

فصلنامه ادبیات عرفانی و اسطوره‌شناختی

س ۴ - ش ۱۲ - پاییز ۸۷

بررسی جابه‌جایی واجی در زبان ایرانی میانه و ایرانی جدید (از دیدگاه همزمانی، تاریخی و نظریه بهینگی)

دکتر محمدرضا احمدخانی

استادیار دانشگاه پیام نور ورامین

چکیده

جابه‌جایی واجی - فرایندی که در آن ترتیب واج‌ها معکوس می‌شود - موضوع مطالعات بسیاری بوده است. جابه‌جایی واجی می‌تواند منظم یا غیرمنظم باشد. این فرایند در حوزه واج‌شناسی، مطالعه همزمانی را به مطالعه در زمانی پیوند می‌دهد. هدف این مقاله، بررسی جابه‌جایی واجی در زبان فارسی معاصر و نیز به طور در زمانی در زبان پهلوی (ایرانی میانه) و فارسی معاصر است. پس از مقدمه، ماهیت فرایند جابه‌جایی واجی از دیدگاه‌های مختلف بررسی و سپس به انواع این فرایند اشاره می‌شود. در بخش اصلی مقاله، داده‌های زبان فارسی و پهلوی بررسی می‌شود. تحلیل داده‌ها نشان می‌دهد که در زبان فارسی، جابه‌جایی واجی در چارچوب نظریه بهینگی به منظور رعایت اصل آرایش رسایی، قانون برخورد هجایی و محدودیت عدم آغاز هجایی پیچیده، انجام می‌پذیرد.

کلیدواژه‌ها: جابه‌جایی، واجی، واکه، همخوان، هجا.

تاریخ دریافت مقاله: ۸۷/۲/۴

تاریخ پذیرش مقاله: ۸۷/۴/۲۴

Email: Ahmadkhani@pnu.ac.ir

مقدمه

یکی از موضوعات بحث‌انگیز، در نظریه واج‌شناسی، جابه‌جایی واجی^۱ است. این پدیده فرایندی است که در آن، در برخی زبان‌ها در شرایط خاصی، آرایش خطی آواها معکوس می‌شود. بنابراین، زمانی که آرایش خطی ... xy ... انتظار می‌رود، آرایش ... yx ... دیده می‌شود.

جابه‌جایی واجی نقش مهمی در واج‌شناسی دارد و در بسیاری از کتب آموزشی زبان‌شناسی و فرهنگ‌های تخصصی به آن پرداخته شده است.

جابه‌جایی واجی در همه زبان‌ها، بیشتر به عنوان خطاهای گفتاری و ویژگی مشترک واج‌شناختی کودکان یافت می‌شود (اسپنسر^۲ ۱۹۹۶: ۴۸). جابه‌جایی واجی در زبان‌شناسی تاریخی جایگاه خاص خود را دارد... اما در خطاهای گفتاری همانند لغزش زبانی نیز یافت می‌شود (Crystal 1997: 240). جابه‌جایی واجی نوعی تغییر جزئی آوایی است. بیشتر نمونه‌های این فرایند پراکنده و نامنظم هستند (Powel 1985: 104). قوانین جابه‌جایی واجی به ندرت به کار می‌روند. به همین دلیل است که این فرایند بیشتر از دیدگاه زبان‌شناسی تاریخی بررسی می‌شود و ماهیت پراکندگی، آن را پدیده‌ای فرعی نموده است. به طور همزمانی، جابه‌جایی واجی عامل گفتاری است که در خطاهای گفتاری و روساختی یافت می‌شود. (Montreuil 1981: 67)

راه‌حل معمول برای تبیین جابه‌جایی واجی آن است که گفته شود این پدیده از نظر آوایی کمتر از پدیده‌های دیگر طبیعی است و بیشتر انگیزه‌ای واج‌شناختی دارد. در ابتدا این دیدگاه در مکتب نودستوریان به وسیله استهف^۳ و

1. metathesis
2. Spencer
3. Osthoff

س ۴ - ش ۱۲ - پاییز ۸۷ ————— بررسی جابه‌جایی واجی در زبان ایرانی میانه و... / ۱۳

بروگمان^۱ (۱۸۷۸) اشاره شد و سپس بروگمان (1902: 346) به تبیین این نکته پرداخت که جابه‌جایی واجی زمانی روی می‌دهد که آرایش آواها بی‌نشان نیستند و این عاملی می‌شود که گروهی از آواها در جایی قرار گیرند که برای گوینده تولید آن ساده‌تر باشد. این رویکرد بهینگی آوایی در مطالعات رده‌شناختی و توصیفی به چشم می‌خورد. به باور گرامونت^۲ (1950: 239) جابه‌جایی واجی ساختارهای بهتری به دست می‌دهد و یکپارچگی و هماهنگی سیستم آوایی زبان‌ها را با استفاده از گروه‌های بی‌نشان در برابر گروه‌های آوایی نشان‌دار حفظ می‌کند. همچنین انواع خوشه‌های همخوانی غیرقابل تلفظ با خوشه‌های ساده جایگزین می‌شوند.

