



University of Tehran press

## Investigating the Impact of Visual Feedback on Voice Onset Time (VOT) among Iranian EFL Learners



Forough Amirjalili\* 0000-0002-6149-0416

Department of English Language and Literature, Yazd University, Yazd, Iran

Email: f.amirjalili@yazd.ac.ir

### ABSTRACT

This study delved into the effectiveness of Visual Feedback (VF) as a tool for enhancing the Voice Onset Time (VOT) of Iranian learners of English. In the realm of pronunciation instruction, VF is gaining recognition as a novel approach. The present research study involved an experimental group, and statistical analysis, along with visual data inspection, revealed consistent performance across the study's three phases. Surprisingly, the VF paradigm did not lead to significant changes in VOT. However, there were noticeable variations among participants regarding their average VOTs, with some showing improvement in English VOTs for the phonemes /p/, /t/, and /k/, while others did not. In the pretest, most participants exhibited English-like VOTs, suggesting a potential ceiling effect. Factors such as immersion in the target language and the prominence of English likely influenced participants' VOT scores before the study. The findings of this study indicate that visual feedback can serve as a different instructional approach for teaching pronunciation in the classroom. This approach is more student-centered, as it enables students to analyse visual representations of their own speech. The participants' VOT ratings may have been influenced by the frequency at which they were exposed to the target language prior to the study. Nevertheless, in order to obtain more reliable conclusions, it is important to carry out studies including a larger number of subjects with varying levels of exposure.

### ARTICLE INFO

Article history:

Received: 03 April 2024

Received in revised form  
29 May 2024

Accepted: 29 May 2024

Available online:

Spring 2024

### Keywords:

Efficacy, Iranian EFL learners, Pronunciation, Visual feedback, Voice Onset Time.

Amirjalili, F. (2024). Investigating the Impact of Visual Feedback on Voice Onset Time (VOT) among Iranian EFL Learners. *Journal of Foreign Language Research*, 14 (1), 115-135. <http://doi.org/10.22059/jflr.2024.374042.1115>.



© The Author(s).

Publisher: The University of Tehran Press.

DOI: <http://doi.org/10.22059/jflr.2024.374042.1115>.

\* Forough Amirjalili is an assistant professor in the Department of English Language and Literature at Yazd University, Yazd, Iran. She has received her Master's and Ph.D. degrees in Teaching English as a Foreign Language (TEFL) and holds a Bachelor's degree in English Language and Literature. Her main research interests include language teaching, second language acquisition and EFL teaching and learning.



انتشارات دانشگاه تهران

پژوهش‌های زبان‌شناختی در زبان‌های خارجی

شاپای چاپی: ۴۱۲۳-۲۵۸۸ شاپای الکترونیکی: ۷۵۲۱-۲۵۸۸

https://jflr.ut.ac.ir

Email: jflr@ut.ac.ir

## بررسی تأثیر بازخورد بصری بر زمان آغاز واکداری فراگیران ایرانی زبان انگلیسی

فروغ امیرجلیلی ✉\*

ORCID ID: 0000-0002-6149-0416

گروه زبان و ادبیات انگلیسی دانشگاه یزد، یزد، ایران

Email: f.amirjalili@yazd.ac.ir



### اطلاعات مقاله

تاریخ ارسال: ۱۴۰۳/۰۱/۱۵

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۳/۰۳/۰۹

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۳/۰۹

تاریخ انتشار: بهار ۱۴۰۳

نوع مقاله: علمی پژوهشی

### چکیده

این مطالعه به بررسی اثربخشی بازخورد بصری<sup>۱</sup> به‌عنوان ابزاری برای افزایش زمان آغاز واکداری<sup>۱</sup> فراگیران ایرانی زبان انگلیسی پرداخته است. در حیطه آموزش تلفظ، بازخورد بصری به‌عنوان یک رویکرد جدید به رسمیت شناخته می‌شود. پژوهش حاضر شامل یک گروه آزمایشی، تجزیه و تحلیل آماری، همراه با بررسی داده‌های بصری بود که عملکرد ثابتی را در طول سه مرحله مطالعه نشان داد. در کمال تعجب، الگوی بازخورد بصری به تغییرات قابل توجهی در زمان آغاز واکداری منجر نشد. با این حال، تغییراتی در بین شرکت‌کنندگان در مورد میانگین عملکردی آنها در رابطه با زمان آغاز واکداری وجود داشت. برخی از شرکت‌کنندگان بهبود در زمان آغاز واکداری زبان انگلیسی برای واج‌های /k/، /t/، /p/ و /t/ نشان دادند، در حالی که این موضوع برای سایر شرکت‌کنندگان این گونه صدق نکرد. در آزمون ابتدایی، اکثر شرکت‌کنندگان زمان آغاز واکداری‌هایی شبیه به انگلیسی بومی را به نمایش گذاشتند که نشان‌دهنده یک اثر بالقوه است. عواملی مانند قرار گرفتن در معرض زبان مقصد و برجسته بودن زبان انگلیسی به‌عنوان یک زبان خارجی احتمالاً بر نمرات زمان آغاز واکداری شرکت‌کنندگان قبل از مطالعه تأثیر گذاشته است. بر اساس نتایج مطالعه حاضر، بازخورد بصری می‌تواند یک روش آموزشی جایگزین برای آموزش تلفظ در کلاس درس ارائه دهد که بیشتر فراگیرمحور بوده و به آنها اجازه می‌دهد تا تجزیه و تحلیل بازنمایی‌های بصری تولیدات خود را بیاموزند. با این حال، انجام تحقیقات با تعداد بیشتری از شرکت‌کنندگان برای نتیجه‌گیری قوی‌تر در این حوزه ضروری است.

### کلید واژگان:

اثربخشی، فراگیران ایرانی  
زبان انگلیسی، تلفظ،  
بازخورد بصری، زمان آغاز  
واکداری.

امیرجلیلی، فروغ. (۱۴۰۳). بررسی تأثیر بازخورد بصری بر زمان آغاز واکداری فراگیران ایرانی زبان انگلیسی. پژوهش‌های زبان‌شناختی در زبان‌های خارجی، ۱۴(۱)، ۱۱۵-۱۳۵.

DOI: <http://doi.org/10.22059/jflr.2024.374042.1115>.



The Author(s).

Publisher: The University of Tehran Press.

DOI: <http://doi.org/10.22059/jflr.2024.374042.1115>.

\* فروغ امیرجلیلی، استادیار گروه زبان و ادبیات انگلیسی دانشگاه یزد، یزد، ایران می‌باشد. او مدرک دکتری و کارشناسی ارشد خود را در رشته آموزش زبان انگلیسی از دانشگاه یزد دریافت کرده است. علائق اصلی تحقیقاتی او شامل آموزش زبان انگلیسی به فارسی زبان‌ها و فراگیری زبان دوم است.

## ۱. مقدمه

اهمیت تلفظ در کلاس زبان دوم، برخلاف غفلتی که در طول تاریخ به آن شده، به رسمیت شناخته شده است. مجموعه روبه‌رشدی از بیشینه تحقیق، که نمونه‌ای از آن کار **دروینگ و مونرو**<sup>۱</sup> (۲۰۰۵) است، بر تأثیر مثبت آموزش تلفظ بر تولید زبان فراگیران تأکید می‌کند. مطالعات نشان داده‌اند که تلفظ‌های نادرست نه تنها بر درک مطلب تأثیر می‌گذارند، بلکه بر درک لهجه نیز تأثیر می‌گذارند (**مونرو و دروینگ**<sup>۲</sup>، ۲۰۰۹، ۲۰۰۵، **مونرو و دروینگ**<sup>۳</sup>، ۲۰۱۵). با روشن شدن اهمیت تلفظ در یادگیری زبان، آموزش آن در کلاس درس به‌عنوان یک راهبرد ارزشمند برای پرداختن به جنبه‌های مختلف یادگیری زبان پیشنهاد شده است.

از لحاظ تاریخی، رویکردهای آموزش زبان مانند رویکرد شنیداری زبانی به‌دنبال اولویت دادن به تلفظ به‌عنوان یک مؤلفه اصلی در کلاس‌های زبان بوده (سله-مورسیا<sup>۴</sup>، ۲۰۰۱؛ **هامپتون**<sup>۵</sup>، ۱۹۷۱). تلاش‌های اولیه در جهت شناخت تلفظ زبان شامل ترکیب فعالیت‌های تلفظی مانند تمرین و تکرار (سله-مورسیا و همکاران<sup>۶</sup>، ۱۹۹۷)، جفت‌های حداقلی آوایی (لویس و کورتس<sup>۷</sup>، ۲۰۰۸؛ **توان**<sup>۸</sup>، ۲۰۱۰) و استفاده از الفبای آوایی بین‌المللی<sup>۹</sup> بود. (تراسک<sup>۱۰</sup>، ۱۹۹۶؛ **اسمیت**<sup>۱۱</sup>، ۲۰۰۱).

پیشرفت‌های اخیر در فناوری، فرصت‌های جدیدی را برای ارائه بازخورد در آموزش زبان با ترکیب روش‌های شنیداری و دیداری باز کرده است (بلیس و همکاران<sup>۱۲</sup>، ۲۰۱۹). در زمینه آموزش تلفظ، بازخورد بصری به‌عنوان یک روش جدید پدیدار شده است، که زبان‌آموزان را قادر می‌سازد تا جنبه‌هایی از گفتار را تجسم کنند. در این مورد جوانبی مانند شکل موج‌ها و طیف‌نگارها با مدل‌های زبان مادری مقایسه می‌گردد (اولسون<sup>۱۳</sup>، ۲۰۱۴). بازخورد بصری اثربخشی آن را در آموزش تلفظ در بعد جزئی و کلی، با نتایج امیدوارکننده‌ایی در پرداختن به زمان آغاز واکداری

به‌ویژه برای همخوان‌های توقف‌دار بی‌صدا (/k, t, p/) نشان داده است. زمان آغاز واکداری به‌دلیل تفاوت‌های ظریف و در عین حال قابل توجه در تولید آن بین دو زبان (زبان مادری و زبان مقصد)، چالشی را برای زبان‌آموزان فارسی‌زبان که در حال یادگیری زبان انگلیسی هستند ایجاد می‌کند.

تاکنون تحقیقات گسترده‌ای بر روی استفاده از بازخورد بصری برای کوتاه کردن زمان آغاز واکداری انجام شده است (اوفرمن و اولسن<sup>۱۴</sup>، ۲۰۱۶؛ اولسن<sup>۱۵</sup>، ۲۰۱۴، ۲۰۲۱)، اما مطالعه حاضر با بررسی اینکه آیا می‌توان اثرات مشابهی در طولانی کردن زمان آغاز واکداری به دست آورد یا خیر، به شکاف موجود در ادبیات پرداخته است. نکته مهم این است که این مطالعه زبان‌آموزان فارسی‌زبان انگلیسی را با در نظر گرفتن مسائل بالقوه قابل فهم ناشی از عدم تطابق بین‌زبانی در دسته‌های بی‌صدا و صدادر برای توقف‌ها در تولید آواها مورد هدف قرار می‌دهد. به‌عنوان مثال، تلفظ اشتباه کلمه «هلو» با زمان آغاز واکداری شبیه به زبان فارسی می‌تواند منجر به این شود که انگلیسی‌زبانان بومی آن را به‌عنوان «ساحل» تفسیر کنند. بنابراین، این مطالعه به‌دنبال بررسی اثربخشی بازخورد بصری در افزایش مهارت تولید زمان آغاز واکداری زبان‌آموزان فارسی‌زبان انگلیسی است و بینش‌های ا را در مورد کاربرد بازخورد بصری در پرداختن به چالش‌های تلفظ آواها در زمینه‌های بین‌زبانی (زبان فارسی به‌عنوان زبان اول و زبان انگلیسی به‌عنوان زبان دوم) ارائه می‌دهد.

## ۲. پیشینه تحقیق

### ۲.۱. زمان آغاز واکداری در زبان انگلیسی و فارسی

زمان آغاز واکداری یک ویژگی صوتی مهم در آشناسی است که نشان‌دهنده فاصله زمانی بین انتشار یک همخوان توقف‌دار و شروع ارتعاش تارهای صوتی در تولید صداهای گفتاری است. زمان آغاز واکداری نقش بسزایی در تشخیص توقف‌های صدادر و بی‌صدا دارد و به درک کلی و لهجه فرد کمک می‌کند (ولی پور و جمالزاد، ۲۰۲۲). زبان‌های فارسی

<sup>۹</sup> Phonetic Alphabet (IPA)

<sup>۱۰</sup> Trask

<sup>۱۱</sup> Smith

<sup>۱۲</sup> Bliss et al.

<sup>۱۳</sup> Olson

<sup>۱۴</sup> Offerman & Olson

<sup>۱۵</sup> Olson

<sup>۱</sup> Derwing & Munro

<sup>۲</sup> Munro & Derwing

<sup>۳</sup> Munro & Derwing

<sup>۴</sup> Celce-Murcia

<sup>۵</sup> Hauptman

<sup>۶</sup> Celce-Murcia et al.

<sup>۷</sup> Levis & Cortes

<sup>۸</sup> Tuan

فهم، قابل درک و لهجه‌دار گوینده نقش مهمی دارند (دروینگ و مونرو<sup>۲۰</sup>، ۲۰۰۹، ۲۰۰۵؛ مونرو و دروینگ<sup>۲۱</sup>، ۲۰۱۵).

