

زبان‌شناسی گویش‌های ایرانی

سال ۸، شماره ۱، پیاپی ۱۲ (بهار و تابستان ۱۴۰۲) شماره صفحات: ۱۵۵ - ۱۷۲

بررسی فرایند قلب واجی در گویش تالشی دیگه‌سرایبی در چارچوب نظریه بهینگی

شهرام فلاح دیگه‌سرا^۱، سیدمحمد رضی نژاد^{۲*}

۱. دانشجوی دکتری زبان‌شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اردبیل، اردبیل، ایران.

۲. دانشیار زبان‌شناسی همگانی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران.

چکیده

مقاله حاضر به بررسی فرایند قلب در گویش تالشی دیگه‌سرایبی در چارچوب نظریه بهینگی می‌پردازد. قلب واجی فرایندی واجی است که در آن ترتیب زنجیره‌ها معکوس می‌شود و موضوع مطالعات فراوانی بوده است. این فرایند بر طبق حوزه عملکرد می‌تواند منظم یا نامنظم باشد. معمولاً قلب فرایندی نظام‌مند تلقی نمی‌شود و در میان انواع فرایندهای واجی به صورت فرایندی نامنظم در نظر گرفته می‌شود. اما در برخی از زبان‌ها فرایندی منظم و قاعده‌مند است. به نظر می‌رسد فرایند قلب اگر هدف ساختاری خاصی را تأمین کند، می‌تواند منظم باشد. این هدف ساختاری ممکن است ماهیتی عام و واجی داشته باشد. تحلیل آن در زبان فارسی نشان می‌دهد که این فرایند در فارسی میانه، پس از حذف واژه‌های پایانی واژه‌ها در غالب موارد به طور منظم عمل کرده و با تغییر توالی واج‌ها، آن‌ها را تابع اصل توالی رسایی یا توزیع رسایی می‌کند که ناظر بر نوعی خوش‌ساختی واجی است. اما در مورد داده‌های مورد تحلیل در این مقاله که به گویش تالشی دیگه‌سرایبی مربوط می‌شوند، نمی‌توان از نظم آن سخن گفت. زیرا در حالی که در مواردی برون‌داد فرایند قلب با اصل توالی رسایی و اصل جذب مطابقت دارد، در موارد دیگر توالی واج‌هایی را که تابع اصل توالی رسایی و اصل جذب بوده‌اند، در جهت عکس تغییر داده است.

واژه‌های کلیدی:

قلب واجی
قلب منظم
قلب نامنظم
اصل توالی رسایی
اصل جذب
نظریه بهینگی

تاریخچه مقاله:

دریافت: ۳ بهمن‌ماه ۱۴۰۱

پذیرش: ۲۳ اردیبهشت‌دماه ۱۴۰۲

* آدرس ایمیل نویسنده مسئول: mrrazi@uma.ac.ir

۱. مقدمه

فرایند قلب از جنبه‌های مختلف تاریخی، اجتماعی، واجی، روان‌شناختی و رده‌شناختی تحلیل شده است. قلب از نظر تاریخی، فرایندی است که طی آن آرایش خطی عناصر در یک مقطع از تاریخ یک زبان دچار تغییر می‌شود. از جنبه اجتماعی، فرایند قلب در افرادی که تحصیلات کم‌تری دارند یا در طبقه اجتماعی پایین‌تری قرار دارند، فراوانی بیش‌تری دارد. از نظر روان‌شناختی نیز پدیده قلب در بحث خطاهای گفتاری بررسی می‌شود. از سوی دیگر، در نگرش رده‌شناختی به وجوه اشتراک و تفاوت‌های این فرایند در زبان‌های مختلف پرداخته می‌شود. از دیدگاه واجی هم این فرایند از نظر ماهیت واج‌های جا به جا شونده، جایگاه آن‌ها در نظام واجی، تبعیت از محدودیت‌های واج‌آرایی و تبعیت از الگوهای خوش‌ساخت واجی تحلیل می‌شود. این مطالعه ضمن مروری بر این دیدگاه‌ها، به تحلیل ماهیت فرایند قلب در گویش تالشی دیگه‌سرای از دیدگاه واجی می‌پردازد. پرسش اصلی مقاله این است که در گویش تالشی دیگه‌سرای، چه عوامل آواشناختی و واج‌شناختی در فرایند قلب دخیل هستند. هدف بررسی دلیل فرایند قلب در گویش تالشی دیگه‌سرای در چارچوب نظریه بهینگی است.

۳. پیشینه تحقیق

گیلبرت^۱ (۲۰۲۲) به بررسی وضعیت بازنمایی صداها با یک تغییر مداوم در زبان اسپانیایی سویلی و به قلب در توالی (/s/ - انسدادی بی‌واک): [ph th kh] → [hp ht hk] → /sp st sk/ می‌پردازد. توالی (انسدادی - h) حاصل می‌تواند به طور منطقی به عنوان یک انسدادی دمیده نمایش داده شود. قلب می‌تواند در هر توالی انسدادی بی‌واک /s/ بدون توجه به ویژگی‌های واج‌شناختی محیطی رخ دهد. قلب در همه محیط‌های استرس‌دار رخ می‌دهد: زمانی که هجا حاوی /s/ استرس‌دار باشد، s بدون استرس و به دنبال آن یک هجای استرس‌دار بیاید یا با هجاهای بدون استرس احاطه شود. نورچرانی^۲ و همکاران (۲۰۲۲) تمرکز خود را بر روی قلب در کلمات نوشتاری دانش‌آموزان دارای و فاقد نوشتارپیشی قرار می‌دهد. نویسنده سعی می‌کند روشی را بیابد که دانش‌آموزان واژه‌ها را قلب می‌کردند. نگارنده یافته‌ها را با استفاده از روش کیفی همراه با استفاده از نظریه‌های مرتبط برای پشتیبانی از تحلیل شناسایی کرده است. تئوری‌های بوث^۳ (۲۰۱۶)، باسمن^۴ (۱۹۹۶) و جانسون^۵ (۲۰۲۱) در این مطالعه استفاده شده‌اند. بر اساس نتایج، نویسنده دریافت که دانش‌آموزان حرف اول را درون کلمه قلب نمی‌کنند. آن‌ها صامت‌ها را در وسط کلمات با مصوت‌ها در انتهای کلمات جابه جا می‌کنند.

¹ M. Gilbert

² M. Nurchaerani

³ C. A. Both

⁴ H. Bussmann

⁵ S. Johnson

یافته دیگر بین دو گروه از دانش‌آموزان بود، دانش‌آموزانی که نوشتارپریشی ندارند بیش‌تر از دانش‌آموزانی که نوشتارپریشی دارند تمایل به قلب داشتند.

