

مجموعه مقالات سومین همایش ملی زبان‌شناسی حقوقی :  
تحلیل گفتمان حقوقی

---

به کوشش  
فردوس آفاگل‌زاده



---

سرناسه عنوان و نام پدیدآور	همایش ملی زبان‌شناسی حقوقی: تحلیل گفتمان حقوقی ( سومین : ۱۳۹۶ : تهران) مجموعه مقالات سومین همایش ملی زبان‌شناسی حقوقی: تحلیل گفتمان حقوقی / به کوشش فردوس آقاگل‌زاده؛ برگزارکننده انجمن زبان‌شناسی ایران، با همکاری گروه زبان‌شناسی دانشگاه تربیت مدرس، پایگاه استنادی علوم جهان اسلام (ISC)، نشر نویسه پاریسی.
مشخصات نشر	تهران : نشر نویسه پاریسی، ۱۳۹۶.
مشخصات ظاهری	۲۹۶ ص.: مصور، جدول، نمودار.
شابک	۹۷۸-۶۰۰-۷۰۳۰-۵۷-۸
وضعیت فهرست نویسی	فیبا
موضوع	زبان‌شناسی قانونی -- کنگره‌ها
موضوع	Forensic linguistics -- Congresses
موضوع	حقوق -- زبان -- کنگره‌ها
موضوع	Law -- Language -- Congresses
شناسه افزوده	آقاگل‌زاده، فردوس، ۱۳۳۵ - ، گردآورنده.
شناسه افزوده	انجمن زبان‌شناسی ایران.
رده بندی کنگره	K۲۱۳/۸۸۳ ۱۳۹۶
رده بندی دیویی	۳۶۳/۲۵
شماره کتابشناسی ملی	۴۹۵۸۳۷۰

---



نشر نویسه پارسی  
Neveesh Parsi Publications

تهران، صندوق پستی ۱۳۷۹-۱۶۷۶۵

تلفن: ۷۷۰۵۳۲۴۶

نمبر: ۷۷۰۵۳۲۴۶

سامانه پیام کوتاه: ۳۰۰۴۵۵۴۵۵۴۱۴۲

وبگاه نشر نویسه پارسی:

www.neveesh.com



انجمن زبان‌شناسی ایران

تهران، بزرگراه چمران، پل مدیریت، خیابان علامه

طباطبایی جنوبی، دانشکده ادبیات فارسی و

زبان‌های خارجی دانشگاه علامه طباطبایی. طبقه

اول، اتاق ۱۱۷. صندوق پستی: ۱۵۹۷۶۳۳۱۱۱

تلفن: ۸۸۶۹۰۰۲۲؛ شماره: ۸۸۶۹۰۰۲۲

www.lsi.ir

### دارای درجه علمی - پژوهشی

### نمایه شده در پایگاه استنادی علوم جهان اسلام (ISC)

دارای درجه علمی - پژوهشی، بر اساس بند ۱ ماده ۳ آیین‌نامه نحوه برگزاری و ساماندهی همایش‌های علمی ابلاغیه شماره ۳/۱۶۸۲۱۶ مورخ ۱۳۹۳/۹/۱۱ وزارت علوم، تحقیقات و فن‌آوری.

همه حقوق محفوظ و متعلق به «نشر نویسه پارسی» است.

تکثیر، انتشار و ترجمه این اثر یا قسمتی از آن به هر شیوه، بدون مجوز قبلی و کتبی ممنوع

و مورد پیگرد قانونی قرار خواهد گرفت.

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۷۰۳۰-۵۷-۸

ISBN: 978-600-7030-57-8

مجموعه مقالات سومین همایش ملی زبان‌شناسی حقوقی: تحلیل گفتمان حقوقی

محمد محرابی | www.mehraabi.com

محمد محرابی | www.mehraabi.com

روز

۳۰۰ نسخه

اول، ۱۳۹۶

۲۵۰۰۰ تومان

طرح جلد و بونيفورم

صفحه‌آرایی و آماده‌سازی چاپ

چاپ و صحافی

شمارگان

نوبت چاپ

قیمت

# مجموعه مقالات سومین همایش ملی زبان‌شناسی حقوقی: تحلیل گفتمان حقوقی

## برگزارکننده

انجمن زبان‌شناسی ایران

## با همکاری

گروه زبان‌شناسی دانشگاه تربیت مدرس  
پایگاه استنادی علوم جهان اسلام (ISC)  
نشر نویسه پارسی

