

نگاهی تازه به فرایند کشش جبرانی در زبان فارسی

فرشته مهدوی (دانشجوی دکتری زبان‌شناسی همگانی دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران)
بتول علی‌نژاد (دانشیار گروه زبان‌شناسی همگانی دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران) (نویسنده مسئول)
عادل رفیعی (استادیار گروه زبان‌شناسی همگانی دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران)

صص: ۱۳۶-۱۱۱

چکیده

مقاله‌ی حاضر، تحقیقی در باب فرایند کشش جبرانی در زبان فارسی است. روش این پژوهش به صورت توصیفی-تحلیلی است. از آنجا که نظریه بهینگی موازی قادر به بررسی لایه‌های میانی در فرایندهای صرفی-واجی نمی‌باشد، در این تحقیق برای نخستین بار به تحلیل فرایند کشش جبرانی در زبان فارسی در چارچوب نظریه بهینگی لایه‌ای پرداخته شد. نظریه بهینگی لایه‌ای، انگاره‌ای جدید از بهینگی موازی است و شامل چندین نگاهت می‌باشد که به طور متوالی از درونداد به برون‌داد مرتب شده‌اند. نظریه بهینگی لایه‌ای، دارای لایه‌های میانی است و ترتیب انجام فرایندهای صرفی-واجی مشهود است. در این پژوهش براساس نظریه بهینگی لایه‌ای، رخداد فرایند کشش جبرانی بررسی شده است. نتایج تحقیق نشان داد که به ترتیب، فرایند جذب، حذف همخوان چاکنایی و فرایند کشش جبرانی به خوبی در سطوح مختلف نظریه بهینگی لایه‌ای قابل بازنمایی است؛ لذا بهینگی لایه‌ای تحلیل شفاف‌تری از رخداد فرایند کشش جبرانی ارائه می‌دهد، اگرچه این نوع تحلیل ممکن است اقتصادی نباشد.

واژه‌های کلیدی: نظریه بهینگی لایه‌ای، فرایندهای واژ-واجی، لایه‌های میانی، کشش جبرانی

تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۱۲/۱۲ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۱۰/۲۳

پست الکترونیکی: 1. mahdavi.esf91@yahoo.com 2. b.alinezhad@fgn.ui.ac.ir 3. a.rafiee@fgn.ui.ac.ir

۱. مقدمه

فرایند کشش جبرانی^۱ طی چند دهه گذشته، در زبان‌های مختلف در چارچوب نظریه‌های واجی گوناگون، مورد بحث و بررسی قرار گرفته است (هیز^۲ ۱۹۸۹؛ کاویتسکایا^۳ ۲۰۰۲؛ توپنزی^۴ ۲۰۰۵؛ درزی ۱۳۷۲؛ بی جن خان ۲۰۰۰؛ کرد زعفرانلو کامبوزیا ۱۳۸۵، علی‌نژاد و زاهدی ۱۳۹۲). اگرچه همگی این محققان کوشیده‌اند نشان دهند که این فرایند در چارچوب نظری اخذ شده توسط آن‌ها به بهترین صورت توصیف و توجیه شده است، اما در ارزیابی‌هایی که از یکدیگر به عمل آورده‌اند، کم و بیش نشان داده‌اند که هریک دارای کاستی‌ها و نارسایی‌هایی هستند و تاکنون هیچ نظریه‌ای نتوانسته است الگویی عام و یا روشی کلی ارائه نماید که بر پایه آن بتوان انواع مختلف کشش جبرانی را در زبان‌های مختلف به صورت جامع و مانع توصیف و توجیه کرد. دلیل این امر را شاید بتوان در ارتباط با کشش جبرانی و ساخت مورایی با ساختار هجایی دانست که از زبانی به زبان دیگر متفاوت است. تحقیق حاضر در تلاش است تا به چگونگی فرایند کشش جبرانی در چارچوب نظریه بهینگی لایه‌ای پاسخ دهد.

ساختار کلی این مقاله به این ترتیب است: در بخش دوم به پیشینه مطالعات پرداخته می‌شود. بخش سوم به معرفی نظریه بهینگی لایه‌ای اختصاص دارد و در بخش چهارم به معرفی اجمالی نظریه مورایی و نیز بررسی فرایند کشش جبرانی در زبان فارسی در چارچوب نظریه بهینگی لایه‌ای و سرانجام به نتیجه‌گیری می‌پردازد.

۲. پیشینه مطالعات

از آن جا که تاکنون تحقیقی در حوزه‌ی نظریه بهینگی لایه‌ای در زبان فارسی صورت نگرفته است، به معرفی مطالعات انجام شده در باب بررسی فرایند کشش جبرانی در زبان فارسی می‌پردازیم.

-
1. Compensatory lengthening
 2. B. Hayes
 3. D. Kavitskaya
 4. N. Topintzi

کرد زعفرانلو کامبوزیا (۱۳۸۵) در فصل هفتم کتاب، به بررسی کشش جبرانی در چارچوب نظریه خودواحد می‌پردازد. وی به منظور تبیین کشش جبرانی در زبان فارسی و دیگر گویش‌ها از ساخت مورایی استفاده کرده است.

علی نژاد و زاهدی (۱۳۹۲) کشش جبرانی واکه را در گویش کردی سورانی بررسی کرده‌اند. آن‌ها در پایان نتیجه گرفته‌اند که نتیجه رخداد فرایند کشش جبرانی واکه برخلاف آنچه که هیز (۱۹۸۹) ادعا کرده است، حفظ وزن هجا نیست بلکه، حفظ وزن کلمه است.

جم (۱۳۸۸) در بخشی از رساله دکتری خود به بررسی کشش جبرانی در زبان فارسی در چارچوب نظریه بهینگی موازی پرداخته است. وی در بخش از رساله عنوان می‌کند که نظریه بهینگی موازی به دلیل مفروض نبودن سطوح میانی، در تبیین کشش جبرانی چالش برانگیز است، چراکه نظریه بهینگی موازی صرفاً درونداد و برونداد را در اختیار دارد و این دو سطح را با یکدیگر مقایسه می‌کند.

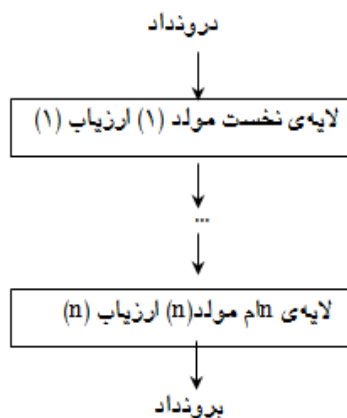
صادقی (۱۳۹۰) در مقاله‌ی خود به بررسی همبسته‌های ادراکی کشش جبرانی در زبان فارسی می‌پردازد. وی نشان می‌دهد که تغییرات دیرش واکه اصلی‌ترین نشانه‌ی ادراکی کشش واکه است و عوامل دیگر مانند اختلاف دامنه و فرکانس پایه بر درک کشش واکه اثر افزایشی دارند.

