



بررسی ویژگی‌های صوت‌شناختی همخوان‌های سایشی در زبان روسی در بیان دانشجویان فارسی‌زبان ایرانی و مقایسه آن با زبان معیار

علیرضا ولی‌پور *

استاد تمام گروه آموزشی زبان روسی دانشکده زبان‌ها و ادبیات خارجی دانشگاه تهران، آموزش زبان روسی، تهران، ایران.

Email: alreva@ut.ac.ir



محمد جمال‌زاد **

(نویسنده مسئول)

دانشجوی دکتری زبان روسی دانشکده زبان‌ها و ادبیات خارجی دانشگاه تهران، آموزش زبان روسی، تهران، ایران.

Email: mjamalzad1984@gmail.com



چکیده

هدف اصلی در آموزش زبان خارجی، توانایی ایجاد ارتباط با بیشترین تطابق ممکن با زبان مقصد است (Azimov, 2009, 98). اولین گام در فهم و انتقال معنی در مبانی آواشناسی نهفته است. فارغ از میزان تسلط زبان‌آموز به مباحث دستوری و دانش واژگانی، نامفهوم بودن تلفظ عملاً می‌تواند در امر ارتباط اختلال ایجاد کند. هدف از تحقیق پیش رو مقایسه تلفظ دانشجویان فارسی‌زبان در ادای برخی واج‌های زبان روسی با تلفظ معیار است. بررسی تطبیقی در این حوزه امکان به حداقل رساندن تأثیر منفی نظام آوایی زبان مادری (در اینجا زبان فارسی) در یادگیری زبان دوم (در اینجا زبان روسی) را فراهم می‌نماید. نتایج به‌دست‌آمده به روشنی نشان می‌دهد واج‌های روسی که مشابه آن در زبان فارسی وجود دارد (از جمله همخوان‌های سایشی مورد بررسی در این مقاله) از نظر ویژگی‌های فیزیکی، جایگاه تولید واج، شدت صوت، دیرش، محل برخورد همخوانی سازه اول و سازه دوم عملاً هیچگونه تطابقی با یکدیگر ندارند. دانشجویان نیز در تلفظ کلمات روسی، واج‌های فارسی را جایگزین نمونه اصلی می‌کنند. همین موضوع باعث پیدایش لهجه می‌شود که امر آموزش را از هدف اصلی خود دورتر می‌سازد. بررسی چگونگی شکل‌گیری این انحراف در تولید چنین آواهایی می‌تواند تا حد زیادی دانشجویان را در برطرف نمودن آن یاری کند.

اطلاعات مقاله

تاریخ ارسال: ۱۳۹۹/۰۵/۱۳
تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۰۶/۰۴
تاریخ انتشار: پاییز ۱۴۰۱
نوع مقاله: علمی پژوهشی

کلید واژگان:

همخوان سایشی، شدت صوت، دیرش، ویژگی‌های فیزیکی، جایگاه تولید واج، سازه اول، سازه دوم.

شناسه دیجیتال DOI: 10.22059/JFLR.2020.307078.740

ولی‌پور، علیرضا و جمال‌زاد، محمد. (۱۴۰۱). بررسی ویژگی‌های صوت‌شناختی همخوان‌های سایشی در زبان روسی در بیان دانشجویان فارسی‌زبان ایرانی و مقایسه آن با زبان معیار. *پژوهش‌های زبان‌شناختی در زبان‌های خارجی*, ۱۲ (۳)، ۲۳۸-۲۵۶.
valipour, A & jamalzad, M. (2022). An acoustic Survey of russian fricative consonants in the expression of iranian persian students and its comparison with the standard language. *Journal of Foreign Language Research*, 12 (3), 238-256.

*استاد تمام گروه آموزشی زبان روسی دانشکده زبان‌ها و ادبیات خارجی دانشگاه تهران، آموزش زبان روسی، تهران، ایران.

**دانشجوی دکتری زبان روسی دانشکده زبان‌ها و ادبیات خارجی دانشگاه تهران، آموزش زبان روسی، تهران، ایران.



An acoustic Survey of russian fricative consonants in the expression of iranian persian students and its comparison with the standard language



Alireza Valipour *

Candidate of Philological Sciences, Professor, the Member of Academic Council of University of Tehran, Department of Russian Language, Faculty of Foreign Languages & Literatures, Teaching Russian language, Tehran, Iran.

Email: alreva@ut.ac.ir



Mohammad Jamalzad**

(corresponding author)

PhD student, Teaching assistant, Department of Russian language, University of Tehran, Faculty of Foreign Languages & Literatures, Teaching Russian language, Tehran, Iran.

Email: mjamalzad1984@gmail.com

ABSTRACT

The purpose of foreign language teaching is the ability to communicate as closely as possible with the target language (Azimov, 2009, 98). The first step in understanding and transmitting meaning is in the foundations of phonology. Regardless of the learner's mastery of grammar and lexical knowledge, the incomprehensibility of pronunciation can actually impair communication. The purpose of this study is to compare the pronunciation of Persian language students in the pronunciation of some Russian phonemes with standard pronunciation. A comparative study in this area provides the possibility of minimizing the negative impact of the phonetic system of the mother language (here Persian language) on learning a second language (here Russian language). The results clearly show that Russian phonemes, which are similar to those in Persian (Including fricative consonants examined in this article), have practically no correspondence with each other in terms of physical characteristics, intensity, phonology, strength, articulation, first formant, second formant active and inactive speech organs. Students also pronounce Russian words, replace the original sample with Persian phonemes. This creates an accent that takes education away from its original purpose. Investigate how this deviation in producing these sounds is formed, it can greatly help the students to eliminate it.

ARTICLE INFO

Article history:

Received: 03 August, 2020

Accepted: 25 August, 2020

Available online:

Autumn 2022

Keywords:

Fricative consonants, intensity, strength, acoustic characteristics, articulation, first formant, second formant.

DOI: 10.22059/JFLR.2020.307078.740

valipour, A & jamalzad, M. (2022). An acoustic Survey of russian fricative consonants in the expression of iranian persian students and its comparison with the standard language. *Journal of Foreign Language Research*, 12 (3), 238-256.

* Candidate of Philological Sciences, Professor, the Member of Academic Council of University of Tehran, Department of Russian Language, Faculty of Foreign Languages & Literatures, Teaching Russian language, Tehran, Iran.

** PhD student, Teaching assistant, Department of Russian language, University of Tehran, Faculty of Foreign Languages & Literatures, Teaching Russian language, Tehran, Iran.

۱. مقدمه

زبان صورت گرفته است. در حال حاضر تحقیق عملی مستقلی وجود ندارد که به بررسی ویژگی‌های فیزیکی اصوات روسی در گفتار دانشجویان فارسی‌زبان (گروه اول) و روسی‌زبانان (گروه دوم) بپردازد.

۱. پیشینه تحقیق

اولین بررسی‌های انجام شده در حوزه آواشناسی فیزیکی در سال ۱۹۵۲ توسط رومن یاکوبسن، هانر فانت و موریس هال در کتابی با عنوان *مختصری پیرامون آنالیز گفتار* مورد توجه قرار گرفت. در این کتاب آواشناسی فیزیکی و تئوری واج‌شناسی در کنار هم و به شکل امروزی مطالعه شد. این بررسی‌ها مبنایی شد تا فانت در سال ۱۹۶۰ بر اساس همین داده‌ها بنیان تئوری صوت و تولید صدا را بنیان نهد. دستاوردهای وی تا به امروز پایه‌های تحقیقات صوتی را در مؤسسات آموزشی و صنعت شکل داده است ([Якобсон, 1962, 173-230](#)).

