



## استفاده از منطق فازی در ارزیابی مداخلات فراشناختی در رابطه با شنوندگان مبتدی و حرفه‌ای زبان دوم

محمدعلی علوی دوست\*

کارشناسی‌ارشد آموزش زبان انگلیسی، دانشگاه مازندران،  
بابلسر، ایران

Email: m.alavidoost@gmail.com

حسین بزرگیان\*\*

(نویسنده مسئول)

استادیار زبان‌شناسی کاربردی، گروه زبان و ادبیات انگلیسی، دانشگاه مازندران،  
بابلسر، ایران

Email: h.bozorgian@umz.ac.ir



### چکیده

مداخله فراشناختی به‌عنوان یکی از روش‌های موثر بر افزایش مهارت و درک شنوایی شناخته می‌شود. اخیراً تحقیقاتی بر روی شنوندگان مبتدی و حرفه‌ای زبان دوم صورت گرفته که نشانگر مداخله فراشناختی به‌شنوندگان مبتدی زبان دوم، بیشتر از شنوندگان حرفه‌ای زبان دوم کمک می‌کند. اما، از آن‌جا که شنوندگان حرفه‌ای زبان دوم، به‌درجه بالایی از یادگیری رسیده‌اند، دستیابی به پیشرفت بیشتر، برای آن‌ها دشوارتر خواهد بود. بنابراین، مقیاس پیشرفت بین شنوندگان مبتدی و شنوندگان حرفه‌ای، متفاوت است، که برای بررسی وواکاوی میزان پیشرفت، تنها یافتن میزان مهارت پیش و پس از آزمون کفایت نمی‌کند. در این پژوهش، از رویکرد بررسی وواکاوی منطق فازی بهره گرفته شده؛ تا نخست مقیاس‌های متفاوت را یکسان‌سازی و سپس پیشرفت را برابرسنجی کند. برای بررسی پرسش‌های پژوهش؛ از رویکرد کمی و از طرح نیمه‌آزمایشی استفاده شده است. ۶۵ دانشجوی ایرانی شامل ۳۱ شنونده مبتدی و ۳۴ شنونده حرفه‌ای گزینه شدند. آموزش بر اساس مداخله فراشناختی در هشت جلسه صورت گرفت. نتیجه به‌دست آمده بر اساس روش بررسی وواکاوی منطق فازی نشان داده است که برخلاف پژوهش‌های پیشین، مداخلات فراشناختی، تاثیر بیشتری در پیشرفت شنوندگان حرفه‌ای، نسبت به‌شنوندگان مبتدی، داشته است. این پژوهش در زمینه ارزیابی مفید است. ارزیابی‌ها بر پایه تفاوت نتایج پیش/پس آزمون ممکن است تنها در برخی موارد کافی و مناسب نباشد. محققان و معلمان بهتر است عوامل دیگری را نیز در قضاوت‌های خود لحاظ کنند.

### اطلاعات مقاله

تاریخ ارسال: ۱۴۰۰/۰۱/۰۳  
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۴/۰۲  
تاریخ انتشار: بهار ۱۴۰۰  
نوع مقاله: علمی پژوهشی

### کلید واژگان:

عملکرد شنیداری، مداخلات فراشناختی، شنوندگان زبان دوم مبتدی، شنوندگان زبان دوم حرفه‌ای، منطق فازی

شناسه دیجیتال DOI: 10.22059/JFLR.2021.317445.800

علوی دوست، محمدعلی، بزرگیان، حسین. (۱۴۰۰). استفاده از منطق فازی در ارزیابی مداخلات فراشناختی در رابطه با شنوندگان مبتدی و حرفه‌ای زبان دوم. *پژوهش‌های زبان‌شناختی در زبان‌های خارجی*, ۱۱ (۱)، ۱۵۲-۱۳۹.  
Alavidoost, Mohammad-Ali, Bozorgian, Hossein (2021). Metacognitive Intervention Contributes to More-skilled Listeners: Using Fuzzy Logic Analysis Approach. *Journal of Foreign Language Research*, 11 (1), 139-152.  
DOI: 10.22059/JFLR.2021.317445.800

\* محمدعلی علوی دوست فارغ‌التحصیل کارشناسی‌ارشد رشته زبان و ادبیات انگلیسی از دانشگاه مازندران است. وی در زمینه ارزیابی مهارت شنیداری فعالیت نموده است.

\*\* حسین بزرگیان دکترای تخصصی آموزش زبان انگلیسی و استادیار زبان‌شناسی کاربردی در گروه زبان و ادبیات انگلیسی در دانشگاه مازندران است. وی مقالات مختلفی را در مجلات بین‌المللی مؤثر چاپ کرده است.



# Metacognitive Intervention Contributes to More-skilled Listeners: Using Fuzzy Logic Analysis Approach



**Mohammad-Ali Alavidoost\***  
MA in TEFL, University of Mazandaran,  
Bobolsar, Iran  
Email: m.alavidoost@gmail.com



**Hossein Bozorgian\*\***  
(corresponding author)  
Assistant Professor of Applied Linguistics, Department of English Language and Literature, University of Mazandaran,  
Babolzar, Iran  
Email: h.bozorgian@umz.ac.ir

## ABSTRACT

Metacognitive intervention is known as one of the effective approaches to increase listening skills and comprehension. Recent research on less-/more-skilled L2 listeners indicated that metacognitive intervention is more rewarding for less-skilled L2 listeners than more-skilled counterparts. However, since more-skilled L2 listeners achieved a repertoire of knowledge and skills, it is more difficult for them to achieve more improvement. Therefore, the scales of improvements are different between less- and more-skilled L2 listeners, and mere comparison between pre- and post-tests does not suffice. In this study, however, Fuzzy logic analysis was employed as a remedial approach in order to equalize these scales. Next, the comparison was made between less- and more-skilled L2 listeners to find out which group would logically benefit more from metacognitive intervention. A quantitative approach and quasi-experimental design were used to address the research questions. 65 Iranian students were selected including 31 more-skilled (15 advanced and 16 upper-intermediate) and 34 less-skilled (18 intermediate and 16 lower-intermediate). The instruction was based on metacognitive intervention in eight sessions. The result, which was based on a Fuzzy logic analysis approach, indicated that more-skilled L2 listeners benefited more than less-skilled L2 listeners from metacognitive intervention, and is quite contrary to the previous studies. This study is beneficial to the field of assessment. Assessment based solely on differences in pre-/post-test results may not be adequate in some cases. Researchers and teachers should consider other factors in their judgments.

DOI: 10.22059/JFLR.2021.317445.800

## ARTICLE INFO

Article history:  
Received:  
23th, March, 2021  
Accepted:  
23th, June, 2021  
Available online:  
Spring 2021

## Keywords:

*Listening Performance, Metacognitive Intervention, Less-skilled L2 listeners, More-skilled L2 listeners, Fuzzy Logic*

Alavidoost, Mohammad-Ali, Bozorgian, Hossein (2021). Metacognitive Intervention Contributes to More-skilled Listeners: Using Fuzzy Logic Analysis Approach. *Journal of Foreign Language Research*, 11 (1), 139-152.  
DOI: 10.22059/JFLR.2021.317445.800

\* Mohammad-Ali Alavidoost, MA graduate of English language and literature of University of Mazandaran. He has worked in the field of listening assessment.

\*\* Hossein Bozorgian, Dr. of TEFL and Assistant Professor of Applied Linguistics in the Department of English Language and Literature at the University of Mazandaran. He has published numerous articles in influential international journals.

با تفکر" یا "شناخت در رابطه با شناخت" معنی می‌شود. ابتدا فلول (۱۹۷۶) اصطلاح "فرانشناختی" را ابداع کرد و آن را به‌عنوان "دانش مربوط به فرایندها و محصولات شناختی خود شخص یا هر چیزی که مربوط به آن‌ها باشد" معنی کرد - (فلول، ۱۹۷۶ صفحه ۲۳۲). بزرگیان (۲۰۱۵) اظهار داشت که مداخله‌ی فرانشناختی در یادگیری زبان نقش بسزایی دارد.

برخی تحقیقات در حوزه‌ی مداخلات فرانشناختی که بر شنوندگان مبتدی و حرفه‌ای زبان دوم (Less-skilled and More-skilled L2 listeners) متمرکز است، با هدف پی‌بردن به این‌که کدام گروه بیشتر از آموزش بهره می‌برد، انجام می‌شود (بزرگیان، ۲۰۱۲ الف؛ کراس، ۲۰۱۱؛ گو و تیب، ۲۰۰۶؛ وندرگریفت و تفقدتاری، ۲۰۱۰). اکثر آن‌ها به این نتیجه رسیدند که این نوع آموزش، برای شنوندگان مبتدی زبان دوم مفیدتر از شنوندگان حرفه‌ای زبان دوم، خواهد بود (بزرگیان، ۲۰۱۲ الف؛ کراس، ۲۰۱۱؛ گو و تیب، ۲۰۰۶؛ وندرگریفت و تفقدتاری، ۲۰۱۰). همچنین، بسیاری از محققین معتقدند که شنوندگان مبتدی زبان دوم دارای محدودیت‌های فراوانی در دانش زبان دوم خود هستند. (گو و تیب، ۲۰۰۶؛ اومالی و همکاران، ۱۹۹۰؛ راست، ۲۰۰۲؛ وندرگریفت، ۲۰۰۳). این در حالی است که شنوندگان حرفه‌ای زبان دوم، این محدودیت‌ها را ندارند (وندرگریفت، ۲۰۰۳).

