

سبک‌شناسی

از دیدگاه زبان‌شناسی

دکتر ساسان سپنتا

مارتینه در مورد اصل مذکور و صرفه‌جویی در زبان می‌نویسد: «تحولات زبانی تحت تسلط دو نیروی متضاد واقع است. یکی از آنها به طور دایم حوایج ارتباطی انسان را تأمین می‌سازد و دیگری به کاهش فعالیت‌های ذهنی و جسمی او گرایش دارد.» (مارتینه ۱۹۶۴، ۱۶۷) بنا بر این اصل موجود زنده به طور کلی در هر فعالیتی کوشش دارد با کمترین فعالیت بیشترین نتیجه را حاصل کند. این اصل در مورد فعالیت‌های زبانی که به وسیله عمل گفتار از قوه به فعل درمی‌آید نیز صادق است. مقصود از کوشش انسانی در عمل گفتار، فعالیت‌های اندام‌های گفتاری است و نتیجه‌ای که برای نیل به آن کوشش می‌کند تفهیم و تفاهم و رسانیدن مفهوم پیام به مخاطب یا دریافت کننده پیام است. انسان بین کوشش در برقراری ارتباط یعنی اخذ مفهوم از پیام، از یک طرف و تمایل به کاهش دادن فعالیت‌های اندام‌های گفتاری از طرف دیگر، همواره در تکاپو می‌باشد. با توجه به اصل مذکور، انسان می‌تواند آن مقدار کاری که برای تفهیم و تفاهم لازم به نظر نمی‌رسد انجام ندهد و در صرف انرژی گویایی صرفه‌جویی کند.

با توجه به آنچه ذکر شد، تعدادی از مواردی را که ملک‌الشعرا بهار به عنوان مصداق تطوّر نثر فارسی از متون قدیم در کتاب سبک‌شناسی

لازم به ذکر است با توجه به آن که بیش از نیم قرن از تألیف کتاب مذکور می‌گذرد، در عصر حاضر با توجه به دستاوردهای جدیدی که در این مقوله به دست آمده است. به ویژه با استعانت از زبان‌شناسی و روابط خاصی که با آن رشته حاصل آمده است می‌توان به بررسی کتاب استاد بهار پرداخت. ولی آنچه موضوع مقاله حاضر را تشکیل می‌دهد توجیه مواردی است که مرحوم بهار در مورد «تطوّر نثر فارسی و واژگان آن» در سبک‌شناسی خود آورده است. مؤلف دانشمند سبک‌شناسی در برخی فصول کتاب به ویژه گفتار پنجم جلد اول زیر عنوان «نثر فارسی از لحاظ تطوّر» مثالها و مصادیقی عرضه کرده است که بحث توجیهی آن مربوط به تغییرات آوایی (Phonetic Changes) است.

در مورد سابقه بررسی این گونه تحولات در فرآیندهای آوایی لازم به ذکر است که توجیه جنبه‌های علمی این تغییرات از حیثه صلاحیت کتابهای دستور زبان سنتی خارج است. به همین دلیل در کتابهای مذکور مؤلفان به اصطلاحات کلی مانند «قرب مخرج» متوسل شده‌اند و هیچ قاعده و قانونی به دست ن داده‌اند. قبل از آغاز به توجیه موارد مذکور لازم به ذکر است که در بررسی علمی و برای استخراج قواعد توجیهی، به طور کلی علت اصلی تغییرات آوایی مذکور به اصل حداقل کوشش (least effort) مرتبط است. زبان‌شناس مشهور فرانسوی آنسدره