در زبان فارسی سپنتا در کتاب *آواشناسی فیزیکی زبان فارسی* برای اولین بار مشخصه‌های صوت‌شناختی واج‌های زبان فارسی را با استفاده از دستگاه‌های الکترواکوستیک و بر اساس نظریات یاکوبسن و چامسکی مورد تحلیل قرار داده است. در این کتاب مؤلفه‌هایی نظیر تحلیل صوتی و تعیین سازه‌های اصوات بررسی شده است. ([سپنتا, ۱۳۷۸](#)).

از آنجایی که زبان روسی و فارسی به دو گروه متفاوت در شاخه هند و اروپایی تعلق دارند (زبان فارسی در خانواده هند و اروپایی در گروه جنوب غربی و زیرگروه زبان‌های ایرانی، و زبان روسی در گروه اسلاو شرقی و زیرگروه زبان‌های اسلاو قرار می‌گیرد) ([Бертельс, 1932, 6-7](#)) یادگیری زبان روسی برای دانشجویان فارسی‌زبان از بسیاری جهات با مشکلات زیادی همراه است. این مشکلات علاوه بر مسائل دستوری و لغوی، نظام آواشناسی را در همه ابعاد آن از ویژگی‌های فیزیکی اصوات گرفته تا نحوه ادای واج، لهجه، لحن و ضربه نیز در بر می‌گیرد. اصولاً آگاهی از دانش و تجربه پیشین یادگیرنده در زبان مادری، در آموزش زبان نقش بسزایی دارد و یکی از مؤلفه‌های اصلی در این حوزه قلمداد می‌شود ([صالحی, ۱۳۹۲, ۲۰۱](#)). در عین حال چگونگی تلفظ و لهجه عموماً اولین شاخصه‌ای است که نزدیکی گوینده به جامعه گویشوران بومی زبان را آشکار می‌سازد و تلفظ اشتباه می‌تواند مانعی جدی در انتقال درست محتوای گوینده شود. تداخل الگوهای رایج تلفظ در زبان مادری از جمله عواملی است که تأثیر بسزایی در انحراف از تلفظ استاندارد زبان‌آموزان دارد ([حدادی, میثمی, ۱۳۹۸, ۱۳۳۹](#)) یکی از اصلی‌ترین موانع در این حوزه بررسی‌های ناچیزی است که در مقوله تلفظ مقایسه‌ای اصوات میان دو

به تازگی و با به کارگیری نرم‌افزارهای جدید مدرسی قوامی طیف‌نگاشت‌های واج‌های زبان فارسی را به شکلی مختصر بررسی نموده است. او در کتاب *آواشناسی: بررسی علمی گفتار* پس از آوردن مقدماتی به شاخصه‌های توصیف همخوان و واکه می‌پردازد. تمامی واج‌های زبان فارسی از نظر سازه و طیف‌نگاشت در این کتاب به‌طور کلی آورده شده است. (مدرسی قوامی، ۱۳۹۸). همچنین این مؤلف مقالاتی را که در اولین همایش آواشناسی فیزیکی مورد توجه قرار گرفته، در قالب کتابی با عنوان *مجموعه مقالات نخستین هم‌اندیشی آواشناسی فیزیکی* گردآورده است. در این کتاب به معرفی نرم‌افزارهای تحلیل صوت و تنوع امواج فیزیکی پرداخته شده است.

در زبان روسی تحقیقات صورت گرفته در این حوزه وسیع‌تر و عمیق‌تر می‌باشد. یکی از کتب مرجع در زمینه آواشناسی فیزیکی کتاب *آواشناسی عمومی* کادازسوف و کریونووا است. این کتاب شرح مفصلی است از بررسی‌های انجام شده پیرامون مشخصه‌های صوت‌شناختی واج‌های زبان روسی که تصویری روشن در این مقوله پیش چشم محققین قرار می‌دهد. استفاده از رایانه سبب گردیده نتایجی دقیق‌تر از کارهای گذشته به دست آید (Кодзасов, 2001).

کتاب دیگری که در این حوزه قابل توجه است *زبان روسی* موساتوف است. وی در این کتاب در بخش آواشناسی دیرش، شدت و سازه‌های اصوات این زبان را موثکافانه بررسی نموده است.

نگاه دقیق به سابقه پژوهش‌های انجام گرفته نشان می‌دهد تاکنون تحقیقی در این حوزه صورت نگرفته است.

۲. روش تحقیق

شرکت‌کنندگان

۱۰ نفر مرد جوان برای انجام این تحقیق انتخاب شدند. ۵ نفر روسی زبان که بدون لهجه زبان روسی را صحبت می‌کردند (لهجه مسکویی استاندارد) و ۵ نفر دانشجوی فارسی‌زبان که زبان روسی را در دانشگاه تهران آموخته‌اند. میانگین سنی شرکت‌کنندگان در ارزیابی ۲۱،۹ بود. هیچ یک از شرکت‌کنندگان مشکل خاصی در اندام‌های تولید گفتار نداشت. شرکت‌کنندگان ایرانی همگی متولد تهران و همیشه در این شهر زندگی کرده بودند. تلفظ آنها هیچ انحرافی از زبان استاندارد فارسی نداشت.

ابزار پژوهش

برای بررسی صداهاى ضبط شده از نرم افزار «PRAAT» پرت (نسخه ۶،۰،۳۹) استفاده شده است. این نرم افزار امکان اندازه‌گیری ویژگی‌های فیزیکی اصوات را فراهم می‌کند. نرم افزار امواج صوتی را به شکل طیف-نگاشت و نوسان نگار ارائه می‌کند.

روند پژوهش

صداها در بسامد ۴۴۱۰۰ هرتز به کمک میکروفون در محیط عایق صوتی و در آزمایشگاه ضبط شده است. برای به دست آوردن نتیجه دقیق‌تر، هر نمونه توسط هر شرکت

کننده ۲ بار تکرار شد. آزمایش بدون هیچ‌گونه تصحیح یا آموزش مقدماتی انجام شد. فرض بر این بود که تمامی شرکت‌کنندگان با توجه به سطح تحصیلی با مبانی آواشناسی در روند آموزششان طی سال‌های گذشته آشنا شده بودند.

۳. بحث و بررسی

در تولید همخوان‌های سایشی، اندام‌های تولید گفتار به هم نزدیک می‌شوند اما تماس پیدا نمی‌کنند. این امر باعث می‌شود تا یک کانال هوایی تنگ ایجاد شود که هوا بتواند با سایش از آن عبور کند (مدرسی قوامی، ۱۳۹۸، ۷۶-۷۷).

