

# پژوهشی در مباحث زبانشناسی خواجه نصیر و مقایسه آن با زبانشناسی جدید

ساسان سپنتا

استاد دانشگاه اصفهان

## مقدمه

مباحثی که خواجه نصیرالدین طوسی در زبانشناسی مورد بررسی قرار داده است بیشتر در دو اثر معروفش اساس الاقتباس، و معیار الاشعار درج گردیده است.

در کتاب اول در فصل سوم از فن سوم بخشی را به «احول الفاظ و اشارت به صنعت‌ها و شعر بر سبیل اجمال» اختصاص داده است و در «احوال الفاظ» مواردی را در تحلیل زیان به رشته تحریر درآورده است. فصول متعدد کتاب به منطبق اختصاص داده شده است. بطور کلی دانشمندان اسلامی مانند ابوعلی سینا در تألیفات منطقی رعایت تقسیمات ارسطو را نموده‌اند.

خواجه نصیر کتاب اساس الاقتباس را به روش کتاب شفای ابن سینا تألیف کرده و آن را به نه بخش تقسیم نموده و هر بخش را مقاله‌ای نامیده است. آخرین بخش آن «مقاله نهم» در شعر یعنی «ماهیت و منفعت شعر» است که شامل سه فصل می‌باشد و فصل سوم آن در احوال الفاظ است که نسبت به حجم کتاب بخش مختصری را به موارد زبانی اختصاص داده است و مادر مقاله حاضر به تحلیل و تطبیق این بخش با موازین زبانشناسی جدید می‌پردازیم.

کتاب دیگر از خواجه که در این مقاله مورد بررسی قرار گرفته است معیار الاشعار است. خواجه در این کتاب به بررسی عروض و قافیه فارسی و عربی پرداخته است.

خواجه این کتاب را چهار سال بعد از اساس الاقتباس یعنی به سال ۶۴۶ ق تألیف کرد. نگارنده این مقاله در فصول مختلف کتاب معیارالاشعار تفحص کرده و هر جا مواردی مرتبط با زبانشناسی یافته آن را توجیه و با اصول زبانشناسی جدید تطبیق داده است. در این پژوهش مواردی از بافت زبانی را نیز با دستگاه‌های الکترواکوستیک آزمایشگاه زبانشناسی مورد سنجش و بررسی قرار داده‌ام که نمونه‌ای از طیف نگاشته‌های آن را ضمن این مقاله ارائه داده‌ام.

### تحلیل آثار خواجه نصیر در زبانشناسی

خواجه در فصل دوم از معیارالاشعار در اسباب اختلاف اوزان و قوافی در لغات درباره برخی آواهای زبان فارسی و عربی اظهار نظر کرده است. او با برداشتی که از واحدهای ملفوظ زبان داشته آن را «حرف» نامیده است که تقریباً «واج» را در اصطلاح زبانشناسی جدید تداعی می‌کند.

خواجه نوشته است: «لغات در رزانت و خفت مختلف است، چه تازی مثلاً به قیاس با پارسی به رزانت و ثقل نزدیکتر باشد و پارسی به خفت مایلتر و اسباب اختلاف یاماهیات حروف باشند و آن چنان باشد که حروف مستعمل در بعضی لغات از مخارج دشوارتر باشد مانند ضاد و ثاء، و ظا در تازی و در بعضی بصد آن و یا هیأت حروف باشد و آن چنان بود که حرکات حروف در بعضی لغات یا به کمیّت بیشتر بود مانند لغت تازی که اکثر مقاطع کلمات در آن لغات متحرک باشد و در بیشتر لغات برخلاف آن و یا به کیفیت تمام تر بود مانند لغت تازی که حرکات حروف در وی تمام باشد بخلاف پارسی که بعضی حرکات در وی مختلس باشد. مانند حرکات حرف «را» در لفظ پارسی»<sup>۱</sup>.

در مورد حرکت مختلسه که خواجه اشاره کرده است در جای دیگر توضیح خواهم داد. شایان ذکر است که در کتابهای صرف و نحو عربی و فارسی که در مورد آواهای زبان نگاشته‌اند کلمه حرف را گاه به مفهوم «واج» بکار برده‌اند. خواجه از صامت‌های ضاد و ثاء و ظا را به عنوان مخارج دشوار عربی یاد کرده است.

ضاد از زبانه‌های اولیه سامی به عربی رسیده است و آنها آن را از آواهای اطباق

می‌نامند<sup>۲</sup> چون به هنگام تلفظ آن، زبان بشکل برآمده و چسبیده به سقف دهان اندکی به عقب برمی‌گردد، در این حالت وسط زبان مقداری گودی پیدا می‌کند و تیغه زبان با پایه دندانهای پیشین فوقانی برای هوا ایجاد انسداد می‌کند و با جداشدن این دو عضو از یکدیگر صدای انفجاری شنیده می‌شود. این تلفظ ضاد است که اکنون در زبان عربی لهجه مصر وجود دارد.

با توصیفی که خلیل‌بن احمد (۱۰۰ - ۱۷۰ ه. ق) و پیروانش از تلفظ ضاد در قدیم کرده‌اند ملاحظه می‌شود که تلفظ ضاد قدیم با تلفظ کنونی آن در عربی تفاوت حاصل کرده‌است. بقرار توصیف تلفظ ضاد در تلفظ حجاز قدیم نسبت به تلفظ کنونی عربی لهجه مصری از شدت کمتری برخوردار بوده‌است و انفجارگند داشته‌است. تلفظ ضاد طبق معیارهای زبان‌شناسی جدید عبارت است از: انسدادی با رهش بدون دم‌ش، نرم‌کامی شده، واکبر، دندان‌لثوی.

تلفظ ضاد قدیم برای مردم سرزمین‌هایی که عرب‌ها فتح می‌کردند بسیار مشکل بود. از همین‌رو زبان عربی را زبان «ضاد» نام نهادند. بنظر می‌رسد که تلفظ ضاد قدیم یکی از ویژگی‌های لهجه عربی قریش بوده‌است. در مورد صوت دیگر زبان عربی ثا، آن نیز صدایی بی‌واک است و به هنگام تلفظ آن تارهای صوتی ارتعاشی ندارند. این صوت از نظر آواشناسی از نوع سایشی است، که زبان بی‌شیار مسطح می‌ماند و آن صوتی است بی‌واک و میان دندان‌لثوی. یعنی سر زبان بین دندانهای فوقانی و پائینی قرار می‌گیرد. این صوت را پُر مانع نیز خوانده‌اند که صدای انسدادی، سایشی و انسدادی - سایشی‌ها را در برمی‌گیرد.

این صوت در زبان فارسی باستان که زبان رایج عهد هخامنشیان بوده‌است، وجود داشته‌است مانند میثرا *miθra* به معنی مهر. در زبان اوستایی این واج وجود داشته‌است که در اواخر دوره فارسی میانه از دستگاه واجی زبان فارسی خارج شده و تبدیل ت (t) گردیده‌است. تلفظ آن صوت شبیه *th* انگلیسی است، و برای فارسی‌زبانان که در دوره خواجه نصیر با واسطه دوره زبان فارسی میانه از دوره باستان فاصله زیادی داشته‌اند، مهجور و مشکل بوده‌است. امروزه نیز در آموزش زبان انگلیسی به فارسی‌زبانان، تلفظ

۲. سبویه حروف: ص، ض، ط: ظ را جزو حروف مطبقة نامیده‌است (← سبویه، الکتاب، ج ۲ چاپ مصر ۱۳۱۶ ه. ق ص ۴۰۴)

آن خالی از اشکال نیست.

«ظا» نیز از اصوات واکبر است که در زبان عربی طرز تلفظ آن، مانند ذال است ولی طرز قرارگرفتن زبان در هر کدام از این دو صورت تفاوت می‌کند. در تلفظ ظا زبان به کام بالا به شکل مقعر نزدیک می‌شود و نوک زبان به پشت دندانهای بالا می‌چسبند.

خواجه با وقوف به شیوه تلفظ آن اصوات در زبان عربی و مهجور بودن آن در زبان فارسی در مقایسه زبان فارسی و زبان عربی، زبان اخیرالذکر را به رزانت و ثقل نزدیک می‌داند. مقصود خواجه از کلمه «زُرانت» سنگین بودن تلفظ است. از دیدگاه زبانشناسی امروز آن واج‌ها برای زبانمندان عرب که از کودکی اندام‌های صوتی آنان به تلفظ آن اصوات عادت می‌کند مشکلی در بر نداشته است، بلکه برای پارسی‌زبانان تلفظ آنها همانگونه خواجه یادآور شده است از نظر مخارج حروف مشکل بوده است. اینکه خواجه نوشته است حرکات حروف در لغت عرب تمام است، ناظر بر این مطلب است که مصوب‌های کلمات عرب را از نظر وضوح و واضح‌تر از مصوت‌های فارسی می‌داند که البته در تلفظ متون مذهبی و متون درسی چنین بوده و هست ولی معلوم نیست در صورتی که سرعت گفتار (Speech rate) در حد محاوره عادی باشد باز همچنان وضوح مصوت‌های ملفوظ تأمین شود.

