

میراث صوت شناسی ابن سینا

چیت ساز سپیده^۱، یار محمدی لطف ا...^۱، یمینی مرتضی^۱،
پرهیزگار محمدرضا^۱، مصباح سیدفخرالدین^۲

چکیده

شناخت زبان بعنوان یک پدیده فطری و ماهیت آن پیشینه‌ای بسیار قدیمی دارد. تمدن‌های مهمی نظیر تمدن ایران، یونان، روم، هند، اسلام و چین به این پدیده ارتباطی توجه کرده و آن را به دقت مورد مطالعه قرار داده‌اند و به نتایج ارزشمندی نیز رسیده‌اند. ارزش و اهمیت مطالعه و تحقیق درباره مطالعات دانشمندان گذشته که به بررسی زبان پرداخته‌اند بر کسی پوشیده نیست.

یکی از این آثار بسیار ارزشمند رساله مخارج الحروف ابن سینا می‌باشد که حاوی مطالب علمی بسیاری در زمینه آواشناسی است و چندان مورد توجه دانشمندان زبانشناس قرار نگرفته است. این رساله شامل شش فصل می‌باشد که در آن سه مبحث اصلی فیزیک صوت، آناتومی اندام‌های گفتار و آواشناسی مورد بررسی قرار گرفته است.

مطالب عنوان شده در این رساله با علوم نوین مربوط به آنها مورد مقایسه قرار گرفت و ملاحظه شد که به گونه‌ای حیرت‌آور، با توجه به زمان نوشتار این رساله یعنی حدود ده قرن پیش، بسیاری از مطالب کاملاً با علم نوین مطابقت دارند. این خود نشان دهنده ارزش و اهمیت واقعی این اثر مهم ابن سینا می‌باشد.

کلید واژه‌ها: ابن سینا، مخارج الحروف، زبانشناسی، آواشناسی، آناتومی اندام‌های گفتار

۱. دانشکده ادبیات و علوم انسانی شیراز، بخش زبانهای خارجی و زبانشناسی

۲. بخش علوم تشریحی دانشکده پزشکی شیراز

۰۹۱۷۳۱۷۷۶۷۰

Schitsaz@Hotmail.com

۰۷۱۱-۲۳۰۴۳۷۲

mesbahF@sums.ac.ir

مقدمه

از آنجا که زبان‌شناسان غربی ارزش چندانی برای تحقیقات و مطالعات دانشمندان قدیم ایرانی در این زمینه قائل نیستند، با بررسی و مطالعه آثار محققان گذشته در کشورهای اسلامی از جمله ایران شاید بتوان تاریخ علم زبان‌شناسی را مورد بازنگری قرار داد.

اولین نوع این مباحثات و شاید قدیمی‌ترین شکل آن به بازنویسی قرآن کریم و ضبط آن برای بهره‌گیری در مراسم قرائت قرآن مربوط می‌شود. بحث دوم به گردآوری و نقد شعر می‌پردازد که شاید نقش قاطع و پایدارتری در شکل‌گیری علوم فقه‌اللغه ایفا کرده است. پیدایش دستور را به عالمی به نام عبدالله بن ابی اسحاق نسبت می‌دهند. گفته‌اند که وی دستور را بخش بندی نموده به تعیین حدود و مرزهای آن پرداخته است.^۲ از آن زمان به بعد دانشمندانی چون سیبویه، خلیل، زمخشری و غیره ... مطالعات بسیاری را بر روی زبان انجام دادند و آثار گرانبهایی را از خود به جای گذاشتند.^{۱۷} از میان این دانشمندان، ابن سینا به خاطر اهمیت رساله **مخارج الحروف** وی مورد توجه قرار گرفت و لازم دیده شد که یک نوع بررسی مقایسه‌ای بین مطالب رساله مذکور و مفاهیم زبان‌شناختی ساختاری ارائه شود شاید که گامی ناچیز در جهت معرفی این دانشمند عالیقدر برداشته شود.