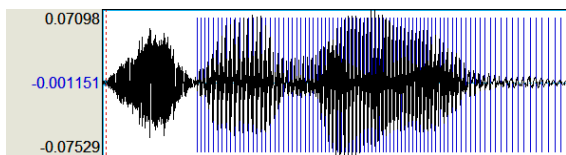
زنگ‌دار و بی‌زنگ بودن واج‌های روسی در تلفظ دانشجویان فارسی‌زبان

در ایران موضوع زنگ‌دار و بی‌زنگ بودن در زبان روسی تنها از منظر تغییر واج‌ها به جفتشان در شرایط خاص مورد بررسی قرار می‌گیرد. تا امروز خود این مفهوم و توانایی ایجاد آن در تلفظ فارسی‌زبانان مورد بررسی جدی قرار نگرفته است.

نرم افزار پرت لرزش تارهای صوتی را در واج‌های زنگ‌دار به شکل خطوط آبی بر روی شکل موج نمایش

می‌دهد. اگر واج نیمه‌زنگ‌دار باشد این خطوط به شکل منقطع در تصویر شکل می‌گیرند (موسوی، ۱۳۹۴).

شکل شماره ۱. شکل گیری خط‌های آبی بر روی شکل موج که نشان دهنده فعالیت تارهای صوتی در واج‌های زنگ‌دار است.



بررسی واج‌های سایشی زنگ‌دار در تلفظ دانشجویان فارسی‌زبان و شرکت‌کنندگان روس تفاوت آشکاری را نشان می‌دهد. واج‌های [B, B', 3, 3', Ж] در تمامی جایگاه‌ها در بیان شرکت‌کنندگان روسی کاملاً زنگ‌دار تلفظ شدند^۱. اما میزان زنگ‌دار بودن این اصوات در بیان دانشجویان فارسی‌زبان به شدت کاهش می‌یابد. نرم افزار خطوط آبی را تنها در مرز با واژه‌ها و در ابتدای تلفظ نشان می‌دهد.

شکل شماره ۲. زنگ‌دار و نیمه زنگ‌دار بودن واج [3] در تلفظ شرکت‌کنندگان روس و دانشجویان فارسی‌زبان

^۱ واج‌های [B], [Ж], [3], [B'], [3'] در انتهای کلمه به جفت بی‌زنگ خود تبدیل می‌شوند از این رو امکان بررسی این واج‌ها در موقعیت پایانی کلمه وجود ندارد.

[B]	۰,۰۸	۰,۱۹	۰,۱۴	۰,۱۶	-	-
[Ж]	۰,۲۵	۰,۳۲	۰,۱۶	۰,۲۱	-	-
[з]	۰,۱۸	۰,۳۴	۰,۱۳	۰,۱۷	-	- ^۲
[c]	۰,۲۹	۰,۳۵	۰,۱۹	۰,۱۵	۰,۳۶	۰,۳۴
[ф]	۰,۲۰	۰,۲۵	۰,۱۷	۰,۱۲	۰,۲۵	۰,۲۲
[x]	۰,۱۹	۰,۲۴	۰,۱۴	۰,۱۶	۰,۲۹	۰,۲۸
[ш]	۰,۱۴	۰,۴۰	۰,۱۶	۰,۱۹	۰,۳۴	۰,۳۷

جدول ۱. دیرش همخوان‌های سایشی سخت

صامت‌های سایشی نرم	دیرش در موقعیت ابتدای کلمه		دیرش در موقعیت وسط کلمه		دیرش در موقعیت انتهای کلمه	
	دان. فارسی‌زبان	ش. روسی	دان. فارسی‌زبان	ش. روسی	دان. فارسی‌زبان	ش. روسی
[B']	۰,۱۰	۰,۲۰	۰,۱۴	۰,۱۰	-	-
[з']	۰,۲۳	۰,۲۸	۰,۱۹	۰,۲۲	-	-
[й]	۰,۲۱	۰,۳۳	۰,۱۵	۰,۲۵	۰,۱۴	۰,۱۵
[c']	۰,۲۵	۰,۳۸	۰,۱۸	۰,۱۲	۰,۳۱	۰,۲۷
[ф']	۰,۱۲	۰,۱۹	۰,۱۴	۰,۱۰	۰,۳۰	۰,۲۳
[x']	۰,۳۰	۰,۳۳	۰,۱۴	۰,۱۸	-	- ^۳
[ш]	۰,۲۳	۰,۴۱	۰,۲۷	۰,۳۲	۰,۳۶	۰,۳۹

جدول ۲. دیرش واج‌های سایشی نرم

^۲ واج‌های [B], [Ж], [з] در آخر کلمه به جفت‌های خود [ф], [ш], [c] تبدیل می‌شوند و عملاً امکان ارزیابی این اصوات در انتهای کلمه وجود ندارد. واج [й] همیشه نرم است و در جدول واج‌های سخت نمی‌گنجد. این توضیح بقیه جداول را نیز در بر می‌گیرد.

^۳ واج [Ж] تقریباً همیشه در زبان روسی سخت تلفظ می‌شود به همین خاطر در جدول اصوات نرم گنجانده نشده است. همچنین صداهای [B'] و [з'] در موقعیت پایانی به جفت‌های خود [ф'] و [c'] بدل می‌شوند و به همین خاطر امکان ارزیابی این اصوات در این موقعیت وجود ندارد. صدای [x'] در موقعیت پایانی بسامد بسیار پایینی دارد و از این‌رو در تحقیق لحاظ نشد. این توضیح بقیه جداول را نیز در بر می‌گیرد.

تفاوت میانگین میان دیرش صامت‌های سایشی (نرم و سخت) در تلفظ دانشجویان فارسی‌زبان و شرکت‌کنندگان روس در موقعیت ابتدایی بسیار زیاد است. در موقعیت سخت، دیرش صدای [B] ۵۸٪، صدای [Ж] ۲۲٪، صدای [З] ۴۱٪، صدای [C] ۱۷٪، صدای [Ф] ۲۰٪، صدای [X] ۲۱٪، صدای [Щ] ۶۵٪ و در موقعیت نرم، دیرش صدای [B'] ۵۰٪، صدای [Й] ۳۶٪، صدای [З'] ۱۸٪، صدای [C'] ۳۴٪، صدای [Ф'] ۳۷٪، صدای [X'] ۹٪، صدای [Щ] ۴۴٪ در بیان دانشجویان فارسی‌زبان کمتر از گروه دیگر است.

در موقعیت سخت و میانی کلمه در بیان دانشجویان فارسی‌زبان واج [B] به میزان ۱۲٪، واج [Ж] ۲۳٪، واج [З] ۲۳٪، واج [X] ۱۲٪، واج [Щ] ۱۵٪ کمتر و صدای [C] ۲۱٪ و صدای [Ф] ۲۹٪ بیشتر از شرکت‌کنندگان روس می‌باشد. در موقعیت نرم و میانی کلمه در بیان دانشجویان فارسی‌زبان واج [B] برابر و واج [Й] ۴۰٪، واج [З] ۱۳٪، واج [X] ۲۲٪، واج [Щ] ۱۵٪ کمتر و صدای [C] ۳۳٪ و صدای [Ф] ۲۹٪ بیشتر از شرکت‌کنندگان روس می‌باشد.

