دراسة فسيولوجية الأصوات عند ابن سينا
من خلال كتابه "أسباب حدوث الحروف"

أستاذ مساعد
اسحق رحماني
جامعة شيراز/ سمانة قلاوند

دراسة فسيولوجية الأصوات عند ابن سينا من خلال كتابه "أسباب حدوث الحروف"

أستاذ مساعد
اسحق رحماني
جامعة شيراز/ سمانة قلاوند

الملخص:

لقد تطور علم الأصوات في السنوات الأخيرة تطوراً سريعاً وملحوظاً، وذلك نتيجة التطور الهائل في الأجهزة الإلكترونية والتطور الهائل في مجالات التصوير بالأشعة، وجهود العلماء المخلصين، ومع هذا كله فقد بقى علم الأصوات بكراً، فيه مرتع خصيب، وميدان واسع لكثير من البحوث الجادة. لكن قام علماؤنا الأوائل بتسطير صفحات مشرقة في هذا المجال، دون أن يعتمدوا على أجهزة إلكترونية، بل إعتمدوا أحاسيسهم المرهفة، وسجاياهم الخلاقة.ومن دراساتهم هي دراسة فسيولوجية الأصوات التي حظيت بمجهود كبير من العلماء نحو كتاب"الكتاب" لسيبويه، وكتاب" سر صناعة الإعراب" لابن جنّي و"القانون" لابن سينا. ولعل من أهم المراجع في هذا المجال هو كتاب أو رسالة أسباب حدوث الحروف لابن سينا.وعلى الرغم من أن ابن سينا قد تحدث عن فِيزياء الصوت وفسيولوجية الكلام والسمع في بعض كتبه كالقانون في الطب، الشفاء وغيرهما، وعرض في رسالته "أسباب حدوث الحروف "، الجوانب الفسيولوجية والفيزيائية للصوت بشكل عام وللأصوات العربية وبعض الأصوات الفارسية بشكل خاص. هذه المقالة قد وقفت على آراء الفيلسلوف الكبير في اللغة وفي أدق

فروعها ألا وهو فسيولوجية الأصوات ولعل المحدثين لم ينتبهوا كثيرا لهذا الكتاب لأن مؤلفه لم يكن من علماء اللغة إذ هو فيلسوف وطبيب معروف.الكلمات الدليلية: اللغوية، الفسيولوجية، الأصوات، ابن سينا، حدوث الحروف.

المقدمه:

نشأ علم الأصوات عند العرب في القرن الثاني للهجرة ضمن تطور الحضارة في تلك العصر، وصار هذا العلم أساسا لسائر علوم اللغة العربية من نحو وصرف. ومع مرّ العصور، وظّفت معطيات علم الأصوات في علوم اللغة العربية من جانب وفي القراءات القرآنية من جانب آخرحتى ظهر علم التجويد[١]. نحن نرى النشاطات اللغوية لعلماء اللغة العربية في كل العصور، ولكن أكثر آراءهم في مجال الأصوات تكون على أساس التجربة والأحاسيس دون إستخدام العلوم التجريبية والأجهزة الإلكترونية. ويعتبر الخليل بن أحمد الفراهيدي رائد علم الأصوات عند العرب، ثم يأتي سيبويه، الذي بسط القول في مجال الأصوات من جهة بيان مخارج الحروف وصفات الحروف في كتابه الشهير"الكتاب ". وفي القرون التالية ظهر ابن جني وابن يعيش في ساحة اللغة ولكن في مجال الأصوات ماقاموا بجديد فيها. في القرن العاشر الميلادي نرى فيلسوفا وطبيبا كبيرا في العالم العربى الذى بحث عن الأصوات والحروف من جهة الفيزيائية والفسيولوجية، يعنى بادر بتشريح الجهاز النطقي وحدوث الصوت بالشكل العام لأول مرة في ساحة اللغة العربية. فهو عالج بعلم الأصوات خلال مؤلفاته الطبية ككتاب "القانون" ورسالته المسمى بإسم "أسباب حدوث الحروف" خاصة. هذا الفيلسوف الكبير ضيع حقه في البحوث اللغوية الحديثة، لأن العلماء المحدثين، لم ينتبهوا إلى أعماله القيمة في علم الأصوات، لعدم إشتهاره في اللغة. ونحن لانرى كتابا أو بحثا قيما فى رسالة ابن سينا وخدمته اللغوية الكبيرة، بل توجد إشارات عابرة في بعض الكتب اللغوِية وتقارير مختصرة في كتاب "الأصوات اللغوية" لإبراهيم

أنيس. و ما وجدنا بحثا أو مقالة كتبت بالعربية فى هذا الرحاب، ورأينا مقالتين بالفارسية بإسم «نگرشي بر ديدگاههای ابن سينا درعلم آواشناسی» لمحمد رضا ستوده نيا و«بوعلي سينا وآواشناسي» لمحمود شكيب أنصاري فحسب. إن هذه المقالة عالجت ابن سينا في الجوانب الفسيولوجية والفيزيائية للأصوات خلال تفصيل آرائه وموازنتها بالآراء القدماء والجدد من اللغويين، حتى أرتنا الجهود العلمية والعملية اللغوية لهذه الطبيب الكبير التي تكوّنت قسما عظيما من التراث الصوتي العربي.

