

## فرایند درهم شدگی در دگرگونی واجی ستاک‌های گذشته با پایانه «-شت»<sup>۱</sup>

فرشته مؤمنی<sup>۲</sup>

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۳/۲۷

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۰۹/۲۳

نوع مقاله: پژوهشی

### چکیده

در بسیاری از زبان‌های ایرانی - از جمله فارسی - ستاک گذشته، در ریشه برخی فعل‌ها که پس از یک واکه، مختوم به /t/ هستند، در حالی که به /-št/ ختم می‌شود که /t/ از ساختمان آن‌ها حذف می‌گردد. با توجه به اینکه پایه بنیادین ستاک گذشته‌ساز، تکواژ /-t/ است که طی فرایندهای واژ-واجی، به صورت تکواژ گونه‌های مختلفی نمود می‌یابد. نگارنده بر آن شد تا روند ساختار این تکواژ ویژه را، که در پژوهش‌های پیشین نادیده گرفته شده و یا به درستی تبیین نشده بود، بررسی و تحلیل نماید. هدف نگارنده تحلیل و تبیین روند ساختار این تکواژ ویژه روی پایه بنیادین ستاک گذشته‌ساز، تکواژ /-t/ است که در پژوهش‌های پیشین نادیده گرفته شده یا به درستی تبیین نشده بود. فرض پژوهش از این قرار است که در خوشه همخوانی نخستی که /-tst/ بوده، فرایند درهم شدگی [t] واکرفته در [s] صورت گرفته و به پدیدآیی صدای واج‌شده

<sup>۱</sup> شناسه دیجیتال (DOI): 10.22051/jlr.2019.26035.1697

<sup>۲</sup> دکترای تخصصی زبان‌شناسی، استادیار گروه زبان و ادبیات فارسی، عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد

/š/ انجامیده‌است. با بهره‌گیری از الگوی آواشناختی-محور در دگرگونی واجی شامل برنامه‌ریزی حرکتی در تولید گفتار، آیرودینامیک گفتار، ساز و کار حرکت بخش‌های دستگاه گفتاری و ادراک گفتار و به ویژه آواشناسی تعاملی، هر دو رویکرد در زمانی و هم‌زمانی مورد نیاز، چه برای تحلیل و چه برای استخراج شواهد به کار گرفته شده‌است. داده‌های پژوهش، همه ستاک‌های گذشته دارای این موضوعیت در زبان فارسی بوده‌اند. شواهد نظری و تجربی، هم در داده‌ها و هم در دیگر نمونه‌های تاریخی یا به‌روز، تأییدکننده درستی فرضیه در پیدایی واج /š/ در ستاک گذشته فعل و حذف /t/ از پایه آن به سبب درهم‌شدگی /ts/ بودند. یکی دیگر از یافته‌های پژوهش، این است که تکواژگونه زیرساختی این دسته از ستاک‌ها می‌بایست /st/ بوده باشد. پیشنهاد می‌شود این یافته در پژوهش‌های آینده، به صورت آزمایشگاهی نیز بررسی شود.

**واژه‌های کلیدی:** درهم‌شدگی، ستاک گذشته، آواشناسی تعاملی، ادغام،

جهش واجی

## ۱. مقدمه

در زبان فارسی، فعل بر پایه ستاک حال یا گذشته ساخته می‌شود. هر یک از ستاک‌ها نیز بر پایه ریشه‌ای از فعل بنا شده‌اند. با اینکه رویکرد توصیفی هم‌زمانی است ولی برای تحلیل تخصصی و مطالعات ژرف‌تر درباره روند ساخت واژه ممکن است نیاز به کاربرد رویکرد در زمانی داشته باشیم. برای نمونه، برای تحلیل موضوع جمله نخست این مقدمه، رویکرد هم‌زمانی و برای جمله دوم، هر دو رویکرد هم‌زمانی و در زمانی پاسخگو هستند. اگر چه، امروزه در بیشتر کتاب‌های دستور، مفهوم ریشه از دستور زبان حذف شده و در پی آن، مقوله‌های مربوط به ریشه، از جمله توان ریشه به کلی از میان رفته‌است؛ ولی، با چنین رویکردی که پاسخ‌گوی پژوهش‌های چندبعدی برای تحلیل طولی و عرضی نیست، نه فقط بسیاری از پرسش‌ها بی‌پاسخ می‌ماند، بلکه بسیاری از رویدادها قابلیت توجیه نخواهد داشت. برای نمونه، با حذف موضوع و مقوله‌های ریشه، هم‌خانوادگی شماری از واژه‌ها (مانند «زادن/زائیدن» و «زیستن» با «زنده/زندگی»، یا «مردن» و «میرا» با «مرگ» و «مرد») نادیده انگاشته می‌شود. در این صورت، هم از توصیف دقیق ساخت اشتقاقی واژه بازمی‌مانیم و هم یکی از ابزارهای مهم ساخت‌واژی را از دست می‌دهیم (که هم اکنون هم به بخشی از این نظام آسیب زده‌است). راه دیگر اینکه تبیین آن را فقط به بررسی‌های تاریخی واگذار کرد که آن‌گاه، پاسخ در همان دستور تاریخی باقی مانده و از دسترس دستور تحلیلی زبان امروز دور می‌ماند. بنابراین، با وجود هدف‌های متفاوت واج‌شناسی در زمانی و هم‌زمانی، نتیجه

هر دو در تحلیل دگرگونی‌های تاریخی واجی با زمینه فرایندها و الگوهای آوایی (رویکرد هم‌زمانی) به کار می‌آید؛ آن‌جا که دگرگونی تدریجی به تلفظی نوین انجامیده است. هر چند، فقط شمار اندکی از دگرگونی‌های هم‌زمانی به دگرگونی در زمانی تبدیل می‌شوند (Ohala, 2012).

در پژوهش‌ها و منبع‌های بسیاری، به ویژه کم و بیش در همه کتاب‌های دستور، تکواژگونه‌های ستاک گذشته‌ساز زبان فارسی را برشمرده‌اند. در مقاله‌هایی نیز به مجموعه‌ای از منبع‌ها اشاره شده است (مانند Kord-e Gholamhoseinzadeh et al. 2018; ZafaranluKambuziya et al., 2015). در میان این تکواژگونه‌ها، ستاک‌هایی که دارای هجای  $C_0VC_1C_2$  هستند، در کنار  $/t/$  در پایان هجا، فقط یکی از همخوان‌های  $/X/$ ،  $/S/$ ،  $/\check{S}/$  و  $/\check{I}/$  را می‌توانند در جایگاه  $C_1$  داشته باشند (Kord-e ZafaranluKambuziya et al., 2015, p. 213). یکی از موارد مبهم در ساخت ستاک گذشته‌ساز مربوط به فعل‌های دارای یک  $/t/$  در پایان ریشه است که در ستاک حال می‌ماند ولی از ستاک گذشته‌ساز  $/\check{S}t/$  آن‌ها حذف می‌گردد (مانند داشتن، کاشتن، انباشتن و از این دست). پرسش این است که با افزوده شدن تکواژ گذشته‌ساز، چه نوع فرآیندهای واجی‌ای به پیدایی واج  $/\check{S}/$  در ستاک گذشته‌ساز برخی فعل‌ها می‌انجامد و دلیل حذف  $/t/$  از ریشه آن‌ها چیست. فرض بر این است که در خوشه همخوانی پایه، همنشینی  $/t/$  در ریشه فعل، با تکواژگونه ستاک گذشته‌ساز  $/st/$  به صورت خوشه همخوانی  $/rst/$  در می‌آید. سپس، طی فرایند درهم‌شدگی،  $[r]$  واک‌رفته در  $[s]$  ادغام شده و با عقب راندن جایگاه تولید  $/s/$ ، سبب پیدایش صدای واج‌شده  $/\check{S}/$  می‌گردد؛ ممکن است این دگرگونی در گذار تاریخ، با گذر از فرایند جهش واجی<sup>۱</sup> روی داده باشد. این مقاله بر آن است تا با استفاده از شواهد واج‌شناختی با رویکرد هم‌زمانی و در زمانی، موضوع را بر پایه الگوی آواشناختی-محور و عوامل آوایی مؤثر بر دگرگونی واجی و آواشناسی تعاملی<sup>۲</sup> تحلیل و تبیین نماید.

## ۲. پژوهش‌های پیشین

در پیوند با ستاک‌های گذشته‌ساز قاعده فعل‌های فارسی در برخی از کتاب‌های دستور (توصیفی، تجویزی و تاریخی) یا در مقاله‌های پژوهشی، گاهی تحلیل‌هایی درباره حذف  $/t/$  پایانی از ریشه برخی ستاک‌های گذشته‌ساز و پیدایی  $/\check{S}/$  در آن‌ها دیده می‌شوند که قانع‌کننده به نظر نمی‌رسند. از سوی دیگر، روند تبدیل  $/s/ \rightarrow /\check{S}/$  در پژوهش‌های بسیاری بررسی شده و شواهد تاریخی و هم‌زمانی پرشماری از این دگرگونی واجی در دست است.