مونرو<sup>۲۲</sup> (۲۰۱۱) قابل فهم بودن را به‌عنوان مقیاسی تعریف می‌کند که شنونده به‌طور واقعی تلفظ را درک می‌کند. از سوی دیگر، قابل درک بودن به این موضوع مربوط می‌شود که چقدر برای شنونده درک تلفظ گوینده دیگر چالش‌برانگیز است. لهجه به این اشاره دارد که تلفظ یک گوینده چقدر متمایز به نظر می‌رسد. مونرو<sup>۲۳</sup> (۲۰۱۱) ادعا می‌کند که قابل فهم بودن و قابل درک بودن ارتباط تنگاتنگی با ارتباطات مؤثر دارند و توجه بیشتر معلمان را جلب کرده است. در مقابل، لهجه کمتر مرتبط تلقی می‌شود، زیرا شنوندگان می‌توانند با طیف گسترده‌ای از الگوهای تلفظ سازگار شوند. در نتیجه، زبان‌آموزان می‌توانند درک و فهم را بدون تغییر لزوماً لهجه خود افزایش دهند (دروینگ و همکاران<sup>۲۴</sup>، ۲۰۰۹).

به‌طور خلاصه، تلفظ به‌عنوان یک عنصر اساسی در ارتباطات شفاهی بین زبان‌ها شناخته می‌شود (مکدونالد<sup>۲۵</sup>، ۲۰۰۲). این نه تنها شامل تولید صحیح صداها، بلکه ارتباط مؤثر نیز می‌شود (باررا پاردو<sup>۲۶</sup>، ۲۰۰۴). علی‌رغم اهمیت آن، تلفظ اغلب نقش ثانویه‌ای در آموزش زبان دارد که از آن به‌عنوان «یک جزء بی‌اهمیت» آموزش زبان یاد می‌شود (کلی<sup>۲۷</sup>، ۱۹۶۹؛ آندرسون-هسیه<sup>۲۸</sup>، ۱۹۹۲). بخش بعدی به نقش تلفظ در کلاس درس می‌پردازد و رویکردهای مختلفی را که توسط محققان مختلف برای ادغام آموزش تلفظ زبان دوم در کلاس‌های زبان به کار می‌رود، بررسی می‌کند.

### ۲.۳. آموزش تلفظ زبان دوم

بخش فعلی پیشینه مربوط به آموزش تلفظ در کلاس درس زبان دوم را مرور می‌کند. در ادامه نقش تلفظ در رویکردهای آموزشی مختلف را مورد بحث قرار می‌دهد. همچنین بخش حاضر برخی از روش‌های تدریسی که

و انگلیسی هنجارهای زمان آغاز واکداری متمایزی را برای توقف‌های بدون صدا، با تفاوت‌های ظریف اما قابل توجه نشان می‌دهند. زبان فارسی معمولاً دارای مقادیر زمان آغاز واکه کوتاه‌تر است، درحالی‌که انگلیسی دارای مقادیر زمان آغاز واکه طولانی‌تر است. این تنوع بین زبانی می‌تواند چالش‌هایی را برای زبان‌آموزان فارسی‌زبان که انگلیسی را به‌عنوان زبان دوم فرا می‌گیرند، به‌ویژه در تشخیص و تولید الگوهای دقیق زمان آغاز واکداری ایجاد کند. فراگیران ایرانی زبان انگلیسی معمولاً با مشکلات مربوط به زمان آغاز واکداری مواجه می‌شوند. با توجه به تفاوت‌های ذاتی در ویژگی‌های آوایی فارسی و انگلیسی، تلفظ نادرست ممکن است منجر به چالش‌هایی در درک شود و تولید دقیق زمان آغاز واکداری را به یک جنبه مهم از تلفظ موفق انگلیسی برای این گروه فراگیران تبدیل کند (جهانی و کورن<sup>۲۹</sup>، ۲۰۰۹). درحالی‌که روش‌های سنتی مانند تمرین، تکرار و استفاده از الفبای آوایی بین‌المللی در آموزش تلفظ استفاده شده است، پیشرفت‌های اخیر در فناوری، به‌ویژه بازخورد بصری از طریق ابزارهایی مانند پرات، نویدبخش افزایش کیفیت درفهم و یادگیری زمان آغاز واکداری از سوی زبان‌آموزان است. بازخورد بصری، نمایش تصویری از گفتار را به فراگیران ارائه می‌دهد و به درک و تجزیه و تحلیل جامع‌تری از الگوهای زمان آغاز واکداری می‌رسد (ولی پور و جمالزاد، ۲۰۲۲).

### ۲.۲. تلفظ: لهجه‌دار بودن الفاظ، قابل فهم بودن و

#### قابل درک بودن

تلفظ هر دو ویژگی بخشی (در بعد خرد) و فرابخشی (در بعد کل) یک زبان مقصد را دربرمی‌گیرد که توسط افراد یا گروه‌هایی از سخنوران بیان می‌شود (پنینگتون و ریچاردز<sup>۳۰</sup>، ۱۹۸۶؛ تراسک<sup>۳۱</sup>، ۱۹۹۶). به گفته ییتس و زیلینسکی<sup>۳۲</sup> (۲۰۰۹)، هدف اصلی یادگیری تلفظ، انتقال معنا به شیوه‌ای قابل درک برای دیگران است. در این زمینه، مفاهیم قابل

<sup>۲۲</sup> Munro

<sup>۲۳</sup> Derwing et al

<sup>۲۴</sup> Macdonald

<sup>۲۵</sup> Barrera Pardo

<sup>۲۶</sup> Kelly

<sup>۲۷</sup> Anderson-Hsieh

<sup>۲۸</sup> Jahani, & Korn

<sup>۲۹</sup> Pennington & Richards

<sup>۳۰</sup> Trask

<sup>۳۱</sup> Yates and Zielinski

<sup>۳۲</sup> Derwing & Munro

<sup>۳۳</sup> Munro & Derwing

<sup>۳۴</sup> Munro

معلمان و محققان استفاده می‌کنند تا تلفظ را در کلاس تدریس کنند، ارائه می‌کند.

### ۱،۳،۲. رویکردهای آموزشی نسبت به تلفظ در زبان

#### دوم

نقش تلفظ در آموزش زبان در رویکردهای نظری مختلف متفاوت است (لوپس<sup>۲۹</sup>، ۲۰۰۵). برخی از روش‌ها، از جمله روش دستور-ترجمه محور و روش آموزش زبان به شیوه ارتباطاتی، به‌طور کلی گنجانیدن یک جزء مهم تلفظ را نادیده گرفته‌اند. در مقابل، رویکرد شنیداری زبانی و رویکرد موقعیتی همواره تلفظ را به‌عنوان یک عنصر محوری در نظر می‌گیرند.

رویکرد آموزشی زبان مبتنی بر دستورزبان-ترجمه بر آموزش گرامر متمرکز است. این شیوه از اواسط قرن ۱۹ تا اواسط قرن ۲۰ در کلاس‌های درس زبان‌های خارجی رایج بود (سله مورسیا<sup>۳۰</sup>، ۱۹۹۱). بسیاری از فرآیندهای یادگیری از طریق گوش دادن به توضیحات معلم در مورد موضوع مورد بحث و تمرین‌هایی حاصل می‌شد که شامل پر کردن جاهای خالی و ترجمه از زبان اول به زبان دوم و بالعکس بود. این رویکرد هنوز توسط بسیاری از مؤسسات خصوصی و غیرخصوصی در سراسر دنیا اتخاذ می‌شود (چانگ<sup>۳۱</sup>، ۲۰۱۱). علاوه بر این، شیوه آموزش زبان مبتنی بر مهارت خواندن تلفظ را به یک عامل ثانویه تنزل داد و آن را به‌عنوان عاملی ثانویه در آموزش زبان در نظر گرفت. در این رویکرد فقط دستور زبان و واژگانی که برای درک مطلب مفید بودند آموزش داده می‌شد (سله مورسیا<sup>۳۲</sup>، ۲۰۰۱).

آموزش زبان مبتنی بر شیوه گفت‌وگو محور (به‌عنوان مثال، هالیدی<sup>۳۳</sup>، ۱۹۷۳؛ هایمز<sup>۳۴</sup>، ۱۹۷۲؛ ویدوسون<sup>۳۵</sup>، ۱۹۷۲، ویلکینز<sup>۳۶</sup>، ۱۹۷۲) در اواخر دهه ۱۹۷۰ معرفی شد، زیرا مدرسان و زبان‌شناسان احساس می‌کردند که فراگیران زبان را به‌گونه‌ای یاد نمی‌گیرند که به آنها اجازه دهد به‌طور متمرکز آن را مورد استفاده قرار دهند. برقراری ارتباط واقع بینانه با همسالان از فرهنگ‌های دیگر یکی از اهداف این رویکرد

آموزشی بود (برنز<sup>۳۷</sup>، ۱۹۸۳؛ ویدوسون<sup>۳۸</sup>، ۱۹۷۲). همان‌طور که لوپس و سونسات<sup>۳۹</sup> (۲۰۱۸) بیان می‌کنند، آموزش زبان مبتنی بر شیوه گفت‌وگو محور از اواخر دهه ۱۹۷۰ تا اوایل دهه ۱۹۹۰ به رسمیت شناخته شد، اما هنوز تمرکز بر آموزش تلفظ زبان در کلاس‌های درس رو به کاهش بود. اگرچه این رویکرد به دانش‌آموزان اجازه می‌داد تا برخی از فعالیت‌های مربوط به تلفظ زبان در طول ارتباط با دیگر همکلاسی‌هایشان را انجام دهند، اما تمرکز اصلی این روش یادگیری مبتنی بر فعالیت‌هایی بود که بر مفاهیم معنایی و کاربردهای اجتماعی تأکید داشت (سله مورسیا<sup>۴۰</sup>، ۱۹۹۱). مدرسانی که از طرفداران آموزش زبان مبتنی بر شیوه گفت‌وگو محور بودند، اغلب از گنجانیدن تلفظ در برنامه‌های درسی خود اجتناب می‌کردند، زیرا آموزش آوای زبانی به راحتی با سبک تدریس آنها مطابقت نداشت (فوت و همکاران<sup>۴۱</sup>، ۲۰۱۶).

در مقابل، برخی دیگر از رویکردهای آموزش زبان تلفظ را به‌عنوان یکی از مهارت‌های اصلی خود گنجانده‌اند. سله مورسیا<sup>۴۲</sup> (۲۰۰۱) اشاره می‌کند که رویکرد آموزش زبان مبتنی بر مهارت شنیداری به‌عنوان واکنشی به شیوه آموزش زبان مبتنی بر شیوه خواندن ابداع شد. رویکرد آموزش زبان مبتنی بر مهارت شنیداری زبان‌آموزان از دهه ۱۹۴۰ تا ۱۹۶۰ در ایالات متحده قالب بود و بر حفظ کردن و تقلید از مدرس تأکید داشت تا فراگیران بتوانند مهارت‌های زبانی خود را توسعه دهند. علاوه بر این، دستور زبان به‌صورت استقرایی آموزش داده می‌شد و در ابتدا بر تلفظ تأکید می‌شد. رویکرد موقعیتی آموزش زبان یکی دیگر از رویکردهای شناخته شده بود که از تلفظ زبان به‌عنوان یکی از اجزای اصلی خود استفاده می‌کرد. در بریتانیا این شیوه آموزشی به‌عنوان واکنشی به روش آموزش زبان مبتنی بر مهارت خواندن ایجاد شد و از دهه ۱۹۴۰ تا ۱۹۶۰ محبوبیت داشت. درحالی‌که در رویکرد آموزش زبان مبتنی بر مهارت شنیداری، فراگیر زبان هدف را بدون توجه به معنا یا زمینه یاد می‌گرفت، رویکرد

<sup>۳۶</sup> Wilkins

<sup>۳۷</sup> Berns

<sup>۳۸</sup> Widdowson

<sup>۳۹</sup> Levis and Sonaat

<sup>۴۰</sup> Celce- Murcia

<sup>۴۱</sup> Foote et al.

<sup>۴۲</sup> Celce- Murcia

<sup>۲۹</sup> Levis

<sup>۳۰</sup> Celce- Murcia

<sup>۳۱</sup> Chang

<sup>۳۲</sup> Celce- Murcia

<sup>۳۳</sup> Halliday

<sup>۳۴</sup> Hymes

<sup>۳۵</sup> Widdowson

موقعیتی آموزش زبان، به زبان‌آموزان اجازه می‌داد تا مهارت‌های گفتاری خود را در موقعیت‌های واقعی آزمایش و تمرین کنند (سله مورسیا<sup>۳۳</sup>؛ هاپتمن<sup>۳۴</sup>، ۱۹۷۱).

