

پژوهش‌نامه‌ی آموزش زبان فارسی به غیرفارسی‌زبانان

(علمی- پژوهشی)

سال سوم، شماره‌ی اول (پیاپی ۶)، بهار ۱۳۹۳

واکاوی خطاهای تلفظی تاجیکی‌زبانان براساس ساخت هجایی فارسی ایران و فارسی تاجیکی از منظر نظریه‌ی بهینگی

احمد صفارمقدم

دانشیار زبان‌شناسی همگانی - پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی

شهره سادات سجادی

دانشجوی دکتری زبان‌شناسی همگانی - دانشگاه علامه طباطبائی

چکیده

پژوهش حاضر به بررسی تأثیرات ساخت هجایی زبان فارسی معیار تاجیکی بر تلفظ واژه‌های زبان فارسی معیار ایران و وام‌واژه‌های مشترک میان این دو زبان می‌پردازد. چارچوب نظری این پژوهش، نظریه‌ی بهینگی - یکی از انشعاب‌های اخیر دستور زایشی - و یادگیری زبان در این نظریه است. روش پژوهش، توصیفی-تحلیلی و میدانی بوده و داده‌های پژوهش از طریق عرضه‌ی واژه‌ها و وام‌واژه‌های رایج در زبان فارسی ایران به ده فارسی‌آموز تاجیکی در دانشگاه بین‌المللی امام خمینی^(۱) فراهم گردیده است. در این پژوهش تلاش شده است که خطاهای زبان‌آموزان در تلفظ آن دسته از واژه‌های فارسی یا وام‌واژه‌هایی که دارای خوشه‌های همخوانی آغازی و پایانی هستند، مورد بررسی قرار گیرد. در این راستا، نگارندگان، داده‌های گردآوری شده را با توجه به تفاوت مرتبه‌بندی محدودیت‌های حاکم بر ساخت هجا در دو زبان فارسی معیار ایران و فارسی معیار تاجیکستان مورد تجزیه و تحلیل قرار دادند. نتایج به دست آمده نشان داد که برخی از خطاهای فارسی‌آموزان تاجیکی که تحت تأثیر مرتبه‌بندی محدودیت‌های ساخت هجایی زبان فارسی تاجیکی است، بعد از ۱۶ هفته اقامت در ایران، قرار گرفتن در معرض زبان فارسی معیار ایران، ۲۴۰ ساعت کلاس آموزشی و همچنین، در صورت مهلک نبودن نقض آن ساخت در زبان تاجیکی، قابل اصلاح می‌باشد، اما در ساخت‌هایی که در مرتبه‌بندی زبان فارسی تاجیکی محدودیت‌های بلندمرتبه وجود دارد، زبان‌آموزان ساخت‌های زبان اول خود را حفظ کرده و از آن محدودیت‌ها تخطی نکرده‌اند. با این حال، نباید از نظر دور داشت که برخی از اشتباهات زبان‌آموزان ناشی از تعمیم‌های نادرست و ویژگی‌های «زبان میانی» آنها است که در بسیاری از موارد از زبان مبدأ نشأت گرفته و گاهی ناشی از تصویری است که در مورد زبان مقصد در ذهن زبان‌آموزان شکل گرفته است.

کلیدواژه‌ها: نظریه‌ی بهینگی، ساخت هجایی، خوشه‌های دوهمخوانی، محدودیت، مرتبه‌بندی

تاریخ پذیرش نهایی مقاله: ۱۳۹۳/۳/۱

shskp.linguistic@gmail.com

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۲/۱۲/۴

رایانشانی نویسنده مسئول (شهره سادات سجادی):

۱. مقدمه

امروزه مطالعات زبان‌شناسی نظری، دیدگاه‌های جدیدی را در حوزه‌های مختلف واج‌شناسی، صرف، نحو و معنی‌شناسی مطرح کرده است. استفاده از این دیدگاه‌ها می‌تواند به لحاظ کاربردی در حوزه‌ی آموزش زبان مفید واقع شود. یکی از دیدگاه‌های مطرحی که در سال‌های اخیر مورد اقبال بسیاری از متخصصان قرار گرفته، نظریه‌ی بهینگی^۱ است. نظریه‌ی بهینگی، اگرچه اولین بار توسط پیرینس و اسمولنسکی در سال ۱۹۹۳ در حوزه‌ی واج‌شناسی مطرح شد، به تمامی حوزه‌های اصلی زبان‌شناسی راه یافت. بهینگی، تفاوت زبان‌ها را در مرتبه‌بندی^۲ محدودیت‌ها^۳ می‌داند. در این نظریه، از منظر آموزش زبان، یادگیری دستور و ساخت یک زبان براساس مرتبه‌بندی محدودیت‌های جهانی و زبان‌ویژه‌ای محقق می‌شود که زبان‌آموز آنها را در زبان خود فراگرفته است (تریمن، ۲۰۰۷: ۱۰)؛ یعنی ممکن است زبان‌آموزی که در زبان مادری خود یک ساخت را مجاز می‌داند و دیگر ساخت‌ها را ممنوع، در فراگیری زبان دوم/خارجی دچار مشکل گردد و این موضوع شاید دلیل بسیاری از خطاهای زبان‌آموزان را بر ما آشکار سازد. پیشینه‌ی این مطلب را می‌توان در کارهای وین‌ریچ (۱۹۵۳) و لدو (۱۹۵۷) جستجو کرد که در آنها، محدودیت‌های آوایی زبان اول بر زبان دوم تأثیرگذار بیان شده است (نقل از هنسن-بات، ۲۰۰۸). بنابراین، توصیف دقیق محدودیت‌های ویژه‌ی زبانی، به‌ویژه آوایی می‌تواند دلیل عدم یادگیری زبان‌آموزان را مشخص نماید.

در این پژوهش قصد داریم که با بررسی تفاوت‌های ساخت‌های هجایی زبان فارسی معیار ایران و زبان فارسی معیار تاجیکستان، خطاهای تلفظی زبان‌آموزان تاجیکی را پیش‌بینی کنیم و تحلیلی مناسب از آن به دست دهیم. تفاوت‌های فارسی تاجیکی با فارسی معیار ایران بیش از تفاوت‌های دیگر لهجه‌های فارسی با فارسی معیار است؛ چون بین فارسی تاجیکی و فارسی معیار ایران، علاوه بر تفاوت‌های آوایی و واژگانی، تفاوت‌های دستوری چشمگیری نیز وجود دارد (کلباسی، ۱۳۷۴)؛ بر همین اساس در این مقاله به تفاوت‌های مجوزدهی در محدودیت‌های ساخت هجایی خوشه‌های همخوانی^۴ آغازی و پایانی زبان فارسی معیار ایران و زبان فارسی معیار تاجیکستان از منظر بهینگی می‌پردازیم.

۱.۱. بیان مسأله

پیش از انجام پژوهش حاضر، با توجه به پیشینه‌ی تدریس زبان فارسی به زبان‌آموزان تاجیکی، متوجه خطاهای تلفظی زبان‌آموزان شدیم. بخشی از این خطاها ناشی از تفاوت‌های ساخت هجایی دو زبان فارسی و

۱. optimality theory

۲. ranking

۳. constraint

۴. consonantal cluster

تاجیکی و همچنین تأییراتی است که ساخت هجایی زبان تاجیکی بر تلفظ واژه‌های زبان فارسی توسط تاجیکی‌ها گذاشته است و باعث وقوع برخی فرایندهای واجی می‌شود. از این‌رو، پژوهشگران بر آن شدند تا با بررسی و مقایسه‌ی ساخت هجایی این دو زبان براساس نظریه‌ی بهینگی به بررسی و تبیین مسائل و مشکلات موجود در این زمینه بپردازند.

۲.۱. پرسش پژوهش

در این پژوهش، به منظور واکاوی علت خطاهای فارسی‌آموزان، به توصیف و بررسی تفاوت ساخت‌های هجایی زبان فارسی تاجیکی و زبان فارسی معیار ایران در قالب نظریه‌ی بهینگی پرداختیم تا محدودیت‌ها و مرتبه‌بندی‌های متفاوت این دو زبان را با هم مقایسه کنیم. علاوه بر این، دو پرسش نیز به‌عنوان پرسش اصلی پژوهش مطرح شده است: کدام خطاهای تلفظی تاجیکی زبانان هنگام صحبت کردن به فارسی معیار ایران ناشی از عدم تطابق ساخت هجایی و واج‌آرایی در دو زبان است؟

نگارندگان، متناظر با پرسش فوق، این فرضیه را مطرح نموده‌اند که «حذف واکه در خوشه‌های همخوانی آغازی هجا و درج واکه در خوشه‌های همخوانی پایانی هجا در تلفظ زبان فارسی معیار ایران توسط فارسی‌آموزان تاجیکی از جمله خطاهای ناشی از عدم تطابق ساخت هجایی و واج‌آرایی دو زبان است».

پرسش دوم پژوهش نیز چنین است که «آموزش زبان فارسی معیار ایران به چه میزانی می‌تواند در مرتبه‌بندی محدودیت‌های زبان‌آموزان تاجیکی تغییر ایجاد کند؟» مطابق با این پرسش، این فرضیه مطرح می‌گردد که «آموزش غیرمستقیم زبان فارسی ایران و قرار گرفتن در محیط فارسی ایرانی به تنهایی می‌تواند در مرتبه‌بندی محدودیت‌های زبان‌آموزان تاجیکی تغییر ایجاد کند».