حبیب^۱ (۲۰۲۲) به بررسی قلب در عربی سوری می‌پردازد. داده‌ها دو نوع قلب را نشان می‌دهند. نوع اول از نظر واج‌شناختی است و شامل حداقل یکی از چهار همخوان ریشه، \int ، f ، h و s ، سایشی (z , s)، روان‌ها (l)، \int حلقی‌ها (q , \int) در موقعیت‌های خاص در ریشه بدون توجه به محل اشتقاق کلمه است. نوع دوم از نظر واژ-واجی است. ادواردز^۲ (۲۰۲۰: ۸۴) بیان می‌کند که هیچ نمونه‌ای از قلب واکه-واکه یا همخوان-همخوان به عنوان یک فرایند واج‌شناسی شناخته نشده است، اگرچه مورد دوم به عنوان یک فرایند واج‌شناسی خودکار رخ می‌دهد. خنجری^۳ و راشد‌محصل^۴ (۱۳۹۷: ۳۹) به بررسی فرایندهای واجی در گویش کردی سنقر کللیی پرداخته و فرایند قلب را کم بسامدترین در این گویش برشمرده‌اند. در بعضی واژه‌ها فرایند قلب و تضعیف بطور هم‌زمان در این گویش رخ داده است. احمدخانی و همکاران (۲۰۱۶: ۲۷) بیان می‌کنند که در تبیین فرایند قلب واجی در قالب نظریه بهینگی، محدودیت‌های زیر دخیل هستند:

- اصل آرایش رسایی^۵: در هجا، مرکز هجا بیش‌ترین رسایی را دارد و هرچه به حاشیه برویم، از رسایی کاسته می‌شود.

- قانون برخورد هجایی^۶: در دو هجای همجوار، میزان رسایی آغاز هجای دوم باید کم‌تر از میزان رسایی پایانه هجای اول باشد.

- حاشیه^۷: به ازای هر ستاک، یک هجا وجود دارد؛ به طوری که لبه سمت راست ستاک بر لبه سمت راست هجا منطبق است.

احمدخانی و همکاران (۲۰۱۶: ۲۷) فرایند قلب را از لحاظ واج‌شناسی و جامعه‌شناسی بررسی می‌کند و در تحلیل واجی، واژه‌های دارای قلب را به دو گروه تقسیم می‌کند: گروه تک‌هجایی که عامل قلب در آن‌ها رسیدن به ساخت هجایی بهینه از طریق رعایت اصل رسایی است و گروه واژه‌های دو هجایی که عامل قلب در آن‌ها رسیدن به ساختار بهینه هجایی از طریق رعایت قانون برخورد هجایی است.

¹ R. Habib

² O. Edwards

³ S. Khanjari

⁴ M. Rashedmohassel

⁵ Sonority Sequence Principle (SSP)

⁶ Syllable Contact Law (SCL)

⁷ lign (Stem, Syll, R)

صفری^۱ (۱۳۹۵: ۱۵۹) به بررسی فرایند قلب در کنار سایر فرایندهای واجی پرداخته و در تحلیل فرایند قلب در گویش گالشی، سه محدودیت 'linearity'، 'SCL'، 'SSP' را دخیل می‌داند. عطایی^۲ و علی‌نژاد^۳ (۱۳۹۲: ۱۷) نشان می‌دهد که برخلاف آنچه تا به حال ذکر شده است اصل توالی رسایی در همه موارد محرک فرایند قلب نیست. تحلیل داده‌ها در چارچوب نظریه خود واحد و نظریه بهینگی نشان می‌دهد که اصل جذب و اصل مرز اجباری فرایند قلب را تحریک می‌کنند. سپس فرایندهای دیگری مانند ادغام مشخصه‌های همجوار، حذف، کشش جبرانی و ناهمگونی فعال می‌شوند تا توالی‌های بهینه در گفتار فارسی‌زبانان ظاهر شوند. نتایج نشان می‌دهد که همخوان‌های [+رسا] مانند روان‌ها به خصوص همخوان /l/، همخوان‌های [+پیوسته] یعنی سایشی‌ها و چاکنایی‌های /h/ و /ʔ/ بیش‌تر جذب هسته هجا می‌شوند و بیش‌ترین نقش را در فعال نمودن اصل مرز اجباری به عهده دارند. چارچوب تحلیلی مقاله نشان می‌دهد که رفتار واجی همخوان‌های چاکنایی^۴ در فرایند قلب، رسابودن این همخوان‌ها را در زبان فارسی تأیید می‌کند. در این نوشتار، علاوه بر ادغام،^۵ حذف^۶ و ناهمگونی^۷ نیز به عنوان عملکرد اصل مرز اجباری^۸ معرفی شد و اصل توالی رسایی^۹ به نفع اصل جذب^{۱۰} کنار گذاشته شد. وچیک^{۱۱} (۲۰۱۲: ۴۶) بیان می‌کند که امروزه در واج‌شناسی زایشی گرایش بر این است که قلب را فرایندی با انگیزه واجی توصیف کنند؛ بدین ترتیب که این تغییر را معمولاً نتیجه بهینگی در واج‌آرایی^{۱۲} دانسته‌اند که منجر به تولید ساختار هجایی بهینه می‌شود. احمدخانی (۲۰۱۰: ۱۰) قلب واجی را به ۴ نوع ادراکی^{۱۳}، جبرانی^{۱۴}، تولیدی^{۱۵} و شنیداری^{۱۶} تقسیم می‌کند. در قلب واجی ادراکی زنجیره‌ای (یا مشخصه‌ای) با نشانه آوایی طولانی جایگاه خطی خود را در زنجیره واجی تغییر می‌دهد. این واقعیت تا حدی مشکل ادراکی تعیین وضعیت نشانه آوایی با دامنه طولانی را نشان می‌دهد. نتیجه قلب واجی از دیدگاه سیستم زبان‌شناختی قلبی خطای گفتاری است. زنجیره (یا مشخصه) در جایگاه جدیدی در زنجیره طولانی تعبیر می‌شود. این فرایند مستلزم انتقال عناصر مجاور در برخی موارد و عناصر دور در برخی موارد دیگر است. این فرایند زمانی رخ می‌دهد که الف آوای

¹ E. Safari

² E. Atayi

³ B. Alinezhad

⁴ glottal consonants

⁵ coalescence

⁶ elision

⁷ dissimilation

⁸ obligatory contour principle

⁹ sonority sequence principle

¹⁰ attraction principle

¹¹ J. Wójcik

¹² phonotactics

¹³ conceptual

¹⁴ suppletive

¹⁵ articulatory

¹⁶ auditory

روان پس از آوای انسدادی بیاید؛ ب) هجای آغازین آوای تیغه‌ای پیش‌واکه‌ای داشته باشد؛ ج) آوای روان r باشد و هجای آغازین L پیش‌واکه‌ای داشته باشد. قلب ادراکی در آواهای لبی شده و کامی شده نیز در زبان‌های مختلف یافت شده است. قلب واجی جبرانی جابه‌جایی واجی جبرانی به لحاظ نوایی مشروط است. در این نوع جابه‌جایی، واکه‌ای که در حاشیه حوزة واجی (هجا یا واژه) قرار دارد به لحاظ کیفیت و کشش تحت فرایند تضعیف^۱ آوایی قرار می‌گیرد.

