



## Phonological Transfer in Chinese Persian Language Learners: Vocalic Space in Focus

Saeede Zare<sup>1</sup>

MA of Linguistics, Chabahar Maritime University.

Mehdi Safaie-Qalati<sup>2</sup>

Corresponding Author, Department of English, Assistant Prof. of Linguistics, Chabahar Maritime University.

Nahid Yarahmadzahi<sup>3</sup>

Assistant Prof. of Linguistics, Department of English, Chabahar Maritime University.

### Abstract:

**Statement of the Problem:** The so called “foreign accent” is one manifestation of phonological transfer. The problems investigated in the present study are: first, “if a part of Chinese Persian as a Foreign Language (PFL) learners’ foreign accent is caused by errors in pronouncing Persian vowels”, and second “if Chinese PFL learners transfer the acoustic features of the vowels in their mother tongue to their Persian speech”.

**Theoretical Framework:** Knight (2013, p. 16) classifies the status of the speech sounds of a foreign language compared with the corresponding speech sounds in the mother tongue in the three classes of “new” (as completely different), “identical” (as completely the same), and “similar” (as similar sound with slight acoustic differences). The identical speech sounds in the foreign language are mastered with ease by being put in the same class as the phonemes in the mother tongue. The pronunciation of the new speech sounds improve as new phoneme categories are made in mind of the second language (L2) learners through sufficient practice (Fromkin, Rodman, & Hyams, 2014, p. 432). Among these three classes, the similar speech sounds are the most difficult to master natively by the L2 learners and the slight acoustic differences they have might be taken as a major source of foreign accent in the target language (Best & Strange, 1992, p. 105).

**Methodology:** Through a process of convenience sampling, 42 Persian and Mandarin Chinese native speakers (11 female and 13 male native Persian speakers, and 8 female and 10 male native Mandarin Chinese PFL learners) were included in the present study. F1 and F2 of The Persian vowels, the Mandarin vowels, and the Persian vowels produced by the native Mandarin PFL speakers were extracted in a laboratory situation and the data was statistically compared. For calculating the mean F1 and F2, all the 24 native Persian speakers and 18 native Mandarin Chinese PFL

---

Received on: 03/09/2020

Accepted on: 13/10/2020

<sup>1</sup>. Email: saide.zare7@gmail.com

<sup>2</sup>. Email: m.safaieqalati@gmail.com

<sup>3</sup>. Email: venayahmadi@gmail.com

learners were included; in the second phase 8 native Persian speakers and 2 native Mandarin Chinese PFL learners were randomly left out to conduct the statistical analyses (independent samples t-test for normally distributed data and Mann–Whitney for abnormally distributed data) on quantitatively similar data samples from both genders.

**Results and Discussion:** in accord with what Knight (2013, p. 16) claims about the so called “identical” speech sound, among the 5 articulatory similar vowels in Persian and Mandarin Chinese, 4 of them turned to be acoustically “identical” without causing any meaningful pronunciation errors. Only the F2 of the Persian vowel /e/ was observed to be meaningfully different from the corresponding vowel in Mandarin Chinese. However, in contrast with the findings of Best & Strange (1992, p.105), the native Mandarin Chinese PFL learners did not put this “similar” speech sound in a corresponding category of a similar vowel from their mother tongue; instead of transferring the acoustic features of a similar vowel in their mother tongue to the pronunciation of the Persian /e/, the data revealed that the Mandarin Chinese PFL learners treated the Persian /e/ as a “new” speech sound and pronounce it differently from all the similar corresponding vowels in their mother tongue. The vowel /e/ in the Persian speech of the Mandarin Chinese PFL learners, however, was also different from the native Persian /e/; a pronunciation error which might serve as a source of their foreign Persian accent.

A comparison of the vocalic spaces of Persian and Mandarin Chinese shows that in the area where the Persian /e/ is expected to be located, Mandarin Chinese already has 4 closely similar front vowels (phonemes /e/, /y/, and /i/ and the allophone [ɛ̃]). It seems as if the Mandarin Chinese PFL learners recognize that the Persian /e/ is fronter than the three /e/-like vowels (namely /e/, /y/, and [ɛ̃]) and lower than the similar vowel /i/ in their mother tongue. However, it seems that in order to both compensate for this difference in frontness and make the new vowel also different from the corresponding similar vowels in their mother tongue, they exaggerate in the frontness of their Persian /e/ and that could be the reason behind this pronunciation error causing their foreign Persian accent.

**Conclusions:** the findings of the current study show that the error in pronouncing the Persian /e/ in the speech of Mandarin Chinese PFL learners cannot be taken as a manifestation of direct negative language transfer; this is in contrast with the suggestions of the strong version of language transfer in general and Chen & Wang (2011), Wang & Heuven (2006), and Knight (2013) in particular. The Mandarin Chinese PFL learners have not activated the Persian /e/ as a part of the so called innate linguistic competence, but in their Persian speech, they pronounce an /e/ which is different from both native Persian and Mandarin Chinese corresponding vowels; then, these findings do not also confirm the weak version of language transfer. However, the results of the present study seem to corroborate the modified version of the language transfer, since the observed error in the pronunciation of /e/ in the Persian speech of these PFL learners could be taken as a kind of indirect negative interference of the similar linguistic patterns of the mother tongue in L2.

**Keywords:** Phonological Transfer, Vocalic Space, Chinese PFL learners, Persian Vowels, Mandarin



## انتقال آوایی در گفتار فارسی فارسی‌آموزان چینی با تمرکز بر فضای واکه‌ای (پژوهشی)

سعیده زارع<sup>۱</sup>

دانش آموخته‌ی کارشناسی ارشد زبان‌شناسی همگانی، دانشگاه دریانوردی و علوم دریایی چابهار

مهدی صفایی‌قلاتی<sup>۲</sup>

نویسنده‌ی مسئول، استادیار گروه زبان انگلیسی، دانشگاه دریانوردی و علوم دریایی چابهار

ناهید یاراحمدزهی<sup>۳</sup>

استادیار گروه زبان انگلیسی، دانشگاه دریانوردی و علوم دریایی چابهار

### چکیده

لهجگی خارجی نمودی از انتقال آوایی از زبان مادری تلقی می‌شود. هدف در پژوهش حاضر بررسی این امر بوده که «آیا بخشی از لهجگی خارجی در گفتار فارسی فارسی‌آموزان چینی می‌تواند ناشی انتقال مشخصه‌های صوت‌شناختی واکه‌ها از زبان مادری باشد؟». در یک بررسی میدانی با شرکت ۲۴ گویشور بومی زبان فارسی و ۱۸ گویشور چینی، مشخصه‌های صوت‌شناختی واکه‌های فارسی، چینی مندرین، و واکه‌های فارسی تولید شده توسط گویشوران چینی، گردآوری و با هم مقایسه شد. تحلیل داده‌ها نشان داد که: نخست، در گفتار فارسی مندرین‌زبانان، سازه‌ی دوم واکه‌ی /e/ متفاوت از فارسی معیار تولید می‌شود؛ بنابراین، حداقل بخشی از لهجگی خارجی در گفتار فارسی مندرین‌زبانان می‌تواند ناشی از اختلاف در تلفظ واکه‌ی /e/ باشد. دوم، تطبیق فضاهای واکه‌ای فارسی و چینی مندرین نشان می‌دهد جایی که واکه‌ی /e/ فارسی قرار می‌گیرد، در مندرین تجمعی از چند واکه‌ی پیشین افراشته و نیم‌افراشته وجود دارد؛ به نظر می‌رسد فارسی‌آموزان مندرین‌زبان واکه‌ی /e/ در گفتار فارسی خود را آن قدر پیشین تولید کرده‌اند که از محل تجمع واکه‌های مشابه در زبان مادری آن‌ها دور شود؛ همین اغراق موجب اختلاف در تلفظ و بروز لهجگی خارجی گردیده است. یافته‌های پژوهش حاضر نسخه‌ی تعدیل یافته‌ی فرضیه‌ی انتقال زبانی منفی را تقویت می‌کند؛ چراکه به نظر می‌رسد خطای روی داده در تلفظ /e/ در گفتار فارسی مندرین‌زبانان نوعی تداخل غیرمستقیم الگوهای مشابه است

**کلیدواژه‌ها:** انتقال آوایی، فضای واکه‌ای، فارسی‌آموزان چینی، واکه‌های فارسی، واکه‌های چینی مندرین

تاریخ پذیرش نهایی مقاله: ۱۳۹۹/۰۷/۲۲

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۹/۰۶/۱۳

۱. رایانامه: Email: saide.zare7@gmail.com

۲. رایانامه: m.safaieqalati@gmail.com

۳. رایانامه: venayarahmadi@gmail.com

شناسه دیجیتال (DOI): 10.30479/jtpsol.2019.9484.1490

صص: ۱۷۶-۱۴۹

## ۱. مقدمه

چینی‌های مقیم ایران<sup>۱</sup> فارسی را به خوبی صحبت می‌کنند؛ اما مانند بیشتر خارجی‌ها، در گفتار فارسی خود در اصطلاح «لهجی خارجی» دارند. هر تغییری که در ماهیت صوت‌شناختی آواهای زبانی تولید شده توسط گویشوران ایجاد می‌شود، همبسته‌ی دسته‌ای از رفتارهای خاص اندام‌های فراگویی انسان است. با ثبت مشخصه‌های صوت‌شناختی آواهای تولید شده و بررسی سرنخ‌های صوت‌شناختی<sup>۲</sup> می‌توان کمابیش رفتار اندام‌های فراگویی و جایگاه تولید آواها را تعیین کرد. در پژوهش حاضر، جنبه‌های صوت‌شناختی بروز لهجی خارجی در گفتار فارسی‌آموزان چینی با تمرکز بر واکه‌ها مورد بررسی قرار گرفته است؛ بدین‌منظور سازه‌های<sup>۳</sup> اول و دوم واکه‌ها که به ترتیب همبسته‌ی ارتفاع زبان و پیشین یا پسین بودن جایگاه تولید واکه هستند (Bijankhan, 2013؛ Sadeqi & Mansuri Harredasht, 2015؛ Nurbakhsh, 2013, p. 48)، به عنوان سرنخ‌های صوت‌شناختی واکه‌ها در گفتار فارسی‌زبانان بومی و فارسی‌آموزان چینی مورد واکاوی قرار گرفته است.

هدف از انجام پژوهش حاضر، نخست توصیف جنبه‌ای از لهجی خارجی در گفتار فارسی‌آموزان چینی با تمرکز بر واکه‌ها، و دوم بررسی امکان تبیین خطا در تلفظ واکه‌ها بر مبنای انتقال آوایی از زبان مادری بوده است. تحقق این هدف‌ها در پژوهش حاضر از راه ارائه‌ی پاسخ به دو پرسش ذیل دنبال شده است: نخست آن که «آیا بخشی از لهجی خارجی می‌تواند ناشی از خطا در تولید واکه‌ها باشد؟» و دوم «آیا این فارسی‌آموزان مشخصه‌های صوت‌شناختی زبان مادری خود را به فارسی انتقال می‌دهند؟» فرضیه‌های متناظر با پرسش‌های مذکور نیز به ترتیب بدین قرارند: نخست، «بخشی از لهجی خارجی مشهود در گفتار فارسی‌گویشوران چینی مندرین ناشی از اختلاف در تلفظ واکه‌های فارسی است»؛ و دوم، «فارسی‌آموزان چینی مندرین برخی مشخصه‌های صوت‌شناختی واکه‌های زبان مادری را به گفتار فارسی خود انتقال می‌دهند». این پرسش‌ها و فرضیه‌ها، سپس، در یک بررسی میدانی و آزمایشگاهی مورد آزمون قرار گرفته‌اند.

۱. مشارکان خارجی پژوهش حاضر چینی‌هایی هستند که به واسطه‌ی مراودات تجاری گسترده با ایران در چابهار اقامت دارند. چینی‌ها در چابهار دو بازار نسبتاً بزرگ فروش کالاهای چینی برپا کرده‌اند که فروشندگان آن‌ها همگی فارسی را به خوبی صحبت می‌کنند، اما لهجی خارجی در گفتار فارسی آنان مشهود است.

۲. acoustic cues

۳. formants

## ۲. چهارچوب نظری

### ۲.۱. انتقال زبانی

الیس (Ellis, 1999 as cited in Montrul; Foote, & Perpinan, 2008)، انتقال زبانی را نوعی فرآیند یادگیری می‌داند که در آن زبان خارجی از طریق دانش کسب شده از زبان مادری، آموخته می‌شود. بدین معنی که زبان مادری بستری را فراهم می‌آورد تا یادگیری زبان خارجی تسهیل و یا گاهی (در موارد انتقال منفی) با مشکل مواجه شود.

