

بررسی فرایند ارتقاء واکه و واژگونی این قاعده در گونه‌های زبان فارسی: رویکرد زایشی^۱

عالیه کردزعفرانلو کامبوزیا^۲

دانشیار گروه زبان‌شناسی همگانی، دانشگاه تربیت مدرس

طاهره عزت‌آبادی‌پور^۳

دانش‌آموخته کارشناسی ارشد زبان‌شناسی همگانی، دانشگاه تربیت مدرس

چکیده

هدف از نگارش این مقاله، بررسی ارتقاء واکه و واژگونی این قاعده در گونه‌های زبان فارسی بر اساس واج‌شناسی زایشی است. در این پژوهش ۱۱ گونه زبانی به طور هدفمند انتخاب شده و داده‌های آنها از طریق منابع مکتوب، از جمله مقاله، پایان‌نامه و سایر کتاب‌های موجود در مورد این گونه‌ها استخراج شده‌اند. در هر یک از این گونه‌ها، قواعد واجی آنها استخراج و در مرحله بعد عکس آن قواعد در همان گونه یا گونه‌های دیگر ذکر شده است. در مرحله بعد، بر اساس اصول واج‌شناسی زایشی و معیارهای ینسن (۲۰۰۴: ۱۱۷) به تحلیل واجی قواعد برای کشف قاعده طبیعی پرداخته شده است. با بررسی‌های صورت‌گرفته در این زمینه دو نوع ارتقاء واکه و واژگونی این قاعده در این گونه‌ها یافت شده است که در این مقاله به بررسی این دو نوع ارتقاء واکه و واژگونی این قاعده، محیط ایجاد این قواعد و نوع واژگونی قاعده پرداخته می‌شود. برخی نتایج به دست آمده عبارتند از: (۱) طبیعی‌ترین قاعده از نظر آوایی لزوماً ساده‌ترین قاعده نیست؛ یعنی سادگی شرط لازم برای طبیعی بودن قاعده است ولی شرط کافی نیست. (۲) از لحاظ هم‌زمانی می‌توان تبدیل /a/ به [e] را واژگونی قاعده تبدیل /e/ به [a] محسوب کرد، ولی از لحاظ درزمانی و تاریخی این دو قاعده یکی هستند.

کلیدواژه‌ها: ارتقاء واکه، واژگونی قاعده، وارونگی قاعده، تقارن قاعده، قاعده طبیعی.

با مشاهده واژه‌هایی از زبان انگلیسی، که در برخی از آنها همخوان /r/ در پایان واژه حذف و در برخی دیگر در محیط بین دو واکه، به دلیل جلوگیری از التقای واکه‌ها، همخوان [r] درج می‌شود، این سؤال ایجاد می‌شود که چرا چنین فرایندی روی می‌دهد؟ در چه بافتی این فرایند روی می‌دهد؟ با مطالعه زبان‌های دیگر می‌توان پی برده که این فرایند در زبان‌های دیگر نیز روی می‌دهد و از این فرایند به عنوان «واژگونی قاعده» نام می‌برند. از جمله در زبان هلندی، کلماتی که خوشه^۶ دوهمخوانی به صورت cvcc دارند و عضو اول و دوم خوشه همخوان‌های گرفته^۷ باشند، به ویژه هنگامی که واکه هسته^۸ کشیده باشد و با یک همخوان گرفته^۹ بی‌واک^۹ همجوار باشد، واکه کوتاه^{۱۰} می‌شود؛ برای مثال در فعل تصریفی مانند /lo:pt/ که به صورت [hij lopt] درمی‌آید. علاوه بر این فرایند، در این زبان، در بافت تصریفی یکسان، عکس این فرایند روی می‌دهد؛ یعنی واکه کوتاه قبل از خوشه^{۱۱} همخوانی که اولین عضو آن یک سایشی^{۱۱} واک‌دار^{۱۲} باشد، کشیده می‌شود، مانند: /beve/ که به صورت [hij be:ft] درمی‌آید (گمن^{۱۳} و ون‌رین^{۱۴}، ۱۹۸۶، به نقل از استندارپ^{۱۵}، ۲۰۰۰: ۱۷). در زبان آلمانی فرایند تجانس واکه‌ای^{۱۶} یا همگونی واکه ستاک با واکه پسوند در مشخصه پیشین‌شدگی، تحت عنوان اوملات روی می‌دهد. به طوری که، واکه /a/ قبل از واکه [i] به واکه /e/ تبدیل می‌شود. این فرایند واژ-واجی^{۱۷} در ساختواژه کاربرد دارد. واژگون این قاعده در همین زبان دیده می‌شود، به طوری که واکه /e/ به واکه /a/ در بافت متفاوت تبدیل می‌شود. مانند واژه /brennen/ که به صورت [brannte] تولید می‌شود (ونمان، ۱۹۸۶، به نقل از استندارپ، ۲۰۰۰: ۲۱).

-
4. deletion
 5. hiatus
 6. cluster
 7. obstruent
 8. head
 9. voiceless
 10. short
 11. fricative
 12. voiced
 13. T. Goeman
 14. P. Van Reenen
 15. M. van Oostendorp
 16. umlaut
 17. morphophonemic

مواردی از این دست در نگارندگان انگیزه‌ای ایجاد کرد که به بررسی این فرایند در زبان‌های ایرانی و گونه‌های مختلف آن بپردازند و انواع واژگونی قاعده را استخراج کنند. نگارندگان با بررسی و مطالعه پایان‌نامه‌ها، کتاب‌ها و مقاله‌هایی که در مورد گونه‌های زبان فارسی نوشته شده است، به این موضوع پی بردند که در زبان فارسی و گونه‌های ایرانی موارد زیادی از واژگونی قاعده وجود دارد، از قبیل حذف همخوان پایانی در برخی واژه‌ها مانند حذف همخوان /t/ و /d/ در واژه‌هایی نظیر دست /dast/ به شکل [das] و راست /rast/ به صورت [ras] در بروجردی (پیریایی، ۱۳۸۹: ۱۱۹)، بند /band/ در کرمانی (رزم‌دیده، ۱۳۹۰: ۱۱۶) به صورت [ban]، واژه قند /Gand/ در سبزواری (بروغنی، ۱۳۸۳: ۵۵) به صورت [Gan].