<sup>1</sup> saltation

<sup>2</sup> interactive-phonetic (IP)

منشی‌زاده (Monshizadeh, 1998) این تکواژ را در کنار چند تکواژ گذشته‌ساز دیگر، با رویکردی در زمانی، مورد تحلیل قرار داده‌است. وی در نمونه ستاک کاشت، چنین توجیه کرده‌است که «گرچه اصل ریشه /kâr/ است، ولی واج /š/ بدان اضافه شده تا ریشه جدید ساخته شود. ظاهراً، ساختمان هجائی زبان سبب شده‌است که واج /t/ در بن ماضی و واج /š/ در بن مضارع حذف گردد، زیرا، امکان وقوع سه صامت پیاپی در هجا بعید به نظر می‌رسد». به بیان دیگر، او ریشه را /kâr/ معرفی می‌کند، اما /š/ را فرآوردهٔ «ساخت یک ریشهٔ جدید» به شمار آورده‌است. این در حالی است که از جنبهٔ نظری، اساساً «ریشه‌سازی» هم‌زمان با افزودن و کاستن همخوان، با تعریف ریشه منافات دارد و هر گونه تغییر وارد بر همخوان‌های یک ریشه برای آنکه پایهٔ ساخت واژه قرار گیرد، به اشتقاق یک ستاک می‌انجامد؛ فقط، واکه‌های ریشه هستند که می‌توانستند تغییراتی قاعده‌مند (مانند تغییر توان ریشه به ضعیف، قوی یا متوسط در زبان فارسی، یا گردش واکه‌ای<sup>۱</sup> که نوعی هماهنگی واکه‌ای<sup>۲</sup> در شماری از زبان‌های ژرمنی مانند آلمانی است) را بپذیرند. همچنین، این پرسش مطرح می‌شود که با فرض پذیرش آن، چرا باید یک ریشهٔ جدید با افزودن یک واج ساخته می‌شده و سپس در ستاک حال (بن مضارع) که از جنبهٔ رده‌شناختی و تاریخی نسبت به ستاک گذشته (ریشهٔ گذشته) برتری وجودی دارد و بی‌نشان است (Bybee, 2010, p. 134 و Greenberg, 1966) حذف گردد. افزون بر این‌ها، چه محدودیتی وجود می‌داشت اگر به ریشهٔ /kâr/ تکواژ گذشته‌ساز /t/ (باستانی /-ta/) یا گونهٔ واگذار آن /d/ به ریشه افزوده می‌شد و آن‌گاه ستاک گذشته‌ای همچون «\*کارد» می‌داشتیم، همان‌گونه که هم «گذاشت» داریم و هم «گذارد»؟

کرد زعفرانلو کامبوزیا و همکاران (Kord-e ZafaranluKambuziya et al., 2015) در تحلیل واژ-واجی ستاک گذشتهٔ برخی از افعال بی‌قاعده بر اساس اصول و قواعد واج‌آرایی زبان فارسی، توصیفی بر پایهٔ مختصات آوایی، اصل سلسله‌مراتب رسایی و رابطهٔ همبستگی میان هسته و همخوان‌های خوشهٔ پایانی در واج‌های ستاک گذشته به دست داده‌اند. در این مقاله، با وجود طرح این پرسش که «برای حفظ نظام واج‌آرایی زبان فارسی هنگام افزودن تکواژ گذشته‌ساز، چه نوع فرآیندهای واجی عمل می‌کنند» (همان، ۲۰۱)، در خصوص تکواژگونهٔ /št- /، توضیحی به چشم نمی‌خورد. تنها، به حضور پنج همخوان گرفتهٔ {š, t, s, f, χ, ʃ} با مشخصهٔ [-رسا] و [-واک] در خوشهٔ پایانهٔ ستاک گذشته پس از واکه‌های کشیده در ساخت CV:CC اشاره شده‌است (همان، ۲۱۳). بدین ترتیب نه به حضور همین همخوان‌ها در کنار

<sup>۱</sup> umlaut

<sup>۲</sup> vowel harmony

واکه‌های کوتاه (مد: گذشت، گشت و نوشت) اشاره‌ای شده و نه فرایندی بیانگر قاعده شکل‌گیری ستاک با پایانه /-št/ دیده می‌شود.

کرم‌پور و همکاران (Karampour et al., 2011, p. 71) این ستاک‌ها را در گروهی با عنوان  $\check{s} \rightarrow \check{s}$  طبقه‌بندی کرده و قاعده /-c/  $\check{s} \rightarrow \check{s}$  را بر آن مترتب دانسته‌اند. آن‌ها بنا بر قاعده یادشده، بازنمایی زیرساختی دارای /t/ در ریشه را در کنار ستاک گذشته‌ساز /d/ (در نمونه‌های پندار، نگار، گذار و گمار (همان، ۷۲)) بازنمایی روساختی با حذف /t/ و پیدایش /š/ می‌دانند؛ اما این تحلیل درست به نظر نمی‌رسد زیرا شماری از این فعل‌ها (از جمله «گذاشت» و «گماشت») دو گونه بازنمایی روساختی دارند که یکی از آن دو گونه، با بازنمایی زیرساختی (مانند «گذار» و «گمار») کاملاً یکسان است و قاعده یادشده در آن کاربرد ندارد. افزون بر این، آنان با قرار دادن این گونه ستاک‌ها در گروهی از فعل‌های تابع این قاعده که واژه نباید به توالی یک همخوان رسا و انفجاری ختم شود، استدلال می‌کنند که /t/ سایشی می‌شود؛ ولی از آن‌جا که پیش‌تر به این قاعده رسیده‌اند که در چنین مواردی، سایشی شدن همخوان رسا به تولید /s/ می‌انجامد، پیدایش /š/ را به جای /s/ در این جایگاه استثنا به شمار می‌آورند (همان، ۷۲)

کیپارسکی (Kiparsky, 1968) چنین مواردی را پدیده خنثی‌شدگی مطلق<sup>۱</sup> می‌داند؛ پدیده‌ای که در آن یک بخش از نمود زیرساختی یک تکواژ در هیچ‌یک از بازنمایی‌های آوایی محقق نمی‌شود. بنا بر خنثی‌شدگی مطلق، برای /t/ «+رسا» پیش از ستاک‌ساز |T| که می‌بایست آن را تبدیل به /d/ می‌کرد، در همه ستاک‌ها با پایانه /-št/، ویژگی [-رسا] وجود دارد. در مقابل، نظر هندرسن (Henderson, 1978) در این باره خلاف نظر کیپارسکی است چون نه تنها رویداد آن را بدون دلیل می‌داند، بلکه می‌گوید شواهد برای آن به اندازه‌ای کم است که نباید به آن توجه کرد. نظر هندرسن نیز این است که ساخت این دسته از ستاک‌ها را باید استثنای دانست (Henderson, 1978, p.9). او خود را «ملزم به این تصمیم» می‌بیند که برای این دسته از ستاک‌ها (که آن‌ها را<sup>۲</sup> گونه بر می‌شمارد) قاعده این استثنای غیرقابل توجیه را به صورت  $|T| + \text{_____} \check{s} / v \rightarrow \check{s} / t$  ارائه کند.

ابوالقاسمی (Abolghasemi, 1994, p. 68) بدون بیان علت وجودی /s/، آن را گستره‌ای برای ساختن ریشه جدید می‌داند و به این ترتیب آن را، نه به ستاک، که به ریشه مربوط می‌کند. او حتی ساخت «گذاشتن» را به دلیل وجود «گذارن»، پیامد قیاس با «کاشتن» می‌انگارد. دارمستتر (Darmesteter, 1971, p. 83) نیز اساساً خوشه /-tš/ را در خود ریشه و صورت تحول یافته‌ای با افزودن /š/ به ریشه اولیه مختوم به /t/ می‌داند که طی فرایندی، /š/ پیش

از همخوان و /t/ پیش از واکه پدیدار می‌شود. اینکه چرا می‌بایست یک دگرگونی ناسازگار با اقتصاد زبانی روی دهد و به ریشه، یک /š/ «موقتی» افزوده شود که در یکی از ستاک‌های پایه (یعنی ستاک گذشته) به حذف واج موجود اولیه در ریشه بیانجامد، روشن نیست.

در این میان، معینی سام (Moeini Sam, 2014) واج /s/ در ستاک گذشته شماری از واژه‌ها را از بازمانده‌های ماده (ستاک)‌های ائوریست<sup>۱</sup> (ماضی نامعین) باستان در فارسی معاصر می‌داند که فعل‌هایی با ستاک گذشته با پایانه /št/ و ستاک حال با پایانه /âr/ را نیز دربر می‌گیرد. او با ارائه دیدگاه گروهی از صاحب‌نظران، چنین ساختاری در این فعل‌ها را قیاسی معرفی می‌کند؛ گروهی آن را به قیاس از «دار» و «داشت» و شماری دیگر همچون هوبشمان (Hubschmann, 1895)، آن را به قیاس از «کار» و «کاشت» می‌انگارند ولی، دلیل ساختار آن معیار مورد قیاس را نامعلوم می‌داند. وی در مورد ستاک‌های این فعل‌ها این گونه نتیجه می‌گیرد که «اگر این فعل‌ها به قیاس با یکی از این دو فعل (کاشت و داشت) ساخته شده باشند، می‌توان ساخت این فعل‌ها را گونه‌ای قانون تحول آوایی دانست که در ساخت «ائوریست» از /st/\* / باستانی در دوره میانه و نو، در ماضی، /t/ آن حذف شده و /št/ باقی مانده است و در مضارع، /št/ حذف شده و /t/ باقی مانده است» (Moeini Sam, 2014, p. 195). نکته نخست از این گزاره، این است که این دگرگونی را باید به عنوان یک تحول آوایی به شمار آورد. دیگر اینکه او به این سرخ مهم اشاره می‌کند که در بافتار ویژه‌ای بر پایه قانونی به نام روکی<sup>۱</sup>، /s/ هندواروپایی در گروه ستم (گروه زبان‌های هندواروپایی شرقی در مقابل هندواروپایی غربی که یکی از دگرگونی‌های آن، تبدیل همخوان‌های کامی به صفیری است و فارسی هم جزء آن است)، پس از /i/، /k/، /u/ و /t/ تبدیل به /š/ می‌شود. با وجود این، در این پژوهش نیز فرایند شکل‌گیری این قاعده و پیدا شدن /š/ در جایگاه /s/ مشخص نمی‌شود. البته، او واژه‌های دیگری در زبان‌های هندوایرانی (زبان‌های ایرانی و هندی باستان) را هم بر می‌شمارد که /tš/ در آن‌ها به /st/\* / هندواروپایی بر می‌گردد. راستورگوتووا (Rastorgujeva, 1990) قاعده پروکی<sup>۱</sup> (تبدیل /s/ به /š/ پس از /p~f/، /t/، /k~x/، /i/ در زبان‌های ایرانی را مطرح می‌کند که برابر قاعده روکی در زبان‌های سانسکریت و اسلاوی است. به نظر او، بنا بر قاعده پروکی، ستاک /št/ در فارسی میانه (پهلوی ساسانی) به صورت /st/ آمده است ولی دوباره با وام‌گیری<sup>۱</sup> از زبان‌های ایرانی شمال‌غربی به /št/ تبدیل شده است (همان، ۶۹، ۷۱-۷۲، ۱۳۵-۱۳۶ و ۲۱۱-۲۱۲)