علی‌رغم اینکه بسیاری از محققان بر اهمیت آموزش تلفظ زبان تأکید دارند، اغلب تلفظ زبان به‌عنوان جنبه اصلی آموزش و یادگیری زبان در نظر گرفته نمی‌شود، به‌ویژه هنگامی که با سایر مهارت‌های رایج مانند خوانندار، شنیدار، گفتار و نوشتار مقایسه می‌شود (لویس<sup>۳۵</sup>؛ سوپینگ<sup>۳۶</sup>؛ ۲۰۲۱؛ شزسکا<sup>۳۷</sup>، ۲۰۱۷). درحالی که برخی از معلمان ممکن است برای ادغام فعالیت‌های تلفظ در برنامه درسی خود آماده باشند، بسیاری از آنها احساس آمادگی نمی‌کنند که تکنیک‌های تلفظ را در فعالیت‌های شنیداری و گفتاری خود به کار ببرند (لویس و گرانت<sup>۳۸</sup>؛ استورم و همکاران<sup>۳۹</sup>، ۲۰۱۹). بنابراین، نیاز به رسمیت شناخته شدن تلفظ زبان برای مدرسان در جهت کسب مهارت در تکنیک‌های تلفظ برای آموزش مؤثر در کلاس‌های درس وجود دارد. با انجام این کار، همچنین زبان‌آموزان می‌توانند به سطحی از مهارت تلفظ دست یابند که آنها را قادر می‌سازد توسط افراد بومی درک شوند (سله -مورسیا<sup>۴۰</sup>، ۲۰۰۱). این امر بر اهمیت ارتقای وضعیت تلفظ در آموزش زبان و تأکید بر ادغام آن در فرآیند گسترده‌تر یادگیری زبان تأکید می‌کند.

### ۲،۳،۲. آموزش تلفظ در کلاس درس

مدرسان سعی کرده‌اند با استفاده از منابع مختلف، از جمله تمرین و تکرار، سیستم الفبای آوایی بین‌المللی و تمرین با حداقل جفت‌های آوایی، تلفظ را در کلاس‌های درس خود وارد کنند که نتایج متنوعی را به همراه داشته باشد. تراسک<sup>۴۱</sup> (۱۹۹۶) توضیحات سیستم آوایی بین‌المللی را به‌عنوان ابزاری برای آموزش تلفظ معرفی کرد که در اصل به‌عنوان یک سیستم نوشتاری استاندارد برای مطالعه آوایی

و کاربردهای عملی طراحی شده بود (اسمیت<sup>۴۲</sup>، ۲۰۰۰). در آموزش تلفظ، سیستم الفبای آوایی بین‌المللی به‌عنوان راهنمای تلفظ صحیح عمل می‌کند و به زبان‌آموزان اجازه می‌دهد تا از فرهنگ لغت‌ها مشورت بگیرند (اسمیت<sup>۴۳</sup>، ۲۰۰۰) و استقلال خود در یادگیری تلفظ زبان را تقویت کنند (مومپین و فوز-گنزالز<sup>۴۴</sup>، ۲۰۲۱).

آفرمن<sup>۴۵</sup> (۲۰۱۶)، در مقایسه روش‌های آموزش گوناگون تلفظ، بر استفاده از سیستم الفبای آوایی بین‌المللی به‌عنوان وسیله‌ای بالقوه برای آموزش همخوان‌های توقف‌دار بی‌صدا تأکید دارد. شرکت‌کنندگان در مطالعه آفرمن پیشرفت نسبی در وظایف کنترل‌شده و کمتر کنترل‌شده را نشان دادند، اگرچه به تلفظ بومی مانند دست پیدا نکردند. باین‌حال، دستاوردهای آنها قابل توجه بود و نظرسنجی‌های شرکت‌کنندگان نشان داد که اعتمادبه‌نفس آنها نسبت به تولید واج‌های /k t, p/ افزایش یافته‌است.

محققان دیگر از جفت کمینه‌ها برای آموزش تفاوت‌های موجود در تلفظ زبان اول و دوم فراگیران استفاده کرده‌اند. جفت کمینه‌ها واژگانی هستند که با یک واج متمایز می‌شوند (براون<sup>۴۶</sup>، ۱۹۹۵؛ لویس و کورتس<sup>۴۷</sup>، ۲۰۰۸) و اغلب تصور می‌شود که تلفظ نادرست این نوع کلمات می‌تواند باعث سوء تفاهم در درک صحیح مطالب شود (لویس و کورتس<sup>۴۸</sup>، ۲۰۰۸). در مقابل براون<sup>۴۹</sup> (۱۹۹۵) استدلال می‌کند که استفاده از جفت کمینه‌ها بهترین روش برای آموزش تلفظ در کلاس درس نیست. از دیدگاه او، تعداد کمی از جفت کمینه‌ها وجود دارند که می‌توانند در کلاس درس آموزش داده شوند. او همچنین معتقد است که فعالیت‌های متمرکز بر جفت کمینه‌ها اغلب فاقد رویکرد ارتباطی بین زبان‌آموزان هستند. براون معتقد است که: «نباید به بهای دیگر جنبه‌های

<sup>۴۲</sup> Smith

<sup>۴۳</sup> Smith

<sup>۴۴</sup> Mompean & Fouz-González

<sup>۴۵</sup> Offerman

<sup>۴۶</sup> Brown

<sup>۴۷</sup> Levis & Cortes

<sup>۴۸</sup> Levis & Cortes

<sup>۴۹</sup> Brown

<sup>۳۳</sup>Celce- Murcia

<sup>۳۴</sup> Hauptman

<sup>۳۵</sup> Levis

<sup>۳۶</sup> Sweeting

<sup>۳۷</sup> Szyszka

<sup>۳۸</sup> Levis & Grant

<sup>۳۹</sup> Sturm et al.

<sup>۴۰</sup> Celce-Murcia

<sup>۴۱</sup> Trask

تلفظ زبان مانند فشار، ریتم، لحن و کیفیت صدا بیش از حد بر آنها تأکید کرد.» (ص ۱۷۴).

همان‌طور که مومپین و فوز-گنزالز<sup>۶۰</sup> (۲۰۲۱) بیان می‌کنند، «به نظر می‌رسد نمادهای آوایی برای نشان دادن جنبه‌های مربوط به تلفظ زبان دوم که در غیر این صورت نمایش آنها بسیار دشوار است، بسیار مناسب به نظر می‌رسد...» (ص. ۱۶۵). به‌طور خلاصه، هدف نهایی زبان‌آموزان زبان دوم، درک و فهم توسط افراد بومی یا بسیار ماهر در زبان دوم است. دستیابی به این هدف نه تنها به یک پایه دستوری قوی بلکه به مهارت‌های اساسی تلفظ نیز نیاز دارد (تلازالدو، تیدا و باسترو سانتوس<sup>۶۱</sup>، ۲۰۱۴). درحالی‌که روش‌های سنتی مانند استفاده از سیستم الفبایی آوایی بین‌المللی، ارائه حداقل جفت‌های آوایی، تکرار و تمرین‌ها ادامه دارند، شایان ذکر است که روش‌های آموزش تلفظ به‌صورت پیشرفته در سال‌های اخیر اهمیت فزاینده‌ای پیدا کرده‌اند (بیناسفور و همکاران<sup>۶۲</sup>، ۲۰۱۷؛ اوکونو و هاردیسون<sup>۶۳</sup>، ۲۰۱۶؛ اولسون<sup>۶۴</sup>، ۲۰۱۴). ادغام فناوری چشم‌انداز در حال تکامل آموزش تلفظ را برجسته می‌کند و راه‌های خلاقانه‌ای برای یادگیری مؤثر زبان ارائه می‌دهد.

#### ۲.۴. فناوری در کلاس درس زبان دوم

در دهه‌های اخیر، دسترسی گسترده به رایانه‌ها در سراسر جهان، چشم‌انداز آموزشی را متحول کرده است و معلمان زبان را قادر ساخته تا از فناوری برای تقویت مهارت‌های تلفظ زبان‌آموزان استفاده کنند (اندرسون-هسی<sup>۶۵</sup>، ۱۹۹۲). ظهور آموزش تلفظ به کمک رایانه<sup>۶۶</sup> که در اصل برای آسیب‌شناسان گفتار که به بیماران مبتلا به اختلالات زبانی کمک می‌کنند توسعه یافته است، در آموزش تلفظ در کلاس‌های درس کاربرد پیدا کرده است (پوکریکواکا<sup>۶۷</sup>، ۲۰۱۴). از لحاظ تاریخی، نرم‌افزارهایی مانند ویزی-پیچ در اواخر دهه ۱۹۷۰، راه را برای آموزش تلفظ با ارائه بصری و

تحلیلی نحوه تلفظ کلمات و عبارات توسط افراد بومی در زبان‌های مختلف هموار کرده‌اند (آلبرتسون<sup>۶۸</sup>، ۱۹۸۲؛ اندرسون-هسی<sup>۶۹</sup>، ۱۹۹۲). این روش، با ترکیب فرکانس و طیف‌نگارهای اساسی، به زبان‌آموزان این امکان را می‌دهد که نه تنها بشنوند، بلکه به‌صورت بصری تولیدات زبان مادری را تجزیه و تحلیل کنند و اهمیت یادگیری تلفظ را افزایش دهند (اوکونو و هاردیسون<sup>۷۰</sup>، ۲۰۱۶).

تکامل آموزش تلفظ به کمک رایانه امکانات جدیدی را برای ارائه بازخورد با ادغام هر دو روش شنیداری و بصری ایجاد کرده است (بلیس همکاران<sup>۷۱</sup>، ۲۰۱۸). بازخورد بصری در زمینه آموزش تلفظ شامل این می‌شود که زبان‌آموزان بازنمایی از گفتار خود را ببینند و آنها را با تصاویر بصری گفتار گویندگان بومی مقایسه کنند (اولسون، در حال چاپ). بازخورد بصری را می‌توان به‌صورت مستقیم یا غیرمستقیم طبقه‌بندی کرد، که در آن بازخورد بصری به‌صورت مستقیم یک نمای فوری از حرکات مفصلی ارائه می‌دهد، درحالی‌که بازخورد بصری غیرمستقیم اطلاعات آوایی را برای فراگیران نمایش می‌دهد تا بینش خود را در بیان خود به دست آورند (بلیس و همکاران<sup>۷۲</sup>، ۲۰۱۸؛ مککورک لین<sup>۷۳</sup>، ۲۰۱۲؛ اولسون<sup>۷۴</sup>، ۲۰۲۱).

یک الگوی بازخورد بصری<sup>۷۴</sup> معمولاً شامل سه جزء: ضبط اولیه، تجزیه و تحلیل دیداری و شنیداری و تمرین و ضبط مجدد است. این ساختار به فراگیران امکان می‌دهد تا موارد ضبط شده خود را با زبان مادری تولید، تجزیه و تحلیل، مقایسه و آگاهی از حوزه‌هایی را که نیاز به بهبود دارند را تقویت کنند. بر اساس فرضیه توجه (اشمیت<sup>۷۵</sup>، ۱۹۹۴)، الگوی بازخورد بصری بر آگاهی و توجه فراگیران به ویژگی‌های زبانی در زبان دوم تأکید می‌کند و آموزش صریح را برای نتایج یادگیری مؤثر ترویج می‌کند (لیو<sup>۷۶</sup>، ۲۰۱۸). موفقیت الگوی بازخورد بصری در ایجاد خودآگاهی فراگیران

<sup>۶۸</sup> Anderson-Hsieh

<sup>۷۰</sup> Okuno & Hardison

<sup>۷۱</sup> Bliss et al.

<sup>۷۲</sup> McCrocklin

<sup>۷۳</sup> Olson

<sup>۷۴</sup> Visual Feedback Paradigm (VFP)

<sup>۷۵</sup> Schmidt

<sup>۷۶</sup> Leow

<sup>۶۰</sup> Mompean and Fouz-González

<sup>۶۱</sup> Tlazalo Tejada & Basurto Santos

<sup>۶۲</sup> Binasfour et al.

<sup>۶۳</sup> Okuno & Hardison

<sup>۶۴</sup> Olson

<sup>۶۵</sup> Anderson-Hsieh

<sup>۶۶</sup> Computer-Assisted Pronunciation Training (CAPT)

<sup>۶۷</sup> Pokrivcakova

<sup>۶۸</sup> Albertson

از تولیدات زبان دوم نهفته است و آنها را قادر می‌سازد تا مدل‌های سخنوران بومی را در میان ویژگی‌های مختلف زبانی مقایسه، تصحیح و تقلید کنند.

یکی از بسته‌های نرم‌افزاری پرکاربرد برای ارائه بازخورد بصری در آموزش تلفظ، پرات است (بورسوما و وینینک<sup>۳۷</sup>، ۲۰۲۲). این نرم‌افزار به دلیل توانایی خود در اجازه دادن به زبان‌آموزان برای ضبط صدا و به دست آوردن نمایش‌های بصری از تولیدات آوایی خود در قالب طیف‌نگارها، شکل موج‌ها و خطوط زیربنایی به رسمیت شناخته شده است. به‌طور قابل توجهی، یادگیری استفاده از این بسته نرم‌افزاری به‌عنوان یک فرآیند کارآمد در نظر گرفته می‌شود (اولسون<sup>۳۸</sup>، ۲۰۱۴).

استفاده از پرات به‌عنوان یک ابزار روش‌شناختی، نتایج مثبتی را در آموزش تلفظ نشان داده است. به‌عنوان مثال، اوکونو و هاردیسون<sup>۳۹</sup> (۲۰۱۶)، از بازخورد بصری از طریق پرات استفاده نمودند تا زبان‌آموزان را در درک زمان آغاز واکداری در زبان ژاپنی آموزش دهند. این مطالعه سه گروه را مقایسه کرد: شنیداری-دیداری (AV)، فقط شنیداری (فقط A) و بدون تمرین. نتایج نشان داد که هر دو گروه بدون تمرین و فقط شنیداری بهبود خاصی در درک خود از مدت زمان واکه ژاپنی نشان ندادند درحالی‌که گروه شنیداری-دیداری بالاترین میزان بهبود را نشان دادند.