نبذة عن حياة ابن سينا:

أبو علي الحسِين بن عبد الله فيلسوف ورياضي وطبيب فارسي. ولد قرب البخارى عام ٩٨٠م و توفي في همدان بفارس عام ١٠٢٧م تعلّم القرآن وعلوم الدين من أبيه و أجادها قبل أن يبلغ العاشرة، ثم بدأ دراسته للطب على يد عيسى يحيى المسيحي وأبي المنصور القمري. فتركهم جميعا وبدأ بأخذ العلم من الكتب والناس في الأسواق. وفي السابعة عشرة من عمره لم يكن له منافس في الطب[٢]. لما نجح ابن سينا في مداواة منصور بن نوح الساماني قرّبه الأمير وجعله وزيرا لنفسه، فإنتظمت حياته منذ هذا الوقت. ولكن مالبث هذا الإنتظام ان اوقع ابن سينا مع حاشية الأمير وجنوده في خلافات، لأنه كان مغرورا بنفسه وشديد الإعتزاز بها. فكدرت العلاقات بينه وبين الأمير وأصحابه، فلهذا توجه طبيبنا إلى إصفهان، وفي إصفهان إستقبله الإمير علاء الدين بالترحاب و الإكرام. فأستطاع ابن سينا أن يتفرّغ لشيء من التأليف والعمل بالفلك[٣].كان لابن سينا عقل قوي و ذاكرة ممتازة وبراعة خاصة في التوصّل إلى جذور المسائل. فله مؤلفات في الفلسفة والطب والطبيعيات، فهو في كتبه متأثر بالثقافة الإغريقية واليونانية و الفارسية. من أهم كتبه هو كتاب "قانون في الطب" الذي كان يدرس السنين المتوالية في الجامعات الغربية. هذا الكتاب يشتمل على فصل في تشريح

الحنجرة واللسان، فهذا علم الطب وبراعته في تشريح الجهاز النطقي وثقافته الوسيعة ساعد ابن سينا في كتابة رسالته المسماة بإسم "أسباب حدوث الحروف" وهذه الرسالة هي موضوع بحث هذا المقال لتعريف هذه الرسالة وبيان الوجوه البديعة فيها.

رسالة أسباب حدوث الحروف:

كتب ابن سينا هذه الرسالة بإلتماس أبي منصور الجبان وبإسمه[٤]. هذه الرسالة تشتمل على ستة فصول، فهي: الفصل الأول: في حدوث الصوت، الفصل الثاني: في سبب حدوث الحروف، الفصل الثالث: في تشريح الحنجرة واللسان، الفصل الرابع: في الأسباب الجزئية لحرف حرف من حروف العرب، الفصل الخامس: في الحروف الشبيهة بهذه الحروف وليست في لغة العرب والفصل السادس: في إن هذه الحروف قد تسمع من حركات غير نطقية. كما أسلفنا أسلوب ابن سينا في هذه الرسالة ممزوج من الأسلوب الإغريقي والهندي، فنحن نأتي بآراء ابن سينا في مجال الصوتيات وثم نوازنه بآراء الأقدمين والمحدثين في هذا المجال، ثم نذكر النتيجة الأخيرة من هذه الموازنات ونأتي ببديع عمل شيخنا الكبير.

ابن سينا وآراؤه الصوتية:

في الإبتداء يقول ابن سينا: "إن السبب القريب لحدوث الصوت التموج للهواء دفعة بسرعة وبقوة. والسبب الأكثري لهذا التموج هوالقرع، ولكنه ليس سببا كليا للصوت، لأن الصوت قد يحدث عن القلع وهو مقابل القرع"[٥]. "أما في القرع فلإضطرار القارع الهواء إلى أن ينضغط و ينفلت من المسافة التي يسلكها القارع إلى جنبتيها بعنف و شدة وسرعة، أما في القلع فلإضطرار القالع الهواء إلى أن يندفع إلى المكان الذي أخلاه المقلوع منهما دفعة بعنف وشدّة"[٦]. فهو بدأ

القول بالبحث عن السبب الكلي للصوت ودخل فيه بتفصيل هذه العملية. ولكنه ليس مطمئنا بهذا القول ويقول: كما أظن علة حدوث الصوت هي التموج وعلة التموج هي القرع والقلع[٧]. من المسائل التي يشير إليها ابن سينا في كتابه الآخر "الشفاء" هو: إن الصوت ليس الحالة التي حدثت في الأذن فحسب، بل يكون للصوت وجود خارج من الأذن، ومن أهم الأدلة التي تؤيد هذا النظر، هي، إن السامع يستطيع أن يدرك الجانب التي حدث الصوت منه والجانب الذي ينتهي حدوث الصوت فيها. فإن يحدث الصوت في الأذن فحسب لا يستطيع السامع أن يميز بين هذين الجانبين[٨]. في الفصل الثاني يأتي الشيخ الرئيس بآرائه في أسباب حدوث الحروف، فيعدّ للحروف الصفتين:الحدة والثقل، ثم يأتي بتعريف الحرف. ويقول إن إتصال أجزاء المتموج وتملسها وتشظيها وتشذبها يفعل الحدّة والثقل. وحال المتموج من جهة الهيئات التي يستفيدها من المخارج والمحابس في مسلكه فيفعل الحرف. والحرف هيئة عارضة للصوت يتميز الصوت بها عن الصوت الآخر مثله في الحدّة والثقل تميزا في المسموع[٩]. ثم يقسم الشيخ الحروف على قسمين: الحروف المفردة والحروف المركبة، فالحروف المفردة تحدث عن حبسات تامة للصوت أوالهوء الفاعل للصوت، يتبعها إطلاق دفعة، فالحروف المفردة هى:«الباء، التاء، الجيم، الدال، الطاء، القاف، الكاف، اللام، الميم والضاد والنون أيضاً من وجه».والحروف المركبة تكون بقية الحروف التي نراها في اللغة العربية[١٠].يعرض الشيخ في الفصل الثالث تشريح الجهاز النطقي، فهو يتحدث عنه خلال تشريح اللسان والحنجرة. فبدأ الكلام بالحنجرة. إن الحنجرة مركبة من ثلاثة غضاريف: غضروف الدرقي أوالترسي، غضروف عديم الإسم الذي خلف الدرقي ومتصل به بالرباطات يمنةً ويسرة ً، والغضروف المسمى بالمكبى أوالطرجهاري[١١]. ثم يدخل في تشريح هذه الغضاريف و دورها في حدوث الصوت و العضلات التي إنقباضها و إنبساطها لها دور الأساسي في حدة وثقل الصوت. وفي نهاية تشريح الحنجرة يقول الشيخ: إن هذه العضلات وهيئتها