مطالعات سبک‌شناسی در زبان فارسی دارای سابقه چندان طولانی نیست. نویسندگان تذکره‌ها در شرح احوال شاعران و به ندرت نویسندگان که غالباً با عبارات تمجیدآمیز همراه است از سبک یا شیوه صاحب‌النسب ذکری به میان نیاورده‌اند. آن‌چنان که محدثی بهار (ملک‌الشعرا) در مقدمه کتاب سبک‌شناسی خود ذکر کرده است، از عهد صفویه به بعد گاه در کتب و تذکره‌ها اشاراتی مبهم در این مقوله به میان آمده است که، آن هم بیشتر در مورد شعر بوده است. در مورد نثر قبل از مرحوم بهار کسی در این مورد بحث و انتقادی به میان نیاورد و دریجه‌ای که در این باب گشوده شد توسط او بود. آن گونه که محدثی بهار در مقدمه کتاب سبک‌شناسی خود ذکر می‌کند تدوین و نشر مقالات و یادداشت‌هایی که در این مقوله فراهم کرده بود در سال ۱۳۱۲ ه. ش. که در اصفهان به حال تبعید به سر می‌برد باعث پایه‌ریزی سه جلد کتاب سبک‌شناسی او گشت و با انتشار آن به این رشته استقلال و هویت بخشید؛ آن‌چنان که ذکر می‌شود، هنوز هم کتابی که جانشین آن بتواند شد تألیف نشده است. (یوسفی، ۱۳۶۳) در بررسی کتاب مذکور ملاحظه می‌شود که نویسنده آن با بیانی مشروح مختصات سبکی متون مشهور را همراه با ویژگی‌های صرفی و نحوی و واژگان برخی متون بسا عرضه نمونه‌های آماری در ضمن مباحث کستاب گنج‌انیده است.

خود نقل کرده است، در مقاله حاضر ذکر و دلایل تحول آنها را طبق سوازین زبان‌شناسی بیان می‌کنیم.

یکی از واژه‌هایی که مرحوم بهار به عنوان وجه تمیز بین تتر دوره سامانی و غزنوی تعیین کرده است «اندر» است. او ذکر می‌کند که در زمان سامانیان به هیچ کلمه «در» در تتر نیست و همه‌جا «اندر» است، و ادامه می‌دهد «در» که مخفف اندر است در عهد غزنویان پیدا شده، اگر در متن «اندر» آمده باشد؛ کتاب در قرن چهارم هجری یا اوایل قرن پنجم تألیف شده است. ظاهراً نخست از طرف شعرا در «اندر» تخفیف حاصل شده و سپس نثرنویسان تقلید کرده به نثر منتقل شده است. او در مورد تحول آن گوید: «این پیشاوند در پهلوی انتر (با تاء فَرْتَتْ) و در دری اندر با دال مهمله است زیرا بعد از نون ساکن قرار دارد.» بهار چنین ادامه می‌دهد: «از قرن نهم به بعد کلمه «اندر» از تتر فارسی رخت برست.» (بهار، ۱۳۳۹ ج ۱، ۳۳۸) در توجیه این مطلب، به طور خلاصه ذکر می‌کنیم، چون این واژگ در کلمه «انتر» (فارسی باستان) با صامت t (ت) بوده است و چون مصوت a (فتحه) بعد از صامت فوق در هجای تکیه‌دار قرار گرفته و هجای تکیه‌دار نسبت به هجای بی‌تکیه ماقبل خود قوی‌تر است بنابراین مصوت مذکور بر صامت امتدادی سر زبانی و دندانی و بی‌آوا t (ت) تأثیر نهاده و آن را تبدیل به همنوع آوایی خود d (د) نموده است. از طرفی چون واجهای واژگ مذکور، تمام آوایی هستند و فقط (ت) بی‌آوا بوده است، بنابراین اصل حد اقل کوشش ایجاب می‌کند که تداوم ارتعاش تارهای صوتی بر صامت (ت) هم نافذ باشد و در این صورت از یک فرمان توقف ارتعاش تار آواها بر این صامت، توسط مغز و اعصاب و اندامهای مربوطه صرفه‌جویی می‌شود. بنابراین با تداوم ارتعاش تارهای صوتی بر تمام پنج واج واژگ مذکور (ت) تبدیل به (د) گشته و واژگ به صورت «اندر» تغییر یافته

است. در تحول بعدی که به قول مرحوم بهار در قرن پنجم ه. ق. در تتر روی داده است، چون با حذف مصوت و صامت an بدون این که در مفهوم خللی پدید آید، یک هجسا از واژگ مذکور ساقط می‌شود، عدم اجرای آن هجسا برحسب اصل کمترین کوشش باعث صرفه‌جویی انرژی گفتاری بوده است و از این نظر تحول بعدی واژگ به صورت (اندر — در) در تتر دوره غزنویان انجام گرفته است.