با تأکید بر ظرفیت گسترده‌تر فناوری، به‌ویژه بازخورد بصری، در آموزش زبان، امکانات، ایده‌ها و راهبردهای متنوعی برای تسهیل فرآیند آموزش و یادگیری در کلاس زبان ارائه می‌شود (نیکل و لو<sup>۴۰</sup>، ۲۰۰۸). فناوری که به‌عنوان ابزاری مکمل برای رویکرد ارتباطی دیده می‌شود، به زبان‌آموزان در غلبه بر چالش‌های تلفظ در زبان دوم خود کمک می‌کند و در نهایت مهارت‌های ارتباطی آنها را افزایش می‌دهد (اوکونو و هاردیسون<sup>۴۱</sup>، ۲۰۱۶). پرات، در میان سایر ابزارهای فناوری، نشان می‌دهد که چگونه ترکیب بازخورد بصری می‌تواند به‌طور قابل توجهی به بهبود مهارت‌های تلفظ و در نتیجه، مهارت کلی زبان کمک کند.

پژوهش حاضر با هدف پاسخگویی به سؤالات تحقیق زیر انجام می‌شود:

۱. آیا بازخورد بصری تولید زمان آغاز واکداری را برای زبان‌آموزان فارسی‌زبان انگلیسی در سطح متوسط بهبود می‌بخشد؟

۲. باتوجه به اینکه آموزش بر روی کلمات به‌صورت مجزا تمرکز می‌کند، آیا بهبود تولید زمان آغاز واکداری روی کلمات به‌صورت مجزا به کلمات در گفتار متصل تعمیم می‌یابد؟

۳. آیا تأثیر آموزش بازخورد بصری در تولید زمان آغاز واکداری زبان‌آموزان در گذر زمان باقی خواهد ماند؟

### ۳. روش‌شناسی پژوهش

#### ۳.۱. شرکت‌کنندگان

این مطالعه شامل یک گروه متشکل از ۲۴ دانشجوی کارشناسی از دانشگاهی در یزد بود. این دانشگاه که یک مؤسسه دولتی است، از آزمون کنکور سراسری برای پذیرش دانشجوی استفاده می‌کند. شرکت‌کنندگان، در رشته زبان و ادبیات انگلیسی، برای عهده‌داری وظیفه معلمی زبان و ادبیات انگلیسی آماده می‌شوند. برنامه درسی این رشته به‌گونه‌ای طراحی شده است که به تدریج مهارت زبان و مهارت‌های تدریس را توسعه دهد. برنامه درسی رشته زبان و ادبیات در چهار نیمسال ابتدایی، عمدتاً بر مؤلفه‌های دستور زبان و واژگان برای اطمینان از تسلط به زبان متمرکز می‌شود. نیمسال‌های بعدی تمرکز را به صحبت کردن، نوشتن و آموزش تغییر می‌دهد. در بخش گفتار، یک درس اختصاصی در مورد تجزیه و تحلیل آوای زبان انگلیسی وجود دارد که نشان‌دهنده تنها درس تلفظ صریح در برنامه درسی این دانشجویان است. همچنین نیمسال‌های آخر به موضوعات تاریخ و فرهنگ در زبان و ادبیات به‌طور تخصصی‌تر می‌پردازند. طی انجام مطالعه کنونی، شرکت‌کنندگان در نیمسال سوم درسی خود بودند و دو نیمسال اول را گذرانده بودند. مهمتر از همه، شرکت‌کنندگان قبل از این مطالعه دستورالعمل تلفظ و آوای زبان انگلیسی را به‌طور صریح دریافت نکرده بودند و آنها را به یک گروه

<sup>۳۷</sup> Nicolle & Lou

<sup>۳۸</sup> Okuno & Hardison

<sup>۳۹</sup> Boersma & Weenink

<sup>۴۰</sup> Olson

<sup>۴۱</sup> Okuno and Hardison



مرتبط به‌طور ویژه برای بررسی تأثیر بازخورد بصری بر زمان آغاز واکداری در توقف‌های بدون صدا تبدیل می‌کرد. شرکت‌کنندگان در ابتدا نمایه زبانی (دوزبانه) (بردسانگ و همکاران<sup>۸۲</sup>، ۲۰۱۲) را تکمیل کردند که یک ابزار گزارشی برای ارزیابی تسلط بر زبان فارسی و انگلیسی است. این ابزار تاریخچه زبان، استفاده از زبان، مهارت و نگرش شرکت‌کنندگان را پوشش می‌دهد. هدف از انجام این نمایه

ایجاد یک نمایه عمومی دوزبانه بر اساس پاسخ‌های شرکت‌کنندگان بود. جدول ۱ نتایج این نمایه دوزبانه را ارائه می‌کند و شرکت‌کنندگان را بر اساس تسلط زبانشان در فارسی و انگلیسی دسته‌بندی می‌کند. جدول شامل میانگین و انحراف معیار برای پاسخ‌های شرکت‌کنندگان در دسته‌های مختلف است.

جدول ۱. نتایج بدون وزن زیرمؤلفه‌های نمایه دوزبانه (BLP) شرکت‌کنندگان

فارسی (انحراف معیار) میانگین	انگلیسی (انحراف معیار) میانگین	مقیاس a	مورد مطالعه
96.7 (4.8)	19.3 (3.9)	0-130	تاریخچه زبان
33.2 (2.3)	8.5 (1.4)	0-60	استفاده از زبان
20.6 (0.5)	14.9 (1.3)	0-29	مهارت زبانی
20.8 (1.5)	15.2 (1.9)	0-29	نگرش‌های زبانی

همه شرکت‌کنندگان در مطالعه فارسی‌زبانان بومی بودند که یادگیری زبان انگلیسی را در سن متوسط دوازده سالگی (انحراف معیار = 4.1) آغاز کردند. مسیر یادگیری زبان آنها به‌طور متوسط شامل هشت سال کلاس انگلیسی بود که از دبستان تا دانشگاه ادامه داشت (انحراف معیار = 4.3). شرکت‌کنندگان تفاوت‌هایی را در استفاده روزانه از انگلیسی خود گزارش کردند که شامل؛ استفاده غالب آنها از انگلیسی در دانشگاه (35 درصد)، حداقل استفاده در بافت‌های خانوادگی (4 درصد) و استفاده به‌طور متوسط با دوستان (25 درصد) بود. داده‌ها نشان‌دهنده فراوانی کمتر استفاده از زبان انگلیسی در خارج از محیط دانشگاه است. پس از تکمیل نمایه زبانی، شرکت‌کنندگان وظایفی را به‌عنوان بخشی از دروس منظم خود انجام دادند. این وظایف، که در طول شرکت در درس‌های مورد نیاز آنها ادغام شده بود، جزء اجباری مسئولیت‌های دانشگاهی آنها بود. شایان ذکر است که شرکت‌کنندگان برای انجام و یا عدم انجام این تکالیف هیچ‌گونه اعتبار یا امتیاز علمی دریافت نکردند. شرکت در مطالعه حاضر، شامل اعطای دسترسی به درس آنها برای

اهداف تحقیقاتی، برای شرکت‌کنندگان کاملاً اختیاری بود. تصمیم آنها برای شرکت یا عدم مشارکت هیچ تأثیری بر وضعیت تحصیلی یا عملکرد آنها نداشت. ماهیت داوطلبانه مشارکت بر ملاحظات اخلاقی رضایت آگاهانه و استقلال برای شرکت‌کنندگان تأکید می‌کند.

### ۳.۲. ابزار

#### ۳.۲.۱. کلمات به‌صورت مجزا

طرح آزمایشی کنونی شامل یک فعالیت از کلمات به‌صورت مجزا (بدون در نظر گرفتن در عبارات)، متشکل از 35 کلمه به‌صورت مجزا بود. این نشانه‌ها در جلسات گردآوری داده‌ها از جمله؛ آزمون ابتدایی، انتهایی و آزمون با تأخیر ثابت بودند. هر جلسه دارای 12 کلمه برای هر یک از توقف‌های اولیه آوایی آنها از جمله؛ /p, t, d, k/ بود. کلمات بی‌هجا با تأکید اولیه هجا بودند و هر توقف اولیه کلمه با یکی از مصوت‌های انگلیسی (/a, e, i, o, u/) دنبال می‌شد که توزیع متعادلی را با دو محرک برای هر صامت-واکه تضمین می‌کرد.

جدول ۲. نمونه‌ای از کلمات منفصل (جداشده)

/k/	/t/	/p/
طبق سیستم آوایی بین‌الملل	طبق سیستم آوایی بین‌الملل	سیستم آوایی بین‌الملل
کلمه	کلمه	کلمه

<sup>۸۲</sup> Birdsong et al.

بادام زمینی	/'pi:.nʌt/	ماهی تن	/'tu:.nə/	سس گوجه	/'ketʃ.ʌp/
فرنی	/'pɔ:r.ɪdʒ/	هدف	/'tɑ:r.rɪt/	گوشه	/'kɔ:r.nə/
فلفل	/'pep.ə/	معلم	/'ti:.tʃə/	آرامش	/'kɑ:m.nəs/

جلسه جمع‌آوری داده (آزمون ابتدایی، آزمون انتهایی، آزمون با تأخیر) مورد استفاده قرار گرفت. در طول این فعالیت محقق یک محیط آوایی با توزیع متوازن حروف صدادار را به دنبال همخوان‌های متوقف هدف (/a, e, i, o, u/) در نظر گرفت. پژوهشگر همچنین دو نشانه منحصربه‌فرد را که هر جفت صامت و مصوت را در طول سه جلسه نشان می‌داد استفاده کرد. جدول ۳ نمونه‌ای از محرک‌های مورد استفاده در وظیفه کلمات در عبارات کاربردی را ارائه می‌دهد.

توجه داشته باشید. ترجمه‌های آوایی برای راحتی ارائه شده است.

### ۳,۲,۲ کلمات در عبارات

فعالیت دوم شامل کار با «کلمات در عبارات کاربردی» بود، که در آن شرکت‌کنندگان در مجموع 95 مورد از صدای خود را ضبط کردند. هدف این کار ارائه زمینه‌ای بود که در آن بخش‌های گفتار کوتاه حاوی نشانه‌های هدف باشد (الیوت<sup>۸۳</sup>، ۱۹۹۷). 35 محرک منحصربه‌فرد در هر یک از سه

### جدول ۳. نمونه‌ای از کلمات در عبارات

توقف‌دار	مثال ۱	مثال ۲
/p/	روز آرامی است The day is peaceful.	فرد مسن تمایل بیشتری به خوابیدن دارند Older people typically have increased sleep duration.
/t/	من از یک چایخانه در ژاپن بازدید کردم I patronised a Japanese teahouse.	من هر ماه مسواکم را عوض می‌کنم I replace my toothbrush on a monthly basis.
/k/	آرزوی من این است که روزی شیمی‌دان شوم My aspiration is to become a chemist in the future.	من برای این بطری این آرمیوه به یک درپوش نیاز دارم I require a corkscrew to open this bottle of wine.

۲. تجزیه و تحلیل مقایسه‌ای در کلاس: گروهی از شرکت‌کنندگان در تجزیه و تحلیل درون‌کلاسی مشارکت داشتند که در آن بازخورد بصری برای سه واج (/k, t, p/) دریافت کردند.

۳. ضبط مجدد: پس از تجزیه و تحلیل در کلاس، شرکت‌کنندگان فعالیت خود را دوباره ضبط کردند که کلمات منفصل مختلف را در گفته‌های خود تلفظ می‌کنند. برنامه پرات این قابلیت را داشت که هر چند بار که لازم بود شرکت‌کنندگان دوباره صدای خود را ضبط کنند تا زمانی که از تلفظ خود احساس رضایت کنند.

### ۳,۳,۱ فعالیت اول الگوی بازخورد بصری

فعالیت اول الگوی بازخورد بصری شامل یک توالی جامع از مؤلفه‌ها، از جمله ضبط، تجزیه و تحلیل در کلاس و ضبط

### ۳,۳,۲ روش‌های جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل اطلاعات

#### تحقیق

این مطالعه شامل سه فعالیت بازخورد بصری بود که هر کدام شامل ضبط، تحلیل مقایسه‌ای در کلاس و ضبط مجدد بود. شرکت‌کنندگان از نرم‌افزار پرات برای ضبط اولیه و فعالیت‌های ضبط مجدد استفاده کردند. بازخورد بصری به‌طور انحصاری در طول تجزیه و تحلیل در کلاس فعالیت‌های بازخورد بصری در اختیار گروه آزمایش قرار گرفت.

هر فعالیت بازخورد بصری از یک ساختار ثابت پیروی می‌کند:

۱. ضبط: شرکت‌کنندگان صدای خود را در حال تلفظ کلمات و کلمات مجزا در هنگام بیان ضبط کردند.

