودن دو همخوان /h/ و /ʔ/ را چالش‌برانگیز می‌داند، زیرا برخلاف نظریه محدودیت رسایی بر ساخت هجایی زک (Zec, 1995; 1998) است. بر مبنای این نظریه، تأثیر رسایی بر موراهای نسبی است و زبان‌ها بر همخوان‌های مورایی خود آستانه‌ای زبان-خاص قائل‌اند که همخوان‌های پایین‌تر از آن آستانه، مورایی انگاشته نمی‌شوند. اکنون اگر انسدادی چاکنایی با کمترین میزان رسایی، مورایی باشد همه همخوان‌های دیگر در زبان فارسی مورایی هستند؛ ولی در عمل چنین نیست و حذف دیگر همخوان‌ها به کشش همخوان قبلی منجر نمی‌شود مانند داده‌های (۶).

(۶)

/sabr/	[sab] *[sa:b]
/vaxt/	[vax] *[va:x]
/mozd/	[moz] *[mo:z]

درست است که در داده‌های (۶) همخوان دوم خوشه پایانی حذف شده است و احتمالاً گفته شود که این همخوان‌ها در جایگاهی نیستند که مورایی انگاشته شوند تا حذفشان به کشش جبرانی واکه پیش از خود منجر شود؛ ولی در تحلیل‌های کشش مورایی در زبان فارسی، انسدادی چاکنایی، حتی وقتی که عضو دوم خوشه همخوانی است نیز مورایی در نظر گرفته شده است. برای نمونه، در واژه /roʔ/ حذف انسدادی چاکنایی به کشش جبرانی واکه قبل از خود منجر می‌شود [ro:b].

کاویتسکایا (Kavitskaya, 2001, p. 91) بر این باور است که براساس تحلیل‌های آکوستیک، عناصر چاکنایی در عمل واکه‌ای هستند نه همانند گرفته‌ها، زیرا همانند انسدادی‌های واقعی بست بی‌صدا^۱ ندارند. پس اگر انسدادی چاکنایی را همخوان‌های تقریبی واجی بدانیم این مشکل از بین می‌رود و شاهد آوایی در تأیید این فرضیه است. چاکنایی‌ها در برخی زبان‌ها مانند کاروک^۲ رفتاری مشابه تقریبی‌ها و در زبان‌هایی مانند کاواکوالا^۳ رفتاری مشابه گرفته‌ها دارند.

^۱ silent closure

^۲ Karok

^۳ Kwakwala

هرچند بررسی آواشناختی^۱ یا در زمانی دو همخوان /h/ و /ʁ/ برای رسیدن به رفتار مشترک آن‌ها از اهداف اصلی پژوهش حاضر فاصله می‌گیرد، می‌توان همانند کاویتسکایا (Kavitskaya, 2001) به تقریبی بودن این همخوان‌ها معتقد بود. در نتیجه، تنها این دو همخوان، مورایی هستند و همخوان‌های دیگر با قرارگیری در جایگاه پایانه، محرک کشش جبرانی واکه قبل از خود نمی‌شوند.

از آنجایی که همخوان سایشی حلقی و چاکنایی مورایی در زبان مجاز نیستند، می‌توان بر آن‌ها محدودیتی در نظر گرفت که برمبنای تعریف مکارتی (McCarthy, 2011, p. 224) از پایانه متعلق به طبقه رسایی X، آن را با توجه به داده‌های زبان کردی مرکزی به صورت (۷) بازنویسی کرد:

(۷)

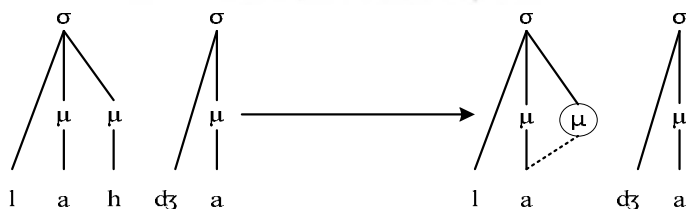
بازنویسی با اقتباس از مکارتی (McCarthy, 2011, p. 224) *CODA/XC]σ

به هر همخوان سایشی حلقی و چاکنایی در جایگاه پایانه قبل از یک همخوان دیگر، یک علامت تخطی تخصیص می‌یابد.

چون این همخوان‌ها چه در پایانه هجاهای میانی (VX.CV) و چه به عنوان عضو اول خوشه‌های پایانی (VXC) نیز نمایانده می‌شوند، می‌توانیم محدودیت را به صورت زیر تعریف کنیم:

به هر همخوان سایشی حلقی و چاکنایی به عنوان عضو اول خوشه‌های میانی یا پایانی یک علامت تخطی تخصیص دهید.

برای تعریف محدودیت حاکم بر این تغییر نمودار خودواحد آن را رسم می‌کنیم تا تعریف محدودیت عینی‌تر باشد.



شکل ۲: نمودار خودواحد کشش جبرانی در نتیجه حذف عنصر همخوانی مورایی

یکی از زبان‌های بومیان غرب کانادا و از خانواده زبانی واکاشان (Wakashan)

¹ acoustic

همان گونه که مشاهده می‌شود، حذف همخوان پایانه حامل وزن، محرک کشش جبرانی است و پس از حذف همخوان سایشی پایانی، مورای متصل به آن آزاد (شناور) می‌ماند؛ ولی محدودیتی وجود دارد که برمبنای آن مورای شناور در زبان مجاز نیست و باید به نزدیک‌ترین عنصر مجاور خود که مورایی است پیوسته شود. وقتی محتوای مشخصه‌ای هسته یا پایانه مورایی حذف شود، با یک جایگاه غیرمورایی (معمولاً آغازه) ارتباط پیدا می‌کند و مورایی که از محتوایش تهی شده است به جای حذف با محتوای جدید نمایانده می‌شود (Hayes, 1989). این محدودیت که موراهای آزاد را جریمه می‌کند، در نظریه بهینگی به صورت (۸) تعریف می‌شود.

