

فرایند درج واکه در خوشه‌های همخوانی پایانی در زبان ترکی آذربایجانی^۱

سید محمد رضی نژاد^۲

استادیار گروه زبان‌شناسی، دانشگاه محقق اردبیلی

چکیده

این مقاله به بررسی فرایند درج واکه در خوشه‌های همخوانی پایانی در زبان ترکی آذربایجانی در چارچوب نظریه بهینگی می‌پردازد. این پژوهش درصدد پاسخگویی به این سؤالات است که چرا علیرغم مجاز بودن خوشه دوهمخوانی پایانی در زبان ترکی آذربایجانی، در برخی موارد این ساختار هجایی مجاز نبوده و فرایند درج واکه صورت می‌گیرد و دیگر اینکه کیفیت واکه درج‌شده چگونه تعیین می‌شود. برای انجام این تحقیق داده‌های زبانی به صورت میدانی از گویشوران این زبان جمع‌آوری شد. بررسی داده‌ها نشان می‌دهد که در این زبان در خوشه همخوانی پایانه هجا همواره اصل توالی رسایی رعایت می‌شود؛ بدین ترتیب که با دور شدن از قله هجایی رسایی کاهش و با نزدیک شدن به قله رسایی افزایش می‌یابد. به همین دلیل در مواردی که اصل توالی رسایی نقض شده باشد، فرایند درج واکه صورت می‌گیرد. با تحلیل داده‌ها در چارچوب نظریه بهینگی می‌توان نوشت در این زبان برای اقناع محدودیت نشاننداری اصل توالی رسایی در پایانه هجا، درج واکه مجاز شمرده می‌شود؛ به عبارت دیگر، محدودیت نشاننداری اصل توالی رسایی بر محدودیت پایایی DEP تسلط می‌یابد. در زبان ترکی آذربایجانی واکه درج‌شده همواره دارای مشخصه ثابت [+افراشته] بوده و با تبعیت از محدودیت‌های حاکم بر فرایند هماهنگی واکه‌ای از نظر ارزش مشخصه [پسین] و [گردی] با واکه قبل از خود هماهنگ می‌شود.

کلیدواژه‌ها: درج واکه، هماهنگی واکه‌ای، نظریه بهینگی، اصل توالی رسایی.

۱- مقدمه

زبان ترکی یکی از زبان‌های قدیمی است و در حدود هزار و پانصد سال سابقه تاریخی دارد و به گویش‌های مختلف بدان تکلم می‌شود. استرالنبرگ^۳ زبان ترکی را از نظر نسبی جزء زبان‌های اورال-آلتایی دسته‌بندی کرده است. زبان ترکی آذربایجانی مانند ترکی ترکیه و ترکمنی شاخه‌ای از ترکی اوغوز است که علاوه بر آذربایجان در بسیاری از مناطق ترک‌نشین ایران، عراق و آناتولی به آن تکلم می‌شود (هیئت، ۱۳۶۵: ۱۶۸). داده‌های مورد بررسی در این مقاله از زبان ترکی آذربایجانی رایج در مشگین‌شهر از شهرستان‌های استان اردبیل گردآوری شده است. داده‌های این پژوهش به صورت میدانی از گویشوران بومی یک‌زبان جمع‌آوری شده است. همچنین نگارنده گویشور بومی این زبان است.

علیرغم تنوع در گویش‌های ترکی، زبان ترکی ویژگی‌هایی دارد که در همه گویش‌های آن مشاهده می‌شود. زبان ترکی جزء زبان‌های التصاقی^۴ محسوب می‌شود. بدین معنی که دارای پسوندهای بسیاری است. این زبان بسیار قاعده‌مند است.^۵ دیگر ویژگی زبان ترکی که مورد توجه زبان‌شناسان قرار گرفته است، ویژگی هماهنگی واکه‌ای است که در این مقاله بنا به ضرورت به فرایند هماهنگی واکه‌ای هم خواهیم پرداخت، اما این تحقیق به بررسی فرایند درج واکه در خوشه همخوانی پایانی اختصاص دارد.