یا کوبوویچ (Yakubovich, 1997) تنها فردی است که به طور ویژه به موضوع تبدیل st → št پرداخته است. او نمونه‌هایی از گونه‌های مختلف واژه، از جمله ستاک گذشته فعل‌هایی با

ریشهٔ مختموم به /I/ را در زبان‌های فارسی باستان و اوستایی و گویش‌هایی ارائه کرده‌است. در این نمونه‌ها، انتظار آمدن /S/ وجود داشته‌است اما بر پایهٔ فرایند ادغام، تبدیل  $\text{rst} \rightarrow \text{št}$  رخ داده‌است، هرچند، وی همچنان آن را استثنا می‌شمارد. او این تغییر را منطبق با هیچ‌یک از قواعد واجی نمی‌یابد، بلکه آن را حاصل ناسرگی واژگانی<sup>۱</sup> (همان، ۱۰) و هر نمونهٔ دیگری از آن را ساختی قیاسی (همان، ۱۱) می‌انگارد.

### ۳. بررسی‌های نظری

زبان می‌تواند به خودی خود از درون یا بیرون خود دگرگون شود. دگرگونی‌های درون‌زبانی قاعده‌مندند و بیشتر در لایهٔ واجی دیده می‌شوند. زمینه‌ساز تحول‌های واجی، دگرگونی‌های آوایی است. هنگامی که یک دگرگونی آوایی رخ داد، محدودیتی در قواعد واجی شکل می‌گیرد که ناخودآگاهانه از سوی گویشور آن زبان رعایت می‌شود و می‌توان قاعدهٔ آن را مشخص کرد. دگرگونی‌های آوایی نخست در تلفظ روزمرهٔ گویشوران، گاهی بر پایهٔ تولید ساده‌تر و گاه به سبب برداشت (اغلب شنیداری) متفاوت از صورت اصلی تلفظ پدید می‌آید؛ سپس، هنگامی که دیگران هم به همان شیوهٔ دگرگون‌شده تلفظ کردند، تحول واجی رخ می‌دهد.

دگرگونی‌های آوایی می‌توانند به تغییرات در زمانی<sup>۲</sup> که در گذر زمان روی نظام زبان رخ داده و بی‌بازگشت<sup>۳</sup> هستند، یا به تغییرات هم‌زمانی<sup>۴</sup> که وابسته به هم‌نشینی آواهاست، اشاره داشته باشند. دگرگونی‌های آوایی قاعده‌مندند و انتظار می‌رود هر جا که شرایط بروز قاعده فراهم می‌آید، به طور مکانیکی عمل کنند. آن دسته از دگرگونی‌های آوایی که از نظر تعداد یا توزیع واج‌ها بر نظام واجی اثر می‌گذارند، به دگرگونی‌های واجی می‌انجامند. به باور هایمن (Hyman, 2001, p. 147)، دگرگونی‌های هم‌زمانی دستگاه‌های واجی نه فقط بر پایهٔ شرایط آواشناختی، سبب‌ساز دگرگونی آوایی می‌شوند، بلکه به سبب عواملی چون درهم‌شدگی<sup>۵</sup>، بازسازی<sup>۶</sup> (برای نمونه، بر پایهٔ قیاس) و وام‌گیری رخ می‌دهند و می‌توانند به نتیجه‌ای کاملاً «غیرطبیعی»<sup>۷</sup> بیانجامند.

درهم‌شدگی، گونه‌ای فرآیند همگونی<sup>۸</sup> در همخوان‌های هم‌نشین است که از تأثیر آن‌ها بر یک‌دیگر، واج‌سومی پدید می‌آید که ویژگی‌های واج‌های هم‌نشین را در حالت مجاورت دارد. روند آن این‌گونه

<sup>1</sup> lexical contamination

<sup>2</sup> diachronic

<sup>3</sup> irreversible

<sup>4</sup> synchronic

<sup>5</sup> telescoping

<sup>6</sup> restructuring

<sup>7</sup> unnatural

<sup>8</sup> assimilation

است که گاهی مرحله‌های میانی در یک رشته تحول‌های تاریخی، در دستور هم‌زمانی زبان فعلی گم می‌شوند (یعنی نمی‌توانند انگیزته<sup>۱</sup> شوند). به این ترتیب که اگر Aهای یک زبان در محیط X در بازه‌ای از تاریخ تبدیل به B شوند، و پس از آن، Bها به C بدل شوند، ممکن است به لحاظ هم‌زمانی Cها را جانشین Aها در نظر بگیریم. حال اگر مرحله میانی B در توصیف هم‌زمانی نتواند انگیزته شود، قاعده‌ای که این تبدیل با حذف میانی را بیان می‌کند «درهم‌شدگی» است (Wang, 1968; quoted from Kenstowicz & Kisseberth, 2014, p. 64).

قاعده درهم‌شدگی ناشی از مجموعه‌ای از فرایندهای حاصل از تغییرات آوایی پیاپی است که طی ادغام<sup>۲</sup>، به صورت یک قاعده جدید منفردی در می‌آید که باز جنبه واجی انگیزته نیستند (Hyman, 2001 و Myers, 2002). بنا بر تعریف کریستال (Crystal, 2003, p. 289)، ادغام اصطلاحی است برای باهم آمدن (یا هم‌گرایی) زبانی واحدهایی که در اصل متمایز بودند. لباو (Labov, 1994, p. 295) به فرایند «حذف» در ادغام اشاره می‌کند. وی می‌نویسد «ادغام نمایانگر حذف اطلاعاتی تا جایی است که ظرفیت دستگاه زبانی برای تشخیص معنا در نظر دارد» (همان، ۳۲۴). به باور وی، دو واج به یکی تبدیل می‌شوند و به این ترتیب یک «کاهش در فهرست واجی» رخ می‌دهد (همان، ۳۳۱). در تعریف دیگر، ادغام فرایندی است که در آن، دو واج (یا بیشتر) به گونه‌ای در هم می‌آمیزند که نمی‌توان واج‌های پایه را از هم بازشناخت و به ناپدید شدن متمایز واجی اشاره دارد (Trask, 1996).

ادغام می‌تواند در هر دو موقعیت هم‌زمانی یا در زمانی رخ دهد. در موقعیت هم‌زمانی، تمایز تاریخی در زبان مورد بررسی وجود ندارد اما در گویش‌هایی یا در گونه گفتاری زبان فارسی شنیده می‌شود. در موقعیت در زمانی، تمایز واجی در گذار زمان ناپدید می‌شود گرچه همچنان ممکن است در جاهای دیگر وجود داشته باشد. به هر روی، نکته اساسی این است که افراد ویژگی‌های تمایز دهنده میان دو واج را حس و در نتیجه دریافت نمی‌کنند (Maguire, 2007). در گذار شماری از دگرگونی‌های واجی، فرایند دیگری درون فرایند درهم‌شدگی هست. این فرایند را نخستین بار کیپارسکی (Kiparsky, 1973) به عنوان «قواعد محیطی مشتق<sup>۳</sup>» کشف کرد و آن‌گاه لوبوویچ (Lubowicz, 2002)، ایتو و مستر (Ito & Mester, 2003) و مک‌کارتی (McCarty, 2003) «تأثیرات مشتق از محیط<sup>۴</sup>» را بر پایه آن مطرح کردند. سپس هیز و وایت (Hayes & White,

<sup>1</sup> motivated

<sup>2</sup> merger

<sup>3</sup> derived environment rules

<sup>4</sup> derived environment effects



2015) آن را «saltation» نامیدند که در این مقاله «جهش واجی» نامیده می‌شود. بنا بر توصیف آن‌ها، یک آوای غیر تناوبی B (یعنی آوایی که در زنجیره آوایی فرایند، حضور ندارد) «میانجی» دو آوای متناوب A و C می‌شود (همان، ۳)؛ به این ترتیب که برای نمونه، واج A برای این که تبدیل به C شود، باید از مسیر تولید B می‌گذشته، اما این واج میانجی در این دگرگونی حضور ندارد. به باور هیز و وایت (همان) جهش واجی از جنبه درزمانی، در گذار عواملی همچون وام‌گیری و درهم‌شدگی پدید می‌آید و از همین رو، یک مطالعه موردی را برای تعامل هم‌زمان و در زمان در واج‌شناسی شکل می‌دهد. این همان موضوعی است که کستوویچ و کیسه‌برگ (Kenstowicz & Kisseberth, 1977) و پژوهشگران دیگر بدان پرداخته‌اند.

هیز و وایت (Hayes & White, 2015) همسو با مینکوا (Minkova, 1993) و لس (Lass, 1997) معتقدند که جهش واجی هرگز نتیجه یک دگرگونی واجی منفرد نیست، بلکه حاصل عوامل ثانوی همچون وام‌گیری، درهم‌شدگی یا بازسازی است. همچنین، چهارچوب کلاسیک دگرگونی واجی، نگاهی پذیرفتنی درباره بنیان غیرطبیعی تغییرات واجی از طریق درهم‌شدگی و بازواج‌سازی<sup>۱</sup> را فراهم می‌آورد.

