الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة محمد بوضياف
كلية الآداب واللغات
قسم اللغة والأدب العربي

الرقم التسلسلي:.....

رقم التسجيل:1435096776

مذكرة مقدمة ضمنَ متطلباتِ نيلِ شهادةِ الماستر تخصص: لسانيات عامة

بعنوان

النظريةُ الخليليةُ والمنطقُ الرياضيُّ من خلالِ كتاباتِ "عَبْدِ الرَّحمَن الحَاج صَالح" - دراسةٌ في البَيْنِيَة -

إعداد الطالب:

عماد الدين بوقرة

أمام لجنة المناقشة المكونة من السادة الأساتذة:

اسم ولقب الأستاذ	الرتبة	الجامعة	الصفة
أ.د.عباس بن يحي	أستاذ	جامعة المسيلة	رئيسا
د. حورية زلاقي	أستاذ محاضر "أ"	جامعة المسيلة	مشرفا ومقررا
د.أحمد لعويجي	أستاذ محاضر "أ"	جامعة المسيلة	مناقشا

السنة الجامعية: 1439-1440هـ/2018-2019م

إهداء

إليهما:

هذان النيّران في عتمة الجروح!

الجليّان في اللاوضوح.. الثابتان كالإيمان في القلب..

العازفان على جدران الروح!

إليها:

تلك الحقيقةُ في عالمِ الأوهام!

العارفةُ بالعثراتِ والكسرات.

ترجمانُ العشق الإلهي!

وبسمة الأيام

أُهدي هذا العمل

عماد الدين .....

مقـدمة

بسم الله الرحمن الرحيم

مقدمة:

الحمد لله الكريم الجواد، خلق الإنسان وجعل له السمع والبصر والفؤاد، والصلاة والسلام على المصطفى خير الأنام، أما بعد:

فإنه على الرغم من اختلاف المقامات وعسرةِ توحيدها وغياب الجمع وكثرة الكسور، وعمليات الضرب والقسمة التي تعرضت لها لغتنا الفريدة على مرّ الأزمان بقيت واقفة على ناصية المجد، مقاتلةً في سبيل الصمود.

إنه لمن عظيمِ المنزلة أن اختارها الله سبحانه وتعالى لتكون ترميزا لوحيه المقدس، لما في ذاتها من نظامٍ دقيق، ونسقٍ أنيق، فجمعتْ في ذلك بين أبّهة المجد وجبروت القداسة.

وإننا إذا عرّجنا على منعطفات تاريخ تحليل مكوناتها، وجدنا فيها ما يسلتذه السمع، وتنكسر له الأذن، من منطقٍ لا تدركه الزلات، ولا تشوبه الفلتات، كأنه رياضيات.

وذائعٌ مستفيضٌ أن المنهج الرياضي في هذا الزمان آلة ضرورية لأغلب المعارف والعلوم، لما في أدواته من ترتيب وتنسيق يمكّن الباحث من تكميم قضايا مادته العلمية وإقامتها مقام الصورة العقلانية التي تحدد في منطقِها المطروح ليختصها (بالدقة واليقين) العلامتين المميزتين لكل علم قائم على أسس ثابتة وقوانين.

متواضعٌ على أن العلم الرياضي ذو شقين أساسيين أحدهما نظري: يختص بتصنيف عناصر المادة المخصوصة بالبحث، وتحديد طبائع العلاقات بين أجزائها ومن ثم تكميمها وتجريدها للأخذ بيدها إلى الترميز المُمَيِّزِ للتعميم، وأما الآخر فتطبيقي: ينقلها إلى عالم الحاسوبية في شكل رموز تمكن الحاسوب من استقبالها.

ولقد شاع الزعم أن البون بين تراثنا العربي العتيق وهذا العلم الذي يختص بدراسة المفاهيم الكمية المجردة (المقدار القابل للقياس) شاسعٌ شساعة الصحراء، إذ أدركت الأفهام المظهر ونأت عن الجوهر، فمالت ميلاً عظيما وذهبت مذهب القائل: " شتان بين الرسم المعنوي .. والرمز المجرد "..

لكننا بالنظر إلى المقاربات التي لا نكاد نحصيها بين العلمين نجد مجالاتِ التقاطعِ فيهما كثيرة شهيرة، توشك أن تنطبق على أساس أن اللغة العربية تضمُّ في هيكلتها مجموعة

العناصر المكونة للسانها (صوت .. كلمة .. جملة)، وبهذا فإنها بلا شك في أمس الحاجة إلى المنطق الرياضي بغرض تصنيف معطياتها وبيان العلاقات الجامعة بين وحداتها في نسق منجسم وبنية متكاملة، ليتسنى للباحث في أسرارها صياغتها رياضيا، ومن هذه المجالات التي يتقاطع فيها العلمان ما يلي :

* يلتقيان في تصنيف العناصر اللغوية:

إذ إن المجموعات اللغوية التي يصطلح عليها بالباب تشكل مجموعة من العناصر اللغوية تجمعها بنية واحدة وكذلك المجموعة المرتبة من الحروف الأصلية أو الأوزان والعلاقات اللغوية التي يصطلح عليها بالمثال الذي يُعتبر محددا للباب، وهو التطبيق في الرياضيات.

* يلتقيان في القياس والحمل (التطبيقات):

أي إلحاق العناصر اللغوية بعضها على بعض على وجه المقارنة لمعرفة الأصول من الفروع ثم ترتيبها في مجموعتين هما الأصل والفرع، وقد بُني النظام اللغوي العربي من قبل عالمينا الجليلين (الخليل وسيبويه) كله على مفهوم الأصل والفرع. وقد جعلا علوم العربية كافة أصولا وفروعا، والفرع في مجمله أصلٌ و زيادة، مع شيء من التحويل والتحوير، ويتم ذلك بتفريع بعض الوحدات اللغوية عن وحدات أخرى أبسط منها تكون أصولا لها. وهو هذا بالضبط لجوءٌ إلى منهج علمي دقيق عُرف به المنطقُ الرياضي سابقاً، يسمونه حمل الشيء على الشيء أو إجراؤه عليه بغية اكتشاف جامع يضعهما في خانة واحدة وتحت مسمىً واحد وتتمثل في البنية التي تجمع بين الأنواع الكثيرة من الوحدات في مختلف المستويات.

– يلتقيان في التجريد والترميز:

إن من أبدع الابتكارات التي نمت على يد النحاة العرب القدامى اختيارهم للرموز الحرفية في تحديد ميزان الصرف وجعلهم لحرف الفاء والعين واللام ميزانا لبناء الكلمة، وهو تجريد هادف يتمثل في تعميم المعين إلى غير المعين، وهو ما يقابل في المفهوم الرياضي بالتحديد المتغير في مقابل الثابت.

– كما أنهما يلتقيان في عمليات جبريّة مختلفة:

كالتبديل والتبديل الدوراني – المعجمي والعروضي

والتبديل بصياغة رياضية هو: عدد التشكيلات الممكنة لمجموعة جزئية من العناصر منتقاة من مجموعة كلية من العناصر مع مراعاة لأهمية تسلسل العناصر في تشكيلات المجموعة الجزئية وهذا ما يفتح الكثير من الآفاق أمام الباحث والبحث العلمي.

ولم يُعرف نوع الحساب الذي يمكن به حصر مفردات العربية إلا في أوربا العصر وهو الآن باب من أبواب الجبر.

التبديل الدوراني: قال ابن دريد: إذا أردت أن تؤلف بناءً ثنائيا أو ثلاثيا أو رباعيا أو خماسيا فخذ من كل جنس من أجناس الحروف المتباعدة ثم أدر دائرة فوقع ثلاثة أحرف حواليها ثم فكها من عند كل حرف يمنة ويسرة..

التبديل المعجمي: جاء في مقدمة العين: اعلم أن الكلمة الثنائية تتصرف على وجهين والكلمة الثلاثية تتصرف على ستة أوجه والكلمة الرباعية تتصرف على أربعة وعشرين وجها.

التبديل العروضي: لقد تبيّن للخليل بعد وضوح معالم علمه أن تفاعيل البحور يمكن تصنيفها إلى دوائر ومن هذه الدوائر يمكن استخراج أوزان البحور، حسب احتمالات التكرار و الاجتماع المختلفة للتفعيلات.

– يلتقيان كذلك في السلاسل الرياضية والمعادلات: يمكن إبرازها ومعالجة عناصرها من خلال:

أولا: التحديد الإجرائي للوحدة الصرفية :

تتعاقب الكلم في العربية على خانات تحدد بالزيادة التدريجية وتترتب فيها مع الاسم المفرد (النواة)، بواسطة عمليات الوصل (simple concaténation)، وتكون هذه الزيادات عبارة تحويلات تفريعية يتم من خلالها الانتقال من الأصل إلى مختلف الفروع أو العكس (ردّ الفروع إلى أصلها)، وعلى الرغم من الاختلاف الموجود، من حيث الطول والقصر بين العبارات التي تظهر بالتحويل التفريعي في داخل المثال المولد للفظة (schème générateur)؛ إلا أنها تُعدُّ عبارات متكافئة بالقياس إلى اصطلاح الرياضيات، ولا يخرجها ذلك عن كونها لفظة.

ثانيا: التحديد الإجرائي للوحدة النحوية: لا تخرج عن الخطوات السابقة التي وردت بخصوص سابقتها.

تتأتى للمتأمل في هذه الملامح بالنظر للتقابل المؤسَّسِ على رابط وثيق بين هذين العلمين دهشة التساؤل عن مدى استيعاب علماء العربية لمفاهيم المنطق الرياضي وإلى أي مستوى ارتقت بهم ألبابهم الفريدة في تحقيق شروط هذا المنهج العلمي؟، ثم ما فحوى النتائج المتوصل إليها بتحقيق هذه الشروط؟، وهل تمكنوا حقّا بذوقهم السليم من استثمار معطياته في إرساء دعائم صرح نظرية لغوية كانت ومازالت كعبةً للدارسين يحجون إليها من كل فج عميق !

قد لا تتوفّر لي في بحثي هذا الأدوات الكافية للإلمام بتفاصيله، والإحاطة بحواشيه، وقد يُشَقُّ علي صعود سلمه وترَقِّيه، كما قد يعييني تطَلُّبُه وتبَغِّيه، لكن رغبتي في ركوب الصعب وإيماني بعطاء هذه اللغة الكريمة يجعلانني أخرجُ إلى طريقه الشائك علِّي أفيد الزمان والإنسان ولو بالنزر اليسير ...