با توجه به اینکه امروزه علم زبان‌شناسی بسیار مورد توجه قرار گرفته است بررسی کارهای گذشتگان در این زمینه بسیار حائز اهمیت می‌باشد. علم آواشناسی نیز مانند سایر علوم دارای یک سیر پیشرفت بوده است و در هر زمان دانشمندانی که در این زمینه مطالعه می‌کردند به نکته‌ای تازه دست یافته‌اند. با مطالعه کارهای گذشتگان می‌توان متوجه نکاتی شد که چندی پیش یا اکنون مورد توجه قرار نگرفته باشند و با استفاده از آن نکات گامی نو در جهت پیشرفت آن علم برداشت. در رساله **مخارج الحروف** ابن سینا حتی اگر نکته‌ای تازه نیز وجود نداشته باشد، دست‌یابی به مطالعه علمی آواها در هزار سال پیش خود حائز اهمیت بسیار می‌باشد.

پیشینه تحقیق

در کتاب‌های زبان‌شناسی هنگام ذکر تاریخچه زبان‌شناسی، بررسی اصوات گفتار را یکی از پدیده‌های جدید تلقی می‌کنند و برداشتن گامهای اولیه در این زمینه را به پژوهشگران غرب نسبت می‌دهند و اغلب فقط سهمی برای یونان و روم قائل هستند و اگر به اثری در شرق اشاره کنند تنها به ذکری از پانینی بسنده می‌کنند.

۱۰

ولی باید گفت که در زمینه مشاهده واقعیات آوایی در کارهای یونانیان و رومیان از قلم افتادگی‌های فراوان به چشم می‌خورد و این هندیان و مسلمانان بودند که با توفیق تمام در زمینه آواشناسی کارهای بسیار با ارزشی را انجام دادند.^۸

اولین رساله دستوری که اصالت آن قابل تردید نیست اثری است از یکی از دانشمندان ایرانی به نام سیبویه که **الکتاب** نامیده می‌شود.^۲ فرهنگ زبان عربی معروف به **کتاب العین** توسط خلیل بن احمد فراهیدی

ازدی، معلم سیبویه، که در قرن دوم هجری می زیسته تدوین یافته است.^{۱۷} سپس در قرن سوم هجری ابن السراج در کتاب خود با عنوان **کتاب الاصول** روشی مبنی بر اصول را پایه گذاری کرده است.^۲ در قرن پنجم هجری قمری کتاب **المفصل** که عمدتاً درباره اصول زبان عربی است توسط ابوالقاسم محمود بن عمر معروف به جارالله زمخشری نگاشته شد. فصلی از این کتاب به مبحث صوت شناسی اختصاص دارد. در قرن ششم هجری قمری ابن یعیش در کتابی به نام **شرح المفصل** در ده بخش **المفصل** را توضیح داده و در بخش دهم به شرح مباحث صوت شناسی می پردازد. کتاب دیگری که در آن از صوت شناسی بحث شده است کتاب **مفاتیح العلوم** اثر ابی یعقوب یوسف بن ابی بکر محمد بن علی سکاکی می باشد. در این کتاب سکاکی در قرن ششم هجری قمری تصویری از اندام های گفتار می آورد که بسیار جالب توجه می باشد. از آثار معروف دیگر کتاب **شرح رضی** یا **شرح شافیه** اثر رضی الدین استرآبادی در قرن هفتم هجری قمری می باشد.^{۱۷}

همانطور که ملاحظه می شود جای تعجب است که زبان شناسان غربی آثار بسیار ارزشمند دانشمندان ایرانی و اسلامی را در زمینه دستور نویسی و آواشناسی نادیده می انگارند.