انتقال مثبت: اگر زبان مادری و زبان دوم دارای ویژگی‌های مشابهی باشند، برای مثال، اگر اسامی جمع در هر دو زبان با افزوده شدن یک تکواژ دستوری آشکار به انتهای اسامی مفرد ساخته شود (نظیر زبان‌های فارسی و انگلیسی)، زبان‌آموز از انتقال مثبت دانشی که برای ساختن اسامی جمع در زبان مادری کسب کرده برای ساخت اسامی جمع در زبان دوم بهره خواهد برد؛ به این راهبرد یادگیری، انتقال مثبت می‌گویند (Yule, 2006, p. 230).

انتقال منفی: انتقال یک ویژگی زبان اول که متفاوت از زبان دوم باشد انتقال منفی یا تداخل است و می‌تواند تولید یا فهم زبان دوم را با مشکل مواجه سازد (Yang, Hanneke, & Carbonell, 2013; Yule, 2006). انتقال منفی به ویژه زمانی نمود می‌یابد که ویژگی‌های زبان مادری متفاوت از زبان دوم باشد؛ انتقال منفی در مراحل ابتدایی یادگیری زبان دوم متداول‌تر است و همچنان که زبان‌آموز با زبان دوم بیشتر آشنا می‌شود، اغلب کاهش می‌یابد (Dulay, Burt, & Krashen, 1982 as cited in Bhela, 1999, p. 22; Yule, 2006, p. 230).

نسخه‌ی قوی فرضیه‌ی انتقال زبانی منفی: در این فرضیه، خطاهای زبانی در زبان خارجی گویشور به کلی در نتیجه‌ی انتقال از زبان مادری روی می‌دهند. در این فرضیه، مانع اصلی فراگیری زبان دوم تداخل زبان مادری با زبان دوم / خارجی یا همان انتقال منفی است. نسخه‌ی قوی نظریه‌ی انتقال زبانی مبتنی بر روان‌شناسی رفتارگرا است که در آن فراگیری زبان نوعی عادت نظام‌مند در نظر گرفته می‌شود و یادگیری زبان جدید نیز به معنای ایجاد عادت‌های جدید است. از همین رو، در این دیدگاه، خطاها زمانی رخ می‌دهند که زبان‌آموز نمی‌تواند به یک محرک خاص زبان دوم یا خارجی به درستی و با رفتاری جدید پاسخ دهد و به جای آن عادت‌ی قدیمی (از زبان مادری) را به کار می‌گیرد. در کلاس‌های درس متأثر از این رویکرد، روش تصحیح خطاها، تکرارهای فراوان و طوطی‌وار و تلاش بر تصحیح هر خطا به محض روی دادن آن است (Xie & Jiang, 2007, p. 10; Knight, 2013, p. 15).

نسخه‌ی ضعیف فرضیه‌ی انتقال زبانی منفی: این فرضیه مبتنی بر توصیف ذاتی‌گرایانه‌ی فرایند یادگیری زبان در زبان‌شناسی زایشی است که در آن یادگیری زبان دوم یا خارجی نیز حاصل فعال شدن بخشی از دستور ذهنی ذاتی در زبان‌آموزان در نتیجه‌ی قرار گرفتن آنان در معرض داده‌های آن زبان است. با این وصف، در رویکرد زایشی، برخلاف دیدگاه رفتارگرایان، یادگیری زبان، دیگر به صورت اکتساب مجموعه‌ای از عادت‌ها، و به تبع آن، یادگیری زبان دوم یا خارجی نیز به عنوان ایجاد نظامی از عادت‌های جدید در نظر گرفته نمی‌شود. در نتیجه، در این رویکرد، تأثیر انتقال زبانی یا تداخل زبان مادری به عنوان عادت قدیمی بر زبان دوم یا خارجی، به عنوان عادت جدید، به چالش کشیده می‌شود ( Bardovi-Harlig & Sprouse, 2017; Bailey, Madden, & Krashen, 1974 as cited in Whong, 2011, p. 51).

نسخه‌ی تعدیل‌یافته‌ی فرضیه‌ی انتقال زبانی: در نسخه‌ی تعدیل یافته‌ی فرضیه‌ی انتقال زبانی، مبنای روی دادن خطاها در زبان خارجی تعمیم‌های اشتباه بر پایه‌ی تداخل الگوهای مشابه در نظر گرفته می‌شود. در نظام‌های زبان مادری و زبان دوم، جایی که الگوها از نظر ساختار یا معنا تمایز کم‌تری با هم داشته باشند، این عدم تمایز قاطع منجر به مشکل و سردرگمی زبان‌آموز می‌شود (Oller & Ziahosseiny, 1970). در این رویکرد، زبان خارجی، یا در اصلاح «زبان میانه»، یک نظام زبان‌شناختی میانی بین زبان مادری زبان‌آموز و زبان مقصد است که ویژگی‌های هر دو زبان مادری و زبان مقصد را دارد و دیگر نسخه‌ای ناقص یا انتقالی از زبان مادری نیست (Whong, 2011, p. 52).

## ۱.۱.۲. انتقال آوایی

واج‌ها مستعدترین واحدهای زبانی برای انتقال از زبان مادری به زبان دوم یا خارجی به شمار می‌روند. اغلب زبان‌آموزان در ابتدای فراگیری قادر به تشخیص تفاوت‌های ظریف بین واج‌های زبان مادری و واج‌های متناظر در زبان دوم یا خارجی نیستند. زمانی که زبان‌آموز آوایی از زبان دوم را می‌شنود آن را به عنوان عضوی از یک دسته از آواهای زبان مادری (به عبارت دیگر، یک واج از زبان مادری) در نظر می‌گیرد ( Knight, 2013, p. 16; Nathan, 2008). از همین رو، مشهودترین نمود انتقال منفی، بروز لهجه‌ی خارجی در زبان دوم یا خارجی در نتیجه‌ی استفاده از مشخصه‌های تولیدی زبان مادری زبان‌آموزان در نظر گرفته می‌شود ( Silva, 2008). در چنین مواردی، تأثیر زبان مادری باعث می‌شود که آواهای زبان دوم یا خارجی در گفتار زبان‌آموز مشابه آواهای زبان مادری به گوش برسد (Forsyth, 2014). آرچیبالد ( Archibald, 1980 as cited in Mushangwe, 2013, p. 79) زبان مادری را مانند یک صافی واجی می‌داند که عمیقاً بر تلفظ زبان دوم یا خارجی زبان‌آموزان تأثیر می‌گذارد.

به نظر نایت (Knight, 2013, p. 16)، هنگام یادگیری زبان دوم یا خارجی، دسته‌بندی‌های آوایی زبان مادری تعیین‌کننده‌ی درک زبان‌آموز از آواهای زبان دوم یا خارجی است. آواهای زبان دوم در مقایسه با آواهای زبان مادری در یکی از سه وضعیت «کاملاً یکسان»، «مشابه»، یا «کاملاً جدید» قرار می‌گیرند. درجه‌ی تشابه یا عدم تشابه آواهای زبان مادری و زبان دوم یا خارجی، تعیین می‌کند که آیا برای آواهای جدید در زبان دوم یا خارجی دسته‌ای جدید تشکیل شود یا آواهای همسان زبان دوم یا خارجی با آواهای زبان مادری در دسته‌های همسان قرار بگیرند.

آواهایی از زبان دوم یا خارجی که با آواهای زبان مادری زبان‌آموز یکسان یا بسیار شبیه به آن‌ها هستند (یعنی وضعیت «یکسان») در همان دسته‌بندی‌های زبان مادری قرار می‌گیرند و حتی زبان‌آموزان مبتدی نیز می‌توانند آن‌ها را به راحتی درک و تولید کنند. در ابتدای یادگیری، ایجاد دسته‌بندی آوایی جدید برای آواهای «کاملاً جدید» در زبان دوم یا خارجی دشوار است، اما فراگیری بیشتر زبان دوم باعث می‌شود که زبان‌آموزان دسته‌های آوایی متمایزی برای زبان دوم تشکیل دهند و این دسته‌بندی‌های جدید به درک و تولید بهتر آن‌ها کمک می‌کند (Fromkin, Rodman, & Hyams, 2014, p. 432).

از میان سه وضعیتی که از آن‌ها نام برده شد، درک و تولید آوایی که شبیه آواهای زبان مادری هستند، اما کاملاً با آن‌ها یکسان نیستند (وضعیت «مشابه») برای زبان‌آموزان زبان دوم یا خارجی از همه مشکل‌تر است. چراکه، به واسطه‌ی شباهت آواهای جدید با آواهای زبان مادری، زبان‌آموز این دسته از آواها را به عنوان آواهای متفاوت دریافت نمی‌کند و دسته‌های جدیدی برای آن‌ها ایجاد نمی‌کند؛ در عوض، با وجود تفاوت‌های جزئی این آواها، آن‌ها را در نزدیک‌ترین دسته‌بندی‌های آوایی موجود در زبان مادری قرار می‌دهد. همین تفاوت‌های جزئی در عین شباهت می‌تواند منبعی برای ایجاد لهجه‌ی خارجی باشد (Best & Strange, 1992, p. 105).

## ۲.۲. واکه‌های زبان فارسی

در اغلب مطالعات آواشناختی انجام شده بر روی زبان فارسی (Bijankhan, 2013; Samare, 2006; Haqshenas, 2001; Sadeqi, 2015; Sadeqi & Mansuri-Harredasht; Kambuzia, 2006; Modarresi-Qavami, 2014)، تعداد واکه‌های فارسی را شش عدد برشمرده‌اند، شامل سه واکه‌ی پسین /u/، /o/، و /a/ و سه واکه‌ی پیشین /i/، /e/، /a/ (یا /ɒ/) که همگی واکه‌های ساده محسوب می‌شوند.

در اغلب موارد، در بررسی مشخصه‌های صوت‌شناختی واکه‌ها مقایسه‌ی دو سازانه‌ی اول و دوم واکه‌ها با یکدیگر برای بازشناسی آن‌ها کفایت می‌کند (Bijankhan, 2013). سازانه‌ی اول همبسته‌ی ارتفاع زبان از کف دهان است؛ به این صورت که هرچه زبان در تولید واکه افتاده‌تر باشد، سازانه‌ی اول عددی بزرگ‌تر و هرچه زبان افراشته‌تر باشد سازانه‌ی اول عددی کوچک‌تر خواهد داشت. سازانه‌ی دوم همبسته‌ی پیشین یا

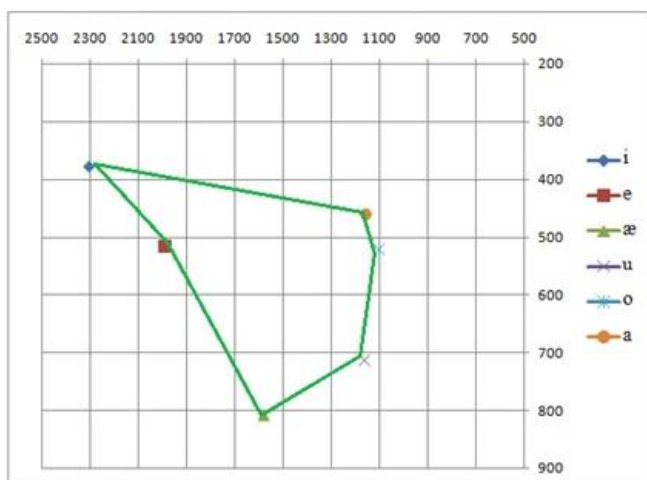
پسین بودن جایگاه زبان در تولید واکه است؛ به این صورت که هرچه زبان در تولید واکه به سمت جلوی دهان کشیده شده باشد عدد سازانه‌ی دوم بزرگ‌تر و هرچه زبان به سمت عقب دهان کشیده شده باشد عدد سازانه‌ی دوم کوچک‌تر خواهد شد (Nurbakhsh, 2013, p. 48).

با قرار دادن عدد مربوط به سازانه‌های اول و دوم واکه‌ها بر روی یک محور مختصات دو بعدی، شامل سازانه‌ی اول بر روی محور عمودی و سازانه‌ی دوم بر روی محور افقی، می‌توان فضای دوزنقه‌ای شکل دستگاه واکه‌ای یک زبان را ترسیم کرد. این شکل، که با عنوان «فضای واکه‌ای» شناخته می‌شود، را می‌توان نماینده‌ای از فضای داخل دهان در نظر گرفت که با قرار دادن زبان در وضعیت‌های مختلف آن، واکه‌های یک زبان تولید می‌شود. جدول (۱) میانگین سازانه‌های اول و دوم واکه‌های فارسی معیار تولید شده توسط گویشوران بومی شرکت‌کننده در پژوهش حاضر را نشان می‌دهد. بر اساس این داده‌ها فضای واکه‌ای فارسی نیز رسم گردید (شکل ۱).