خواجه در اساس الاقتباس در احوال الفاظ در فصل سوم از مقاله نهم در مورد تقسیمات آواهای زبان می‌نویسد: «اجزاء لفظ چنانکه گفته‌ایم حروف باشد و حروف صامت بود یا مصوت، و صامت مجهور بود مانند تا و طاکه مدش ممکن نبود. یا مهموس بود بخلاف آن مانند سین و شین و مصوت یا ممدود بود و آن حروف مد بود یا مقصور و آن حرکات بود.»<sup>۳</sup> در توضیح مطلب فوق همانگونه که یادآور شدیم قدما لفظ حرف را در معنای واحدهای ملفوظ گفتار بکار می‌برده‌اند. تقسیم‌بندی آن الفاظ بر صامت و مصوت توسط خواجه نصیر به پیروی از ابن سینا انجام گرفته است که در مخارج الحروف این دو اصطلاح را بکار برده است ولی قدیمی‌ترین جایی که در نوشته‌های اسلامی به این دو اصطلاح بر می‌خوریم در کتاب الموسیقی الکبیر ابونصر فارابی است و دانشمندان دیگر نظیر ابن سینا و خواجه نصیر به پیروی از او این دو اصطلاح را بکار برده‌اند. سابقه

۳. خواجه نصیرالدین طوسی، اساس الاقتباس، به اهتمام مدرس رضوی؛ چاپ سوم تهران ۱۳۶۱ هـ ش

استفاده از اصطلاحات مجهور و مهموس به الکتاب سیبویه (۱۴۸ - ۱۸۰ ق) میرسد. البته با توجه به بعضی استثناءها، رده‌بندی سیبویه با کاربرد این دو اصطلاح را می‌توان با رده‌بندی جدید زبان‌شناسی واکبر و بیواک تطبیق داد، ولی خواجه به شیوه تلفظ اصوات یادشده در سطور منقول از اساس الاقتباس توجه داشته است. او صوت تاو ط را بدون امکان مد نامیده‌اشد. تا صدائی است شدید به دلیل چسبیدن تیغه زبان به پایه‌های دندانهای پیشین بالا مدت خیلی کوتاهی حبس می‌شود. وقتی که زبان از پایه دندانهای پیشین جدا شد یک صدای انفجار شنیده می‌شود تارهای صوتی در هنگام تلفظ آن ارتعاش ندارد بنابراین تا از اصوات مهموس است. تیغه زبان با پایه دندانهای پیشین فوقانی هوا را آنجا حبس می‌کند و بهنگام جدا شدن ناگهانی این دو عضو صدای انفجاری شنیده می‌شود ط در تلفظ عربی کنونی لهجه مصر تقریباً مانند تا است با این تفاوت که ط از حروف اطباق است و شدید و مهموس که وسط زبان گود شده با اندکی برگشت به عقب به کام بالا می‌چسبد ولی روایت شده است که طای قدیم. مجهور بوده است. تلفظ طای مجهور قدیم هنوز در بعضی لهجه‌های عربی مانند مردم یمن و بعضی قبائل شنیده می‌شود.

صدای تا و ط در زمان خواجه عبارت بوده است از: انسدادی، بیواک، دندان، لثوی. صدای آن غیر مداوم (non-Continuant) و منقطع (interrupted) است، چون صدای حاصله بر اثر جدائی ناگهانی دو اندام صوتی (تیغه زبان و پایه دندانهای فوقانی) آنی است و قابل امتداد نیست، به همین سبب خواجه با شَم شنیداری خود آن را تشخیص داده و گفته است که «مدّش ممکن نبود». برحسب بررسی‌های آزمایشگاهی نگارنده این مقاله بطور متوسط انسدادی و اکبرها ۲٪ ثانیه پر امتداد تراز انسدادهای بی‌واک است، یعنی کشش آنها بیشتر است. بر اثر یافته‌های نگارنده بوسیله سنجش‌های الکترو اکوستیک میانگین کشمکش انسدادهای زبان فارسی ۱٪ ثانیه است. بعکس انسدادی‌ها که صوت آنها آنی است. صامت‌های سایشی (fricative) دارای کشش است که نگارنده میانگین کشش سایشی‌های زبان فارسی ۱۴٪ ثانیه تعیین کرده است.

خواجه نصیر با تشخیص امتداد صوتهای سین و شین که هر دو سایشی هستند واجد امتداد خواننده است. اما در مورد مصوت‌ها آنها را به ممدود و مقصور تقسیم کرده است. در تقطیع عروض شعر فارسی سه مصوت a-e-o را کوتاه و سه مصوت ā-i-u را بلند

تشخیص داده‌اند. در قرائت فارسی درسی به شیوه سنتی تا حدی این نظام رعایت می‌شود. اگر متن از نوع فارسی درسی (نثر) باشد باز هم امتدادهای سابق الذکر تا حدی رعایت می‌شود.

تقطیع عروض شعر فارسی سه مصوت a - e - o را کوتاه و سه مصوت ā-i-u را بلند محسوب می‌دارند. در قرائت فارسی درسی به شیوه سنتی تاحدی این نظام در قرائت نثر نیز رعایت می‌شود. مصوت‌های فارسی دری در قرون اولیه هجری دنباله دستگاه مصوت‌های زبان پهلوی بوده‌است.<sup>۴</sup> مصوت‌های مذکور از سه مصوت کوتاه و سه مصوت بلند و دو مصوت یاء و واو تشکیل شده بود و تفاوت بین سه مصوت کوتاه و بلند تفاوت کمی بوده است نه کیفی. در فارسی معاصر اختلاف مصوتهای بلند در قرائت فارسی درسی و شعر فارسی دوبرابر کشش مصوت‌های کوتاه است. نظام تفاوت کمی مصوتها در دوره نخستین زبان فارسی دنباله دستگاه مصوتهای زبان فارسی میانه است. خواجه در فصل سوم از فن سوم مقالت هشتم کتاب اساس الاقتباس مطلب جالبی در آهنگ کلام به میان آورده‌است که در کمتر کتابی از کتابهای قدما به آن موارد اشاره شده‌است. خواجه می‌نویسد: «و اما امور خارجی که از باب اخذ بوجه بود گفته‌ایم که دو نوع است. اول آنچه متعلق به هیأت لفظ دارد و آن گرانی و سبکی و بلندی و پستی و تیزی و نرمی آواز بود که مقتضی انفعالات باشد، چه خشم را آوازهای خاص بود، و خوف را آواز دیگر و همچنین هر حالی را مثلاً بلندی و گرانی اقتضاء فخامت کند. و پستی و تیزی اقتضاء ضعف و فایده استعمال آن هیأت دو چیز بود: یکی آنکه تا متکلم را بر حالی که او خواهد تصور کنند از قوت یا ضعف یا غیر آن و دوم آنکه تا در مستمع انفعالی که او خواهد حادث شود از غضب یا حلم یا قساوت یا رقت یا غیر آن و از آنچه متعلق بود بنغمت، مدهایی بود که در اثناء لفظ با آن دلیل سازند بر خبر یا استفهام یا قطع سخن، یا امهال مستمع تا سخن فهم کند و باشد که دال بود بر حیرت متکلم یا خشم او یا تهدید مخاطب یا تضرع با او.»<sup>۵</sup>

چون خواجه در فن شعر و عروض دارای تخصص بود و با گوش ممیز به استماع کلام می‌پرداخت در متن فوق به بعضی موازین مربوطه به عناصر نوایی گفتار اشاره

۴. علی اشرف صادقی، تکوین زبان فارسی، تهران ۱۳۵۷ هـ ش ص ۱۲۹

۵. خواجه نصیر، اساس الاقتباس، ص ۵۸۰

کرده است.