با این حال، توجه کمی به این موضوع شده است که شنوندگان حرفه‌ای زبان دوم، دانش، مهارت و استراتژی‌های را کسب کرده‌اند و برای دستیابی به دانش یا استراتژی‌های بیشتر و جدیدتر، باید بیشتر تلاش کنند. به عبارت دیگر، ممکن است که پیشرفت کم آنها، ارزشمند باشد.

منطق فازی برای اولین بار توسط زاده (۱۹۶۵، ۱۹۸۸) ابداع شد تا دو هدف را که دارای دو مقیاس متفاوت هستند، هم‌مقیاس و قابل مقایسه کند. در همین راستا، علوی دوست و همکاران (۲۰۲۱)؛ بابازاده و همکاران (۲۰۱۸)، نعمتی و علوی دوست (۲۰۱۹) از این مفهوم در مدل‌سازی ریاضی چندهدفه به منظور مقایسه چند هدف متناقض و غیرهم‌مقیاس بهره برده‌اند. در این مطالعات، به جای یک محور (X) در محاسبات از دو محور (X و Y)، استفاده می‌شود. ارزیابی‌ها با مقیاس متفاوت در محور X، به کمک منطق فازی، در محور Y، هم‌مقیاس می‌شوند.

هدف اصلی این مطالعه، بررسی از طریق روش تحلیل

اگرچه مهارت شنیداری (Listening skill)، نقش مهم و کارآمدی در برقراری ارتباط و رابطه تنگاتنگی با مهارت‌های زبان دوم دارد، اما در کلاس‌های یادگیری زبان دوم، به این مهارت نسبت به ۳ مهارت دیگر (خوانداری، گفتاری و نوشتاری) کمتر توجه شده است (بزرگیان، ۲۰۱۲ ب). آموزش و یادگیری مکمل یکدیگرند و افزایش آگاهی زبان آموزان حاصل تعامل بین این دو است (رهبر و همکاران، ۲۰۲۰). متأسفانه، از آن‌جا که مهارت شنیداری یک فرآیند نامرئی است و بسیاری از معلمان آموزش لازم برای تدریس این مهارت به دانش آموزان را دریافت نکرده‌اند، از درجه‌ی اهمیت این مهارت کاسته شده است. در عوض، معلمان ترجیح می‌دهند تلاش خود را بر مهارت‌های گفتاری و نوشتاری متمرکز کنند زیرا، مهارت شنیداری نیاز به تلاش بسیار دارد. (راست، ۲۰۰۲).

در این مهارت میزان درک شنوایی با سطح مهارت شنونده بسیار مرتبط است (وندرگریفت، ۲۰۰۴). بسیاری از گویندگان بومی (Native speakers)، به راحتی سخنان دیگران را درک می‌کنند، در حالیکه این امر برای زبان‌آموزان خارجی (Foreign language learners)، دشوار است (گراهام، ۲۰۰۶) زیرا دانش زبانی آنها محدود است. بنابراین، توجه به آنچه گوش می‌دهند، ضروری است (وندرگریفت، ۲۰۰۴). طبق گفته‌ی راست (۲۰۱۳)، مهارت شنیداری، قسمت‌های مختلف ذهن و مغز را درگیر می‌کند. بنابراین، فراگیران باید برای جبران نقیص زبانی خود، به برخی از استراتژی‌های جبرانی (Compensatory strategies) مجهز شوند (وندرگریفت، ۲۰۰۴).

نزدیک به دو دهه، رشد چشمگیری در استفاده از مداخلات فرانشناختی (Metacognitive intervention) برای تسریع در روند درک شنیداری وجود داشته است (بزرگیان، ۲۰۱۵). این به دلیل آن است که مداخلات فرانشناختی می‌توانند نقش بسزایی در بهبود عملکرد شنیداری (Listening performance) زبان آموزان داشته باشند (بزرگیان و فخری علمداری، ۲۰۱۸؛ بزرگیان و محمدپور، ۲۰۲۰). اصطلاح "فرانشناختی" اغلب به‌عنوان "تفکر در رابطه

منطق فازی، به‌منظور پی بردن به این موضوع است که آیا شنوندگان مبتدی زبان دوم، از مداخلات فراشناختی، نسبت به هممتایان حرفه‌ای خود یادگیری بیشتری می‌برند یا خیر. در همین راستا، سوال تحقیق زیر، بیان شده است:

آیا شنوندگان مبتدی زبان دوم، بر اساس تحلیل منطق فازی، بیشتر از شنوندگان حرفه‌ای از مداخلات فراشناختی بهره‌مند می‌شوند؟

## ۲. پیشینه تحقیق

وندگریت و تفقدتاری (۲۰۱۰)، تاثیر مداخلات فراشناختی را بر شنوندگان مبتدی و حرفه‌ای بررسی کردند. ۵۹ نفر در گروه آزمایش و ۴۹ نفر در گروه کنترل شرکت نمودند. همچنین، گروه آزمایش به سمت استفاده از مداخلات فراشناختی هدایت شدند. با استفاده از پیش/پس آزمون (Pre-/post-test)، آن‌ها توانستند رشد آگاهی فراشناختی (Metacognitive awareness) شرکت‌کنندگان را ردیابی کنند. عملکرد گروه کنترل در مقایسه با گروه آزمایش ناچیز بود. علاوه بر این، شرکت‌کنندگان مبتدی نسبت به هممتایان حرفه‌ای، از مداخلات فراشناختی بهره بیشتری بردند.

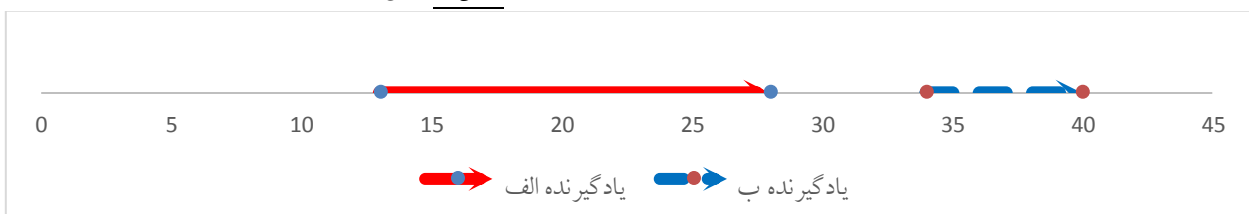
کراس (۲۰۱۱) مطالعه‌ای در مقیاس کوچک (a small-scale study) با استفاده از مداخلات فراشناختی انجام داد. او تاثیر مداخلات فراشناختی بر درک شنوندگان را، در زاین بررسی نمود. پنج درس برای ۲۰ زبان‌آموز سطح پیشرفته مبتنی بر "چرخه آموزشی (Pedagogical cycle)" پیش-بینی، نظارت، شناسایی مسأله و ارزیابی (Predicting, monitoring, problem identification, and evaluating) برای افزایش سطح درک مطلب اخبار تلویزیون آماده شد. با توجه به نتایج پیش/پس آزمون، او دریافت که سه شنونده از چهار شنونده مبتدی، پیشرفت چشمگیر داشته است. این در حالی بود که فقط یک شنونده

از چهار شنونده حرفه‌ای، پیشرفت چشمگیر داشته است. هر دو گروه از مداخله بهره‌مند شدند؛ اما شنوندگان مبتدی سود بیشتری بردند. رسیدن به نقطه آستانه (Threshold point) توسط شنوندگان حرفه‌ای، پیشرفت را برای آن‌ها دشوارتر می‌کند.

بزرگیان (۲۰۱۲) الف) یک مطالعه در مقیاس کوچک با هدف بررسی تاثیر فراشناخت (Metacognition) بر درک شنوندگان انجام داد. ۲۸ شنونده با سطح متوسط شرکت کردند. مداخله فراشناختی بر اساس چرخه آموزشی، بر توجه مستقیم، توجه انتخابی و خود مدیریتی (Directed attention, selective attention, and self-management)، متمرکز بود. مقایسه نمرات پیش/پس آزمون نشان داد که مداخله فراشناختی در آزمون‌های شنیداری آیلتس، به یادگیرندگان مبتدی زبان دوم، بیشتر از یادگیرندگان حرفه‌ای کمک می‌کند. علاوه بر این، مطالعه تأیید کرد که مداخله فراشناختی برای بهبود توانایی درک شنوایی برای هر دو گروه مفید بود.