اولتان^۳ (1980:391) بر این باور است که عامل روساختی بیشتر جابه‌جایی‌های واجی، تبدیل مجموعه آوایی غیرقابل پذیرش یا غیرمطلوب از نظر واجی به صورتی قابل پذیرش است. به باور هوک^۴ (1985:532)، جابه‌جایی واجی تنها زمانی که هدف ساختاری خاصی داشته باشد، همانند تبدیل ساختاری نشان‌دار به بی‌نشان منظم می‌شود.

ماهیت جابه‌جایی واجی

در تبیین جابه‌جایی واجی دیدگاه واحدی در واج‌شناسی غیرخطی وجود ندارد. باوجود اینکه در صورت‌بندی دیگر فرایندها چون همگونی و ناهمگونی وحدت رویه‌ای وجود دارد. خلاف فرایندهای یادشده، صورت‌بندی واحدی برای جابه‌جایی واجی به عنوان قاعده‌ای ساده وجود ندارد. با وجود این، اثرات واجی

1. Brogman
2. Grammont
3. Ultan
4. Hock

از زوایای گوناگون بررسی شده است: کاربرد پیاپی قواعد حذف و درج^۱، گسترش مشخصه واحد، جدایی صفحه‌ای مکرراتی، بیشینه‌سازی قالبی، درج به هجاهای غیرمقبول، نظریه بهینگی.

تغییرات آوایی بیشتر حاصل تفسیر مجدد شنونده است. این عامل به سهم خود به چند صورت حاصل می‌شود: گاهی خود زنجیره آوایی ممکن است عامل درک نادرست گفتار شود، زیرا گوینده از یک سو می‌تواند در تولید آواها بسیار دقت نماید و یا گفتاری عامیانه و کوتاه شده تولید کند. به عبارت دیگر، شباهت آکوستیکی / شنیداری بین آواها می‌تواند میزان تمایز آواها را کاهش دهد و شناسایی آنها را دشوار سازد. بنابراین، انگیزه فرایندهای واجی، تسهیل تولید و درک هستند.

نشانه‌ها و بافت‌های آوایی برای شناسایی آواهای گفتار مهم هستند. برای نمونه هنگامی که واکه‌ای بین آوای انسدادی و سایشی وجود داشته باشد، معمولاً آوای انسدادی پیش از واکه قرار می‌گیرد. این گرایش آوایی تبیین‌کننده جابه‌جایی واجی در زبان اودی^۲ (۱) است.

(۱) /tad-esun/	[tastun]	“دادن”
/bufcl-sa/	[bafstat]	“افتادن”

یکی از مسائلی که برای شناخت ماهیت جابه‌جایی واجی مهم است، این است که در زبان انگلیسی به تبعیت از خط، جایگاه سمت چپ ریشه یا واژه برای شناسایی آن نقش اساسی دارد. دلیل این امر این است که دستیابی به واژه بیشتر بر اساس بخش آغازین واژه است. بنابراین، بخش اصلی اطلاعات در آغاز واژه است و این جایگاه در برابر فرایندهای واجی مقاومت می‌کند. الگوهای

1. insertion

2. udi

مشاهده‌شده جابه‌جایی واجی از این قاعده کلی پیروی می‌کند. بهینگی درکی نیز نقش مهمی در شکل‌گیری الگوهای جابه‌جایی واجی دارد. همان‌گونه که هیوم بیان داشته است، جابه‌جایی واجی بیشتر در بافت با برجستگی^۱ پایین در جایی که آواها به سادگی از یکدیگر قابل تمایز نیستند روی می‌دهد و برای افزایش تضاد آواها در آن بافت به کار می‌رود. بنابراین، صورتی که تحت تأثیر قاعده جابه‌جایی واجی به وجود آمده، مطلوب‌تر از صورت غیر جابه‌جا شده مورد انتظار با توجه به برجستگی درکی است. جابه‌جایی همخوان در محیطی با حداقل نشانه‌های آوایی برای شناسایی یا آرایش دوباره برای ارتقای برجستگی کلی آوا یا آواهای مجاور صورت می‌گیرد. به اعتقاد وسکلر (Wechessler 1990: 496) با توجه به داده‌های زبان رومیایی غربی، هدف نهایی جابه‌جایی واجی، جایگزینی الگوهای نادر با الگوهای رایج است. اولتان (ultan 1978: 383) شرایطی را برای وقوع جابه‌جایی واجی بیان می‌کند:

- الف) کوتاه‌شدگی از جمله حذف واکه پایانی در فارسی: *suxra>surx*
- ب) قاعده هجای باز، همانند زبان فرانسه: *torbler>troubler* که در آن توالی *tor* به منظور رسیدن به هجای باز به *trou* تغییر یافته است. (Martinet 1955: 349-356)
- ج) محدودیت آوایی همچون حذف خوشه آغازی یا انتهای دارای آوای روان همانند انگلیسی باستان *setl>seld*
- د) جذب واجی به وسیله واج دیگر، همانند انگلیسی میانه *brid>bird* , *drit>dirt* که در آن اگرچه خوشه *Cr* مجاز است، اما آوای دندانی پس واکه‌ای نیروی جذب شدیدی بر *r* اعمال می‌کند.