#### ۴. فرایندهای آوایی و واجی در بازواج‌سازی

او‌هالا (Ohala, 1993) بر این باور است که بیشتر دگرگونی‌های درزمانی از دگرگونی‌های هم‌زمانی پدید می‌آیند؛ محدودیت‌های فیزیکی بی‌زمان<sup>۲</sup> و جهانی روی تولید و ادراک گفتار سبب می‌شود که شنونده موج گفتاری را درنیابد. چنین عاملی شنونده را به تلفظی متفاوت می‌کشاند و این بالقوه، آغازی است بر یک تحول آوایی. برای همین، او مطالعه دگرگونی آوایی را زمینه‌ساز شناخت چگونگی تولید و درک گفتار می‌داند. وی معتقد است که میان مکانیزم‌های گفتار و دگرگونی‌های آوایی پیوند برقرار است.

عواملی با جنبه‌های آواشناختی منبعی از گوناگونی‌های آوایی را فراهم می‌آورند (Ohala, 1995; Kiparsky, 1995; Lindblom et al. 1989) که درون‌داد دگرگونی آوایی را ایجاد می‌کنند و این دگرگونی‌ها آواشناختی‌گرا<sup>۳</sup> هستند (Garrett & Johnson, 2011). این محورها شامل برنامه‌ریزی حرکتی<sup>۴</sup> در تولید گفتار، آیرودینامیک گفتار<sup>۵</sup>، ساز و کار حرکت

<sup>1</sup> rephonemization

<sup>2</sup> timeless

<sup>3</sup> phonetic bias factors

<sup>4</sup> motor planning

<sup>5</sup> speech aerodynamics

بخش‌های دستگاه گفتاری<sup>۱</sup> و ادراک گفتار هستند. برنامه‌ریزی حرکتی به فرایند ساخت یا بازبایی برنامه برای هجاها، تک‌آواها<sup>۲</sup>، ژست‌ها و موارد مشابه در تولید گفتار اشاره دارد که می‌توانند برهم تأثیر بگذارند. آیرودینامیک به عواملی مربوط است که به سبب محدودیت‌های فیزیکی در دستگاه تولیدی، برآوایی برخی صداها را دشوار کرده، تغییراتی آوایی را بر تولید واج تحمیل می‌کنند و در نتیجه سبب تحول واجی می‌شوند. سازوکار حرکت بخش‌های دستگاه گفتاری به دو وضعیت اشاره دارد: یا ممکن است هم‌پوشان<sup>۳</sup> باشد (برای نمونه، سبب می‌شود «بند گذاشتن [band gozaštan]» را [bãñ gozaštan] تلفظ کنیم) یا می‌تواند آمیزه<sup>۴</sup> باشد (Garrett & Johnson, 2011, pp. 19-20)، مانند همخوان‌های /f/ و /c/ در زبان فارسی که پیش از واکه‌های پسین به صورت [k] و [g] تلفظ می‌شوند. سرانجام، جنبه ادراک گفتار است که به شنونده و دریافت کردن یا دریافت نکردن او بر می‌گردد.

دگرگونی واجی از دگرگونی آوایی ناشی می‌شود. برای دگرگونی آوایی، بازنمایی واژگانی با تولید واجی در قالب آوا بازنمون می‌گردد. هامن (Hamann, 2014, p. 9) این روند و پیوند را با شکل (۱) نشان داده‌است. پیش‌تر، برمودز-اوت‌هرو (Bermúdez-Otero, 2007; ) این بازنمایی‌ها را به ترتیب از بالا به پایین، رسم کرده و شرح سمت چپ شکل زیر (تولید واجی و اجرای آوایی) را بیان کرده بود، ولی، هامن (Hamann, 2014) فرایند وارونه‌ای که بیان‌گر نقش ادراک شنونده از بازنمایی آوایی و بازشناسی بازنمایی واجی در بازنمایی واژگانی (در سمت راست شکل) است، را در این رویه نشان داده‌است.



شکل ۱: مسیر فرایند شکل‌گیری دگرگونی آوا؛  
برگرفته از هامن (Hamann, 2014)

<sup>1</sup> gestural mechanics

<sup>2</sup> segments

<sup>3</sup> overlap gesture

<sup>4</sup> blend gesture

یکی از الگوهایی که در آن، جنبه‌های تولیدی و ادراکی در دگرگونی‌های واجی بررسی می‌شود، آواشناسی تعاملی است که هرینگتون و همکاران (Harrington et al., 2018) ارائه کرده‌اند. در این الگو، یک مقوله واجی اغلب از طریقی آواشناختی در مسیر جریان تولید و ادراک گفتار قرار می‌گیرد. یکی از یافته‌های این قضیه آن است که دگرگونی آوایی، پیامد دریافت آن گونه‌های آوایی است که در لبه احتمالی مقوله واج‌های شنونده است؛ به این معنا که شنونده آن آوا را به عنوان یکی از واج‌ها دریافت می‌کند. نکته دیگری که مطرح می‌کنند این است که بسیاری از انواع آواها فرآورده توزیع آوایی نسبت به یک‌دیگر هستند و چگونگی تفاوت این گونه از اطلاعات برای سخنگویان مختلف، ناشی از بیناکنش میان سخنگویان با یک‌دیگر است. این موضوع، می‌تواند برای نمونه گرایش برخی گویش‌ها به کاربرد یک واج به جای واج دیگر در گویشی دیگر (برای نمونه، کاربرد /s/ به جای /š/) را توجیه کند.

هرینگتون و همکاران (Harrington et al., 2018) جبران ناکافی هم‌تولیدی که یکی از دلیل‌های بالقوه برخی انواع دگرگونی واجی در مدل اوهاالا (Ohala, 1993) است را منطبق با مدل آواشناسی تعاملی، برای ادغام طبقات زیر-واجی<sup>۱</sup> می‌دانند. تفاوت عمده میان این دو مدل در این است که اوهاالا (همان) شکست شنونده در بهنجار کردن آوا در بافت را عامل دگرگونی آوایی برمی‌شمارد، حال آنکه در مدل آواشناسی تعاملی، ممکن است به سبب اثر افزایشی، نزدیکی بیشتر میان مختصات واج‌ها باشد و تعامل آن‌ها در هم‌شدگی احتمالی طبقات زیر-واجی را پدید آورد (Harrington et al. 2008 and 2018). چنین روندی سبب بازواج‌سازی می‌گردد که طی آن، توزیع واج‌ها یا با افزایش واج‌هایی تازه یا با بازساماندهی واج‌های موجود دگرگون می‌شود (Crowley & Bower, 2010, p. 69). در هم‌شدگی و ادغام از انواع بازواج‌سازی، فرایندهای مؤثر در دگرگونی آوایی مورد بحث این مقاله هستند.

## ۵. تحلیل موضوع

هدف این پژوهش یافتن پاسخ برای این پرسش بود که با افزوده شدن تکواژگونه گذشته‌ساز /-st/، چه نوع فرآیندهای واجی‌ای به پیدایی واج /š/ در ستاک گذشته برخی فعل‌ها می‌انجامد. مصدر این فعل‌ها عبارتند از /نباشتن، انگاشتن، پنداشتن، داشتن، گذاشتن، گذاشتن، گشتن، گذشتن، گماشتن، نگاشتن. انگیزه اصلی برای این پژوهش، مبهم بودن علت حذف /t/ از ریشه با وجود /š/، و نبود یک توجیه یا تحلیل قانع‌کننده درباره این موضوع بود. این که همخوانی در

<sup>1</sup> sub-phonemic classes

ستاک‌ها دیده شود که در ریشه نباشد، خود، نشانه ستاک‌ساز بودن آن واج است؛ اما از سوی دیگر، اگر همخوانی در ریشه باشد که در یکی از ستاک‌ها دیده نشود، باید دید چه روی داده که یک واج همخوان از «ریشه» ساختمان ستاک حذف شده‌است.

در زبان فارسی، ستاک گذشته پایه، بسته به محیط واک‌دار یا بی‌واک آن، واج «t/d» است؛ یعنی یکی از این دو در همه ستاک‌های گذشته حضور مشترک دارد. واجی که در ستاک فعل‌های مورد بررسی دیده می‌شود، اما نه در ستاک پایه هست و نه در ریشه، /š/ است. بر پایه بررسی‌ها با هر دو رویکرد هم‌زمانی و درزمانی، زمینه‌هایی وجود دارد که در آن‌ها یک دگرگونی جهانی به صورت  $\check{s} \rightarrow s$  روی می‌دهد. با توجه به فراهم بودن زمینه‌های مورد اشاره، روند استدلال و تحلیل در این پژوهش دربردارنده این فرض است که در این گروه از ستاک‌ها تکواژگونه ستاک‌ساز /st/ به کار می‌رفته‌است یا دست‌کم یک واج /s/ می‌بایست پس از /t/ ریشه و پیش از تکواژ گذشته‌ساز /t/ حضور می‌داشته‌است که به پیدایش گونه /št/ انجامیده‌است. برای این فرض، شواهدی در دست است که نه فقط حضور ستاک‌ساز /st/، بلکه بودن واج /s/ را در همه موارد تبدیل  $\check{s} \rightarrow s$  نشان می‌دهد.