۲. تحلیل خطاهای زبان‌آموزی

در مورد دلایل خطاهای زبان‌آموزی نظرات گوناگونی ارائه شده است. به گفته‌ی براون (۱۳۸۷: ۳۷۸) «طرفداران فرضیه‌ی تحلیل مقابله‌ای^۱ مدعی هستند که تداخل نظام زبان اول در نظام زبان دوم را می‌توان به‌عنوان مانع اصلی فراگیری زبان دوم محسوب کرد و آنچه که بررسی علمی ساختار دو زبان به دست می‌دهد، در واقع، نتیجه‌ی طبقه‌شناسی^۲ مقابله‌ای زبانی بین آنها است که به نوبه‌ی خود به زبان‌شناسان و مدرسان زبان این امکان را می‌دهد تا مشکلاتی را که یادگیرنده‌ی زبان با آن مواجه است، پیش‌بینی کنند.

۱. Contrastive Analysis Hypothesis(=CAH)

۲. taxonomy

حاصل این فرضیه این است که یادگیری زبان دوم اصولاً مستلزم غلبه بر تفاوت‌های بین دو نظام زبانی، یعنی زبان مبدأ و زبان مقصد، است.»

لدو (۱۹۵۷) هدف کتاب خود را متکی بر این فرض می‌داند که الگوهایی که موجب بروز مشکلات در یادگیری خواهند شد و مواردی که مشکلی ایجاد نمی‌کنند، پیش‌بینی و تشریح شود و این کار باید از طریق مقایسه‌ی منظم و مرتب زبان و فرهنگ مقصد با زبان مادری و فرهنگ زبان‌آموز انجام گیرد. به نظر او، عناصری که مشابه زبان مادری هستند برای یادگیرنده آسان و عناصری که با زبان مادری او اختلاف دارند، مشکل خواهند بود (نقل از براون، ۱۳۸۷: ۳۷۹)؛ اما به دلیل نقصان‌هایی که در این فرضیه وجود داشت، پس از آن نظریه‌ی «تأثیرات متقابل زبان‌ها»^۱ شکل گرفت. این نظریه به سه شکل ضعیف، متوسط و قوی مطرح شده که نوع ضعیف آن پیشنهاد می‌کند که نقش پراهمیت تجربه‌های پیشین زبانی را خوب تشخیص دهیم و همچنین تأثیر زبان مادری را به‌عنوان تجربه‌ی پیشین زبان‌آموزی نباید نادیده بگیریم.

یادگیری انسان اساساً روندی است که با بروز اشتباه همراه است. اشتباهات، قضاوت‌های نادرست، محاسبه‌ها و فرضیه‌های پر از غلط، جنبه‌ی عملی و مهم یادگیری هر مهارت یا کسب اطلاع را شکل می‌دهند. با استفاده از خطاها به منظور بازخورد گرفتن از محیط و با استفاده از همان بازخورد محیطی می‌توان تلاش‌های جدیدی را که متعاقباً به اهداف تقریبی مورد نظر نزدیک‌تر باشد، به عمل آورد (براون، ۱۳۸۷: ۳۹۲-۳۹۳).

آنچه براون در کتاب خود بر آن تأکید داشته است تفاوت میان خطاها^۲ و اشتباهات^۳ زبانی است؛ زیرا این دو با یکدیگر متفاوت هستند. «اشتباه» معمولاً با یک حدس اتفاقی یا یک لغزش همراه است. این در حالی است که «خطا» نظام‌مند بوده، به‌طور مستمر تکرار شده و زبان‌آموز از وقوع آن آگاهی ندارد. از آن‌جا که همه‌ی افراد هم در زبان مادری و هم در زبان دوم ممکن است دچار اشتباه شوند، می‌توانند آن را به سادگی و با خوداصلاحی برطرف نمایند. اما خطا، برخلاف اشتباه، چیزی نیست که زبان‌آموز خود بتواند آن را تشخیص دهد بلکه خطاها نتیجه‌ی تفاوت‌های میان دو زبان هستند (براون، ۱۳۸۷: ۳۹۵-۳۹۴) و تداخل آنها در سطوح مختلف زبانی از جمله آوایی، صرفی و نحوی باید مورد بررسی قرار گیرد. برای مثال، تشخیص لهجه‌ی خارجی توسط گویشوران بومی و توانایی استنباط این که یادگیرنده اهل کجاست، می‌تواند نشان‌دهنده‌ی خطاهای آوایی زبان‌آموزی باشد (براون، ۱۳۸۷: ۳۷۸). با بررسی این گونه خطاها است که می‌توانیم دشواری‌های احتمالی زبان‌آموز در فراگیری یک زبان دیگر را پیش‌بینی کنیم (ریچاردز، ۱۹۷۰: ۴). تحلیل خطا با چنین هدفی موجب تسهیل فرایند یادگیری زبان مقصد می‌گردد. خطاهای نظام‌مند

۱. Cross-Linguistic Influences(=CLI)

۲. error

۳. mistake

نکاتی را در رابطه با دانش زیربنایی زبان‌آموزان دوم یا خارجی در جریان زبان‌آموزی نشان می‌دهند (کشاورز، ۱۹۹۹؛ نقل از زهره‌وندی، ۱۳۸۹: ۷). در حوزه‌ی تلفظ به نظر می‌آید که زبان‌آموزان ویژگی‌های تلفظی زبان مادری خود را به زبان مقصد^۱ منتقل می‌کنند. برای مثال، کشاورز (۱۹۹۹: ۱۰۳) تفاوت تلفظی فارسی‌آموزان انگلیسی و انگلیسی‌زبانان را مثال می‌زند: واژه‌های school و student در زبان فارسی ایران به صورت [?estjudent] و [?eskul] تلفظ می‌شود که دلیل آن عدم مجوزدهی نظام آوایی زبان فارسی به خوشه‌ی دو همخوانی آغازی است.

۳. نظریه‌ی بهینگی

نظریه‌ی بهینگی یکی از رویکردهای محدودیت‌بنیاد است که پرینس و اسمولنسکی در سال ۱۹۹۳ آن را در چارچوب مکتب زایشی مطرح کردند (بی‌جن‌خان، ۱۳۸۴: ۱۷). در این نظریه، عناصر روساختی حاصل تعامل محدودیت‌ها هستند و روساخت‌هایی «بهینه»^۲ دانسته می‌شوند که محدودیت‌های قابل نقض کمتری را در آن زبان نقض کرده باشند. باید متذکر شد که این محدودیت‌ها جهانی هستند و زبان‌ها در مرتبه‌بندی آنها با یکدیگر تفاوت دارند. در مرتبه‌بندی، اولویت با محدودیت‌هایی است که مرتبه‌ی بالاتری دارند و نقض آنها بیش از نقض محدودیت‌های پایین‌مرتبه اهمیت دارد (کاگر، ۱۹۹۹؛ نقل از مدرسی قوامی، ۱۳۸۴).

این رویکرد مبتنی بر توصیف‌های صوری است که به دنبال دست یافتن به اصول همگانی زبان می‌باشد (راسخ مهند، ۱۳۸۳: ۲). نظام دستوری حاصل، از دو دسته محدودیت تشکیل می‌شود که در تضاد با یکدیگر هستند: محدودیت‌های نشاننداری^۳ و محدودیت‌های وفاداری^۴ (کاگر، ۱۹۹۹؛ نقل از زهره‌وندی، ۱۳۸۹: ۵۳). از آن‌جا که بین این دو دسته محدودیت تضاد وجود دارد، طبیعی است که همه‌ی عناصر زبانی در سطح برونداد از یکی از این دو محدودیت تخطی می‌کنند. بنابراین، وظیفه‌ی دستور زبان این است که برای خوش‌ساختی^۵ برونداد بین محدودیت‌های خوش‌ساختی و وفاداری نوعی توازن ایجاد کند (همان). از نظر کاگر (۱۹۹۹)، دستور زبان برای هر درونداد مجموعه‌ی نامحدودی از گزینه‌ها را تولید و ارزیابی می‌کند و سپس بین آنها گزینه‌ی واقعی را که همان گزینه‌ی بهینه است، انتخاب می‌کند. ارزیابی توسط مجموعه‌ای از محدودیت‌ها که به طور سلسله‌مراتبی مرتبه‌بندی شده‌اند، صورت می‌گیرد. هر کدام از این محدودیت‌ها ممکن است باعث حذف تعدادی از گزینه‌ها شود تا جایی که تنها یک گزینه به‌عنوان گزینه‌ی بهینه باقی بماند و به‌عنوان برونداد ظاهر شود (زهره‌وندی، ۱۳۸۹: ۵۸).

1. target language

2. optimal

3. markedness constraints

4. faithfulness constraints

5. well-formedness

۱.۳. فراگیری زبان از منظر بهینگی

بسیاری از قواعد زبانی که توسط کودکان در یادگیری زبان اول فرا گرفته می‌شوند، قواعد جهانی فرض شده‌اند و این قواعد نقاط مشترک تمام زبان‌ها به شمار می‌آیند. چنین قواعدی محدودیت‌ها یا پارامترهای زبان را به وجود می‌آورند. زبان‌های مختلف پارامترهای خود را متفاوت شکل می‌دهند و در نتیجه، ویژگی‌های خاص هر زبان به وجود می‌آید (براون، ۱۳۸۷: ۳۸۹). فراگیری زبان دوم با بهره‌گیری از این نظریه و آمیختن آن با نظریه‌ی بهینگی چنین دیدگاهی را در مورد آموزش زبان مطرح می‌کند: فراگیری زبان دوم به معنی «مرتب‌بندی دوباره‌ی»^۱ این محدودیت‌ها است. این مهم با درونداد کافی و «شاهد مثبت»^۲ به دست می‌آید (تزار و اسمولنسکی، ۲۰۰۰). با این حال، پرینس و تزار (۲۰۰۴) بدین مسأله اشاره داشته‌اند که شاهد مثبت به تنهایی برای یادگیری دستور و ساخت یک زبان نمی‌تواند مفید باشد؛ زیرا در نهایت ممکن است به تولید غلط زبان آموز منجر شود (ترپمن، ۲۰۰۷: ۱۲).