(۸)

*FLOAT

سامکو (Samko, 2011, p. 29)

به هر مورای که در برون‌داد به یک عنصر مورایی متصل نیست، یک علامت تخطی تخصیص می‌یابد.

ارزیاب در ارزیابی گزینه‌ها برای رسیدن به برون‌داد بهینه، همخوان‌های سایشی حلقی و چاکنایی را به عنوان عضو اول خوشه‌های میانی یا پایانی جریمه می‌کند (*CODA/XC] σ). برای ارضای این محدودیت، همخوان‌های سایشی حذف می‌شوند (MAX). حذف این همخوان‌ها سبب می‌شود که مورای شناور حاصل از حذف همخوان در جایگاه پایانه به وجود بیاید (*FLOAT). گزینه‌های حاوی این مورای شناور نیز غیردستوری هستند و با انتقال مورای شناور به واکه پیش از خود مشخصه زیرساختی واکه نیز دستخوش تغییر می‌شود ((IDENT (V)). با این تعبیر و نیز با در نظر گرفتن به نسخه‌ای از محدودیت حذف که برمبنای آن حذف در جایگاه پسا همخوانی رتبه بالاتر از حذف در جایگاه پساواکه‌ای است، تعامل محدودیت‌ها در انتخاب گزینه بهینه به صورت (۹) است.

(۹)

*CODA/XC] σ , *FLOAT >> MAX(C_V) >> MAX(V_C), IDENT (V)

تابلوی (۱)، در چارچوب بهینگی موازی، تعامل محدودیت‌ها برای رسیدن به برون‌داد بهینه را نشان می‌دهد.

تابلوی ۱: تعامل محدودیت‌ها در نکاشت درون‌داد /lahdʒa/ به برون‌داد بهینه [la.dʒa] در

بهینگی موازی

/lahdʒa/	*CODA/XC] _σ	*FLOAT	MAX(C_V)	MAX(V_C)	IDENT(V)
a. [la.dʒa]				*	*
b. [lah.dʒa]	*!				
c. [la.dʒa]		*!		*	
d. [la.ha]		*!	*		
e. [lah.dʒa]	*!				*

با توجه به تابلوی (۱)، در گزینه بهینه با حذف همخوان سایشی حلقی یا چاکنایی در جایگاه عضو اول خوشه‌های دوهمخوانی، محدودیت رتبه‌بالای *CODA/XC]_σ ارضا می‌شود؛ ولی این برآورده شدن محدودیت، به قیمت تخطی از محدودیتی رقم می‌خورد که حذف از جایگاه پساواکه‌ای را جریمه می‌کند (MAX (V_C)). با حذف خط پیوندی مورای متصل به پایانه و اتصال آن به هسته واکه‌ای پیش از خود، محدودیت *FLOAT برآورده می‌شود؛ ولی با تغییر مشخصه واکه موجود در درون‌داد از محدودیت رتبه‌پایین IDENT (V) نیز تخطی می‌شود. گزینه پایای b در جایگاه عضو اول خوشه‌های دوهمخوانی دارای یک همخوان سایشی حلقی یا چاکنایی است و با تخطی از *CODA/XC]_σ رقابت را به گزینه بهینه می‌بازد. گزینه‌های c و d برخلاف گزینه بهینه دارای مورای شناور هستند و از محدودیت رتبه‌بالای *FLOAT تخطی می‌کنند و تنها تفاوتشان در حذف همخوان در جایگاه دارای برجستگی یا در جایگاه ضعیف است. در گزینه e تعداد موراهای تغییر کرده است و هسته یک مورایی هجای اول، دومورایی شده است، در صورتی که این مورای به صورت شناور از پایانه به آن متصل نشده است، بلکه تغییر واکه این تغییر را رقم زده است. پس این گزینه افزون‌بر تخطی از *CODA/XC]_σ به سبب حضور سایشی حلقی یا چاکنایی در جایگاه اول خوشه، از محدودیت دیگری نیز تخطی می‌کند که به صورت (۱۰) تعریف می‌شود.

(۱۰)

*[μμμ]_σ

پرینس و اسمولنسکی (۲۰۰۴: ۲۴۸) و مکاری (McCarthy, 2011, p. 224)

به هر هجای فوق سنگین (سه‌مورایی)، یک علامت تخطی تخصیص می‌یابد.

^۱ به سبب اینکه تابلوی تفاوت بسیاری با جدول دارد، در این مقاله، به آن به شکل حاضر نمایانده شده است.