اما در برخی موارد در واژه‌هایی که همخوان‌هایی نظیر /t/ و /d/ در بافت آنها وجود ندارد، فرایند درج این همخوان‌ها صورت می‌گیرد، مانند واژه نیش /niʃ/ در گونه دلواری (کامبوزیا و ممسنی، ۱۳۸۵: ۸۷) به صورت [niʃt]، واژه کفن /cafən/ در ساروی (بهزادفر، ۱۳۹۱: ۱۲۶) به صورت [cafənd]، واژه لگن /lafən/ در بهشهری (بهزادفر، ۱۳۹۱: ۱۲۶) به صورت [lafənd] بیان می‌شود. به عبارت دیگر، از همان بافتی که //t, d// حذف می‌شود، در همان بافت مجدداً در کلماتی دیگر، همخوان‌های انسدادی^{۱۸} [d] یا [t] درج می‌شود. همچنین تبدیل همخوان /t/ به همخوان [d] یعنی پدیده واکدارشدگی در گونه سبزواری و نیشابوری، در جایگاه پایانه هجا^{۱۹} یا پایان واژه و موضع میانی، در واژه‌هایی مانند توت /tut/ که به صورت [tud] در جایگاه پایان واژه، واژه‌هایی نظیر خیت /xit/ که به صورت [xid] در جایگاه پایان واژه و واژه مطبخ /matbax/ که به صورت [mudbax] در جایگاه پایانه هجا در گونه سبزواری (بروغنی، ۱۳۸۳: ۶۲) بیان می‌شود. نکته جالب توجه این است که عکس این فرایند یعنی بی‌واکشدگی در گونه‌های نیشابوری، اقلیدی و بافتی مشاهده می‌شود. در واژه‌هایی نظیر آرد /ard/ در بافتی (رزم‌دیده، ۱۳۹۰: ۱۵۹) به صورت [art]، فساد /fesad/ در اقلیدی (شریفی، ۱۳۸۷: ۶۹) به صورت [fesat]، بلدم /baladam/ در نیشابوری (فدایی، ۱۳۸۷: ۱۰۴) به صورت [blatom] بیان می‌شوند.

پژوهش حاضر به توصیف و تحلیل ارتقاء واکه^{۲۰} و واژگونی^{۲۱} این قاعده در ۱۱ گونه مختلف زبان

-
18. stop
 19. coda
 20. vowel raising
 21. conversion

فارسی می‌پردازد، که عبارتند از: اصفهانی، بابل، بهشهری، تالشی ماسوله، تربیت حیدریه‌ای، دلواری، راوری، ساروی، سبزواری، شهرضایی و همدانی.

اصطلاح *وارونگی قاعده* نخستین بار توسط تئو ونمان^{۲۲} (۱۹۷۲: ۲۱۱) در مقاله‌ای با عنوان *وارونگی قاعده مطرح شد*. وی وارونگی قاعده را مرحله‌ای از تحول تاریخی یک همخوان می‌داند و در این تحول برای همخوان دو مرحله را مشخص می‌کند (ونمان، ۱۹۷۲: ۲۱۱، به نقل از مک‌کارتی، ۱۹۷۹).

مرحله اول: A زیرساختی است بر طبق قاعده (۱):

$$A \rightarrow B/D$$

مرحله دوم: B زیرساختی است بر طبق قاعده (۲):

$$B \rightarrow A/D''$$

بیش از آنچه ذکر شد، اطلاعات دیگری از مقاله در دسترس نیست.

مک‌کارتی (۱۹۷۹) در مقاله‌ای به بررسی وارونگی قاعده و حذف همخوان /r/ در جایگاه پایان واژه و قبل از همخوان و درج [r] در میان دو واکه به شرطی که واکه قبل از آن یکی از واکه‌های α , u , σ باشد، می‌پردازد. وی (۱۹۷۹: ۸۳) وارونگی قاعده را برگردان شکل زیرساختی و بازنمود شکل آوایی یک قاعده می‌داند (همان: ۸۵).

زَنُولد^{۲۳} (به نقل از هالست^{۲۴}، ۱۹۸۰: ۳۳۶) اصطلاح واژگونی قاعده را به کار برده است و این اصطلاح را دربرگیرنده اصطلاح وارونگی قاعده می‌داند. از آنجا که اصطلاح واژگونی قاعده دارای شمول بیشتری است، در این مقاله نیز از اصطلاح واژگونی قاعده برای تعیین انواع واژگونی قاعده که شامل «وارونگی قاعده» و «تقارن قاعده» می‌باشد، استفاده شده است. یِنسن^{۲۵} (۲۰۰۴: ۱۸۰) در تعریف این فرایند می‌نویسد: «قاعده‌ای که در یک زبان در بافت خاصی روی می‌دهد، ممکن است عکس آن قاعده در همان بافت یا بافت‌های دیگر روی دهد». استندارپ (۲۰۰۰) فرایند وارونگی قاعده را تنها بر اساس محدودیت‌های آوایی در چارچوب نظریه بهینگی غیرقابل فهم می‌داند و با ذکر قواعد $\alpha \rightarrow \beta$ و $\beta \rightarrow \alpha$ بیان می‌کند که این دو قاعده دقیقاً تصویر آینه‌وار یکدیگر نیستند و هریک در بافتی متفاوت روی می‌دهد.

هایمن (۱۳۳۸: ۲۷۵-۲۶۷) در بخشی از کتاب خود به بررسی عواملی که موجب از دست دادن

22. T. Vennemann

23. P. van Zonneveld

24. H. Van Hulst

25. T. Jensen

وجه آوایی و غیرطبیعی شدن یک قاعده طبیعی می‌شود، می‌پردازد. از نظر وی این عوامل عبارتند از درهم‌شدگی^{۲۶}، واژگی‌شدگی^{۲۷} و معکوس شدن قاعده، و با بیان اینکه قاعده معکوس شده لزوماً غیرطبیعی نیست، به ذکر مواردی از این فرایند در دو زبان ففیع-بامیلکه^{۲۸} که به وسیله و نمان (۱۹۷۲) گزارش شده است، می‌پردازد. کامبوزیا (۱۳۹۰) در کتاب خود چنین می‌نویسد: «در زبان فرانسه گاهی بین دو واکه همخوان [t] درج می‌شود» و عکس این قاعده در همین زبان یعنی حذف همخوان /t/ از پایان واژه صورت می‌گیرد.

از جمله مطالعات مرتبط داخلی می‌توان به عزت‌آبادی‌پور و کامبوزیا (۲۰۱۴) اشاره کرد. آنان بر اساس رویکرد واج‌شناسی زایشی به بررسی واژگونی قاعده در ۷۳ گونه زبانی ایرانی پرداخته‌اند و ۱۳ نوع واژگونی قاعده را که ۱۱ مورد آنها مربوط به همخوان‌ها و ۲ مورد مربوط به واکه‌ها است، استخراج کرده‌اند.

این پژوهش از این جهت که به بررسی قاعده ارتقا واکه و واژگونی این قاعده در گونه‌های زبان فارسی می‌پردازد و تفاوت این قواعد را در گونه‌های مختلف یک زبان نشان می‌دهد، می‌تواند منبع مفیدی برای کسانی باشد که می‌خواهند به بررسی تفاوت‌ها و شباهت‌های واجی و آوایی در میان گونه‌های مختلف زبان فارسی بپردازند.