برای روشن‌تر شدن مسأله فرض کنید که دو محدودیت «ممنوع بودن آغازه‌ی پیچیده»^۳ و «وفاداری»^۴ در زبان دوم/خارجی زبان آموز مرتبه‌بندی نشده‌اند. زمانی که زبان آموزی واژه‌ی دارای هجای آغازه‌ی پیچیده را می‌شنود (برای مثال، تخطی از محدودیت درج آغازه‌ی پیچیده برای فارسی‌زبان انگلیسی‌آموز، «نقض مهلك»^۵ به شمار می‌رود)، می‌توان گفت که این محدودیت پیش از محدودیت وفاداری مطرح می‌شود؛ یعنی نظام زبانی او ترجیح می‌دهد محدودیت وفاداری را نقض کند تا این که از محدودیت درج آغازه‌ی هجای پیچیده که از محدودیت‌های بلندمرتبه در این زبان است، سرپیچی کند. مطالعات تجربی که در این زمینه انجام شده است نیز این فرضیه را تأیید می‌کند که محدودیت‌های بلندمرتبه در زبان‌آموزانی که زبان مادری‌شان از یک ساخت نشان‌دار خاص تبعیت می‌کند، در دستور بین‌زبانی^۶ آنها جلوه‌گر می‌شود. نکته‌ی جالب توجه این است اگر محدودیت نشان‌داری در زبان اول مطرح نباشد، در یادگیری زبان دوم مشکلی ایجاد نمی‌شود و از محدودیت‌های بلندمرتبه در یادگیری زبان دوم محسوب نمی‌شود (همان: ۱۲-۱۰). بنابراین، همان‌طور که پرینس و تزار (۲۰۰۴) نیز بدان اشاره کردند، درونداد کافی و شاهد مثبت ممکن

1. re-ranking

۲. شاهد مثبت (positive evidence) در واقع مجموعه‌ای از جملات دستوری یا ساخت‌های درست زبانی است که زبان آموز در طی زبان‌آموزی به آنها دسترسی دارد و معمولاً در طی تعامل با گویشوران بومی آن زبان به دست می‌آید.

3. COMPLEX^{ONS}

۴. اهل زبان برای ارتباط بهینه‌ی گفتاری، گرایش به عدم تغییر ساختاری بازنمایی زیرساختی در سطح تولید گفتار دارند؛ یعنی در نگاشت بازنمایی زیرساختی به بازنمایی روساختی هیچ گونه تغییر ساختاری، مانند تبدیل، حذف یا درج عناصر واجی (مشخصه‌های واجی و واج‌ها) اتفاق نیفتد (نقل از بی‌جن خان، ۱۳۸۴: ۳۳).

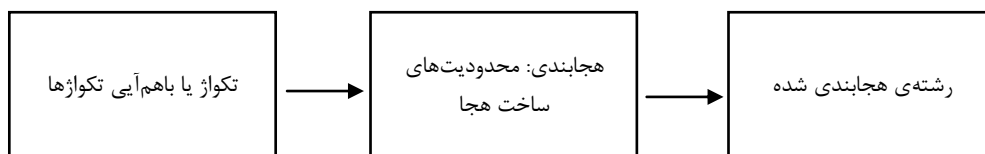
5. fatal violation

6. interlanguage

است نتواند موجب یادگیری درست آن ساخت در زبان آموز گردد؛ آنچه در این بحث مهم است این است که با پیش‌بینی خطاهای زبان‌آموزان، با توجه به زبان اول آنان، بتوانیم آموزشی مناسب برای‌شان طراحی کنیم.

۲.۳. هجابندی^۱ در نظریه‌ی بهینگی

از آن‌جا که مطالعه‌ی حاضر، مرتبه‌بندی ساخت‌های هجایی را در زبان‌های فارسی معیار ایران و فارسی معیار تاجیکستان بررسی می‌کند، بهتر است در ابتدا نظریات کلیدی در مورد ساخت هجا را از دیدگاه بهینگی بررسی کنیم. «هجابندی به این معنی است که رشته‌ی واجی یا آوایی زبان را به هجاهای سازنده‌ی آن تقطیع کنیم. ارزش زبانی هجا از آن‌جا ناشی می‌شود که تمامی الگوهای واجی زبان از قبیل واج‌آرایی، فرایندهای واجی، تحولات آوایی و ساخت‌های زبرزنجیری را می‌توان بر حسب عناصر ساختی هجا توصیف کرد. هجابندی در چارچوب نظریه‌ی بهینگی در نتیجه‌ی تعارض محدودیت‌های نشان‌داری و وفاداری عناصر ساختی هجا حاصل می‌شود» (بی‌جن‌خان، ۱۳۸۴: ۱۳۹). بنابراین، هجابندی در هر زبانی با توجه به محدودیت‌هایی که دارد به دست می‌آید. در مورد هجابندی در زبان فارسی و زبان تاجیکی در بخش بعد به‌طور مفصل صحبت خواهیم کرد. به‌طور کلی، انگاره‌ی هجابندی در واج‌شناسی بهینگی به شکل زیر است:



شکل ۱. هجابندی در واج‌شناسی بهینگی (بی‌جن‌خان، ۱۳۸۴: ۱۴۴).

۱.۲.۳. محدودیت‌های ساخت هجا در نظریه‌ی بهینگی

در تولید گفتار میزان فعالیت شش‌ها برای تأمین جریان هوای بازدم در واحد زمان تغییر می‌کند، به‌طوری که در لحظاتی از زمان این میزان به حداکثر رسیده و در لحظاتی نیز به حداقل کاهش می‌یابد. در هر فاصله‌ی زمانی میان بیشینه و کمینه‌ی فعالیت شش‌ها، یک هجا تولید می‌گردد که در اکثر زبان‌های دنیا، زمانی که این میزان فعالیت در حداکثر است، واکه‌ها و در سایر مواقع، همخوان‌ها تولید می‌شوند. واجی که حداکثر میزان رسایی^۲ را دارد در مرکز و هسته‌ی هجا^۳ و واج‌هایی که میزان رسایی آنها به نسبت کمتر

1. syllabification

2. sonority

3. nucleus

است، در جایگاه حاشیه‌ی هجا قرار می‌گیرند. سمت چپ حاشیه را «آغاز»^۱ و سمت راست آن را «پایانه»^۲ می‌نامند.

با توجه به رابطه‌ی مقیاس رسایی و ساخت هجا، محدودیت‌های نشان‌داری در نظریه‌ی بهینگی از نظر پرینس و اسمولنسکی (۱۹۹۳: ۹۶) بدین شرح هستند:

۱- [V]*: ONSET: تمام هجاها باید آغاز داشته باشند.

۲- NUCLEUS: تمام هجاها باید دارای هسته باشند.

۳- [C]*: NO-CODA: هجاها نباید پایانه داشته باشند.

این محدودیت‌ها نشان‌دهنده‌ی این هستند که هجا در واقع، یک عنصر زبانی است که به اجبار دارای یک هسته است و به صورت اختیاری عناصر آغاز و پایانه در آن وجود دارد. رسایی در منطقه‌ی آغاز، صعودی است، در منطقه‌ی مرکز هجا به اوج خود می‌رسد و در منطقه‌ی پایانی نزول می‌یابد (بی‌جن‌خان، ۱۳۸۴: ۱۲۳-۱۱۸).

محدودیت‌هایی که در ادامه می‌آیند، محدودیت‌های ساخت هجایی هستند:

۴- *COMPLEX: عناصر ساختی هجا (آغاز، پایانه، مرکز هجا) نباید پیچیده باشند.

— *COMPLEX^{ONS} (محدودیت آغازهی پیچیده)

— *COMPLEX^{CODA} (محدودیت پایانه‌ی پیچیده)

— *COMPLEX^{NUC} (محدودیت هسته‌ی پیچیده)

از دیگر مواردی که ممکن است «محدودیت بلندمرتبه»^۳ در بعضی از زبان‌ها به حساب آید و نقض آن نقض مهلک باشد، تخطی از اصل «توالی رسایی»^۴ است. درجه‌بندی آواها براساس میزان رسایی آنها را «سلسله‌مراتب رسایی»^۵ می‌گویند. در تعریف شنیداری از هجا، هر واحد زبانی با یک قلّه‌ی رسایی، یک هجا را تشکیل می‌دهد. به‌طور مثال، در واژه‌ی فارسی تک‌هجایی «بود» [bud]، واکه‌ی [u] از [b] و [d] رساتر است و همین واکه، قلّه‌ی رسایی یا هسته‌ی هجا را تشکیل می‌دهد (مدرسی قوامی، ۱۳۹۰: ۱۱۰). اصل «توالی رسایی» بدین معنی است که آغازهای پیچیده با افزایش رسایی و پایانه‌های پیچیده با کاهش رسایی همراه هستند (کاگر، ۱۹۹۹؛ نقل از شکوفا، ۱۳۸۹: ۱۱۲).

1. onset

2. coda

3. high-ranked constraints

این محدودیت بدین معنا است که اهل زبان به هیچ عنوان حاضر به تخطی از آن نیستند و نقض آن، «نقض مهلک» به شمار می‌آید. برای مثال در زبان فارسی، همه‌ی هجاها باید تنها با یک همخوان آغاز شوند. هیچ فارسی‌زبان ایرانی‌ای از این اصل تخطی نمی‌کند و تخطی از آن نشان‌دهنده‌ی این است که این فرد گویشور بومی زبان نیست.

4. sonority sequencing

5. sonority hierarchy

محدودیت دیگری که در نظریه‌ی بهینگی با محدودیت نشان‌داری رقابت می‌کند، محدودیت وفاداری است و دو محدودیت مهم آن، درج و حذف است. محدودیت حذف^۱ زمانی نقض می‌شود که حداقل یک عنصر واجی در درون‌داد، عنصر آوایی متناظر با خود را نداشته باشد و این به معنی حذف عنصر واجی در برونداد است. محدودیت درج^۲ نیز زمانی است که حداقل یک عنصر آوایی در برونداد، عنصر آوایی متناظر با خود را نداشته و این به معنی درج در برونداد است (بی‌جن‌خان، ۱۳۸۴: ۱۳۸-۱۳۷).