گوتیرز^۲ (۲۰۱۰) قلب همخوان و واکه در زبان نیواکله^۳ را یک پدیده منظم و زایا می‌داند که این پدیده را می‌توان در پسوندافرزایی اشتقاقی و تصریفی از قبیل جمع اسم‌ها و اشتقاق اسمی و فعلی دید. با استفاده از نظریة بهینگی یک تحلیل واحد از فرایند قلب در زبان نیواکله ارائه شده است. قلب همخوان و واکه در این زبان را با تقابل خطی بودن IO و محدودیت‌های ساخت هجایی رتبه بالا می‌توان تشریح کرد. اجتناب از پاپانه‌های پیچیده و اقعان قانون مجاورت هجایی عامل اصلی برای قلب به شمار می‌آیند.

برادلی^۴ (۲۰۰۶) به بررسی فرایند قلب در خوشه‌های همخوانی در زبان اسپانیایی-یهودی و اسپانیایی قدیم می‌پردازد. در حالی که قلب را یک فرایند تغییر بی‌نظم و غیر قابل پیش‌بینی می‌داند، فرایند قلب تلاش می‌کند تا توالی واج‌آرایی غیرمجاز را اصلاح کند یا ساخت هجایی برتر را جایگزین کند. تغییر rd به dr در زبان را نتیجه تأثیر ocp (اصل مرز اجباری) می‌داند که بخاطر اجتناب از عناصر مجاور که از لحاظ ویژگی‌های واگذاری، شیوه و مکان تولید همسان هستند. نقش محدودیت‌ها بر ویژگی‌های زنجیره‌ای که با محدودیت‌های رسایی در ارتباط هستند را برجسته کرده است تا الگوهای قلب همخوانی ایجاد کنند. همچنین نقض قلب dm در مرزهای تکواژی را بررسی کرده است. چون که m, n به یک اندازه رسایی دارند مثل dn باید تحت تأثیر فرایند قلب قرار گیرند اما عناصری که به طور بالقوه قلب می‌شوند، باید تیغه‌ای باشند اما تولید d و m به طور قابل درکی از یکدیگر متمایز و مشخص است و نیازی به نظم دوباره ندارند. البته این موضوع زمانی صدق پیدا می‌کند که m در آغاز تکواژ قرار گیرد و محدودیت‌ها برای این الگو شامل همگون‌سازی محل خیشومی و محدودیت‌های پایایی موضعی است. در این مطالعه به کشف آن‌چه پرداخته‌اند که مانع قلب غیرهمجوار در زبان‌هایی می‌شود که قلب موضعی را مجاز می‌دانند.

استرنزی^۵ (۲۰۰۵: ۶۷۹) بیان می‌کند که دسته‌بندی رده‌شناختی قلب بر اساس چهار متغیر صورت می‌گیرد: ۱. هم‌زمانی در مقابل درزمانی ۲. همجوار در مقابل غیرهمجوار ۳. باقاعده در مقابل بی‌قاعده و ۴. ناگهانی

^۱ lenision

^۲ A. Gutiérrez,

^۳ Nivacle

^۴ T. G. Bradley

^۵ P. Stranzly

در مقابل تدریجی. واج‌شناسان در مورد قاعده‌مندی قلب اتفاق نظر ندارند. هنز^۱ (۲۰۰۵) پنج محدودیت از خانواده محدودیت‌های مجاورت را معرفی می‌کنند که عبارتند از مجاورت حذف و درج، مجاورت حذف و درج C-V، مجاورت حذف و درج C-C، مجاورت حذف و درج V-V و مجاورت حذف و درج V-C. این خانواده محدودیت‌ها نه تنها می‌توانند جایگزین خطی بودن^۲ بشوند بلکه همچنین می‌توانند جایگزین مجاورت درون‌داد (I-CONTIG) و برون‌دادی (O-CONTIG) بشوند. خطی بودن به عنوان یک محدودیت قدرت‌مند در نظریه بهینگی در مورد زبان کوآرای^۳ به پیش بینی‌های تجربی غلط منتهی می‌شود. این مشکلات را می‌توان با جایگزینی محدودیت‌های مجاورت حل نمود.

بورزیو^۴ (۲۰۰۲) با مطرح کردن مسئله جذب^۵ در قلب دور می‌گوید برخی از واحدهای آوایی نسبت به هم گرایش بیش‌تری دارند. از نظر وی واج منبع و واج هدف در فرایند جذب دارای دو ویژگی مهم هستند: اول این که دو واج باید با هم از جهاتی تشابه داشته باشند تا جذب هم شوند و دوم این که در نتیجه قلب تشابه بیش‌تری به وجود آید.

هیوم^۶ (۲۰۰۱: ۵-۶) به این موضوع می‌پردازد که با گسترش نظریه بهینگی، فرایند واجی محدودیت‌محور یک روش قابل اتکا برای تحلیل فرایند قلب فراهم می‌سازد چون که نه تنها جابجایی عناصر واجی بین درون‌داد و برون‌داد ممکن است بلکه وجود دارد. فرایند قلب نتیجه عدم تطابق نظم خطی صداها میان درون‌داد و برون‌داد و به عنوان تخطی از محدودیت خطی بودن آواها است. در چارچوب نظریه بهینگی ما یک نوع تناقض داریم. مطالعه فرایند قلب زمینه مناسب را برای مطالعه یک فرایند محدودیت‌محور در واج‌شناسی را فراهم می‌سازد. سهولت در ادراک و تولید به عنوان دو عامل بیرونی موثر بر فرایند قلب که دهه‌هاست روی آن‌ها بحث می‌شود اما اظهار نظر خاصی درباره چگونگی تأثیرش انجام نشده است. دو عامل موثر دیگر که فراتر از این دو عامل قرار دارند شامل تعمیم و انطباق است. تعمیم به آسان‌تر کردن باز نمود شناختی مرتبط با تجارب حسی واقعی ما اشاره دارد که به طور کلی زیرمجموعه نظام شناختی قرار می‌گیرد و به فرایندهای زبانی مانند هم‌ترازی (یکسان‌سازی) و قیاس مرتبط است. انطباق به عوامل اجتماعی و ارتباطی مربوط می‌شود که در شکل‌گیری زبان و ساختار آوایی نقش مهمی را ایفا می‌کند. از منظر اجتماعی نیاز برای انطباق با هنجارهای زبانی روی الگوها و زبان شناختی فرد تأثیر می‌گذارد و نیاز در یک سیستم ارتباطی استفاده از صورت‌های واژگانی است که برای دیگران قابل درک و فهم باشد که بر نظام صوتی تأثیر می‌گذارند.