فرایند درج واکه در زبان‌های مختلف به دلایل متفاوت و در جایگاه‌های متعدد واجی صورت می‌گیرد. مطالعات رده‌شناسی فرایند درج واکه نشان می‌دهد که این فرایند هم در درون واژه‌های اصیل یک زبان و هم وام‌واژه‌ها به دلایل واجی مشابهی صورت می‌گیرد اما از آنجا که در وام‌واژه‌ها بسیار متداول‌تر است، این نوع داده‌ها بسیار مورد استفاده قرار می‌گیرد (هال،^۶ ۲۰۰۶). درج واکه به جای حذف همخوان فرایند متداولی است که در اکثر زبان‌ها در حین پذیرش وام‌واژه‌ها به منظور اقلان محدودیت‌های واج‌آرایی و ساختار هجایی صورت می‌گیرد. لامباردی^۷ (۲۰۰۲) اشاره می‌کند سهولت بازنمایی آوایی دلیل درج در اکثر زبان‌هاست. مطالعات واج‌شناسی واژه‌های اصیل زبانی نشان می‌دهد که درج واکه معمولاً برای خوش‌ساختی

3. P. Strahlenberg

4. agglutinative

5. regular

6. N. Hall

7. L. Lombardi

درون‌دادی صورت می‌گیرد که با قواعد واج‌آرایی یا ضرورت‌های وزنی آن زبان سازگار نیست. در وام‌واژه‌ها ممکن است دلایل دیگری نیز برای فرایند درج واکه دخیل باشد. برای مثال کانگ^۸ (۲۰۰۳) با بررسی زبان کره‌ای بیان می‌کند که در این زبان در انتهای وام‌واژه‌های انگلیسی که به همخوان انسدادی ختم می‌شوند، واکه درج می‌شود:

gag → kækɪ

pat → p^hætɪ

کانگ بیان می‌کند هیچ محدودیت واج‌آرایی منجر به فرایند درج در کلمات فوق نمی‌شود زیرا کلمات زیادی در زبان کره‌ای هستند که به همخوان انسدادی /p,t,k/ ختم می‌شوند. درج واکه پایانی تنها در وام‌واژه‌ها مشاهده می‌شود. کانگ توضیح می‌دهد چون مرحله رهش انسدادی پایانی کلمه در زبان انگلیسی نسبت به کره‌ای بیشتر است، شنونده کره‌ای رهش انسدادی پایانی کلمه انگلیسی را شبیه واکه درک می‌کند و به همین دلیل برای افزایش شباهت ادراکی در انتهای وام‌واژه‌های انگلیسی دارای پایانه انسدادی، درج واکه صورت می‌گیرد.

هال (۲۰۰۶) در خصوص کیفیت واکه درج‌شده بیان می‌کند که واکه درج‌شده یا کیفیت ثابت و از پیش تعریف‌شده^۹ دارد و یا اینکه بافت واجی زبان و قواعد واجی حاکم بر زبان کیفیت آن را تعیین می‌کند. برای مثال در زبان عربی لبنانی همواره واکه /i/ درج می‌شود و در زبان ولز^{۱۰} در خوشه همخوانی پایانی درج واکه صورت می‌گیرد و این واکه همواره کپی واکه قبلی است؛ به عبارت دیگر، بافت واجی کیفیت آن را تعیین می‌کند. مطالعات لامباردی (۲۰۰۲) نشان می‌دهد که در فرایند درج واکه مشخصه پیشین نسبت به پسین نشاندار محسوب می‌شود و مشخصه [+گردی] نیز برای واکه‌ها نشاندار محسوب می‌شود. مطالعات دلاسی^{۱۱} (۲۰۰۶) نیز با یافته‌های لامباردی همسو است؛ بدین معنی که مشخصه [+گردی] در واکه‌های درج‌شده نشاندار محسوب می‌شود مگر اینکه واکه درج‌شده تحت تأثیر فرایندهایی نظیر هماهنگی واکه‌ای قرار بگیرد.

در این مقاله درصدد هستیم تا دلیل درج واکه در خوشه همخوانی پایانه هجا و کیفیت واکه درج‌شده را در زبان ترکی آذربایجانی در چارچوب نظریه بهینگی بررسی کنیم. برای این منظور

8. Y. Kang

9. default

10. Welsh

11. P. De Lacy

در بخش دوم به معرفی نظریه بهینگی و به طور اخص نظریه تناظر می‌پردازیم. فرایند درج واکه در پایانه هجا در بخش سوم بررسی می‌شود. در بخش چهارم فرایند هماهنگی واکه‌ای در واکه درج‌شده بررسی می‌شود. در نهایت بخش پنجم به نتیجه‌گیری اختصاص دارد.

