

## فهرست مطالب

| صفحه | عنوان                                                          |
|------|----------------------------------------------------------------|
| ۱    | پیشگفتار چاپ دوم                                               |
| ۳    | ۱. مقدمه                                                       |
| ۹    | ۲. واج‌شناسی آهنگ                                              |
| ۱۴   | ۳. تبیین نظریه واج‌شناسی لایه‌ای                               |
| ۴۰   | ۴. بازنمایی واج‌شناختی زیروبمی در نظام آهنگ زبان فارسی         |
| ۴۸   | ۵. الگوهای آهنگ در زبان فارسی                                  |
| ۵۱   | ۶. آهنگ و ساخت نحوی                                            |
| ۸۲   | ۷. بررسی مختصر مطالعات پیشین درباره عناصر زبرزنجیری زبان فارسی |
| ۹۲   | ۸. نتیجه‌گیری                                                  |
| ۹۴   | منابع                                                          |
| ۹۸   | واژه‌نامه فارسی                                                |
| ۱۰۰  | واژه‌نامه انگلیسی                                              |

این ناچیز را تقدیم می‌کنم به معلم واج‌شناسی‌ام  
استاد دکتر یدالله ثمره که تعهد علمی و شکوه  
صداقت ایشان برایم همیشه آموزنده خواهد بود.

## پیشگفتار چاپ دوم

نگارنده برابر قرارداد اثر حاضر را به عنوان فصلی از یک کتاب جامع واج‌شناسی به «سمت» تحویل داد، ولی بعداً ناشر با موافقت مؤلف آن را در قالب کتاب حاضر چاپ کرد. چاپ نخست زمانی صورت گرفت که نگارنده در ایران نبود و از این رو چاپ اول فاقد بخشهایی مانند پیشگفتار و واژه‌نامه و غیره بود که در این چاپ افزوده شده است.

اثر حاضر صرفاً به تجزیه و تحلیل واج‌شناختی نظام آهنگ زبان فارسی می‌پردازد و درصدد استخراج عناصر بنیادین این نظام و نیز تبیین سازوکار این عناصر در نظام زبان است. نگارنده به دلیل اشاره شده در بالا در این نوشته تنها به ذکر عناصر واجی آهنگی در زبان فارسی و نحوه ترکیب این عناصر در الگوهای آهنگ اکتفا کرده است و بخشهای زیادی از تحقیقات و یافته‌های خود را در حوزه مطالعه آهنگ زبان فارسی به ناچار حذف کرده است که به بازنمایی آوایی عناصر واجی آهنگی در ساختها و بافتهای مختلف مربوط می‌شود؛ مانند الگوهای آهنگ و ساخت آهنگی انواع جملات پرسشی، جملات امری، ساختهای ندایی، جمله‌های همپایه و ناهمپایه، الگوهای آهنگ در ساختهای نشاندار، موضوع خنثی‌شدگی و ارتباط آن با انواع تأکیدها و نیز ارتباط آهنگ با ساخت اطلاعاتی جمله و غیره.

نگارنده امیدوار است در آینده‌ای نزدیک اثری جامع دربردارنده موضوعات بالا در اختیار علاقه‌مندان مباحث واج‌شناختی قرار دهد که مبانی واجی و بازنمایی آوایی نظام آهنگ زبان فارسی را در بافتهای مختلف به تفصیل بیان کرده باشد.

در اینجا لازم می‌دانم، اگر چه با تأخیر، از زحمات و دقت ویراستار چاپ اول این اثر سرکار خانم فاطمه لشکری‌نژاد تشکر و قدردانی کنم.