۴. پیشینه‌ی پژوهش

در این بخش از پژوهش در دو قسمت جداگانه به بررسی مطالعات و پژوهش‌های انجام شده در زمینه‌ی ساخت هجا در زبان فارسی و همچنین، پیشینه‌ی مطالعات تحلیل خطا در ساخت هجایی زبان دوم/خارجی می‌پردازیم.

۱.۴. پیشینه‌ی مطالعات ساخت هجا در زبان فارسی

در زمینه‌ی ساخت هجا در زبان فارسی مطالعات بسیاری توسط زبان‌شناسان داخلی و خارجی صورت گرفته است. کرامسکی (۱۹۳۹) هجاهای زبان فارسی را به دسته‌های CV, V, CVC, CVCC, VC تقسیم کرده است. او در مقاله‌ی بعدی خود (۱۹۸۴) سه نوع هجای دیگر CVV, CVVC و VVC را به فهرست قبلی خود اضافه نمود (نقل از زهره‌وندی، ۱۳۸۹: ۴۰). علم‌الهدی (۲۰۰۰) ویژگی‌های هجای فارسی تهران را از جنبه‌ی محدودیت‌های هم‌نشینی مد نظر قرار داد تا انواع هجاهای مجاز و ممکن در فارسی نو را شناسایی کند. صادقی (۱۳۸۰) در مورد تحول خوشه‌ی همخوان آغازی بحث کرده است. بی‌جن‌خان (۱۳۸۴)، پس از معرفی نظریه‌ی بهینگی، ساخت‌های هجایی زبان فارسی را از این منظر مورد بررسی قرار داده و پس از مرتبه‌بندی‌های ممکن محدودیت‌ها، مرتبه‌بندی بهینه را به‌عنوان نظام سلسله‌مراتبی محدودیت‌ها یا بخشی از نظام دستور آوایی زبان فارسی معرفی کرده است. مدرسی قوامی (۱۳۸۴) نیز به بررسی آغازهی هجای فارسی و رابطه‌ی آن با فرایند اضافه در وام‌واژه‌ها از دیدگاه نظریه‌ی بهینگی می‌پردازد. او در مقاله‌ی خود آورده است که چون در آغازهی هجا تنها یک همخوان می‌تواند وجود داشته باشد، در نتیجه، خوشه‌ی آغازین وام‌واژه‌ها در زبان فارسی با اضافه کردن واکه شکسته شود. او در ادامه، علل نامتقارن بودن فرایند اضافه در وام‌واژه‌ها را نیز ذکر کرده است.

1. MAX-IO

2. DEP-IO

۲.۴. پیشینه‌ی مطالعات تحلیل خطا در ساخت هجایی زبان دوم/خارجی

در مورد تحلیل خطای زبان‌آموزان در حوزه‌ی ساخت هجایی خوشه‌های همخوانی آغازه و پایانه از منظر بهینگی مطالعات اندکی صورت گرفته است. برای مثال، کشاورز (۱۹۹۹: ۱۰۳) تفاوت تلفظی فارسی‌آموزان انگلیسی و انگلیسی‌زبانان را خاطر نشان کرده است. او تفاوت تلفظی انگلیسی‌آموزان ایرانی را عدم مجزودهی دستور زبان فارسی به خوشه‌های دوهمخوانی می‌داند. هانز (۲۰۰۲) نیز خوشه‌های همخوانی آغازین را که در زبان اول مجاز نیست مورد مطالعه قرار داده است. او تلفظ انگلیسی‌زبانان روسی‌آموز را در خوشه‌های همخوانی آغازی بررسی کرده و آنها را با دیگر خوشه‌های همخوانی مقایسه کرده است. تریمن (۲۰۰۷) به محدودیت‌های خوشه‌های همخوانی در فراگیری زبان دوم پرداخته و به‌طور خاص، تفاوت‌های خوشه‌های همخوانی زبان‌های هلندی، روسی و اسپانیایی را بررسی کرده است. تریمن از زبان‌آموزان خارجی و سخنگویان بومی آن زبان خواسته است تا در یک مطالعه‌ی میدانی شنیداری شرکت کنند. نتایج این مطالعه نشان داد که سخنگویان بومی توانستند امتیاز بیشتری را در تشخیص آغازه‌های مجاز ناواژه‌های^۱ زبان هلندی کسب کنند. از میان مطالعات مربوط، پژوهش زهره‌وندی (۱۳۸۹) بیش از همه به این مطالعه نزدیک است. او به بررسی تأثیرات ساخت هجایی زبان فارسی بر تلفظ واژه‌های زبان انگلیسی پرداخته است. چارچوب نظری این پژوهش بر مبنای نظریه‌ی بهینگی است. او خطاهای انگلیسی‌آموزان فارسی‌زبان را در تلفظ واژه‌های انگلیسی که دارای خوشه‌های همخوانی آغازی و پایانی هستند، مورد بررسی قرار داده و به این نتیجه رسیده است که برخی از خطاهای انگلیسی‌آموزان تحت تأثیر مرتبه‌بندی محدودیت‌های ساخت هجایی زبان فارسی و برخی متأثر از تعمیم‌های نادرست انگلیسی‌آموزان و ویژگی‌های زبان میانی آنها است که نه از زبان مبدأ ناشی می‌شود و نه از زبان مقصد، بلکه ناشی از فرضیه‌ای است که در مورد زبان مقصد در ذهن زبان‌آموزان شکل گرفته است.

۵. روش پژوهش

در این پژوهش از دو روش توصیفی-تحلیلی و میدانی استفاده شده است. روش توصیفی-تحلیلی شامل سه بخش می‌شود: توصیف ساخت هجایی زبان فارسی معیار ایران، ساخت هجایی زبان فارسی معیار تاجیکستان و تبیین خطاهای فارسی‌آموزان تاجیکی در قالب نظریه‌ی بهینگی. هدف از توصیف و تحلیل این بوده است که با مقایسه‌ی محدودیت‌های این دو زبان، بتوانیم به مرتبه‌بندی محدودیت‌های میان آن دو پی برده، خطاهای زبان‌آموزان را پیش‌بینی کرده و در قالب نظریه‌ی بهینگی، چرایی رخداد آنها را تحلیل کنیم.

^۱. nonword

در مرحله‌ی دوم، از روش میدانی استفاده شده است تا معلوم شود آموزش زبان فارسی معیار ایران به چه میزانی توانسته است در مرتبه‌بندی محدودیت‌های زبان‌آموزان تاجیکی تغییر ایجاد کند و پیش‌بینی نظریه‌ی بهینگی تا چه اندازه می‌تواند مفید واقع شود.

بدین منظور، ده نفر از فارسی‌آموزان تاجیکی زبان دانشگاه بین‌المللی امام خمینی^(۶) در قزوین که به قصد ادامه تحصیل به ایران آمده و در رده‌ی سنی ۱۸ تا ۲۲ سال بودند، انتخاب شدند. این گروه در انتهای دوره‌ی مقدماتی (هفته‌ی شانزدهم) در آزمون شرکت کردند. روش انجام پژوهش بدین صورت بوده است که واژه‌های مشترک فارسی ایران و تاجیکستان (و تعدادی وام‌واژه‌های پرکاربرد در هر دو زبان) از کتاب کلباسی (۱۳۷۴) استخراج شدند. این واژه‌ها در جلسات مختلف، در حین تدریس، با تلفظ فارسی معیار ایران در دسترس زبان‌آموزان قرار گرفته و زبان‌آموزان آنها را در درس‌های خود فرا گرفته بودند یا در محیط فارسی‌زبان ایران آنها را شنیده بودند. مجموعه‌ی فراهم شده برای هدف تحقیق مناسب بود، چون تفاوت خوشه‌های همخوانی را در آغاز و پایان واژه در زبان‌های فارسی ایران و تاجیکستان نشان می‌داد. این واژه‌ها در طی چند هفته و بعد از اتمام رسمی کلاس درس بر روی تخته نوشته می‌شد. از آن‌جا که در این پژوهش سعی داشتیم شیوه‌ی گردآوری اطلاعات کاملاً طبیعی باشد، مدرس آنها را تکرار نمی‌کرد؛ زیرا ممکن بود در آن لحظه تحت تأثیر تلفظ او قرار بگیرند. سپس از زبان‌آموزان خواسته شد تا واژه‌ها را در چند دقیقه حفظ کنند و سپس آنها را از حفظ بگویند تا تمام عوامل تأثیرگذاری که ممکن بود روش بررسی را مخدوش کند، از میان برداشته شود. در این میان، صدای زبان‌آموزان ضبط شده و هر کدام آوانویسی شد. در مرحله‌ی بعد به هجابندی واژه‌ها پرداخته شد. واژه‌ها براساس نوع خوشه‌های همخوانی دسته‌بندی گردید و با در دست داشتن مواد زبانی موجود، تأثیرات ساخت هجایی زبان تاجیکی بر تلفظ واژه‌های زبان فارسی از دیدگاه بهینگی مورد بررسی و تحلیل قرار گرفت.

۶. یافته‌های پژوهش

در ادامه‌ی پژوهش، متناظر با اهداف عنوان شده در بخش روش پژوهش، به توصیف ساخت هجایی زبان فارسی معیار ایران و ساخت هجایی زبان فارسی معیار تاجیکستان از منظر بهینگی و همچنین، بررسی میزان تغییر ایجاد شده در مرتبه‌بندی محدودیت‌های زبان‌آموزان تاجیکی به‌واسطه‌ی آموزش زبان فارسی معیار ایران پرداخته می‌شود.