در موقعیت سخت و پایان کلمه صدای [Щ] به میزان ۸٪ و صدای [C] ۶٪، صدای [Ф] ۱۲٪ و صدای [X] ۳٪ بیشتر از گروه دیگر است. در موقعیت نرم و پایان کلمه صدای [Й] ۶٪ و صدای [Щ] ۷٪ کمتر و صدای [C'] به میزان ۱۳٪ و [Ф'] ۲۳٪ بیشتر از شرکت‌کنندگان روسی می‌باشد.

به‌طورکلی دیرش همخوان‌های سایشی در موقعیت ابتدایی کلمه و در بیان دانشجویان فارسی‌زبان به میزان ۳۳٪ کمتر از شرکت‌کنندگان روس است. این میزان در موقعیت میانی کلمه ۴٪ کمتر کاهش می‌یابد و در موقعیت پایانی دیرش این اصوات به میزان ۴/۵٪ بیشتر از شرکت‌کنندگان روس می‌شود.

همان‌طور که داده‌ها نشان می‌دهد، هرچه موقعیت صدای مورد بررسی به انتهای کلمه نزدیک‌تر می‌شود، دیرش آن در مقایسه با شرکت‌کنندگان روس افزایش می‌یابد. این موضوع با جایگاه ضربه در ارتباط است. ضربه در زبان فارسی بر خلاف زبان روسی که می‌تواند بر روی هجاهای مختلف کلمه واقع شود (زهرایی، ۱۳۹۷، ۳۹)، در بیشتر مواقع در هجای پایانی قرار می‌گیرد. از این رو دانشجویان فارسی‌زبان با وجود رعایت ضربه در کلمات روسی مورد بررسی به شکل ناخودآگاه تمایل دارند تا با سرعت بیشتری از هجاهای ابتدایی گذر کنند و به هجای پایانی برسند.

۴.۳. شدت صوت دو گروه در همخوان‌های سایشی

یکی دیگر از مشخصه‌های اصلی در ویژگی‌های فیزیکی شدت صوت است که با واحد دسی بل اندازه‌گیری می‌شود. این مؤلفه به میزان دور شدن از مرکز موج صوتی بستگی دارد و هرچه دیاپازون از حالت اولیه خود دورتر شود، به شرط وجود شرایط لازم دیگر، صدای قوی‌تری خواهیم داشت (ولی پور، ۱۳۹۳، ۲۳).

نتایج بررسی شدت صوت در جداول زیر گنجانده

شده است.

شدت صوت در موقعیت انتهایی		شدت صوت در موقعیت میانی		شدت صوت در موقعیت ابتدایی		همخوان‌های سایشی سخت
ش. روسی	دان. فارسی‌زبان	ش. روسی	دان. فارسی‌زبان	ش. روسی	دان. فارسی‌زبان	
-	-	۶۰	۶۴	۵۵	۷۳	[B]
-	-	۵۸	۷۱	۵۹	۷۳	[ж]
-	-	۵۹	۶۷	۵۷	۶۸	[з]
۴۹	۸۱	۵۰	۸۱	۵۲	۷۹	[c]
۵۳	۵۶	۵۹	۶۲	۶۱	۶۵	[ф]
۵۵	۵۷	۶۱	۶۷	۶۰	۶۳	[x]
۵۳	۷۸	۵۷	۸۱	۵۴	۸۱	[ш]

جدول ۳. شدت صوت همخوان‌های سایشی سخت

شدت صوت در موقعیت انتهایی		شدت صوت در موقعیت میانی		شدت صوت در موقعیت ابتدایی		همخوان‌های سایشی نرم
ش. روسی	دان. فارسی‌زبان	ش. روسی	دان. فارسی‌زبان	ش. روسی	دان. فارسی‌زبان	
-	-	۵۸	۶۳	۶۱	۶۴	[B']
-	-	۶۲	۷۱	۵۸	۶۷	[з']
۶۳	۶۸	۶۴	۷۱	۶۴	۸۰	[й]
۴۲	۸۱	۴۹	۸۰	۵۱	۸۳	[c']
۴۰	۶۳	۵۸	۶۳	۵۹	۶۵	[ф']
-	-	۵۹	۶۲	۵۷	۶۴	[x']
۵۵	۶۸	۵۵	۸۱	۵۶	۷۳	[ш]

جدول ۴. شدت صوت همخوان‌های سایشی نرم

اطلاعات به دست آمده از نرم افزار نشان می‌دهد اصوات روسی در تلفظ دانشجویان فارسی‌زبان از شدت بیشتری برخوردار هستند. این میزان برای همخوان‌های زنگ-دار ۱۰٪ و همخوان‌های بی‌زنگ ۳۰٪ می‌باشد. بیشترین اختلاف مربوط به همخوان‌های [ж], [з], [ц], [ш], [з']، [ц'] و [ш] می‌باشد. جایگاه تولید این واج‌ها می‌تواند بر روی این اختلاف تأثیر داشته باشد.

نتایج بررسی‌های صورت گرفته توسط شربا نشان می‌دهد، یک همخوان مشابه هرچه زنگ کمتری داشته باشد، از صدای پرانرژی‌تری برخوردار است. او در کتاب خود می‌نویسد این موضوع با یک آزمایش ساده و به وسیله قرار گرفتن دست در جلوی دهان ملموس خواهد بود (Щерба, 1953, 59-60). از آنجایی که همخوان‌های زنگ‌دار در تلفظ دانشجویان فارسی‌زبان به شکل نیمه‌زنگ‌دار بیان می‌شود و در نتیجه زنگ کمتری دارند، از این رو قوی‌تر از نمونه گروه مرجع تلفظ می‌شود.

بررسی جایگاه تولید همخوان‌های سایشی در بیان دانشجویان فارسی‌زبان و شرکت‌کنندگان روسی

بررسی سازه اول و دوم همخوان‌های سایشی در دو گروه حاکی از تفاوت آشکار میان جایگاه تولید همخوان‌های سایشی روسی در بیان دانشجویان فارسی‌زبان و شرکت‌کنندگان روسی است.

مجرای گفتار که شامل دهان، بینی و حلق می‌شود در جایگاه تولید آواها نقش صافی را به عهده دارد. این بدین معناست که این مجرا با ایجاد طنین و تشدید، بسامدهای خاصی از طیف منبع را تقویت می‌کند. این تقویت در طیف-نگاشت به شکل تجمع انرژی و در نمودار شدت صوت در هنگام باز شدن دهان به شکل قله‌های انرژی قابل تشخیص است. این قله‌های انرژی را سازه می‌نامند. اولین قله را سازه اول یا F1 و دومین قله را سازه دوم یا F2 نامند.

سازه اول حفره‌ای را که در دهان برای عبور هوا ایجاد می‌شود، بررسی می‌کند. هرچه حفره دهانی بزرگتر باشد میزان سازه اول به همان نسبت کمتر خواهد بود. سازه دوم با محل ایجاد مانع در مسیر جریان هوا در ارتباط است. همخوان‌هایی که جایگاه تولید لبی دارند سازه دوم پایین‌تری دارند و بالعکس همخوان‌هایی که به هنگام ساخت میانه و یا انتهای زبان به سمت نرم‌کام میل می‌کنند از سازه دوم بالاتری برخوردارند (Князев, 2011, 105-110).