بزرگیان (۲۰۱۵) نیز به نتایج مشابهی دست یافت. او تاثیر مداخلات فراشناختی را بر ۳۲ زن جوان ایرانی بر اساس شنوندگان مبتدی و حرفه‌ای زبان دوم بررسی کرد. شرکت‌کنندگان تحت آموزش "مبتنی بر استراتژی" (A strategy-based instruction) یعنی برنامه‌ریزی، نظارت و ارزیابی بودند که در آن بهبود درک زبان‌آموزان از متون شنیداری آیلتس (International English Language Testing System) سنجیده می‌شد. باز هم مداخلات فراشناختی برای زبان‌آموزان مبتدی، مفیدتر بوده است.

مطالعات اشاره شده در بالا، برای ردیابی سطح پیشرفت شنوندگان زبان دوم، پیش آزمون و پس آزمون گرفته‌اند. همگی این مطالعات، اختلاف بین پیش/پس آزمون را مبنای محاسبه سطح پیشرفت شنوندگان مبتدی و حرفه‌ای قرار داده‌اند. شکل ۱ مثالی برای توضیحات پیش‌تر است:



شکل ۱. مقایسه‌ای بین سطح پیشرفت شنوندگان مبتدی و حرفه‌ای براساس مطالعات قبلی

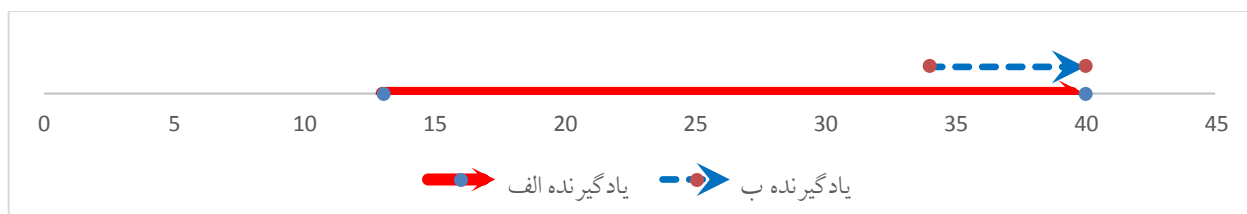
در شکل ۱، یادگیرنده الف، شنونده مبتدی و یادگیرنده ب، شنونده حرفه‌ای محسوب می‌شود که نتایج پیش‌آزمون

آن‌ها به ترتیب ۱۳ و ۳۴ است. از طرفی، یادگیرنده الف نتیجه ۲۸ و یادگیرنده ب نتیجه ۴۰ را در پس‌آزمون دریافت می‌کنند. بر اساس این مطالعات، یادگیرنده الف (۱۵=۲۸-۱۳) پیشرفت قابل توجهی را نسبت به یادگیرنده ب (۶=۳۶-۴۰) نشان می‌دهد. بنابراین، یادگیرنده الف (شنونده مبتدی) ۱۵ نمره و یادگیرنده ب (شنونده حرفه‌ای) ۶ نمره کسب می‌کند.

با این حال، همان‌طور که قبلاً هم بیان شد، در بین محققان اتفاق نظر وجود دارد که شنوندگان حرفه‌ای نه تنها منبعی کافی از دانش و استراتژی دارند، بلکه توانایی تنظیم چنین استراتژی‌هایی را نیز به دست آورده‌اند (گو، ۲۰۰۰؛

اومالی و همکاران، ۱۹۹۰؛ راست، ۲۰۰۲؛ وندرگرفت، ۲۰۰۳). آن‌ها به حدی رسیدند که عبور از این حد، تلاش‌های مجدانه و بیش‌تری را به دنبال دارد (کراس، ۲۰۱۱). بنابراین، میزان پیشرفت در پس‌آزمون ممکن است قابل توجه نباشد. از طرف دیگر، شنوندگان مبتدی، به دلیل دانش ناکافی خود تلاش می‌کنند تا به آستانه‌ی مهارت خود برسند؛ بنابراین، اخذ نمره‌ی بیش‌تر در پس‌آزمون دشواری کمتری را برای آن‌ها در پی خواهد داشت.

اثر نمره نهایی، مشکل دوم است که باید در این جا ذکر شود.



شکل ۲. اثر نمره‌ی نهایی

در شکل ۲، دوباره نمره یادگیرنده الف در پیش‌آزمون ۱۳ (به‌عنوان شنونده مبتدی زبان دوم) و نمره یادگیرنده ب در پیش‌آزمون ۳۴ است (به‌عنوان شنونده حرفه‌ای زبان دوم)؛ با وجود این، این بار، نمره پس‌آزمون هر دو یادگیرنده، یکسان است (۴۰). بر طبق مطالعات قبلی، پیشرفت یادگیرنده الف (۲۷ = ۴۰ - ۱۳) نسبت به پیشرفت یادگیرنده ب (۶ = ۴۰ - ۳۴) قابل توجه‌تر است. با این حال، از آن‌جا که بیشینه امتیاز ۴۰ است، هیچ‌یک از آن‌ها قادر به گرفتن نمره بیش‌تر از نمره حداکثر نیستند. به عبارت دیگر، درها برای نشان دادن پیشرفت بیش‌تر به وسیله نمره حداکثر به روی آن‌ها بسته است. بنابراین، منطقی است که فرض کنیم اگر بیشترین نمره ۱۰۰ بود، یادگیرنده ب ممکن بود در پس‌آزمون خویش، نمره‌ای مانند نمره ۹۰ را دریافت کند و پیشرفت چشمگیرتری را نشان دهد (۲۷ = ۴۰ - ۱۳ > ۵۶ = ۹۰ - ۳۴). از طرفی، بدیهی است که همیشه باید نمره بیشینه‌ای وجود داشته باشد؛ اما اینکه بگوییم پیشرفت یادگیرنده الف نسبت به پیشرفت یادگیرنده ب قابل توجه‌تر است، یک نتیجه‌گیری منطقی نخواهد بود. تنها قضاوت صحیح می‌تواند این باشد که پیشرفت آن‌ها برابر است. به عبارت دیگر، هیچ‌کس، بیش‌تر از دیگری پیشرفت نکرده است.

در نتیجه، با توجه به توضیحات بیان شده، ارزیابی بنا بر

پژوهش‌های پیشین با دو دشواری روبروست:

۱. مقیاس پیشرفت شنوندگان مبتدی و حرفه‌ای متفاوت است و این تفاوت لحاظ نشده است.
۲. کسب نمره نهایی یکسان توسط این دو گروه، نشان دهنده برتری هیچ کدام از گروه‌ها نیست.

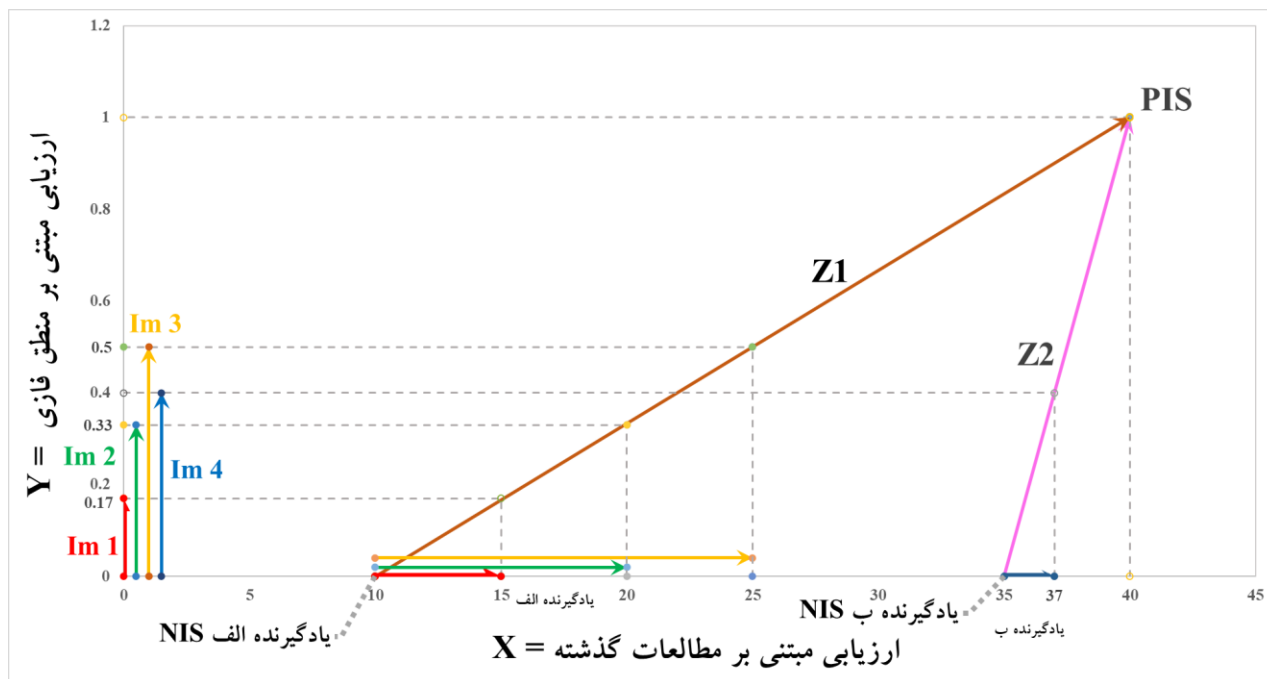
برای رویرویی با دشواری‌های و کاستی‌های بررسی و واکاوی‌ها و یافته‌های پژوهش‌های پیشین، در این مطالعه، رویکرد بررسی‌های منطقی فازی ( Fuzzy logic analysis approach) برای بررسی و واکاوی داده‌ها به‌عنوان روشی جایگزین و جبرانی استفاده شد.