شایان ذکر است که در جریان گفتار هر جمله و هر کلمه یا حتی هر هجایی دارای حدودی از ارتفاع صوت (زیر و بمی) است که با تغییراتی در آن بگوش مستمع میرسد. در واقع هیچ یک از بخش‌های گفتار بدون استفاده از عناصر نوائی نیست. بالا یا پائین رفتن زیر و بمی در جریان گفتار اتفاقی نیست بلکه برحسب سازمان بندی دقیق و قراردادی انجام‌پذیر است. تغییرات آهنگ کلام بر اثر انقباض و انبساط تارهای صوتی حاصل می‌شود. اگر تارهای صوتی حالت انقباض پیدا کند ارتعاشات حاصله از آوایش آنها بیشتر بطرف نوسانهای بالای پنج خط حامل موسیقی (زیرتر) گرایش پیدا می‌کند. در حالت ضعف روحی و جسمی و بیماری غالباً صوت بنیادی سخنگو که معلول ارتعاش تارهای صوتی حنجره است از نظر شدت صوت ضعیف و از نظر فرکانس زیرتر از حد طبیعی گفتار گوینده خواهد بود. این نقصان شدت و افزایش فرکانس در متن فوق از حد خواجه با کلمات «پستی و تیزی» بیان شده بود. در اصطلاح موسیقی نوازندگان قدیم صداهایی که بطرف ت‌های بالای پنج خط حامل موسیقی (در کلید سُُل) گرایش داشت و بطور نسبی واجد فرکانس‌های بالا بود صداهای تیز می‌نامیند و این همان اصطلاح است که خواجه در مورد آهنگ گفتار بکار برده است و همراه با کلمه «پستی» که اشاره به کاهش شدت صوت دارد و صفت ممیزه «ضعف» در گوینده می‌داند. گرایش کلام به فرکانس‌های پائین (به جهت پائین پنج خط حامل موسیقی) و شدت صوتی بیشتر از حد معمول را خواجه با کلمات «بلندی و گرانی» آورده است و آن را اقتضای فخامت دانسته است. در هنرهای دراماتیک (تاتر - سینما) و اپرا نیز داشتن صدای نافذ و بم است که بیشتر در محدوده صوتی آواز کلاسیک در قلمرو صوتی باس (bass) یا باریتون (bariton) سیر می‌کند. شایان ذکر است که در زبان‌شناسی جدید آهنگ گفتار بر اثر زیر و بم شدن بسامد صوت بنیادی (Fundamental) بوجود می‌آید. آن زیر و بمی خود نوعی آهنگ و موسیقی محسوب می‌شود. این طرح‌های آهنگین عامل انتقال احساس نهفته در پیام زبانی است. پدیده سابق‌الذکر روی زنجیره کلام یعنی روی واج‌ها (phoneme) و واژک‌ها (morpheme) واقع می‌شود و گوینده بومی هر زبانی بسیاری از حالات عاطفی خود را بوسیله همین الگوهای آهنگین (intonation contours) به مخاطب خود منتقل می‌کند. برخی از این الگوها مُسین احساساتی از قبیل: شادی،

محبت، ترس، خشم، هیجان و غیره است. گاه ملاحظه می‌شود که تأثیر آهنگ کلام معنی پیام را نیز تحت تأثیر قرار می‌دهد. بطور مثال می‌توان جمله‌ای را با آهنگ گفتاری به شیوه‌ای بیان کرد که شنونده از آن استنباط قاطعیت، تردید، صمیمیت یا عداوت کند. در زبان فارسی کلمه تعارف آمیز «بفرمائید» را می‌توان با الگوهای آهنگین مختلف ادا کرد، بطوری که شنوده از همین کلمه در هر کاربرد زبانی استنباط بدون پشتوانه عاطفی (از نوع تعارف‌های بازاری) و گاه استنباط خشم پنهان یا تمسخر و غیره کند.<sup>۶</sup>

خواجه در کتاب معیارالشعار در فصل اشارات به اجزاء اولی شعر گوید: «در علوم دیگر تقریر کرده‌اند که حروف در اصل دو نوع است یکی مصوت و یکی مصمت. و مصوت یا مقصور است یا ممدود و مقصور حرکات باشد مانند ضمت و فتحت و کسرت و ممدود حروف مد که اخوات آن حرکات باشد چه هر یکی از اشباع یکی از آن حرکات تولد کند و حروف مصمت باقی حروف است و واو و الف و یا هر یک به اشتراک هر دو حرف افتد یکی مصوت که حروف مد مذکور است و آن حروف جز ساکن نتواند بود و دیگر مصمت که هم متحرک باشد و هم ساکن اما در واو و یا ظاهر است.

و اما الف مصمت را همزه نیز خواننده و به حرف مصمت تنها اقتدا نتوان کرد مگر بعد از آنکه حرفی مصوت مقارن او شود، و مجموع را حرف متحرک خوانند.»<sup>۷</sup>

خواجه در متن فوق کلمه مصوت را به همان ترتیبی که در اساس الاقتباس بکار برده بود نوشته است ولی بجای کلمه صامت در معیارالشعار کلمه «مصمت» را بکار برده است. باتوجه به آنکه اساس الاقتباس را خواجه در سال ۶۴۲ ق. تألیف کرد و کتاب معیارالشعار چهار سال بعد از کاربرد کلمه مصوت در اساس الاقتباس انجام گرفته است، قدیمی‌ترین جایی که در ادبیات اسلامی به اصطلاح صامت و مصوت نیز می‌خوریم در کتاب الموسیقی الکبیر ابونصر فارابی است، در این باره فارابی می‌نویسد:

از دیگر ویژگیهای اصوات آنهایی است که آنها را به شکل حروف (آواهای زبانی) درمی‌آورند. حروف (آواهای زبانی) نیز برخی مصوت‌اند. برخی غیر مصوت، مصوت‌ها کوتاه‌اند یا بلند. مصوت‌های کوتاه همان است که عرب حرکات مینامند.»<sup>۸</sup>

۶. ساسان سپنتا، آواشناسی فیزیکی زبان فارسی اصفهان ۱۳۷۷ هـ ش صص ۱۰۸ - ۱۰۹.

۷. خواجه نصیر، معیارالشعار صص ۱۱ - ۱۲.

۸. ابونصر فارابی، کتاب موسیقی کبیر، ترجمه دکتر آذرتاش آذرنوش، تهران ۱۳۷۵ هـ ش، ص ۵۲۳.



ظاهراً کلمه مصوت ترجمه کلمه یونانی phoneenta و صامت ترجمه کلمه apona بوده است. پس از فارابی ابوعلی سینا در کتاب مخارج الحروف این دو اصطلاح را بکار برده است. خواجه نصیرالدین طوسی که پیرو ابوعلی سینا است تقسیم فوق را هم در اساس الاقتباس پذیرفته است و در معیارالشعار تکرار کرده است. در متن سابق الذکر که از معیارالشعار نقل کردیم خواجه مصوت را با مقصور (کوتاه) یا ممدود (بلند) نوشته است و مصوت کوتاه را حرکت نامیده که مثال آن ضمه و فتحه و کسره است.

مصوت‌های e - a - o در خط عربی داخل نوشته نمی‌شود و به این مناسبت حروف مد (طویل) را اخوات آن حرکات نامیده است و حروف مصمت را باقی حروف دانسته است که در واقع مصمت را بجای کلمه صامت آورده است.

خواجه در مورد الف گوید: «الف مصمت را همزه نیز خوانند»، در این مورد نظر خواجه این است که بطور مثال در کلمه مصوت بعد از صدای «ت» داخل خط نیست و الف در واقع نشانه صدای همزه بعد از فتحه محسوب می‌شود.

خواجه نصیرالدین در معیارالشعار اطلاعات جالبی درباره بعضی اصوات گفتاری یا حروف مخصوص زبان فارسی عرضه کرده است. او در مورد مصوت‌ها گوید: «دو حرف مصوت ممدود که یکی از آنها حرفی میان ضمت و فتحت باشد چنانکه در لفظ «شور» افتد که به تازی (مالح) باشد و دیگری حرفی که میان فتحه و کسره باشد. چنانکه در لفظ «شیر» باشد که به تازی «اسد» باشد و این حروف را در تازی بکار دارند و آن را امالت خوانند اما از اصل لغت نشمرند»<sup>۹</sup>

در اینجا لازم بتوضیح است، مصوت یاء مجهول در خط فارسی، مانند یاء نوشته می‌شده است. حمزه اصفهانی (متوفی ۳۶۰ ق) در کتاب التنبیه علی حدوث التصحیف با تعریف حرفی که به یاء شبیه است با مثالهای سیر (در معنی ضد گرسنه) و شیر (جانور درنده) آورده است. همانگونه که ملاحظه شد خواجه نصیرالدین عیناً همان مثال (شیر) را آورده است که دارای یاء مجهول است و تلفظ آن با خط آوانگاری چنین است: sēr و در گویش دزفولی نیز sēr تلفظ می‌شود. کلمه شیر (خوراکی) با یاء معلوم در زبان اوستائی و هندی باستان ksira و در فارسی میانه (زبان پهلوی) šir بوده است که اکنون در فارسی نو هم به همین ترتیب تلفظ می‌شود. یاء مجهول در زبان فارسی میانه (پهلوی)

معمول بوده چنانکه در کلمات فارسی میانه pēs (پیش) و dēv (دیو) و dēn (دین) و mēs (میش) نیز چنین بوده است. صوت دیگری که خواجه در متن سابق الذکر اشاره کرده است ē (واو مجهول) است که در خط فارسی مانند واو نوشته می‌شود. حمزه اصفهانی آن را حرفی که به واو شبیه است ذکر می‌کند، مانند کلمه نو و بو<sup>۱۰</sup> خواجه آن را در لفظ شور مثال زده است. تلفظ این دو صوت در فارسی دری طی چند قرن تغییر یافته و به مصوت‌های ساده U و O بدل شده است.