ثم إن اللغة العربية في أمس الحاج لحركة بحثية علمية ممنهجة كهذه تحميها من ألسنة الشك وتنقلها إلى بر اليقين، وسيقودني في بحثي هذا تفصيل المجمل، وتحليل المركب، وترتيب المبعثر وإيضاح المبهم، لاسيما وأني أمام ميراث زاخر تركه الأوّلون والآخرون ليكون نقطة نهاية لبداية لا نهاية لها ... معتمدا على المنهج الوصفي الذي يعتمد الاستقراء والتحليل أداتين أساسيتين له، وذلك في وصف مشاهد المفاهيم الرياضية في ثنايا الدرس اللغوي العربي للوصول إلى أسباب وجدانه فيها، والتحقق من قصديته، ومن ثم تفسيره وإثباته مستعينا بالدراسات التي وردت في هذا الموضوع وأهمها مؤلفات اللساني عبد الرحمن الحاج صالح، ويأتي في مقدمتها كتابه: منطق العرب في علوم اللسان، وبحوث ودراسات في اللسانيات العربية.. بالإضافة إلى كتاب: رؤى لسانية في نظرية النحو العربي لحسن خميس الملخ، وبعض المقالات التي ضمتها أعمال الملتقى الوطني الموسوم بـ: الجهود اللغوية لدى الدكتور عبد الرحمن الحاج صالح، متبعا خِطَّة بحث افتتحتها بعد المقدمة بمدخل نظري يتناول مفاهيميا النظرية بمفهومها العام وأساسيات بنائها؛ كما يبرز العلاقة بين الدرس اللغوي وغيره من العلوم التجريبية والتجريدية بما في ذلك المنطق الرياضي تحديدا وتعريفا، وصولا إلى إرهاصات وملامح نشأة النظرية اللغوية العربية وانتهاء بوصف عام لمقومات بناء النظرية الخليلية. يليه فصلان، تناولت في الأول منهما: تجليات المنطق الرياضي في

المستوى الصوتي؛ حيث عالجت فيه تصنيف الأصوات في مجموعات، من خلال تقسيمها إلى صوامت وصوائت، ثم حسب المخارج والصفات، وأخيرا حسب تقسيمها إلى أصول وفروع.

وتناولت في الثاني مختلف الظواهر اللغوية التي تخص المستويين المفرداتي والتركيبي، مبرزا ما أمكن من تجليات المنطق الرياضي في المعالجة اللغوية عند العلماء العرب الأولين، من خلال التفصيل في كيفية حصر وإحصاء المفردات العربية رياضيا، للوصول إلى التصنيف والتجريد في المستوى الإفرادي وكذا التركيبي من خلال مجموعة من المفاهيم أهمها: الأصل والفرع، الباب والمثال، الاستقامة، الموضع والعلامة العدمية، لأختتم بأهم النتائج التي توصل إليها هذا البحث.

وفي النهاية لا يسعني إلا أن أوجه أسمى عبارات الشكر والعرفان للأستاذة الفاضلة المشرفة الدكتورة حورية زلاقي نظير عنائها في ضم تفاصيل هذا البحث وحرصها على استقامة أجزائه، راجيا من العلي القدير أن أكون قد وفقت في إنجازه وتفصيل مباحثه.

مـــدخل

مفاهيم أساسية في التنظير اللغوي والمنطق الرياضي

تمهيد:

لطالما كان هذا الوجود قائما على نظام رباني مضبوط، تجمعه قوانين في كل تفاصيله المحركة له بما فيها تعاقب الليل والنهار، وحركية الكواكب، ومواقع النجوم، "كل في فلك يسبحون"(الأنبياء33)، والإنسان الذي هو أبدع ما فيه، خلقًا وصورةً ووظيفةً، "وفي أنفسهم أفلا يبصرون"(الذاريات الآية21)،ومع تقدم الزمان وانفتاح الفكر على العالم، خرجت إلى العيان ابتكارات لسد حاجاته في شتى المجالات وفي مختلف العصور أملا في الحياة ومصارعةً من أجل البقاء.

ولما كانت الحاجة ملحةً إلى الحياة كان لزاما على الإنسان إعمال عقله من أجل ضمان العيش له ولأخيه الإنسان، وعلى سبيل الملاحظة والافتراض والتجربة والاستنتاج أدرك ما تسنى له من موجودات في شكل نظريات قامت بين شك ويقين، وتصديق لها وتكذيب.

والنظرية في الفكر الإنساني موغلة في القدم، ترجع إلى عصور سحيقة من تاريخه، ولعلّ أول تدوين لها مرتبط بالآثار اليونانية القديمة، إذ نجد كلمة "نظرية" مشتقة[1] من لفظ "Theria" بمعنى "يدرك"، والمعنى التقليدي لهذا المصطلح هو أن النظرية مجموع من المعرفة العقلية الخاصة المرتبطة منهجيا ومنطقيا.

كما تعرف النظرية بأنها: "مجموعة من المصطلحات والمفاهيم والتعريفات والافتراضات لها علاقة ببعضها البعض، والتي تقترح رؤية منظمة للظاهرة وذلك بهدف عرضها والتنبؤ بمظاهرها[2]، وبتعريف أدق يمكن أن تنعت بأنها ذلك "الإطار الملائم لتفسير الظواهر والمواضيع، لتصبح مفهومة من خلال هذا الإطار والتوجيه النظري"[3].

---

[1] كامل محمد عمران: المدارس الاجتماعية المعاصرة،ج1، منشورات جامعة دمشق، جامعة دمشق، سوريا، 2003-2004، ص11.

[2] موريس أنجرس: منهجية البحث العلمي في العلوم الإنسانية، تدريبات عملية، ترجمة: بوزيد صحراوي و آخرون، دار القصبة للنشر، الجزائر،2004، ص54.

[3] خالد حامد: منهجية البحث في العلوم الاجتماعية والإنسانية، ط1، جسور للنشر والتوزيع، الجزائر، 2007، ص80.

وعليه فإن النظرية العلمية تتميز بمجموعة من الخصائص من بينها[1]: أنها تمثيلات رمزية عامة في شكل نسق من المفاهيم والقوانين المرتبطة بالظواهر. ومن وظائفها تشكيل إطار تفسيري لمعطيات الواقع، بحيث تتمكن من وصف ما يحدث من ظواهر متنوعة. وذلك لتوجيه المعلومات العلمية، ومنه فهي تشكل قاعدة أو أساسا للتحليل، وتتمكن بذلك من صياغة القوانين العلمية بطريقة مختزلة.

ولعل الرياضيات من العلوم التجريبية التي قامت على نظريات علمية بحتة مفسرة للظاهرة الرمزية التجريدية، فكان[2] التفكير الرياضي منهجا يقوم على البرهنة الدقيقة ويتخذ من النظر الفاحص الموضوعي في مسألة ما وسيلة لكشف المجهول، أو إثبات صحة المعلوم، لذلك كان منهجا في التفكير البشري ينظر في علاقات الترابط أو التلازم بين أجزاء المسألة المعرفية الواحدة، لجعلها سلسلة متسقة لها قابلية للبرهنة، ومن ثم تجريدها في شكل قوانين ومسلمات لا تجريح فيها ولا تعديل، وقد يتم تحويل التفكير الرياضي المدرك حسيا إلى التفكير الرياضي المدرك عقليا فتصير المعرفة بهذا عقلية ذهنية تصورية ومنه فهي تجريدية رمزية متجاوزة للزمان والمكان.

ولقد تطور المنطق الرياضي عبر العصور، نظرا لحاجة الإنسان الماسة إلى كل ماهو يقيني دقيق ينقذه من متاهات الشك وعذابات الظنون، وبالرجوع إلى التاريخ يُلاحظ أن اليونان لم يبتكروا النظريات الرياضية من عدم، وما كل تلك الأفكار إلا نتاج للتلاقح الفكري بين الشعوب من المصريين والبابليين وشعوب الشرق الأوسط. ولقد ظل مفهوم الرياضيات عند اليونان عبارة عن ماهيات ذهنية تتمتع بالاستقلال الموضوع الكامل، فمثلما أن العدد تصور ذهني خالص لا يمكن ربطه بالمحسوسات فإن الأشكال الهندسية أيضا يجب أن تُتَصور على أنها شكليات ذهنية عقلية خالصة، ولعل فيثاغورس[3] هو من أرسى دعائم هذا العلم وقال بأن كل شيء في هذا العالم هو عبارة عن عدد، واعتبر بأن كل شيء جسماني

[1] يُنظر: عبد الكريم غريب، المنهل التربوي، معجم موسوعي في المصطلحات والمفاهيم البيداغوجية والديداكتيكية والسيكولوجية، ج1،ص953.

[2] يُنظر: حسن خميس الملخ: رؤى لسانية في نظرية النحو العربي، ط1، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان- الأردن، 2007م، ص15.

[3] فيثاغورس:(490-570ق.م) فيلسوف رياضي يوناني.

وغير جسماني له صفة العدد، فالعدد هو جوهره وحقيقته.[1]، يقول أرسطو[2]:" لقد عني الذين عرفوا بالفيثاغوريين بالرياضيات وكانوا أول من افترض أن مبادئ الرياضيات هي أيضا مبادئ جميع الأشياء"[3] وفي هذا إشارة للمرجع الرياضي في شتى مجالات المعرفة، بل هي إشارة إلى أن أم العلوم هي الرياضيات ومنطقها إن صحّ التعبير، ولا يتسع المجال أن أستقصي كل أخبار الفلاسفة والمفكرين باحثا على ملامح التفكير الرياضي لهذا أقف عند هذا مؤملا بأني قد أفدت البحث في علاقته الوثيقة بينه وبين التفكير الرياضي.

لقد أفادت النظرية اللغوية العربية كغيرها من النظريات من شتى العلوم التجريبية في إطار البينية بين العلوم التي تجمع العلائق المشتركة فيما بينها ومن ثم دراستها وإبراز تجلياتها الموحدة، يقول العالم اللساني المغربي محمد أوراغي واصفا البينية بأنها:"نبش فكري في مواطن اِلتقاء الحقول المعرفية المتمايزة، وسلك رابط لوصل المجالات المعرفية بعضها ببعض، فيتأتى عندئذ عبور الأفكار العلميّة من ميدان إلى آخر، ويتيسر التعاون البيني على تدقيقها، كما تتفتح الحدود المعرفية المتغايرة المتمايزة، أمام هجرة المفاهيم الإجرائية، والأدوات المنهجية التي يجري استعمالها لمعالجة القضايا الفكرية مقطوعة عن مواطن النشأة والاحتضان".

وليس يخفى على ذي عقل صدارة اللغة العربية وتميزها على غيرها من لغات العالم الكثيرة، لما تتمتع به من نظام قائم على أسس مضبوطة ليس فيها مجال للاحتمالات، ولما كانت كذلك كان العلم بها يقتضي العلم بالتفكير الرياضي على أساس المناسبة بينهما.

إن المنطق الرياضي[4] علم بقواعد وأصول ثابتة، من خلال حمل الشيء على الشيء و تعميم القاعدة النحوية وجعلها قياسا شاملا مقبولا عقليا، وصفا واستقراء ونتيجة، ومن منطلق أن الجزء يحمل خصائص الكل غالبا صيغت هذه النظرية اللغوية رياضيا من باب أنه إذا كانت "س" عيّنة من نظام لغوي"ع"، له مجموعة القواعد"ج"، وهي (ل،م،ن..) فإن(س) تمثل

[1] أحمد أمين وزكي نجيب محمود، قصة الفلسفة اليونانية، دار الكتب المصرية، القاهرة، ط2، 2000،ص32،31.
[2] فيلسوف يوناني، تلميذ أفلاطون ومعلم الاسكندر الأكبر، من المفكرين الكبار،(ت 322 ق. م)
[3] أميرة حلمي مطر، الفلسفة اليونانية ومشكلاتها، دار قباء للطباعة والنشر والتوزيع، القاهرة طبعة جديدة، 1998، ص72.
[4] يُنظر:حسن خميس الملخ: رؤى لسانية في نظرية النحو العربي، ص15-16.

هذه القواعد، ومجموعة قواعد العينة (س) وهي (م،ن،ك) جزء من مجموعة القواعد(ج) أو هي كلها، وإذا كانت القاعدة (ص) متممةً للقاعدة (خ) في مجموعة القواعد (ج)، فإن إحداهما خارج نظام القواعد"ج"، لأن مجموع القواعد "ج"، يساوي نظام اللغة الذي من شروطه عدم التناقض.