۲- چارچوب نظری

نظریه بهینگی نخستین بار در سال ۱۹۹۳ توسط الن پرنس^{۱۲} و پال اسمولنسکی^{۱۳} مطرح شد که به عنوان چارچوبی برای تحلیل‌های زبانی به خصوص در حوزه واج‌شناسی به کار بسته می‌شود. در چارچوب رویکرد بهینگی تولیدات زبانی برآیند تعامل دو بخش مولد و ارزیاب می‌باشند. در این رویکرد فرض بر این است که مولد می‌تواند بی‌نهایت گزینه از درون‌داد تولید کند. برخی گزینه‌های تولیدی ممکن است با درون‌داد یکسان بوده و یا تفاوت اندکی نسبت به درون‌داد داشته باشند و برخی ممکن است بسیار متفاوت باشند. ارزیاب گزینه بهینه را انتخاب می‌کند. برای انتخاب گزینه بهینه توسط بخش ارزیاب، تعدادی محدودیت تخطی‌پذیر که با هم در تعارض‌اند، نسبت به هم رتبه‌بندی شده‌اند. مفهوم رتبه‌بندی محدودیت‌ها این است که برآورده شدن برخی محدودیت‌ها بر عده‌ای دیگر ارجحیت دارد. محدودیت‌هایی که اهمیت بیشتری دارند، در رتبه‌بندی بالاتری قرار می‌گیرند. همچنین در این نگرش، محدودیت‌های رتبه‌بندی‌شده تخطی‌پذیر هستند. پس بهینگی مفهوم نسبی است. گزینه‌ای بهینه محسوب می‌شود که کمترین تخلف را از محدودیت‌های رتبه‌بندی‌شده داشته باشد. پس با این فرض برون‌داد بهینه الزاماً به طور مطلق خوش‌ساخت نیست.

رویکردهای متعددی در قالب نظریه بهینگی معرفی شده‌اند که در این مقاله رویکرد نظریه تناظر به کار بسته می‌شود. نظریه تناظر در واقع چارچوبی برای تعریف محدودیت‌های وفاداری است (مکارتی^{۱۴}، ۲۰۰۸: ۱۹۵). بر اساس نظریه تناظر هر گزینه‌ای که توسط مولد ایجاد می‌شود، تنها یک برون‌داد نیست، بلکه رابطه بین درون‌داد و برون‌داد را هم شامل می‌شود. به این رابطه درون‌داد با برون‌داد رابطه تناظر می‌گویند. این رابطه تناظر درون‌داد با برون‌داد می‌تواند رابطه تناظر بین کل عناصر زبانی درون‌دادی با برون‌دادی یا تناظر بخشی از عناصر زبانی درون‌دادی با

12. A. Prince

13. P. Smolensky

14. J. McCarthy

برون‌دادی باشد. نظریه تناظر چارچوبی برای تعریف محدودیت‌های پایایی است. بر اساس نظریه تناظر می‌توان محدودیت‌های پایایی را در سه گروه زیر تعریف کرد:

۱- **MAX-IO**: هر عنصر درون‌دادی باید متناظر برون‌دادی داشته باشد. هیچ عنصری نباید در برون‌داد حذف شود.

۲- **DEP-IO**: هر عنصر برون‌دادی باید متناظر درون‌دادی داشته باشد. هیچ عنصری نباید در برون‌داد درج شود.

۳- **IDENT(F)-IO**: در نگاشت درون‌داد به برون‌داد هیچ مشخصه‌ای نباید تغییر کند.

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 داشته باشد. اگر این تناظر به هم بخورد، در حالت اول محدودیت MAX و در حالت دوم محدودیت DEP نقض می‌شود. به عبارت دیگر، محدودیت‌های MAX و DEP در حالت کلی ناظر بر یکسان بودن عناصر متناظر درون‌دادی و برون‌دادی هستند؛ اما اگر ارزش مشخصه‌ای عنصری تغییر کند، این محدودیت‌ها فعال نیستند. برای نمایش دادن یکسانی مشخصه‌های واجی محدودیت IDENT(F) اعمال می‌شود.

