جامعة اليرموك

كلية الآداب – قسم اللغة العربية وأدابها

جهود سمير استيتية في صوتيات العربية

Efforts Of Sameer Istaitieh in Arabic Phonetics

إعداد الطالبة

ميسون عبد الفتاح بطاينة

إشراف

الدكتور مصطفى طاهر حيادرة

قدمت هذه الرسالة استكمالا لمتطلبات درجة الماجستير في جامعة اليرموك تخصص

اللغة العربية

الفصل الدراسي الأول

٢٠١٧ ــ ٢٠١٨

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

جهود سمير استيتيّة في صوتيات العربيّة

إعداد

ميسون عبد الفتاح بطاينة

بكالوريس في اللغة العربية وآدابها، جامعة اليرموك، ٢٠١٧

قدمت هذه الرسالة استكمالا لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في تخصص اللغة العربية والنحو في جامعة اليرموك، إربد، الأردن

وافق عليها

د. مصطفى طاهر حيادرة ---------- مشرفاً ورئيساً

أ. د. منير الشطناوي ---------- عضواً

د. خالد بني دومي ---------- عضواً

جامعة اليرموك

تاريخ المناقشة: الخميس ٢٠١٧/١٢/٢١م

© Arabic Digital Library Yarmouk University

الإهـداء

إلى والدي الحبيب الذي غادر الدنيا بعد أن غرس فينا حب العلم

إلى أمي الغالية التي أحاطتني بدعائها وحبها، حفظها الله

إلى سندي وفخري الذي شاطرني مشاق الدراسة: زوجي موفق

إلى رياحين حياتي هتوف ودارين ومعاذ وجود ورند

إلى كل من مد لي يد العون من بعيد أو من قريب

أهدي ثمرة هذا الجهد.

الباحثة

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

المحتويات

الإهداء ..... ج

المحتويات ..... د

الملخص ..... و

المقدمة ١

التمهيد ٤

أولاً: واقع الدرس اللغوي في العصر الحديث..... ٥

السيرة الذاتية والعلمية للدكتور سمير ستيتية..... ٧

الفصل الأول: آلية عمل أعضاء النطق وصفات الأصوات اللغوية ١١

المبحث الأول: ميكانيكية النطق ١٢

المعنى اللغوي والمعنى الاصطلاحي..... ١٢

دراسات في ميكانيكية النطق..... ١٣

ميكانيكية النطق في دراسات الدكتور سمير ستيتية ١٥

تيار الهواء اللازم للنطق..... ١٥

التصويت ٢١

الرنين..... ٢٨

المبحث الثاني: العوامل المؤثرة أثناء عملية النطق ٢٩

العوامل المقيسة بالملاحظة المجردة..... ٢٩

العوامل المقيسة بالأجهزة الحديثة ٣١

المبحث الثالث: الحركات بين المعايير النظرية والخصائص النطقية ٤٠

المبحث الرابع: تغير صفات الأصوات تبعا لتغير موضعها من التركيب..... ٤٥

المبحث الخامس: العين ليست صوتا احتكاكيا..... ٥١

الفصل الثاني: ظاهرة الوضوح السمعي في الأصوات اللغوية ٥٥

المبحث الأول: ظاهرة الوضوح السمعي في دراسات الدكتور سمير استيتية ٥٨

تعريف الوضوح السمعي ٥٨

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

العوامل المؤثرة في الوضوح السمعي..... ٥٩
قياس الوضوح السمعي ٦٢
الإسماع..... ٦٧
جهاز لقياس ظاهرة الوضوح السمعي..... ٦٩
مكونات الجهاز وعمله ونتائجه العلمية..... ٧٠
مزايا جهاز الوضوح السمعي..... ٧٢
النتائج العلمية التي قدمها الجهاز ٧٣
المبحث الثاني: من الوضوح السمعي إلى الوضوح الصوتي..... ٧٤
أولاً: في الإمالة..... ٧٥
ثانياً: في القلقلة..... ٧٦
التحليل الفيزيائي لأصوات القلقلة..... ٧٩
أولا: زمن التردد ٧٩
ثانيا: الطاقة الصوتية..... ٨١
ثالثا: الضغط..... ٨٩
الفصل الثالث: التطور الصوتي و قوانينه ٩٦
المبحث الأول: قانون السهولة ٩٨
المبحث الثاني: كثرة الاستعمال وقلته ١٠٤
المبحث الثالث: قانون التغليب ١٠٩
المبحث الرابع: قانون الاتساع ١١٣
نتائج الدراسة والتوصيات..... ١٢٠
المصادر ١٢٥
ملحق أبحاث الدكتور سمير ستيتية ١٢٧
Abstract ١٢٨

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

الملخص

البطاينة، ميسون عبد الفتاح جهود سمير استيتية في صوتيات العربية ، رسالة ماجستير بجامعة اليرموك. ٢٠١٧، (المشرف: د. مصطفى طاهر حيادرة)

تعمد الباحثة في هذه الدراسة إلى تقصي مساحة النشاط العلمي للدكتور سمير استيتية، في مجال الصوتيات العربية؛ من أجل الوقوف على ملمح من ملامح الدرس الصوتي العربي الحديث، وإبراز أهم ما توصلت إليه دراساته الصوتية، لا سيما الحديثة منها. فبدراسته لآلية عمل أعضاء النطق (ميكانيكية النطق) وهيئاته كشف الدكتور استيتية عن عدد من العوامل المؤثرة تأثيرا مباشرا في صفات الأصوات أثناء عملية النطق، وأفاد من الدراسات المتخصصة بالجانب الفيزيائي من علم الأصوات، واستخدم الأجهزة الدقيقة مثل جهاز CSL، في قياسات ومقارنات متعلقة بعوامل فيزيائية لها أثرها الواضح في صفات الأصوات، نحو التردد، وزمن التردد، والضغط، والطاقة، وتوصل إلى نتائج دقيقة، أكد من خلالها بعض الآراء العلمية الحديثة، واستبعد عدة آراء أخرى، وأضاف أساسا نطقيا للتفريق بين الحركات والصوامت، كذلك توصل إلى معايير واضحة ومحددة لقياس ظاهرة الوضوح السمعي، وتوصل إلى اختراع جهاز يقيس درجة الوضوح السمعي بدقة، حيث صدرت براءة اختراع له بتاريخ ١٢- ٣- ١٩٨٧م. كذلك أسهمت دراسة الدكتور استيتية لقوانين التطور الصوتي، في هذا المجال بعدة آراء مدروسة جيدا، فهو يرى أن السهولة معيارية الأداء والذوق معا، كما أنه يفرق في عملية الحذف بين كثرة الاستعمال والجنوح إلى الخفة والسهولة، وينظر في علاقة التغليب بتطوير الظاهرة الصوتية النحوية، كما ينظر إلى الاتساع على أنه نوع من التصرف التداولي؛ وذلك عن طريق استقراء لغة الأسلاف، وكيف تطورت عبر القرون والأجيال، والاستدلال بأدلة منطقية مستقاة من النظام اللغوي نفسه. وأخيرا، إن منهج الدكتور سمير استيتية المتطور فكريا وعمليا يقدم للباحثين إضاءات، وإلماحات نحو بحوث أكثر فاعلية، وأكثر فائدة للواقع العملي.

الكلمات المفتاحية: ميكانيكية النطق، الوضوح السمعي ، الحركات، الصوامت.

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

المقدمة:

الحمد لله الذي لو أردنا حمده على كل نعمة من نعمه لما استعملنا من اللغة غير: الحمد لله، والصلاة والسلام على خاتم النبيين، وسيد المرسلين، المبعوث رحمة للعالمين، سيدنا محمد، وعلى آله وصحبه أجمعين.

أما بعد، فإن هذا البحث يتتبع أحد جوانب النشاط العلمي للدكتور سمير شريف استيتية، وهو الجانب المختص بالصوتيات العربية، فقد ظهر في المكتبة العربية عدد من الأعمال العلمية الجادة التي عملت على التعريف بعلم الأصوات، والتي كشفت عن بعض مشكلات النظام الصوتي في اللغة العربية، وحاولت معالجتها عن طريق الإفادة مما قدمه الفكر الغربي الحديث، فكان منتصف القرن العشرين بداية للنهوض العربي من جديد في هذا المجال، والخروج من دائرة النظرية اللغوية التقليدية، حيث تمثل هذا المنحى لدى عدد من الباحثين المعاصرين، مثل: إبراهيم أنيس، الذي يُعدّ أول من حمل لواء النهضة بعلم الأصوات العربية، حيث صدرت الطبعة الأولى من كتابه "الأصوات اللغوية" في أوائل الخمسينات، ثم توالت المؤلفات في هذا العلم، والتي تبرهن على جهود لا يستهان بها لعدد من الأعلام، مثل: تمام حسان، ومحمود السعران، وعبد الرحمن أيوب، وكمال بشر، وأحمد مختار عمر، وفوزي الشايب، وسمير شريف استيتية، غير أن الأخير تناول بتفصيل دقيق وعميق معظم الجوانب العضوية والنطقية والفيزيائية للأصوات، كما أنه أفاد من التقدم التقني، والتطبيقات العملية في العلوم التجريبية والتطبيقية، ولا يزال يقدم ويساهم في دفع عجلة تطوير الدرس الصوتي.

أما فكرة الموضوع في الأصل فكانت شهادة من أستاذي ومشرفي الدكتور مصطفى حيادرة، حيث شهد لأستاذه الدكتور سمير استيتية بغزارة علمه، وسعة نشاطه، هذا بالإضافة إلى ما يقال فيه على ألسنة الأساتذة والطلبة في جامعة اليرموك، فترك ذلك في نفسي رغبة شديدة للاطلاع على مؤلفاته، بل وسارعت لمتابعة المواد التي كان يدرسها الدكتور استيتية، في الجامعة، فكان لي شرف التعلم على يديه في أكثر من مادة. في هذه الأجواء ولدت الفكرة، لكن اتخاذ القرار كان لا يخلو من قلق شديد، استطعت تجاوزه بتشجيع من أستاذي الدكتور مصطفى حيادرة، وبتوفيق من الله قبل كل شيء، ثم كان الرأي أن يكون هذا العمل بعنوان: "جهود سمير استيتية في صوتيات العربية".

وإيمانا مني بجدوى هذه الدراسة، وبأهميتها أقدمت على هذا العمل؛ ليكون جزءا من الإجابة على السؤال: أين وصلت الدراسات العربية في مجال الأصوات؟ وما الجديد على مستوى المنهج والمضمون؟؛ وذلك عن طريق تسليط الضوء على دراسات الدكتور استيتية في الأصوات، والكشف عن مظاهر التجديد عنده في هذا المجال؛ إذ إن غزارة إنتاجه العلمي، وسعة نشاطه

© Arabic Digital Library Yarmouk University

العملي التطبيقي في مجال الصوتيات، واستخدامه للتقنيات الحديثة في أبحاثه وتجاربه، شكلت لديّ دوافع قوية؛ لإبراز أهم ما توصل إليه الدكتور استيتية، والكشف عن مظاهر التجديد عنده في مجال الأصوات، على مستوى المنهج والمضمون؛ وذلك لتقديم صورة واضحة لمن أراد البحث والدراسة في هذا المجال، فيبدأ من حيث وصل الآخرون.

أما المنهج الذي اتبعته في هذا البحث، فإنه يقوم على الوصف والتحليل والمقارنة، بحسب ما تقتضيه المواضيع التي اهتم الدكتور استيتية بطرحها ومناقشتها، وقد واجهتني عدة صعوبات في ذلك، نحو: قلة الدراسات الحديثة (لا سيما العربية)، التي تبحث في الأصوات من وجهة نظر عضوية نطقية فيزيائية، وصعوبة الوصول إلى الدراسات العربية التي تستخدم التقنيات الحديثة، في مكتبة الجامعة – هذا إن وجدت- وفي الشبكة العنكبوتية على حد سواء، فلم يتسن لي عقد مقارنات بشكل كاف، خصوصا في الأبحاث التي اعتمدت في نتائجها، على التجارب التي تستخدم الأجهزة الحديثة، والتي تقوم على قياسات للأصوات محددة ودقيقة.

وهذا البحث يتكون من ثلاثة فصول، يسبقها تمهيدٌ يشتمل على نبذة عن حياة الدكتور سمير شريف استيتية، كما يشتمل على تعريفات موجزة، لما استطعت أن أصل إلية من مؤلفاته العلمية وآثاره.

أما الفصل الأول، فإنه يتضمن جهوده في دراسة أعضاء النطق، والبحث في العلاقة بين الجانب العضوي والجانب الوظيفي لها، ودراسته لميكانيكية النطق وهيئاته، حيث يتم التركيز في هذا الفصل على أهم الموضوعات التي تشملها ميكانيكية النطق، وهي: تيار الهواء اللازم للنطق، والتصويت، والرنين؛ من أجل الكشف عن العوامل التي لها تأثير واضح على صفات الأصوات أثناء عملية النطق، كما يبحث في المعايير النظرية للحركات والخصائص النطقية، ويناقش موضوع تغير صفات الأصوات تبعا لتغير موضعها من التركيب، كما يوضح كيفية استبعاد صوت العين من مجموعة الأصوات الاحتكاكية.

أما الفصل الثاني، فيختص ببيان جهوده في دراسة ظاهرة الوضوح السمعي في الأصوات اللغوية، فهو أول من تعمق في دراسة هذه الظاهرة الصوتية، واهتم بالبحث عن معيار واضح ودقيق لقياسها، كما أنه فرّق بين الوضوح السمعي وكل من العلو والشدة والإسماع، وابتكر جهازا لقياس تلك الظاهرة بدقة.

وينهض الفصل الثالث ببيان رؤيته الخاصة للعلاقة التي تربط بين التطور الصوتي والقوانين التي تضبط اتجاهه، وشكله، وخصائصه، والوقوف على جهوده في دراسة قوانين التطور الصوتي، والتي يعدها أربعة قوانين هي: قانون السهولة، وقانون كثرة الاستعمال، وقانون

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

التغليب، وقانون الاتساع، وهو يؤكد على ضرورة التفريق بين القانون وما يخضع للقانون من ظواهر صوتية.

اعتمدت في هذه الدراسة على التنقل في الإفادة بين ثلاثة أنواع من المصادر والمراجع، فرجعت إلى كتب النحو التراثية، وفي طليعتها الكتاب لسيبويه، وسر الصناعة لابن جني، كما أني وقفت على المؤلفات التي عنيت بالدرس الصوتي الحديث، من مثل: الأصوات اللغوية لإبراهيم أنيس، وعلم اللغة مقدمة للقارئ العربي لمحمود السعران، وأصوات اللغة لعبد الرحمن أيوب، ودراسة السمع والكلام لسعد مصلوح، وكذلك أفدت من المؤلفات التي تبحث في قوانين التطور اللغوي والصوتي نحو: كتاب علم اللغة لعلي عبد الواحد وافي، وكتاب التطور اللغوي مظاهره وعلله وقوانينه لرمضان عبد التواب، وغيرهما.

وقد انتهت هذه الدراسة بخاتمة تضمنت أهم النتائج التي تم التوصل إليها، وكذلك تضمنت بعض التوصيات التي ارتأتها الباحثة.

آمل أن يشكل هذا العمل بصيصا من النور الذي يستدل به من أراد الولوج إلى مجال البحث في علم الأصوات، والتعمق في الكشف عن ملامح الدرس الصوتي العربي المعاصر؛ وذلك تحقيقا لفكرة توجيه الطاقات العلمية نحو متابعة واستكمال ما وصل إليه الآخرون، وأسأل الله العلي القدير أن يكون هذا العمل بمثابة خدمة أقدمها للغة العربية ولأبنائها على حد سواء، وأسأله عز وجل أن يكون هذا العمل نافعا في الدنيا ومقبولا في الآخرة.

ويبقى الاعتراف بالجميل خير ما أختم به هذه المقدمة، فإني أتقدم بالشكر الجزيل، والامتنان الكبير إلى أستاذي ومشرفي الدكتور مصطفى طاهر حيادرة، الذي بذل لي من وقته وجهده أكثر مما هو حق لي، والذي قابل صعوبة ظروفي وتأخري بكل صبر وسعة صدر، وأرجو الله أن يبارك له في علمه وعمله وأن يجزيه عني خير الجزاء، كما أتقدم بالشكر الجزيل للأستاذ الدكتور سمير شريف استيتية على تفضله بالموافقة على فكرة هذا البحث، والشكر موصول لجميع أساتذتي الفضلاء في قسم اللغة العربية، في جامعة اليرموك. وأقف شاكرة لأساتذتي الموقرين في لجنة المناقشة رئاسة وأعضاء، لتفضلهم علي بقراءة هذا البحث، والاشتراك في مناقشته، فهُم أهل لسد خلله، وتقويم معوجه، سائلة الله الكريم أن يثيبهم عني خيرا.

وأخيرا، فإن النقص من صفة البشر، لكنها المحاولة والاجتهاد ثم التوكل على الله وحده.

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

التمهيد

ويتضمن موضوعين:

أولاً: واقع الدرس الصوتي في العصر الحديث

ثانياً: السيرة الذاتية والعلمية للدكتور سمير استيتيه

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

أولاً: واقع الدرس اللغوي في العصر الحديث

اتسمت الدراسات الصوتية منذ عهد الخليل بن أحمد (١٧٥هـ) بالطابع الوصفي، ذلك أن مادتها الأساسية هي الأصوات الإنسانية، ومحور أبحاثها الرئيسي هو الصوت اللغوي المسموع، فالبحث في علم الأصوات يعني البحث في حقائق ملموسة ثابتة ومستمرة، مما لا يضطر الباحث لوضع فرضيات لا دليل عليها، أو التأويل والتكلف. وما نجده من تطورات واكتشافات في الدراسات الصوتية في العصر الحديث إنما يعود إلى تطور في الطرح والمنهجية المتبعة في معالجة قضايا هذا العلم.

إن بدايات علم الأصوات ترجع إلى أكثر من ألفين وخمسمائة عام، وذلك على يد الهنود ثم الإغريق والرومان، ثم العرب[١].

من هنا يمكن تصور اعتماد الدراسات الصوتية القديمة على الجانب النطقي اعتمادا كليا؛ إذ إنه الوسيلة الوحيدة المتاحة آنذاك لدراسة الأصوات الإنسانية، فعلم الأصوات النطقي هو أقدم أقسام علم الأصوات ظهورا، حيث ظل الاعتماد على الملاحظة الذاتية والتذوق السمعي أجيالا متعاقبة إلى أن اتجه علماء الأصوات إلى الإفادة من العلوم الأخرى، مثل علم التشريح وعلم وظائف الأعضاء وغيرها.

ومع التطور الفكري والمنهجي في الحقل اللغوي، وبالاستعانة بالأدوات والأجهزة العلمية، تبين أن هناك ثلاثة جوانب رئيسية في أصوات الكلام لا يمكن تصور أحدها بدون الآخر، وهي: جانب إصدار الصوت وهو الجانب النطقي، وجانب الانتقال وهو الجانب الأكوستيكي أو الفيزيائي، وجانب استقبال الصوت وهو الجانب السمعي، وهذا يستلزم دراسة كل من تلك الجوانب دراسة متعمقة، بل ووضع مناهج علمية لدراستها وفقا لطبيعتها ومكوناتها[٢].

من هنا يمكن التعرف على الفروع الرئيسية الثلاثة لعلم الأصوات وهي[٣]:

- علم الأصوات النطقي أو الفسيولوجي
- علم الأصوات الأكوستيكي أو الفيزيائي
- علم الأصوات السمعي .

فعلم الأصوات النطقي هو الأقدم والأكثر تطورا، فهو يبحث أصوات الكلام ويصنفها من ناحية طريقة إنتاج أعضاء النطق لها[٤].

أما علم الأصوات الأكوستيكي (الفيزيائي) فهو يمثل المرحلة الوسطى بين علم الأصوات النطقي وعلم الأصوات السمعي، أي تلك المرحلة الواقعة بين فم المتكلم وأذن السامع؛ فهو يتناول الخصائص الفيزيائية للموجات الصوتية التي يحدثها نشاط أعضاء النطق، وتنقل عبر الهواء من المتكلم إلى السامع[٥]، وقد أشار الدكتور كمال بشر إلى وظيفة هذا العلم بأنها: "دراسة التركيب

---

[١] الشايب، فوزي، محاضرات في اللسانيات، وزارة الثقافة، عمان، ١٩٩٩م، ص٥٣.
[٢] بشر، كمال محمد، الأصوات العربية، مكتبة الشباب، القاهرة،١٩٨٧م، ص ١٢.
[٣] الشايب، محاضرات في اللسانيات، ص ٥٢.
[٤] السابق، الصفحة ذاتها.
[٥] الشايب، محاضرات في اللسانيات، ص ٥٢.

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

الطبيعي للأصوات، فهو يحلل الذبذبات والموجات الصوتية المنتشرة في الهواء بوصفها ناتجة عن ذبذبات ذرات الهواء في الجهاز النطقي المصاحبة لحركات أعضاء هذا الجهاز"[1]، فهذا العلم يفيد كثيرا من المبادئ العلمية المتبعة في علم الفيزياء، ويطبقها على الصوت الإنساني، وذلك بهدف الكشف عن حقائق صوتية جديدة، وتأييد أو رفض آراء سابقة.

استطاع علم الأصوات الفيزيائي إحداث ثورة في الدرس الصوتي، فقد قدم وسائل جديدة لدراسة الأصوات ووصفها، كما أنه دخل في ميادين كثيرة ذات أهمية بالغة في حياة البشرية، وذلك مثل هندسة الصوت وكل ما يتصل بها من معالجات للصوت الذي نسمعه عبر المذياع أو التلفاز أو أي من أجهزة الاتصالات، ومن ذلك أيضا أن التحليل الفيزيائي للأصوات يمكّن الدارسين من معرفة خصائص الأصوات التي يمكن استخدامها في تدريب ومساعدة أنواع من الصم، الذين لم يفقدوا قدراتهم السمعية تماما، وبالتالي فهو يقدم مساعدات أيضا في حالات معالجة عيوب النطق؛ هذه بعض صور أهمية علم الأصوات الفيزيائي بشكل عام، أما أهميته في الجانب اللغوي، فيمكن إجمالها في ما يأتي:

- تقدم التحليلات الأكوستيكية للأصوات، معلومات أكثر دقة عن صفات الأصوات اللغوية، في الحالتين: الصوت المنطوق منفردا، أو الصوت المنطوق داخل التركيب اللغوي.
- التعرف إلى طبيعة الظواهر الصوتية اللغوية، والتوصل إلى نتائج دقيقة في قياساتها، واستنباط القواعد الصوتية التي احتكمت إليها تلك الظواهر.
- يساعد علم الأصوات الأكوستيكي في وضع معايير أكثر دقة، لتصنيف الأصوات اللغوية، ومن تلك المعايير: مصدر الأصوات اللغوية (رئوي، حنجري، فموي)، اتجاه تيار الهواء (خارج، داخل)، طريقة النطق (نوع الحبسة)، وغيرها.
- الكشف عن العوامل الأكثر تأثيرا، في الأصوات اللغوية، أثناء عملية النطق، من الناحية الفسيولوجية (الذبذبة، الضغط ، التوتر في عضلات النطق، ...).
- الوقوف على درجات الإسماع من الأقل إلى الأكثر وضوحا، والتفريق بين الإسماع وبين الوضوح السمعي؛ وهذا يعني أن الدراسات الصوتية الحديثة تمكنت من تعريف ظاهرة الوضوح السمعي، ووضع معايير علمية لقياس هذه الظاهرة.

هذه بعض جوانب أهمية علم الأصوات الأكوستيكي، من الناحية اللغوية، والمجال هنا لا يتسع للخوض في تفاصيل هذا الموضوع.

أما علم الأصوات السمعي فهو أحدث فروع علم الأصوات، وهو يبحث عملية فك رموز الرسالة الصوتية، في الدماغ، وإدراك الأصوات والقواعد النحوية والمعنى الدلالي لتلك الرسالة؛ معنى ذلك أنه من الصعوبة بمكان التوصل إلى وصف ما يجري تماما في الأذن أولا ثم ما يجري في الدماغ ثانيا، فحتى هذا اليوم لم ينجح علم الأصوات السمعي في الإجابة عن أسئلة كثيرة مثل: كيف يتعامل المستمع مع الكلام وكيف يتوصل إلى قصد المتكلم؟ كيف تعمل الشبكات العصبية التي تتحكم في عملية الكلام قبل الشروع بالكلام، وكيف تعمل عند الاستماع للكلام؟ وغيرها من الأسئلة التي تتصل إجاباتها مباشرة بالعمليات الدماغية، إذ لا يزال العلم الحديث قاصرا عن الوصول إليها، وهذا ما أشار إليه الدكتور فوزي الشايب، حيث قسم المراحل التي تمر بها الرسالة

[1] بشر، كمال محمد، الأصوات العربية، مكتبة الشباب، القاهرة،١٩٨٧م، ص ١٧.

© Arabic Digital Library Yarmouk University

الصوتية، منذ تكونها في ذهن المتكلم إلى إدراكها في ذهن السامع، إلى إحدى عشرة مرحلة، وبيّن أن المراحل الأربع الأولى، والثلاث الأخيرة كلها تجري في الدماغ وهذا ما يؤكد صعوبة التقدم في علم الأصوات السمعي، وأشار إلى قول جون ليونز: "ينبغي لنا أن نعرف أننا عموما لا نعرف إلا القليل جدا حول كيفية شروع الدماغ في بناء البرنامج اللغوي العصبي"؛ إزاء ذلك اتجهت جهود الأصواتيين إلى دراسة المراحل الأربع الوسطى، والتي يتولى البحث فيها علم الأصوات النطقي وعلم الأصوات الأكوستيكي[1].

من هنا يمكن القول أن واقع الدرس الصوتي في العصر الحديث، هو محصلة ما قدمه علم الأصوات النطقي، مضافا إليها كل ما قدمه ويقدمه علم الأصوات الأكوستيكي (الفيزيائي)، أما ما يقدمه علم الأصوات السمعي فلا يزال في دائرة ضيقة، وهناك من يرى أن مجاله الحقيقي هو علم النفس، لارتباطه الشديد بإدراك السامع للأصوات، وهذه مرحلة نفسية خالصة من وجهة نظرهم.

إن الدراسات الصوتية تعد الركيزة الأساسية، والقاعدة الأولى لتكوين صرح اللغة، وقد خدم علماؤنا قديما الدرس الصوتي بمقدار ما أتيح لهم من وسائل، وبحسب الأهداف التي تطلعوا لتحقيقها، لكن العلم الحديث الذي يدرس اللغة من أجل اللغة، أتاح لعلمائنا المعاصرين النظر من جديد في الدرس الصوتي، فقدموا خلاصة أفكارهم ومعالجاتهم التي أثرت اللغة بدراسات وأبحاث، خرجت عن الإطار التقليدي القديم للدراسات الصوتية، فكانت لا تنأى كثيرا عما بلغته الدراسات اللسانية الحديثة، ومن هؤلاء العلماء الدكتور إبراهيم أنيس، والدكتور محمود السعران، والدكتور تمام حسان، والدكتور عبد الرحمن أيوب، والدكتور رمضان عبد التواب، والدكتور فوزي الشايب، والدكتور سمير استيتية، إلا أن الأخير قدم عدة دراسات متخصصة؛ من أجل الكشف عن الصفات الحقيقية للأصوات، وتوضيح تفاصيل العلاقة بين الجانب العضوي والجانب النطقي والجانب الفيزيائي للأصوات، كما أنه أفاد كثيرا من التقنيات الحديثة، والأجهزة الدقيقة في قياسات ومقارنات لصفات الأصوات الفيزيائية، فجهوده كان لها أثر واضح في إغناء الدرس الصوتي الحديث؛ حيث جمع بين التراث والمعاصرة، فقدم رؤى جديدة، وكشف عن مفاهيم مرتبطة بالتغيرات والتطورات الصوتية، ومتعلقة بالمكونات الثقافية والنفسية والاجتماعية لكل من المتكلم والسامع. ويختص هذا البحث في الحديث عن جهوده في صوتيات العربية، وهو بعنوان: "جهود سمير استيتية في صوتيات العربية".

ثانياً: السيرة الذاتية والعلمية للدكتور سمير استيتيه[2]:

عضو مجمع اللغة العربية الأردني

أولا: الرتبة الأكاديمية : أستاذ

ثانيًا: المعلومات الشخصية

الاسم: سمير شريف صابر استيتية

الجنسية: أردني

تاريخ الميلاد: ١٩٤٥

البريد الألكتروني steitiya@yahoo.com

[1] الشايب، فوزي، محاضرات في اللسانيات، وزارة الثقافة، عمان، ١٩٩٩م، ص ٤٩ -٥٢.

[2] ينظر – السيرة الذاتية – د. سمير شريف استيتية – مخطوط – ١ -.

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

ثالثاً: الشهادات العلمية

١. ليسانس في اللغة العربية من كلية دار العلوم في جامعة القاهرة سنة ١٩٦٩ بتقدير جيد جدًا مع مرتبة الشرف .

٢. ماجستير في التربية بتقدير ممتاز من الجامعة الأردنية سنة ١٩٧٦,

٣. ماجستير في العلوم اللغوية من جامعة ميشيغان في الولايات المتحدة سنة ١٩٨٢

٤. دكتوراه في العلوم اللغوية من جامعة ميشيغان في الولايات المتحدة سنة ١٩٨٤

٥. دكتوراه في علم النفس (تحليل الشخصية) من جامعة باسيفيك ١٩٨٤.

رابعًا: المناصب الأكاديمية

١ . عميد كلية الآداب في جامعة اليرموك من سنة ١٩٩٨ إلى سنة ٢٠٠٠,

٢. عميد كليتي الآداب والحقوق في جامعة فيلادلفيا سنة ٢٠٠١,

٣ . مدير مركز النطق والسمع في جامعة اليرموك من سنة ٢٠٠٢ – ٢٠٠٦.

٤. كنت أترأّس جامعة فيلادلفيا في حال غياب رئيس الجامعة (رئيس الجامعة بالوكالة).

٥. مسؤول سابق عن مناهج اللغة العربية في الأردن من ١٩٧٥ – ١٩٨٠ وقد وضعت في أثناء هذه المدة مناهج اللغة العربية في خمس دول عربية هي : الأردن، سلطنة عُمان ، الإمارات العربية المتحدة ، اليمن ، وسورية . واشتركت في تأليف كتب اللغة العربية الدراسية التي درّست في هذه الدول، وعددها أربعون كتابًا مدرسيًا .

خامساً: الاستشارات العلمية والأكاديمية

١. عضو في اللجنة التنفيذية بمكتب سموّ وزير التعليم العالي رئيس جامعة الإمارات العربية المتحدة الشيخ نهيان مبارك آل نهيان. وكانت هذه اللجنة نواة هيئة الاعتماد في وزارة التعليم العالي الحالية في دولة الإمارات العربية المتحدة. وكان رئيس اللجنة آنئذ الأستاذ الدكتور سعيد حارب.

٢. خبير محكم لبرامج اللغة العربية ومناهجها في الجامعات السعودية لدى المركز الوطني السعودي (مقرّه جامعة الرياض).

٣. خبير محكم لدى مؤسسة اعتماد التعليم الجامعي في وزارة التعليم الجامعي في الأردن .

٥. ممثل لمجمع اللغة العربية الأردني لدى منظمة التربية والثقافة والعلوم في الأردن .

٦. خبير معتمد للغة العربية ومناهجها في الأميديست AMIDEAST وهي التي تمثل الجامعات الأمريكية خارج الولايات المتحدة الأمريكية.

٧. محكم في هيئة الاعتماد في وزارة التعليم العالي في دولة الإمارات العربية المتحدة لبرنامج الماجستير في اللغة العربية في جامعة الشارقة ٢٠١٤.

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

سادسًا: نشاطات إداريـة وأكاديميـة أخرى

١. أثناء قيامه بمهام منصب عميد لكلية الآداب في جامعة اليرموك أنشأ قسمين جديدين في الكلية هما: قسم الجغرافيا ، وقسم اللغات السامية والشرقية . وأشرف بنفسه على إعداد الخطط الدراسية للقسمين .

٢. أشرف على أكثر من مائة وعشرين رسالة دكتوراه في جامعة اليرموك والجامعات الأردنية والعربية في التخصصات الآتية: النحو، علم الأصوات، علم الدلالة، الترجمة، التربية وأساليب تدريس اللغة العربية. وناقش عددًا كبيرًا من رسائل الماجستير والدكتوراه في هذه التخصصات في عدد من الجامعات الأردنية والعربية .

٣. أنشأ في جامعة اليرموك بالتعاون مع اليونسكو كرسي اليونسكو للصحافة والإعلام عندما كان عميدًا لكلية الآداب.

٤. وفي الفترة ذاتها أنشأ جمعية عمداء كليات الآداب في الجامعات العربيـة ، ومقرها جامعة اليرموك، بالتعاون مع اتحاد الجامعات العربية (مقرّه عمّان).

٥. محكّم دائم للمجلات العلمية المحكمة في الجامعات العربية. وقد حكّم ما لا يقل عن ألف بحث.

٦. اشترك في وضع برامج البكالوريوس والدراسات العليا (الماجستير والدكتوراه) في بعض الجامعات الأردنيـة، واشترك في تحكيم بعضٍ آخر منها، بتكليف من هيئة الاعتماد في وزارة التعليم العالي الأردنية.

سابعـًا: اللجان العلمية والأكاديمية

١ . عضو مجمع اللغة العربية الأردني ورئيس لجنة الأصول والألفاظ في المجمع.

٢ . عضو اللجنة التنفيذية بمكتب وزير التعليم العالي في الإمارات العربية المتحدة من ١٩٩٥ – ١٩٩٧، وهي اللجنة التي كانت تشرف على برامج التعليم العالي في دولة الإمارات العربية المتحدة (بقرار من الرئيس الأعلى للجامعة الشيخ نهيان آل نهيان).

٣. مقرر لجنة جوائز المتميزين من أعضاء هيئة التدريس في جامعة الإمارات (بقرار من الرئيس الأعلى للجامعة).

٤. عضو لجنة نظـام تقويم أعضاء هيئة التدريس في جامعة الإمارات عندما كان في تلك الجامعة (بقرار من الرئيس الأعلى للجامعة).

٥ . عضو هيئة تحرير مجلة أبحاث اليرموك من ١٩٩١ – ١٩٩٣

٦ . عضو هيئة تحرير مجلة كلية الآداب في جامعة الإمارات من سنة ١٩٩٥ إلى سنة ١٩٩٧

٧ . عضو هيئة تحرير المجلة الأردنية للغة العربية وآدابها في الأردن حالياً (دولية مفهرسة محكمة).

٨. عضو اللجنة الاستشارية لمجلة سيمائيات التي تصدرها جامعة وهران في الجزائر.

٩. عضو جمعية علماء الأصوات الدولية (مقرها لندن).

١٠. عضو اللجنة الاستشارية لمجلة جامعة العلوم والتكنولوجيا في حضرموت.

١١. عضو الاتحاد العالمي للصحة النفسية (مقره نيويورك)، وهذا الاتحاد له صفة استشارية في الأمم المتحدة.

١٢. عضو اللجنة الوطنية للتربية في شيكاغو.

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

ثامنـًا: الكتب العلمية

١. منازل الرؤية – منهج تكاملي في قراءة النص.
٢. اللسانيات – المجال والوظيفة والمنهج ، صدرت منه طبعتان، ويدرّس حاليا في عدد كبير من الجامعات العربية.
٣. اللغة وسيكولوجية الخطاب بين البلاغة والرسم الساخر. وقد فاز بجائزة أحسن كتاب في الدراسات اللغوية بمناسبة تسمية عمان عاصمة للثقافة العربية.
٤. علم اللغة التعلمي ، طبع عدة طبعات، ويدرس حاليا في عدد كبير من الجامعات العربية.
٥. علم الأصوات النحوي ،ويقع الكتاب في ثمانمائة وسبعين صفحة .
٦. الشرط والاستفهام في الأساليب العربية، وهو قسمان أولهما : يدرس الأنماط التحويلية في جملة الشرط ، وثانيهما يدرس الأنماط التحويلية في جملة الاستفهام.
٧. القراءات القرآنية بين العربية والأصوات اللغوية – منهج لساني معاصر.
٨. رياض القرآن ، وهو تفسير لغويٌّ للقرآن الكريم، صدر الجزء الأول منه في تفسير سورتـي الفاتحة والبقرة في ٨٣٢ صفحة.
٩. المشكلات اللغوية في الوظائف والمصطلح والازدواجيـة.

صدر له نحو خمسين بحثاً[١] نشرت في مجلات علمية محكمة ونشرت له أبحاث أخرى في التحليل الصوتي للقراءات القرآنية، وسائر تخصصات العلوم اللسانية، في مجلات علمية محكمة في الجامعات العربية منها : مجلة كلية الدراسات العربية والإسلامية في دبي، ومجلة جامعة أم القرى، ومجلة كلية الآداب في جامعة الملك سعود، ومجلة مجمع اللغة العربية الأردني، ومجلة جامعة اليرموك، ومجلة مجمع اللغة العربية في دمشق، ومجلة جامعة المستنصرية، وغيرها من الجامعات.

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

[١] ينظر: الملحق في نهاية البحث.

الفصل الأول

آلية عمل أعضاء النطق وصفات الأصوات اللغوية

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

الفصل الأول

آلية عمل أعضاء النطق وصفات الأصوات اللغوية

توجهت جهود علماء الدرس الصوتي في الآونة الأخيرة إلى التعمق في دراسة آلية عمل أعضاء النطق وأثرها في صفات الأصوات اللغوية، كما أفاد كثير من العلماء من التقدم التقني والتطبيقات العملية في الكشف عن معلومات وحقائق لم تكن معروفة من قبل. إزاء ذلك يبحث هذا الفصل العلاقة بين الجانب العضوي والجانب الوظيفي لأعضاء النطق، من خلال رؤية الدكتور سمير استيتية، فيدرس ميكانيكية النطق وهيئاته، من أجل الكشف عن العوامل التي لها تأثير واضح على صفات الأصوات أثناء عملية النطق، كما يبحث في المعايير النظرية للحركات والخصائص النطقية، حيث يتم التوصل إلى نتائج نبينها من خلال التفصيل في المحاور الآتية:

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

أولا: ميكانيكية النطق

قبل الحديث عن جهود الدكتور سمير استيتية في دراسته لميكانيكية النطق، يجدر بنا توضيح المعنى اللغوي لكلمة "ميكانيكية"، والمعنى الاصطلاحي للتركيب اللغوي "ميكانيكية النطق"، لا سيما أن الدكتور سمير اعتمد في معظم مؤلفاته المصطلحات الحديثة، في حين أن كثيرا ممن سبقوه في دراسة هذا الموضوع قد استخدموا مصطلحات أخرى من مثل: آلية الكلام، أو إنتاج الصوت اللغوي، أو آلية إنتاج الصوت،...إلخ.

المعنى اللغوي والمعنى الاصطلاحي

كلمة ميكانيكية هي تعريب للمصطلح الأجنبي mechanical ، وهي تعني: آليّ[1]، وكلمة آلية تعني: طبيعة تركيب الأجزاء في آلة أو ما شابهها، أو طريقة يدار بها الشيء، وهي تعريب لكلمة mechanism [2]، ويذكر الدكتور سمير أنه هو أول من استخدم مصطلح " ميكانيكية النطق " في العربية[3]، وهي تعني: آلية النطق، أي طبيعة تركيب أعضاء النطق والطريقة التي تتم بها عملية النطق؛ بهذا المعنى ورد استخدام هذا المصطلح في بعض الدراسات الغربية ومنها كتاب " Preliminaries to Linguistic Phonetics"[4].

---

[1] البعلبكي، روحي، المورد قاموس عربي – انكليزي، دار العلم للملايين ط١٣، بيروت، ٢٠٠٠م، ص١١٤٦.
[2] المرجع السابق، ص ١٦٤.
[3] استيتية، سمير شريف، الأصوات اللغوية رؤية عضوية ونطقية وفيزيائية، وائل للنشر والتوزيع، عمان، ٢٠٠٣م، ص ٨.
[4] ينظر: Ladefoged, Peter, Preliminaries to Linguistic Phonetics 1971 , Midway reprint, 1981 ,P.1, PDF

أما المعنى الاصطلاحي لـ "ميكانيكية النطق"، فقد وضعت بعض الدراسات تعريفا لعملية النطق، أو العملية الكلامية، أو إنتاج الصوت الإنساني، لكني لم أجد في حدود اطلاعي دراسة تضع تعريفا واضحا ومحددا لمصطلح ميكانيكية النطق، باستثناء دراسة الدكتور سمير استيتية، فقد عرّفه بأنه: "مجموع العمليات التي تقوم بها أعضاء النطق، تلك العمليات التي يكمل بعضها بعضا، لترجمة نبضات عصبية صادرة عن الجهاز العصبي المركزي، إلى أصوات منطوقة، يتصف كل منها بمجموعة من الخصائص، تميزه عن غيره من الأصوات."[1].

دراسات في ميكانيكية النطق

لاقى موضوع ميكانيكية النطق اهتماما كبيرا عند علماء الأصوات، واللغويين في الوطن العربي، ذلك أن التوجه إلى دراسة آلية النطق جاء نتيجة طبيعية لتطور علم الأصوات، خصوصا بعد استخدام الغرب للآلات في دراسة الأصوات، على يد الأب بيير روسلو Pierre Rousselot عام ١٨٩١م[2]؛ إذ نجد أن الاتصال بالثقافات الغربية قد فتح للعلماء واللغويين العرب بابا واسعا للمعرفة، والمشاركة في الدراسات الصوتية، والعلوم اللغوية الحديثة، كما أن هذه الدراسات من شأنها الإجابة عن عدة تساؤلات، لا تزال تحير علماء العربية ولغوييها.

جاءت معالجة علماء الأصوات لموضوع ميكانيكية النطق تحت مسميات مختلفة، وبأساليب مختلفة، وقد اعتمد العلماء في ذلك، على دراسة عدة جوانب مثل: الجانب التشريحي، والجانب الفيزيائي، والجانب التجريبي، فالدكتور أحمد مختار درسها تحت عنوان "إنتاج الصوت اللغوي"، والعملية الكلامية عنده، تتم في شكلها الأساسي عن طريق التحكم في هواء الزفير الصاعد من الرئتين، وهو يعد الكلام نتاجا لأربع عمليات منفصلة، وهي : عملية تيار الهواء، عملية التصويت، العملية الأنفية الفموية، والعملية النطقية، لكنه لم يقدم شرحا وافيا عن العمليات الثلاث الأولى في هذا الفصل من كتابه، وعمد إلى التفصيل في العملية النطقية، مشيرا إلى أن الهواء معها يمر حرا طليقا لكنه يصادف أثناء اندفاعه إلى الخارج أنواعا من الضغط والكبح والتعويق، غاضا الطرف عن مواضع توليد الهواء، واتجاه حركته، واكتفى بالإشارة (في هامش الصفحة)، إلى ثلاثة أنواع تمثل ميكانيكية تيار الهواء، حيث يستعمل كل منها لدفع الهواء خارجيا أو داخليا. أما العملية النطقية عنده، فهي نتاج تنوع الضغط الذي يصادفه تيار الهواء في أماكن متنوعة من مجرى الهواء، وهذه الأماكن هي نقاط إنتاج الصوت اللغوي، حيث يضع تصنيفا للأصوات بحسب نقاط الإنتاج الأكثر شيوعا، وهي عشر نقاط رئيسية في اللغات بشكل عام، وهي مخارج الأصوات المعروفة، ثم يبدأ بعدها بتصنيف آخر للأصوات، حسب صور

[1] استيتية، الأصوات اللغوية، ص٧٧.
[2] الشايب، فوزي، محاضرات في اللسانيات، وزارة الثقافة، عمان، ١٩٩٩م، ص ٥٣.

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

التعديل في طريق الهواء، ويختم هذا كله بوضع معايير محددة للوصف الدقيق للصوت اللغوي؛ صاغها من خلال الإجابة على سبعة أسئلة محددة[1].

كذلك قدم الدكتور عبد الرحمن أيوب عدة دراسات في علم الأصوات، ويعد من السباقين إلى الاستعانة بعلم التشريح، هذا إن لم يكن أولهم، فهو يستعين بعلم التشريح في فهم تكوين أعضاء النطق، وطريقة عملها، وكيفية أدائها للأصوات، ويتخذ من كل ذلك وسيلة لوصف الصوت بتحديد مصدره، فالكلام يحدث عند عملية الزفير، وذلك بأن تعترض الأعضاء الصوتية ممر الهواء؛ ذلك الهواء الذي يخرج في دفعات تتفق كل دفعة منها مع إنتاج مقطع صوتي كامل، فعملية الكلام تقتضي إطالة زمن الزفير بالنسبة إلى زمن الشهيق، ثم إنه يشرح بدقة كبيرة تكوين كل عضو من أعضاء النطق، حتى إنه يدخل إلى تفاصيل كثيرة في هذا المجال، ربما لا تكون ذات فائدة، (فعلى سبيل المثال نجده يشرح وبالتفصيل عمل الرئتين في تنقية الدم من الكربون المتخلف عن عمليات الاحتراق داخل الجسد)، ليصل في نهاية المطاف إلى توضيح الوظيفة الصوتية لذلك العضو، أو لحركات ذلك العضو[2].

وقسم الدكتور فوزي الشايب[3] ميكانيكيات النطق إلى ثلاث ميكانيكيات رئيسية لتيار الهواء، فالميكانيكية الرئوية هي التي ينتج عنها تيار هواء رئوي خارجي أو داخلي، وهي مصدر الطاقة لمعظم الأصوات اللغوية، والميكانيكية الحنجرية هي التي تنتج هواء حنجريا خارجيا أو داخليا، وهذا الهواء هو هواء الحلق وما فوقه، أما الميكانيكية الفموية فهي التي ينتج عنها تيار هواء خارجي أو داخلي، وهي تعتمد على حركة اللسان إلى الأمام أو إلى الخلف؛ هذه الميكانيكيات الثلاث تتمخض عن عشر ميكانيكيات رئيسية، إذا أخذنا بالاعتبار اتجاه تيار الهواء، ومكان الخروج أو الدخول، من وجهة نظر الدكتور الشايب.

نلاحظ هنا، أن الدكتور الشايب يعتبر أن كل تيار هوائي، ينتج عنه أصوات، لها صفات تميزها عن غيرها من الأصوات، هو ميكانيكية مستقلة بذاتها، وهي بدورها تشكل مع بقية الميكانيكيات ما يسمى بـ "ميكانيكيات تيار الهواء".

هذه نبذة مختصرة عن بعض ما تطرقت إليه الدراسات الحديثة، في ميكانيكية النطق، ولا يتسع المجال للحديث عن دراسات أخرى لعلماء آخرين عالجوا هذا الموضوع، ونذكر منهم: الدكتور محمود السعران، والدكتور تمام حسان، والدكتور محمود فهمي حجازي، ، والدكتور سعد مصلوح، وغيرهم؛ حيث نجد معظم الدراسات تتفق، بشكل عام، على أساسيات آلية النطق دون الدخول في تعريفها وتوضيح مواضيعها، ثم تتجه إلى تصنيف الأصوات حسب المعايير

[1] عمر، أحمد مختار، دراسة الصوت اللغوي،عالم الكتب، القاهرة، ١٩٩١م، ص ١١١- ١٣٥.
[2] أيوب، عبد الرحمن، أصوات اللغة، مطبعة الكيلاني، ١٩٦٨م، ص ٤٠- ٤٤.
[3] الشايب، محاضرات في اللسانيات، ص٧٦-٨٥.