۱.۶. خوشه‌های همخوانی در زبان فارسی معیار ایران از منظر نظریه‌ی بهینگی

مدرسی قوامی (۱۳۸۴: ۲) از حق‌شناس (۱۳۵۶) و ثمره (۱۳۷۸) این گونه نقل کرده است که در جایگاه آغازی هجا در زبان فارسی ایران تنها یک همخوان قرار می‌گیرد. بی‌جن‌خان (۱۴۰: ۱۳۸۴) نیز گفته است که آغازی هجا در فارسی معیار ایران اجباری است و آن هم از نوع ساده است؛ یعنی هیچ‌گاه بیش از یک همخوان، جایگاه آغازی هجا را پر نمی‌کند.

آواشناسان و واج‌شناسان زبان فارسی مانند ثمره (۱۳۸۳)، حق‌شناس (۱۳۸۰)، پرمون (۱۳۸۰) و بی‌جن‌خان (۱۳۸۴) معتقد هستند که هجاهای زبان فارسی تابع ساخت‌های CV, CVC, CVCC هستند (نقل از زهره‌وندی، ۱۳۸۹: ۷۹). آنها بر این باور هستند که زبان فارسی در سطح بازنمایی‌های آوایی از قواعد زیر در ساخت هجا تبعیت می‌کند:

- ۱- تمام هجاهای فارسی در سطح بازنمایی آوایی با یک همخوان آغاز می‌شوند.
- ۲- جایگاه هسته با واکه پر می‌شود.
- ۳- جایگاه پس از هسته در هجا با تعداد صفر تا دو همخوان پر می‌شود. (همان)

بنابراین، در زبان فارسی ایران وجود آغازی هجا در سطح آوایی اجباری، اما وجود پایانه، اختیاری است. همچنین وجود دو همخوان در پایانه که موجب بروز خوشه‌ی همخوانی پایانی می‌گردد، بلامانع است. بنابراین، در مرتبه‌بندی محدودیت‌ها در زبان فارسی همواره محدودیت آغازی بر همه‌ی محدودیت‌ها مسلط است. زهره‌وندی (۱۳۸۹) این محدودیت را با مثال واژه‌ی /ab/ نشان می‌دهد:

ONSET, MAX-IO >> DEP-IO

Input: /ab/	ONSET	MAX-IO	DEP-IO
→ a.ʔab			*
b.ab	*!		
c.b		*!	

تابلوی ۱. مرتبه‌بندی محدودیت‌های واژه‌ی /ab/ در فارسی

این واژه در صورت زیربنایی خود فاقد آغازی هجا است، در حالی که بازنمایی آوایی آن به صورت [ʔab] است؛ زیرا طبق قاعده‌ی اول، تمام هجاهای فارسی در سطح بازنمایی آوایی با یک همخوان آغاز می‌شوند. بنابراین، با درج یک همخوان انسدادی چاکنایی، واژه به صورت زیربنایی خود وفادار نمی‌ماند و در رسیدن به صورت آوایی بهینه، محدودیت وفاداری DEP-IO را نقض می‌کند.

همان‌طور که پیش از این نیز گفتیم، در زبان فارسی، آغازه‌ی هجا را تنها یک همخوان پر می‌کند؛ پس هجاهای مجاز فارسی محدودیت آغازه‌ی پیچیده را نقض نمی‌کنند. مرتبه‌بندی این محدودیت نسبت به سایر محدودیت‌ها در هنگام منطبق کردن ساخت هجایی وام‌واژه‌ها با ساخت هجایی فارسی مشخص می‌شود. این محدودیت‌ها غیرقابل نقض هستند (زهره‌وندی، ۱۳۸۹: ۸۰). بنابراین، هر گاه واژه‌ای با خوشه‌ی همخوانی آغازی از یک زبان بیگانه وام گرفته شود، آن خوشه با افزودن شدن یک واکه می‌شکند تا ساخت آن با ساخت آغازه‌ی هجا در فارسی هماهنگ گردد. زبان فارسی به منظور گریز از نقض مهلک، از فرایند واجی اضافه شدن واکه به دو صورت اضافه شدن واکه‌ی آغازی (درج آغازی)^۱ و اضافه شدن واکه‌ی میانجی (درج میانجی)^۲ استفاده می‌کند (مدرسی قوامی، ۱۳۸۴). به عبارت دیگر، از خوشه‌های همخوانی آغازی به قیمت نقض محدودیت درج که علیه فرایند اضافه است، اجتناب می‌گردد. بنابراین، محدودیت آغازی پیچیده بر محدودیت درج برتری دارد. در عین حال، خوشه‌ی آغازی وام‌واژه‌ها دچار فرایند حذف نمی‌شود. این امر نیز بدان معنا است که محدودیتی علیه فرایند حذف وجود دارد (یعنی محدودیت حذف بر درج برتری دارد). در ادامه، مثال‌هایی از اضافه شدن در زبان فارسی دیده می‌شود:^۳

۱- اضافه شدن واکه‌ی آغازی:

sport	[es.port]	اسپرت
stadium	[es.tâ.di.jom]	استادیوم
ski	[es.ki]	اسکی
stress	[es.te.res]	استرس

۲- اضافه شدن واکه‌ی میانجی:

press	[pe.res]	پرس
plastic	[pe.lâs.tik]	پلاستیک
traffic	[te.râ.fik]	ترافیک
freezer	[fi.ri.zer]	فریزر

^۱. prothesis

^۲. anaptyxis

^۳. مثال‌ها بدون دخل و تصرف برگرفته از مدرسی قوامی (۱۳۸۴: ۳-۲) است.

بنابراین، پذیرش تنها یک همخوان در آغازهی هجای فارسی و در نتیجه، افزودن واکه به وام‌واژه‌ها جهت شکستن خوشه‌ی همخوانی با مرتبه‌بندی زیر نمایش داده می‌شود:

MAX-IO, *COMPLEX^{ONS}>> DEP-IO

Input: /stalin/	MAX-IO	*COMPLEX ^{ONS}	DEP-IO
talín	*!		
stalin		*!	
→ estâlin			*

تابلوی ۲. مرتبه‌بندی محدودیت‌های واژه‌ی /stalin/ در فارسی

در این تابلو، گزینه‌ی آخر بهینه است؛ به این دلیل که محدودیت‌های بالاتر را نقض نکرده است و تنها یک مورد نقض محدودیت درج دارد، اما دو برون‌داد دیگر قابل‌قبول نیستند، چون که از محدودیت‌های بلندمرتبه تخطی کرده‌اند:

Input: /profesor/	MAX-IO	*COMPLEX ^{ONS}	DEP-IO
rofesor	*!		
professor		*!	
→ porofesor			*

تابلوی ۳. مرتبه‌بندی محدودیت‌های واژه‌ی /profesor/ در فارسی

این نوع فرایندها در زبان فارسی سابقه‌ی تاریخی داشته و در فارسی معاصر، که خوشه‌های آغازی همخوانی را نمی‌پذیرد، واژه‌هایی را که وارد این زبان می‌شوند تغییر می‌دهند (مدرسی قوامی، ۱۳۸۴: ۵). اگرچه خوشه‌های دوهمخوانی (پیچیده‌ی) آغازی در زبان فارسی از محدودیت‌های بلندمرتبه است، خوشه‌های دوهمخوانی میانی، پایانی و نقض توالی رسایی از محدودیت‌های مهلک نبوده و فارسی‌آموزان به راحتی آنها را تلفظ می‌کنند. به‌عنوان نمونه می‌توان به واژه‌های زیر اشاره کرد:

[satl]	سطل
[hazl]	هزل
[?ozr]	عذر
[komonism]	کمونیسم

تابلوهای زیر محدودیت در این ساخت را نشان می‌دهند:

Input: /satl/	DEP-IO	MAX-IO	*COMPLEX ^{CODA}
satil	*!		
sati		*!	
→ satl			*

تابلوی ۴. مرتبه‌بندی محدودیت‌های واژه‌ی /satl/ در فارسی

در تابلوی بالا، گزینه‌ی اول و دوم به دلیل محدودیت‌های بلندمرتبه که از آنها تخطی شده است، غیرقابل قبول هستند و از آن‌جا که خوشه‌ی دوهمخوانی پیچیده و همچنین نقض توالی رسایی در پایانه‌ی هجا در فارسی، محدودیت بلندمرتبه نیست، نقض آن فاقد ایراد بوده است. نمونه‌ی دیگر آن واژه‌ی /ʔozr/ است.

Input: /ʔozr/	DEP-IO	MAX-IO	*COMPLEX ^{CODA}
ʔozir	*!		
ʔoz		*!	
→ ʔozr			*

تابلوی ۵. مرتبه‌بندی محدودیت‌های واژه‌ی /ʔozr/ در فارسی

در نتیجه، می‌توان ترتیب این مرتبه‌بندی را به این صورت نشان داد:

$$\text{MAX-IO} \gg * \text{COMPLEX}^{\text{CODA}} \text{ DEP-IO},$$

نکته‌ی قابل توجه در بهینگی این است که هر ساختی، محدودیت‌های خاص خود را دارد و نمی‌توان گفت که این محدودیت در تمام موارد دستور زبان از محدودیت‌های بلندمرتبه است. همان‌طور که ملاحظه شد، در زبان فارسی معیار ایران، خوشه‌ی همخوانی پیچیده در آغاز واژه، غیرمجاز و خوشه‌ی همخوانی پیچیده در میانه و پایانه‌ی آن مجاز است.

۲.۶. خوشه‌های همخوانی در زبان فارسی تاجیکی

از تفاوت‌هایی که زبان فارسی معیار ایران و زبان فارسی تاجیکستان را از هم متمایز می‌کند، خوشه‌های همخوانی است. به گفته‌ی کلباسی (۱۳۷۴)، تاجیک‌ها در تلفظ خوشه‌های همخوانی آغازی مشکلی ندارند و

به راحتی می‌توانند آنها را تلفظ کنند. این در حالی است که، همان‌طور که پیش از این نیز ذکر شد، سخنگویان فارسی معیار ایران معمولاً قبل یا بین آن خوشه‌ها، واکه‌ای اضافه می‌کنند.