<sup>۸۳</sup> Elliott

مجدد است. ضبط اولیه در فعالیت اول هم کلمات منفصل و هم کلمات درون عبارات کاربردی را در بر می‌گرفت و با کلمات هدف در آزمون ابتدایی همسو می‌شد. شرکت‌کنندگان در طول ضبط اولیه در فعالیت اول، صدای خود را در حال تلفظ کلمات هدف به صورت مجزا و درون عبارات کاربردی ضبط کردند. این ضبط پایه‌ای را برای تحلیل‌ها و مقایسه‌های بعدی ایجاد کرد. در طول تجزیه و تحلیل در کلاس، شرکت‌کنندگان با یک جزوه حاوی سؤالات انعکاسی طراحی شده برای راهنمایی آنها در ارزیابی تولیدات صدای خود رو به رو شدند. جزوه شامل سؤالات گروه‌محور مربوط به تصاویر کلمه «اتاق نشیمن (Parlor)» بود که شرکت‌کنندگان ضبط کرده بودند. سؤالات جنبه‌هایی مانند علامت‌گذاری مرزهای صدا، ویژگی‌های بصری صدای «p» و مقایسه طول بین «p» و «a» را پوشش می‌دادند. در گروه‌های ۲ تا ۳ تایی به تصاویر کلمه اتاق نشیمن (Parlor) که ثبت کرده بودند نگاه کردند و به سؤالات زیر پاسخ دادند:

چگونه تصمیم گرفتید که مرزهای هر صدا را مشخص کنید؟

«p» شما چه ویژگی‌های بصری دارد؟ کوتاه است یا بلند؟

آیا «p» شما در مقایسه با «a» شما بلند است یا کوتاه؟ پس از این فعالیت گروهی، به شرکت‌کنندگان نمونه صداهای تولید شده از سوی بومی‌زبان برای تجزیه و تحلیل و مقایسه با آوای تولیدی خود ارائه شد. این مورد شامل تضاد بین تولیدات گفتاری شرکت‌کنندگان با نمونه‌های بومی‌زبانان، استفاده از توصیف‌کننده‌هایی مانند بزرگ‌تر/کوچک‌تر یا تیره‌تر/سبک‌تر برای تسهیل درک بهتر شکل موج‌ها و طیف‌نگارها بود. پس از تکمیل جزوه و تجزیه و تحلیل در کلاس، شرکت‌کنندگان وظیفه داشتند فهرستی از سایر کلمات منفصل را دوباره ثبت کنند. در واقع از آنها خواسته شد که این موارد ضبط شده را به یک آدرس پست الکترونیکی مشخص (آدرس پست الکترونیکی شخصی پژوهشگر) ارسال کنند و از شش کلمه برای ارائه در جلسه بعدی تصاویری تهیه کنند.

### ۳،۳،۲. فعالیت دوم الگوی بازخورد بصری

فعالیت دوم بازخورد بصری، فعالیت اول را در ساختار منعکس می‌کند، با این تمایز کلیدی که همه فعالیت‌ها با

استفاده از نشانه‌های غیرهدف انجام می‌شوند. علی‌رغم تغییر به نشانه‌های غیرهدف، گنجاندن کلماتی که با /k /t/ ,p/ شروع می‌شوند و توزیع متعادل /u /o/ /i/ /e/ ,a/ حفظ شد. هدف این بود که به شرکت‌کنندگان مجموعه‌ای متنوع از محرک‌های زبانی برای تجزیه و تحلیل و بهبود ارائه شود. شرکت‌کنندگان در یک جلسه ضبط صدا شرکت کردند که در آن مجموعه‌ای از کلمات را به صورت مجزا در جملات تلفظ کردند. مشابه فعالیت اول، شرکت‌کنندگان از شش لغت به صورت مجزا عکس گرفتند و مرزهای هر نشانه را در یک سند ورد ثبت کردند. تجزیه و تحلیل بعدی در کلاس شامل پاسخ دادن شرکت‌کنندگان به همان مجموعه سؤالات به صورت بازتابی ارائه شده در فعالیت اول الگوی بازخورد بصری بود. این مورد یک چهارچوب ثابت برای بازتاب خود و مقایسه با تولیدات افراد بومی را تسهیل کرد. پس از تجزیه و تحلیل در کلاس، از شرکت‌کنندگان درخواست شد که به خانه بروند و صدای خود را دوباره ضبط کنند، تا هرگونه پیشرفت بالقوه در تولید خود را مشاهده کنند. سپس از آنها خواسته شد که از شش کلمه از لیست عکس بگیرند، مرزهای آنها را مشخص کنند و در جلسه بعدی ارائه کنند.

### ۳،۳،۳. فعالیت سوم الگوی بازخورد بصری

شرکت‌کنندگان جلسه ضبط را با تلفظ فهرستی از کلمات به صورت مجزا و درون عبارات کاربردی آغاز کردند. این ضبط پایه و اساس تجزیه و تحلیل و ارزیابی بعدی را ایجاد کرد. تجزیه و تحلیل این مرحله در کلاس شامل شرکت‌کنندگان با شکل موج و طیف‌نگاری از کلمات مشابه تلفظ شده توسط یک فرد انگلیسی‌زبان بود. این کمک بصری با هدف ارائه مقایسه‌ای واضح بین تولیدات شرکت‌کنندگان و تولیدات یک انگلیسی‌زبان ماهر بود. شرکت‌کنندگان یک جزوه حاوی سؤالاتی را تکمیل کردند که برای راهنمایی آنها در مقایسه تولیدات خود با تولیدات بومی‌زبانان طراحی شده بود. این فرآیند انعکاسی شرکت‌کنندگان را تشویق کرد تا تلفظ خود را بر اساس بازنمایی‌های بصری ارزیابی کنند. پس از تجزیه و تحلیل در کلاس، شرکت‌کنندگان وظیفه داشتند فهرستی از کلمات کنترل شده را به صورت مجزا و درون عبارات دوباره ضبط کنند. سپس موارد ضبط شده باید به آدرس پست الکترونیک پژوهشگر ارسال می‌شدند. ضبط نهایی در فعالیت سوم با کلمات هدف در آزمون نهایی مطابقت داشت. این مرحله به

و موارد از کلمات حذف شده که بیش از  $\pm 3$  انحراف استاندارد از میانگین را نشان دادند ( $n = 12$ ).

با در نظر گرفتن نتایج بر اساس یک واج، الگوی مشابه ظاهر می‌شود. برای آوای /p/ ( $n = 698$ ) کلمات به صورت مجزا با میانگین زمانی آغاز واکداری ۲۹٫۷ میلی‌ثانیه (۲۴٫۶ میلی‌ثانیه = انحراف معیار) تولید شد. همان‌طور که شکل ۱ نشان می‌دهد، میانگین آنها در آزمون ابتدایی ۳۴٫۷ میلی‌ثانیه بود (۲۷٫۳ میلی‌ثانیه = انحراف معیار). در آزمون انتهایی، میانگین آنها ۲۷٫۶ میلی‌ثانیه (۲۳٫۴ میلی‌ثانیه = انحراف معیار) بود. در نهایت، در آزمون باتأخیر، میانگین ۳۱٫۶ میلی‌ثانیه (۱۹٫۱ میلی‌ثانیه = انحراف معیار) داشتند. برای آوای /t/ ( $n = 695$ ) کلمات به صورت مجزا با میانگین زمانی آغازی واکداری ۴۵٫۳ میلی‌ثانیه (۲۶ میلی‌ثانیه = انحراف معیار) تولید شد. همان‌طور که در شکل ۲ مشاهده می‌شود، میانگین آنها در آزمون ابتدایی ۴۶٫۶ میلی‌ثانیه (۲۵٫۷ میلی‌ثانیه = انحراف معیار) بود. در آزمون انتهایی میانگین ۴۵٫۳ میلی‌ثانیه (۲۷٫۵ میلی‌ثانیه = انحراف معیار) داشتند. در آزمون باتأخیر، میانگین آنها ۴۳٫۲ میلی‌ثانیه (۲۵٫۱ میلی‌ثانیه = انحراف معیار) بود. برای /k/ ( $n = 718$ ) کلمات به صورت مجزا با میانگین زمانی آغاز واکداری ۷۴٫۸ میلی‌ثانیه (۲۶٫۷ میلی‌ثانیه = انحراف معیار) تولید شد. شکل ۳ نشان می‌دهد که شرکت‌کنندگان در آزمون ابتدایی به‌طور متوسط ۸۱ میلی‌ثانیه (۲۷٫۴ میلی‌ثانیه = انحراف معیار). در آزمون انتهایی میانگین ۷۳٫۲ میلی‌ثانیه (۲۳٫۱ میلی‌ثانیه) داشتند. در نهایت در آزمون باتأخیر، میانگین آنها ۷۶٫۶ میلی‌ثانیه (۲۶٫۳ میلی‌ثانیه = انحراف معیار) بود.

محقق اجازه داد تا تولیدات آوایی شرکت‌کنندگان از آواهای انفجاری بدون صدا (/k, t, p/) را از آزمون ابتدایی تا این مرحله مقایسه کنند.

### ۳٫۳٫۴. فعالیت نهایی الگوی بازخورد بصری

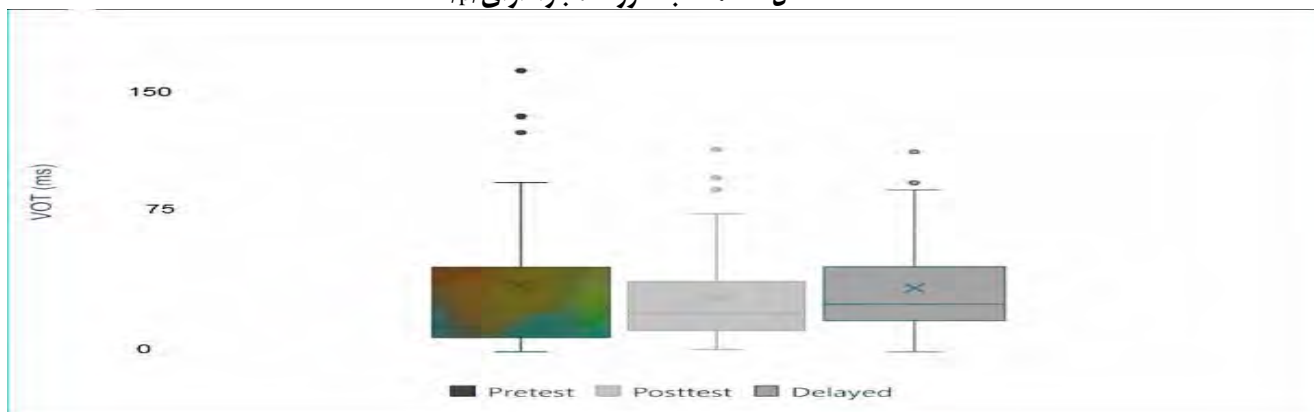
فعالیت چهارم الگوی بازخورد بصری، مرحله نهایی مطالعه را مشخص کرد و یک آزمون باتأخیر را شامل شد که یک ماه پس از ثبت مجدد فعالیت سوم انجام شد. پژوهشگر شرکت‌کنندگان را فراخواند تا در فعالیت چهارم شرکت کنند که شامل یک آزمون باتأخیر بود. در این مرحله، شرکت‌کنندگان صدای خود را ضبط کردند که همان کلماتی را که در آزمون ابتدایی و انتهایی استفاده می‌شد، به صورت مجزا تلفظ می‌کردند. علاوه بر این، فهرست جدیدی از کلمات درون عبارات کاربردی معرفی شد. هدف از این آزمون تأخیری ارزیابی این بود که آیا شرکت‌کنندگان می‌توانند دستاوردهای به‌دست‌آمده در طول سه فعالیت قبلی را در تلفظ واج‌های توقف‌دار بی‌صدای انگلیسی (/k, t, p/) حفظ کنند. به شرکت‌کنندگان یک هفته فرصت داده شد تا کار را در خانه به‌راحتی انجام دهند و بعد از آن نتایج را به اشتراک گذارند.