جدول ۱: میانگین سازانه‌های اول و دوم واکه‌های فارسی گویشوران بومی پژوهش حاضر

میانگین (هرتز)	تعداد گویشور	واکه‌های فارسی در گفتار گویشوران بومی زبان فارسی در پژوهش حاضر
۳۷۸	۲۴	سازانه‌ی اول واکه‌ی /i/
۲۳۰۴	۲۴	سازانه‌ی دوم واکه‌ی /i/
۵۱۷	۲۴	سازانه‌ی اول واکه‌ی /e/
۱۹۸۷	۲۴	سازانه‌ی دوم واکه‌ی /e/
۸۰۹	۲۴	سازانه‌ی اول واکه‌ی /ɤ/
۱۵۷۹	۲۴	سازانه‌ی دوم واکه‌ی /ɤ/
۷۱۴	۲۴	سازانه‌ی اول واکه‌ی /a/
۱۱۵۸	۲۴	سازانه‌ی دوم واکه‌ی /a/
۵۲۲	۲۴	سازانه‌ی اول واکه‌ی /o/
۱۰۹۸	۲۴	سازانه‌ی دوم واکه‌ی /o/
۴۶۲	۲۴	سازانه‌ی اول واکه‌ی /u/
۱۱۵۵	۲۴	سازانه‌ی دوم واکه‌ی /u/





شکل ۱: فضای واکه‌ای فارسی بر اساس داده‌های به دست آمده از گویشوران بومی در پژوهش حاضر

## ۲.۳. واکه‌های چینی مندرین

خانواده‌ی زبان چینی به هفت خانواده‌ی گویشی تقسیم می‌شود: مندرین، وو<sup>۱</sup>، یو<sup>۲</sup>، مین<sup>۳</sup>، هاکا<sup>۴</sup>، شیانگ<sup>۵</sup> و گان<sup>۶</sup>. گویش رسمی و متداول جمهوری خلق چین مندرین یا پوتانگ هو<sup>۷</sup> است (Salehian, 2015)؛ در فرهنگ لغت آکسفورد نیز مندرین، زبان معیار و رسمی چین معرفی شده است (Oxford Advanced Learner's Dictionary, 2010). نظام واجی زبان چینی معیار نیز بر اساس گویش پکن تدوین شده است (Triskova, 2011). در پژوهش حاضر نیز هرجا از زبان چینی نام برده می‌شود منظور گویش چینی مندرین است.

در مطالعات آواشناختی (Duanmu, 2011; Li & Thompson, 1989; Meng, Chen & Li, 2006; Lin, 2007; Wu & Shih, 2009; Yuhua & Siping, 2008) واکه‌های چینی مندرین را بسته به این که چه تعداد از آن‌ها واج و چه تعداد واج‌گونه در نظر گرفته شود، بین ۵ تا ۱۱ واکه‌ی ساده برشمرده‌اند، که بر اساس سه مشخصه‌ی افراشته / افتاده، پیشین / پسین، و گرد / گسترده طبقه‌بندی می‌شوند (جدول ۲).

<sup>۱</sup>. Wu

<sup>۲</sup>. Yue

<sup>۳</sup>. Min

<sup>۴</sup>. Hakka

<sup>۵</sup>. Xiang

<sup>۶</sup>. Gan

<sup>۷</sup>. Putonghua

جدول ۲: واکهای چینی مندربین (Adopted from Lin, 2007, pp. 65-82)

پیشین		مرکزی	پسین		
کسترده	گرد		گسترده	گرد	
/i/	/y/			/u/	واکهای افراشته
[e] [ɛ]		/ə/	[ɤ]	[o]	واکهای میانی
/ɔ̃/ [ɔ̃]			[ɤ̃]		واکهای افتاده

چنان که در جدول (۲) آمده است، لین (2007, pp. 65-82) واکهای افراشته‌ی چینی را سه واج /i/، /u/، و /y/، واکهای میانی را تنها واج /ə/ دارای سه واج‌گونه‌ی [e]، [o]، و [ɛ]، و واکهای افتاده را تنها واج /a/ دارای واج‌گونه‌های [a]، [ɔ̃]، و [ɤ̃] معرفی می‌کند؛ بدین ترتیب، به گزارش او، نظام واکهای زبان چینی مندربین پنج واکهای ساده با شأن واجی دارد که در مجموع می‌توانند شش واج‌گونه داشته باشند.

#### ۲.۴. واکهای مشترک فارسی و چینی مندربین

فصل مشترک واکهای فارسی و چینی مندربین، بر اساس نشانه‌های IPA مورد استفاده توسط پژوهشگران، توصیف واکها مبتنی بر اندام‌های فراگویی، و جایگاه آن‌ها در فضای واکهای دو زبان، پنج واکهای /i/، [e]، [ɔ̃]، [a]، و /u/ است. شایان ذکر است، بیشتر پژوهش‌های پیشین انجام شده بر روی واکهای چینی (Duanmu, 2011; Li & Thompson, 1989; Lin, 2007; MacLoughlin, 2010) واکهای افتاده‌ی چینی را واکهای /ɔ̃/ (به عنوان واج)، و [ɤ̃] و [ɔ̃] (به عنوان واج‌گونه‌های آن) معرفی کرده‌اند. بررسی مقدماتی داده‌های برداشت شده در پژوهش حاضر (که در ادامه به صورت مبسوط مورد بحث قرار می‌گیرد) و بررسی فضای واکهای ارائه شده در پژوهش‌های چینی (Wu & Shih, 2009, p. 336) نشان داد که مشخصات صوت‌شناختی واکهای که در پژوهش‌های مورد اشاره به صورت واج /ɔ̃/ و واج‌گونه‌های [ɤ̃] و [ɔ̃] مشخص شده، نزدیک به واکهای افتاده‌ی پیشین زبان فارسی یعنی /ɔ̃/ است. در پژوهش حاضر در ارجاع به واکهای افتاده‌ی مشترک زبان فارسی و چینی مندربین از نشانه‌ی /ɔ̃/ استفاده خواهد شد (جدول ۳). سازانه‌های پنج واکهای مشترک فارسی معیار و چینی مندربین به گزارش مینگ، چن و لی (Chen, & Li, 2006) در جدول ۴ آمده است:

جدول ۳: واکه‌های مشترک فارسی معیار و چینی مندرین

واکه‌های پیشین	واکه‌های پسین	
/i/	/u/	واکه‌های افراشته
/e/	/o/	واکه‌های میانی
/ɤ/		واکه‌های افتاده

جدول ۴: سازانه‌های پنج واکه‌ی چینی مندرین (مشترک با فارسی معیار)

(Adopted from Meng, Chen, & Li, 2006)

سازانه‌ی دوم (هرتز)	سازانه‌ی اول (هرتز)	جنسیت	نشانه‌ی واکه در IPA
۲۲۴۰	۲۷۹	مرد	/i/
۲۸۷۱	۳۱۱	زن	
۱۱۶۳	۵۰۱	مرد	/e/
۱۳۳۴	۶۲۲	زن	
۱۱۶۸	۷۹۵	مرد	/ɤ/ (ㄛ)
۱۳۷۱	۹۵۲	زن	
۷۰۱	۳۴۲	مرد	/u/
۷۶۲	۳۵۴	زن	
۸۱۷	۵۳۲	مرد	/o/
۹۴۷	۶۵۴	زن	

### ۳. پیشینه‌ی پژوهش

گلداشتاین و بونتا (Goldstein & Bunta, 2012)، پس از بررسی و مقایسه‌ی مهارت‌های واج‌شناختی دوزبانه‌های انگلیسی-اسپانیایی و تک‌زبانه‌های انگلیسی و اسپانیایی دریافتند که به عنوان جلوه‌ای از انتقال مثبت، در شرایط کنترل شده، دوزبانه‌های انگلیسی-اسپانیایی در استفاده از مهارت‌های واج‌شناختی بر تک‌زبانه‌های انگلیسی و اسپانیایی برتری دارند. از منظر انتقال آوایی منفی نیز، در دو مورد، زبان اسپانیایی بر زبان انگلیسی و در یک مورد زبان انگلیسی بر زبان اسپانیایی زبان‌آموزان تأثیر گذاشته بود. یک نمونه از تأثیر زبان اسپانیایی بر زبان انگلیسی زبان‌آموزان در تولید واکه‌ی انگلیسی /ʊ/ در واژه‌ی نظیر book «کتاب» /bʊk/ بود؛ انگلیسی‌آموزان اسپانیایی این واکه را در کلمه‌ی مذکور به اشتباه اندکی کشیده‌تر و به شکل [u] ([buk]) تلفظ می‌کردند.

نایت (Knight, 2013)، نشان می‌دهد که یادگیری روان و سلیس تلفظ زبان ژاپنی برای زبان‌آموزان انگلیسی‌زبان آمریکایی بزرگسال مشکل است؛ وی عامل اصلی آن را ناآگاهی زبان‌آموزان از تلفظ خود و نداشتن اطلاعات کافی معلمان در کمک به تلفظ زبان‌آموزان عنوان می‌کند. نایت (Knight, 2013)، در رساله‌ی دکتری خود به بررسی چهار عاملی که باعث انتقال در کشش و کیفیت واژه‌های ژاپنی در ۳۴ دانشجوی ژاپنی‌آموز انگلیسی‌زبان دانشگاه جورجیا می‌شد، پرداخته است. نتایج بررسی وی نشان می‌دهد که بالاترین میزان خطای تلفظ در مورد جفت‌های کمینه‌ای رخ می‌دهد که تقابل آن‌ها تنها در دیرش واژه است. به گزارش وی، ژاپنی‌آموزان انگلیسی‌زبان آمریکایی در تمایز قائل شدن بین واژه‌های کوتاه و بلند ژاپنی با مشکل مواجه می‌شوند. ژاپنی‌آموزان آمریکایی نمی‌توانستند پیش‌بینی کنند که چگونه وام‌واژه‌های انگلیسی در زبان ژاپنی، منطبق با نظام آوایی ژاپنی تلفظ می‌شوند. از این رو، نایت (Knight, 2013)، پیشنهاد می‌کند که داشتن دانش واجی در مورد زبان ژاپنی، وام‌واژه‌ها، و فرآیندهای واجی دخیل در آن‌ها می‌تواند ابزار لازم را برای این ژاپنی‌آموزان فراهم کند تا از انتقال زبان مادری انگلیسی خود به زبان دوم ژاپنی اجتناب کنند، یا حداقل به زبان‌آموز امکان می‌دهد به این انتقال‌های آوایی از زبان مادری و خطاهای تلفظی ناشی از آنها توجه کند.

وکیلی‌فرد (Vakilifard, 2002)، به کمک آزمون‌های تشخیصی و تولیدی، انواع خطاهای آوایی دانشجویان فارسی‌زبان پسر را در گفتار فرانسه‌ی آن‌ها استخراج کرده و مورد تجزیه و تحلیل قرار داده است. یافته‌های وی نشان می‌دهد که، برخلاف انتظار، هر چه آواهای متناظر در زبان فارسی و فرانسه شباهت بیشتری به هم داشته باشند، تمیز آن‌ها از یکدیگر مشکل‌تر و زبان‌آموزان در تشخیص و تولید آن‌ها با دشواری بیشتری مواجه هستند. ماحصل پژوهش وی نشان می‌دهد که میزان دشواری در یادگیری آواهای زبان فرانسه برای فارسی‌زبانان بر اساس وضعیت شباهت یا عدم شباهت آواها چنین است: بیشترین دشواری = آواهای نزدیک (یا «مشابه»؛ دشواری متوسط = آواهای ناهمگون (یا «کاملاً جدید»؛ دشواری کم = آواهای همگون یا «کاملاً یکسان»). وکیلی‌فرد (Vakilifard, 2002)، بر پایه‌ی نتایج پژوهش خود توصیه می‌کند که در آموزش زبان فرانسه به فارسی‌زبانان بهتر آن است که آواهای فرانسوی به سه دسته‌ی آواهای همگون، ناهمگون، و نزدیک دسته‌بندی شود. سپس مواد آموزشی و برنامه‌ی درسی بر طبق دشواری یادگیری این دسته‌های آوایی اولویت‌بندی شود و برای تمرین‌های نظام‌مند آوایی از جفت‌های کمینه استفاده شود.