جدول ۱. مقایسه‌ی خوشه‌های همخوانی فارسی تاجیکی و فارسی معیار ایران (کلباسی، ۱۳۷۴: ۵۵-۵۴)

فارسی تاجیکی	فارسی ایران	
škaf	ʔškâf ^۱	شکاف
stalin	ʔestâlin	استالین
stakan	ʔestekân	استکان
studiya	ʔestodiyo	استودیو
prōfisor	porofosor	پروفیسور

تاجیکی‌زبان‌ها از آن‌جا که به تولید خوشه‌های همخوانی تمایل دارند، گاهی واکه‌های [i] و [u] را از بین دو همخوان حذف کرده و خوشه‌های همخوانی آغازی و میانی می‌سازند. خوشه‌های همخوانی آغازی مثل:

xuš → xš

turoš → troš

supurdan → spurdan

šutur → štur

birinj → brinj

biraw → braw

fire:b → fre:b

تمایل به خوشه‌های همخوانی میانی مانند:

me:xuram → me:xram

me:kušad → me:kšad

me:kunam → me:knam

me:furušam → me:frušam

buxurand → buxrand

me:girad → me:grad

bigirad → bigrad

کلباسی (۱۳۷۴) همچنین بیان می‌کند که برخلاف این تمایل، در بعضی از کلمات، به‌ویژه در پایان آنها، بین خوشه‌های همخوانی، گاهی یکی از واکه‌های [i]، [a]، [e] اضافه می‌شود.

^۱. شم زبانی نگارنده حاکی از آن است که در فارسی معیار ایران این واژه به صورت /šekaf/ تلفظ می‌شود.

satl → satil
 hazl → hazil
 ?ozr → ?uzer
 komonism → kamonizem

از آن جا که در زبان فارسی معیار ایران و زبان فارسی معیار تاجیکستان تفاوتی میان خوشه‌های همخوانی میانی وجود ندارد و در هیچ کدام از آنها خوشه‌های همخوانی میانی از محدودیت‌های بلندمرتبه محسوب نمی‌شود، در این مطالعه تنها به ساخت‌های هجایی خوشه‌های همخوانی آغاز و پایانه می‌پردازیم. اضافه شدن واکه به خوشه‌ی همخوانی پیچیده در پایان هجا در زبان فارسی تاجیکی که به دلیل سرپیچی نکردن از توالی رسایی صورت می‌گیرد در بخش بعدی مطرح خواهد شد.

۱،۲،۶. ساخت هجایی زبان فارسی تاجیکی از منظر نظریه‌ی بهینگی

در این بخش کوشش خواهیم کرد تا با ترسیم تابلوهای بهینگی، مرتبه‌بندی محدودیت‌ها در زبان فارسی تاجیکی را ارائه کنیم و سپس با توجه به آنچه در زبان فارسی معیار ایران خوانده‌ایم، محدودیت‌های بلندمرتبه‌ی آنها را با یکدیگر مقایسه کنیم. بنابراین، همان‌طور که پیش از این نیز اشاره شد، از بررسی خوشه‌های همخوانی که در هر دو زبان جایز هستند، صرف نظر می‌کنیم. در ابتدا به بررسی واژه‌ی /stalin/ می‌پردازیم که با توجه به منابع موجود گزینه‌ی بهینه در زبان تاجیکی است. رده‌بندی محدودیت‌ها در ساخت هجایی آغاز واژه بدین گونه است:

DEP-IO, MAX-IO >> *COMPLEX^{ONS}

Input: /stalin/	DEP-IO	MAX-IO	*COMPLEX ^{ONS}
talin		*!	
estâlin	*!		
→ stalin			*

تابلوی ۶. مرتبه‌بندی محدودیت‌های واژه‌ی /stalin/ در تاجیکی

از نمونه‌های دیگری که می‌تواند معرف مجوزدهی زبان تاجیکی به آغازی پیچیده باشد، واژه‌ی /prōfisor/ است.

Input: /prōfisor/	DEP-IO	MAX-IO	*COMPLEX ^{ONS}
rōfisor		*!	
porofosor	*!		
→ prōfisor			*

تابلوی ۷. مرتبه‌بندی محدودیت‌های واژه‌ی /prōfisor/ در تاجیکی

همان‌طور که ملاحظه می‌شود محدودیت خوشه‌های همخوانی پیچیده در آغاز واژه در زبان فارسی تاجیکی، به تبعیت از زبان روسی، مهلک به شمار نمی‌آید، اما درج و حذف برای این زبان نقض مهلک محسوب می‌شود.

پایانه‌ی هجای پیچیده از مواردی است که در بیشتر مواقع (در زمان نقض توالی رسایی) در زبان فارسی تاجیکی از آن اجتناب می‌شود. آنها معمولاً بین خوشه‌های همخوانی گاهی یکی از واکه‌های [e],[a],[i] را اضافه می‌کنند. این در حالی است که پایانه‌ی هجای پیچیده (چه در زمانی که توالی رسایی نقض می‌شود و چه در مواردی که نقض نمی‌شود) در زبان فارسی معیار ایران مشکلی ایجاد نمی‌کند و سخنگویان به راحتی آن را تلفظ می‌کنند.

بنابراین، در ادامه‌ی بررسی زبان فارسی تاجیکی به جای پایانه‌ی پیچیده، به دلیل ممنوعیت آن^۱، از محدودیت توالی رسایی (نقض توالی رسایی ممنوع است)^۲ که نسبت به پایانه‌ی پیچیده جزئی‌تر است، استفاده می‌کنیم. براساس این محدودیت، هر چه از ابتدای آغازه‌ی هجا به سمت مرکز هجا برویم، به میزان رسایی عناصر واجی افزوده می‌شود و هر چه از مرکز هجا به سمت انتهای پایانه‌ی هجا برویم، از میزان رسایی عناصر واجی کاسته می‌شود (بی‌جن‌خان، ۱۳۸۴: ۲۸)

Input: /satil/	*SONSEQ	MAX-IO	DEP-IO
satl	*!		
sati		*!	
→ satil			*

تابلوی ۸. مرتبه‌بندی محدودیت‌های واژه‌ی /satil/ در تاجیکی

همان‌طور که مشاهده می‌شود، محدودیت توالی رسایی در این زبان در رتبه‌ی بالایی قرار دارد و نقض آن، نقض مهلک به شمار می‌آید.

^۱ *COMPLEX^{CODA}

^۲ sonority sequencing (*SONSEQ)

Input: /Pozir/	*SONSEQ	MAX-IO	DEP-IO
ʔozr	*!		
ʔozi		*!	
ʔozir			*

تابلوی ۹. مرتبه‌بندی محدودیت‌های واژه‌ی /Pozir/ در تاجیکی

قاعده‌ی این نوع محدودیت را می‌توان به صورت زیر نوشت:

*SONSEQ, MAX-IO>> DEP-IO

بنابراین، با توجه به آنچه در مورد ساخت‌های هجایی زبان فارسی معیار فارسی ایران و فارسی معیار تاجیکی گفته شد، پیش‌بینی می‌شود که فارسی‌آموزان تاجیکی زبان در تلفظ واژه‌ها، به تأثیر از زبان خود، خوشه‌های دوهمخوانی آغازی داشته باشند. همچنین پیش‌بینی می‌شود آنها برای اجتناب از نقض محدودیت بلندمرتبه‌ای که در زبان خودشان دارند - یعنی نقض توالی رسایی در خوشه‌های همخوانی پایانی - از درج واکه برای شکستن این خوشه استفاده نمایند. در بخش بعدی به بررسی و تحلیل این موضوع خواهیم پرداخت.

۳.۶. خطاهای فارسی‌آموزان تاجیکی زبان در تلفظ خوشه‌های آغازی و پایانی

همان‌طور که گفتیم، پیش‌بینی می‌شود که فارسی‌آموزان تاجیکی زبان به هنگام تلفظ آن دسته از واژه‌های فارسی معیار ایران یا واژه‌های مشترکی که در هر دو زبان یافت می‌شود، در خوشه‌های همخوانی واکه‌ای درج نکنند و آنها را به صورت آغازی پیچیده تلفظ کنند. جدول زیر نشان‌دهنده‌ی واژه‌ها و وام‌واژه‌هایی است که در زبان فارسی معیار ایران با درج واکه همراه هستند، اما در زبان فارسی معیار تاجیکی واکه‌های آنها حذف می‌گردد. این جدول همچنین حاوی تعدادی از واژه‌های مختوم به خوشه‌ی دوهمخوانی است. واژه‌ها و وام‌واژه‌های جدول از ۱۰ زبان‌آموز تاجیکی، ضبط و سپس آوانویسی شده‌اند (حرف «ز» علامت «زبان‌آموز» و اعداد ۱ تا ۱۰ شماره‌ی زبان‌آموزان است):