مرحوم بهار ذکر می‌کند که مقدسی در کتاب «احسن التقاسیم فی معرفة الاقالیم» زبان نیشابوریان را فصیح و مفهوم دانسته است جز این که «سینی» بدون فایده در افعال زیاد می‌کنند، مانند: «بخردستی»، «بگفتستی»، «بخفتستی» و مانند این. و سپس اضافه می‌کند: آنچه که مقدسی «سین» زاید پنداشته است، در افعال نیشابوریان در حقیقت همان «است» و باقیمانده «استات» قدیم زبان پهلوی است که در افعال مردم نیشابور باقی بوده و این «است» هم به تدریج تراش خورده و مجدل به کسره با های غیر مملو شده است که در خطهای مذکور نوشته می‌شود، مانند: «فلان به مگه رفته و زیارت خانه کرده و بازگشته» که بایستی گفته باشیم: «فلان به مگه رفته است و زیارت خانه کرده است و بازگشته است.» (بهار، ج ۱، ۲۵۰)

در توجیه مطلب فوق لازم به ذکر است که علت حذف صامت t (ت) در پایان واژگ «است» آن بوده است که تفاوت یا ابهام معنایی ایجاد نمی‌کرده و ضمناً صامت S (س) بر مصوت ماقبل خود a (فتحه) تأثیر نهاده و یک درجه آن را بسته‌تر کرده است. بنابراین مصوت مذکور به e (کسره) تبدیل گشته است و پس از حذف دو صامت (s, t) خود مصوت e به عنوان واژگ در بردارنده معنای «است» مورد استفاده قرار گرفته است. به عبارت دیگر فورمان اول مصوت قبل از تأثیر صامت (s) بر آن حدود ۷۸۰ هرتز و فورمان دوم آن ۱۵۰۰ هرتز بوده است و پس تأثیر صامت مذکور

فورمان اول مصوت به حدود ۵۰۰ هرتز کاهش و فورمان دوم آن به ۲۰۰۰ هرتز افزایش پیدا کرده است. محمد تقی بهار در مورد کلمه «فرشته» ذکر می‌کند که در کتب قدیم همه جا با یاء بعد از راه و قیل از شین نوشته می‌شده است، مگر کاتبان بعد آن را در بعضی نسخ تخفیف داده‌اند و بیتی منسوب به معری مثال آورده‌اند. او می‌نویسد که در نسخه‌های صحیح و قدیمی‌تر ترجمه تارسیخ طبری و ترجمه تفسیر وی و کشف المحجوب و تاریخ سیستان همه جا «فرشته» آمده است و به تدریج این لغت به تخفیف شهرت یافته است. ولی علت تخفیف را ذکر نمی‌کند. در برخی از متون اوایل قرن هشتم نیز این کلمه به همان صورت آمده است. در ترجمه محمود بن عثمان از کتاب «فردوس المرشدیه فی اسرار الصمدیه» در شرح حال ابواسحاق کازرونی صوفی مشهور از امام ابوبکر محمد بن عبدالکریم بن علی بن سعد خلیفه شیخ ابواسحاق می‌خوانیم: «فرشتگان را فرمایم تا روز قیامت بر تو سلام می‌کنند تا آن زمانی که تو از گور برخیزی.» (پرومند سعید، ۱۳۶۳، ۱۴۷) در توجیه مورد فوق لازم بذکر است که صامت سایشی بی‌آوای پیشگامی (ش) دارای این خاصیت است که به مدار جسی مصوت ماقبل خود را بسته‌تر می‌کند، بنابراین مصوت کسره قبل از «ش» را یک درجه بسته‌تر کرده و مصوت (e) تبدیل به (i) شده است. در برخی مراجع آواشناسی ذکر می‌کنند که صامتهای (ش، ژ، ج، ح) در هم‌نشینی با e آنرا بسته‌تر می‌کنند.