این مقاله تلاشی است در جهت بازنمایی کشش جبرانی در چارچوب نظریه بهینگی لایه‌ای در زبان فارسی.

۳- نظریه بهینگی لایه‌ای

نظریه بهینگی لایه‌ای، انگاره‌ای جدید از نظریه بهینگی می‌باشد که به طور وسیعی نگرش-های لایه‌ای را با نظریه بهینگی ترکیب نموده است. کیپارسکی^۱ (۲۰۰۳) به معرفی نظریه بهینگی لایه‌ای پرداخته است. در چنین انگاره‌ای، نباید این گونه تصور کرد که نظریه واج‌شناسی وازگانی بدون هیچ کم و کاستی با بهینگی ترکیب شده است. در تقابل با نظریه بهینگی موازی، بهینگی لایه‌ای، شامل چندین نگاهت است که به طور متوالی از درونداد به برونداد مرتب شده‌اند.

1. P. Kiparsky



شکل ۱. ساختار نظریه بهینگی لایه‌ای (کاخر^۱، ۱۹۹۹: ۳۸۲)

همان‌گونه که در شکل (۱) ملاحظه می‌شود در هر لایه مولد و ارزیاب وجود دارد و برونداد هر لایه، به عنوان دروندادی برای لایه‌ی بعدی عمل می‌کند و سرانجام برونداد نهایی تولید می‌شود. کیپارسکی (۲۰۰۳) عنوان می‌کند که برونداد لایه‌ی اول که نماینده‌ی سطح ستاک است، دروندادی برای لایه‌ی دوم، که نماینده‌ی سطح واژه است، تلقی می‌شود. بدین ترتیب، سطح پساواژگانی نیز با برونداد آخرین لایه، که همان سطح واژه است، تغذیه می‌شود. کیپارسکی مشخصه‌های اصلی نظریه بهینگی لایه‌ای را چنین بیان می‌کند:

- ستاک‌ها، واژه‌ها، و جملات هریک دارای نظام محدودیت‌های مخصوص به خود هستند.
- این نظام‌های محدودیت بنیاد به شکل متوالی با یکدیگر در ارتباط هستند.
- صرف و واج‌شناسی در هر حوزه به شکل چرخه‌ای یکی پس از دیگری قرار دارند.
- محدودیت‌های درونداد/برونداد تنها نوعی از محدودیت‌های تناظر محسوب می‌شوند (کیپارسکی، ۲۰۰۳: ۱۵۲).

علی‌رغم آنکه بهینگی لایه‌ای مفاهیم کلیدی مرتبط به لایه‌ها و چرخه‌ها را در نظریه واج-شناسی و صرف واژگانی (LPM)^۲ حفظ نموده است ولی با این وجود، دو اصل اساسی در این نظریه را رد می‌کند:

1. R. Kager
2. Lexical Phonology and Morphology

(۱) حفظ ساختار^۱ (۲) اصل چرخه‌ای مطلق^۲، اصل حفظ ساختار نمی‌تواند به عنوان یک اصل مستقل در نظریه بهینگی لایه‌ای حفظ شود چراکه در این نظریه، به محدودیت‌هایی در بازنمودهای زیربنایی ارجاع دارد (کیپارسکی، ۲۰۰۳: ۲۵۶).

حفظ ساختار بیان می‌کند که: کاربرد قواعد واجی در سطح ستاک (لایه‌ی ۱) نباید از محدودیت‌های بازنمودهای زیربنایی تخطی نماید. محدودیت‌های بازنمودهای زیربنایی در نظریه بهینگی مجاز نمی‌باشند، لذا بهینگی لایه‌ای تحت اصل «غنای واژگان»^۳ قرار دارد. بر اساس این اصل، غنای واژگان نیازمند این است که محدودیت‌ها صرفاً در سطح برونداد قرار گیرند (برمودز، ۲۰۰۶: ۱۲).

کیپارسکی (۱۹۸۲)، جهت محدودتر کردن اعمال قواعد چرخه‌ای، شرط چرخه‌ای مطلق را مطرح کرد. بنا بر این شرط، یک قاعده‌ی واجی در یک لایه خاص، تنها بر زنجیره‌ای از آوایی تأثیر می‌گذارد که در همان سطح تحت یک قاعده صرفی قرار می‌گیرند. اصل چرخه-ای مطلق نیز با بهینگی لایه‌ای ناسازگار است. در مدل بهینگی لایه‌ای، سطوح ساختواری و واجی با یکدیگر تعامل دارند، به طوری که فرایندهای واجی بر سازه ساختواری اعمال می‌شوند، ولی بهینگی موازی نمی‌تواند فرایندهای تعامل بین آنها را نشان دهد چرا که آنها تنها در مرزهای ساختواری به کار می‌روند (برمودز، ۲۰۰۶: ۱۶).

تعداد لایه‌ها

در مدل بهینگی لایه‌ای، حوزه‌های واجی و ساختارهای واژی- نحوی مطابق یکدیگر می‌باشند. بدین مفهوم که حوزه‌های واجی با مقوله‌های پایه‌ی واژی- نحوی مربوط به ستاک^۴، واژه و گروه سازگار می‌باشند و هر ساختار دستوری یک حوزه واجی را ایجاد می‌کند. بدین معنا که ساختار دستوری و واجی همسان^۵ هستند. در این نظریه، سطوح ساختواری، به جای آنکه صرفاً توسط واژه حاصل از وندافزایی (مانند نظریه واج‌شناسی واژگانی پایه بنیاد^۶) مشخص شود، به وسیله مقوله‌های پایه ساختواری تعریف می‌شوند، زیرا وندها ممکن است دارای

1. structure preservation
2. Strict Cyclicity Condition (SCC)
3. richness the Base
4. O. Bermudez
5. stem
6. isomorphic
7. base- driven lexical phonology

عضویت لایه‌ای دوگانه باشند، بدین مفهوم که ممکن است نند یکسان به‌طور همزمان، به لایه‌های یک و دو متصل می‌شود. گیگریخ^۱ (۱۹۹۹) نظریهٔ وندافزایی پایه بنیاد را معرفی می‌کند. دیدگاهی را که تمایز میان لایه‌های اول و دوم را بر اساس تمایز میان پایه در وندافزایی تعیین می‌کند برای اولین بار سلکرک^۲ مطرح نمود (گیگریخ، ۱۹۹۹: ۷۳). لذا با وجود شباهت بهینگی لایه‌ای به صرف-واج‌شناسی واژگانی در خصوص لایه‌ای بودن، این دو نظریه از یکدیگر متمایز می‌باشند. در حالی که لایهٔ اول در نظریهٔ بهینگی لایه‌ای سطح ستاک است، ولی مدل صرف-واج‌شناسی واژگانی در سطح ریشه^۳ است و ریشه یک مقولهٔ واژگانی تکراری می‌باشد، یعنی ریشه‌ها می‌توانند خودشان به لحاظ ساختواژی مرکب باشند (کیپارسکی، ۲۰۰۳: ۲۵۶). لازم به ذکر است نظام‌های سه سطحی تقریباً در هر مرحلهٔ نظریه‌های واجی همزمان با ساختگرایی وجود داشته است که در جدول زیر قابل مشاهده می‌باشد.