¹ J. Heinz

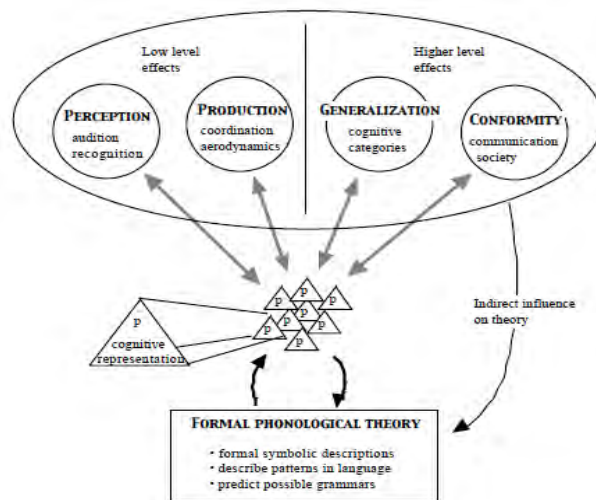
² linearity

³ Kwara'ae

⁴ L. Burzio

⁵ attraction

⁶ E. Hume



شکل (۱) الگوی کلی تاثیر متقابل عوامل بیرونی و واج‌شناسی

هیوم (۱۹۹۸: ۱۰) هدف از قلب در زبان لتی^۱ را بررسی کرده است که هر تکواژ باید به یک واکه ختم شود. قلب بین واژگان یا عبارات به خاطر جلوگیری از خوشه‌های همخوانی است و هجاها باید آغازه داشته باشند. علت اصلی قلب در این زبان اجتناب از حاشیه‌های هجایی پیچیده و اجتناب از التقای واکه و جلوگیری از هجاهای بدون آغازه است.

با بررسی پیشینه تحقیق به این نکته می‌رسیم که در اکثر تحقیق‌های انجام‌شده فرایند قلب را در جهت رسیدن به اصل توالی رسایی، رعایت اصل مرز اجباری یا اصل جذب دانسته‌اند. عطایی و علی‌نژاد (۱۳۹۲) و برزیو (۲۰۰۲) اصل رسایی را محرک فرایند قلب نمی‌دانند بلکه محرک اصلی را اصل جذب و رعایت اصل مرز اجباری می‌دانند. گویترز (۲۰۱۰) فرایند قلب را یک پدیده منظم و زایا می‌داند. برادلی (۲۰۰۶) قلب را فرایندی بی‌نظم و غیر قابل پیش‌بینی می‌داند. هیوم (۱۹۹۸) علت اصلی قلب را اجتناب از حاشیه‌های هجایی پیچیده و اجتناب از التقای واکه‌ای و جلوگیری از هجاهای بدون آغازه می‌داند. هیوم (۲۰۰۱) فرایند قلب را عاملی برای سهولت در ادراک و تولید می‌داند. نورچرانی (۲۰۲۲) بیان می‌کند که در فرایند قلب صامت‌ها در وسط کلمات با مصوت‌ها در انتهای کلمات جابه‌جا می‌شوند. مطالعه پیش رو با توجه به نظام واج‌آرایی گویش تالشی دیگه‌سرای و واژگان به عنوان شواهد موجود در این گویش، فرایند قلب را بی‌نظم و غیر قابل پیش‌بینی می‌داند. در بعضی موارد فرایند قلب در جهت رعایت اصل توالی رسایی بوده و در مواردی عکس آن عمل کرده است. در مواردی فرایند قلب برای رعایت اصل مرز اجباری بوده تا دو مشخصه پیوسته در کنار هم قرار نگیرند اما در مواردی عکس آن اتفاق افتاده است.

¹ Leti

۳. چارچوب نظری

تحلیل محتوا و چارچوب نظری در این مقاله، واج‌شناسی بهینگی است. واج‌شناسی بهینگی شامل تعدادی محدودیت‌های جهانی نقض‌شدنی است که بر درون‌داد اعمال می‌شوند تا برون‌داد بهینه حاصل شود (برادلی، ۲۰۰۶: ۳۳). این محدودیت‌ها از نوع پایایی^۱ و نشان‌داری^۲ هستند؛ به طوری که محدودیت‌های نشان‌دار مستلزم وجود ساخت‌های بی‌نشان در برون‌داد (روساخت) هستند و محدودیت‌های نوع پایایی بر عدم تغییر ساختاری درون‌داد نظارت دارند که ضامن نوعی همانندی بین برون‌داد و درون‌داد است. این امر مانع تغییرات حذف، درج یا تغییر مشخصه‌های عناصر می‌شود. این محدودیت‌ها اغلب با یکدیگر متعارض هستند. برای مثال، محدودیت نشان‌دار بازنمایی برون‌دادی را ترجیح می‌دهد که بی‌نشان است؛ اما اگر درون‌داد نشان‌دار باشد، محدودیت پایایی مستلزم ثابت‌ماندن این ساخت در برون‌داد است؛ این‌گونه تعارض‌ها در نظریه بهینگی با رتبه‌بندی محدودیت‌ها به منظور استخراج برون‌داد بهینه برطرف می‌شوند. محدودیت بالاتر در تعیین برون‌داد بهینه بر محدودیت پایین‌تر برتری دارد. البته بسته به نوع زبان، تخطی از یک محدودیت جریمه بیش‌تری در مقایسه با محدودیت‌های دیگر دارد؛ به سخن دیگر، ترتیب محدودیت‌ها در زبان‌های مختلف متفاوت است. بر اساس نظریه تناظر می‌توان محدودیت‌های پایایی را در سه گروه تعریف کرد:

۱. MAX-IO: هیچ عنصری نباید در برون‌داد حذف شود. این محدودیت بیان می‌کند، اگر بین O (برون‌داد) و I (درون‌داد) رابطه تناظر برقرار باشد و I در درون‌داد حضور داشته باشد، در این صورت در برون‌داد متناظر باید O هم حضور داشته باشد و اگر O در برون‌داد تظاهر نداشته باشد، یک تخلف محسوب می‌شود و جریمه دریافت می‌کند. به عبارت ساده‌تر این محدودیت بیان می‌کند که هیچ عنصری نباید در برون‌داد حذف شود.

۲. DEP-IO: هیچ عنصری نباید در برون‌داد درج شود. این محدودیت بیان می‌کند، اگر بین O و I رابطه تناظر برقرار باشد و اگر در برون‌داد O حضور داشته باشد اما در درون‌داد عنصر I متناظر با آن حضور نداشته باشد محدودیت DEP-IO نقض شده است. به عبارت دیگر این محدودیت بیان می‌کند، هیچ عنصری نباید در برون‌داد درج شود.