### ۴. یافته‌های پژوهش

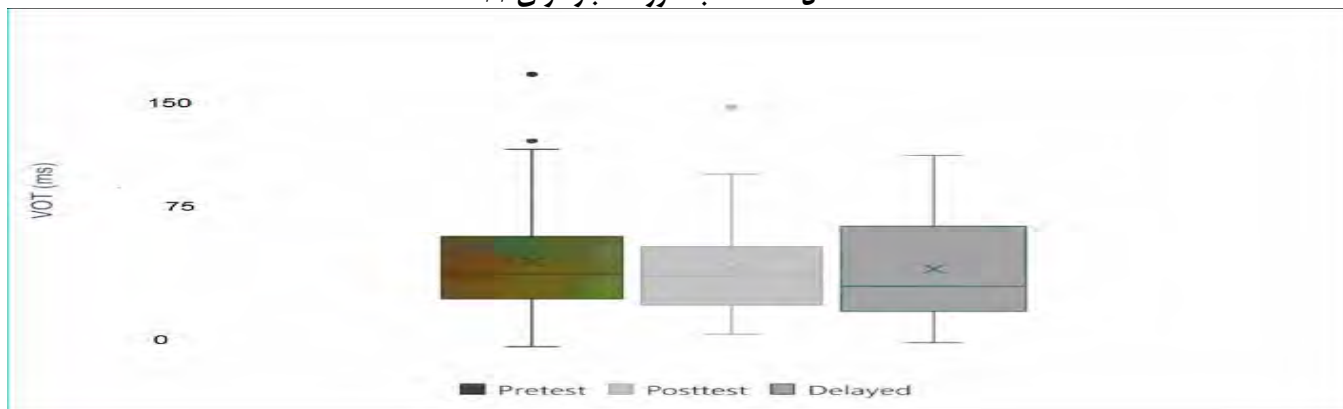
#### ۴٫۱. کلمات به صورت مجزا

در تجزیه و تحلیل کلمات به صورت مجزا که حاوی آواهای بدون توقف بی‌صدای انگلیسی (/p/, /t/, و /k/) بودند، در مجموع 2208 کلمه از ۲۴۲۳ مورد ممکن [آزمون ابتدایی، آزمون انتهایی، آزمون باتأخیر] گنجانده شد. عوامل مختلفی منجر به حذف 172 کلمه شد از جمله؛ غیرممکن بودن اندازه‌گیری نوبز برخی از کلمات ( $n = 41$ )، مواردی که شرکت‌کنندگان کلمات هدف را تولید نکردند ( $n = 109$ )

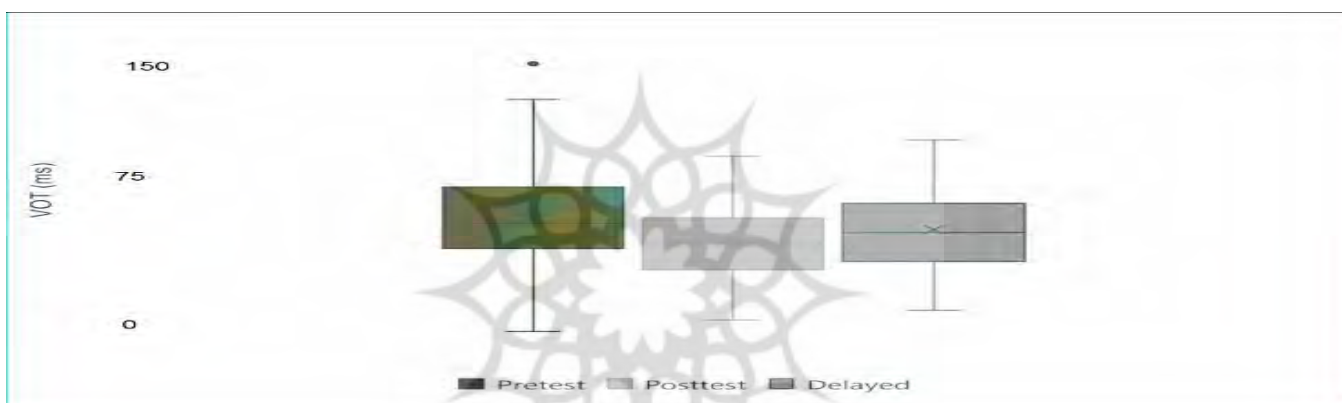
شکل ۱. کلمات به صورت مجزا: آوای /p/



شکل 2. کلمات به صورت مجزا: آوای /t/



شکل 3. کلمات به صورت مجزا: آوای /k/



عبارات حاوی توقف‌های بی‌صدا انگلیسی //p/, /t,k// مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

۱. //p/ (n = 683) کلمات در عبارات با میانگین 29.4 میلی‌ثانیه (23.4 میلی‌ثانیه = انحراف معیار) تولید شدند. این گروه در آزمون ابتدایی میانگین 33.1 میلی‌ثانیه (26.9 میلی‌ثانیه = انحراف معیار) را نشان دادند. در آزمون انتهایی، میانگین به 27.4 میلی‌ثانیه افزایش یافت (22.5 میلی‌ثانیه = انحراف معیار) و در آزمون با تأخیر به 30.4 میلی‌ثانیه (21.3 میلی‌ثانیه = انحراف معیار) رسید (شکل ۴).

۲. //t/ (n = 703) کلمات در عبارات با میانگین 51.2 میلی‌ثانیه (25.5 میلی‌ثانیه = انحراف معیار) تولید شدند. شرکت‌کنندگان در آزمون ابتدایی با میانگین 53.3 میلی‌ثانیه (28.7 میلی‌ثانیه = انحراف معیار) شروع کردند. در آزمون انتهایی، میانگین به 50.1 میلی‌ثانیه کاهش یافت (21.1 میلی‌ثانیه = انحراف معیار). در آزمون با تأخیر،

تمام تجزیه و تحلیل‌های آماری با استفاده از نرم‌افزار آماری R (تیم هسته توسعه R، ۲۰۰۸) و با استفاده از بسته نرم‌افزاری 4LME (بیتس، ماچلر، بولکر، و واکر، ۲۰۱۵) انجام شد. نتایج یک مدل خطی اثرات مختلط با زمان (آزمون ابتدایی، آزمون انتهایی، آزمون با تأخیر) به عنوان عامل ثابت و شرکت‌کنندگان و واج به عنوان عوامل تصادفی با وقفه‌های تصادفی، تفاوت معنی‌داری بین زمان آغاز واکداری در آزمون ابتدایی (رهگیری) و آزمون انتهایی ( $\beta = 1.203$ ، و  $t = 0.503$ ) نشان نداد. این نتیجه در رابطه با آزمون با تأخیر نیز صادق بود ( $\beta = 2.401$ ،  $t = .886$ ). نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل آماری، همراه با بررسی بصری داده‌ها نشان می‌دهد که گروه آزمایش در سه مرحله مطالعه به طور مشابه عمل کرده و الگوی بازخورد بصری منجر به تغییر اساسی در زمان آغاز واکداری نشده است.

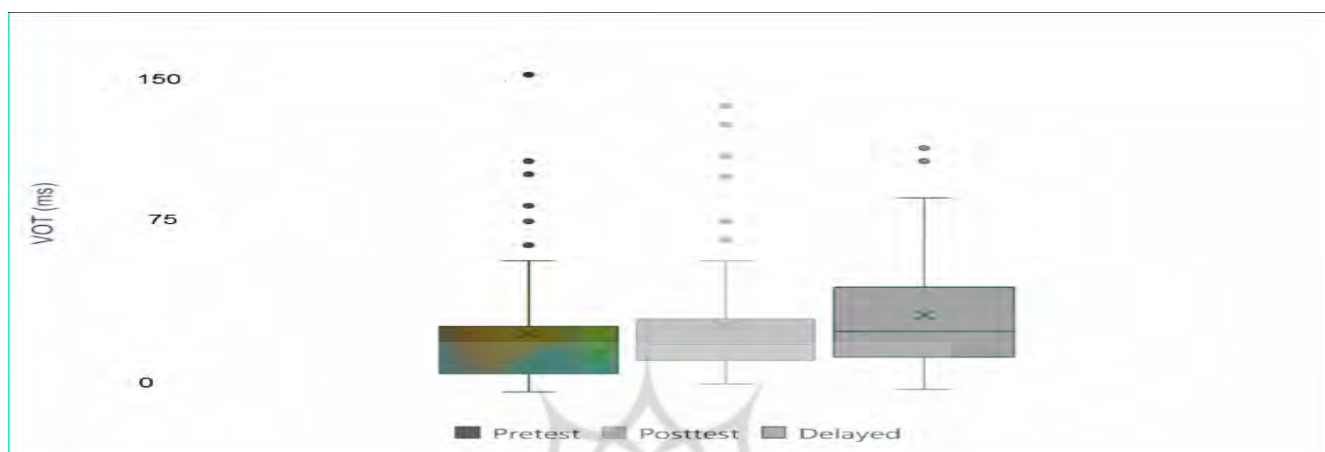
#### ۴.۲. کلمات در عبارات‌ها

در مجموع 2208 کلمه از 2423 کلمه بالقوه در آزمون ابتدایی، آزمون انتهایی، آزمون با تأخیر به عنوان کلماتی در

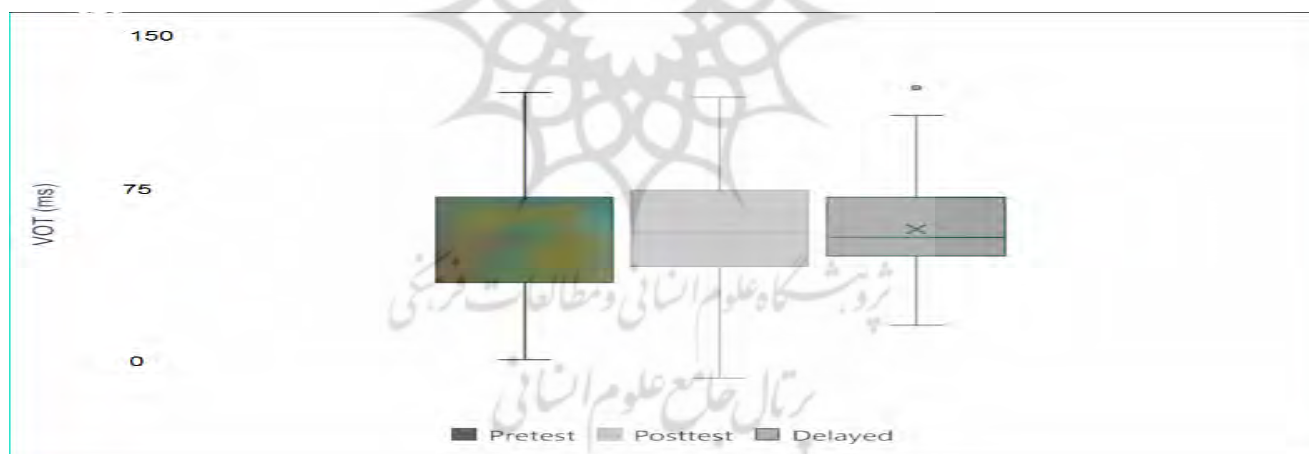
در آزمون انتهایی، میانگین به 80.4 میلی ثانیه افزایش یافت (معیار) افزایش یافت (شکل ۵).  
 میانگین (25 میلی ثانیه = انحراف معیار). در آزمون با تأخیر، میانگین به 74.1 میلی ثانیه ( 19.4 میلی ثانیه = انحراف معیار) رسید (شکل ۶).

میانگین به 54.2 میلی ثانیه ( 27.4 میلی ثانیه = انحراف معیار) افزایش یافت (شکل ۵).  
 ۳. /k/ (n = 691) کلمات در عبارات با میانگین 76.2 میلی ثانیه (23.5 میلی ثانیه = انحراف معیار) تولید شدند. شرکت کنندگان در آزمون ابتدایی با میانگین 73.6 میلی ثانیه (26 میلی ثانیه = انحراف معیار) شروع کردند.

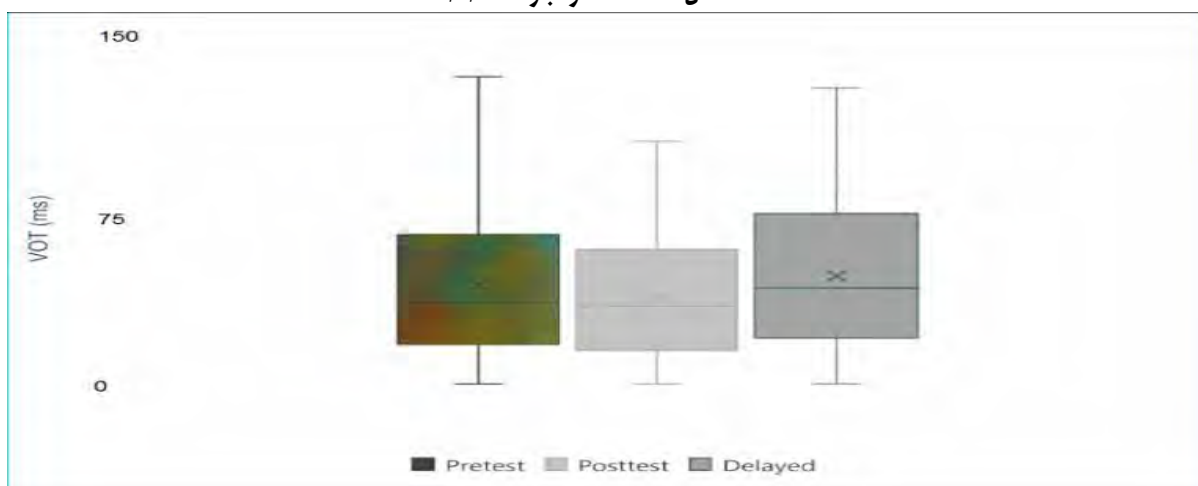
شکل 4. کلمات در عبارت ها /p/



شکل 5. کلمات در عبارت ها /t/



شکل 6. کلمات در عبارت‌ها /k/



برای کلمات به صورت مجزا، شرکت‌کنندگان 9، 18، 22 و 24 افزایش زمان آغاز واکداری خود را از آزمون ابتدایی تا آزمون باتأخیر تجربه کردند. شرکت‌کنندگان 3، 5، 6، 7، 8، 10، 13، 20 و 21 میانگین زمان آغاز واکداری خود را از آزمون ابتدایی به آزمون انتهایی افزایش دادند، اما این میانگین‌ها از آزمون انتهایی به آزمون باتأخیر کاهش یافت. برعکس، شرکت‌کنندگان 1، 3، 5، 12، 13، 18 و 20 کاهش در زمان آغاز واکداری خود را از آزمون ابتدایی تا آزمون باتأخیر تجربه کردند. شرکت‌کنندگان 2، 4، 15، 16، 17 و 24 کاهش زمان آغاز واکداری از آزمون ابتدایی به آزمون نهایی را تجربه کردند. با این وجود، این آغاز زمان واکداری‌ها از آزمون انتهایی به آزمون باتأخیر افزایش یافته است. برای کلمات در عبارات، شرکت‌کنندگان 1، 13، 15 و 20 زمان آغاز واکداری‌های خود را از آزمون ابتدایی به آزمون باتأخیر افزایش دادند. شرکت‌کنندگان 3، 6، 7، 11، 14، 16، 18، 21، 23 و 24 توانستند زمان آغاز واکداری‌های عمومی خود را از آزمون ابتدایی به آزمون انتهایی افزایش دهند. با این حال، زمان آغاز واکداری آنها از آزمون انتهایی به آزمون باتأخیر کاهش یافت. در مقابل، شرکت‌کنندگان 5، 9 و 12 میانگین امتیازات خود را از آزمون ابتدایی به آزمون باتأخیر کاهش دادند و شرکت‌کنندگان 2، 5، 11، 13، 16 و 24 امتیاز کمتری از آزمون ابتدایی به آزمون انتهایی داشتند، اما نسبت به مدت زمان بین آزمون نهایی تا آزمون باتأخیر افزایش داشتند.