مواد و روش ها

رساله **مخارج الحروف** توسط ابوعلی سینا در حدود سالهای ۴۱۴ هجری قمری نوشته شده است این رساله توسط خانلری (۱۳۳۳)^۱ به فارسی ترجمه و انتشار یافت. ترجمه انگلیسی آن نیز که توسط خلیل سمعان (۱۹۶۳)^۲ انجام گرفت در لاهور منتشر شد.

رساله **مخارج الحروف یا اسباب حدوث الحروف** میراث ارزنده ای در صوت شناسی است که چندان مورد توجه دانشمندان زبان شناس قرار نگرفته است .

رساله مذکور شامل شش فصل می باشد که هر شش فصل آن به مباحث صوت شناسی اختصاص دارد. بخش نخست درباره چگونگی پدید آمدن آواز (صوت)، بخش دوم درباره چگونگی پدید آمدن حرفها (اصوات گفتار) بخش سوم تشریح حنجره و زبان است، بخش چهارم در مورد توصیف آوای زبان عربی است. بخش پنجم توصیف آوایی که در زبان های دیگر غیر از عربی از جمله زبان فارسی وجود دارد را شامل می شود و بخش ششم در مورد تولید اصوات گفتاری با وسایل مکانیکی و غیر گفتاری می باشد. از آنجا که این رساله شامل سه مبحث اصلی فیزیک صوت، آناتومی اندام های گفتار و آواشناسی می باشد، این بررسی شامل تجزیه و تحلیل این مطالب و مقایسه آنها با علوم نوین مربوطه است.

یافته ها

۱- علت بوجود آمدن صوت و اصوات گفتار

این مبحث مربوط به بررسی بخش اول و دوم رساله **مخارج الحروف** ابن سینا می شود. ابن سینا در بخش نخست، صوت را تعریف کرده است و علت پدید آمدن آن را بیان می دارد. وی موج صوتی را تعریف می کند و به انرژی لازم جهت تولید این امواج اشاره می کند. سپس کوب و کند را علت پدید آمدن موج

صوتی می‌داند و این دو ویژگی را تعریف می‌کند. در پایان این بخش ابن سینا چگونگی دریافت این موج صوتی را از طریق شنونده بیان می‌کند.^{۱۲}

ابن سینا در بخش دوم رساله‌اش راجع به علت پدید آمدن اصوات گفتار توضیح می‌دهد. وی زیر و بمی آهنگ صدا و علت آن را بیان می‌دارد^{۱۲} و سپس از محبس‌ها و مخرج‌هایی که اصوات گفتار را پدید می‌آورند سخن می‌گوید.^{۱۶} ابن سینا اصوات گفتار را به دو گروه عمده مفرد و مرکب تقسیم کرده و وجود یا عدم حبس تام را در گذرگاه عبور هوا علت تمایز این دو گروه از یکدیگر می‌داند. گرچه این تقسیم‌بندی با علم نوین به طور کامل مطابقت ندارد، اما از بسیاری جهات صحیح می‌باشد.^{۱۶، ۹، ۴} در آخر این بخش ابن سینا به معرفی جایگاه‌های مختلف تولید آواهای زبان می‌پردازد و اختلاف آواها را در تفاوت‌های موجود در این جایگاه‌ها و چگونگی تولید آنها عنوان می‌دارد.^{۱۶}

درک ابن سینا از صوت و موجی بودن آن، چگونگی دریافت آن توسط شنونده، علت پدید آمدن اصوات گفتار و تقسیم بندی آن‌ها به گونه‌ای که عنوان شد بسیار جالب توجه می‌باشد.

۲- آناتومی

بخش سوم رساله ابن سینا مربوط می‌شود به آناتومی اندام‌های گفتار، آنگونه که در این بررسی ملاحظه شد ابن سینا به معرفی سه غضروف حنجره که در زمان ما به: غضروف درقی، غضروف انگشتری و غضروف برگی شکل^{۱۳، ۱۵} (یا شاید غضروف‌های مخروطی شکل)^{۶، ۷} معروفند، می‌پردازد.^{۱۴} ابن سینا جایگاه و شکل این غضروف‌ها و نقش آنها را در تولید اصوات گفتار توضیح می‌دهد که به راستی با توجه به تاریخ نگارش این رساله به بهترین شکل ممکن می‌باشد.