همخوان‌های سایشی سخت		سازه اول در موقعیت ابتدایی		سازه اول در موقعیت میانی		سازه اول در موقعیت انتهایی	
	دان. فارسی‌زبان	ش. روسی	دان. فارسی‌زبان	ش. روسی	دان. فارسی‌زبان	ش. روسی	
[B]	۴۷۳	۳۲۱	۶۳۴	۵۷۱	-	-	
[ж]	۷۶۰	۵۰۷	۶۱۹	۳۹۷	-	-	

-	-	۴۸۶	۶۰۸	۳۹۱	۴۲۲	[3]
۹۱۳	۱۰۲۴	۸۵۶	۱۰۱۶	۹۸۱	۱۰۶۹	[c]
۹۳۳	۱۰۹۹	۸۴۱	۹۸۴	۱۰۴۱	۱۱۳۰	[ϕ]
۹۶۷	۹۳۹	۱۲۷۹	۱۳۵۵	۹۸۹	۱۱۷۷	[x]
۱۲۷۵	۱۴۴۳	۱۱۴۹	۱۴۶۷	۱۵۹۶	۱۸۶۹	[ш]

جدول ۵. سازه اول همخوان‌های سایشی سخت

سازه اول در موقعیت انتهایی		سازه اول در موقعیت میانی		سازه اول در موقعیت ابتدایی		همخوان‌های سایشی نرم
ش. روسی	دان. فارسی زبان	ش. روسی	دان. فارسی زبان	ش. روسی	دان. فارسی زبان	
-	-	۳۹۷	۴۰۷	۳۶۵	۵۶۶	[B']
-	-	۳۹۷	۵۰۵	۳۷۰	۵۴۱	[3']
۳۷۹	۳۱۰	۳۹۱	۳۵۶	۳۸۵	۳۰۳	[й]
۷۲۱	۸۸۱	۸۸۱	۱۰۹۲	۱۰۱۲	۱۲۹۸	[c']
۶۷۶	۷۷۰	۶۴۴	۸۴۶	۹۲۶	۱۰۴۴	[ϕ']
-	-	۷۹۸	۸۷۲	۸۳۴	۱۰۴۳	[x']
۱۴۱۴	۱۵۸۸	۱۶۷۲	۱۷۰۸	۱۴۸۱	۱۸۱۵	[ш]

جدول ۶. سازه اول همخوان‌های سایشی نرم

سازه دوم در موقعیت انتهایی		سازه دوم در موقعیت میانی		سازه دوم در موقعیت ابتدایی		همخوان‌های سایشی سخت
ش. روسی	دان. فارسی زبان	ش. روسی	دان. فارسی زبان	ش. روسی	دان. فارسی زبان	
-	-	۱۰۳۸	۱۶۹۰	۱۲۰۷	۱۱۷۹	[B]
-	-	۲۰۹۴	۲۴۶۷	۱۹۵۵	۲۶۱۰	[Ж]
-	-	۱۲۰۸	۱۷۹۸	۱۴۴۷	۱۷۹۹	[3]

۱۹۷۹	۲۰۷۴	۱۸۱۷	۱۸۹۲	۲۰۷۶	۲۰۵۴	[c]
۱۸۲۳	۱۹۵۷	۱۸۰۷	۱۹۵۰	۱۹۳۴	۲۰۷۷	[φ]
۱۷۵۹	۲۰۱۴	۱۸۴۸	۱۸۷۶	۱۶۲۵	۱۸۰۶	[x]
۲۳۸۲	۲۶۳۷	۲۳۷۵	۲۶۴۳	۲۳۶۸	۲۶۲۷	[ш]

جدول ۷. سازه دوم همخوان‌های سایشی سخت

سازه دوم در موقعیت انتهای		سازه دوم در موقعیت میانی		سازه دوم در موقعیت ابتدایی		همخوان‌های سایشی نرم
ش. روسی	دان. فارسی‌زبان	ش. روسی	دان. فارسی‌زبان	ش. روسی	دان. فارسی‌زبان	
-	-	۱۸۸۲	۱۶۲۴	۱۷۷۹	۸۴۵	[B']
-	-	۱۹۸۲	۱۸۰۸	۱۹۴۱	۱۸۱۱	[3']
۱۹۵۸	۲۱۰۷	۱۹۹۹	۱۹۰۶	۲۳۹۹	۲۳۶۹	[й]
۲۱۰۹	۲۰۰۳	۲۰۴۱	۱۹۴۵	۲۲۸۵	۲۱۱۳	[c']
۲۰۲۸	۱۹۱۱	۲۱۹۵	۱۹۹۸	۲۲۲۱	۲۰۲۳	[φ']
-	-	۲۳۱۸	۱۸۰۱	۲۱۰۵	۱۸۵۰	[x']
۲۵۱۷	۲۶۷۲	۲۵۳۶	۲۳۳۹	۲۴۵۰	۲۵۸۹	[ш]

جدول ۸. سازه دوم همخوان‌های سایشی نرم

بررسی داده‌های به‌دست‌آمده توسط نرم افزار پرت نشان می‌دهد به‌جز همخوان [й]، باقی صداها در تلفظ دانشجویان فارسی‌زبان از سازه اول بیشتری برخوردار است. این مهم نشان می‌دهد لب‌های شرکت‌کنندگان روسی به‌طورکلی به هنگام تلفظ دیگر همخوان‌های سایشی ([B], [ж], [з], [c], [φ], [x], [ш], [B'], [3'], [c'], [φ'], [й], [ш], [x']) اندکی بازتر است. در خصوص همخوان [й] نتایج برعکس است و سازه اول در گروه اول کمتر از گروه

دوم است. دلیل این امر تلفظ واج [j] به‌جای واج [й] در زبان روسی است. واج [j] در زبان فارسی نزدیک به واکه [i] است. طبیعی است که میزان بست لبی در واکه‌ها کمتر از همخوان‌ها باشد و به همین خاطر سازه اول در تلفظ [й] در دانشجویان فارسی‌زبان کمتر است.

بررسی سازه دوم به‌خوبی نشان می‌دهد، در وهله اول میزان این سازه در تولید واج‌های نرم روسی ([B'], [ж], [з], [c], [φ], [x], [ш], [B'], [3'], [c'], [φ'], [й], [ш], [x']) در مقایسه با همخوان‌های سخت

([x], [ϕ], [c], [3], [B]) به طور متوسط به میزان ۲۵ درصد بیشتر است. این آمار توجه‌کننده بالا رفتن قسمت میانی زبان به سمت نرم‌کام می‌باشد. از سوی دیگر این تفاوت در تلفظ همخوان‌های سخت و نرم در گروه اول مشهود نیست. سازه دوم در هر دو دسته نزدیک به یکدیگر است. همان گونه که در جدول مشاهده می‌شود سازه دوم در واج‌های ([xʷ], [ϕʷ], [cʷ], [3ʷ], [Bʷ]) در تلفظ گروه دوم آشکارا از گروه اول بیشتر است.

از سوی دیگر سازه دوم [ж] و [ш] در بیان دانشجویان فارسی‌زبان به طرز ملموسی از تلفظ شرکت‌کنندگان روسی بیشتر است. بررسی جایگاه تولید این آواها نشان می‌دهد که [š] و [ž] در زبان فارسی دو آوایی هستند که گروه اول به جای واج‌های [ж] و [ш] به کار می‌برند. این دو همخوان فارسی عملاً نرم هستند و حرکت میانه زبان به سمت نرم‌کام در بررسی جایگاه تولید آنها به خوبی مشاهده می‌شود.