© Arabic Digital Library Yarmouk University

التي تختارها ؛ وإن وجد اختلافات بين تلك الدراسات فإنها تكون في اختيار بعض المصطلحات، أو في تقسيمات، وآراء محددة، تحمل الرؤية الخاصة لكل دراسة.

ميكانيكية النطق في دراسات الدكتور سمير استيتية

كان للدكتور سمير استيتية بصمته الخاصة، في دراسة موضوع ميكانيكية النطق، وقد أفرد لهذا الموضوع فصلا مستقلا، في كتابه "الأصوات اللغوية رؤية عضوية ونطقية وفيزيائية"، ولم يدمجه مع الفصل السابق المخصص لدراسة أعضاء النطق ووظائفها النطقية (كما يحدث في بعض الدراسات الصوتية)، فبعد إتمامه شرح تركيب كل عضو من أعضاء النطق، يبين مناسبة ذلك التركيب لتيسير عملية النطق، ويبين الوظائف التي يقوم بها ذلك العضو أثناء عملية النطق، ثم ينتقل إلى الفصل المخصص لدراسة ميكانيكية النطق[1]؛ حيث يضع تعريفا واضحا لها، ويركز على أهم الموضوعات التي تشملها ميكانيكية النطق، ويقدم لكل منها شرحا يوضح فيه أهمية ذلك الموضوع، وكيفية تأثيره في ميكانيكية النطق؛ وتلك الموضوعات هي:

١- تيار الهواء اللازم للنطق

٢- التصويت

٣- الرنين

وفيما يأتي بيان لهذه الموضوعات من وجهة نظر الدكتور استيتية:

تيار الهواء اللازم للنطق

يعد تيار الهواء اللازم للنطق الأكثر أهمية في عملية النطق؛ إذ ينتج عنه معظم الأصوات الإنسانية؛ ويدرس الدكتور سمير تيار الهواء من خلال معيارين هما: مكان توليد الهواء، واتجاه حركته. فالرئتان، والحنجرة، والفم، هي أماكن توليد تيار الهواء، أما الاتجاه فيكون خارجيا، أو داخليا؛ وبناء على هذين المعيارين، يتكون لدينا ست مجموعات من الأصوات، وهي:

١- الأصوات الرئوية الخارجة، ومصدر الهواء اللازم لإنتاجها هو الرئتان؛ إذ تخرج مصاحبة لهواء الزفير.

وهنا يوضح الدكتور استيتية بدقة عملية التنفس بشقيها: الشهيق و الزفير، وذلك بشرح طريقة عمل جهاز Hering (مستعينا برسم تقريبي)[2]، المصمم على نحو قريب من تركيب الرغامي والرئتين والحجاب الحاجز؛ من أجل تقريب العملية أكثر ما يكون إلى الفهم الصحيح،

[1] استيتية، الأصوات اللغوية رؤية عضوية ونطقية وفيزيائية، ص٧٧- ١٢٠.
[2] المرجع السابق، ص ٨٦.

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

خصوصا أن معظم أصوات اللغات في العالم هي من الأصوات الرئوية الخارجة، وإنتاج هذه الأصوات يستفيد من أكبر كمية ممكنة من هواء الزفير، ويمكّن الناطق من الكلام المستمر مدة معقولة، دون أخذ نفَس، وهذا الأمر لا يتوافر في الأصوات الرئوية الداخلة مثلا.

فعملية الشهيق تتم بأن يتحرك الحجاب الحاجز إلى الأسفل بينما تتمدد العضلات التي تحت جدار البطن، فينقص ضغط الهواء في الصدر، بسبب ازدياد الحجم لحظة تحرك الحجاب الحاجز إلى الأسفل، فتتمدد الرئتان من أجل أن يتساوى الضغط فيهما مع الضغط الجديد في منطقة الصدر، فيدخل الهواء من الخارج إلى الداخل، عن طريق الفم، أو الأنف، عبر الرغامي، وإلى الرئتين المتمددتين.

أما عملية الزفير فتحدث بأن يدخل الهواء الكافي إلى الرئتين، وبعدها يتحرك الحجاب الحاجز إلى أعلى، وتتقلص عضلات التنفس الأخرى، فيحدث ازدياد في الضغط نتيجة النقص في الحجم، فتنقبض الرئتان، ويبدأ الهواء بالتحرك إلى الخارج، وعندما تصبح الرئتان شبه فارغتين تقوم عضلات البطن والحجاب الحاجز بإجبار الهواء المتبقي في الرئتين على الخروج عبر الرغامي فالحجرة الأنفية أو الفموية.

ومن الجدير بالذكر هنا أن الدكتور استيتية ينبه على ضرورة التفريق، بين موضع إنتاج التيار الهوائي، وبين المنطقة التي يظهر فيها الصوت الناتج عن ذلك التيار؛ فالحنجرة مثلا هي المنطقة التي يظهر فيها صوت الهمزة لكنها ليست مصدرا لتيار الهواء، فالهمزة صوت رئوي خارجي؛ هذا من حيث مصدر الهواء المنتج لها، لكنها صوت حنجوري من حيث موضع النطق.

٢- الأصوات الرئوية الداخلة، فالرئتان أيضا هما مكان توليد التيار اللازم لهذا النوع من الأصوات، وتسمى الأصوات الشهيقية، والعمليات التي تحدث عند نطق هذه الأصوات، هي العمليات التي تحدث عند نطق الأصوات الرئوية الخارجة، مع الاختلاف في اتجاه تيار الهواء.

ويرى الدكتور استيتية أن نطق أصوات أو فونيمات على غير طبيعتها مع هواء الشهيق لا يجعله فونيما من فونيمات اللهجة؛ إذ إن هناك استعمالات متعددة في بيئات عربية مختلفة لمثل تلك الأصوات الداخلة، وهي كالصوت المناظر لصوت الفاء عند تذوق الحامض، وكذلك الأصوات التي تحدث عند العدّ بسرعة؛ فهو بذلك يختلف مع الدكتور سعد مصلوح[١]؛ إذ يرى الدكتور مصلوح أن وجود بعض اللغات التي تشتمل على وحدات داخل نظامها من النوع الذي يتم إنتاجه أثناء الشهيق مسوغ كاف لتصنيف الصوامت حسب اتجاه تيار الهواء، إلى صوامت طردية

[١] مصلوح، سعد، دراسة السمع والكلام، عالم الكتب، القاهرة، ٢٠٠٥م، ص ١٧٣.

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

(الخارجة)، وصوامت شفطية (الداخلة)، وهذا الاختلاف له جوانب متعددة، فالدكتور استيتية يشير إلى وجود صوتين شهيقيين في لغة مايدو Maidu بالفعل، إلا أنهما لا يردان إلا في موقع واحد، ولا بد أن يكونا متبوعين بحركة، وهذا كله يندرج برأيه، تحت عملية نطق أصوات على غير طبيعتها مع هواء الشهيق[١]؛ هذا من جانب، ومن جانب آخر فإن وصف الدكتور مصلوح للأصوات الداخلة، بأنها أصوات شهيقية وصف يرى الدكتور سمير أنه يحتاج إلى المراجعة، ذلك أن هناك أصواتا داخلة لا يصح وصفها بأنها أصوات شهيقية، مثل الأصوات الحنجورية الداخلة[٢].

كما يعد الدكتور فوزي الشايب الأصوات الناتجة عن الميكانيكية الرئوية الداخلة مجرد ألوفونات لتلك الناتجة عن الهواء الرئوي الخارجي[٣].

٣- الأصوات الحنجورية الخارجة، ومكان توليد تيار الهواء اللازم لهذا النوع من الأصوات هو الحنجرة.

يشرح الدكتور استيتية بالتفصيل عملية إنتاج ذلك الهواء، حيث تبدأ هذه العملية بإغلاق الأوتار الصوتية إغلاقا محكما، من أجل توقف تيار الهواء الصادر عن الرئتين في عملية الزفير توقفا تاما، ثم ترتفع الحنجرة بواسطة العضلات الحنجرية الخارجية، وكذلك يرتفع الحنك اللين، وينضغط الهواء الموجود داخل الفم، ويضيق حجم المنطقة التي بين موضع نطق الصوت والأوتار الصوتية، بسبب ضغط الهواء، ونتيجة ذلك يحدث تفاوت في الضغط بين تلك المنطقة والمنطقة التي تحتها، فيبدأ ضغط المنطقة التي تحت الوترين بالزيادة من أجل إحداث تعادل في الضغط بين المنطقتين، إلى أن يصل إلى الحد الكافي، فينفتح الوتران الصوتيان ثانية، وينطلق هواء من الحنجرة عبر أعضاء النطق العليا التي فوق الحنجرة[٤]. وبهذا تنتهي عملية توليد ذلك التيار اللازم لإنتاج الأصوات الحنجورية الخارجة.

بعد ذلك يصنف الدكتور استيتية الأصوات الحنجورية الخارجة حسب النقاط التي يواجه فيها تيار الهواء اعتراضا كليا، وهي كالآتي[٥]:

- منطقة الحنك اللين: ينتج الصوت الحنجوري الخارج، الطبقي، الوقفي، المهموس، ك (k).
- منطقة اللثة: ينتج الصوت الحنجوري الخارج، اللثوي، الوقفي، المهموس، ت (t).
- منطقة الشفتين: ينتج الصوت الحنجوري الخارج، الشفوي الثنائي، الوقفي، المهموس، (p).

---

[١] استيتية، الأصوات اللغوية رؤية عضوية ونطقية وفيزيائية، ص ٨٩.
[٢] السابق، ص ٨٤.
[٣] الشايب، محاضرات في اللسانيات، ص ٧٨.
[٤] استيتية، الأصوات اللغوية رؤية عضوية ونطقية وفيزيائية، ص ٩٠- ٩١.
[٥] السابق، ص ٩٢.

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

يشير الدكتور استيتية هنا، إلى أن أبسط أحوال هذا الصنف من الأصوات هو المهموس، وسبب ذلك هو صعوبة جهر هذه الأصوات؛ إذ يستدعي ذلك قيام الحنجرة بوظيفتين رئيسيتين، وهما: توليد هذا الصوت، والجهر، وهذا يفسر شيوع هذا الصنف، وهو المهموس، في اللغات التي تستعمله.

٤- الأصوات الحنجورية الداخلة، ومكان توليد تيار الهواء اللازم لهذا النوع من الأصوات هو الحنجرة أيضا. إلا أن الحلق يتسع بصورة ملحوظة وسريعة عند نطق هذه الأصوات.

يوضح الدكتور استيتية كيفية إنتاج هذه الأصوات، ويبين الفروق بين آلية إنتاجها وبين آلية إنتاج الأصوات الحنجورية الخارجة، ثم يبين طريقة التدرب على نطق المهموس من كلا النوعين، وكيفية الانتقال من نطق صوت حنجوري خارج مهموس إلى حنجوري داخل مهموس.

أما المجهور المستعمل من هذه الأصوات فهو وقفي لا احتكاكي، فالصوت الحنجوري الداخل الوقفي أيسر في النطق من الحنجوري الداخل الاستمراري.

ويمكن تقسيم الأصوات الحنجورية الداخلة الوقفية إلى قسمين هما[١]:

- المهموسة: وتتضمن النظير الحنجوري الداخل لكل من التاء، والكاف.
- المجهورة: وتتضمن النظير الحنجوري الداخل لكل من الباء، والدال، والجيم القاهرية.

٥- الأصوات الفموية الخارجة، والهواء اللازم لنطق هذه الأصوات هو الهواء الموجود داخل الفم.

فعند نطق هذه الأصوات يزداد الضغط على المنطقة التي بين الحنك اللين، ومكان نطق الصوت، ويقل حجم تلك المنطقة، فيتحرك الهواء إلى الخارج، فيصدر الصوت.

إن منطقة الحنك اللين هي المكان في توليد الهواء اللازم لنطق هذه الأصوات، ويرى الدكتور استيتية أن تسميتها بالأصوات الحنكية الخارجية يؤدي إلى إحداث لبس؛ إذ قد يفهم من كونها حنكية أن الحنك هو موضع نطقها؛ من أجل ذلك فهو يفضل تسميتها بـ (الفموية الخارجة) لوصف مصدر تيار الهواء واتجاهه.

[١] استيتية، الأصوات اللغوية رؤية عضوية ونطقية وفيزيائية ، ص ٩٨.

© Arabic Digital Library Yarmouk University

لم يذكر الدكتور استيتية أمثلة على تلك الأصوات؛ ذلك أنها لم توجد مستخدمة قي اللغات المعروفة، وقد أشار إلى ذلك الدكتور الشايب: " ...أنها لم تستعمل في إنتاج الأصوات في أي لغة معروفة"[١].

٦- الأصوات الفموية الداخلة، (clicks) أو طقطقات، وسميت مصّيّة، والفرق بين هذه الأصوات وبين الأصوات الفموية الخارجة، ناجم عن الاختلاف في الحجم، وفي اتجاه حركة الهواء، فحجم الفراغ بين مصدر الصوت وموضع النطق يزداد في الفموية الداخلة، كما أن اتجاه الهواء يصبح من الخارج إلى الداخل[٢].

ويستعمل هذا النوع في كثير من البيئات اللغوية، لكنها لا تستعمل كفونيمات في العربية، ولا في أي لهجة عامية عربية، ومن أمثلة هذه الأصوات: الصوت الذي نستعمله في بلاد الشام للدلالة على النفي، أو التعجب، أو التحسر.

ويرى الدكتور استيتية أن تقسيم العلماء للأصوات إلى قسمين رئيسيين، هما: الصوامت، والحركات، هو تصنيف باعتبار وظيفة الأصوات، وليس باعتبار ميكانيكية النطق، فالتصنيف يكون باعتبار المبدأ أو المعيار الذي يبنى على أساسه التقسيم، وعليه يمكن اقتراح تصنيفات أخرى، كالتصنيف الذي يقسم الأصوات إلى قسمين هما: أصوات وقفية، وأصوات استمرارية، وذلك عند اعتبار معيار توقف تيار الهواء، أو عدم توقفه[٣].

وترى الباحثة أن اختلاف هذه التقسيمات، ربما لا يحدث فرقا جوهريا من دراسة إلى أخرى، ما دامت كل دراسة تلتزم بالمعيار الذي تختاره، وبالمصطلحات العلمية المناسبة لكل المفاهيم، إلا إذا انطوت بعض الدراسات، على شروحات وتفصيلات واكتشافات لها دور بارز في تقرير بعض الحقائق العلمية.

من هنا يمكن الإشارة إلى جهود الدكتور استيتية، في دراسته لموضوع ميكانيكية النطق من حيث: استخدامه للمصطلحات العلمية، ومناسبتها للمفاهيم والمواضيع المطروحة في الدراسة، ومن حيث الشروحات والتفصيلات، التي يقدمها تبعا للعناوين والتقسيمات الرئيسية والثانوية، وكذلك إلقاء الضوء على إسهاماته في هذا المجال.

---

[١] الشايب، محاضرات في اللسانيات، ص ٨٣ .
[٢] استيتية، الأصوات اللغوية رؤية عضوية ونطقية وفيزيائية، ص ٩٩- ١٠٠.
[٣] السابق، ص ٨٢- ٨٣.

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

عرف الدكتور استيتية ميكانيكية النطق، بأنها: "مجموع العمليات التي تقوم بها أعضاء النطق، تلك العمليات التي يكمل بعضها بعضا، لترجمة نبضات عصبية صادرة عن الجهاز العصبي المركزي إلى أصوات منطوقة يتصف كل منها بمجموعة من الخصائص، تميزه عن غيره من الأصوات"[1]؛ فهو ينظر إلى النطق باعتباره المحصلة النهائية لمجموع العمليات التي تقوم بها أعضاء النطق، والتي تتكامل بعضها مع بعض كي ينتج عنها أصوات منطوقة؛ من هنا نلمس مناسبة اختياره للمصطلح "ميكانيكية"، فهو لا يرى أن تنوع الأصوات المنطوقة مسوغ كاف، لاعتبار كل عملية تختص بإنتاج أصوات معينة، ميكانيكية مستقلة؛ ذلك أن أي عملية من تلك العمليات لا يمكن أن تنتج أصواتا ما لم يؤد كل عضو من أعضاء النطق دوره المحدد، حتى وإن كان ذلك الدور هو البقاء في حالة السكون، ولا يمكن لها العمل باستقلالية عن بقية العمليات؛ فهي ميكانيكية واحدة، مليئة بالعمليات المعقدة ينتج عنها النطق الإنساني.

وهنا يمكن الإشارة إلى ما قدمه الدكتور فوزي الشايب في هذا الموضوع؛ إذ إنه استخدم مصطلح "ميكانيكيات النطق" بشكل غامض فجعله عنوانا رئيسيا، ثم بدأ بتوضيح ميكانيكيات تيار الهواء، ولم يوضح ما المقصود بذلك العنوان الرئيسي تحديدا، لينهي ذلك الفصل من الكتاب بالحديث عن آخر بنود ميكانيكيات تيار الهواء فهو يرى أن ميكانيكيات النطق هي ميكانيكيات تيار الهواء، أو هذا ما يصل للقارئ على الأقل، فهو لم يتطرق إلى موضوعات أخرى لها أهمية في إنتاج الأصوات كالتصويت والرنين، كذلك لا يوجد مسوغ واضح لاستخدامه مصطلح "ميكانيكية"، للتعبير عن تيار الهواء، وعن كل قسم من أقسامه، حيث يدرجها كلها تحت عنوان "ميكانيكيات تيار الهواء"، ثم يوزع الأصوات بين تلك الميكانيكيات؛ ففي الحقيقة هو يقسم تيار الهواء إلى عشرة أقسام، باعتبار مكان توليده، واتجاه حركته، ثم يضع شرحا مختصرا لكل ميكانيكية (وفق تقسيمه)، ليختم ذلك الشرح بالإشارة إلى ما تنتجه هذه الميكانيكية من أصوات، وأحيانا يكتفي بذكر الأصوات المنتجة، دون أي شرح لتلك الميكانيكية[2]. فاستخدام مصطلح "ميكانيكيات" (بالجمع)، يوحي بالاستقلالية لكل ميكانيكية، من حيث العمل، ومن حيث النتائج، وهذا لا يتوافق مع آلية النطق.

كما أن التقسيم إلى عشر ميكانيكيات، يهيئ القارئ للدخول في شروحات وتفاصيل عن عمل كل ميكانيكية، وعن نتائجها، وعن أهميتها، وهذا لا نجده عند الدكتور الشايب، مما يدل على أنه

[1] استيتية، الأصوات اللغوية رؤية عضوية ونطقية وفيزيائية، ص ٧٧.
[2] الشايب، محاضرات في اللسانيات، ص ٧٨.

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

استخدم مصطلح "ميكانيكية" للتعبير عن أقسام تيار الهواء بأشكاله المختلفة؛ من أجل الوصول إلى ذكر الأصوات التي ينتجها كل قسم فقط، وبهذا فهو يقدم شكل آخر من أشكال تصنيف الأصوات، ولا يتطرق إلى طريقة عملها.

وعند النظر في شروحات الدكتور سمير للعناوين الفرعية، يظل القارئ متصلا بالموضوع الرئيسي وهو ميكانيكية النطق؛ إذ يحافظ من خلال تلك الشروحات على توضيح العلاقة بينها وبين الموضوع الرئيسي، وبيان أهميتها وأثرها في فهم ميكانيكية النطق؛ هذا الأسلوب المباشر والذي يتصف بالاختصار غير المخل، تفتقر إليه كثير من الدراسات الحديثة؛ إذ تجد الباحثة في دراسة الدكتور أيوب مثلا إطالة وإسهابا ملحوظين، مما يزيد في صعوبة الفهم، وفي المقابل تجد في دراسة الدكتور الشايب، على قدرها، اختصارا واضحا، مما لا يفي الموضوع حقه.

التصويت

التصويت هو ثاني موضوعات ميكانيكية النطق عند الدكتور استيتية، وقد عرفه بأنه: " كل نشاط كلامي للحنجرة لا تكون الحنجرة فيه مصدرا لتيار الهواء، ولا موضع نطق لصوت ما "[1]، فهو يركز على التفريق بين مصدر تيار الهواء، وبين موضع النطق، وبين نشاط الأوتار الصوتية، وما ينتج عنه؛ فالنشاط الذي تقوم به الحنجرة في جهر الأصوات المجهورة والذي هو في حقيقته تذبذب للأوتار الصوتية هو تصويت؛ ومن أجل فهم عملية التصويت لا بد من فهم الوظائف التي تؤديها ذبذبات الأوتار الصوتية بالتفصيل.

يبين الدكتور استيتية أوضاع الأوتار الصوتية، أثناء مرور تيار الهواء، والتي ينتج عنها صفتا الجهر والهمس، وهذه الأوضاع هي:

١- في هذا الوضع يبتعد الوتران الصوتيان أحدهما عن الآخر، فيمر الهواء من خلالهما دون أدنى اعتراض، وهذا يعني أن الوترين الصوتيين لم يتذبذبا، فيكون الصوت في هذه الحالة مهموسا. لكن تيار الهواء قد يكون سريعا وقويا، فيحدث ضجة وخلخلة وقد يكون ذلك التيار ضعيفا فيؤدي إلى إنتاج نوعين من الأصوات المهموسة، وهي: الأصوات المهموسة المخلخلة، كالأصوات النفسية (بفتح الفاء) مثل: (p- t) والأصوات المهموسة الضعيفة؛

[1] استيتية، الأصوات اللغوية رؤية عضوية ونطقية وفيزيائية، ص ١٠١.

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

مثل: (s)؛ هذا أيضا يوضح اللبس الذي يقع فيه البعض، وهو اعتبارهم صوت الخاء صوتا مجهورا[١]، والحقيقة أنه صوت مهموس مخلخل، فهذا اللبس نجم عن عدم التفريق بين الضجة التي هي نتيجة لخلخلة في الهواء، والضجة الناجمة عن تذبذب الأوتار الصوتية[٢].

٢- في هذا الوضع تضيق الحنجرة، ويقترب الوتران الصوتيان أحدهما من الآخر، ويمر الهواء من بينهما بسرعة، محدثا خلخلة وضجيجا من غير أن يتذبذب الوتران الصوتيان، مما يؤدي إلى ظهور عملية الوشوشة[٣].

وهنا يبين الدكتور سمير أن عملية الوشوشة محصورة في الأصوات المجهورة، وهي مرتبطة بكل من: شدة الصوت، وضغطه، وسرعة الهواء، فشدة الأصوات المهموسة هي دون شدة الأصوات المجهورة، وضغط الأصوات المهموسة بنوعيها على الهواء، أقل من ضغط الأصوات المجهورة، وسرعة الهواء أيضا في المهموسة أقل منها في المجهورة؛ فعملية الوشوشة تنحصر في الأصوات المجهورة دون المهموسة؛ إذ إن سرعة الهواء اللازمة لإنتاج الأصوات المهموسة، لا يمكن خفضها إلى السرعة التي تتم بها عملية الوشوشة، بينما يمكن ذلك مع الأصوات المجهورة؛ وبهذا فإن الدكتور استيتية يرى أن عملية الوشوشة ليست إلا تعديلا للأصوات المجهورة[٤].

٣- في هذا الوضع يغلق الوتران الصوتيان، غير أن منفذا ضيقا يبقى في مواجهة الهواء لينفذ من خلاله، فتحدث ظاهرة الجهر[٥].

ويفسر الدكتور استيتية من وجهة نظره الخاصة، سبب حدوث التذبذب في الوترين الصوتيين، في هذا الوضع، بأنه ناتج عن زيادة في سرعة الهواء، التي من شأنها تكثيف قوة ذلك الهواء، من أجل مواجهة الوترين الصوتيين المغلقين، حتى تجعله قادرا على الانطلاق؛ فهذا التصادم الذي يحدث خلال مرور الهواء في المنفذ الضيق بين الوترين الصوتيين يسبب تذبذبهما، بالإضافة إلى المرونة التي يتمتع بها الوتران الصوتيان؛ وهنا يقابل الدكتور استيتية بين رؤيته وبين نظريتين شهيرتين تفسران ظاهرة الجهر، وهما: نظرية الميقات العصبي، ونظرية المرونة العضلية وديناميكية الهواء[٦].

---

[١] استيتية، الأصوات اللغوية رؤية عضوية ونطقية وفيزيائية، ص ١٠٤

[٢] السابق، ص ١٠٢.

[٣] السابق، ص ١٠٤.

[٤] السابق، ص ١٠٥.

[٥] السابق، الصفحة ذاتها.

[٦] استيتية، الأصوات اللغوية رؤية عضوية ونطقية وفيزيائية، ص ١٠٦- ١٠٧.
نظرية الميقات العصبي: مؤداها أن الجهر يحدث بسبب النبضات العصبية المتواترة، وليس بسبب ديناميكية الهواء، أو مرونة الوترين الصوتيين.

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

بعد ذلك يناقش الدكتور استيتية الخلاف بين علماء الدرس الصوتي المعاصر، وبين علماء العربية القدماء، في وصف القدماء للأصوات الثلاثة: الهمزة، والطاء، والقاف، بأنها مجهورة بينما يجدها المعاصرون غير ذلك.

فالحكم بأن الهمزة صوت مهموس، مبني على عدم ذبذبة الوترين الصوتيين، والحكم بأنه لا مهموس ولا مجهور، مبني على ملاحظة وضع الوترين الصوتيين، وهذا يعني أن الدراسات الحديثة تجمع على رفض فكرة أن همزة القطع مجهورة [١]

أما الطاء والقاف فلا خلاف بين علماء الأصوات المعاصرين على أنهما صوتان مهموسان، لكن الخلاف في تفسيرهم لأسباب وصف علماء العرب القدماء لهذين الصوتين بأنهما مجهوران؛ ويبدو هنا أن الدكتور استيتية يوافق على الاحتمالات التي وضعها الدكتور كمال بشر لتفسير وصف القدماء لصوت الطاء بأنه مجهور؛ إذ يكتفي بإعادة ذكرها في ذلك الفصل[٢].

وبالنسبة إلى صوت القاف فهو يرجح الاحتمال القائل: أن القدماء كانوا ينطقونها على نحو مشابه للصوت (G) وهو مفخم صوت الجيم القاهرية.

إن موضوع هذا الخلاف احتمل الكثير من الأخذ والرد، وللباحثة هنا عدة تساؤلات تحاول من خلالها إبداء الرأي الذي وصلت إليه، وهي:

- ما الذي يجعل سيبويه ومن تبعه يبحثون في أصوات ليست من الأصوات المثبتة في القراءات القرآنية، بالرغم من وضوح دوافعهم وأهدافهم في ذلك الحين؟
- إن كان سيبويه يتكلم عن إحدى صور نطق القاف، أو عن إحدى صور نطق الطاء، فلماذا لم ينبه على ذلك؟ وبخاصة إذا أقررنا أن سيبويه كان يميز الصور الألوفونية للأصوات، وقد أطلق عليها مصطلح "فروع"، فقال عنها: "هن فروع وأصلها من التسعة والعشرين"[٣]، ثم ذكرها مقسمة إلى ستة حروف مستحسنة، وسبعة حروف غير مستحسنة ومن تلك المستقبحة ذكر الطاء التي كالتاء، من غير أي شرح، مكتفيا بما قاله في الحروف غير المستحسنة: "ولا تستحسن في قراءة القرآن ولا في الشعر".

نظرية المرونة العضلية: مؤداها أن ذبذبة الوترين الصوتيين ناجمة عن التوافق بين آثار الضغط الواقعة على منطقة ما فوق الحنجرة، والمرونة العضلية التي يتمتع بها الوتران الصوتيان.

[١] استيتية، الأصوات اللغوية رؤية عضوية ونطقية وفيزيائية، ص ١٠٩

[٢] السابق، ص ١١٠.

[٣] سيبويه، أبو بشر عمرو بن عثمان بن قنبر، كتاب سيبويه ج٤، تحقيق عبد السلام هارون، دار الجيل، بيروت، ص ١٥٩.

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

- بما أن سيبويه أشار إلى اختلاف وجوه نطق الهمزة بين القراءات القرآنية، بل وفصّل في وجوه نطق الهمزتين إذا اجتمعتا، فلماذا يترك الإشارة إلى وجوه نطق الطاء والقاف، لو كانت موجودة فعلا في القراءات؟
- إذا كان القدماء قد أخطأوا التقدير ووصفوا القاف والطاء بالجهر، فلماذا يكرر أتباعهم الخطأ ؟ إلا إذا كانوا يتبعون المعيار نفسه الذي اتبعه سيبويه، في تعريفه للصوت المجهور والصوت المهموس.
- طريقة تذوق الصوت عند القدماء تختلف عما هي عليه عند المعاصرين؛ وذلك أنه من وجهة نظرالقدماء، لا بد من إضافة همزة مفتوحة أو مكسورة للتوصل إلى نطق الساكن؛ هذا يعني أن القدماء كانوا يتفحصون مقطعا صوتيا كاملا، فكيف ينتظر المعاصرون نتائج مشابهة لنتائجهم، بالرغم من اختلاف الأسلوب التجريبي بين الطرفين؟
- بما أن معايير القدماء في تعريف الجهر والهمس، تختلف عن المعايير التي استخدمها المعاصرون في ذلك، فلماذا لا يقبل المعاصرون الاختلاف في نتائج تصنيف القدماء للأصوات؟ ولماذا يصرون على المقارنة بين الطرفين؟

بالرجوع إلى بدايات علم الأصوات عند العرب، نجد أن اختلاف الظواهر الصوتية بين القراءات القرآنية كان أحد أهم الأسباب التي دفعت القراء واللغويين القدامى للتفكير في دراسة الأصوات اللغوية، وأن موضوع دراسة اللهجات جاء متأخرا عن الدراسات القرآنية؛ هذا يجعلنا نبتعد كل البعد عن الاحتمال الذي يرجحه الكثيرون من العلماء المعاصرين، والذي ينص على أن سيبويه كان يصف صوتين آخرين مشابهين لكل من الطاء والقاف كانا مجهورين، خصوصا أنه لا مجال للشك في صحة وصول القراءات القرآنية المتواترة إلينا صوتيا وضمنيا. فالاحتمال القائل بأن تطورا حدث لهذين الصوتين، نقلهما من صفة الجهر إلى صفة الهمس، هو احتمال مرفوض؛ لأنه يفتح بابا واسعا من الأسئلة التي لا سبيل للبحث في أجوبتها، نحو: لماذا لم تتطور بقية الأصوات؟ وإن كان تعدد الصور الألوفونية دليلا على ذلك التطور فهناك أصوات أخرى، مثل الظاء والذال لها صور ألوفونية، لكنها بقيت في القراءات دون تطور. وهل التطور يشمل فقط الصوت المنطوق، ولا يشمل الصوت المسموع؟ أي: هل أعضاء النطق وحدها طورت ما تلفظه دون أن يحدث ذلك التطور لأعضاء السمع، ألا يعني تطور اللفظ بالضرورة تطورا في السمع، وغير ذلك من الأسئلة التي لا تنتهي.

أما موضوع وصف القدماء للأصوات الثلاثة؛ الهمزة، والطاء، والقاف بأنها مجهورة فيعود من وجهة نظر الباحثة إلى عاملين، هما:

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

أولهما - طريقة القدماء في تذوق الصوت: فالقدماء، كما مرّ سابقا، ظنوا أنه لا يمكن التوصل لنطق الساكن إلا بإضافة همزة مفتوحة أو مكسورة، مما جعلهم يصدرون أحكاما على مقطع صوتي كامل، وهذا يتنافى مع طريقة المعاصرين في البحوث الحديثة.

وثانيهما – اختلاف المعايير التي بنيت على أساسها تعريفات القدماء للجهر والهمس، عن المعيار الذي وضعه المعاصرون لتلك التعريفات.

هذان العاملان كان لهما أكبر الأثر في وضع ذلك التصنيف للأصوات المجهورة عند القدماء، والذي يتضمن الهمزة والطاء والقاف. فتعريف سيبويه للمجهور: "حرف أشبع الاعتماد في موضعه، ومنع النفس أن يجري معه حتى ينقضي الاعتماد عليه ويجري الصوت"[١]، يعتمد على انحباس الهواء أو انضغاطه حتى يمنع النفس، ثم يجري النفس مع الصوت، كذلك يذكر السيرافي معيارا آخر لسيبويه؛ إذ يقول: " قال أبو الحسن الأخفش: سألت سيبويه عن الفصل بين المهموس والمجهور؛ ...قال سيبويه، وإنما فرق بين المجهور والمهموس أنك لا تصل إلى تبيين المجهور ولا أن يدخله الصوت الذي يخرج من الصدر، فالمجهورة كلها هكذا يخرج صوتهن من الصدر، ... وأما المهموسة فتخرج أصواتها من مخارجها..."[٢]، فتعريف المجهور عند سيبويه يمكن مقابلته مع تعريف الأصوات الوقفية عند المعاصرين؛ إذ يعرف الدكتور فوزي الشايب الوقفة بقوله: ":" صوت كلامي يقتضي نطقه انحباسا تاما لكتلة من الهواء، وهذه الكتلة يمكن أن تكون مضغوطة، أو مخلخلة، والوقفات التي تقتضي انضغاط الهواء، يمكن أن تسمى الوقفات الطردية،..."[٣]؛ هنا يمكن ملاحظة الشبه الكبير بين التعريفين، ويمكن مقارنة الأصوات الوقفية الطردية الرئوية، بالأصوات المجهورة عند سيبويه، فالوقفات العربية عند المعاصرين هي: الهمزة، القاف، الكاف، الضاد، الطاء، التاء، الدال، الباء؛ فوجود الهمزة والطاء والقاف في الوقفات العربية يؤكد ما تذهب إليه الباحثة، وهو أن القدماء اعتمدوا على معيارين أساسيين في تصنيفهم للأصوات المجهورة، وهما: الضغط والانحباس للهواء، وخروج الصوت من الصدر؛ واعتمدوا في تصنيفهم للمهموس ضعف الاعتماد وجري النفس، وخروج الصوت من مخرجه دون حدوث ذلك الانقباض في الصدر، الذي يقتضيه لفظ الأصوات المجهورة؛ طبعا مع مراعاة

---

[١]- سيبويه، كتاب سيبويه ج٤، ص ٤٣٤.

[٢] السيرافي، أبو سعيد، الحسن بن عبد الله (٣٦٨هـ)، شرح كتاب سيبويه ج٥، تحقيق: أحمد حسن مهدلي وعلي سيد علي، دار الكتب العلمية، لبنان، ٢٠٠٨م ، ص ٣٩٥- ٣٩٦.

[٣]الشايب، محاضرات في اللسانيات، ص ١٤٩.

© Arabic Digital Library Yarmouk University

طريقتهم في تفحص تلك الأصوات في الحالتين، ولو جرب الناطق التلفظ بما يأتي من المقاطع سيدرك ما المقصود؛ تلك المقاطع هي: أهـ ، أح، أخ، أك، أش، أس، أت، أص، أث، أف؛ إذ إن التلفظ بهذه المقاطع يبين ما ذهب إليه القدماء، وهو أن الصوت يخرج من مخرجه في الأصوات المهموسة وليس من الصدر، ولو حاول الناطق التلفظ بالمقاطع: أء، أق، أط ، سيجد الفرق بينها وبين سابقتها، وهو وجود ذلك الانحباس للهواء في تلك الأخيرة، وعدم وجوده في المقاطع المعبرة عن الأصوات المهموسة عند القدماء.

وهنا لا بد من الإشارة إلى التفاوت في نتيجة تجريب الناطق للمقاطع التي صنفها القدماء مجهورة؛ ذلك أن بعضها يستدعي حدوث انحباس للهواء وانقباض للصدر شديدين مثل: أد، أض، أق، وبعضها الآخر لا يستدعي ذلك مثل: أم، أو، أذ؛ هذا ربما يعود إلى طريقة التصنيف إلى قسمين لا ثالث لهما؛ فكل ما لم يثبت أنه مهموس سيكون مجهورا، والعكس صحيح؛ إذ إن هذا يعني أن القدماء لم يفرقوا بين انحباس الهواء الكلي أو الجزئي، كما أنهم لم يفرقوا بين موضع نطق الصوت وبين مكان خروج الهواء اللازم لنطقه؛ ولا مجال لتخطئتهم في ذلك فعملهم كان ضمن ما هو متاح آنذاك من وسائل وأدوات بسيطة.

وهناك من الدارسين المعاصرين من أبدى ملاحظاته حول صوت القاف، في دراسة فيزيائية لحروف القلقلة بعنوان: "صفة القلقلة وحروفها"؛ حيث تم اختبار كل الحروف الشديدة سواء المجهورة منها أو المهموسة، على افتراض أن الشدة فقط هي التي تسبب القلقلة- وهو ما يذهب إليه بعض القدماء وبعض المحدثين- وذلك بهدف التأكد من وجود القلقلة وطبيعتها ومسبباتها. وقد لاحظ أن الصوامت الشديدة المهموسة تكون القلقلة فيها عبارة عن انفجار ضوضائي (غيرمنتظم الموجة)، باستثناء القاف؛ إذ يقول في معرض كلامه عن تميز القاف بصفة القلقلة: "فمع أنه صامت مهموس يفترض أن تكون القلقلة فيه عبارة عن انفجار ضوضائي كما في سائر الصوامت المهموسة، إلا أنه لوحظ أنه أقوى الصوامت المهموسة قلقلة؛ إذ إن الانفجار فيه يقسم إلى قسمين: الأول مرحلة الانفجار الضوضائي، أما الثاني فهو الصوت الشبيه بالحركة، ولا يوجد ذلك عموما إلا في الصوامت المجهورة"[1].

وفي هذا ما يدل على اقتراب القاف من الأصوات المجهورة، في حالة القلقلة، عند وجوده في آخر الكلمة ساكنا؛ وذلك لما فيه من صفة الشدة التي برزت في أعلى درجاتها عند القلقلة، ولو تأملنا تعريف سيبويه للأصوات المجهورة: "...ومنع النفس أن يجري معه..."[2]، وقارناه بتعريفه

[1] زلاقي، رضا، صفة القلقلة وحروفها بين القدماء والمحدثين- دراسة فيزيائية- مركز البحث العلمي والتقني لتطوير اللغة العربية، ص٤٩- ٥٠.
[2] سيبويه، الكتاب، ص٤٣٤.

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

للأصوات الشديدة: "وهو الذي يمنع الصوت أن يجري فيه"[1]، سنجد أن مصطلحي النفس والصوت يدلان على المعنى نفسه تقريبا، فالصوت لا يجري ويُسمع دون جريان النفس، وعليه، يمكن إضافة احتمال أن سيبويه خلط بين الأصوات الشديدة والأصوات المجهورة، لا سيما في صوت القاف الذي تزداد شدته في مقطع نحو: أقْ، حيث يكون في حالة قريبة جدا من القلقلة.

وأخيرا، ترى الباحثة أن القدماء وضعوا تصنيفا للأصوات اللغوية، معتمدين على معيارين واضحين هما: ضغط الهواء وانحباسه، ومكان خروج الصوت أو موضع خروج الهواء اللازم لنطق الصوت، وقد طبقوا دراساتهم بطريقة وضع الهمزة قبل كل صوت تم تفحصه، فكانت نتائجهم معقولة بالنسبة لمعاييرهم وطريقتهم؛ لكن من غير المعقول مقارنة نتائج فريقين لا يتبعان المعايير نفسها ولا الطريقة نفسها، وعليه، لا يمكننا رفض نتائج أيٍّ من الفريقين، لكن الرفض للمقارنة بينهما.

بالرجوع إلى تتمة شروحات الدكتور استيتية عن التصويت، يمكن الإشارة أيضا إلى توضيحه وظيفتين أخريين للذبذبات الحنجرية في الكلام، إضافة إلى الوظيفة الرئيسية، وهي إحداث الجهر في الأصوات، هما:

- التردد الأساسي للذبذبات، وهو معدل الذبذبات في فترة زمنية محددة، وهذا المعدل يتغير أثناء الكلام، مما يؤدي إلى عدم استمرار درجة الصوت على حال واحدة طوال مدة الكلام[2].

يوضح الدكتور استيتية العوامل التي تؤدي إلى تغير معدل الذبذبات من شخص إلى آخر، وهي كتلة الوترين الصوتيين، وطولهما وشدتهما، ويوضح أيضا عوامل تغير معدل الذبذبات عند الشخص نفسه، وهي السن والجنس والمواقف الكلامية من خوف أو مرض أو انفعال[3].

- التحويل الصوتي، وهو اختلاف نسبة التردد والذبذبة باختلاف السرعة في الكلام، فالوتران الصوتيان يتذبذبان في الحديث السريع بنسبة ٧٠% من الوقت، تبعا لتناوب الأصوات المهموسة والمجهورة[4].

هذا استعراض لمواضيع عملية التصويت، التي ركز عليها الدكتور استيتية، لإظهار دورها في ميكانيكية النطق، حيث ينتقل بعدها إلى التفصيل في موضوع الرنين، وهو القسم الأخير من موضوعات ميكانيكية النطق.

---

[1] ا سيبويه، الكتاب ، ص٤٣٤..
[2] استيتية، الأصوات اللغوية رؤية عضوية ونطقية وفيزيائية، ص ١١٦.
[3] السابق، الصفحة ذاتها.
[4] السابق، ص ١١٧.

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

الرنين

بعد التعرف إلى تيار الهواء وأهميته في آلية النطق، لا بد من الاطلاع على الأوضاع التي تتخذها الأوتار الصوتية أثناء عملية النطق، وما تحدثه من تأثير في صفة الصوت الإنساني؛ إلا إن ذلك لا يكفي لمعرفة كيف يصبح الصوت الإنساني مسموعا بكل سهولة ويسر. إن هذا ما تعنيه عملية الرنين عند الدكتور استيتية، فهي ذات أهمية كبيرة في إنتاج الصوت وتقويته، ولولا عملية الرنين، التي تتم في حجرات مهيأة لهذا الغرض، لكان الصوت ضعيفا.

يعرف الدكتور استيتية الرنين بأنه " الفرق بين درجة الصوت في حجرة أو تجويف، ودرجته عندما يكون في فراغ "[1]، ثم يقسم الرنين إلى نوعين رئيسيين، نوع طبيعي مرغوب فيه، ونوع غير طبيعي، يعتبر من عيوب الصوت. وعلى ذلك يكون لدينا رنين فموي طليق، ورنين فموي فظ، وأيضا يكون لدينا رنين أنفي متوازن، ورنين أنفي حاد، وفي ما يأتي بعض التفصيل في تلك الأنواع:

- الرنين الفموي الطليق، ويحدث مع اندفاع الصوت بصورة طبيعية، منتظمة وتلقائية، وذلك بالتحام ذبذبات الصوت وانتظامها؛ إذ لا يتم حدوث هذا الرنين إلا إذا كانت حجرات الرنين كلها مفتوحة، وحتى الحجرات الأنفية، هذا بالإضافة إلى استرخاء العضلات الخارجية للحنجرة والرقبة، فيتشكل الطابع الخاص لنغمة الصوت التي يتميز بها شخص عن آخر، ويتميز بها المغنّون بعضهم عن بعض[2].
- الرنين الفموي الفظ، وينتج عن ضغط في منطقة الحلق يؤدي إلى تضييق منفذ الهواء، فيسمع الصوت أجش ذا بُحّة، وكلما زادت مسببات هذا الرنين زادت فظاظة الصوت[3].
- الرنين الأنفي المتوازن، وهو الذي تكون فيه درجة التأنيف طبيعية مقبولة، وذلك بسبب وجود توازن بين الحجرة الأنفية والحجرة الفموية في إحداث الرنين[4].
- الرنين الأنفي الحاد، وهو الذي يتم في الحجرة الأنفية بشكل رئيسي؛ إذ لا وجود للتوازن كما في الرنين الأنفي المتوازن[5].

[1] استيتية، الأصوات اللغوية رؤية عضوية ونطقية وفيزيائية، ص ١١٨.
[2] السابق، ص ١١٩.
[3] السابق، ص ١١٩- ١٢٠.
[4] السابق، ص ١٢٠.
[5] السابق، الصفحة ذاتها.

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

بالنظر إلى ما قدمه الدكتور استيتية، من شروحات وتفصيلات في موضوع ميكانيكية النطق، يجدر بنا القول أن دراسة لميكانيكية النطق تتميز بالإحاطة والشمول لجميع جوانب العملية النطقية الأكثر أهمية، دون التغاضي عن أي منها وإن تفاوتت في درجة الأهمية، فبالإضافة إلى الشرح والتفصيل في تيار الهواء، وفي كيفية عمله، وتتبع جميع الأصوات الناتجة عنه، نجد أنه وضح عملية التصويت، وعرفها، وبين أهميتها، كما بين أهمية الرنين وأثره في تقوية الصوت، وجعله مرغوبا ومقبولا، أو جعله عيبا صوتيا.

فهذه الموضوعات الثلاثة الأكثر أهمية في فهم ميكانيكية النطق، كما أشار إليها الدكتور استيتية وهنا تحسن الإشارة إلى أسلوب الطرح؛ إذ يتميز بالبعد عن الإطالة التي تشتت القارئ، والبعد عن التفصيلات التي لا تخدم الموضوع والهدف، فالشرح والتفصيل كانا مباشرين، وضمن الموضوع المطروح، كما أن الربط المستمر بين المواضيع التي تعبر عن العنوان الرئيسي، وبين علاقتها به، يضمن للقارئ فهما ميسرا وصحيحا.

ثانيا: العوامل المؤثرة أثناء عملية النطق

كشف تطور الدراسات الصوتية في العصر الحديث، ودخول الأدوات والأجهزة الدقيقة في هذا المجال عن عوامل كثيرة لها أثرها في العملية النطقية، لا يمكن دراستها عن طريق الملاحظة المجردة؛ إذ شكلت الأجهزة الحديثة أداة للكشف عن تلك العوامل، وأداة لدراستها في آن معا.

وبالنظر إلى ما قدمته الدراسات الصوتية القديمة والحديثة، حول العوامل الفيزيائية المؤثرة أثناء عملية النطق، يمكن تقسيم هذه العوامل إلى قسمين: العوامل المقيسة بالملاحظة المجردة، والعوامل المقيسة بالأجهزة الحديثة؛ وفيما يلي توضيح لكل منهما:

العوامل المقيسة بالملاحظة المجردة

وتتضمن هذه العوامل كل المعايير التي اعتمدها علماء الأصوات، لدراسة وتصنيف الأصوات الإنسانية، منذ نشأة الدرس الصوتي وحتى يومنا هذا، وهي العوامل التي ثبت للعلماء تأثيرها عن طريق الملاحظة المجردة، من غير استعمال الأجهزة والأدوات المعقدة.