۳- بحث

۳-۱- فرایند درج واکه در پایانه هجا

هجای CV که از یک همخوان آغازین و یک واکه تشکیل شده، بی‌نشان‌ترین هجاست و در همه زبان‌ها یافت می‌شود (گوسن‌هافن^{۱۵} و یاکوبس^{۱۶}، ۲۰۱۱: ۱۴۹). در خصوص آغاز، زبان ترکی تنها چنین ساخت بی‌نشانی را دارد؛ به عبارت دیگر، آغاز پیچیده در این زبان مجاز نیست، اما اجازه حضور دو همخوان در پایانه هجا را می‌دهد. داده‌های جدول شماره (۱) مؤید این مطلب هستند.

15. C. Gussenhoven

16. H. Jacobs

جدول شماره (۱). حضور دو همخوان در پایانه هجا در واژگان زبان ترکی

معنی	واژه	معنی	واژه
بالا-رو	ʔyst	چهار	Dørt
آسیاب کن	dart	کلاه	Børk

داده‌های جدول شماره (۲) که وام‌واژه‌هایی از زبان فارسی‌اند نیز مؤید همین مطلب هستند (البته ممکن است تغییرات آوایی جهت هماهنگی واکه‌ای داشته باشند).

جدول شماره (۲). حضور دو همخوان در پایانه هجا در وام‌واژه‌ها

معنی	تلفظ ترکی	واژه فارسی	معنی	تلفظ ترکی	واژه فارسی
کرد	kyrd	kord	شانس	fans	fans
کارت	kart	kart	ظلم	Zylm	zolm
دوست	dost	dust	کلت	Kolt	kolt

علیرغم اینکه در زبان ترکی آذربایجانی خوشه دوهمخوانی پایانه هجا نظیر داده‌های جدول شماره (۱) و (۲) مورد پذیرش است، اما برخی وام‌واژه‌ها نظیر داده‌های شماره (۳) که دارای خوشه دوهمخوانی پایانه هجا هستند، به همان صورت پذیرفته نمی‌شوند و بدساخت تلقی می‌شوند:

جدول شماره (۳). خوشه دوهمخوانی پایانه هجایی بدساخت در زبان ترکی

معنی	واژه فارسی	معنی	واژه فارسی
سطل	satl	حکم	Hokm
صبر	sabr	نقل	nagl
سطر	satr	عطر	ʔatr

حال اگر داده‌های جدول شماره (۱) و (۲) را با داده‌های جدول شماره (۳) مقایسه کنیم، روشن می‌شود که در خوشه‌های همخوانی مجاز یعنی داده‌های جدول شماره (۱) و (۲) اصل توالی رسایی^{۱۷} لحاظ شده است، اما در خوشه‌های پایانی هجایی غیرمجاز - داده‌های جدول شماره (۳) - این اصل رعایت نشده است. اصل توالی رسایی یکی از اصول حاکم بر ساختار هجاست که در زبان ترکی آذربایجانی از درجه اهمیت بالایی برخوردار است. بر اساس این اصل، هر هجا در هنگام آغاز تولید در کمینه مقدار رسایی واقع می‌شود و با نزدیک‌تر شدن به هسته به مقدار بیشینه افزایش می‌یابد و سپس دوباره با دور شدن از هسته شاهد کاهش تا مقدار

کمینه هستیم. معمولاً در هسته هر هجا، واکه‌ها قرار می‌گیرند که نسبت به سایر واج‌ها بالاترین میزان رسایی را دارند. احمدی (۱۳۷۹: ۴۲-۴۴) با در نظر گرفتن اختلاف نظر آواشناسان و واج‌شناسان دربارهٔ مقیاس رسایی، معتقد است که در ترتیب رسایی زیر اتفاق نظر هست:

همخوان‌های گرفته > همخوان‌های خیشومی > همخوان‌های روان > واکه‌ها

بی‌جن‌خان (۱۳۸۴: ۱۰۴، به نقل از سلکرک، ۱۹۸۴) مقیاس رسایی زیر را پیشنهاد کرده است:

انفجاری‌های بی‌واک > انفجاری‌های واک‌دار > سایشی‌های بی‌واک > سایشی‌های واک‌دار > خیشومی‌ها > کناری‌ها > آواهای ʔ > واکه‌های افراشته > واکه‌های متوسط > واکه‌های افتاده

بنابراین، بر طبق مقیاس فوق واکه‌های افتاده بیشترین میزان رسایی و انفجاری‌های بی‌واک کمترین میزان رسایی را دارند.