سلسله مراتبی اشاره دارد که در آن بیشتر احتمال جابه‌جایی در واژه‌های دارای نیم واکه‌ها است و سپس به ترتیب در خوشه‌های دارای آوای روان، پیچشی و انسدادی احتمال فوق کاهش می‌یابد. (ultan 1978: 395)

گرامونت^۱ بیان می‌کند که آواهای با رسایی کمتر (فضای خروجی کوچک‌تر) در نزدیکی مرز هجا و همخوان‌هایی که رسایی بیشتر دارند، نزدیک مرکز هجا قرار می‌گیرند.

بسامد بالای وقوع آواهای روان در جابه‌جایی واجی بسیار چشمگیر است، رده‌بندی زبان‌ها بر حسب نوع آواهای دخیل، نتیجه‌ی زیر را به دست داده است:

آواهای روان: بریتون^۲، کرنیش^۳، اسکیموی شرقی، فرانسه میانی و باستان، گائلیک^۴، یونانی باستان، ایسلندی باستان، هند و اروپایی، اندونزیایی، ایرلندی باستان، لاتین، ارمنی، فارسی، اسلاوی جنوبی، اسپانیایی باستان، تاگالوگ^۵، زوک^۶.

تنها ۷: انگلوزرمن، ارمنی، اوستایی (زند)، باگنوس دلچون، انگلیسی میانه، ایتالیایی، کامهمو^۷، کریول موریتانیایی، لانسکریت وداین، ساردینی و توبا^۸.

تنها ۹: آموزگوو^۹ و یوکتس^{۱۰}

هیوم (1991:153-156) به بررسی عوامل ایجاد جابه‌جایی واجی در زبان لتی پرداخته است. در این زبان نقش جابه‌جایی واجی قبل از خوشه همخوانی برای حاشیه پیچیده در هجا است. بنابراین، هجابندی روساختی صورتی همانند

-
1. Grammont
 2. Briton
 3. Cornish
 4. Gaelic
 5. Tagalog
 6. Zoque
 7. Kamhmo
 8. Toba
 9. Amuzgo
 10. Yokuts

همخوانی است. در صورت عدم اعمال جابه‌جایی واژه انتظار می‌رود که همخوان آغازی دومین تکواژ به عنوان بخشی از حاشیه‌ه‌جای پیچیده باشد، برای مثال: *u.lit.pra.i یا *u.litp.ra.i. مثال‌هایی بیشتر در (۵) آمده است:

انگشت نشانه	ukrappalu	/ukartppalu/	(۵)
هزارپا	dantakviali	/dnat+ kviali/	

تأیید تعمیم‌های فوق مثال‌های (۶) است که قبل از تکواژی که با هجای آغازی ساده آغاز می‌شود، همخوان پایانی از جابه‌جایی واجی تأثیر نمی‌گیرد.

moa	urun	/urun/	(۶)
de	lout	/lout/	

نقش دیگر جابه‌جایی واجی در زبان لتی خودداری از هجاهای بدون همخوان آغازی است.

در مثال زیر جابه‌جایی واجی قبل از مجموعه CVV آغازین تکواژ روی می‌دهد که در آن جایگاه واکه و همخوان انتهایی تکواژ آغازین معکوس می‌شوند. در این باره عامل جابه‌جایی واجی خودداری از واج میانجی واکه است، یعنی هجای بدون همخوان آغازی: /ukartmuani/ > ukramwan. به طور خلاصه در این قسمت مشخص شد که هدف جابه‌جایی واجی، ارائه ساختار هجایی بهتری برای تولید و درک آواهای گفتاری است. همچنین برای تبیین این فرایند، ماهیت و بافت وقوع آواها نقش مهمی دارند.

انواع جابه‌جایی واجی

جابه‌جایی واجی به چهار نوع تقسیم می‌شود: ادراکی، جبرانی، تولیدی و شنیداری.

الف - جابه‌جایی واجی ادراکی

جابه‌جایی واجی که در آن برخی مشخصات بر زنجیره کناری کشیده می‌شوند،

مبحثی در حوزه رنجیره‌بندی است. جابه‌جایی واجی زمانی به وجود می‌آید که مشخصات CV یا VC به فراتر از حوزه خود گسترش یابد. همان گونه که ادن در مبحث ناهمگونی به آن اشاره کرده است. برخی مشخصات ادراک در زمان نسبتاً کوتاهی و برخی دیگر در زمان نسبتاً بلندی تظاهر می‌کنند. برای مثال، حلقی‌شدگی بدون توجه به ارتباط با همخوان، واکه یا غلطان معمولاً بر روی حوزه کمینه CV یا VC دیده می‌شود.

در جابه‌جایی واجی ادراکی، زنجیره (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 جابه‌جایی واجی از دیدگاه سیستم زبان‌شناختی قبلی 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 غیر طبیعی در برخی موارد دیگر است، مثال‌های (۷) نمونه‌هایی از زبان کایوگا هستند:

(۷) /kahwistazeks/ [khawisd aes]

/ak a a?/ [agecha?]