والعوامل المقيسة بالملاحظة المجردة كثيرة ومتفرعة، وقد عنيت بها الدراسات الصوتية القديمة والحديثة أيما عناية، فالإجماع العام على حقيقة تأثير تلك العوامل كان السمة البارزة في تلك

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

الدراسات، ووجود اختلافات بين نتائج تلك الدراسات لا يعني الاختلاف على وجود أثر لتلك العوامل، إنما يعني وجود اختلاف على كيفية تأثيرها، وكمية ذلك التأثير، وهذان الأمران يتبعان عادة رؤية الباحث، ومعاييره، وطريقته في البحث. إزاء ذلك يمكن الحديث بإيجاز، عن تلك العوامل التي تتمثل في المعايير المعتمدة في دراسة الأصوات الإنسانية.

انصب اهتمام اللغويين العرب القدماء على مواضع وترتيب مخارج الأصوات، فكانت من أهم المعايير التي بدأ بها الخليل بن أحمد تصنيفه للأصوات؛ حيث قسم مخارج الحروف العربية إلى ثمانية مخارج، تبدأ من الداخل، وهو الحلق لتنتهي إلى المخرج الثامن وهو الشفة، ثم قسم الأصوات بحسب مخارجها.

ثم جاء سيبويه ليتابع شيخه، ويكشف عن الأثر الذي تحدثه أية تغييرات في طريقة النطق مهما كانت يسيرة، وتناول كثيرا من المظاهر الصوتية التي تنتج عن تلك التغيرات مثل الحروف الفرعية التي أصلها من التسعة والعشرين، وكذلك تكلم عن الإدغام وفصّل فيه، وعن الإطباق والانفتاح، وعن الشدة والرخاوة، وغير ذلك من المظاهر الصوتية. والذي يعنينا هنا، هو التفسيرات والشروحات لتلك المظاهر الصوتية، التي وضعها سيبويه، وكل من جاء بعده، ممن يمثلون العصر القديم، وكذلك التفسيرات التي وضعها الدكتور إبراهيم أنيس، وغيره ممن يمثلون العصر الحديث؛ هذه التفسيرات في حد ذاتها محاولة للكشف عن العوامل المؤثرة في عملية النطق، التي تتمخض عنها الصفات المميزة للأصوات الإنسانية.

وعليه فمن الممكن إجمال العوامل المقيسة بالملاحظة المجردة منذ بداية علم الأصوات إلى يومنا هذا فيما يأتي:

أولا: مخارج الأصوات، وهي المواضع التي يحدث فيها الاعتراض، أو التعويق الكلي، أو الجزئي لمجرى الهواء عند نطق الصوت.

ثانيا: مصدر تيار الهواء، فإما أن يكون من الرئتين، وإما من الحنجرة، وإما من الفم.

ثالثا: اتجاه تيار الهواء، وهو إما أن يكون مع هواء الشهيق (داخلي)، وإما مع هواء الزفير (خارجي).

رابعا: شكل كل عضو من أعضاء النطق، وحجمه.

خامسا: طبيعة كل عضو من أعضاء النطق، فقد يكون متحركا أو ثابتا، وقد يكون لينا أو صلبا.

© Arabic Digital Library Yarmouk University

سادسا: الاختلاف في عمل كل عضو من أعضاء النطق، أثناء عملية النطق، مثل ارتفاع اللسان وانخفاضه، ووضع الحنك اللين واللهاة، وغير ذلك.

سابعا: الانحباس الكلي، أو الجزئي للهواء اللازم للنطق، وهناك من يعبر عنه بالاتساع، أو التضييق لمجرى الهواء.

ثامنا: قوة تيار الهواء أو ضعفه.

تاسعا: المدة الزمنية لاستمرار تيار الهواء اللازم للنطق.

هذه العوامل التسعة، وكل ما يتشكل بفعلها من هيئات مختلفة للنطق، تشكل أهم العوامل الفيزيائية المؤثرة في عملية النطق، ولا شك أن اعتماد اللغويين على الملاحظة المجردة لدراسة تلك العوامل أدى إلى توصل غالبية العلماء إلى نظريات، ونتائج متقاربة ومتوافقة في أكثر الأحيان، لكن التطور العلمي والتدخل التقني أحدث اختلافات واضحة بين نتائج بعض الدراسات الحديثة، حيث تشكلت رؤى متميزة لبعض العلماء ومنهم الدكتور سمير استيتية، في قضايا صوتية مختلفة، وفي التوصيف الفيزيائي لبعض الأصوات اللغوية، التي ما تزال محل خلاف بين العلماء؛ ذلك أنه أخضع تلك الأصوات لقياسات دقيقة، ومقارنات مخبرية، باستخدام الأجهزة العلمية الحديثة. ويتضح ذلك في معرض الحديث عن العوامل المقيسة بالأجهزة الحديثة.

العوامل المقيسة بالأجهزة الحديثة

اجتهد كثير من العلماء واللغويين المعاصرين في دراساتهم الصوتية، فعملوا على إعادة البحث والدراسة في العوامل الفيزيائية المؤثرة في عملية النطق، باستخدام الأساليب المتطورة والأجهزة الحديثة، ومن منطلق جديد يتمثل في حقيقة أقرها علماء الطبيعة، وهي أن وجود الصوت يعني بالضرورة توفر عناصر ثلاثة وهي[1]:

- وجود جسم في حالة تذبذب (أعضاء النطق)
- وجود وسط تنتقل فيه الذبذبة الصادرة عن الجسم المتذبذب (الهواء)
- وجود جسم يستقبل هذه الذبذبات (الأذن)

[1] أيوب، أصوات اللغة، ص ٩٦.

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

ووجود الصوت اللغوي بصفات محددة ومميزة يعني أن هناك عوامل فيزيائية أدت إلى وجود هذا التمايز. إزاء ذلك اتجه العلماء إلى دراسة هذه العوامل وقياسها، ومنها: الذبذبة، والتردد، والطاقة، وضغط الصوت، والزمن أثناء النطق، محاولين بذلك الكشف عن الأساس الفيزيائي للتمايز بين الصفات الحقيقية للأصوات، ومعرفة ما إذا كانت تلك الصفات ثابتة في جميع أحوال الكلام أم تتغير بتغير موضعها من الكلمة أو التركيب.

أشار الدكتور عبد الرحمن أيوب[١] إلى تلك العوامل الفيزيائية، نحو: الذبذبة الصوتية، الموجة الصوتية، والاتساع والعلو، والتردد والدرجة، والتوافق والتخالف، وغيرها، وعرض لكل منها شروحات تفصيلية، ليصل إلى نتائج توضح العلاقات التي تربط تلك العوامل بعضها ببعض، وكان ملخص تلك النتائج أن اختلاف الطاقة ينتج اختلافا في علو الصوت، وأن اختلاف التردد يحدث اختلافا في درجته، وأن اختلاف الموجات البسيطة المكونة للموجة المركبة ينتج اختلافا في نوع الصوت، ثم قدم عدة نتائج استخلصها من قياسه لبعض الموجات الصوتية، من حيث درجتها، واتساعها، وطاقتها، من غير أن يوضح أهمية ذلك في تحديد صفات الصوت اللغوي.

واستعرضت بعض الدراسات الحديثة أيضا أهم الأفكار التي يعالجها علم الأصوات الأكوستيكي (الفيزيائي)، ومنها دراسة الدكتور أحمد مختار[٢]؛ إذ تكلم عن عدة مواضيع مثل: مصدر الصوت، وانتقال الصوت، وحركة مصدر الصوت، والتردد، وسعة الذبذبة، وقياس التردد، والموجة الصوتية، وتناول كلا من تلك المواضيع بالشرح والتفصيل.

وفي دراسة للدكتور سعد مصلوح[٣]، احتل التحليل النطقي الفيزيائي للكلام بابا كاملا من تلك الدراسة، شرح فيه كيفية تحول النشاط النطقي إلى موجة صوتية، ثم تطرق إلى مستويات التحليل الصوتي، حيث يرى أن الكشف عن التمايز في الظواهر الصوتية للجملة الواحدة لا يتم إلا بتحليل الكلمة أو العبارة على مستويات متتابعة، تكشف عن الظواهر الصوتية التي تعد معايير يتحدد على أساسها تمايز أصوات الكلام بعضها من بعض؛ وعلى ذلك قسم الظواهر الصوتية إلى ظواهر صوتية غير لسانية، نحو: درجة علو الصوت، وسرعة النطق، والتردد، وظواهر صوتية لسانية ترتبط بتغير مفهوم الرسالة المنطوقة، وتعبر عن موقف المتكلم الانفعالي أكثر من كونها ناقلة لأفكار المتكلم.

---

[١] أيوب، أصوات اللغة، ص ٩٦- ١١٧.
[٢] مختار، دراسة الصوت اللغوي، ص ٢١- ٢٩.
[٣] مصلوح، دراسة السمع والكلام، ص ١٤٩- ١٥٦.

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

ولا تختلف كثيرا دراسة الدكتور صلاح حسنين[١]، في هذا الموضوع عن الدراسات السابق ذكرها؛ إلا أنه قسم دراسته في هذا الموضوع إلى قسمين: الأول هو علم الأصوات الأكوستيكي، ويتضمن تعريفا لكل من العناصر التي لها علاقة مباشرة بطبيعة الصوت قبل وصوله إلى أذن السامع، نحو: مصدر الصوت، والذبذبة، والشدة، والتردد، وطول الموجة، وغيرها، والقسم الثاني هو علم الأصوات السمعي، ويتضمن تعريفا لكل من الدرجة، والعلو، والنوع (القيمة)، فهو يرى أن هذه العناصر الثلاثة هي عناصر سمعية تقابل ثلاثة عناصر في علم الأصوات، فالدرجة تتوقف على التردد ، والعلو يتوقف على سعة الذبذبة، والنوع يتوقف على التردد الأساسي، وعلى توافقيات هذا التردد الأساسي، ثم يشرح كيفية تاثر تلك العناصر بعضها ببعض، دون ربطها بالصفات الصوتية الناتجة عن التغير في تلك العناصر.

وقبل الحديث عن دراسة الدكتور استيتية ينبغي التعريف بتلك العوامل الفيزيائية، كما أجمعت عليها غالبية الدراسات الحديثة:

- الذبذبة: هي تحرك الجزيء من وضع الراحة إلى مسافة ما في اتجاه محدد، ثم العودة إلى وضع الراحة، ثم يتحرك الجزيء إلى اتجاه مضاد مسافة مساوية للمسافة الأولى، ثم العودة إلى وضع الراحة (دورة كاملة)[٢].
- زمن الذبذبة: هو الوقت الذي يتم فيه حدوث ذبذبة كاملة[٣].
- سعة الذبذبة: هي المسافة التي يتحرك إليها الجزيء من نقطة الراحة إلى أقصى نقطة يصل إليها الجزيء[٤].
- التردد: يعرف بأنه عدد الدورات الكاملة في الثانية، أو عدد الموجات التي ينتجها الجسم في الثانية الواحدة، ويعتمد تحديد التردد على طول الوتر، وقوة الشد، والكتلة[٥].
- الشدة: هي كمية الطاقة التي تحدد سرعة انتقال الصوت خلال الهواء عند نقطة معينة[٦].
- الموجة الصوتية: هي مجموعة من الذبذبات الصوتية المتعاقبة التي تنتج إحداها عن الأخرى[٧].
- علو الصوت: هو الأثر السمعي الناتج عن اتساع ذبذبات الصوت زيادة ونقصانا[٨].

---

[١] حسنين، صلاح، المدخل في علم الأصوات المقارن، مكتبة الآداب، ٢٠٠٥م- ٢٠٠٦م، ص ٥- ١٦.
[٢] السابق، ص ٧.
[٣] السابق، ص ٨.
[٤] السابق، ص ٧.
[٥] السابق، ص ٩.
[٦] السابق، ص ٧.
[٧] أيوب، أصوات اللغة، ص ٩٨.
[٨] السابق، ص ١٠٧.

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

- درجة الصوت: هي الأثر السمعي الناتج عن عدد ذبذبات الصوت في الثانية زيادة ونقصا[1].
- نوع الصوت: هو الأثر السمعي الناتج عن عدد الموجات البسيطة التي تكوّن الموجة المركبة، التي تحمل الصوت للأذن وتردد كل منها واتساعها[2].

عمل الدكتور استيتية على الإفادة من الدراسات المتخصصة بالجانب الفيزيائي من علم الأصوات، واستخدم الأجهزة الدقيقة مثل جهاز CSL، في قياسات ومقارنات متعلقة بصفات الأصوات والعوامل المؤثرة فيها، من أجل تأكيد بعض الآراء العلمية، أو نفيها، معتمدا في ذلك، على أدلة علمية ونتائج دقيقة لا تقبل الشك.

ومن ذلك أنه أجرى مقارنة لبعض الكلمات قبل الإعلال، وبعد الإعلال، للتأكد من أثر كثرة الاستعمال في بعض الكلمات، فقام بقياس زمن التردد، والضغط، لكلمة فتوى (بعد الإعلال) التي أصلها فتيا (قبل الإعلال)، ووجد أن زمن تردد كلمة "فتيا" بلغ ٠،٧٧٥ من الثانية، وبلغ زمن تردد كلمة "فتوى" ٠،٧٨٧ من الثانية، وعند قياس الضغط وجد أن ضغط كلمة "فتيا" بلغ ٩،٩٢ ديسيبل، وأن ضغط كلمة "فتوى" بلغ ٣٠،٨٨ ديسيبل، مع مراعاة أن المتغير الوحيد في هاتين الكلمتين هو نطقهما بالواو أو الياء؛ واستنتج الدكتور استيتية من هذه المقارنة أن زمن تردد الأصل أقصر من زمن تردد الفرع، وأن ضغط الأصل أقل من ضغط الفرع. وهذا يعني، من وجهة نظره أن كثرة الاستعمال لا تؤول دائما إلى ما هو أيسر وأسهل بالضرورة، وأنه عندما يكثر استعمال نطق معين، يألفه الناس وتجري به ألسنتهم، بغض النظر عن السهولة والصعوبة[3].

كذلك نجده في دراساته للظواهر الصوتية، لا سيما الظواهر التي تشكل فروقا واضحة بين القراءات القرآنية مثل ظاهرة الإمالة، يؤكد الرأي القائل بأن الإمالة للخفة والسهولة في الكسرة؛ إذ إنه أخضع هذه الظاهرة للقياس على جهاز CSL، فوجد أن متوسط الترددين الأول والثاني لكل من: الكسرة بلغ ١٣١٢ هيرتز، والإضجاع بلغ ١١٩٢ هيرتز، والبطح بلغ ١١٦٩ هيرتز؛ هذه النتائج تؤكد أن ترددات الكسر أقوى من ترددات الإمالة بقسميها؛ الإضجاع، والبطح، وأن الجهد

[1] أيوب، أصوات اللغة، ص ١٠٧.
[2] السابق، الصفحة ذاتها.
[3] استيتية، سمير شريف، علم الأصوات النحوي ومقولات التكامل بين الأصوات والنحو والدلالة، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان، ٢٠١٢م، ص ١١٤- ١١٦.

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

المبذول في نطق الكسرة أكثر منه في نطق الإمالة، وهذا يعني، من وجهة نظره أن العرب اختارت الإمالة في الكسرة للخفة والسهولة[1].

هذا بالنسبة للإمالة في الكسرة، أما الإمالة في الألف، فقد توصل الدكتور سمير إلى نتائج مختلفة، حيث وجد أن ترددات الألف الممالة أكثر من ترددات الألف غير الممالة، وزمن نطق الممالة أكثر من زمن غير الممالة؛ وهذا يعني، من وجهة نظره أن الخفة والسهولة لا علاقة لهما بالإمالة في الألف[2].

وقد تتبع الدكتور استيتية في دراساته[3] الحديثة التوصيف الفيزيائي للأصوات الوقفية التسعة، على ثلاثة جوانب هي: مستوى ضغط الصوت SPL ، والتردد الأول F1، وطاقة الصوت sound energy. مراعيا عند فحص هذه الجوانب أن يتناول كل صوت من الأصوات الوقفية التسعة منعزلا، ثم متصلا في الموقع الأول من الكلمة، ومتبوعا مرة بفتحة، ومرة بكسرة، ومرة بضمة، ثم في الوسط ساكنا، ثم في الوسط متحركا، ثم في الموقع الأخير من الكلمة؛ هذه الأوضاع السبعة تمت جدولتها، بحيث يكون لكل صوت وقفي جدول خاص، يظهر فيه التوصيف الفيزيائي، بالأرقام الدقيقة للجوانب الثلاثة، التي سبق ذكرها لذلك الصوت، مما يسهل على الباحث الاطلاع على الخصائص الفيزيائية لكل صوت وقفي، وكذلك يسهل المقارنة والمقابلة، واستخلاص النتائج.

فهذه الدراسة تتميز بسهولة الاطلاع على نتائجها، وسهولة عمل مقارنات بين أوضاع الصوت الواحد، وبين الأوضاع المتشابهة لعدة أصوات. فالفروقات الرقمية واضحة بين الأوضاع السبعة للصوت الواحد، في كل من: التردد الأول، والطاقة، وضغط الصوت؛ وعلى سبيل المثال، بنظرة سريعة إلى جدول همزة القطع، يلاحظ الباحث تلك الفروقات، فعندما تكون همزة القطع منعزلة تسجل أعلى تردد أول لها، وأعلى طاقة، وأعلى مستوى لضغط الصوت، وتسجل أقل تردد أول لها عندما تكون متبوعة بضمة، وأقل طاقة عندما تكون في وسط الكلمة ساكنة، وأدنى مستوى لضغط الصوت يكون عند إتباعها بكسرة. وهذه النتائج تخص صوت همزة القطع فقط، ولو نظرنا مثلا في الجدول الخاص بصوت الطاء، نجد أنه عندما يكون متبوعا بفتحة يسجل أعلى طاقة، وإذا كان وسطا متبوعا بألف يسجل أقل طاقة، ويمكن ملاحظة ذلك في الجدولين الآتيين:

---

[1] استيتية، سمير شريف، القراءات القرآنية بين العربية والأصوات اللغوية – منهج لساني معاصر، عالم الكتب الحديث، إربد، ٢٠٠٥م، ص ٤٦.

[2] السابق، ص ١١٨.

[3] استيتية، سمير شريف، الأصوات والصواتم في اللسان العربي – وقائع ندوة دولية بصفاقس، تونس، ٢٠٠٧م، ص ١٥- ٤١ .

© Arabic Digital Library Yarmouk University

جدول فيزيائية همزة القطع[1]

مواقع الهمزة	التردد الأولHz	الطاقة db	ضغط الصوت db
منفصلة (ء)	663,89	66,18	21,59
أولا متبوعة بفتحة (أكل)	418,90	61,96	19,68
أولا متبوعة بضمة (أم)	414,20	64,70	8,42
أولا متبوعة بكسرة (إن)	416,49	64,59	1,91
وسطا ساكنة (مأخذ)	539,87	40,38	11,41
وسطا متحركة (مآخذ)	564,91	54,72	4,40
آخرا (إملاء)	524,71	40,62	9,91

جدول فيزيائية الطاء[2]

مواقع الطاء	التردد الأولHz	الطاقة db	ضغط الصوت db
منعزلا	513,83	54,30	3,55
أولا متبوعا بفتحة (طلب)	552,64	62,82	13,14
أولا متبوعا بضمة (طُلب)	609,95	53,78	14,43
وسطا متبوعا بألف (مطالب)	598,02	51,77	6,19
وسطا ساكنا (مطلب)	458,11	55,46	1,05
وسطا متبوعا بياء (مطيع)	554,73	54,11	10,25
آخرا (غلط)	609,95	53,78	14,43

[1] استيتية، الأصوات والصواتم في اللسان العربي، ص ٢٧.
[2] السابق، ص ٣٨.

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

وهكذا في بقية الجداول يجد الباحث النتائج الرقمية، ويجد قبل كل منها، شروحات وتوضيحات مختصرة، تبين وجهة نظر الدكتور سمير في تلك النتائج.

ويمكن الإشارة هنا إلى أن تلك الجداول تقدم للباحث معلومات كثيرة، وقيمة بخصوص الأصوات الوقفية؛ إذ يمكن بسهولة تتبع التدرج في التردد الأول مثلا لأي صوت تصاعديا أو تنازليا، في الأوضاع السبعة، وكذلك الأمر في الطاقة، وفي مستوى ضغط الصوت، كما يمكن معرفة معدل الطاقة في الأصوات الوقفية؛ إذ يتراوح بين ٣٩،٧٨ ديسيبل و٦٧،٨٨ ديسيبل، ويستطيع الباحث إجراء مقارنات حول تأثير الحركات الثلاث في الأصوات الوقفية، ويمكنه مقارنة تأثير حركة معينة في كل صوت من تلك الأصوات، واستنباط نتائج مختلفة، بل واستحداث أفكار مبتكرة لدراسات جديدة.

وهذا الكلام ينطبق على أحدث دراساته وهي بعنوان "الأصوات الاحتكاكية في العربية بين الأداء والكمية"[١]؛ إذ طبق فيها الدكتور سمير الأسلوب نفسه، باستخدام جهاز CSL ولكن بشكل أوسع، حيث قام بدراسة الأصوات الاحتكاكية من أربعة جوانب فيزيائية هي:

١- زمن التردد: بعد قياس التردد للأصوات الاحتكاكية، رتب الدكتور النتائج في جدول، ترتيبا تنازليا، من الصوت الأعلى زمن ترده، وهو صوت السين، إلى الصوت الأدنى وهو صوت الهاء، حيث لاحظ عدة أمور، منها: أن التناقص في زمن التردد كان متدرجا، وهذا يعني أن الاحتكاك يعمل في تلك الأصوات عملا منظما، وسماته العامة ومقاديره متقاربة، فالجهر والهمس ليس لهما أثر واضح في زيادة زمن تردد الأصوات الاحتكاكية أو نقصانه؛ فيبدأ الجدول بصوت السين المهموس وله أعلى زمن تردد وهو٠،١٨٤من الثانية؛ يليه الزاي ٠،١٧٣من الثانية؛ يليه الذال المجهور ٠،١٦٩من الثانية[٢].

٢- الترددان الأول والثاني: هنا النتائج مرتبة في ثلاثة جداول ترتيبا تنازليا؛ الجدول الأول يبين نتائج قياس التردد الأول[٣]، والجدول الثاني يبين قياس التردد الثاني[٤]، والجدول الثالث يبين متوسط الترددين الأول والثاني للأصوات الاحتكاكية[٥]. من هذا القياس تبين للدكتور

[١] استيتية، سمير شريف، "الأصوات الاحتكاكية في العربية بين الأداء والكمية" مجلة العلوم الإنسانية، العدد ٢٣، صيف ٢٠١٤م، ص ١٢٠- ١٤٧ .
[٢] السابق، جدول١، ص ١٣٠.
[٣] السابق، جدول٥، ص١٣٢.
[٤] السابق، جدول٦، ص ١٣٣.
[٥] السابق، جدول٧، ص ١٣٤.

© Arabic Digital Library Yarmouk University

عدة أمور منها: أن الشين والصاد والسين في أول ثلاث مراتب في الجدول الأخير، فهي الأعلى ترددا في الاحتكاكيات.

٣- الطاقة: سجل صوت الذال أعلى مقدار للطاقة وهو٦٠،٦ ديسيبل، وسجل صوت الفاء أقل مقدار للطاقة وهو ٤٩ ديسيبل، وهذا يدل على ارتفاع مقادير طاقة الاحتكاكيات بشكل واضح، كذلك يبين الجدول التدرج في مقادير الطاقة بنسب متقاربة، حيث يضع الدكتور لهذه النتائج شروحات تفسر ذلك من وجهة نظره[١].

٤- الضغط: عند قياس ضغط الأصوات الاحتكاكية كانت النتائج كما في الجدول الآتي:

جدول الترتيب التنازلي لمتوسطات ضغط الاحتكاكيات[٢]

المرتبة	الصوت	متوسط الضغط
١	الشين	20,8
٢-٣	الحاء والخاء	14,8
٤-٥	السين والصاد	11
٦	الفاء	10,4
٧	الزاي	10
٨	الغين	8,7
٩	الذال	7,7
١٠	الثاء	7,56
١١	الظاء	4
١٢	الهاء	3,45

وباستقراء هذا الجدول يمكن ملاحظة أن أعلى ضغط هو ضغط الشين: ٢٠،٨ ديسيبل، ثم يحدث انخفاض يصل إلى ٦ ديسيبل في الصوتين اللذين يليان صوت الشين، وهذا الانخفاض لا يظهر بين أي صوتين متتالين في هذا الجدول؛ إذ إن الانخفاض بين كل صوت والذي يليه في الجدول كله متقارب، كذلك يمكن ملاحظة أن الاحتكاكيات المهموسة احتلت أول ست مراتب، باستثناء الهاء، ثم احتلت الاحتكاكيات المجهورة المرتبة التالية.

[١] استيتية،"الأصوات الاحتكاكية في العربية بين الأداء والكمية"، ص١٣٤- ١٣٥.
[٢] السابق، ص ١٣٧.

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

وبناء على ما جاء في هذا الجدول توصل الدكتور استيتية إلى نتائج متعددة منها[1]:

- أن للجهر والهمس أثرا في تحديد قيمة الضغط، فالأصوات الاحتكاكية المهموسة باستثناء الهاء أعلى ضغطا من الاحتكاكيات المجهورة.
- أن درجات ضغط الأصوات الصفيرية (الصاد، السين، الزاي) متقاربة جدا.
- أنه ليس للإطباق أثر في زيادة الضغط باطراد؛ فضغط الصاد أعلى من ضغط السين، ولكن ضغط الظاء (وهو مطبق الذال) أقل ضغطا من نظيره غير المطبق وهوالذال.

كما أنه بحث في أثر السياق الصوتي في زيادة زمن التردد[2]، والطاقة[3]، والضغط[4]، أو نقصها، فوضع لكل صوت احتكاكي جدولا خاصا، يبين فيه تأثير تلك الجوانب الفيزيائية، من خلال تفحصه للصوت الواحد في عشرة أوضاع هي: مجيئه منعزلا، أو متبوعا بفتحة، أو متبوعا بألف المد، أو متبوعا بضمة، أو متبوعا بواو المد، أو متبوعا بكسرة، أو متبوعا بياء المد، أو ساكنا في وسط الكلمة، أو متصلا آخر الكلمة؛ هذه الجداول تشترك مع الجداول السابقة في الوصول إلى نتائج، يذكرها الدكتور في أول صفحات الدراسة؛ ومنها[5]:

- العين ليست صوتا احتكاكيا، ولكنه صوت رنيني، واضح سمعيا، متوتر. سيأتي توضيح ذلك في فصول لاحقة.
- ثمة علاقة ظاهرة بين الهمس في خمسة من الأصوات الاحتكاكية المهموسة الآتية، وعلو زمن ترددها: الحاء، والخاء، والسين، والشين، والصاد.
- ثمة علاقة بين الهمس وعلو متوسط الترددين الأول والثاني للصوت الاحتكاكي المهموس.
- ضغط معظم الأصوات الاحتكاكية متوسط، وبعضها ضعيف.
- طاقة الأصوات الاحتكاكية عالية فلم ينزل أدناها طاقة عن ٣٩،٢٤ ديسيبل.
- يؤثر السياق الصوتي في ارتفاع زمن تردد الأصوات الاحتكاكية، وزيادة طاقتها، وعلو ضغطها.

وفي الدراسة تفاصيل كثيرة ومهمة، تبين أثر العوامل الفيزيائية في صفات الأصوات، أثناء العملية النطقية، وتوضح وجود فروقات داخل الأصوات الاحتكاكية نفسها، يمكن الإفادة منها لتقديم تفسيرات لبعض القضايا التي اختلف فيها العلماء. ومن الجدير بالذكر أن هذه الدراسة ربما

---

[1] استيتية،"الأصوات الاحتكاكية في العربية بين الأداء والكمية"، ص ١٣٦- ١٣٧.
[2] السابق، ص ١٣٠.
[3] السابق، ص ١٣٥.
[4] السابق، ص ١٣٧.
[5] السابق، ص ١٢٠.

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

كانت الأولى من نوعها في العالم العربي، بحدود اطلاعي؛ إذ إن الدراسات السابقة لم تجمع كل هذه الجوانب الفيزيائية في دراسة واحدة، ولم تقدم هذا الكم الهائل من المعلومات كما قدمت دراسة الدكتور استيتية؛ وترى الباحثة أنه من الممكن استحداث أفكار أخرى تصلح أن تكون موضوعات لدراسات جديدة في هذا المجال، كإجراء مقارنة بين نتائج هذه الدراسة ونتائج دراسته للأصوات الوقفية، للوقوف على أهم الفروقات بين الأصوات الوقفية والأصوات الاحتكاكية، من جوانب فيزيائية معينة.

ثالثا: الحركات بين المعايير النظرية والخصائص النطقية

بحث الدكتور استيتية في خصائص الحركات، وفي السمات البارزة التي تتميز بها الحركات عن الصوامت، وهذا الموضوع ليس بجديد، بل تطرقت إليه غالبية الدراسات الحديثة، فكانت البداية العربية عند الدكتور إبراهيم أنيس[1]، حيث ضمن دراسته فصلا تحدث فيه عن الحركات، مستخدما مصطلح "أصوات اللين" للتعبير عن الحركات. فبدأ بمقاييس أصوات اللين، حيث بيّن أهميتها، ووضح كيف أن أسباب الصعوبة في النطق، عند تعلم لغة جديدة، تعود غالبا إلى صعوبة التدرب على نطق أصوات اللين الخاصة بتلك اللغة؛ إذ إن الفروق بين أصوات اللين في اللغات بصفة عامة كبيرة، ولا تكاد تشترك لغة من اللغات مع أخرى في كيفية النطق بأصوات اللين، والوضوح السمعي الذي تتميز به أصوات اللين يجعل أي انحراف في النطق، ظاهرا في السمع، نابيا في الأذن، كما أن كثرة شيوعها في الكلام يجعل ملاحظة الخطأ في نطقها أكثر سهولة.

ثم تكلم الدكتور أنيس عن جهود العالم "دانيال جونز" في جامعة لندن؛ الذي استطاع أن يضع مقاييس لأصوات اللين، وكانت ثمانية تبدأ بصوت اللين (i)، وتنتهي بصوت اللين (u)، وكان الأساس الذي اعتمده جونز هو موضع اللسان بالنسبة للحنك الأعلى، أو موضع أقصى اللسان بالنسبة لأقصى الحنك، ثم أشار الدكتور أنيس إلى ملاحظة المحدثين، أن شكل الشفتين يختلف مع كل منها، فهما منفرجتان مع أربعة من تلك الأصوات، وتستديران بدرجات مختلفة مع الأربعة الباقية.

[1] أنيس، إبراهيم، الأصوات اللغوية، مكتبة نهضة مصر، ١٩٦١م، ص ٣٠- ٤٤.

© Arabic Digital Library Yarmouk University

هذه الخطوط العريضة، التي خطها الدكتور إبراهيم أنيس في موضوع الحركات، سار عليها معظم من جاء بعده من علماء الأصوات العرب، فلا تكاد دراسة صوتية تخلو من هذه المواضيع، شرحا وتفصيلا، أو مرورا بها للتوصل إلى ما تفرع عنها من مستجدات.

من هذه الدراسات على سبيل المثال دراسة الدكتور أيوب[١] التي تحدثت بالتفصيل عن الحركات، والحاجة إلى وضع معايير لها، ووضح ما جاء به دانيال جونز، ثم تعرض للتحليل الطبقي للحركات المعيارية، واستعمل جهاز قارئ الرسم الطبقي، وسجل النتائج في جدول رقمي، وتطرق إلى تفاصيل هذا الموضوع وفروعه، حيث شرح كيفية الاستفادة من الحركات المعيارية، وقدم شروحات عن الحركات المزدوجة، وعن الحركات الثلاثية.

ومن الدراسات الحديثة التي عالجت الحركات دراسة الدكتور سعد مصلوح[٢]،، فبالإضافة إلى الموضوعات الرئيسية، تكلم عن خاصية الرنين وعلاقتها بظاهرة التقوية، وعن دور قناة الصوت في تعديل نغمة الحنجرة، وعن التصوير الطيفي للنغمة الحنجرية والوحدات التي يتكون منها جهاز المطياف، وغير ذلك من التفصيلات التي ربما لا فائدة تذكر منها؛ إلى أن أنهى عرضه لموضوع الحركات المعيارية، بوضع ست نقاط، يمكن من وجهة نظره أن تكون معايير للتمييز النطقي للحركات على المستوى الصوتي.

وفي مقابل ذلك نجد في بعض الدراسات اختصارا لهذا الموضوع، كما هو في دراسة الدكتور حسنين[٣]، حيث بدأ بالترتيب المخرجي للحركات، ثم تكلم عن كيفية تمييزها، بقياس حزمة الذبذبة في كل من الفم والحلق، فبدأ بالفتحة المرققة، ليصل في النهاية إلى الضمة، ثم استنتج ثلاثة عوامل، يعدها هي الأهم في تمييز الحركة وهي: تحرك اللسان من الخلف إلى الأمام، ومن الأسفل إلى الأعلى، واستدارة الشفتين أو انفراجهما. وقدم بعد ذلك شرحا موجزا عن الحركات المعيارية والحركات المعيارية الثانوية.

والدكتور استيتية في دراسته للحركات بين المعايير النظرية والخصائص النطقية[٤]، لم يبتعد كثيرا عن نهج معاصريه، فقد بدأ بشرح رؤيته لأسباب الصعوبة والتعقيد في دراسة الحركات، وفي صعوبة إيجاد تعريف جامع ومانع للحركة؛ وتلك الأسباب هي:

---

[١] أيوب، أصوات اللغة، ص ١٥٦- ١٧٦ .
[٢] مصلوح، دراسة السمع والكلام، ص ١٩٣- ٢١٥.
[٣] حسنين، المدخل في علم الأصوات المقارن، ص ٢٦- ٣١.
[٤] استيتية، الأصوات اللغوية رؤية عضوية ونطقية وفيزيائية، ص٢٠١- ٢٢٦.

© Arabic Digital Library Yarmouk University

- أن بعض الأصوات فيه بعض خصائص الحركات، وبعض خصائص الصوامت، مثل صوت اللام[١].
- أن النظريات الخاصة بتحليل الحركات قلما يتم ضبطها ضبطا تاما وواضحا، بسبب كثرة الحركات وقلة الفروق بينها[٢].
- أن نطق الحركة الواحدة يتنوع، حتى في الإطار اللهجي الواحد[٣].
- أن مصطلح الحركة نفسه ما يزال موضع أخذ ورد بين العلماء[٤].

ويظهر اتفاق الدكتور سمير مع "بايك" في استعراضه للمعايير التي ناقشها الأخير، لتمييز الحركات من غيرها، مبينا وجوه رفضه لها، حيث قسم بايك تلك المعايير إلى ثلاثة أقسام هي[٥]:

أولا: المعايير الأكوستيكية، وتتجمع في إطارين:

١- قوة الوضوح السمعي، وهذا المعيار لا يصلح لتمييز الحركات؛ إذ إن بعض الصوامت تمتاز بوضوح سمعي يزيد عن الوضوح السمعي في بعض الحركات.
٢- الاحتكاك، وهذا العنصر ليس حاسما في تمييز الحركات من الصوامت، وإعطاء الصوامت خاصية الاحتكاك دون الحركات؛ ذلك أن ثمة احتكاكا يسمع عند نطق بعض الحركات، في حين أن بعض الأصوات المجهورة ليست احتكاكية، ومع ذلك فهي صوامت وليست حركات.

ثانيا: المعايير السياقية: نظر علماء الأصوات إلى الوظائف السياقية التركيبية، لكل من الحركات والصوامت، ولم ينظروا إلى الطبيعة النطقية المجردة لكل من الفئتين. وهذا لايخرج في نظر بايك عن كونه تصنيفا للأصوات باعتبار الوظائف السياقية للحركات والصوامت، والمقصود من الوظائف السياقية للحركة النظر إليها متلبسة بصامت أو أكثر، في مقطع معين. فالوظيفة السياقية هي المسؤولة عن مجيء هذا التصنيف التقليدي على هذا النحو، فكل صوت مقطعي يؤدي وجوده إلى تركيب المقطع، فهو حركة، وإلا فهو صامت.

ثالثا: المعايير النطقية، وتتجمع في إطارين هما[٦]:

---

[١] استيتية، الأصوات اللغوية رؤية عضوية ونطقية وفيزيائية، ص٢٠١.
[٢] السابق، ص ٢٠٢.
[٣] السابق، الصفحة ذاتها.
[٤] استيتية، الأصوات اللغوية رؤية عضوية ونطقية وفيزيائية، ص ٢٠٢.
[٥] السابق، ص ٢٠٦.
[٦] السابق، ص٢٠٩- ٢١٠.

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

١- اعتراض تيار الهواء، ويرفض بايك هذا المعيار، لأنه لا فرق بين الحركات والصوامت الاستمرارية من حيث إن اعتراض الهواء فيهما اعتراض جزئي لا كلي.
٢- التضييق، ولا ينبغي هذا الأساس معيارا للتمييز بين الحركات والصوامت؛ هذا لأن الدرجة التي يتم عندها التضييق ليست محددة.

بعد ذلك يتكلم الدكتور استيتية عن المعيار الذي وضعه "كاتفورد" للتمييز بين الحركات والصوامت على أساس نطقي زمني؛ ذلك أن تلبس الزمن بالحركة، وارتباطه بها، أكثر من ارتباطه بالصامت، فالحركة يمكن مدها، ويكون هذا المد جزءا من إنتاجها، والتفريق بين الصوامت المختلفة، لا يكون على أساس أنها ممدودة أو غير ممدودة، إنما ذلك يكون في التفريق بين الحركات المختلفة[١].

ويرى الدكتور استيتية أن محاولة "كاتفورد" جيدة وناجحة لأمرين، أولهما أنه اعتمد الأساس النطقي المجرد، وثانيهما أن هذا الأساس يمكن أن يكون معيارا مطردا في التفريق بين الحركات والصوامت[٢].

وتجدر الإشارة هنا أن الدكتور استيتية يضيف أساسا نطقيا آخر للتفريق بين الحركات والصوامت، وهو حركة اللسان؛ فالحركة التي يتحركها اللسان عند إنتاج الحركات، إنما هي تحرك محض، يتخذ فيه اللسان وضعا أفقيا أو عموديا، ويكون هذا الوضع أساسا في إنتاج الحركات، وتمييز بعضها من بعض؛ وعليه، فكل صوت نضطر عند وصفه إلى ذكر الوضع الأفقي أو العمودي للسان فهو حركة[٣].

فالأوضاع الثابتة في نطق الحركات، يعدها الدكتور استيتية معيارا في تلازم أمرين هما[٤]:

- تحرك اللسان بمقدار ثابت، في اتجاه معين، وحركة معينة للشفتين، ينتجان دائما حركة واحدة، بغض النظر عن حجم حجرة الرنين الفموية.
- تغيّر مقدار تحرك اللسان، أو تغير اتجاه تحركه، أو تغير وضع الشفتين، يعني أن الحركة اللغوية الناجمة عن ذلك ستتغير.

© Arabic Digital Library Yarmouk University

[١] استيتية، الأصوات اللغوية رؤية عضوية ونطقية وفيزيائية، ص ٢١٠.
[٢] السابق، الصفحة ذاتها.
[٣] السابق، الصفحة ذاتها.
[٤] السايق، ص ٢١١.

ومن خلال إيجاد حدود قصوى لتحرك اللسان في إنتاج الحركات يمكن تمييز الحركات، فإذا تجاوز اللسان تلك الحدود، فإما أن تضيع الحركة وتصبح صامتا، وإما أن تكون النتيجة حركة غير مختلفة عن حركة الحد الأقصى من الناحية الفونولوجية، فتفقد قيمتها اللغوية.

يشرح الدكتور استيتية بعد ذلك الحركات المعيارية، ويبين الأسس الثلاثة التي اعتمد عليها دانيال جونز عند وضعه للحركات المعيارية، وتلك الأسس هي: الوضع العمودي والوضع الأفقي للسان، ووضع الشفتين، ثم يذكر الحركات المعيارية الثمانية، ويقدم شرحا مختصراً لكل واحدة منها، كما يضع أمثلة موضحة لها من اللغة العربية إن وجد، أومن لغات أخرى، وهي كما يأتي[1]:

- الأولى، ورمزها (i) وتسمى الحركة الأمامية المغلقة غير المدورة، ومن أمثلتها الكسرة العربية.
- الثانية، ورمزها (e) وتسمى الحركة الأمامية نصف المغلقة غير المدورة، ومن أمثلتها في الإنجليزية said التي تكتب صوتيا sed.
- الثالثة، ورمزها (ɛ) وتسمى الحركة الأمامية نصف المفتوحة غير المدورة، ومن أمثلتها الإمالة في اللهجة اللبنانية، والإمالة في قراءة ورش.
- الرابعة، ورمزها (a) وتسمى الحركة الأمامية المفتوحة غير المدورة، ومن أمثلتها بعض صيغ الفتحات الثلاث في مثل: أكل.
- الخامسة، ورمزها (ɑ) وتسمى الحركة الخلفية المفتوحة غير المدورة، ومن أمثلتها في العربية الفتحتان الأولى والثانية في: قطع.
- السادسة، ورمزها (ɔ) وتسمى الحركة الخلفية نصف المفتوحة المدورة، ومن أمثلتها النطق الاسكتلندي لكلمة hot.
- السابعة، ورمزها (o) وتسمى الحركة الخلفية نصف المغلقة المدورة، ومن أمثلتها في الفرنسية، الحركة في كلمة beau.
- الثامنة، ورمزها (u) وتسمى الحركة الخلفية المغلقة المدورة، ومن أمثلتها بعض صيغ الضمة العربية، وواو المد.

ثم ينتقل إلى التفصيل في الحركات المعيارية الثانوية؛ وهنا يشير الدكتور استيتية إلى أن تدوير الشفتين أو عدم تدويرهما، أمر أساسي في تكوين هذه الحركات، التي عددها ثمانية أيضا، حيث

[1] السابق، ص٢١٧- ٢١٩.

© Arabic Digital Library Yarmouk University

تبدأ بالحركة الأمامية المغلقة، ورمزها (y)، وتنتهي بالحركة الخلفية المغلقة غير المدورة، ورمزها (ш)[1].

ثم يوضح الحركات المعيارية الإضافية، ويبين طريقة نطقها، وهي ثلاث حركات غير مدورة؛ ورمز الأولى (+)، والثانية (و)، والثالثة (3)، وثلاث حركات مدورة، وهي (ʉ)، و (ɵ)، و (c)[2].

ثم ينتقل إلى الحركات غير المعيارية، وقد أورد وصفا لست حركات غير معيارية، بعضها مدوّر، وبعضها الآخر غير مدوّر. وكل تلك الشروحات يقدمها مستعينا بالرسومات الخاصة بكل صنف من أصناف الحركات، زيادة في التوضيح والإفادة.

وبذلك ينتهي هذا الفصل من موضوع الحركات. وترى الباحثة أن التزام الدكتور استيتية حدود هذا الموضوع وعدم الخروج عنها، في عرضه لهذا الموضوع، وكذلك شروحاته المبسطة لطريقة لفظ كل حركة؛ كلها أمور تساعد القارئ على الفهم بطريقة أسهل، كما أن الرسوم الموضحة كانت تقرب الصورة إلى ذهن القارئ، حتى وإن لم يكن متخصصا في علم الأصوات.

رابعا: تغيّر صفات الأصوات تبعا لتغيّر موضعها من التركيب

إذا ما استعرضنا الدراسات الصوتية منذ عهد سيبويه حتى يومنا هذا، نجد أن موضوع تغير صفات الأصوات تبعا لتغير موضعها من التركيب هو أحد مباحثها الرئيسية، وقد كان هذا الموضوع وما يزال يحتل مساحة كبيرة من عناية العلماء واهتمامهم، فالإمالة، والمد، والإخفاء، والقلقلة، والغنة، هي في الحقيقة تتكلم عن التغير الذي يطرأ على صفات الأصوات بسبب وجودها في مواضع معينة من التركيب، مضافا إلى ذلك عوامل أخرى تختص بكل ظاهرة صوتية تميزها عن غيرها من الظواهر. ومع أن القدماء درسوا الظواهر الصوتية دون تقسيمها إلى ظواهر تؤثر في الصوت، وظواهر تؤثر في صفة الصوت، فإن الدراسات الحديثة تنبهت إلى ذلك، فالإدغام مثلا تغير يطرأ على الصوت نفسه، فيظهر صوت آخر له صفاته المعروفة، أما القلقلة فهي تغير يطرأ على صفات الصوت، وليس على الصوت، فيلفظ الصوت نفسه بطريقة مختلفة، ويكتسب صفة مختلفة.

إن التطور العلمي والتقني يقتضيان وجود اختلاف في طريقة معالجة القضايا الصوتية من زمن إلى آخر، وما حصدته الدراسات الصوتية القديمة والحديثة من نتائج في صفات الأصوات اللغوية

[1] استيتية، الأصوات اللغوية رؤية عضوية ونطقية وفيزيائية، ص ٢٢٠- ٢٢١.
[2] السابق، ص٢٢٢.

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

مرتبط في أغلب الأحيان بموضع تلك الأصوات من التركيب، وقد طور بعض علماء العصر الحديث طرائقهم في معالجة هذه القضية، بل تعمقوا في دراستها؛ إذ نجد في بعض الدراسات ما يشير إلى بداية مرحلة جديدة من مراحل تطور الدرس الصوتي. من ذلك مثلا، دراسة للدكتور أيوب يشير فيها إلى أنه ليس هناك صفات أساسية أو صفات ثانوية للأصوات؛ ذلك أن الصوت يوصف حسب الحالة التي يوجد بها، وحسب موضعه من التركيب، فصوت الباء مثلا في "ضربَ الولدُ" مجهور، لكنه في "الولدُ ضرب" مهموس، ويشير أيضا، إلى أن هذا لا يعني أن النتائج التي توصل إليها علماء الدرس الصوتي في صفات الأصوات اللغوية هي نتائج مغلوطة، لكنها نتائج تعبر عن صفات الأصوات في الأوضاع الأكثر ورودا، والأكثر استعمالا في اللغات الإنسانية، لذلك تم اعتمادها باعتبارها صفات أساسية للأصوات، والصفات الأقل ورودا تعتبر حالات استثنائية فهي صفات ثانوية[1].

كان للدكتور استيتية رؤيته الخاصة في دراسته لهذه القضية بالذات، فتوصل إلى نتائج ومعلومات قيمة، لا سيما أنه يعتمد كثيرا على الأجهزة العلمية الدقيقة في استخلاص واستنباط تلك المعلومات، ففي دراسته لظاهرة الجهر والهمس تنبه إلى أن مدة جهر الصوت الواحد، أو همسه، ليست واحدة بالضرورة، وبخاصة الأصوات الوقفية (الانفجارية)، وذلك بسبب تغير المواقع الفنولوجية للصوت الواحد، فصوت الباء في "بيت، أبى" يصاحبه الجهر أثناء إغلاق الشفتين، وأثناء الإرسال، كما يصاحب الحركة التي تتبعه، فالجهر ملازم لهذا الصوت في الموقعين السابقين، لكن الباء في "سبْت، نبْت" يلازمها الجهر خلال إغلاق الشفتين فقط، دون أن يلحق الجهر بالجزء الثاني من الصوت، وهو مدة الإرسال؛ ويفسر الدكتور ذلك، بأن اختفاء الجهر في عملية الإرسال، جاء نتيجة لإتباع الباء بصوت مهموس، كصورة من صور المماثلة[2].