۲- روش تحقیق

در انجام این پژوهش سعی بر این بوده است که داده‌ها از گونه‌های زبانی که دارای اسناد مکتوب مانند کتاب، واژه‌نامه، مقاله، پایان‌نامه و رساله هستند، استخراج شود. روش کار در این مقاله بر این بوده است که در تنظیم داده‌ها و دسته‌بندی آنها گونه‌های دارای قاعده واجی مشابه یا یکسان در یک جدول قرار گیرد و در جدول پس از آن داده‌های گونه‌هایی که واژگونی قاعده یا خلاف قاعده قبل در آنها عمل کرده، ذکر شود و در مرحله بعد برای تعیین قاعده اولیه و طبیعی^{۲۹} بر طبق اصول واج‌شناسی زایشی به تحلیل و قاعده‌نویسی این فرایند بر اساس معیارهای تحلیل واجی قواعد ینسن (۲۰۰۴: ۱۱۷) و شروطی که هایمن (۱۳۳۸: ۲۱۷) برای طبقات طبیعی ذکر کرده‌اند، پرداخته می‌شود. برای مقایسه صورت

26. telescoping

27. morphologization

28. Feʔfeʔ-Bamileken

29. natural rule

تاریخی این داده‌ها با واج‌نویسی معیار و گونه‌های زبانی ذکر شده در هر یک از این جدول‌ها ستونی به نام زبان پهلوی درج شده است که داده‌های آن از فرهنگ کوچک زبان پهلوی (مکنزی، ۳۰، ۱۳۷۳) و همچنین فرهنگ تطبیقی - موضوعی زبان‌ها و گویش‌های ایرانی نو (حسن‌دوست، ۱۳۸۹) و مقالات و کتاب‌های نوشته‌شده در داخل و خارج از کشور برای تعیین صورت‌های زیرساختی ناآشنا و مبهم استخراج شده است. تلفظ صورت پهلوی داده‌ها به همان صورتی که در این دو فرهنگ نوشته شده، آمده است و واژه‌هایی که معادل آنها در این دو فرهنگ یافت نشده است را با علامت سؤال (؟) و آن دسته از واژه‌هایی که صورت پهلوی آنها با فارسی معیار تفاوت دارد، با علامت ستاره (*) مشخص شده است.

۳- دستور زایشی، سطوح بازنمایی و معیارهای روش شناختی کشف بازنمایی زیرین

دستور زایشی رویکردی به زبان‌شناسی است که در دهه ۱۹۵۰ در مؤسسه تکنولوژی ماساچوست (MIT)^{۳۱} توسط نوام چامسکی^{۳۲} و موریس هله توسعه یافت. این دستور به عنوان یک نظریه معیار در آواشناسی و نحو است. در این دستور، هدف اصلی زبان‌شناسان حل مسأله‌ای است که چامسکی (۱۹۶۸) به عنوان «مسأله افلاطون»^{۳۳} یا «فقر محرک»^{۳۴} مطرح می‌کند. از دیدگاه چامسکی فقر محرک ناچیز بودن داده‌های زبانی است که کودک در معرض آن قرار می‌گیرد. وی در پاسخ به این مسأله می‌گوید از آنجا که کودک در بدو تولد مجهز به دانش زبانی، زیستی و ذاتی است، قادر به تبدیل داده‌های محدود و اندک به نظامی پیچیده می‌باشد. (کنستوویچ^{۳۵}، ۱۹۹۴: ۲).

۳-۱- قواعد مطرح در نظریه زایشی

قواعد مطرح در نظریه زایشی شامل دو نوع قاعده اصلی است. این قواعد برای تبیین انواع فرایندهای واجی به کار می‌روند. برخی از آنها بافت آزاد^{۳۶} و برخی مقید به بافت هستند. قواعد پیش‌فرض^{۳۷} قواعدی بی‌نشان هستند که به قواعد واجی آزاد از بافت نیز مرسوم‌اند. قواعد ازپیش‌تعیین‌شده یا

30. D. N. Mackenzie

31. Massachusetts Institute of Technology

32. N. Chomsky

33. Plato's problem

34. poverty of stimulus

35. M. Kenstowicz

36. context-free

37. default rules

پیش‌فرض بخشی از دستور جهانی محسوب می‌شوند. این قواعد زمانی به کار می‌روند که قواعد خاص زبان در مورد تعیین مشخصه‌ای در یک زبان خاص سکوت کرده باشد. نمونه‌ای از این قواعد به صورت زیر است.

قاعده آزاد از بافت $A \rightarrow B$ (کامبوزیا، ۱۳۹۰: ۳۱)

قواعد حشو^{۳۸} و قواعد واجی^{۳۹} قواعدی هستند که فرایندهای واجی متکی به بافت را نشان می‌دهند. از این رو به آنها قواعد حساس به بافت^{۴۰} یا مقید به بافت یا قاعده‌های قابل پیش‌بینی نیز گفته می‌شود. این قواعد خاص زبان^{۴۱} هستند (همان: ۳۱-۳۰). مثلاً کشش واکه بعد از حذف همخوان چاکنایی در زبان فارسی یک قاعده حساس به بافت به شمار می‌رود.

قاعده حساس به بافت: $C / \text{---} A \rightarrow B$

۳-۲- سطوح بازنمایی^{۴۲}

برای مشخص کردن رابطه میان واج‌ها و مجموعه اجزاء یک زبان، به دو سطح بازنمایی نیاز است: یکی سطح بازنمایی واجی و دیگری بازنمایی سطح آوایی. در نمایش سطح بازنمایی واجی نشانه‌های خطی واج‌ها بین دو خط مورب ($/ /$) و در نمایش سطح بازنمایی آوایی نشانه‌های خطی آواها بین دو قلاب ([]) نوشته می‌شوند. از آنجا که سطح بازنمایی واجی، واحدهای تمایزدهنده یک زبان و نه اطلاعات آوایی (حشو) را نشان می‌دهد، آن را می‌توان همان نمایش یا تصویر ذهنی که سخن‌گویان از صداهای موجود در واژه‌های زبان خود دارند، تلقی کرد (هایمن^{۴۳}، ۱۳۶۸: ۲۹).

۳-۳- معیارهای روش‌شناختی کشف بازنمایی زیرین

در این قسمت شش معیار ارائه شده است که بازنمایی زیرساختی با قطعیتی نسبی قابل شناسایی است:

۱- گرایش‌های جهانی^{۴۴}: اگر از دو مشخصه در حال تناوب $[\alpha]$ و $[\beta]$ ندانیم کدام زیرساختی است، به

38. redundant rules

39. phonological rules

40. context sensitive

41. language specific

42. levels of representation

43. L. M. Hyman

44. universal tendencies

سایر زبان‌ها مراجعه می‌کنیم. اگر $[\alpha]$ به تنهایی در زبانی دیگر قابل مشاهده باشد، اما $[\beta]$ به تنهایی در هیچ زبانی دیده نشود و حضورش بسته به $[\alpha]$ باشد، در این صورت $[\alpha]$ مشخصه زیرساختی به شمار می‌رود.

۲- توزیع و بسامد وقوع^{۴۵}: از دو مشخصه در حال تناوب $[\alpha]$ و $[\beta]$ مشخصه‌ای که توزیع متنوع‌تری دارد، بازنمایی زیرساختی به شمار می‌رود.

۳- توجیه‌پذیری آوایی: از دو مشخصه در حال تناوب $[\alpha]$ و $[\beta]$ مشخصه‌ای بازنمایی زیرساختی به شمار می‌رود که تبدیل آن به دیگری توجیه آواشناختی داشته باشد.

۴- طبیعی بودن واج‌شناختی: از دو مشخصه در حال تناوب $[\alpha]$ و $[\beta]$ مشخصه‌ای بازنمایی زیرین محسوب می‌شود که تبدیل آن به دیگری در میان سایر زبان‌ها نیز رایج باشد یا سابقه‌ای از آن در زبان‌های دیگر دیده شود.