إن تطبيق هذه القاعدة قد أسس مبدأ اطراد القاعدة الرياضية كما أفرز مبدأ حفظ الشاذ الذي تكون فيه قاعدته مميتة لقاعدة عامة مطردة.

إن أول التلميحات[1] في انتقال نحو العربية من الملاحظة البسيطة البدائية إلى الملاحظة العلمية المضبوطة، يعود إلى أبي إسحاق الحضرمي (ت117هـ/735م) الذي دعا إلى مبدأ تعميم القاعدة النحوية وجعلها مطردة، وذلك حين سؤال تلميذه يونس بن حبيب (ت 183هـ/799م) عن قول العرب في كلمة "سويق" "صويق"، قال: "عليك بباب من النحو يطرد وينقاس"[2]. ثم جاء بعد ذلك تصريح عيسى بن عمر (ت 149هـ/766م) وأبي عمرو بن العلاء (ت154 هـ/770م) أن تعميم القاعدة واطراد القياس عليها إنما يكون بعد بنائها على الأكثر.

وبمجيء الخليل بن أحمد الفراهيدي (ت 175هـ/791م) الذي حباه الله سبحانه بالعقل الرياضي الصرف والذائقة الفريدة والروح العلمية الصافية، تمّ قوامُ النظرية اللغوية العربية، وخلص التفكير العربي إلى مفاهيم لغوية عمادها المنطق الرياضي، وهو هذا الذي سيأتي في هذا البحث.

[1] يُنظر : السابق، ص15.
[2] شوقي ضيف: المدارس النحوية، دار المعارف، ط7، د.ت، ص23.

الفصل الأول

تجليات المنطق الرياضي في معالجة الوحدات الصوتية

أولا: تصنيف الحروف إلى أصول وفروع

ثانيا: تصنيف الحروف إلى صوامت ومصوتات

ثالثا: تصنيف الحروف حسب المخارج والصفات:

رابعا- النظام الصوتي العربي مصفوفة بالمفهوم الرياضي

تمهيد :

يُعد الدرس الصوتي عند علماء العربية القدماء من الجوانب الأصليّة في تحليل الظاهرة اللغوية، ولقد أشاد به الدارسون حاضرا من العرب والغرب على حد سواء، ونوّهوا بثرائه وتميزه. وليس يخفى على ذي بصيرة وتدبر وتمحيص غزارة مباحثه، وتنوع معطياته، ذلك أن القدماء كانوا على وعي عميق بالطبيعة الصوتية للسان البشري، كونها في الأصل ظاهرة منطوقة، وقد تُرجِمَ هذا التصور فيما قرره أبو الفتح عثمان بن جني عن اللغة بقوله :"أما حدها فإنها أصوات يُعبِّرُ بها كل قوم عن أغراضهم"[1].

إن إدراك الطبيعة الصوتية للغة قد ظهر مع بواكير معاينة بنية اللسان العربي في مستواه المثالي الذي حظي بالدراسة والتحليل كونه وعاء النص القرآني الكريم، حيث تبدى ذلك في عمل أبي الأسود الدؤلي؛ إذ وَجَّهَ عنايةً كبيرةً لضبط آيات التنزيل بالنقط من خلال ملاحظة حركة الشفتين، وقد ورد هذا في قوله لكاتبه: "إذا رأيتني قد فتحتُ فمي بالحرف فانقطْ نقطة فوقه إلى أعلاه، وإن ضممتُ فمي فانقط نقطة بين يدي الحرف، وإن كسرت فاجعل النقطة من تحتِ الحرف"[2] ، وهذا التوجّه إن دلَّ على شيء فإنما يدل على ضرورة معرفة العلاقة بين طريقة الأداء الصحيحة لنصوص التنزيل صوتيا، وبينَ مواضع حدوث هذه الأصوات على مستوى الشفتين فيما نُعتَ لاحقا بالآلة المصوتة أو الجهاز النطقي.

ولقد أخذ هذا الإجراء صورة العمل المنظم والمعاينة العلمية الممنهجة والمضبوطة مع جهود رائد البحث اللساني العربي الخليل بن أحمد الفراهيدي، الذي يتفق اللّغويون حديثا على أنه صاحب السبق في تأسيس المباحث الأولى للدرس الصوتي أو بالأحرى وضع أبجدياته الأساسية، فهو "أول من شرع منهاجا للناس في هذا العلم الذي كانت معطياته موزعة بين معارف لغوية عامة ووجوه إقرائية خاصة تتعلق بقراءة القرآن الكريم وتحقيق لفظه وتجويد

[1] ابن جني(أبو الفتح عثمان): الخصائص تحقيق: محمد علي النجار، دار الكتب – القاهرة ،1952،ج1، ص33

[2] ابن النديم: الفهرست، تحقيق: يوسف علي الطويل، دار الكتب العلمية، بيروت لبنان، ط2002، ص59.

نطقه ... وليس بأيدينا أي دليل يشير إلى أن أحدا تقدم الخليل في هذا المجال، كذلك بعد الخليلِ رائدا لهذا العلم كرِيادته لعلوم اللغة والعروض عند العرب بلا منازع..."[1]

لقد تجسّد عملُ الخليل في معاينته للظاهرة الصوتية في مؤلفيْه (كتاب العروض ومعجم العين)، "وإن لم يشر الخليل إلى علم الأصوات عنوانا أو بابا أو جزءًا من عمله في المقدمة – مقدمة العين– لقد عرضت المعلومات الصوتية من غير تعيين العلم الذي تنسب إليه"[2].

كما تأكد لدى الخليل الاعتناء بآلة إنتاج الأصوات أو جهاز النطق حيث ربط العناصر الصوتية اللغوية بمواضعها منه، وهذا يقتضي بلا شك معرفة ولو في صورتها البسيطة بطبيعة الأعضاء المنتجة للأصوات، وخصائصها الفيزيولوجية وكيفية تموضعها في الآلة المصوتة، وآلية عملها، مما يتصل بالجانب التشريحي ووظائف الأعضاء والتي أصبحت لاحقا علوما قائمة بحد ذاتها.

إن إطلالة متأنية على ما قدمه الخليل من مباحث الدرس الصوتي في مؤلفيْه وخاصةً معجم العين لتُبَيِّن بما لا يدع مجالا للشك وعيه بأهمية ما يتصل بأبحاثه من علوم ومعارف، فقد عمد الخليلُ فيما يتصل بالجانب الفيزيولوجي إلى توزيع الأصوات على جميع مواضعها في الجهاز النطقي على أساس مراعاة سريان الصوت، وتوقفه في مختلف المواضع: من أقصى الحلق إلى الشفتين، فقد روى عنه في كتاب العين أنه: "كان يفتح فاهُ بالألف ثم يظهر الحرف نحو: أبْ ، أتْ ، أثْ ...، فوجد العين أدْخَلَ الحروفِ في الحلق فجعلها أوَّلَ الكتاب، ثم ما قرب منها الأرفع فالأرفع حتى أتى على آخرها وهو الميم"[3].

وبالإضافة إلى إدراكه لأهمية الجانب الفيزيولوجي في توصيف العناصر الصوتية اللغوية: نجد أن عمله في مجمله يكشف عن ابتكار علمي له مميزاته، وله منهجه، الذي قاده إلى صوغ نظرياته، وهو ما يُنعَتُ بالمنطق الرياضي بوصفه المعيار الصحيح للمعرفة،

[1] أحمد محمد قدور: اللسانيات وآفاق الدرس اللغوي، دار الفكر المعاصر، بيروت – لبنان ، و دار الفكر دمشق – سوريا، 2001، ص 41-42

[2] نفسه، ص48.

[3] الفراهيدي(الخليل بن أحمد): العين، تحقيق: عبد الله درويش، بغداد، 1967، ج1، ص52، (الكلام مأخوذ من مقدمة المحقق للكتاب)

والميزان الأقوم لبلوغ الحقيقة: ذلك أن مبادئ المنطق الرياضي تتصل اتصالا وثيقا بملاحظة المعطيات والظواهر اللغوية، وتحقيق التواؤم الممكن بينهما، ثم الانطلاق من هذه المعطيات لصياغة الفرضيات المستمدة من التفسيرات المتوصل إليها[1].

ولاستجلاء مظاهر المنطق الرياضي في المعالجة الصوتية عند الخليل كان لا بد من حصر المادة الصوتية عنده من خلال أهم مؤلفاته، ومؤلفات من تبنوا آراءه وساروا على نهجه، ومنهم تلميذه سيبويه في مؤلفه الكتاب، ثم معاينتها في مجاليها مما يتفق حوله الأصواتيون المحدثون وهما: المجال المادي للأصوات (علم الأصوات العام أو الفونتيك)[2] ، والمجال الوظيفي مما يتصل بالصوت في الكلام (الفنولوجيا)[3]،

وليس يخفى أن معاينة الأصوات في جانبها المادي بوصفها وحداتٍ مجردة هو علم تجريبي موضوعي، ينطلق من طبيعتها المادية البحتة ليصل إلى خصائصها الفيزيولوجية والفزيائية دون النظر في قيم هذه الأصوات ومن ثم معانيها في لغة معينة: "إذ يعتني بالمادة الصوتية وبخواصها بوصفها ضجيجا (NOISE)، لا بوظائفها في التركيب الصوتي للغة من اللغات"[4]. في حين أن المجال الثاني يسعى إلى وضع القوانين والقواعد العامة للأصوات والكشف عن وظائفها في اللغة المعينة، "فهو بخلاف الفرع الأول يتناول الصوت باعتباره جزءًا من نظام اللغة، حيثُ يتناول بالدرس والتحليل كل الظواهر الصوتية ذات البعد الوظيفي في اللغة المعينة".

لكن الجانب الذي يشغل البحث في هذه المعاينة هو حضور المنطق الرياضي في المعالجة والذي يتحكم في صياغة القوانين من خلال اختيار ملاءمة الفرضيات للواقع اللغوي، ولا يتأتى ذلك دون إخضاع الوحدات الصوتية للتجربة، وإجراء الملاحظات حولها، فإذا ثبت عدم تتناقضها صِيغتْ في شكل نظرية لتفسير قضاياها وفي كل ذلك لابد من

---

[1] الحسين بشوظ: علمية النحو والمنطق الرياضي، مقال منشور على الأنترنت، منظمة المجتمع العلمي العربي، تاريخ النشر: 17 يناير 2017.

[2] كمال بشر، علم الأصوات، دار غريب للطباعة والنشر والتوزيع، القاهرة، 2000، ص66.

[3] نفسه، ص67.

[4] ينظر : نفسه، ص 66.

مراعاة خصوصية المعالجة عند العرب، وخاصة الخليل، إذْ إن لهم :"نظرة أصيلة فيما يخص الأصوات والنظام الصوتي فله من المفاهيم في ذلك ما لا يوجد إطلاقا في الصوتيات التقليدية الغربية "[1].

أولا- تصنيف الحروف إلى أصول وفروع:

الحرف الأصلي كما يصفه الأصواتيون المحدثون هو: " الحرف الذي له الأثر في معنى الكلمة التي يدخل في تركيبها، بحيث إذا نُزع منها و حل محله أصلي آخر تغير المعنى"[2]، وذلك نحو استبدال السين بالزاي في سياق (...ار)، حيث يختلف معنى (سار) عن معنى (زار)، والذي لاشك فيه أن علماء العربية القدماء لم يصلوا إلى تجريد الحروف الأصول إلا بعد دراسة أصوات العربية وتصنيفها بالاستناد إلى كيفية تكون الصوت في مخرجه ، وهو ما يُعرف بالصفات .