چن و وانگ (Chen & Wang, 2011)، به مقایسه‌ی تولید پنج واکه‌ی مشترک در زبان چینی مندرین تایوان و انگلیسی آمریکایی پرداخته‌اند. آن‌ها از هشت شرکت‌کننده (چهار زبان‌آموز تایوانی و چهار گویشور انگلیسی آمریکایی) خواسته‌اند پنج واکه‌ی مشترک چینی مندرین تایوان و انگلیسی آمریکایی را تولید کنند. در نتایج به دست آمده از پژوهش آمده است که مقدار سازانه‌ی اول در واژه‌های انگلیسی تولید شده توسط چینی‌زبانان

در مقایسه با گفتار گویشوران بومی آمریکایی عموماً پایین‌تر و پراکنده‌تر بوده است. تفسیر این خطا نیز می‌تواند چنین باشد که زمانی که چینی‌زبانان واژه‌های زبان انگلیسی را تولید می‌کنند، واژه‌های مشابه با آن‌ها در زبان مادری خود (چینی مندرین و گویش مین جنوبی) را مرجع تولید قرار می‌دهند و از همین رو است که جایگاه زبان را در تولید واژه‌های انگلیسی بالاتر می‌برند؛ نتیجه‌ی این امر پایین آمدن سازه‌ی اول است. در نهایت، محققان برای بهتر شدن تلفظ انگلیسی چینی‌زبانان دستورالعمل‌هایی آموزشی را به مدرسان انگلیسی به عنوان زبان خارجی پیشنهاد کرده‌اند.

وانگ و هوون (Wang & Heuven, 2006)، به بررسی صوت‌شناختی واژه‌های انگلیسی تولید شده توسط ۲۰ زن و مرد چینی، ۲۰ زن و مرد هلندی، و ۲۰ زن و مرد آمریکایی پرداخته‌اند. نتایج نشان داد که تشخیص درست واژه‌های انگلیسی تولید شده توسط چینی‌زبانان در مقایسه با هلندی‌ها و آمریکایی‌ها برای مخاطب مشکل‌تر است. وانگ و هوون (Wang & Heuven, 2006)، نتایج خود را این گونه تفسیر می‌کنند که هلندی‌ها در تلفظ واژه‌های انگلیسی از نظام آوایی زبان مادری کمک می‌گیرند و این نمونه‌ای از انتقال مثبت است، زیرا زبان آن‌ها مانند زبان انگلیسی هر دوی واژه‌های نرم و سخت را دارد و تفاوت این واژه‌ها با واژه‌های زبان چینی باعث شده است تلفظ این واژه‌ها در گفتار انگلیسی چینی‌زبانان با خطا انجام شود.

از جمله‌ی اهداف مشترک پژوهش حاضر با مطالعاتی که به آن‌ها اشاره شد یکی این است که، نتایج بررسی‌های صوت‌شناختی و مقایسه‌ی واژه‌ها در دو زبان و نیز در گفتار فارسی مندرین‌زبانان، تلویحاتی کاربردی در اختیار مدرسان زبان فارسی به غیرفارسی‌زبانان، طراحان برنامه‌های درسی زبان فارسی، یا خود فارسی‌آموزان قرار دهد تا به واسطه‌ی آن بتوانند متوجه‌ی تأثیر انتقال احتمالی از زبان مادری به گفتار فارسی خود باشند و تداخل‌ها و خطاهای احتمالی را تشخیص دهند. در عین حال، با وجود شباهت‌هایی که کم و بیش بین پژوهش حاضر و مطالعات پیشین وجود دارد، هیچ‌یک از پژوهش‌های در دسترس تاکنون به صورت مشخص و با استفاده از روش میدانی به بررسی انتقال آوایی از چینی مندرین به فارسی در گفتار فارسی‌آموزان چینی نپرداخته است.

#### ۴. روش‌شناسی پژوهش

##### ۴.۱. جامعه و نمونه‌ی آماری

پژوهش حاضر، توصیفی و مقطعی است و به صورت میدانی انجام شده است. با توجه به این‌که نمونه‌گیری تصادفی از جامعه‌ی فارسی‌زبانان بومی و فارسی‌آموزان چینی میسر نبوده، نمونه‌گیری در پژوهش حاضر به روش نمونه‌گیری دردسترس انجام شده است. شرکت‌کنندگان در پژوهش حاضر (۲۴ گویشور فارسی معیار [۱۱ زن و ۱۳ مرد] و ۱۸ گویشور چینی مندرین [۸ زن و ۱۰ مرد]) از طریق فراخوان و درخواست حضوری

انتخاب شدند تا کلمه‌های هدف را در محیط آزمایشگاه با نگاه کردن به اسلایدها تولید کنند. در مرحله اول برای محاسبه میانگین سازه‌ها، داده‌های تمامی ۲۴ گویشور فارسی‌زبان مورد استفاده قرار گرفت، اما در مرحله دوم برای انجام آزمون‌های آماری (تی نمونه‌های مستقل و من‌ویتنی) ۸ گویشور فارسی و ۲ گویشور چینی به صورت تصادفی از داده‌ها حذف شدند تا گروه داده‌های چینی و فارسی هر دو هم از نظر تعداد کلی شرکت‌کننده‌ها و هم از نظر تعداد شرکت‌کننده‌ی زن و مرد مساوی باشند (۱۶ نفر در هر دسته متشکل از ۸ زن و ۸ مرد).

#### ۴.۲. ابزارها و شیوه‌های گردآوری و واکاوری داده‌ها

پرسش‌نامه: تمامی شرکت‌کنندگان در پژوهش، پیش از شروع آزمون پرسش‌نامه‌ای خوداظهاری تکمیل کرده‌اند که اقتباس و ترجمه‌ای از چند پرسش‌نامه‌ی زبان دوم و زبان خارجی بود (به عنوان مثال پرسش‌نامه‌ی (Marian, Blumenfeld, & Kaushanskaya, 2007). از طریق اطلاعات گردآوری شده به واسطه‌ی این پرسش‌نامه، اطمینان حاصل گردید که: (الف) زبان مادری شرکت‌کننده‌های بومی، زبان فارسی باشد؛ و (ب) تسلط شرکت‌کنندگان چینی بر گویش چینی مندرین، در حد تسلط به زبان مادری باشد.

کلمه‌های هدف: برای برداشت واژه‌های فارسی، کلمه‌هایی تک‌هجایی حاوی واژه‌های هدف انتخاب شدند (جدول ۵) و برای هر کدام اسلایدهایی تهیه گردید. دلیل انتخاب کلمه‌های تک‌هجایی حذف تأثیر احتمالی جایگاه تکیه بر مشخصات صوت‌شناختی واژه‌ها بوده است. تمامی کلمه‌ها به گونه‌ای انتخاب شدند که واژه‌ی هدف در آن‌ها در میان دو همخوان بی‌واک قرار بگیرد تا توصیف ساختی داده‌ها از این منظر نیز شبیه باشد. چون بیشتر کلمه‌ها در چینی به هجای باز ختم می‌شوند (Triskova, 2011)، برای تطبیق کلمه‌های هدف چینی مندرین با ملاک‌هایی که برای کلمه‌های هدف فارسی تشریح شد، ناگزیر کلمه‌های دو هجایی با الگوی CVCV به عنوان کلمه‌های هدف انتخاب شد (جدول ۶)؛ اما از لحاظ آرایش واجی، کلمه‌ها به ترتیبی انتخاب شدند که قبل و بعد از واژه، همخوان بی‌واک قرار داشته باشد. در نهایت، ۱۲ کلمه‌ی هدف چینی که نماینده‌ی شش واژه‌ی ساده‌ی چینی مندرین بود (جدول ۶) انتخاب گردید.

جدول ۵: کلمه‌های هدف فارسی

آوانویسی کلمه	کلمه‌ی فارسی	ردیف
/kif/	کیف	۱
/keʃ /	کِش	۲
/xak/	خاک	۳
/ʃ ast/	شَصت	۴
/poʃ t/	پُشت	۵
/tup/	توپ	۶

جدول ۶: کلمه‌های هدف چینی

علامت واکه در IPA	معنای انگلیسی	بین‌بین	نویسه‌های چینی	ردیف
/suf e/	Dormitory	Sùshè	宿舍	۱
/fuf iŋ/	Lucky star	Fúxīng	福星	۲
/ʃ itu/	Stone	Shítou	石头	۳
/ʃ ifu/	Wife	Xífù	媳妇	۴
/kefu/	Overcome	Kèfú	克服	۵
/tese/	Features	Tèsè	特色	۶
/fafu/	Become fat	fāfú	发福	۷
/paʃ an/	Hiking	Páshān	爬山	۸
/poʃ i/	Mother-in-law	Póxi	婆媳	۹
/popi/	Spoil person	Pōpí	泼皮	۱۰
/hutouŋ/	Alley	Hútòng	胡同	۱۱
/ʃ ufu/	Comfortable	Shūfú	舒服	۱۲

نرم افزارها و آزمون‌های آماری: تحلیل داده‌های صوتی برای استخراج سازانه‌های اول و دوم در نرم‌افزار تحلیل صوت PRAAT انجام شد. در مرحله‌ی بعد برای مشخص کردن وجود اختلاف در تولید واکه‌های مشابه فارسی معیار و چینی مندرین از آزمون تی نمونه‌های مستقل برای داده‌های با توزیع طبیعی و آزمون من‌ویتنی<sup>۱</sup> برای داده‌های با توزیع غیرطبیعی استفاده شد. پس از تعیین واکه‌هایی که با وجود تشابه به صورت

۱. Mann-Whitney

معناداری در فارسی معیار و چینی مندرین به صورت متفاوت تولید می‌شوند، برای بررسی رخداد یا عدم رخداد انتقال آوایی از چینی مندرین به فارسی نیز از آزمون‌های تی نمونه‌های مستقل و من‌ویتنی استفاده شد.

## ۵. ارائه و واکاوی داده‌ها

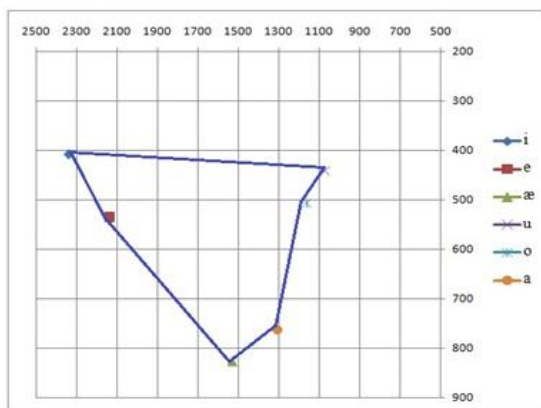
### ۵.۱. ارائه‌ی داده‌های مربوط به واکه‌های فارسی

جدول (۷) میانگین سازه‌های واکه‌های فارسی را نشان می‌دهد که توسط گویشوران بومی چینی مندرین شرکت‌کننده در پژوهش حاضر تولید شده‌اند. بر اساس این داده‌ها، فضای واکه‌ای فارسی در گفتار این فارسی‌آموزان چینی نیز رسم شده است (شکل ۲):

جدول ۷: میانگین سازه‌های واکه‌های فارسی فارسی‌آموزان چینی در پژوهش حاضر

میانگین	تعداد	نشانه‌ی واکه در IPA
۴۰۹	۱۸	سازانه‌ی اول واکه‌ی /i/
۲۳۴۰	۱۸	سازانه‌ی دوم واکه‌ی /i/
۵۳۶	۱۸	سازانه‌ی اول واکه‌ی /e/
۲۱۳۳	۱۸	سازانه‌ی دوم واکه‌ی /e/
۸۲۷	۱۸	سازانه‌ی اول واکه‌ی /a/
۱۵۲۹	۱۸	سازانه‌ی دوم واکه‌ی /a/
۷۶۴	۱۸	سازانه‌ی اول واکه‌ی /ɑ/
۱۳۰۳	۱۸	سازانه‌ی دوم واکه‌ی /ɑ/
۵۰۸	۱۸	سازانه‌ی اول واکه‌ی /o/
۱۱۵۸	۱۸	سازانه‌ی دوم واکه‌ی /o/
۴۴۳	۱۸	سازانه‌ی اول واکه‌ی /u/
۱۰۶۸	۱۸	سازانه‌ی دوم واکه‌ی /u/





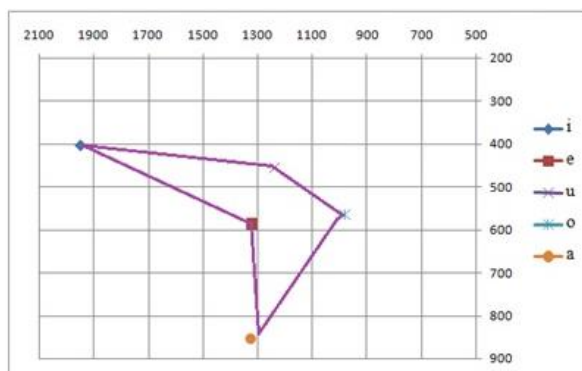
شکل ۲: فضای واکهای زبان فارسی بر اساس گفتار فارسی‌آموزان چینی پژوهش حاضر

### ۵. ۲. ارائه‌ی داده‌های مربوط به واک‌های چینی مندربین

چنان‌که اشاره شد، فصل مشترک واک‌های چینی مندربین و فارسی معیار، پنج واک‌ی /i/، /e/، [ɤ]، [o]، و /u/ است. میانگین سازانه‌های اول و دوم پنج واک‌ی چینی مندربین به دست آمده از گویشوران بومی شرکت‌کننده در پژوهش حاضر در جدول (۸) ارائه شده است. شکل (۳) موقعیت قرار گرفتن این پنج واک‌ی چینی مندربین بر اساس مختصات سازانه‌ای آن‌ها را نشان می‌دهد. شایان ذکر است این تصویر را نمی‌توان فضای واک‌های چینی مندربین در نظر گرفت، چراکه تمامی واک‌های چینی مندربین در این نمودار قرار ندارند. این نمودار فضای واک‌های ناقص، صرفاً برای سهولت مقایسه‌ی واک‌های فارسی و چینی مندربین ارائه شده است.