۵- پیش‌بینی‌پذیری واج‌شناختی^{۴۶}: این معیار ویژه صیغگان است و در ساختواژه دیده می‌شود. هنگام مقایسه اسم‌های مفرد و جمع یا اسم‌های معرفه و نکره یا شخص و شمار در زبان‌های مختلف، گاهی خلأهایی در یکی از صیغه‌ها دیده می‌شود. به عبارت دیگر، دو مشخصه $[\alpha]$ و $[\beta]$ در بعضی صیغگان در حال تناوب هستند و در بعضی بافت‌ها این تناوب دیده نمی‌شود و در هر دو صورت مثلاً مفرد و جمع مشخصه $[\alpha]$ آشکار می‌گردد. اصل پیش‌بینی‌پذیری واج‌شناختی در چنین مواردی، آن مشخصه در حال تناوب یعنی $[\beta]$ را به عنوان بازنمایی زیرین شناسایی می‌کند.

۶- طبیعی بودن و توجیه‌پذیری^{۴۷}: هرگاه در مجموعه‌ای از داده‌ها، مشخصه $[\alpha]$ در بافت A و مشخصه $[\beta]$ در بافت B مشاهده شود، در این حالت یکی از دو قاعده $\alpha \rightarrow \beta$ یا $\beta \rightarrow \alpha$ عمل خواهد کرد. در چنین حالتی قاعده‌ای عمل می‌کند که از طبیعی بودن و پذیرفتگی آوایی بیشتری برخوردار باشد (کامبوزیا، ۱۳۹۰: ۲۸-۲۷).

۴- فرایند ارتقاء واکه و واژگون آن

در این بخش به بررسی دو فرایند ارتقاء واکه و واژگون آن پرداخته می‌شود.

45. distribution and frequency of occurrence

46. phonological predictability

47. naturalness and plausibility

۴-۱- ارتقاء واکه افتاده و پیشین /a/ به واکه پیشین و میانی [e] در هجای آغازین واژگان دوهجایی یا

بیشتر

جدول شماره (۱). تبدیل /a/ به [e]

صورت نوشتاری	واج نویسی معیار	زبان پهلوی	گونه زبانی	تلفظ	منبع
خبر	χabar	*	دلواری	χevar	(کامبوزیا، ۱۳۹۰: ۳۹۵)
کباب	cabab	?	دلواری	kevav	(کامبوزیا، ۱۳۹۰: ۳۹۵)
سفر	safar	?	دلواری	sefar	(کامبوزیا، ۱۳۹۰: ۵۲۴)
طلا	tala	?	بابلی	tela	(کامبوزیا، ۱۳۹۰: ۴۲۶)
نهال	nahal	nihāl	بابلی	nehal	(کامبوزیا، ۱۳۹۰: ۴۲۶)
کویر	cavir	?	ترت حیدریه‌ای	kever	(کامبوزیا، ۱۳۹۰: ۴۳۰)
نمایش	namajef	?	شهرضایی	nemajef	(کاظمینی، ۱۳۹۰: ۱۰۴)
کیف	casif	*	شهرضایی	kesif	(کاظمینی، ۱۳۹۰: ۱۰۴)
گندم	ǰandom	gandagih	سبزواری	ǰandom	(بروغنی، ۱۳۸۳: ۸۲)
پهلوی	pahlu	pahlūg	سبزواری	pe:li	(بروغنی، ۱۳۸۳: ۸۲)
کندو	candu	?	سبزواری	cendi	(بروغنی، ۱۳۸۳: ۸۲)
برادر	baradar	brād/brādar	بهشهری	bəra	(بهزادفر، ۱۳۹۱: ۹۴)
سنجاق	sandʒaG	?	ساروی	səndʒoχ	(بهزادفر، ۱۳۹۱: ۹۴)
صندوق	sanduG	*	بهشهری	səndoχ	(بهزادفر، ۱۳۹۱: ۹۴)
نمک	namac	?	تالشی ماسوله	nemek	(رحمتی ماسوله، ۱۳۸۸: ۶۲)
اگر	aǰar	aǰar	همدانی	ǰegar	(کامبوزیا و بهرامی خورشید، ۱۳۸۴: ۵۱)
برای	barǰe	*	همدانی	berǰe	(کامبوزیا و بهرامی خورشید، ۱۳۸۴: ۵۲)
قدیمی	Gadimi	*	همدانی	qedimi	(کامبوزیا و بهرامی خورشید، ۱۳۸۴: ۴۹)

همان‌طور که مشاهده می‌شود، داده‌های جدول شماره (۱) شامل اسم، صفت، و حرف اضافه است،

که یک تناوب واجی بین دو واکه [a]~[e] را نشان می‌دهد. در این داده‌ها واکه پیشین و افتاده /a/ به واکه پیشین و میانی [e] در هجای آغازین واژگان دوهجایی یا بیشتر ارتقاء یافته است.

قاعده این فرایند بدین صورت است:

قاعده (۱): تبدیل واکه /a/ به واکه [e]

$a \rightarrow e / \# C \text{ --- } (C)\$ cv (C)$

$$\left(\begin{array}{l} \text{همخوانی} \\ - \\ \text{پسین} \\ + \\ \text{افتاده} \end{array} \right) \rightarrow \left(\begin{array}{l} \text{همخوانی} \\ + \\ \text{افتاده} \end{array} \right) / \# \left(\begin{array}{l} \text{همخوانی} \\ + \end{array} \right) \text{ --- } \$ \left(\begin{array}{l} \text{همخوانی} \\ + \end{array} \right) \left(\begin{array}{l} \text{همخوانی} \\ - \end{array} \right) (C)$$

قاعده (۱) بیانگر ارتقاء واکه پیشین و افتاده /a/ به واکه پیشین و میانی [e] در هجای آغازین واژگان دوهجایی یا بیشتر است.

بررسی‌های صورت‌گرفته نشان می‌دهد که واکه پیشین و میانی /e/ در محیط پایان واژه به واکه پیشین و افتاده [a] تبدیل می‌شود، که این تبدیل در برخی گونه‌های زبانی مانند سبزواری دیده شده است. به طوری که این فرایند تبدیل برعکس فرایند قبلی یعنی قاعده (۱) است.