1- الحروف الأصول:

والحروف الأصول عند النحاة تحدث عنها الخليل، ثم تلميذه سيبويه من بعده، حيث ذكرها تفصيلا في قوله:" هذا باب عدد حروف العربية.. ، فأصل حروف العربية تسعة وعشرون حرفا " الهمزة، الألف ... الواو "[3]، وقد تبع ابن جني سيبويه في هذا العدد للحروف الأصول فقال:" اِعلم أن أصول حروف المعجم عند الكافّة تسعة وعشرون حرفا، فأولها الألف وآخرها الياء على المشهور من ترتيب حروف المعجم"[4].

ولعله ممن خالفوا هذا التصنيف من نحاة العربية المبرّد الذي أسقط الهمزة من تصنيف سيبويه كونها لا تحظى برسم أو رمز محدد لأسباب لغوية وتاريخية، حيثُ تُكتب مرة بالواو

---

[1] عبد الرحمان الحاج صالح : النظرية الخليلة الحديثة – مفاهيمها الأساسية – كراسات المركز – سلسلة يصدرها مركز البحث العلمي والتقني لتطوير اللغة العربية ، العدد الرابع ، 2007 ، ص41.

[2] محمد الأنطاكي: المحيط في أصوات العربية ونحوها وصرفها، دار الشروق العربي(بيروت) لبنان ،ج1،ط2،ص431

[3] سبويه: الكتاب، ج4 ، ص431.

[4]ابن جني: سر صناعة الإعراب،تحقيق: مصطفى السقا وآخرون، مطبعة مصطفى البابي الحلبي– مصر،1954م ، ص 41.

وأخرى بالياء، وإن أريد تحقيقها كُتبت ألفا، مفتوحة كانت أو مضمومة أو مكسورة، مما يجعل عدد حروف العربية عنده ثمانية وعشرون حرفا[1].

2-الحروف الفروع:

وأما ما يُسمى بالحروف الفروع فأول من تحدث عنها هو سيبويه في الكتاب :حيثُ يقول: "فأصل حروف العربية تسعة وعشرون حرفا.. وتكون خمسة وثلاثين حرفا بحروف هن فروع: وأصلها من التسعة والعشرين: وهي كثيرة يؤخذ بها وتستحسن في قراءة القرآن والأشعار"[2].

والحروف الفروع صنفان، أحداهما: حروف مستحسنة كما ينعتها سيبويه، وهي النون الخفيفة والهمزة التي بين بين والألف التي تمال إمالة شديدة، والشين التي كالجيم، والصاد التي تكون كالزاي، وألف التفخيم يعني بلغة أهل الحجاز في قولهم: الصلوة والزكوة والحيوة، حيث يصفها بأنها كثيرة، ويؤخذ بها وتستحسن كما سلف في قراءة كلام الله تعالى، وكذلك الأشعار، ثم يذكر سبعة حروف فرعية أخرى يصفها بأنها غير مستحسنة ولا كثيرة في لغة من تُرتضى عربيته، ولا تُستحسن في قراءة القرآن ولا في الشعر، وهي :" الكاف التي بين الجيم والكاف، والجيم التي هي كالشين، والضاد الضعيفة، والطاء التي كالتاء ، والظاء التي كالتاء، والياء التي كالفاء"[3]

إن هذا النوع من الأصوات الكلامية يظهر في الكلام إما نتيجة لعمليات مضارعة صوتية بين الحروف، حينما يتأثر حرف بآخر ضمن السلسلة الكلامية، أو أنها من سمات لهجة محلية معينة بين العرب"[4]، وهذان النوعان يقابلان ما يسمى في الدرس الصوتي الحديث الألفونات بنوعيهما (السياقية الإجبارية والاختيارية)، وليس من شأن هذا البحث الخوض في هذه المسألة من خلال المقابلة بين ما يسميه العلماء الأولون العرب بالحروف الفروع

---

[1] يُنظر: غانم قدوري الحمد: الدراسات الصوتية عند علماء التجويد، مطبعة الخلود – بغداد،1406هـ،1986م، ص148.

[2] الكتاب:ج4، ص431.

[3] نفسه، ص 432.

[4] عبد المنعم الناصر: شرح صوتيات سيبويه، ص38.

والحروف الأصول وبين ما يسميه المحدثون بالفونيمات والألفونات، فهذه المسألة نوقشت من طرف عدد غير قليل من اللغويين في عصرنا[1] ، غير أن الذي يُعنى به هذا البحث في هذه المسألة الصوتية هو إدراك العلماء الأولين لهذين الصنفين اللذين تقدما ذكرهما، بوصف الأول وحدات تمايزية لها أثرها في تغيير المعاني والثاني بوصفه مجموع التنوعات التي تخص الأول بعضها يفرضها السياق، والبعض الآخر منها تحكمه اللهجة، حسب الاختيار، وهي في مجموعها تشكل مصفوفة بالمفهوم الرياضي الذي ستأتي معالجته في المبحث الأخير من هذا الفصل.

ثانيا – تصنيف الحروف إلى صوامت ومصوتات:

ليس يخفى على المشتغلين بدراسة الصوت اللغوي من علماء اللغة أن عدد الأصوات التي يمكن للجهاز التصويتي إنتاجها كبير جدا عند الإنسان،" لكن اللغات البشرية تستخدم عددا محدودا من تلك الأصوات، وهي تتفاوت في الأصوات التي تستخدمها من لغة إلى أخرى تبعا لاعتبارات تاريخية ولغوية، وإن كانت أصوات معينة أكثر استخداما من غيرها في أكثر اللغات"[2]، وهذا يجعل عدد الأصوات في اللغات جميعها محدودا أو يشكل – بتعبير رياضي– مجموعة مغلقة أو منتهية، ويجعل أصوات كل لغة مجموعة جزئية من هذه المجموعة .

وأساس تحديد العناصر الصوتية في لغة ما له صلة بنظامها الصرفي والنحوي[3]، إذ يقتضي فرزُها التغاضي عن عدد غيرِ محدود مما يُنطق به فعليا في هذه اللغة، وهذا الإجراء الذي يكتفي بعدد محدود يناسب هيكلها ونظامها يُعَيِّنُ مجموعة من العناصر الصوتية محدودة ومنتهية، حيثُ تمثل وفقا للاعتبار السابق مجموعة جزئية من مجموعة الأصوات المنطوقة بالفعل في اللغة ذاتها. وقد حدد علماء العربية أصوات لغتهم بضبط

[1] ينظر: الحمد: المدخل إلى علم أصوات العربية، مختار عمر دراسة الصوت اللغوي، كمال بشر: علم الأصوات.

[2] غانم قدوري الحمد، المدخل إلى علم الأصوات العربية ، منشورات المجمع العلمي ، ط1423هـ –2002بغداد ، ص67

[3] ينظر: نفسه، ص68.

عددها وتعيينها في مجموعة منذ وقت مبكر، تجسد هذا الأخير فيما يقرره الخليل، حيث يقول:" في العربية تسعة وعشرون حرفا .."، وهذه المجموعة يمكنُ ترجمتها بصيغة رياضية

على النحو الآتي : مج= {ع،هـ،ح،غ،خ، ق، ك، ض،ج، ش، ل، ر، ن، ط، د، ت، ص، ز، س، ظ، ذ، ث، ف، ب، م،ا، و ي ء } ، حيث (مج) ترميز يشير إلى المجموعة الكلية المؤلفة تسعة وعشرين حرفا، أو عنصرا بالمفهوم الرياضي وهذه العناصر التي تضمها مجموعة الأصل يمكن تصنيفُها إلى مجموعات متنوعة حسب أسس معينة، وغاية هذا التصنيف هو بيان خصائصها والعلاقات التي تربطها ببعضها، من خلال إخضاعها للتجربة والتحليل. "وأشهر صور تصنيف الأصوات في التراث الصوتي العربي هو تصنيفها ودراستها بالاستناد إلى تحديد مكان إنتاج الصوت في آلة النطق، وهو ما يُعرف بالمخرج، وجمعه مخارج، وبالاستناد إلى تحديد كيفية تكون الصوت في مخرجه، وهو ما يعرف بالصفات"[1].

1- الصوامت (الجوامد):

إن أساس تقسيم الأصوات إلى فئات يعتمد على التصنيف الثنائي الذي يضع عناصر المجموعة السابقة (مج) في فئتين، "وهذه القسمة الثنائية هي الأشهر بين تقسيمات الأصوات اللغوية"[2]، وبيان ذلك أن الخليل في كلامه المذكور سابقا قد جعل الحروف على مجموعتين، وفي ذلك إشارة إلى أنهما صنفان من الأصوات، يختلفان في الصفات والخصائص، حيث أتى بالحروف التي سماها صحاحا، وعدَدُها خمسة وعشرون حرفا، مذكورة على نسق متصل، كونها ذات أحياز ومدارج محددة في آلة النطق، ثم أتى بمجموعة أخرى تباينها في كونها هوائية لا تمتلك كقسيمتها أحيازا ولا مدارج تنسب إليها، وعددها أربعة: (الواو، الألف، الياء والهمزة).

وقد عُدّت هذه القسمة الثنائية الأشهر بين تقسيمات الأصوات كونها تلتقي مع ما درج عليه العلماء في تقسيم أصوات لغاتهم من القدماء والمحدثين على حد سواء. وقد ذكر اللغوي الحاج صالح أن هذا التقسيم يلتقي مع ما قاله اليونانيون في جعلهم أصوات اللغة

[1] غانم قدوري الحمد: المدخل إلى علم أصوات العربية، منشورات المجمع العلمي، ط1423هـ -2002م، بغداد، ص68.

[2] علاء جبر محمد: المدارس الصوتية عند العرب – النشأة والتطور، دار الكتب العلمية بيروت – لبنان،1971ص27.

قسمين: صوامت وصوائت، "وما كان يمكن لعباقرة مثل الخليل وأمثاله أن يغفلوا عن هذه الظاهرة العامة الوجود الناتجة عن تقطيع الصوت الطبيعي في المخارج"[1]، وهو التقسيم ذاته الذي يتبناه علماء الأصوات في عصرنا، الغربيون ومن أخذ عنهم من العرب، حيثُ يُعرف هذا التقسيم بـ: الصوامت (consonnes)، والصوائت (voyelles).

ومعيار التصنيف عند المحدثين يتعلق بطبيعة الأصوات والخصائص المميزة لها، وذلك بالتركيز على خاصيتين هما: وضع الوترين الصوتيين وطريقة مرور الهواء من الحلق والفم أو الأنف عند النطق بالصوت المعين، فالوتران الصوتيان يكونان غالبا في وضع الذبذبة عند النطق بما يسمى الصوائت، والهواء في أثناء النطق بها يمر حرا طليقا من خلال الحلق والفم، بالإضافة إلى مجموعة من السمات تتلخص في[2]:

1-الحركات هي غالبا نواة المقطع.

2-تتميز الحركات بقوة الوضوح السمعي، فهي دون غيرها أكثر الأصوات نغما.

3-تأخذ الشفاه أوضاعا خاصة عند النطق بالحركات، وهي الميزة الأنسب للتفريق بين أصناف الحركات لا بينها وبين الصوائت.