نمی‌توان بررسی سازه‌های اول و دوم را جدا از بررسی جایگاه ادای واج دانست. به همین خاطر نحوه ادای واج به شکل جداگانه در بخش بعد آورده خواهد شد.

بررسی چگونگی نحوه ادای واج

ویژگی‌های فیزیکی همخوان‌های مورد بررسی، نشان از عدم تطابق تلفظ دانشجویان فارسی‌زبان با نمونه

روسی دارد. تنها رعایت دقیق چگونگی نحوه ادای واج است که می‌تواند تا حد زیادی لهجه دانشجویان را نزدیک به گویشوران روسی زبان نماید. بررسی جایگاه تولید همخوان‌های سایشی زبان روسی نشان می‌دهد در برخی موارد می‌توان با اندکی تمرین، بخش بزرگی از مشکل را مرتفع نمود. در زیر به مقایسه تلفظ این واج‌ها در زبان روسی و فارسی می‌پردازیم.

همخوان [B]، [Bʷ] در زبان روسی و [v] در فارسی

در زبان روسی همخوان سایشی [B] لبی دندانی محسوب می‌شود. به هنگام ساخت این واج دندان‌های بالایی با لب زیرین تماس کوچکی برقرار می‌کنند. این واج حلقه واسطه میان همخوان‌های سایشی و خیشومی است. این موضوع هنگامی که این واج در میان کلمه واقع شود به وضوح دیده می‌شود. این اتفاق به علت کم‌رنگ شدن موانع در مقابل جریان هوای خروجی در درون دهان رخ می‌دهد. وضعیت قرار گرفتن لب و دندان در ساخت واج [Bʷ] مانند نمونه سخت آن است با این تفاوت که لب‌ها به خصوص لب‌های زیرین اندکی کشیده‌تر است و زبان هم کمی به جلو و نرم‌کام متمایل می‌شود. نرم‌کام هم حالت برافراشته دارد (Грасимова, 2002, 78-82).

در زبان فارسی همخوان [v] به مانند زبان روسی لب زیرین با دندان‌های بالایی تماس دارد. این تماس در مقایسه با نمونه روسی بیشتر است و دست‌کم شش دندان بر

روی لب زیرین قرار می‌گیرند. برخلاف [B] در موقعیت میان کلمه این واج در نظام آوایی زبان فارسی ویژگی‌های خود را حفظ می‌نماید و نرم‌کام همچنان برافراشته می‌ماند (ثمره، ۱۳۹۷، ۷۲-۷۳).

همخوان [ϕ]، [ϕ'] در زبان روسی و [f] در فارسی

همخوان [ϕ] با نزدیک شدن دندان‌های بالایی به لب زیرین و هم‌زمان عقب رفتن بخش انتهایی زبان به عقب حفره دهان ساخته می‌شود. این موقعیت یک کانال هوایی ایجاد می‌کند که گذر هوا از آن با صدای سایش همراه است. نرم‌کام در حالت برافراشته قرار می‌گیرد. جفت نرم این واج نیز به همین شکل ساخته می‌شود با این تفاوت که در ساخت [ϕ'] لب‌های زیرین اندکی کشیده‌ترند. دندان‌های زیرین به لب پایینی می‌چسبند و لب بالایی نیز به کناره‌ها کشیده می‌شود. بخش پیشین زبان به جلو و وسط آن به سمت نرم‌کام حرکت می‌کند (Novikova, 2000, 16).

تماس دندان‌های بالایی با لب زیرین در ایجاد همخوان [f] در زبان فارسی از نمونه روسی بیشتر است و دست‌کم شش دندان به لب زیرین می‌چسبند. نرم‌کام افراشته و راه عبور هوا از طریق بینی بسته می‌شود. زبان در ساخت این همخوان بدون حرکت باقی می‌ماند (ثمره، ۱۳۹۷، ۷۲-۷۳).

همخوان [c]، [c'] در زبان روسی و [s] در فارسی

در زبان روسی واج [c] یک همخوان صغیری، سایشی و بی‌زنگ است. برای ایجاد این صدا نوک زبان به دندان‌های زیرین می‌چسبد. قسمت انتهایی زبان نیز لرزش عضلانی خفیفی دارد که سبب می‌شود زبان کمی به سمت بالا حرکت نماید. کناره‌های زبان به دندان‌های کناری می‌چسبند. کانالی که جریان هوا در آن به حرکت در می‌آید بیشتر مابین قسمت جلویی زبان و لته‌های دندان‌های بالایی شکل می‌گیرد. صدای سایش این همخوان صدای سوت مانند دارد. همان گونه که آواشناس روس ناویکووا می‌گوید نحوه ادای همخوان نرم [c'] با جفت سختش تفاوت‌های بسیاری دارد. به هنگام ایجاد این صدا، تمام حجم زبان به جلو متمایل می‌شود و بخش پیشین و میانی آن به سمت سخت‌کام کشیده می‌شود. نوک زبان به دندان‌های زیرین تکیه می‌دهد. لبها در حالت نیمه باز و کمی به کناره‌ها کشیده شده‌اند. نرم‌کام در حالت برافراشته قرار می‌گیرد (Novikova, 2000, 12).

در زبان فارسی در ایجاد همخوان [s] برخلاف [c] نوک زبان به لته‌های پشت دندان‌های بالایی نزدیک می‌شود و در فاصله بسیار کمی از آن قرار می‌گیرد. کناره‌های زبان به دندان‌های کناری می‌چسبند و راه خروج هوا از دو طرف زبان بسته می‌شود. دندان‌های زیرین و بالایی در فاصله کم از یکدیگر و نرم‌کام در حالت برافراشته قرار می‌گیرد (ثمره، ۱۳۹۷، ۶۵-۶۷).

همخوان [3]، [3'] در زبان روسی و [z] در فارسی

همخوان [3] مانند [c] در زبان روسی ایجاد می‌شود. تنها لبها بیشتر باز هستند و دندانها دیده می‌شوند. این واج زنگ‌دار است و تارهای صوتی به هنگام ایجاد آن فعال هستند (Любимова, 1982, 74). همخوان [3'] نیز مانند [c'] تلفظ می‌شود با این تفاوت که این واج زنگ‌دار است. در زبان فارسی نیز واج [z] مشابه واج [s] تلفظ می‌شود با این تفاوت که این واج نیمه‌زنگ‌دار است و تنها در مجاورت واکه‌ها فعالیت تارهای صوتی را شاهد هستیم (ثمره، ۱۳۹۷، ۶۶-۶۷).