تختلف في الناس[١٢]. ثم ينتقل الشيخ الى تشريح اللسان و عضلاتها يصف الشيخ في هذا المجال حالات اللسان عند التكلم، ولكن الشيخ لم يطوّل القول في وصفه كما كان يتحدث عن الحنجرة. وفي هذه الفصول الثلاثُة يركز على الجانب الفيزيايي للصوت وينظر إلى القضايا الصوتية كلغويِ ثم طبيب بارع . فهو في هذا الفصل يتمتع بعلمه الطبي وهذا البحث قد إكتمل بالمباحث التي طرحها الشيخ في كتاب القانون. إن وصف الشيخ للجهاز النطقي مطبّق على حصيلة علم التشريح الحديث، إلا أنّ الشيخ لم يشر إلى الأوتار الصوتية ودورها الهام في حدوث الصوت. الآن ننتقل إلى الفصل الرابع الذي خصّصه الشيخ لمخارج الحروف و طريقة حدوث هذه الحروف. فهو يذكر مخارج الحروف و عملية حدوثها من أبعد المخرج و هو الحلق حتى يصل إلى أقرب المخرج و هو الشفة. فهو في هذا الفصل يركز على الجانب الفيزيايي ولكن يشير إلى الجوانب الفيسيولوجية للصوت أيضاً، كذكر صفة الصفير للزاى وذكر صفة التكرير والإطباق والغنة للأصوات الأخرى[١٣]. إن الشيخ في هذا الفصل لايستطيع أن يكون متباين‌اً عن ثقافته الطبية، فيستخدم بعض المصطلحات الطبية لتعيين مخارج الحروف، فيقول: «والعين في الموضع الذي يناله هواء للتهوع...والغين تحدث في موضع التغرغر» [١٤]، فمصطلحا التهوع والتغرغر يكونا مصطلحين طبيين ولا لغويين[١٥].يعرض ابن سينا في الفصل الخامس بالحروف الشبيهة بالحروف العربية و لكنها ليس في اللغة العربية الفصيحة، بل تكون في اللهجات القديمة أو في اللغات التركية و الفارسية، و ليس لبعض هذه الحروف المذكورة منشأ دقيق في بعض الأحيان.مما يميز به ابن سينا هو الفصل السادس للرسالة فهو في هذا الفصل دخل في إحدى فروع جديدة للغة وهو فرع إنتاج الصوت. إن الشيخ يسعى أن يستنسخ بعض الأصوات النطقية عن طريق غير النطقية، خلال إستخدام الظواهر الطبيعية أو بعض الآليات. فهو في هذا الفصل بدأ الكلام بالحروف التي مخرجها أبعد من سائر الحروف و هو العين فذكر حدوثه عن

الطريقة الإصطناعية. إن الشيء الذي أعجب النفس به ويعترف النفس بذكاوة الشيخ و تدقيقه في بحثه بعد فهم هذا، هوإقتراح الشيخ لإنتاج الصوت و الصلة القوية بين هذا الإنتاج غير النطقية و الصفة النطقية لهذا الصوت(١٦)، فيقول الشيخ نموذجاً: « إن الفاء تحدث عن حفيف الأشجار» (١٧). فحفيف نوعٌ من هبوب الرياح بالضغط، فصوت الفاء تحدث إثر الحبس التام والضغط القوي والإحتكاك، فهذه الصلة بين حالة هبوب الرياح و صفة هذا الصوت علامة تدقيق الشيخ وإختباره العلمى للوصول إلى هذا لإستنساخ(١٨). ثمّ الشيخ ذكر آليّة إنتاج الأصوات الأخرى عن الطريق الإصطناعي، وذكر طريقين لإنتاج صوت إحياناً، فيقول نموذجاً في صوت اللام يحدث « عن صفق اليد على رطوبة، أو وقوع شيء فيها دفعة حتى يضطر الهواء إلى أن ينضغط معه ثم ينصرف». فهو رائد علم إنتاج الأصوات الإصطناعية دون أن يستخدم أى الأجهزة الإلكترونية التي يستخدمها علماء هذا الفرع في العصر الحديث(١٩).