##### ۵.۱. شواهد تاریخی (درزمانی)

معینی سام (Moeini Sam, 2014, p. 185) با ارائه شواهد تاریخی و همسو با دیگر پژوهش‌ها در همین زمینه، /s/ در ساخت این گونه واژه‌ها را که از فارسی میانه به بعد داریم، شکل بازمانده و دگرگون شده از ماده ائوریست باستان در فارسی میانه و نو می‌داند. وی نمونه‌های گسترده‌ای (مانند واژگان روشن، فروش، سروش، بیشه و شماری از فعل‌ها) از جمله همین فعل‌هایی که ستاک گذشته پایان‌یافته به /št/ با ستاک حال پایان‌یافته به /šr/ دارند را ارائه می‌کند. یکی از زمینه‌های مورد بحث را قانون «روکی/ پروکی» فراهم می‌آورد که معینی سام (Moeini Sam, 2014, p. 184) و راستورگوئه‌وا (Rastorgujeva, 1990) به آن اشاره کرده‌اند. همان‌گونه که پیش‌تر گفته شد، بر پایه این قانون که در گروهی از زبان‌های هندواروپایی وجود داشته، تبدیل /s/ به /š/ رخ می‌دهد؛ به این ترتیب که اگر پیش از /s/ هر یک از واج‌های /k/، /j/، /u/ یا /i/ می‌آمد، یا پس از /s/ هر یک از واج‌های /č/، /p/، /t/ یا /k/ (یعنی واج‌های دارای ویژگی‌های آوایی انسدادی و بی‌واک) تولید می‌شد، آن را به /š/ تبدیل می‌کرده‌است (Beekes, 1995, p. 135). به ترتیبی که مشاهده می‌شود، از یک سو با پذیرفتن این پیش‌فرض که ستاک این فعل‌ها بازمانده ائوریست را در خود داشته‌اند و نخست به صورت /st/ بوده‌است، و از سوی

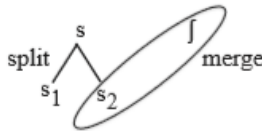
دیگر، با وجود /r/ در ریشه ستاک‌های مورد بحث (یعنی پابانه /rst/)، باید انتظار داشت که تبدیل  $s \rightarrow \check{s}$  رخ دهد.

در میان پژوهش‌های بسیاری که از زبان‌های ایرانی و غیرایرانی در مورد حضور یک /s/ اولیه پیش از یک /t/ که تبدیل به /š/ شده در دست هست و به شماری از آن‌ها در این مقاله اشاره شده‌است، افیمو (Efimov, [1986] 2011) موضوعی را مطرح کرده که دو نکته مهم را روشن می‌سازد. او در دو گویش (لوگار<sup>۱</sup> و کانیکورام<sup>۱</sup>) زبان اورموری<sup>۱</sup> از دسته زبان‌های ایرانی در دامنه‌های جنوبی ارتفاعات هندوکش که در شمال کابل گویشور دارند، به فعلی با ستاک حال /-qI/ و ستاک گذشته /-gst/ با ریشه  $\sqrt{g}$  (= /carry off/ گشتن، از پس کار مشکلی برآمدن) اشاره می‌کند (همان، ۱۷۶ و ۳) که تکواژ l در آن، پیشینه‌ای از زبان‌های ایرانی باستان (Ir.)، برآمده از هندواروپایی (IE) به صورت  $*rd$  (< IE  $*rdh-$ ) Ir. \*rd دارد و تکواژ گذشته‌ساز /st/ در این فعل از  $*rd + t$  (<  $*rst$ ) آمده‌است. آن دو نکته مهم، یکی این است که ریشه ستاک‌های گذشته‌ای که در زبان فارسی، هم با تکواژ گذشته‌ساز /-id/ و هم با /št/ ساخته می‌شوند (مانند «گشت» و «گردید»)، دارای /rd/ بوده که گاه /d/ از آن افتاده‌است (برای نمونه، در «گشت» که به صورت /gašt/ → /st/ → /gar/ → /gard/ درآمده) و گاه دگرگونی شناخته‌شده تاریخی /l/ → /rd/ در آن روی داده‌است. این دگرگونی اخیر آشکار می‌سازد که چرا ستاک گذشته فعل «هشتن» (یا «هلیدن») که ستاک حال آن «هل» است و در آن /r/ دیده نمی‌شود، تکواژ /št/ دارد. همچنین حیدری ملایری (Heydari-Malayeri, 2005-2019) در پیوند با مدخل «واهلیدن» آورده‌است که ستاک حال هلیدن/هشتن در زبان پارتی /hyrZ/، در اوستایی /-harez/ و ریشه آن در فارسی باستان، /hard/ بوده‌است. بنابراین، از ترکیب /rd/ واج /l/ پدیدآمده (که نمونه این تحول آوایی از باستان به میانه را در بسیاری از واژه‌ها همچون /sârd/ و /sardâr/ به صورت «سال» و «سالار» می‌توان مشاهده نمود)؛ آن‌گاه در طول تاریخ بارها شاهد خنثی‌شدگی میان /r/ و /l/ بوده‌ایم.

بوکمایر و همکاران (Bukmaier et al., 2014) نیز در بررسی‌های خود اشاره کرده‌اند که در بسیاری از زبان‌ها از جمله در گویش‌هایی از زبان‌های پرتغالی، برزیلی، راتو-رومنس (مشمول بر گویش‌های بخش‌هایی در جنوب شرقی سوئیس، شمال شرق ایتالیا و اروپای شرقی) و در برخی از گویش‌های زبان‌های ایرانی (که نمونه آن در ادامه خواهد آمد)، /s/ تاریخی در خوشه همخوانی پایانی پیش از /t/ را /š/ تلفظ می‌کنند.

## ۵.۲. تحلیل آواشناختی /s/ → /š/

استیونس و همکاران (Stevens et al., 2019) در نسخه بازنگری شده آواشناسی تعاملی، واحدهای واجی را (که به عنوان مقوله‌های واجی یا طبقه‌های واجی می‌نامند) به این دلیل که پیامد یک انشعاب<sup>۱</sup> و سپس یک ادغام هستند، زیرواجی دانسته و دگرگونی واجی /s/ → /š/ را به صورت زیر نشان داده‌اند (شکل ۲). بر پایه این تحلیل، /s/ به دو مقوله زیر-واجی<sup>۲</sup> مختلف منشعب می‌شود که یکی از آن دو طی یک فرایند ادغام به صورت /š/ (J) بازنمایی می‌گردد.



شکل ۲: انشعاب /s/ به صورت دو مقوله زیر-واجی مختلف و بازنمایی /š/ (J) از یکی از دو زیر مقوله در گذار فرایند ادغام؛ برگرفته از (Stevens et al. 2019, p. 4)

از سویی نیز، ادراک هر بخش وابسته به تحلیل بخش‌های مجاور است (Wahlen, 1989)؛ و هنگامی که تجربه شنونده‌ها آن‌ها را در شناسایی ساختار درونی یک هجا محدود نمی‌کند، دقت کمتری را نشان می‌دهند و طیفی از انواع خطاها را، که در غیر این صورت مشاهده نمی‌شدند، با درج<sup>۳</sup>، حذف<sup>۴</sup>، قلب<sup>۵</sup> و مانند آن بروز می‌دهند (Meyer et al., 2013; Sanker, 2015). در الگوی شنونده-محور دگرگونی آوایی، فرض بر این است که دگرگونی نتیجه گسترش خطاهای چنین شنونده‌هایی است. بنابراین داده‌های این خطاها می‌تواند به بازواج‌سازی بیانجامد (Ohala, 2003, p. 673–677; Browman & Goldstein, 1991, p. 328–333).

استیونس و همکاران (Stevens et al., 2015) جایگاه پیش-همخوانی<sup>۶</sup> تاریخی /s/ به پس-لثوی /š/ را در چندین زبان بررسی کرده‌اند تا دریابند که بنیان آواشناختی مشترک آن چه می‌توانسته باشد. از جمله مواردی که آزموده شد، این بود که بینند آیا /s/ پیش از /t/ پس‌رفته‌تر<sup>۷</sup> تولید و ادراک می‌شود. داده‌های تولیدی نشان دادند که /s/ میان-واژه<sup>۸</sup> پیش از /t/، دارای یک لحظه طیفی ابتدایی پائین‌تری است تا اینکه پیش از یک واکه قرارگیرد. آزمایش برای ادراک این

<sup>1</sup> split

<sup>2</sup> sub-phonemic category

<sup>3</sup> insertion

<sup>4</sup> deletion

<sup>5</sup> metathesis

<sup>6</sup> pre-consonantal

<sup>7</sup> retracted

<sup>8</sup> word-medial

طیف پائین تر نیز به همان نتیجه رسید. این دگرگونی را در داده‌های هم‌زمانی سنجیدند و دوباره به همین نتیجه رسیدند؛ از جمله، در زبان انگلیسی، هم تولید و هم ادراک /s/ در واژه *steam* به /ʃ/ نزدیک بود، در حالی که در واژه «*seam*» همان /s/ تولید و ادراک می‌شد. بر پایه گزارش داده‌های آکوستیکی، شنونده‌ها بالقوه می‌توانند /s/ را پیش از یک همخوان، با /ʃ/ اشتباه بگیرند. آن‌ها به نمونه‌های بسیاری از بررسی‌های تجربی در زمانی اشاره کرده‌اند، اما پژوهش خود را نخستین مورد درباره ادراک /s/ در بافت پیش-واکه‌ای<sup>۱</sup> و پیش-همخوانی معرفی می‌کنند. این موضوع نقش هم‌نشینی /st/ را در تقویت تبدیل شدن به /ʃt/ در ستاک فعل‌های مورد مطالعه مقاله پیش رو نشان می‌دهد. نمونه‌های این گونه بررسی‌ها، به همین ستاک‌ها و واژه‌هایی دیگر اشاره دارد. از این موضوع، می‌توان رابطه دوسویه میان برآواکننده (در برنامه‌ریزی واجی در برآوایی) و شنونده در درک صدای [ʃ] را نیز برداشت کرد.