طبق اصل توالی رسایی در خوشه‌های همخوانی با دور شدن از قله^{۱۸} رسایی کاهش می‌یابد؛ یعنی عنصر اول خوشه که به هسته نزدیک‌تر است، از عضو دوم خوشه رسایی بیشتری دارد. بنابراین می‌توان گفت که خوشه‌های همخوانی در همهٔ زبان‌ها مجاز نیست. حتی اگر زبانی خوشهٔ همخوانی را مجاز بداند، ممکن است محدودیت‌هایی را بر هم‌نشینی همخوان‌ها اعمال کند. زبان ترکی آذربایجانی خوشهٔ همخوانی را در پایان هجا مجاز می‌داند، اما محدودیت‌هایی بر آن اعمال می‌کند. در واقع در زبان ترکی آذربایجانی تنها واژه‌هایی با ساخت هجایی CVCC مجاز هستند که از اصل توالی رسایی تبعیت کنند. حال اگر واژه‌هایی با خوشهٔ همخوانی پایانی وارد این زبان شوند که از اصل توالی رسایی تبعیت نکنند، همچنین اگر در واژه‌های اصیل ترکی اصل توالی رسایی رعایت نشود، در این صورت با درج واکه، خوشهٔ همخوانی شکسته می‌شود. داده‌های جدول شمارهٔ (۴) درج واکه را در وام‌واژه‌ها نشان می‌دهند:

جدول شمارهٔ (۴). درج واکه در خوشهٔ همخوانی پایان هجا برای حفظ توالی رسایی

معنی	تلفظ ترکی با اعمال فرایند درج	واژه	معنی	تلفظ ترکی با اعمال فرایند درج	واژه
سطل	satil	satl	حکم	høkym	hokm
صبر	sabir	sabr	نقل	nqyul	nagl
سطر	satir	satr	عطر	?atir	?atr

بنابراین در چارچوب رویکرد بهینگی در زبان ترکی آذربایجانی محدودیت SON SEQ فعال است.

SON SEQ: همخوان‌های رساتر در مجاورت قله هجا واقع می‌شوند (در خوشه‌های همخوانی با دور شدن از قله هجا رسایی کاهش می‌یابد).

به عبارت دیگر، در واژه‌های زبان ترکی، اگر عضو دوم خوشه پایانی نسبت به عضو اول خوشه پایانی هجا رسایی بیشتری داشته باشد، این محدودیت نقض می‌شود و یک جریمه تعلق می‌گیرد. با توجه به اینکه در زبان ترکی این محدودیت از اهمیت بالایی برخوردار است، بنابراین رتبه بالایی می‌گیرد و برای اینکه در چنین داده‌هایی محدودیت SON SEQ ارضاء شود، فرایند درج واکه در بین دو همخوان پایانی هجا صورت می‌گیرد. با درج واکه محدودیت DEP نقض می‌شود. بنابراین محدودیت SON SEQ در تعارض با محدودیت DEP است و باید رتبه بالاتری نسبت به محدودیت DEP داشته باشد تا اصل توالی رسایی حفظ شود. در ضمن برای اینکه فرایند حذف جهت ارضاء محدودیت SON SEQ صورت نگیرد، باید محدودیت MAX نیز بالاتر از محدودیت DEP قرار بگیرد؛ یعنی ترتیب زیر را برای این محدودیت‌ها خواهیم داشت:

SON SEQ, MAX >> DEP

اشاره شد واکه درج‌شده در این زبان همواره دارای مشخصه ثابت [+افراشته] است و ارزش مشخصه‌های [پسین] و [گردی] برای واکه درج‌شده از طریق هماهنگی با واکه ستاک تعیین می‌شود که در بخش چهارم بررسی می‌شود؛ بنابراین فعلاً واکه درج‌شده را به صورت $V[+high]$ نشان می‌دهیم. با در نظر گرفتن ترتیب محدودیت‌های فوق، در تابلوی شماره (۱) فرایند درج واکه را در کلمه /satr/ نمایش می‌دهیم.