الموازنة بين آراء القدماء وابن سينا:

إن الشيخ الرئيس بدأ الكلام بحدوث الصوت عامةً، إن القدماء لم يبحثوا عن حدوث الصوت والحروف بشكل العام كما عالج به ابن سينا، بل هم عالجوا بمخارج ومحابس للحروف وصفات الحروف.فلهذا ابن سينا هو أول عالم بحث عن كلية الصوت، الصوت الإنساني أو الصوت الطبيعي والحيواني. ثم يدخل في طريقة حدوث الحروف. إن الشيخ يبين لنا عملية حدوث الصوت خطوة بعد خطوة وخلال هذا يأتي بتعريف الحرف و هو في هذا الفصل كعالم طبيعي يشرح فيزياء الصوت، خلافاً للقدماء كسيبويه وابن جني الذين بدأوا كلامهم بمخارج الحروف، يعني دخلوا في الفرع دون أن يأتوا بالكل. ونحن نرى هذا تقسيم إلى الصوت والحرف عند السيوطي أيضاً، فيقول: «الكلام:إما هو حرف أو صوت... » ثم يشيرإلى الجهاز النطقي التي يبدأ من أقصى الرئة إلى

منتهى الفم[٢٠]. إن ابن سينا يتمتع بعلمه الطبي في هذه الرسالة كثيراً، وفي تشريح الجهاز النطقي خاصةً. يقول الدكتور خانلري:إن العلماء العرب الأقدمين ما تحدثوا عن الجهاز النطقي، فابن سينا هو رائد في هذا المجال [٢١]. أما الحقيقة يكون هكذا: إن العلماء الأقدمين تحدثوا عن الجهاز النطقي، و ذكروا أعضاء هذا الجهاز، لكنهم ما طوّلوا الكلام فيها، بل أشاروا إليه خلال معالجتهم لمخارج الحروف. ومما يجدر بالذكر في هذا المقام هو: إن تشريح الشيخ الجهاز النطقي في قسمين يدل على تنبّه الشيخ للدور الأساسي لهذين العضوين، والقدماء لم يأتوا بهذا التقسيم فهم يركزون على اللسان والحلق دون الإشارة إلى الحنجرة. فلسان عندهم أهم أداة لحدوث الصوت خلافاً لابن سينا الذي يعتقد إن الحنجرة أهم عضوٍ في حدوث الصوت ثم اللسان[٢٢].إن الوجه البديع لعمل ابن سينا هو ذكر الحنجرة وتبيين دورها في حدوث الصوت. فالقدماء كالخليل و سيبويه وابن جنى و تابعيهم لم يتنبهوا للحنجرة و دورها النطقي، و لكن الشيخ خلال ذكر الحنجرة، و وصف أجزاءها وصفاً مسهباً، جعلها مخرجاً لحرف الهاء و الهمزة. يعني الأصوات التي نسبوها الخليل و سيبويه إلى الحلق، نسبها ابن سينا إلى الحنجرة. فإن هذه الغفلة عن الحنجرة عند القدماء يكون ناشئاً عن عدم معرفتهم الطبية وعلم التشريح وعدم ترجمة التراث الأجنبية الطبية التي نراها في عصر ابن سينا إيضاً[٢٣]. بعض القدماء كابن جني يعرّف لنا الحنجرة غير مباشرة عندما يتحدث عن الأصوات المختلفة وصفاتها و إختلاف مخارجها، فهو يستمد في تفهيم كلامه من آلة الغنى المسمى بآلة "الأرغن" التي مركبة عن ثلاثة زقاق كبار من جلود الجواميس يضم بعضها إلى بعض، ورأس الزّق الأوسط زقّ كبير، ثم يركب على هذا أنانيب. إن هذه الآلة و أجزاءها قريب من شكل الحنجرة وغضاريفها الثلاثة[٢٤]. فيقول ابن جني: هذا الأرغن«يسمعك صوتاً عجيباً يبكي بكاءاً شديداً،ويسمعك صوتاً مرقداً ينيم صاحبه على المكان، ويسمعك صوتاً يسحر ويذهب به العقل» [٢٥]. فهذه آلالة معروف في عصر ابن جني وتكون آلة

الغناء عند الروم و اليونان في الحقيقة. فنستنتج من هذا الكلام، أنهم دركوا موضع حدوث الأصوات الحنجرية و لكن لم يعرف الحنجرة و تركيبه بصورة دقيقة. أما اللسان هو الجزء الآخر التي عالج به ابن سينا ويعد لها ثماني عضلات. فالشيخ يركز على حالات اللسان عند التكلم و دور هذه العضلات في تحرك اللسان يعني يتوجه إلى الجانب الفيزيايي للصوت، و لم يدخل أثناء تشريح اللسان في بحث مخارج الحروف و صفاتها التي ترتبط باللسان، و لكن العلماء الأقدمين خلال بحث صفات الحروف ذكروا أعضاء اللسان يعنى إنهم عالجوا بفسيولوجية الصوت أكثر من فيزياء الصوت. فسيبويه يقسم اللسان على تسعة أقسام وذكر لكل منهم إسماً[٢٦]. خلاف ابن سينا الذي ذكر دور عضلات مختلفة في اللسان دون أن يذكر لهم إسماً. وسبب هذا هو إن الشيخ طبيب و لا لغويِ يكون همه اللغة وقضاياه. إن ابن سينا لايتبع أسلوب سيبويه أو الخليل في ترتيب مخارج الحروف خلاف سائر اللغويين الذين إتّبعوا طريقة سيبويه، كابن جني وابن يعيش. فترتيب مخارج الحروف لابن سينا يكون هكذا: " ء، ه، ع، ح، غ، خ، ك، ق، ض، ج، ش،ى، ل، ر،ط، ت، د، ث، ظ، ذ، ل، ر، ف، ، ب، م، ن، و، ي، ا" فابن سينا يأتي بالألف آخر المخارج، لأنه يعتقد إن هذه من المصوتات وحدثت إثر مر الهواء عن مجرى الحلق، فليس بإمكاننا أن نجعلها بعد الهمزه التي تكون مخرجها الحنجرة[٢٧]. لم يغفل ابن سينا في وصفه للإصوات العربية عن الحركات أو الصوائت الستة (-َ، -ِ، -ُ وآ، و، ي) ولو وصفه لهذه الحروف أقلّ دقةً من وصف الصوامت. هو يعترف نفسه بعدم الدرك الدقيق لمخارج هذه الحروف[٢٨]. فهو يشير إلى المدة الزمنية التي يستغرقها نطق الحركات و لم يدخل في تعيين مخرج هذه الصوائت[٢٩]. ولكن القدماء كسيبويه يعيّنون مخارجها، فيقول: "إن مخرج الياء هو وسط اللسان، مخرج الواو هو ما بطن الشفتين ومخرج الألف هو أقصى الحلق"[٣٠]. ولكن الخليل جعل مخرج الصوائت الطويلة والهمزة موضعاً يسميها الهاوي[٣١]. إن بحث الشيخ في الحروف ليس بحثاً