خواجه در معیار الاشعار می‌گوید: «و اما الف مصمت را همزه نیز خوانند و به حرف مصمت تنها اقتدا نتوان کرد مگر بعد از آنکه حرفی مصوت مقارن او شود، و مجموع را حرف متحرک خوانند. پس اگر صوت مقصور باشد حرف متحرک را یک حرف بیش نشمرند و آنرا مقطع مقصور خوانند.»<sup>۱۱</sup>

چون در رسم‌الخط عربی (و به تبع آن در خط فارسی) حرکات را از حروف نمی‌شمرده‌اند، بلکه آنها را از اعراض حروف محسوب می‌داشتند، تلفظ صامت (یا بقول خواجه در این متن مصمت) را موكول به آن دانسته‌اند که با حرکتی ترکیب شود و آنچه خواجه مقطع مقصور نامیده است امروز در زبانشناسی و عروض (هجاء) نامیده می‌شود. خواجه به تبعیت از سنت و قول ابوعلی سینا شرط به تلفظ در آمدن صامت را «مقطع» خوانده است که در صورت مقصور (کوتاه) بودن مصوت. مجاور صامت و مصوت را یک حرف تلقی کرده و آن را مقطع مقصور خوانده است.

به سیاق زبانشناسی جدید آن هجاء کوتاه نامیده می‌شود. ابوعلی سینا نیز آنچه امروز هجاء می‌نامیم، در کتاب شفا مقطع خوانده است. خواجه نیز اصطلاح فوق را از ابن سینا اقتباس کرده است.

شایان ذکر است که در زبان فارسی، در آغاز هجاء، مجاورت دو صامت که در اصطلاح سنتی ابتدا به ساکن خوانده می‌شود جایز نیست. اگر چه در زبان فارسی باستان و زبان اوستائی چنین حالتی وجود داشته است. بطور مثال کلمه «خشایشی» (با سکون خ و ش) بمعنی پادشاه در زبان فارسی باستان، در فارسی میانه با تلفظ شاه (مانند فارسی نو) آمده است. یا کلمه خشب در زبان فارسی باستان xšap و زبان اوستایی (با سکون خ و

۱۰. حمزه اصفهانی، التنبیه علی حدوث التصحیف، چاپ بغداد ۱۹۶۷ م. ص ۸۴.

۱۱. خواجه نصیر، معیار الاشعار، ص ۱۲.

ش) در فارسی نو بصورت شب آمده است. در فارسی نو (بعد از اسلام) هماهنگی‌گونه که اشاره شد مجاورت دو صامت در آغاز هجا جایز نیست. اگرچه در صورت نوشتاری خط فارسی ظاهراً مصوت بین دو صامت آغازی داخل خط نوشته نمی‌شود ولی خواجه در این موارد حالت ملفوظ زبان فارسی را در نظر داشته و آنگونه که شایسته است این وضعیت زبان فارسی زمان خود را توجیه کرده است. در زبان فارسی رایج کنونی نیز کلمات وام گرفته از زبانهای اروپائی که در آغاز خود دارای مجاورت دو صامت هستند، پس از ورود به زبان فارسی با ورود یک مصوت میانجی بین دو صامت آغازی در چهارچوب هجا آرائی زبان فارسی قرار می‌گیرند.

خواجه در معیار الاشعار می‌نویسد: «در پارسی حرکتی دیگر هست که آن را به هیچکدام از این حرکات سه گانه یعنی ضمه و فتحه و کسره نسبت نتوان کرد و آن را حرکت مجهوله و حرکت مختلسه خوانند. مانند حرکت حرف «را» در لفظ پارسی که بر وزن فاعلن است و باشد که این حرکت در ابتدای کلمات افتد و اگر کسی آن را از قبیل حرکات نشمرد به سبب آنکه به یکی از این حرکات مذکور منسوب نیست با او در عبارت مضایقت نیست. اما در شعر آن را از قبیل حرکات باید شمرد به دلیل وزن»<sup>۱۲</sup>

شایان توجه است که در عروض فارسی همواره مرکز هجا را «مصوت» دانسته‌اند و در جاهائی که مصوت وجود ندارد برای توجیه هجا و تطابق لفظ با وزن به مصوتی ربوده متوسل شده‌اند ابوریحان بیرونی گوید: «عروضیان ایرانی این‌گونه حرفهای ساکن را «متحرکات خفیفه الحركه» خوانده‌اند»<sup>۱۳</sup>

خواجه در جای دیگر معیار الاشعار می‌نویسد: «اما در پارسی اجتماع دو ساکن بسیار بود و باشد که زیادت از دو ساکن نیز جمع آید و باشد که بعضی از آن به تخفیف ساکن نبود، و لکن مجهول الحركه باشد. اما دو ساکن چنانکه در «کار» و «مرد» افتد. و چون امثال این در اثنای شعر افتد، حرف اول ساکن باشد و دوم متحرک باید شمرد چه در وزن در مقابل متحرکی افتد مثلاً: کارکن یا مردزن، بر وزن فاعلن باشد بی هیچ تفاوت.»<sup>۱۴</sup>

با مشاهده صورت مرئی فرکانسهای حاصله از تلفظ کلمات کارگر پارسی و مانند آن

۱۲. همان ماخذ، ص ۱۴.

۱۳. ابوریحان بیرونی، تحقیق ماللهند، چاپ حیدرآباد دکن، بدون تاریخ، ص ۱۰۷

۱۴. خواجه نصیر معیار الاشعار، ص ۱۸.

خواجه مثال آورده است روی دستگاه نوسان نگار Oscillograph مشاهده می شود که بعد از ثبت آخرین صامت کلمه کار و آخرین صامت هجای اول کلمه پارسی (یعنی پار) پس از یک سکوت کوتاه ارتعاش مختصری که نمودار فرکانسهای صوتی است، ملاحظه می شود. این پدیده همان است که خواجه با گوش دقیق و ممیز خود تشخیص داده است و آن را مصوت مختلسه نامیده است و علت آن را هم تطبیق کلمات فوق با قالب عروضی فاعلن دانسته است. چون در تلفظ فاعلن تلفظ همزه بعد از مصوت آکه در عربی ع تلفظ می شود کسره واقع می شود، بنابراین سکوت کوتاه و ارتعاش خفیف نمایان بر نوسان نگار که در تلفظ کلمات پارسی و کارگر (بعد از صامت آخر هجای اول کلمه) واقع می شود، همان عاملی است که خواجه مصوت مختلسه خوانده است.

خواجه در معیارالاشعار اطلاعات دقیقی درباره بعضی حروف فارسی بدست داده است او گوید: «در زبان فارسی دری از جمله حروف بیست و هشت گانه مصمت، هشت حرف ساقط باشد و آن: ث و ح و ص و ض و ط و ظ و ع و ق است و پنج حرف مصوت دیگر در این لفظ زیادت شود و آن: پ - ج - ژ - ف - گ است.»<sup>۱۵</sup>

خواجه در این متن صامت هائیکه در خط فارسی هست ولی در زبان فارسی تلفظ آن نیست یادآور شده است. در مورد تلفظ آن حروف در زبان فارسی شایان ذکر است که تلفظ ث و ص در زبان فارسی مانند تلفظ س است، بطور مثال کلمه ثلث را فارسی زبانان بصورت «سلس» و کلمه نام خاص صمه را بصورت سمه تلفظ می کنند. حرف ح الفبا در فارسی ه تلفظ می شود مانند حلیم که تلفظ فارسی آن هلم است، حرف ط نیز مانند ت تلفظ می شود مانند کلمه طب که تب گفته می شود و ض و ظ مانند ز تلفظ می شود و کلیه کلمات واجد حرف ع در زبان فارسی بصورت همزه تلفظ می شود. در مورد حرف ق و تلفظ آن در فارسی باید یادآور شوم که فقط در لهجه کرمان و برخی روستاهای آن نواحی تلفظ ق و غ تا حدی با یکدیگر متفاوت است و در بقیه نقاط تلفظ غ در گفتار ملاحظه نمی شود.