جدول ۱- سیستم‌های سه سطحی در نظریه‌های واجی (برمودز، ۲۰۰۶: ۶۶)

ساختگرایی ^۶	صرف-واج‌شناسی واژگانی	واج‌شناسی هماهنگ ^۴ واج‌شناسی شناختی ^۵	بهینگی لایه‌ای
واژ-واجی	ریشه	واژی	ستاک
واجی	واژه	واژه	واژه
آوایی	پساواژگانی ^۷	آوایی	گروه (عبارت)

همان‌گونه که در جدول فوق ملاحظه می‌شود جهت تعاملات واجی-صرفی و واجی-نحوی سیستم‌های سه‌گانه به‌کار رفته‌اند و نظریهٔ بهینگی لایه‌ای نیز مبنا را بر سه لایه قرار داده است، به‌گونه‌ای که هر سه لایه با یکدیگر در تعامل می‌باشند. به‌عنوان مثال در صرف-واج-شناسی واژگانی بوی^۸ ادعا نمود این سه سطح به‌منظور تعاملات واجی-صرفی و واجی-

1. H. Giegerich
2. E. Selkrik
3. root level
4. structuralism
5. harmonic phonology
6. cognitive phonology
7. postlexical
8. G. Booij

نحوی کفایت می‌کند، همچنین در واج‌شناسی شناختی و هماهنگی، گلداسمیت^۱ (۱۹۹۳) و لیکاف^۲ (۱۹۹۳) نیز قائل به وجود سه لایه در چارچوب نظریه خود شدند (برمودز، ۲۰۰۶: ۶۶).

۴. بررسی فرایندهای واژ- واجی کشش جبرانی در زبان فارسی در چارچوب نظریه بهینگی لایه‌ای

گلد اسمیت (۱۹۹۰) در توضیح کشش جبرانی می‌نویسد: «کشش جبرانی به فرایندی از کشش یک واج، اکثراً واکه اشاره می‌کند که این کشش، پاسخی به فرایند حذف یا کوتاه شدگی واج دیگر است». در واقع، یک واج به جبران آنچه حذف شده است، کشیده می‌شود (کرد زعفرانلو کامبوزیا، ۱۳۸۵: ۲۱۷).

به منظور درک بهتر بحث کشش جبرانی در تابلوی بهینگی لایه‌ای از ساخت مورایی استفاده می‌کنیم. در ادامه به توضیحی مختصر در باب ساختار مورایی بسنده می‌کنیم و سپس به مبحث کشش جبرانی در بهینگی لایه‌ای می‌پردازیم.

۱.۴. نگاهی کوتاه به نظریه مورایی

در نظریه مورایی بدان‌گونه که هیز (۱۹۸۹) ارائه می‌نماید، ساختمان هجا متشکل از سه لایه در نظر گرفته می‌شود: لایه هجا، لایه زمانمند مورا (که با علامت μ نشان داده می‌شود) و لایه واجی؛ عناصری از لایه واجی که حامل وزن بوده، بر وزن هجا تأثیر می‌گذارند، بر اساس اصول کلی که در زیر توضیح داده می‌شود به موراها وصل می‌شوند. به گفته هیز (همان) نظریه مورایی دو وظیفه بر عهده دارد: نشان دادن میزان کشش واحدهای واجی و وزن هجا؛ و باز نمودهای واجی که در این نظریه ارائه می‌شوند، به‌خوبی این دو وظیفه را ایفا می‌نمایند. میزان کشش واحدهای واجی و همچنین وزن هجا، با وصل کردن واج‌ها و هجاها به موراها نشان داده می‌شود؛ به این صورت که واج‌های کوتاه و هجاها سبک به یک مورا و واج‌های کشیده و هجاها سنگین به دو مورا وصل می‌شوند.

هیز (همان) اصول تعیین ساخت هجایی را در چارچوب این نظریه به ترتیب زیر ذکر می‌کند:

۱. ابتدا به واج‌های حامل وزن هجایی، به تعداد لازم، مورا اختصاص داده می‌شود؛

1. J. Goldsmith
2. G. Lakoff

۲. سپس هر واکه، به همراه همخوان (یا همخوان‌های) آغاز به یک گره هجا وصل می‌گردد؛

۳. آن‌گاه در زبان‌هایی که همخوان‌های پایانه بر وزن هجا تاثیر می‌گذارند، از طریق قاعده وزن موضعی^۱، یک مورای دیگر برای وصل شدن به آن‌ها تولید می‌شود؛

قاعده وزن موضعی. هیز (۱۹۸۹):

مطابق این قاعده، به همخوان‌های پایانه که بر وزن هجا تاثیر می‌گذارند، یک مورای اختصاص داده می‌شود.

در نهایت، واحدهای واجی باقیمانده (همخوان‌های غیرمورایی) به هجای سمت چپ خود متصل می‌شوند.

نحوه عملکرد فرایند کشش جبرانی در نظریه مورایی به این صورت است که پس از کوتاه شدن یا حذف یک واحد زنجیری حامل وزن هجایی، مورای آن به صورت آزاد باقی می‌ماند. در این حالت، واحد مجاور آن بلافاصله و به صورت خودکار گسترش یافته، به این مورای آزاد وصل می‌شود. به این ترتیب، تعداد مورایها و در نتیجه وزن هجا ثابت می‌ماند. در ادامه به بررسی فرایند کشش جبرانی در زبان فارسی در چارچوب نظریه بهینگی لایه‌ای می‌پردازیم.

۲.۴. کشش جبرانی ناشی از حذف همخوان‌های چاکنایی /,η, //

همخوان‌های چاکنایی /,η, // در جایگاه عضو اول خوشه همخوانی، زمینه چین کشش جبرانی واکه می‌گردد.