استیونس و همکاران (Stevens et al., 2019) در بررسی تبدیل /s/ به /ʃ/ در خوشه /str/ (که بخش /st/ در آن همسو با موضوع مقاله پیش رو است)، با هر دو رویکرد در زمانی و هم‌زمانی، داده‌های چشمگیری درباره فاعلیت گوینده (در برنامه‌ریزی واجی و برآوایی آن در واژه) و شنونده (در ادراک /ʃ/ به جای /s/ در این جایگاه) و تعامل فاعلیت آن‌ها در این تبدیل آوایی به دست داده‌اند. در این مطالعه، حتی جایگاه /s/ و هم‌نشینی آن با واکه‌های گوناگون، در واژه‌های یک تا چهارهجایی بررسی شده‌است. همه شواهد بیانگر گرایش گویندگان و شنوندگان به پس کشیدگی /s/ و گرایش کامل تلفظ لثوی به پس-لثوی [ʃ] بود.

در بخشی از پژوهش استیونس و همکاران (Stevens et al., 2019, p. 27) به تدریجی بودن مسیر این تبدیل اشاره می‌شود. شواهد نشان می‌دهند که تبدیل یادشده در جایگاه پایانی واژه به /ʃ/ نزدیک‌تر است تا در بخش‌های ابتدایی. به گفته آنان، با توجه به اینکه هر واحد زیر-واجی در یک مجموعه منحصر به فرد از گونه‌های واژگانی بروز می‌کند، تحول آوایی در الگوی آواشناسی تعاملی (Harrington et al. 2018) هم از جنبه آوایی و هم از لحاظ واژگانی تدریجی است.

در همین مورد تدریجی بودن، لباو (Labov, 2010) نیز درباره تبدیل /s/ در خوشه /str/ (نه /rst/) به /ʃ/ که شواهد بسیاری در زبان‌های غربی دارد. وی موضوع ادغام از روی شباهت را مطرح می‌کند؛ زیرا تولید /s/ را در چنین بافتی [به یقین همگون شده با /t/ بر گشتی می‌داند و برای آن، تغییر تدریجی در نظر گرفته‌است. تدریجی بودن دگرگونی‌های واجی، خود بر اثر فرایند دیگری به نام «جهش واجی»، به صورت میانجی دگرگونی روی می‌دهد که پیش‌تر شرح داده شد.

<sup>1</sup> pre-vocalic

### ۳.۵. جهش واجی در پیدایش /ʃ/ از /rst/

بنا بر توصیف جهش واجی، در موضوع مورد بحث ما، آن آوای غیرتناوبی (یعنی آوایی که در زنجیره آوایی فرایند، حضور ندارد) یک همخوان سایشی صفیری لثوی برگشتی<sup>۱</sup> بی‌واک [ʃ] است که واج آن در این تحول حضور ندارد، ولی میانجی دو آوای متناوب /s/ و /ʃ/ می‌شود. برای تولید یک آوای برگشتی مانند /ʃ/، نوک زبان بالا می‌آید و آن قدر به سمت عقب می‌خمد تا با بخش پیشین سخت کام مماس شود. همخوان‌های برگشتی کامی-لثوی هستند و در بیشتر موارد، پیامد فرایند همگونی پیش‌رو<sup>۲</sup> ناشی از همنشینی همخوان‌های لثوی یا لثوی-دندانی با /r/ هستند (Lindqvist, 2007, p. 48-49). برای این دگرگونی تدریجی یا گذار میانی، شواهد پژوهش شده پرشماری از زبان‌های مختلف درون و بیرون از خانواده هندواروپایی در دست است (مانند Hayes and White, 2015; Bukmaier et al., 2014; Lindqvist, 2007; Hamann, 2003; 2005). برای نمونه، می‌توان در گویش کالاشا<sup>۳</sup> از زبان پشتو، به واژه /ʃuʃta/ (شسته‌شده [خشک‌شده] برگرفته از /-suʃta/ یا به /ʃiʃ/ (سر، بالا) برگرفته از /-šīršá/ (جمعمه، سر) اشاره کرد (Trail & Cooper, 1999, p. 62). در نمونه‌های پرشماری که لیندک ویست (Lindqvist, 2007, p. 49-62) از زبان سوئدی ارائه می‌دهد، /s/ پس از /r/، چه درون واژه چه در مرز تکواژ یا واژه، برگشتی (/ʃ/) می‌شود. در زبان‌های اسکاندیناویایی، هنوز هم /r/ پیش از /s/ و /st/ را (به شرط اینکه پس از /t/ دوباره /s/ نیاید) صدای /ʃ/ تلفظ می‌کنند. از سوی نیز، ویتنی (Whitney, 1889, 61f; quoted from Hammam, 2005, p. 107) قانون روکی را به صورت زیر بازنویسی کرده است که در آن مرحله میانی تبدیل s → ʃ از طریق /ʃ/ را در گذار تاریخ نشان می‌دهد.

a. s → ʃ / r, u, k, i \_

این قانون گویای وجود شواهدی از واج برگشتی در برخی زبان‌ها است.

### ۶. بحث و نتیجه‌گیری

تا این جا، شواهد تاریخی، تحلیل آواشناختی، نقش ادراک و خطاهای شنونده و تعامل فاعلیت گوینده در تولید و شنونده در ادراک، همگی تأییدکننده فرض نگارندگان در حضور /s/ در ساختار اولیه ستاک فعل‌های مورد بحث و فرایند درهم‌شدگی در تولید /št/ بوده است. در ستاک‌های مورد بحث، روند دگرگونی واجی این گونه است که برای برآوایی /r/ ریشه که در

<sup>1</sup> retroflex

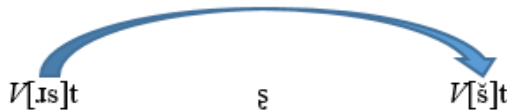
<sup>2</sup> progressive assimilation

<sup>3</sup> Kalasha



جایگاه پایانه یک هجای *CVC* است ( $\sqrt{CVr}$ )، نوک زبان، و برای برآوایی /s/، تیغهٔ زبان در تماس با لثه قرار می‌گیرد. در این همنشینی، طی فرایند همگونی پس‌رو، /r/ (که در این جایگاه، تقریبی<sup>۱</sup> یعنی به صورت [I] تلفظ می‌شود)، واک‌رفته می‌شود. آن‌گاه تیغهٔ زبان در جریان تولید، نوک زبان را از جایگاه لثوی به پس-لثوی می‌برد و تولید را نزدیک به آوای برگشتی /s/ می‌کند. آن‌چه این رویداد را برای ساخت /š/ تقویت می‌کند، آن /t/ لثوی تیغه‌زبانی (ستاک گذشته ساز) در انتهاست که با حفظ مختصات تولیدی /s/، ویژگی برگشتگی را با جلو کشیدن دوباره تیغهٔ زبان از آن می‌گیرد و آن را به /š/ (پس-لثوی، تیغه‌ای) تبدیل می‌کند.

از آن جا که دامنهٔ جایگاه برآوایی /š/ بسته به محیطش از پس‌لثوی تا لثوی-کامی است، زمینهٔ تولید و ادراک /š/ در چنین شرایطی فراهم به نظر می‌رسد. فرایند تبدیل  $\sqrt{CVr+st} \rightarrow CVšt$  در گذار جهش از میانجی برآوانشدهٔ /s/ را می‌توان در شکل زیر نشان داد:



شکل ۳: فرایند تبدیل  $\sqrt{CVr+st} \rightarrow CVšt$  در گذار جهش از میانجی برآوانشدهٔ /s/

در میان فعل‌های مورد بررسی، به فعل گشتن برمی‌خوریم که ستاک حال آن -گرد- است و تفاوت آن با دیگر فعل‌های مورد بررسی، در حضور یک /d/ پس از /r/ در ستاک حال است (/gard-). شماری از گویش‌های زبان‌های ایرانی شمال‌غربی (مانند طالقانی) هستند که حضور /s/ را همچنان در ستاک گذشته دارند (geres = «گشت» در معنای «شد»). در این دسته از گویش‌ها، /t/ در تکواژ گذشته ساز /-st/ در پایان واژه حذف می‌شود (مانند گونهٔ گفتاری زبان فارسی: raf/ gof به جای raft/goft) و در همنشینی با /s/ در پایان ستاک، با آن همگونی کامل پیدا می‌کند (geressan = شدن)؛ این می‌تواند نشانه‌ای از همنشینی /rs/ در بازه‌ای از تاریخ این فعل باشد و ساخت گشتن را در کنار گردیدن می‌توان قیاسی دانست.

امروزه هم، نمونه‌هایی از دگرگونی مورد بحث حاصل از فرآیند درهم‌شدگی و نیز کارکرد قاعده روکی را در شماری از گویش‌ها از دسته زبان‌های ایرانی می‌توان دید. برای نمونه، واژهٔ «شستن» در گویش کردی مهابادی به صورت /šustan/ و در گویش دوانی به صورت /šištan/

<sup>1</sup> approximant

به کار می‌رود. همچنین، واژه‌هایی فارسی از مقوله‌های واژگانی دیگری نیز هستند که چنین فرایندی در آن‌ها دیده می‌شود. برای نمونه، در یک روند همزمانی، واژه «گرسنه /gorsne/» که در فارسی میانه /gurisnag/ با صورت ابتدایی تر /gursna(g)/ بوده به دو صورت «گرسنه [gorosne]» (با افزودن یک واکه در میان خوشه همخوان پایانی هجای نخست یا به بیانی /gors/ و «گشنه [gošne]» (بر پایه قاعده ادغام) شکل گرفته‌است. اینکه همین واژه را در گویش‌هایی از زبان لری، «gosne» می‌گویند، می‌تواند بیانگر بازماندن /s/ به سبب حذف /r/ باشد. واژه‌های بسیار دیگری را نیز دارای یک /š/، با پیشینه ایرانی باستانی یا هندواروپایی /s/ می‌توان یافت. از این دست، واژه‌های تشنه (که در زبان هندواروپایی نخستی (PIE)، *\*ters/*، به معنای «خشک» بازسازی شده و در زبان انگلیسی «thirsty» از آن باقی مانده‌است)<sup>۱</sup>، پشتو (برگرفته از *parətu/ parstu*) و گشن (با پیشینه *korsn/ gorsn*) را می‌توان برشمرد<sup>۲</sup> که به صورت زیر بازنویسی شده‌اند.