جديداً في اللغة العربية، بل نراه عند سيبويه و ابن جنّي أيضاً. فالشيخ يذكر تسعة من هذه الحروف ـ كالباء المشددة التي تقع في لغة الفرس «پ» و الفاء التي كالباء في لغة الفرس كالفاء في لفظة «فزوني» ـ ثم يذكر وجوه الإختلاف بين مخارج هذه الحروف و طريقة حدوثها و ذكر شباهة هذه الحروف بالحروف التي تكون مشبهة بها في اللغة العربية الفصيحة(٣٢). إن القدماء كسيبويه و ابن جني يقسم هذه الحروف على قسمين: الحروف المستحسنة و الحروف غير المستحسنة، فالحروف المستحسنة عند هما تكون هكذا: النون الخفيفة، الهمزة التي بين بين الألف التي تمال إمالة شديدة، الشين التي كالجيم... وحروف غيرالمستحسنة: نون الخفيفة، الهمزة المخفّفة، والألف الإمالة... وإختلافهما يكون: في أن ابن جنّي يعدّ الصاد التي كالزاى من الحروف غير المستحسنة وإختلاف آخر في تسمية بعض الحروف، فيسمّي ابن جنّي همزة بين بين بالهمزة المفخمّة والنون الخفيفة بالنون الخفيّة(٣٣).نحن نرى بأن الشيخ لم يأتِ بهذا التقسيم الدقيق، بل يذكر هذه الحروف دون ترتيب خاص. و في الموارد التي لم يذكر الشيخ المخرج الدقيق لهذه الحروف بإمكاننا أن نقول هو متأثرة بالنظام اللغوي الإغريقي. إن ابن سينا في هذا الفصل يأتي بمقارنات بين الحروف العربية و الحروف الفارسية أو التركية. فهو في هذا الفصل يسعى أن يبين وجوه الشباهة الصوتية بين العربية والفارسية متأثراً بثقافته الفارسية أيضاً(٣٤). فدراسته في هذا الفصل دراسة غنيّة في مجال الدرس الصوتي المقارن(٣٥).

ابن سينا وعلم اللغة الحديث:

إن الشيخ يتكلم حول الجانبين من علم الأصوات: علم الأصوات النطقي(الفيسيولوجى) و علم الأصوات الفيزيائي(الإكوستيكي) و عمله وأسلوبه قريب من حصيلة عمل اللغويون الحديث لكنه ما دخل في علم الأصوات السمعي و يشير إلى دور الأذن أو الصماخ أثناء كلامه أحياناً فقط.هو

يذكر سبب حدوث الصوت و بعد يدخل في سبب حدوث الحروف. فغرضه من الصوت هو كل الأصوات في الطبيعة و غرضه من الحروف هو الأصوات الإنسانية[٣٦]. فهذا الترتيب مطبق على ترتيب عمل المحدثين، فهم يأتون بتعريف الصوت و سبب حدوثه، ثم يتكلمون حول حدوث الحروف و مخارجها وصفاتها[٣٧].فعالمنا يعتقد بأن الصوت يحدث إثر التموج الهواء التي توجد بسبب القرع و القلع [٣٨]. هذا الدليل لسبب حدوث الصوت قريب من آراء علماء اللغة الحديث فهم يقولون: إن الصوت يحدث إثر الذبذبات الصادرة التي تكون في الغالب من الحنجرة أو الوترين الصوتيين لدى الإنسان. فعند إندفاع النفس من الرئتين يمرّ بالحنجرة فيسبب تلك الإهتزازات التي تكون من مصدر الصوت، فخلا له الهواء الخارجي تنتقل الإهتزازات في شكل موجاتٍ حتى تصل إلى الأذن[٣٩]. الحقيقة التي يشير إليه ابن سينا في كتابه الشفاء و يقول: إن الصوت الظاهرة خارجية وداخلية وليس في الإذن فحسب هى منشأ بحوث العلماء الحديث وأدّى إلى إنتاج بعض الآلات الإلكترونية.الآن ندخل في ذكر بعض وجوه الشباهة بين عمل الشيخ و عمل علماء في العصر الحديث فغرض الشيخ من الحروف الحادة و الثقيلة هو ما نبحث عنها اليوم في درجة الصوت وتعداد الذبذبات الصوتية في الأصوات الحادة والعميقة. فيقول غير مباشر: إن أجزاء المتموج في الأصوات الحادة مقترب إلى الأخرى، و في الأصوات الثقيلة مبعدة عن الأخرى، يعنى الشيخ في هذا المكان دخل في بحث عن سعة الموج الصوتي[٤٠]. فهو يعتقد بأن إختلاف الحروف يكون في هيئة الحروف[٤١]، وهذه الهيئة في الحقيقة هي الأمواج الصوتية الفرعية التي إختلط بالأمواج الأصلية، ويسميها المعاصرون بالأمواج المتناسبة[٤٢]. عندما يتكلم الشيخ عن الحروف المفردة والمركبة، يتكلم عن الحروف الإنفجارية والإحتكاكية في الحقيقة و يختلف تسميتها عنده فقط[٤٣]. إن ابن سينا يشير في كتابه «القانون» إلى: أن صوت الرجال من الأصوات الثقيلة و صوت النساء من الأصوات الحادة[٤٤]. إن ننظر في