حذف سایشی چاکنایی $/\chi\omega\eta\chi/ \longrightarrow [\chi\omega:\chi]$

حذف انسدادی چاکنایی $/\chi\omega/\chi/ \longrightarrow [cv:c]$

جدول ۲- واژه‌های دارای حذف سایشی چاکنایی در خوشه همخوانی و کشش جبرانی

صورت آوایی	صورت واجی
Σα:r.δAp	Σαηp.δAp
Σα:p.πανδ	Σαηp.πανδ
Σα:p.σAζι	Σαηp.σAζι
ζα:pε μAp	ζαηpε μAp

1. Weight by position

جدول ۳- واژه‌های دارای حذف همخوان چاکنایی و کشش جبرانی در ساختار CVC.CV(C)

صورت واجی	صورت آوایی
μα/.βαδ	μα:βαδ
τα/.Γιβ	τα:Γιβ
τα/.διβ	τα:διβ
μα/.λυμ	μα:λυμ
μα/.συμ	μα:συμ
μα/.ΣυΓ	μα:ΣυΓ
μα/.βυδ	μα:βυδ
μα/.ρυφ	μα:ρυφ
μα/.Γυλ	μα:Γυλ
Γαη.τι	Γα:τι
Γαη.πε	Γα:πε
τεη.ρAv	τε:ρAv
βεη.ταρ	βε:ταρ
μεη.ρι	με:ρι
σαη.νε	σα:νε

جدول ۴- واژه‌های دارای حذف انسدادی چاکنایی و کشش جبرانی در ساختار CVCC

صورت واجی	صورت آوایی
ʃeʔr	ʃe:r
baʔd	ba:d
raʔd	ra:d

اکنون با توجه به داده‌های فوق، در ابتدا به معرفی محدودیت‌های اعمال شده در تحلیل فرایند کشش جبرانی می‌پردازیم و در ادامه آنها را در تابلوهای بهینگی لایه‌ای بررسی می‌کنیم. محدودیت ضد حذف مورا (MAX-μ): به ازای هر مورا در درونداد، باید یک مورا در برونداد وجود داشته باشد.

محدودیت پایایی فوق (مک کارتی و پرینس^۱، ۱۹۹۵؛ کاویتسکایا، ۲۰۰۲: ۱۸۱؛ توپنزی، ۲۰۰۶: ۶؛ به نقل از جم، ۱۳۸۸: ۱۲۹) حذف مورا را در برونداد جریمه می‌کند و در حقیقت عامل اصلی وقوع فرایند کشش جبرانی است.

محدودیت پایایی ترتیب خطی (LINEARITY): ترتیب واحدها در درونداد و برونداد یکسان باشد (مک کارتی، ۲۰۰۸: ۱۹۸).

محدودیت نشان‌داری اصل مرز اجباری (OCP): وجود دو مشخصه مشابه، روی یک لایه معجز نیستند (مک کارتی، ۱۹۸۸).

محدودیت ضد حذف واجی مورا (MAX-IO [segment]): هر واحد واجی در درونداد دارای یک واحد واجی متناظر در برونداد است.

این محدودیت پایایی صورت کلی محدودیت پایایی MAX- μ است و به طور کلی، هر گونه حذف واحدهای واجی در برونداد را جریمه می‌کند.

محدودیت منع حضور همخوان‌های چاکنایی در خوشه همخوانی (NO-CLUSTER-glottal): بنا بر این محدودیت، وجود همخوان‌های چاکنایی در خوشه همخوانی پایانه مجاز نیست.

محدودیت منع همخوان کشیده (*LONG-C): بر اساس این محدودیت، حضور همخوان مشدد را جریمه می‌کند.

محدودیت منع واکه کشیده (*LONG-V): این محدودیت، حضور واکه کشیده را مانع می‌شود.

محدودیت جذب مشخصه رسایی (S-A [+son]^۲): واکه، همخوان با مشخصه [+رسا] را به خود جذب می‌کند، به عبارتی عناصر رسا باید در مجاورت هم قرار گیرند (برزیو^۳، ۲۰۰۲).

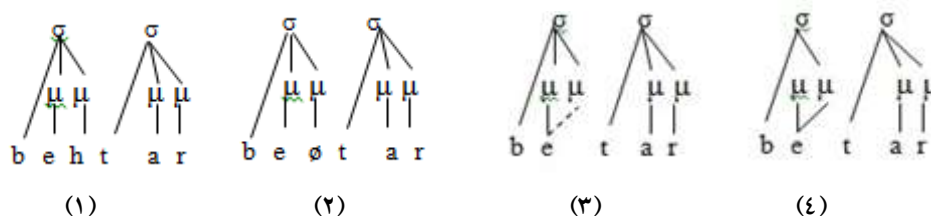
شایان ذکر است در این پژوهش در راستای دیدگاه (هاله^۴، ۱۹۹۲)، همخوان‌های چاکنایی [+رسا] تلقی می‌شوند.

در ادامه به بررسی ساختار واژه «بهر» در زبان فارسی در چارچوب نظریه بهینگی لایه‌ای می‌پردازیم:

1. J. McCarthy & A. S. Prince
2. Source Attraction [sonorant]
3. L. Burzio
4. M. Halle

	چرخه تعامل بازنمایی واژه «بهتر»:
/#beh#/	بازنمایی زیربنایی
$\beta\epsilon\eta+\tau\alpha\rho$	/-tar/ افزودن پسوند تصریفی
$\beta\epsilon.\tau\alpha\rho$	حضور دو رسا در مجاورت یکدیگر و اعمال اصل مرز اجباری (حذف چاکنایی)
$\beta\epsilon:\tau\alpha\rho$	کشش جبرانی
[$\beta\epsilon:\tau\alpha\rho$]	بازنمایی آوایی

در ادامه ساختار مورایی واژه «بهتر» نشان داده می‌شود:



شکل ۲- بازنمایی ساختار مورایی واژه «بهتر»

کیپارسکی (۲۰۱۴) بیان می‌کند که از آنجا که نظریه بهینگی لایه‌ای دارای سطوح مختلفی است، سطوح و وندافزایی جهانی است ولی تخصیص وندها و ترکیب آن‌ها در سطوح مختلف به صورت جهانی نیست و همه زبان‌ها الزاماً آن را دنبال نمی‌کنند؛ لذا معیار تعیین وقوع رخداد فرایندهای صرفی در این سطوح برای زبان‌های مختلف متفاوت است.

بر طبق صرف واژگانی، اعتقاد بر این است که واژه‌ها بر اساس ویژگی وندها به سطوح سلسله مراتبی تقسیم می‌شوند. کیپارسکی (۱۹۸۲: ۵) می‌گوید: فرایندهای تصریفی و اشتقاقی به صورت لایه‌هایی در ذهن گویشوران قرار دارد. هر لایه تعدادی قواعد آوایی است که بیانگر ترتیب فرایندهای واژگانی است.

این ادعا که پسوندها در زبان‌های مختلف در سطوح متفاوتی افزوده می‌شوند در زبان‌های مختلفی گزارش شده است، به عنوان مثال: انگلیسی (کیپارسکی، ۱۹۸۲)، اسلوانی (روباخ، ۱۹۹۳)، هلندی (بوی، ۱۹۹۷) و روسی (روباخ، ۲۰۰۸).