همخوان [ш]، [Ш] در زبان روسی و [š] در زبان فارسی در زبان روسی واج [ш] یک همخوان سایشی، صفیری و بی‌زنگ است. این صدا یک همخوان دو مرحله‌ای است. برای ایجاد آن بخش پیشین زبان از جمله نوک زبان به سمت لته‌های پشت دندان‌های بالایی کشیده می‌شود. بخش میانی زبان انحنا می‌یابد و بخش پشتی آن کمی به سمت نرم-کام میل می‌کند. بدین ترتیب هوا از دو مجرا خارج می‌شود. ابتدا از میان مجرای که توسط بخش انتهایی زبان و بخش میانی ایجاد شده و در مرحله بعد از مجرای عبور می‌کند که توسط بخش پیشین و نوک زبان با لته‌های پشت دندان شکل می‌گیرد. در نتیجه این فرآیند صدای سایش پیچیده‌ای ایجاد می‌شود. به هنگام ادای این واج لبها کمی به سمت جلو متمایل می‌شوند اما مانند واج [y] جمع نمی‌شوند که خود

نشان یک ادای واج تکمیلی به نام لبی شدن است. نرم‌کام برافراشته است.

واج [ш] در زبان روسی نیز مانند واج [ш] صفیری و بی‌زنگ است. اما در تمایز با این واج کشیده و نرم محسوب می‌شود. به هنگام ادای این واج تمام حجم زبان به سمت جلو حرکت می‌کند. نوک زبان در مقابل دندان‌های پایینی قرار می‌گیرد و هم‌زمان بخش پیشین زبان کمی بلند می‌شود. سطح زبان در بخش میانی آن شکلی برآمده پیدا می‌کند. لب‌ها در ادای این واج کمتر از [ш] به جلو حرکت می‌کنند و در عوض کمی به کناره‌های متمایل می‌شوند (Любимова, 1982, 81).

در زبان فارسی واج [š] مانند زبان روسی یک همخوان دو مرحله‌ای است. در مرحله اول تولید این واج زبان به همراه لته‌های پشتی دندان‌های بالا یک کانال باریک برای عبور هوا ایجاد می‌کنند. نوک زبان به سمت بالا حرکت کرده و پشت لته در فاصله کمی از آن قرار می‌گیرد. کناره‌های زبان محکم به دیواره دندان‌های بالایی می‌چسبند. نرم‌کام برافراشته و مسیر عبور هوا از طریق بینی مسدود می‌شود. فاصله میان دندان‌های بالایی و پایینی بسیار کم است. در مرحله دوم بخش میانی زبان به سمت سقف دهان متمایل می‌شود. به همین خاطر این صدا در زبان فارسی همواره نرم تلفظ می‌شود (ثمره، ۱۳۹۷، ۶۹-۷۰).

همخوان [ж] در زبان روسی و [ž] در فارسی

در زبان روسی این واج همانند واج [ш] ساخته می‌شود تنها زبان تحرک کمتری دارد. این صدا نیز در دو مرحله ساخته می‌شود. مرحله پیشین که با نزدیک شدن نوک زبان با دندان‌های بالایی حاصل می‌شود و مرحله پسین زمانی که قسمت انتهایی زبان به سمت نرم‌کام مرز بین نرم‌کام و سقف دهان حرکت می‌کند. با بالا رفتن نوک و قسمت انتهایی زبان، بخش میانی خم می‌شود. این جایگاه تولید باعث ایجاد صدای سوت مانند می‌شود (Mysatov, 2012, 33).

واج [ž] در زبان فارسی مانند همخوان [š] ایجاد می‌شود. این صامت همیشه تلفظی نرم دارد، چرا که بخش میانی زبان به سمت سقف دهان به بالا کشیده می‌شود. برخلاف زبان روسی این واج در زبان فارسی نیمه‌زنگ‌دار محسوب می‌شود و در ابتدای تلفظ و در مرز با واکه‌ها تارهای صوتی مرتعش می‌شوند. در تمایز با واج [z] عرض مجرای ایجاد شده بیشتر است که این امر باعث به وج

ود آمدن صدای سایش می‌شود (ثمره، ۱۳۹۷، ۶۹-۷۰).

همخوان [x]، [xʰ] در زبان روسی و [x] در فارسی

در زبان روسی همخوان [x] سخت و بی‌زنگ محسوب می‌شود. به هنگام ایجاد این آوا نوک زبان به عقب کشیده می‌شود و قسمت انتهایی آن اندکی به سمت نرم‌کام میل می‌کند. این جایگاه تولید یک مانع و مجرا برای عبور هوا ایجاد می‌کند. نرم‌کام در حالت برافراشته قرار می‌گیرد و لب‌ها نیز اندکی باز می‌شوند به طوری که دندان‌هایی که از هم فاصله

دارند در معرض دید قرار می‌گیرند. برخلاف واج [x]، همخوان [xʰ] نرم می‌باشد. به هنگام ساختن این واج تمام زبان در مقایسه با واج [x] به سمت جلو حرکت می‌کند، وسط زبان به سمت بالا حرکت می‌کند. نرم‌کام افراشته و لب‌ها بیشتر از نمونه سخت باز می‌شوند (Mysatov, 2012, 37-40).

برای ایجاد واج [x] در زبان فارسی بخش انتهایی زبان در مقابل زبان کوچک بالا رفته و در مقابل نرم‌کام و در فاصله کمی از آن قرار می‌گیرد. بدین ترتیب یک کانال تنگ برای عبور هوا شکل می‌گیرد که هوا با سرعت از آن عبور می‌کند. نرم‌کام افراشته و راه عبور هوا از بینی مسدود می‌شود (ثمره، ۱۳۹۷، ۷۵).

همخوان [j] در زبان روسی و [j] در فارسی

به هنگام تولید این آوا در زبان روسی زبان به جلو حرکت و شکلی گرد می‌یابد. وسط زبان کاملاً به سمت نرم‌کام بلند می‌شود. در نتیجه نزدیک شدن بخش میانی و کمی بخش پیشین با سقف دهان یک مانع بر مسیر عبور هوا ایجاد می‌شود. کناره‌های زبان بر روی دندان‌های کناری پایینی قرار می‌گیرد. نوک زبان با قسمت تحتانی دندان‌های زیرین تماس برقرار می‌کند. نرم‌کام افراشته و تارهای صوتی مرتعش می‌شوند. لب‌ها کمی به سمت کناره‌ها کشیده می‌شود (Любимова, 1982, 137).

در زبان فارسی واج [j] در شیوه تولید به واکه شباهت ولی نقش همخوان دارد. به همین خاطر این آوا را

روان یا نیمه‌واکه می‌نامند. هنگام تولید این صامت، مانعی در برابر خروج هوا وجود ندارد و از این جهت شبیه واکه است. برای ایجاد این صوت نوک زبان به طرف سخت‌کام حرکت کرده و در فاصله‌ای قرار می‌گیرد که برای ایجاد صدای [i] لازم است. تارهای صوتی به هنگام ایجاد این همخوان فعال هستند (نمره، ۱۳۹۷، ۷۸-۸۰).

۵. نتیجه‌گیری

در مقاله پیش رو تلفظ همخوان‌های سایشی در زبان روسی از منظر ویژگی‌های فیزیکی و با استفاده از نرم افزار پرت، در بیان دانشجویان فارسی‌زبان و گویشوران روسی زبان مورد مقایسه قرار گرفت. بر اساس یافته‌های تحقیق مشخص گردید، مؤلفه‌های اصلی فیزیکی نظیر دیرش، شدت، زنگ‌دار بودن و سازه اول و دوم در تلفظ گروه اول با شکل استاندارد آن متفاوت است.