در مورد صامت های فارسی که بنام «پنج حرف مصمت» یاد کرده است، صامت «پ» (p) بستواج، دولبی، دمیده، بی واک است، مشخصه دمیدگی در این واج در زبان فارسی حشو است، مشخصه حشو redundancy مشخصه آوایی است که قابل پیش بینی بوده و

به تنهایی متمایز نیست. واج ج (j) در فارسی لهجه تهران و بیشتر نقاط از ترکیب دو صدای  $\text{d}o\text{z}$  (ژ) حاصل می‌شود و به همین مناسبت آن انسدادی - سایشی پاشیده واکبر است و افراشته، پیش زبانی بارهش تدریجی کافی است این صامت در لهجه اصفهان بصورت انسدادی - سایشی مرکب از (ts) تلفظ می‌شود. صامت دیگری که خواجه آورده است. «ژ» است. صامت  $\text{z}$  (ژ) صامتی است سایشی، پاشیده واکبر افراشته، پیش زبانی، تیز و کامی.

اصطلاحات: افراشته: پیش زبانی، رهش تدریجی و تیزاز مشخصات یا کبسون - هاله ۱۹۵۶ و چمسکی هاله ۱۹۶۸ است.<sup>۱۶</sup>

یکی دیگر از صورتهای ملفوظ که خواجه نصیر یادآور شده است فاء اعجمی است که در متن معیار الاشعار با حرف «فا» نشان داده شده است.<sup>۱۷</sup> حمزه اصفهانی تلفظ آنرا میان باء و فاء خوانده است و کلمات «لف» و «شف» را مثال آورده است. که در زبان فارسی امروز لب و شب تلفظ می‌شود

ابوعلی سینا گوید: دیگر فاء که نزدیک به همانند شدن به یاء است و در زبان ایرانیان چون بگویند «قزونی» واقع می‌شود. فرق آن با باء در این است که حبس آن تام نیست، و فرق آن با فاء این که تنگی مخرج آواز در اینجا بیشتر است و فشار هوا شدیدتر، چنانکه نزدیک می‌شود که در سطح نرم درون لب لرزه‌ای پدید آید.<sup>۱۸</sup>

در مورد صوت فوق دکتر خانلری گوید: «این صامت همان واک لب و دندانی آوایی است که هنوز در فارسی وجود دارد اما در عربی نیست و صامت «و» در زبان عربی که از حروف لین شمرده شده واک «نیم مصوت» است که در بعضی زبانهای دیگر مانند انگلیسی نیز هست ... از مثالهایی که حمزه اصفهانی ذکر کرده چنین گمان می‌رود که در شیوه تلفظ اصفهان صامت «ب» در آخر کلمه مانند «و» ادا می‌شده یعنی «لو» - لب و «شو» = شب، در بسیاری از گویش‌های ایرانی کنونی هم در این مورد مصوت مرکب  $ou$  بکار می‌رود که مرحله ثانوی محول است. چنانکه شب را  $\text{šou}$  و آب را  $ou$  می‌گویند. در موارد دیگر صامت «ث» در بعضی گویشهای ایرانی به ف بدل می‌شده، کلمه «قزونی» که

۱۶. برای توضیحات بیشتر در مورد این مشخصات رجوع شود به سپنتا، آواشناسی فیزیکی زبان

فارسی، اصفهان ۱۳۷۷ ه.ش ص ۱۳۱. ۱۷. خواجه نصیر معیار الاشعار، ص ۱۳۰

۱۸. ابن سینا، مخارج الحروف، ترجمه دکتر پرویز ناتل خانلری، تهران ۱۳۳۳ ه.ش ص ۷۶.

ابوعلی سینا ذکر کرده اکنون بصورت «فزونى» در فارسی دری رایج است.<sup>۱۹</sup> در بعضی گویشهای ایرانی مصوت مرکب ow در پایان برخی کلمات بکار می‌رود. در بیشتر گویشهای مرکزی ایران صوت فوق بکار می‌رود مانند کلمه خواب که در گویش میمه xow است یا در گویش وزوان کلمه مو mow و کلمه سبیز sowz و کلمه ابر awr تلفظ می‌شود. تلفظ کلمه اخیرالذکر در گویش جرقویه نیز بهمین ترتیب است.<sup>۲۰</sup> آنچه از رساله لوریمر برمی‌آید این است که در گویش گبری یزد و کرمان تا سالهای پیرامون ۱۹۱۴ نیم صامت w بکار می‌رفته، او کلمات wōhin (آهن) و wo آب را مثال می‌زند.<sup>۲۱</sup>

لوریمر در کرمان اولین مطالعه این گویشها را حدود هشتاد و هشت سال پیش انجام داد و نتیجه تحقیقات خود را بصورت رساله‌ای جزء نشریات انجمن سلطنتی آسیائی لندن در سال ۱۹۱۶ به چاپ رسانید، از آنجائیکه که در طول این مدت گویش‌های مذکور تغییرات زیادی یافته است مطالعات لوریمر از نظر دسترسی به ویژگی‌های آن گویش‌ها در زمانیکه اصالت آنها تا حدی حفظ شده بود جالب است.

تحقیقات لوریمر در مورد گویش گبری یزد و کرمان در حدود شش سال بعد از شروع آن در سالهای پیرامون ۱۹۲۰ برای گویشهای بختیاری و بدخشانی ادامه یافت و مطالعات او از اولین بررسیهای گویش شناسی در ایران محسوب می‌شود. گویش گبری یزد و کرمان که او بررسی کرده گویش محلی زرتشتیان آن نواحی بوده است. آنچنانکه او در مقدمه کتابش نوشته است گویش گبری تا آنزمان که او به گردآوری آن مشغول بوده (۱۹۱۴م) به کتابت در نیامده بود و گویشی شفاهی بود.

او در توصیف آن گویش‌ها تلفظ‌ها را با حروف آوانگاری نوشته است و در کتاب خود واج شناسی ساخت واژه، نحو و واژگان آنها را بدست داده است. هم او می‌نویسد که در گویش گبری کرمان صورت ملفوظ šir (برای شیر خوراکی) و صورت ملفوظ šūr (برای شیر درنده - اسد) بکار می‌رفته است، آنچنانکه از رساله لوریمر برمی‌آید، صامت

۱۹. پرویز ناتل خانلری، تاریخ زبان فارسی، جلد ۲، تهران ۱۳۵۲ هـ

۲۰. ساسان سپنتا، «بررسی چند گویش مرکزی ایران»، نامه فرهنگستان، سال سوم، شماره ۲، تایستان

۱۳۷۶، ص ۶.

21. D.L.R. Lorimer Notes on the Gabri Dialects of Modern Persian, London 1916. p441.

$x^V$  تا سال ۱۹۱۴ در تلفظ گویش گبری معمول بوده است. این صامت یادگار - $^{UV}(h)$  زبان فارسی باستان است که در سنسکریت - $sva$  و در زبان اوستائی - $x^V$  بوده است. خواجه نصیر می‌نویسد: «حرف‌هائی دیگر باشد که هم از ترکیب دو حرف حادث شود مثلاً چنانکه از ترکیب یکی از حروف که مخرج آن آخر کام باشد با حرف واو در لفظ خوش»<sup>۲۲</sup>.

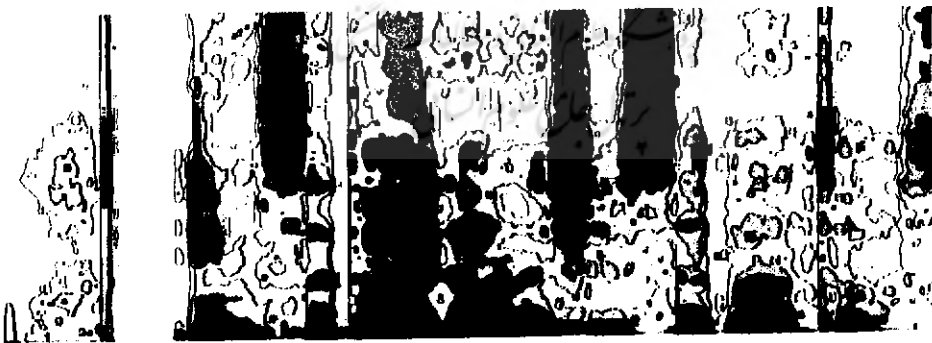
دکتر خانلری معتقد است که این صوت در تلفظ فارسی دری قرنهای نخستین اسلامی وجود داشته و در دوره‌های بعد تلفظ آن تغییر کرده است.<sup>۲۳</sup>