تغییر آوایی مشابهی در زبان رندیلا (در کنیا) (۸) وجود دارد. در این

جابه‌جایی همزمانی، r دخیل است:

(۸) agar- te arg-e

ugar urg-

جابه‌جایی واجی روان دور در گویش ایتالیایی جنوبی یونانی وجود دارد. در این گویش در برخی بافت‌ها r پیش واکه‌ای در هجای غیرآغازین به هجای آغازین منتقل می‌شود.

این فرآیند زمانی رخ می‌دهد که الف) آوای روان پس از آوای انسدادی بیاید و یا ب) هجای آغازین آوای تیغه‌ای پیش واکه‌ای داشته باشد یا ج) آوای روان، r

باشد و هجای آغازین / پیش واکه‌ای داشته باشد.

(۹) kopros kropo
gambros grambo

جابه‌جایی ادراکی در آواهای لبی شده و کامی شده نیز در زبان‌های گوناگون یافت شده است. نمونه‌های جابه‌جایی دور در میان فرایندهای لبی شده و کامی شده زبان اتیوپی وجود دارد (Hetzron 1971: 45-49)

در جابه‌جایی واجی ادراکی همچنین آواهای حلقی نیز دیده می‌شود. در زبان رندیل^۱ جابه‌جایی واجی حلقی موضعی صورت می‌گیرد که در آن سایشی حلقی با همخوان مجاور هنگامی که قبل از واکه افتاده باشد، جابه‌جا می‌شود. (Hume 1991: 294)

(۱۰) bahab babh-o
Aham amh-a

جابه‌جایی چاکنایی شدگی نیز در برخی زبان‌ها یافت شده است. مثال‌های زیر از زبان شسواب^۲ صورت‌های مرتبط با پسوند شامل صدای رسای چاکنایی شده را نشان می‌دهد.

در این زبان اگر آواهای چاکنایی شده پس از همخوان سمت راست تکیه اصلی باشد، آن آوا به سمت چپ بر روی آوای رسا منتقل می‌شود.

(۱۱)	پسوند یا ریشه	صورت مشتق	
	لباس el'qs	t-kwltk-el'qs	لباس زیر
	q wey-	qwey'-lqs	کشش

ب - جابه‌جایی واجی جبرانی

جابه‌جایی واجی جبرانی از نظر نوایی مشروط است. در این نوع جابه‌جایی،

1. Rendille
2. Shuswap

واکه‌ای که در حاشیه حوزه واجی قرار دارد، از نظر کیفیت و کشش تضعیف آوایی می‌شود. جبران این تضعیف از طرق همگویی پیش رو یا حفظ کننده کیفیت واکه اصلی در جایگاه تکیه است. تبدیل tiko یا tiok در زبان روتمان این نوع جابه‌جایی را نشان می‌دهد.

ج - جابه‌جایی واجی همگونی

جابه‌جایی واجی همگونی ریشه در همگویی دارد. همگویی مطلق در مجموعه انسدادی‌های شامل اندام تولیدی متمایزی روی می‌دهد. در هنگامی که همپوشانی تولیدی C_2C_1 منجر به انسداد همزمان با انتقال C_1 پس از C_2 می‌شود، خوشه همخوانی C_1C_2 درک می‌شود. در زبان بسانو^۱ و الکانو^۲ (۱۲) این نوع جابه‌جایی دیده می‌شود.

Bysano	Alkano
libgus	ligbus

د - جابه‌جایی واجی شنیداری

تجزیه جریان شنیداری منجر به جابه‌جایی واجی می‌شود که در آن آرایش صفیری+ انسدادی به انسدادی+ صفیری تبدیل می‌شود. مثال‌هایی از این مورد گویش ساکسون^۳ غربی و انگلیسی باستان در (۱۳) آمده است (Jordan 1974:168). در این مورد گویش خوشه sk به طور منظم تغییر آرایش می‌دهد و به ks تبدیل می‌شود.

انگلیسی (۱۳)	ساکسون غربی
frosk	froks
husk	huks
aske	akse
fiskas	fikas
horsk	horkslic
muscle	muksle

1. Bysano
2. Alkano
3. Saxon

همچنین در زبان فرانسه محاوره‌ای (۱۴) جابه‌جایی ks به sk روی می‌دهد.
(Grammont 1923: 73)

فرانسه استاندارد	فرانسه محاوره‌ای
fiks	fisk
ks	sk

بلینوس و گرت^۱ جهت معکوس جابه‌جایی واجی در انگلیسی باستان و فرانسه را به آواهای صفیری طولانی در جایگاه پایانی واژه در فرانسه نسبت می‌دهند که موجب آشفتگی در آرایش زنجیره‌ای و در نتیجه ایجاد بافت مناسب برای جابه‌جایی واجی می‌شود.