۱. به غیر از همخوان [ɲ] بقیه واج‌های زنگ‌دار در زبان روسی در تلفظ دانشجویان فارسی-زبان نیمه زنگ‌دار تلفظ می‌شود. همخوان‌های سایشی [B, B', 3, 3', Ж] در بیان گروه اول تنها در شروع جایگاه تولید و در مجاورت با واکه بعد زنگ‌دار می‌شوند و در این بین تارهای صوتی هیچگونه فعالیتی از خود نشان نمی‌دهند.

۲. دیرش همخوان‌های سایشی در تلفظ گویشوران روسی زبان در موقعیت ابتدای کلمه به میزان یک سوم بیشتر از دانشجویان ایرانی است. هرچه موقعیت صدای مورد بررسی به انتهای کلمه نزدیک‌تر می‌شود، دیرش آن در مقایسه با شرکت‌کنندگان روس افزایش می‌یابد. دانشجویان فارسی‌زبان با وجود رعایت ضربه در کلمات روسی به شکل ناخودآگاه تمایل دارند هجای پایانی را طولانی‌تر ادا نمایند. چرا که برخلاف زبان روسی که ضربه می‌تواند بر روی هجاهای مختلف کلمه واقع شود، در زبان فارسی در بیشتر مواقع ضربه در هجای پایانی قرار می‌گیرد.

۳. به‌طورکلی شدت صوت اصوات روسی در تلفظ دانشجویان ایرانی از شدت بیشتری برخوردار است. دو دلیل عمده یکی زنگ کمتر اصوات و جایگاه تولیدی این واج‌ها در زبان فارسی می‌باشد.

۴. به‌جز همخوان [ɲ]، باقی صداها در تلفظ دانشجویان فارسی‌زبان از سازه اول بیشتری برخوردار است. این مهم نشان می‌دهد لب‌های شرکت‌کنندگان روسی به‌طورکلی به هنگام تلفظ دیگر همخوان‌های سایشی ([B], [Ж], [3], [c], [Ф],)

([x], [ш], [bʰ], [zʰ], [cʰ], [ϕʰ], [xʰ], [ш]), اندکی بازتر است. در خصوص همخوان [ħ] نتایج برعکس است و سازه اول در گروه اول کمتر از گروه دوم است. دلیل این امر تلفظ واج [j] به جای واج [ħ] در زبان روسی است. واج [j] در زبان فارسی نزدیک به واکه [i] است. طبیعی است که میزان بست لپی در واکه‌ها کمتر از همخوان‌ها باشد و به همین خاطر سازه اول در تلفظ [ħ] در دانشجویان فارسی-زبان کمتر است.

۵. بررسی سازه دوم نشان داد، در وهله اول میزان این سازه در تولید واج‌های نرم روسی در مقایسه با همخوان‌های سخت جفتشان به طور متوسط به میزان یک چهارم بیشتر است، که نشان‌دهنده حرکت قسمت میانی زبان به سمت نرم‌کام می‌باشد. تفاوت در تلفظ همخوان‌های سخت و نرم در گروه دانشجویان فارسی‌زبان ایرانی مشهود نیست. سازه دوم در هر دو دسته نزدیک به یکدیگر است.

۶. از سوی دیگر سازه دوم [ж] و [ш] در بیان دانشجویان فارسی‌زبان به طرز ملموسی از تلفظ شرکت‌کنندگان گروه دیگر بیشتر است. بررسی جایگاه تولید این آواها نشان می‌دهد که [š] و [ž] در زبان فارسی دو آوایی هستند که گروه اول به جای واج‌های [ж] و [ш] به کار می‌برند. این دو همخوان

فارسی عملاً نرم هستند و حرکت میانه زبان به سمت نرم‌کام در بررسی جایگاه تولید آنها به خوبی مشاهده می‌شود.

۷. بررسی سازه‌های اول و دوم و جایگاه تولید همخوان‌های سایشی در زبان روسی و مقایسه آن با زبان فارسی، نشان می‌دهد دانشجویان ایرانی فارسی‌زبان عملاً از نظام آوایی زبان فارسی برای ادای واج‌های سایشی روسی بهره می‌برند. علی‌رغم شباهت ظاهری این واج‌ها در هر دو زبان، بررسی ویژگی‌های فیزیکی نشان داد تا چه اندازه این همخوان‌ها از یکدیگر دور هستند.

۶. منابع

- Азимов Э. Г. (2009). *Новый словарь методических терминов и понятий*. Фонда «Русский мир». Москва.
- Бертельс Е. Э. (1932). *Учебник персидского языка*. Ленинград. Издание Ленинградского Восточного Института.
- Князев С.В. (2011). *Современный русский литературный язык*. Фонетика, орфоэпия, графика и орфография. 2-е изд., перераб. и доп. - М.
- Кодзасов С.В. Кривнова О.Ф. (2001) *Общая фонетика*. М.: РГГУ.
- Любимова Н.А. (1982) *Обучение русскому произношению*. 2-е изд., стереотип. М.: русский язык.

سپنتا ساسان ، (۱۳۷۸). *آواشناسی فیزیکی زبان فارسی*، گلهاء، تهران.

صالحی زهرا، داوری اردکانی نگار (۱۳۹۲). *مطالعه تطبیقی ضمائر شخصی در فارسی و ژاپنی، پژوهشهای زیباشناختی در زبانهای خارجی*، دوره ۳، شماره ۲.

مدرسی قوامی گلناز (۱۳۹۸). *آواشناسی: بررسی علمی گفتار*، سمت، تهران.

موسوی ندا. (۱۳۹۴) *آشنایی با نرم افزار پرت*. نشر نویسه پارسی. تهران.

ولی پور علیرضا. (۱۳۹۳) *آواشناسی زبان روسی*. سمت. تهران.

Мусатов В. Н. (2012) *Русский язык*, 2-е изд., стереотип. М.: Издательство Флинта.

Новиковой Б. В. (2000) *Артикуляция звуков в графическом изображении*. Издательство ГНОМ. -М., 2000.

Щерба Л. В. (1953). *Фонетика французского языка*. – 4-е изд., – М.: Изд-во лит-ры на иностранных языках.

Грасимова А. С. (2002). *Энциклопедия звуков русского языка*. Санкт-Петербург: Издательский Дом Нева.

Якобсон Р. Фант Г. М. и Халле М. (1962). *Введение в анализ речи. Новое в лингвистике*. – М., – вып. 2.

Derr M. A. Massaro D. W. (1980) The contribution of vowel duration, F0 contour, and frication duration as cues to the /juz-/jus/ distinction. *WHIPP Report No. 8*, Wisconsin Human Information Processing Program, Department of Psychology, University of Wisconsin.

ثمره یدالله ، نیلی پور رضا. (۱۳۹۷) *آواشناسی زبان فارسی: آواها و ساخت آوایی هجا*، مرکز نشر دانشگاهی. تهران.

حدادی محمد حسین، میثمی شقایق. (۱۳۹۸) *بررسی تأثیر تداخل زبانی بر فراگیری تلفظ صحیح در زبان آلمانی برای زبان آموزان ایرانی در سطح مقدماتی، پژوهشهای زیباشناختی در زبانهای خارجی*، دوره ۹، شماره ۴.

زهراپی سید حسن. (۱۳۹۷). *دستور آموزشی زبان روسی*، سمت، تهران.