### ۱-۲. منطق فازی

منطق فازی برای نخستین بار توسط زاده (۱۹۶۵، ۱۹۸۸) ابداع شد تا دو هدف یکسان را که دارای دو مقیاس متفاوتند، برابر کند. به‌عنوان مثال، در مطالعه ما، میزان پیشرفت برای شنوندگان مبتدی و حرفه‌ای زبان دوم، مقیاس‌های مختلفی دارند. ابتدا باید این دو مقیاس مختلف را مساوی و سپس آن‌ها را با یکدیگر مقایسه کرد. برای مواجهه با این مسئله، بلمن و زاده (۱۹۷۰)؛ علوی دوست و همکاران (۲۰۱۶)، به‌جای یک‌محور، از دو محور (محورهای X و Y) استفاده کرده‌اند (شکل ۳). در محور افقی یا X، نتایج (پیش‌آزمون‌ها

و پس‌آزمون‌ها) نموده شده‌اند (از ۰ تا ۴۰ با توجه به نمره دهی آزمون شنیداری آیلتس) و محور عمودی یا Y، میزان پیشرفت را به جای محور افقی نشان می‌دهد. از محور Y برای برابری دو مقیاس استفاده می‌شود. به عبارت دیگر، مقیاس‌های مختلفی که در محور X قرار دارند، به مقیاس‌های برابر در محور Y تبدیل می‌شوند. در این پژوهش، از این منطقی برای به دست آوردن مقیاسی بهتر از پیشرفت‌های شنوندگان مبتدی زبان دوم با شنوندگان حرفه‌ای زبان دوم استفاده شده است. به جای یک محور از دو محور استفاده

شده است (شکل ۳). بنابراین، سطح پیشرفت یادگیرنده‌ای که در پیش‌آزمون صفر و در پس‌آزمون ۴۰ دریافت می‌کند، ۱ است (که نمرهٔ بیشینه در این پژوهش محسوب می‌شود و به آن، راه حل آرمانی مثبت (Positive Ideal Solution [PIS]) می‌گویند. دلیل انتخاب ۴۰ این است که بیشترین نمره در بخش شنیداری آیلتس، ۴۰ است. نتایج پیش‌آزمون شنوندگان، راه حل آرمانی منفی (Negative Ideal [NIS] Solution) آن‌ها در این پژوهش است.



شکل ۳. مقایسهٔ بین سطح پیشرفت شنوندگان مبتدی و حرفه‌ای زبان دوم براساس منطق فازی

یادگیرندهٔ الف، ۱۰ است (به‌عنوان شنوندهٔ مبتدی زبان دوم) و نتیجهٔ پیش‌آزمون یادگیرندهٔ ب، ۳۵ است (به‌عنوان شنوندهٔ حرفه‌ای زبان دوم). خطوط  $Z_1$  و  $Z_2$  به ترتیب از NIS ها به نقطه PIS رسم شدند. نیازی به گفتن نیست که شیب خط یادگیرندهٔ ب ( $Z_2$ ) بیش از شیب خط یادگیرندهٔ الف است ( $Z_1$ ). روش محاسبهٔ پیشرفت‌ها، بنابر میزان شیب خط مماس در ریاضیات است (معادلات زیر را ببینید):

به‌منظور درک اهمیت پیشرفت، خطی که در این مطالعه Z نامیده می‌شود (شکل ۳)، از NIS به نقطهٔ PIS کشیده شد. پس از آن، یک خط دیگر به نام Im، که در این پژوهش به معنای میزان پیشرفت (Improvement) است، از نتایج پس‌آزمون به خط Z کشیده شد که موازی با محور عمودی و به محور عمودی متصل است. شکل ۳، همانگونه که در بالا یادآوری شد، دو محور (افقی و عمودی) وجود دارد. نتیجهٔ پیش‌آزمون

جدول ۱

<b>Eq. 1</b> $Y - Y_1 = M(X - X_1)$	<b>Eq. 2</b> $M = \frac{Y_2 - Y_1}{X_2 - X_1}$	<b>Eq. 3</b> $Y = \left(\frac{Y_2 - Y_1}{X_2 - X_1}\right) \times (X - X_1) + Y_1$
<b>Eq. 4</b> (نتیجه پیش‌آزمون - نتیجه پس‌آزمون) $\times \left(\frac{1}{40 - \text{نتیجه پیش‌آزمون}}\right)$ = میزان پیشرفت براساس محور عمودی		
<b>Eq. 5</b> $\frac{\text{پیش‌آزمون} - \text{پس‌آزمون}}{40 - \text{پیش‌آزمون}}$ = میزان پیشرفت		

در معادله ۱،  $M$  شیب خط یا زاویه شیب را نشان می‌دهد و با توجه به معادله ۲ محاسبه می‌شود. در معادله ۱،  $Y$  میزان پیشرفت جدید است (که بر اساس محور عمودی است)، و  $X$  نتیجه پس‌آزمون است. برای محاسبه  $M$ ، دو مختصات خاص در خود نمودار لازم است؛  $(X_1, Y_1)$  و  $(X_2, Y_2)$  این دو مختصاتند. در شکل ۳ و در این پژوهش  $X_1, Y_1$  همان NIS‌هایند و  $X_2, Y_2$  همان PIS است. بنابراین منطقی است که بگوییم:  $X_2 = 40, Y_2 = 1$ ، نتیجه پیش‌آزمون  $X_1 = 0, Y_1 = 0$

بر این اساس، معادله ۴ و سرانجام به‌طور خلاصه، معادله ۵ حاصل می‌شود.

برای توضیح بیش‌تر شکل ۳، فرض کنید که نتیجه پیش‌آزمون یادگیرنده الف، ۱۰ و نتیجه پیش و پس‌آزمون یادگیرنده ب به ترتیب ۳۵ و ۳۷ باشد:

۱. اگر نتیجه پس‌آزمون الف، ۱۵ باشد:

خط  $Im_1$  میزان پیشرفت در محور عمودی را نشان می‌دهد که ۰/۱۷ است. اما،  $Im_4$  میزان پیشرفت یادگیرنده ب را نشان می‌دهد، که ۰/۴ و بیش‌تر از یادگیرنده الف است.

۲. اگر نتیجه آزمون پس‌آزمون الف، ۲۰ باشد:

خط  $Im_2$  میزان پیشرفت را در محور عمودی نشان می‌دهد که ۰/۳۳ است. اما،  $Im_4$  میزان پیشرفت یادگیرنده ب را نشان می‌دهد که ۰/۴ است و هنوز بیش از یادگیرنده الف است.

۳. اگر نتیجه آزمون پس‌آزمون الف، ۲۵ باشد:

خط  $Im_3$  میزان پیشرفت را در محور عمودی نشان می‌دهد که ۰/۵ است. اکنون، پیشرفت یادگیرنده الف بیش‌تر از ب می‌شود.

بایسته یادآوری است که بگوییم هر سه فرض بررسی شده، بر اساس پژوهش‌های پیشین، نتیجه‌گیری یکسانی داشتند؛ پیشرفت یادگیرنده A قابل توجه‌تر است:

جدول ۲

فرض ۱:	فرض ۲:	فرض ۳:
میزان پیشرفت یادگیرنده الف: $15-10=5$	میزان پیشرفت یادگیرنده الف: $10-10=0$	میزان پیشرفت یادگیرنده الف: $15-10=5$
میزان پیشرفت یادگیرنده ب می‌شود: $37-35=2$	میزان پیشرفت یادگیرنده ب: $2=37-35$	میزان پیشرفت یادگیرنده ب: $2=37-35$

شد؛ زیرا انتخاب و انتصاب شرکت‌کنندگان، به‌طور تصادفی انجام نشد.

### ۱-۳. شرکت‌کنندگان

۶۵ دانشجوی ایرانی از جمله ۳۱ شنونده حرفه‌ای زبان دوم (۱۵ پیشرفته (Advanced) و ۱۶ متوسط رو به بالا (Upper-intermediate)) و ۳۴ شنونده مبتدی زبان دوم (۱۸ متوسط (Intermediate) و ۱۶ متوسط رو به پایین (Lower-intermediate)). شرکت‌کنندگان ۱۴ مرد و ۵۱ زن ۲۰ تا ۳۰ سال بودند.