جابه‌جایی واجی در فارسی

الف - جابه‌جایی واجی همزمانی

در فارسی جابه‌جایی واجی در زبان کودکان، خطاهای گفتاری و گفتاری عامیانه یافت می‌شود (حق‌شناس ۱۳۸۴: ۱۵۶ و ثمره ۱۳۸۳: ۱۱۵)

همان گونه که مثال‌های (۱۵) نشان می‌دهد آواهای روان r, l و صفیری s, z با همخوان‌های انسدادی q, m, b, t, k و سایشی j, f جابه‌جا می‌شوند. در نمونه‌های (۱) رعایت اصل آرایش رسایی و در نمونه‌های (۲) انگیزه جابه‌جایی رعایت قانون برخورد هجایی است (Blevins 2004: 159). بر اساس این قانون در خوشه همخوانی متعلق به دو هجا به صورت C₁C₂ این گرایش وجود دارد که واج C₁ رساتر از C₂ باشد.

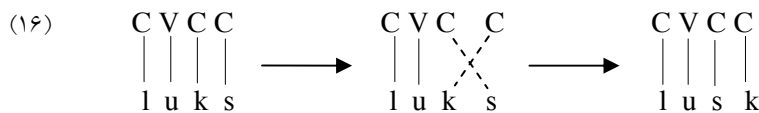
استاندارد	جابه‌جایی
(۱) luks	lusk
boks	bosk
pudr	purd
qofl	qolf

1. Belvenis & Garrette

(۲)	madrese	mardese
	tubre	turbe
	kobra	korba
	qomri	qormi
	soqra	sorqa
	batri	barti
	taksi	taski
	sabzi	sazbi
	alksandr	eskandar
	ketri	kerti
	omlet	olmet
	qablame	qalbame
	tajriš	tarjiš
	kebrit	kerbit

فرایند جابه‌جایی واجی در /luks/ با استفاده از الگوی لایه‌ای در (۱۶)

نمایش داده شده است.



ب - جابه‌جایی تاریخی

جابه‌جایی واجی تاریخی شامل نمونه‌هایی از زبان پهلوی است. در نمونه‌های

(۱۷) آواهای روان *r, l* با همخوان مجاور جابه‌جا شده‌اند. در نمونه‌های (۱)

حذف واکه پایان واژه بافت را برای انجام جابه‌جایی فراهم نموده است. برای

مثال در واژه *suxra* ابتدا آوای *a* حذف شده و واژه *suxr* حاصل شده است و

سپس قاعده جابه‌جایی عمل می‌کند و واژه *surx* به دست می‌آید.

(۱۷)	پهلوی	فارسی	
(۱)	<i>suxra</i>	<i>surx</i>	(Boyce 1977: 83)
	<i>žafra</i>	<i>žarf</i>	(Nyberg 1931: 234)
	<i>wafra</i>	<i>barf</i>	(Nyberg 1931: 20)
	<i>asru</i>	<i>ars</i>	(Hock 1985: 534)
	<i>čaxra</i>	<i>čarx</i>	(مکنزی ۱۳۸۰: ۵۸)
	<i>namra</i>	<i>narm</i>	(خانلری ۱۴۶۶: ۸۵)

(۲)	haql	halqe	(خانلری ۱۴۶۶:۸۵)
	laqtan	qaltan	(همان: ۸۵)
	taxl	talx	(Boyce 1977: 83)
	hagriz	hargez	(مکنزی ۱۳۸۰:۸۳)
	wrata	rvata	(Hock 1985: 534)
	wrinati	ruianati	(Hock 1985: 534)

در نمونه‌های فوق عامل رعایت اصل آرایش رسایی و رعایت قانون برخورد هجایی، انگیزه وقوع جابه‌جایی است.

در نمونه‌های (۱۸):

(۱۸)	پهلوی	فارسی	
	drayah	darya	(ابوالقاسمی ۱۳۸۴:۱۰۴)
	fradum	fard	(همان: ۱۶۲)
	frahang	farhang	(Boyce 1977:75)
	frajam	farjam	(مکنزی ۱۳۸۰:۷۴)
	frazang	farzane	(همان: ۷۴)
	frazand	farzand	(همان: ۷۴)

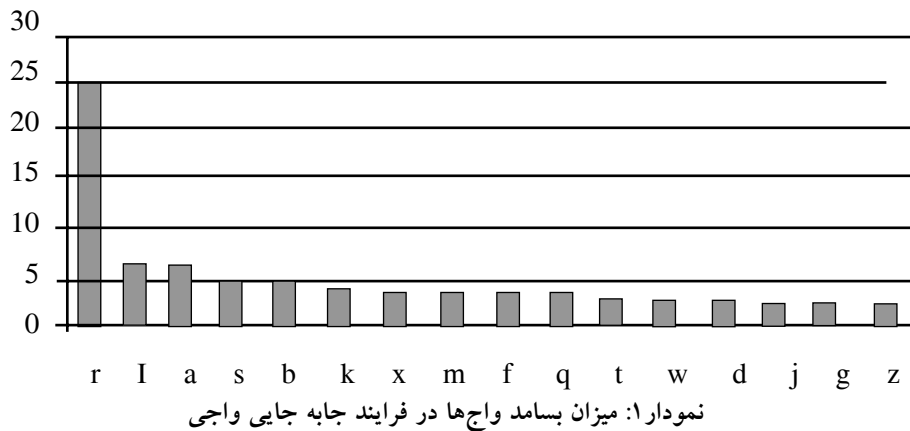
آوای روان r با واکه پیشین و افتادن a جا به جا شده است. تغییر الگوی هجایی CCV در زبان پهلوی به CVC در ابتدای واژه در فارسی به منظور ساده‌سازی هجای آغازین واژه برای تولید ساده‌تر و در راستای محدودیت عدم پیچیدگی آغاز است که بیان می‌دارد در برخی زبان‌ها همچون فارسی این محدودیت وجود دارد که دو آوای آغازی واژه نباید همخوان باشد، بلکه یکی همخوان و دیگری واکه باشد.