جدول ۸: میانگین سازانه‌های اول و دوم پنج واک‌ی چینی مندربین فارسی‌آموزان چینی در پژوهش حاضر

میانگین	تعداد	سازانه‌ی واک‌های چینی مندربین
۴۰۸	۱۸	سازانه‌ی اول واک‌ی /i/
۱۹۸۰	۱۸	سازانه‌ی دوم واک‌ی /i/
۵۹۴	۱۸	سازانه‌ی اول واک‌ی /e/
۱۳۴۳	۱۸	سازانه‌ی دوم واک‌ی /e/
۸۹۴	۱۸	سازانه‌ی اول واک‌ی /ɤ/
۱۳۷۰	۱۸	سازانه‌ی دوم واک‌ی /ɤ/
۵۷۳	۱۸	سازانه‌ی اول واک‌ی /o/
۹۸۵	۱۸	سازانه‌ی دوم واک‌ی /o/
۴۵۷	۱۸	سازانه‌ی اول واک‌ی /u/
۱۲۴۳	۱۸	سازانه‌ی دوم واک‌ی /u/



شکل ۳: موقعیت قرار گرفتن پنج واکه‌ی مشترک چینی مندیرین با فارسی بر اساس مختصات سازانه‌های آنها

### ۵.۳. واکاوی داده‌ها

#### ۵.۳.۱. بازنویسی فرضیه‌های پژوهش به صورت فرضیه‌های صفر

برای پاسخ گفتن به پرسش نخست پژوهش حاضر، فرضیه‌ی متناظر با این پرسش در قالب دو فرضیه‌ی آماری صفر به صورت ذیل بازنویسی گردید:

**فرضیه‌ی صفر اول:** میان مشخصه‌های صوت‌شناختی واکه‌های چینی مندیرین و فارسی معیار تفاوت معناداری وجود ندارد. رد شدن این فرضیه بدین معنا خواهد بود که جزئیات صوت‌شناختی واکه‌های نسبتاً مشابه و مشترک بین چینی مندیرین و فارسی معیار در واقع با هم متفاوت است؛ در این صورت، چنانچه مشخص شود مشخصه‌های صوت‌شناختی واکه‌های چینی مندیرین در تولید واکه‌های فارسی توسط فارسی‌آموزان چینی به کار گرفته می‌شود، می‌توان قائل به بروز انتقال منفی از زبان مادری یا به عبارتی تداخل چینی مندیرین با فارسی معیار بود.

**فرضیه‌ی صفر دوم:** میان مشخصه‌های صوت‌شناختی واکه‌های فارسی تولید شده توسط مندیرین‌زبانان و واکه‌های فارسی تولید شده توسط فارسی‌زبانان تفاوت معناداری وجود ندارد. رد شدن این فرضیه بدین معنا است که گویشوران چینی واکه‌های فارسی را به درستی تلفظ نمی‌کنند؛ به عبارتی رد شدن فرضیه‌ی صفر حاضر به معنای، تایید فرضیه‌ی نخست پژوهش حاضر و وجود لهجی خارجی در گفتار فارسی فارسی‌آموزان چینی در اثر اختلاف در تلفظ واکه‌ها خواهد بود. این لهجی خارجی خود می‌تواند حاصل از انتقال آوایی یا ایجاد واکه‌هایی به کلی متفاوت (هم از چینی مندیرین و هم از فارسی) باشد.

برای پاسخ گفتن به پرسش دوم در پژوهش حاضر، فرضیه‌ی متناظر با این پرسش، در قالب یک فرضیه‌ی آماری صفر به صورت ذیل تدوین گردید:

فرضیه‌ی صفر سوم: میان مشخصه‌های صوت‌شناختی واکه‌های فارسی تولید شده توسط گویشوران چینی و واکه‌های چینی‌مندرین تفاوت معناداری وجود ندارد. رد شدن این فرضیه به معنای عدم بروز انتقال آوایی از زبان مادری و تأیید آن به معنای تأیید فرضیه‌ی دوم پژوهش ناظر بر بروز انتقال آوایی خواهد بود.

### ۵.۳.۲. سنجش فرضیه‌ی اول پژوهش

برای ارزیابی وضعیت توزیع داده‌ها، از آزمون کولوموگروف اسمیرنف استفاده شد؛ بر اساس خروجی این آزمون، برای سنجش فرضیه‌های صفر، آزمون‌های تی نمونه‌های مستقل (برای داده‌های دارای توزیع طبیعی) یا من‌ویتنی (برای داده‌های فاقد توزیع طبیعی) به کار گرفته شد.

**سنجش فرضیه‌ی صفر اول:** نتایج حاصل از اعمال آزمون تی نمونه‌های مستقل (داده‌های با توزیع

طبیعی) و آزمون من‌ویتنی (داده‌های فاقد توزیع طبیعی) در سطح خطای پنج درصد (سطح معناداری > ۰,۰۵) که بین داده‌های مربوط به واکه‌های فارسی گروه فارسی‌زبانان و واکه‌های مندرین گروه مندرین‌زبانان گرفته شد، نشان داد که از میان پنج واکه‌ی مشترک فارسی و چینی مندرین، سازانه‌ی دوم واکه‌ی /i/، سازانه‌ی دوم واکه‌ی /e/، سازانه‌ی دوم واکه‌ی /ɤ/ و سازانه‌ی دوم واکه‌ی /o/ در فارسی و مندرین تفاوت معنادار دارند. بنابراین، فرضیه‌ی صفر اول این پژوهش درباره‌ی داده‌های مربوط به این چهار واکه رد می‌شود. رد شدن فرضیه‌ی صفر اول بدین معنی است که این چهار واکه در زبان فارسی و چینی مندرین به صورت متفاوت ادا می‌شوند؛ از همین رو، امکان انتقال آوایی در تولید این واکه‌ها در زبان مقصد (یعنی زبان فارسی) وجود دارد (جدول‌های ۹ و ۱۰):

جدول ۹: نتیجه‌ی آزمون من‌ویتنی برای سنجش تفاوت پنج واکه‌ی

مشترک فارسی و چینی مندرین (داده‌های فاقد توزیع طبیعی)

سازانه‌ی اول واکه‌ی /e/	سازانه‌ی دوم واکه‌ی /u/	
۷۶,۵۰۰	۱۲۷	من-ویتنی یو
۲۱۲,۵۰۰	۲۶۳	ویلکاکسون دپلیو
- ۱,۹۴۱	- ۰,۰۳۸	زی
۰,۰۵۲	۰,۹۷۰	ضریب معناداری
۰,۰۵۱	۰,۹۸۵	ضریب معناداری کامل

جدول ۱۰: نتایج آزمون تی نمونه‌های مستقل برای سنجش تفاوت پنج واکه‌ی مشترک فارسی و چینی مندیرین (داده‌های با توزیع طبیعی)

۹۵ درصد فاصله‌ی اطمینان اختلافات		آزمون تی برای برابری میانگین‌ها		آزمون لوین برای برابری متغیرها						
پایین تر	بالتر	اختلاف خطای معیار	اختلاف میانگین	سطح معناداری	df	T	Sig.	F		
۲۷,۷۷۳	- ۵۵,۷۷۳	۲۰,۴۵۴	- ۱۴	۰,۴۹۹	۳۰	- ۰,۶۸۴	۰,۱۷۸	۱,۹۰۲	متغیرهای برابر مفروض	سازانه‌ی اول واکه‌ی /i/
۲۷,۸۸۸	- ۵۵,۸۸۸	۲۰,۴۵۴	- ۱۴	۰,۴۹۹	۲۸,۱۶۳	- ۰,۶۸۴			//	
۵۵۴,۹۷۸	۱۸۰,۱۴۷	۹۱,۷۶۸	۳۶۷,۵۶۳	۰,۰۰۰	۳۰	۴,۰۰۵	۰,۲۵۶	۱,۳۴۲	//	سازانه‌ی دوم واکه‌ی /i/
۵۵۵,۱۷۸	۱۷۹,۹۴۸	۹۱,۷۶۸	۳۶۷,۵۶۳	۰,۰۰۰	۲۹,۲۶۱	۴,۰۰۵			//	
۷۹۵,۶۷۸	۵۱۳,۹۴۷	۶۸,۹۷۵	۶۵۴,۸۱۳	۰,۰۰۰	۳۰	۹,۴۹۴	۰,۹۵۶	۰,۰۰۳	//	سازانه‌ی دوم واکه‌ی /e/
۷۹۵,۶۹۲	۵۱۳,۹۳۳	۶۸,۹۷۵	۶۵۴,۸۱۳	۰,۰۰۰	۲۹,۹۲۸	۹,۴۹۴			//	
۲۹,۳۷۲	- ۱۵۴,۳۷۲	۴۴,۹۸۵	- ۶۲,۵۰۰	۰,۱۷۵	۳۰	- ۱,۳۸۹	۰,۸۶۹	۰,۰۲۸	//	سازانه‌ی اول واکه‌ی /a/
۲۹,۴۰۰	- ۱۵۴,۴۰۰	۴۴,۹۸۵	- ۶۲,۵۰۰	۰,۱۷۵	۷۸۱/۲۹	- ۱,۳۸۹			//	
۳۵۵,۳۰۱	۹۶,۲۹۹	۶۳,۳۸۶	۲۲۵,۷۵۰	۰,۰۰۱	۳۰	۳,۵۶۲	۰,۴۶۸	۰,۵۴۲	//	سازانه‌ی دوم واکه‌ی /a/
۳۵۵/۲۸۴	۹۶/۲۱۶	۶۳,۳۸۶	۲۲۵,۷۵۰	۰,۰۰۱	۲۹,۵۴۵	۳,۵۶۲			//	
۲۶,۱۵۴	- ۷۸,۶۵۴	۲۵,۶۶۰	- ۲۶,۲۵۰	۰,۳۱۴	۳۰	- ۱,۰۲۳	۷۰,۷۱۵	۰,۱۳۶	//	سازانه‌ی اول واکه‌ی /o/
۲۶,۲۰۷	- ۷۸,۷۰۷	۲۵,۶۶۰	- ۲۶,۲۵۰	۰,۳۱۵	۲۹,۲۸۹	- ۱,۰۲۳			//	
۲۱۵,۷۲۷	۶,۲۷۳	۵۱,۲۸۰	۱۱۱	۰,۰۳۹	۳۰	۲,۱۶۵	۰,۰۸۲	۳,۲۲۹	//	سازانه‌ی دوم واکه‌ی /o/
۲۱۷,۲۲۷	۴,۷۷۳	۵۱,۲۸۰	۱۱۱	۰,۰۱۴	۲۲,۴۴۰	۲,۱۶۵			//	
۱۲۲,۳۵۵	- ۲۵,۱۰۵	۳۶,۱۰۲	۴۸,۶۲۵	۰,۱۸۸	۳۰	۱,۳۴۷	۰,۱۴۱	۲,۲۸۶	//	سازانه‌ی اول واکه‌ی /u/
۱۲۲,۷۶۲	- ۲۵,۵۱۲	۳۶,۱۰۲	۴۸,۶۲۵	۰,۱۸۹	۲۶,۵۲۳	۱,۳۴۷			//	