۳. IDENT-IO(F): در نگاشت درون‌داد به برون‌داد هیچ مشخصه‌ای نباید تغییر کند. اگر I عنصر درون‌دادی باشد و O عنصر برون‌دادی باشد و این دو عنصر با هم رابطه تناظر داشته باشند، در این صورت اگر I دارای مشخصه [aF] باشد، باید O نیز دارای همین مشخصه باشد. به عبارت دیگر این محدودیت بیان می‌کند در نگاشت درون‌داد به برون‌داد هیچ مشخصه‌ای نباید تغییر کند.

¹ faithfulness

² markedness

در نظریه تناظر هر عنصر درون‌دادی باید عنصری متناظر با خود در برون‌داد داشته باشد و هر عنصر برون‌دادی باید عنصری متناظر با خود در درون‌داد را داشته باشد. اگر این تناظر به هم بخورد، در حالت اول محدودیت MAX و در حالت دوم محدودیت DEP نقض می‌شود. برای نمایش دادن یکسانی مشخصه‌های واجی محدودیت IDENT(F) اعمال می‌شود. محدودیت‌های پایایی، هر گزینه برون‌داد را به صورت متناظر آن در بازنمایی زیرساختی درون‌داد مقایسه می‌کنند و هر گونه تغییر را با ستاره‌دار کردن، جریمه می‌کنند. محدودیت‌های نشان‌داری قادر به مقایسه درون‌داد با برون‌داد نیستند؛ بلکه اگر گزینه برون‌دادی شرایط خوش‌ساختی برون‌داد را رعایت نکرده باشد، آن را جریمه می‌کنند.

۱-۳. محدودیت‌های به کار گرفته شده در تحلیل این پژوهش عبارتند از:

- LIN این محدودیت ناظر بر رعایت توالی خطی آواها می‌باشد.
- SON-SEQ هر هجا در هنگام آغاز تولید، در کمینه مقدار رسایی واقع می‌شود و با نزدیک‌تر شدن به هسته به مقدار رسایی افزایش می‌یابد و سپس دوباره با دور شدن از هسته شاهد کاهش مقدار رسایی هستیم.
- قانون برخورد هجایی: در دو هجای همجوار، میزان رسایی آغاز هجای دوم باید کم‌تر از میزان رسایی پایانه هجای اول باشد.
- حاشیه: به ازای هر ستاک، یک هجا وجود دارد؛ به طوری که لبه سمت راست ستاک بر لبه سمت راست هجا منطبق است.
- (OCP) محدودیت نشان‌داری اصل مرز اجباری وجود دو مشخصه مشابه روی یک لایه مجاز نیست.
- (SOURCE ATT +CONT) عناصر پیوسته باید در مجاورت هم قرار گیرند.

۲-۳. روش پژوهش

روش انجام این پژوهش توصیفی و تحلیلی است. داده‌های زبانی به کار رفته از طریق مصاحبه با ۳۰ گویشور (۱۵ زن و ۱۵ مرد) ساکن منطقه دیگه‌سرای تالش در محدوده سنی ۳۵ تا ۶۵ سال صورت گرفته است. در گزینش گویشوران عواملی همچون سن، جنسیت و میزان تحصیلات در نظر گرفته شده است. نگارنده نیز گویشور این گویش است.

۴. تحلیل داده‌ها

صفری (۱۳۹۵: ۱۵۷) جدول (۱) را از سلکرک^۱ (۱۹۸۴) به نقل از بی‌جن‌خان (۱۳۸۴: ۱۱۹) و سلیمانی (۱۳۹۱: ۱۵۴) ارائه می‌کند که در آن میزان اندیس رسایی طبقه آوایی صداها آورده شده است.

¹ E. Selkirk

جدول ۱.

میزان اندیس رسایی انواع طبقه آوایی

طبقه آوایی	اندیس رسایی	طبقه آوایی	اندیس رسایی
خیشومی‌ها	۵	واکه‌های افتاده	۱۰
سایشی‌های واکنار	۴	واکه‌های متوسط	۹
سایشی‌های بی‌واک	۳	واکه‌های افزاشته	۸
انفجاری‌های واکنار	۲	آواهای r	۷
انفجاری‌های بی‌واک	۱	کناری‌ها	۶

هر چه مقدار اندیس بیش‌تر باشد، طبقه آوایی رساتر است؛ بنابراین واکه‌ها بیش‌ترین میزان رسایی و انفجاری‌های بی‌واک کم‌ترین رسایی را دارند. مقیاس رسایی بالا نشان می‌دهد، میزان گرفتگی در آواها رابطه معکوس با میزان رسایی دارد (صفری، ۱۳۹۵). در ادامه به بررسی داده‌های این مطالعه پرداخته می‌شود.

جدول ۲.

رخداد قلب همجوار در گویش تالشی دیگه‌سرای

فارسی معیار	واج‌نویسی فارسی معیار	گویش تالشی
فلاسک	/flasc/	/flacs/
کبریت	/cebrit/	/kirbit/
واکس	/vacs/	/vasc/
ماسک	/masc/	/macs/
قفل	/qofl/	/qɔlf/
بشقاب	/bošqab/	/baqšav/
مادیان	/madyan/	/maydan/
دریا	/darya/	/dayra/
نصف	/nesf/	/nifs/
سقف	/saqf/	/safx/
چیپس	/čips/	/čisp/
نقشه	/naqše/	/našxa/
مبصر	/mobser/	/mosfer/
قبله	/qeble/	/qɔlba/
صفر	/sefr/	/sərf/
نسخه	/nosxe/	/noxsa/

جدول ۳.

رخداد قلب غیرهمجوار در گویش تالشی دیگه‌سرای

فارسی معیار	واج‌نویسی فارسی معیار	گویش تالشی
چنگال	/čangal/	/gančal/
سبیل	/sebil/	/simbel/
رادیو	/radiyu/	/rayda/
نسکافه	/neskafe/	/nəsfaka/
لعنت	/laʔnat/	/naʔlat/
پراید	/peraid/	/piyard/

برای مثال در واژه «قفل» عامل وقوع فرایند قلب، محدودیت اصل توالی رسایی (SSP) است. چون دو همخوان C1, C2 در یک هجا با یکدیگر تشکیل خوشه داده‌اند؛ اما به دلیل این که همخوان C2 از همخوان C1 رساتر است، باهم جابه‌جا می‌شوند. در واژه «کبریت» همخوان‌های مجاور C1, C2 هر یک در هجایی جداگانه قرار دارند و با رخداد فرایند قلب با یکدیگر جابه‌جا می‌شوند. در این فرایند همخوان C2 رساتر از همخوان C1 است. محدودیت‌هایی که بر این فرایند حاکم‌اند عبارتند از:

۱. محدودیت پایایی خطی‌بودگی: ترتیب واحدها در درون‌داد و برون‌داد یکسان باشد (مک‌کارتی^۱، ۲۰۰۸: ۱۹۸).