وكل صوت لا تنطبق عليه المواصفات المذكورة سابقا يُعد صوتا صامتا.

ولعلماء العربية القدماء نظرتهم الخاصة في التصنيف، تتفق – كما يرى – "كمال بشر" في بعض الجوانب مع ما ذهب إليه، احتذاءً بما قدمه علماء الأصوات الغربيون، وتختلف في جوانب أخرى ، حيث تنحو منحى خاصا يتماشى مع مذهبهم في النظر اللغوي[3].

لا شَكَّ أن اللغوي "كمال بشر" ومن حذا حذوه من المحدثين على طريق مستقيمة فيما يقررونه بشأن مخالفة مذهب العرب الأولين في التصنيف لما هو عليه الأصواتيون في العصر الحالي والذين ساروا على النهج الذي سطّرهُ اليونانيون المتقدمون، ولكن محاولة تفسير هذا المنحى فيه قدر قليل من الاضطراب وعدم الإنصاف تمثلت في "دعاوى عدم

[1] عبد الرحمن الحاج صالح: بحوث ودراسات في اللسانيات العربية، دار موفم للنشر،الجزائر، 2012، ج2، ص178.

[2] كمال بشر: علم الأصوات، ص150-151

[3] يُنظر: نفسه، ص153.

عناية علماء العربية بالذوائب (الصوائت) عامة والحركات خاصة، وأن إشارتهم إليها كانت سطحية دائما وكذا معالجتهم لها"[1]، يقول إبراهيم أنيس:" أصوات اللين مع أنها عنصر رئيسي في اللغات، ومع أنها أكثر شيوعا فيها لم يُعن بها المتقدمون من علماء العربية، فقد كانت الإشارة إليها دائما سطحية، لا على أنها من بنية الكلمات، بل كعرض يعرض لها ولا يكون منها إلا شطرا فرعيا"[2]، وذهب بشر إلى القول: "ولسنا نجاوز الحقيقة حين نقرّ أن علماء العربية القدماء لم يعنوا بالحركات العناية اللائقة بها، فقد عدوا الحركات أشياء عارضة تعرض للأصوات الصامتة، فهي تبع لها وليست مستقلة مثلها "[3].

2-المصوتات (الذوائب):

الواقع أن علماءنا القدماء كانوا على دراية بطبيعة المصوتات (الذوائب) تماما كدرايتهم بطبيعة الأصوات الصوامت (الجومد)، وتتمثل هذه الدراية في ملاحظتهم اختلاف شكل آلة النطق عند إنتاج كل نوع من هذه الأصوات. حيث يميزون حروف المد والحركات عن الحروف الجوامد، نجد ذلك في نصوص كثيرة منها قول الخليل: "الألف اللينة والواو والياء هوائية أي إنها في الهواء"[4]. ويقول سبويه: "وهذه الحروف غير مهموسات، وهي حروف مد ولين ومخارجها تسعة لهواء الصوت، وليس شيء من الحروف أوسع مخارجا منها، ولا أمد للصوت، فإذا وقفت عندها لم تضمها شفة ولا لسان ولا حلق كضم غيرها"[5].

غير أن تقسيم العرب القدماء لأصوات لغتهم وإن كان يلتقي في جعلها صنفين: "صوامت" و"مصوتات"مع ما يقوله المحدثون سيرا على نهج اليونانيين القدماء فإنه يخالفه من وجوه عديدة أشار إليها اللساني عبد الرحمان الحاج صالح، ومفاد ذلك عنده أن العرب يقسمون أصوات لغتهم إلى حروف صحاح وحروف لين، وهذه الأخيرة يقسمونها إلى حروف توام وهي حروف المد، وحروف ناقصة وهي الحركات، ويدلل على ما يقول بمجموعة من

---

[1] الحمد: المدخل إلى علم الأصوات العربية، ص159.

[2] إبراهيم أنيس الأصوات اللغوية، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة – مصر 2013، ص38.

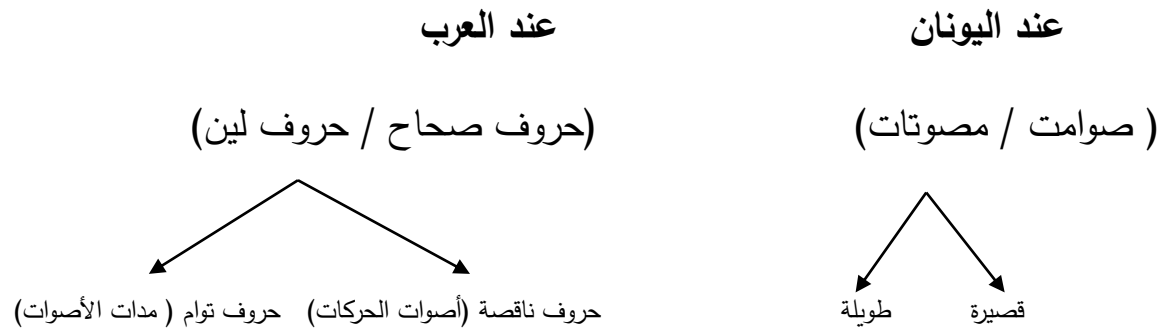
[3] علم الأصوات، ص190.

[4] العين، ج1، ص64.

[5] سيبويه(أبو بشر عمرو بن عثمان): الكتاب، طبعة بولاق، 1316-1317هـ، ج4، ص176.

النصوص منها، قول ابن جني: " فإنك إن أشبعتها (الفتحة) حدثت بعدها ألف ... فلولا أن الحركات أبعاض لهذه الحروف وأوائل لها لما نشأت عنها، وقول ابن يعيش: "ومنها الحروف اللينة .. وقيل لها ذلك لاتساع مخرجها، والمقطع إذا اتسع انتشر الصوت ولان، وإذا ضاق انضغط فيه الصوت وصلب". وقوله أيضا: " ولأن الحروف (المدية) أصوات، وإنما رأى النحويون صوتا أعظم من صوت، قسموا العظيم حرفا، والضعيف حركة[1].

والرسم الآتي يلخص ما سبق



وقد بَيَّنَ الحاج صالح مسوغ التمييز بين الحركة عند القدماء ومدتها، وهو اعتبارهم هذه المدة حرفا واحدا، وهو ما يقابل المصوت الطويل عند اليونان، وهذا متعلق – فيما يعتقد– بمفهومي الحركة وحرف المد عندهم، وهو شيء حسب رأيه لم يستطع المستشرقون ومن تبعهم فهمه إلى الآن[2]، ولأن هدف البحث لا يقصد به معالجة هذه المسألة أركز على تحديد عناصر مجموعة الحروف العربية من خلال ما يقرره الخليل ومن بعده تلميذه سيبويه، و هذه المجموعة تضم الحروف الصحاح (الجوامد)، وحروف اللين أي حروف المد (التوام) دون الناقصة (الحركات)، لأنها أبعاضها، وبعض الشيء لا ينفصل عنه. يقول الخليل :" في العربية تسعة وعشرون حرفا منها خمسة وعشرون حرفا صحاحا (الجوامد)، لها أحياز ومخارج، وأربعة هوائية وهي: الواو والياء والألف اللينة والهمزة، ... وهذه صورة الحروف

[1] ينظر:عبد الرحمن حاج صالح بحوث ودراسات في اللسانيات العربية، ج2، ص178.

[2] نفسه ص179.

التي ألفت منها العربية على الولاء ، وهي تسعة وعشرون حرفا : ع،ح ،هـ..و، أ،ي،ء.."[1] ، ومنه فحروف العربية هنا قسمان:

الأول: الحروف الصحيحة وعددها خمسة وعشرون حرفا، وهذه الحروف لها مخارجها الصوتية في الجهاز النطقي ويمكن تعيينها على النحو الآتي :

مج$_1$={ع، ح، هـ، خ، غ، ق، ك،ج، ش، ض، ص، س، ز، ط، د، ت، ر، ل، ن، ظ، ذ، ث، ف، ب، م} = الحروف الصحاح.

الثاني : حروف المد واللين، عددها أربعة وهي حروف تفتقر إلى مخارج تنتسب إليها، أو بتعبير الخليل هوائية تخرج من الجوف، ويمكن تعيينها بصيغة رياضية كما يلي :

مج$_2$={و، ا،ي ،ء}= الحروف المدية[2].

اتحاد المجموعتين بمفهوم رياضي يعطي المجموعة الكلية بمعنى :

الحروف الصحاح+ الحروف المدية =حروف العربية ، وصيغتها : مج$_1$ U مج$_2$= مج.

ثالثا- تصنيف الحروف حسب المخارج والصفات:

أما تقسيم الحروف بحسب المخارج فإنَّ كُتُبَ التراث تمدنا بمادة خلافية في عدد المخارج غير أن أكثر العلماء القدماء يتبعون سيبويه في عدها ستة عشر مخرجا، يقول أبو عمرو الداني عن ترتيب سبويه: "وهو الصحيح المعول عليه"[3]، وقال المستشرق الألماني أرتور شاده في سبويه: " إنه بلغ في تعيين مواضع الحروف ومخارجها من الصحة والدقة ما يُعَسِّر

[1] سبويه: الكتاب، ج4، ص431،(هناك من خالف هذا التصنيف من نحاة العربية مقررا أن حروف العربية ثمانية وعشرون حرفا، طارحا لحرف الهمزة من تصنيف سبويه والخليل، وسيأتي بيان ذلك فيما هو آتٍ).

[2] توصف الهمزة نطقيا عند المحدثين بلا خلاف بأنها: صامت حنجري وقفة انفجارية لا هو بالمجهور ولا بالمهموس، ينظر: كمال بشر، ص288. في حين أنها مصنفة عند الخليل ضمن الأحرف الهوائية، ولعل أقرب تفسير لهذا التصنيف هو الاعتداد بأحوالها المتغيرة صرفيا بحسب طريقة نطقها والمواضع التي ترد فيها، "لأنها حرف مضغوط مهتوت إذا رفه عنه انقلب ألفا أو واوا أو ياء" ينظر: عبد المنعم الناصر: شرح صوتيات سيبويه (دراسة حديثة في النظام الصوتي للعربية من خلال نصوص كتاب سيبويه)، دار الكتب العلمية،بيروت- لبنان، 2012، ص31.

[3] أبو بكر عمر الداني: التحديد في الإتقان والتجويد، تحقيق: غانم قدوري الحمد،دار عمار،عمان، ط1999،2، ص102.

علينا الزيادة والإصلاح، وإن كانت عبارته تحتاج في بعض الأمكنة إلى التفسير"[1]، هذا وقال سيبويه :" والحروف ستة عشر مخرجا:

- فللحلق منها ثلاثة
- فأقصاها مخرجا : الهمزة والهاء والألف.
- ومن أوسط الحلق مخرج العين والحاء.
- وأدناها مخرجا الغين والخاء.
- ومن أقصى اللسان وما فوقه من الحنك الأعلى مخرجُ القاف .
- ومن أسفل من موضع القاف من اللسان قليلا وما يليه من الحنك الأعلى مخرج الكاف.
- ومن وسط اللسان بينه وبين وسط الحنك الأعلى مخرج الجيم والشين والياء.
- ومن بين أول حافة اللسان وما يليها من الأضراس مخرج الضاد.
- ومن حافة اللسان من أدناها إلى منتهى طرف اللسان ما بينها وبين ما يليها من الحنك الأعلى، وما فويق الضاحك والناب والرباعية والثنية مخرج اللام.
- ومن طرف اللسان بينه وبين ما فويق الثنايا مخرج النون.
- ومن مخرج النون غير أنه أدخل في ظهر اللسان قليلا لانحرافه إلى اللام مخرج الراء.
- ومما بين طرف اللسان وأصول الثنايا مخرج الطاء والدال والتاء.
- ومما بين طرف اللسان وفُويقَ الثنايا مخرج الزاي والسين والصاد.
- ومما بين طرف اللسان وأطراف الثنايا مخرج الظاء والذال والثاء.
- ومن باطن الشفة السفلى وأطراف الثنايا العليا مخرج الفاء.
- ومما بين الشفتين مخرج الباء والميم والواو.
- ومن الخياشيم مخرج النون الخفيفة .