در بررسیهای آزمایشگاهی نگارنده فرکانس فورمان (Formant frequencies) اول مصوت e حدود ۵۰۰ هرتز و فورمان اول مصوت i برابر ۲۸۰ هرتز است به عبارت ساده‌تر فورمان اول مصوت (e) بیشتر از فرکانس فورمان اول مصوت (i) می‌باشد. کمتر بودن فرکانس فورمان اول مصوت i حدود ۲۲۰ هرتز (Hz) نشانه بسته‌تر بودن آن نسبت به

مصوت دیگر است. در مورد ریشه کلمه لازم به ذکر است که این کلمه در اوستایی fraesta و در پهلوی و لهجه جنوب غربی fristak بوده است. در تحول زبان چون خوشه دو صامت در ابتدای هجای واژه در فارسی دری معمول نیست، با واقع شدن مصوت کسره بین دو صامت آغاز کلمه، آن واژه متناسب با هنجار فارسی دری تغییر یافته است.

استاد بهار در ص ۲۰۲ ج ۱، شیوه تحول کلمه «هیزم» را از زبان اوستایی و کلمه «هیسیم» زبان پهلوی ذکر کرده است. در این مورد لازم به ذکر است که بر اثر مجاورت صامت سایشی (صغیری) بی‌آوای سر زبانی و دندانی (s) با دو مصوت قبل و بعد آن (که طبیعتاً آوایی هستند)، خاصیت آوایی بودن مصوت‌ها، صامت مذکور را به هم‌نوع آوایی آن یعنی (z) تبدیل کرده است و کلمه به صورتی که در زبان دری آمده است تحول پذیرفته و به کار رفته است. بهار در بخش تغییرات (ص ۲۱۰ ج ۱) از تبدیل کلمه زرتشت (پهلوی) به زردشت (فارسی دری)، پرورتن به پروردن، فریتون به فریدون، آتور به آذر و تعدادی دیگر از این ابدالها سخن به میان آورده است. در توضیح مورد ذکر شده لازم است بدانیم که در کلمه «زرتشت» چون تکیه کلمه بر هجای آخر و روی مصوت (o) قرار داشته است، بنابراین مصوت هجای تکیه‌دار که قوی می‌باشد بر صامت انسدادی بی‌آوای سر زبانی و دندانی (t) تأثیر نهاده و آن را مانند خود آوایی نموده است و کلمه به صورت «زردشت» تغییر شکل یافته است. در مورد سایر مثالهایی که مرحوم بهار در این مقوله ذکر کرده است از قبیل: آتور به آذر، پرورتن به پروردن و غیره، تبدیل کلمات را می‌توان بر اثر تأثیر مصوت قوی هجای تکیه‌دار آخر کلمه و همگونگی آوایی آن بر صامت (t) دانست که در آن صورت صامت مذکور خود به خود به هم‌نوع آوایی خود یعنی (d) تبدیل شده و تطوّر کلمات توجیه‌پذیر می‌شود.