### ۲-۳. ابزار

برای پاسخ به پرسش‌های پژوهش، از دو ابزار تحقیقاتی استفاده شده است:

- آزمون تعیین سطح آکسفورد (Oxford Placement Test [OPT]) (الن، ۲۰۰۴)
- آزمون‌های شنیداری آیلتس (اسکول و همکاران،

برگردیم به مشکل دوم؛ برای حل مشکل اثر نمره نهایی، فرض کنید که هر دو یادگیرنده الف و ب نمره کامل (۴۰) را در پس‌آزمون خود کسب کردند. بدیهی است که برای هر دو، میزان پیشرفت، بیشه ۱ است. بنابراین، ما نمی‌توانیم ادعا کنیم که یکی از آن‌ها کم‌تر یا بیش‌تر بهبود یافته است؛ تنها می‌توانیم ادعا کنیم که پیشرفت‌های آن‌ها برابرند.

هدف این پژوهش، تکرار و گسترش پژوهش‌های پیشین با اتخاذ راهبردهای فراشناختی و بررسی نقش آن در عملکردهای شنیداری و دیگری دریافتن آن است که کدام گروه (شنوندگان مبتدی و حرفه‌ای) از مداخله فراشناختی سود بیش‌تری می‌برد.

### ۳. روش پژوهش

برای پرداختن به پرسش پژوهش از رویکرد کمی استفاده شده است. با انجام این کار، از طراحی نیمه‌آزمایشی (Quasi-experimental design) (کوک و کمپبل، ۱۹۷۹) استفاده

فراشناختی (Metacognitive strategy-based instruction) (وندرگریفت و تفقدتاری، ۲۰۱۰). راهنمایی کرد. فراگیران به استفاده از راهبردهای فراشناختی، در فرایند گوش دادن، بویژه برنامه ریزی، نظارت و ارزیابی تشویق شدند. از آنجایی که مداخلات فراشناختی پی در پی بود، به فراگیران کمک کرد که مهارت شنیداری خود را گسترش داده و از آن سود ببرند. فرایند این مداخلات به شرح زیر است.

۱. قبل از مداخله، موضوعی به زبان آموزان داده و از آن‌ها خواسته شد که در رابطه با موضوع مورد نظر، تفکر و پیش‌بینی کنند که قرار است چه موضوع‌هایی را شنیده و با چه مباحثی روبرو شوند.
  ۲. بعد، از آن‌ها خواسته می‌شد که برای نخستین بار متن شنیداری ضبط شده مربوط به آن موضوع را گوش دهند و پیش‌بینی‌های پیشین خود را ارزیابی کنند و به این موضوع توجه کنند که کدام پیش‌بینی درست و کدام اشتباه بوده است. افزون بر این، آنان یادداشت‌های خود را با دوستان خود به اشتراک می‌گذاشتند.
  ۳. سپس، از آن‌ها خواسته شد که دوباره متن شنیداری ضبط شده را گوش دهند و این روند ارزیابی را برای بار دوم و با دقت بیشتری تکرار کنند. در ضمن، این بار، آن‌ها یادداشت‌های خود را با کل کلاس به اشتراک می‌گذاشتند.
  ۴. سرانجام، از آن‌ها خواسته شد، برای بار سوم و آخر، متن شنیداری ضبط شده را بشنوند. آن‌ها می‌توانستند هرگونه اطلاعات تکمیلی جدید را اضافه کنند. همچنین می‌توانستند در باره راهبردهایی که در طول فرایند، استفاده کردند را یادداشت کنند تا به آن‌ها کمک کند که برای نشست‌های پسین آموزش هم از این راهبردها استفاده کنند.
- دانش آموزان پس از امتحان تعیین سطح (جلسه اول)، در آزمون شنیداری آیلتس، به عنوان پیش‌آزمون (جلسه دوم) شرکت کردند. مداخلات از جلسات سه تا ده (هشت جلسه) بود. در نتیجه، در آخرین جلسه (جلسه ۱۱) از آن‌ها، پس-آزمون گرفته شد. هشت هفته فاصله برای انجام مداخلات فراشناختی بین پیش‌آزمون در نظر گرفته شد.

پس از به دست آمدن نتایج، ارزیابی‌ها بر اساس منطق

باهدف همگن سازی سطح مهارت زبان آموزان، از OPT استفاده شد (الن، ۲۰۰۴). OPT شامل ۲۰۰ پرسش چهارگزینه‌ای در دو بخش شنیداری و استفاده از زبان انگلیسی (دستور زبان و خواندن) است. افزون بر این، بخش دستور زبان شامل ۱۰۰ پرسش متمرکز بر زمان فعل و ساختار جمله است. شرکت‌کنندگان به طور معمول بیشینه ۹۰ دقیقه برای آزمون وقت دارند. این آزمون از اندازه‌گیری پایایی بالایی برخوردار است که ۰/۹ محاسبه می‌شود (گرنپایه، ۲۰۰۳).

مطالب مورد استفاده در فعالیت‌های شنیداری باید از گفتار روزمره و طبیعی باشد. فیلد (۲۰۰۰) پیشنهاد می‌کند که فعالیت‌های شنیداری باید معتبر و اصیل باشند. بنابراین، برای در نظر گرفتن اصالت (Authenticity)، از آزمون شنیداری آیلتس برای بررسی درک شنوایی فراگیران در آزمون پیش‌آزمون استفاده شد. آزمون‌های شنیداری آیلتس، توسط اسکول و همکاران (۲۰۰۴) ساخته شده و شامل چهار بخش است که بر مکالمه روزانه، سخنرانی عمومی، بحث دانشگاهی و سخنرانی دانشگاهی تمرکز داشتند.

### ۳-۳. رویه (Procedure)

ابتدا از OPT برای همگن سازی شرکت‌کنندگان بر اساس سطح مهارت انگلیسی آن‌ها استفاده شد، نیز از OPT به منظور جداسازی گروه شنوندگان مبتدی و حرفه‌ای زبان دوم هم استفاده شد. شرکت‌کنندگان بر اساس آزمون OPT به چهار گروه تقسیم شدند. دو گروه اول به عنوان شنوندگان حرفه‌ای و دو گروه دوم به عنوان شنوندگان مبتدی در نظر گرفته شدند:

۱. "گروه ۱" نشان‌دهنده گروه "پیشرفته" ( $189 \leq \text{OPT}$ ) نتیجه  $(\text{OPT} \leq 170)$
۲. "گروه ۲" نشان‌دهنده گروه "متوسط رو به بالا" ( $169 \leq \text{OPT}$ ) نتیجه  $(\text{OPT} \leq 150)$
۳. "گروه ۳" نشان‌دهنده گروه "متوسط" ( $149 \leq \text{OPT}$ ) نتیجه  $(\text{OPT} \leq 135)$
۴. "گروه ۴" نشان‌دهنده گروه "متوسط رو به پایین" ( $134 \leq \text{OPT}$ ) نتیجه  $(\text{OPT} \leq 120)$

معلم، فراگیران را از طریق آموزش مبتنی بر راهبرد



فازی صورت گرفت. بدین ترتیب، میزان پیشرفت شنوندگان مبتدی و حرفه‌ای زبان دوم که مقیاس‌هایی متفاوت داشتند، ابتدا هم‌مقیاس شدند و سپس مقایسه‌ها صورت گرفت. در هنگام ارزیابی، در محور افقی یا X، نتایج پیش‌آزمون‌ها و پس‌آزمون‌ها بازگویی شد. از محور Y برای برابر کردن دو مقیاس استفاده می‌شود. به عبارت دیگر، مقیاس‌های مختلف، در محور X، به مقیاس‌هایی برابر، در محور Y تبدیل شدند که نشانگر میزان پیشرفت بودند.

#### ۴. نتایج و بحث و بررسی

شکل ۴ سطح پیشرفت دانش‌آموزان را بنا بر پژوهش‌های

پیشین نشان می‌دهد؛ در حالی که شکل ۵ بر اساس این پژوهش است. همانطور که در بالا نیز اشاره شد، شرکت‌کنندگان بر اساس آزمون OPT به چهار گروه تقسیم شدند:

۱. "گروه ۱" نشان‌دهنده گروه "پیشرفته" ( $189 \leq$

نتیجه  $OPT \leq 170$ )

۲. "گروه ۲" نشان‌دهنده گروه "متوسط رو به بالا"