۵. رفع مشکل تیرگی قواعد به صورت متوالی و بهینه

فرایندهای حذف و کشش جبرانی به‌طور پی‌درپی بر یک درون‌داد اعمال شده و درون‌داد مضمول دو تغییر می‌شود. بر مبنای دیدگاه شاو (Shaw, 2009, p. 2) بهینگی موازی با دو سطح درون‌داد و برون‌داد قائل به تبیین کشش جبرانی نیست و باید به رویکردی متوالی و مرحله‌ای قائل بود. وی (همان) کشش جبرانی را از منظر نظریه بهینگی با توالی گزینه‌ها (OT-CC) بررسی می‌کند که با توجه به ذات مرحله‌ای آن به‌خوبی از عهده تبیین چنین فرایند تیره‌ای برمی‌آید. نظریه بهینگی با توالی گزینه‌ها، تناظر برون‌داد-برون‌داد^۱، نظریه بهینگی لایه‌ای و توالی‌گرایی هماهنگ از نظریه‌هایی بودند که به تبیین فرایندی مانند تیرگی واجی و عدم اشتقاق یک مرحله‌ای پرداختند. روشن است عملکرد مولد نیز محدود می‌شود و تولید گزینه‌های با اختلاف فراوان با درون‌داد مجاز نیست. سامکو (Samko, 2011, p. 7) بهینگی موازی را به دو علت در تبیین کشش جبرانی ناکارآمد می‌داند: (۱) گزینه‌ای که تنها حذف دارد از محدودیت‌های پایایی کمتری نسبت به گزینه‌ای که هم حذف و هم کشش جبرانی دارد، تخطی می‌کند. (۲) ساخت هجایی و مورایی در نظریه بهینگی ضرورتاً در صورت زیرساختی وجود ندارند. در هیچ زبانی ساخت هجایی نقش تقابلی ندارد؛ برای نمونه، هیچ زبانی بین [ta.pa] و [tap.a] در واژگان تمایزی نمی‌گذارد. همچنین هجابندی، مشتق از ساخت هجایی کلی و توالی‌رسانی است و از هر مورای زیرساختی تخصیص یافته، قابل استخراج است (همان).

کشش جبرانی فقط پس از حذف انجام می‌شود و بازنمایی زیرساختی نیز دارای هجابندی نیست، تا بتوان تشخیص داد همخوان محذوف مورایی بوده است یا نه. باید تضمین کرد که ساخت مورایی پیش از حذف واحد و به دنبال آن گسترش محتوای مورایی آن به واکه قبلی، مورایی بوده باشد. ارزیابی بهینگی سنتی به‌طور موازی است نه تدریجی و مرحله‌ای و در تبیین چنین فرایندهایی ناتوان است.

در زبان‌هایی که به پایانه‌ها نیز مورا تخصیص می‌یابد محدودیت WBP^۲ از محدودیت‌های رتبه‌بالا است. هیز (Hayes, 1989, p. 258) این محدودیت را چنین تعریف می‌کند: همه پایانه‌ها با یک مورا در ارتباط‌اند.

(۱۱)

WBP

سامکو (Samko, 2011, p. 29)

به هر پایانه که تحت تسلط یک مورا نیست، یک علامت تخطی تخصیص دهید.

¹ Output-Output Correspondence

² Weight By Position

ولی در زبان کردی فقط دو همخوان مورایی /h/ و /ʁ/ وجود دارند و این محدودیت باید به گونه‌ای تعریف شود که به پایانه‌های غیر /h/ و /ʁ/ که مورایی نیستند یک علامت تخطی اختصاص دهد. از آنجایی که واکه‌ها، نیم‌واکه‌ها، همخوان‌های ریشه‌ای (/h/ و /ʁ/) و چاکنایی‌ها (/ħ/ و /ʔ/) همگی دارای مشخصه [-همخوانی] هستند، می‌توان با تعریف این محدودیت به صورت (۱۲) مشکل را از بین برد؛ زیرا تنها همخوان‌های با مشخصه [-همخوانی] را مستثنی می‌کنیم:

(۱۲)

WBP/[-cons]

به هر پایانه غیرهمخوانی که تحت تسلط یک مورا نیست، یک علامت تخطی تخصیص دهید.

تخصیص مورا به هجابندی بستگی دارد و در رویکرد متوالی، باید در هر مرحله هجابندی انجام گیرد تا محدودیت WBP برآورده شود. برای تبیین اینکه ساخت نوایی، پیش از حذف اتفاق می‌افتد به سازوکارهای دیگری نیاز است که تخصیص مورا را پیش از حذف رقم بزنند. سامکو (Samko, 2011, p. 11) بر این باور است گزینه با بیشترین پایایی (FFC)^۱ که مکارتی (McCarthy, 2007) در مورد بهینگی با گزینه‌های متوالی مطرح می‌کند و در مورد بهینگی متوالی نیز صادق است، نخستین مرحله در هر اشتقاقی است. FFC گزینه‌ای است که هیچ محدودیت پایایی را نقض نکرده است و با درون‌داد متفاوت است، زیرا مشمول محدودیت‌های پایایی نمی‌شود و نسخه هجابندی شده درون‌داد است.

در تبیین کشش جبرانی، بهینگی متوالی نیز همان مشکلات رویکرد موازی پیشین را دارد؛ ولی شروع اشتقاق با پایاترین گزینه (FFC) این مشکل را نیز از بین می‌برد، زیرا همه گزینه‌ها در مقایسه با یک درون‌داد اولیه مقایسه می‌شوند و از آنجایی که این صورت دارای هجابندی است و با توجه به سلسله‌مراتب محدودیت‌های زبان‌خاص از جنبه مورایی دارای مشخص بودگی است، شانس حضور به‌عنوان یک روساخت خوش ساخت را دارد. اگر اشتقاق با صورت هجابندی‌نشده آغاز شود، نمی‌توان تعیین کرد که مورا با همخوان مناسب ارتباط پیدا کرده است و همان مشکلات موجود در بهینگی موازی به قوه خود باقی است (Samko, 2011, p. 28).