ويتابع الدكتور استيتية، أنه يمكن أن يختفي الجهر من الجزء الأول فقط من صوت الباء؛ أي أثناء إغلاق الشفتين، فيصبح مهموسا، ويبقى الإرسال مجهورا، كما في "مكبوس، مقبول"[3]؛ هذا يعني أن الصوت المجهور قد يظل مجهورا طوال مدة نطقه، وأن بعض الأصوات الوقفية المجهورة قد يعتريها همس مؤقت يلحق بدايتها أو نهايتها.

وفي استعراضه لأشهر الأوضاع التي يتخذها الوتران الصوتيان، يتطرق الدكتور استيتية إلى شرح الدمدمة أو التمتمة، ويرى أن هذه الظاهرة تجمع بين الوشوشة والجهر، ثم يمثل على ذلك بصوت الهاء في العربية، حين يقع بين حركتين كما في "ساهم، فيها"، وأنه يصبح ذا طبيعة

[1] أيوب، أصوات اللغة، ص ٢١٩.
[2] استيتية، الأصوات اللغوية رؤية عضوية ونطقية وفيزيائية، ص١١٢.
[3] السابق، الصفحة ذاتها١١٢.

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

جهرية، فيكتسب صفة الجهر، ويقال: "الهاء المجهورة"، وحينما يكون في مستهل الكلمة مثلا، كما في "هم، هو"، يكون مهموسا، وهذا التغيير أيضا، هو صورة من صور المماثلة[1].

ثم يقارن الدكتور استيتية بين الهاء المهموسة والهاء المجهورة؛ فيبين أن الهواء يخرج من الرئتين بسرعة،عند إنتاج الهاء المهموسة، حتى إنه لا يمكن مدها كثيرا، لكن الهواء في الهاء المجهورة يعمل على ذبذبة الوترين الصوتيين، أو أرجحتهما؛ مما يؤدي إلى إمكانية إطالة مدة نطق الهاء المجهورة بصورة أكثر[2].

وللباحثة هنا ملاحظة وتساؤل: بما أن صفة الصوت تتأثر إذا انحصر الصوت بين حركتين، فلماذا لا تعد هذه مماثلة مقبلة ومدبرة في آن معا؟

بالرغم من أن موضوع تأثّر الصامت بالحركة ورد في دراسات كثيرة، فإن الأمثلة المستخدمة على ذلك، تدل على نظرة محدودة جدا في هذا المجال؛ ففي تفسيرهم لظاهرة الكشكشة، نجد أنهم يكتفون بتوضيح أن الكاف تتأثر بالكسرة التي بعدها فتتحول إلى صوت مركب: "تشـ" في عبارة: "كيف حالك" ، فهذا التفسير يتغاضى عن الحالة السابقة للكلمة، ووجود الفتحة بعد الكاف في اللفظ الفصيح "كيف"، ويتغاضى عن إمكانية تأثير تلك الفتحة قبل التحول إلى لفظ الكاف وبعدها كسرة.

وفي دراسة للدكتور رمضان عبد التواب، شرح قانون المماثلة، وهو يتفق مع دانيال جونز في تعريفه للمماثلة بأنها: "عملية استبدال صوت بصوت آخر، تحت تأثير صوت ثالث قريب منه، في الكلمة أو في الجملة"[3] ثم وضح بالأمثلة أنواع التأثير التي تتم عن طريق المماثلة، ومن ذلك التأثر المدبر الجزئي في حالة الاتصال[4]، فتكلم عن تحول الصاد قبل الدال إلى زاي، مثل: "يزْدُق" في: "يَصْدُق"، و"أُزْدق" في: "أصْدق"، وأشار هنا إلى أن اتصال الصاد قبل الدال شرط لتحقق التأثر السابق، فالصاد مهموسة تتأثر بالدال التي تتبعها، والدال مجهورة، فتتحول الصاد إلى صوت مجهور وهو الزاي؛ في هذا المثال ترى الباحثة أنه يمكن أخذ عدة أمور بعين الاعتبار وهي:

- كون الصوت المتأثر ساكنا
- كون الصوت المتأثر مسبوقا بفتحة
- الصاد في الفعل "صَدَقَ" مثلا، لماذا لم تتأثر بالدال؟

---

[1] استيتية، الأصوات اللغوية رؤية عضوية ونطقية وفيزيائية،، ص ١١٥.
[2] السابق، ص ١١٥.
[3] عبد التواب، رمضان، التطور اللغوي مظاهره وعلله وقوانينه ط٢، مكتبة الخانجي بالقاهرة، ١٩٩٠م، ص ٣٠ .
[4] السابق، ص ٤٥ .

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

بالنظر إلى بعض الأمثلة التي جاءت في توضيح أنواع المماثلة: "يزحف > يسحف، يصدر > يزدر، منبر > ممبر" ، نجد أن الصوت الساكن في هذه الأمثلة أكثر عرضة للتأثر أو التبدل، من الصوت المتحرك؛ ويمكن تفسير ذلك بأن انحصاره بين حركتين مجهورتين جعله الأضعف، ومثل هذا يحدث في الإدغام، فالصوت المدغم هو الساكن عادة.

وعند محاولة لفظ كلمة "يصدق" نجد أن المقطع الأول "يصـ" أو "يز" مكون من صامت وحركة وصامت، وأن هذا المقطع تم لفظه كاملا قبل لفظ صوت الدال، وهذا لا ينفي تأثر الصاد بالدال من باب التهيئة المسبقة في أعضاء النطق، لكنه يشير إلى تأثر الصاد بالحركة التي قبله أيضا، والحركات كلها مجهورة، كما هو معروف، وتتميز بقوة الوضوح السمعي، فتأثيرها لا يمكن التغاضي عنه. وقد أشار الدكتور الحاج صالح إلى نقطة مهمة؛ إذ يقول: "إن أهم شيء في عملية إحداث الكلام ليست هي الحروف (الفونيمات) في ذاتها، ولا صفاتها المميزة لها، بل ما يحصل بين مخرج الحرف ومخرج حرف آخر؛ أي في أثناء حصول حركة تمكّن من إخراج الحرف، والانتقال منه إلى حرف آخر"[1]، وهذا يعني أن الحركة التي تسبق الصامت لها دور في التمكن من إخراجه، ولها دور في الانتقال إلى صوت آخر، ثم يتابع في موضع آخر: "إحداث الحرف مقيد بما يحدث بعده وقبله من الحركة"[2]، وهذا يؤكد تأثر الصاد بالحركة التي قبله.

وبالنسبة للشرط الذي ذكره الدكتور عبد التواب[3] "تتحول الصاد قبل الدال إلى زاي، مثل: "يزدُق" في: "يصدُق" واتصال الصاد بالدال هنا، شرط لتحقق التأثر السابق"، ينبغي إعادة النظر فيه، ففي بعض العاميات يقال: "أزغر" في: "أصغر"، فالصاد هنا لم تتصل بدال بعدها ومع ذلك تحولت إلى زاي؛ وهذا يدل على بطلان صحة ذلك الشرط؛ وعليه، فالصاد تحولت إلى دال في "يصدق" بتأثير من الحركة التي قبلها، وبتأثير الصوت الذي يتبعها، ولا يشترط أن يكون دالا، وبتأثير فقدها للحركة وانحصارها بين صامتين متحركين؛ وتجدر الإشارة هنا إلى أن هذه المؤثرات هي بعض العوامل المؤثرة وليس كلها؛ إذ يمكن الكشف عن عوامل أخرى، كلما تطورت الدراسات والبحوث.

وخلاصة ما ترمي إليه الباحثة هو أن التوافق والانسجام بين الأصوات المتنافرة في المخارج، أو في الصفات، لا يأتيان من تأثير عنصر واحد في الكلمة أو الجملة، بل لا بدّ من اجتماع عدة عوامل في آن معا من أجل الوصول إلى ذلك؛ وعليه، يمكن إعادة تعريف المماثلة بقولنا: إنهاعملية استبدال صوت بصوت آخر، تحت تأثير عدة عوامل، في الكلمة أو في الجملة.

[1] صالح، عبد الرحمن الحاج، بحوث ودراسات في اللسانيات العربية ج٢، موفم للنشر، الجزائر، ٢٠٠٧م، ص١٩٧.
[2] السابق، الصفحة ذاتها.
[3] ينظر: عبد التواب، التطور اللغوي مظاهره وعلله وقوانينه، ص ٤٥

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

بعد ذلك يتطرق الدكتور استيتية إلى الحديث عن تغير صفات الحركات، في مواقع وسياقات فونولوجية تحت عنوان " الحركات بين الجهر والوشوشة"، ، فقد تنبه إلى أن بعض الحركات قد تفقد خصيصة الجهر، وتكون ألوفونات، لا فونيمات، وذلك يحدث في ظروف معينة، وضمن عدة شروط[١].

فمن الممكن أن تصبح الحركة موشوشة إذا كانت قصيرة لا طويلة، وكانت مركزية (أعلى نقطة في اللسان تكون عند نطقها)، مع كونها مجاورة لصامت مهموس، في مقطع غير منبور، واجتماع هذه الشروط الأربعة يؤدي إلى جعل فتحة السين في كلمة "مقاسَك" باللهجة المصرية مثلا، موشوشة لا مجهورة؛ وهذا الرأي للدكتور سمير يختلف به مع الدكتور أيوب[٢]؛ إذ يرى أيوب أن فتحة السين في "مقاسَك" تفقد الجهر وتصبح مهموسة، ويبرهن الدكتور استيتية على صحة كلامه، بأن اجتماع الشروط الأربعة هو الذي أدى إلى جعل فتحة السين في "مقاسَك" موشوشة لا مهموسة، فيبين أن الفتحة إذا طالت كما في "قاساك" رجعت مجهورة، وكذلك لو نطقنا المقطع الأخير من "مقاسك" منبورا، لأصبحت الفتحة مجهورة أيضا[٣].

وبالنسبة لمجاورة صوت مهموس، ففي المقارنة بين عدة كلمات، تبين أن كون الحركة مسبوقة بصامت مهموس هو السبب في تحول الحركة من الجهر إلى الوشوشة، وليس انحصارها بين صوتين مهموسين، ومثال ذلك في مقارنة كلمة "تَفكير" مع كلمة "سَليم"، حيث نجد فتحة التاء وفتحة السين موشوشتين، لأنهما مسبوقتان بصامتين مهموسين، مع ملاحظة أن الفتحة في كلمة "سَليم" ليست محصورة بين صامتين مهموسين[٤].

أما الشرط الأخير، وهو كون الحركة مركزية، فالحركة كذلك في كلمة "مقاسَك" المصرية، ولو نطقناها أمامية مفتوحة ستصبح مجهورة[٥].

وعند النظر في هذه الشروط الأربعة التي وضحها الدكتور استيتية، نجد أنها من العوامل المؤثرة في صفات الحركات، بالإضافة إلى تغير موضعها من التركيب.

ويشير الدكتور استيتية إلى الفروق الجوهرية بين وضعي الهمس والوشوشة؛ ذلك أن بعض اللغويين يعدون الحركات الموشوشة مهموسة، لاعتبارات مبنية على فكرة مؤداها أن الحركة إذا لم تكن مجهورة كانت مهموسة، أي أنها تكون مجهورة إذا لم يتخذ الوتران الصوتيان وضعا آخر

[١] استيتية، الأصوات اللغوية رؤية عضوية ونطقية وفيزيائية، ص ٢٨٥.
[٢] أيوب، أصوات اللغة، ص ١٧٦ .
[٣] استيتية، الأصوات اللغوية رؤية عضوية ونطقية وفيزيائية، ص ٢٨٦.
[٤] السابق، ص ٢٨٨- ٢٨٩.
[٥] السابق، ص ٢٨٩.

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

غير الجهر؛ وهو يرى أن هذا الاعتبار يحتاج إلى مراجعة وإعادة نظر؛ ويبين أن تلك الفروق تظهر في الأمور الآتية[1]:

- أن نسبة انفتاح الوترين الصوتيين في وضعي الهمس والوشوشة مختلفة.
- هناك اختلاف في سرعة الهواء بين وضع الهمس ووضع الجهر.
- يوجد تضييق نسبي في الحنجرة عند وضع الوشوشة.

فالجهر هو الصفة الأساسية للحركات، إلا أن هذه الصفة ليست ثابتة باستمرار، فقد تفقد الحركات صفة الجهر تحت ظروف معينة، لكن هذا لا يعني بالضرورة أن الحركة إذا لم تكن مجهورة فهي مهموسة؛ إذ إن الكثير من العلماء يذهبون هذا المذهب؛ وهذا ما أراد قوله الدكتور استيتية في نهاية كلامه عن الحركات التي بين الجهر والوشوشة، وهو أن الحركات في مواضع معينة تنطق، بحيث يكون الوتران الصوتيان في وضع الوشوشة، وهذا يفقدها خصيصة الجهر، لكنها لا تصبح مهموسة، بل تصبح حركات موشوشة.

وفيما سبق تمت الإشارة إلى دراستين من دراسات الدكتور استيتية، الأولى تبحث في الأصوات الوقفية، والثانية تبحث في الأصوات الاحتكاكية، وقد سجل فيها نتائج قياسه لعدة عوامل فيزيائية ، كالتردد، وضغط الصوت، والطاقة، وغيرها، حيث توصل إلى نتائج تثبت أن الصوت الواحد تتغير صفاته الفيزيائية بتغير عدة عوامل، منها تغير موضعه من التركيب، وعلى سبيل المثال طاقة صوت الزاي منعزلا تبلغ ٥٨ ديسيبل، وفي كلمة "مزْهر" تبلغ ٦٦،١٨ ديسيبل، وفي كلمة"زَرَعَ" تبلغ ٥٧،٣٦[2]؛ كذلك هناك اختلاف في الضغط وفي التردد، كلما اختلف موضع الصوت من التركيب.

ومثل هذه الدراسات يمكن أن تكشف عن وجهات جديدة لدراسة قضايا صوتية معينة، كما أنه يمكن الإفادة من نتائج تلك الدراسات، في تفسير التحولات التي تطرأ على الأصوات كصورة من صور المماثلة؛ وعلى سبيل المثال، لو طرح سؤال: لماذا تحولت الصاد إلى زاي في "يصدق" ولم تتحول إلى سين مثلا؟ فالزاي والسين يتبادلان في عدة كلمات عربية، ومخارجهما متقاربة جدا، والسين صوت صفيري كصوت الزاي، وليس هناك ما يثبت أن الصوت المهموس يجب أن يتحول إلى مجهور؛ هنا يمكن عمل مقارنة بين هذين الصوتين من حيث الطاقة مثلا، فصوت الزاي يبلغ أعلى طاقة له عندما يكون في وسط الكلمة ساكنا ٦٦،١٨ ديسيبل، بينما نجد طاقة

[1] استيتية، الأصوات اللغوية رؤية عضوية ونطقية وفيزيائية، ص ٢٩٠- ٢٩١.
[2] استيتية، الأصوات الاحتكاكية في العربية بين الأداء والكمية، ص١٤٤، جدول ١٤.

© Arabic Digital Library Yarmouk University

صوت السين في وسط الكلمة ساكنا "مسْرى" يبلغ٥٥،٣٧ ديسيبل[١]، علما بأن طاقة صوت السين معزولا تبلغ ٥٨ ديسيبل[٢]، وهي مساوية تماما لطاقة صوت الزاي معزولا؛ ففي مثل هذه الحالة، يمكن إضافة عامل آخر من العوامل التي جعلت صوت الزاي بالذات، يحل محل صوت الصاد في "يصدق"، وهو أن طاقة هذا الصوت، عندما يكون في وسط الكلمة ساكنا، تكون في أعلى معدلاتها؛ وهذا يعني أن الوضوح السمعي لصوت الزاي في هذا الموضع، أعلى منه، في صوت السين في الموضع نفسه.

ويمكن طرح عدة تساؤلات ، كالآتي:

- هل تحول الثاء في "يجثو، تلعثم" إلى ذال "يجذو، تلعذم" يعود إلى أمور تتعلق بكمية الطاقة؟ علما أنهما صوتان احتكاكيان، وأن معدلات الطاقة لصوت الذال أعلى منها في صوت الثاء.
- هل تحول السين في "مهراس" إلى زاي: "مهراز" يعني أن طاقة الزاي أعلى من طاقة السين في هذا الموضع؟
- لماذا لم تتحول السين إلى زاي في كلمة "مكناس" مثلا؟

هناك تساؤلات لا حصر لها من هذا القبيل؛ هذا لو حاولنا فيما يخص موضوع طاقة الصوت فقط، فكيف لو تطرقنا إلى غيره من العوامل الفيزيائية!

إن مثل هذه الدراسات يمكن أن تتوسع وتبحث في ظواهر صوتية أخرى، غير ظاهرة المماثلة، بل إن هذه التوجهات يمكن أن تقدم للباحثين أفكارا جديدة، ومواضيع قيمة، للبحوث المستقبلية؛ ذلك أن البحث في إجابات الكثير من الأسئلة، صار ممكنا جدا، مع وجود دراسات متقدمة على المستويين النظري والتطبيقي، ومتميزة بقياسات عملية، ونتائج دقيقة، ومن تلك الدراسات: دراسات الدكتور سمير الصوتية.

خامسا: العين ليست صوتا احتكاكيا

لم يختلف علماء الأصوات المعاصرون على تعريف الصوت الاحتكاكي، أو على كيفية إنتاجه، كما أن التوافق بينهم يبدو جليا على تصنيف الأصوات الاحتكاكية العربية، فالصوت الاحتكاكي هو: "الصوت الذي ينطق بأن يضيق مجرى الهواء في النقطة التي يصدر منها

[١] ا استيتية، الأصوات الاحتكاكية في العربية بين الأداء والكمية، ص١٤٤، جدول ١٥.
[٢] السابق، الصفحة ذاتها، الجدول ذاته.

© Arabic Digital Library Yarmouk University

الصوت، أي عند المخرج، ويسبب ضيق المجرى في أثناء خروج الهواء احتكاكا مسموعا"[1]، والأصوات الاحتكاكية العربية هي: "الثاء،الحاء، الخاء، الذال، الزاي، السين، الشين، الصاد، الظاء، العين، الغين، الفاء،الهاء"؛ ويتفق الدكتور سمير معهم على هذا التعريف، ويبين أن هذا الاحتكاك يعني احتكاك الهواء بجدران القنوات الصوتية، لا احتكاك جزيئات الهواء بعضها ببعض في القنوات الصوتية، إلا أنه يختلف معهم في وصف صوت العين بأنه صوت احتكاكي، فبالرغم من أن معظم كتب الأصوات تصنف صوت العين في قائمة الأصوات الاحتكاكية، فإن للدكتور استيتية رأيا آخر في هذا الموضوع.

في البداية يبين الدكتور استيتية الكيفية التي يتم فيها إنتاج الصوت الاحتكاكي، وهي بأن تكون حجرة النطق ضيقة جدا، ويكون الهواء مهتاجا بصورة واضحة، وتكون حجرة النطق الفموية أضيق من حجرة التصويت الحنجرية؛ وهذه الظاهرة تبرز بصورة واضحة عند نطق الأصوات الاحتكاكية المهموسة، ثم يوضح أن التضييق وحده ليس كافيا لإحداث الأصوات الاحتكاكية، بدليل أن هناك أصواتا ليست احتكاكية، بالرغم من حدوث تضييق شديد عند إنتاجها، وهي مثل الحركة الأمامية المغلقة غير المدورة (i)، والحركة الخلفية المغلقة المدورة (u)، ونصفا الحركة (y,w)[2].

وعند إنتاج صوت العين، يحدث تضييق في حجرة النطق، وهي منطقة الحلق لأنه صوت حلقي، وتبقى حجرة النطق هذه أكبر بكثير من مساحة أية حجرة نطقية عند إنتاج أي صوت احتكاكي، ويرى الدكتور سمير أن هذا الفرق الذي بين العين وأي صوت احتكاكي، فرق مطرد بين أي صوت احتكاكي ومقابل رنان؛ وهو بذلك يؤكد أن هذا الفرق يجعل رصد صوت العين في قائمة الأصوات الرنانة أمرا ضروريا. ثم يتكلم عن فرق آخر بين الأصوات الاحتكاكية والأصوات الرنانة، وهو أنه عند إنتاج الصوت الرنان، تكون الحجرة النطقية دائما أكبر من الحجرة الحنجرية، وهذا الأمر ذاته نجده عند إنتاج صوت العين[3].

ومن جانب آخر يقارن الدكتور استيتية بين صوت العين وصوت الحاء؛ فالعين هي النظير المجهور للحاء، ويظن الكثيرون من العلماء أنه لا فرق بينهما إلا في الجهر والهمس، إلا أن التضييق الذي يحدث في منطقة الحلق عند نطق الحاء، يؤدي إلى حدوث احتكاك الهواء بجدران الحلق، لكن التضييق الذي يحدث عند نطق العين، لا يؤدي إلى ذلك، ولا إلى شيء منه؛ من هنا

[1] حجازي، محمود فهمي، مدخل إلى علم اللغة، دار قباء للطباعة والنشر، القاهرة، ص ٥٥- ٥٦ .
[2] استيتية، الأصوات اللغوية رؤية عضوية ونطقية وفيزيائية، ص١٣٧- ١٣٨.
[3] السابق، ص١٣٨.

©Arabic Digital Library-Yarmouk University

يرى الدكتور استيتية أن العين صوت تقريبي، لأنه من الأصوات التي يصحبها تضييق لكن ليس إلى الحد الذي يؤدي إلى احتكاك الهواء بجدران القنوات الصوتية[١].

وعند قياس درجة التوتر لكل من العين والحاء، وجد الدكتور استيتية أن درجة توتر العين عالية جدا، مقارنة بدرجة توتر الحاء، وبذلك توصل إلى نتيجة مؤداها: أن الفرق بين العين والحاء ليس فقط في الجهر المميز للعين، والهمس المميز للحاء، بل يوجد فروقات أخرى وهي في التضييق الذي يؤدي إلى الاحتكاك، وفي درجة التوتر[٢].

كذلك قام الدكتور استيتية بقياس قوة الوضوح السمعي لصوت العين، فوجد أنه من أوضح الأصوات سمعيا، وهذه الصفة بالذات تتنافى مع وصف العين بأنها صوت احتكاكي، فالصوامت الاحتكاكية برمتها ليست واضحة سمعيا، بينما الأصوات الرنانة لابد أن تكون واضحة سمعيا[٣].

ولم تتوقف دراسة الدكتور استيتية لصوت العين عند هذا الحد، بل ناقش خصائص هذا الصوت، أثناء نطقه، من خلال إحدى دراساته الحديثة، تحت عنوان: " الأصوات الاحتكاكية في العربية بين الأداء والكمية "، ففي هذه الدراسة يبين الأمور التي تميز إنتاج الصوت الاحتكاكي، وهي[٤]:

١- إبقاء مجرى الهواء مفتوحا في موضع النطق طيلة مدة نطقه.
٢- إبقاء التضييق على الدرجة التي تؤدي إلى احتكاك، فإذا لم يؤد التضييق إلى احتكاك لا يمكن أن يكون الصوت احتكاكيا.
٣- التحكم بدرجة التوسعة والتضييق مع إبقاء أقصى درجة في التوسعة قابلة لإحداث احتكاك، مع العلم بأن حجرة تضييق الصوت الاحتكاكي تختلف من صوت إلى آخر، ومن كيفية في النطق إلى كيفية أخرى.

ثم يوضح أنه عند نطق العين تتوتر عضلات الحلق، وينجم عن ذلك توتر عمود الهواء، وزيادة ترددات، وأن الصوت الذي يحدثه توتر عمود الهواء وعلو تردده هو صوت العين، ومثّل على ذلك بأن المرء إذا استفرغ (تقيأ) توتر حلقه، فكان مع ذلك توتر تيار الهواء فيسمع العين، وفي هذا التوتر درجة عالية من التردد لا يكون معها شيء من الاحتكاك، ثم أكد أن توتر الهواء وعلو تردده هو الذي يجعل العين من أوضح الصوامت رنينا، ومن أظهرها في الوضوح السمعي،

[١] استيتية، الأصوات اللغوية رؤية عضوية ونطقية وفيزيائية، ص١٣٩- ١٤٠.
[٢] السابق، ص ١٤٠.
[٣] السابق، ص ١٤٠.
[٤] استيتية، الأصوات الاحتكاكية في العربية بين الأداء والكمية، ص ١٢٥.

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

كذلك ذكر أنه قام باستخدام المختبر الصوتي CSL في تشخيص الاحتكاك في صوت العين، وخرج بنتيجة أنه لم يجد للاحتكاك أي أثر في نطق العين[١].

ويتابع الدكتور استيتية، في تلك الدراسة أيضا، أنه يرى في النص الذي ورد عن سيبويه إشارة واضحة إلى إخراج العين من دائرة الرخاوة؛ أي الاحتكاك، حيث يورد ما قاله سيبويه بهذا الشأن: " ومنها الرخوة وهي: الهاء، والحاء، والغين، والخاء، والشين، والصاد، والضاد، ...وأما العين فبين الرخوة والشديدة، تصل إلى الترديد فيها لشبهها بالحاء"[٢] ، وبرأيه أن هذه الدقة في الفهم، وفي الوصف عند سيبويه، غير موجودة عند بعض المعاصرين؛ فأكثرهم على القول: إن العين صوت احتكاكي، ولا دليل لواحد منهم على صحة ذلك.

كذلك يشير في الدراسة نفسها، إلى رأي الدكتور كمال بشر، في صوت العين؛ فهو لم يندفع إلى إطلاق الحكم في وصف العين بأنها صوت احتكاكي، فقد تنبه إلى أن في تكوين العين غموضا لم يتضح بعد، معبرا عن ذلك بقوله: " والحق أن تكوين العين فيه غموض لم يتضح لنا بعد، وهي أقل الأصوات الاحتكاكية احتكاكا"[٣]، ففي هذا الرأي إدراك عميق منه بوجود فرق بين العين وبين الأصوات الاحتكاكية، لكنه لا يملك الدليل القاطع على نفي الاحتكاك عن ذلك الصوت، فلجأ إلى تخفيف الحكم بأن جعل العين أقل احتكاكا[٤].

ويتوصل الدكتور استيتية في نهاية الأمر إلى نتيجة مؤداها أن صوت العين ليس صوتا احتكاكيا، ولكنه صوت رنيني، واضح سمعيا، متوتر؛ وبذلك يصبح عدد الأصوات الاحتكاكية العربية اثني عشر صوتا؛ والعين ليس من ضمنها.

© Arabic Digital Library Yarmouk University

[١] استيتية، الأصوات الاحتكاكية في العربية بين الأداء والكمية، ص ١٢٧-١٢٨.
[٢] سيبويه، كتاب سيبويه، ج٤، ص٤٣٤- ٤٣٥ .
[٣] بشر، كمال، الأصوات العربية، مكتبة الشباب، مصر، ١٩٨٧م، ص٤٣٤- ٤٣٥.
[٤] استيتية، "الأصوات الاحتكاكية في العربية بين الأداء والكمية ، ص١٢٧.

الفصل الثاني

ظاهرة الوضوح السمعي في الأصوات اللغوية

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

الفصل الثاني

ظاهرة الوضوح السمعي في الأصوات اللغوية

لم تحظ ظاهرة الوضوح السمعي باهتمام كبير من علماء الأصوات، لا سيما في العالم العربي، فقد تركز اهتمام بعض الدراسات الصوتية على تعريف الصوت الإنساني، وتحديد عناصره، والكشف عن العوامل الفيزيائية المؤثرة فيه إيجابا أو سلبا، كما عنيت دراسات كثيرة بالظواهر الصوتية ذات الصلة المباشرة بتصنيف الأصوات، إلا أن ظاهرة الوضوح السمعي ظلت غير محددة، وغير معروفة بوصفها ظاهرة مستقلة عن عدة ظواهر صوتية؛ إذ نجد معظم الدراسات الصوتية تتطرق إلى مفهوم الوضوح السمعي من خلال التفصيل في عوامل مؤثرة في الصوت نحو: شدة الصوت، أو درجة الصوت، أونوع الصوت، أو علو الصوت، باعتبار تلك العوامل مؤشرات كافية لمعرفة مدى قوة الوضوح السمعي.

وفي دراسة للدكتور عبد الرحمن أيوب[1]، لم يأت على ذكرالوضوح السمعي، ووضع شروحاته تحت عنوان "قوة الإسماع"، فبيّن فيها أن الصوت الذي يسمع على أبعد مسافة هو أقوى الأصوات إسماعا، والصوت الذي لا يسمع إلا على أقصر مسافة من المتكلم هو أضعف الأصوات إسماعا، ثم رتب الأصوات حسب قوة انتقالها إلى ست مراتب هي:

١- الأصوات عديمة الإسماع، وهي الأصوات الانحباسية المهموسة مثل: p.k.
٢- أصوات قوة إسماعها (١)، وهي الأصوات الانحباسية المجهورة.
٣- أصوات قوة إسماعها (٢)، وهي الأصوات الاحتكاكية المهموسة.
٤- أصوات قوة إسماعها (٣)، وهي الأصوات الاحتكاكية المجهورة.
٥- أصوات قوة إسماعها (٤)، وهي الأصوات الأنفية والجانبية المجهورة والترددية المجهورة.
٦- أصوات قوة إسماعها (٥)، وهي أقوى الأصوات إسماعا، وهي الأصوات المجهورة التي يخرج الهواء عند النطق بها من الفم دون أن تعترضه أعضاء النطق العليا على الإطلاق، وتعرف هذه الأصوات بالحركات.

فهو لم يضع تعريفا واضحا لمفهوم قوة الإسماع، وقبل أن ينهي تلك الشروحات أشار إلى أن ذلك التقسيم تقسيم تقريبي، وأن كل صوت من الأصوات له قوة إسماع خاصة به، حيث تختلف

[1] أيوب، أصوات اللغة، ص ١٣٤- ١٣٧ .

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

قوة إسماع الصوت اختلافا جوهريا تبعا لدرجة الصوت واتساعه، وهي أمور يمكن أن تتفاوت تبعا لطريقة أداء الصوت، فيمكن أن تنطق السين على نحو يجعلها أكثر إسماعا من اللام، مع أن اللام وضعت في قائمة الأصوات التي تبلغ قوة إسماعها "٤"، بينما وضعت السين في الأصوات التي تبلغ قوة إسماعها "٣". وهذا يعني أن مفهوم قوة الإسماع يتداخل مع مفهوم الوضوح السمعي، عند الدكتور أيوب، فبعد أن كانت المسافة هي المعيار لقوة الإسماع ، أصبحت درجة الصوت، واتساعه، وطريقة أدائه عوامل مؤثرة في قوة إسماع الصوت، ويمكنها أن تجعل الصوت الأكثر إسماعا في مرتبة أقل من المرتبة التي وضع فيها؛ وعليه، فالمعنى يدور حول الإدراك السمعي الصحيح للأصوات اللغوية، والقارئ هنا لا يستطيع تحديد مفهوم قوة الإسماع، أو فصله عن مفهوم الوضوح السمعي.

كذلك نجد في بعض الدراسات دمجا واضحا بين مفهوم قوة الإسماع ومفهوم الوضوح السمعي، ومن ذلك دراسة الدكتور أحمد مختار عمر ، فقد استخدم المصطلحين: قوة الإسماع والوضوح السمعي، على أنهما مترادفان في المعنى، فبدأ حديثه عن ترتيب الأصوات في مجموعات بحسب درجة إسماعها، ثم تابع الكلام بأن مشكلة الوضوح السمعي بدأت في معامل تليفونات "بل"، وأن الباحثين – Stevens" Mason" قاما بدراسة الأخطاء السمعية في الكلمات الإنجليزية، ثم عرض جدولا يوضّح فيه الترتيب التنازلي لمجموعة من الأصوات "تبعا لدرجة إسماعها أو وضوحها"، على حد تعبيره.

أما الدكتور كمال بشر فقد جاء على ذكر قوة الوضوح السمعي في معرض وصفه لأصوات الذلاقة: "ذلك أن أصوات اللام والميم والنون والراء (لم نر) تنماز من بقية الأصوات الساكنة بخاصة صوتية تقربها من الحركات وترشحها لهذه الرتبة: رتبة السبق والتفوق من حيث كثرة دورانها على اللسان وخفتها في النطق. نعني بهذه الخاصة "قوة الوضوح السمعي" "[1]، ثم تابع حديثه عن الشبه الواضح بين أصوات الذلاقة والحركات دون أي تعليق على تلك العبارة التي وضعها بين قوسين. وهذا يعني أن كثرة الاستعمال والخفة في النطق سببان كافيان لإطلاق ذلك الوصف (قوة الوضوح السمعي) على تلك الأصوات.

وفي حدود اطلاعي على الدراسات الصوتية المتزامنة مع دراسات الدكتور استيتية لم أجد دراسات أخرى تطرقت إلى الحديث عن ظاهرة الوضوح السمعي، باستثناء ما تم ذكره سابقا.

[1] بشر، علم الأصوات، ص ٣٦٦.

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

أولاً: ظاهرة الوضوح السمعي في دراسات الدكتور سمير استيتية

تفردت دراسة الدكتور استيتية لظاهرة الوضوح السمعي عن معظم الدراسات التي تزامنت مع دراسته بأنها قدمت للعالم جهازا مبتكرا لقياس هذه الظاهرة بدقة، وقد حصل الدكتور استيتية على براءة اختراع لذلك الجهاز، الذي تم تركيبه في جامعة اليرموك عام ١٩٨٧م .

تنبه الدكتور استيتية، من خلال اطلاعه الواسع على الدراسات الصوتية في الدول الغربية، إلى أن الدراسات التي اهتمت بالبحث في ظاهرة الوضوح السمعي لم تتوصل بعد إلى معيار واضح ومحدد لقياس هذه الظاهرة، مع أنها قدمت نتائج ذات فائدة في دفع البحث العلمي في هذا المجال، كذلك وجد أن معظم تلك الدراسات متأثر بالمتغيرات التي تلتبس بالوضوح السمعي، وتؤثر في نتائجها، وذلك كالعلو والشدة. إزاء ذلك توجه في دراسته الموسومة بـ "ظاهرة الوضوح السمعي في الأصوات"[١] إلى البحث في تعريف هذه الظاهرة، وفي العوامل التي تؤثر فيها إيجابا أو سلبا، كما أنه بحث في العلاقة بين الوضوح السمعي وكل من العلو والشدة والإسماع، وبيّن الفرق بين الوضوح السمعي وقوة الإسماع، من خلال توضيحه للعوامل المؤثرة في الإسماع، ثم قدم وصفا للجهاز الذي ابتكره لقياس الوضوح السمعي، وشروحات لأهم النتائج التي استنبطها بعد قياسه لتلك الظاهرة بدقة.

وتجدر الإشارة هنا إلى أن الدكتور سمير خصص فصلا مستقلا في كتابه "الأصوات اللغوية" للحديث عن الوضوح السمعي والإسماع، وقد ضمنه معظم ما جاء في دراسته السابقة لظاهرة الوضوح السمعي والإسماع.

تعريف الوضوح السمعي[٢]

ذكر الدكتور سمير أن الوضوح السمعي يعرف بأنه طاقة الصوت النطقية التي تجعل الصوت واضحا للسامع، غير ملتبس بغيره من الأصوات، وهذه الطاقة تتأثر بعدة عوامل يمكنها أن تعمل على إنقاص طاقة الهواء، وتؤثر في مدى قوة الوضوح السمعي.

[١] استيتية، سمير شريف، ظاهرة الوضوح السمعي في الأصوات: جهاز مبتكر لقياسها، أبحاث اليرموك سلسلة الآداب واللغويات، المجلد ٦، العدد ١، ١٩٨٨م، ص ٥٩- ١٠٢.
[٢] استيتية، الأصوات اللغوية رؤية عضوية ونطقية وفيزيائية، ص١٦٩.

© Arabic Digital Library Yarmouk University

العوامل المؤثرة في الوضوح السمعي

بعد التعريف بظاهرة الوضوح السمعي وضح الدكتور استيتية العوامل المؤثرة في الوضوح السمعي، وهي على النحو الآتي[١]:

١- احتكاك الهواء بجدران القناة الصوتية: عند إنتاج الأصوات الاحتكاكية يحتك الهواء في مواضع النطق.

ويذكر الدكتور استيتية أن بايك Pike ذهب إلى تقسيم الاحتكاك إلى قسمين[٢]:

- احتكاك حجرة وهو احتكاك يحدث باحتكاك الهواء في الحجرة النطقية، لا في موضع النطق. وهذا احتكاك غير مسموع.
- احتكاك موضعي وهو الذي يحدث باحتكاك الهواء في مواضع النطق. وهذا احتكاك مسموع.

ويكون احتكاك الحجرة غير مسموع، بسبب أن الصوت لا يفقد شيئا من طاقته ليتحول إلى احتكاك، بينما يكون الاحتكاك الموضعي مسموعا لأنه يفقد قسما من طاقة الصوت التي تحولت إلى احتكاك، وهذا يعمل على إفقاد الصوت بعض طاقته الإسماعية، مما يدل على ارتباط الطاقة الإسماعية للصوت بعدة عوامل مثل الجهر والهمس.

وعلى ذلك، يرى الدكتور سمير أنه يمكن تمثيل طاقة الصوت الاحتكاكي بالمعادلة الرياضية التالية:

- طاقة الصوت الجديدة = الطاقة الأصلية للصوت – الطاقة الضائعة في الاحتكاك

$$طَ = ط - ح$$

- الطاقة الأصلية للصوت يمكن تمثيلها بالمعادلة الرياضية التالية:

$$ط = طَ + ح$$

ويستغرب الدكتور استيتية أن مؤلفي كتاب "Dictionary of Linguistics" قد جعلا الإسماع مساويا لمفهوم الجهر، ويبين أنه قد يلتبس أمر الوضوح السمعي بالشدة والعلو، فهو لا ينكر حقيقة أن الأصوات المجهورة أكثر وضوحا من الأصوات المهموسة، لكن هذا لا يعني أن كل صوت شديد هو صوت واضح سمعيا، فقد يكون الصوت غير شديد، مع كونه واضحا سمعيا،

[١] استيتية، الأصوات اللغوية رؤية عضوية ونطقية وفيزيائية، ص١٦٩- ١٧٤.
[٢] السابق، ص ١٦٩.

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

كما في صوتي اللام المفخمة والعين، فهما واضحان سمعيا، حتى لو تم نطقهما بصورة غير شديدة[1].

كذلك الأمر في العلاقة بين الوضوح السمعي والعلو، فقد يكون الصوت عاليا، دون أن تكون له درجة عالية من الوضوح. وقد يكون الصوت خفيضا، مع كونه واضحا سمعيا.

ويؤكد الدكتور استيتية أن هناك صلة من نوع ما بين الوضوح السمعي من جهة وبين الشدة والعلو من جهة أخرى[2]، إلا أن هذه العلاقة ليست طردية تماما؛ فيمكن أن نلجأ إلى الشدة والعلو من أجل زيادة ذبذبات الصوت، والموجات الصوتية، وذلك لتعويض النقص في درجة الصوت سمعيا، نتيجة للاحتكاك، لكن هذا لا يعني أننا سنرفع درجة الوضوح السمعي لذلك الصوت فيصبح مساويا للأصوات الواضحة سمعيا، ويمكن التمثيل على ذلك في الخطابات الهاتفية، حيث يختلط صوت الفاء وصوت الثاء على السامع، وكذلك الذال والثاء؛ وكلها أصوات احتكاكية، غير واضحة سمعيا، إلا أن زيادة الشدة والعلو تجعلها أقرب إلى الوضوح السمعي.

ولتوضيح هذه القضية بدقة، يشرح الدكتور استيتية العلاقة بين شدة الصوت وكل من المساحة والمسافة، فكما هو معروف أن شدة الصوت هي كمية الطاقة المنقولة عبر وحدة المساحات العمودية، على اتجاه انتشار الطاقة في الثانية الواحدة، فالتناسب بين شدة الصوت والبعد عن مصدر الأمواج الصوتية تناسب عكسي دائما، وبذلك تكون شدة الصوت أكثر كلما كان مصدر الصوت أقرب، وتكون شدة الصوت أقل كلما كان مصدر الصوت أبعد، وكلما كانت المساحة أقل كانت شدة الصوت أعلى، وكلما كانت المساحة أكبر كانت شدة الصوت أقل[3].

٢- توقف تيار الهواء بعض الوقت: عند إنتاج الأصوات الانفجارية (الوقفية)، يتوقف الهواء هنيهة في المرحلة الأولى، ثم تتم عملية الانفجار، متمثلة في إرسال تيار الهواء ثانية. وهذا التوقف لتيار الهواء في المرحلة الأولى يجعل الصوت يفقد شيئا من طاقته[4].

[1] استيتية، الأصوات اللغوية رؤية عضوية ونطقية وفيزيائية، ص ١٧٠.
[2] السابق، ص ١٧١.
[3] السابق، ص ١٧١.
[4] السابق، ص ١٧٢.

© Arabic Digital Library Yarmouk University

٣- حجم حجرة الرنين: بالرجوع إلى تعريف عملية الرنين، نجد أنها عملية تقوية للصوت، ولولا عملية الرنين لكان الصوت ضعيفا، إلى درجة لا تسمح للصوت بأن يكون مسموعا؛ فالعلاقة مباشرة بين الرنين وقوة الصوت[١].

والرنين لا يتم إلا في حجرات مهيأة لهذا الغرض، وهذه الحجرات تتفاوت في حجمها من شخص إلى آخر، مما يؤدي إلى تفاوت في درجة الوضوح سمعيا، في الأصوات الواضحة سمعيا بين الأشخاص الأسوياء.

كما في الصوت غير الواضح سمعيا، سيكون هناك تفاوت بين الأشخاص في إنتاج الصوت غير الواضح سمعيا، بسبب حجم حجرة الرنين.

ويشير الدكتور استيتية إلى أن هذه النتيجة هي إحدى النتائج المتميزة التي وصل إليها باستعمال الجهاز الجديد لقياس قوة الوضوح السمعي[٢].

٤- الجهر والهمس: يؤثر الجهر تأثيرا إيجابيا على الوضوح السمعي للصوت، فالجهر من العوامل التي تزيد درجة الوضوح السمعي، بينما يؤثر الهمس تأثيرا سلبيا على الوضوح السمعي، فهو من العوامل التي تنقص درجة الوضوح السمعي.

ويكتفي الدكتور استيتية بالإشارة إلى أن معدل سرعة الهواء في الأصوات المجهورة ٢٠٠-٧٠٠ سنتمتر في الثانية، بينما يبلغ معدل سرعة الهواء في الأصوات المهموسة ٢٠٠-٣٠٠ سنتمتر في الثانية[٣]؛ مما يدل على أن الأصوات المجهورة أقوى من نظائرها المهموسة في درجة الوضوح السمعي، ويؤكد ضرورة الانتباه إلى قضية النظائر، حتى لا يلتبس الأمر على القارئ، فليس كل صوت مجهور أقوى من كل صوت مهموس، وليس كل صوت مجهور أوضح سمعيا من كل صوت مهموس، إنما المقصود بذلك أن الصوت المجهور أوضح سمعيا من نظيره المهموس، فالدال (وهو صوت مجهور) أوضح سمعيا من نظيره المهموس (التاء)، عند ضبط سائر المتغيرات[٤].

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

[١] استيتية، الأصوات اللغوية رؤية عضوية ونطقية وفيزيائية، ص ١٧٣.
[٢] السابق، ص١٧٣.
[٣] السابق، ص ١٧٣.
[٤] السابق، ص١٧٤.

٥- الجهد العضلي الزائد: يؤثر الجهد العضلي الزائد تأثيرا إيجابيا، فيزيد الوضوح السمعي للصوت كلما زاد الجهد العضلي، فالتفخيم والإطباق ظاهرتان ناتجتان عن جهد عضلي زائد على الجهد الذي تحتاج إليه النظائر غير المفخمة، وغير المطبقة، ولهذا نجد أن اللام المفخمة أوضح سمعيا من اللام غير المفخمة، وكذلك الأمر في الأصوات المطبقة مثل الصاد، فهو أوضح سمعيا من نظيره غير المطبق وهو السين[١].

وهذا ينطبق على الأصوات المركبة، فهي تحتاج إلى جهد عضلي أكبر من الجهد الذي تحتاج إليه الأصوات غير المركبة، فصوت الجيم المركبة أوضح سمعيا من صوت الجيم الشامية[٢].

قياس الوضوح السمعي

تتبع الدكتور استيتية الدراسات السابقة التي عنيت بظاهرة الوضوح السمعي، وقدم شروحات متعددة لبعض التجارب التي أجراها علماء الغرب من أجل التوصل إلى طريقة تمكنهم من قياس درجة الوضوح السمعي للأصوات اللغوية، فشرح تجربة العالم "وولف Wolff" سنة ١٨٧١م، التي كانت تقوم على حساب درجة وضوح الصوت عن طريق حساب الخطوات التي يخطوها السامع مبتعدا عن مصدر الصوت، وهوالشخص الذي ينطق الصوت بشكل متكرر، وبنفس الشدة تقريبا، فيستمر السامع في المشي ما دام يسمع الصوت، إلى أن يصل إلى المدى الذي لا يسمع فيه الصوت، فتكون عدد الخطوات هي درجة وضوح ذلك الصوت[٣].

ثم عرض الدكتور استيتية النتائج التي توصل إليها Wolff موضحة في الجدول التالي[٤]:

الصوت (الحركات)	درجة وضوحه بالخطوات	الصوت	درجة وضوحه بالخطوات
A	٣٦٠	š	٢٠٠
O	٣٥٠	M	١٨٠
Ai	٣٤٠	S	١٧٥
E	٣٣٠	F	٦٧
I	٣٠٠	K,t	٦٣
Oi	٢٩٠	R	٤١
Au	٢٨٥	B	١٨
Ü	٢٨٠	H	١٢

[١] استيتية، الأصوات اللغوية رؤية عضوية ونطقية وفيزيائية، ص ١٧٤.
[٢] السابق، الصفحة ذاتها.
[٣] السابق، الصفحة ذاتها.
[٤] السابق، ص ١٧٥.

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

وسجل ملاحظاته على نتائج تجربة Wolff وهي كما يأتي:

١- أن الاعتماد على الخطوات في بيان درجة الوضوح السمعي للصوت لا يعطي نتائج دقيقة، لأن طول الخطوة يختلف من فرد إلى آخر، بل إنه يختلف عند الشخص الواحد[١].

٢- ليس من السهل أن يتحكم الناطق بدرجة واحدة من الشدة عند نطق الأصوات، مهما كانت الدقة في الأداء، ومهما بلغت درجة الناطق من دقة الأداء. وعليه، لا يستبعد أن تكون درجة الشدة قد اختلفت من صوت إلى آخر[٢].