سیردانی (۱۳۸۹) نیز به بررسی معیار تکیه در تعیین لایه‌ها در زبان فارسی در چارچوب واج‌شناسی و صرف واژگانی پرداخته است، وی بیان می‌کند که در زبان فارسی معیار تعیین لایه‌ها بر مبنای تکیه نیست (سیردانی، ۱۳۸۹).

کهنمویی پور (۲۰۰۳) به بررسی مقوله‌های نحوی و تکیه زبان فارسی در چارچوب نظریه «واج‌شناسی گروهی^۱» پرداخته است. وی در چارچوب نظریه مذکور، واژه‌های بسیط، مشتق و ترکیب‌های زبان فارسی را «واژه واجی^۲» و صورت‌های تصریفی را «گروه واجی^۳» تعیین کرده است. بر طبق تعریف رایج، آن بخشی از واژه که پس از حذف وندهای تصریفی برجای می‌ماند ستاک است. در پژوهش حاضر، با توجه به این که در زبان فارسی، تعیین لایه‌بندی را نمی‌توان با توجه بر تغییر جایگاه تکیه انجام داد (چرا که بر اساس تغییر مقوله واجی انجام می‌گیرد)؛ لذا در این جا در بحث لایه‌بندی سطوح، فرض بر این است که واژه‌سازی بر طبق کپارسکی از نوع اشتقاق و ترکیب در سطح ستاک و تصریف در سطح واژه انجام می‌شود.

بر اساس آنچه گفته شد، فرایند ترکیب واژه #beh# با پسوند تصریفی /-tar/ در سطح واژه انجام می‌شود؛ لذا صورت درونداد در سطح ستاک بایستی بدون تغییر وارد سطح واژه گردد و در سطح واژه، فرایندهای واژ-واجی صورت گیرد. از آنجا که جایگاه اعمال تغییرات برای واژه «بهرتر» در سطح واژه است، بنابراین در سطح ستاک برونداد نباید با درونداد متفاوت باشد؛ لذا محدودیت ضد حذف بر دیگر محدودیت‌ها مسلط است و محدودیت پایایی درونداد - برونداد و هم‌لبگی در یک سطح هستند و یکی بردیگری مسلط نیست و در پایان محدودیت عدم پایانه قرار می‌گیرد تا گزینه (a) به‌عنوان گزینه بهینه وارد سطح واژه شود. درونداد در سطح واژه در مرحله (الف) به دلیل اصل مرز اجباری، انجام فرایند حذف همخوان چاکنایی منجر به تسلط محدودیت نشان‌داری اصل مرز اجباری بر دیگر محدودیت‌ها است، همچنین با وجود حذف همخوان چاکنایی، واحد واجی حفظ می‌شود بنابراین محدودیت حفظ واحد واجی در جایگاه بعد قرار می‌گیرد. در مرحله (ب) در سطح واژه، به دلیل حفظ واحد واجی، کشش واکه رخ می‌دهد. براین اساس محدودیت ضد حذف واحد واجی بر دیگر محدودیت‌ها تسلط دارد.

1. Phrasal Phonology
2. Phonological Word
3. Phonological phrase

تابلوی بهینگی لایه‌ای ۱. بازنمایی فرایند واژ- واجی در واژه «بهتر»

سطح ستاک

/beh.tar/	MAX	IDENT-IO	ALIGN-MORPH-R	NO-CODA
a.				**
b.	*!	*	*	*

سطح واژه

(الف)

beh.tar	OCP	MAX-μ	ALIGN-MORPH-R
a.			*
b.	*!		
c.		*!	

(ب)

betar	MAX- μ	*LONG-C	*LONG-V
<p>☞ a. [be:tar]</p>			*
<p>b. [be:tar]</p>	*!		
<p>c. [be:tar]</p>			*!

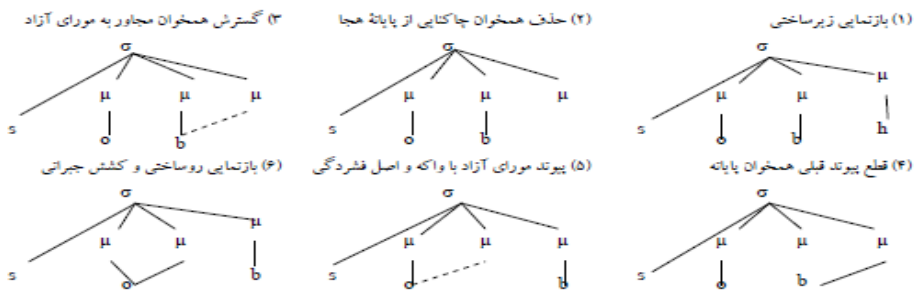
بر طبق تابلوی بهینگی لایه‌ای (۴-۵) در سطح ستاک، گزینه (b) به دلیل حذف همخوان سایشی تخطی مهلك نموده و از دور رقابت خارج می‌شود. گزینه (a) علی‌رغم تخطی از محدودیت NO-CODA به‌عنوان گزینه بهینه وارد سطح واژه می‌شود. در سطح واژه، واژه beh.tar به دلیل مجاورت واژه /e/ و همخوان سایشی /h/، از اصل OCP تخطی می‌کند چرا که هر دو آن‌ها رسا هستند و بر طبق این اصل، دو رسا نمی‌توانند در کنار یکدیگر قرار گیرند؛ لذا گزینه (b) تخطی مهلك نموده و از صحنه رقابت خارج می‌شود. در گزینه‌ی (c) علی‌رغم عدم همجواری /h,e/، همراه با حذف /h/، مورای مذکور حذف شده است و از محدودیت عدم حذف مورای تخطی مهلك نموده؛ لذا گزینه (a) با وجود حذف /h/ مورای خود را حفظ نموده است و به‌عنوان گزینه بهینه در این مرحله سطح واژه به‌عنوان درونداد به مرحله بعد وارد می‌شود. همان‌گونه که در تابلوی فوق ملاحظه می‌شود، به دلیل حذف همخوان

سایش، یک مورا در مجاورت واکه /e/ وجود دارد و به دلیل حفظ وزن هجا، واکه /e/ کشیده می‌گردد. در گزینه (b) حذف مورا انجام گرفته و تخطی مهلك نموده است. گزینه (c) نیز به جای کشش واکه، همخوان با مورا متصل شده و همخوان کشیده ایجاد شده است. بر این اساس صورت آوایی [βε:ταρ] به عنوان گزینه بهینه برگزیده می‌شود.