## سازمان همایش

دکتر فردوس آقاگل‌زاده دبیر علمی  
دکتر فائزه فرازنده‌پور دبیر اجرایی

## کمیته علمی

دکتر فردوس آقاگل‌زاده عضو هیئت علمی دانشگاه تربیت مدرس  
دکتر بلقیس روشن عضو هیئت علمی دانشگاه پیام‌نور  
دکتر ماندانا نوربخش عضو هیئت علمی دانشگاه الزهرا  
دکتر حسین داوری عضو هیئت علمی دانشگاه دامغان  
دکتر حسین رضویان عضو هیئت علمی دانشگاه سمنان  
دکتر فائزه فرازنده‌پور عضو هیئت علمی واحد علوم و تحقیقات  
دانشگاه آزاد اسلامی

## هیئت داوران

دکتر فردوس آقاگل‌زاده عضو هیئت علمی دانشگاه تربیت مدرس  
دکتر بلقیس روشن عضو هیئت علمی دانشگاه پیام‌نور  
دکتر حسین داوری عضو هیئت علمی دانشگاه دامغان  
دکتر حسین رضویان عضو هیئت علمی دانشگاه سمنان  
دکتر فائزه فرازنده‌پور عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی  
واحد علوم و تحقیقات تهران

دکتر مسعود دهقان عضو هیئت علمی دانشگاه کردستان  
دکتر رضا خیرآبادی عضو هیئت علمی سازمان پژوهش و  
برنامه‌ریزی آموزشی

## کمیته اجرایی

زهره ابراهیم‌بانکی، ریحانه منظوری، سلیمه زمانی، طاهره همتی، ذلیخا عظیم‌دخت  
سهیلا ایزدی، مریم محمدی



## فهرست مطالب

- ۹ پیشگفتار
- ۱۱ فرکانس سازه‌ای: شیوه تخمین بلندی قد در پرونده‌های قضایی  
مارال آسیایی - ماندانا نوربخش
- ۳۱ تحلیل نقش کاربردشناختی زبان، نظریه کنش‌های گفتار در  
متن بازجویی پلیس  
فردوس آقاگل‌زاده - مریم اخباری
- ۵۳ ابهامات مفاهیم حقوقی در متون انگلیسی قراردادهای تجاری  
بین‌المللی با تاکید بر واژه‌های "AND" و "OR"  
علیرضا رجبی جورشری
- ۷۳ برقراری تعادل نقشی در ترجمه حقوقی با تحلیل بافت موقعیتی  
فائزه فرازنده‌پور
- ۱۰۱ بررسی و تحلیل سبک کلامی متهمین در نظام قضایی ایران  
مسعود دهقان - بهمن حیدری
- ۱۲۱ آسیب‌شناسی جریان فرهنگ‌نویسی حقوقی در ایران (مطالعه  
موردی: فرهنگ‌های دوزبانه فارسی به انگلیسی)  
حسین داوری
- ۱۴۳ ارزشیابی دو ترجمه انگلیسی قانون مدنی ایران با روش تحلیل  
و تطبیق سیاق و کارکرد متن مبدأ و مقصد  
فائزه محرر درخشنده - پرویز بهروزی
- ۱۷۵ توصیف و تبیین سازه‌های تشخیص در ارزیابی گفتمان شهادت  
دروغ متهمین در دادگاه‌های کیفری: رویکرد تحلیل گفتمان  
حقوقی  
طاهره آرمیون - معصومه ارجمندی

- 
- ۲۰۹ نقش زبان‌شناسی جرم‌شناختی در تشخیص نویسنده متون  
لیلا شریفی
- ۲۳۷ بررسی نقش جنسیت در قطع‌گفتار بر پایه‌ی نظریه تسلط: مطالعه  
موردی دادگاه خانواده و دادگاه حقوقی اختلاف در مالکیت  
طاهره افشار - مرضیه قاسمی
- ۲۵۷ نقش وجهیت در تشخیص دروغ  
مریم جلیلی دوآب
- ۲۸۴ چکیده انگلیسی مقالات



## پیشگفتار

در هر رخداد ارتباطی، متن و نظم گفتمانی از بخش‌های لاینفک هر گفتمانی به‌شمار می‌آید که موضوعیت اندیشیدن، مطالعه و تحقیق را می‌یابد. در درون گفتمان حقوقی، آن دسته از متون و مذاکراتی که با آموزه‌ها و راهبردهای علم زبان‌شناسی مرتبط است موضوع میان‌رشته‌ای زبان‌شناسی حقوقی را شکل می‌دهد. بر متخصصان، علاقمندان و محققان زبان‌شناسی و حقوق است که به تحقیق در این حوزه علمی بپردازند و با کشف، ترویج و بومی‌سازی آن، در جهت حل مشکلات جامعه و مردم گام مؤثری را بردارند.