٣- كان الباحث موفقا في التوصل إلى إطار تصنيفي للأصوات، من حيث وضوحها السمعي، فقد توصل إلى أن الحركة المعيارية (a) أوضح سمعيا من الحركة المعيارية (o)، وأن الوضوح السمعي للحركات إجمالا مرتفع مقارنة بالوضوح السمعي للصوامت. ومن النتائج الواضح خطؤها أن بعض الأصوات المجهورة يأتي في الوضوح السمعي بعد عدد من الأصوات المهموسة الاحتكاكية والوقفية، فدرجة الوضوح السمعي للصوت (b) تبلغ ١٨ خطوة، وهو صوت مجهور، بينما درجة الوضوح السمعي للأصوات المهموسة (k,t,f,s) أعلى بكثير من وضوح الصوت (b)[٣].

٤- بينت الدراسة أن مقدار الزيادة في الوضوح السمعي في الحركات المعيارية الأساسية الأمامية ثابت، وذلك يعود إلى أن حجم حجرة الرنين للحركات المعيارية الأمامية يزداد بمقدار ثابت، وهو الثلث. من هنا اهتم الدكتور سمير بتقنين العلاقة بين الحركات المعيارية وحجم حجرة الرنين لكل منها في معادلات رياضية دقيقة؛ ذلك أن معرفة حجم حجرة الرنين أمر ذو أهمية كبيرة، فهو يتحكم، مع متغيرات أخرى في درجة الوضوح السمعي للحركة[٤].

وربما لا يكون إثبات أثر حجم غرفة الرنين على الحركات بالأمر الجديد؛ إذ إن الدكتور أيوب تعرض إلى شرح وتحليل النتائج التي حصل عليها دانيال جونز، في تجاربه لقياس الحركات المعيارية، مرة مع استدارة الشفتين ومرة بدون ذلك، والتي أظهرت العلاقة التي تربط بين حجرات الرنين والحركات المعيارية، حيث عقب الدكتور أيوب بقوله: "ولعل السبب في ذلك هو أن استدارة الشفتين تؤثر على حجم غرفة الرنين في الفم فتجعلها أقل منها حالة في عدم الاستدارة،

---

[١] استيتية، الأصوات اللغوية رؤية عضوية ونطقية وفيزيائية، ص ١٧٥.
[٢] السابق، ص ١٧٦.
[٣] السابق، ص ١٧٦.
[٤] السابق، الصفحة ذاتها.

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

كما أن خلفية الحركة تؤثر أيضا في غرفة الرنين بالقلة، حيث إن ارتفاع مؤخرة اللسان يضيق من فراغ الفم"[1]، لكن الجديد هو إيجاد طريقة لقياس درجة الوضوح السمعي بالاعتماد على تلك العلاقة التي مكنت الدكتور استيتية من استنباط القوانين الخاصة بها، وفيما يأتي تفصيل لذلك.

يفترض الدكتور استيتية[2] أن حجم حجرة الرنين للفراغ الواقع بين الحركتين الأساسيتين الأولى (i)، والرابعة (a) هو (م)، ويفترض أن حجم حجرة الرنين للحركة المعيارية الأولى مثلا هو (س)، وعليه، فإن حجم حجرة الرنين للحركة المعيارية الثانية (e) سيكون:

$$س + \frac{1}{3} م$$

وحجم حجرة الرنين للحركة الثالثة (ɛ) سيكون:

$$س + \frac{2}{3} م$$

بينما سيكون حجم حجرة الرنين للحركة المعيارية الأساسية الرابعة (a):

$$س + م$$

ويؤكد الدكتور استيتية أن هذا ينطبق على الحركات المعيارية الأساسية الخلفية، وكذلك ينطبق على الحركات المعيارية الثانوية، بل ويمكن تطبيقه على الحركات المعيارية الإضافية.

ويذكر الدكتور استيتية[3] أن المعادلات السابقة هي إحدى النتائج المهمة التي توصل إليها باستخدام جهاز قياس الوضوح السمعي، الذي قام هو بتصميمه في جامعة اليرموك. كذلك يشير إلى أنه راجع النتائج التي توصل إليها العالم وولف Wolff في قياس درجة الوضوح السمعي للأصوات، عن طريق الخطوات، فوجد أن بعض تلك النتائج صحيح، وبعضها لا يمكن الاعتماد عليه للأسباب التي سبق توضيحها.

كذلك تعد محاولة أوتو جيسبرسون Otto Jesperson تصنيف الأصوات تصاعديا حسب درجة الوضوح السمعي[4]، قاصرة وغير دقيقة؛ إذ إن هذه النظرية قد تصدق إذا طبقت على أمثلة معينة فقط، فهي تتجاهل متغيرات كثيرة مثل موضع الصوت في الكلمة، والارتكاز، والنبر، وغيرها.

---

[1] أيوب، أصوات اللغة، ص ١٧٠.
[2] استيتية، الأصوات اللغوية رؤية عضوية ونطقية وفيزيائية، ص ١٧٧.
[3] السابق، ص ١٧٨.
[4] السابق، ص ١٧٨- ١٧٩.

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

كذلك شرح الدكتور استيتية تجربة العالم "فون إسن Von Essen" عام ١٩٥٣م؛ إذ طلب إلى كل واحد من مساعديه أن ينطق الصوت المعين عشر مرات، وتم تسجيل الأصوات وقياس معدلاتها، وفيما يأتي الجدول الخاص بتجربة هذا العالم[١]:

الرقم	الصوت	درجة الوضوح بالديسيبل	الرقم	الصوت	درجة الوضوح بالديسيبل
١	O	2,3±50,7	١٠	J	3,3±42,5
٢	Ø	2,2±49,9	١١	V	2,9±41,9
٣	M	2,3±49,3	١٢	Z	2,9±41,5
٤	U,y,n	2,4±48,5	١٣	Š	2,8±39,3
٥	?,1	2,5±48,1	١٤	X	2,8±36,5
٦	C	2,5±48,0	١٥	S	2,4±35,8
٧	A	2,5±47,2	١٦	**X**	1,7±34,2
٨	I	2,3±46,1	١٧	F	1,6±28,4
٩	b (r)	3,5±44,4			

كانت دراسة Von Essen فون إسن تقوم على تسجيل الصوت المعين أثناء تكرار نطقه عشر مرات، ثم يتم قياس متوسط كل صوت بالديسيبل، وبعد الانتهاء من القياسات يرتب الأصوات في جدول من الأعلى وضوحا وهو الصوت الأول (o)، إلى الأقل وضوحا وهو الصوت السابع عشر (f)، وكل رقم في ذلك الجدول يكون مقترنا بدرجة انحراف (±). وعند دراسة النتائج التي توصل إليها ذلك العالم اتضح للدكتور سميرأن الصوت السابع (a)، كانت درجة وضوحه تبلغ 2,5±47,2 ديسيبل؛ وهذا يعني أنها قد تصل في بعض الحالات إلى ما يزيد عن درجة الصوت الأول (o) ودرجة وضوحه 2,3±50,7 ديسيبل؛ وهذا يعني، برأي الدكتور سمير أن ذلك العالم كان يقيس درجة العلو أكثر مما يقيس درجة الوضوح السمعي. كما أن درجة الوضوح السمعي للصوت الأول لا يمكن أن تكون أكبر من درجة الوضوح السمعي للصوت السابع، لأن حجم حجرة الرنين للصوت السابع أكبر من حجم حجرة الرنين للصوت الأول. ومن

[١] استيتية، الأصوات اللغوية رؤية عضوية ونطقية وفيزيائية، ص ١٨٠.

© Arabic Digital Library Yarmouk University

جانب آخر يؤخذ على دراسة Von Essen أنه أجراها على أصوات اللغة الألمانية؛ الأمر الذي يجعل اعتمادها أساسا لمعرفة أصوات اللغات الأخرى، أمرا مشكوكا في صحته[١].

كذلك ناقش الدكتور استيتية دراسات قامت على تفحص وضوح الصوت في سياقات لغوية، مثل دراسة الأمريكي "فلتشر Fletcher" ، ودراسة "جنكين Zinkin"، حيث بيّن أنه بالرغم من الجهود المبذولة في هذه الدراسات، وبالرغم من أن النتائج التي حصل عليها فلتشر" تتمشى مع حقيقة أن الصوت ذا حجرة الرنين الواسعة، أوضح من الصوت ذي حجرة الرنين الضيقة، فإن الأصوات ينبغي أن تدرس منعزلة، قبل دراستها في سياقات لغوية؛ ذلك أن علم الأصوات يعنى بتقنين الظواهر الصوتية بصورتها المطلقة، لا في سياقات معينة؛ كذلك الأصوات تتأثر بما يجاورها، فالصوت المجهور يصبح غير مجهور إذا كان مسبوقا ومتبوعا بصوت مهموس، والصوت المتبوع بحركة يختلف عن الصوت الساكن، وما إلى ذلك من متغيرات يصعب ضبطها في حال درست الأصوات في سياقات لغوية معينة، من غير أن تكون درجة الوضوح السمعي للصوت معروفة وهو منعزل[٢].

ومن الدراسات التي جاء على ذكرها الدكتور استيتية دراسة العالم نيومان Neumann[٣]، حيث درس الوضوح السمعي للصوت في سياق، وفي جملة سياقات، وفي مقطع مستقل منعزل عن السياق. وقد قام ذلك العالم بتصميم جهاز مبسط لقياس الوضوح السمعي للأصوات، وسماه "مقياس نيومان"، ووحدة القياس فيه هي الديسيبل.

ومن النتائج التي توصل إليها نيومان أنه وجد في الكلمات التي فيها الحركتان (i) و (a)، وفي معظم الحالات، كانت الحركة (i) أقل وضوحا من الحركة (a) بما يتراوح من ٣ – ٦ ديسيبل. وفي حالات قليلة كانت درجة وضوح الحركة الأولى (i) أقل من درجة وضوح الحركة الثانية بما يتراوح ١٠ – ١٥ ديسيبل. وفي كل الحالات كانت الحركة (i) في السياقات، وفي المقاطع، ومنعزلة، أقل وضوحا من (a). يستدل الدكتور استيتية من هذه النتائج أن العالم نيومان كان يقيس الوضوح السمعي، أكثر مما يقيس علو الصوت، وأن عمله جاء مكملا ومصححا لعمل فلتشر Fletcher، حيث استطاع تجنب بعض المزالق التي وقع فيها سابقوه.[٤]

---

[١] استيتية، الأصوات اللغوية رؤية عضوية ونطقية وفيزيائية ، ص ١٨١.
[٢] السابق، ص ١٨٢- ١٨٤.
[٣] السابق، ١٨٤.
[٤] السابق، ص ١٨٤- ١٨٥.

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

هذه معظم الدراسات الخاصة بظاهرة الوضوح السمعي، التي ناقشها الدكتور استيتية، حيث بيّن منهج كل دراسة في تناولها لتلك الظاهرة، وشرح الجوانب الإيجابية التي يراها في كل دراسة، وبيّن ما يؤخذ على كل منها، وقد توصل إلى خلاصة مؤداها[١]:

١- يبدو تأثر معظم هذه الدراسات بالمتغيرات الأخرى التي تلتبس بالوضوح السمعي، وتؤثر في نتائج دراستها، وذلك كالعلو والشدة. ومع ذلك فقد كان لكل منها أثر إيجابي في تقدم البحث العلمي المتعلق بظاهرة الوضوح السمعي.
٢- يدل اختلاف مناهج هذه الدراسات على أن ظاهرة الوضوح السمعي لها جوانب كثيرة، وأنه لا بد من دراسة تفصيلية تكشف عن تلك الجوانب المتعددة لهذه الظاهرة.

الإسماع

عرّف الدكتور استيتية الإسماع بأنه مصطلح لوصف موجات الأصوات وعدم تشتتها، وتناسقها وعدم تداخل بعضها مع موجات أصوات أخرى، فانتظام الأصوات يؤثر في درجة إسماعها، وتشتت الأمواج الصوتية من المؤثرات السلبية في إسماع الصوت. وتشتت موجات الصوت لا يتم دفعة واحدة، بل يتم بالتدريج، ولا فرق هنا بين الأصوات الواضحة سمعيا أو غير الواضحة سمعيا، فكلها خاضعة للتشتت التدريجي[٢].

وتحدث الدكتور استيتية عن العوامل الفيزيائية المؤثرة في قوة الإسماع، ولكنه لم يذكر إلا عاملا واحدا، وهو اتساع ذبذبة الصوت، حيث عرفه بأنه حيود عن ضغط الهواء الجوي المحيط، وذكر أن سعة الذبذبة تقاس بالداين[٣]؛ في حين أننا نجد في دراسات سابقة إشارات إلى عوامل أخرى، مثل شدة الصوت، إذ ترتبط شدة الصوت بكمية الطاقة التي تحدد سرعة انتقال الصوت خلال الهواء. وهذا يعني أن شدة الصوت من العوامل المؤثرة تأثيرا مباشرا في قوة الإسماع. كذلك يمكن توقع تأثير عوامل أخرى مثل سرعة الهواء في الجو، وضغط الهواء الجوي، وغيرها.

ثم انتقل إلى الحديث عن العوامل البيئية[٤] التي تؤثر في قوة إسماع الصوت، خصوصا في الأماكن المغلقة، ومن هذه العوامل:

١- نوع المادة المستخدمة في بناء الجدران.
٢- حجم الحجرة وشكلها.

---

[١] استيتية، الأصوات اللغوية رؤية عضوية ونطقية وفيزيائية، ص ١٩٠- ١٩١.
[٢] السابق، ص ١٩١.
[٣] السابق، ص ١٩١- ١٩٢.
[٤] السابق، ص ١٩٢.

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

٣- المحتويات الموجودة في الحجرة ومنها التأثيث.

٤- أوضاع مكبرات الصوت عند استخدامها.

٥- نوع محتويات مكبرات الصوت عند وجودها أيضا.

يشير الدكتور استيتية هنا إلى نقطة ذات أهمية، وهي أنه لا بد من الأخذ بعين الاعتبار تلك العوامل في تصميم قاعات المحاضرات، والمسارح، ودور السينما، وأنه من الضروري تجنب حدوث صدى الصوت في تلك الأماكن؛ إذ يؤثر ذلك سلبيا في الإسماع، وأنه لا بد من التركيز على المواد المصنوعة منها جدران القاعات؛ لأنها تختلف في ما بينها في درجة امتصاصها للصوت، فكل مادة لها معامل امتصاص معين[١].

وهذا ما أكدته دراسات كثيرة بحثت في العوامل التي تؤثر في كفاءة الأداء الصوتي في القاعات الكلامية، ومنها دراسة بعنوان: "أثر دراسة بعض المتغيرات الأساسية في القاعات الكلامية"، حيث أشارت الباحثة إلى العوامل الرئيسية التي يجب أخذها بعين الاعتبار عند حساب زمن الترديد الصوتي؛ إذ إن التحكم بالترديد الصوتي له أثر كبير في تمييز الصوت العابر، وقد ذكرت عدة عوامل مثل: حجم القاعة، والحاضرون، والرطوبة النسبية، ومعامل الامتصاص الصوتي، وغيرها، وبينت أن هذا الأخير يتناسب عكسيا مع الترديد الصوتي: "بزيادة معامل الامتصاص الصوتي للقاعة السمعية يزداد امتصاص الطاقة الصوتية للإنعكاسات الصوتية، مما يؤدي بدوره إلى تقصير زمن اضمحلالها"[٢]. كذلك يتبين للمطلع على تلك الدراسة ضرورة الاهتمام بالمواد المصنوعة منها الجدران والأثاث في القاعات الكلامية، إذ إن الباحثة سجلت في جدولين دقيقين كل المعلومات الخاصة بالمواد المصنوعة منها كل من الجدران الأربعة، والأرض، والمقاعد، وسجلت معامل الامتصاص لكل مادة؛ لأن كل ذلك من المتغيرات التي يجب تثبيتها عند قياس متغير آخر مثل الحضور، ثم عقدت مقارنة للتردد الصوتي في الجدولين لقاعتين، واحدة فارغة تماما من المستمعين والثانية مملوءة، وتوصلت إلى نتائج دقيقة[٣]، لا يتسع المجال لذكرها. ما يهمنا في هذه الجزئية هو تأكيد ما ذهب إليه الدكتور استيتية من ضرورة الإفادة من خبرات الصوتيين في مجال تصميم القاعات التعليمية.

كذلك يفصل الدكتور استيتية في شرح أشكال لقاعات المحاضرات، يمكن تصميمها، بحيث تتميز بإيصال الصوت واضحا، ومسموعا بصورة جيدة، وقد أشار إلى الشكل الذي اقترحه بيرج

---

[١] استيتية، الأصوات اللغوية رؤية عضوية ونطقية وفيزيائية، ص ١٩٢.

[٢] مجيد، نداء نعمان، أثر دراسة بعض المتغيرات الأساسية في القاعات الكلامية لتحديد كفاءة أدائها الصوتي، مجلة الأنبار للعلوم الهندسية AJES ، المجلد(١)، العدد(٢)، ٢٠٠٨م/ ص ١٦٦.

[٣] السابق، ص ١٧٠- ١٧٢.

© Arabic Digital Library Yarmouk University

Berg وستورك Stork في كتابهما "The Physics Sound"، حيث إن هذا الشكل المقترح يشبه المستطيل، الذي يتدرج في الاتساع من تحت إلى فوق، على أن يكون مصدر الصوت في منتصف الجزء الضيق من القاعة، ويكون توزيع المقاعد في صفين متوازيين مع طول القاعة. هذا الشكل يتميز بإيصال الصوت واضحا ومسموعا بصورة جيدة، سواء استعملت مكبرات الصوت أم لم تستعمل[1].

مما سبق يمكننا القول أن الدكتور استيتية ناقش ظاهرة الإسماع بهدف توضيح الفرق بينها وبين الوضوح السمعي أولا، ثم ركز على الجانب العملي التطبيقي للإسماع، من أجل الإفادة المباشرة في هذا المجال، فقد شرح بعض العوامل التي تؤثر في الإسماع، كما أنه فصّل في شرح تأثير معامل امتصاص الصوت في القاعات الكلامية، وبيّن بالمعادلات الرياضية[2] كيفية حساب مجموع امتصاصات الصوت الموجودة في غرفة ما، واقترح عدة أشكال لأنماط تصميمية مناسبة لتوزيع الصوت في القاعات التعليمية المغلقة.

جهاز لقياس ظاهرة الوضوح السمعي[3]

انطلقت فكرة ابتكار جهاز لقياس درجة الوضوح السمعي من حقيقة مؤداها أن الوضوح السمعي هو معلم بارز من معالم الطاقة، وأن الطاقة الصوتية يمكن ترجمتها إلى أثر كهربائي مرئي، وبالإمكان قياس ذلك الأثر بإحدى وحدات القياس المعروفة، وبما أن الأصوات تختلف فيما بينها من حيث درجة وضوحها السمعي، فبالإمكان إبراز هذا التفاوت في درجات يتم تحديدها بدقة رقمية.

بدأ الدكتور استيتية التفكير بكيفية تنفيذ فكرة الجهاز، وهو يعلم أن هذه المرحلة تحتاج إلى مساعد متخصص في مجال الكهرباء، وقد كان صديقه السيد نور بكير، المدرس في جامعة اليرموك هو ذلك المساعد، حيث كانا يعملان معا على دراسة الفكرة وكيفية إخراجها إلى حيز الوجود، ثم انتقلا إلى تصميم الجهاز، وإلى التجارب المتكررة التي تقوم على استبقاء المحاولات الصحيحة وعزل الخطأ، - ويشير الدكتور استيتية إلى حقيقة أن وجود الخطأ في هذه المرحلة ضروريا؛ لأن عزله يؤدي إلى اطراد النتائج وصحتها في المراحل اللاحقة - وبعد تكرار عدة محاولات توصلا إلى المرحلة التي اطردت فيها النتائج، وأصبح الجهاز مكتملا، وأصبح قياس الوضوح السمعي أمرا واقعا؛ فمعرفة إن كان الصوت واضحا سمعيا أم لا، تحتاج إلى إحداث

[1] استيتية، الأصوات اللغوية رؤية عضوية ونطقية وفيزيائية، ص ١٩٤- ١٩٥.
[2] السابق، ص ١٩٣.
[3] استيتية، ظاهرة الوضوح السمعي في الأصوات: جهاز مبتكر لقياسها، ص ٨٣- ٩٦.

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

اختناقات مختلفة للطاقة، عن طريق وضع مقاومات مختلفة، ثم تجريب الأصوات واحدا تلو الآخر، أما قياس درجة الوضوح بدقة، فهي تحتاج إلى وحدة قياس (مؤشر)، لبيان درجة وضوح الصوت سمعيا بالديسيبل [1].

بعد ذلك تم استدعاء أحد المتخصصين في مجال التطبيقات الكهربائية للفيزياء، وهو الدكتور عبد السلام غيث، للاطلاع على النتائج التي توصل إليها الدكتور سمير استيتية والسيد نور بكير، فارتضى تلك النتائج، وقبل الإشراف على رسالة ماجستير لدراسة الوضوح السمعي باستعمال الجهاز الذي تم تركيبه.

وبعد استكمال المتطلبات القانونية والعلمية التي ينص عليها القانون، في وزارة الصناعة والتجارة الدولية، صدرت براءة اختراع مؤقتة برقم ١٤٢٤ بتاريخ ١٢- ٣- ١٩٨٧م باسم[2]:

- جامعة اليرموك
- د. سمير استيتية
- السيد نور بكير

ثم قامت وزارة الصناعة والتجارة بإرسال التقرير العلمي الخاص بالجهاز، وتركيبه، وأصل فكرته، وعمله، ومزاياه، والنتائج التي يؤدي إليها استخدامه، إلى مؤسسة WIPO العالمية في سويسرا، من أجل إقراره.

مكونات الجهاز وعمله ونتائجه العلمية

يتكون جهاز قياس الوضوح السمعي في الأصوات من صندوق خشبي مثبت على قاعدة، وفي داخله قوة تكبير، وفي جزئه الأعلى من الخارج ثبتت خمسة مصابيح، وقد ربط كل مصباح منها بمقاومة مختلفة عن المقاومة التي ربط بها سائر المصابيح؛ وهذا يعني إحداث اختناقات للطاقة، بحيث تكون درجة تأثر كل مقاومة منها مختلفة عن الدرجة التي تتأثر بها سائر المقاومات، فيكون المصباح رقم ١ حساسا إلى درجة كافية لإضاءته عند نطق الأصوات غير الواضحة سمعيا، ويكون المصباح رقم ٢ أقل حساسية من رقم ١، ويكون المصباح رقم ٣ أقل حساسية من رقم ٢، وهكذا إلى آخر مصباح. وعليه فإن الأصوات التي يضيء لها المصباح الرابع مثلا، سيضيء لها المصباح الأول والثاني والثالث كنتيجة حتمية لتأثير هذه الأصوات في المقاومات الأدنى.

[1] استيتية، ظاهرة الوضوح السمعي في الأصوات: جهاز مبتكر لقياسها، ص ٨٤.
[2] السابق، ص ٨٥.

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

فعندما يقف الباحث على بعد محدد، وثابت، قبالة الجهاز، ينطق صوتا معينا، فتضيء المصابيح: رقم ١ ورقم ٢ ورقم ٣ مثلا، وهذا يعني أن ذلك الصوت أكثر وضوحا من الصوت الذي أضاء له المصباح رقم ١ والمصباح رقم ٢ فقط. كذلك الأمر في بقية الأصوات، فعندما يضيء المصباح الخامس مثلا تكون المصابيح الأربعة قد أضاءت، ويكون الصوت من أوضح الأصوات سمعيا.

ويشير الدكتور استيتية هنا إلى أن قياس الوضوح السمعي في هذا الجهاز لا يعتمد على عدد المصابيح المضاءة وحسب، بل إن الجهاز يحتوي على وحدة قياس (مؤشر)، لبيان درجة وضوح الصوت سمعيا بالديسيبل، وقد ثبت هذا المؤشر في الجانب السفلي الأيمن من الصندوق[١].

كذلك يحتوي الجهاز على مكبر للصوت (سماعة)، يمكن تشغيلها بعد وصلها بالتيار الكهربائي، لاستخدامها في أغراض متعددة، فقد تستخدم هذه السماعة كمكبر للصوت في القاعات الكبيرة، ويمكن أن تكون مصدرا مباشرا للصوت عند إجراء التجارب وقياس الوضوح السمعي للأصوات، وذلك بأن ينطق الباحث الأصوات من بعد معين، فيقوم الجهاز بالتقاط الأصوات من مكبر الصوت، ويوضح درجتها وهي منطوقة بالسماعة من بعد.

ويبين الدكتور استيتية أن هذا الجهاز يمكن الاستفادة منه بأكثر من طريقة، وأنه بالإمكان إجراء التجارب، وقياس الوضوح السمعي للأصوات المختلفة بثلاث طرق، وهي[٢]:

١- أن يقف الباحث قبالة الجهاز، وعلى بعد محدد وثابت، ثم ينطق الأصوات، ويقوم بتسجيل الأرقام والقراءات، مع مراعاة ضبط المتغيرات الأخرى التي تؤثر في صحة الأرقام التي يعطيها العداد.
٢- أن يقف الباحث بعيدا عن الجهاز، ثم يقوم باستعمال السماعة، فيقوم الجهاز بالتقاط كل صوت وإعطاء درجة وضوحه منطوقا بالسماعة. وهذه الطريقة في القياس تمكن الباحث من إجراء مقارنات بين الصوت منطوقا بدون وساطة، وبين الصوت منطوقا باستعمال السماعة.
٣- يمكن للباحث أن يكتفي باستقراء عدد المصابيح التي تضيء عند نطق الأصوات المختلفة، دون النظر إلى نتائج مؤشر العداد في الجهاز. وهذه الطريقة تفيد في الكشف عن الأصوات الواضحة، والأصوات غير الواضحة، وتفيد في إثبات وجود التفاوت بين الأصوات في مسألة الوضوح السمعي.

[١] استيتية، ظاهرة الوضوح السمعي في الأصوات: جهاز مبتكر لقياسها، ص ٨٦- ٨٧.
[٢] السابق، ص ٨٧- ٨٨.

© Arabic Digital Library Yarmouk University

ومن الجدير بالذكر أن جهاز الوضوح السمعي حساس جدا لالتقاط الأصوات، فهو يقيس درجة الوضوح السمعي للأصوات، لا شدتها، ولا علوها، فمهما رفعت صوتك عند نطق صوت احتكاكي مثلا (ضعيف من ناحية الوضوح السمعي)، فإن الذي سيضيء هو المصباح الأول فقط، وكذلك الأمر لو جربنا تشديده أو الضغط عليه ستتكرر النتيجة نفسها.

مزايا جهاز الوضوح السمعي

يمتاز جهاز الوضوح السمعي بالعديد من المزايا من حيث القيمة العلمية، ومن حيث القيمة العملية الاقتصادية، وفيما يأتي نشير إلى كل منها:

المزايا من حيث قيمة الجهاز العلمية[1]:

١- الجهاز يتخصص بقياس ظاهرة الوضوح السمعي، وبذلك يقدم نتائج أكثر دقة.
٢- الكشف عن ظاهرة الوضوح السمعي بأكثر من طريقة.
٣- دقة النتائج التي يقدمها الجهاز، واطراد تلك النتائج.
٤- حاجة دارسي الأصوات، وعلم اللغة، والمختبرات اللغوية لهذا الجهاز.
٥- يمكن استخدام هذا الجهاز في التعليم الجماعي، بصورة تجعل التمييز بين الأصوات سهلا.
٦- يمكن إجراء الأبحاث المتعلقة بالوضوح السمعي، والاستفادة من مزايا هذا الجهاز.
٧- شكّل هذا الجهاز دافعا للبحث عن قضايا أخرى متعلقة بالأصوات.

المزايا من حيث قيمة الجهاز العملية والاقتصادية[2]:

١- سهولة استعماله.
٢- الحصول على نتائج سريعة.
٣- قلة تكلفته الاقتصادية.
٤- إمكانية استخدام مكبر الصوت في أغراض متعددة.

هذه أبرز المزايا لجهاز الوضوح السمعي، التي ارتآها الدكتور استيتية، والتي ساهمت في قبول وإقرار هذا الاختراع.

[1] استيتية، ظاهرة الوضوح السمعي في الأصوات: جهاز مبتكر لقياسها، ص ٩٠.
[2] السابق، الصفحة ذاتها.

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

النتائج العلمية التي قدمها الجهاز

مما لا شك فيه أن وجود هذا الجهاز في وقته (١٩٨٧م) يعدّ إنجازا في مجال علم الأصوات والدراسات الصوتية، وعلى الرغم من بساطة المواد المستخدمة في صنعه، فقد قدم جهاز الوضوح السمعي نتائج علمية دقيقة وجديدة، بل إنه أثبت خطأ بعض الأفكار التي كانت متداولة بين بعض علماء الدرس الصوتي، وفيما يأتي بيان لأهم النتائج العلمية التي توصل إليها الدكتور استيتية عن طريق هذا الجهاز[١]:

أولا: تحديد العلاقة بين حجم حجرة الرنين الفموية ودرجة الوضوح السمعي بصورة دقيقة، والكشف عن درجات الوضوح السمعي للحركات المعيارية الأساسية، فالمسافة بين الحركات المعيارية الأساسية ثابتة، وحجم حجرة الرنين الفموية لكل حركة معيارية يزيد على حجم حجرة الرنين التي قبلها، بمقدار ثابت؛ وعليه، استطاع الدكتور استيتية اشتقاق معادلات رياضية لترجمة درجة الوضوح السمعي للحركة المعيارية إلى أرقام، وهذه الحقائق المتمثلة في معادلات رياضية تعد كشفا جديدا في علم الأصوات.

ثانيا: أظهر جهاز الوضوح السمعي أن الصوت يكون غير واضح سمعيا، بسبب فقدانه لقسم من طاقته بشكل أو بآخر، وليس فقط بسبب درجة التضييق التي تحدث عند نطق الأصوات الاحتكاكية، أوالأصوات الوقفية. وهنا يشير الدكتور استيتية إلى أن ما ذهب إليه "يسبرسن" من أن عدم الوضوح السمعي ناجم عن تضييق القنوات الصوتية، غير مطلق الصحة، فالتضييق له أثر في تقليل قوة الوضوح السمعي في الحركات الضيقة، لكن الأمر مختلف في الصوامت وفي أنصاف الحركات، فالياء في كلمة "يلد" واضحة سمعيا بالرغم من وجود التضييق.

ثالثا: عند قياس الفرق بين درجات الوضوح السمعي للأصوات المجهورة ونظائرها المهموسة، كانت النتائج مطردة، وهذا يعني أن كل صوت مجهور أوضح سمعيا من نظيره المهموس، لكن هذا لا يعني أن كل صوت مجهور أوضح سمعيا من كل صوت مهموس، فالسين والشين صوتان مهموسان وهما أوضح سمعيا من صوت الباء وهو صوت مجهور.

رابعا: أظهر الجهاز أن الأصوات التي تحتاج إلى جهد عضلي أكبر، تكون أوضح من نظائرها التي تحتاج عند نطقها إلى جهد أقل، فالأصوات المفخمة والمطبقة أوضح من نظائرها التي لا توجد فيها صفتا التفخيم والإطباق، والأصوات المركبة أوضح من نظائرها غير المركبة.

[١] استيتية، ظاهرة الوضوح السمعي في الأصوات: جهاز مبتكر لقياسها، ص ٩٠- ٩٦.

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

ويشير الدكتور سمير هنا إلى وجود فروق واضحة بين الأرقام التي سجلها في قياساته وبين الأرقام التي وردت في دراسة "فون إسن"، حيث يبين أن تلك الفروق تعود إلى طريقة القياس، وسجّل فون إسن الأصوات على اسطوانة، ثم قام بقياس الأصوات بالديسيبل، بينما اعتمد الدكتور استيتية الطريقة المباشرة، وهي النطق المباشر أمام الجهاز؛ ويوضح الدكتور أنه من المعلوم أن التسجيل يضبط الصوت على درجة معينة من الارتفاع، لكن عند قياس الوضوح السمعي لا تتأثر النتيجة بالشدة والعلو كما مر سابقا.

هذا وفي الدراسة شروحات وتفاصيل كثيرة، لا يتسع المجال هنا لذكرها، كما أن المعلومات الخاصة بنتائج الجهاز العلمية تتضمن جداول، وأرقاما، ومعادلات دقيقة، يمكن للقارئ الرجوع إليها، والإفادة منها، من المصادر الموثقة في هذه الدراسة.

يتضح مما سبق أن دراسة الدكتور استيتية لظاهرة الوضوح السمعي قد كان لها أثر واضح في مجال الأبحاث العلمية المختصة بالأصوات والعوامل المؤثرة فيها، في ذلك الوقت، كما أن اختراع جهاز الوضوح السمعي شكل آنذاك دافعا قويا للبحث في قضايا صوتية جديدة، نحو: كيفية تأثير العوامل الفيزيائية في ظاهرة الوضوح السمعي، وأن الوضوح السمعي يتأثر بمستوى الوضوح الصوتي، ويتأثر بشكل مباشر بالظروف البيئية المختلفة المحيطة بمصدر الصوت، كذلك يمكن وضع تصنيف للأصوات اللغوية، وتقسيمها بحسب درجة الوضوح السمعي لها، في ظروف، ومواضع مختلفة.

ثانياً: من الوضوح السمعي إلى الوضوح الصوتي

ظل اهتمام الدكتور استيتية يتزايد في موضوع تمييز الأصوات الأكثر وضوحا، وفي دراسة كل ما من شأنه التأثير في وضوح الأصوات على المستويين: المستوى السمعي، كما مر سابقا، والأدائي.

درس الدكتور استيتية الأصوات العربية من حيث المستوى الأدائي، وقد أفرد عنوانا في كتابه "علم الأصوات النحوي"، وهو "الوضوح الصوتي"[1]، وذلك في معرض تفصيله للعمليات الصوتية في النظام النحوي، وبين أن في العربية مجموعة من العمليات الصوتية التي تقع على الكلمات، يكون السبب الأساسي في حدوثها وضوح الأداء الصوتي في التراكيب والجمل.

[1] استيتية، علم الأصوات النحوي، ص ٢٤٤- ٢٧٨.

© Arabic Digital Library Yarmouk University

وهو يقصد بالوضوح إظهار بعض الأصوات، إما بقصد تزيين الكلام في مثل ظاهرة الإمالة، وإما بقصد إبراز هذه الأصوات لإزالة الخفوت الذي يعرض لها في التركيب عند وصل الكلام، كما هو الحال في ظاهرة القلقلة.

وقدم شرحا تفصيليا لظاهرتي الإمالة والقلقلة، كما أنه بيّن العلاقة التي تربط هاتين الظاهرتين بالوضوح الصوتي، وفيما يأتي توضيح ذلك:

أولا: في الإمالة

يرى الدكتور استيتية أن تزيين الكلام بإمالة الحركات مسألة واضحة في بعض اللغات، ومثّل على ذلك بأن اللغة الفرنسية فيها تسع وعشرون حركة، كثير منها من الحركات الممالة، فالإمالة عندهم من أظهر وسائل تأنق هذه اللغة[١].

ويوضح الدكتور استيتية أنه عندما تذكر الإمالة فإن المقصود بها إمالة الألف أو الفتحة لا الضمة، حيث يرتفع اللسان من أسفل الجزء الأمامي من الحجرة الفموية، باتجاه النقطة التي يكون عليها عند نطق الكسرة وياء المد، وأن أي مقدار في الارتفاع نحو ياء المد أو الكسرة هو في حقيقته إمالة، وعليه، فهناك ثلاثة أشكال من الإمالة، وهي: التقليل، والبطح، والإضجاع[٢].

ويمكن تقسيم الإمالة إلى قسمين؛ الأول يسمى الإمالة النحوية، وهي التي تمال فيها الألف التي أصلها ياء، كما في إمالة الألف في: أتى، وسعى، فالإمالة هنا ظاهرة نحوية صوتية، والقسم الثاني هو الإمالة غير النحوية، وهي التي تمال فيها الألف غير المنقلبة الزائدة عن أصل يائي، بل هي زائدة، كما في إمالة الألف في "عاصم"، فالإمالة هنا ظاهرة صوتية لا نحوية[٣].

فمن فكرة وجود الإمالة غير النحوية أو الإمالة بوصفها ظاهرة صوتية، يمكن فهم ما يقصده الدكتور استيتية من حيث إن الإمالة ظاهرة صوتية تؤدي إلى إظهار الصوت بقصد تزيين الكلام، وهي بالتالي تؤدي إلى الوضوح الصوتي.

ومما يستحق الإشارة هنا أن الدكتور استيتية في دراسته لظاهرة الإمالة[٤] (كما مر سابقا - فصل١) وجد أن ترددات الكسر أقوى من ترددات الإمالة في وضعي: الإضجاع، والبطح، والجهد المبذول في نطق الكسرة أكثر منه في نطق الإمالة، بينما وجد أن ترددات الألف الممالة أكثر من

---

[١] استيتية، علم الأصوات النحوي، ص ٢٤٤.
[٢] السابق، ص ٢٤٥.
[٣] السابق، ص ٢٤٦.
[٤] استيتية، القراءات القرآنية بين العربية والأصوات اللغوية – منهج لساني معاصر، ص ٤٦.

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

ترددات الألف غير الممالة، وزمن نطق الممالة أكثر من زمن غير الممالة. وقد فسر ذلك بأن الخفة والسهولة لا علاقة لهما بالإمالة في نطق الألف، بينما الأمر مختلف في الإمالة بالكسرة. وأن العرب اختارت الإمالة بالكسرة للخفة والسهولة. وهو بذلك يرمي إلى إثبات أن بعض الظواهر الصوتية لا تخضع لقانون الخفة والسهولة دائما. وملاحظة الباحثة هي أن تلك النتيجة تتوافق مع فكرة أن الإمالة لا تخضع لقانون الخفة والسهولة دائما، فهي ظاهرة صوتية تؤدي إلى إظهار الصوت الممال، وعندما يلجأ الناطق إلى إحداث تغيير في طريقة نطقه لصوت معين، فهو يقصد إظهار ذلك الصوت لغاية يعرفها هو، غير عابئ بكمية الجهد المبذول، أو بالمدة الزمنية لذلك الصوت، فهو يفعل ذلك لاعتقاده أن ذلك يؤدي إلى الوضوح الصوتي بشكل أفضل.

ثانيا: في القلقلة

توسع الدكتور استيتية في دراسته لأصوات القلقلة، فخصص لها بحثا مستقلا تحت عنوان "حروف القلقلة دراسة فيزيائية مخبرية"[1]؛ تناول فيه ظاهرة القلقلة من وجهيها النطقي والفيزيائي، معتمدا على الأجهزة الصوتية الحديثة، من أجل الكشف عن الخصائص الفيزيائية للأصوات التي تقع عليها عملية القلقلة. فبدأ بالوصف النطقي لأصوات القلقلة، حيث وقف على آراء القدماء، متمثلة بما جاء عن سيبويه وعن ابن جني في هذا الموضوع، ثم عرض رأي الدكتور كمال بشر؛ الذي أخذ برأيه عدد وافر من العلماء المعاصرين، ثم ناقش تلك الآراء في ضوء القواعد والمفاهيم الصوتية المعاصرة. وبيّن أوجه الخلاف بين العلماء المتقدمين والمتأخرين في بيان حقيقة القلقلة.

يشير الدكتور استيتية إلى أن سيبويه وابن جني يتفقان على أن أصوات القلقلة هي فرع من الأصوات الشديدة (الوقفية)، إلا أن ابن جني نظر إلى القلقلة على أنها "صوت" يكون عقب نطق كل واحد من أصوات تلك المجموعة وهي: "القاف، والطاء، والباء، والجيم، والدال" (قطب جد)، وقد استنبط الدكتور سمير هذا الرأي من قول ابن جني: "واعلم أن في الحروف حروفا مشربة تحفز في الوقف، وتضغط عن مواضعها، وهي حروف القلقلة، وهي القاف، والجيم، والطاء، والدال، والباء؛ لأنك لا تستطيع الوقوف عليها إلا بصوت، وذلك لشدة الحفز والضغط، نحو: الحق، واذهب، واخلط، واخرج "[2]، فقول ابن جني: (لا تستطيع الوقوف عليه إلا بصوت)، يفهم منه أن للقلقلة وجودا مستقلا عن نطق الصوت نفسه؛ وهذا الرأي غيرصحيح من وجهة نظر الدكتور استيتية؛ إذ يرى أنه ليس صحيحا أننا لا نستطيع أن نقف عليها إلا بصوت، وما دامت

[1] استيتية، سمير شريف، "حروف القلقلة دراسة فيزيائية مخبرية"، مجلة جامعة أم القرى لعلوم اللغات وآدابها، العدد العاشر- رجب- ١٤٣٤هـ - مايو ٢٠١٣م، ص ١٩٥- ٢٣٨.

[2] ابن جني، أبو الفتح عثمان (٣٩٢هـ)، سر صناعة الإعراب ج١، تحقيق حسن هنداوي، ص ٦٣.

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

القلقلة شيئا مختلفا عن انفجار الصوت الوقفي، وما دامت القلقلة هي المميز الظاهر بين وقفي مقلقل وآخر غير مقلقل؛ فإنه من الممكن نطق كل واحد من مجموعة أصوات القلقلة غير مقلقل، فينطق كسائر الأصوات الوقفية غير المقلقلة، مع إمكانية نطقه مقلقلا طبعا.

أما القلقلة من وجهة نظر الدكتور كمال بشر فما هي إلا تحريك خفيف للصوت المقلقل؛ إذ يقول: "ومعلوم أن القلقلة هنا لا تعدو أن تكون تحريكا خفيفا لا يدخل في إطار الصوت بالمعنى الاصطلاحي الموسوم بالفتحة أو الكسرة أو الضمة. إنه في حقيقة الأمر مجرد إطلاق الهواء release بعد الوقفة الحادثة عن بداية النطق بالصوت الشديد (المجهور) ليحدث الانفجار، فيكتمل نطق هذا الصوت الشديد ويتحقق. إنه صوت شديد، أي وقفة انفجارية، والنطق به ساكنا دون قلقلة يفقده عنصر الانفجار، وهوجزء متمم لنطق الصوت"[1].

يختلف الدكتور استيتية مع أستاذه بشر[2]؛ ذلك أن الأخير يرى أن القلقلة ليست أكثر من إطلاق الهواء بعد الوقفة الحادثة عن بداية النطق، وهذا برأي الدكتور سمير ما هو إلا وصف للمرحلة الأخيرة من مراحل إنتاج الصوت الوقفي، وهذه المرحلة تحدث مع الأصوات المقلقلة (قطب جد) مثلما تحدث مع بقية الوقفيات غير المقلقلة، وهي التاء والكاف وهمزة القطع. بعد ذلك يؤكد الدكتور سمير أنه ليس صحيحا أن نطق الصوت المقلقل ساكنا دون قلقلة يفقده عنصر الانفجار، لأن الانفجار كائن على كل حال في نطق الأصوات الوقفية كلها، سواء أكانت مقلقلة أم غير مقلقلة.

وعند تتبع هذه القضية وجدت الباحثة أن ما ذهب إليه الدكتور بشر يتوافق مع ما ذهب إليه الدكتور أيوب في دراسته الموسومة بـ "أصوات اللغة"؛ إذ يرى الأخير أنه من الممكن إنتاج أصوات تحتوي على صفة الانحباس دون الانفجار، فهو يقول: "في الكلمة (الباب) يستمر خروج الهواء عبر النطق بالباء الأولى،...،ثم لا يلبث أن ينحبس مرة ثانية، وذلك بانطباق الشفتين فنسمع الباء الثانية في آخر الكلمة. ولكنا نلاحظ هذه المرة أنه على أثر انحباس الهواء توقف الكلام وبالتالي توقف خروج الهواء، ومن أجل ذلك لا نسمع انفجارا كما سمعنا في حالة الباء الأولى، وبناء على هذا فإن صوت الباء الأولى يحتوي على صفتين هما الانحباس والانفجار، بينما يحتوي صوت الباء الثانية على صفة الانحباس دون صفة الانفجار"[3].

[1] بشر، كمال، علم الأصوات، دار غريب للنشر، القاهرة، ٢٠٠٠م، ص ٣٨٠.
[2] استيتية، علم الأصوات النحوي، ص ٢٥٢.
[3] أيوب، أصوات اللغة، ص ١٧٩.

© Arabic Digital Library Yarmouk University

وترى الباحثة في هذه النقطة أن لفظ الباء الأخيرة في كلمة باب لا يمكن أن يكون مسموعا إذا لم يحدث أي خروج للهواء، ولو جربنا لفظ الكلمات الآتية: "باب، باد، باج، بات، باء، باك" مع الوقوف على كل منها؛ مرة بحبس الهواء دون الانفجار، ومرة مع الانفجار، سنلاحظ أن المستمع لا يستطيع التفريق بينها عند حبس الهواء، خصوصا إذا لم ينظر إلى وجه المتكلم؛ لأن النظر إلى وجه المتكلم سيكشف حركات الفم التي تدل على مخرج الصوت التالي، فيتنبأ بذلك الصوت دون أن يسمع أي إشارة تدل عليه، بينما نجد أن السامع سيفرق بين تلك الكلمات بمجرد إخراج الهواء، حتى وإن حاول الناطق تخفيف عملية الانفجار ما أمكنه ذلك، وعليه، فإن الانفجار في الصوت الانفجاري الوقفي عنصر أساسي، ولا يمكن أن يكون هذا الصوت موجودا ومسموعا دون صفة الانفجار، مهما حاول الناطق التخفيف من قوة إخراج الهواء.

ناقش الدكتور استيتية ظاهرة القلقلة؛ إذ أشار أولا إلى أن أصوات القلقلة، وهي: "القاف، والطاء، والباء، والجيم، والدال" لم تكتسب صفة القلقلة إلا عبر وجودها في التركيب؛ ذلك أنها حتى تظهر واضحة في النطق لا بد أن يكون لطاقتها، وضغطها، وزمن ترددها أوضاع معينة، وإلا ستضعف حتى لا تكاد تسمع في ذلك التركيب.

كذلك وضّح أنه تجتمع في أصوات القلقلة صفتان، في حال نطقها غير مقلقلة، وفي أوضاع معينة داخل التركيب، وهاتان الصفتان هما: مضاعفة الجهد في النطق لإبراز هذه الأصوات، وخفوت النطق وعدم وضوحه. وعليه، فإن ظاهرة القلقلة وجدت لتخلص تلك الأصوات من هاتين الصفتين غير المستحبتين في الأداء الصوتي[1].

ويؤكد الدكتور استيتية أنه من الضروري توضيح كيفية إنتاج الأصوات المقلقلة أولا؛ وهذا يكون بمعرفة أن بعض الأصوات يتم إنتاجها بإحداث ضغط في منطقة الحنجرة، ويكون هذا الضغط مزامنا لضغط آخر، وملازما له، يحدث في موضع نطق الصوت. وعند تحرير الضغط الموجود في الحنجرة يجري الهواء متوترا إلى موضع نطق الصوت، فيحدث ما نسميه قلقلة، ويسمى هذا النوع من الأصوات: "الحنجورية الضغطية". فالأصوات الحنجورية الضغطية تتميز بأنها تنطق بوجود ضغطين متزامنين متلازمين، أحدهما في منطقة الحنجرة، والآخر في موضع النطق. وبغير هذه الطريقة في النطق لا يعود الصوت الحنجوري حنجوريا، بل يصبح من الأصوات التي ينتجها أبناء اللغة من الزفير وتدعى: الأصوات الرئوية الضغطية، وبهذه الحال سيكون نطق أصوات القلقلة كما تنطق الأصوات الوقفية الأخرى[2].