[1] نقلا عن الحمد، مدخل إلى علم أصوات العربية ،ص82.

وأما تصنيف الأصوات بحسب صفاتها فإن التراث اللغوي قد ضم مباحث واسعة عنها، وأقدمها وأهمها ما ورد في كتاب سيبويه، أما ما جاء في كتاب "العين" للخليل "فمحدود الأهمية لقلته وعدم وضوحه أحيانا.. والمدقق في مقدمته يلمح بعض المصطلحات المعبرة عن صفات صوتية ولكن أكثر هذه المصطلحات اندثرت ولم يتسرب منها إلى كتب علماء العربية وكتب التجويد إلا القليل"[1]

ليس يخفى على الباحثين في علم الأصوات أن تحديد مخرج الصوت لا يكفي وحده لتوضيح خصائصه المميزة له عن سواه من الأصوات، وتعليل ذلك هو انتساب أكثر من صوت لمخرج واحد، لذلك فإن المعول عليه هو ملاحظة جوانب أخرى في عملية التصويت تسهم في إعطاء الصوت خصائصه المميزة له، ولا شك أن المخرج هو أحد تلك العناصر، فهو بمثابة الموضع الذي تحدث فيه تلك العملية المركبة من عدد من الأنشطة لأعضاء آلة النطق.[2] مفاد ذلك أن الصفات "متصلة بدرجة انفتاح الجهاز الصوتي عند إصدار الصوت، أما الصفات الأخرى فتضاف لها ليزداد تحديد الصوت دقة وحدة"[3]، وبناء عليه هذا ملخص موجز لصفات الأصوات.[4]

1-الاتساع التام أو عدمُ الاعتراض :

إذا اندفع الهواء من الصدر وتصاعد إلى تجاويف الآلة الصوتية فإنه يمر بالحنجرة ويصير صوتا عند اهتزاز الوترين الصوتيين، فإن تعدى التجاويف العليا ولم يجد عضوا يعترضه اِنسلَّ واستمرَّ واتصل جريانُه إلى خارج الفم محدثا صدى عند مروره بهذه التجاويف، وهذا هو صوت الحركات، خاصة الفتحة كونها أكثر اتساعا.

[1] الحمد: المدخل إلى علم أصوات العربية ص96.

[2] يُنظر: المرجع نفسه، ص96.

[3] خولة طالب الإبراهيمي، مبادئ في اللسانيات، دار القصبة للنشر، ط2، 2006، ص57.

[4] نفسه ص 57-58-59-60.

2-الاتساع الناقص أو الاعتراض الجزئي :

إذا نفذ الهواء في تلك التجاويف واعترضه عضوٌ ما كالوترين الصوتيين أو جوانب الحلق... اعتراضا غير تام فيضيق ممره يحصل احتكاك بين الهواء والجوانب الداخلية لهذه الأعضاء، فيحدث بعد ذلك صوت من جراء هذا الاحتكاك، والأصوات التي تخرج بهذه الكيفية تسمى الأصوات الرخوة أو التسريبية، ويمكن تعيينها بصيغة رياضية هي مج$_1$={هـ،ح، ع، غ، خ، ش، ص، ز، ص، ظ، ث، ذ، ف}.

3-عدم الاتساع أو الاعتراض التام :

إذا وقع انسداد تام وذلك باعتراض أحد الأعضاء على الهواء المندفع من الصدر حصل حبس ثم إطلاق، أي أنه يقع حبس الهواء مدة وراء العضو المعترض ثم إطلاقه دفعة واحدة... وتُسمى الأصوات التي تخرج بهذه الكيفية الأصوات الشديدة أو الحبسية، ويمكن تعيينها في العربية بهذه الصيغة:

مج$_2$={د، ق، ك، ج، ط، ض، د، ت، ث}.

أ-الأصوات البينية :بعض الأصوات ليست لا رخوة محضة ولا شديدة محضة لأن مخرجها فيه حبس في ناحية ورخاوة في ناحية أخرى، ومثالها الميم التي يُلاحظ فيها حبس على مستوى الشفتين، ورخاوة على مستوى الخياشم، وهذه الأصوات أصوات هي بحد ذاتها الأصوات البينية، وتُعين في العربية بالصيغة :مج$_3$={ل،م،ن،ر} .

ب-الجهر والهمس: الأصوات المجهورة يهتز فيها الوتران الصوتيان، فيُضاف هذا الاهتزاز العضوي للتجاويف العليا، أما الأصوات المهموسة فلا يقع فيها مثل هذا الاهتزاز، وتُعين المجموعتان على النحو التالي :

مج$_4$={ء، ع، غ، ح، ي، ز، ض، ظ، ن، د، ذ، م، ب، و، ر، ل}= المجهـورات.

مج$_5$={هـ، ح، غ، ق، ك، ش، ص، س، ط، ت، ث، ف}= المهمـــوسات.

ج-اللين : صفة صوتين هما الواو والياء لأنهما أوسع الصوائت مخرجا وأقربها إلى المصوتات أي الحركات، في مخرجها ليونة، وهذا هو حال المصوت، لذلك سماها اليونانيون بأشباه المصوتات أو أشباه الصوامت، وهي في العربية حروف العلة مع الألف لكثرة تقلبها وتغير أحوالها في النطق والتأدية .

د-الغنة: عبارة عن صدى في الخياشم بحيث يزول الاعتراض العضوي في جهة التجويف العضوي من خلال انخفاض من الحنك اللين، فيُضاف الصدى الخيشومي عند النطق بالميم أو النون، بذلك تكون مجموعتها كالتالي: مج$_6$={م،ن}.

هـ-التفخيم : صفة تختص بها بعض الأصوات العربية، والتفخيم يحدث باستجلاء اللسان نحو مؤخر الفم، فيتشكل تجويف الحلق والفم تشكيلة خاصة تقوي الاهتزازت المنخفضة، فيصير جرس الصوت غليظا وثقيلا، أي مفخما، وهذه الأصوات تُعين بالمجموعة:

مج$_2$={ق، خ، غ، ص، ض، ط، ظ}.

وتسمى هذه الأصوات أيضا بالأصوات المستعلية أو المطبقة، تقابلها الأصوات المستفلة، أو المرققة وهي كل الأصوات ما عدا السمعية المذكورة آنفا.

و-التكرار : عند النطق بالراء يرتعد طرف اللسان ويهتز فيلتصق مرة بالنطع ثم يتراجع كأن النطق بالصوت يتكرر.

ز. الانحراف: عند النطق باللام يخرج الهواء من حافتي اللسان منحرفا في حين أن طرفه ملتصق بالنطع.

ك- الحركات في العربية :

إن تسمية الحركات الثلاث في العربية ترجع إلى حركات هوائية عضوية وصوتية للسان والشفتين. فإذا استعلى اللسان نحو مقدم الفم وقع رفع وضمت الشفتان فتلك هي الضمة، وإذا انخفض اللسان نحو مقدم الفم وقع خفضٌ وكُسرتِ الشفتان فتلك هي الكسرة، وإذا انتصب

اللسان وسط الفم وفُتحت الشفتان فتلك هي الفتحة وهي أوسع الأصوات مخرجا، والحركات العربية كلها مجهورة.

هذا ملخص ما يُجمع عليه الأصواتيون المحدثون في تحديد صفات الأصوات في اللسان العربي، وهو لا يختلف في أصوله عما قاله القدماء مما ورد في كتاب سيبويه وفي مؤلفات من ساروا على نهجه ونهج الخليل، فيما عدا تلك الاختلافات الجزئية التي يرجع بعضها للاختلاف في النطق بين القدماء والمحدثين كنطق الضاد مثلا، والبعض الآخر يمكن وضعه في إطار هنات البحث القديم لأسباب موضوعية تتصل بغياب الوسائل الإجرائية المعينة على الوصف الدقيق، والاستنتاج العميق في هذا المستوى من مستويات التحليل اللساني.

رابعا– النظام الصوتي العربي مصفوفة بمفهوم رياضي:

لقد اخترتُ التوصيف السابق، وهو توصيف موجز للمخارج والصفات، كونه يُسَهِّلُ الوصول إلى تجسيد أهم فكرة تحدث عنها اللساني عبد الرحمن الحاج صالح، وهي تصور العلماء العرب قديما للنظام الصوتي كمصفوفة، وهذه الأخيرة مفهوم رياضي يجسد منطق العرب في المعالجة العلمية للسان العربي في المستوى الصوتي، يقول في هذا الشأن: "أما النظام الصوتي فقد تصوره العلماء الأولون أيضا كمصفوفة (Matrice)، فترتيب المخارج عندهم هو ترتيب لأجناس من الأصوات على المحور الأفقي، وكل جنس (في داخل عمود) يتفرع عن الآخر بزيادة صوت الحركة ثم حرف المد (+ مد) ثم اللين (+ شيء من الجمود) ثم الرخو (+ جمود أكثر) ثم بين بين (رخاوة +شدة)، ثم الشديد(جمود مطلق)[1].

المصفوفات في الرياضيات قديمة قدم ظهور هذا العلم، حيث يعودُ تاريخُها إلى الأزمنة البعيدة، ولكن مصطلح المصفوفة لم يستخدم إلا حوالي سنة 1850م، والمصفوفة (Matrix) كلمة لاتينية لها عدة معان بالإنجليزية، وتدل على أي مكان لشيء يتشكل أو يتولد.

[1] النظرية الخليلية الحديثة – مفاهيمها الأساسية، ص41.

إن أصل رياضيات المصفوفات يستخدم لدراسة جمل المعادلات الخطية الآنية، لأجل ذلك يرى كثير من الدارسين أن المصفوفات لا تتعدى العمليات الجبرية المعروفة، في حين أنها تتجاوزها حسب دراسات حديثة إلى مجالات حياتية عملية متنوعة[1]، ولعل السؤال يطرحه البحث في هذا المستوى هو: كيف تصور علماء العربية الأولون النظام الصوتي كمصفوفة؟ وما أهمية هذا الإجراء تطبيقيا فيما يتصل بحوسبة اللغة في المستوى الصوتي؟

لعله من الضروري الكشف أو معرفة المفاهيم المتصلة بالمصفوفات في صورتها المبسطة لفهم كيفية استثمارها في بناء النظام الصوتي العربي. وبيان أهميتها على المستوى التطبيقي العملي.

1-تعريف المصفوفة في الرياضيات: Definition [2]

" المصفوفة من رتبة "N×M" ، هي ترتيب مستطيل لكميات تنتمي إلى حقل ما في M، من الصفوف Rows و N من الأعمدة (OLUMNS).