كلام المحدثين نرى هذا الكلام بصورة أخرى، برأيهم إن درجة صوت المرء يتناسب مع سنه و جنسه و عدد الإهتزازات في الثانية. إن الأطفال و النساء أحد أصواتاً من الرجال، لأن الوترين الصوتيين فيهما أقلّ ضخامةً و أقصر منهم، وهذا يؤدّي إلى زيادة في سرعتهما وعدد ذبذباتها في الثانية، فيصير صوت النساء والأطفال أحدّاً من صوت الرجال(٤٥).

إن الشيخ في الفصليين الأول و الثاني لم يغفل عن فسيولوجية الصوت بل يشير إلى الحبس الأشد و ألين و حدة و ثقل الصوت، و لكنه لم يتناول به كثيراً كما يتناول بالجوانب الفيزيائية للصوت، لأنه طبيبٌ والأطباء يشتغلون بالفيزياء والتشريح ولا الفسيولوجيا(٤٦). إن تشريح الشيخ للحنجرة واللسان دقيق جداً. فهو يذكر ثلاثة غضاريف للحنجرة ويتناول الناحية الوظيفية لهذه المكونات الحنجرية و دورها في حدوث الصوت. فهذا العمل كعمل علماء التشريح اليوم، لكن الشيخ لم يشرإلى الوترين الصوتيين ودورهما الهام في حدوث الصوت(٤٧). و من وجوه الإختلاف بينه و بينهم هى: إن مايسميها الشيخ عديم الإسم هو ما يسمونها اليوم لسان المزمار، و الذي يسميها الشيخ لسان المزمار هو مايسمونها فتحة المزمار(٤٨). علينا أن ننتبه إلى تعريف لسان المزمار، فهو لسان صغير شبيه برأس الملعقة و واقعة فوق الحنجرة، وظيفتها حماية الحنجرة و طريق التنفس حتى لايدخل شيئاً فيه أثناء البلع (٤٩) فإن عمل هذا اللسان كعمل الذي يذكر الشيخ لعديم الإسم. و في تشريح غضروف الطرجهاري لم يشر ابن سينا إلى شعبتى هذا الغضروف تكونان كالمغرفة و لهما دور هام في حدوث الصوت(٥٠).إن الشيخ في تشريح اللسان يقول: إن اللسان يتكون من ثماني عضلات، و علماء التشريح الحديث يعدون سبع عشرة عضلة للسان، فإن ننظر ونتأمل، ندرك بأن الشيخ يأتي بالعضلات ثناء و مثنى، ثم يأتي بعضلة وحيدة(٥١). إن ترتيب المخارج عند ابن سينا يكون خلافاً لعلماء الحديث، لأنهم يرتبون المخارج من أقرب المخارج «الشفة» إلى أقصى المخارج«الحنجرة»، و الشيخ يرتب عكس هذا.

ومن وجوه الشباهة في تعيين مخارج الحروف بينه و بينهم هو في تعيين مخرج الهمزة والهاء، فهو يجعل مخرجهما الحنجرة، و المحدثين يجعلون مخرجهما الحنجرة ولكنهم يركزون على دور الوترين الصوتيين في حدوثهما. فيقولون أن هذا المخرج يتحقق عندما تتوقف حركة الوترين الصوتيين و يتقلص الغشاء الداخلي، فهو مخرج الهمزة و الهاء(٥٢)، و الشيخ لا يشير إلى دور الأوتار الصوتي. نحن نرى بديع عمل ابن سينا في الفصل الأخير من رسالته، هو يأتي بمعلومات التي تكون أسس العلم الذي ليس بعض جوانبه معروفة حتى الآن، نعم هورائد علم إنتاج الأصوات الإصطناعية. إن الشيخ في هذا الفصل يقرب إلى علم الأصوات السمعي و جوانبه الفسيولوجية أكثر فأكثر(53). فهو يستخدم مظاهر الطبيعة وحالاتها و بعض الآليات، حتى يستنسخ بعض الأصوات والحروف. إن حاصل عمل الشيخ في هذا المجال، يطابق على عمل علماء التجويد واللغويين الحديث. فيقول نموذجاً: إن صوت اللام يحدث عن صفق اليد على رطوبة أو وقوع شيءٍ فيها دفعةً، حتى يضطر الهواء إلى أن ينضغط معه ثم يتصرف وتتبعه رطوبةً(٥٤). فهو بهذا الإستنساخ يشير إلى صفة التي يعدها علماء التجويد للام، و هي صفة بين الرخوة و الشدة. يعني لايصل إلى إحتكاك الواو أو الفاء و لا إنسداد الهمزة. و في حدوث صوت السين يشير غير مباشر إلى صفة الصفير له، فعندما يمر الهواء عن أسنان المشط يحدث هذا الإحتكاك و الصفير بوضوح(٥٥). فهذه النقاط يبين لنا، إن عمل الشيخ في مجال إنتاج الصوت يكون عملاً تجريبياً وعلمياً دقيقاً دون إستخدام الآليات، واليوم اللغويون المعاصرون يتباحثون حول هذا إنتاج الصوت الإصطناعي بالكمبيوتر والبرامج الخاصة لها.ولكن علينا أن نشير إلى قول الدكتور إبراهيم أنيس في هذا المجال فيقول : إن هذا إقتراحات الشيخ قريب بآراء الحديثة. و لكن بعد إختبار بعض الطلاب في إقتراحات الشيخ في الأصوات الإصطناعية، نحن نرى بعض الإختلافات في إستنباطهم و إستنباط الشيخ. إن هذا الإختلاف يرجع إلى عاملين، الأول: كل