۴-۲- واژگون قاعده ارتقاء واکه /a/ به واکه [e]

جدول شماره (۲). تبدیل واکه /e/ به واکه [a] در پایان واژه

صورت نوشتاری	واج‌نویسی معیار	زبان پهلوی	گونه زبانی	تلفظ	منبع
تخته	taxte	taxtag	سبزواری	texta	(بروغنی، ۱۳۸۳: ۸۰)
پیمانه	pejmane	pajmanag	سبزواری	pejmana	(بروغنی، ۱۳۸۳: ۸۰)
پرده	parde	pardag	سبزواری	perda	(بروغنی، ۱۳۸۳: ۸۰)
قلعه	Galʔe	*	اصفهانی	qalʔa	(کلباسی، ۱۳۷۰: ۴۰)
ضایع	zajeʔ	?	اصفهانی	zaja	(کلباسی، ۱۳۷۰: ۴۰)
جمعه	dʒomʔe	?	اصفهانی	dzoma	(کلباسی، ۱۳۷۰: ۴۰)

قاعده این فرایند واژگون بدین صورت است:

قاعده (۲): تبدیل واکه /e/ به واکه [a] در پایان واژه

$e \rightarrow a / \text{---} \#$

$$\left(\begin{array}{l} \text{--- همخوانی} \\ \text{--- پسین} \\ \text{--- افتاده} \end{array} \right) \rightarrow \left(\begin{array}{l} \text{+ افتاده} \\ \text{---} \end{array} \right) / \text{---} \#$$

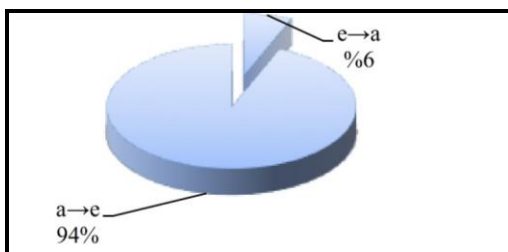
قاعده (۲) بیانگر تبدیل واکه پیشین و میانی /e/ به واکه افتاده و پیشین [a] در محیط پایان واژه است. با مقایسه جدول‌های شماره (۱) و (۲) و همچنین قاعده (۱) و واژگون (۲) می‌توان به وجود یک واژگونی قاعده یعنی ارتقاء واکه پیشین و افتاده /a/ به واکه پیشین و میانی [e] در هجای آغازین واژگان دوهجایی یا بیشتر در برخی گونه‌های ایرانی و تبدیل واکه پیشین و میانی /e/ به واکه پیشین و افتاده [a] در محیط پایان واژه در برخی دیگر از گونه‌ها پی برد. با مقایسه این دو قاعده و برای تعیین قاعده اولیه و طبیعی به تحلیل این دو قاعده می‌پردازیم:

بررسی داده‌ها در جدول شماره (۱) نشان می‌دهد که عامل اصلی در تغییر واکه /a/ به واکه [e] در گونه‌های ذکر شده در جدول شماره (۱)، تعداد هجاهای واژه‌های مورد نظر و جایگاه تکیه است؛ به طوری که این فرایند در واژه‌های تک‌هجایی یافت نمی‌شود، اما در واژه‌های دوهجایی و بیشتر بسیار معمول است (این فرایند شامل ساخت هجایی CV-CV, CV-CVC, CV-CV-CVC) می‌شود. در واقع تکیه روی هجای پایانی قرار می‌گیرد و واکه هجای اول دستخوش تغییر می‌شود (کاظمینی، ۱۳۹۰: ۱۰۴).

در زبان فارسی معیار در هجای باز CV اگر هجای آغازین دارای واکه /a/ باشد، در گونه‌های زبانی به صورت [e] دیده می‌شود. اما بررسی داده‌های جدول شماره (۲) نشان می‌دهد بر اساس ملاحظات تاریخی که بعضی کلمات در دوره میانه در زبان پهلوی به پسوند [ag-] ختم می‌شده‌اند، به تدریج در اثر ضعیف شدن و حذف -g از پایان کلمه به واکه ختم شده‌اند. در دوره میانه با افزودن پسوند -ag به برخی واژه‌ها، اسم‌های جدیدی ساخته می‌شد. به عنوان مثال، namag → nam, xanag → xan و یا با افزودن این پسوند به ستاک گذشته صفت مفعولی ساخته می‌شد، مانند raftag → raft, kardag → kard و ... در فارسی جدید با یک تحول آوایی واج /g/ از پایان [ag-] حذف می‌شود و این قبیل واژه‌ها مختوم به /a/ می‌شوند و چون در رسم‌الخط فارسی جدید برای نشان دادن [a] حرفی وجود ندارد، از نویسه «ه» بدین منظور استفاده می‌شود که اصطلاحاً «ه‌اء غیرملفوظ» و یا «ه‌اء بیان حرکت» نامیده می‌شود. در چنین مواردی واکه /a/ پایانی که در فارسی جدید باقی می‌ماند، [e] تلفظ می‌شود. مانند نامه name, جامه džame, خسته xaste و ... (باقری، ۱۳۸۰: ۲۳-۲۴).

طبق گفته هایمن (۱۳۳۸: ۲۱۷) همان‌طور که گفته شد، صداها باید حداقل دارای یکی از این شروط باشند تا در یک طبقه طبیعی قرار گیرند و قابلیت تبدیل شدن به یکدیگر را داشته باشند. یکی از این شروط این است که دو صدا با هم مشمول قواعد واجی قرار گیرند. همان‌طور که مشاهده می‌شود و طبق قاعده (۱) و واژگون آن یعنی (۲) واکه‌های /a/ و /e/ در هجای آغازین واژگان دوهجایی یا بیشتر و در هجای باز به یکدیگر تبدیل می‌شوند. واکه‌های [e] و [a] به جز در مشخصه ارتفاع زبان، در سایر مشخصه‌ها مانند پیشین بودن و کوتاه بودن مشترک هستند. از این رو، پیش‌بینی می‌شود که در فرایندهای واجی مشترک شرکت نمایند. شرط دیگر این است که تبدیل یکی از آنها به دیگری از طریق قاعده واجی امکان‌پذیر باشد. همان‌طور که مشاهده می‌شود مطابق با قاعده (۱) و واژگون آن یعنی (۲) هر یک از واج‌ها می‌توانند به دیگری تبدیل شوند. پس می‌توان نتیجه گرفت که این دو واکه در یک طبقه طبیعی قرار دارند و هر دو جزء واکه‌های پیشین هستند. اولین معیاری که یسن (۲۰۰۴: ۱۱۷) برای