در ص ۱۲۴ ج ۱ سبک‌شناسی مرحوم بهار

از تبدیل کلمه پاپکان به بابکان و کلمه نپشت به نپشت و پت (در پهلوی) به واژک «به» در زبان دری سخن گفته است. در مورد کلمه اول صامت خیشومی آوایی پیشکامی (n) و مصوت a (آ) در هجای تکیه‌دار دوم کلمه بر صامت انسدادی دولبی p «پ» تأثیر نهاده و همگونگی آوایی حاصل می‌کند. «به عبارت دیگر خاصیت ارتعاش تارهای صوتی که در نوار متحرک دستگاه صوت‌نگار کیموگراف (Kymograph) در ادای (n) مشاهده می‌شود صامت (p) را تحت تأثیر قرار داده و بر آن تعمیم می‌یابد و آن صامت را تبدیل به هم‌نوع آوایی آن یعنی (b) می‌کند. در مورد دو کلمه بعدی هم تأثیر مصوت که با لرزش سازه‌های صوتی همراه است بر صامت بی‌آوای قبلی ملاحظه می‌شود و صامت تبدیل به (b) شده است. در مورد کلمه اول یعنی «بابکان» نیز تأثیر صامتهای کلمه نباید نادیده گرفته شود. تبدیل کلمات «دبیر» به «دبیر» (بهار ج ۱ ص ۸۰) و «پدرود» به «پدرود» (بهار ج ۲ ص ۱۴۷) که واژه اخیر الذکر را از اسکندرنامه (اواخر قرن پنجم) آورده است نیز همان قاعده مذکور حکمفرماست. در مورد کلمه «اسپ» که در متن تاریخ بیهقی آمده است نیز همان توجیه معتبر است. در زبان فارسی دو عامل آوایی بودن (voiced) و دیدگی یا نفسی بودن (aspirated) دو مشخصه تقابل‌دهنده محسوب می‌شود. در زبان فارسی سه صامت (p, t, k) نفسی هستند. اگر هر یک از این صامتهای نفسی بادمیده، پس از سایر جهای بی‌آوا واقع شوند، عامل نفس آنها از بین می‌رود. بنابراین چون یکی از عوامل تقابل‌دهنده ساقط می‌شود واج مذکور به هم‌نوع آوایی خود مبدل می‌گردد. (قریب، ۱۳۵۰) نگارنده این مقاله در تحقیقات آزمایشگاهی با دستگاههای الکترواکوستیک طیف نگار صامتهای مذکور را که بعد از سایشی‌های بی‌آوا در کلمات آمده بود ضبط و طیف آنها را از طریق طیف نگارنگشته تجزیه و مورد بررسی قرار داد. در نوارهای مربوطه

حذف عامل نفس بعد از صامتهای مذکور مشاهده شد. تبدیل صامت p به b در مثالی که از تاریخ بیهقی آوردیم بنابر قاعده گذشته است. در توجیه تبدیل کلمات: مشکي به مشگي، لشکر به لشگر، خشکی به خشگی همان قاعده حکمفرماست. در این کلمات صامت انسدادی بی‌آوای (k) که بعد از سایشی پیشکامی بی‌آوای (ش) آمده است بر اثر حذف عامل نفس، تبدیل به هم‌نوع آوایی خود یعنی (g) یا «گ» می‌شود.

مرحوم بهار عباراتی از تاریخ بیهقی نقل می‌کند: «در این راه کسی یاد نداشت تنگی آب بر آن لون که به جوپهای بزرگ می‌رسیدیم خشک بود». (بهار ج ۱، ۴۳۱). گو این که شاهد بهار در این عبارت کلمه «لون» بوده است ولی در مورد ظهور کلمه خشک در تاریخ بیهقی باید ذکر کنیم که تبدیل «ک» به «گ» به علت از دست رفتن خاصیت نفسی بودن «ک» بعد از سایشی «ش» و از دست رفتن عامل تقابل‌دهنده آن واج با نوع آوایی خود «گ» بوده است. مرحوم بهار در (ج ۱، ۳۶۴) از تاریخ سیستان نقل می‌کند: «روزی مرا گفت که یاران من کجا اند؟ گفتم ایشان گوسپندان به چراگاه برده اند». در مورد تبدیل واج «پ» به «ف» در کلمات گوسپند به گوسفند یا سپید به سفید، سپاهان به اصفهان و غیره، لازم به توضیح است که در جاهایی که «پ» نفسی باشد این تبدیل انجام خواهد شد. بر حسب تجربیات آزمایشگاهی نگارنده شدت انفجار صامت p در زبان فارسی بعد از سایشی‌های بی‌آوا مانند s بیشتر روی ۴۰۰۰ هرتز (Hz) است در حالی که در آغاز هجا تمرکز انرژی بیشتر روی ۱۰۰۰ است و علت آن است که این صامت بعد از سایشی‌های بی‌آوا دمش یا نفس خود را از دست می‌دهد تغییر نقطه انفجار در محور عمودی طیف صوتی یا بر طیف نگارنگشته (spectrogram) بستگی به نوع مصوت بعد از صامت مذکور دارد. استاد بهار از تاریخ سیستان نقل می‌کند: «یکی ریک است بزرگ