[1] استيتية، علم الأصوات النحوي، ص ٢٤٨.
[2] السابق، ص ٢٥٢- ٢٥٣.

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

كما أن الأصوات الحنجورية الضغطية ليست وقفية دائما بالضرورة، وإن كانت كذلك في العربية، ففي بعض اللغات يوجد عدد من الأصوات الحنجورية الاحتكاكية، ويكون الاتجاه الذي تسير فيه الأصوات الحنجورية الضغطية، سواء أكانت وقفية أم احتكاكية إنما يسير من داخل القناة الصوتية والحجرة الفموية إلى الخارج[1].

هذا هو الوصف النطقي الذي وضحه الدكتور استيتية لأصوات القلقلة، مؤكدا أنه لا بد من التحليل الفيزيائي المخبري، الذي سيبين الفرق واضحا بين نطقين مختلفين لهذه المجموعة، أحدهما وقفي مقلقل، والآخر وقفي غير مقلقل.

التحليل الفيزيائي لأصوات القلقلة

أولا: زمن التردد

بدأ الدكتور استيتية بتحليل أصوات القلقلة من حيث زمن التردد لكل واحد منها، وذلك باستخدام البرنامج الحاسوبي CSL، وسجل زمن التردد لكل صوت منها منطوقا بضغط رئوي زفيري؛ أي بدون قلقلة، ثم منطوقا بضغط حنجري؛ أي بقلقلة، وكانت النتائج كما يظهر في الجدول الآتي:

جدول زمن تردد القلقلة وعدمها لأصوات القلقلة صامتة[2]

الصوت وموقعه	زمن التردد بالقلقلة م /ث	زمن التردد دون قلقلة م /ث
القاف في خلقْ	0,121	0.313
الطاء في فقطْ	0,092	0,314
الباء الثاني في بابْ	0,087	0,344
الجيم الثاني في حججْ	0,071	0,265
الدال الثاني في مددْ	0,067	0,362

وعند استقراء هذه النتائج تبين له أن زمن تردد الأصوات الخمسة عند قلقلتها أقل من زمن ترددها منطوقة بغير قلقلة، فزمن تردد القاف غير مقلقل يقرب من ثلاثة أضعاف زمن تردده مقلقلا، وزمن تردد الطاء غير مقلقل يزيد على ثلاثة أضعاف زمن تردده مقلقلا، وزمن تردد الباء الثانية في (باب) غير مقلقل يقرب من أربعة أضعاف زمنه مقلقلا، وزمن تردد الجيم الثانية في

[1] استيتية، علم الأصوات النحوي، ص ٢٥٣.
[2] السابق، ص ٢٥٧.

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

(حجج) غير مقلقل يزيد على ثلاثة أضعاف زمن تردده مقلقلا، وزمن الدال الثانية في (مدد) غير مقلقل يزيد بخمسة أضعاف تقريبا على زمن تردده مقلقلا؛ وهذا يعني أن زمن تردد هذه الأصوات وهي غير مقلقلة، يزيد على زمن ترددها مقلقلة من ثلاثة أضعاف إلى خمسة. هذا الفارق الكبير في زمن تردد هذه الأصوات بين القلقلة وعدمها، يستدل منه الدكتور سمير على عدة أمور مهمة[1]:

- أولها أن في نطق أصوات القلقلة اقتصادا لغويا يتمثل في توفير قدر كبير من زمن التردد؛ ذلك أن زمن ترددها بغير قلقلة يزيد على زمن ترددها مقلقلة من ثلاثة أضعاف إلى خمسة، فالقاف مثلا في (خلق) زمن تردده بقلقلة ٠,١٢١م/ث، وزمن تردده بغير قلقلة ٠,٣١٣م/ث؛ أي ما يقرب من ثلاثة أمثال زمن تردده مقلقلا، أما الدال في (مدد) فزمن تردده بقلقلة ٠,٠٦٧م/ث، وزمن تردده بغير قلقلة ٠,٣٦٢م/ث؛ أي بما يزيد على زمن تردده بغير قلقلة بخمسة أضعاف.

وقد توصل الباحث زلاقي إلى نتيجة قريبة من تلك النتائج، في دراسته لحروف القلقلة[2]؛ حيث أجرى تجاربه على كل الحروف الشديدة عند سيبويه، بالإضافة إلى حرف الضاد[3]، ثم قارن بين زمن أداء الحروف الشديدة ، وزمن أداء الحروف الرخوة (الضاد)، عند وضعها في حالة القلقلة – في آخر الكلمة- فوجد أن الصوامت الشديدة تؤدى في زمن قصير جدا مقارنة بزمن أداء الصوامت الرخوة، وأشار إلى أن هذا من أهم خصائصها، وأنها تعدّ أقل الصوامت طولا[4].

- وثانيها أن الأصوات الوقفية تحتاج إلى جهد واضح كما هو معروف، والقلقلة من شأنها تخفيف زمن التردد، وهذا يدل بوضوح على أن الإنسان عندما يتخفف من قدر كبير من زمن التردد أثناء نطق أصوات تحتاج إلى جهد واضح يصل إلى قدر من الأريحية في الأداء.

وفي هذا يشير الدكتور السعران إلى أن النحاة العرب، ومنهم ابن يعيش، قد قرروا أن نطق أصوات القلقلة (قطب جد) نطقا واضحا في حالة الوقف يستدعي جهدا كبيرا؛ لأنها لما كانت شديدة (انفجارية) فإن الهواء محبوس حبسا تاما، ولما كانت مجهورة فإن

[1] استيتية، حروف القلقلة دراسة فيزيائية مخبرية، ص ٢٠٩- ٢١٠.
[2] زلاقي، صفة القلقلة وحروفها، ص ٤٢.
[3] ينظر المرجع السابق، الصفحة ذاتها: يأخذ الباحث بعين الاعتبار الحروف التي تغيرت صفاتها بين الشدة والرخاوة، وبين الجهر والهمس.
[4] السابق، ص ٤٥.

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

"النفس" ممنوع من أن يجري معها. ونتيجة لهذا الجهد فإنه يتبعها "صوت" أو "صويت" أو "نبرة"، ومن ثم تنتقل هذه الأصوات من الوقف (السكون) إلى "شبه الحركة"[1].

- وثالثها أن التمسك بإحداث القلقلة في التلاوة يعني أن الهدف من القلقلة يتحقق، وهو التخفيف من زمن التردد، وكون أبناء اللغة لا يميلون إلى إحداث القلقلة في النطق بالعربية الفصيحة المعاصرة، فهذا لا يلغي أهميتها في التخفيف من زمن التردد.

من الجدير بالذكر هنا أن عدم ميل أبناء اللغة إلى إحداث القلقلة في النطق بالعربية الفصيحة المعاصرة، جعلهم يستحدثون طريقة جديدة؛ لتخفيف الجهد المبذول عند الوقف، بشكل عام، وعند الوقف على أصوات القلقلة بشكل خاص، وهذه الطريقة هي التي نلحظها في لغة الإعلام، لاسيما أثناء إلقاء نشرات الأخبار وما شابه، وعلى سبيل المثال في جملة تنتهي بإحدى الكلمات الآتية: خليجْ، البلدْ،الاتفاقْ، نلحظ كيف يبدأ المذيع بتقليل سرعته في القراءة، مع إضافة فتحة طويلة ممالة بعض الشيء، وكأنه يلفظ صوت (a) بالانجليزية في آخر الكلمة.

- والرابع أن زمن التردد بغير قلقلة للأصوات الخمسة متقارب في علوه وارتفاعه، تتراوح بين 0,265من الثانية 0,362 من الثانية، وكلها مرتفعة وهي قريبة من ثلث الثانية الواحدة، وهذا قدر كبير في المعايير الصوتية الفيزيائية، ويشكل عبئا على اللسان العربي، فيكون من شأن القلقلة التخفيف من هذا العبء، وتكون زينة هذا التخفيف التمسك بها في تلاوة القرآن.

ثانيا: الطاقة الصوتية

ورد في العديد من الدراسات الحديثة تعريف الطاقة الصوتية، عن طريق توضيح العلاقة بين طاقة الصوت وشدته، ومن ذلك ما ورد في في دراسة الدكتور سعد مصلوح: "تنتقل الطاقة الناتجة عن اهتزاز جسم ما في الهواء، فتحدث تغييرا في الضغط،...، وإذا افترضنا وجود سامع في طريق انتشار الموجة الصوتية، فإن هذه الطاقة سيستمر تأثيرها على جزيئات الهواء في المسافة الواقعة ما بين مصدر الصوت وطبلة الأذن،...، وقياس شدة الصوت هو قياس للطاقة المنتقلة عبر نقطة ما على طول انتشار الموجة الصوتية"[2]. والوحدة المناسبة لقياس هذه القوة هي

[1] السعران، محمود، علم اللغة مقدمة للقارئ العربي، دار النهضة العربية، بيروت، لبنان.، ص ١٦٠- ١٦١.
[2] مصلوح، دراسة السمع والكلام، ص ٣٤- ٣٥.

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

واط/سم٢، إلا أن علماء الصوتيات ركزوا اهتمامهم على قياس النسبة بين شدتي صوتين؛ لأن أبحاثهم تنحصر بين نقطتين هما: النقطة التي تمثل أقل شدة ينتج عنها صوت مسموع، والنقطة التي تمثل أكبر شدة يمكن للأذن إدراكها من غير ألم، ولهذا ابتكرت وحدة الديسيبل[١].

يعرّف الدكتور استيتية الطاقة الصوتية بأنها: "قابلية النظام الصوتي للغة في أن ينتج أصواتا تؤثر في عملية النطق برمتها"[٢]، وقد تناول في بحثه دراسة الطاقة من جانبين هما:

الأول: مقادير طاقة الأصوات الخمسة

قام بقياس مقادير طاقة الأصوات الخمسة ذاتها، مرة بغير قلقلة ومرة بقلقلة، وقد حصل على النتائج الموضحة في الجدول الآتي:

جدول القيم الرقمية لطاقة الأصوات الخمسة مقلقلة وغير مقلقلة[٣]

الصوت وموقعه	طاقة الصوت بغير قلقلة بالديسيبل	طاقة الصوت بالقلقلة بالديسيبل
الجيم الثاني في حجج	65,48	63,61
الدال الثاني في مدد	66,25	61,23
الباء الثاني في باب	63,25	60,48
القاف في خلق	43,16	55,5
الطاء في فقط	51,47	52,41

يظهر من النتائج الموضحة في الجدول السابق أن الأصوات الخمسة ذات طاقة صوتية مرتفعة، يستوي في ذلك كونها مقلقلة أو غير مقلقلة، وهذا يعني أنه لا علاقة – من حيث المبدأ - لقلقلة هذه الأصوات وعدم قلقلتها برفع طاقتها الصوتية، لأن الطاقة المرتفعة سمة من سمات الأصوات الوقفية .

[١] مصلوح، دراسة السمع والكلام، ص٣٧.
[٢] استيتية، حروف القلقلة، ص ٢١١.
[٣] السابق، الصفحة ذاتها.

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

وبالنظر في القيم الرقمية للطاقة المتضمنة في الجدول السابق تبين للدكتور سمير ما يأتي:

- طاقة الأصوات الخمسة مرتفعة بالقلقلة وبغير قلقلة، وإنما يكون أثر القلقلة واضحا في تخفيف مقدار الطاقة عندما نقابل بين الصوت مقلقلا وغير مقلقل.
- في الأصوات الثلاثة "الجيم، والدال، والباء" ينخفض معدل الطاقة عند نطقها مقلقلة. وهذا يعني أن قلقلتها ضرب من ضروب التخفيف، بالإضافة إلى زيادة إبرازها في النطق.
- القاف والطاء لهما وضع مختلف، فطاقة كل منهما بغير قلقلة أقل منها بالقلقلة، وهنا لابد من التساؤل: لماذا لجأ العرب إلى نطقهما بالقلقلة ما دام ذلك يؤدي إلى زيادة الطاقة؟

وقبل استعراض الإجابة التي وضعها الدكتور استيتية لا بد من مقارنة هذه النتائج مع نتائج دراسة زلاقي (السابق ذكرها)، فعند النظر في الجدول الذي وضعه زلاقي؛ لبيان شدة الأصوات المختارة للتجربة، (الهمزة، القاف، الكاف، التاء، الطاء، الجيم، الدال، الضاد، الباء) في القلقلة، نجد أن الطاء والقاف يسجلان أعلى درجتين في الشدة، فالقاف شدته في كلمة "رتْق" ٨٨,٩ ديسيبل، والطاء شدته في كلمة "ربْط" ٧٤,٠٢ ديسيبل[1]. هذه النتيجة لا تؤكد ما ذهب إليه الدكتور استيتية؛ إذ لم يقس زلاقي طاقة هذين الصوتين بغير قلقلة، إلا أنها تدل على حقيقة أن القاف والطاء صوتان يحتاجان إلى كمية أكبر من الطاقة - مقارنة ببقية حروف القلقلة - عند النطق بهما في حالة القلقلة.

يضع الدكتور استيتية جوابا لسؤاله متمثلا في نقاط ثلاثة[2]:

١- إن قلقلة القاف توفر ثلثي زمن التردد، وقلقلة الطاء توفر ثلاثة أرباع زمن التردد، كما مر سابقا في نتائج قياس زمن التردد للأصوات الخمسة.
٢- إن توزيع طاقة هذين الصوتين في القناة الصوتية عندما يكونان مقلقلين يكون منتظما، بينما يكون توزيع طاقتهما بنطقهما غير مقلقلين غير منتظم. (كما سنرى في توزيع الطاقة للأصوات الخمسة).

وانتظام توزيع الطاقة عند القلقلة يشعر المتكلم بنسقية العملية النطقية، فيألف القلقلة، ويميل إليها، ويجري بها منطقه في أريحية وسهولة.

[1] زلاقي، صفة القلقلة وحروفها، جدول ٢، ص ٥١ .
[2] استيتية، حروف القلقلة، ص ٢١٣- ٢١٤.

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

٣- توفر قلقلة هذين الصوتين قدرا كبيرا من الضغط. (كما سنرى في قياس الضغط للأصوات الخمسة). من أجل ذلك لجأ العرب إلى قلقلة هذين الصوتين على الرغم من زيادة طاقتهما، فكأنهم عرفوا المزايا النطقية التي تقدمها قلقلة هذين الصوتين فغضوا الطرف عن زيادة الطاقة.

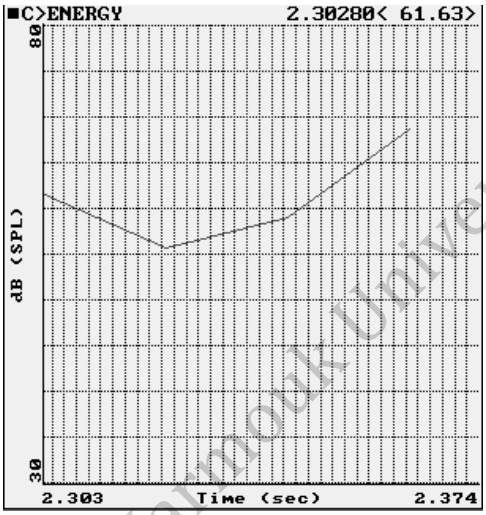
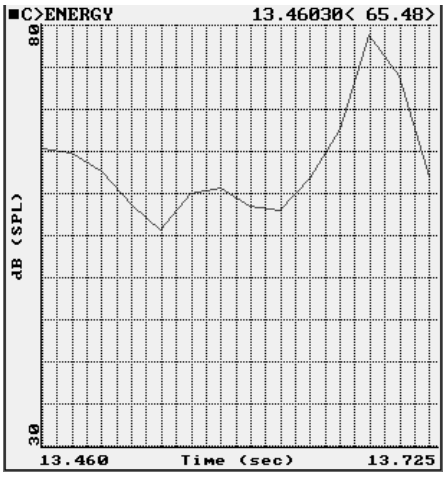
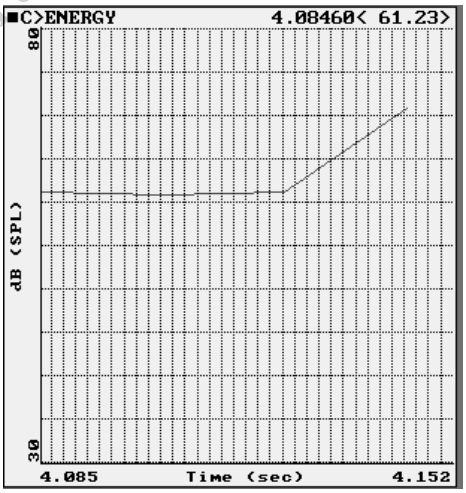
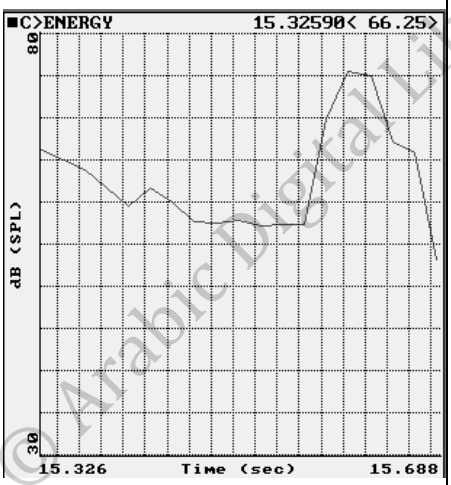
ولا خلاف بين القدماء والمحدثين على أن القلقلة توفر على الناطق قدرا كبيرا من الضغط، الذي يسببه نطق أصوات القلقلة الخمسة، وليس فقط القاف والطاء، ولو لم يكن الأمر كذلك لما لجأت العرب إلى القلقلة. وفي ذلك يقول ابن جني: " واعلم أن في الحروف حروفا مشربة تحفز في الوقف، وتضغط عن مواضعها، وهي حروف القلقلة، وهي القاف، والجيم، والطاء، والدال، والباء؛ لأنك لا تستطيع الوقوف عليها إلا بصوت، وذلك لشدة الحفز والضغط، نحو: الحق، واذهب، واخلط، واخرج "[١]، لكن النتائج التي سجلها الدكتور استيتية في قياسه لكمية الطاقة تدل على أن كمية الطاقة ليست من العوامل المؤثرة التي ألجأت العرب إلى القلقلة؛ ذلك أن هناك أصوات كثيرة تحتاج إلى طاقة عالية عند نطقها، كالتاء، والضاد، وهي ليست من أصوات القلقلة.

والثاني: توزيع الطاقة

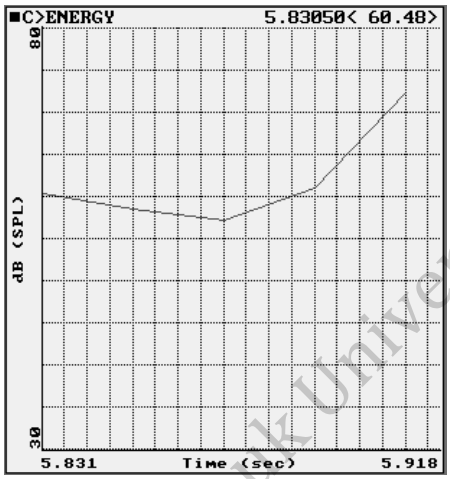
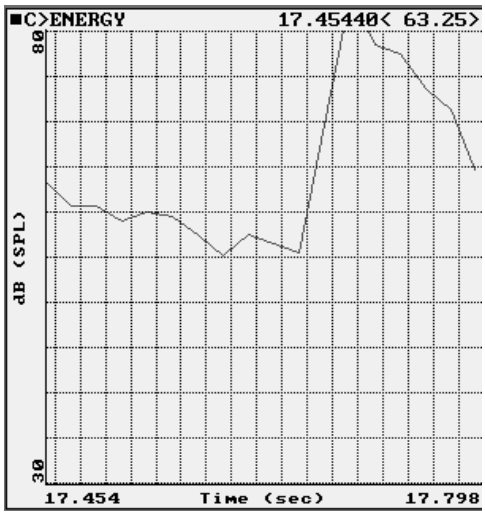
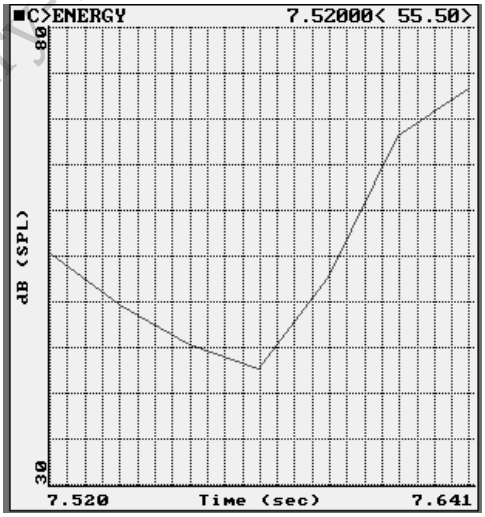
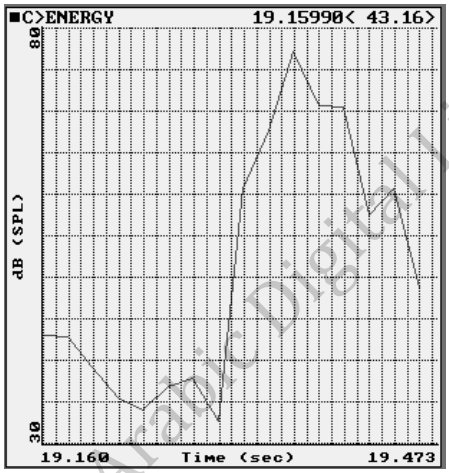
بعد قياس مقادير الطاقة لأصوات القلقلة وضّح الدكتور استيتية ما توصل إليه، من خلال عرضه لرسومات بيانية لتوزيع الطاقة، تمثل الأصوات الخمسة مقلقلة، ورسومات بيانية لتلك الأصوات بغير قلقلة. وفيما يأتي تصوير لتلك الرسومات العشر[٢] مرتبة بشكل عمودي متقابل، بحيث تسهل المقارنة بين صورة توزيع الطاقة للصوت الواحد مقلقلا، والصورة المقابلة لها للصوت نفسه غير مقلقل، (وأود التنبيه هنا على أن إرفاق هذه الرسومات مصورة في هذا البحث هو من قبيل ضمان الوصول بالقارئ إلى تصور صحيح لما يذهب إليه الدكتور استيتية):

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

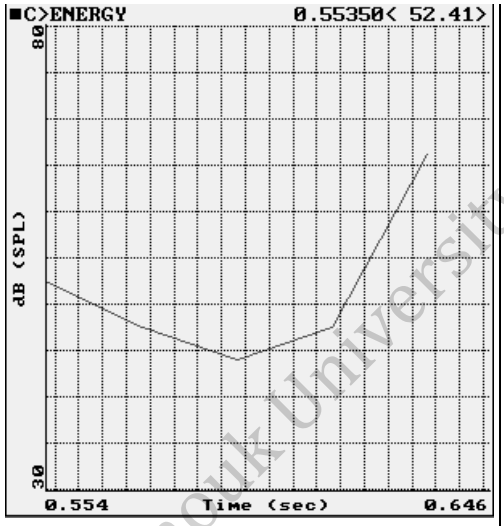
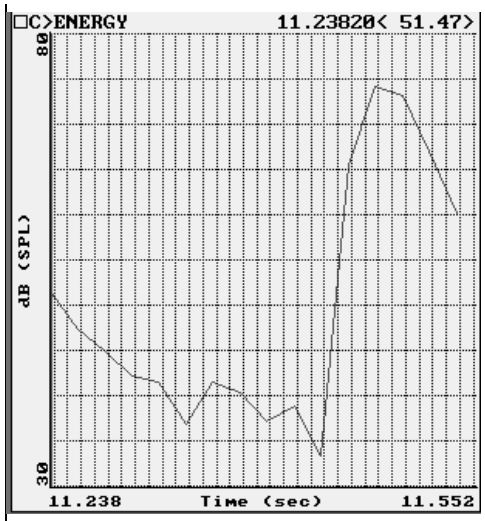
[١] ابن جني، سر الصناعة، ص٦٣.
[٢] استيتية، حروف القلقلة دراسة فيزيائية مخبرية، ص ٢١٥- ٢٢٤.

طاقة الجيم ٢ مقلقلا في "حجج"	طاقة الجيم ٢ غير مقلقل في "حجج"
	
طاقة الدال ٢ في "مدد" مقلقلا	طاقة الدال ٢ في "مدد" غير مقلقل
	

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

طاقة الباء الثاني مقلقلا في "باب"	طاقة الباء ٢ غير مقلقل في "باب"
	
طاقة القاف مقلقلا في "خلق"	طاقة القاف غير مقلقل في "خلق"
	

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

طاقة الطاء مقلقلا في "سقط"	طاقة الطاء غير مقلقل في "سقط"
	

© Arabic Digital Library Yarmouk University

بالنظر إلى هذه الرسومات يظهر بكل وضوح توزيع الطاقة لكل صوت من أصوات القلقلة؛ إلى اليمين تظهر الرسومات الخاصة بالأصوات الخمسة مقلقلة، وإلى اليسار تظهر الرسومات الخاصة بالأصوات الخمسة بغير قلقلة.

وتشترك الرسومات الخمس التي إلى اليمين، والتي تمثل طاقة الأصوات الخمسة مقلقلة، في عدة أمور يمكن ملاحظتها بسهولة، وهي:

١- الخط البياني يبدأ من منطقة الوسط، فإن ابتعد فإلى الأعلى بقليل، أو إلى الأسفل بقليل.
٢- الخط البياني ليس فيه تباينات كبيرة بين نقطة وأخرى.
٣- توزيع الطاقة ينتقل من نقطة إلى أخرى بتدرج واضح.
٤- تسير الطاقة وتتوزع بخطوط مستقيمة.
٥- الارتفاع والانخفاض في خط سير الطاقة لا يكون حادا.
٦- ارتفاع الطاقة يكون في المرحلة الأخيرة من النطق.

هنا يشير الدكتور استيتية إلى أن الرسومات البيانية تبين أن الطاقة موزعة توزيعا منتظما في الأصوات الخمسة وهي مقلقلة، حيث نلاحظ أنها تبدأ من منتصف الرسم البياني، وتهبط إلى الأسفل هبوطا غير حاد، كذلك لا توجد تباينات كبيرة بين نقطة وأخرى، فالتدرج في توزيع الطاقة يظهر جليا في عدم وجود ارتفاعات حادة، أو انخفاضات حادة في الرسومات الخمس التي إلى اليمين، وهذا يسمى في علم الأصوات الأكوستيكي: توازن الطاقة. واجتماع تلك الأمور السابق ذكرها يعني أن العملية النطقية تسير بسلاسة، لأن التدرج في الرسم البياني يعني عدم وجود انتقال

حاد يشعر الناطق بالثقل، ويعني، في الوقت نفسه أن الصوت المقلقل ينطق بقدر من النسقية والانتظام.

كما يلاحظ في الرسومات الخمس للأصوات المقلقلة ارتفاع واضح لخط الطاقة، في نهاية كل رسم، وهذا بسبب أن القلقلة تجعل المرحلة الأخيرة من مراحل نطق الصوت المقلقل واضحة، بل إن ارتفاع الطاقة في المرحلة الأخيرة من نطق الأصوات الخمسة مقلقلة يدل على درجة عالية من الوضوح السمعي .

أما الرسومات الخمس التي إلى اليسار فهي تمثل طاقة الأصوات الخمسة غير مقلقلة، وهي تشترك في عدة أمور هي:

١- عدم استقامة خط توزيع الطاقة.
٢- وجود ارتفاعات وانخفاضات مفاجئة وحادة في الخط البياني.
٣- توزّع الطاقة بشكل عشوائي، وتفاوت قيمها بين هبوط وارتفاع غير منظمين.
٤- انحدار مؤشر توزّع الطاقة في المرحلة الأخيرة من النطق.

يشير الدكتور استيتية إلى أن تخلخل توزيع الطاقة عند نطق الأصوات الخمسة غير مقلقلة يظهر بكل وضوح، وأن عدم استقامة خط توزيع طاقة الصوت وهو غير مقلقل يدل على عدم توزّع الطاقة توزيعا منظما، وعند متابعة المرحلة الأخيرة لنطق الأصوات الخمسة مقلقلة (الرسوم التي إلى اليمين)، ومقارنتها بمثيلتها غير مقلقلة (الرسوم التي إلى اليسار)، سنجد أن مؤشر توزيع الطاقة للأصوات الخمسة في حالة القلقلة، يرتفع في المرحلة النهائية للنطق، وهي مرحلة القلقلة، وهذا يعني أن هذه المرحلة تكون واضحة ومسموعة، أما المرحلة النهائية لنطق الأصوات الخمسة بغير قلقلة فإننا نلاحظ أن مؤشر الطاقة يتجه إلى الانحدار في الأصوات الخمسة - مع تفاوت في قوة ذلك الانحدار- وهذا يشير إلى كون نهاية هذه الأصوات قابلة لأن تكون غير واضحة.

وهذا يفسر ميل العرب إلى أن يكون الصوت واضحا من بداية نطقه حتى النهاية، فالفصاحة عندهم مرتبطة بالإبانة التامة في نطق الصوت، والقلقلة تحفظ للصوت أن يكون مسموعا، بالرغم من وجوده في نهاية الكلمة.

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

ثالثا: الضغط

تابع الدكتور استيتية تحليل أصوات القلقلة، مستخدما برنامج CSL الحاسوبي، وهذه المرة بقياس مقادير الضغط لكل من تلك الأصوات الخمسة؛ مرة مقلقلة ومرة بغير قلقلة، وقد حصل على القيم الرقمية الموضحة في الجدول:

جدول ضغط الأصوات الخمسة وهي ساكنة مقلقلة وغير مقلقلة[1]

الصوت وموقعه في الكلمة	الضغط بالقلقلة بالديسيبل	الضغط بغير قلقلة بالديسيبل
الجيم الثاني في حجج	25,24	23,76
الباء الثاني في باب	23,65	24,75
القاف في خلق	22,54	٣٢،٦٨
الطاء في فقط	20,62	21,44
الدال الثاني في مدد	17,64	18,10

باستقراء القيم الرقمية المتضمنة في جدول ضغط الأصوات الخمسة، يسجل الدكتور سمير ملاحظاته على النحو الآتي:

- يزداد ضغط أربعة من هذه الأصوات عندما تنطق غير مقلقلة، ويقل عندما تكون مقلقلة؛ وهذه الأصوات هي: الباء الثاني في باب، والقاف في خلق، والطاء في فقط، والدال الثاني في مدد.
- يقل ضغط الجيم ٢ في حجج عندما ينطق غير مقلقل ويزداد عند نطقه مقلقلا.

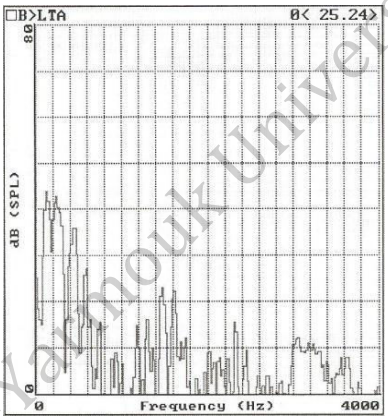
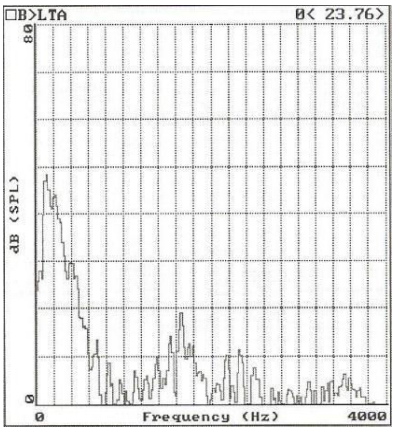
وتفسير ذلك من وجهة نظر الدكتور استيتية أن القلقلة في الأصوات الأربعة السابق ذكرها تؤدي إلى تخفيف الضغط في موضع نطق الصوت، بالقياس إلى نطقه غير مقلقل، وعملية القلقلة تحدث ضغطا في الحنجرة فيخف الضغط الواقع على موضع النطق، أما في صوت الجيم فالأمر معكوس، فضغط هذا الصوت ينخفض بنطقه غير مقلقل، والسبب في ذلك هو أن الجيم صوت مركب، والتركيب هو الذي يؤدي إلى زيادة الضغط عند نطقه مقلقلا.

كذلك تفحص الدكتور استيتية الرسومات البيانية التي تمثل توزيع الضغط في الأصوات الخمسة، فوجد أن توزيع الضغط عند قلقلة تلك الأصوات متوازن بسبب التدرج الواضح في

[1] استيتية، علم الأصوات النحوي، ص ٢٧١.

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

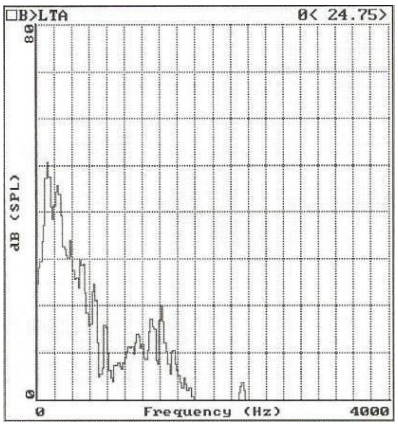
الرسوم البيانية. وفيما يأتي صور للرسومات البيانية العشر[1] التي تمثل توزيع الضغط لكل صوت من الأصوات الخمسة مقلقلة وغير مقلقلة، حيث رُتبت بشكل متقابل من أجل تسهيل المقارنة بينها، والتعليق على مضمونها.

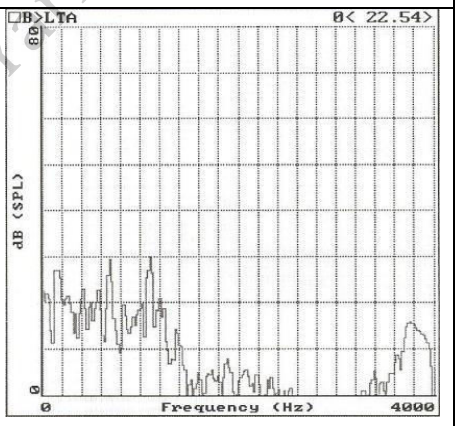
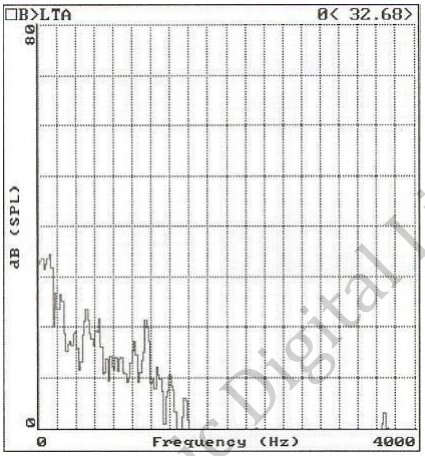
ضغط الجيم ٢ في "حجج" مقلقلة	ضغط الجيم ٢ في "حجج" غير مقلقل
	

بالنظر إلى الرسم الذي يوضح توزيع ضغط الجيم في حجج مقلقلا، يوضح الدكتور سمير ما يرمز إليه الرسم البياني؛ إذ تظهر قوة بث الهواء عند تحرير الضغط في الحنجرة فيظل عمود الهواء متوترا من لحظة انطلاقه من الحنجرة حتى موضع نطق الجيم، وعند نطق هذا الصوت لا يكون التفاوت كبيرا بين مناطق الضغط المتجاورة، فهو ضئيل إذا قورن بما يظهر من تفاوت في الرسم المقابل الذي يوضح توزيع الضغط عند نطق الجيم غير مقلقل. فالقلقلة تعمل على تقوية ضغط الصوت فترتفع درجة وضوحه التي تؤدي إلى درجة عالية من الإسماع. فازدياد الضغط عند نطق الجيم مقلقلا أدى إلى توازن أفضل في توزيع الضغط.

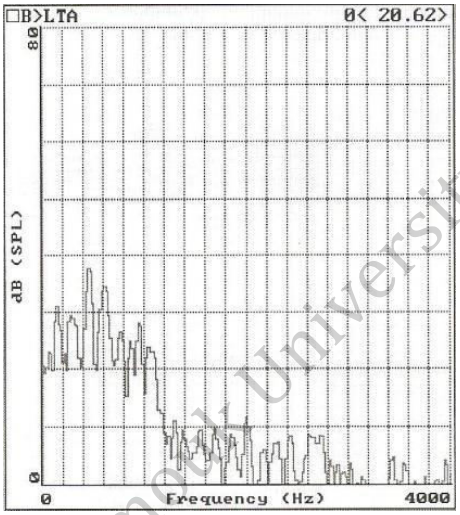
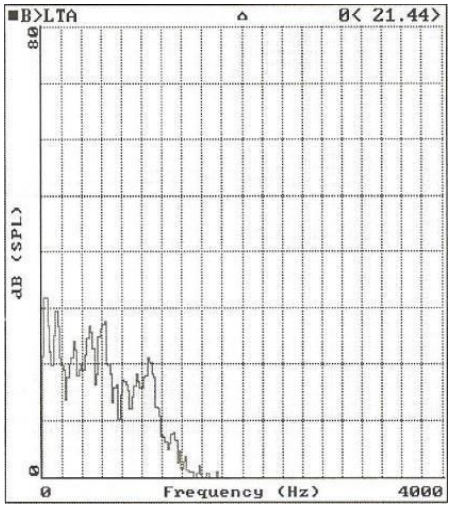
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

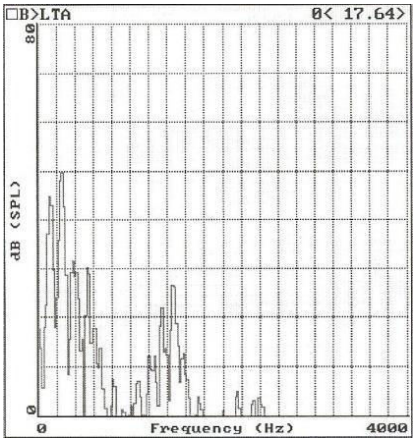
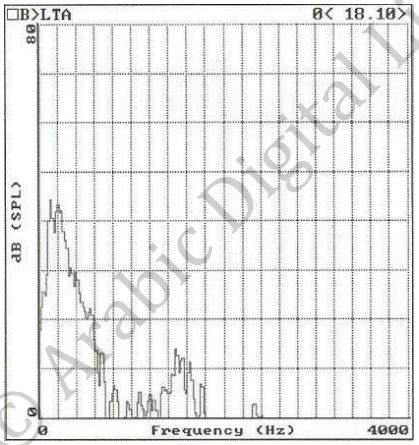
[1] استيتية، حروف القلقلة دراسة فيزيائية مخبرية، ص٢٢٦- ٢٣٣.

ضغط الباء ٢ في "باب" بالقلقلة	ضغط الباء ٢ في "باب" غير مقلقلة
	

ضغط القاف في "خلق" مقلقلا	ضغط القاف في "خلق" بغير قلقلة
	

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

ضغط طاء "سقط" مقلقلا	ضغط طاء "سقط" بلا قلقلة
	

ضغط الدال ٢ في "مدد" مقلقلا	ضغط الدال ٢ قي "مدد" بلا قلقلة
	

وعند النظر إلى الرسومات التي توضح توزيع الضغط للأصوات الأربعة (الباء، والقاف، والطاء والدال) مقلقلة ثم مقارنتها بنظائرها غير المقلقلة يتبين للدكتور استيتية ما يلي:

- في نطق صوت الباء الثاني في "باب" مقلقلا، يظهر التدرج في الهبوط باتجاه منطقة الصفر، وهذا بخلاف نطقها بغير قلقلة، حيث يظهر اتجاه الهواء نحو منطقة الصفر حادا بسبب ضيق الحجم.
- في نطق صوت القاف في "خلق" مقلقلا، يتبين أن ضغط الهواء القادم من الحنجرة يقوي الضغط في موضع نطق الصوت، حتى إنه ينبثّ على طول محور السينات؛ وذلك بسبب

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

أن المسافة بين الحنجرة واللهاة، التي هي موضع نطق القاف، قصيرة، وعند نطق القاف بغير قلقلة يقل الضغط في اللهاة، بسبب عدم وجود ضغط مواز له في الحنجرة. وهذ هو سبب الظهور الواضح في نطق القاف مقلقلا.

- في نطق الطاء في "فقط" مقلقلا، يبثّ ضغط الهواء القادم من الحنجرة قوة إضافة للضغط في المنطقة الأمامية من القناة الصوتية، حيث موضع نطق الطاء، وبسبب طول المسافة بين الحنجرة واللثة يُستنفذ قسم من الطاقة، إلا أن ذلك لا يمنع أن ضغط الحنجرة بعد تحريره يقوّي الضغط في موضع نطق الطاء، فيظهر الرسم على طول محور السينات، وهذا يسبب ظهورا واضحا لصوت الطاء مقلقلا، بينما يحدث خلاف ذلك عند نطق الطاء غير مقلقل؛ إذ لا يظهر إلا الضغط المنبثّ في الجزء الأمامي من القناة الصوتية.
- في نطق صوت الدال الثاني في "مدد" مقلقلا، يقوي الضغط الذي في منطقة الحنجرة الضغط الذي في موضع نطق الدال وهو اللثة، ومع أن المسافة طويلة نسبيا بين الحنجرة واللثة، فإن الضغط في موضع نطق الصوت واضح. وعند النظر إلى الرسم الذي يمثل نطق الدال الثاني بغير قلقلة، نجد أن الضغط أضعف مما هو عند نطق الدال مقلقلة، وهذا يدل على أن الدال غير المقلقل لا تكون له درجة عالية من الوضوح.

ومن الجدير بالذكر أن بعض الدراسات الحديثة[١] اهتمت بتفسير صفات القوة في الأصوات العربية فيزيائيا، ووضعت معيارا لتصنيف الأصوات بين قوي وضعيف، وذلك بالاعتماد على برامج حديثة مثل برنامج "Praat"، وبرنامج "Sound Forge"، فكان من ضمن النتائج التي توصلت إليها دراسة الباحث "لخضر ديلمي" أن صفات القوة هي: الجهر، والشدة، والتفخيم، والقلقلة، والتكرار، وأن الأصوات التي تحتوي على مجموع صفات القوة أكثر من مجموع صفات الضعف هي أصوات قوية، ووجد أن أصوات القلقلة الخمسة تحتوي، في كل منها، على صفتين من صفات القوة على الأقل[٢]، فالأصوات التي تتصف بصفة الجهر مثلا تتراوح قيمة التواتر فيها بين ١٥٠ و ٣٠٠ هيرتز[٣]، والأصوات التي تتصف بالشدة تكون فترة الانفجار الضوضائي فيها ذات تواتر عال يتجاوز ٤٥٠٠ هيرتز[٤]، وعليه، يمكن القول إن القلقلة تمنح قوة للصوت الذي يُخشى خفاؤه عند النطق به ساكنا، فتضمن له توضيحا سمعيا.

[١] ينظر: ديلمي، لخضر، التفسير الفيزيائي لصفات القوة في الأصوات العربية، جامعة المسيلة، .
[٢] السابق، ص ١١٠- ١١٢.
[٣] السابق، ص ١١٣.
[٤] السابق، ص ١١٤.

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

في المرحلة الأخيرة من دراسة الدكتور استيتيه الفيزيائية المخبرية لحروف القلقلة سجل فيها النتائج التي توصل إليها على النحو الآتي[1]:

أولا: إن قلقلة الأصوات الخمسة المجموعة في (قطب جد) تعني نطق هذه الأصوات بالطريقة نفسها التي تنطق بها الأصوات الحنجورية الضغطية، وهي طريقة مختلفة عن طريقة نطق الأصوات الرئوية.

ثانيا: إن قلقلة هذه الأصوات تؤدي إلى توفير قدر كبير من زمن التردد، وهو يساعد على السرعة والطلاقة في الحديث، كما أن فيه توفيرا في الجهد النطقي نفسه.

ثالثا: إن قلقلة هذه الأصوات تؤدي إلى توزيع الطاقة في القناة الصوتية توزيعا منتظما، يؤدي إلى الإحساس بأريحية النطق.

رابعا: إن ارتفاع مؤشر توزيع الطاقة للأصوات المقلقلة الخمسة، في نهايته، يدل على أن هذا الارتفاع يحفظ للصوت درجة وضوحه، خصوصا في آخر مرحلة من النطق، بينما الانحدار الواضح لذلك المؤشر في نهايته عند نطق هذه الأصوات غير مقلقلة يعني أن تلك الأصوات لا تكون على درجة كافية من الوضوح السمعي في المرحلة الأخيرة من نطقها.

خامسا: إن قلقلة هذه الأصوات الخمسة توفر قدرا كبيرا من ضغطها.

سادسا: إن القلقلة تجعل الضغط واضحا في الحجرات المتجاورة في القناة الصوتية، وتجعل توزيعه متقاربا لا يبدو فيه التفاوت، بسبب التدرج الذي يكون انحداره من البداية إلى النهاية، وعلى النقيض من ذلك؛ إذ يبدو توزيع الضغط غير متوازن، وضعيفا في النهاية عند نطق الأصوات الخمسة بغير قلقلة.

سابعا: كشفت نتائج تحليل جهاز CSL عن موافقتها لإحساس الذوق العربي في النطق.

ويصل الدكتور استيتية إلى تأكيد حقيقة أن وضوح الأداء الصوتي هو أحد الأسباب الأساسية في ظهور بعض الظواهر الصوتية مثل الإمالة والقلقلة، كما أن هذه الحقيقة تتوافق مع ميل العرب إلى الوضوح في الصوت من البداية إلى النهاية، حيث ظلت الفصاحة مطلبهم وغايتهم وبها تكون الإبانة التامة في نطق الصوت.

[1] استيتية، حروف القلقلة دراسة فيزيائية مخبرية، ص٢٣٤- ٢٣٥.

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

يتضح أن في نتائج هذه الدراسة إشارة واضحة إلى دقة علماء العربية في وصفهم لأصوات القلقلة بما كان متاحا لهم آنذاك، كما أن اختيارهم لمصطلح القلقلة يتوافق مع طبيعة هذه الظاهرة الصوتية، فهي اهتزاز الحرف المقلقل في مخرجه، الذي يخشى خفاؤه عند الوقوف عليه، وقد ورد عن صاحب الكتاب في قوله "فلا تستطيع أن تقف إلا مع الصويت، لشدة ضغط الحرف"[1]، وهذا فيه ما يدل على أن القلقلة ليست اختيارية، بل هي اضطرارية، وقد ظهرت في اللسان العربي في ذلك الوقت؛ لتكون الحل الأمثل للتخلص من الوقوع في اللبس.

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

[1] سيبويه، الكتاب، ج٤، ص ١٧٤.

الفصل الثالث

التطور الصوتي وقوانينه

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

الفصل الثالث

التطور الصوتي وقوانينه

تشمل عملية التطور اللغوي مستويات التحليل اللساني جميعها، بدءاً بالعملية التي تكون على مستوى أنظمة اللغة الصوتية، والصرفية، والتركيبية، والمعجمية؛ وكل مسار من مسارات التطور اللغوي يعمل بمقتضى قوانين تضبط اتجاهه، وشكله، وخصائصه، فالتطور الصوتي هو أحد المسارات التي تتخذها عملية التطور اللغوي العامة.