محرم اسلامی

پاییز ۱۳۸۷

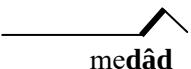
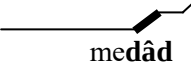
## ۱. مقدمه

آهنگ کلام در مفهوم عام ناظر بر تغییرات «زیرویمی» (pitch) در گفتار است و چگونگی تولید گفتار از سوی گویندگان و دریافت آن از سوی شنوندگان نشان می‌دهد که آنان ناخودآگاه و به شیوه‌ای نظام‌مند از زیرویمی در انتقال و درک معنا استفاده می‌کنند. این بدان معناست که گویندگان در بافتهای زبانی و «فرازبانی» (paralinguistic) یکسان، گفتاری با آهنگ یکسان تولید می‌کنند و شنوندگان نیز از گفتارهای تولیدشده در بافتهای یکسان از سوی افراد متفاوت معنای ثابتی را استنباط می‌کنند. این واقعیت حکایت از نظام‌مند بودن آهنگ زبان دارد. در زبان‌شناسی و در کاربردهای تخصصی، آهنگ به آن بخش از تغییرات زیرویمی اطلاق می‌شود که در خدمت انتقال معنا و اطلاعات زبانی است و مسائل غیرزبانی موجود در زیرویمی گفتار مانند اطلاعات مربوط به سن، جنس، حالات روحی گوینده و ... خارج از حوزه مطالعات آهنگی قرار می‌گیرد.

از حیث نوع عملکرد و نقش زیرویمی در انتقال معنا، زبانها را به دو گروه اصلی تقسیم می‌کنند. در گروهی از زبانها موسوم به «زبانهای نواختی» (tonal languages)، تغییر سطح و جهت زیرویمی در سطح کلمه منجر به تغییر معنای واژگانی می‌شود. نواختها در این زبانها در حکم واج هستند و وجود نواختهای متفاوت در دو کلمه با زنجیره صدایی یکسان منجر به تمایز معنایی از نوع واژگانی می‌شود؛ مثلاً در زبان چینی معیار (لد، ۱۹۹۶: ۲) huā (گُل) و huà (گفتار، زبان) به لحاظ ساخت «زنجیری» (segmental) یکسان هستند، ولی تفاوت معنایی آنها ناشی از حضور نواخت «هموار» (level) در اولی و نواخت افتان در دومی است. در واقع

این دو کلمه جفتهای کمینه‌ای هستند که فقط در نوع نواخت با هم تفاوت دارند. بنابراین در زبانهای نواختی از زیروبمی در نظام واجی استفاده می‌شود و نواختها، که فهرست کوچکی (مثلاً چهار نواخت) را تشکیل می‌دهند، در زمره واجها قرار می‌گیرند و به عنوان واجهای «زبرزنجیری» (suprasegmental) همانند واجهای زنجیری نقش آفرینی می‌کنند. بنابراین در زبان چینی معیار تفاوت huā با huà همانند تفاوت guā با huà (قطع کردن تلفن) است. البته زیروبمی در زبانهای نواختی نیز نقشهای غیرزبانی به عهده دارد؛ برای مثال جنس و حالات روحی گویشوران، سطح و شکل زیروبمی را تغییر می‌دهد.

در گروه دوم از زبانها که به «زبانهای آهنگی» (intonational languages) معروف‌اند تغییر سطح و جهت زیروبمی، معنای واژگانی را تغییر نمی‌دهد، بلکه با تغییر سطح و جهت زیروبمی فقط معنای بافتی «پاره گفتارها» (utterances) تغییر می‌کند. در زبان فارسی، به منزله یک زبان آهنگی، تغییر سطح و جهت زیروبمی در تولید «مداد» منجر به تغییر معنای واژگانی این کلمه نمی‌شود، بلکه تغییر در زیروبمی در تولید «مداد» باعث می‌شود که پاره گفتار حالت پرسشی یا خبری به خود بگیرد و کلمه مورد نظر به عنوان کلمه حامل اطلاع نو به حساب بیاید یا اینکه در بافت خاص در تقابل با دیگر عناصر مشابه قرار بگیرد. در مثالهای زیر پاره گفتار «مداد» دارای «منحنیهای زیروبمی» (pitch contours) متفاوتی است که هر کدام نماینده بافت خاصی می‌باشد.

- |                                                                                              |                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| <br>medâd | (۱) الف) چی خریدی؟ مداد. (اطلاع نو)             |
| <br>medâd | ب) چی خریدی، کتاب یا مداد؟ مداد. (معنای تقابلی) |
| <br>medâd | ج) چی خریدی؟ مداد؟ (حالت پرسشی)                 |

با توجه به توضیحات بالا به نقش زیروبمی در زبانها واقف شدیم، ولی جا دارد پرسیم زیروبمی چیست که این مقدار در زبان و در انتقال اطلاعات نقش بازی می‌کند.