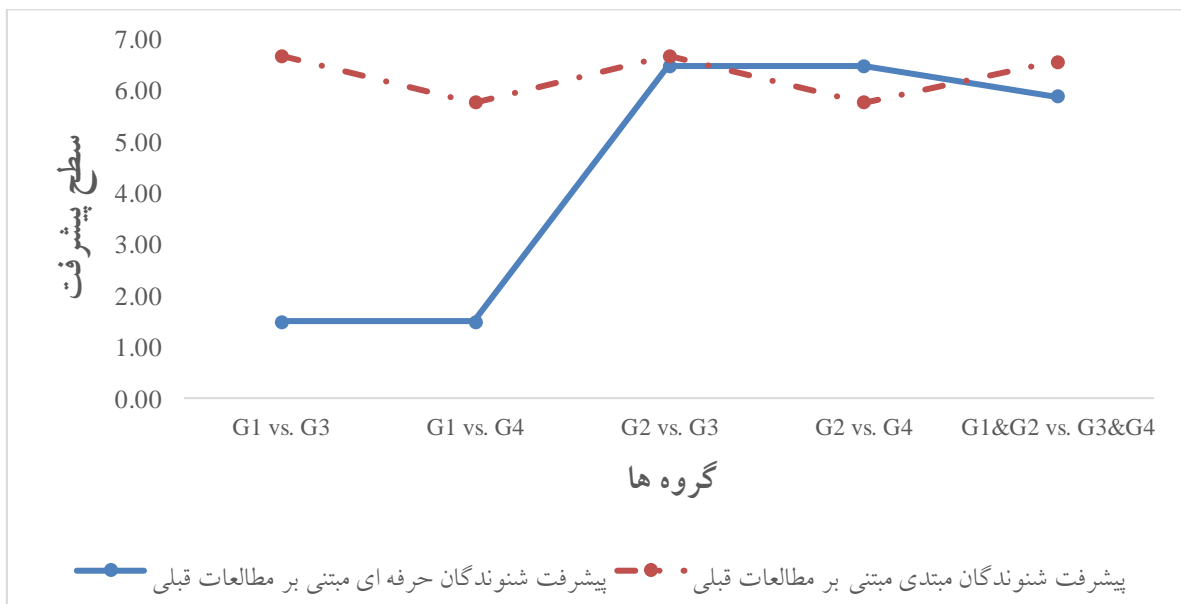
( $169 \leq$  نتیجه  $OPT \leq 150$ )

۳. "گروه ۳" نشان‌دهنده گروه "متوسط" ( $149 \leq$  نتیجه

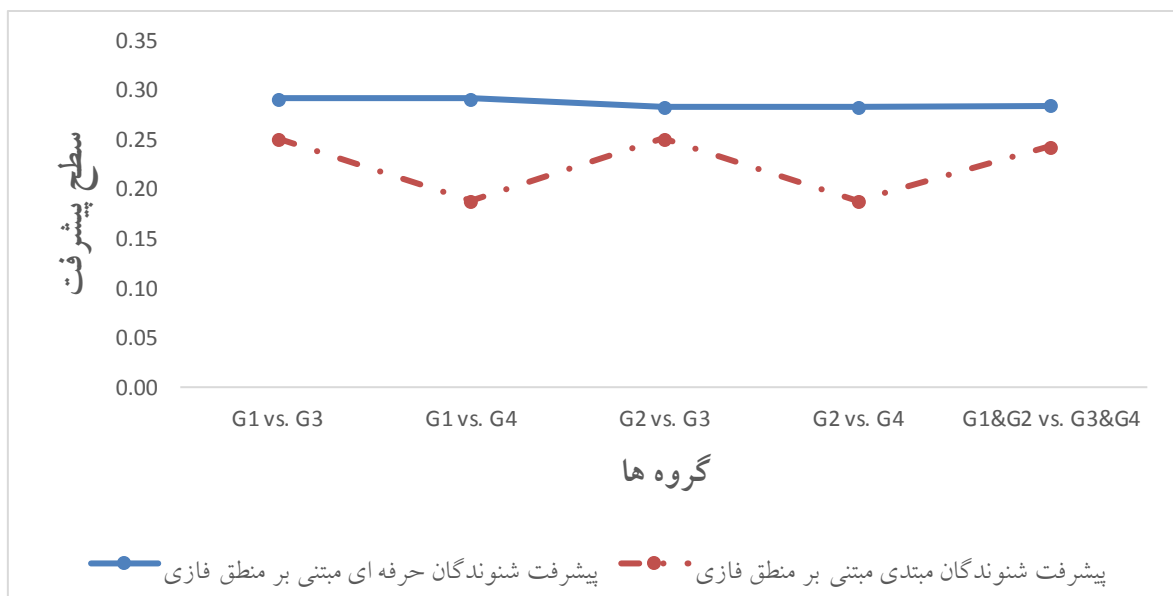
$OPT \leq 135$ )

۴. "گروه ۴" نشان‌دهنده گروه "متوسط رو به پایین"

( $134 \leq$  نتیجه  $OPT \leq 120$ )



شکل ۴ سطح پیشرفت مبتدی بر ارزیابی‌های گذشته



شکل ۵ سطح پیشرفت مبتدی بر ارزیابی فازی

در هر دو شکل، محور عمودی، سطح پیشرفت را نشان می‌دهد و محور افقی، نام گروه‌های شنوندگان مبتدی و حرفه‌ای زبان دوم را نشان می‌دهد که با هم مقایسه شده‌اند. به‌عنوان مثال، G1 در مقابل G4 در محور افقی به این معنی است که گروه ۱ با گروه ۴ مقایسه می‌شود. خط آبی سطح پیشرفت شنوندگان حرفه‌ای زبان دوم و خط قرمز سطح پیشرفت شنوندگان مبتدی زبان دوم را نشان می‌دهد. همان‌طور که مشاهده می‌کنید "سطح پیشرفت" در شکل ۴ و شکل ۵ متفاوتند که به این دلیل است؛ سطح پیشرفت بر اساس ارزیابی‌های گذشته از ۰ تا ۴۰ است در حالی که سطح پیشرفت بر اساس ارزیابی جدید از صفر تا یک است. به دلیل افزایش دقت ارزیابی، شنوندگان زبان دوم به جای دو گروه به چهار گروه تقسیم شدند.

۱. ابتدا، گروه ۱ به‌عنوان شنوندگان حرفه‌ای زبان دوم و گروه ۳ به‌عنوان شنوندگان مبتدی تعریف شده و سپس مقایسه شدند (گروه پیشرفته در مقابل گروه متوسط).

۲. سپس، گروه ۱ به‌عنوان شنوندگان حرفه‌ای زبان دوم و گروه ۴ به‌عنوان شنوندگان مبتدی تعریف و مقایسه

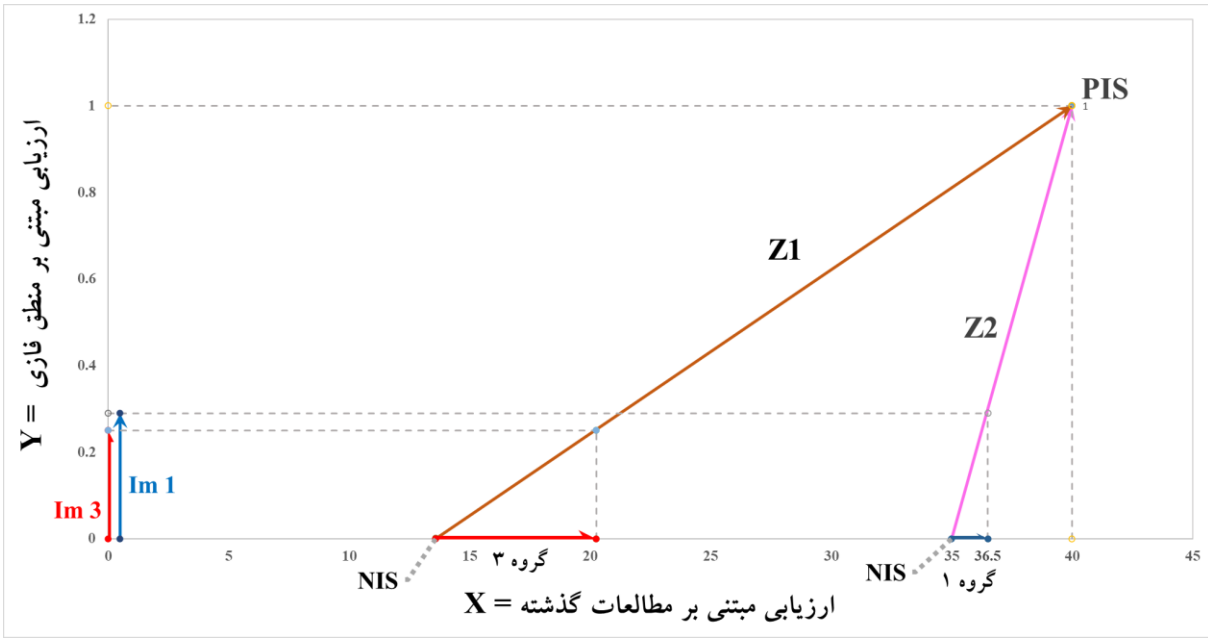
شدند (گروه پیشرفته در مقایسه با گروه متوسط رو به پایین).

۳. بعد، گروه ۲ به‌عنوان شنوندگان حرفه‌ای زبان دوم و گروه ۳ به‌عنوان شنوندگان مبتدی معرفی و مقایسه شدند (گروه متوسط رو به بالا در مقابل گروه متوسط).

۴. سپس، گروه ۲ به‌عنوان شنوندگان حرفه‌ای زبان دوم و گروه ۴ به‌عنوان شنوندگان مبتدی تعریف و مقایسه شدند (گروه متوسط رو به بالا در مقابل گروه متوسط رو پایین).