عدم تخصیص مورا در درون‌داد به تناقضی منجر می‌شود که بر پایه آن اگر پایانه در درون‌داد

¹ Fully Faithful Candidate (FFC)

بدون مورا باشد پس رتبه بندی MAX >> NOCODA مانع از حذف پایانه می شود؛ ولی اگر پایانه بعدها در طی مراحل اشتقاق حذف شود آن گاه MAX >> NOCODA. اگر تخصیص مورا پیش از آغاز اشتقاق باشد این تناقض از بین می رود (Samko, 2011, p. 30).

برای تبیین حذف و کشش جبرانی در زبان کردی براساس رویکرد متوالی باید به گزینه با بیشترین پایایی به عنوان درون داد اولین مرحله اشتقاق معتقد باشیم، تا مورایی بودن در مرحله اول اشتقاق تأیید شود. وجود محدودیت های زیر و تعاملشان (۱۷) در تولید گزینه بهینه از این قرار است.

(۱۳)

سامکو (Samko, 2011, p. 19) *SHARE
به هر مورا که در برون داد بر بیشتر از یک واحد تسلط دارد، یک علامت تخطی تخصیص دهید.

(۱۴)

سامکو (Samko, 2011, p. 19) MAX (μ)
به هر مورایی موجود در درون داد که در برون داد غایب است، یک علامت تخطی تخصیص دهید.

(۱۵)

سامکو (Samko, 2011, p. 19) DEP (μ)
به هر مورایی موجود در برون داد که در درون داد غایب است، یک علامت تخطی تخصیص دهید.

(۱۶)

سامکو (Samko, 2011, p. 19) * μ /C
به هر مورایی که بر یک واکه تسلط ندارد، یک علامت تخطی تخصیص دهید.
تعامل محدودیت های مورداشاره برای رسیدن به گزینه بهینه به این شرح است:

(۱۷)

WBP/[-cons], *FLOAT >> MAX(μ), *CODA/XC] _{σ} >> MAX, * μ /C >> DEP (μ) >> *SHARE
مرحله نخست از اشتقاق دو مرحله ای، حذف و کشش جبرانی واکه پیشین به این ترتیب است.

تابلوی ۲: مرحله اول در نگاشت درون‌داد /la^hh^hdʒa^h/ به برون‌داد بهینه [la^hh^h.dʒa^h] در بهینگی موازی (به اشتراک گذاشتن مورای عنصر همخوانی با عنصر واکه‌ای پیش از خود)

μ M μ l a H dʒ a	WB P	*FLOA T	MAX(μ)	*CODA/X C] σ	MA X	* μ / C	DE P (μ)	*SHAR E
μ M μ l a H dʒ a								
μ M μ / l a H dʒ a				*			*	*
μ M μ l a H dʒ a				*		*!		
μ μ l a H dʒ a	*!		*	*				
μ M μ l a dʒ a		*!			*			

در مرحله نخست از اشتقاق دو مرحله‌ای، حذف و کشش جبرانی واکه پیشین به این ترتیب است.

تابلوی (۲) در گزینه a به سبب درج مورای پایانه، از محدودیت DEP (μ) تخطی می‌شود و حضور همخوان سایشی چاکنایی در پایانه پیش از یک همخوان دیگر، به تخطی از *CODA/XC] σ می‌انجامد. اشتراک مورای همخوان پایانه و واکه پیش از آن به تخطی از SHARE* منتهی می‌شود؛ ولی به سبب ارضای محدودیت‌های رتبه‌بالا همچنان به عنوان گزینه بهینه انتخاب می‌شود. اشتراک مورای همخوان پایانه با واکه پیش از خود از جنبه آوایی توجیه‌پذیرتر است و محدودیت رتبه‌بالا تر μ /C* را نیز ارضا می‌کند. بروزلو و همکاران (Broselow et al., 1997) معتقدند در برخی زبان‌ها کشیدگی واکه شهادی بر اشتراک مورای واکه و پایانه است. گزینه پایای b با همخوان سایشی حلقی از *CODA/XC] σ تخطی می‌کند که در رقابت گزینه b

با گزینه بهینه در این محدودیت هیچ برنده‌ای نداریم. به سبب تسلط مورا بر یک عنصر غیرواکه‌ای، محدودیت رتبه بالاتر μ/C * رقابت را به نفع گزینه a خاتمه می‌دهد. در گزینه c مورای پایانه حذف می‌شود و افزون‌بر تخطی از $MAX(\mu)$ به این سبب که همخوان [-همخوانی] پایانه به مورا متصل نیست، از محدودیت رتبه بالای $WBP/[-cons]$ تخطی می‌کند و در رقابت با گزینه a بازنده می‌شود. گزینه d نیز با حذف همخوان پایانه، افزون‌بر تخطی از $MAX(C)$ ، به سبب شناور ماندن مورایی که پیش‌تر با همخوان پایانه در ارتباط بوده‌است از محدودیت رتبه بالای $*FLOAT$ نیز تخطی کرده و بازنده رقابت با گزینه بهینه می‌شود. دلیل رد شدن گزینه d که دارای مورای شناور است، این است که مؤلفه زاینده، صورت‌های متشکل از مورای شناور را تولید نمی‌کند و این صورت‌ها در هیچ زبانی صورت‌های روساختی ممکن نیستند (Shaw, 2009; Samko, 2011, p. 3). پس برون‌داد مرحله اول عبارت است از



شکل ۳: شمای به اشتراک‌گذاری مورای پایانه به واکه پیش از خود

مرحله دوم اشتقاق نیز عبارت است از کشش جبرانی واکه‌ای که همخوان پس از آن حذف شده و مورایش را با این واکه به اشتراک گذاشته‌است.