جای بس خوشوقتی است که با وجود نوپا بودن موضوع میان‌رشته‌ای زبان‌شناسی حقوقی در مجامع علمی و دانشگاهی ایران و با توجه به شروع آن که به اولین کنفرانس ملی انجمن زبان‌شناسی ایران در اسفند ۱۳۸۴ در دانشگاه تهران با مقاله تحقیقی «زبان‌شناسی قانونی (قضائی) رویکرد نوین در زبان‌شناسی کاربردی» برمی‌گردد، این میان‌رشته‌ای بسیار مورد استقبال قرار گرفته و شاهد بر این ادعا، وجود ده‌ها مقاله، پایان‌نامه و رساله علمی در این مدت کوتاه و برگزاری سومین کنفرانس ملی زبان‌شناسی حقوقی در دانشگاه تربیت مدرس است که همانند دو کنفرانس قبل محققان و علاقمندانی با ارسال تحقیقات خود به دبیرخانه همایش رونق آن را دوچندان کرده‌اند.

اینجانب از کلیه محققانی که با ارسال مقاله در همایش شرکت نموده‌اند صمیمانه سپاسگزارم. بی‌تردید هر یک از مقالات دریافت‌شده از ارزش علمی خاصی برخوردار بوده که جای تقدیر دارد. در این همایش کلیه مقالات توسط کمیته داوران متشکل از ۵ داور مورد ارزیابی قرار گرفته و با عنایت به یک روزه بودن همایش و سطح مقالات از لحاظ محتوایی و روش، تعدادی از آنها که از نظر داوران از اولویت بالاتری نسبت به سایر مقالات برخوردار بودند به عنوان مقالات پذیرفته‌شده در کنفرانس جهت ارائه و چاپ برگزیده شده‌اند و سایر مقالات در

ردیف چنین اولویتی قرار نگرفتند که امیدوارم در همایش‌های آتی شاهد پذیرش مقالات این محققان گرامی باشیم.

بدین وسیله از اعضای هیئت علمی گروه زبان‌شناسی دانشگاه تربیت مدرس و هیئت مدیره محترم انجمن زبان‌شناسی ایران و انجمن علمی دانشجویی گروه زبان‌شناسی دانشگاه تربیت مدرس و مسئولین محترم دانشکده علوم انسانی و معاونت پژوهشی دانشگاه که در برگزاری این همایش همت و همکاری نموده‌اند صمیمانه سپاسگزارم.

در پایان از دبیر اجرایی محترم همایش، خانم دکتر فرازنده‌پور و اعضای محترم کمیته علمی و کمیته داوران، خانم‌ها دکتر روشن، دکتر نوربخش، دکتر فرازنده‌پور و آقایان دکتر داوری و دکتر رضویان، و همچنین اعضای گروه اجرایی همایش و خصوصا مدیرمسئول محترم نشر نویسه پارسی، جناب آقای احمدی، کمال تشکر و قدردانی را دارم.

فردوس آقاگل‌زاده

استاد دانشگاه تربیت مدرس و

دبیر علمی همایش

آذر ۱۳۹۶

## فرکانس سازه‌ای: شیوه تخمین بلندی قد در پرونده‌های قضایی\*

### مارال آسیائی<sup>۱</sup>

دانشجوی دکتری زبان شناسی، دانشگاه الزهرا (س)

### ماندانا نوربخش<sup>۲</sup>

عضو هیئت علمی دانشگاه الزهرا (س)

### چکیده

زبان‌شناسی حقوقی کاربرد دانش و روش‌های زبان‌شناسی در رویه‌های حقوقی و قضایی است. آواشناسی حقوقی که یکی از زیرشاخه‌های زبان‌شناسی حقوقی محسوب می‌شود، کاربرد دانش، نظریه‌ها و روش‌های اخذ شده توسط آواشناسی عمومی، در رویه‌های قضایی می‌باشد. از جمله مواردی که توسط آواشناسان حقوقی صورت می‌پذیرد، توصیف گوینده می‌باشد. در فرآیند توصیف گوینده، آواشناس حقوقی با استفاده از سرنخ‌های موجود در گفتار افراد به تخمین جنه‌ی فرد، سطح اجتماعی، سطح تحصیلات، سن و سایر مشخصه‌های فردی ایشان مبادرت می‌ورزد. در این جستار و با هدف بررسی سرنخ‌های موجود در گفتار که با بلندی قد افراد در ارتباط است، صدای ۱۰ گویشور مذکر فارسی زبان ضبط گردید. پس از استخراج واکه‌های موجود در گفتار این گویشوران با استفاده از نرم‌افزار تحلیل صوت شناختی پرات (PRAAT) و اندازه‌گیری فرکانس سازه‌های موجود در گفتار این افراد که با استفاده از برنامه اندازه‌گیری خودکار صورت پذیرفت، نتایج بررسی‌ها حاکی از آن بود که فرکانس سازه‌ای با قد افراد ارتباط معکوس دارد بدین معنی که فردی که دارای بلندترین قد میان گویشوران شرکت کننده در پژوهش است، دارای کمترین فرکانس سازه‌ای و بنابراین بلندترین طول لوله صوتی می‌باشد. بدین ترتیب و با