شخص في حياته اليومية يدرب الأصوات و يأنس بالأصوات النطقية وغيرالنطقية في بيئته. لكن تجربة الشخص في هذا المكان و ذاك المكان مختلفة. و العامل الثاني: إن تفسير المخ من أثر السمعية لكل الأمواج الصوتية بين أفراد الناس مختلفة، فلهذا من الواضح أن نرى الإختلاف بين إستنباط الشيخ وإستنباطنا من بعض الظواهرالصوتية الإصطناعية. فلهذا لايمكننا أن نطبق هذا الإنتاج الإصطناعي للأصوات على كل اللغات و حتى على اللغة العربية في كل البلاد[٥٦].

النتيجة:

فهذا الشيخ الرئيس ابن سينا عالمنا و طبيبنا الذي إمتزج بين علمه اللغوى و الطبي و خلق أثراً بديعاً و خالداً في علم الأصوات. فهو في منهجه أقرب إلى علماء الحديث و لكنه هو في أسلوبه لا يتبع عالماً لغوياً حديثاً أوقديماً لأنه طبيب وينظر إلى الصوت كموجود له أجزاء مختلفة. فهو كعالم طبيعي دقيق يبدأ من الجزء ثم يدخل في الكل. فهو أول عالم عربي بدأ القول بالبحث عن الصوت بالشكل العام يعني ينظر إلى الطبيعة الإنسانية و غير الإنسانية و يدرك حقيقة الصوت فيها و يشرح طريقة حدوثه ثم يدخل في الحروف و هى الأصوات الإنسانية. فهو تطور تطوراً عميقاً في علم التشريح فهو يعرف للعلماء الحنجرة ودوره الهام في حدوث الصوت و لكنه لايشير إلى دور الأوتار الصوتية في حدوث الصوت. إن الشيخ في ترتيب مخارج الحروف يأتي برأى جديد، والعلماء من قبله كانوا يتبعون منهج سيبويه ولكن الشيخ بعد تدقيق و تفكير عميق انحرف عن هذا المنهج و منهجه يطابق على علم اللغة الحديث. إن ابن سينا يتناول الجانب الفيزيائي للصوت أكثر من الجانب الفسيولوجي، و هذا من الواضح ، لأنه كان عالماً طبيعياً و طبيباً و كان يشتغل بالفيزياء و التشريح. إننا نرى أروع وأبدع عمل شيخ الرئيس في الفصلين الآخرين اللذين يدخل فيهما إلى الفرعين الجديدين من علم اللغة و هما: فرع الدرس الصوتي المقارن و فرع علم إنتاج

الصوت الإصطناعي الذي يكون موضع البحث والمناقشة عند المعاصرين ويعبرون عنه بعلم الاصوات العاطفي أحياناً. فهو يبدع و يخترع دون أن يحصل على الحاسوب و الآلات الصوتية الجديدة و دون أن يقف عمره في سبيل الصوت، فهو أهل العلم و الدقة و الجهد الكبير فعندما يدخل في طريق يأتي ببديع وجديد.

Abstract

Science of the phonemes has improved dranaficly and quickly as result of huge changes and developmentsof electroniced devices, scan imaging, computer scienc and also attempts of sincere scientistsNonthelees, science of phonemes and phonetics have remained origined and undisturbed and also thereare extersive fields for useful discussions in the context.Primary scientesiet have submitted shing and honorable pages in related subjects, however, they had not been reliant to any electronical devices(linstrunents).In fact, they were relied on their particular feedings and innate innovation.Among this researches, investigatin phonemes physiology has attended by many consulfors including Sibevayh in the book of "Alketab", Ibn jeni in book of" Sere senat alerab" and Ibn sina in the book of "Ghanoon". The book of "Asbab alhodoos alhoroof" Ibn sina may be the most important resources in the mentioned fields.As Ibn sina in so books like" Ghanoon", the book of"Shafa" and other his works has talked based on physiced aspects of phoneme and physiologiced of speech hearing, but all physiological and physical sides of phonemes demonstrated either general forms for Arabian phonemes or special forms for some Persian phonemes.This research is considered at study the opinions of this great philosopher in linguistic fields and in the physiology of phoneme, one of the most precise branches.While contemprory scientists may not have attended to this book because the author is not only one of the linguistic scientists but also is the formost philosopher and physician. **Key wrds: Investigating, Lingustic, Physiologiced, Phisced, Ibn Sina**

هوامش البحث

١- محمد قدور،ص٧
٢- ابن ابي اصيبعه،ص٢
٣- المصدر نفسه،ص٣
٤ - ابن سينا، ص٤
٥- المصدر نفسه، ص ٥
٦- المصدر نفسه،ص ٦
٧- المصدر نفسه،١٢
8 - ابن سينا، ص٢٦١
٩- المصدر نفسه،ص ٧
١٠- المصدر نفسه ،ص٨
١١- المصدر نفسه ،ص١١
١٢- المصدر نفسه،ص ١٤_١٢
١٣- ستوده نيا،ص٣٣
١٤- المصدر نفسه،ص ٢٩
١٥ - شكيب انصاري،ص٤٣
١٦- ستوده نيا،ص٢٣
١٧- ابن سينا، ص٢٩
١٨ - المصدر نفسه،ص٣٠
١٩ - شكيب انصاري، ص٤٤
٢٠ - سيوطي، ص٣٦
٢١- ابن سينا، ص١٠١
٢٢ - درار، ص١٥٧
٢٣ - محمدقدور،ص٥١
٢٤ - درار، ص١٤٣
٢٥ - ابن جني، ص٤
٢٦ - درار،ص١٥٧