بعد از غضروف‌ها، ابن سینا به معرفی چند ماهیچه حنجره می‌پردازد و نقش آنها را در حرکت غضروف‌ها عنوان می‌دارد.^{۱۱} سپس وی به بررسی مختصری از ساختمان ماهیچه‌ای زبان پرداخته و چگونگی حرکت زبان را در جهت‌های متفاوت توضیح می‌دهد.^{۱۴، ۲۱، ۲۲، ۲۳}

از آنجا که کالبد شکافی به صورت عملی در دین اسلام دارای اشکال بود،^{۱۸، ۱۹} این سؤال پیش می‌آید که به واقع ابن سینا چگونه و تحت چه شرایطی توانسته است اینگونه به تشخیص اندام‌های مختلف گفتار بپردازد. بسیاری از گفته‌های وی با مطالب علم آناتومی نوین مطابق است. این خود بیانگر این نکته است که وی به گونه‌ای دقیق این بررسی را انجام داده است.

۳- آواشناسی

بخش چهارم و پنجم این رساله مربوط به مبحث آواشناسی است. آواشناسی مطالعه و توصیف علمی آواهای زبان بر اساس اندام‌های گفتار و نقش آنها در تولید آوا می‌باشد.^۵ ابن سینا آواهای مختلف زبان عربی و همچنین آواهای موجود در زبان‌های دیگر از جمله فارسی را که در عربی وجود نداشته مورد بررسی قرار داده و به گونه‌ای حیرت‌آور توصیف کرده است. حیرت‌آور، از این جهت که بسیار دقیق و مطابق با توصیفات موجود در علم آواشناسی نوین می‌باشد.

ابن سینا در زمان خود برای یافتن محل و چگونگی تولید آوای گوناگون زبان، از آب در دهان خود استفاده می کرده است. وی با تغییر محل آب و حس لامسه، از مخارج صحیح آنها مطلع می شده است.^{۱۰}

اینطور به نظر می رسد که روش ابن سینا در تشخیص جایگاه تولید آواها بسیار ابتکاری و در ضمن مشکل بوده است. اما از آنجا که وی یک موسیقیدان نیز بوده^۳ و آنطور که در بخش ششم رساله اش نیز اظهار داشته که چگونه با وسایل مکانیکی، اصوات گفتار را تولید می کرده است^۱، با این روش، بسیار نزدیک به علم امروز موفق به توصیف جایگاه و نحوه تولید آوای گوناگون زبان شده است.

برای نمونه می توان همخوان م /m/ را مثال زد. ابن سینا م /m/ را که کم مانع، خیشومی، باواک و دولبی است^{۱۶} اینگونه توصیف می کند:

اما در میم حبس تام است و با اجرامی از لب که خشک تر و برون تر است. و همه هوا با کندن به بیرون رانده نمی شود بلکه قسمتی از آن با فشار قوی به سوراخی که در انتهای خیشوم است بر می گردد تا در آن بگردد و بانک وزشی پدید آورد، و سپس هر دو قسمت با هم رها می شوند.^۱

همانطور که ملاحظه می شود توصیف نحوه و جایگاه تولید این همخوان کاملاً مطابق با مطالب علم آواشناسی نوین می باشد. منظور از اجرامی از لب که خشک تر و برون تر است همان قسمت پوستی لب می باشد که ناحیه بیرونی لب است و در اثر قرار گرفتن در معرض هوا، خشک تر نیز می باشد.^{۱۱}

ابن سینا در توصیف همخوانها، ویژگی جایگاه تولید را برای طبقه بندی در نظر گرفته است. وی از آوایی که جایگاه تولیدشان درونی تر است (مثل چاکنای) شروع کرده و این مطلب را با توصیف آوایی به پایان می رساند که جایگاه تولید آنها بیرونی تر است (مثل لب و لثه). در این روش طبقه بندی نحوه تولید دخالتی نداشته است.