زیروبمی یک ویژگی شنیداری است از یک ویژگی «صوت‌شناختی» (acoustic) به عنوان «بسامد پایه» (fundamental frequency = F0) گفتار؛ یعنی بسامد پایه مفهومی صوت‌شناختی است که به صورت زیروبمی شنیده می‌شود و مقادیر بسامد پایه در مدت زمان تولید گفتار، الگوی آهنگ را تشکیل می‌دهد. از طرف دیگر زیروبمی به عنوان یک ویژگی شنیداری و بسامد پایه به عنوان یک ویژگی صوت‌شناختی، با ارتعاش تارآواها به عنوان یک ویژگی تولیدی در تولید گفتار ارتباط مستقیم دارند. هرچه ارتعاش تارآواها بیشتر باشد به همان نسبت بسامد پایه بالاتر و صدا زیرتر خواهد بود و برعکس. با آنچه گفته شد درمی‌یابیم که ارتعاش تارآواها و بسامد پایه به ترتیب ویژگیهای تولیدی و صوت‌شناختی زیروبمی محسوب می‌شوند.

ارتباط مستقیم آهنگ با زیروبمی و نسبی بودن زیروبمی از نظر آوایی کار مطالعه آهنگ را دشوار می‌کند. واجهای زنجیری هر کدام دارای مشخصه‌های صوت‌شناختی منحصربه‌فردی هستند که آنها را از هم متمایز می‌کنند. برای مثال مشخصه‌های صوت‌شناختی /b/ و /i/ ثابت و قابل پیش‌بینی است. در حالی که زیروبمی تنها مقیاس ناپایداری از بالا و پایین بودن بسامد پایه در گفتار است که از شخصی به شخص دیگر و از موقعیتی به موقعیت دیگر فرق می‌کند. در همه زبانها، اعم از زبانهای نواختی یا آهنگی، زیروبمی در کنار نقش زبانی نقش غیرزبانی نیز ایفا می‌کند و این بدان معناست که به‌رغم میل ما اطلاعات غیرزبانی نیز با زیروبمی منتقل می‌شود؛ بنابراین تفکیک آن بخش از زیروبمی که نقش زبانی دارد و ما به آن نواخت یا آهنگ می‌گوییم از آن بخش از زیروبمی که اطلاعات غیرزبانی را نمایندگی می‌کند بسیار دشوار است و همین واقعیت نشان می‌دهد که پژوهش در حوزه آهنگ چه مسائلی را پیش رو دارد.

«نوی گفتار» (prosody) و آهنگ جنبه‌هایی از توانش زبانی هستند که کودکان در فرایند زبان‌آموزی پیش‌تر از بقیه جنبه‌ها به کسب آن نایل می‌شوند و از طرف دیگر نوی گفتار و آهنگ آخرین اطلاعات زبانی هستند که اهل زبان در اثر زبان‌پریشی از دست می‌دهند. تحقیقات نشان می‌دهد که نوزادان چهار روز بعد از تولد قادرند نوی

گفتار زبان مادری خود را از دیگر زبانها متمایز کنند. این واقعیت حاکی از آن است که کودکان پیش از تولد ویژگیهای نوایی زبان مادری خود را فرا می‌گیرند (مهلر و همکاران، ۱۹۸۸؛ به نقل از هرست و کریستو، ۱۹۹۸: ۲). البته در اینجا لازم است به تفاوت دو اصطلاح نوای گفتار و آهنگ پردازیم که در برخی منابع گاهی به جای هم به کار می‌روند، اگرچه در مباحث دقیق‌تر بین آنها تمایز قائل می‌شوند. نوای گفتار مفهومی جامع‌تر از آهنگ دارد و آهنگ بخشی از آن به حساب می‌آید. آهنگ اطلاعات غیرواژگانی گفتار را دربرمی‌گیرد و حضور آن روی زنجیره کلمات موجب تغییر در معنای واژگانی نمی‌شود، در حالی که نوای گفتار علاوه بر آهنگ به مشخصه واژگانی کلمات مانند تکیه، نواخت و «کمیت» (quantity) نیز می‌پردازد.