ترتیب محدودیت‌های واژه «بهر» در سطح ستاک و واژه به صورت زیر است:

- سطح ستاک: MAX>>IDENT-IO, ALIGN-MORPH-R>>NO-CODA
 سطح واژه (الف): OCP>> MAX-μ >>ALIGN-MORPH-R
 (ب): MAX-μ >>*LONG-C>>*LONG-V

به عنوان نمونه‌ای دیگر از کشش جبرانی، کرد زعفرانلو کامبوزیا (۱۳۸۵: ۲۲۹) به بررسی کشش جبرانی در واژه صبح پرداخته است. وی اشتقاق [so:b] را از /sobh/ این گونه بازنمایی می‌کند:



شکل ۳- فرایند حذف همخوان چاکنایی پایانی و کشش جبرانی (کرد زعفرانلو کامبوزیا، ۱۳۸۵: ۲۳۰)

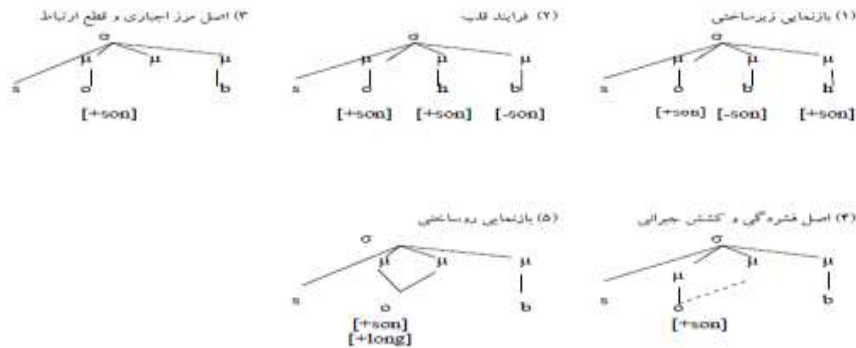
بر طبق اصول خطوط پیوندی، اگر عنصری از لایه واج حذف شده باشد و جایگاهی در لایه مبنا به صورت آزاد باقی مانده باشد، بر طبق اصول «فشردگی» جایگاه آزاد باید به واحد واجی در لایه واج متصل شود، بدون این که خطوط پیوندی یکدیگر را قطع کنند. اما بر طبق اصول خطوط پیوندی و با توجه به قواعد خاص زبان فارسی، یک همخوان در یک هجا نمی‌تواند به دو جایگاه زمانمند متصل شود. به همین دلیل، وقتی خط پیوندی جدیدی از لایه مبنا به لایه واج متصل می‌شود، این پیوند جدید موجب قطع پیوند قبلی می‌گردد. این محدودیت در زبان فارسی، پیوند یک همخوان را در یک هجا به یک جایگاه زمانمند محدود می‌کند و به-

عنوان پارامتر شناخته می‌شود. یک همخوان تنها در حالت تشدید در مرز دو هجا می‌تواند به دو جایگاه زمان‌مند متصل شود. اما واکه‌ها می‌توانند به دو جایگاه زمانمند در لایه مبنا متصل شوند (کرد زعفرانلو کامبوزیا، ۱۳۸۵: ۲۲۹).

با توجه به نمودار اشتقاقی و تحلیل‌های مطرح شده توسط کرد زعفرانلو کامبوزیا، عامل ایجاد این نوع کشش جبرانی را حاصل حذف انسدادی چاکنایی پایانی و سپس پیوند همخوان پایانی با مورای آزاد بعد و در نهایت قطع پیوند قبلی همخوان و سپس ایجاد اتصال مجدد با واکه و کشش جبرانی می‌داند. وی برای مرحله ۴ در شکل فوق، هیچ توجیه آوایی نمی‌آورد.

اما علی‌نژاد و عطایی (۱۳۹۲: ۲۳) به تبیین جابجایی همخوان‌های چاکنایی دور به سمت واکه‌ها با مطرح کردن مسأله‌ی جذب^۱ می‌پردازند. آن‌ها به نقل از برزیو (۲۰۰۲) می‌گویند: برخی از واحدهای آوایی نسبت به هم گرایش بیشتری دارند. از نظر برزیو، واج منبع و واج هدف در فرایند جذب دارای دو ویژگی مهم هستند: اول این‌که دو واج باید با هم از جهاتی مشابه داشته باشند تا جذب هم شوند و دوم این‌که در نتیجه قلب تشابه بیشتری به وجود آید. علی‌نژاد و عطایی (همان: ۳۱) بیان می‌کنند: اگر همخوان‌های چاکنایی /η/ و /// را رسا در نظر بگیریم (مانند نظر هاله ۱۹۹۲)، فرایند قلب در راستای اعمال اصل جذب رسایی تلقی می‌شود. چون بین واکه [+رسا] یک همخوان [-رسا] فاصله است، بر اساس اصل جذب، واکه، همخوان [+رسا] را به سمت خود می‌کشد و فرایند قلب اتفاق می‌افتد؛ در نتیجه دو مشخصه مشابه در کنار هم قرار می‌گیرند. در این مرحله اصل مرز اجباری فعال می‌شود، ولی این‌بار با قطع ارتباط همخوان چاکنایی با مشخصه [+رسا] موجبات اعمال اصل فشردگی و کشش جبرانی را فراهم می‌کند. آن‌ها دلیل اعمال قلب را شواهدی از لهجه‌ها و گویش‌های فارسی ارائه می‌دهند که هم اکنون کلمات مورد نظر را به صورت مقلوب بدون حذف چاکنایی تلفظ می‌کنند (مانند کلمه صبح در گویش بشرویه در جنوب خراسان و جرقویه‌ی اصفهان به صورت [sahb] تلفظ می‌شود).

1. Attraction



شکل ۴- کشش جبرانی در واژه «صبح» (علی‌نژاد و عطایی، ۱۳۹۲: ۳۲)

با توجه به مطالب فوق، در ادامه به بررسی فرایندهای واژ-واجی کشش جبرانی در واژه «سرهم بندی» در چارچوب نظریه بهینگی لایه‌ای می‌پردازیم. ساختار واژه «سرهم بندی» به صورت ذیل است:

#sar+ ham +bandi#	بازنمایی زیربنایی
σα.ραμ.βαν.δι	ترکیب تکواژها
σαη.ραμ.βαν.δι	توسط واکه و انجام فرایند قلب]+رسا[فرایند جذب
σα.ραμ.βαν.δι	فرایند اصل مرز اجباری و حذف همخوان چاکنایی
σα:ram.ban.di	فرایند کشش جبرانی
[σα:ραμ.βαν.δι]	بازنمایی آوایی

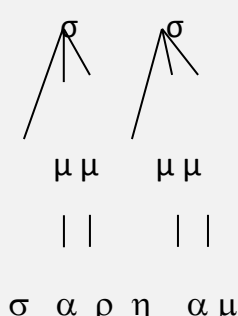
همان‌گونه که اشاره شد در چارچوب نظریه بهینگی لایه‌ای، فرایند ترکیب «سرهم بندی» در سطح ستاک صورت می‌گیرد. به خاطر آن‌که در مرحله (الف) سطح ستاک، فرایند جذب مشخصه رسایی انجام می‌گیرد، محدودیت جذب مشخصه رسایی بر دیگر محدودیت‌ها تقدم دارد. با جذب همخوان چاکنایی به سوی واکه، واحد واجی حذف نمی‌شود و بر اساس ساختار هجایی زبان فارسی، حضور آغازهی هجا الزامی است؛ لذا محدودیت ضد حذف واحد واجی و محدودیت داشتن آغازه در مرتبه‌های بعد قرار می‌گیرند. در مرحله (ب) بدلیل اصل مرز اجباری، محدودیت OCP بر دیگر محدودیت‌ها تقدم دارد و همخوان چاکنایی