### سنجش فرضیه‌ی صفر دوم: برای مشخص کردن این که آیا واکه‌های فارسی تولید شده در گفتار فارسی

فارسی‌آموزان چینی با واکه‌های فارسی در گفتار فارسی‌زبانان بومی تفاوت دارد یا خیر، فرضیه‌ی صفر دوم، بین داده‌های سازانه‌ی دوم واکه‌ی /i/، سازانه‌ی دوم واکه‌ی /e/، سازانه‌ی دوم واکه‌ی /ɔ/، و سازانه‌ی دوم واکه‌ی /o/ از طریق اجرای آزمون تی نمونه‌های مستقل مورد سنجش قرار گرفت. نتایج (جدول ۱۱) نشان داد که داده‌های مربوط به سازانه‌ی سازانه‌ی دوم واکه‌ی /i/، سازانه‌ی دوم واکه‌ی /ɔ/، و سازانه‌ی دوم واکه‌ی /o/ تفاوت معنادار نداشتند؛ بنابراین فرضیه‌ی صفر دوم درباره‌ی این داده‌ها صادق بود، بدین معنی که گویشوران چینی پژوهش حاضر این واکه‌ها را از منظر مشخصه‌های صوت‌شناختی شبیه به گویشوران بومی زبان فارسی

تولید می‌کنند. در نتیجه، در مورد این واژه‌ها امکان بروز انتقال آوایی منتفی است. اما چنان که در جدول (۱۱) مشخص شده، داده‌های مربوط به سازانه‌ی دوم واکه‌ی /e/ در دو گروه فارسی‌فارسی‌زبانان و فارسی‌مندری‌زبانان تفاوت معنادار داشته است (سطح معناداری =  $0/013 > 0/05$ ). بدین ترتیب، فرضیه‌ی صفر دوم درباره‌ی این مشخصه‌ی صوت‌شناختی از واکه‌ی /e/ رد می‌شود.

جدول ۱۱: نتیجه‌ی آزمون تی نمونه‌های مستقل چهار واکه‌ی دارای تفاوت معنادار بین گروه فارسی‌مندری‌زبانان و فارسی‌فارسی‌زبانان

آزمون تی نمونه‌های مستقل											
۹۵ درصد فاصله‌ی اطمینان اختلافات		آزمون تی برای برابری میانگین‌ها								آزمون لوین برای برابری متغیرها	
بالتر	پایین‌تر	اختلاف خطای معیار	اختلاف میانگین	سطح معناداری	df	t	ضریب معناداری	F			
۲۰۹،۵۶۹	-۲۱۴،۹۴۴	۱۰۳،۹۳۲	-۲،۶۸۸	۰،۹۸۰	۳۰	-۰،۰۲۶	۰،۸۱۳	۰،۰۵۷	متغیرهای برابر مفروض	سازانه‌ی دوم واکه‌ی /i/	
۲۰۹،۶۵۲	۲۱۵،۰۲۷	۱۰۳،۹۳۲	-۲،۶۸۸	۰،۹۸۰	۲۹،۷۲۴	۰،۰۲۶			//		
-۴۷،۵۹۳	۳۶۷،۱۵۷	۷۸،۲۳۸	-۲۰۷،۲۷۵	۰،۰۱۳	۳۰	-۲،۶۵۱	۰،۵۴۲	۰،۳۸۱	//	سازانه‌ی دوم واکه‌ی /e/	
-۴۷،۳۶۴	۳۶۷،۳۸۶	۷۸،۲۳۸	-۲۰۷،۳۷۵	۰،۰۱۳	۲۹،۰۱۰	۲،۶۵۱			//		
۱۸۶،۸۳۴	-۸۰،۷۰۹	۶۵،۵۰۱	۵۳،۰۶۳	۰،۴۲۴	۳۰	۰،۸۱۰	۰،۲۷۲	۱،۲۵۳	//	سازانه‌ی دوم واکه‌ی /a/	
۱۸۷،۰۱۵	-۸۰،۸۹۰	۶۵،۵۰۱	۵۳،۰۶۳	۰،۴۲۴	۲۹،۰۰۶	۰،۸۱۰			//		
۵۶،۹۸۱	-۲۶۷،۳۵۶	۷۹،۴۰۶	-۱۰۵،۱۸	۰،۱۹۵	۳۰	-۱،۳۲۵	۰،۰۸۵	۳،۱۸۲	//	سازانه‌ی دوم واکه‌ی /o/	
۵۷،۷۷۴	-۲۶۸،۱۴۹	۷۹،۴۰۶	-۱۰۵،۱۸	۰،۱۹۶	۲،۸۷	-۱،۳۲۵			//		

### ۳.۳.۵. سنجش فرضیه‌ی دوم پژوهش

سنجش فرضیه‌ی صفر سوم: نتایج حاصل از سنجش فرضیه‌های صفر اول و دوم نشان داد که در گفتار فارسی‌مندری‌زبانان تنها سازانه‌ی دوم واکه‌ی /e/ متفاوت از گفتار گویشوران بومی زبان فارسی است. برای سنجیدن این امر که آیا این اختلاف در تلفظ ناشی از انتقال از زبان مادری است یا خیر، آزمون تی نمونه‌های

مستقل بر روی داده‌های مربوط به سازانه‌ی دوم /e/ بین داده‌های گروه فارسی مندرین‌زبانان و داده‌های گروه مندرین مندرین‌زبانان انجام شد. نتیجه‌ی این آزمون (جدول ۱۲) نشان داد که سازانه‌ی دوم واکه‌ی /e/، که متفاوت از فارسی ادا می‌شد، با داده‌های به دست آمده از گفتار چینی این گویشوران چینی نیز تفاوت دارد؛ رد شدن فرضیه‌ی صفر سوم و در نتیجه تأیید وجود اختلاف معنادار نشان می‌دهد که انتقال مشخصه‌های صوت‌شناختی این واکه به صورت «مستقیم» از چینی مندرین به زبان فارسی صورت نگرفته است، بلکه مندرین‌زبانان در گفتار فارسی خود واکه‌ی /e/ را به گونه‌ای تلفظ می‌کنند که از تلفظ بومی در هر دو زبان است.

جدول ۱۲: نتیجه‌ی آزمون تی نمونه‌های مستقل سازانه‌ی دوم واکه‌ی /e/ در گفتارهای فارسی و مندرین مندرین‌زبانان

آزمون تی نمونه‌های مستقل									
۹۵ درصد فاصله‌ی اطمینان اختلافات		آزمون تی برای برابری میانگین‌ها						آزمون لوین برای برابری متغیرها	
پایین‌تر	بالا‌تر	اختلاف خطای معیار	اختلاف میانگین	ضریب معناداری	Df	t	ضریب معناداری	F	
۷۰۵،۴۷۷	۱۰۱۸،۸۹۸	۷۶،۷۳۳	۸۶۲،۱۸۸	۰،۰۰۰	۳۰	۱۱،۲۳۶	۰،۴۹۱	۰،۴۸۷	متغیرهای برابر مفروض
۷۰۵،۱۲۴	۱۰۱۹،۲۵۱	۷۶،۷۳۳	۸۶۲،۱۸۸	۰،۰۰۰	۲۸،۴۷۳	۱۱،۲۳۶		//	سازانه‌ی دوم واکه‌ی /e/

## ۶. تفسیر داده‌ها

### ۶.۱. پاسخ به پرسش‌های پژوهش

**پاسخ به پرسش نخست پژوهش:** رد شدن فرضیه‌ی صفر دوم و بنابراین تأیید وجود تفاوت معنادار، حاکی از آن است که تلفظ واکه‌ی /e/ در گفتار فارسی گویشوران مندرین‌زبان با گویشوران بومی زبان فارسی اختلاف دارد؛ بنابراین هم‌راستا با فرضیه‌ی نخست در پژوهش حاضر تأیید می‌گردد که «بخشی از لهجی خارجی مشهود در گفتار فارسی مندرین‌زبانان ناشی از اختلاف در تلفظ واکه‌ی /e/ فارسی است».

**پاسخ به پرسش دوم پژوهش:** رد شدن فرضیه‌ی صفر سوم و در نتیجه تأیید وجود اختلاف معنادار بین داده‌های فارسی چینی‌زبانان و مندرین مندرین‌زبانان در مورد سازانه‌ی دوم واکه‌ی /e/، به معنای رد شدن فرضیه‌ی دوم پژوهش حاضر است؛ بدین معنی که در تلفظ واکه‌ها انتقال مستقیم مشخصه‌های صوت‌شناختی

واکه از زبان چینی مندین به زبان فارسی صورت نگرفته است، بلکه در آن‌جا که اختلافی در تلفظ واکه‌های فارسی در گفتار این گویشوران چینی وجود دارد، ظاهراً فارسی‌آموزان مندین‌زبان در ذهن دسته‌ی جدیدی برای تلفظ این واکه‌ی فارسی ایجاد کرده‌اند که هم متفاوت از زبان مادری آن‌ها و هم متفاوت از زبان فارسی است.

## ۲.۶. بحث و تفسیر نتایج

تأیید شدن فرضیه‌ی اول در پژوهش حاضر، نشان می‌دهد که «لهجه‌ی خارجی» در گفتار زبان‌آموزان غیربومی می‌تواند در قالب اختلافات جزئی در مشخصه‌های صوت‌شناختی واکه‌ها نیز بروز پیدا کند. اختلاف در مشخصه‌های صوت‌شناختی خود ناشی از رفتار متفاوت اندام‌های فراگویی برای تولید آواها در زبان‌های اول و خارجی است. در مورد خاص پژوهش حاضر، چنان که در جدول (۱۳) نیز نشان داده شده است، اختلاف رفتار اندام فراگویی در بیش از حد پیشین شدن جایگاه زبان در هنگام تولید واکه‌ی /e/ در گفتار فارسی این فارسی‌آموزان نمود پیدا کرده است که نتیجه‌ی آن بالا رفتن بیش از حد سازه‌ی دوم این واکه در گفتار ایشان در مقایسه با گفتار گویشوران بومی است.

جدول ۱۳: سازه‌ی دوم واکه‌ی /e/ در زبان فارسی معیار، چینی مندین، و گفتار فارسی‌آموزان مندین‌زبان

۱۹۸۷	سازه‌ی دوم واکه‌ی /e/ فارسی در گویشوران بومی زبان فارسی
۱۳۴۳	سازه‌ی دوم واکه‌ی /e/ چینی در گویشوران بومی زبان چینی مندین
۲۱۳۳	سازه‌ی دوم واکه‌ی /e/ در گفتار فارسی‌آموزان چینی

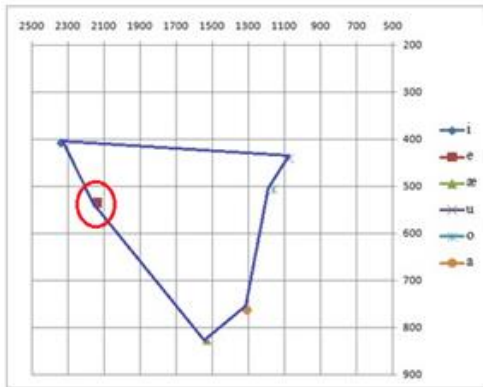
یافته‌ی حاضر هم‌راستا با مطالعات سنتی در حوزه‌ی زبان‌شناسی روان‌شناختی درباره‌ی «دوره‌ی بحرانی<sup>۱</sup>» در یادگیری زبان دوم یا خارجی است، که بر مبنای آن تسلط کامل بر تلفظ زبان دوم یا زبان خارجی برای زبان‌آموزانی که یادگیری را پس از دوران بلوغ آغاز می‌کنند بسیار مشکل یا غیرممکن است (Scovel, 1988 Steinberg & ) (as cited in Steinberg & Sciarini, 2006, p.134) اشتاینبرگ و سیارینی (Sciari, 2006, p. 138)، این دیدگاه سنتی درباره‌ی «دوره‌ی بحرانی» تسلط بر تلفظ زبان را به چالش می‌کشند، و به مطالعاتی اشاره می‌کنند که در آن‌ها گزارش شده برخی زبان‌آموزانی که در بزرگسالی به یادگیری زبان دوم یا خارجی پرداخته‌اند، توانسته‌اند بر تلفظ آن زبان تسلط کامل پیدا کنند. کوهل (Kuhl, 2011)، اما در مطالعه‌ی تجربی نشان می‌دهد که دوره‌ی بحرانی تسلط بر آواهای زبان نه تنها دوره‌ی واقعی از مراحل رشد مغز انسان در هنگام یادگیری زبان است، بلکه این دوره حتی بسیار قبل‌تر از دوران بلوغ، یعنی