\* در انجام این پژوهش از راهنمایی‌های ارزشمند و راهگشای جناب آقای دکتر بی‌جن‌خان بهره‌مند شدیم. مراتب سپاس و قدردانی خود را از ایشان ابراز می‌داریم.

<sup>1</sup> m.asiaee@alzahra.ac.ir

<sup>2</sup> nourbakhsh@alzahra.ac.ir

انجام پژوهش‌هایی از این دست در سطح کلان و ملی می‌توان اطلسی از ویژگی‌های فیزیکی و اجتماعی ایرانیان در اختیار سیستم قضایی کشور قرار داد و در سطحی خرد به جریان رویه‌های دادرسی و قضایی کمک نمود.

**کلیدواژه‌ها:** زبان‌شناسی حقوقی<sup>۳</sup>، آواشناسی حقوقی<sup>۴</sup>، توصیف گوینده<sup>۵</sup>، تخمین بلندی قد افراد<sup>۶</sup>

### ۱. مقدمه

زبان در یکی از عینی‌ترین حالات خود یعنی گفتار، علاوه بر ابزاری به منظور انتقال پیام‌های زبان‌شناختی، بخشی از هویت هر فرد محسوب می‌گردد. از آن‌جا که ویژگی‌های فیزیکی افراد مختلف با یکدیگر متفاوت است، از اینرو هر فرد دارای ویژگی‌های منحصر بفردی در صدای خود می‌باشد. منحصر بودن صدا بی‌شک به علت وجود مشخصه‌های صوت‌شناختی خاص در صدای هر فرد است؛ مغز انسان با تحلیل سرنخ‌های صوتی خاص، صدای افراد را تشخیص می‌دهد. اساس کار آواشناسی حقوقی نیز بر بنیان شناسایی و کشف این‌گونه سرنخ‌ها استوار می‌باشد. آواشناسی حقوقی که خود یکی از زیرشاخه‌های زبان‌شناسی حقوقی می‌باشد، علمی است که امکان این امر را فراهم می‌سازد. یسن<sup>۷</sup> (۲۰۰۸: ۶۷۱) آواشناسی حقوقی را «کاربرد دانش، نظریه‌ها و روش‌های اخذ شده توسط آواشناسی عمومی، در رویه‌های قضایی» تعریف کرده‌است. حوزه‌ی آواشناسی حقوقی مرتبط با بخش‌هایی نظیر تشخیص هویت گوینده<sup>۸</sup>، شناسایی گوینده<sup>۹</sup>، توصیف گوینده، تشخیص

<sup>3</sup> forensic linguistics

<sup>4</sup> forensic phonetics

<sup>5</sup> speaker profiling

<sup>6</sup> speaker's height estimation

<sup>7</sup> Michael Jessen

<sup>8</sup> speaker recognition

<sup>9</sup> speaker identification

محتوا<sup>۱۰</sup>، ساخت صفوف صدهای مظنونین<sup>۱۱</sup>، و تعیین سندیت صدای ضبط شده<sup>۱۲</sup> است (نولان<sup>۱۳</sup>، ۱۹۹۷: ۷۴۶). تشخیص هویت گوینده، تصدیق هویت گوینده<sup>۱۴</sup> و تشخیص صدا مواردی هستند که با بهره جستن از دانش آواشناسی و با بهره‌گیری از نرم افزارهای صوت شناختی مورد استفاده توسط زبان‌شناسان و با استخراج سرنخ‌های صوتی متعدد، صورت می‌پذیرند. از این میان، تشخیص هویت گوینده که یکی از مهم‌ترین اهداف آواشناسی حقوقی به شمار می‌آید فرآیندی است که طی آن تشخیص هویت فردی ناشناخته، از روی ویژگی‌های صوتی او صورت می‌گیرد. این فرآیند خود شامل دو زیربخش است: مقایسه قضایی گفتار<sup>۱۵</sup> و توصیف گوینده. در مقایسه قضایی گفتار، صدای ضبط شده‌ای وجود دارد که متعلق به یک گوینده‌ی ناشناس است (به عنوان نمونه می‌توان به صدای گروگانگیری که تقاضای پول نموده‌است اشاره نمود). در عین حال صدای شخص دیگری وجود دارد که مظنون قلمداد می‌شود و آواشناس قضایی می‌کوشد با استفاده از سرنخ‌های صوتی و آوایی ثابت کند که صدای فرد ناشناس همان صدای فرد مظنون است یا خیر؟ (رز<sup>۱۶</sup>، ۲۰۰۲: ۷۸).