درباره جذب r به وسیله دیگر به وسیله واج‌ها، داده‌های فوق نشان می‌دهند که قدرت جذب آوای تیغه‌ای شدیدتر از نیم‌واکه‌ها و قدرت جذب نیم‌واکه‌ها بیش از چاکنایی‌ها و کامی‌ها است.

کامی = چاکنایی > نیم واکه > تیغه‌ای: قدرت جذب r (۱۹)

نمودار (۱) در زیر میزان بسامد واج‌های جابه‌جا شده در کل نمونه‌های

همزمانی و در زمانی را نشان می‌دهد:



نمودار بالا نشان می‌دهد r واجی است که بیشترین جابه‌جایی را داشته است.

این ویژگی در راستای ماهیت تولیدی آن است، زیرا اندام تولیدکننده آن یعنی زبان، متحرک‌ترین اندام تولید گفتاری است. پس از این، واج l که در تولید آن کناره زبان دخیل است، به همراه واکه پیشین و افتان a بیشترین جابه‌جایی را در نمونه‌های فوق دارد و در تأیید تحلیل فوق، ثمره (۱۳۶:۱۳۸۳)، واج r را فعال‌ترین همخوان در تشکیل خوشه‌های همخوانی می‌داند. همچنین به باور وی (۱۳۸۳: ۱۴۳) این آوا بیشترین بسامد وقوع در موضع اول خوشه همخوانی (۱۸) و نیز بیشترین بسامد وقوع در موضع دوم خوشه همخوانی (۱۶) را دارد.

ج - جابه‌جایی واجی براساس نظریه بهینگی

یکی از نظریات جدید در واج‌شناسی نظریه بهینگی و محدودیت خطی بودن (عدم جابه‌جایی واجی) است. این نظریه بیان می‌دارد که ساخت واژه باید با توجه به تمام قواعد واجی بهترین ساخت باشد و هیچ تضادی با قوامین آوایی و واجی نداشته باشد. برای نمونه ساخت واجی واژه گاوارکی به دلیل قرارگرفتن

دو واج /v/ در کنار یکدیگر بهینه نیست. بر طبق محدودیت خطی بودن در حالت عادی که هیچ قاعده‌ای دخیل نباشد، آواها در واژگان ترتیب خود را حفظ می‌کنند. بر اساس نظریه فوق، محدودیت خطی بودن، محدودیت اصل رسایی، محدودیت قانون برخورد هجایی و محدودیت عدم پیچیدگی آغاز، جدول‌های ۱ و ۲ و ۳ به ترتیب برونداد واژه‌های لوکس، کبریت و دریا را نمایش می‌دهند.

در جدول (۱) در واژه /luks/ محدودیت رسایی عمل نمی‌کند (علامت * نشانه عدم اعمال قاعده است)، اما محدودیت خطی بودن عمل می‌کند و هیچ تغییری در ترتیب واج‌ها رخ نمی‌دهد. در واژه /luks/ محدودیت خطی بودن عمل نمی‌کند، اما محدودیت رسایی عمل می‌کند و جابه‌جایی واجی رخ می‌دهد.

		محدودیت رسایی	محدودیت خطی
	luks	*	
☞	lusk		*

جدول (۱)

در جدول (۲) در واژه /kebrit/ محدودیت قانون برخورد هجایی عمل نمی‌کند، اما محدودیت خطی بودن عمل می‌کند و هیچ تغییری در ترتیب واج‌ها روی نمی‌دهد. در واژه /kerbit/ محدودیت خطی عمل نمی‌کند، اما محدودیت قانون برخورد هجایی عمل می‌کند و جابه‌جایی واجی صورت می‌گیرد.

		محدودیت قانون برخورد هجایی	محدودیت خطی
	Kebrit	*	
☞	kerbit		*

جدول (۲)

در جدول (۳) در واژه /darya/ محدودیت خطی بودن عمل نمی‌کند، اما محدودیت خطی بودن عمل می‌کند. در واژه /darya/ محدودیت خطی بودن عمل نمی‌کند، اما محدودیت عدم پیچیدگی آغاز عمل می‌کند و جابه‌جایی واجی صورت می‌گیرد.