<sup>۱</sup>. critical period

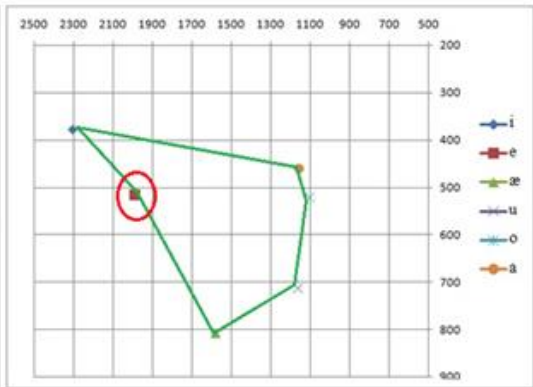
در حدود ۶ تا ۱۲ ماهگی روی می‌دهد. یافته‌های تجربی وی نشان می‌دهد که نوزادان فارغ از این که زبان مادری آن‌ها چه باشد، پیش از ۶ ماهگی نسبت به آواهای زبان‌های مختلف حساسیتی یکسان دارند، اما پس از ۱۲ ماهگی در صورتی که در بافتی اجتماعی و تعاملی در معرض زبان‌هایی غیر از زبان مادری خود نباشند حساسیتشان نسبت به آواهای زبان‌های دیگر به صورت چشمگیر و معناداری کاهش می‌یابد. به گواه پرسش‌نامه‌های خود اظهاری، گویشوران مندرین‌زبان شرکت‌کننده در پژوهش حاضر همگی زبان فارسی را در بزرگسالی آموخته‌اند؛ از همین رو، یافته‌ی اخیر پژوهش حاضر، هم‌راستا با مطالعه‌ی کوهل (Kuhl, 2011) و چندان دور از انتظار نبوده است.

رد شدن فرضیه‌ی دوم پژوهش حاضر بدان معنا است که فارسی‌آموزان مندرین‌زبان مشخصات صوت‌شناختی واکه‌های زبان مادری خود را به صورت مستقیم به زبان مقصد انتقال نمی‌دهند، بلکه به دلیلی واکه‌ی مورد اختلاف (واکه‌ی /e/ فارسی) را اشتباه تلفظ می‌کنند. از یافته‌های پژوهش حاضر نمی‌توان به صورت مستقل دلیل روی دادن پدیده‌ی مورد مشاهده، یعنی اختلاف در سازانه‌ی دوم واکه‌ی /e/ در گفتار فارسی فارسی‌آموزان مندرین‌زبان را توضیح داد. توضیح این امر مستلزم انجام دسته‌ای از مطالعات تکمیلی در حوزه‌ی آواشناسی و واج‌شناسی هر دو زبان با ملاحظات روان‌شناختی است؛ بر همین اساس، آنچه در ادامه می‌آید تحلیل‌هایی مبتنی بر مشاهدات است که خود می‌تواند دستمایه‌ای برای مطالعات بیشتر باشد.

فضای واکه‌ای فارسی: فارسی‌آموزان چینی پژوهش حاضر



فضای واکه‌ای فارسی: گویشوران بومی پژوهش حاضر



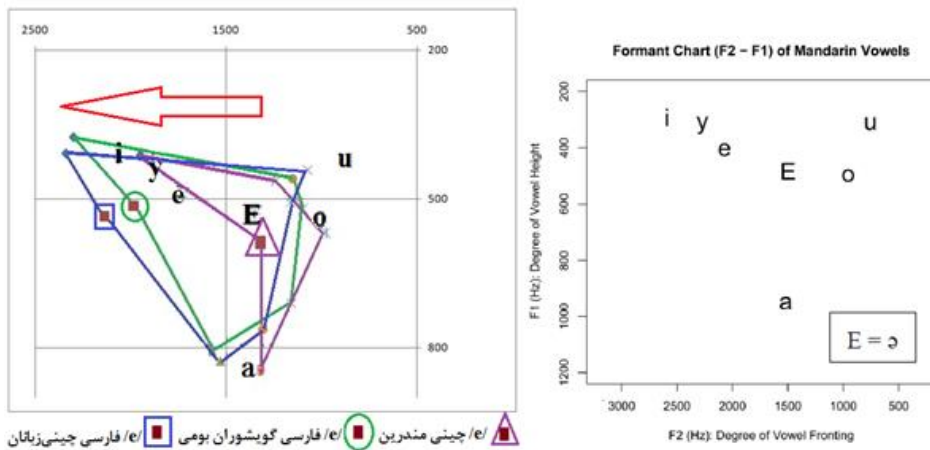
شکل ۴: مقایسه‌ی فضای واکه‌ای زبان فارسی تولید شده توسط گویشوران بومی و فارسی‌آموزان چینی

با توجه به این امر که سازانه‌ی دوم همبسته‌ی میزان پیشین بودن زبان در تولید واکه است، از مقایسه‌ی سازانه‌ی دوم واکه‌ی /e/ در دو زبان فارسی معیار و چینی مندرین (شکل ۴)، می‌توان نتیجه گرفت که واکه‌ی /e/ در چینی مندرین، در مقایسه با زبان فارسی معیار مرکزی‌تر است؛ یعنی بدنه‌ی زبان در تولید این واکه در چینی مندرین عقب‌تر قرار می‌گیرد. به نظر می‌رسد که فارسی‌آموز مندرین‌زبان متوجه این تفاوت در جایگاه



زبان می‌شود و برای جبران این تفاوت برای تولید واکه‌ی /e/ در گفتار فارسی خود زبان را پیش‌تر می‌آورد، اما ظاهراً به دلیلی در پیشین‌کردن واکه اغراق می‌کند؛ همین بیش از حد پیش آمدن زبان باعث بالا رفتن بیش از حد سازه‌ی دوم در این واکه می‌شود.

برای داشتن تصویری روشن‌تر از مشاهداتی که در پژوهش حاضر انجام شده، فضای واکه‌ای گزارش شده از چینی مندرین توسط وو و شی (Wu & Shih, 2009, p.336) به صورت تقریبی با فضاهای واکه‌ای رسم شده بر اساس نتایج به دست آمده در پژوهش حاضر تطبیق داده شده است (شکل ۵). در شکل (۵) مشخص است که واکه‌ی /e/ چینی مندرین از نظر افراستگی تقریباً با واکه‌ی /e/ فارسی گویشوران بومی و واکه‌ی /e/ فارسی تولید شده توسط فارسی‌آموزان مندرین‌زبان در پژوهش حاضر تطابق دارد؛ تفاوت اما در سازه‌ی دوم این واکه است. واکه‌ی /e/ چینی مندرین با فاصله‌ای کاملاً مشهود، بسیار پسین‌تر از واکه‌ی /e/ در زبان فارسی تولید می‌شود. در عین حال، واکه‌ی /e/ در گفتار فارسی فارسی‌آموزان چینی به گونه‌ای اغراق‌آمیز اندکی پیشین‌تر از واکه‌ی /e/ گویشوران بومی زبان فارسی تولید شده، به طوری که واکه‌ی /e/ تولید شده توسط گویشوران بومی زبان فارسی در فاصله‌ای میان واکه‌ی /e/ چینی مندرین و واکه‌ی /e/ در گفتار فارسی فارسی‌آموزان چینی قرار گرفته است.



شکل ۵: سمت راست، فضای واکه‌ای چینی مندرین (Adopted from Wu & Shih, 2009, p. 336)

سمت چپ، تطبیق فضاهای واکه‌ای چینی مندرین، فارسی گویشوران بومی زبان فارسی، و فارسی فارسی‌آموزان چینی در پژوهش حاضر

در بررسی جایگاه قرار گرفتن دیگر واکه‌های چینی مندرین، واکه‌های فارسی گویشوران بومی، و واکه‌های فارسی فارسی‌آموزان چینی آشکار می‌شود که، آن دسته از واکه‌های فارسی که از منظر مشخصات

صوت‌شناختی، تفاوت معناداری با واک‌های چینی مندرین نداشته‌اند، در گفتار فارسی آموزشی آموزان چینی نیز اختلاف معناداری با زبان فارسی پیدا نکرده‌اند و تلفظ اشتباه یا لهجی خارجی در باره‌ی آن‌ها مصداق ندارد. مشاهده‌ی حاضر با نظر نایت (Knight, 2013, p. 16) در باره‌ی چگونگی تولید آوای با «وضعیت کاملاً یکسان» در زبان دوم یا خارجی مطابقت دارد.

از میان سه وضعیتی که نایت (Knight, 2013, p. 16) در باره‌ی انتقال یا تداخل آوایی از آن‌ها نام می‌برد، وضعیت مشاهده شده در باره‌ی /e/ در گفتار فارسی مندرین‌زبانان را می‌توان وضعیت «مشابه» تلقی کرد؛ یعنی دسته‌ای از آواها که به واسطه‌ی وجود شباهت اما عدم یکسان بودن مطلق، عامل بروز خطا در تلفظ زبان دوم یا خارجی می‌شوند. اما برخلاف آنچه بست و استرینج (Best & Strange, 1992, p.105) مطرح می‌کنند، در این مورد خاص، فارسی آموزان مندرین‌زبان واک‌های مذکور را در نزدیک‌ترین دسته‌بندی آوایی موجود در زبان مادری خود قرار نداده‌اند، بلکه به نظر می‌رسد دسته‌ی آوایی جدیدی برای آن تشکیل داده‌اند. البته مشاهدات حاضر نشان می‌دهد که این دسته‌ی آوایی جدید با زبان خارجی مورد یادگیری نیز اختلاف دارد و همین امر است که منبعی برای ایجاد لهجی خارجی آن‌ها در تولید این واک‌های خاص شده است.

تطبیق فضاهای واک‌های در شکل (۵) نشان می‌دهد جایی که واک‌های /e/ فارسی قرار می‌گیرد، و انتظار می‌رود در یادگیری صحیح تلفظ واک‌های فارسی، فارسی آموزان چینی نیز واک‌های /e/ فارسی را در همان جا تولید کند، در مندرین تجمعی از چند واک‌های پیشین افراشته و نیم‌افراشته (یعنی [e, y, i] و با فاصله‌ای مشهود [E]) وجود دارد. هیچ کدام از این واک‌ها نیز شباهت کافی به /e/ فارسی ندارند؛ حداقل ظاهراً شباهت هیچ‌یک از این واک‌ها در حدی نیست که همچون چهار واک‌های دیگر مشترک بین زبان فارسی و چینی مندرین باعث شود فارسی آموزان چینی در تلفظ واک‌های /e/ فارسی بدان‌ها اتکا کنند، تا تلفظی شبیه به زبان فارسی ایجاد کنند. از طرف دیگر، گویی فارسی آموزان چینی متوجه این اختلاف واک‌های /e/ فارسی از منظر پسین یا پیشین بودن زبان با واک‌های مشابه آن در زبان مادری خود شده‌اند، و برای جبران اختلاف، یعنی جبران پسین‌تر بودن واک‌های مشابه در زبان مادری، واک‌های جدید تشکیل داده‌اند. به نظر می‌رسد در تشکیل دسته‌ی جدید برای واک‌های که می‌بایست پیشین‌تر از واک‌های مشابه در زبان مادری باشد، فارسی آموزان مندرین‌زبان واک‌های /e/ مورد نظر در گفتار فارسی خود را آن قدر پیشین تولید کرده‌اند که از محل تجمع واک‌های مشابه در زبان مادری آن‌ها دور شود و همین اغراق موجب بروز اختلاف در تلفظ و یا در اصطلاح لهجی خارجی گردیده است.