۲. محدودیت نشان‌داری اصل مرز اجباری: وجود دو مشخصه مشابه روی یک لایه مجاز نیست (مک‌کارتی، ۲۰۰۸: ۳۱).

۳. محدودیت توالی رسایی^۲: رسایی در آغاز هجا صعودی، در هسته حداکثر و در پایانه نزولی است. در توالی رسایی همخوان‌ها به ترتیب به این صورت بر پیوستار رسایی ظاهر می‌شوند: واکه‌ها، غلت‌ها، روان‌ها، خیشومی‌ها، انسایشی‌ها، سایشی‌ها و انسدادی‌ها. این محدودیت یک محدودیت ضدقلب است و طبق آن ساختار درون‌داد و برون‌داد بایستی با یکدیگر یکسان باشند (پرینس^۳ و مک‌کارتی، ۱۹۹۶).

۴. محدودیت نشان‌داری قانون مجاورت هجا: این محدودیت نشان می‌دهد که در مرز هجا عنصر پایانه هجای نخست رساتر از عنصر آغاز هجای دوم است (هوپر^۴، ۱۹۷۲).

۵. محدودیت نشان‌داری اصل توالی رسایی: تنها عناصری می‌توانند در میان دیگر عناصر هجا، در قلّه هجا قرار گیرند که به لحاظ رسایی درجه بالاتری نسبت به سایر اعضا دارند.

¹ J. McCarthy

² SON SEQ

³ A. Prince

⁴ J. Hooper

شیوهٔ رتبه‌بندی محدودیت‌های دخیل در این فرایند در داده‌های تک‌هجایی، به این صورت است:

SSP >> Linearity

تابلوی ۱. اعمال محدودیت‌ها در واژهٔ «طفل» در گویش تالشی

Input:/tefl/	SSP	Linearity
a. [tefl]	*!	
b ^{SP} . [təlf]		*

گزینهٔ a از اصل توالی رسایی تخطی کرده است؛ زیرا بنا بر این اصل، رسایی واج‌ها از قلّهٔ هجا به سمت پایانه کم‌تر می‌شود؛ اما در این گزینه همخوان سایشی /f/ که نسبت به همخوان روان /l/ رسایی کم‌تری دارد، به قلّهٔ هجا نزدیک‌تر است؛ گزینهٔ b محدودیت بالا ترتیب یادشده را ارضا کرده و بنابراین به عنوان برون‌داد بهینه انتخاب شده است.

شیوهٔ رتبه‌بندی محدودیت‌های دخیل در فرایند قلب در داده‌های دو هجایی تابلوی (۲) بدین شرح است:

SCL >> Linearity

تابلوی (۲) اعمال این محدودیت‌ها را در واژهٔ «بشقاب» در گویش تالشی نشان می‌دهد.

تابلوی (۲) قلب در مرز دوهجا

Input:/bošqab/	SCL	Linearity
a. [bošqab]	*!	
b ^{SP} . [baqšav]		*

در این تابلو، گزینهٔ a به دلیل این که از محدودیت مسلط نشان‌داری مجاورت هجا، تخطی مهلک کرده، حذف شده است و گزینهٔ b به عنوان برون‌داد بهینه معرفی شده است. با بررسی واژه‌هایی که در آن‌ها فرآیند قلب صورت گرفته است، روشن می‌شود که این فرآیند در راستای ساخت بهینه هجا عمل می‌کند. به سخن دیگر، اصل توالی رسایی در درون یک هجا در کلمات تک‌هجایی و قانون برخورد هجا در مرز دو هجا در کلمات دو هجایی رعایت شده است. شواهد نشان می‌دهد که هرچه آغاز رسایی کم‌تری داشته باشد، با قانون برخورد هجایی هماهنگی بیش‌تری دارد و کم‌تر تحت تأثیر فرآیند قلب قرار می‌گیرد. به صورت یک تعمیم کلی، می‌توان گفت که با افزایش میزان رسایی همخوان دوم در C1, C2، تمایل آن برای شرکت در فرآیند قلب افزایش می‌یابد. در این میان، همخوان روان C2 رایج‌ترین نوع قلب آوایی است که با همخوان مجاور خود به عنوان C1 درون یک هجا جابه‌جا می‌شوند.

قلب غیرهمجوار زمانی اتفاق می‌افتد که نظم عناصر غیرهمجوار در یک کلمه عوض می‌شود که گزینه‌ای برای جبران انواع ساخت‌های بدساخت از لحاظ واج‌شناسی است که نوعی تخطی از محدودیت خطی بودن است. تعدادی از زبان‌ها مجوز هر دو نوع قلب، مجاور و غیرمجاور را دارند در حالی که بعضی از زبان‌ها فقط قلب مجاور را می‌پذیرند. زبان^۱ قلب مجاور را بر حذف ترجیح می‌دهد اما حذف را بر قلب غیرهمجوار ترجیح می‌دهد حتی اگر به نظر برسد که قلب غیرهمجوار گزینهٔ بهینه باشد. قلب مجاور فقط باعث یک تخطی از محدودیت خطی بودن می‌شود در حالی که قلب غیرمجاور باعث دو یا بیش از دو تخطی از محدودیت خطی بودن می‌شود (کارپنتر^۲، ۲۰۰۲). گویش تالشی دیگه‌سرایی هر دو نوع قلب مجاور و غیر مجاور را می‌پذیرد.

تابلوی ۳. رخداد قلب همجوار در گویش تالشی دیگه‌سرایی

Input:/k ebrit/	DEP	MAX	SCL	IDENT	LINEARITY
a. [kɪbrɪt]				*	*
b. [kebrɪt]		*			*
c. [keberɪt]	*				*
d. [kebrɪt]			!*		

گویش تالشی دیگه‌سرایی قلب را بر حذف و درج ترجیح می‌دهد، بنابراین در رتبه‌بندی محدودیت‌ها حذف و درج باید در رتبهٔ بالاتری نسبت به محدودیت LIN قرار گیرند. محدودیت‌های MAX، DEP و SCL نسبت به همدیگر رتبه‌بندی نمی‌شوند چرا که جابجایی آن‌ها تاثیری در انتخاب گزینهٔ بهینه ندارد؛ در نتیجه با نقطه‌چین از هم جدا می‌شوند.

تابلوی ۴. رخداد قلب غیر همجوار در گویش تالشی دیگه‌سرایی

Input:/laʔnat/	DEP	MAX	LINEARITY
a. [naʔlat]			**
b. [lanat]			*!
c. [laʔanət]	*!		