تابلوی شماره (۱). فرایند درج واکه در کلمه /satr/

satr	SON SEQ	MAX	DEP
satr	*		
satV ^[+high] r			*
sar		*	

تابلوی شماره (۱) نشان می‌دهد که محدودیت SON SEQ باید رتبه بالاتری نسبت به

محدودیت DEP داشته باشد تا اصل توالی رسایی برآورده شود و گزینه دوم به عنوان گزینه بهینه انتخاب شود؛ زیرا در غیر این صورت به دلیل تخطی از محدودیت DEP این گزینه از گردونه رقابت خارج می‌شد. لازم به ذکر است اگر به کلمه ناقص اصل توالی رسایی یک تکواژ بدون آغاز افزوده شود (تکواژ با واکه شروع شود)، فرایند درج واکه صورت نمی‌گیرد؛ زیرا خوشه همخوانی ناقص اصل توالی رسایی در تقطیع هجایی مجدد شکسته می‌شود و بدون اینکه فرایند درجی صورت بگیرد، اصل توالی رسایی برآورده می‌شود. داده‌های جدول شماره (۵) مؤید این مطلب هستند.

جدول شماره (۵). رعایت اصل توالی رسایی بدلیل تقطیع هجایی

a.	satl +V	→sat.li	سطل را
b.	?atr +V	→?at.ri	عطر را
c.	satr +V	→sat.ri	سطر را
d.	høkm+V	→høk.my	حکم را

در مثال‌های جدول شماره (۵) با افزودن تکواژ مفعولی به آخر کلمه ناقص اصل توالی رسایی، مجدداً تقطیع هجایی صورت می‌گیرد و اصل توالی رسایی ارضاء می‌شود؛ بنابراین نیازی به فرایند درج واکه نیست. در ضمن در مثال‌های بالا برای اجتناب از تکرار به فرایند هماهنگی واکه‌ای در مشخصه‌های واکه تکواژ مفعولی اشاره نکردیم. ترتیب محدودیت‌های حاکم در تابلوی شماره (۱) در چنین حالتی نیز صادق است و از عهده تبیین این داده‌ها نیز بر می‌آید:

تابلوی شماره (۲). حفظ توالی رسایی با عدم درج واکه

satr+i	SON SEQ	MAX	DEP
sat. ri			
satV ^[+high] . ri			*
satr. i	*		

تابلوی شماره (۲) نشان می‌دهد که عدم درج واکه در چنین حالتی به گزینه بهینه منجر می‌شود؛ چون گزینه [sat.ri] هیچ یک از محدودیت‌ها را نقض نمی‌کند و به عنوان گزینه بهینه انتخاب می‌شود. تابلوی شماره (۲) نشان می‌دهد درج واکه در خوشه همخوانی زمانی مجاز است که اصل توالی رسایی نقض شود و در غیر این صورت نباید فرایند درج صورت بگیرد.

۳-۲- فرایند هماهنگی واکه‌ای در واکه درج‌شده

همان‌طور که اشاره شد، واکه درج‌شده همواره دارای مشخصه ثابت [+افراشته] است و از نظر مشخصه‌های [پسین] و [گردی] مقداره‌ی نشده است. مشخصه‌های ارزش‌گذاری‌نشده از طریق رابطه تناظر با واکه مجاور هماهنگ می‌شوند. برای اینکه بتوان از طریق رابطه تناظر برای واکه درج‌شده مشخصه‌های [پسین] و [گردی] را تعیین کرد، از محدودیت‌های حاکم بر هماهنگی واکه‌ای یعنی S-IDENT δ (back), S-IDENT δ (round) و IDENT(F) بهره می‌بریم:

S-IDENT δ (back): واکه‌های هجاهای مجاور باید ارزش یکسانی برای مشخصه [back] داشته باشند (کرامر^{۱۹}، ۲۰۰۳).

S-IDENT δ (round): واکه‌های هجاهای مجاور باید ارزش یکسانی برای مشخصه [round] داشته باشند (کرامر، ۲۰۰۳).