		محدودیت عدم پیچیدگی آغاز	محدودیت خطی
	draya	*	
☞	darya		*

جدول (۳)

نتیجه

هدف این مقاله تبیین جابه‌جایی واجی در زبان فارسی بود. ابتدا به تعریف جابه‌جایی واجی از دیدگاه‌های گوناگون و ماهیت و انواع آن پرداخته شد. در قسمت اصلی مقاله در بررسی داده‌های همزمانی فارسی مشخص شد که در واژه‌های تک هجایی عامل جابه‌جایی واجی، رعایت اصل آرایش رسایی، و در واژه‌های دو هجایی رعایت قانون برخورد هجایی به منظور ارتقای نشانه‌های آوایی است. در بررسی تاریخی، افزون بر عوامل فوق، رسیدن به الگوی هجایی CVC در هجای آغازین به جای CCV برای خودداری از آغاز هجایی پیچیده، عامل دیگری در جابه‌جایی واجی است. همچنین الگوی جذب r به وسیله واج‌های دیگر در فارسی به دست داده شد. همچنین داده‌های زبان فارسی نشان دادند که واج r بالاترین بسامد جابه‌جایی را دارد.

تعمیم‌های فوق نشان می‌دهد که جابه‌جایی واجی هدف نیست، بلکه وسیله‌ای برای سادگی درک و تولید گفتار است. البته محدودیت‌های دیگری همچون عوامل اجتماعی وجود دارند که از گسترش این فرایند به تمامی موارد مشابه خودداری می‌کنند تا واژه نامناسبی از نظر کاربرد شناسایی تولید نشود. افزون بر این، دستاوردهای فوق به این موضوع اشاره دارند که دست کم یکی از شیوه‌های تبیین ساختار واجی همزمانی، استفاده از قواعد و تصمیم‌های حاصل از تغییرات تاریخی است. به بیان دیگر، اگر تحولات تاریخی به شیوه‌ای عمل می‌کند که موافق یا مخالف ساختاری خاص باشد، در این صورت نتایج آن می‌تواند راهنمایی برای رسیدن به ساختار توانایی زبانی باشد.

کتابنامه

- ابوالقاسمی، محسن. ۱۳۸۴. تاریخ زبان فارسی. تهران: سمت.
 ثمره، یدالله. ۱۳۸۳. آواشناسی زبان فارسی. تهران: مرکز نشر دانشگاهی.
 حق‌شناس، علی محمد. ۱۳۸۴. آواشناسی. تهران: آگاه.
 خانلری، پرویز. ۱۴۴۶. تاریخ زبان فارسی. تهران: کتیبه.
 مکنزی، دیوید. ۱۳۸۰. فرهنگ کوچک زبان پهلوی. ترجمه مهشید میرفخرایی. تهران: پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی.
- Alexander, James. 1985. «R-metathesis in English: A diachronic account». *Journal of English linguistics*. 1:33-40.
 Beckman, Jill. 1998. Positional faithfulness. PhD dissertation. University of Massachusetts.
 Besnier, Niko. 1987. «An autosegmental approach to metathesis in Rotuman» *Lingua* 73.
 Blevins, Juliette. 2004. *Evolutionary Phonology*. Oxford: Blackwell.
 Blevins, Juliette and Andrew. Garrette. 1998 «The origins of consonant vowel metathesis». *Language* 74 (3): 508-555.
 Blust, Robert. 1993. « Central and Central-Eastern Malayo-Polynesian». *Oceanic Linguistics* 32: 241-93.
 Boyce, Mary. 1977. *A word-list of Manichaen Middle Persian and Parthian*. Tehran: Liege.
 Brugmann, Karl. 1902. *Kurze vergleichende Grammatic der indogermanischen sprachen*. Berlin: Walter de Gruyter.
 Campbell, A. 1959. *Old English Grammar*. Oxford: Clarendon Press.
 Clements, G.N. 1985. *The Geometry of Phonological features*. Phonology Year book.
 Crystal, David. 1997. *A Dictionary of Linguistics and Phonetics*. Oxford: Blackwell.
 Cutler, A., J.A and G. Gilligan. 1985. «The suffixing preference: A processing explanation». *Linguistics* 23: 723-58.
 Foster, Michael K. 1982. « Alternating weak and strong syllables in Cayuga words». *International Journal of American linguistics* 48. 50-72.
 Grammont, Maurice. 1923. L interverson. *Festschrift Jacob Wackernagelz Vollendung des 70. Lebensjahres am 11. December 1923*, pp. 72-77. Gottingen: Vandenhoeck and Ruprecht.
 Hetzron, Robert. 1971. « International labialization in the tt-group of outer South Ethiopic». *Journal of American Oriental Society* 91.192-207.
 ————. 1977. The Gu Oriente Ant nan-Gurage languages. (studi di Semitistica e del Vicino ico, Ricerche, 12) Napoli: Ititute Orientale di Napoli.
 Hock, Hans, Henrich. 1985. «Regular Metathesis». *Linguistics*. 23:529-64.
 Hooper, J. 1972. «The syllable in Phonological Theory». *Language* 48:525-40.
 Hume, Elizabet. 1991. *Metathesis in Maltese: Implication for the strong Morphemic*