گویش تالشی دیگه‌سرایی قلب غیرهمجوار را بر حذف و درج ترجیح می‌دهد. بنابراین در رتبه‌بندی محدودیت‌ها حذف و درج باید در رتبهٔ بالاتری نسبت به محدودیت LIN قرار گیرند. محدودیت‌های MAX و DEP نسبت به همدیگر رتبه‌بندی نمی‌شوند چرا که جابجایی آن‌ها تاثیری در انتخاب گزینهٔ بهینه ندارد در نتیجه با نقطه‌چین از هم جدا می‌شوند.

^۱ Rotuman

^۲ A. Carpenter

مک‌کارتی (۱۹۸۸: ۱۱) با دیدگاهی تاریخی به نامنظم‌بودن فرایند قلب اشاره می‌کند و به این نکته توجه دارد که فرایند قلب مانند فرایند همگونی، بیش‌تر در همخوان‌های روان اتفاق می‌افتد. نمونه‌های بارزی از قلب منظم در برخی زبان‌ها دیده می‌شود. این نمونه‌ها این سؤال را مطرح می‌کنند که آیا می‌توان شرایطی را مشخص کرد که طی آن فرایند قلب به طور منظم اعمال شود؟ در همین راستا این فرض را مطرح می‌کند که فرایند قلب در صورتی که هدف ساختاری خاصی را تأمین کند به شکل منظمی ظاهر می‌شود (هوک، ۱۹۹۱: ۱۱۵).

در مجموع، هدف ساختاری خاص قلب منظم عبارت است از تبدیل ساختارهایی که به لحاظ ادراکی یا واجی نشان‌دار هستند؛ به ساختارهایی که قابل قبول‌تر و بهینه‌ترند به عنوان مثال خوشه‌هایی از نوع انسدادی دندان‌نشان‌دارند و بسیاری از زبان‌ها آن‌ها را حذف می‌کنند. قلب منظم همچنین ممکن است باعث قلب خوشه‌هایی شود که از الگوی ترجیحی عناصر درون هجا از نظر رسایی تبعیت نمی‌کنند. اصل توالی رسایی، الگوی ترجیحی عناصر تشکیل‌دهنده هجا را از نظر رسایی مشخص می‌کند. این اصل بیان می‌کند که میزان رسایی واج‌ها از آغاز هجا به تدریج به سمت مرکز هجا افزایش و از مرکز هجا به سمت پایانه کاهش می‌یابد. بر این اساس واج‌های یک زبان از نظر رسایی بر یک مقیاس قرار می‌گیرند و درجه‌بندی می‌شوند. لازم به توضیح است که در خلال تولید یک آوا هر چه مجرای گفتار بازتر باشد، رسایی آوا بیش‌تر است. بنابراین منظور از رسایی، میزان برون‌داد انرژی منظم آکوستیک در خلال تولید یک آوا است. انسدادی‌های بی‌واک کم‌ترین درجه رسایی و واکه‌های افتاده بیش‌ترین درجه رسایی را دارند.

فرایند قلب در فارسی باستان را نمونه‌هایی از این نوع قلب منظم می‌دانند چرا که هدف ساختاری خاصی را دنبال می‌کند که همان تبعیت از اصل توالی رسایی است. در فارسی باستان حذف واکه پایانی، خوشه گرفته/خیشومی +r را ایجاد می‌کرد. این خوشه از اصل توالی رسایی تبعیت نمی‌کند. بنابراین فرایند قلب باعث می‌شود توالی این واج‌ها تابع اصل توالی رسایی شود؛ مانند *čaxra* و *namra* که بعد از حذف واکه پایانی به شکل *čarx* و *narm* ظاهر می‌شوند (هوک، ۱۹۹۱: ۱۱۶).

همان‌طور که ملاحظه می‌شود میزان رسایی *r* در پایان هجا، از واج‌های *x*, *m* بیش‌تر است. فرایند قلب، *r* را قبل از این واج‌ها قرار می‌دهد و در نتیجه هجا تابع اصل توالی رسایی می‌شود. در مجموع با در نظر گرفتن دو اصل توزیع و توالی رسایی، در بیش‌تر موارد پس از قلب، از نظر واجی، خوش ساخت شده‌اند، ولی در موارد اندکی خوش ساختی خود را از دست داده‌اند. در گویش تالشی دیگه‌سرایی برای مثال در *facs* جابجایی دو آوای [c] و [s] نشان می‌دهد که همخوان پیوسته [s] تمایل دارد که در کنار آوای پیوسته دیگر یعنی واکه [a] قرار بگیرد. به عبارت دیگر، واکه با مشخصه [+پیوسته] همخوان پیوسته را به سمت خود جذب می‌کند و با جابجایی دو همخوان، اصل توالی رسایی نیز خود به خود رعایت می‌شود. سپس مجاورت دو مشخصه [+پیوسته] اصل مرز

¹ H. Hock

اجباری را فعال می‌کند و منجر به ادغام این مشخصه بین دو آوای مجاور می‌شود. در چارچوب نظریه بهینگی براساس الگوی استخراج شده از داده‌ها یعنی /CS/ می‌توان محدودیت نشان‌داری دیگری با عنوان محدودیت نشان‌داری جذب مشخصه [پیوسته] ارائه داد.

عناصر پیوسته باید در مجاورت هم قرار گیرند
[SOURCE ATT +CONT]
سلسله مراتب محدودیت‌ها: SOURCE ATT [+SON], OCP >> LINEARITY

۵. تابلوی

بازنمایی قلب همخوان گرفته‌شده سایشی با همخوان انسدادی در واژه /facs/ در گویش تالشی دیگه‌سرای

/facs/	SOURCE ATT +CON	OCP	LINEARITY
a.[facs]	*!		
b ^ش . [fasc]		*!	*

کلمات قرضی مانند فکس، فیکس، میکس، لوکس، واکس، باکس و عکس در گویش تالشی دیگه‌سرای دچار فرایند قلب می‌شوند که توالی /CS/ را به توالی /SC/ تغییر می‌دهد و یک سری واژه‌ها مختص گویش تالشی دیگه‌سرای وجود دارند که ذاتاً دارای توالی /SC/ می‌باشند. این واژه‌ها در جدول شماره (۴) آورده شده‌اند.

۴. جدول

واژه‌های دارای توالی /SC/ در گویش تالشی دیگه‌سرای

معنای فارسی	گویش تالشی دیگه‌سرای
لیز	/lisc/
سیخ	/bæsc/
چابک	/čæsc/
تلنگر	/bælisca/
جرقه	/česca/
نازک	/tasc/

اما یک سری واژه‌ها در گویش تالشی دیگه‌سرای وجود دارند که توالی /SC/ را بر اثر فرایند قلب به توالی /CS/ تغییر می‌دهند. این فرایند ناقص اصل توالی رسایی و اصل جذب می‌باشد که در جدول شماره (۵) آورده شده است.