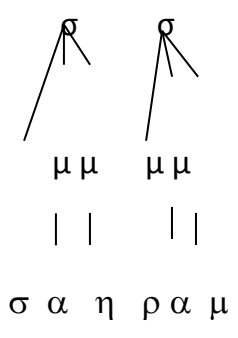
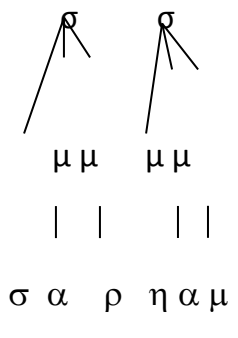
حذف می‌شود. به دلیل ضرورت وجود آغازه در هجا محدودیت دارا بودن آغازه در مرتبه بعد قرار می‌گیرد و در پایان محدودیت ضد حذف رتبه‌بندی می‌شود. در مرحله (ج) در سطح ستاک فرایند کشش جبرانی رخ می‌دهد بنابراین واکه کشیده می‌شود. به منظور حفظ وزن کلمه و حفظ واحد واجی، محدودیت ضد حذف واحد واجی بر دیگر محدودیت‌ها اولویت دارد و گزینه بهینه با انجام کشش جبرانی واکه به سطح واژه وارد می‌گردد. از آنجا که در سطح واژه، صورت درونداد بدون اعمال تغییر به صورت برونداد تبدیل می‌شود؛ لذا محدودیت پایایی درونداد-برونداد بر دیگر محدودیت‌ها تسلط دارد. در بخش ذیل، تابلوی بهینگی لایه‌ای واژه «سره‌م بندی» ارائه می‌شود.

در واژه «سره‌م بندی» تابلوی بهینگی لایه‌ای ۲. بازنمایی فرایندهای واژ-واجی

سطح ستاک

فرایند جذب (الف)

<p>/σαρ.ham/</p>  <p>σ α ρ η α μ</p>	<p>S-A_[+son]</p>	<p>MAX-μ</p>	<p>ONSET</p>	<p>Linearity</p>
---	-----------------------------	--------------	--------------	------------------

<p>a. sah.ram</p>  <p>σ α η ρ α μ</p>			<p>*</p>	<p>*</p>
<p>b. sar.ham</p>  <p>σ α ρ η α μ</p>	<p>*!</p>			

<p>c. sa.ham</p> <p>σ α η α μ</p>		<p>*!</p>		
<p>d. sar.am</p> <p>σ α ρ α μ</p>		<p>*</p>	<p>*!</p>	

فرایند حذف همخوان چاکنایی (ب)

sahr.am	OCP	ONSET	MAX
a. sa.ram 			*
b. sah.ram 	*!		
c. sa.am 		!*	**

فرایند کشش جبرانی واکه (ج)

saram	MAX-μ	*LONG-C	*LONG-V
a. sa'.ram 			*
b. sar'.am 		*!	
c. sar.am 	*!		

سطح واژه

sa:ram	IDENT-IO	*LONG-C	*LONG-V
a. sa:ram 			*
b. sar:am 	*!	*	

بر اساس آنچه گفته شد، ترکیب «سرهم بندی» در سطح ستاک رخ می‌دهد، لذا بر طبق تابلوهای بهینگی لایه‌ای (۲)، همان‌گونه که مشاهده می‌شود، در سطح ستاک (الف) فرایند جذب همخوان چاکنایی توسط واکه به دلیل [+رسایی] انجام می‌گیرد، گزینه (b) به دلیل عدم رخداد فرایند جذب، از محدودیت S-A_[+son] تخطی مهلک کرده و از دور رقابت خارج می‌شود. در گزینه (c) نیز فرایند جذب رخ نداده و به دلیل حذف مورا تخطی مهلک صورت گرفته است. در گزینه (d)، حذف مورا، و نبود آغازی هجا منجر به تخطی مهلک این گزینه می‌شود؛ لذا گزینه sah.ram که فرایند جذب همخوان چاکنایی توسط واکه، به دلیل مشخصه [+رسا] انجام شده، به عنوان درونداد وارد مرحله (ب) می‌شود. در تابلوی (ب)، اصل مرز اجباری منجر به ردّ گزینه (b) می‌گردد و گزینه (c) با تخطی مهلک از محدودیت ONSET از چرخه خارج می‌شود، بنابراین گزینه sa.ram به موجب رعایت اصل مرز اجباری که حضور مشخصه یکسان در مجاورت یکدیگر را مجاز نمی‌داند، وارد مرحله (ج) می‌شود. در مرحله (ج)،

گزینه‌های (b,c) به ترتیب به دلیل تخطی مهلک از محدودیت‌های MAX- μ و *LONG-C کنار گذاشته می‌شوند و گزینه sa:ram که در آن کشش جبرانی به دلیل حفظ وزن واژه صورت می‌گیرد، به صورت بهینه انتخاب می‌شود. از آنجا که ترکیب در سطح ستاک رخ می‌دهد، در مرحله (الف) فرایند جذب، سپس در مرحله (ب) حذف همخوان چاکنایی و در بخش (ج) کشش جبرانی را شاهد بودیم و درونداد در سطح واژه بدون تغییر به صورت آوایی sa:ram گزینه بهینه تلقی می‌شود. همان‌گونه که ملاحظه شد نظریه بهینگی لایه‌ای به دلیل دارا بودن سطوح مختلف کفایت لازم جهت بررسی لایه‌های میانی را دارا است و نمایش فرایندهای دخیل در کشش جبرانی در چارچوب این نظریه میسر است.

ترتیب محدودیت‌های واژه «سرهه بندی» در سطح ستاک و واژه به صورت زیر است:

S-A[+son] >> AX- μ >> ONSET >> Linearity (الف) سطح ستاک:

OCP >> ONSET >> MAX (ب)

MAX- μ >> *LONG-C >> *LONG-V (ج)

IDENT-IO >> *LONG-C >> *LONG-V سطح واژه:

۵. نتیجه

در این مقاله برآن بودیم تا به بررسی فرایند کشش جبرانی در زبان فارسی در چارچوب نظریه بهینگی لایه‌ای پردازیم. نوآوری این مقاله این است که برای نخستین بار در زبان فارسی به تحلیل فرایند کشش جبرانی در چارچوب نظریه بهینگی لایه‌ای پرداخته شده است. در نظریه بهینگی موازی، ارائه‌ی لایه‌های میانی در فرایندهای واژه- واجی امکان‌پذیر نمی‌باشد؛ لذا با استفاده از نظریه بهینگی لایه‌ای در لایه ستاک، واژه و پس واژه، این فرایندها به خوبی قابل مشاهده است و ترتیب محدودیت‌ها در آن‌ها، بر طبق فرایندهای واژه- واجی به صورت لایه‌ای مشخص می‌باشد؛ لذا کفایت بهینگی لایه‌ای به منظور نمایش ترتیب رخدادهای موجود در کشش جبرانی مشهود است.