جدول ۲. تلفظ ساخت هجایی خوشه‌های همخوانی آغازی و پایانی توسط زبان‌آموزان تاجیکی

۱۰ ز	۹ ز	۸ ز	۷ ز	۶ ز	۵ ز	۴ ز	۳ ز	۲ ز	۱ ز
še.kâf	šk.âf	še.kâf	ši.kâf	šk.âf	še.kâf	še.kâf	ʔš.kâf	še.kâf	še.kâf
ʔestâlin	ʔstâlin	ʔestâlin	ʔstâlin	ʔestâlin	ʔestâlin	ʔestâlin	stâlin	ʔestâlin	ʔestâlin
ʔestodiyo	stodiyo	ʔestodiyo	stodiyo	ʔestodiyo	ʔestodiyo	ʔestodiyo	stodiyo	ʔestodiyo	ʔestodiyo
ʔestakân	stekân	ʔestakân	stakân	ʔestakân	ʔestakân	ʔestakân	stekân	ʔestakân	ʔestekân
porfosor	prõfisor	perfosor	profosor	profesor	profosor	perfosor	prõfisor	porfosor	porfosor
xuš	xoš	xuš	xuš	xuš	xuš	xuš	xoš	xuš	xoš
torš	torš	turš	torš	torš	torš	turš	torš	torš	torš
supordan	spurdan	spordan	supurdan	spordan	supurdan	spordan	spordan	supordan	supurdan
birenj	birenj	birenj	birenj	birenj	birenj	birenj	birenj	birenj	berenj
šutor	štur	šutor	šutor	šutor	šutor	šutor	štor	šutor	šutor
boro	boro	boro	boro	berow	biraw	boro	boro	boro	boro
farib	fire:b	farib	fre:b	farib	farib	farib	fire:b	farib	farib
kamonism	kamonizm	kamonism	kamonism	komonism	kamonism	kamonism	kamonizm	kamonism	kamonisem
satil	satil	satil	satil	satil	satil	satil	satil	satil	satil
hazil	hazil	hazil	hazl	hazil	hazil	hazil	hazil	hazil	hazil
ʔuzr	ʔuzir	ʔuzir	ʔuzir	ʔuzr	ʔuzir	ʔuzir	ʔuzr	ʔuzr	ʔuzer
farz	farz	farz	farz	farz	farz	farz	farz	farz	farz
duxt	duxt	duxt	duxt	duxt	duxt	duxt	duxt	duxt	duxt
saxt	saxt	saxt	saxt	saxt	saxt	saxt	saxt	saxt	saxt
rixt	rixt	rixt	rixt	rixt	rixt	rixt	rixt	rixt	rixt
sabz	sabz	sabz	sabz	sabz	sabz	sabz	sabz	sabz	sabz
dust	dust	dust	dust	dust	dust	dust	dust	dust	dust
dast	dast	dast	dast	dast	dast	dast	dast	dast	dast

اکنون به دسته‌بندی عناصر درون جدول و بررسی هر کدام می‌پردازیم. جدول زیر نشان می‌دهد که تقریباً تمام فارسی‌آموزان تاجیکی زبان خوشه‌های آغازین همخوانی را با درج واکه شکسته‌اند و تحت تأثیر محدودیت‌های بلندمرتبه‌ی زبان فارسی قرار گرفته‌اند. حتی یکی از آنها تحت تأثیر درج همخوان انسدادی در آغاز واژه نیز قرار گرفته است. باید توجه داشت که تنها ۲۰ درصد از زبان‌آموزان هنوز خوشه‌های همخوانی آغازی را در واژه‌ی šekâf تلفظ می‌کنند:

جدول ۳. نحوه‌ی تلفظ خوشه‌های همخوانی آغازی در واژه‌ی šekaf

۱۰ ز	۹ ز	۸ ز	۷ ز	۶ ز	۵ ز	۴ ز	۳ ز	۲ ز	۱ ز
še.kâf	šk.âf	še.kâf	ši.kâf	šk.âf	še.kâf	še.kâf	ʔš.kâf	še.kâf	še.kâf

واژه‌های «استالین، استودیو و استکان» نیز تحت تأثیر زبان فارسی معیار ایران مانند سخنگویان فارسی ایران تلفظ می‌شود و ۷۰ درصد زبان‌آموزان مشکلی در تلفظ این واژه‌ها ندارند:

جدول ۴. نحوه‌ی تلفظ خوشه‌های همخوانی آغازی در واژه‌های estalin, estodiyo, estekan

۱۰ ز	۹ ز	۸ ز	۷ ز	۶ ز	۵ ز	۴ ز	۳ ز	۲ ز	۱ ز
ʔestâlin	ʔstâlin	ʔestâlin	ʔstâlin	ʔestâlin	ʔestâlin	ʔestâlin	stâlin	ʔestâlin	ʔestâlin
ʔestodiyo	stodiyo	ʔestodiyo	stodiyo	ʔestodiyo	ʔestodiyo	ʔestodiyo	stodiyo	ʔestodiyo	ʔestodiyo
ʔestakân	stekân	ʔestakân	stakân	ʔestakân	ʔestakân	ʔestakân	stekân	ʔestakân	ʔestekân

طبق جدول زیر ۵۰ درصد از زبان‌آموزان تحت تأثیر زبان فارسی معیار تاجیکستان بوده و بقیه‌ی آنها خوشه‌ی آغازی این واژه را مانند فارسی‌زبانان شکسته و درج واکه داشته‌اند.

جدول ۵. نحوه‌ی تلفظ خوشه‌های همخوانی آغازی در واژه‌ی porfosor

۱۰ ز	۹ ز	۸ ز	۷ ز	۶ ز	۵ ز	۴ ز	۳ ز	۲ ز	۱ ز
porfosor	prōfisor	perfosor	profosor	profesor	profosor	perfosor	prōfisor	porfosor	porfosor

اگرچه تلفظ واژه‌های زیر کمی متفاوت از سخنگویان فارسی‌زبان ایرانی است، با این حال، برخلاف آنچه قبلاً پیش‌بینی شده بود، در این واژه‌ها هیچ تمایلی به حذف واکه وجود نداشت و همه‌ی زبان‌آموزان آنها را به صورت یک هجا با آغازی ساده تلفظ کردند:

جدول ۶. نحوه‌ی تلفظ خوشه‌های همخوانی آغازی در واژه‌های tors و xos

۱۰ ز	۹ ز	۸ ز	۷ ز	۶ ز	۵ ز	۴ ز	۳ ز	۲ ز	۱ ز
xuš	xoš	xuš	xuš	xuš	xuš	xuš	xoš	xuš	xoš
torš	torš	turš	torš	torš	torš	turš	torš	torš	torš

در واژه‌ی *sepordan*، به‌رغم تفاوت‌های آوایی که وجود دارد، مشاهده می‌کنیم که ۵۰ درصد زبان‌آموزان تحت تأثیر زبان خود از آغازی پیچیده استفاده کرده‌اند و ۵۰ درصد از زبان‌آموزان با درج واکه تلاش کرده‌اند تا از نقض محدودیت آغازی پیچیده در زبان فارسی جلوگیری کنند

جدول ۷. نحوه‌ی تلفظ خوشه‌های همخوانی آغازی در واژه‌ی sepordan

۱۰ ز	۹ ز	۸ ز	۷ ز	۶ ز	۵ ز	۴ ز	۳ ز	۲ ز	۱ ز
supordan	spurdan	spordan	supurdan	spordan	supurdan	spordan	spordan	supordan	supurdan

در واژه‌ی berenj، با این که در بعضی از زبان‌آموزان تفاوت تلفظی دیده می‌شود، اما خوشه‌های همخوانی آغازی آن بر طبق مرتبه‌بندی محدودیت‌های زبان فارسی معیار ایران شکل گرفته است. در واژه‌ی دوم، šotor، نیز تنها ۲۰ درصد از زبان‌آموزان از تلفظ صحیح و معیار زبان فارسی ایرانی تخطی کرده‌اند. در واژه‌ی سوم، farib، ۹۰ درصد از زبان‌آموزان درج واکه داشته‌اند و تنها ۱۰ درصد از این ساخت پیروی نکرده‌اند:

جدول ۸. نحوه‌ی تلفظ خوشه‌های همخوانی آغازی در واژه‌های boro, berenj, sotor, farib

ز ۱	ز ۲	ز ۳	ز ۴	ز ۵	ز ۶	ز ۷	ز ۸	ز ۹	ز ۱۰
berenj	birenj	birenj	birenj	birenj	birenj	birenj	birenj	birenj	birenj
šutor	šutor	štor	šutor	šutor	šutor	šutor	šutor	štur	šutor
boro	boro	boro	boro	biraw	berow	boro	boro	boro	boro
farib	farib	fire:b	farib	farib	farib	farib	fre:b	fire:b	farib

با توجه به داده‌های به دست آمده به نظر می‌رسد که شاهد مثبت و درونداد کافی، مشکل تلفظی بسیاری از زبان‌آموزان تاجیکی را برطرف نموده است. علاوه بر این، تعمیم‌پذیری بسیار بعضی واژه‌ها، موجب شده است زبان‌آموزان آنها را به راحتی تلفظ کنند. برای مثال، واژه‌هایی مانند estekan و estalin از این نمونه هستند. در مقابل، واژه‌های کم‌بسامد زبان که چندان قابل تعمیم نیستند از محدودیت زبان فارسی معیار تاجیکی پیروی می‌کنند. بنابراین، در صورتی که در آموزش زبان فارسی، این زبان‌آموزان نیاز به واژه‌های کم‌بسامدتر داشته باشند، باید در معرض مستقیم درونداد و شاهد مثبت بسیار قرار بگیرند.

پیش از این نیز گفته شد که تمایل غالب تاجیکی‌زبانان به درج واکه‌های [e],[a],[i] در بین خوشه‌های همخوانی پایانی است. با این حال، با توجه به داده‌های به دست آمده و تحلیل آنها، به نظر می‌رسد تاجیکی‌زبان‌ها در جایی تمایل به درج واکه دارند که در آن توالی رسایی نقض شده باشد. بنابراین، پیش‌بینی می‌شود که محدودیت توالی رسایی یکی از محدودیت‌های بلندمرتبه در زبان فارسی آموزش‌آموزان تاجیکی‌زبان باشد و محدودیت بلندمرتبه‌ی درج در این ساخت هجایی زبان فارسی ایرانی را نقض کنند. در ادامه، به تحلیل داده‌های به دست آمده از تلفظ فارسی‌آموزان تاجیکی می‌پردازیم.