در توصیف هر همخوان، ابن سینا به جایگاه و چگونگی تولید آن اشاره می کند اما ظاهراً از وجود تارهای صوتی و نقش آنها در تولید آواها بی اطلاع بوده است. ابن سینا در توصیف اغلب آوای واکدار، لرزش تارهای صوتی را در لرزش زبان احساس می کرده و عنوان داشته است. در این مورد باید متذکر شد که تجویددانان قدیم به نقش هوای بازدم در تولید اصوات کاملاً آگاهی داشته اند،^{۱۷} اما از کار تارهای صوتی بی اطلاع بوده اند.^{۲۰}

در رساله ابن سینا در توصیف آواها اشاره ای به واجگونه های مختلف آنها نشده است و فقط در توصیف ل /l/ و ر /r/ چند واجگونه که در آن زمان نیز تعدادی از آنها بعنوان واج جداگانه در زبان های دیگر استفاده می شدند توضیح داده شده اند.

ابن سینا علی رغم اینکه توصیف واکه ها را دشوار دانسته است به بسیاری از ویژگی های تولید واکه ها اشاره کرده و طبقه بندی صحیحی را برای آنها عنوان داشته است. وی واکه های کوتاه را از بلند و حتی میزان تفاوت در زمان تولید آنها که در واکه های بلند دو برابر واکه های کوتاه است را کاملاً صحیح تشخیص داده است.^{۱۰}

برداشت

آشنایی با رساله *مخارج الحروف* ابن سینا، اطلاع از اینکه این رساله در زمینه آواشناسی است و توجه به زمان نگارش آن یعنی حدود هزار سال پیش، احساس افتخار را در ما برمی‌انگیزد. با بررسی این رساله و مقایسه آن با علوم نوین مربوطه، به ارزش و اهمیت واقعی آن پی می‌بریم. این اثر حاوی مطالب علمی بسیاری در زمینه آناتومی و آواشناسی می‌باشد. ابن سینا در زمینه چگونگی تشخیص جایگاه تولید آواها و بازسازی آنها از طریق وسایل غیر گفتاری، ابتکارات بسیار جالب توجهی دارد. شناخت و بکارگیری این روش‌های منحصر به فرد می‌تواند دریچه تازه‌ای را در علم آواشناسی نوین بگشاید.

معرفی این اثر ارزشمند به جهانیان می‌تواند ادعای آن دسته از زبان‌شناسان غربی که بسیاری از یافته‌های این علم را به خود نسبت می‌دهند و به نام خود ثبت کرده‌اند را زیر سؤال ببرد. اینکه یک دانشمند ایرانی هشتصد سال قبل از آنها به نتایجی رسیده که آنان چندی پیش به آن دست یافته‌اند بسیار جای تعمق دارد.

با بررسی آثار این چنین پرارزش از کشورمان ایران و مطلع کردن سایرین از وجود آنها می‌توان گامی نو در جهت شناخت تاریخ علوم مختلف در ایران برداشت و آن را مورد بازنگری قرار داد. تاریخ، وظیفه پاسداری و گسترش این میراث ارزنده و پرافتخار را به ما سپرده است.