تحلیل واجی قواعد مطرح کرده است، پیش‌بینی‌پذیری آوایی است. همان‌طور که مشاهده می‌شود، داده‌های ارائه‌شده در جدول شماره (۱) شامل اسم می‌باشند، که تبدیل واکه افتاده /a/ به واکه میانی [e] را می‌توان در تعداد زیادی از کلمات در گونه‌های زبانی ذکرشده مشاهده کرد. ولی داده‌های جدول شماره (۲) تنها شامل تعداد کمی اسم است. بر اساس معیار دوم، تبدیل واکه افتاده /a/ به واکه میانی [e] به لحاظ واج‌شناختی «طبیعی» است. طبق این معیار می‌توان قاعده‌ای را به عنوان قاعده اولیه و طبیعی تأیید کرد که بسامد بیشتری نسبت به دیگری دارد. به عبارت دیگر، قاعده‌ای از نظر واج‌شناسی طبیعی‌تر است که در میان سایر گونه‌های زبانی نیز رایج باشد. یعنی از دو قاعده (۱) و واژگون (۲) قاعده‌ای از نظر واج‌شناسی طبیعی‌تر است که در میان سایر گونه‌های زبانی نیز رایج باشد و طبق نمودار شماره (۱) نسبت کاربرد قاعده (۱) به قاعده (۲)، ۹۴ به ۶ درصد، در گونه‌های مورد بررسی می‌باشد. سومین معیار معیار سادگی است یعنی حداقل قواعد از زیرساخت تا روساخت دیده شود. به عبارت دیگر، از بین چند روش برای رسیدن به روساخت، ساده‌ترین مسیر با کاربرد کمترین قواعد، مطلوب‌ترین مسیر شناخته می‌شود. چهارمین معیار ذکرشده توسط یینسن (۲۰۰۴: ۲۱۷) در تحلیل واجی «ارجحیت ارائه راه‌حل‌های واجی و آوایی بر راه‌حل‌های صرفی یا نحوی» است؛ یعنی تبدیل یک واج به دیگری از نظر آوایی دارای توجیه واج‌شناسی و قاعده‌مندی باشد. با مقایسه قاعده (۱) که مطابق با آن واکه /a/ به واکه [e] در هجای آغازین واژگان دوهجایی یا بیشتر تبدیل می‌شود و قاعده واژگون (۲) که در آن واکه /e/ به واکه [a] در محیط پایان واژه تبدیل می‌شود، می‌توان به طبیعی بودن قاعده (۱) پی برد. همان‌طور که ذکر شد، واژه‌های موجود در جدول شماره (۲) در زبان پهلوی به واکه /a/ ختم می‌شده‌اند، در فارسی معیار واکه /a/ به واکه [e] تبدیل شده است ولی واکه /a/ در گونه‌های زبانی حفظ شده است. از لحاظ هم‌زمانی می‌توان قاعده (۱) را واژگونی قاعده (۲) محسوب کرد، ولی از لحاظ در زمانی و تاریخی این دو قاعده یکی هستند. نوع واژگونی قاعده در این گونه‌ها و ارونگی قاعده است، چون قاعده طبیعی و واژگون آن هر دو در محیط‌های متفاوتی روی داده‌اند.



نمودار شماره (۱). بسامد تبدیل a → e و واژگون e → a

۳-۴- هماهنگی واکه‌ای میان واکه میانی /e/ با واکه افراشته [i] (ارتقاء واکه)

جدول شماره (۳). تبدیل واکه /e/ به واکه [i]

صورت نوشتاری	واج‌نویسی معیار	زبان پهلوی	گونه زبانی	تلفظ	منبع
سیل	sebil	?	شهرضایی	sivil	(کاظمینی، ۱۳۹۰: ۹۵)
کلید	celid	kilēd	شهرضایی	kilit	(کاظمینی، ۱۳۹۰: ۹۵)
بلیط	belit	?	شهرضایی	bilit	(کاظمینی، ۱۳۹۰: ۹۵)
بلیس	belis	?	شهرضایی	bilis	(کاظمینی، ۱۳۹۰: ۹۵)
بمیر	bemir	?	شهرضایی	bimir	(کاظمینی، ۱۳۹۰: ۹۵)
شپش	fepef	spi	سبزواری	ʃibif	(بروغنی، ۱۳۸۳: ۷۲)

همان‌طور که مشاهده می‌کنید، داده‌های جدول شماره (۳) شامل اسم، صفت و فعل هستند که یک تناوب واجی بین دو واکه [i]~[e] را نشان می‌دهد. در این داده‌ها واکه میانی /e/ در یک هجای باز با واکه افراشته هجای بعدی همگون شده و هماهنگی واکه‌ای رخ داده است. قاعده این فرایند بدین صورت است:

قاعده ۳: تبدیل واکه /e/ به واکه [i]

$e \rightarrow i / c \quad \text{---} \$ c$

(- همخوانی) - افراشته - پسین α \rightarrow (+ همخوانی) / (+ افراشته) (+ همخوانی) - (+ همخوانی)

بررسی‌های صورت گرفته نشان می‌دهد که واکه افراشته /i/ به واکه میانی [e] تبدیل می‌شود، که این تبدیل در برخی گونه‌های زبانی مانند سبزواری و راوری دیده شده است. به طوری که این فرایند تبدیل برعکس فرایند قبلی یعنی قاعده (۳) است.

۴-۴- واژگون قاعده ارتقاء واکه /e/ به واکه [i]

جدول شماره (۴). تبدیل واکه /i/ به واکه [e]

صورت نوشتاری	واج‌نویسی معیار	زبان پهلوی	گونه زبانی	تلفظ	منبع
بیختن	biχtan	wēχtan	راوری	bex̄ta	(پیشداد، ۱۹۹۶: ۳۹)
ریختن	riχtan	rēχtan	راوری	reχta	(پیشداد، ۱۹۹۶: ۳۹)
ریسمان	risman	?	راوری	resmu	(پیشداد، ۱۹۹۶: ۳۹)
ریشخند	riχand	*	راوری	reχa	(پیشداد، ۱۹۹۶: ۳۹)
جیغ	dʒiG	?	سبزواری	dʒe:G	(بروغنی، ۱۳۸۳: ۸۱)
گیج	ʒidʒ	*	سبزواری	Je:ɟʒ	(بروغنی، ۱۳۸۳: ۸۱)
بید	bid	wēd	سبزواری	be:d	(بروغنی، ۱۳۸۳: ۸۱)

قاعده این فرایند واژگون بدین صورت است:

قاعده ۴: قاعده واژگون: تبدیل واکه /i/ به واکه [e] در هجای آغازین کلمات

$$i \rightarrow e / \# C \text{ — } C_0 V (C)$$

$$\left(\begin{array}{l} \text{- همخوانی} \\ \text{- افراشته} \\ \text{- پسین} \end{array} \right) \rightarrow \left[\text{افراشته} \right] / \# C \text{ — } C_0 V (C)$$

قاعده (۴) بیانگر تبدیل واکه پیشین و افراشته /i/ به واکه پیشین و میانی [e] در هجای آغازین کلمات است.

با مقایسه جدول‌های شماره (۳) و (۴) و همچنین قاعده (۳) و واژگون (۴) می‌توان به وجود یک واژگونی قاعده یعنی ارتقاء واکه میانی /e/ به واکه افراشته [i] در مجاورت با همخوان‌های /f/ /c/ /ʃ/ /dʒ/ /tʃ/ و /z/ در برخی گونه‌های ایرانی و تبدیل واکه پیشین و میانی /e/ به واکه پیشین و افتاده [a] در هجای آغازین کلمات در برخی دیگر از گونه‌ها پی برد. با مقایسه این دو قاعده و برای تعیین قاعده اولیه و طبیعی به تحلیل این دو قاعده می‌پردازیم:

تمامی کلماتی که دارای واکه /e/ و در مجاورت همخوان‌های /f/ /c/ /ʃ/ /dʒ/ /tʃ/ و /z/ هستند، از آنجا که این همخوان‌ها دارای مشخصه + کامی [، +] افراشته [و -] پسین [هستند، واکه /e/ تحت تأثیر این همخوان‌ها به واکه افراشته [i] تبدیل می‌شود که نوعی همگونی بین واکه میانی و پیشین /e/ با همخوان‌هایی که دارای مشخصه + کامی [، +] افراشته [و -] پسین [هستند، روی می‌دهد. نمونه‌ای از این کلمات در زبان فارسی در جدول شماره (۵) ذکر شده است.