تابلوی ۳: مرحله دوم در نگاشت درون‌داد /la^hdʒa/ به برون‌داد بهینه [la^h.dʒa]

بهینگی موازی

(انتقال مورای مشترک به عنصر واکه‌ای در اثر حذف عنصر همخوانی)

	WBP	*FLOAT	MAX(μ)	*CODA/XC] σ	MAX	* μ/C	DEP (μ)	*SHARE
a.					*			
b.				*!				*

در تابلوی (۳) گزینه b با وجود همخوان سایشی چاکنایی پیش از عنصر دیگری در خوشه و

نیز اشتراک مورا بین دو عنصر مجاور به ترتیب از محدودیت‌های $CODA/XC]$ σ و $*SHARE$

تخطی کرده است. در گزینه a نیز تنها یک همخوان حذف شده است و مورای شناور آن به واکه پیش از خود متصل شده و محدودیت‌های [WBP/-cons] و *FLOAT را برآورده کرده است و به عنوان گزینه بهینه انتخاب می‌شود.

از آن جایی که بهبود هماهنگی و تدریجی بودن نظریه OT-CC، در بهینگی متوالی نیز تکرار می‌شود، در این جا نیز با توجه به سرشت دو مرحله‌ای بودن این فرایند به تحلیل دقیق‌تر فرایند کشش جبرانی در چارچوب بهینگی متوالی می‌پردازیم. درون‌دادی که مشمول کشش جبرانی می‌شود صورت زیرساختی نیست، بلکه خود برون‌دادی است که فرآورده هجابندی و تخصیص مورا در مرحله‌های پسین است. حامد (Hamid, 2016, p. 62) بر همین اساس بر این باور است که نظریه بهینگی لایه‌ای به خوبی از عهده این مرحله‌ای بودن بر می‌آید و در لایه ستاک در اولین اشتقاق، بر ساخت هجایی درون‌داد، مواردی مانند تخصیص مورا به پایانه را در بر می‌گیرد. در این جا نیز با این پیش فرض به بررسی در چارچوب بهینگی متوالی می‌پردازیم که در درون‌داد اولیه موراها تخصیص یافته‌اند. این همان گزینه با بیشترین پایایی (FFC) است.

سامکو (Samko, 2011, p. 6) فرایند کشش جبرانی را ذاتاً اشتقاقی می‌داند که در دو مرحله انجام می‌شود: ۱) حذف همخوان متصل به مورا که سبب شناور شدن مورا می‌شود؛ ۲) یک قاعده بازپیوندی مورای شناور را به واکه پیشین متصل کرده و آن را کشیده‌تر می‌کند. این قاعده بازپیوندی تنها در یک جهت عمل می‌کند و آن پس‌رو است. وی (همان) حفظ مورا را موردی از عدم تقارن آغاز/پایانه می‌داند، زیرا تنها واحدهایی که در بازنمایی زیرساختی با مورا در ارتباطند پس از حذف محرک کشش جبرانی واکه پیشین هستند. هجایی که مشمول کشش جبرانی می‌شود خود یک هجای سنگین است و این فرایند بر هجاهای باز اعمال نمی‌شود.

تابلوی ۴: نگاشت درون‌داد /la^hh^hdʒa/ به برون‌داد بهینه [la^hh^h.dʒa^h] در بهینگی متوالی

/lahdʒa/	*CODA/XC] _σ	*μ/C	*SHARE	MAX (C)	IDENT (V)
a. la ^h h ^h .dʒa ^h هماهنگی کمتری دارد نسبت به	*!	*			
b. la ^h h ^h h.dʒa ^h هماهنگی کمتری دارد نسبت به	*!		*		
c. la ^h h ^h .dʒa ^h				*	*

در تابلوی (۴)، در هر مرحله هماهنگی بهبود پیدا کرده‌است به گونه‌ای که در مرحله پایانی به همگرایی رسیده‌است.

۶. بحث و نتیجه‌گیری

داده‌های زبان کردی سورانی که با کشش جبرانی همراه‌اند مجموعه‌ای هستند، مشتمل بر وام‌واژه‌هایی که گویشوران بومی آن را نشان‌دار انگاشته و همخوان‌های سایشی حلقی و چاکنایی را در آن مورایی می‌دانند و حذف این همخوان‌ها به‌عنوان عضو اول خوشه‌های همخوانی را با کشیده کردن واکه قبل از آن جبران می‌کنند. پس، همخوان‌های سایشی حلقی و چاکنایی تنها همخوان‌هایی هستند که حذف آن‌ها به تغییر کیفیت واکه پیش از آن‌ها منجر می‌شود. در نتیجه این همخوان‌ها تنها همخوان‌هایی هستند که مورایی هستند و حذفشان با تغییر واکه مجاور و حفظ وزن هجایی در اثر به اشتراک گذاشتن مورا از لایه واجی همراه است. تغییر در کیفیت واکه نیز به‌صورت کشیده‌شدن واکه، مشهود است. واج‌شناسی بهینگی متوالی در دو مرحله اشتقاق موردنظر را بررسی کرده و با هر بار بهبود هماهنگی و تدریجی بودن عملکرد ارزیاب و تغییر بر درون‌داد، صورت‌هایی خوش‌ساخت به دست می‌دهند که دارای همگرایی هستند و فرایندی که در روستا آوایی شرایط عملکردش غیرقابل مشاهده است را تبیین می‌کنند. با این اوصاف، بهینگی متوالی به قیمت غیراقتصادی بودن در نتیجه اشتقاق متوالی و طولانی‌تر، دارای کفایت تبیینی بیشتری نسبت به رویکردهای تک‌مرحله‌ای و بدون محدودیت بر تعداد تغییر برون‌داد نسبت به درون‌داد است و رده‌بندی محدودیت‌ها برای دست‌یابی به این برون‌داد دستوری در بیشتر زبان‌های دیگر نیز با همین سازوکار قابل بررسی است.