إن الوقوف على قوانين التطور الصوتي حاجة ضرورية لفهم ما كانت عليه الظاهرة الصوتية في مراحل تطورها السابقة، والصورة التي آلت إليها في مراحل التقعيد؛ فالمرحلة التي بدأ فيها القدماء التدوين، واستنباط القواعد النحوية، تقدم لنا صورة واضحة للمرحلة التي كانت تمثل التطور الصوتي، لا سيما النحوي آنذاك؛ إذ إن النحو يعكس إحدى صور التطور الصوتي، وهذا يعني أن المرحلة السابقة لتلك المرحلة مجهولة، ولا يمكن تقديم تصورات أو افتراضات لما كانت عليه، مع عدم وجود أدلة تاريخية تدعم تلك الفرضيات، لكن دراسة قوانين التطور الصوتي تجعل الباحث اللغوي أكثر قدرة على فهم، وتصور ما كانت عليه اللغة في مراحل سابقة، مما يؤدي إلى فهم أوضح للمراحل اللاحقة.

خصص الدكتور سمير استيتية جزءا من دراساته الصوتية للنظر في القوانين اللغوية، التي يجري بمقتضاها تطور الظاهرة الصوتية النحوية، حيث ضمنها الفصل الثاني من كتابه الموسوم بـ "علم الأصوات النحوي ٢٠١٢م"؛ فهو يرى أن السهولة معيارية الأداء والذوق معا، وهو كذلك يفرق في عملية الحذف بين كثرة الاستعمال والجنوح إلى الخفة والسهولة، وينظر في علاقة التغليب بتطوير الظاهرة الصوتية النحوية، على أن يكون التغليب محكوما بحدود السماع، كما ينظر إلى الاتساع على أنه نوع من التصرف التداولي[١].

وتظهر أهمية دراسة التطور الصوتي من خلال تأكيد الدكتور استيتية على أن هذه القوانين اللغوية لها أضداد تعمل باتجاه مختلف عن اتجاه تلك القوانين، لكن القانون وضده يتكاملان ولا يتناقضان، وإن كان الظاهر أن كل واحد منهما يسير في اتجاه مناقض لاتجاه نظيره[٢]؛ وترى الباحثة أن هذا التكامل قد يفسر تلك التلقائية التي يتصف بها التطور الصوتي في اللغات، بل ويوضح بعض أسباب النسقية والانسجام في الأصوات التي خضعت للتغير.

---

[١] استيتية، علم الأصوات النحوي، ص٧١- ١٥٢.
[٢] السابق، ص ٧١.

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

كذلك يحرص الدكتور استيتية على التفريق بين القانون وما يخضع للقانون من ظواهر، فهو يرى أن المماثلة، والمخالفة، والقلب المكاني ليست من قوانين التطور الصوتي اللغوي، بل هي عمليات صوتية تخضع لقوانين التطور اللغوي[1].

في هذا الفصل يتم إلقاء الضوء على الآراء التي توصل إليها الدكتور استيتية من خلال دراسته الوصفية التحليلية لقوانين التطور، التي تخضع لها الأصوات اللغوية، لا سيما الأصوات العربية منها، كما يتم الوقوف في هذا الفصل على التفسيرات الصوتية لتلك القوانين اللغوية من وجهة نظر الدكتور استيتية، وما توصل إليه من نتائج وملاحظات.

أولا: قانون السهولة

إن ميل الناس إلى الأمر السهل والتخلص من الصعب يكاد يكون أمرا أساسيا في حياتهم، ومن الطبيعي أن يظهر ذلك في لغتهم أيضا، فلا نكاد نجد أي شكل من أشكال التطور على الأرض إلا وتكون السهولة أحد أهدافه المنشودة ، وقانون التطور من الصعب إلى السهل في اللغة هو أحد قوانين التطور اللغوي الصوتي الذي تقوم على أساسه الكثير من التفسيرات المنطقية لبعض الظواهر اللغوية.

تنبه القدماء من علماء العربية إلى مبدأ السهولة والصعوبة، بل كانت لهم آراء سبقت عصرهم بكثير، وقد فسر النحاة ظواهر نحوية كثيرة تفسيرا تطبيقيا على أساس قانون التطور من الصعب إلى السهل، وذلك نحو تفسيرهم سببَ إهمال العرب لبعض الكلمات والتراكيب في لغتهم بأنه يعود للاستثقال. وفيما ورد عن ابن جني في هذا الموضوع قوله: "أما إهمال ما أهمل، مما تحتمله قسمة التركيب في بعض الأصول المتصورة، أو المستعملة، فأكثره متروك للاستثقال"[2]، ثم تابع ذكر بعض ما رفض استعماله لتقارب حروفه، نحو: "سص، وطس، وظث، ...وهذا حديث واضح لنفور الحسّ عنه، والمشقة على النفس لتكلفه"[3]، كذلك يضع ابن جنّي بابا مستقلا في كتابه "الخصائص" تحت عنوان: "العدول عن الثقيل إلى ما هو أثقل منه لضرب من الاستخفاف"[4] فهو يرى أن مثل هذا الأمر يعرض للأمثال إذا ثقلت لتكريرها، فيترك الحرف إلى ما هو أثقل منه ليختلف اللفظان، فيخفّان على اللسان، وذلك نحو لفظ "حيوان"، فهو من مضاعف الياء وأصله "حييان"، فلما ثقل عدلوا عن الياء إلى الواو، والواو أثقل من الياء، من وجهة نظره؛ فهذا يؤكد إدراك ابن جنّى لأمرين غاية في الأهمية هما: مبدأ التطور اللغوي من الصعب إلى السهل، ومبدأ

[1] استيتية، علم الأصوات النحوي، ص ٧١.
[2] ابن جني، أبو الفتح عثمان (٣٩٢هـ)، الخصائص، تحقيق الشربيني شريدة، دار الحديث، القاهرة، ٢٠٠٧م، ج١، ص١٠٠.
[3] السابق، ج١، الصفحة ذاتها.
[4] السابق، ج٣، ص١٧.

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

أن هذا التطور لا يقتضي آلية معينة يلتزم بها، فالمهم هو الوصول إلى الأسهل في اللفظ النهائي، حتى وإن كان ذلك باستبدال الأخف بالأثقل في بعض الأصوات.

أما العلماء المعاصرون فقد ذهب بعضهم إلى المبالغة في اعتمادهم قانون التطور من الصعب إلى السهل، حتى وصلوا إلى درجة أنهم جعلوه الاتجاه العام في التطور الصوتي، وقد تنبه إلى ذلك الدكتور علي عبد الواحد وافي في كتابه "علم اللغة"[1]، فهو يرى أن التطور الصوتي في اللغة تطور تلقائي آلي لا دخل فيه للإرادة الإنسانية، فلا يتصور أن يتقيد في اتجاه واحد ومحدد، وهو يرفض التقيد بالخطة التي افترضها العالمان ماكس مولر Max Mullar ووتني Whitney، وهي أن التطور الصوتي يتجه نحو تسهيل النطق، ويعمل على تحقيق الاقتصاد في المجهود، ثم يذكر الدكتور وافي أمثلة على كلامه، حيث يرى أنه عند الموازنة بين الكلمة العربية "ماء"، وما انتهت إليه في عامية القاهرة "مَيّهْ"، وبين الكلمة العربية "ذا الوقت" وما انتهت إليه في عامية بعض المقاطعات المصرية؛ إذ أصبحت "دلوجيتي"، يجد أن الاقتصاد الذي تقول به تلك النظرية لم يتحقق، مما يدل على عدم دقة تلك النظرية.

وينظر الدكتور استيتية إلى قانون التطور من الصعب إلى السهل على أنه يعمل وفق معيارين أساسيين هما: السهولة في الأداء، وموافقة الذوق العام عند أهل اللغة، فليست صعوبة الأداء دائما هي وحدها السبب في البعد عن ألفاظ معينة، لكن الأمر برأيه يتعلق أحيانا بذوقيات معينة يتأثر بها أهل اللغة ولا يستطيعون مقاومتها، ومثاله على ذلك: السين والصاد صوتان صفيريان، وهما متشابهان في عدة أمور كالاحتكاك، والهمس، وموضع النطق، لكن هذا الأمر لا يبرر اجتماعهما؛ لأن الأداء يكشف عن صعوبتين: صعوبة النطق باجتماعهما، وعسر تقبلهما ذوقيا. فالسهولة من وجهة نظره ليست معيارية قالبية، ولكنها معيارية الأداء والذوق معا[2].

وتعقيبا على هذه القضية يمكن ملاحظة تأثير الذوق العام في آراء القدماء من علماء العربية، وأولهم سيبويه، ففي استعراضه حروف اللغة العربية التسعة والعشرين تكلم عن الحروف المتفرعة منها بقوله: "وتكون خمسة وثلاثين حرفا بحروف هن فروع، وأصلها من التسعة والعشرين، وهي كثيرة يؤخذ بها وتستحسن في قراءة القرآن والأشعار، ...، وتكون اثنين وأربعين حرفا بحروف غير مستحسنة ولا كثيرة في لغة من ترتضى عربيته، ولا تستحسن في قراءة

[1] وافي، علي عبد الواحد، علم اللغة ط١٠، دار نهضة مصر، ١٩٤٥م، ص٢٨٨.
[2] استيتية، علم الأصوات النحوي، ص٧٩.

©Arabic Digital Library-Yarmouk University

القرآن ولا في الشعر"[1]، فالحروف التي هي فروع من حروف العربية بعضها حسن في نظر سيبويه وبعضها ليس كذلك، بالرغم من إثباته لوجودها جميعا في لغة العرب.

بالرجوع إلى الشاهد السابق من أقوال ابن جني في إهمال الحروف المتقاربة، وهو قوله: "...لنفور الحسّ عنه"، نجده يتكلم عن تراكيب أهملها العرب ليس فقط لصعوبتها، بل لنفور الذوق العام منها، كما أن هناك مصطلحات أخرى كثيرة نحو: "مستهجنة، ومستقبحة، والأحسن منه، ...إلخ" استعملها القدماء للتعبير عما يقتضيه الذوق العام آنذاك.

والذوق العام في أي عصر يبين اجتماع الناس على أمور محددة في مجال ما، ونفورهم من أمور أخرى، وهذا لا يمكن حدوثه عن طريق المصادفة، بل هو اتفاق ضمني بين الناس على معايير محددة يؤخذ بها وتكون مرتبطة ومتأثرة بثقافة وطبيعة المجتمع الذي يعيشون فيه؛ ولو تتبعنا وصف سيبويه للحروف المستحسنة والحروف المستقبحة، لوجدنا أن الاستحسان عنده مقترن بكثرة الاستعمال، وعدم الاستحسان مقترن بقلة الاستعمال، فهو يتكلم عن الحروف المستحسنة التي يألفها العرب منذ زمن، ويدخلونها في ألفاظهم بكثرة، حتى صارت سهلة في اللفظ، والإنسان يميل إلى ما يألفه بطبعه، ويبتعد عما هو غريب أو جديد. من هنا يمكن القول: إن الذوق العام عند القدماء مرتبط ارتباطا قويا بكثرة الاستعمال، وكثرة الاستعمال تؤدي إلى الشعور بالسهولة في الأداء. وهذا يدل على ارتباط الذوق العام بكل ما من شأنه تسهيل الأداء، وهذا يؤكد كلام الدكتور استيتية، وهو أن السهولة معيارية الأداء والذوق معا.

ثم يفسر الدكتور استيتية[2] عدم السهولة في اجتماع أصوات متماثلة كالصاد والسين تفسيرا صوتيا، في مثل (سص)، فالصاد والسين يختلفان في إطباق الصاد وترقيق السين، والمتكلم محكوم بسرعة تجاوز الفاصل الزمني بين كل صوت وآخر، وهو محكوم أيضا بضرورة إبراز صفات كل صوت، فإذا زادت مدة الفاصل الزمني أصبحت عملية وصل الكلام مقطعة مفتعلة، وإذا نقصت عن الحد المتعارف عليه يقل وضوح الصوت ولا تبرز صفاته؛ لهذا يكون اجتماع الاختيارين بين هذه الأصوات منفرا، وعليه، ليست السهولة عملا نظريا؛ إنها أداء وذوق معا.

ويتفق الدكتور استيتية مع الدكتور عبد الواحد وافي، في أن طريق التطور اللغوي لا يأخذ شكلا محددا، وليس محصورا دائما في اتجاه واحد، هو التخلص من الصعب وتحويله إلى ما هو أيسر منه، فهو يرى أن قانون الانتقال من الصعب إلى السهل يقابله قانون الانتقال من السهل إلى الصعب، وهو لا يستغرب ذلك؛ إذ إن علم النفس المعرفي يقرر أن عمليات الإدراك الواعية عند

[1] سيبويه، كتاب سيبويه، ج٤، ص ٤٣٢.
[2] استيتية، علم الأصوات النحوي، ص٧٩.

© Arabic Digital Library Yarmouk University

الإنسان تتطور من السهل إلى الصعب، واللغة هي محل التعبير عن كل مضامين الإدراك وعملياته الواعية. ومن البديهي أن طفولة كل لغة كانت أيسر من حاضرها، فالمظاهر المعقدة في اللغة نتيجة حتمية لتوافقها مع نمو العمليات العقلية العليا، وتدرجها من السهل إلى الصعب، ومن البسيط إلى المركب.

ثم يتخذ الدكتور استيتية من الإدغام الكبير[١] مثالا على الانتقال من السهل إلى الصعب في العربية، فهذا الإدغام يكون عندما يكون آخر كلمة ما مماثلا لأول الكلمة التي تليها، أو مجانسا له، وتفصل بينهما حركة، فتحذف الحركة ثم يدغم الصوتان، نحو "فيه هدى للناس" (البقرة٢)، فقد قرأ عدد غير قليل من القراء منهم أبو عمرو بإدغام هاء فيه بهاء هدى، بعد حذف الكسرة التي تفصل بينهما، فيظهر المنطوق هاء مشددة.وهناك العشرات من هذا الإدغام الذي يمثل لهجة تميم.

ويستقرئ الدكتور استيتية ما حدث في هذا الإدغام؛ ذلك أن مجموعة من العمليات المتتالية قد حدثت، فحذف الحركة التي تفصل بين الصوتين المتشابهين يعني إزالة الفاصل بين كلمتين، وليس بين صوتين فقط؛ لأن الكلمتين سارتا إلى الاندماج الصوتي، وعندما يدغم الصوتان؛ أحدهما في الآخر يصبحان صوتا واحدا فوناتيكيا، وينجم عن ذلك زيادة الجهد العضلي، ومضاعفة ديناميكية الهواء في العملية النطقية، ومضاعفة الطاقة الصوتية، وزيادة ضغط الهواء زيادة ملحوظة أثبتها المختبر الصوتي. وكل هذا انتقال من السهل إلى الصعب.

والسؤال هنا: هل القوم كانوا يتوخون الصعوبة في كلامهم توخيا أم إنه كان يأتي عشوائيا؟

يرى الدكتور استيتية أن بني تميم وغيرهم من بدوان العرب كانوا يجدون في هذا الإدغام ما يمثل الخشونة، والصلابة، والقوة؛ لأنهم متأثرون بأنماط حياتهم الاجتماعية التي تهيمن عليها صفة الخشونة، فهم يحرصون على توخي الصعوبة حتى في لغتهم، فكان الإدغام الكبير. وهذا لا يعني أن العرب كلهم كانوا كذلك، بل إن بني تميم أنفسهم لم يكونوا جميعا يتوخون الانتقال من السهولة إلى الصعوبة في الظواهر اللغويه كلها[٢].

وهذا يعود بنا إلى قضية الذوق العام عند أهل اللغة، الذي يفرض نفسه على التطورات اللغوية؛ إذ إنه لا يأتي مصادفة، بل إنه يتكون بـتأثير عوامل كثيرة، اجتماعية، وثقافية، ونفسية، وجغرافية، ودينية، فالذوق العام لأهل اللغة يمكنه أن يسيطر على بعض الاتجاهات التي يتخذها التطور اللغوي .

---

[١] استيتية، علم الأصوات النحوي، ص٨٤.
[٢] السابق، ص٨٧.

© Arabic Digital Library Yarmouk University

مما سبق يمكن ملاحظة أن قانون الانتقال من الصعب إلى السهل يقابله قانون الانتقال من السهل إلى الصعب، وهما يعملان معا دون تناقض، وفي نفس البيئة اللغوية، ويتكاملان في إبراز الاتجاهات المختلفة للتطور اللغوي في البيئات اللغوية المختلفة. والسؤال هنا: ما هي مقاييس السهولة والصعوبة عند العلماء، التي يتم عن طريقها تحديد ما إذا كان التطور الصوتي يتجه إلى السهولة، أو إلى الصعوبة؟

قدم الدكتور استيتية رؤيته الخاصة في هذا الموضوع، وتكلم عن عدة أمور لها علاقة قوية بالسهولة، بالإضافة إلى علاقتها بالجهد العضلي الذي يبذل في النطق، حيث بيّن رأيه فيها وقدم أدلته على ذلك، وهي على النحو الآتي:

١- السهولة والكثرة[١]: كثير من العلماء الذين وجدوا أن السهل شائع، ذهبوا إلى القول بأن الأسهل هو الأكثر شيوعا في نطق أبناء الجماعة اللغوية، ويرى الدكتور استيتية أن هذا القول ينقصه قدر كبير من التحقيق العلمي، فهم يظنون أن الأمر يطرد وينعكس؛ يطرد بأن يكون كل سهل شائع، وينعكس بأن يكون غير الشائع بالضرورة صعبا. ولو كانت السهولة قائمة على هذا المعيار وحده لكان من المفروض أن تكون الكلمات الثنائية أكثر بكثير من الكلمات الثلاثية، لكن عكس ذلك هو ما نجده في العربية، فقد جعل العرب أكثر كلامهم من الثلاثي، فليس الأقل في عدد الأصوات هو الذي تميل إليه العرب، حتى وإن كان في ذلك توفير ثلث الجهد في كل كلمة ثلاثية، لكن الأمر يتعلق بالنظام الذي بنيت عليه الألفاظ العربية.

ويذكر الدكتور استيتية أن ابن جني كان من السباقين في فهم النظام الذي بنيت عليه الألفاظ العربية، وشاهده على ذلك قول ابن جني: "ألا ترى أن ما جاء من ذوات الحرفين جزء لا قدر له في ما جاء من ذوات الثلاثة؟...وأقل منه ما جاء على حرف واحد...فتمكن الثلاثي إنما هو لقلة حروفه لعمري، ولشيء آخر، وهو حجز الحشو الذي هو عينه بين فائه ولامه، وذلك لتباينهما ولتعادي حاليهما"[٢].

فالفصل بين فاء الكلمة ولامها من شأنه أن يخفف من حدة التباين التي تكون بين قطبين، ووجود مكون أوسط بين فاء الكلمة ولامها من أسس بناء العربية عند ابن جني، فذلك الوسط له وظيفة أخرى بالإضافة إلى كونه وسطا، فهو يؤدي وظيفة صوتية بنائية في إيلاف الصوت الأول مع الآخر. فالأمر عند ابن جني ليس مسألة توزيعية فقط بل

[١] استيتية، علم الأصوات النحوي،، ص٨٨.
[٢] السابق، ص٨٩. وانظر قول ابن جنّي في الخصائص: ١/٥٥-٥٦.

© Arabic Digital Library Yarmouk University

جعله معيارا من معايير السهولة، وهذا يعني أن ابن جني تفوق في عمق النظر على ما وصل إليه اللسانيون الغربيون في نظرهم إلى السهولة والتيسير.

ويوضح الدكتور استيتية حقيقة ذلك، حيث يقول: "إن دفق الطاقة الصوتية على ثلاث مراحل – كل مرحلة منها صامت واحد وحركته – يجعل الكلام أكثر طواعية لبناء نسقية صوتية نحوية؛ لأن توزيع هذه الطاقة على ثلاث مراحل يخفف من حدة تفريغها، ويجعل هذا التفريغ مقبولا أكثر مما لو كان في مرحلتين. وبذلك ينصب الكلام وكأنه حلية من حسن توزيعه"[1]. وبهذا نجد أن العرب عدلت عن بناء أكثر كلماتها على ما دون الثلاثي؛ لأنهم كانوا ينظرون إلى البعدين الصوتي والتركيبي للكلام أكثر مما كانوا ينظرون إلى السهولة التي تأتي عن طريق توفير الجهد العضلي المبذول في النطق.

٢- السهولة والأسلوبية الصوتية[2]: تتطلب الأسلوبية الصوتية تناسق الأصوات وعدم تنافرها، فمن شروط تركيب الجملة المقبولة صوتيا أن تكون أصواتها المتجاورة غير متنافرة؛ لأن ذلك مرتبط بالسهولة ارتباطا واضحا. ولتوضيح ذلك يشير الدكتور استيتية إلى ثلاثة أمور توزيعية تقوم عليها الأسلوبية الصوتية بحيث تجعل الكلام ذا نسق إيقاعي خاص. والأمور الثلاثة هي:

- أن تكون الأصوات موزعة في الكلام توزيعا مؤتلفا تجتمع فيه خصائصها على نسق واحد يغلب تكراره، كما في الآية الكريمة: "ولا تزر وازرة وزر أخرى" (الأنعام١٦٤)، فالواو والزاي والراء تكررت في الآية الكريمة لكن يغلب على ذلك أنها أصوات مجهورة، فالجهر هو الغالب في أصوات هذه الآية الكريمة.
- أن تكون الأصوات موزعة في الكلام توزيعا مختلفا تجتمع فيه خصائصها على أكثر من نسق واحد، كما في قوله تعالى: "قل هو الله أحد. الله الصمد. لم يلد ولم يولد. ولم يكن له كفوا أحد" (الصمد ١-٤)، ففي أول آيتين يظهر توزيع الأصوات بين الجهر والهمس، ثم يكون الجهر هو الأظهر والأغلب في الآيتين الأخريين.
- أن تكون الأصوات شديدة في موطن الشدة، رقيقة في موطن الرقة، كما في قوله تعالى: "قل يا أيها الكافرون. لا أعبد ما تعبدون" (الكافرون١-٢)، فالموضوع فيه شدة وبأس ولذلك كثرت فيه الأصوات التي تحتاج إلى طاقة عالية تتمثل في القاف، والكاف، واللام، والعين، والراء، والباء، والنون.

[1] استيتية، علم الأصوات النحوي ، ص٩٠.
[2] السابق، ص٩٥.

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

٣- السهولة والإيقاع[١]: يميل الإنسان بطبعه إلى الكلام البليغ الذي يتضمن إيقاعا موسيقيا، فابن اللغة يتجاوز الصعوبة العضوية في النطق في سبيل نسقية صوتية إيقاعية مستحبة، والمستحب عادة يكون سهلا ميسورا. ويوضح الدكتور استيتية ذلك بمثال من قول البحتري في قصيدته السينية:

صنتُ نفسي عما يدنّس نفسي وترفعتُ عن جدا كل جبس[٢]

ففي هذا البيت يتطلب توالي الصوتين الصفيريين (الصاد والسين) جهدا نطقيا زائدا، بسبب الاحتكاك والصفير، وكذلك يحتاج الصاد جهدا عضليا إضافيا هو الإطباق، وبناء نسق موسيقي يحتاج إلى جهد أيضا، وكل ذلك يبقى ضمن الأداء المستحب، فبالرغم من الجهد الإضافي المبذول يصبح هو الأسهل على ألسنة الناس بسبب تحكم أبناء اللغة بأداء ما هو مستحب.

ثانيا: كثرة الاستعمال وقلته

"إن الأصوات التي يشيع تداولها في الاستعمال، تكون أكثر تعرضا للتطور من غيرها"[٣]؛ هذا ما تقرره نظرية Vilhelm Thomsen ، وغيره من المحدثين، وقد ذكر ذلك الدكتور إبراهيم أنيس في كتابه "الأصوات اللغوية"، حيث يرى أن الصوت اللغوي إذا شاع استعماله في الكلام كان عرضة للتغير والتطور، ويرى الدكتور استيتية كذلك أن كثرة الاستعمال من أكثر قوانين التطور الصوتي تأثيرا في إحداث التطورات الصوتية النحوية، ودليله على ذلك أن اللغات الأكثر انتشارا تكون أكثر قبولا للتطور[٤].

أما القدماء من علماء العربية فقد كان لديهم الحس الواعي لمفهوم هذه النظرية، وإن لم يحاول معظمهم تطبيقها في تفسير كثير من الظواهر، ويرى الدكتور استيتية أن سيبويه كان أحد الموفقين في تفسيره لبعض الظواهر الصوتية بمقتضى هذا القانون، والمثال على ذلك قوله: "ومن الشاذ قولهم: حَستُ، ومَستُ، وظَلتُ، لما كثر في كلامهم كرهوا التضعيف، وكرهوا تحريك هذا

[١] استيتية، علم الأصوات النحوي، ص٩٧- ٩٨.
[٢] السابق، ص٩٧ المعنى: تماسك الشاعر أمام مصيبة موت الخليفة وترفعه عن طلب العون من الجبناء .
[٣] أنيس، الأصوات اللغوية، ص١٦٩.
[٤] استيتية، علم الأصوات النحوي، ص١٠٥.

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

الحرف الذي لا تصل إليه الحركة في (فعلت، وفعلن) الذي هو غير مضاعف، كما حذفوا التاء من قولهم: يستطيع، فقالوا يسطيع؛ حيث كثرت في كلامهم" ()[١].

فهذا المثال يبرهن به الدكتور استيتية أن المتحكم في عملية الحذف هذه، هو كثرة الاستعمال وليس الجنوح إلى الخفة والسهولة، فهو يرى أن الفعل (يسطيع) ليس بأسهل في النطق من الفعل (يستطيع)؛ ذلك أنه من وجهة نظر صوتية عندما يكون المقطع مغلقا كما في المقطع الأول (يسْ)، ويكون بعده صوت يحتاج إلى جهد عضلي واضح كالطاء، فإن مدة نطق الصوت الأول وهو السين تطول، وتزيد طاقته وضغطه في آخر لحظة نطقه، بدلا من أن يقلا كما هو المعهود[٢].

ويشير الدكتور استيتية إلى أن سيبويه طبق قانون كثرة الاستعمال في مواطن كثيرة من الكتاب، إلا أنه وصف الألفاظ التي طالها التطور بسبب كثرة الاستعمال بأنها من الشاذ، ويقصد بالشاذ: الخروج عن القاعدة المألوفة بمقتضى قاعدة أخرى تتفرع عنها، ولا يعني أنه مردود غير مقبول. من هنا يمكن القول أن التطور الذي يسير بقانون محدد لا يشذ عن القاعدة بغير قاعدة؛ لأنه ما دام مقبولا فلا بد من قاعدة تنتظمه[٣].

ثم يبحث الدكتور استيتية قانون كثرة الاستعمال من حيث ارتباطه بعدة أمور لها أثرها في إحداث التطور الصوتي عندما تتشارك مع كثرة الاستعمال، ومنها:

١- كثرة الاستعمال والكفاية اللغوية[٤]: ترتبط كثرة الاستعمال بالكفاية اللغوية لدى أبناء الجماعة اللغوية الواحدة - والكفاية اللغوية ورد تعريفها في العديد من المصادر والدراسات اللغوية، ومنها ما أورده الدكتور إبراهيم عثمان في معرض حديثه عن النظرية التوليدية التحويلية لتشومسكي: "فالكفاءة اللغوية هي المعرفة الضمنية لمتكلم اللغة بقواعد لغته، وهي قدرة المتكلم على الجمع بين الأصوات اللغوية والمعاني في تناسق مع قواعد لغته، وهي التي تقود عملية التكلم عند الإنسان بمعنى أنها توجه الاستعمال اللغوي عند الإنسان .أو هي القدرة على إنتاج الجمل."[٥] – فكثرة الاستعمال تؤدي إلى إلفة الناس للظواهر اللغوية، وتمكنهم من لغتهم تفكيرا وأداء، وحدوث الإلفة قد يؤدي إلى أن تشغل

---

[١] استيتية، علم الأصوات النحوي، ص ١٠٥. وانظر الكتاب ٤٨٢/٤-٤٨٣

[٢] السابق، ص ١٠٥.

[٣] السابق، ص ١٠٥- ١٠٦.

[٤] السابق، ص١١١.

[٥] عثمان، إبراهيم محمد إبراهيم، المدرسة التوليدية التحويلية، جامعة عمر المختار، ص ٩ pdf. نقلا عن المصادر:
١- مباحث في النظرية الألسنية ١٥٤، ٢- Chomsky, Aspects of the Theory of Syntax, p.29

© Arabic Digital Library Yarmouk University

الظاهرة الصوتية محلا لا يمحى من الذاكرة، فتظل حاضرة في أذهان الجماعة اللغوية، فتجري بها ألسنتهم باستمرار في السياقات اللغوية المختلفة.

وقد يؤدي الحضور الدائم للظاهرة إلى اختصار بعض مكوناتها؛ لأن الذاكرة تحتفظ بمدلولاتها، كما يحدث عند الوقف في العربية الفصحى؛ إذ تحذف الحركة الإعرابية الأخيرة التي نقف عليها، فالسياق يغني عن نطق حركة الكلمة الأخيرة، لشدة حضورها في الذهن؛ لأن السياق يدل عليها.

٢- كثرة الاستعمال والطلاقة اللغوية: لا شك أن كثرة الاستعمال، وكثرة التواصل اللغوي لهما علاقة قوية بالطلاقة اللغوية، ويقصد بالطلاقة: جريان اللغة على اللسان بسرعة واضحة نسبيا، مع إبانة نطق أصوات كل كلمة نطقا يحافظ على ملامح الصوت النطقية، فتظهر كل كلمة ظهورا لا يخفى معه شيء منها[١].

والأصل في عملية الإرسال اللغوي أن يكون الحديث متدفقا، مما يدل على اكتساب المتحدث لمهارة الطلاقة أو التدفق، وهذه المهارة تكتسب بكثرة التواصل اللغوي، مع ضبط النطق وسلامة التعبير عن الأفكار، فكثرة ممارسة الحديث بلغة معينة من شأنها أن تنقص الزمن اللازم لعملية التفكير، والربط، والاستدعاء؛ لأن المتحدث بطلاقة يكون قادرا على الاستدعاء السريع للأفكار، ومتمكنا من الربط الصحيح بين فكرة وأخرى، كما تكون قوة التركيز لديه عالية، فلا يحتاج إلى المدة الزمنية التي يحتاجها من ليس متمرسا في تلك اللغة، فتجري الألفاظ على لسانه بتلقائية ويسر.

٣- كثرة الاستعمال والاختصار[٢]: يميل الإنسان بطبعه إلى الاختصار، خصوصا بعد مرور المدة الكافية من الاستعمال المستمر لبعض الألفاظ، والتراكيب اللغوية، فقد نجد أصواتا في التركيب يطرأ عليها تغيير أو أكثر، وقد يختفي بعضها من النطق تماما كما في ما يصفه القدماء بأنه التخلص من التقاء الساكنين، مثل: قالوا الحق.

ويرى الدكتور استيتية أن العلاقة بين كثرة الاستعمال والاختصار تنشأ بسبب تواتر أسلوب أو نظام معين من أنظمة الجملة في لغة معينة، وبالتالي فإن كثرة تداوله على الألسنة يجعله محلا لتصرف أبناء تلك اللغة، وفي اللغة العربية مثلا قد تنشأ ظاهرة صوتية بسبب ائتلاف الكلم، مثل الوصل في الكلام الذي يؤدي إلى وجود مقاطع لا يميل إليها الحس العربي، وكذلك إذا كانت الحركة في آخر الكلمة قصيرة، تجعل المقطع الأخير مقطعا قصيرا مفتوحا، كما في: كتبوا الكتاب، لم يسمعوا الصوت؛ ذلك أنهم لو أبقوا واو

---

[١] استيتية، علم الأصوات النحوي، ص١١٢.

[٢] السابق، ص١١٧- ١٢٠.

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

الجماعة ممدودة، ثم أظهروا همزة الوصل بعدها لنشأ من ذلك مقطع طويل مغلق، مكون من صامت وحركة طويلة وصامت (ص ح ح ص)، وهو مقطع غير شائع في العربية[١].

وهناك أمثلة أخرى في العربية تبين تصرف أهل اللغة في الألفاظ أو التراكيب التي كثر استعمالها، وكثر دورانها على الألسن، كما في المثنى المضاف إلى الاسم المستهل بهمزة وصل (كتابا الرجل)، وضمير التثنية (هما الرجلان)، والمضاف إلى ياء المتكلم (بيتي الكبير)، فبالنظر إلى الأمثلة السابقة نجد أن الحركة الطويلة في آخر الكلمات: كتابا، هما، بيتي، تصبح حركة قصيرة عند الوصل، وتسقط همزة الوصل[٢].

من هنا يمكن القول بأن كثرة الاستعمال، وكثرة دوران نظام الجملة نفسه على الألسنة، يجعل كل ذلك قابلا للتطور، والتطور غالبا يتبع الميل الطبيعي لظواهر معينة عند أهل اللغة، لكن الميل إلى الاختصار لا يعني بالضرورة حدوث الاختصار، إنما يعني فقط أن الاختصار ممكن الحدوث، ولكل قوم في أي مجتمع لغوي معاييرهم الخاصة، وطرقهم الخاصة، في الاختصار.

٤- كثرة الاستعمال والسمات النطقية[٣]: تتأثر السمات النطقية الخاصة بكل صوت لغوي بكثرة الاستعمال مع الزمن، والمقصود بالسمات النطقية هو أنها السمات الصوتية التي بمجموعها يتكون الصوت على النحو الذي ينطق به، بل هي التي تكوّن بصمته الصوتية.

وقد يتطابق صوتان في السمات الصوتية باستثناء سمة صوتية واحدة، كما في السين المهموس ونظيره الزاي المجهور، وقد يكون الفرق في سمتين صوتيتين كما في التاء والطاء، فالتاء صوت وقفي مهموس، والطاء مطبق مجهور. وهذا يعني أن وجود فرق واحد في السمات الصوتية لصوتين يكون سببا كافيا لتمييز الاختلاف بين الصوتين، ولجعل كل صوت يحمل هويته الخاصة المميزة له[٤].

من هنا يرى الدكتور استيتية أن كثرة الاستعمال قد تؤدي إلى فقدان بعض الصفات الأساسية للأصوات، ومثاله على ذلك صوت الجيم، الذي فقد صفة التركيب في بعض المدن العربية، وأصبح صوتا احتكاكيا معطشا لا مركبا. فهو لا يستبعد أن تكون صفة التركيب أسقطت بفعل مماثلة أصوات مجاورة أولا، ثم صار صوت الجيم بصورته

[١] استيتية، علم الأصوات النحوي، ص ١١٧- ١١٨.
[٢] السابق، ص ١١٨- ١١٩.
[٣] السابق، ص ١٢١- ١٢٣.
[٤] السابق، ص ١٢٢.

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

الجديدة غير مركب، بفعل كثرة الاستعمال في كل السياقات، بغض النظر عن السياقات والمواقع والأصوات المجاورة[1].

وترى للباحثة أن الدكتور استيتية أشار في معرض حديثه عن الأصوات المركبة[2]، في كتابه "الأصوات اللغوية" إلى أن سيبويه كان يتحدث عن الجيم الفصيحة التي ينطقها قراء القرآن الكريم، وأنها هي ذاتها الجيم المركبة، ويظهر ذلك من وصف سيبويه، حيث يقول: "ومن وسط اللسان بينه وبين وسط الحنك الأعلى مخرج الجيم والشين والياء"[3]، ثم أكد ذلك بدليل أن سيبويه صرح بمعرفته بالجيم الشبيهة بالجيم القاهرية، وجعلها غير مستحسنة، ولا كثيرة: " وتكون خمسة وثلاثين حرفا بحروف هن فروع، وأصلها من التسعة والعشرين، وهي كثيرة يؤخذ بها وتستحسن في قراءة القرآن والأشعار، ...، وتكون اثنين وأربعين حرفا بحروف غير مستحسنة ولا كثيرة في لغة من ترتضى عربيته، ولا تستحسن في قراءة القرآن ولا في الشعر، وهي: ...، والجيم التي كالكاف، والجيم التي كالشين ..."[4]، وهذا كله يقودنا إلى:

- التثبت من وجود ثلاث صور لصوت الجيم في عهد سيبويه، والعهد الذي سبقه على الأقل، واحدة منها فقط فصيحة وكثيرة الاستعمال، واثنتان في زمرة الحروف غير المستحسنة ولا الكثيرة.
- يقدم النص المقتبس من أقوال سيبويه صورة للأوضاع الثلاثة التي تستعمل فيها أصوات الجيم، مع بيان نسبي لما هو غير مستحسن ولا كثير. والذي هو غير مستحسن، ولا كثير، لا بد وأنه قليل الاستعمال، ولابد أن عدم الميل إليه سيزيد من احتمال تناقصه أو اختفائه، والحقيقة أن الأصوات الثلاثة للجيم لاتزال مستعملة في كثير من المدن العربية حتى يومنا هذا، بل إن الجيم المركبة هي التي يتناقص استعمالها.
- إن قلة استعمال أصوات معينة وعدم الميل العام لها لا يلغي وجودها، فسيبويه أكد على وجودها واستعمالها، وهذا يعني أن الجيم المركبة كان لها منافسان في البيئة اللغوية العربية هما: الجيم التي كالكاف، والجيم التي كالشين. فالاستعمال موزع بين

[1] . استيتية، علم الأصوات النحوي، ص ١٢٢.
[2] استيتية، الأصوات اللغوية رؤية عضوية ونطقية وفيزيائية، ص١٥٣.
[3] سيبويه، كتاب سيبويه ج٤، ص ٤٣٢.
[4] السابق،الصفحة ذاتها.

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

الأصوات الثلاثة بنسب مختلفة طبعا، والذي يهمنا أن الجيم المركبة لم تقع تحت تأثير قانون كثرة الاستعمال؛ ولذلك تطورها ليس من أسبابه كثرة الاستعمال على الأغلب.

- بما أن صور الجيم الثلاثة باقية إلى هذا اليوم، فكثرة الاستعمال أو قلته ليس لها أثر في التطور الصوتي للجيم.
- يغلب على الظن أن سيبويه كان يقصد بالجيم التي عدها في الحروف العربية الأصلية الجيم المركبة ؛ ذلك لأنها هي الفصيحة التي قرأ بها القراء، لكنها الأصعب نطقيا، فالصوت المركب يحتاج إلى جهد عضلي أكثر من الصوت غير المركب؛ لذلك يمكن القول أن هذه هذه الجيم المركبة تطورت بمقتضى قانون السهولة والتيسير إلى الصورتين الأخريين، ولم تكن كثرة الاستعمال هي السبب في تغير سماتها النطقية الأساسية، بل إنه على الأرجح أن بقاءها على الألسن إلى يومنا هذا أمر له ارتباط قوي في كونها من الأصوات التي قرئ بها القرآن الكريم، ولولا ذلك لصار استعمالها أقل بكثير مما هي عليه الآن.

ثالثا: قانون التغليب

التغليب من الظواهر الصوتية التي درسها القدامى من اللغويين والبلاغيين والمفسرين، إلا إنهم لم يخصصوا لها كتابا خاصا، وإنما اقتصر تناولهم للتغليب على أبواب معينة من دراساتهم وفي مواضيع محددة. والتغليب في اللغة هو: "إيثار أحد اللفظين على الآخر في الأحكام اللغوية إذا كان بين مدلوليهما عِلقة أو اختلاط، كما في الأبوين: الأب والأم، والمشرقين: المشرق والمغرب، والعمرين: أبي بكر وعمر"[1].

أما التعريف الاصطلاحي فهو أمر فيه خلاف حول هذه الظاهرة، وحول تصنيفها في علوم اللغة، وكذلك هناك خلاف في ما يعدّ تغليبا وما لا يعدّ تغليبا، وقد عرض أحد الباحثين المحدثين تعريفا للتغليب، وهو: "فالتغليب هو تغليب شيء أو أشياء على شيء أو أشياء في مختلف جوانب اللغة؛ الصوتية منها والصرفية والنحوية والدلالية ، إيثارًا للسهولة والتيسير في النطق ، أو انسجاما مع ما شاع واشتهر على السنة أهل اللغة"[2].

ويصنف الدكتور استيتية ظاهرة التغليب في زمرة قوانين التطور الصوتي النحوي، فهو يرى أن التغليب هو "الأخذ بوجه يخالف ما جرى به الشائع من وجوه الاستعمال، وإجراؤه في

[1] مجمع اللغة العربية، المعجم الوسيط، مكتبة الشروق الدولية، ٢٠٠٤م، ص ٦٥٨.
[2] البديري، كاظم عودة، ظاهرة التغليب في العربية، رسالة ماجستير، جامعة الكوفة، ٢٠٠٣م، ص٩.

© Arabic Digital Library Yarmouk University

الاستعمال مجرى ما هو شائع مستعمل"[1]، ومن الأمثلة على أشكال التغليب: تغليب المذكر على المؤنث (القمران، والمقصود الشمس والقمر)، وتغليب المتكلم على المخاطب (أنا وأنت سنذهب)، وتغليب المخاطب على الغائب (أنت وهو ستذهبان)، وتغليب العاقل على غير العاقل (وَمِنْهُمْ مَنْ يَمْشِي عَلَىٰ أَرْبَعٍ) (النور ٤٥)، وغيرها.

ويعدّ الدكتور استيتية التغليب من أظهر قوانين التطور الصوتي النحوي التي خضعت لها العربية الفصيحة، وعلى أساسه يمكن تفسير الاستعمالات اللغوية المتنوعة، التي تشكل ظاهرة لغوية في مجموعها؛ إذ إن التغليب لا يتقيد بألفاظ معينة، أو بتراكيب محددة، ولا ينحصر في معان دون غيرها، بل إن التغليب يمكن أن يكون على المستوى الصوتي، أوالصرفي، أوالنحوي، أوالدلالي. والذي يهمنا في هذه الدراسة هو المستوى الصوتي المرتبط بالمسألة الإعرابية؛ إذ إن التغليب ظاهرة صوتية تتخذ عدة أبعاد ومنها البعد النحوي.

مسائل في التغليب فيها رأي[2]

أولا: رد بعض النحاة سبب الجر في كلمة "محيط" في الآية الكريمة "إني أخاف عليكم عذاب يوم محيط" (هود ٨٤) إلى التغليب، أي أن كلمة "محيط" جرت لمجاورتها كلمة "يوم" المجرورة، فالإحاطة من وجهة نظرهم للعذاب لا لليوم. في ذلك يقول الدكتور استيتية أنه لا يجد في هذه المسألة شيئا من التغليب؛ لأن الوصف بالإحاطة هو لليوم لا للعذاب، ووصف العذاب بالإحاطة يعني شمول العذاب لكل الخلق، وهذا غير منطقي ولا معقول، وعلى ذلك لا يصح الاستشهاد بهذه الآية على التغليب؛ فهي على الأصل الذي لا نحتاج معه أن نغلب غيره عليه.

وهو بذلك يؤكد على ما قاله الزمخشري في هذه المسألة: "فإن قلت وصف العذاب بالإحاطة أبلغ أم وصف اليوم بها؟ قلت: بل وصف اليوم بها؛ لأن اليوم زمان يشتمل على الحوادث، فإذا أحاط بعذابه فقد اجتمع للمعذب ما اشتمل عليه منه، كما إذا أحاط بنعيمه."[3]

ثانيا: من الشواهد التي شاع استعمالها عند الحديث عن التغليب، وكشاهد على الجر على الجوار حديث النبي صلى الله عليه وسلم الذي يُروى على هذا النحو: حتى لو دخلوا جحر ضب خرب لدخلتموه. أي أن لفظ خرب جاء مجرورا لأنه جاور لفظا مجرورا وهو ضب، أو من باب التغليب. ويؤكد الدكتور استيتية أن هذا الشاهد لا يصح استعماله لسببين هما[4]:

---

[1] استيتية، علم الأصوات النحوي، ص ١٣٧.
[2] السابق، ص١٣٧-١٤٠.
٣ السابق، ص١٣٨. وينظر (الكشاف ٢٨٥/٢)
[4] السابق، ص ١٣٨- ١٣٩.

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

١- أن لفظ خرب لم يرد في أي رواية من روايات الحديث، حيث أكد أن الحديث رواه البخاري في كتاب الاعتصام، ومسلم في كتاب العلم، وابن ماجة في كتاب الفتن، وغيرها ولم يجد لذلك اللفظ أي وجود.

وكذلك تتبعت الباحثة ذلك الحديث في أكثر من مصدر وكانت النتيجة أن لفظ خرب ليس موجودا فعلا، ومن ذلك كتاب "فتح الباري بشرح صحيح البخاري" وفيه نص الحديث رقم (٧٣٢٠): "... حتى لو دخلوا جحر ضب تبعتموهم ..."[١].

٢- أنه لو صح ما تصوره بعضهم من وجود لفظ خرب مجرورا في ذلك النص، فالذي يفهم أن لفظ خرب هو وصف للضب، وأن القوم لو تبعوا ضبا خربا متهالكا فدخل جحرا لدخلتم معه تقليدا له.

وترى الباحثة: إن هذا الشاهد يوجد ما يشبهه في عدة مصادر، إلا أن النص مختلف، ولا يرد على أنه حديث شريف، بل يرد على أنه مما تقول العرب. وابن جني أحد الذين استشهدوا به؛ إذ يقول: "وأما الجوار في المنفصل، فنحو ما ذهبت الكافة إليه في قولهم: هذا جحر ضب خرب"[٢]، (بكسر آخر خرب) فهو يأتي بهذا المثال وبأمثلة أخرى من الشعر ليبين كيف أجاز العرب الجر على الجوار، وعليه، فالدكتور استيتية لا يتفق مع القدماء على الأخذ بهذا المثال شاهدا على الجر على الجوار.

ثالثا: من أظهر الشواهد على قانون التغليب قراءة الحسن لقوله تعالى من سورة الفاتحة: "الحمد لله رب العالمين" (الفاتحة ٢)، بكسر دال الحمد. فالقول بالجر على الجوار هنا صحيح، ويفهم من هذه القراءة أن بعض العرب كانوا يميلون إلى الجر على الجوار.

ويحلل الدكتور استيتية هذه الظاهرة من وجهة نظر صوتية، فعدم رفع كلمة الحمد - مع استحقاقها له لكونها مبتدأ – يعني تغليب حكم الظاهرة الصوتية على الحكم الإعرابي، وكما هو معروف أن العرب يحرصون على أن يقيموا ألسنتهم بما يقوم به الإعراب الصحيح؛ لذلك ينبغي أن يكون التغليب محكوما بحدوده التي جرى بها سماع التغليب، أو الجوار.

وعليه، فقانون التغليب يعمل باتجاهين متلازمين: الاتجاه الأول هو تجاوز ما هو متبع، والاتجاه الثاني هو الأخذ بما يقل تردده على الألسنة، تغليبا له على ما هو كثير.

---

[١] العسقلاني، أحمد بن علي بن حجر، فتح الباري بشرح صحيح البخاري، المكتبة السلفية، ج١٣، ص٣٠٠.
[٢] ابن جني، الخصائص، ج٣، ص٢١٦.