در توصیف گوینده، صدای ضبط شده سخنگوی ناشناس وجود دارد، اما هیچ مظنونی وجود ندارد تا مقایسه صورت گیرد؛ در این حالت آواشناس حقوقی با استفاده از سرنخ‌های صوتی و آوایی می‌تواند به تخمین جثه‌ی فرد، سطح اجتماعی، سطح تحصیلات، سن، گویش محلی فرد در صورتی که با گویش و لهجه‌ای غیر از گویش معیار صحبت نماید و سایر مشخصه‌های

<sup>10</sup> content identification

<sup>11</sup> Construction of voice line-ups

<sup>12</sup> tape authentication

<sup>13</sup> Francis Nolan

<sup>14</sup> speaker verification

<sup>15</sup> forensic voice comparison

<sup>16</sup> Philip Rose

فردی وی اقدام کند و به این ترتیب دایره تحقیقات پلیس را محدودتر نماید. پژوهش حاضر نیز در چارچوب آواشناسی حقوقی به توصیف گوینده با استفاده از سرنخ‌های صوت‌شناختی مربوط به قد افراد می‌پردازد. به این منظور صدای ۱۰ فرد مذکر فارسی زبان با قدهای مختلف مورد بررسی قرار گرفته‌است.

جنبه‌ها و سرنخ‌های موجود در صوت از طریق نرم‌افزارهای مختلف قابل اندازه‌گیری می‌باشد. از جمله مواردی که در انواع تحلیل‌های صوت شناختی قابل بررسی می‌باشد، می‌توان به سازه‌ها<sup>۱۷</sup> اشاره نمود. «سازه، تمرکز انرژی صوتی حول یک فرکانس خاص در موج صوتی است. در مورد صدای انسان، هر سازه مربوط به یک فرکانس تشدید در مجرای صوتی است» (نوربخش، ۱۳۹۲: ۱۱۴). بر اساس نظریه منبع- صافی گفتار<sup>۱۸</sup> (مولر<sup>۱۹</sup>، ۱۸۴۸ و فانت<sup>۲۰</sup>، ۱۹۶۰) میزان سازه‌ها، فرکانس‌های تشدید، وابسته به طول لوله صوتی بوده و با افزایش و یا کاهش طول لوله صوتی میزان فرکانس نیز تغییر می‌نماید. بر اساس نظر فانت، با افزایش طول لوله صوتی، فرکانس کاهش و با کاهش طول لوله صوتی، فرکانس افزایش می‌یابد. از آنجا که طول لوله صوتی افراد، با افزایش قد دستخوش تغییر می‌گردد و هرگونه تغییر در طول لوله صوتی را می‌توان از طریق تغییر در فرکانس‌های گفتار افراد مشاهده نمود، از اینرو انتظار می‌رود که بتوان قد افراد را طریق فرکانس‌های موجود در گفتار آن‌ها تخمین زد.

یکی دیگر از ویژگی‌های آکوستیکی گفتار که می‌توان از آن به عنوان سرنخی به منظور تشخیص قد افراد استفاده نمود فرکانس پایه<sup>۲۱</sup> می‌باشد (داروین<sup>۲۲</sup>،