فهرست منابع

- احمدی ورمزانی، سمیرا و مهدی فتاحی (۱۳۹۸). «تحلیل مورایی کشش جبرانی در گویش فارسی کرمانشاهی». *مطالعات زبان‌ها و گویش‌های غرب ایران*. دوره ۷. شماره ۲. صص ۱-۱۵.
<https://doi.org/10.22126/jlw.1970.1069>
- بدخشان، ابراهیم و محمد زمانی (۱۳۹۴). «تحلیل و توصیف فرایند کشش جبرانی در گویش کردی کلهری بر پایه نظریه بهینگی». *زبان و زبان‌شناسی*. دوره ۹. شماره ۱۷. صص ۱۳۵-۱۴۹.
Retrieved from https://lsi-linguistics.ihts.ac.ir/article_1385.html?lang=fa
- بی‌جن‌خان، محمود (۱۳۸۴). *واج‌شناسی: نظریه بهینگی*. تهران: سمت.
Retrieved from <<https://samta.ac.ir/fa/book/1031/>>
- ثباتی، الهام (۱۳۹۷). «تجزیه و تحلیل کشش جبرانی واکه در گونه‌های کردی ایلامی با تکیه بر تحلیل مورایی». *علم زبان*. دوره ۵. شماره ۷. صص ۸۹-۱۰۷.
<https://doi.org/10.22054/ls.2017.7544.1026>
- جم، بشیر (۱۳۸۸). *نظریه بهینگی و کاربرد آن در تبیین فرایندهای واجی زبان فارسی*. رساله دکتری. دانشگاه تربیت مدرس.
دبیرمقدم، محمد (۱۳۹۲). *رده‌شناسی زبان‌های ایرانی*. ج ۲. تهران: سمت.
Retrieved from <<https://samta.samt.ac.ir/content/9032/>>
- درزی، علی (۱۳۷۲). «کشش جبرانی مصوت‌ها در فارسی محاوره‌های امروز». *زبان‌شناسی*. دوره ۱۰. شماره ۲. صص ۵۸-۸۷.
Retrieved from <<https://www.sid.ir/paper/421391/fa#downloadbottom>>
- زمانی، محمد و ابراهیم بدخشان (۱۳۹۵). «تحلیل و توصیف فرایند نرم‌شدگی در زبان کردی (گویش کلهری)». *زبان‌پژوهی*. دوره ۸. شماره ۱۹. صص ۸۹-۱۰۱.
<https://doi.org/10.22051/jlr.2016.2320>
- صادقی، وحید (۱۳۹۰). «کشش جبرانی در زبان فارسی: یک آزمایش ادراکی». *پژوهش‌های زبانی*. دوره ۲. شماره ۲. صص ۷۷-۹۴.
Retrieved from <https://jolr.ut.ac.ir/article_25084_dce88dd96d510b54928b9cfc7506b378.pdf>
- صفایی‌فلاتی، مهدی (۱۳۹۲). *بررسی کشش جبرانی در زبان فارسی با رویکرد شناختی: پژوهشی کاربردنیاد در حوزه واج‌شناسی تک‌سطحی*. رساله دکتری. دانشگاه تربیت مدرس.
علی‌نژاد، بتول و زاهدی، محمد صدیق (۱۳۸۸). «تحلیل مورایی کشش جبرانی واکه در گویش کردی سورانی». *پژوهش‌های زبان‌شناسی*. دوره ۱. شماره ۱. صص ۲۷-۴۶.
<https://doi.org/20.1001.1.20086261.1388.1.1.3.8>
- کرد زعفرانلو کامبوزیا، عالیه (۱۳۷۹). *واج‌شناسی خودواحد و کاربرد آن در فرایندهای واجی زبان فارسی*. رساله دکتری. دانشگاه تهران.
محمدی، آزاد و محمود بی‌جن‌خان (۱۳۹۹). «بازنگری ساخت هجایی در زبان کردی مرکزی». *پژوهش‌های زبانی*. دوره ۱۱. شماره ۲. صص ۱۷۳-۱۹۸.
<https://doi.org/10.22059/jolr.2021.303522.666606>

مهدوی، فرشته، بتول علی‌نژاد و عادل رفیعی (۱۳۹۹). «نگاهی تازه به فرایند کشش جبرانی در زبان فارسی». *زبان‌شناسی و گویش‌های خراسان*. دوره ۱۲. شماره ۱. صص ۱۱۱-۱۳۶.