- Plan Hypothesis*. Proceeding of the NELS 21. University of Massachusetts, Amherst. 157-172.
- _____ 1998. «Metathesis in Phonological Theory: The Case of Leti». *Lingua* 104: 147-86
- _____ 2001. *Metathesis formal and Functional considerations*. In Hume Smith and Van de Weijer 2001.
- Jordan R. 1947. *Hand book of Middle English Grammar: Phonology*. Translated and revised by E.j. Cook. The Hague: Mouton.
- Kuipers, Aert H. 1974. *The Shuswap language: Grammar, text, dictionary*: The Hague: Mouton.
- Luick, Karl. 1921-40. *Historische Grammatik der Englischen sprache*. Leipzig: Tauchnitz.
- Lyche, Chantak. 1995. «Shwa Metathesis in Cajun French». *Folia Linguistica* xxix/3-4. Berlin: Mouton de Gruyter.
- Makashay, Matt. 2001. Lexical effects in the perception of obstruent ordering. To appear in E. Hume, Norval Smith and Jeroen van der Weijer.
- Marslen-Wilson, W.D. 1989. «Access and Integration: Projecting sound onto Meaning». In W.D Marslen-Wilson (ed.), *Lexical Representation and Process*. Cambridge, Ma: MIT Press. 3-24.
- Marslen-Wilson, W.D. and P.Zwitserslood. 1989. «Accessing spoken words: The importance of word onsets». *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*.
- Martinet, A. 1955. *Leconomiebdes changements phonetiques*. Berne.
- McCarthy, John. 1989. «Linear order in Phonological Representation». *Linguistic Inquiry* 20: 71-99.
- _____. 2000. «The of Phase in Rotuman». *Natural Language and Linguistic Theory* 18(1).147-197.
- McCarthy, John and Prince, Alan. 1993. *Prosodic Morphology*. m.s. University of Massachusetts, Amherst and Rutgers University.
- McCarthy, John and Alan Prince. 1999. «Faithfulness and Identity in Prosodic Morphology». In R.Kager, H. van der Hulst, W. Zonneveld (eds.), *The prosody Morphology Interface*. Cambridge, Uk., New York: Cambridge University Press.
- Montreuil, Jean Pierre. 1981. «The Romansch Brat». *Paper in Romance* 3(1).67-76.
- Nyberg, Henrik Samuel. 1931. *A Manual of Pahlavi*. Wiesbade: Otto Harrassowitz.
- Ojala, John. 1993. «Sound Change as Nature Speech Perception Experiment». *Speech communication*. 13: 155-61.
- Odden, David. 1987. *Dissimilation as deletion in Chukchi*. In Miller and J. Power (eds.) Proceedings from ESCOL 3. Columbus. Ohio: OSU.235-46.
- Oomen, Antoinete. 1981. «Gender and Plurality in Rendille». *Afroasiatic linguistics*. (1)035-37.
- Osthoff, Hermann, and Brugmann, Karl. 1878. Vorwort. In *Mrphologische Untersuchungen auf dem Gebigebiete der Indigermanischen Sparachen*, 1. Liebzig: Trubner.
- Powelo, J.V 1985. *An occurrence of metathesis in Chimakuan*. In Acson and R.Leed (eds.), For Goron H.Fairbanks. Honolulu: University of Hawaii Press.
- Prince, alan and Paul Smolensky. 1993. *Optimality Theory*. Ms. Rutgers University and the University of Colorado.

- Rice, Keren. 1992. On deriving sonority: a structural account of sonority relationships. *Phonology* 9:61-99.
- Rholfs, Gerhard. 1924. Griechen und Romanen in Unteritalien; Ein Beitrag zur Geschichte der unteritalienischen Sprachentwicklung. (Biblioteca dell'Archivum Romanicum, Series 2,7.). Geneva: Leo S. Olschki.
- Selkirk, Elizabeth. (1984). On the Major Class features and Syllable Theory. In Language Sound Structure, M. Aronoff and R. Oehrle (eds.) 107-134. Cambridge, MA: MIT Press.
- Silva, Clare, M. 1973. Metathesis of obstruent clusters. *OSU Working Papers in Linguistics* 14: 77-84
- Sim, Ronald J. 1981. Morphophonemics of the verb in Rendille. *Afroasiatic Linguistics* 8(1) 1-33.
- Spencer, Andrew. 1996. *Phonology*. Oxford: Blackwell.
- Steriade, Donca. 1982. *Greek prosodies and the nature of syllabification*. Cambridge, MA: MIT dissertation.
- Ulan, Russell. 1978. A typological View of Metathesis. *Universals of human language, vol. 2. Phonology*, ed. By Joseph H. Greenberg. pp 367-402. Stanford, Calif.: Stanford University Press.
- Van der Hulst, Harry and Aone van Engelenhoven. 1995. Metathesis effects in de Weijer, pp. 243-67. (Hill Phonology Papers, 1.) The Hague: Holland Academic Graphics.
- Wechesler, E. 1900. Gibt es Lautgesetze? In *Forschungen zur romanischen Philologie, Festgabe für Hermann Suchier*. 49-538. Halle.
- Weyhe, Hans. 1908. « Zur Palatisierung von in- und auslautendem sk in Altenglischen » . *Englischen Studien* 39:161-68.
- Zorc, David Paul. 1977. *The Bisayan dialect of Philippines: subgrouping and reconstruction*. (Pacific Linguistics, Series C, 44) Canberra: Department of Linguistics, research School of Pacific Studies, The Australian National University.