جدول شماره (۵). تبدیل واکه /e/ به واکه [i] در فارسی محاوره‌ای

فارسی محاوره‌ای	واحد نویسی معیار	صورت نوشتاری
ticce	tecce	تکه
dʒiʃar	dʒeʃar	جگر
ʃiccam	ʃeccam	شکم
ʃiʃ	ʃeʃ	شش (عدد)
ʃiʃeʃ	ʃepeʃ	شپش
ʃiʃid	ʃeʃid	شوید
siriʃ	seriʃ	سریش
fiʃile	fetiʃile	فتیله

قاعده دیگری که در کلمات جدول شماره (۵) دیده می‌شود، هماهنگی واکه‌ای در کلمات دوهجایی است. این فرایند به دلیل مجاورت با همخوان‌های /dʒ/ /tʃ/ /ʃ/ /ç/ /ʃ/ /tʃ/ و /j/ یا همگونی پسر و یا پیش‌رو رخ داده است.

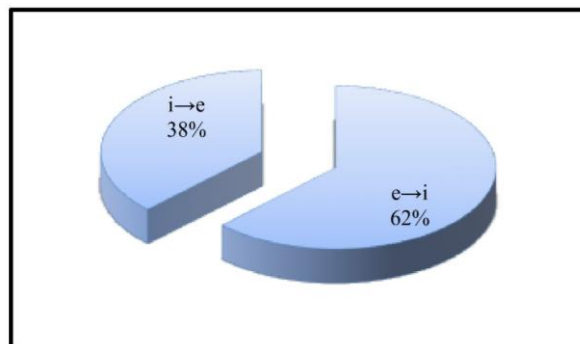
علی اشرف صادقی (۱۳۵۷: ۱۲۹) چنین می‌نویسد: «(یا یا واو مجهول) فارسی قدیم و میانه در بعضی کلمات به ترتیب به e و o بدل شده است».

جدول شماره (۶). تبدیل ē یا o (یا یا واو مجهول) فارسی قدیم و میانه در بعضی کلمات به ترتیب به e و o

فارسی معیار	فارسی میانه	واج‌نویسی معیار
دوختن	dōxtan	duxtan
سوختن	sōxtan	suxtan
کوفتن	cōftan	cuftan
ریختن	rēxtan	rixtan
ریشخند	rēfʃand	riʃʃand
ریسمان	rēsmān	risman

طبق گفته‌هایمن (۱۳۳۸: ۲۱۷)، همان‌طور که گفته شد، صداها باید حداقل دارای یکی از این شروط باشند تا در یک طبقه طبیعی قرار گیرند و قابلیت تبدیل شدن به یکدیگر را داشته باشند. یکی از این شروط این است که دو صدا با هم مشمول قواعد واجی قرار گیرند. همان‌طور که مشاهده می‌شود و طبق قاعده (۳) و واژگون آن یعنی (۴)، واکه‌های /i/ و /e/ در مشخصهٔ پسین بودن با هم مشترک هستند و در مشخصهٔ افراشتگی زبان، /i/ افراشته‌تر از /e/ است. از این رو، پیش‌بینی می‌شود که در فرایندهای واجی مشترک شرکت نمایند. شرط دیگر این است که تبدیل یکی از آنها به دیگری از طریق قاعدهٔ واجی امکان‌پذیر باشد. همان‌طور که مشاهده می‌شود، بر طبق قاعدهٔ (۳) و واژگون آن یعنی (۴) هر یک از واکه‌ها می‌توانند به دیگری تبدیل شوند. پس می‌توان نتیجه گرفت که این دو واکه در یک طبقه طبیعی قرار دارند و هر دو جزء واکه‌های پسین هستند و از نظر ویژگی صوت‌شناختی دارای مشخصهٔ فرونوا هستند. اولین معیاری که ینسن (۲۰۰۴: ۱۱۷) برای تحلیل واجی قواعد مطرح کرده است، پیش‌بینی‌پذیری آوایی است. همان‌طور که مشاهده می‌شود، داده‌های ارائه‌شده در جدول شماره (۳) شامل اسم مانند بلیط [bilit]، فعل مانند [bimir] و صفت مانند سفید [sifid] هستند که تبدیل واکهٔ میانی /e/ به واکهٔ افراشته [i] را می‌توان به اکثر مقولات دستوری تعمیم داد. ولی داده‌های جدول شماره (۴) تنها شامل تعداد کمی اسم، مانند جیغ [dʒeq] و مصدر، مانند بیختن [bexʃtan] است. بر اساس

معیار دوم، تبدیل واکه میانی /e/ به واکه افراشته [i] به لحاظ واج‌شناختی طبیعی است. طبق این معیار می‌توان قاعده‌ای را به عنوان قاعده اولیه و طبیعی تأیید کرد که بسامد بیشتری نسبت به دیگری دارد. به عبارت دیگر، قاعده‌ای از نظر واج‌شناسی طبیعی‌تر است که در میان سایر گونه‌های زبانی نیز رایج باشد. یعنی از دو قاعده (۳) و واژگون (۴) قاعده‌ای از نظر واج‌شناسی طبیعی‌تر است که در میان سایر گونه‌های زبانی نیز رایج باشد. و طبق نمودار شماره (۲) نسبت کاربرد قاعده (۳) به قاعده (۴)، ۶۲ به ۳۸ درصد در گونه‌های مورد بررسی است. سومین معیار، معیار سادگی است، یعنی حداقل قواعد از زیرساخت تا روساخت دیده شود؛ به عبارت دیگر، از بین چند روش برای رسیدن به روساخت، ساده‌ترین مسیر با کاربرد کمترین قواعد، مطلوب‌ترین مسیر شناخته می‌شود. چهارمین معیار ذکر شده توسط ینسن (۲۰۰۴: ۲۱۷) در تحلیل واجی «ارجحیت ارائه راه‌حل‌های واجی و آوایی بر راه‌حل‌های صرفی یا نحوی» است، یعنی تبدیل یک واج به دیگری از نظر آوایی دارای توجیه واج‌شناسی و قاعده‌مندی باشد. با مقایسه قاعده (۳) که مطابق با آن واکه میانی /e/ به واکه افراشته [i] در مجاورت با همخوان‌های /tʃ/، /tʃ/، /dʒ/ و /z/ مشمول فرایند همگونی پس‌رو یا پیش‌رو می‌شود ولی قاعده واژگون (۴) که در آن افراشته /i/ به میانی [e] تبدیل می‌شود، هیچ دلیل واج‌شناختی برای این تبدیل وجود دارد، می‌توان به طبیعی بودن قاعده (۳) پی برد. همان‌طور که ذکر شد، واژه‌های موجود در جدول شماره (۲) در زبان پهلوی به واکه /a/ ختم می‌شده‌اند، در فارسی معیار واکه /a/ به واکه [e] تبدیل شده است ولی واکه /a/ در گونه‌های زبانی حفظ شده است. از لحاظ هم‌زمانی می‌توان قاعده (۳) را واژگونی قاعده (۴) محسوب کرد، ولی از لحاظ درزمانی و تاریخی این دو قاعده یکی هستند. نوع واژگونی قاعده در این گونه‌ها وارونگی قاعده است، زیرا قاعده طبیعی و واژگون آن هر دو در محیط‌های متفاوتی، روی داده‌اند.