در حالی که ممکن است انتظار داشته باشیم شرکت‌کنندگانی که به طور متوسط زمان آغاز واکداری پایینی تولید کرده‌اند، بیشترین تغییر را داشته باشند، به نظر نمی‌رسد

تمام تجزیه و تحلیل‌های آماری با استفاده از نرم‌افزار آماری R (تیم هسته توسعه R، ۲۰۰۸) و با استفاده از بسته نرم‌افزاری 4LME انجام شد (بیتس، ماچلر، بولکر، و واکر، ۲۰۱۵). مدل اثرات مختلط خطی، با زمان (آزمون ابتدایی، آزمون انتهایی، آزمون باتأخیر) به عنوان عامل ثابت و شرکت‌کنندگان و واج به عنوان عوامل تصادفی، تفاوت معنی‌داری بین زمان آغاز واکداری در آزمون ابتدایی (انتقال) و جلسات بعدی نشان نداد: آزمون انتهایی مقادیر  $\beta = 3.207$ ،  $t = 1.408$  و آزمون باتأخیر  $\beta = 2.103$ ،  $t = 1.223$  نشان دادند. در حالی که شرکت‌کنندگان در گروه آزمایشی در طول زمان در مورد زمان آغاز واکداری برای توقف‌های بی‌صدا //p//، //t// و /k/ در کلمات در عبارت‌ها پیشرفت نشان دادند، این پیشرفت‌ها از نظر آماری معنی‌دار نبود. این‌ها نشان می‌دهد که الگوی بازخورد بصری در طول زمان منجر به افزایش قابل توجه ویژگی هدف در گفتارها به طور متصل نشده است.

### ۴.۳. نتایج انفرادی

در حالی که تجزیه و تحلیل آماری برای گروه شرکت‌کننده به عنوان یک روند کلی تغییر قابل توجهی در زمان آغاز واکداری ناشی از الگوی بازخورد بصری نشان نداد، درجه قابل توجهی از تنوع فردی در داده‌ها وجود داشت. گروه اول متشکل از شرکت‌کنندگانی است که در طول سه مرحله آزمایش افزایش کلی در زمان آغاز واکداری خود در مورد سه واج //p//، //t// و /k/ نشان دادند. از سوی دیگر، گروه دوم شامل بقیه شرکت‌کنندگانی است که در سه مرحله مطالعه افزایش زمان آغاز واکداری خود را برای همان واج‌ها نشان ندادند.

که چنین باشد. بر اساس شکل‌های بالا، می‌توان مشاهده کرد که همه شرکت‌کنندگان درجات تغییر متفاوتی داشتند، صرف‌نظر از اینکه هم برای کلمات به‌صورت مجزا و هم برای کلمات در عبارت‌ها با آغاز واکداری بلند یا کوتاه شروع کردند. علاوه بر این، شرکت‌کنندگان با میانگین آغاز واکداری 51.7 میلی‌ثانیه (13.6 میلی‌ثانیه=انحراف معیار) برای کلمات به‌صورت مجزا و میانگین 49.5 میلی‌ثانیه (13.4 میلی‌ثانیه=انحراف معیار) برای کلمات در عبارت‌ها شروع کردند. در نگاه اول، این مقادیر نشان می‌دهد که همه شرکت‌کنندگان در محدوده مورد انتظار برای زمان آغاز واکداری انگلیسی بودند. با این حال، این امکان وجود دارد که دستاوردهای یک زیرمجموعه از شرکت‌کنندگان به احتمال زیاد توسط بقیه گروه جبران شده باشد. همچنین به نظر می‌رسد که تأثیر بازخورد بصری بر آنها کمتر از آنچه تصور می‌شد، بوده است.

#### ۵. بحث

در مطالعه حاضر آوای توقف‌دار بی‌صدا به‌عنوان تمرکز اصلی تحقیق به دلیل تفاوت قابل توجه آنها در زمان آغاز واکداری بین زبان‌های انگلیسی و فارسی بررسی شد. توقف‌های بی‌صدای انگلیسی معمولاً دارای زمان آغاز واکداری با تأخیر طولانی (۱۰۰-۳۰ میلی‌ثانیه) هستند، در حالی که توقف‌های بی‌صدای فارسی دارای زمان آغاز واکداری با تأخیر کوتاه (۳۰-۰ میلی‌ثانیه) هستند. شرکت‌کنندگان از این تفاوت و تأثیر بالقوه آن بر درک، تفهیم و لهجه در گفتار انگلیسی استفاده می‌کنند. به‌عنوان مثال، در مورد زبان‌آموزان فارسی‌زبان زبان انگلیسی به‌طور معمول، کلمه هلو (Peach) تولید شده با زمان آغاز واکداری شبیه به فارسی را می‌توان به‌عنوان ساحل (Beach) در زبان انگلیسی استنباط کرد. علاوه بر این، توقف‌های بی‌صدا در مقایسه با دیگر واج‌ها به‌راحتی در یک طیف‌نگار شناسایی می‌شوند، بنابراین انتظار می‌رفت که شرکت‌کنندگان بتوانند به‌راحتی زمان آغاز واکداری را تجسم کنند. نتایج تحقیق حاضر نشان می‌دهد که گروه شرکت‌کنندگان در سه مرحله مطالعه مشابه عمل کرده و

الگوی بازخورد بصری تأثیری در زمان آغاز واکداری آنها نداشته است. به‌طور کلی، شرکت‌کنندگان با میانگین زمان آغاز واکداری 54.2 میلی‌ثانیه (14.6 میلی‌ثانیه=انحراف معیار) برای کلمات به‌صورت مجزا شروع کردند، که نشان می‌دهد اکثر شرکت‌کنندگان قبلاً زمان آغاز واکداری‌های طولانی را در آزمون ابتدایی تولید کرده‌اند که درجه‌ای از اثرات در بالاترین حد را تشکیل دادند. اثرات اوجی به‌عنوان میانگین امتیازات شرکت‌کننده تعریف می‌شود که به نزدیک یا بالاترین حد ممکن می‌رسد (گارین<sup>۸۷</sup>، ۲۰۱۴). از سهولت نسبی یک آزمون گرفته تا مهارت بالای جمعیت آزمایش‌کننده، دلایل این اثرات می‌تواند متفاوت باشد. هنگامی که اثرات اوجی وجود دارد، میزان واقعی توانایی‌های شرکت‌کنندگان را نمی‌توان به درستی اندازه‌گیری یا تعیین کرد (اوتل<sup>۸۵</sup>، ۲۰۰۵؛ وانگ و همکاران<sup>۸۶</sup>، ۲۰۰۹). در مورد این مطالعه، اکثر شرکت‌کنندگان از ابتدای آزمایش زمان‌های آغاز واکداری شبیه به انگلیسی تولید کردند. بنابراین، هیچ پیشرفتی برای اندازه‌گیری در آزمون انتهایی و آزمون با تأخیر برای کلمات به‌صورت مجزا وجود نداشت.

تنوع فردی به‌عنوان تنوع بین شرکت‌کنندگان در پاسخ یک صفت به یک آزمایش تعریف می‌شود (لی و همکاران<sup>۸۷</sup>، ۲۰۱۹). در تحقیق، دو نوع تنوع وجود دارد، تنوع بین فردی که به تفاوت بین شرکت‌کنندگان در همان مطالعه و تنوع درون فردی به تفاوت‌های یک شرکت‌کننده در مراحل مختلف مطالعه اشاره دارد (لی و همکاران<sup>۸۸</sup>، ۲۰۱۹). در مورد این مطالعه، تمرکز بر روی تنوع درون فردی بود، محقق در تحقیق حاضر انتظار داشت که شرکت‌کنندگان در سطح مشابهی از مدت زمان آغاز واکداری شروع کنند و در طول آزمایش بهبود یابند. با این حال، شرکت‌کنندگان در آزمون ابتدایی به یک اثر اوجی رسیدند. در نتیجه، هیچ پیشرفت خاصی برای اندازه‌گیری وجود نداشت. در واقع شرکت‌کنندگان در همان ابتدای امر زمان آغازهایی شبیه به زبان انگلیسی را تولید کردند که برخلاف انتظارات پیش رفت.

<sup>۸۷</sup> Li et al.

<sup>۸۸</sup> Li et al.

<sup>۸۷</sup> Garin

<sup>۸۵</sup> Uttl

<sup>۸۶</sup> Wang et al.



آنچه محقق در پژوهش حاضر پیدا کرد یک مورد از تنوع بین فردی بود، به ویژه بین شرکت کنندگانی که زمان آغاز واکداری خود را تا حدودی افزایش و یا کاهش دادند. به طور مجزا، 14 شرکت کننده میانگین خود را در آزمون انتهایی افزایش دادند، اما تنها چهار نفر از آنها در آزمون با تأخیر، زمان آغاز واکداری خود را حفظ کردند. در مقابل، 15 شرکت کننده در آزمون انتهایی میانگین های خود را کاهش دادند و 8 نفر از آنها عملکردهای مشابهی را در آزمون با تأخیر نشان دادند. به عبارتی، 15 شرکت کننده در آزمون انتهایی میانگین خود را افزایش دادند و سه نفر از آنها در آزمون با تأخیر میانگین های مشابه داشتند. در مقابل، 8 شرکت کننده میانگین آغاز واکداری اولیه خود را در آزمون انتهایی کاهش دادند و دو نفر از آنها نتایج مشابهی را در آزمون با تأخیر داشتند. با در نظر گرفتن این داده ها، می توان مشاهده کرد که شرکت کنندگان این مطالعه با میانگین آغازهای واکداری طولانی شروع کردند، اما تنوعی از نوع فردی وجود داشت به این معنا که از الگوی یکسانی پیروی نمی کردند، برخی از آنها میانگین خود را افزایش دادند و برخی دیگر آن را کاهش دادند. نتایج نهایی این تحقیق به عنوان یک نوع از تغییرات متنوع و غیر قابل پیش بینی متصور شد.

#### 6. نتیجه گیری

باتوجه به نتایج تحقیق حاضر، بازخورد بصری تأثیری بر تولید واج های /p/t/k/ شرکت کنندگان در هر سه مرحله (آزمون ابتدایی، آزمون انتهایی، آزمون با تأخیر) نداشت. از ابتدای مطالعه، شرکت کنندگان مقادیر مشابه آنچه توسط لایزکر و ابرامسون<sup>۸۹</sup> (۱۹۶۴) برای زمان آغاز واکداری زبان انگلیسی (۱۰۰-۳۰۰ میلی ثانیه) پیشنهاد شده بود، تولید کردند که درجه ای از اثرات اوجی را تشکیل داد. با نگاهی به تأثیر اوجی که شرکت کنندگان بر تولید کلمات به صورت مجزا داشتند، پاسخ به سؤالات تحقیق در مورد تعمیم به کلمات در عبارات و حفظ دستاوردها پس از تحقیق ممکن نبود. بنابراین، زمان آغاز واکداری برای آموزش در این گروه از شرکت کنندگان به نظر نمی رسد به نتیجه رسیده باشد. علی رغم همه این ها، بازخورد بصری یک روش آموزشی جایگزین برای آموزش تلفظ در کلاس ارائه می کند که بیشتر فراگیر محور بوده و به فراگیران این امکان را می دهد تا تجزیه و تحلیل بازنمایی های بصری تولیدات خود (مانند

شکل های موج و طیف نگارها) را بیاموزند و آن ها را با زبان های بومی خود مقایسه کنند و اصلاحات لازم را انجام دهند. میزان قرار گرفتن در معرض زبان مقصد می تواند نقش بسزایی در توسعه میانگین امتیازات زمان آغاز واکداری شرکت کنندگان قبل از مطالعه داشته باشد. با این حال، انجام تحقیقات با تعداد بیشتری از شرکت کنندگان برای نتیجه گیری قوی تر در این حوزه ضروری است. علاوه بر این، برجسته بودن زبان مقصد در مورد زمان آغاز واکداری می تواند عامل دیگری باشد که بر آگاهی شرکت کنندگان از این ویژگی از ابتدای فرآیند یادگیری تأثیرگذار باشد.