2. a) goza[rs]t → goza[š]t      گذشت  
 b) go[rs]nag → go[š]ne      گشنه  
 c) te[rs]nag → te[š]ne      تشنه  
 d) pa[rə →rs]tu → pa[š]tu      پشتو  
 e) ko[rs]n → ~ → go[š]an      گشن (آماده آستن و باروری)

گفتنی است تا جایی که نگارنده جستجو کرده، در همه نمونه‌های دگرگونی مورد بحث، پس از /rs/، یکی از دو همخوان /t/ یا /n/ حضور داشته‌است (/rsn/t/). افزون بر این، از آن‌جا که مطالعات واژ-واجی به تعامل میان فرایندهای واجی و آوایی با تأکید بر تغییرات وارد بر «تکواژها» در هنگام ترکیب برای تشکیل واژه‌ها می‌پردازد، در مورد واژه‌های بسیط مانند گشنه، تشنه، پشتون، پاشنه و مانند آن‌ها شاید دیگر نتوان تغییر را واژ-واجی دانست. این با دیدگاه زعفرانلو و همکاران (Kord-e Zafaranlu Kambuziya et al., 2015) همسو به نظر نمی‌رسد. در مقابل، بحث و یافته‌های این مقاله با همه بررسی‌ها و یافته‌های مورد اشاره که در چهارچوب مدل آواشناسی تعاملی دگرگونی واجی /š/ → /s/ را تحلیل کرده‌اند، همسو است. بررسی آکوستیکی و آزمایشگاهی در این زمینه برای پژوهش‌های آینده پیشنهاد می‌شود.

<sup>1</sup> American Heritage® Dictionary of the English Language, Fifth Edition. Copyright © 2016 by Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company. Published by Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company. All rights reserved.

<sup>2</sup> [https://academiaprisca.org/indoeuropean/indo-european\\_etymology.htm](https://academiaprisca.org/indoeuropean/indo-european_etymology.htm)

## فهرست منابع

- ابوالقاسمی، محسن (۱۳۷۳). *فعل‌های فارسی دری*. تهران: ققنوس.
- غلامحسین زاده، غلامحسین، میسا جبر، نجمه دری و زهرا عباسی (۱۳۹۷). «ساخت واژه فعل در زبان فارسی». *پژوهش‌های ادبی*. دوره ۵۹. شماره ۶۳-۸۶.
- کرد زعفرانلو کامبوزیا، عالیہ فرزانه تاج آبادی، مصطفی عاصی و فردوس آقاگل زاده (۱۳۹۴). «بررسی واژه-واجی ستاک گذشته در زبان فارسی». *جستارهای زبانی*. دوره ۶. شماره ۴. صص ۲۰۱-۲۲۸.
- کرم‌پور، فاطمه، محمود بی‌جن خان و زهرا چراغی (۱۳۹۰). «تجزیه و تحلیل واج‌شناختی افعال بی‌قاعده زبان فارسی معاصر: رویکرد بهینگی». *پژوهش‌های زبانی*. دوره ۲. شماره ۱. صص ۱۵-۲۸.
- معینی سام، بهزاد (۱۳۹۲). «بازمانده‌های ماده «اثریست» باستان (ماضی نامعین ماده «س» در فارسی نو)». *زبان‌پژوهی*. دوره ۵. شماره ۹۰۱. صص ۱۷۷-۱۹۸.
- منشی‌زاده، مجتبی (۱۳۷۷). «تکواژ گذشته ساز و گونه‌های آن». *پژوهش‌نامه علوم انسانی*. شماره ۲۳. صص ۵-۲۸.
- هوبشمان، هاینریش (۱۳۸۶). *تحول آوایی زبان فارسی از هندو اروپایی تا فارسی نو*. ترجمه بهزاد معینی سام. تهران: امیرکبیر.

## References

- Abolghasemi, M. (1994). *Verbs in Persian Dari*. Tehran: Ghoghnoos [In Persian].
- Beekes. R. S. P. (1995). *Comparative Indo-European linguistics*. Amsterdam/ Philadelphia: John Benjamins Publishing Company.
- Browman, C., & Goldstein, L. (1991). Gestural structures: distinctiveness, phonological processes, and historical change. In I. Mattingly & M. Studdert-Kennedy (Eds.), *Modularity and the Motor Theory of Speech Perception* (pp. 313- 338). Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates.
- Bukmaier, V., Harrington, J., & Kleber, F. (2014). An analysis of post-vocalic /s-/j/ neutralization in Augsburg German: evidence for a gradient sound change. *Frontiers in Psychology*, 5, 1-12.
- Bybee, J. (2010). Theoretical dimensions of linguistic typology; markedness: iconicity, economy, and frequency. In J. J. Song (Ed.), *The Oxford handbook of linguistic typology* (pp. 131- 147). Oxford & New York: Oxford University Press.
- Crowley, T., & Bower, C., (2010). *An introduction to historical linguistics* (4<sup>th</sup> ed.). Oxford & New York: Oxford University Press.
- Crystal, D. (2003). *A dictionary of linguistics and phonetics*. Oxford and Malden (MA): Blackwell.
- Darmesteter, J. (1971). *Étude Iraninnes*. Amsterdam: Phillo Press.
- Efimov, V.A. (2011 [1986]) *TheOrmuri Language in Past and Present*. (L.G. Baart Joan, Trans.). Islamabad: Forum for Language Initiatives.
- Garrett, A., & Johnson, K. (2011). Phonetic bias in sound change. In A. C. L. Yu (Ed.), *Origins of sound change: Approaches to phonologization* (pp. 9-61). Oxford: Oxford University Press.
- Gholamhoseinzadeh, G., Jabr, M., Dorri, N., & Abbasi, Z. (2018). Verb construction in Persian language. *LIRE*, 15 (59), 63-86. Retrieved from <<http://journals.modares.ac.ir/article-41-27830-fa.html>>. [In Persian]

- Greenberg, J. H. (1966). *Language universals: with special reference to feature hierarchies*. The Hague: Mouton.
- Hamann, S. (2003). *The phonetics and phonology of retroflexes*, Utrecht: LOT (Landelijke Onderzoekschool Taalwetenschap).
- Hamann, S. (2005). The diachronic emergence of retroflex segments in three languages, *Link*, 15 (1), 29-48.
- Hamann, S. (2014). Phonological changes. In C. Bowers & B. Evans (Ed.), *The Routledge handbook of historical linguistics* (pp. 249-263). New York & London: Routledge.
- Harrington, J., Kleber, F., & Reubold, U. (2008). Compensation for coarticulation, /u/-fronting, and sound change in Standard Southern British: an acoustic and perceptual study. *Journal of the Acoustical Society of America*, 123, 2825-2835.
- Harrington, J., Kleber, F., Reubold, U., Schiel, F. & Stevens, M. (2018). Linking cognitive and social aspects of sound change using agent-based modeling. *Topics in Cognitive Science*, 10, 707-728.
- Hayes, B., & White, J. (2015). Saltation and the P-map. *Phonology*, 32(02), 267-302.
- Henderson, M. (1978). Modern Persian verb morphology. *Journal of American Oriental Society*, 98(4), 375-388.
- Heydari-Malayeri, M. (2005-2019). An etymological dictionary of astronomy and astrophysics, English-French-Persian. Retrieved from <<http://dictionary.obspm.fr>>
- Hubschmann, H. (1895). *Phonetic evolution of language from Indo-European to modern Persian*. (B. Moeini Sam, Trans.). Tehran: Amir-Kabir. [In Persian].
- Hyman, L. M. (2001). The limits of phonetic determinism in phonology: \*NC revisited. In B. Hume & K. Johnson (Eds.), *The Role of Speech Perception in Phonology* (pp. 141-185). San Diego, CA: Academic.
- Ito, J., & Mester, A. (2003). On the sources of opacity in OT: coda processes in German. In C. Féry & R. van de Vijver (Eds.), *The syllable in Optimality Theory* (pp. 271-303). Cambridge University Press.
- Karampour, F., Bijankhan, M., & Cheraghi, Z. (2011). Phonological analysis of modern Persian irregular verbs: an optimality approach. *Language Researches*, 2, 1(2) 51-82 [In Persian].
- Kenstowicz, M., & Kisseberth, Ch. (1977). *Topics in Phonological Theory*. New York: Academic Press.
- Kiparsky, P. (1968). Linguistic universals and linguistic change. In E. Bach & R.T. Harms (Eds.), *Universals in linguistic theory* (pp. 170-202). New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Kiparsky, P. (1973). Abstractness, opacity and global rules. In O. Fujimura (Ed.), *Three dimensions of linguistic theory* (pp. 57-86). Tokyo: Taikusha.
- Kiparsky, P. (1995). The phonological basis of sound change. In J. A. Goldsmith (Ed.), *The handbook of phonology theory* (pp. 640-670). Oxford: Blackwell.
- Kord-e ZafaranluKambuziya, A., Tajabadi, F., Assi, M., & Aghagolzadeh, F. (2015). Morpho-phonemic Analysis of Past Stem in Persian. *Language Related Research*, 6 (4), 201-228. [In Persian].
- Labov, W. (1994). *Principles of linguistic change* (Vol. 1). Internal factors. Oxford: Blackwell.
- Labov, W. (2010). *Principles of linguistic change: cognitive and cultural factors*. Chichester, UK: Wiley Blackwell.
- Lass, R. (1997). *Historical linguistics and language change*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Lindblom, B., Guion, S., Hura, S., Moon, S-J., & Willerman, R. (1995). Is sound change adaptive? *Rivista di Linguistica*, 7, 5 -36.
- Lindqvist, Ch., (2007). *Schwedische Phonetik: für Deutschsprachige*. Hamburg: Helmut Buske Verlag. Print. Retrieved from <[http://www.glottopedia.org/index.php/Swedish\\_Phonology](http://www.glottopedia.org/index.php/Swedish_Phonology)>.