شایان ذکر است که این صوت در فارسی امروز وجود ندارد، چون در طول زمان  $w$  آن حذف شده و  $x$  باقی مانده است و اکنون در زبان فارسی شایان ذکر است تلفظ آن بصورت  $xos$  است. در مورد  $ow$  در زبان فارسی شایان ذکر است که جزء دوم  $w$  آن در زبان فارسی معیار امروز وجود ندارد و بجای آن صامت در فارسی معیار وجود دارد. در شیوه تلفظ فارسی افغانستان و تاجیکستان تلفظ قدیمی آن باقی است. در بعضی از گویش‌های ایرانی مانند میمه‌ای و جرقویه‌ای در تلفظ بعضی واژه‌ها مانند، روغن، روشن، هنوز در بعضی گونه‌های تلفظ فارسی و در بین کلام برخی فارسی‌زبانان نوعی  $ow$  بگوش می‌رسد ولی در شیوه گفتار معمولی آن واژه‌ها بصورت  $ro:šan$  و  $ro:qan$  (با  $o$  ممتد) شنیده می‌شود. حذف  $w$  در کلمات فوق تغییری در معنی آن حاصل نکرده است از طرفی این صوت با  $v$  در تقابل نیست و در توزیع تکمیلی یکدیگرند، بنابراین در جای دیگر نمی‌توانند واقع شوند. در ترکیب‌ها  $w$  به  $v$  تبدیل شده است. مانند صورت جمع کلمه خسرو  $xosrow$  که بصورت:  $xosrov \text{ } \bar{a}n$  تلفظ می‌شود. نگارنده گاه در تلفظ دانشجویان دوره‌های کارشناسی ارشد و دکترای زبانشناسی ظهور صوت  $w$  را می‌شنوم که در چند مورد کاربرد آنرا در روی طیف نگاهشدهائی که در آزمایشگاه زبانشناسی از گفتار آنهاست تهیه کرده‌ام مضبوط است. فارسی دری در فارسی امروز ایران تلفظ می‌شود. در مورد ذال معجمه دکتر خانلری قطعه زیر را از قول خواجه نصیر طوسی نقل کرده است:

آنان که به پارسی سخن می‌رانند در معرض دال ذال را نشانند

ما قبل اگر ساکن و جز «وای» بود دال است وگرنه دال معجم خوانند<sup>۲۴</sup> حرف ذ در فارسی قدیم واج نبوده است بلکه گونه‌ای از دال بشمار می‌رفته است. صوت «ت» (t) در تحول تاریخی خود در فارسی میانه در حالیکه بین دو مصوت بیاید در فارسی قدیم تبدیل به «ذ» می‌شود، مانند آتور، ویتارتن، در فارسی میانه که در فارسی تبدیل به آذر، گذاردن شده است که امروز مانند «ز» تلفظ می‌شود، واج آخر کلمات نمد، سبد، دال معجم بوده است که امروز باینصورت تلفظ می‌شود. خواجه نصیر گوید: «حرفهای دیگر باشد که هم از ترکیب دو حرف حادث شود، مثلاً چنانکه از ترکیب یکی از حروف مد با عنت نون در لفظهای دون، دان، دین و امثال آن افتد که بر وزن دی و دا و دو باشد.»<sup>۲۵</sup>

شایان ذکر است که حرف ن چون بعد از یکی از سه مصوت بلند قرارگیرد از نظر تقطیع شعر معادل یک هجای بلند محسوب می‌شود. علت این امر آنستکه مصوتی که قبل از ن می‌آید، مقداری از ارتعاشات خود را بهنگام آمادگی تلفظ ن به این صامت می‌بخشد و آن مقدار فرکانسهای پایانی مصوت مذکور از راه بینی خارج می‌شود، بنابراین مقداری از امتداد مصوت مذکور را صامت غنه‌ای ن جذب می‌کند. خانلری معتقد است که «بهمین دلیل است که شمس قیس رازی گفته است و معمول عروضیان ایران است که حروف نون ساکن را پس از مصوتهای بلند (حرف مد) از تقطیع شعر باید ساقط کرد.»<sup>۲۶</sup>



شکل شماره ۱

طیف نگاشته جمله فارسی: «این صدای دانش... است» به شیوه Counter-display شامل واج های

۲۴. همان ماخذ، ص ۱۸۶. ۲۵. خواجه نصیر، معیار الاشعار، ص ۱۳.

۲۶. پرویز ناتل خانلری، وزن شعر فارسی، تهران ۱۳۴۵ ه.ش، ص ۱۴۷.



i,e,a,s,y,n,d,s,ā,p,t:

مصوت‌های: *qāwā'ād* وزن شعر فارسی دری هرگاه قبل از ن واقع شوند، کوتاه تلفظ می‌شوند در اینجا شایان توجه است که بطور نسبی امتداد مصوت‌های بلند فارسی درسی و قرائت شعر عروضی فارسی در گفتار طبقه تحصیل کرده نیز تا حدی بیشتر از مصوت‌های کوتاه است. در طیف نگاشته شکل ۱، امتداد مصوت‌های *āwā'* در بافت گفتار ثبت شده، بیشتر از مصوت‌های *aw* است. همچنین امتداد صامت‌های *y* و *o* نیم مصوت *y* از نظر کشش در محور افقی طیف نگاشته مشاهده می‌شود و آنی بودن صامت‌های *op* و *ok* خواجه نصیر گفته است: «مدش ممکن نبود»<sup>۲۷</sup>. با کوتاهی فاصله افقی فرکانسهای آن صامت‌ها، روی طیف نگاشته ثابت می‌شود.

در مورد یاء مجهول خواجه نصیر در معیار الاشعار گوید: «آن حرفی است که میان فتحه و کسره باشد و حرفی که با یاء ماند و کلمات شیر با تلفظ *šēr* بمعنای اسد و دیر و زیر را مثال آورده است. حمزه اصفهانی در کتاب: التنبیه علی حدوث التصحیف در این مورد گوید: «حرفی است که با یاء شبیه است و کلمات سیر (ضد گرسنه) و شیر (اسد) را مثال آورده است»<sup>۲۸</sup>.

شایان ذکر است که تفاوت میان یاء مجهول و یاء معلوم هنوز در بعضی گویشهای زبان فارسی بگوش می‌رسد، ولی در فارسی معیار این دو صورت یکسان تلفظ می‌شود. بهمین مناسبت است که کلمه شیر (بمعنی اسد) و شیر (خوارکی) در جزو کلمات هم آوا (*homonymy*) محسوب می‌شود. عبارت خواجه نصیر الدین در موارد سابق الذکر چنین است: «دو حرف مصوت ممدود که یکی از آنها حرفی است که میان ضمه و فتحه باشد چنانچه در لفظ شور افتد که به تازی مالح باشد و دیگر حرفی که میان فتحه و کسره باشد، چنانکه در لفظ شیر باشد که به تازی اسد باشد و این حرف در تازی بکار دارند و آن را امالت خوانند، اما از اصل لغت نشمرند»<sup>۲۹</sup>.

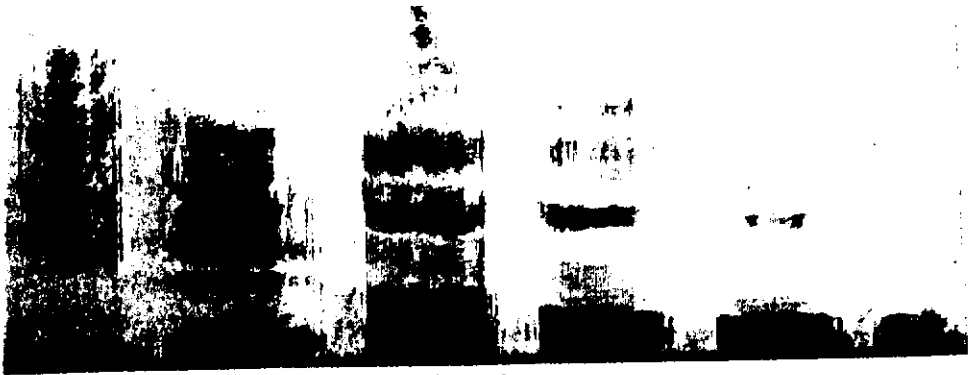
در شکل ۲ شش مصوت فارسی عصر حاضر ملاحظه می‌شود، خواجه نصیر الدین

۲۷. خواجه نصیر، اساس الاقتباس، ص ۵۹۵.

۲۸. حمزه اصفهانی، التنبیه علی حدوث التصحیف، ص ۸۴.

۲۹. خواجه نصیر، معیار الاشعار، ص ۱۳.