<https://doi.org/10.22067/jlkd.2021.47540.0>

References

- Ahmad, A.-M. R. (1986). *The phonemic system of modern standard Kurdish*. [Unpublished doctoral dissertation]. University of Michigan. <https://deepblue.lib.umich.edu/handle/2027.42/160911>
- Ahmadi Varmazani, S., & Fattahi, M. (2019). A moraic analysis of compensatory lengthening in Kermanshahi Persian. *Journal of Western Iranian Languages and Dialects*, 7(2), 1-15. [In Persian] <https://doi.org/10.22126/JLW.1970.1069>
- Ahmed, Z. O. (2019). *The application of English theories to Sorani phonology*. [Unpublished doctoral dissertation]. Durham University. <http://etheses.dur.ac.uk/13290/>
- Alinezhad, B., & Zahedi, M. S. (2009). A moraic analysis of compensatory lengthening in the Kurdish dialect of Sorany. *Journal of Researches in Linguistics*, 1(1), 27-46. <https://doi.org/20.1001.1.20086261.1388.1.1.3.8> [In Persian]
- Amin, W. O. (2003). *Another horizon of linguistics*. Hewler: Aras [In Kurdish]
- Badakhshan, E., & Zamani, M. (2015). Analysis and description of compensatory lengthening in Kalhori Kurdish. *Language and Linguistics*, 9(17), 135-149. https://lsi-linguistics.ihe.ac.ir/article_1385.html?lang=fa [In Persian]
- Bijankhan, M. (2000). Farsi vowel compensatory lengthening: An experimental approach [Conference presentation]. *Proceeding of ICSLP* (Vol 2, pp. 813-818). <https://doi.org/10.21437/ICSLP.2000-318>
- Bijankhan, M. (2005). *Phonology: Optimality Theory*. SAMT. <https://samt.ac.ir/fa/book/1031/> [In Persian]
- Bijankhan, M. (2018). Phonology. In Sedighi, A., & Shabani-Jadidi, P. (Eds.), *The Oxford Handbook of Persian Linguistics*. (pp. 111-141). Oxford University Press. <https://global.oup.com/academic/product/the-oxford-handbook-of-persian-linguistics-9780198736745?cc=us&lang=en&>
- Blau, J. (1989). Le Kurde. In Schmitt, R. (Ed.). *Compendium linguarum iranicarum*. (pp. 327-335). Reichert.
- Broselow, E., Chen, S. I., & Huffman, M. (1997). Syllable weight: convergence of phonology and phonetics. *Phonology*, 14(1), 47-82. <http://www.jstor.org/stable/4420091>
- Chomsky, N., & Halle, M. (1968). *The Sound Pattern of English*. MIT. https://web.mit.edu/morrishalle/pubworks/papers/1968_Chomsky_Halle_The_Sound_Pattern_of_English.pdf
- Dabir Moghaddam, M. (2013). *Typology of Iranian languages* (Vol. 2). SAMT. <https://samta.samt.ac.ir/content/9032/> [In Persian]
- Darzi, A. (1991). Compensatory lengthening in modern colloquial Tehrani Farsi. *Studies in the Linguistic Sciences*, 21(1), 23-37. <https://www.sid.ir/paper/421391/fa#downloadbottom> [In Persian]
- Darzi, A. (1993). Compensatory lengthening of consonants in modern colloquial Farsi. *Linguistic*, 10(2), 58-87.

- <https://www.sid.ir/paper/421391/fa#downloadbottom> [In Persian]
- Gouskova, M. (2004). Relational hierarchies in optimality theory: The case of syllable contact. *Phonology*, 21(2), 201–250.
<http://www.jstor.org/stable/4615507>
- Hamid, T. S. (2016). *The prosodic phonology of central Kurdish*. [Unpublished doctoral dissertation]. Newcastle University.
<http://theses.ncl.ac.uk/jspui/handle/10443/3386>
- Hayes, B. (1989). Compensatory lengthening in moraic phonology. *Linguistic inquiry*, 20(2), 253-306. <http://www.jstor.org/stable/4178626>
- Jam, B. (2009). *Optimality Theory and its application in phonological processes of Persian*. [Unpublished doctoral dissertation]. Tarbiat Modares University. [In Persian]
- Kavitskaya, D. (2001). *Compensatory lengthening: phonetics, phonology, diachrony*. [Unpublished doctoral dissertation]. University of York.
https://escholarship.org/content/qt9mw088r1/qt9mw088r1_noSplash_e8237417d10fb38b6561fd7a5ca2120b.pdf
- Kiparsky, P. (2011). Compensatory lengthening. In Cairns, C. E. and Raimy, E (Eds.), *Handbook of the Syllable* (Vol. 1, pp. 33-69). Brill.
https://www.researchgate.net/publication/294684512_Compensatory_lengthening
- Kord Zafaranlu Kambuziya, A. (2000). *Autosegmental phonology and its application in phonological processes of Persian*. [Unpublished doctoral dissertation]. University of Tehran. [In Persian]
- Mackenzie, D. N. (1961). *Kurdish Dialect Studies I*. Oxford University Press.
<https://doi.org/10.1017/S0035869X00121033>
- Mahdavi, F., Ainezhad, B., & Rafiei, A. (2020). A new approach of compensatory lengthening process in Persian language. *Journal of Linguistics & Khorasan Dialects*, 12(1), 111-136.
<https://doi.org/10.22067/jlkd.2021.47540.0> [In Persian]
- Mahwi, M. (2009). *Phonology*. Sulaimani University Press [In Kurdish]
- McCarthy, J. J. (2007). Derivations and levels of representation. In de Lacy, P. (Ed.), *The Cambridge Handbook of Phonology* (pp. 99-118). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511486371.006>.
- McCarthy, J. J. (2008). The gradual path to cluster simplification. *Phonology*, 25(2), 271-319. <https://doi.org/10.1017/S0952675708001486>.
- McCarthy, J. J. (2011). *Doing optimality theory: Applying theory to data*. John Wiley & Sons. <https://doi.org/10.2307/40856202>
- McCarus, E. N. (1958). *A Kurdish Grammar: Descriptive Analysis of the Kurdish of Sulaimaniya*. American Council of Learned Societies.
- McCarus, E. N. (1997). Kurdish Phonology. In Kaye, A. S., & Daniels, P. T. (Eds.), *Phonologies of Asia and Africa:(including the Caucasus)* (Vol. 2, pp. 691-706). Eisenbrauns.
- McCarus, E. N. (2009). Kurdish. In Windfuhr, G. (Ed.), *The Iranian languages* (pp. 587-633). Psychology Press. <https://doi.org/10.4324/9780203641736>
- Mohammadi, A., & Bijankhan, M. (2021). Syllable structure in central Kurdish language revisited. *Language Research*, 11(2), 173-198. <https://doi.org/10.22059/jolr.2021.303522.666606>.
- Morin, Y.C. (1992). Phonological interpretations of historical lengthening. In Dressier, W. U., Prinzhom, M. and Rennison, J. (Eds.), *Proceedings of the*