عبارت «واج‌شناسی: تحلیل نظام آهنگ زبان» در عنوان کتاب خود تلویحاً ناظر بر این واقعیت است که آهنگ دارای یک نظام واج‌شناختی است و ما در پی یافتن عناصر این نظام و سازوکار آنها هستیم. ظهور نگرش واج‌شناختی به آهنگ را لد (۱۹۹۶: ۲) ناشی از دو تحول عمده و مستقل می‌داند. اولین تحول پیدایش واج‌شناسی زایشی «غیرخطی» (non-linear) بود که با کار لین (۱۹۷۳) و گلداسمیت (۱۹۷۶) بر روی زبانهای نواختی افریقا و نیز با کار لیبرمن (۱۹۷۵) بر روی تکیه و وزن آغاز می‌شود. تحول دوم رشد و گسترش سریع تحقیقات در زمینه فناوری گفتار است که می‌طلبد به آهنگ به منزله یک پدیده نظام‌مند نگریسته شود تا پیدایش فناوری گفتار با موفقیت امکان‌پذیر شود. اعتقاد به وجود نظام واج‌شناختی در آهنگ و کشف عناصر این نظام باعث شد که طراحی و تولید ماشینهای تولیدکننده گفتار با موفقیت همراه شود. در چنین شرایطی پیرهامبرت (۱۹۸۰) در جریان نگرش جدید به آهنگ نظریه‌ای ساده و قوی از واج‌شناسی آهنگ را ارائه کرد که بعد از آن تاریخ این نظریه تکمیل شد و شالوده این نظریه امروز با عنوان نظریه «واج‌شناسی لایه‌ای» و پیش‌تر تحت عنوان نظریه «واج‌شناسی خودواحد - وزنی» (Autosegmental-Metrical (AM) Phonology) معروف است و در حال حاضر در محافل علمی مطالعه در زمینه آهنگ به‌طور عمده در چهارچوب این

نظریه صورت می گیرد. اهمیت کار پیرهامبرت در این است که او به اختلافهای دیرینه میان دیدگاههای مطرح در آن دوره یعنی رهیافت سطح - بنیاد امریکایی و رهیافت بریتانیایی پایان داد و سمت و سوی کار پژوهشگران را مشخص کرد. از طرف دیگر پیرهامبرت با اعتقاد به وجود نظام واجی برای آهنگ، به مطالعه جزئیات بسامد پایه در گفتار پرداخت و معیارهای جدیدی را در توصیف آوایی مشخصه‌های واجی آهنگی ارائه کرد و با این کار به نقش مؤثر و غیرقابل انکار زبان‌شناسان در فناوری گفتار مهر تأیید زد (اسلامی و بی‌جن‌خان، ۱۳۸۱: ۳۶).