نمودار شماره (۲). بسامد قاعده e→i و واژگون i→e

۵- نتیجه‌گیری

با بررسی صورت‌گرفته در زمینه واژگونی قاعده مشخص شد که گونه‌های زبانی هرچند که گونه‌های یک زبان واحد و قابل درک متقابل باشند، اما نظام‌های آوایی و واجی متفاوت دارند. همان‌طور که مشاهده شد، ۱۷ گونه زبانی مورد بررسی در این مقاله، با توجه به اینکه همگی از گونه‌های زبان‌های ایرانی هستند، اما نظام‌های آوایی و واجی متفاوتی دارند. بر اساس داده‌هایی که از گونه‌های متفاوت جمع‌آوری شد، پی بردیم که به ندرت هر دو قاعده یعنی قاعده طبیعی و واژگونی قاعده در یک گونه مشابه یافت می‌شوند و در هر گونه زبانی تنها یکی از قواعد به کار می‌رود. همچنین طبیعی‌ترین قاعده از نظر آوایی لزوماً ساده‌ترین قاعده نیست. یعنی سادگی شرط لازم برای طبیعی بودن قاعده است ولی شرط کافی نیست؛ زیرا هم قاعده طبیعی و هم واژگونی قاعده هر دو از نظر سادگی یکسان هستند و برای تبدیل واکه‌ها به یکدیگر فقط یک مرحله صورت می‌گیرد. طبق قاعده (۱) و (۲) که واکه‌های /e/ و /a/ به یکدیگر تبدیل می‌شوند، هر دو واکه دارای ویژگی‌های مشترکی از جمله [+پیشین] و [-گرد] و از دید صوت‌شناختی هر دو دارای مشخصه برنوا هستند و فقط در مشخصه ارتفاع زبان با یکدیگر متفاوت هستند. طبق قاعده (۳) و (۴) که واکه‌های /e/ و /i/ به یکدیگر تبدیل می‌شوند، هر دو دارای ویژگی‌های مشترکی از جمله [+پیشین] و [-گرد] و از دید صوت‌شناختی دارای مشخصه برنوا هستند و فقط در مشخصه ارتفاع زبان با یکدیگر متفاوت هستند. همان‌طور که ذکر شد، بر اساس معیارهای نینس در تحلیل واجی قواعد، قاعده‌های تبدیل /a/ به /e/ و /e/ به /i/ در مقایسه با واژگون آنها یعنی تبدیل /e/ به /a/ و /a/ به /i/ و [e] قاعده‌های طبیعی و اولیه هستند و همچنین از لحاظ هم‌زمانی می‌توان تبدیل /a/ به /e/ را واژگونی قاعده تبدیل /e/ به /a/ محسوب کرد، ولی از لحاظ درزمانی و تاریخی این دو قاعده یکی هستند. علاوه بر موارد ذکر شده، نوع واژگونی قاعده در این گونه‌ها و ارونگی قاعده است، زیرا قاعده طبیعی و واژگون آن هر دو در محیط‌های متفاوتی روی داده‌اند.

منابع

- باقری، مه‌ری (۱۳۸۰). *واج‌شناسی تاریخی زبان فارسی*. تهران: قطره.
- بروغنی، فاطمه (۱۳۸۳). *بررسی واج‌شناسی گویش سبزواری*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد زبان‌شناسی، دانشگاه تربیت مدرس.
- بهزادفر، آنا (۱۳۹۱). *فرایند تضعیف و تقویت در گونه‌های مختلف استان مازندران رویکرد واج‌شناسی زایشی*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد زبان‌شناسی، دانشگاه تربیت مدرس.

پیریایی، شیوا (۱۳۸۹). بررسی واج‌شناسی گویش بروجردی در چارچوب نظریهٔ بهینگی. پایان‌نامه کارشناسی ارشد زبان‌شناسی، دانشگاه تربیت مدرس.

حسن دوست، محمد (۱۳۸۹). فرهنگ تطبیقی - موضوعی زبان‌ها و گویش‌های ایرانی. تهران: فرهنگستان زبان و ادب فارسی.

رزم‌دیده، پریا (۱۳۹۰). تضعیف و تقویت در گونه‌های زبانی استان کرمان. پایان‌نامه کارشناسی ارشد زبان‌شناسی، دانشگاه تربیت مدرس.

شریفی، گوهر (۱۳۸۷). بررسی نظام آوایی گونهٔ اقلید در چارچوب واج‌شناسی زایشی. پایان‌نامه کارشناسی ارشد زبان‌شناسی، دانشگاه تربیت مدرس.

صادقی، علی‌اشرف (۱۳۵۷). نگاهی به گویش‌نامه‌های ایرانی مجموعه‌ای از تقدها و بررسی‌ها. تهران: فرهنگستان زبان و ادب فارسی.

کاظمینی، سمیه (۱۳۹۰). توصیف واج‌شناسی گویش شهرضایی بر اساس نظریهٔ واج‌شناسی زایشی چامسکی و هله. پایان‌نامه کارشناسی ارشد زبان‌شناسی، دانشگاه تربیت مدرس.

کرد زعفرانلو کامبوزیا، عالیه (۱۳۹۰). واج‌شناسی: رویکردهای قاعده‌بنیاد. تهران: سمت.

و سحر بهرامی خورشید (۱۳۸۴). تغییر واژه‌آغازین در واژه‌های دوهجایی یا بیشتر لهجهٔ همدانی. زبان و زبان‌شناسی، ش ۱، ۴۷-۵۸.

و شیرین ممسنی (۱۳۸۵). توصیف دستگاه واجی گویش دلواری. زبان و زبان‌شناسی، شماره ۴، ۷۷-۹۳.

نیل مکنزی، دیوید (۱۳۷۳). فرهنگ کوچک زبان پهلوی. مترجم: مهشید میرفخرایی. تهران: پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی.

هایمن، لاری ام. (۱۳۶۸). نظام آوایی زبان: نظریه و تحلیل. مترجم: یدالله ثمره. تهران: فرهنگ معاصر.

Ezatabadi Poor, Tahereh & Aliyeh Kord-e- Zafaranlu Kambuziya (2014). *Rule Conversion in Varieties of Iranian Languages: Generative Phonology*. Germany: Lambert.

Hulst, Harry Van (1980). *Rule Conversion in Phonology*. Dutch Lexicological Institute Leiden, 336-349.

Jensen, John. T. (2004). *Principle of Generative Phonology: An Introduction*. Amsterdam: John Benjamine.

Kenstowicz, Michael (1994). *Phonology in Generative Grammar*. Oxford: Blackwell Publishers.

McCarthy, J. (1979). Synchronic Rule Inversion. *Proceedings of the Annual Meeting of the Berkeley Linguistics Society*, 17, 192-207.

Oostendorp, M. V. (2000). Rule Inversion without Rules. *Meertens Institute*, 1-29.

Pishdad, A. (1996). *A Study of Ravari Dialect and its Comparison with Standard Persian*. MA Thesis, Tarbiat Modares University.

Vennemann, T. (1972). Rule Inversion. *Lingua*, 29, 209-242.