- 7th International Phonology Meeting (pp. 135-155). Rosenberg & Sellier. <https://www.amazon.it/Phonologica-Proceedings-International-phonology-meeting/dp/8870116115>
- Parker, S. (2008). Sound level protrusions as physical correlates of sonority. *Journal of phonetics*, 36(1), 55-90. <https://doi.org/10.1016/j.wocn.2007.09.003>
- Parker, S. (2011). Sonority. In Van Oostendorp, M., Ewen, C. J., Hume, E. V., & Rice, K. (Eds.), *The Blackwell Companion to Phonology, 5 Volume Set* (2nd ed., pp. 1160-1184). John Wiley & Sons. <https://www.ling.upenn.edu/~gene/courses/530/readings/Parker2011.pdf>
- Prince, A. S., & P. Smolensky (1993[2004]). *Optimality Theory: Constraint Interaction in Generative Grammar*. Wiley-Blackwell. <https://doi.org/10.1002/9780470759400>
- Sadeghi, V. (2007, August 6-10). *Compensatory lengthening in Persian* [Conference presentation]. The 16th International Congress on Phonetic Sciences, Universität des Saarlandes, Saarbrücken, Germany. https://www.academia.edu/71415027/Compensatory_lengthening_in_Persian_the_timing_of_non_modal_phonation
- Sadeghi, V. (2008, August 25-27). *Compensatory lengthening in Persian: The timing of non-modal phonation* [Conference presentation]. ISCA conference on Experimental Linguistics, Athens, Greece. <https://doi.org/10.36505/ExLing-2008/02/0049/000108>
- Sadeghi, V. (2012). Compensatory Lengthening in Persian: A Perception Experiment. *Language Research*, 2(2), 77-94. https://jolr.ut.ac.ir/article_25084_dce88dd96d510b54928b9cfc7506b378.pdf [In Persian]
- Safaie-Qalati, M. (2013). *Compensatory Lengthening in Persian with a cognitive approach: a usage-based research in unilevel phonology perspective*. [Unpublished doctoral dissertation]. Tarbiat Modares University [In Persian]
- Samko, B. (2011). Compensatory lengthening in harmonic serialism. *Qualifying Paper, University of California, Santa Cruz*, 1-47. https://roa.rutgers.edu/content/article/files/1227_samko_1.pdf
- Shademan, S. (2005). Glottal Deletion & Compensatory Lengthening in Farsi – a Phonetic Study, *UCLA Working Papers in Phonetics*, 104, 61-81. <https://phonetics.linguistics.ucla.edu/workpapph/104/5-ShademanGlottalDeletion.pdf>
- Shaw, J. (2009). Compensatory lengthening via mora preservation in OT-CC: theory and predictions. In Walkow, M., Schardl, A., & Abdurrahman, M. (Eds.). *NELS 38: Proceedings of the 38th Annual Meeting of the North East Linguistic Society*. Department of Linguistics, University of Massachusetts, Massachusetts, USA. <https://doi.org/10.7282/T3QF8QTK>.
- Sobati, E. (2018). The Analysis of Compensatory Lengthening of Vowel in Ilami Kurdish Variants Based on Moraic Phonology. *Language Science*, 5(7), 107-89. <https://doi.org/10.22054/l.s.2017.7544.1026> [In Persian]
- Spencer, A. (1995). *Phonology: Theory and description* (Vol. 9). USA: Wiley-Blackwell. <https://www.amazon.com/Phonology-Description-Introducing-Linguistics-Wiley-Blackwell/dp/B00EKYWSRA>
- Xoshnaw, N. (2013). *Phonetics*. Hewler: Awer [In Kurdish]
- Zamani, M., & Badakhshan, E. (2016). Description and analysis of lenition in Kalhori Kurdish. *ZABANPAZHUI (Journal of Language Research)*, 8(19),

89-101. <https://doi.org/10.22051/jlr.2016.2320> [In Persian]

Zec, D. (1995). Sonority constraints on syllable structure. *Phonology*, 12, 85-129.
<https://doi.org/10.1017/S0952675700002396>

Zec, D. (1998). Coda constraints and conditions on moraic projection. *Working Papers of the Cornell Phonetics Laboratory*, 12, 255-303.
<https://zenodo.org/records/3732150>



© 2020 Alzahra University, Tehran, Iran. This article is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0 license) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