در اساس الاقتباس مصوت‌های زبان فارسی دری و شعر فارسی را به محدود (بلند) و



شکل شماره ۲

طیف نگاشته شش مصوت زبان فارسی و نمودار سازه‌های آن بترتیب از چپ به راست:

u, o, ā, ē, a, s, e, i

مقصور (کوتاه) تقسیم کرده است.<sup>۳۰</sup>

همانگونه که در آغاز مقاله یادآور شدیم مصوت‌های فارسی دری و قرنهای اولیه هجری (دنباله دستگاه مصوت‌های زبان پهلوی) بهمین ترتیب بوده است و اختلاف کمی (امتداد) خود عامل معتبر ایجاد واج محسوب می‌شده ولی در زبان فارسی معاصر (زبان معیار) اختلاف بین شش مصوت اختلاف کیفی است. (مگر در قرائت شعر که هم اختلاف کمی مطرح است و هم کیفی)؛ بهمین مناسبت در طیف نگاشته شکل ۲ ملاحظه می‌شود که سازه‌ها (formants) در هر کدام از شش مصوت با یکدیگر تفاوت دارد و اختلاف فاصله عمودی بین سازه‌ها بویژه سازه‌های ۱ و ۲ و ۳ نشانه اختلاف کیفی مصوت‌های زبان فارسی کنونی است.

آن دو حرفی که در متن سابق الذکر خواجه شاهد آورده شده است یعنی یاء مجهول که تلفظ آن بصورت e و واو مجهول که تلفظ آن o بوده است در طول زمان تغییر یافته است. حمزه اصفهانی نیز از دو مصوت نام برده که در قرنهای اولیه اسلامی در زبان فارسی وجود داشته است.<sup>۳۱</sup>

واو مجهول در واژه‌های گور، زور، و یاء مجهول در کلمات شیر (اسد) و سیر (ضد گرسنه) مورد مثال بوده است، چون خواجه نصیرالدین از یاء مجهول یاد کرده است این صوت تا قرن هفتم هجری در زبان فارسی وجود داشته است و شاعران در قرن چهارم تا

هفتم واو و یاء مجهول را با واو و یاء معروف قافیه نمی‌کردند و این نشان می‌دهد که تفاوت تلفظ آنها در زبان فارسی تا آن زمان محسوس بوده است.

خواجه نصیر گوید: «یاء که در خطاب باشد مثلاً گوئی تو در این سخن یا در صفت چنانکه در لفظ خوش سخنی یا در نسبت چنانکه در شهری، دیگر باشد و شبیه یاء که در نکره آید. مثلاً گوئی سخنی از سخن‌ها، یا در تقدیر فعل چنان که گوئی اگر گفتمی و کاشکی گفتمی و به خواب دیدم که گفتمی دیگر. و این دو حرف باشد و یکی گرفته‌اند»<sup>۳۲</sup> در مورد فوق تلفظ یاء معلوم با آوانگاری زبانشناسی جدید در کلمه شیر به اینصورت است: *šir* و مشخصات مصوت آن عبارتست از: مصوت افراشته، پیشین، پراکنده، این کلمه با این نوع تلفظ (که امروز هم بهمین ترتیب تلفظ می‌شود) تا حوالی قرن هفتم هجری بمعنی شیرخوراکی بوده است. تلفظ یاء مجهول با آوانگاری زبانشناسی جدید به این صورت است *ser* و مشخصات مصوت آن عبارت است از مصوت نیم‌گشاده (میانی) پیشین، بلند (ممتد)، بدون پراکندگی.<sup>۳۳</sup> در فارسی معیار امروز تلفظ *ē* منسوخ شده و بصورت مصوت پیشین افراشته *ā* درآمده ولی در بعضی گویش‌های زبان فارسی و بعضی نقاط افغانستان و تاجیکستان بویژه در مصوتهای پایانی واو مجهول و یاء مجهول باقی مانده است. واو مجهول *ō* نیز در فارسی امروز به مصوت *u* تبدیل شده است. در مورد مصوتهای پایانی کلمه که در متن بالا خواجه توضیح داده است: «این دو حرف را یکی گرفته‌اند.» شایان ذکر است که در فارسی امروز تفاوت تلفظ آنها بر سر موضع تکیه (accent) است به اینصورت که تکیه مصوت که برای بیان نکره می‌آید روی هجای ما قبل آخر واقع می‌شود مانند کلمه *šahi* تکیه آن بر هجای اول کلمه واقع شده و معنای آن یکی از شاهان است و همچنین بمعنای تو شاه هستی و تکیه مصوت که برای بیان صفت یا نسبت بیاید بر هجای آخر (هجای دوم کلمه) واقع می‌شود به این صورت در کلمه *šahi* که بمعنای سلطنت یا در معنی منسوب به پادشاه است.

در مورد اینکه چه عاملی باعث ایجاد تکیه می‌شود. بطور مثال در کلمه فوق ماهیت تعیین کننده تکیه چگونه است، نگارنده این مقاله در سالهای پیرامون ۱۳۵۱ در بررسی ماهیت تکیه در زبان فارسی در آزمایشگاه زبانشناسی دانشگاه تهران آزمایشهای لازم را

۳۲. خواجه نصیر، معیار الاشعار، ص ۱۹۸.

۳۳. درباره توصیف مشخصات فنی فوق رجوع شود به: سپنتا، آواشناسی فیزیکی... ص ۱۸-۱۹.

شروع کردم و در سنوات بعد دنباله تحقیقات را در آزمایشگاه زبانشناسی دانشگاه اصفهان ادامه دادم. عامل ایجاد تکیه در زبانها غالباً یکی از موارد زیر یا ترکیبی از آنهاست.

۱- شدت

۲- ارتفاع (زیر و بمی)

۳- کشش یا امتداد

شایان ذکر است که خواص و ویژگیهای زبانها با هم متفاوت است. اصطلاح تکیه اولین بار توسط دکتر پرویز ناتل خانلری در کتاب تحقیق انتقادی عروض فارسی در سال ۱۳۲۶ بکار رفت. هم او در آزمایشگاه آواشناسی در پاریس دریافت که نوع تکیه زبان فارسی ارتفاع صوت است و ماهیت تکیه را میان ۳ و ۹ نیم پرده موسیقائی تعیین کرد. از آنجاکه بررسی های دکتر خانلری با دستگاه کیموگراف (kymograph) بود حدود بیست و پنج سال بعد از تحقیقات او نگارنده با دستگاه طیف نگار در مورد تکیه زبان فارسی مراتب را مورد تجزیه و تحلیل قرار دادم. بطور خلاصه نتیجه یافته هایم بشرح زیر است:

۱- بطور نسبی کشش مصوت های زبان فارسی در موضع تکیه دار بیشتر از همان مصوت در محل بدون تکیه است میانگین تفاوت مذکور ۰.۸٪ ثابته است.

۲- در مورد فوق نباید عامل کشش را در ایجاد تکیه عامل معتبر دانست چون عامل معتبر ایجاد تکیه که ذیلاً توصیف خواهم کرد گاه بر مصوتهای کوتاه هم حادث می شود.

۳- بر حسب سنجش نگارنده بطور نسبی هجای تکیه دار حدود ۶۰۰ سنت cent بیشتر از هجای بدن تکیه است.

۴- افزایش ارتفاع صوت (به مقدار بالا) در هجای تکیه دار با مقدار کمی شدت صوت هم همراه است. (intensity)

۵- تکیه در زبان فارسی بر قله هجا که مصوت است واقع می شود.

۶- در بعضی موارد (که یکی از آنها را در متن سابق الذکر خواجه نصیر مثال آورده است) تکیه در زبان فارسی باعث تغییر معنا می شود.

نتیجه:

خواجه در روش کار و کاربرد اصطلاحات بررسیهای زبان فارسی و تحلیل موارد از روش

علمی ابن سینا پیروی کرده است ولی آنچه از مطالعه تحلیل‌های او برمی‌آید اینست که او بر اثر آشنایی با موسیقی و شناخت اوزان و داشتن حس شنوائی دقیق و ضمیر ممیز تحلیل‌های آوایش گفتار و وضع امتداد مصوتها و صامت‌ها و تشخیص مصوت مختلسه و تطبیق با افاعیل عروضی و یقین امتداد یا کشش هجاها (که مقطع نامیده است) و با شناختی که از زبان عربی داشته است بویژه در مورد آواشناسی آن زبان و زبان فارسی نسبت به تفکیک برخی از صوتهای گفتاری که در یک زبان هست و در دیگری نیست و نیز اشکالات فارسی زبانان در زبان آموزی عربی از نظر ناآشنا بودن با بعضی واجهای آن زبان تحقیقات جالبی را عرضه کرده است.