۵. اکنون، هیچ گروهی باقی نمانده بود. بنابراین، دو گروه در یک گروه ادغام شدند تا گروه‌های جدید بتوانند شنوندگان مبتدی یا حرفه‌ای را به‌عنوان یک کل نشان دهند. بر این اساس، گروه‌های ۱ و ۲ با هم، به‌عنوان شنوندگان حرفه‌ای زبان دوم و گروه ۳ و ۴ با هم، به‌عنوان شنوندگان مبتدی زبان دوم (نیمه اول و نیمه دوم) تعریف و مقایسه شدند.

تمامی محاسبه‌ها؛ هم بنابر پژوهش‌های پیشین (شکل ۴) و هم منطق فازی (شکل ۵) انجام شد.



شکل ۶ مقایسه گروه ۱ و گروه ۳ بر اساس منطق فازی

و ۲۶، ۲۰ است. خطوط Z1 و Z2 از پیش‌آزمون‌ها (که نماینده NIS آن‌ها هستند) به نمره نهایی با مختصات (۴۰ و ۱) (که نماینده PIS است) وصل شده است. از نمره‌های پس‌آزمون، خطوطی موازی محور Y، به خطوط Z1 و Z2 رسم شده است. اندازه

برای مثال در شکل ۶، گروه ۱ (پیشرفته) با گروه ۳ (متوسط)، بر اساس منطق فازی، مقایسه شده است. همان‌طور که مشاهده می‌شود، میانگین پیش‌آزمون گروه ۱ و ۳ بترتیب ۳۵ و ۱۳،۶ و همچنین میانگین پس‌آزمون آن‌ها بترتیب ۳۶،۵

این خطوط برابر است با دو خط  $Im1$  و  $Im3$  که بترتیب، نشان‌دهنده میزان پیشرفت گروه ۱ و ۳، بر اساس منطق فایزیند. بایسته یادآوری است که برای ارزیابی میزان پیشرفت گروه ۱ و ۳ بنابر پژوهش‌های پیشین، کافی بود که اختلاف پس‌آزمون با پیش‌آزمون محاسبه می‌شد که نشانگر گروه ۱ (خط آبی در محور X) و گروه ۳ (خط قرمز در محور X) بترتیب  $1,5=36-35$  و  $6,66=13,6-20,26$  است. با همین روش، دیگر گروه‌ها نیز در شکل ۴ و شکل ۵ مقایسه شدند.

#### ۴-۱. در نظر گرفتن دو شکل برای مقایسه

- گروه ۱ در مقابل گروه ۳:

شکل ۴ (بنا بر پژوهش‌های پیشین): پیشرفت گروه ۳ در مقایسه با گروه ۱ قابل توجه است.

شکل ۵ (بنا بر این پژوهش): پیشرفت گروه ۱ نسبت به گروه ۳ تا اندازه‌ای قابل توجه است.

- گروه ۱ در مقابل گروه ۴:

شکل ۴: پیشرفت گروه ۴ در مقایسه با گروه ۱ قابل توجه است.

شکل ۵: پیشرفت گروه ۱ در مقایسه با گروه ۴ قابل توجه است.

- گروه ۲ در مقابل گروه ۳:

شکل ۴: پیشرفت گروه‌های ۲ و ۳ تا اندازه‌ای یکسان است.

شکل ۵: پیشرفت گروه ۲ در مقایسه با گروه ۳ تا اندازه‌ای قابل توجه است.

- گروه ۲ در مقابل گروه ۴:

شکل ۴: پیشرفت گروه ۲ کمی بیش‌تر از گروه ۴ است.

شکل ۵: پیشرفت گروه ۲ در مقایسه با گروه ۴ قابل توجه است.

- گروه‌های ۱ و ۲ با هم، در مقابل گروه‌های ۳ و ۴ با هم:

شکل ۴: پیشرفت گروه ۳ و ۴ با هم، کمی بیش‌تر از گروه ۱ و ۲ با هم است.

شکل ۵: پیشرفت گروه ۲ و ۳ با هم، در مقایسه با گروه ۱ و ۴ با هم، تا اندازه‌ای قابل توجه است.

بنابر مقایسه‌های انجام‌گرفته به‌طور کلی می‌توان گفت که بنابر پژوهش‌های پیشین، میزان پیشرفت شنوندگان مبتدی زبان دوم از شنوندگان حرفه‌ای زبان دوم، بیشتر است؛ این در حالی است که بنابر این پژوهش، نتیجه به‌دست آمده بکلی برعکس است. در شکل ۵، از آن‌جا که فاصله بین سطح شنوندگان زبان دوم بیش‌تر می‌شود، اختلاف بیش‌تر به‌نظر می‌رسد. به‌عنوان مثال، به‌دلیل فاصله بیشتر بین گروه‌های ۱ و ۴ نسبت به گروه‌های ۱ و ۳، مقایسه گروه ۱ با گروه ۴ تفاوت بیشتری نسبت به مقایسه گروه ۱ با گروه ۳ نشان داد. همچنین به‌دلیل فاصله بیشتر بین گروه‌های ۲ و ۴ نسبت به گروه‌های ۲ و ۳، مقایسه گروه ۲ با گروه ۴ تفاوت بیشتری نسبت به مقایسه گروه ۳ با گروه ۴ نشان داد. بنابراین، نتایج منطقی به‌نظر می‌رسد. با این حال، اگرچه بین گروه ۱ و ۳ فاصله وجود دارد، اما مقایسه گروه ۱ با ۳ تفاوت زیادی را نشان نمی‌دهد.

داده‌های ارائه‌شده در این پژوهش نشان داد که هر دو گروه، با توجه به دو ارزیابی متفاوت، پیشرفت چشمگیری داشته‌اند. اگر فقط اختلاف بین نتایج پیش‌آزمون/پس‌آزمون در نظر گرفته شود (بزرگیان، ۲۰۱۲ الف؛ کراس، ۲۰۱۱؛ گو و تیب، ۲۰۰۶؛ وندرگریفت و تفقدتاری، ۲۰۱۰)، پیشرفت گروه شنوندگان با مهارت بیش‌تر، ناچیز خواهد بود (شکل ۴). با این حال، آنگونه که کراس (۲۰۱۱)؛ وندرگریفت و تفقدتاری (۲۰۱۰) اشاره کردند، ممکن است بر اساس سطح دانش و مهارت آن‌ها، برای گروه شنوندگان حرفه‌ای، حد آستانه‌ای وجود داشته باشد که موجب ایجاد تفاوت کارکردی بین دو گروه شنوندگان مبتدی و حرفه‌ای می‌شود. از این رو، فقط در نظر گرفتن اختلاف بین نتایج پیش‌آزمون/پس‌آزمون، به‌صورت صرف، باعث می‌شود که ارزش کارکرد برای هر دو گروه، برابر در نظر گرفته شود. بر خلاف پژوهش‌های پیشین، این مطالعه سعی کرده تفاوت کارکرد این گروه‌ها را در نظر بگیرد. با رجوع به پرسش پیشین و با توجه به شکل ۵ که بر اساس منطق فازی است، باید بیان کرد که پاسخ این سوال، خیر است. بعد از هم‌مقیاس نمودن دو مقیاس متفاوت (میزان پیشرفت زبان‌آموزان مبتدی و حرفه‌ای) از طریق منطق فازی که در شکل ۵ نشان داده شده است، می‌توان به‌طور کلی بیان کرد که شنوندگان مبتدی، سود کمتری را از مداخلات فراشناختی می‌برند.

بایسته یادآوری است که این پژوهش، نتایج پژوهش‌های پیشین را نیز تایید می‌کند. همان‌طور که در شکل ۴ مشخص است، اگر شیوه ارزیابی بنابر پژوهش‌های پیشین (اختلاف پیش/پس‌آزمون) باشد (بزرگیان، ۲۰۱۲ الف؛ کراس، ۲۰۱۱؛ گو و تیب، ۲۰۰۶؛ وندرگریفت و تفقدتاری، ۲۰۱۰)، در این پژوهش نیز شنوندگان مبتدی سود بیشتری از مداخلات فراشناختی می‌برند که در راستای پژوهش‌های پیشین است. اما اگر شیوه ارزیابی بر اساس منطق فازی و شکل ۵ باشد، نتیجه‌ای کاملاً عکس پژوهش‌های پیشین، مشاهده می‌شود. همچنین باید به برخی از شباهت‌ها و تفاوت‌ها بین پژوهش حاضر و پژوهش‌های پیشین اشاره کرد. اول، فراگیران این پژوهش دانشجویان بزرگسال ایرانی بودند، در حالی که زبان‌آموزان در بزرگیان (۲۰۱۵)، کراس (۲۰۱۱)، گو و تیب (۲۰۰۶) و وندرگریفت و تفقدتاری (۲۰۱۰) به ترتیب دانشجویان ایرانی، ژاپنی، چینی و دانشجویان فرانسوی بودند. دوم، مانند بزرگیان (۲۰۱۵)، در این پژوهش نیز از بخش شنیداری آزمون آیلتس به عنوان محتوای شنیداری استفاده شد. گو و تیب (۲۰۰۶) و همچنین وندرگریفت و تفقدتاری (۲۰۱۰) از متون مختلف شنیداری در کلاس استفاده کردند. کراس (۲۰۱۱) از اخبار تلویزیون بی‌بی‌سی استفاده کرد. سرانجام باید گفت که مشابه بزرگیان (۲۰۱۵)، در پژوهش حاضر از آزمون‌های شنیداری آیلتس به عنوان ابزاری برای ارزیابی عملکرد پیش‌آزمون و پس‌آزمون فراگیران استفاده شد. در برابر، در پژوهش‌های پیشین از آزمون‌هایی استاندارد که توسط خود معلم طراحی شده بود، استفاده شده است.