کتابنامه

۱- بی جن خان، محمود، (۱۳۸۴)؛ واج شناسی نظریه بهینگی؛ تهران: سمت.

- ۲- جم، بشیر، (۱۳۸۸)؛ نظریه بهینگی و کاربرد آن در تبیین فرایندهای واجی زبان فارسی. رساله دکتری. دانشگاه تربیت مدرس.
- ۳- صادقی، وحید، «کشش جبرانی در زبان فارسی: یک آزمایش ادراکی». مجله‌ی پژوهش‌های زبانی، دوره‌ی دوم، شماره‌ی دوم، ۱۳۹۰.
- ۴- درزی، علی، «کشش جبرانی در زبان فارسی». مجله‌ی زبان‌شناسی، سال دهم، شماره دوم، ۱۳۷۲.
- ۵- سیردانی، مهتاب، (۱۳۸۷)؛ بررسی فرایندهای واژ- واجی فارسی محاوره‌ای معیار بر پایه نظریه بهینگی. رساله کارشناسی. ارشد. دانشگاه تهران.
- ۶- علی‌نژاد، بتول و زاهدی، محمد صدیق، «تحلیل مورایی کشش جبرانی واکه در گویش کردی سورانی». مجله پژوهش‌های زبان‌شناسی، سال اول، شماره اول، ۱۳۸۸.
- ۷- علی‌نژاد، بتول و عطایی، الهه، «بررسی فرایند قلب و اصل مرز اجباری در زبان فارسی براساس واج‌شناسی غیر خطی». مجله پژوهش‌های زبان‌شناسی، سال پنجم، شماره دوم، ۱۳۹۲.
- ۸- کرد زعفرانلو کامبوزیا، عالیه، (۱۳۸۵)؛ واج‌شناسی رویکردهای قاعده بنیاد؛ تهران: سمت.
- 9- Bermúdez-Otero, R., (2006). *Stratal Optimality Theory*. Cambridge: OUP.
- 10- Bijankhan, M., (2000). "Farsi vowel compensatory lengthening: An experimental approach". *Proc. 5th ICSLP Beijing*.
- 11- Burzio, L. (2002). Surface to Surface Morphology: when your representations turn into constraints. *In Many Morphology, ed. P. Boucher (ed.)*, PP: 142-177. Somerville: *Cascadilla Press*.
- 12- Giegerich, H. (1999). *Lexical Strata in English*. Cambridge: Cambridge University Press.
- 13- Goldsmith, J. (1976). *Autosegmental Phonology*. Ph.D. dissertation, MIT.
- 14- Goldsmith, John (1993). *Harmonic Phonology*. In John Goldsmith (ed.), *The Last*
- 15- *Phonological Rule: Reflections on Constraints and Derivations*. Chicago: University of Chicago Press, pp. 21-60.
- 17- Hayes, B. (1989). "Compensatory lengthening in moraic phonology", *Linguistic Inquiry*, 20: 253-306.
- 18- Kavitskaya, D. (2002). *Compensatory Lengthening: Phonetics, Phonology, Diachrony*, London: Routledge.
- 19- Kager, R. (1999). *Optimality Theory*. Cambridge, U.K.: Cambridge University Press.

- 20- Kiparsky, P. (1982a). From cyclic phonology to lexical phonology. In Harry van der Hulst and Norval Smith (eds.), *The Structure of Phonological Representations*, vol. 1. Dordrecht: Foris, pp. 131-175.
- 21- Kiparsky, P. (2003). "Reduplication in Stratal OT." In Linda Ann Uyechi and Lian-Hee Wee, eds., *Reality Exploration and Discovery: Pattern Interaction in Language and Life*. CSLI Publications.
- 22- KIPARSKY, PAUL. 2011. Compensatory lengthening. In Cairns, Charles & Eric Raimy, *Handbook of the Syllable*. Leiden: Brill.
- 23- McCarthy, John J. and A. S. Prince (1993). "Generalized alignment". In John A. Goldsmith (ed), *Phonological Theory: The Essential Readings*, Oxford: Blackwell, 102- 136.
- 24- McCarthy, J. (1999). Sympathy and phonological opacity. *Phonology*.16: 331-399.
- 25- McCarthy, J. (2000). Harmonic serialism and parallelism. In Masako Hirotani (ed.) *Proceedings of the North East Linguistics Society 30*. Amherst,MA: GLSA Publications. 501-524.
- 26- McCarthy, J. (1988). Feature geometry and dependency: a review. *Phonetica*. 45: 84-108.
- 27- McCarthy, J. (2008). *Doing optimality Theory: Applying Theory to Data*. Maiden: Blackwell Publishing.
- 28- Rakhieh, Belal. (2009). *The Phonology of Ma'ani Arabic: Stratal or Parallel OT*. Ph.D.thesis, University of Essex.
- 29- Topintzi, N. (2005) "Solving the Samothraki Greek compensatory lengthening puzzle".
- 30- Presented at *the 17th International Symposium on Theoretical and Applied Linguistics*, Thessaloniki, Greece, 15-17 April 2005.

A New Approach of Compensatory Lengthening Process in Persian Language

fereshte mahdavi

Phd Candidate, Department of Linguistics, Isfahan University, Iran

Batool Ainezhad¹

**Associate Professor, Department of Linguistics, Isfahan University, Iran
(Corresponding Author)**

Adel Rafiei

Assistant Professor, Department of Linguistics, Isfahan University, Iran

Received:2020/3/1 Accepted:2021/1/12

Abstract

This study investigated compensatory lengthening processes in Persian language based on Stratal Optimality Theory. Descriptive-analytic method was used in this survey. Since Optimality Theory can't analyze intermediate levels of morpho-phonemics processes, the study evaluated morpho-phonemics analysis in Persian within the framework of Stratal Optimality Theory. Stratal Optimality Theory posits constraint evaluation at three distinct levels or strata: stem, word and phrase. This multi-level variation of the original OT model may provide more economical and elegant explanations. In this survey, attraction, glottal consonant deletion, and compensatory lengthening processes were analyzed within Stratal Optimality Theory and the order of constraints in each level were indicated. Further cross-linguistic and theoretical research into the Stratal OT model is needed to establish its universality and superiority to other models.

Keywords: Morpho-phonemics Analysis, Compensatory Lengthening, Stratal Optimality Theory

1- b.alinezhad@fgn.ui.ac.ir