برخلاف پیش‌بینی قبلی، ۹۰ درصد از زبان‌آموزان واژه‌ی «کمونیسم» را بدون درج واکه تولید کردند. اگرچه تولید آوایی آنها از سخنگویان فارسی‌زبان ایران در بسیاری از موارد متفاوت بود، تنها ۱۰ درصد در خوشه‌ی پایانی که از محدودیت توالی رسایی تخطی کرده بود، درج واکه داشته‌اند:

بررسی بالا نشان می‌دهد که آنچه در این زبان اهمیت دارد و از محدودیت بلندمرتبه برخوردار است، توالی رسایی است.

۷. نتیجه‌گیری

در این پژوهش به دنبال بررسی تفاوت‌های ساخت‌های هجایی زبان فارسی معیار ایران و زبان فارسی معیار تاجیکستان بودیم تا خطاهای تلفظی زبان‌آموزان تاجیکی در هنگام فارسی‌آموزی را پیش‌بینی کرده و تحلیلی مناسب از آن به دست دهیم. در این پژوهش، علاوه بر توصیف و بررسی تفاوت ساخت‌های هجایی زبان فارسی تاجیکی و زبان فارسی معیار ایران به منظور تحلیل خطاهای زبان‌آموزان، دو پرسش نیز به‌عنوان پرسش‌های اصلی پژوهش مطرح شده‌اند: «کدام خطاهای تلفظی تاجیکی‌زبانان هنگام صحبت کردن به فارسی معیار ایران ناشی از عدم تطابق ساخت هجایی و واج‌آرایی در دو زبان است؟» فرضیه‌ای که متناظر با این پرسش مطرح شد، این بود که «حذف واکه در خوشه‌های همخوانی آغازی هجا، و درج واکه در خوشه‌های همخوانی پایانه‌ی هجا در تلفظ زبان فارسی معیار ایران توسط فارسی‌آموزان تاجیکی، از جمله خطاهای ناشی از عدم تطابق ساخت هجایی و واج‌آرایی دو زبان است».

پرسش دوم پژوهش نیز چنین بود که «آموزش زبان فارسی معیار ایران به چه میزانی می‌تواند در مرتبه‌بندی محدودیت‌های زبان‌آموزان تاجیکی تغییر ایجاد کند؟» مطابق با این پرسش نیز این فرضیه مطرح گشت که «آموزش غیرمستقیم زبان فارسی ایران و قرار گرفتن در محیط فارسی ایرانی به تنهایی می‌تواند در مرتبه‌بندی محدودیت‌های زبان‌آموزان تاجیکی تغییر ایجاد کند».

پس از گردآوری و تحلیل داده‌ها، می‌توان چنین اذعان کرد که خطاهای فارسی‌آموزان تاجیکی در قالب نظریه‌ی بهینگی و تفاوت در محدودیت‌ها و مرتبه‌بندی‌ها قابل تبیین و قابل پیش‌بینی است. همچنین، با توجه به داده‌ها، ارزیابی فرضیه‌ی نخست تحقیق حاضر یعنی «حذف واکه در خوشه‌های همخوانی آغازی هجا و درج واکه در خوشه‌های همخوانی پایانه‌ی هجا در تلفظ زبان فارسی معیار ایران توسط فارسی‌آموزان تاجیکی، از جمله خطاهای ناشی از عدم تطابق ساخت هجایی و واج‌آرایی دو زبان است» به دو بخش تقسیم می‌شود: اول این که «حذف واکه در خوشه‌های همخوانی آغازی هجا» در بیشتر موارد صحیح نبوده و اکثر زبان‌آموزان تحت تأثیر زبان فارسی معیار ایران، خوشه‌های همخوانی آغازی هجا را با واکه تلفظ می‌کنند. بخش دوم فرضیه یعنی «درج واکه در خوشه‌های همخوانی پایانه‌ی هجا»، صرفاً در هجاهایی که توالی رسایی رعایت نمی‌شد، مورد تأیید قرار می‌گیرد، چون زبان‌آموزان در ۹۰ درصد از موارد در این گونه پایانه‌ی هجا به تبعیت از زبان خود، واکه درج کرده‌اند.

فرضیه‌ی دوم این پژوهش یعنی «آموزش غیرمستقیم زبان فارسی ایران و قرار گرفتن در محیط فارسی ایرانی به تنهایی می‌تواند در مرتبه‌بندی محدودیت‌های زبان آموزان تاجیکی تغییر ایجاد کند»، تا حدودی مورد تأیید قرار می‌گیرد؛ زیرا با توجه به داده‌ها، ساخت‌هایی که در زبان مادری تاجیکی زبان‌ها از مرتبه‌بندی‌های بلندمرتبه نیستند و نقض آنها، نقض مهلک به شمار نمی‌آید، می‌توانند با توجه به آنچه تزار و اسمولنسکی (۲۰۰۰) مطرح کرده‌اند (شاهد مثبت و قرار گرفتن در محیط زبان‌آموزی)، به راحتی فرا گرفته شوند (همان‌طور که اکثر زبان‌آموزان تاجیکی به راحتی می‌توانند مانند گویشوران فارسی معیار ایران، آغازی پیچیده را شکسته و واکه را درج نمایند).

در مقابل، به نظر می‌رسد توالی رسایی خوشه‌های همخوانی پایانی که در زبان فارسی تاجیکی معیار ممنوع است، یکی از محدودیت‌های بلندمرتبه به حساب می‌آید که گویشوران تاجیکی سعی دارند که از نقض آن پرهیز نمایند. این محدودیت‌ها بر اساس آنچه که در زبان اول زبان‌آموز حاکم است تنظیم می‌شود و مرتبه‌بندی دوباره‌ی آنها ممکن است - همان‌طور که پرینس و تزار (۲۰۰۴) ذکر کرده‌اند - نیاز به آموزش داشته باشد و ارائه‌ی درونداد کافی و شاهد مثبت کافی نیست. بنابراین، در ساخت‌هایی که از مرتبه‌بندی بالایی برخوردار هستند، آموزش غیرمستقیم و قرار گرفتن در محیط زبانی نمی‌تواند به تنهایی کافی باشد. در انتها راهکارهایی که می‌توان برای رفع خطاهای زبان آموزان پیشنهاد کرد، به شرح زیر بیان می‌شود:

- علاوه بر درونداد کافی و شاهد مثبت، بهتر است آموزش گاهی به‌طور مستقیم و با تأکید انجام شود.
- واژه‌های تخصصی رشته‌های علوم انسانی، پزشکی و فنی-مهندسی که از بسامد کمتری برخوردار هستند، جمع‌آوری شوند و با تأکید بر تلفظ، نسبت به آموزش آنها اقدام شود.

منابع:

- براون، د. (۱۳۸۷). *اصول یادگیری و آموزش زبان (ویراست پنجم)*. تهران: انتشارات رهنما.
- بی‌جن‌خان، م. (۱۳۸۴). *واج‌شناسی: نظریه‌ی بهینگی*. تهران: سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه‌ها (سمت).
- راسخ مهند، م. (۱۳۸۳). معرفی نظریه‌ی بهینگی و بررسی تکیه در فارسی. *مجله‌ی زبان‌شناسی*، ۱۹ (۳۷): ۴۲-۶۶.
- زهره‌وندی، ط. (۱۳۸۹). بررسی ساخت هجایی زبان فارسی بر تلفظ واژه‌های زبان انگلیسی از دیدگاه نظریه‌ی بهینگی. رساله‌ی کارشناسی ارشد. تهران: دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران مرکز.
- شکوفای، ه. (۱۳۸۹). بررسی ساخت هجا در زبان کردی سنندجی در چارچوب نظریه‌ی بهینگی. رساله‌ی کارشناسی ارشد. تهران: دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات.

- صادقی، ع. (۱۳۸۰). تحول خوشه‌ی صامت آغازی. *مسائل تاریخی زبان فارسی (مجموعه مقالات)*. تهران: انتشارات سخن.
- کلباسی، ا. (۱۳۷۴). *فارسی ایران و تاجیکستان (یک بررسی مقابله‌ای)*. مؤسسه‌ی چاپ و انتشارات وزارت امور خارجه. تهران.
- مدرسی قوامی، گ. (۱۳۸۴). بررسی رابطه‌ی آغازی هجای فارسی و فرایند درج در وام‌واژه‌ها بر مبنای نظریه‌ی بهینگی. *مجموعه مقالات نخستین همایش انجمن زبان‌شناسی ایران*. تهران.
- مدرسی قوامی، گ. (۱۳۹۰). *آواشناسی: بررسی علمی گفتار*. تهران: سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه‌ها (سمت).

Alamolhoda, S. M. (2000). *Phonostatistics and Phonotactics of the Syllable in Modern Persian* (Vol. 89). Finnish Oriental Society.

Hancin-bhatt, B. (2008). Second language phonology in optimality theory. In J. G. H. Edwards & M. L. Zampini (Eds.), *Phonology and Second Language Acquisition* (Vol. 36). John Benjamins Publishing.

Haunz, C. (2002). *Speech Perception in Loanword Adaptation*. Article presented at the Postgraduate Conference of the Edinburgh University Department of Theoretical and Applied Linguistics, May 27-28.

Keshavarz, M. H. (1999). *Contrastive Analysis and Error Analysis* (6th edition). Tehran: Rahnama Publication.

Richards, J. C. (1970). *A Non-Contrastive Approach to Error Analysis*. Retrieved from: <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED037721.pdf>.

Tesar, B. & Smolensky, P. (2000). *Learnability in Optimality Theory*. Cambridge, MA: MIT Press.

Trapman, M. (2007). *Phonotactic Constraints on Consonant Clusters in Second Language Acquisition*. Retrieved from:

<http://dspace.library.uu.nl/bitstream/handle/1874/22622/MA%20Thesis%20Mirjam%20Trapman%20-%20augustus%202007.pdf?sequence=1>.