منابع

۱. ابن سینا، حسین (۴۱۴ هـ. ق) *مخارج الحروف یا اسباب حدوث الحروف*. ترجمه پرویز ناتل خانلری (۱۳۳۳). تهران: دانشگاه تهران.
۲. بو آس. جی.، و ج. بیدیوم، و دی. ایکلوگیلی (بی تا). *سیر زبانشناسی در جهان اسلام، دیرینه زبانشناسی عربی*. ترجمه سید علی میرعمادی (۱۳۷۶). تهران: رهنما.
۳. بینش، تقی (۱۳۷۱). *سه رساله فارسی در موسیقی*. تهران: مرکز نشر دانشگاهی.
۴. ثمره، یدا... (۱۳۷۴). *آواشناسی زبان فارسی، آواها و ساخت آوایی هجا*. تهران: مرکز نشر دانشگاهی.
۵. حق شناس، علی محمد (۱۳۷۶). *آواشناسی* (فونتیک). تهران: مؤسسه انتشارات آگاه.
۶. دهخدا، علی اکبر (۱۳۷۳). *لغت نامه دهخدا*. تهران: دانشگاه تهران.
۷. دورلند، ویلیام الکساندر نیومن (۱۹۵۶). *فرهنگ پزشکی*. ترجمه محمد هوشمند ویژه (۱۳۷۳). تهران: مؤسسه نشر کلمه.
۸. رویینز، آر. اچ. (۱۹۷۹). *تاریخ مختصر زبانشناسی*. ترجمه علی محمد حق شناس (۱۳۷۸). تهران: کتاب ماد.
۹. زندی، بهمن (۱۳۷۴). *درآمدی بر آواشناسی زبان عربی و تجوید قرآن*. مشهد: آستان قدس رضوی.
۱۰. سپنتا، ساسان (۱۳۵۸). «ابن سینا و ابتکارات زبانشناسی». *مجله آینده*. جلد پنجم. صفحه ۲۶-۱۴. تهران: بهمن.
۱۱. شولر، دیوید ای.، و الکساندر جی. شلونینگ (۱۹۹۴). *گوش، گلو، بینی و جراحی سروگردن*. ترجمه بهرام قاضی جهانی (۱۳۷۵). تهران: مرکز نشر اشارت.
۱۲. فرای، دی. بی. (۱۹۹۶). *مقدمه‌ای بر آواشناسی آکوستیک (فیزیک گفتار)*. ترجمه نادر جهانگیری (۱۳۷۴). مشهد: دانشگاه فردوسی.
۱۳. محمدی، یوسف (۱۳۶۹). *تشریح سر و گردن و اعصاب مغزی، کالبد شناسی انسانی*. تهران: مرکز نشر دانشگاهی.
۱۴. مصباح اردکانی، سید فخرالدین (۱۳۷۸). *کالبد شناسی عمومی*. شیراز: دانشگاه علوم پزشکی.
۱۵. معین، محمد (۱۳۷۱). *فرهنگ فارسی معین*. تهران: مؤسسه انتشارات امیرکبیر.
۱۶. یارمحمدی، لطف ... (۱۳۶۴). *درآمدی بر آواشناسی*. تهران: مرکز نشر دانشگاهی.
۱۷. یارمحمدی، لطف ... و رحیم دهقان (۱۳۷۰). «میراث تجوید و صوت شناسی جدید». *نامگانی استاد علی سامی*. صفحه ۴۷۹-۴۳۳. شیراز: نوید.

18. N. A. (1998). "Islamic Culture and the Medical Arts: Anatomy." U. S. National library of medicine. Citations of Internet Sources.

www.nlm.nih.gov/exhibition/islamic-medical/islamic-10.html

19. N.A. (N.D.) "History of medicine in Iran." Citatons of Internet sources.

www.caroun.com/medicine/Iran_History/After_Islam-2.htm

20. Semaan, Khalil, I. (1968). *Linguistics in the Middle Ages: Phonetic Studies in Early Islam*. Netherlands: E. J. Brill, Leiden.
21. Taylor, A.N. (1997). *Sobotta Atlas of Human Anatomy*. U.S.A: Williams & Wilkins, Inc.
22. Tortora, G.J., S.R. Grabowski (2003). *Principles of anatomy and Physiology*: U. S. A.: John Wiley & Sons, Inc.
23. Williams, P. L., R. warwick, M. dyson, L. H. Bannister (1989). *Gray's Anatomy*. England: churchill livingstone.