چون مردم نزدیک آن شود اگر هیچ چیزی آلوده بر آن افکنند آن ریک بنالد چنانکه رعد بنالد. (بهار، ج ۱، ۳۹۷) در مورد کلمه «ریک» در تاریخ سیستان ذکر می‌کنیم که صامت انسدادی بی‌آوای پس‌گامی (k) با نقطه انفجار در محل ۱۲۵۰ هرتز بر اثر مجاورت با صامت تکریری پیش‌گامی (t) و واسطه بودن مصوت (i)، خودهمگونی آوایی پیدا کرده است و به همنوع آوایی خود گ (g) تبدیل شده است و به همین مناسبت این کلمه در دوره‌های بعد به صورت «ریگ» آمده است.

در مختصات نثری کتاب «کشف المحجوب» تألیف ابوالحسن علی بن عثمان الغزنوی (متوفی ۴۶۵ هـ) از اقرا ابو سعید ابوالخیر، مرحوم بهار برخی اصطلاحات را ذکر کرده است. (ج ۲، ۱۸۸) ما به عنوان نمونه چند اصطلاح را توجیه می‌کنیم. تبدیل کلمه «دوست تر» به «دوستر». در این ابدال یکی از صامت‌های بستواج انسدادی بی‌آوای سرزبانی - دندان (t) بر اثر قانون حداقل کوشش حذف گردیده است. اصطلاح دیگر آوردن «بتر» به جای «بدتر» است. در این مورد صامت (t) که در هجای دوم آمده است چون در هجای تکیه‌دار دوم واقع شده و به علت وجود تکیه در هجا دارای قدرت بیشتری می‌باشد، صامت همنوع قبل از خود را تحت تأثیر قرار داده و آنرا واگرفته (devoiced) کرده است.

عامل ایجاد تکیه در هجای دوم که صامت (t) در آن قرار دارد بر حسب تجربیات آزمایشگاهی نگارنده افزایش فرکانس حدود ۴۰ هرتز نسبت به ۸۰ هرتز (Hz) صوت بنیادی است که بر مصوت آن هجا واقع شده و باعث تأثیر (t) بر (d) و واگرفتنی آن شده است. مثال دیگر کلمه بسته است. این کلمه به صورت (basse) در گفتار ظاهر می‌شود که تبدیل آن معلول نوعی «همگونی» است، یعنی (t) در کلمه «بسته» تحت تأثیر (s) مجاور خود قرار گرفته و به همان واج تبدیل می‌شود. (دیهم، ۱۳۵۸، ۱۰۱)

در مورد کلمه «هیج جا» و تبدیل آن به «هیجا» که به نقل از «کشف المحجوب» مرحوم بهار ذکر کرده است (ج ۲، ۱۸۸)، لازم به توضیح است که صامت مرگب آوایی پیش‌گامی (ج) در هجای قوی تکیه‌دار ثانوی کلمه مذکور، صامت (ج) بی‌آوای همنوع خود را که در انتهای هجای بی‌تکیه قبلی واقع است تحت تأثیر قرار داده و با آن همگونی حاصل کرده است و کلمه به صورتی که در متن کشف المحجوب ملاحظه می‌شود تبدیل یافته است.