## ۷. نتیجه‌گیری و پیشنهادهای آموزشی و پژوهشی

یافته‌های پژوهش حاضر با مفروضات نسخه‌ی قوی فرضیه‌ی انتقال زبانی منفی به طور کل، و یافته‌های چن و وانگ (Chen & Wang, 2011)، وانگ و هوون (Wang & Heuven, 2006)، و نایت (Knight, 2013) به طور خاص در تبیین قرار می‌گیرد، چراکه نشان می‌دهد خطا در تلفظ واکه‌ی /e/ ناشی از انتقال مستقیم از زبان مادری نیست. از سوی دیگر، مشاهدات پژوهش حاضر نسخه‌ی ضعیف فرضیه‌ی انتقال منفی زبانی را نیز تأیید نمی‌کند، چراکه برخلاف مفروضات این فرضیه، فارسی‌آموزان مندرین‌زبان در مواجهه با داده‌های گفتاری گویشوران بومی زبان فارسی، تلفظ صحیح /e/ فارسی را به عنوان بخشی از اندوخته‌ی ذاتی ذهن خود فعال نکرده‌اند، بلکه تلفظی جدید ایجاد کرده‌اند که هم با تلفظ واکه‌های مشابه در زبان مادری آن‌ها و هم با تلفظ صحیح واکه‌ی مذکور در گفتار گویشوران بومی زبان فارسی اختلاف دارد. در نهایت به نظر می‌رسد مشاهدات و یافته‌های پژوهش حاضر نسخه‌ی تعدیل یافته‌ی فرضیه‌ی انتقال زبانی منفی را تقویت می‌کند؛ چراکه به نظر می‌رسد می‌توان خطای روی داده در تلفظ /e/ در گفتار فارسی مندرین‌زبانان را نوعی تداخل غیرمستقیم الگوهای مشابه در نظر گرفت.

یافته‌های مطالعه‌ی حاضر، علاوه بر این که می‌تواند بخشی از چگونگی ایجاد لهجه‌ی خارجی در گفتار فارسی گویشوران چینی مندرین را روشن سازد، و چنانکه اشاره شد، به صورت مستقیم تلویحاتی نظری درباره‌ی فرضیه‌های انتقال زبانی داشته باشد، به صورت غیرمستقیم نیز تلویحاتی کاربردی برای مدرسان زبان فارسی به غیرفارسی‌زبانان و نیز طراحان برنامه‌ها و کتاب‌های آموزش زبان فارسی به غیرفارسی‌زبانان داشته باشد.

یافته‌های مطالعه‌ی حاضر نشان می‌دهد که برخلاف فرضیه‌ی قوی انتقال زبانی، برخی خطاها در تلفظ زبان دوم یا خارجی را نمی‌توان انتقال عینی رفتار دستگاہ گفتار در تلفظ زبان اول به زبان دوم یا خارجی قلمداد کرد، بلکه بروز خطا می‌تواند ناشی از تاثیر غیرمستقیم از زبان اول باشد. از همین رو است که برخلاف توصیه‌ی رفتارگرایان، راهکار تصحیح چنین خطایی نمی‌تواند تمرین‌های مبتنی بر تکرار برای جایگزینی رفتار مخل با رفتاری جدید باشد. به نظر می‌رسد، در چنین مواردی آگاهی دادن به زبان‌آموزان در مورد احتمال تداخل و منبع یا منابع خطاهای خاص باعث کاهش خطاهای تداخلی شود (RCSSD, 2001, p. 1). بدین ترتیب، آگاهی‌رسانی درباره‌ی احتمال بروز اختلاف در تلفظ واکه‌ی /e/ فارسی در کتاب‌های راهنمای تدریس زبان فارسی به مندرین‌زبانان می‌تواند لزوم توجه به وجود این اختلاف تلفظی احتمالی را به مدرسان یادآوری کند؛ از این رهگذر، مدرسان می‌توانند با ارائه‌ی راهکارهایی نظیر خودآگاه ساختن زبان‌آموزان بزرگسال درباره‌ی پیشین‌بودن بیش از حد جایگاه زبان در هنگام تولید اشتباه واکه‌ی /e/ فارسی، با استفاده از قدرت تحلیل این زبان‌آموزان، به تصحیح این اشتباه تلفظی آنان کمک نماید.

## فهرست منابع:

- آرلاتو، آنتونی. (۱۳۹۴). *درآمدی بر زبان شناسی تاریخی*، ترجمه‌ی یحیی مدرس، تهران: پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی.
- بیجن خان، محمود. (۱۳۹۲). *نظام آوایی زبان فارسی*. تهران: انتشارات سمت.
- ثمره، یدالله. (۱۳۸۵). *آواشناسی زبان فارسی: آواها و ساخت آوایی هجا* (ویراست دوم). تهران: مرکز نشر دانشگاهی.
- حق شناس، علی محمد. (۱۳۸۰). *آواشناسی (فونتیک)*. تهران: آگه.
- دبیرمقدم، محمد. (۱۳۹۳). *رده‌شناسی زبان‌های ایرانی* (جلد اول). تهران: سمت.
- صادقی، وحید. (۱۳۹۴). *بررسی آوایی کاهش واکهای در زبان فارسی*. *جستارهای زبانی*، ۲۴ (۳)، صص: ۱۸۷-۱۶۵.
- صادقی، وحید و منصوره هره‌دشت، نیلوفر. (۱۳۹۴). *کیفیت واکه در زبان فارسی: مقوله‌ای پایدار یا تغییرپذیر؟*: یک مطالعه‌ی موردی بر روی گویشوران مرد. *پژوهش‌های زبانی*، ۶ (۲)، صص: ۸۰-۶۱.
- صالحیان، اشرف. (۱۳۹۴). *آموزش زبان چینی در ۶۰ روز*. تهران: انتشارات نسل نوین.
- کرد زعفرانلو کامبوزیا، عالیبه. (۱۳۸۵). *واج‌شناسی: رویکردهای قاعده‌بنیاد*. تهران: سمت.
- مدرسی‌قوامی، گلناز. (۱۳۹۳). *آواشناسی: بررسی علمی گفتار*. تهران: سمت.
- نوربخش، ماندانا. (۱۳۹۲). *آواشناسی فیزیکی با استفاده از رایانه*. تهران: نشر علم.
- وکیلی‌فرد، امیررضا. (۱۳۸۱). *واکهای آوایی فارسی‌زبانان در فراگیری زبان فرانسوی*. *پژوهش‌های زبان‌های خارجی*، ۱۳، ۱۷۷-۱۸۶.
- یول، جورج. (۱۳۸۵). *مطالعه و بررسی زبان (ویراست سوم)*، ترجمه‌ی علی بهرامی، تهران: رهنما.

## References:

- Arlotto, A. (2015). *Introduction to Historical Linguistics* (Y. Modarresi, Trans.). Tehran: Institute for Humanities and Cultural Studies. [In Persian]
- Bardovi-Harlig, K., & Sprouse, R. A. (2017). Negative and positive transfer. In J. Liantas (Ed.), *The TESOL encyclopedia of English language teaching*. Hoboken, NJ: Wiley.
- Best, C. T., & Strange, W. (1992). Effects of phonological and phonetic factors on cross-language perception of approximants. *Journal of Phonetics*, 20 (3), 305-330.
- Bhela, B. (1999). Native language interference in learning a second language: exploratory case studies of native language interference with target language usage. *1* (1), 22-31.
- Bijankhan, M. (2013). *Phonetic System of the Persian Language*. Tehran: SAMT. [In Persian]
- Chen, H. C., & Wang, M. J. (2011). An acoustic analysis of Chinese and English vowels. *CALR Linguistic Journal* (1), 1-19.
- Dabirmoghadam, M. (2014). *Typology of Iranian Languages* (Vol. 1). Tehran: SAMT. (In Persian)
- Duanmu, S. (2011). Chinese syllable structure. *The Blackwell companion to phonology*, 1-24.

- Ellis, R.** (1999). *Learning a second language through interaction*. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins.
- Forsyth, H.** (2014). The influence of L2 transfer on L3 English written production in a bilingual German/Italian population: A study of syntactic errors. *Open Journal of Modern Linguistics*, 4 (03), 429-456.
- Fromkin, V., Rodman, R., & Hyams, N.** (2014). *An introduction to language*. 10th ed. California: Wadsworth, Cengage Learning.
- Goldstein, B. A., & Bunta, F.** (2012). Positive and negative transfer in the phonological systems of bilingual speakers. *International Journal of Bilingualism*, 16 (4), 388-401.
- Haghshenas, A. M.** (2001). *Phonetics*. Tehran: Agah. [In Persian]
- Kord-e Zafaranlu Kambuziya, A.** (2006). *Phonology: rule based approaches*. Tehran: SAMT. [In Persian]
- Knight, K. J.** (2013). L1 English Vocalic Transfer in L2 Japanese. *Doctorate Dissertation*. Athens, Georgia: Temple University.
- Kuhl, P. K.** (2011). Early language learning and literacy: neuroscience implications for education. *Mind, Brain, and Education*, 5(3), 128-142.
- Li, Y.-c., & Thompson, S. A.** (1989). *Mandarin Chinese: a practical reference grammar*. Taipei: Crane Publishing Company.
- Lin, Y.-H.** (2007). *The Sounds of Chinese*. Cambridge University Press.
- MacLoughlin, I. V.** (2010). Vowel intelligibility in Chinese. *IEEE Trans. Audio, Speech & Language Proc.*, 18 (1), 117-125.
- Marian, V., Blumenfeld, H. K., & Kaushanskaya, M.** (2007). The language experience and proficiency questionnaire (LEAP-Q): Assessing language profiles in bilinguals & multilinguals. *Journal of speech, language, and hearing research*, 50, 940-967.
- Meng, Z., Chen, Y., & Li, X.** (2006). Statistical survey of monophthong formants in Mandarin for students being trained as broadcasters., (pp. 280-286). Wuhan, China.
- Modarresi-Ghavami, G.** (2014). *Phonetics: the scientific study of speech*. Tehran: SAMT. [In Persian]
- Montrul, S., Foote, R., & Perpinan, S.** (2008). Gender agreement in adult second language learners and Spanish heritage speakers: the effects of age and context of acquisition. *Language Learning*, 58 (3), 503-553.
- Mushangwe, H.** (2013). A Comparative Analysis of Chinese and Shona Vowels. *Journal of Arts & Humanities*, 77-86.
- Nathan, G. S.** (2008). *Phonology: a cognitive grammar introduction*. Wayne State University: John Benjamins.
- Nurbakhsh, M.** (2013). *Studying the Physics of Speech by the Use of Computer*. Tehran: Elm. [In Persian]
- Oller Jr., J. W., & Ziahosseiny, S. M.** (1970). The Contrastive analysis Hypothesis and Spelling Errors. *Language Learning*, 183-189.
- Oxford Advanced Learner's Dictionary.** (2010). Oxford University Press.
- RCSSD, Holy Family & Regina Public Schools.** (2001). *English language arts for French immersion students*. Edmonton, Canada: Alberta Learning.
- Sadeghi, V.** (2015). A phonetic study of vowel reduction in Persian. *Language Related Research*, 6(3), 165-187. [In Persian]

- Sadeghi, V., Mansoory Harehdasht, N.** (2015). Vowel Quality in Persian: Stable or Unstable?. *Language Research*, 6(2), 61-80. doi: 10.22059/jolr.2016.57500. [In Persian]
- Salehian, A.** (2015). *Learning Chinese in 60 Days*. Tehran: Nasl-e-Novin [In Persian]
- Samareh, Y.** (2006). *Phonetics of the Persian Language: speech sounds and syllable structure* (second edition). Tehran: Academic Publication Center. [In Persian]
- Silva, N. S.** (2008). The impact of mother tongue on teaching English as a foreign language of beginner levels. (*Bachelor's thesis*) . Capetown, South Africa: Instituto Superior de Educacao.
- Steinberg, D. D., & Sciarin, N. V.** (2006). *An Introduction to Psycholinguistics*. (2nd.). UK: Pearson Education Limited.
- Triskova, H.** (2011). The structure of the Mandarin Chinese syllable: why, when and how to teach it. *Oriental archive* (79), 99-134.
- Vakilifard, A.** (2002). A phonetic error analysis of the Persian speaking FFL learners. *Research in Contemporary World Literature*, 7(13), 177-86. [In Persian]
- Wang, H., & Heuven, V. J.** (2006). *Acoustical Analysis of English Vowels Produced by Chinese, Dutch and American speakers*. Amersterdam/Philadelphia: John Benjamins.
- Whong, M.** (2011). *Language teaching: linguistic theory in practice*. Edinburgh: Edinburgh University Press.
- Wu, C.-H., & Shih, C.** (2009). Mandarin Vowels Revisited: evidence from electromagnetic articulography. In *Annual meeting of the Berkeley Linguistics Society* (Vol. 35, pp. 329-340). Berkeley: University of Berkeley.
- Xie, F., & Jiang, X.-m.** (2007). Error analysis & the EFL classroom teaching. *US-China Education Review* , 4 (9), 10-14.
- Yang, L., Hanneke, S., & Carbonell, J.** (2013). A theory of transfer learning with applications to active learning. *transfer learning* .
- Yuhua, K., & Siping, L.** (2008). *Conversational Chinese 301* (Vol. 1). Beijing, China: Beijing Language & Culture University Press.
- Yule, G.** (2006). *The Study of Language*. (A. Bahrami, Trans.). Tehran: Rahnama