## منابع

- Alavidoost, M., Jafarnejad, A., & Babazadeh, H. (2021). A novel fuzzy mathematical model for an integrated supply chain planning using multi-objective evolutionary algorithm. *Soft Computing*, 25(3), 1777-1801.
- Alavidoost, M. H., Babazadeh, H., & Sayyari, S. T. (2016). An interactive fuzzy programming approach for bi-objective straight and U-shaped assembly line balancing problem. *Applied Soft Computing*, 40, 221-235. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.asoc.2015.11.025>
- Allan, D. (2004). *Oxford placement test 2: Test pack*. Oxford University Press.
- Babazadeh, H., Alavidoost, M., Zarandi, M. F., & Sayyari, S. (2018). An enhanced NSGA-II algorithm for fuzzy bi-objective assembly line

## ۵. نتیجه‌گیری

این پژوهشی کمی و مبتنی بر مداخله‌ی فراشناختی در باره‌ی شنوندگان مبتدی و حرفه‌ای و سطح پیشرفت آن‌ها بود. بر اساس این پژوهش، شنوندگان حرفه‌ای با مهارت بیشتر، از این مداخله سود بیشتری بردند. این پژوهش فرصتی برای پیشبرد درک تفاوت سطح و پیشرفت شنوندگان مبتدی و حرفه‌ای زبان دوم بر اساس نتایج پیش/پس‌آزمون فراهم می‌کند. این ممکن است برای پژوهندگان و معلمان مفید باشد که وقتی می‌خواهند مسایل شنوندگان مبتدی و حرفه‌ای زبان دوم را بررسی کنند، عوامل دیگری را نیز در داورهای خود لحاظ کنند. افزون بر این، این پژوهش در زمینه ارزیابی نقش دارد. ارزیابی‌ها فقط بر اساس تفاوت نتایج پیش/پس‌آزمون ممکن است در برخی موارد کافی و مناسب نباشد.

با این حال، محدودیت‌هایی قبل و در طول مطالعه وجود داشت: الف) این پژوهش عامل جنسیتی را بین شرکت‌کنندگان در نظر نگرفت و تعداد شرکت‌کنندگان زن و مرد در هر دو گروه کنترل و آزمایش نابرابر بود. ب) این پژوهش عامل سنی شرکت‌کنندگان را نیز در نظر نگرفته است. ج) زمان اختصاص داده شده برای مداخلات فراشناختی محدود بود.

از آنجایی که این یک پژوهش کمی با نتایج به دست آمده مبتنی بر اعداد و ارقام بوده است، پژوهش‌های آینده می‌توانند از پژوهش‌های کیفی و به کارگیری ابزار مصاحبه در بعد از دوره مداخله راهبردهای فراشناختی، استفاده کنند.

balancing problems. *Computers & industrial engineering*, 123, 189-208.

Bellman, R. E., & Zadeh, L. A. (1970). Decision-Making in a Fuzzy Environment. *Management Science*, 17(4), B-141-B-164.

<https://doi.org/10.1287/mnsc.17.4.B141>

Bozorgian, H. (2012a). Metacognitive instruction does improve listening comprehension. *ISRN Education*, 2012.

Bozorgian, H. (2012b). The relationship between listening and other language skills in international English language testing system. *Theory and Practice in Language Studies*, 2(4), 657-663.

<https://doi.org/10.4304/tpls.2.4.657-663>

Bozorgian, H. (2015). Less-skilled learners benefit more from metacognitive instruction to develop listening comprehension. 4(1), 3-12.

<https://doi.org/10.5861/ijrsll.2014.748>

Bozorgian, H., & Alamdari, E. F. (2018). Multimedia listening comprehension: Metacognitive instruction or metacognitive instruction through dialogic interaction. *ReCALL: the Journal of EUROCALL*, 30(1), 131.

Bozorgian, H., & Muhammadpour, M. (2020). Metacognitive Intervention: High WMC Learners' Listening Performance and Metacognitive Awareness. *Foreign Language Research Journal*, 9(4), 1055-1084.

Buck, G. (2001). *Assessing listening*. Cambridge University Press.

Cook, T. D., & Campbell, D. T. (1979). *Quasi-experimentation: Design and analysis for field settings* (Vol. 3). Rand McNally Chicago.

Cross, J. (2011). Metacognitive instruction for helping less-skilled listeners. *ELT Journal*, 65(4), 408-416.

<https://doi.org/10.1093/elt/ccq073>

Field, J. (2000). Finding one's way in the fog: listening strategies and second-language learners. *Modern English Teacher*, 9(1), 29-34.

Flavell, J. H. (1976). Metacognitive aspects of problem solving. In L. B. Resnick (Ed.), *The nature of intelligence* (pp. 231-235). Lawrence Erlbaum.

Geranpayeh, A. (2003). *A quick review of the English Quick Placement Test*. *Research Notes*, 12, 8-10.

<https://www.cambridgeenglish.org/Images/23127-research-notes-12.pdf>

Goh, C. (2000). A cognitive perspective on language learners' listening comprehension problems. *System*, 28(1), 55-75.

[https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0346-251X\(99\)00060-3](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0346-251X(99)00060-3)

Goh, C., & Taib, Y. (2006). Metacognitive instruction in listening for young learners. *ELT Journal*, 60(3), 222-232.

<https://doi.org/10.1093/elt/cc1002>

Graham, S. (2006). Listening comprehension: The learners' perspective. *System*, 34(2), 165-182.

Nemati, Y., & Alavidoust, M. H. (2019). A fuzzy bi-objective MILP approach to integrate

- sales, production, distribution and procurement planning in a FMCG supply chain. *Soft Computing*, 23(13), 4871-4890.
- Nunan, D. (1997). Approaches to teaching listening in the language classroom. Plenary,
- O'malley, J. M., O'Malley, M. J., & Chamot, A. U. (1990). *Learning strategies in second language acquisition*. Cambridge university press.
- Pressley, M. (2002). Metacognition and self-regulated comprehension. In A. E. Farstrup, & S. J. Samuel (Eds.), *What research has to say about reading instruction* (3rd ed., pp. 291-309). International Reading Association.
- Rahbar, S., Ahangari, S., & Saeidi, M. (2020). Raising the Learners' Awareness of Prosodic Features in Pronunciation and its Impact on Listening Comprehension: Insights from Noticing Hypothesis (Schmidt, 1995). *Foreign Language Research Journal*, 10(2), 260-271.
- Rost, M. (2002). Teaching and Researching Listening Applied Linguistics in Action Series Longman. *A Pearson Education Book*.
- Rost, M. (2005). L2 Listening. In E. Hinkel (Ed.), *Handbook of research in second language teaching and learning* (pp. 527-552). Routledge.
- Rost, M. (2013). *Teaching and researching: Listening*. Routledge.
- Scovell, D., Pastellas, V., & Knobel, M. (2004). *404 essential tests for IELTS: General training module*. Adams & Austen Press.
- Module Student's Book. In: Adams & Austen Press Pty Ltd (1823).*
- Swaffar, J. K., & Bacon, S. (1993). Reading and listening comprehension: Perspectives on research and implications for practice. *Research in language learning: Principles, processes, and prospects*, 124-155.
- Vandergrift, L. (2003). Orchestrating Strategy Use: Toward a Model of the Skilled Second Language Listener. 53(3), 463-496. <https://doi.org/doi:10.1111/1467-9922.00232>
- Vandergrift, L. (2004). 1. Listening to learn or learning to listen? *Annual Review of Applied Linguistics*, 24, 3-25. <https://doi.org/10.1017/S0267190504000017>
- Vandergrift, L. (2007). Recent developments in second and foreign language listening comprehension research. *Language Teaching*, 40(3), 191-210. <https://doi.org/10.1017/S0261444807004338>
- Vandergrift, L., & Tafaghodtari, M. H. (2010). Teaching L2 Learners How to Listen Does Make a Difference: An Empirical Study. 60(2), 470-497. <https://doi.org/doi:10.1111/j.1467-9922.2009.00559.x>
- Zadeh, L. A. (1965). Fuzzy sets. *Information and Control*, 8(3), 338-353. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0019-9958\(65\)90241-X](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0019-9958(65)90241-X)
- Zadeh, L. A. (1988). Fuzzy logic. *Computer*, 21(4), 83-93. <https://doi.org/10.1109/2.53>