بر اساس محدودیت S-IDENT(F) واکه‌های مجاور باید ارزش یکسانی برای مشخصه مورد نظر داشته باشند. اگر واکه‌ای برای مشخصه مورد نظر در درون‌داد ارزش‌گذاری نشده باشد، باید با واکه مجاور در مشخصه مورد نظر هم‌ارزش شود. اگر همه مشخصه‌های واکه‌ای در درون‌داد به طور کامل ارزش‌گذاری نشده باشد، برای اینکه آن واکه بتواند در برون‌داد تظاهر آوایی پیدا کند، باید همه مشخصه‌های آن به طور کامل ارزش‌گذاری شود؛ به عبارت دیگر، اگر همه مشخصه‌های واکه V₂ در درون‌داد ارزش‌گذاری نشده باشد، در برون‌داد با اعمال فرایند هماهنگی واکه‌ای مشخصه‌های واکه مجاور V₁ را می‌پذیرد و با واکه V₁ در مشخصه مورد نظر هماهنگ می‌شود. با این هماهنگی واکه‌ای محدودیت S-IDENT(F) برآورده می‌شود. محدودیت S-IDENT(F) در تعارض با محدودیت DEP(F) است.

DEP(F): هر مشخصه برون‌دادی باید متناظر درون‌دادی داشته باشد. هیچ مشخصه‌ای نباید در برون‌داد درج شود.

پس بر اساس محدودیت S-IDENT(F) مشخصه ارزش‌گذاری‌نشده در برون‌داد توسط واکه مجاور ارزش‌گذاری می‌شود. برای اینکه این فرایند توسط محدودیت DEP(F) تخلف محسوب نشود، باید در رتبه بالاتری نسبت به DEP(F) قرار گیرد. لازم به یادآوری است که

محدودیت‌های S-IDENT δ (back) و S-IDENT δ (round) در مورد مشخصه‌هایی فعال هستند که از قبل ارزش‌گذاری نشده‌اند و توسط رابطه تناظر ارزش‌گذاری می‌شوند؛ به عبارت دیگر، واکه‌هایی که برای مشخصه‌های [round] و [back] در درون‌داد ارزش مشخصی نداشته باشند، با واکه مجاور هماهنگ می‌شوند و مشخصه‌هایی که از قبل در درون‌داد ارزش‌گذاری شده‌اند، ثابت و بدون تغییر می‌مانند. محدودیت IDENT(F) پایایی مشخصه‌هایی را که از قبل در درون‌داد ارزش‌گذاری شده‌اند، تضمین می‌کند:

IDENT(F): عناصر واجی متناظر، ارزش یکسانی برای مشخصه [F] دارند.

تابلوی شماره (۳) هماهنگی واکه درج‌شده در پایانه هجا با همخوان ستاک در مشخصه‌های [پسین] و [گردی] را نشان می‌دهد:

تابلوی شماره (۳). هماهنگی واکه‌ای واکه درج‌شده با واکه ستاک در مشخصه‌های [پسین] و [گردی]

satV ^[+high] r	IDENT(F)	S-IDENT δ (back)	S-IDENT δ (round)	DEP(F)
→a. satir				*
b. satyr			*	*
c. satur		*	*	*
d. sater	*			*

در تابلوی شماره (۳) گزینه‌های b و c محدودیت‌های S-IDENT δ (back) و S-IDENT δ (round) را به دلیل عدم هماهنگی واکه‌ای واکه درج‌شده با واکه ستاک در مشخصه‌های [پسین] و [-گردی] نقض کرده‌اند و گزینه d محدودیت IDENT(F) را به دلیل عدم پایایی مشخصه درون‌دادی [+افراشته] در واکه درج‌شده نقض کرده است. گزینه a با تبعیت از محدودیت‌های حاکم بر هماهنگی واکه‌ای به عنوان گزینه بهینه انتخاب می‌شود. لازم به توضیح است در مثال مربوط به تابلوی شماره (۳)، واکه ستاک دارای مشخصه [-back] و [-round] است و به تبعیت از آن واکه درج‌شده نیز همین ارزش‌های مشخصه‌ای را با اعمال فرایند هماهنگی واکه‌ای گرفته است؛ اما اگر واکه ستاک دارای مشخصه [+back] یا [+round] باشد، در این صورت واکه درج‌شده نیز همان ارزش مشخصه‌ای را می‌گیرد که داده‌های تابلوی شماره (۴) نشان‌دهنده همین مطلب هستند. تابلوی شماره (۴) هماهنگی واکه درج‌شده با واکه ستاک در مشخصه [-back] و [+round] را در کلمه /hokm/ نشان می‌دهد.