وتكتب :[a ¡ j] = A: حيث a ¡ j هو عنصر المصفوفة A الواقع في الصف i والعمود j و (1<i <m; <j<m) ومن أشكال المصفوفات :

* إذا كان n=1 تصبح المصفوفة من النمط 1×m، وتسمى المصفوفة العمود.

* إذا كان m=1 تصبح المصفوفة من النمط 1×n، وتسمى المصفوفة السطر

*إذا كان m=m تصبح المصفوفة من النمط n×n، وتسمى المصفوفة المربعة من المرتبة n.

[1] يُنظر : مها حسن كحله، المصفوفات وتطبيقاتها :the Matrices and ets Application،إشراف: ندى علي، حلقة بحث بمادة الجبر الخطي، سوريا ،2016-2017، ص03.

[2] السابق، ص4.

2-تطبيق مفهوم المصفوفة على النظام الصوتي العربي:

وبالاستناد إلى ما يقرره الأستاذ عبد الرحمان حاج صالح يمكن تعيين مصفوفة النظام الصوتي العربي اعتمادا على جدول الصفات والمخارج أو المقابلات الحرفية كما وصفه سيبويه، وسأكتفي بالتطبيق على جدول الحروف الأصول الآتي[1]:

	صفات الحروف (كيفية حدوثها)								
اسم العضو	الذوائب	الحروف الجوامد							
	المصوتة	مفخم	مجهور	مهموس	أغن	لين	منحرف	مكرر	المخرج
الأوتار الصوتية	ا		ء	ه					أقصى الحلق
الحلق			ع	ح					وسط الحلق
الحلق			غ	خ					أدنى الحلق
أقصى اللسان		ق G							اللهاة
ظهر اللسان				ك					أقصى الحنك
حافة اللسان		ض							الأضراس العليا
ظهر اللسان	ي(المدية)		ج gy	ش		ي			وسط الحنك
عكدة اللسان							ل		الأضراس حتى الثنايا
طرف اللسان								ر	فوق الثنايا
طرف اللسان					ن				فوق الثنايا
الذولق		ط	د	ت					أصول الثنايا

[1] خولة طالب الإبراهيمي : مبادئ في اللسانيات ، ص80.

الذولق		ص	ز	س					فويق الثنايا
الذولق		ظ	ذ	ث					أطراف الثنايا
الشفة السفلى				ف					أطراف الثنايا
الشفتان	و (المدية)		ب		م	و			الشفتان

النظام الصوتي للغة العربية: جدول المقابلات الحرفية كما وصفه سيبويه (الحروف الأصول)

تُعيَّن المصفوفة على النحو التالي:

A: هي النظام الصوتي الحرفي للغة العربية، وهي ترتيب مستطيل للصفات والمخارج في حقل الصوتيات العربية ، ينتظمها ما يلي:

M: هو ترتيب المخارج على المحور الأفقي (الصفوف) وعددها=15صفًّا .

N: هو ترتيب الصفات على المحور العمودي(الأعمدة) وعددها = 8 أعمدة.

وتُكتَبُ المصفوفة:$A = [a_{ij}]$ ، حيث a_{ij} هو عنصر المصفوفة A (النظام الصوتي الحرفي في اللغة العربية).

a_{ij} عنصر المصفوفة A الواقع في الصف i والعمود j .

i وj مجهولان محددان بالترجمة الآتية :$(1<i<15;1<j<8)$.

عناصر المصفوفة هي حروف العربية، وبالأخذ في الحسبان أن المصفوفة رياضيا تُعين مدخلاتها أو عناصرها ، بضرب $m \times n$ أي$(m \times n)$ يُستنتج بأن مدخلات A (النظام الصوتي العربي)=8×15=120عنصرًا ، ولأن عدد الحروف في العربية حسب وصف سبويه (31حرفا) فإن باقي مكونات المصفوفة هي خانات صفرية ، تعني عدم وجود الحرف أو اللاحرف (0) . وبالتالي فإن مدخلات هذه المصفوفة هي:[1]

[1]ترقيم الحروف العربية (الأصول) من1إلى 31باعتماد خاصية الانتقال من الأكثر انفتاحا إلى الانغلاق التام (من المد إلى الجمود المطلق)

0 ⟵ اللاحرف.

الذوائب:[1]

1 ⟵ ألف المد(ا).

2 ⟵ ياء المد (ي).

3 ⟵ واو المد(و).

أنصاف الحركات :

4 ⟵ الواو الساكنة كما في كلمة موعد ، = الياء الحية كما في كلمة بيت

الرخوة (التسريبية):

6 ⟵ ظ 9 ⟵ خ 12 ⟵ ع 15 ⟵ س

7 ⟵ غ 10 ⟵ ذ 13 ⟵ ف 16 ⟵ ش 18 ⟵ هـ

8 ⟵ ص 11 ⟵ ز 14 ⟵ ث 17 ⟵ ح

البينية : (ما بين الشدة والرخاوة)

19 ⟵ م 20 ⟵ ر 21 ⟵ ر 22 ⟵ ل

الشديدة : (الحبسية)

23 ⟵ ض 26 ⟵ ب 29 ⟵ ء (الهمزة)

24 ⟵ ط 27 ⟵ د 30 ⟵ ت

25 ⟵ ك 28 ⟵ ج 31 ⟵ ك

ومنه نحصل على المصفوفة مع بعض التعديل للجدول السابق.

[1] الحركات الثلاث من جنسها لأنها أبعاضها ولا يختلف الصنفان إلا في الكم الزمني.

الذائب	المفخم	المجهور	المهموس	الأغن	اللين	المنحرف	المكرر	**الصفات / المخارج**
1	0	29	18	0	0	0	0	أقصى الحلق+ الوترين الصوتيين
0	0	12	17	0	0	0	0	وسط الحلق
0	0	7	9	0	0	0	0	أدنى الحلق
0	25	0	0	0	0	0	0	اللهاة + أقصى أو عكدة اللسان
0	0	0	31	0	0	0	0	أقصى الحنك + ظهر اللسان
0	23	0	0	0	0	0	0	الأضراس العليا + حافة اللسان
2	0	28	16	0	5	0	0	وسط الحنك + ظهر اللسان
0	0	0	0	0	0	22	0	الأضراس حتى الثنايا+ عكدة اللسان
0	0	0	0	0	0	0	21	فوق الثنايا + طرف اللسان
0	0	0	0	20	0	0	0	فوق الثنايا+ذولق اللسان
0	24	27	30	0	0	0	0	أصول الثنايا+ذولق اللسان
0	8	11	15	0	0	0	0	فويق الثنايا+الذولق
0	6	10	14	0	0	0	0	أطراف الثنايا+ذولق اللسان
0	0	0	13	0	0	0	0	أطراف الثنايا +الشفة االسفلى
3	0	26	0	19	4	0	0	الشفتان

وهذه أمثلة عن مدخلات أو عناصر المصفوفة

A_{15}=18(عنصر من السطر الأول والعمود الخامس)=هـ (حرف مهموس من أقصى الحلق).

$A_{1\ 1}$=0 (عنصر من السطر الأول والعمود الأول)= اللاَّحرف وهذا يعني ببساطة عدم وجود حرف في العربية من أقصى الحلق مكرر.

$A_{7\,8}$ =2 (عنصر من السطر السابع والعمود الثامن)=ي (ياء المد) هوائية من وسط الحنك ...وهكذا تتم قراءة المصفوفة .

والحروف الأصول مع الحروف الفروع سواء تلك التنوعات التي يفرضها السياق، أو التنوعات اللهجية تشكل في مجموعها مصفوفة بالمفهوم الرياضي الذي سبقت معالجته، غير أنها تختلف عن الأولى في عدد عناصرها (مدخلاتها) مما يجعل عدد الصفوف والأعمدة مختلفا أيضا، والجدول الذي قدمه الأستاذ الحاج صالح يبين بوضوح تموضع العناصر الصوتية أصولا وفروعا، ومن السهل جدا ترجمة هذا التموضع إلى مصفوفة وذلك بإعادة الترتيب الرقمي للعناصر حسب ترتيبها المخرجي من أقصى انفتاح في الآلة المصوتة إلى أقصى انغلاق فيها، وهذه صورة جدول المخارج والصفات للحروف الأصول والحروف الفروع.

المخارج / الصفات (بحسب اتساع المخرج)	شفوي	لثوي	نطعي: ذولقي أو أسلي	نطعي: صفيري	شجري	من مؤخر الحنك	لهوي	حلقي: أدنى الحلق	حلقي: أوسطه	حلقي: اقصاه
أصوات الحركات (المصوتات) (1)	ـُـ ـُـو و				ـِـ ـِـي ي					ـَـ (1) ـَـا (+ ألف التفخيم والممالة)
– مداتها – الليّن – المنحرف – المكرر – الأغن – الناصع	م		ل ر ن (+الخفية)						ع	
الرخوة مع تفخيم مجهور		ظ		ص (+التي كالزاي)	ض					
من غير تفخيم مجهور		ذ		ز				غ (4)		
من غير تفخيم مهموس	ف	ث		س	ش (+التي كالجيم)			خ	ح	هـ
الشديد مع تفخيم مجهور			ط (3)				ق (3)			
الشديد مع تفخيم مهموس										
من غير تفخيم مجهور	ب		د		ج					
من غير تفخيم مهموس			ت			كـ				ء (+بين بين)

1 – عبد الرحمن الحاج صالح، السماع اللغوي العلمي عند العرب ومفهوم الفصاحة، موفم للنشر، الجزائر،2012م، ص232.

الفصل الثاني

تجليات المنطق الرياضي في معالجة الوحدات الصرفية والتركيبية

أولا- الوحدات الصرفية:

1: حصر وإحصاء كلمات العربية (الثلاثي، الرباعي، الخماسي)

2: التجريد وبناء الأنماط (الأصول والفروع، الأبواب والمثل)

ثانيا- الوحدات التركيبية

1- مفهوم الكلام (الاستقامة وما إليها)

2- الموضع والعلامة العدمية

3- العامل

تمهيد:

إن اللغة العربية وإن كانت كلاًّ متماسكا لتجتزئُ أجزاءً مفصلة كلٌّ حسب ما يقتضيه الدرس اللغوي من مقام يسمح بممارسة الإمكانات التي يتيحها العلم باللغة عليه، ولذلك كانت اللغة مستويات متباينة الخصائص، ولعل من بين المستويات هذه المستوى الصرفي الذي لا يكاد يقوم بناء اللغة العربية إلا عليه إن صح التعبير. ويقر عبد السلام هارون بأن الصرف لم يحظ بكثرة المؤلفات واهتمام الباحثين مع أنه في صميم المباحث اللغوية، والمرشدة إلى السلوك اللغوي الصحيح"[1] ذلك لأنه علم صعب المسلك دقيق المأخذ وعرُ التصعد إليه كما وصفه ابن جني.

وبالتحليق في سماء التراث العربي الأصيل يقف للناظر رسم ذلك العلم الشامخ السابق لزمانه الذي قال عنه ابن المقفع:" إن الخليل بن أحمد كان عقله أكبر من علمه"[2] ويتجلى للأعين الفاحصة معنى هذا القول في ذلك الذوق الفريد الذي حصر بتفكيره المنهجي اللغة وموادها بشكل شامل كلي وأدرجها في معجم كان بمثابة الحافظ للغة المقدسة سماه "العين"، وغير بعيد عن هذا نظام التقليبات الذي أنتج آلاف الكلمات والمواد اللغوية إحصاءً وحصراً وتركيبا وتصنيفا.