خواجه در بحث صامت‌ها با دقت شنوائی که داشته است صامت‌های ممتد و قابل کشش را از صامت‌های آنی تفکیک کرده، همانگونه که در شکل شماره ۱ روی طیف نگاشته ثبت شده است، این تقسیم بندی خواجه نصیر در زبانشناسی جدید هم معتبر است. از طرفی در بررسی صامت‌های و مصوت‌های زبان فارسی عصر خود خواجه اطلاعاتی بدست می‌دهد که برای آشنائی محققان با ویژگیهای زبان فارسی قرن هفتم هجری بسیار مغتنم است. آشنایی که خواجه به عروض شعر فارسی و دقت شنوایی او در تحصیل آوای زبان پشتوانه دقت مطالب او بشمار می‌آید. مطالبی را که خواجه درباره آهنگ کلام intonation و تأثیرات عاطفی آن بر مخاطب بیان کرده و همچنین در مورد تغییرات معنایی حاصل از جایجائی موضع تکیه توصیف کرده است از کارهای ابتکاری و ابداعی او در مورد مطالعات زبانی بشمار می‌آید که در روزگار قدیم کمتر مورد توجه نویسنده دیگری واقع شده است.

### توضیحات اصطلاحات زبانشناسی مندرج در این مقاله و معادل انگلیسی آنها

- ۱- آهنگ کلام Intonation زیر و بمی بسامد بنیادی گفتار
- ۲- الگوهای آهنگین، Intonation Contours روند فروری و فرازین آهنگ گفتار
- ۳- انسدادی، Plosive صامت‌هائی که برای تولید آن در محلی از اندام‌های گفتاری (از حنجره تا لب‌ها) در مسیر جریان بازدم انسدادی حاصل شده و ناگهان برطرف شود و صوت آن صامت تولید شود.
- ۴- باریتون، bariton محدوده قلم و صدای بم مرد از حدود ۹۸ تا ۳۹۲ هرتس

- ۵- باس، bass، محدود قلمرو بم ترین صدای مردان ۸۲ تا ۳۴۹ هرتس.
- ۶- بسامد، frequency (فرکانس) تعداد حرکات نوسانی یا ارتعاش در ثانیه
- ۷- بی شیار (مسطح) grooveless بهنگام تلفظ صامت‌های بی شیار زبان بصورت مسطح عمل می‌کند.
- ۸- بی واک، voiceless واحدهای صوتی گفتار (صامت‌ها) که به هنگام تلفظ آنها تارهای صوتی حنجره ارتعاش نداشته باشد.
- ۹- پرمانع، obstructent برحسب درجه گشادگی و برخورد هوای بازدم با مانع کمتر یا بیشتر اصوات گفتار را به دو دسته پرمانع و کم مانع تقسیم کرده‌اند، اصوات پرمانع عبارت است از صداهای انسدادی، سایشی و اصوات نوع انسدادی - سایشی  
africate
- ۱۰- پنج خط حاصل، staff پنج خط افقی و موازی با فواصل مساوی که نت‌های موسیقی در رو یا میان آن خطوط نوشته می‌شود، محل نت‌ها بترتیب از پائین به بالا جهت زیر شدن (افزایش فرکانس) صوت را نشان می‌دهد.
- ۱۱- تارهای صوتی (تارآواها) Vocal Cords پرده‌های ماهیچه‌ای نازک و ظریف داخل حنجره که با نزدیک شدن خود ایجاد واک می‌کند. این واک در روی طیف نگاشت زیر سازه‌ها نمودار می‌شود. سازه formant عبارت است از گروه بسامدهای هم آهنگ که با بسامد اصلی یا پایه ترکیب شده و زنگ و طنین واج را تعیین می‌کند.
- ۱۲- تکیه، accent برجستگی صوتی یک هجا نسبت به هجای دیگر در گفتار
- ۱۳- حشو، redundancy در واج شناسی مشخصه آوایی قابل پیش بینی است که به تنهایی ممیزه معنا نیست.
- ۱۴- سایشی fricative به صامت‌هائی اطلاق می‌شود که تولید آنها بر اثر نزدیک شدن دو عضو گفتاری به یکدیگر و تنگ شدن گذرگاه هوای بازدم و سایش آن هوا بر آن گذرگاه ایجاد شود.
- ۱۵- سنت cent واحد فیزیکی در سنجش‌های صوت شناسی، از ابتکارات ج - ایس (دانشمند انگلیسی) ۱۸۱۴-۱۸۹۰ م او یک اوکتاو موسیقی را به ۱۲۰۰ سنت تقسیم کرد، بنابراین یک پرده در گام تعدیل شده باخ = ۲۰۰ سنت و نیم پرده آن ۱۰۰ سنت است.

- ۱۶- سرعت گفتار speech-rate تعداد واجها یا واژگهای کلام گریخته و وقفه‌ها در واحدی از زمان
- ۱۷- شدت صوت، intensity شدت هر صوت تابع مجذور دامنه ارتعاش و فرکانس آن صوت است یعنی اگر دامنه یا فرکانس صوتی زیاد شود شدت صوت زیاد می‌شود، شدت صوت یا دسی بل d b سنجیده می‌شود.
- ۱۸- صامت consonant این گروه از اصوات مفلوظ گفتار، آنتائی است که به هنگام تولید آنها در قسمتی از اندام‌های گفتاری انسداد یا تنگی مجرا (که صامت‌های سایشی را تولید می‌کند) ایجاد می‌شود.
- ۱۹- صوت بنیادی fundamental صوتی است که به هنگام تکلم یا آواز خواندن، بر اثر هوای مرتعش از تارهای صوتی حنجره تولید شود.
- ۲۰- عناصر نوائی prosodic features عبارت است از آهنگ، نواخت، تکیه و درنگ گفتار.
- ۲۱- طیف نگار Sound Spectrograph، دستگاهی است که طیف بسامدهای گفتار را مورد تجزیه قرار داده و بصورت «طیف نگاهشته» عرضه می‌کند. با این دستگاه کلیه مختصات صوت و سازه‌ها را می‌توان مورد سنجش قرار داد.
- ۲۲- غیرمداوم non-Continuant این اصطلاح برای اصوات انسدادی گفتار صامت‌های انسدادی بکار می‌رود، چون صوت آنها آنی است و قابل امتداد بشمار نمی‌رود.
- ۲۳- فارسی باستان old persian که نیای فارسی امروز ایران بشمار می‌رود، زبانی است که در دوره هخامنشیان (۵۵۹ تا ۳۳۰ ق) در پارس به آن تکلم می‌شده و تنها آثار مکتوب که از آن بجای مانده است کتیبه‌های شاهان هخامنشی است که به خط میخی فارسی باستان نوشته شده است.
- ۲۴- کلید سل، G-Clef علامتی است که سمت چپ حامل قرار می‌گیرد و نام و موقعیت صدای نت‌های آن حامل را تعیین می‌سازد. کلید سل معمول ترین کلیدها است با نوشتن کلید سل نتی که روی خط دوم حامل قرار می‌گیرد سل نامیده می‌شود و بقیه نت‌ها به نسبت آن شناخته می‌شود.
- ۲۵- کیموگراف kymograph قدیمی ترین دستگاه آزمایشگاهی که برای بررسی

اصوات گفتاری مورد استفاده قرار گرفت. بوسیله این دستگاه کشش (امتداد) شدت و ارتفاع صوت را مورد سنجش قرار می‌دادند.

۲۶- مجهور voiced آواهای گفتار که به هنگام تلفظ آنها تارهای صوتی ایجاد ارتعاش کند.

۲۷- مصوت، vowel صوتهای ملفوظی هستند که به هنگام تولید آنها جریان هوای بازدم به هیچ مانعی برخورد نکند و راه عبور هوای بازدم بدون سایش باز باشد.

۲۸- مصوت مرکب، dipgthong تلفظ یک مصوت بصورتی که در همان هنگام وضع اندامهای صوتی بنحو مساعد برای مصوت دیگری تغییر کند.

۲۹- مهموس، voiceless آواهای گفتار که به هنگام تلفظ آنها تارهای صوتی آزاد باشد و ارتعاشی تولید نشود.

۳۰- نوسان نگار oscillograph دستگاهی که می‌توان امواج صوتی (یا بسته به حساسیت آن که نوع موج دیگری را) روی آن مشاهده کرد. با این دستگاه میتوان امتداد شدت و ارتفاع صوت را سنجیده و نوع موج سینوسی مثلثی و غیره را ملاحظه کرد.

۳۱- واکبر، voiced آواهای گفتار که به هنگام تلفظ آنها تارهای صوتی ایجاد ارتعاش می‌کند.

۳۲- هم آوا homonymy واژه‌هایی که دارای یک صورت نوشتاری هستند و بیک صورت هم تلفظ شوند اما معنای متفاوتی داشته باشند هم آوا هستند مانند (شیر) در زبان فارسی.