٢٧- آقا گـلزاده، ص٢٣
٢٨- ابن سينا، ص٢٢
٢٩- باكلا، ص٦٧
٣٠- سيبويه، ص٤٣٤
٣١- الفراهيدى،ص١٠
٣٢- الرسالة،ص٩٢-٨٦
٣٣- ابن جنى،سر صناعة الإعراب،ص١٢١وسيبويه، الكتاب،ص٤٣٢
٣٤- - ستوده نيا،ص٢٥
٣٥- محمود ياسين،ص١٧٤
٣٦- -محمود ياسين،ص١٠٢
٣٧- ستوده نيا، ص١٨
٣٨- ابن سينا، ص٥
٣٩- صالح الضامن، ص١٦٣
٤٠- أنيس،ص١٣٣
٤١- رساله،ص٧
٤٢- اقا گـلزاده، ص٣٦
٤٣- مهند،ص٢٨
٤٤- ابن سينا، ص٤١٨
٤٥- صالح الضامن، ص١٦٤
٤٦- باكلا، ص٢٥
٤٧- شكيب انصارى، ص٥٤
٤٨- انيس،ص١٣٨-١٣٧
٤٩- الراجحي ، ص٢٩
٥٠ - المصدر نفسه ،ص٢٩
٥١- اقا گـلزاده، ص٣٢
٥٢- لوشن، ص١١٤
٥٣ - لوشن، ص١١٤
٥٤ - ابن سينا، ص٢٩

٥٥- ستوده نيا، ص١٦

56 -انيس، ص١٤٣-١٤٢

المصادر والمراجع

- إسهام العرب في الدراسات الصوتية، باكلا، محمد حسن ، آفاق الحضارة الإسلامية، السنة السادسة، الرقم: الحادي عشر، ١٣٨٠
- اصالة علم الاصوات عند الخليل من خلال مقدمة كتاب العين، محمدقدور، احمد، دارالفكر المعاصر ،دمشق،١٩٩٨م .
- آواشناسي زبان عربى، انيس ابراهيم؛ ترجمه: ابو الفضل علامى وصفر سفيدرو، انتشارات اسوه، تهران،١٣٧٤.
- بوعلي سينا وآواشناسى، شكيب انصاري، محمود، ، مجموعة المقالات في المؤتمر ابن سينا، همدان،www.buali.ir١٣٨٣
- الحروف العربية وتبدلاتها الصوتية في كتاب سيبويه :خلفيات وامتداد، درارمكي، اتحاد الكتاب العرب، دمشق ،٢٠٠٧.
- الدرس الصوتي في التراث البلاغي حتى نهاية القرن الخامس الهجري، محمود حسن ياسين، عاليه، جامعة النجاح الوطنية: كلية الدراسات العليا، ٢٠٠٣م.
- رساله أسباب حدوث الحروف، ابن سينا، ترجمه:پرويز ناتل خانلري، انتشارات بنياد فرهنگي ايران، تهران،١٣٤٨.
- سر صناعة الإعراب ، ابن جنى، ابوالفتح عثمان، دار الكتب المصرية، مصر.
- الشفاء: الطبيعيات، ابن سينا ، تحقيق: ابراهيم مدكور، منشورات مكتبة آية العظمى المرعشي النجفي، قم،١٤٠٦.
- العين، الفراهيدي، خليل بن أحمد ، دار ومكتبة الهلال، لبنان ،١٩٩٩ م.
- عيون الأنباء في طبقات الأطباء، ابن ابي اصيبعه، المطبعة الوهبية١٨٨٢م.
- فقه اللغة ، صالح الضامن، حاتم، دارالآفاق العربية، قاهره ،٢٠٠٧م.
- في علم اللغة عند العرب ورأى علم اللغة الحديث، الراجحي، شرف الدين على، درالمعرفة الجامعيه، اسكندريه.

- قانون درطب: كتاب سوم، ابن سينا، ترجمه: عبد الرحمن شرفكندى، اتشارات سروش، تهران،١٣٦٦.
- الكتاب، سيبويه، تحقيق: عبدالسلام محمد هارون،دارالجيل، بيروت.
- المزهر في علوم اللغة وانواعها ، السيوطي، عبد الرحمن جلال الدين،مكتبة النهضة العربية، بيروت ،١٩٨٦م.
- نگـرشي برديدگـاههاى ابن سينا در علم آواشناسى ، ستوده نيا، محمدرضا، مجموعة المقالات في المؤتمر ابن سينا، همدان،١٣٨٣،www.buali.ir
- نگـرشهاى زباني ابن سينا، مهند، محمد راسخ ،مجموعة المقالات في المؤتمر ابن سينا، همدان،١٣٨٣،www.buali.ir
- مباحث في علم اللغة ومناهج البحث اللغوي، لوشن، نور الهدى، المكتب الجامعي الحديث قاهره ،٢٠٠٨م.
- يافته هاى زبانشناختي ابن سينا وزبان شناسي معاصر، آقاگـلزاده، فردوس ، مجموعه مقالات همايش بين المللى ابن سينا،همدان.www.buali.ir