- Lubowicz, A. (2002). Derived environment effects in optimality theory. *Lingua*, 112, 243-280.
- Maguire, W. (2007). *What is a merger, and can it be reversed? The origin, status and reversal of the 'NURSE-NORTH Merger' in Tyneside English*. (PhD Dissertation). Newcastle University, Newcastle, United Kingdom.
- McCarthy, J. J. (2003). Comparative markedness. *Theoretical Linguistics*, 29, 1-51.
- Meyer, J., Dentel, L. & Meunier, F. (2013). Speech recognition in natural background noise. *PLoS ONE*, 8(11), 1-14.
- Minkova, D. (1993). On leapfrogging in historical phonology. In J. V. Marle (Ed.), *Historical linguistics 1991: papers from the 10th international conference on historical linguistics, Amsterdam, 12-16 August 1991* (pp. 211-228). Amsterdam: John Benjamins.
- Moeini Sam, B. (2014). The survivors of the old Aorist stems in the new Persian. *Science-Research / ISC*. 5 (901), 177-198. [In Persian]
- Monshizadeh, M. (1998). Past tense morphemes and its variants. *Journal of Human Sciences Research*. 23, 5-28 [In Persian].
- Myers, S. (2002). *Gaps in factorial typology: the case of voicing in consonant clusters*. Retrieved from <<http://roa.rutgers.edu/files/509-0302/509-0302-MYERS-0-0.PDF>>.
- Ohala, J. J. (1993). Sound change as nature's speech perception experiment. *Speech Communication*, 13, 155-161.
- Ohala, J. J. (2003). Phonetics and historical phonology. In B. Joseph & R. Janda (Eds.), *The handbook of historical linguistics* (pp. 669-686). Oxford: Blackwell Publishing.
- Ohala, J. J. (2012). The listener as a source of sound change: an update. In M. J Solé & D. Recasens (Eds.), *The initiation of sound change: perception, production, and social factors* (pp. 21-36). Amsterdam: John Benjamins.
- Ohala, J. J. (1989). Sound change is drawn from a pool of synchronic variation, In L. E. Breivik & E. H. Jahr (Eds.), *Language Change: Contributions to the Study of its Causes* (pp. 173-198). Berlin: Mouton de Gruyter.
- Rastorgujeva, V. S. (1990). *Sravnitel'no-istoricheskaia grammatika zapadno-iranskikh iazykov* (fonologiya). Moscow: Nauka.
- Sanker, Ch. (2015). Patterns of misperception of Arabic consonants. In A. J. H. Sande, S. Lamoureux, K. Baclawski, & A. Zerbe (Eds.), *Proceedings of the Forty-First Annual Meeting of the Berkeley Linguistics Society* (pp. 447-471). Berkeley: Berkeley Linguistics Society.
- Stevens, M., Bukmaier, V., & Harrington, J. (2015). Pre-consonantal /s/ retraction. *Proceedings of the 18th International Congress of Phonetic Sciences*. Presented at 10-14 August 2015, University of Glasgow.
- Stevens, M., Harrington, J., & Schiel, F. (2019). Associating the origin and spread of sound change using agent-based modelling applied to /s/-retraction in English. *Glossa: a Journal of General Linguistics* 4(1),1-30.
- Trask, L. R. (1996). *A Dictionary of phonetics and Phonology*. London & New York: Routledge.
- Trail, R. L., & Cooper, G. R. (1999). *Kalasha dictionary – with English and Urdu*. Islamabad: National Institute of Pakistan Studies and Summer Institute of Linguistics.
- Wahlen, D. (1989). Vowel and consonant judgments are not independent when cued by the same information. *Perception and Psychophysics*, 46(3), 284-292.
- Wang, S-Y. W. (1968). Vowels features, paired variables, and the English vowel shift. *Linguistic Society of America*, 44 (4), 695-708. Retrieved from <[www.jstor.org](http://www.jstor.org)>
- Yakubovich, I. S. (1997). The distribution of -st- and -št- in Classical Persian. In F. A. Zalizniak (Ed.), *Studia Linguarum* (Vol. 1, pp. 21-36). Moscow: RGGU.

## Research article: Telescoping in Phonemic Change of the Past Stems Ended by “-št”

Fereshteh Momeni<sup>1</sup>

Received: 17/06/2019

Accepted: 14/12/2019

### Abstract

In many Iranian languages including Persian, the past tense stem of some verbs terminates with -št, while their present stem ends with a /r/ which in fact exists in the root; but this /r/ does not appear in the past stem. These verbs are /ænbəštæn/, /engəštæn/, /pendəštæn/, /dəštæn/, /kəštæn/, /gozəštæn/, /gəštæn/, /gozæštæn/, /gomaštæn/, /negəštæn/ and their combinations. Concerning the basic morpheme of [T] for the past tense of verbs represented in different allomorphs (*t, d, st, št, xt, ft, ad, ud* and *id*), this research aims to detect the process of formation the -št form of this morpheme in the mentioned verbs. The question is what phonemic processes have led to the deletion of a consonant (*r*) from the root (which is atwart the definition of "root") and appearance of /š/ in the past stem. The main motivation for this investigation was the lack of convincing reason, explanation or even analysis for the issue. This research based on phonetic factors for sound change containing the elements of motor planning, aerodynamic constraints, gestural mechanics, and especially interactive-phonetic (IP) on one hand, and historical studies on the other hand, has applied both diachronic and synchronic evidences for analysis and explanation of the sound change, and ultimately morpheme formation in the discussed subject.

The absence of a consonant in the stem of a verb, in Persian is a token for being stem constructor, but the presence of a consonant in the root and its absence in only one of the stems indicates that there must be a reason for disappearing the consonant of the root; particularly in past stems due to their construction. In the base of all past stems, “t” or “d” (depending on their voicing the environment) is seen, whilst the presence of /š/ (the only phoneme without any vestige neither in the root nor in the base form of stems, unlike other phonemes than “t/d” in the stems) in /št/ has been regarded as the sole “exceptional” past stem morpheme by the scholars, due to the lack of any reason for it.

The assumption of this study was that the initial allomorph of past stem constructor should have been /st/ which had make the ending consonant cluster /rst/, and then

---

<sup>1</sup> Assistant professor, Department of Persian Language and Literature, Islamic Azad University, Chalous Branch; [f\\_momeni211@iauc.ac.ir](mailto:f_momeni211@iauc.ac.ir)

through the telescoping process of the /r/ (unvoiced [r̥]) with [s] has triggered to emerge /š/. The question here is about the fount of /s/ in the stem. Some investigations have pointed out that in the aorist paradigm of the Old Iranian languages including Old Persian, /s/ had been the aorist stem constructor; therefore some stems were ended with /r̥st/. According to researchers, this /s/ is still seen in some verbs, despite vanishing of aorist inflection, and in some cases, it has been changed into /š/.

This statement improves our presupposition about the initial allomorph of past stem constructor /st/ instead of /št/ to make ending consonant cluster /r̥st/ in the past stem. Moreover, one of the most frequent past tense morpheme of many stems in Iranian languages is /-st/, and based on diachronic (e.g. in Indo-European and Indo-Iranian Languages) and synchronic (German dialects and Scandinavian Languages) studies there is a universal sound change of s→š in an especial context. Hereupon, it seems reasonable to emerge such phoneme in the discussed stems if the condition is fulfilled. One of the triggering conditions has been reported in *ruki rule* (s → š / r, u, k, i -). Concerning the adjacency of /r/ (the last consonant of the root) and /s/ of the morpheme /st/, the condition is acquired, but the data in Iranian Persian language show that a /t/ or /n/ is needed for the change to occur.

The process of this phonemic change seems to be a phasic telescoping process via saltation (conversion of sound A to C, leaping over a phonetically intermediate sound B) as follows. In order to articulate /r/ at the end of the root and the /s/ of the past tense morpheme, respectively the tip and the blade of the tongue touches the back and the front of the alveolar ridge. In this companion, /s/ gets regressive assimilation with /r/ and becomes retroflex ([ʂ]: intermediate of saltation) by pulling back the tip of the tongue into the hard palate, but the alveolar /t/ in /st/ (which is articulated by blade of the tongue in Persian language) removes immediately the retroflex feature by pulling up the tip of the tongue toward the blade to form /š/. Thus based on telescoping process, contrary to the opinion of most scholars, the /r/ of the root has not been omitted but has been merged into /s/ to emerge the sole phoneme /š/: CVr̥+st → CVʂt.

The results not only explain the sound change in the above mentioned verbs, but also in some other words in Persian (e.g. /gošne/ *hungry*, /tešne/ *thirsty* and etc.); and in dialects of Iranian languages (e.g. /šuštan/ in Mahabadi Kurdish and /šištan/ in Davani dialect for /šostan/ *to wash* in Persian). As previously mentioned, in all of the samples of this change a /t/ or /n/ must be after /rs/ (Vrsn/t). Moreover, the appearance of this phenomenon in simple words (free morphemic structure) like *gošne* (hungry), *tešne* (thirsty), *Paštu* (Pashto), *pašne* (heel) and so forth, indicates that this change cannot be a morphophonemic change. Therefore, this view does not consent to most of the studies in this case which remark it as a morphophonemic change; athwart, it accords with all studies and findings in IP model on phonemic change of /s/ to /š/.

**Key words:** Telescoping, Past Stem, Interactive-phonetic (IP), Merger, Saltation