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

رابعا: إلزام المثنى الألف في حالات إعرابه الثلاث[1]، بينما كان العرب يرفعون المثنى بالألف، وينصبونه ويجرونه بالياء المسبوقة بفتحة.

إن هذا الاتجاه – إلزام المثنى الألف رفعا ونصبا وجرا - في التغليب لم يكن العلماء يعالجونه باعتباره ضربا من التغليب، لكن الدكتور استيتية يعدّه من الأمثلة القوية على ما يخضع لقانون التغليب في اللغة العربية .

ويتضح وجود النسقية الصوتية من خلال تأمل بعض الأمثلة: (عِلْمان بكسر العين، رِحلتان، مَعْلمان، رجُلان، كبيران، مُعلّمان)، فالمقطع السابق للمقطع الذي فيه ألف التثنية في هذه الكلمات، إما أن يكون ساكنا كما هو الحال في (عِلمان)، وإما أن يكون متحركا كما هو في سائر الكلمات.

في كلمة (عِلْمان) تظهر المخالفة بين المقطع السابق لألف التثنية (علْ)، وهو مقطع ساكن، وبين المقطع الذي فيه ألف التثنية (ما)،والمخالفة وجه من وجوه النسقية الصوتية النحوية في العربية.

عِلـ / ما / ن

وفي حال كون المقطع السابق للمقطع الذي فيه ألف التثنية متحركا، فقد تنشأ مماثلة جزئية كما في (رحلتان)؛ لأن المقطع (لَ) متحرك بالفتح، ويليه مقطع ألف التثنية (تا) متحرك بالفتحة الطويلة.

رِحـْ / لَـ / تا / ن

وعندما يكون المقطع السابق للمقطع الذي فيه ألف التثنية منتهيا بضمة كما في (رجُلان) فإن ثمة مخالفة تحدث بين المقطعين .

ر / جُـ / لا / ن

وبذلك يتوصل الدكتور استيتية إلى نتيجة مؤداها أن المقطع الذي فيه ألف التثنية عند إلزامه الألف رفعا، ونصبا، وجرا، تقل إمكانات التباين بينه وبين المقطع الذي قبله. وهذا يؤدي إلى نسقية صوتية معينة يفضلها أصحاب اللهجة على اللهجة الأخرى التي تنصب وتجر المثنى بالياء المفتوح ما قبلها.

وللباحثة ملاحظة في هذه المسألة وهي أن نصب المثنى وجره بالياء المفتوح ما قبلها يحتاج إلى جهد عضلي أكبر، مقارنة مع الجهد العضلي المبذول في حالة الرفع بالألف؛ لأن نصب المثنى أو جره بالياء، يعني وجود المزدوج الحركي (ay)، و يظهر ذلك جليا في الكلمات: (علمَين، رحلتَين، رجُلَين، ...)، فهو يتكون من حركة

[1] استيتية، علم الأصوات النحوي، ص١٤٠-١٤١.

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

الفتح مع شبه الحركة وهي الياء، وهذا المزدوج الحركي يسمى عند بعض العلماء بالصوت المركب، وقد تطرق الدكتور رمضان عبد التواب إلى الحديث عن انكماش الأصوات المركبة كظاهرة من ظواهر السهولة والتيسير، في كتابه "التطور اللغوي"، إذ يقول: "وانكماش الأصوات المركبة ظاهرة من ظواهر السهولة والتيسير في اللغة، فتحول الصوت المركب (aw) إلى ضمة طويلة ممالة في مثل كلمة: "يُوم"، و"نُوم"، و"صُوم" بدلا من: "يَوْم"، و"نَوْم"، و"صَوْم". وكذلك تحول الصوت المركب (ay) إلى كسرة طويلة ممالة في مثل نطقنا لكلمة: "بيت"، و"ليل"، و"عين" بدلا من: "بَيْت"، و"لَيْل"، و"عَيْن"؛ كل ذلك سببه إيثار اللغة الانتقال من العسير إلى اليسير من الأصوات"[1].

من هنا يمكننا القول بأن ظاهرة إلزام المثنى الألف في حالات إعرابه الثلاث تخضع لقانوني التغليب والسهولة معا؛ ذلك أن التغليب في هذه المسألة اتخذ اتجاها واضحا في تطوير الظاهرة الصوتية النحوية، كما أنه اتخذ التركيب الأقل جهدا في النطق، وأجراه في الاستعمال مجرى ما هو شائع، وذلك انتقالا من العسير إلى اليسير.

رابعا: قانون الاتساع[2]

لعل أكثر ما يقربنا من فهم معنى الاتساع هو مقولة العرب الشهيرة: "خير الكلام ما قل ودل"، فلا يزال العرب يفضلون التعبير عن المعنى المراد، أو المعنى المقصود، بأقل قدر ممكن من الكلمات؛ فهو إيجاز واتساع في آن معا، حيث يكون الإيجاز في التعبير ويكون الاتساع في المعنى، وكذلك الاتساع مطلب من مطالب من ينشدون البلاغة، والترقي في أساليبهم اللغوية، وللعرب في هذا المجال باع طويلة.

لكن هذا لا يعني بالضرورة أن الاتساع هو الإيجاز، إنما هو يندرج بشكل أو بآخر كأحد أساليب الإيجاز والبلاغة في اللغة العربية، هذا من وجهة نظر الأدباء والبلاغيين، أما من وجهة نظر اللغويين وعلماء الأصوات، فالاتساع هو قانون من قوانين التطور الصوتي النحوي، الذي له مدلولاته الخاصة، وحدوده الواضحة.

ومن الجدير بالذكر أن علماء التفسير عنوا بظاهرة الاتساع في المعنى، وفصلوا فيها أيما تفصيل، ومنهم عبد القادر الجرجاني (ت٤٧١هـ)، والإمام الزمخشري (ت٥٣٨هـ)، وقد كان الزمخشري من أوائل المفسرين الذين تعمقوا في هذه الظاهرة،

[1] عبد التواب، التطور اللغوي، ص٧٨- ٧٩.
[2] استيتية، علم الأصوات النحوي، ص١٤٣- ١٥٢.

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

في تفسيره "الكشاف" حيث ذكر صورا كثيرة للاتساع في المعنى، وفي إحدى دراسات الدكتور فاضل السامرائي قدم تقسيما لتلك الصور من الاتساع في المعنى عند الزمخشري، تصل إلى اثني عشر قسما، في بحثه الموسوم بـ "صور من اتساع دلالة الألفاظ والتراكيب في تفسير الكشاف"، وذلك نحو:

- الألفاظ المشتركة، كما في قوله تعالى: "واجعل لي وزيرا من أهلي"، فكلمة وزير تحتمل أكثر من معنى، فهي قد تعني الملجأ، من "وزر"، وقد تعني الذي يتحمل عن الملك أوزاره، وقد تعني المعاون، وهي من المؤازرة.[1]
- الصيغ المشتركة، وهي في مثل صيغة (فعيل)، قد تتسع لتشمل الصفة المشبهة واسم المفعول معا، فكلمة (حكيم) قد تكون بمعني محكم (اسم مفعول)، وقد تكون بمعنى صاحب الحكمة (صفة مشبهة)[2]. (ملاحظة: لم يأت على ذكر صيغة المبالغة)
- تعدد احتمالات مرجع الضمير، وذلك كما في الآية "فأتوا بسورة من مثله" (البقرة ٢٣)، فالضمير في (مثله) قد يعود على القرآن وقد يعود على الرسول صلى الله عليه وسلم[3].

ومثل هذه التقسيمات تخدم الباحث في التعرف إلى ظاهرة الاتساع من حيث المعنى والدلالة، وليس هذا ما يرمي إلى توضيحه الدكتور استيتية، بل هو يرمي إلى توجيه الأنظار نحو الاتساع الذي هو ضرب من ضروب تصرف أهل اللغة بالاستعمالات اللغوية، وهو تصرف يملك أدوات الاجتهاد، بالإضافة إلى الذوق في اختيار الصيغ الأعلى أسلوبا والأحسن نسقا[4].

ويرى الدكتور استيتية أنه لا بد من الاطلاع على ما ذهب إليه القدماء، وعلى رأسهم سيبويه؛ من أجل التوصل إلى مفهوم قانون الاتساع من وجهة النظر الصوتية اللغوية؛ ذلك أن الأمثلة والشروحات التي وضعها سيبويه تصلح أن تكون أساسا لمفهوم الاتساع، من حيث هو قانون من قوانين التطور اللغوي بعامة، والتطور الصوتي بخاصة[5].

يقول سيبويه: "فمن ذلك أن تقول على قول السائل: كم صيدَ عليه؟ و(كم) غير ظرف؛ لما ذكرت لك من الاتساع والإيجاز، فتقول: صيد عليه يومان، وإنما المعنى: صيد عليه

---

[1] السامرائي، محمد فاضل، صور من اتساع دلالة الألفاظ والتراكيب في تفسير الكشاف، مجلة جامعة أم القرى لعلوم الشريعة واللغة العربية وآدابها، ج ١٩، ع ٤٢، رمضان ١٤٢٨هـ، جامهة أم القرى، ص٣٤٩.
[2] السابق، ص٣٥٣.
[3] السابق، ص ٣٥٨.
[4] استيتية، علم الأصوات النحوي، ص ١٤٥.
[5] السابق، ص ١٤٣- ١٤٤.

© Arabic Digital Library Yarmouk University

الوحش في يومين، ولكنه اتسع واختصر؛ ولذلك أيضا وضع السائل (كم) غير ظرف. ومن ذلك أن تقول: كم ولد له؟ فيقول ستون عاما؛ فالمعنى: ولد له الأولاد، وولد له الولد ستين عاما، ولكنه اتسع وأوجز..."[1]

هذا النص يستدل منه الدكتور استيتية على أن قول سيبويه (ولكنه اتسع وأوجز) يتفق مع أحدث المفاهيم اللسانية، وهي أن الإيجاز قد يكون بابا عظيما في التوسع[2].

ويوجه الدكتور استيتية اهتمامه نحو التطور الصوتي الذي له صلة بالمسائل النحوية، فالأصل من جملة: صيد عليه يومان، هو كما قال سيبويه: صيد عليه الوحش في يومين، فالوحش نائب فاعل مرفوع بالضمة، وقد حُذف نائب الفاعل فصارت الجملة: صيد عليه في يومين، ولما كان الفعل المبني للمجهول بحاجة إلى نائب فاعل، كان من الضروري إسقاط حرف الجر (في)؛ لإقامة الاسم (يومان) مقام نائب الفاعل المحذوف، ووقوع هذا الاسم موقع نائب الفاعل يقتضي أن يكون إعرابه هو إعراب نائب الفاعل؛ ولذلك رُفع الاسم يومان بالألف[3].

إن الاتساع في هذه الحالة يتمثل في:

- إسقاط نائب الفاعل
- تحول الظرف من الظرفية إلى الاسمية
- إقامة الظرف مكان نائب الفاعل موقعا وإعرابا

فالاتساع هو تصرف أهل اللغة بالاستعمالات اللغوية بقدر ما يرون أن النظام اللغوي يسمح لهم بذلك، فيكون اختيارا من متعدد تسمح به أنظمة اللغة، ولا يخرج عن قواعد اللغة، وهذا يعني أن الاتساع مرتبط ارتباطا وثيقا بثلاثة أمور[4]:

١- الكفاية اللغوية، فالإنسان الذي تمكنت الكفاية اللغوية من لسانه يصبح قادرا على استثمار إمكاناتها الكثيرة، فيكون بذلك قادرا على الاختيار والانتقاء أكثر من الآخرين الذين لم يمتلكوا ناصية اللغة.
٢- الأداء، وهو ما جرى به لسان أهل اللغة حقيقة، أو تقديرا. أما حقيقة فهو: المسموع المتداول المتفق على صحته القابل للفهم، وهذا يعني أن استعمال الألفاظ المهجورة من

[1] سيبويه، كتاب سيبويه ج١، ص٢١١.
[2] استيتية، علم الأصوات النحوي، ص ١٤٤.
[3] السابق، الصفحة ذاتها.
[4] السابق، ص١٤٥- ١٤٦.

© Arabic Digital Library Yarmouk University

الأداء أمر غير مقبول؛ لأن ما هو مستعمل من ألفاظ اللغة وتراكيبها يغني عن المهجور منها. وأما تقديرا فهو ما يمكن أن يستعمل وإن لم يكن اللسان قد جرى به من قبل.

٣- الحدس: وهو ضابط ذهني لغوي؛ به يمكن الفصل بين الخطأ والصواب، وبه نستطيع استثمار طاقات اللغة في اتساع يعمل على تنمية اللغة وتطورها.

ويشير الدكتور استيتية إلى ما ورد عن سيبويه من صور الاتساع عند الشعراء خاصة، حيث يناقش تسكين ما حقه التحريك في القافية، أو تحريك ما حقه التسكين فيها، وكذلك عند التقاء الساكنين يتم التحريك بالكسر نحو: انزل اليوم. وهذا يدل على أن الاتساع نوع من التصرف التداولي في اللغة، يهدف إلى التخلص من تضييق الإمكانات اللغوية، وعدم احتباسها في حدود ضيقة.

كذلك يفصل الدكتور استيتية في العلاقة بين الاتساع والإمكانات اللغوية؛ إذ لا ينبغي أن نتصور أن الاتساع يعمل بمعزل عن الإمكانات اللغوية الموجودة في اللغة ذاتها، وذلك لسببين هما[١]:

- السبب الأول هو أن اللغة نظام، والنظام لا يعمل بمعزل عن الانتظام، فالتوسع بالخروج عن معايير اللغة ونظامها ليكون كل شيء ممكنا، يعني إزالة اللغة من الوجود واختفاء هويتها.
- السبب الثاني هو أن الإمكانات اللغوية هي التي تتحكم بالتوسع، وليس التوسع هو الذي يتحكم بالإمكانات. وعليه، فالإمكانات هي الإطار الذهني الذي يتحكم في مسارات الأداء اللغوي.

من هنا يرى الدكتور استيتية أن القياس في اللغة هو خط السير الفعلي للعلاقة بين الإمكانات والاتساع؛ لأن القياس هو الذي يصرف اللغة، ويجعل أطرها منظمة تنظيما دقيقا قابلا للتعلم. ويؤكد الدكتور استيتية على أنه لا تعلم ولا إبداع بغير قياس، وأن أي إبداع في اللغة يظل داخل دائرة القياس.

ثم يناقش الدكتور استيتية العلاقة بين الاتساع والإلحاق[٢]، فالإلحاق هو إعطاء حكم ظاهرة معينة لظاهرة أخرى تحميلا لا قياسا، أي أن عدم وجود وجه للتشابه التام بين الظاهرتين يجعل البعض من علماء اللغة يحمّل إحدى الظاهرتين ما تحمله الأخرى من غير أن يكون ذلك قياسا مطردا يجري في الحالات المماثلة. وعليه، فهو يرى أن مفهوم الإلحاق قد التبس على بعض العلماء

[١] استيتية، علم الأصوات النحوي، ص ١٤٧- ١٤٨.
[٢] السابق، ص ١٥١- ١٥٢.

© Arabic Digital Library Yarmouk University

المتقدمين؛ ذلك أنهم فسروا وجود حركة في غير موضعها المتبادر إلى الذهن بقولهم: مرفوع، أو منصوب، أو مجرور، أو مجزوم على توهم عامل آخر، فارتبط الاتساع بالتوهم، وهذا غير مقبول من وجهة نظره، ومن ذلك أنه يوضح رأيه فيما قالوه في قول زهير بن أبي سلمى:

بدا لي أني لست مدركَ ما مضى ولا سابقٍ شيئا إذا كان جائيا[1]

في هذا البيت يوضح الدكتور استيتية ما ورد عن سيبويه – منسوبا إلى الخليل - في تفسير سبب الجر لاسم الفاعل (سابق)؛ إذ يفترض أن يكون منصوبا لا مجرورا؛ لأنه معطوف على (مدرك)، فكان رأي الخليل: "فإنما جروا هذا لأن الأول قد يدخله الباء، فجاؤوا بالثاني، وكأنهم قد أثبتوا في الأول الباء"[2]، وهذا يُفهم منه أن الخليل يفسر هذه المسألة، بالعطف على التوهم، أي أن الشاعر توهم وقوع حرف الجر سابقا لخبر (لست)، فجرّ ما عطفه (سابق) على ما هو متوهم، فكأنه قال: لست بمدركٍ ما مضى ولا سابقٍ.

يرى الدكتور استيتية أن هذا التوجيه بعيد عن التفسير الحقيقي لهذا المشكل الإعرابي، فهو يرفض أن نفترض أن الشاعر جر المعطوف على خبر (لست) المنصوب؛ لإمكان دخول حرف الجر الباء على هذا الخبر. والذي يراه أن الشاعر ألحق (لا) في قوله: "ولا سابق" بـ (غير) فكأنه قال: وغير سابق شيئا، فالصلة الدلالية بين (لا) و(غير) متقاربة جدا، وهي النفي، أو السلبية[3].

أما من جهة التركيب، فقد أفضى الحائل (ما مضى) الذي بين خبر ليس، وما عطف عليه إلى غياب لحظي لهذه التبعية عن الذاكرة، والموقع الإعرابي لهذا الحائل هو الجر؛ لأنه مضاف إليه، فحرك الشاعر كلمة (سابق) التي وردت بعد المضاف إليه مباشرة حركة المضاف إليه، فجرّ تبعا لذلك كلمة (سابق).

وللباحثة في هذه المسألة عدة ملاحظات:

أولا- بالنظر إلى المسألة من جهة التركيب، يرى الدكتور استيتية أن وجود الحائل بين خبر (لست)، وما عطف عليه مسوغ كاف للاعتقاد بأن ذلك سبّب للشاعر غيابا لحظيا لهذه التبعية عن الذاكرة، وبما أن الموقع الإعرابي لهذا الحائل هو الجر بالإضافة فقد جرّ الشاعر اسم الفاعل

[1] سيبويه، كتاب سيبويه ج٣، ص١٠٠ / استيتية، علم الأصوات النحوي، ص ١٥١.
[2] سيبويه، كتاب سيبويه، ج٣، ص١٠٠-١٠١.
[3] استيتية، علم الأصوات النحوي، ص١٥٢.

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

(سابق) تبعا لأقرب معرب، وهو المضاف إليه؛ ذلك أن التبعية ظلت قائمة في ذهن الشاعر. كذلك هو لا يرى أهمية لطول أو قصر الحائل في مثل هذه المسائل[1].

لقد مر سابقا في هذا البحث – تحديدا في مناقشة بعض مسائل التغليب - أن الدكتور استيتية له رأيه الخاص في مسألة الجر على الجوار[2]، فقد فسر الجر في كلمة (خرب) في المثال: "هذا جحر ضبٍ خربٍ" على أنه صفة للضب؛ إذ يمكن أن يكون الضب خربا متهالكا، ولم يأت على ذكر التبعية مع أن هذا المثال (خرب) أقرب إلى التفسير بالتبعية خصوصا مع عدم وجود الحائل، ومن باب أولى الأخذ بالتفسير بالتبعية التي ليس فيها حائل عن التبعية التي تتضمن وجود حائل.

هذا من جانب ومن جانب آخر، لو تأملنا الكلمات التي شكلت الحائل بين خبر (ليس)، وما عطف عليه: "ما مضى"، نجد أن حركة الإعراب الجر لا تظهر لفظا ولا حتى كتابة على كلمة (مضى)، وهذا يعنى أن احتمال التأثر بأقرب معرب قبل كلمة (سابق)، من الناحية الصوتية، احتمال بعيد جدا.

ثانيا - يفترض الدكتور استيتية أن الشاعر ألحق (لا) بـ (غير)، وذلك لتقارب دلالتهما، ولأنهما يحملان شحنة دلالية سلبية، فأخذ اسم الفاعل (سابق) حكم الجر بالإضافة بعد (غير). أي أنه ألحق ما هو موجود حقا وهو عملية الجر بـ (غير) التي افترض وجودها في ذهن الشاعر. كذلك يتضح من جو النص الشعري أن الشاعر يريد توكيد النفي وتقويته، وهذا ما جعله يستعمل (لا)، فلماذا يلحق (لا) بـ (غير) ما دامت (لا) تفي بالغرض؟

الذي يُفهم من وجود مشكل إعرابي هو أن هناك ما يخالف الحالة الإعرابية المتوقعة لكلمة ما، أو لتركيب ما، في موضع محدد، فالمتوقّع الإعرابي مبني على أسس واضحة في نظام النحو لأي لغة، وعملية تفسير ما هو غير متوقع ينبغي أن تظل في الدائرة التي تدور فيها استعمالات أهل اللغة وما يمكن توقعه منهم، مع الالتزام بإمكانات تلك اللغة، لكن تفسير المشكل الإعرابي بوضع احتمال بعيد عن أذهان أهل اللغة أمر غير مقبول حتى وإن كان معقولا ومنطقيا، ولو نظرنا إلى بيت الشعر سنجد أن الشاعر يريد تأكيد النفي؛ فقد بدأ بـجملة (لست)، وعطف عليها جملة (لا)، ولا النافية أولى من أي أداة أخرى لتوكيد النفي في هذه الحالة - إذا لم يرد الشاعر تكرار (لست) – لأن (لا) تعمل عمل ليس، لكن (غير) لا تعمل عمل (ليس). هذا يقودنا إلى تقدير اسم (لا) وهو (ضمير المتكلم أنا)، فيكون تقدير الجملة: ولا أنا بسابقٍ.

[1] استيتية، علم الأصوات النحوي، ص ١٥٢.
[2] السابق، ص ١٣٨- ١٣٩.

© Arabic Digital Library Yarmouk University

أما الجر لخبر (لا) فيدل على حذف الباء الزائدة بدليل الإبقاء على أثرها الإعرابي؛ للتنبه إلى أثرها في التوكيد، وقد ورد في غير مرجع أن الباء تزاد كثيرا في الخبر بعد (ليس)، وتزاد قليلا بعد (لا)، وهذا يعني وجود تقارب واضح بين استعمال (ليس) واستعمال (لا)، بالإضافة إلى أن (لا) تعمل عمل (ليس)، ومن ذلك ما أورده ابن عقيل في شرحه للألفية؛ إذ يقول: {"تزاد الباء كثيرا في الخبر بعد "ليس، وما"، نحو قوله تعالى: "أليس الله بكاف عبده" (سورة الزمر- ٣٦).

... وقد وردت زيادة الباء قليلا في خبر (لا) كقوله:

٧٦- فكن لي شفيعا يوم لا ذو شفاعةٍ بمغنٍ فتيلا عن سواد ابن قارب"}[١]

فوجود الباء في خبر (لا) ليس بعيدا عن ذهن الشاعر، لكنه أراد الاتساع عن طريق الحذف، ومسوغه في ذلك العطف؛ ذلك أنه عطف جملة (لا) على جملة (لست)، وأن وجود الباء الزائدة في خبر (ليس)، أو في خبر (لا) قائم في أذهان أهل اللغة، ويدل على ذلك أن القدماء ذهبوا إلى توهم الباء في خبر (ليس)، وهم بذلك أكثر قربا من المتوقع الذي تدور فيه استعمالات أهل اللغة.

وهنا يبرز تساؤل: لماذا لم يتسع الشاعر في خبر (ليس)، كما اتسع في خبر (لا)؟ بالرجوع إلى النص الشعري، نتبين وجود أداة التوكيد (أنّ) التي سبقت (لست)، فجملة (لست) مشتملة على معنى التوكيد، بتأثير ما سبقها في السياق، ولا تحتاج إلى توكيد آخر، أما جملة (لا) فتحتاج إلى توكيد لإقامة التوازن بين الجملتين المتعاطفتين، كما أن هاتين الجملتين تتضمنان تضادا واضحا (مدرك ما مضى، وسابق شيئا إذا كان جائيا)، مما يبرز قدرات الشاعر في التزامه بتعادلهما في كل العناصر، ومن ضمنها عنصر التوكيد.

هذه قوانين التطور الصوتي النحوي الأربعة، التي يعدها الدكتور استيتية الأهم، والأكثر تأثيرا في عملية التطور الصوتي النحوي، فهي تعمل على ضبط إيقاع التطور، كما أن التطور يستمر باستمرار قوانينه.

[١] ابن عقيل، بهاء الدين الهمداني المصري (ت ٧٦٩هـ)، شرح ابن عقيل على ألفية ابن مالك ج١،المكتبة العصرية، بيروت، ١٩٩٨م، ص٢٨٦.

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

نتائج الدراسة

بالنظر إلى ما ذُكر في فصول هذه الدراسة، توصلت الباحثة إلى النتائج الآتية:

- وضع الدكتور استيتية تعريفا واضحا لمصطلح ميكانيكية النطق، وهو أول من استخدم هذا المصطلح بالعربية، وبيّن أن فهم طبيعة الصوت اللغوي مرتبط بفهم ميكانيكية النطق، التي تنتج الأصوات اللغوية، وغير اللغوية، وقدم وصفا دقيقا للعمليات التي تشكل ميكانيكية النطق من لحظة صدور الأوامر بها، من الجهاز العصبي المركزي، حتى لحظة النطق وصدور الصوت.
- يتضح من خلال الدراسة أن منهج الدكتور استيتية، وصفي تحليلي تجريبي تقويمي، يقوم على الملاحظة، والتجربة العملية، والنظر في محاولات السابقين؛ من أجل الوصول إلى أحكام أكثر دقة، وأقرب إلى الواقع الحقيقي.
- ناقش الدكتور استيتية الخلاف بين القدماء والمعاصرين في وصف كل من الهمزة والطاء والقاف، بأنها مجهورة أو مهموسة، فهو يرى أن الدراسات الحديثة تجمع على رفض فكرة أن همزة القطع مجهورة، وهذا يخالف الدراسات الصوتية العربية القديمة، أما صوت الطاء، فهو يرجح الاحتمالات التي وضعها أستاذه الدكتور كمال بشر لتفسير سبب الخلاف بين القدماء والمحدثين على هذا الصوت، ويفسر وصف القدماء لصوت القاف بأنه مجهور، وأن من المحتمل أنهم كانوا ينطقونها على نحو مشابه للصوت الذي يرمز إليه "G"، وهو مفخم صوت الجيم القاهرية، إلا أنه يؤكد أن النطق الصحيح الذي نعرفه لكل من الطاء والقاف، هو الذي يتداوله المجيدون من قراء القرآن الكريم.
- تبين للباحثة بعد إنعام النظر في ذلك الخلاف على وصف كل من الهمزة والطاء والقاف، بين القدماء والمحدثين، تبين للباحثة أن طريقة القدماء في تذوق الصوت تختلف عن طريقة العلماء المعاصرين، وكذلك تختلف المعايير التي بنيت على أساسها تعريفات القدماء للجهر والهمس عن المعايير التي وضعها المعاصرون لتلك التعريفات، وعليه، فالمقارنة بين نتائج فريقين لا يتبعان المعايير نفسها ولا الطريقة نفسها أمر غير مقبول.
- أفاد الدكتور استيتية من الدراسات المتخصصة بالجانب الفيزيائي من علم الأصوات، واستخدم جهاز CSL، في قياسات كثيرة لبعض الظواهر الصوتية، مثل الإمالة، كما أنه تتبع التوصيف الفيزيائي للأصوات الوقفية التسعة، على ثلاثة جوانب هي: مستوى ضغط الصوت SPL، والتردد الأول F١، وطاقة الصوت sound energy.

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

- كما أنه توسع في دراسته للأصوات الاحتكاكية، فدرسها من أربعة جوانب فيزيائية، وبيّن أثر بعض العوامل الفيزيائية في صفات تلك الأصوات، من خلال قياسات دقيقة لكل من الضغط، والطاقة، والتردد الأول والثاني، وزمن التردد.
- فرّق بين الأصوات الاحتكاكية والأصوات الرنينية، وتوصل إلى نتيجة مؤداها أن صوت العين ليس صوتا احتكاكيا، ولكنه صوت رنيني، واضح سمعيا.
- أضاف الدكتور استيتية أساسا نطقيا آخر؛ للتفريق بين الحركات والصوامت، وهو حركة اللسان، فالحركة التي يتحركها اللسان عند إنتاج الحركات، إنما هي تحرك محض، يتخذ فيه اللسان وضعا أفقيا أو عموديا، ويكون هذا الوضع أساسا في إنتاج الحركات، وتمييز بعضها من بعض؛ وعليه، فكل صوت نضطر عند وصفه إلى ذكر الوضع الأفقي أو العمودي للسان فهو حركة .
- ناقش الدكتور استيتية مسألة تغير مدة الجهر والهمس بسبب تغير موضع الصوت الواحد من التركيب، من وجهة نظر ميكانيكية النطق، فالباء من الناحية الصوتية مجهورة، لكن الجهر قد يختفي في مرحلة إغلاق الشفتين، فيصبح مهموسا، ويبقى الإرسال مجهورا، كما في "مقبول"، وقد يلحق الجهر عملية إغلاق الشفتين فقط دون أن يلحق بمدة إرسال الصوت، كما في "سَبْت".
- كذلك بيّن أن الهاء المجهورة هي التي تقع بين حركتين، كما في "ساهم"، والهاء المهموسة هي التي لا تقع بين حركتين، كما في "هم،وهو"، واتخذ من الهاء في الموضعين السابقين مثالا على ظاهرة الصوت الناتج عن ابتعاد الوترين الصوتيين أحدهما عن الآخر، مسافة أكبر من تلك التي يكونان عليها عند إنتاج الجهر، ومع ذلك يظل في إمكانهما أن يتذبذبا.
- ناقشت الباحثة التعريف الذي وضعه دانيال جونز لظاهرة المماثلة، وبينت أن التأثير قد لا يكون من جهة واحدة فقط، أو من عامل واحد فقط، وذلك بناء على الفكرة السابقة وهي تأثر الصوت إذا انحصر بين حركتين.
- فرّق الدكتور استيتية بين وضعي الهمس والوشوشة، كم أنه أشار إلى أن عملية الوشوشة تختص بالأصوات المجهورة دون المهموسة، ثم بين أن الحركة في العربية قد تصبح موشوشة إذا كانت قصيرة لا طويلة.
- وضع تعريفا محددا لظاهرة الوضوح السمعي، بعد أن كان أغلب العلماء يمرون عليها مرور الكرام، وناقش العوامل التي تؤثر في تلك الظاهرة إيجابا أو سلبا، وفرّق بين الوضوح السمعي والإسماع.

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

- توصل لابتكار جهاز لقياس قوة الوضوح السمعي بدقة، مما مكّنه من تقنين العلاقة بين الحركات المعيارية، وحجم حجرة الرنين لكل منها في معادلات رياضية.
- بيّن العلاقة بين الوضوح السمعي للأصوات والطاقة، واستنتج أن الأصوات التي تحتاج إلى جهد عضلي أكبر، تكون أوضح من نظائرها التي تحتاج عند نطقها إلى جهد أقل، فالأصوات المفخمة والمطبقة أوضح من نظائرها التي لا توجد فيها صفتا التفخيم والإطباق.
- وضح مفهوم الإسماع، وتحدث عن العوامل البيئية التي تؤثر فيه، وركز على الجانب العملي التطبيقي للإسماع، من أجل الإفادة المباشرة في تصميم قاعات المحاضرات، وما شابه؛ من أجل تحسين عملية إيصال الصوت، بشكل أفضل، داخل تلك القاعات.
- يرى الدكتور استيتية أن في العربية مجموعة من العمليات الصوتية التي تقع على الكلمات، يكون السبب الأساسي في حدوثها هو وضوح الأداء الصوتي في التراكيب والجمل، وتكون إما بقصد تزيين الكلام، كما في ظاهرة الإمالة، وإما بقصد إبراز بعض الأصوات لإزالة الخفوت الذي يعرض لها في التركيب، كما في ظاهرة القلقلة.
- درس الدكتور استيتية ظاهرة القلقلة من وجهيها النطقي والفيزيائي، وأشار إلى أن ظاهرة القلقلة وجدت لتخلص بعض الأصوات من صفتين غير مستحبتين هما: مضاعفة الجهد في النطق لإبراز هذه الأصوات، وخفوت النطق وعدم وضوحه.
- وتوصل إلى نتائج من خلال القياسات الفيزيائية لأصوات القلقلة:
  - من حيث زمن التردد: قلقلة الأصوات الخمسة "قطب جد" تؤدي إلى توفير قدر كبير من زمن التردد.
  - من حيث الطاقة: قلقلة تلك الأصوات تؤدي إلى توزيع منتظم للطاقة في القناة الصوتية.
  - من حيث الضغط: القلقلة توفر قدرا كبيرا من ضغط تلك الأصوات.
- يؤكد الدكتور استيتية، من خلال دراسته لقوانين التطور الصوتي، على ضرورة التفريق بين القانون وما يخضع للقانون من ظواهر صوتية.
- يرى الدكتور استيتية أن أربعة قوانين تحكم عملية التطور الصوتي اللغوي، هي: قانون السهولة، وقانون كثرة الاستعمال، وقانون التغليب، وقانون الاتساع.
- ويرى أن السهولة معيارية الأداء والذوق معا.
- ويؤكد أن ابن اللغة يتجاوز الصعوبة العضوية في النطق في سبيل نسقية صوتية إيقاعية مستحبة.

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

- كذلك يدعو إلى النظر في عملية الحذف لبعض الأصوات (كصوت التاء في يستطيع)؛ إذ إن المتحكم فيها أحيانا يكون هو كثرة الاستعمال وليس الجنوح إلى الخفة والسهولة.
- تناول الدكتور استيتية قانون التغليب، في مستواه الصوتي المرتبط بالمسألة الإعرابية، وناقش مسألة إلزام المثنى الألف رفعا ونصبا وجرا، وهو يعدّ هذا التغير مثالا قويا على ما يخضع لقانون التغليب في العربية.
- دعا الدكتور استيتية إلى النظر في الشروحات التي وضعها سيبويه؛ إذ إنها تصلح أن تكون أساسا لمفهوم الاتساع، من حيث هو قانون من قوانين التطور اللغوي بعامة، والتطور الصوتي بخاصة .
- ويرى أن الاتساع مرتبط ارتباطا وثيقا بالكفاية اللغوية، وبالأداء، وبالحدس.
- ويؤكد أن الاتساع نوع من التصرف التداولي في اللغة، يهدف إلى التخلص من تضييق الإمكانات اللغوية، لكنه لا يخرج عن قواعد اللغة، فهو مرتبط ارتباطا قويا بالإمكانات اللغوية؛ لأن اللغة نظام والخروج عن معايير اللغة ونظامها يعد إزالة للغة، ولأن الإمكانات اللغوية هي التي تتحكم بالتوسع، وليس التوسع هو الذي يتحكم بالإمكانات.

أما على صعيد التوصيات والاقتراحات فهي على النحو الآتي:

- إن دراسة الجهود العلمية، لأحد العلماء المتخصصين في مجال معين، تقدم للباحث تصورا شاملا للواقع النظري والعملي في ذلك المجال، وتتيح له فرصة المقارنة والتحليل والنقد، مما يعزز قدرته على تكوين الرأي العلمي.
- الإفادة من دراسات السابقين بجعلها نقطة انطلاق لأبحاث جديدة، أو لمتابعة ما لم يتم استكماله من الأفكار والتطلعات السابقة.
- بالنظر إلى القياسات الفيزيائية الحديثة للأصوات، وما هي عليه من الدقة في النتائج ، يمكن الإفادة من ذلك بإعادة النظر في ظواهر صوتية كالمماثلة، والمخالفة، وقياس العوامل المؤثرة في الصوت المتغير بدقة أكبر؛ من أجل تقديم تفسيرات واضحة ومحددة لأسباب حدوث تلك الظواهر.
- الإفادة من نتائج قياسات كل من الضغط، والطاقة، والتردد، للأصوات اللغوية في عملية تعليم النطق للذين يجدون صعوبة في ذلك، سواء أكانت تلك الصعوبة بسبب عضوي أو بسبب اختلاف بين اللغة المتعلمة واللغة الأم؛ وذلك باختيار الأصوات، أو التراكيب التي لا تحتاج إلى جهد كبير لتكون في المرحلة الأولية، ثم الانتقال بالتدريج إلى الأكثر صعوبة.

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

وبعد، فإني لا أدعي، بطبيعة الحال، أنني أوفيت الدكتور استيتية حقه، إنما تعدّ هذه الدراسة محاولة للتعريف بجهوده، التي لا زالت تحتاج إلى مزيد من الدراسة والاهتمام، وإني لأرجو أن تكون هذه الدراسة مدعاة لظهور دراسات أكثر تخصصا في إبراز جهوده بشكل أعمق وأوسع.

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

المصادر:

١- أنيس، إبراهيم، الأصوات اللغوية، مكتبة نهضة مصر، ١٩٦١م.

٢- أيوب، عبد الرحمن، أصوات اللغة، مطبعة الكيلاني، ١٩٦٨م.

٣- السامرائي، محمد فاضل، صور من اتساع دلالة الألفاظ والتراكيب في تفسير الكشاف، مجلة جامعة أم القرى لعلوم الشريعة واللغة العربية وآدابها، ج ١٩، ع ٤٢، رمضان 1428هـ، جامعة أم القرى.

٤- استيتية، سمير شريف، "الأصوات الاحتكاكية في العربية بين الأداء والكمية" مجلة العلوم الإنسانية، العدد ٢٣، صيف ٢٠١٤م.

٥- استيتية، سمير شريف، الأصوات اللغوية رؤية عضوية ونطقية وفيزيائية، وائل للنشر والتوزيع، عمان، ٢٠٠٣م.

٦- استيتية، سمير شريف، الأصوات والصواتم في اللسان العربي – وقائع ندوة دولية بصفاقس، تونس، ٢٠٠٧م.

٧- استيتية، سمير شريف، "حروف القلقلة دراسة فيزيائية مخبرية"، مجلة جامعة أم القرى لعلوم اللغات وآدابها، العدد العاشر- رجب- ١٤٣٤هـ - مايو ٢٠١٣م.

٨- استيتية، سمير شريف، ظاهرة الوضوح السمعي في الأصوات: جهاز مبتكر لقياسها، أبحاث اليرموك سلسلة الآداب واللغويات، المجلد ٦، العدد ١، ١٩٨٨م.

٩- استيتية، سمير شريف، علم الأصوات النحوي ومقولات التكامل بين الأصوات والنحو والدلالة، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان، ٢٠١٢م.

١٠- استيتية، سمير شريف، القراءات القرآنية بين العربية والأصوات اللغوية – منهج لساني معاصر، عالم الكتب الحديث، إربد، ٢٠٠٥م.

١١- البديري، كاظم عودة، ظاهرة التغليب في العربية، رسالة ماجستير، جامعة الكوفة، ٢٠٠٣م.

١٢- بشر، كمال محمد، الأصوات العربية، مكتبة الشباب، القاهرة،١٩٨٧م.

١٣- بشر، كمال محمد، علم الأصوات، دار غريب للنشر، القاهرة، ٢٠٠٠م.

١٤- البعلبكي، روحي، المورد قاموس عربي – إنكليزي، دار العلم للملايين ط١٣، بيروت، ٢٠٠٠م.

١٥- ابن جني، أبو الفتح عثمان (٣٩٢هـ)، الخصائص، تحقيق الشربيني شريدة، دار الحديث، القاهرة، ٢٠٠٧م، ج١.

١٦- ابن جني، أبو الفتح عثمان (٣٩٢هـ)، سر صناعة الإعراب ج١، تحقيق حسن هنداوي.

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

١٧- حجازي، محمود فهمي، مدخل إلى علم اللغة، دار قباء للطباعة والنشر، القاهرة.
١٨- حسنين، صلاح، المدخل في علم الأصوات المقارن، مكتبة الآداب، ٢٠٠٥م- ٢٠٠٦م.
١٩- ديلمي، لخضر، التفسير الفيزيائي لصفات القوة في الأصوات العربية، جامعة المسيلة.
٢٠- زلاقي، رضا، صفة القلقلة وحروفها بين القدماء والمحدثين- دراسة فيزيائية- مركز البحث العلمي والتقني لتطوير اللغة العربية.
٢١- السعران، محمود، علم اللغة مقدمة للقارئ العربي، دار النهضة العربية، بيروت، لبنان.
٢٢- سيبويه، أبو بشر عمرو بن عثمان بن قنبر، كتاب سيبويه ج٤، تحقيق عبد السلام هارون، دار الجيل، بيروت.
٢٣- السيرافي، أبو سعيد، الحسن بن عبد الله (٣٦٨هـ)، شرح كتاب سيبويه ج٥، تحقيق: أحمد حسن مهدلي وعلي سيد علي، دار الكتب العلمية، لبنان، ٢٠٠٨م .
٢٤- الشايب، فوزي، محاضرات في اللسانيات، وزارة الثقافة، عمان، ١٩٩٩م.
٢٥- صالح، عبد الرحمن الحاج، بحوث ودراسات في اللسانيات العربية ج٢، موفم للنشر، الجزائر، ٢٠٠٧م.
٢٦- عبد التواب، رمضان، التطور اللغوي مظاهره وعلله وقوانينه ط٢، مكتبة الخانجي بالقاهرة، ١٩٩٠م.
٢٧- عثمان، إبراهيم محمد إبراهيم، المدرسة التوليدية التحويلية، جامعة عمر المختار.
٢٨- العسقلاني، أحمد بن علي بن حجر، فتح الباري بشرح صحيح البخاري، المكتبة السلفية، ج١٣.
٢٩- ابن عقيل، بهاء الدين الهمداني المصري (ت ٧٦٩هـ)، شرح ابن عقيل على ألفية ابن مالك ج١،المكتبة العصرية، استيتية، سمير شريف، الأصوات اللغوية رؤية عضوية ونطقية وفيزيائية، وائل للنشر والتوزيع، عمان، ٢٠٠٣م.
٣٠- عمر، أحمد مختار، دراسة الصوت اللغوي، عالم الكتب، القاهرة، ١٩٩١م.
٣١- مجمع اللغة العربية، المعجم الوسيط، مكتبة الشروق الدولية، ٢٠٠٤م.
٣٢- مجيد، نداء نعمان، أثر دراسة بعض المتغيرات الأساسية في القاعات الكلامية لتحديد كفاءة أدائها الصوتي، مجلة الأنبار للعلوم الهندسية AJES، المجلد(١)، العدد(٢)، ٢٠٠٨م.
٣٣- مصلوح، سعد، دراسة السمع والكلام، عالم الكتب، القاهرة، ٢٠٠٥م.
٣٤- وافي، علي عبد الواحد، علم اللغة ط١٠، دار نهضة مصر، ١٩٤٥م.
35- Ladefoged Peter, Preliminaries to Linguistic Phonetics 1971, Midway reprint 1981

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

ملحق أبحاث الدكتور سمير استيتيّة:

صدر له نحو خمسين بحثاً نشرت في مجلات علمية محكمة هذا بعضها :

١. معالم جديدة للمنهج المقارن بين اللغات السامية، نشر في مجلة مجمع اللغة العربية الأردني سنة ١٩٨٦,
٢. السيمائية اللغوية وتطبيقاتها على نماذج من الأدب العربي ، نشر في مجلة أبحاث اليرموك سنة ١٩٨٧
٣. الازدواجية اللغوية ، نشر في أعمال مؤتمر اللغة العربية في مجمع اللغة العربية الأردني سنة ١٩٨٨,
٤. رؤية جديدة في تفسير التنوين في العربية،مجلة جامعة الملك سعود سنة ١٩٩٧,
٥. بلاغة البلاغة ، نشر في مجلة جذور سنة ٢٠٠٠
٦. ثلاثية اللسانيات التواصلية ، نشر في مجلة عالم الفكر الكويتية سنة ٢٠٠٧
٧. سيمائية التشاكل والتباين في اللسانيات التواصلية ، نشر في مجلة سيمائيات التي تصدر عن جامعة وهران سنة ٢٠٠٧,
٨. الظواهر الصوتية في النحو العربي ، ألقي في مؤتمر الصوتيات في جامعة آل البيت سنة ٢٠٠٨ ، وأعمال المؤتمر محكمة .
٩. العلوم اللغوية في الجامعات الأردنية – المشكلات والحلول ، نشر في أعمال مؤتمر اللغة العربية في مجمع اللغة العربية الأردني سنة ٢٠٠٩.
١٠. الخصائص النطقية والفيزيائية في الأصوات الاحتكاكية في العربية ، مقبول للنشر في مجلة العلوم الإنسانية في جامعة البحرين ٢٠١٢م.
١١. Articulatory and acoustic characteristics of the voiceless stop sounds in English
مقبول للنشر في مجلة العلوم الإنسانية في جامعة البحرين ٢٠١٣م.
١٢. حروف القلقلة – دراسة فيزيائية مخبرية . منشور في مجلة جامعة أم القرى لعلوم اللغات وآدابها ، العدد ١٠، ١٤٣٤ هـ - ٢٠١٣ م.
١٣. الإعراب في العربية صوتيًا ودلاليًا بين القديم والحديث – مقاربة لسانية ، منشور في مجلة حوليات الآداب والعلوم الاجتماعية، جامعة الكويت ٢٠١٣.
١٤. مقتضيات التركيب والدلالة في بناء الجملة عند السالمي، مقبول للنشر في مجلة كلية الآداب في جامعة السلطان قابوس ٢٠١٣ م.

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

Abstract

Albataineh, Maysoon Abdulfattah, Master's Thesis , Yarmouk University- 2017.(Dr. Mustaffa Taher Haydrah)

In this study, the researcher aims to explore the scientific activity of Dr. Samir Istaitia in the field of Arabic Phonetics in order to identify the main features of the modern Arabic phonetics and to highlight the most important findings of his audio studies, especially modern ones.

In his study about the mechanism of action of the organs of pronunciation (Pronounciation mechanism) and its forms, Dr. Istaitia revealed a number of factors that directly affect the characteristics of sounds during the speech process. Based on specialized studies related to phonology (the branch of linguistics that deals with systems of sounds (including or excluding phonetics)) and the use of precision devices such as CSL device in measuring and comparing physical factors that has a clear influence on the qualities and characteristics of sounds (frequency, frequency duration, pressure and energy), Dr. Istaitia concluded very accurate results that confirmed some modern scientific views and abandon several other opinions. In addition, he added another linguistic basis for distinguishing between animated characters and Consonants. Moreover, he found a clear and specific criterion to measure the phenomenon of audio clarity and invented a device that measures the degree of audio clarity accurately, on which he received a patent issued on 12- 3- 1987.

In conclusion, the study of Dr. Istaitia has contributed to the development of the Arabic phonetics field with a number of well thought out views. Inferring to the inherited language, and how it evolved over centuries and generations, and by reasoning with logical evidence derived from the linguistic system itself, he believes that the simplicity based on both the performance and the taste as well. In addition, regarding the process of deletion, he distinguishes between omitting for excess use or for simplicity. Moreover, he believes that the dominating criterion is highly related to the "Phonetic Grammatical phenomenon" and that the Broadening as a kind of deliberative performance.

Finally, Dr. Samir Istaitia advanced approach, intellectually and practically, provides researchers with insights, into more effective research, and practical reality.

Key words: Pronounciation Mechanism, Audio Clarity, Animated Characters, Consonants.

© Arabic Digital Library-Yarmouk University