بازترین محدودیت مطالعه حاضر، مهارت تلفظ شرکت کنندگان در زبان مقصد است. همان طور که قبلاً بحث شد، مهارت تلفظ شرکت کنندگان در زمان تحقیق از قبل بالا بود، به همین دلیل است که توانستند در آزمون ابتدایی به اثرات اوجی دست یابند. دلایل این تسلط بالا می تواند به عواملی از جمله مواجهه زیاد شرکت کنندگان با زبان انگلیسی باشد، زیرا آنها دانشجویان رشته ای هستند که آنها را برای آموزش زبان انگلیسی آماده می کند. بنابراین تحقیقات آتی باید اثر بازخورد بصری بر زمان آغاز واکداری را بر روی شرکت کنندگان با دانش زبانی سطح مقدماتی بسنجند تا اثر آن بهتر روشن شود. برجستگی زبان انگلیسی با توجه به زمان آغاز واکداری در مقایسه با زبان فارسی یا عوامل دیگری که ممکن است در نظر نگرفته باشیم باید در آینده مورد توجه قرار گیرد. همچنین، تحقیقات آینده با شرکت کنندگان بیشتر در سطوح مهارت مختلف مورد نیاز است تا مشخص شود آیا زمان آغاز واکداری واقعاً برای آموزش زبان فراگیران ایرانی زبان انگلیسی در سطوح دیگر مرتبط هست یا نه و کدام متغیرها ممکن است نقش مهمی در این روند احتمالی داشته باشند.

#### منابع

ولی پور، علیرضا & جمال زاد، محمد. (۱۴۰۱). بررسی ویژگی های صوت شناختی همخوان های سایشی در زبان روسی در بیان دانشجویان فارسی زبان ایرانی و مقایسه آن با زبان معیار پژوهشهای زبانشناختی در زبانهای خارجی 12(3) 256-238.  
doi: 10.22059/jflr.2020.307078.740  
Albertson, K. (1982). Teaching

<sup>۸۹</sup> Lisker and Abramson

- from  
<https://sites.la.utexas.edu/bilingual/>
- Bliss, H., Abel, J., & Gick, B. (2019). Computer-assisted visual articulation feedback in L2 pronunciation instruction: A review. *Journal of Second Language Pronunciation*, 4(1), 129–153. <https://doi.org/10.1075/jslp.00006.bl>
- i
- Boersma, P., & Weenink, D. (2022). Praat: Doing phonetics by computer [Computer Program]. Retrieved from <http://www.praat.org/>.
- Brown, J. D. (1995). The elements of language curriculum: A systematic approach to program development. Heinle & Heinle Publishers, 20 Park Plaza, Boston, MA 02116.
- Chang, S. C. (2011). A contrastive study of grammar translation method and communicative approach in teaching English grammar. *English language teaching*, 4(2), 13.
- Celce-Murcia, M. (2001). Language teaching approaches: An overview. In M. Celce-Murcia (Ed.), *Teaching English as a second or foreign language*, 2(1), 3–10.
- Celce-Murcia, M., Brinton, D. M., & Goodwin, J. M. (1997). *Teaching pronunciation a reference for teachers of English to speakers of other languages*. Cambridge University Press.
- Celce-Murcia, M. (1991). Grammar pedagogy in second and foreign pronunciation with visual feedback. *IALLT Journal of Language Learning Technologies*, 17(1), 18–33.
- Anderson-Hsieh, J. (1992). Using electronic visual feedback to teach suprasegmentals. *System*, 20(1), 51–62. [https://doi.org/10.1016/0346-251X\(92\)90007-P](https://doi.org/10.1016/0346-251X(92)90007-P)
- Barrera Pardo, D. (2004). Can pronunciation be taught?: A review of research and implications for teaching. *Revista Alicantina de Estudios Ingleses: RAEI*, 17(17), 6–38. <https://doi.org/10.14198/raei.2004.17.03>
- Bates, D., Mächler, M., Bolker, B., & Walker, S. (2015). Fitting linear mixed-effects models using lme4. *Journal of Statistical Software*, 67(1), 1–48. <https://doi.org/10.18637/jss.v067.i01>
- Berns, M. S. (1983). *Functional Approaches to Language and Language Teaching: Another Look*.
- Binasfour, H., Setter, J. & Aslan, E. (2017). Enhancing L2 learners' perception and production of the Arabic emphatic sounds. In *Phonetics Teaching and Learning Conference*, 16–20.
- Birdsong, D., Gertken, L. M., & Amengual, M. (2012). *Bilingual language profile: An easy-to-use instrument to assess bilingualism*. COERLL, University of Texas at Austin, 2013,

the functions of language.

Hauptman, P. C. (1971). A structural approach vs. A situational approach to foreign-language teaching. *Language Learning*, 21(2), 235–244.

<https://doi.org/10.1017/S026144480800551X>

Hymes, D. (1972). On communicative competence. *sociolinguistics*, 269293, 269-293.

Jahani, C., & Korn, A. (2009). Balochi. In G. Windfuhr (ed.), *Iranian languages* (pp. 634-692). London, New York: Routledge

Kelly, L. G. (1969). *25 centuries of language teaching; An inquiry into the science, art, and development of language teaching methodology*, 500 B.C.-1969. Newbury House Publishers.

Leow, R. P. (2018). Noticing hypothesis. *The TESOL Encyclopedia of English Language Teaching*, 1, 1-6. <https://doi.org/10.1002/9781118784235.eelt0086.pub2>

Levis, J., & Cortes, V. (2008). Minimal pairs in spoken corpora: Implications for pronunciation assessment and teaching. *Towards adaptive CALL: Natural language processing for diagnostic language assessment*, 197208.

Levis, J. M. (2005). Changing contexts and shifting paradigms in pronunciation teaching. *TESOL Quarterly*, 39(3), 369–377. <https://doi.org/10.2307/3588485>

language teaching. *TESOL quarterly*, 25(3), 459-480.

Derwing, T. M., & Munro, M. J. (2005). Second language accent and pronunciation teaching: A research-based approach. *TESOL Quarterly*, 39(3), 379–397. <https://doi.org/10.2307/3588486>

Derwing, T. M., & Munro, M. J. (2009). Putting accent in its place: Rethinking obstacles to communication. *Language Teaching*, 42(4), 476–490.

Derwing, T. M., & Munro, M. J. (2015). *Pronunciation fundamentals: Evidence-based perspectives for L2 teaching and research*. John Benjamins Publishing Company. <https://doi.org/10.1075/III.42>

Elliott, A. R. (1997). On the teaching and acquisition of pronunciation within a communicative approach. *Hispania*, 80(1), 95–108. <https://doi.org/10.2307/345983>

Foote, J. A., Trofimovich, P., Collins, L., & Urzúa, F. S. (2016). Pronunciation teaching practices in communicative second language classes. *The Language Learning Journal*, 44(2), 181-196.

Garin, O. (2014). Ceiling effect. In A. C. Michalos (Ed.), *Encyclopedia of quality of life and well-being research* (pp. 631–633). [https://doi.org/10.1007/978-94-007-0753-5\\_296](https://doi.org/10.1007/978-94-007-0753-5_296)

Halliday, M. A. K. (1973). Explorations in

- 155–168.  
<https://doi.org/10.1177/0033688220943431>
- Munro, M. J. (2011). Intelligibility: Buzzword or buzzworthy? In J. Levis & K. LeVelle (Eds.). *Proceedings of the 2nd Pronunciation in Second Language Learning and Teaching Conference* (pp. 7–16). Ames, IA: Iowa State University.
- Nicolle, P. S., & Lou, Y. (2008). Technology adoption into teaching and learning by mainstream university faculty: A mixed methodology study revealing the “how, when, why, and why not.” *Journal of Educational Computing Research*, 39(3), 235–265.  
<https://doi.org/10.2190/EC.39.3.c>
- Offerman, H. M., & Olson, D. J. (2016). Visual feedback and second language segmental production: The generalizability of pronunciation gains. *System*, 59, 45–60.  
<https://doi.org/10.1016/j.system.2016.03.003>
- Okuno, T., & Hardison, D. M. (2016). Perception–production link in L2 Japanese vowel duration: Training with technology. *Language Learning & Technology*, 20(2), 61–80.
- Olson, D. J. (2014). Phonetics and technology in the classroom: A practical approach to using speech analysis software in second–language pronunciation instruction. *Hispania*, 155–168.  
<https://doi.org/10.1177/0033688220943431>
- Levis, J. M., & Grant, L. (2003). Integrating pronunciation into ESL/EFL classrooms. *TESOL Journal*, 12(2), 13–19.  
<https://doi.org/10.1002/j.1949-3533.2003.tb00125.x>
- Levis, J. M., & Sonsaat, S. (2019). Quality teacher education for pronunciation teaching in L2 classrooms. In *Quality in TESOL and teacher education* (pp. 213–222). Routledge.
- Li, H., Chen, Z., & Zhu, W. (2019). Variability: Human nature and its impact on measurement and statistical analysis. *Journal of Sport and Health Science*, 8(6), 527–531.  
<https://doi.org/10.1016/j.jshs.2019.06.002>
- Lisker, L., & Abramson, A. S. (1964). A cross-language study of voicing in initial stops: Acoustical measurements. *WORD*, 20(3), 384–422.
- Macdonald, S. (2002). Pronunciation-views and practices of reluctant teachers. *Prospect*, 17(3), 3–18.  
<https://doi.org/10.3316/aeipt.124108>
- McCrocklin, S. (2012). Effect of audio vs. video listening exercises on aural discrimination of vowels. *Pronunciation in Second Language Learning and Teaching Proceedings*, 3(1), 178–186.
- Mompean, J. A., & Fouz-González, J. (2021). Phonetic symbols in contemporary pronunciation instruction. *RELC Journal*, 52(1), 15–28.

- 92(3), 60–78.  
<https://doi.org/10.1353/tfr.2019.0182>
- Sweeting, A. (2021). *oom “Ceeeeeee” oo “eeeegggg gg:…… : <king pronunciation instruction in the CLLTA ceeee eeyddd “Lttten ddd eeee””* [Doctoral dissertation, University of the Sunshine Coast, Queensland].  
<https://doi.org/10.25907/00040>
- Szyska, M. (2017). *Pronunciation learning strategies and language anxiety: In search of an interplay*. Springer International Publishing AG. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-50642-5>
- Tlazalo Tejada, A. C., & Basurto Santos, N. M. (2014). Pronunciation instruction and students’ practice to develop their confidence in EFL oral skills: La instrucción de la pronunciación y la práctica de los estudiantes para el desarrollo de la confianza en habilidades orales en inglés como lengua extranjera. *PROFILE Issues nn Tecce”’ llllllllll Development, 16(2)*, 151–170.
- Trask, R. L. (1996). *A dictionary of phonetics and phonology*. Routledge.
- Tuan, L. T. (2010). Teaching English discrete sounds through minimal pairs. *Journal of Language Teaching and Research, 1(5)*, 540–561.  
<https://doi.org/10.4304/jltr.1.5.540-561>
- Uttl, B. (2005). Measurement of individual differences: Lessons from memory assessment in research and clinical 97(1), 47–68.  
<https://doi.org/10.1353/hpn.2014.0030>
- Olson, D. J., & Offerman, H. M. (2021). Maximizing the effect of visual feedback for pronunciation instruction: A comparative analysis of three approaches. *Journal of Second Language Pronunciation, 7(1)*, 89–115.  
<https://doi.org/10.1075/jslp.20005.ols>
- Pennington, M. C., & Richards, J. C. (1986). Pronunciation revisited. *TESOL Quarterly, 20(2)*, 207–225.  
<https://doi.org/10.2307/3586541>
- Pokrivcakova, S. (2014). CALL and teaching pronunciation. *CALL and Foreign Language Education, 29–37*.  
<https://doi.org/10.17846/CALL.2014.29-37>
- Schmidt, R. W. (1994). Implicit learning and the cognitive unconscious: Of artificial grammars and SLA. In N. Ellis (Ed.), *Implicit and Explicit Learning of Languages* (pp. 165–209). London: Academic Press.
- Smith, C. L. (2000). Handbook of the international phonetic association: a guide to the use of the International Phonetic Alphabet. *Phonology, 17(2)*, 291–295.  
<https://doi.org/10.1017/S0952675700003894>
- Sturm, J. L., Miyamoto, M., & Suzuki, N. (2019). Pronunciation in the L2 French classroom: Student and teacher attitudes. *The French Review,*

practice. *Psychological Science*,  
16(6), 460–467.  
<https://doi.org/10.1111/j.0956-7976.2005.01557.x>

Wang, L., Zhang, Z., McArdle, J. J., & Salthouse, T. A. (2009). Investigating ceiling effects in longitudinal data analysis. *Multivariate Behavioral Research*, 43(3), 476–496.  
<https://doi.org/10.1080/00273170802285941>

Weltens, B., & De Bot, K. (1984). Visual feedback of intonation II: Feedback delay and quality of feedback. *Language & Speech*, 27(1), 79–88.

Widdowson, H. G. (1972). The teaching of English as communication. *ELT journal*, 27(1), 15-19.

Wilkins, D. A. (1972). *Linguistics in language teaching* (Vol. 111). London: Edward Arnold.

Yates, L., & Zielinski, B. (2009). *Give it a go: Teaching pronunciation to adults*. Macquarie University.