<sup>17</sup> formant

<sup>18</sup> source- filter theory of speech

<sup>19</sup> Johannes Muller

<sup>20</sup> Gunnar Fant

<sup>21</sup> F0

۱۸۷۱؛ لور<sup>۲۳</sup> و ترادگیل<sup>۲۴</sup>، ۱۹۷۹). پژوهش‌های متعددی به بررسی رابطه میان فرکانس پایه و قد افراد پرداخته‌اند. در بسیاری از این بررسی‌ها ارتباط میان قد و وزن و فرکانس پایه معنادار بوده (گرادل<sup>۲۵</sup> و سوان<sup>۲۶</sup>، ۱۹۸۳؛ پوتس<sup>۲۷</sup> و همکاران ۲۰۱۲؛ اوانز<sup>۲۸</sup> و همکاران، ۲۰۰۶)، پژوهش‌های دیگری نیز رابطه معناداری را میان فرکانس پایه و قد افراد گزارش نکرده‌اند (کالینز<sup>۲۹</sup>، ۲۰۰۰؛ گونزالز<sup>۳۰</sup>، ۲۰۰۴؛ رندال<sup>۳۱</sup> و همکاران، ۲۰۰۵). از سوی دیگر پژوهشگران دیگری نیز با رد ارتباط میان فرکانس پایه و قد، میانگین فرکانس سازه‌های مختلف (سازه‌های ۱ تا ۵) را سرخ مرتبط در صدای انسان و قد در نظر گرفته‌اند (پیسانسکی<sup>۳۲</sup> و رندال، ۲۰۱۱؛ پیسانسکی و همکاران، ۲۰۱۴). پیسانسکی و همکارانش (۲۰۱۴: ۹۵) معتقدند که توانایی تخمین قد افراد با استفاده از سازه‌های بالاتر بیشتر است، چراکه امکان تغییر سازه‌های اول و دوم در آواهای مختلف گفتار بسیار زیادتر از سازه‌های سوم به بالا می‌باشد. در این پژوهش با استفاده از سرخ‌های موجود در صدای ده فرد با قدهای مختلف، و با استفاده از تحلیل‌های آواشناختی، تخمینی از بلندی قد افراد شرکت‌کننده در پژوهش خواهیم پرداخت. همچنین، از آنجا که اتفاق نظری میان پژوهشگران متعدد در خصوص ارتباط میان سازه‌ها و قد افراد وجود ندارد، در این پژوهش بررسی ارتباط میان سازه‌های مختلف و قد افراد مد نظر قرار گرفته‌است.

---

<sup>22</sup> Charles Darwin

<sup>23</sup> John Laver

<sup>24</sup> Peter Trudgill

<sup>25</sup> David Graddol

<sup>26</sup> Joan Swan

<sup>27</sup> David A. Puts

<sup>28</sup> Sarah Evans

<sup>29</sup> Sarah A. Collins

<sup>30</sup> Julio Gonzalez

<sup>31</sup> Drew Rendall

<sup>32</sup> Katarzyna Pisanki

## ۲- روش‌شناسی پژوهش

به منظور انجام این بررسی می‌بایست واکه‌ای از میان واکه‌های زبان فارسی انتخاب شود که به جایگاه واکه مرکزی و میانی زبان انگلیسی نزدیک باشد. به همین منظور، واژه‌های بسیط و چندهجایی که در آن‌ها، واکه /e/ در جایگاه غیرتکیه بر بود مدنظر قرار گرفتند. انتخاب واکه مرکزی و میانی به این دلیل است که زبان در چنین وضعیتی در حالت خنثی قرار داد و شکل لوله صوتی تقریباً یکنواخت است و در بخشی از آن افزایش یا کاهش قطر لوله وجود ندارد.

## ۲-۱- شرکت‌کنندگان پژوهش

شرکت‌کنندگان در این پژوهش شامل ۱۰ گویشور ۳۳ مذکر بودند. همگی گویشوران متولد تهران بوده و خود و والدینشان به زبان فارسی به عنوان زبان اول سخن می‌گفتند. سن شرکت‌کنندگان بین ۲۰ تا ۴۰ سال و میانگین سنی ایشان ۳۱ سال با انحراف معیار  $\pm 4/83$  می‌باشد.

## ۲-۲- داده‌های پژوهش

داده‌های این پژوهش به سه صورت ضبط گردید. در ابتدا و به منظور مشخص نمودن فضای واکه‌ای زبان فارسی، مجموعه‌ای متشکل از ۲۰ کلمه که در آن ۱۲ واژه هدف (۶ واکه \* ۲ کلمه هدف) قرار داشت در اختیار شرکت‌کنندگان در پژوهش قرار گرفت. تمامی واژه‌ها به صورت تک‌هجایی و در دو بافت -CVr- و -CVI- که در آن C، یک همخوان انسدادی دولبی و یا دندانی است، بودند. در مجموع ۱۲۰ واکه هدف از این فهرست، مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.



در مرحله دوم، فهرستی دیگر از واژه‌ها به شرکت‌کنندگان ارائه شد. ۱۰ واژه هدف که همگی کلمات بسیط و چندهجایی بوده و واکه /e/ در آن‌ها در جایگاه فاقد تکیه قرار گرفته‌است، در این فهرست ۲۰ کلمه‌ای جای گرفتند. از شرکت‌کنندگان درخواست شد تا این فهرست را دوبار قرائت نمایند. در این مرحله ۴۰۰ واژه (۲۰ واژه \* ۲ بار تکرار \* ۱۰ شرکت‌کننده) ضبط گردید که تنها ۲۰۰ (۱۰ واژه هدف \* ۲ بار تکرار \* ۱۰ شرکت‌کننده) واژه از این مجموعه جهت تجزیه و تحلیل مورد استفاده قرار گرفت. شایان ذکر است، ارائه واژه‌های هدف در مجموعه‌ای از واژه‌ها، به منظور جلوگیری از تأثیر آهنگ<sup>۳۴</sup> و تکیه<sup>۳۵</sup> روی کلمات بوده است.