گونه زبانی مورد نظر در اینجا، فارسی محاوره‌ای افراد تحصیل کرده تهرانی است و داده‌ها از تنوع لازم برخوردار بوده‌اند. این داده‌ها به سه شیوه تهیه شده‌اند: الف) انتخاب یک صد ساخت نحوی که تصور می‌کردیم نماینده تمام ساختهای ممکن در زبان فارسی هستند. این ساختها علاوه بر برخورداری از تنوع ساخت نحوی، از نظر ویژگیهای «ریزنواختی» (microprosodic) نیز غنی هستند که سه گویشور زبان فارسی شامل یک زن و دو مرد آنها را در یک محیط آزمایشگاهی به‌طور عادی تولید کرده‌اند. ریزنواختی ناظر بر سطح، جهت و شکل بسامد پایه با توجه به «زیرویمی ذاتی» (intrinsic pitch) صداهای زبان بوده و سعی شده است از همه طبقات و آرایشهای واجی استفاده شود. تحلیل این بخش از داده‌ها نشان می‌دهد پاره‌گفتارهایی که در شرایط بافتی یکسان تولید شده‌اند، دارای الگوی آهنگ یکسانی هستند که این مطلب خود مؤید نظام‌مند بودن آهنگ در زبان است. همچنین تحلیل این داده‌ها نشان می‌دهد که بین ساخت آهنگی و ساخت نحوی لزوماً رابطه یک به یک وجود ندارد. ساخت نحوی واحد را با الگوهای آهنگ متفاوت، و برعکس ساختهای نحوی متفاوت را می‌توان با الگوی آهنگ واحد تولید کرد. نتیجه می‌گیریم که عبارت واحد را با همه الگوهای آهنگ موجود در زبان می‌توان تولید کرد که هر کدام نماینده بافت خاصی هستند. در این باره در بخشهای ۴ و ۵ بحث شده است. ب) بخش دوم داده‌ها شامل ضبط و تحلیل نود دقیقه گفتار پیوسته و متنوع به لحاظ ساخت آهنگی است. در این فعالیت برنامه‌های مختلف موج کوتاه رادیو به روش دیجیتال ضبط شد و



از آن نود دقیقه گفتگو، مصاحبه، خاطره‌گویی، خبر و ... انتخاب شد که تصور می‌شد به لحاظ الگوهای آهنگی غنی هستند. داده‌ها به این علت به صورت دیجیتالی ضبط شده‌اند که از تأثیر دستگاه ضبط و پخش صدا بر آهنگ جلوگیری شود. ج) بخش سوم، پاره‌گفتارهایی است که به صورت موردی به‌طور مستقیم از طریق رایانه ضبط شده‌اند. در اینجا از گویشوران مختلف خواسته می‌شد پاره‌گفتاری را با توجه به بافت خاص تولید کنند. بخش سوم داده‌ها که از حجم زیادی نیز برخوردارند، به منظور کشف آن بخش از الگوهای آهنگ فارسی تهیه شده‌اند که شرایط بافتی ظهور این قبیل الگوها در بخش اول و دوم داده‌ها وجود نداشت. شایان ذکر است همه داده‌ها با استفاده از برنامه رایانه‌ای «استخراج زیروبمی» (pitch extraction) و در چهارچوب نظریه تحقیق تقطیع و برچسب‌دهی آهنگی شده‌اند و این برنامه رایانه‌ای به همین منظور تهیه و اعتبار آن با نرم‌افزار «پرت» (praat) کنترل شد و حتی بخشی از داده‌ها با این نرم‌افزار تجزیه و تحلیل شده‌اند.

این کتاب با احتساب مقدمه به عنوان بخش اول، از ۸ بخش تشکیل شده است. در بخش دوم واج‌شناسی آهنگ معرفی شده است. در این بخش با تعریف مورد نظر از آهنگ با کلیات واج‌شناسی آهنگ آشنا می‌شویم و تا حد امکان آن را با رهیافتهای پیشین به آهنگ مقایسه کرده، سپس شواهدی در تأیید نگرش واج‌شناختی به آهنگ ارائه می‌کنیم. بخش سوم به تبیین نظریه واج‌شناسی لایه‌ای به منزله نظریه‌ای مطرح در واج‌شناسی آهنگ می‌پردازد. بخش چهارم به بازنمایی واج‌شناختی زیروبمی در نظام آهنگ زبان فارسی اختصاص دارد. در این بخش عناصر بنیادی نظام آهنگ زبان فارسی و معنای هر کدام از آنها معرفی شده است. بخش پنجم با ترکیب عناصر بنیادی زبان فارسی، الگوهای آهنگ در زبان فارسی را ارائه و معنای بافتی هر کدام از آنها را مشخص می‌کند. بخش ششم به مسئله ارتباط الگوی آهنگ و ساخت نحوی می‌پردازد و در این بخش یک اصل زبان ویژه در زبان فارسی معرفی می‌شود. بخش هفتم مطالعات پیشین در زمینه آهنگ و تکیه فارسی را معرفی و در حد امکان به‌طور مختصر نقد می‌کند. بخش هشتم به نتیجه‌گیری می‌پردازد.