تابلوی شماره (۴). هماهنگی واکه‌ای واکه درج‌شده با واکه ستاک در مشخصه‌های [-پسین] و [+گردی]

høk V ^{l+high} m	IDENT(F)	S-IDENT δ (back)	S-IDENT δ (round)	DEP(F)
→a. høkym				*
b. høkim			*	*
c. høkum		*	*	*
d. høkem	*			*

در تابلوی شماره (۴) گزینه‌های b و c محدودیت‌های S-IDENT δ (back) و S-IDENT δ (round) را به دلیل عدم هماهنگی واکه‌ای واکه درج‌شده با واکه ستاک در مشخصه‌های [-پسین] و [+گردی] نقض کرده‌اند و گزینه d محدودیت IDENT(F) را به دلیل عدم پایایی مشخصه درون‌دادی [+افراشته] در واکه درج‌شده نقض کرده است. گزینه a با حفظ مشخصه درون‌دادی [+افراشته] در واکه درج‌شده و هماهنگی واکه‌ای با واکه ستاک در مشخصه‌های [-پسین] و [+گردی] به عنوان گزینه بهینه انتخاب می‌شود.

۴- نتیجه‌گیری

بررسی داده‌های زبان ترکی آذربایجانی نشان می‌دهد که در این زبان خوشه دوهمخوانی پایانه هجا مجاز است، اما محدودیت‌هایی بر آن اعمال می‌کند. در واقع در زبان ترکی آذربایجانی تنها واژه‌هایی با ساخت هجایی CVCC مجاز هستند که از محدودیت نشاننداری اصل توالی رسایی تبعیت کنند. حال اگر واژه‌هایی با خوشه همخوانی پایانی وارد این زبان شوند که از این محدودیت تبعیت نکنند، زبان ترکی آذربایجانی با فرایند درج واکه، خوشه همخوانی پایانی را می‌شکند؛ به عبارت دیگر، برای اقتناع محدودیت نشاننداری اصل توالی رسایی محدودیت پایایی DEP را نقض می‌کند. همچنین در این زبان واکه درج‌شده کیفیت از پیش تعریف‌شده ندارد و تنها دارای مشخصه ثابت [+افراشته] است و مشخصه‌های [-پسین] و [+گردی] مقداردهی نشده‌اند. برای تعیین ارزش این مشخصه‌ها، تابع هماهنگی واکه‌ای حاکم بر زبان ترکی می‌شود و با پذیرش محدودیت‌های حاکم بر فرایند هماهنگی واکه‌ای مشخصه [گردی] و [-پسین] را از واکه ستاک می‌پذیرد. بنابراین در این زبان واکه درج‌شده همانند واکه‌های اصلی درون ستاک و پسوندهای زبان ترکی از محدودیت‌های S-IDENT δ (back)، S-IDENT δ (round) و IDENT(F) برای اعمال فرایند هماهنگی واکه‌ای تبعیت می‌کند.

منابع

- هیئت، جواد (۱۳۶۵). *تاریخ زبان و لهجه‌های ترکی*. تهران: نشر نو.
- احمدی، مهدی (۱۳۷۹). *تحلیل منحنی‌های زیر و بمی CV زبان فارسی با توجه به طبقه رسانی هجا*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران.
- بی‌جن‌خان، محمود (۱۳۸۴). *واج‌شناسی: نظریه بهیگی*. تهران: سمت.
- De Lacy, Paul (2006). *Markedness Reduction and Preservation in Phonology*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Gussenhoven, Carlos & Haike Jacobs (2011). *Understanding Phonology*. London: Hadder Education.
- Hall, Nancy (2006). Cross-Linguistic Patterns of Vowel Intrusion. *Phonology*, 23, 387–429.
- Kang, Yoonjung (2003). Perceptual Similarity in Loanword Adaptation: English Postvocalic Word-Final Stops in Korean. *Phonology*, 20, 219–227.
- Krämer, Martin (2003). *Vowel Harmony and Correspondence Theory*. Berlin: Mouton de Gruyter.
- Lombardi, Linda (2002). *Markedness and the Typology of Epenthetic Vowels*. Maryland: College Park.
- McCarthy, J. (2008) *Doing Optimality Theory Applying Theory to Data*. Cambridge: Blackwell Publishing.
- Prince, A. & P. Smolensky (1993/2004). *Optimality Theory: Constraint Interaction in Grammar*. Malden, MA, & Oxford: Blackwell.