در نهایت، مجموعه‌ای متشکل از ۱۰ جمله که در هر کدام از آن‌ها یک واژه هدف قرار داشت، در اختیار گویشواران قرار گرفت و از آن‌ها خواسته شد تا جملات را به صورت طبیعی و با مکث میان هر جمله قرائت نمایند. تمامی واژه‌های هدف، واژه چندهجایی بوده و واکه هدف (واکه /e/) در جایگاه تیکه‌بر این واژه‌ها قرار نداشت. تمامی جملات دو بار توسط هر گویشور تکرار شدند. به این ترتیب در این مرحله ۲۰۰ واژه هدف که در آن‌ها واکه /e/ در جایگاه فاقد تکیه بود به‌دست آمد.

## ۲-۳- ابزار

ضبط داده‌ها در اتاقک آکوستیک دانشگاه الزهرا (س) و با استفاده از میکروفن رولاند<sup>۳۶</sup> مدل DR- 80C و کارت صوتی Creative Professional 0404 E-MU با فرکانس نمونه برداری ۴۴۱۰۰ هرتز انجام پذیرفت. میکروفن به صورت مورب و به فاصله ۲۰ سانتی‌متری از دهان شرکت‌کنندگان قرار گرفت.

<sup>34</sup> intonation

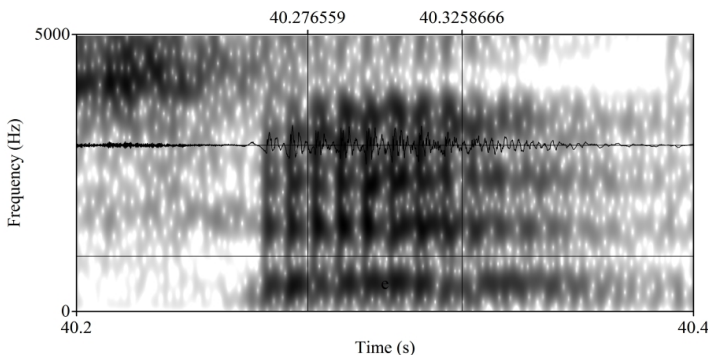
<sup>35</sup> stress

<sup>36</sup> Roland

داده‌های جمع‌آوری شده از این گویشوران با استفاده از نرم‌افزار پرات<sup>۳۷</sup> (بورسما<sup>۳۸</sup> و وینیک<sup>۳۹</sup>، ۲۰۱۷) ویرایش ۳۳.۰۰.۶ مورد تجزیه و تحلیل صوت‌شناختی قرار گرفت. همچنین مقادیر به‌دست‌آمده سازه‌های ۰ تا ۵ از واکه‌ها توسط برنامه اندازه‌گیری خودکار ویرایش [۰۷:۰۸:۲۰۰۹] که توسط دانیل هیرشت<sup>۴۰</sup> نوشته‌شده، اندازه‌گیری شده‌است.

## ۲-۴- تحلیل صوت‌شناختی

پس از تقطیع واکه از همخوان، متغیرهای سازه‌های اول تا پنجم و همچنین فرکانس پایه واکه‌ها در وضعیت ایستای واکه<sup>۴۱</sup> با استفاده از برنامه سنجش خودکار، اندازه‌گیری شد. شکل شماره ۱ نحوه تقطیع واکه /e/ را به وسیله نرم‌افزار پرات نشان می‌دهد.



شکل ۱: تقطیع واکه /e/ و منطقه ثبات واکه‌ای آن

پس از تقطیع واکه‌ها در سه گروه کلمات تک‌هجایی، کلمات چندهجایی و کلمات چندهجایی در بافت جمله فضای واکه‌ای زبان فارسی به صورت زیر