مرحوم بهار در مورد مختصات سبک کتاب «اسرار التوحید» تألیف محمد بن منور (اواخر قرن ششم هجری) ذکر می‌کند که جمله‌های این کتاب به زبان محاوره عصر با قید فصاحت و بلاغت ایراد گردیده است و سپس برخی اصطلاحات آن را ذکر می‌کند (بهار، ج ۲، ۲۰۳) که مستلزم توضیح است. کلمه دست به صورت «دس» در کتاب مذکور آمده است و این بدان علت است که چون حذف صامت (t) از پایان کلمه تغییر معنایی ایجاد نمی‌کرده به تبعیت از شیوه محاوره آن صامت حذف شده است. کلمه دیگر «چگندر» است که در کتاب «مقدمه العرب» زمخشری و کتاب «الأنبیه» از ابومنصور هروی هم به همین شکل (به فتح گ) آمده است. لازم به ذکر است که صامت انسدادی پس‌گامی آوایی (گ) تحت تأثیر مصوت مقدم بر خود که مصوت نیم بسته پسین (O) است و به ویژه بعد از همگونی مصوت بعد از (گ) گرایش به اجرای پسین تر کام با تمرکز انرژی بر فرکانس ۸۰۰ هرتز پیدا کرده و چون در صامت‌های فارسی معادل آوایی ملازی ندارد به نوع بی‌آوای ملازی یعنی (ق) تبدیل شده است مرحوم ملک الشعراء بهار به نقل از کتاب «مرصاد العباد» از نجم‌الدین دایه (قرن هفتم هجری) از کاربرد کلمه «اوامید» به جای «امید» یاد کرده است (بهار ج ۳، ۲۴). توجیه تبدیل مصوت اول این کلمه چنین است که چون در هجای دوم تکیه‌دار مصوت بسته (i)

قرار دارد، هجای قوی تکیه‌دار مصوت هجای اول را تحت تأثیر قرار داده و آن را نیز بسته کرده است و تبدیل مصوت‌های مذکور به این صورت است:

Om — um —

بر حسب تجربیات آزمایشگاهی نگارنده و تجزیه طیف بافت‌های مذکور با دستگاه طیف نگار، فرکانس نورمان اول مصوت از ۴۲۰ هرتز به ۳۰۰ هرتز کاهش یافته و فرکانس نورمان دوم آن از حدود ۸۳۰ هرتز به ۷۸۰ هرتز کاهش یافته است و ابدال مذکور انجام پذیرفته است.

توضیح: سنجش‌های آزمایشگاهی که در مقاله آمده است برگرفته از تحقیقات آزمایشگاهی نگارنده است که در سال‌های ۱۳۵۰ - ۱۳۴۹ بر بافت‌های مناسب زبان فارسی، واج‌های آن زبان مورد تجزیه طیفی آکوستیکی قرار گرفت و توسط دستگاه‌های الکتروآکوستیک و طیف‌نگار فرکانس فورمان‌های کلیه واج‌های زبان فارسی و مختصات سایر عوامل آن از قبیل تکیه، آهنگ، نواخت و غیره توسط نگارنده تعیین گردید.

منابع و مأخذ

- برومند سعید، جواد دکتر، دگرگونی‌های واژگان در زبان فارسی، تهران ۱۳۶۳ بهار، محدث نقی (ملک الشعراء)، سبک‌شناسی سه جلد (چاپ سوم) تهران ۱۳۴۹ دیهیم، گیتی، درآمدی بر آواشناسی عمومی، تهران ۱۳۵۸.
- قریب، معصومه دکتر، «مختصات بستواج‌های زبان فارسی»، مجموعه خطابه‌های نخستین کنگره تحقیقات ایرانی به کوشش دکتر مظفر بختیار، ج ۱، تهران، ۱۳۵۰.
- بوسفی، غلامحسین دکتر، «نظری به سبک‌شناسی استاد بهار»، ماهنامه آیندۀ سال دهم شماره ۲ و ۳، اردیبهشت و خرداد ۱۳۶۳.
- Gharib, Massume, 1970, Etude Experimentale du persian contem porain, Tehran.
- Martine André, 1966, Element of General linguistics translated by Elizabeth palmer, London.
- Turner, G. W., 1973, Stylistics, Great Brilain.