جدول ۵.

واژه‌های دارای فرایند تبدیل توالی /SC/ به توالی /CS/ در گویش تالشی دیگه‌سرای

معنی فارسی	گویش تالشی دیگه‌سرای	فارسی معیار
فلاسک	/fəlac/	/felasc/
ریسک	/rics/	/risc/
دیسک	/dics/	/disc/
ماسک	/macs/	/masc/
میز	/decs/	/desc/
جاسک	/jacs/	/jasc/

برخی از واژه‌های مختص گویش تالشی دیگه‌سرای ذاتا دارای توالی /CS/ می‌باشند که در جدول شماره (۶) آورده شده‌اند.

جدول ۶.

واژه‌های مختص گویش تالشی دیگه‌سرای دارای توالی /CS/

معنی فارسی	گویش تالشی دیگه‌سرای
به زور گرفتن / تجاوز کردن	vičəcste
چسبیدن	dačəcste
وصل شدن	ačəcste
آویزان شدن	pečəcste
دعوا گرفتن	jičəcste
پژمرده شدن	xəfəcste
بی‌حس شدن	xuɸəcste
کج شدن	pəfəcste
جوانه زدن	tiɸəcste
برق زدن / نورانی بودن	viɸəcste
پیچ خوردن / گیر دادن	pepiɸəcste
برخورد کردن	jəpiɸəcste

۵. نتیجه‌گیری

در مورد وضعیت فرایند قلب در گویش تالشی دیگه‌سرای می‌توان گفت که در خصوص داده‌های مورد تحلیل نمی‌توان از نظم فرایند قلب سخن گفت چرا که در مواردی برون‌داد فرایند قلب با اصل توالی رسایی و جذب مطابقت دارد و در موارد دیگر فرایند قلب توالی واج‌هایی را که تابع اصل توالی رسایی یا اصل جذب بوده‌اند

را در جهت عکس تغییر داده است. در خصوص قلب ناهم‌جوار دلیل خاصی یافت نشد و فقط می‌توان به سهولت در ادراک و تولید در گفتار اشاره کرد.

منابع

- بی‌جن‌خان، محمود (۱۳۸۴). واج‌شناسی: نظریه بهینگی. تهران: سمت.
- خنجری، سلمان و محمدتقی راشد محصل (۱۳۹۷). فرایندهای واجی در گویش کردی سنقر کلیایی. *مطالعات زبان و گویش‌های غرب ایران*، (۲۱)، صص. ۲۱-۴۱.
- سلیمانی، آرزو و عالیه کرد زعفرانلو کامبوزیا (۱۳۹۱). فرآیند تضعیف در گویش لری بالاگریوه: رویکرد بهینگی. *پازند*، ۸ (۳۱)، صص. ۲۳-۴۱.
- صفری، ابراهیم (۱۳۹۵). توصیف و تحلیل فرایندهای واجی گویش گالشی: رویکرد بهینگی. *جستارهای زبانی*، (۲)۷، صص. ۱۴۳-۱۶۳.
- Ahmadkhani, M., A. kord Zaferanloo kambozia, L. Haji Hasanloo (2016). Phonological metathesis: Intersection of phonology and sociology. *LRR*, 7 (4), pp. 21-37.
- Both, C. A. (2016). Phonological phenomena of Hungarian loanwords in the Romanian language. *Acta Universitatis Sapientiae, Philologica*, 8(3), pp. 117-126.
- Bradley, T. G. (2006). Metathesis in Judeo-Spanish consonant clusters. In *Selected proceedings of the 9th Hispanic Linguistics Symposium*, vol. 1 (pp. 79-90). Somerville, MA: Cascadilla Proceedings Project.
- Burzio, L. (2002). Surface-to-surface morphology: When your representations turn into constraints. *Many morphologies*. pp. 142-177.
- Bussmann, H. (1996). *Routledge dictionary of language and linguistics*. (terj.). London and New York: Routledge.
- Carpenter, A. (2002). Noncontiguous metathesis and adjacency. *University of Massachusetts Occasional Papers in Linguistics*, 26, pp. 1-25.
- Edwards, O. (2020). *Metathesis and unmetathesis in Amarasi*. Language Science Press.
- Gilbert, M. B. (2022). *An experimental and formal investigation of Sevillian Spanish. metathesis*. Doctoral dissertation. New York University.
- Gutiérrez, A. (2010). Metathesis in Nivacle. In *Proceedings of the XV Workshop on the Structure and Constituency in Languages of America. UBC Working Papers in Linguistics*, Vol. 29, pp. 115-125.
- Habib, R. (2022). Metathesis in Syrian Arabic: Types and conditioning factors. *Journal of Universal Language*, 23(1), pp. 1-34.
- Haji Hasanloo, L. (2016). Phonological metathesis: Intersection of phonology and sociology. *Language Related Research*, 7(4), pp. 21-37.
- Heinz, J. (2005). Reconsidering linearity: Evidence from CV metathesis. In *Proceedings of WCCFL*, Vol. 24, pp. 200-208.
- Hock, H. H. (1991). Dialects, diglossia, and diachronic phonology in early Indo-Aryan. *Studies in the historical phonology of Asian languages*, pp. 119-159.
- Hooper, J. (1972). The syllable in phonological theory. *Language*, 48, pp. 525-540.
- Hume, E. (1998). Metathesis in phonological theory: The case of Leti. *Lingua*, 104 (3-4), pp. 147-186.

- Hume, E. N. Smith & J. van de Weijer. (2001). Surface syllable structure and segment sequencing. Leiden, NL: HIL.
- Johnson, S. (2021). What Is Metathesis? <https://www.infobloom.com/what-is-metathesis.htm>
- McCarthy, J. (2008). Doing optimality theory. *Applying theory to data*. Cambridge: Blackwell Publishing.
- McCarthy, J. J. (1988). Feature geometry and dependency: A review. *Phonetica*, 45(2-4), pp. 84-108
- McCarthy, J. J., & Prince, A. (1999). Prosodic morphology 1986. *Phonological theory: the essential readings*, 238-288.
- Nurchaerani, M., D. Suganda, E. Citraresmana, D. Harding & S. H. R. Hartadhi (2022). Metathesis in morphographemics: A study case in dysgraphia and non-dysgraphia students. *ITALIENISCH*, 12(2), pp. 1087-1095.
- Selkirk, E. (1984). Phonology and syntax: The relation between sound and structure. Cambridge: MIT Press.
- Stranzy, P. (2005). *Encyclopedia of linguistics*. New York: Fitzroy Dearborn, Taylor and Francis Group.
- Wójcik, J. (2012). Metathesis in the history of English. *Roczniki Humanistyczne*, 60 (5), pp. 45-63.