<sup>37</sup> PRAAT

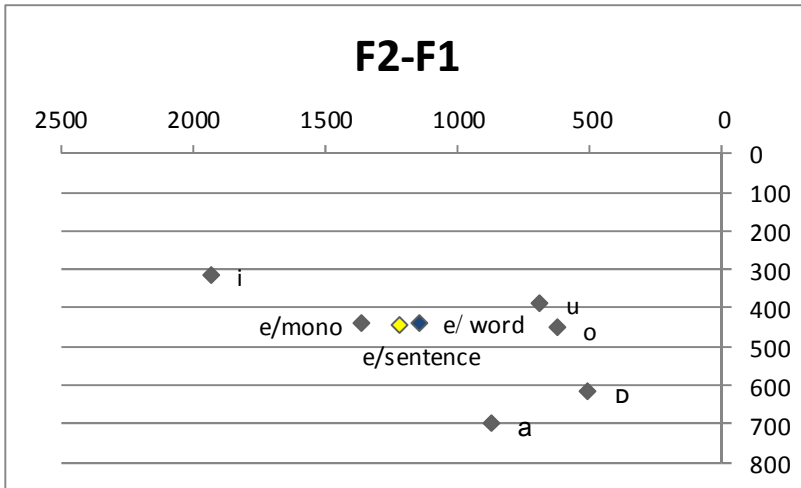
<sup>38</sup> Paul Boersma

<sup>39</sup> David Winick

<sup>40</sup> Daniel Hirst

<sup>41</sup> steady state

استخراج گردید. نمودار شماره ۱، فضای واکه‌ای زبان فارسی در کلمات تک‌هجایی و تغییرات واکه /e/ در کلمات چندهجایی و کلمه در جمله را نشان می‌دهد.



نمودار ۱: فضای واکه‌ای زبان فارسی و تغییرات واکه /e/ در سه بافت

کلمات تک‌هجایی، کلمات چندهجایی و جمله

همان‌گونه که انتظار می‌رفت، واکه هدف در کلمات چندهجایی و در جایگاه فاقد تکیه این کلمات، در بافت جمله در مرکزی‌ترین جایگاه خود واقع شده است. از آنجا که در این حالت، واکه /e/ در زبان فارسی نزدیک‌ترین واکه به حالت خنثی زبان از میان سایر واکه‌های زبان فارسی است و به دلیل ارتباط میان سازه‌های بالاتر از سازه دوم هر آوا با قد افراد، میانگین فرکانس سازه‌های سوم تا پنجم واکه /e/ برای هر یک از گویشوران در جدول شماره ۱ آورده شده است.

شایان ذکر است که در این پژوهش نرمال‌سازی مقادیر به‌دست آمده برای هریک از سازه‌ها صورت نگرفته است؛ چرا که به زعم فلین<sup>۴۲</sup> (۲۰۱۱) هدف از انجام نرمال‌سازی از میان بردن تفاوت‌های فیزیولوژیکی میان گویشوران است. از آن‌جا که هدف از انجام این پژوهش بررسی تأثیر عوامل فیزیولوژیکی بر مقادیر سازه‌ها می‌باشد، از اینرو از هیچ‌یک از روش‌های نرمال‌سازی استفاده نشده و اعداد به‌دست آمده، مقادیر واقعی این سازه‌ها می‌باشد.

جدول ۱: میانگین فرکانس سازه‌های سوم تا پنجم واکه /e/ در بافت جمله

شرکت کننده	قد (سانتی متر)	میانگین سازه سوم (هرتز)	میانگین سازه چهارم (هرتز)	میانگین سازه پنجم (هرتز)
گویشور ۱	۱۹۸	۲۲۴۶/۸	۳۱۹۰/۲	۴۳۹۹/۵
گویشور ۲	۱۹۲	۲۳۲۰/۷	۳۴۲۳/۵	۴۵۱۷/۶
گویشور ۳	۱۸۹	۲۴۳۳/۲	۳۴۲۵/۵	۴۶۰۰/۵
گویشور ۴	۱۸۵	۲۴۴۱/۴	۳۴۵۳	۴۶۵۶/۱
گویشور ۵	۱۸۳	۲۴۹۷/۵	۳۴۵۶	۴۷۸۷/۳
گویشور ۶	۱۸۰	۲۵۰۳/۴	۳۵۱۹/۳	۴۷۹۹
گویشور ۷	۱۷۶	۲۵۱۸/۲	۳۵۷۹/۳	۴۹۵۷
گویشور ۸	۱۷۳	۲۵۷۸	۴۰۱۶/۴	۴۹۸۰/۶
گویشور ۹	۱۶۸	۲۶۷۰/۲	۴۰۲۷/۴	۵۰۵۵/۱
گویشور ۱۰	۱۶۴	۲۶۹۲/۴	۴۳۳۴/۴	۵۱۶۶

همانگونه که از داده‌های جدول شماره ۱ مشخص است، گویشور شماره ۱۰ با کمترین میزان قد دارای بیشترین فرکانس در میانگین سازه‌های سوم تا پنجم می‌باشد و گویشور شماره ۱ با بیشترین میزان قد دارای پایین‌ترین فرکانس سازه‌های سوم تا پنجم می‌باشد. داده‌های به دست آمده از این

<sup>42</sup> Nicholas Flynn