أولا- الوحدات الصرفية:

إن تلك الكشوف العظيمة التي حصر فيها الخليل أشعار العرب عن طريق أوزانها في العروض وزمَّ أصناف النغم، و حصر أنواع اللحون في الموسيقى قذفت في قلبه نية وضع خطة شاملة في هيئة قاموس جامع للغة العربية ابتداء من أساس منهجي قوامه حصر جميع الألفاظ الممكن تركيبُها من الحروف الهجائية العربية على الميزان الذي تتيحه قواعدها[3]،

ولقد كانت هذه العقلية الرياضية وسيلة الخليل الوحيدة والكافية في خوض غمار ما يسعى إليه، حيث حصر كما جاء في مقدمة ابن خلدون مركبات حروف المعجم كلها، من

[1] عبد الفتاح الدجني: في الصرف العربي – نشأة ودراسة ، ط2، 1983، مكتبة الفلاح– الكويت ، ص5.

[2] عبد الله درويش: المعاجم العربية مع اعتناء خاص بمعجم العين للخليل بن أحمد، مكتبة الشباب، ص17.

[3] يُنظر: حسين نصار: المعجم العربي نشأته وتطوره، دار مصر للطباعة ، ج1، ص2019/2018.

الثنائي والثلاثي والرباعي والخماسي، وهو غاية ما ينتهي إليه التركيب في اللسان العربي، وتأتّى له حصر ذلك بوجوه عديدة حاصرة، وذلك أن جملة الكلمات الثنائية تخرج من جميع الأعداد على التوالي من واحد إلى سبعة وعشرين، وهو دون نهاية حروف المعجم بواحد، لأن الحرف الواحد منها يؤخذ مع كل واحد من السبعة والعشرين فتكون سبعا وعشرين كلمة ثنائية، ثم يُؤْخَذُ الثَّانِي مع الستة والعشرين كذلك بالطريقة ذاتها وهكذا دواليك حتى انحصرت له التراكيب كلها بهذا الوجه[1].

إن ما ورد أعلاه في تفكير الخليل يشيرُ إلى اتكائه على شبه ما يسمى بعلم الإحصاء (statistic)، "الذي يهتم بطرق جمع البيانات وأساليب وصفها وتحليلها بهدف استخراج المعلومات والحقائق التي لا يمكن الحصول عليها بطرق أخرى"[2]، وذلك لحصر المواد اللغوية حسب ما يقتضيه القانون(الميزان) اللغوي العربي.

حصر وإحصاء كلمات العربية (الثلاثي، الرباعي، الخماسي):

إن معجم العين هو على رأس نظام المخارج التقليبية، باتباع مُؤَلِّفِهِ طريقة خاصة متميزة، اعتمد فيها على مخارج الحروف ابتداءً بحروف الحلق فاللسان فالشفتين فحروف الجوف، وذلك بوضع الكلمة وجميع تقليباتها تحت أعمق وأبعد الحروف مخرجا، فمادة (ضرب) – مثلاً – و تقليباتها الستة (ضرب، رضب، ربض، برض، بضر) نبحث عنها في باب الضاد لأنه أبعد الحروف مخرجا في المادة [3]، ولم يتوقف الخليلُ عند هذا من البراعة الفكرية وحسب، بل تجاوز ذلك إلى إظهار ضروب المعاني مع تقليب المادة، وترتيب حروفها في موضع واحد، بمعنى أنه استطاع وضع معجمه و إحصاء عدد الكلمات المعجمية العربية

[1] ينظر: ابن خلدون (عبد الرحمن بن محمد المالكي الإشبيلي ت808هـ): المطبعة الشرقية القاهرة –1337هـ، ص1059–1060.

[2] علي بن محمد الجمعة : مدخل إلى علم الإحصاء– مادة الإحصاء العام ديبلوم التسويق والمحاسبة الفصل الدراسي الثاني للعام 1427–1428هـ ، ص4.

[3] رجب عبد الجواد إبراهيم : دراسات في الدلالة والمعجم ، مكتبة الآداب ، القاهرة ، ط1،2001م، ص153.

والإشارة إلى الصيغ المهملة في كل التقليبات الثلاثية والرباعية والخماسية، فمدخل المواد بالنسبة إلى الخليل أحرفٌ ثلاثة تُوَزَّعُ وفقا لعمقها الصوتي ثم تُقَلَّبُ تدريجيا.[1]

وبتناول ما قرره الخليل في معجمه العين بشيءٍ من التفصيل يتبين أنه أتى بطريقة تقوم على الجمع فالحصر فالإحصاء المعتمد في الرياضيات- كما سلف ذكره- ، وبذلك يكون الخليل قد حصر كلمات العربية بمنطق رياضي ثم صنفها إلى: محتمل ممكن مستعمل، ومحتمل مهمل مستحيل وغير ممكن، وذلك باستعمال نظرية التبادل أو البدائل الرياضية والتي تعني أن مضروب عناصر المجموعة (س) في بعضها يساوي احتمالات أشكالها المختلفة فلو كانت لدينا (س) المكونة من ثلاثة عناصر هي:(ب،ر،ق) فهذا يعني أن لها ستة أشكال بالاستناد إلى مضروبها وهو: 1×2×3=6

وهذه الأشكال هي :

(ب،ر،ق) ، (ق،ر،ب)،(ر،ب،ق)،(ق،ب،ر)،(ب،ق،ر)،(ر،ق،ب)، مما أدى إلى حساب ما يمكن أن يتشكل من ألفاظ مستعملة أو مهملة في حدود الحروف الهجائية العربية"[2]، بهذا تَوَصَّلَ الخليلُ إلى أن عدد أبنية الكلام العربي المستعمل والمهمل على مراتبها الأربع من غير تكرار يأتي كالتالي :

- من الثنائي اثنا عشر ألف.
- من الثلاثي ثلاثمائة ألف .
- من الرباعي أربعمائة ألف.
- من الخماسي أربعمائة واثنا عشر ألف[3]

[1] يُنظر: ديزيرة سقال: نشأة المعاجم العربية وتطورها(معاجم المعاني – معاجم الألفاظ)، دار الصداقة العربية للطباعة والنشر والتوزيع ، بيروت ط1 ، 1995م، ص 39.

[2] الجلالي حلام : المعاجمية العربية قراءة في التأسيس النظري ، ديوان المطبوعات الجامعية ، الجزائر ، ط1، 1997م،ص43

[3] السيوطي المزهر في علوم اللغة وأنواعها ، تح محمد أحمد جاد المولى بك ، محمد أو الفضل إبراهيم ن علي محمد البيجاوي ،ج1، ص74.

إن حصر الخليل المواد الأصلية بناءً على عدد حروف العربية (28حرفا) كان وِفْقَ نظرية التحليلِ التوافقي في الرياضيات وذلك حسب العامل والرتبة على الصيغة الحسابية التالية:

لدينا :(ع)و(ر)*

ع=28^{-1}ر×28^{-2}ر×28^{-3}ر×28^{-4}ر×28^{-5}ر

ويمكن تصوير ما تقدم أعلاه بصيغة حديثة كالتالي :

- الثنائي :28×27=756.
- الثلاثي :28×27×26=19.656.
- الرباعي : 28×27×25=491.400.
- الخماسي :28×27×26×25×24=11.793.600.[1]

وبذلك يكون العدد الإجمالي من أبنية كلام العرب المستعمل والمهمل هو[1] 13.3050412جذرا.

وبتعبير بسيط يمكنُ التعبير على هذه الصيغة بفكرة التحليل العاملي (factour Analysis) الذي هو"مجموعة من الأساليب الإحصائية التي تهدف إلى تخفيض عدد المتغيرات أو البيانات (Data reduction)، المتعلقة بظاهرة معينة، وبالتالي يهدف إلى تحليل مجموعة من معاملات الارتباط بين عدة متغيرات واختزالها إلى عدد أقل من العوامل،

* نعتبر أن (ع)هو العدد و(ر)هو رتبة الجذر المتناقص توافقيا : حيث –1ثم –3...وهكذا.

[1] عبد الرحمن الحاج صالح: بحوث ودراسات في اللسانيات العربية ،ج2، موفم للنشر ، الجزائر ،ط2007م،ص69.

أي يُساعِد على فهم تركيب مصفوفة الارتباط أو التباين المشترك من خلال عدد أقل من العوامل"[1]. وذلك على النحو التالي :

- الثنائي :2!=2×1.
- الثلاثي:3!=3×2×1
- الرباعي:4!=4×3×2×1
- الخماسي:5!=5×4×3×2×1.

وبالتالي يكون في الثنائي جذران بما فيهما المستعمل والمهمل، ويكون الثلاثي ستة جذور بما فيها المستعمل والمهمل، ويكون في الرباعي 24 جذرا بما فيها المستعمل والمهمل، ويكون في الخماسي كأقصى حد 120 جذرا بما فيها المستعمل والمهمل.

ومما سبق ذكره يتبدى للعيان نسقٌ من المعطيات القائمة على قراءة رياضية بحتة للسان العربي لا مجال للشك والالتباس فيها، وطريقةٌ رياضية فريدة في التعامل مع النص اللغوي لم يُسبقْ لها لا قبلاً ولا بعدًا، وبهذا تكون دولة الإسلام "لم تخرج أبدع للعلوم التي لم تكن لها أصول عند علماء العرب من الخليل"[2]، الذي كان كما قاله عن الصيرافي "الغاية في تصحيح القياس، واستخراج النحو وتعليله"[3]، وزبدةُ القول العادل في حق هذا الرجل:"إنه ممن حفظَ اللهُ عز وجل على يدِهم – وهم قليل – لسانَ العربية من نوائب الحذفان فقال :" إنا نحن نزلنا الذكر وإنا له لحافظون (الحجر،الآية :9).

[1] السيد محمد أبو هاشم : التحليل العاملي ، جامعة الملك سعود –كلية التربية –قسم علم النفس ص3. ينظر أيضا: مختارية بن قبلية، فاطمة الزهرة حبيب زحماني: مقال بعنوان:الإحصاء بين اللسانيات والرياضيات من منظور عبد الرحمن الحاج صالح، أعمال الملتقى الوطني: الجهود اللغوية لدى الدكتور عبد الرحمن الحاج صالح، منشورات المجلس، 1439هـ، 2018م، ص 60 وما بعدها.

[2] الصفدي (صلاح الدين خليل بن أيبك): الوافي بالوفيات، تحقيق: أحمد الأرناؤوط، تزكي مصطفى، دار إحياء التراث العربي، بيروت – لبنان، ط1، 1420هـ، 2000م، ج13، ص241

[3] السيوطي، المزهر في علوم اللغة وأنواعها، تحقيق: محمد أحمد جاد المولى بك ، محمد أبو الفضل إبراهيم، علي محمد البيجاوي، مكتبة دار التراث، ط3ج1ص64-65.

ذكر الفارابي في (إحصاء العلوم) أن:" علم اللسان ضربان:أحدهما حفظ الألفاظ الدالة عند أمة ما، وعلى ما يدل عليه شيء منها. والثاني قوانين تلك الألفاظ .."، أما العلم فكلٌ مترابط ووحدة متماسكة عضويا لا يعرف التناقضُ له سبيلا في الأفكار المطروحة والنتائج المستنبطة بوصفه طريقة منظمة في البحث والتقصي ونسيجًا متكاملا من المفاهيم والمبادئ العلمية لتفسير الظواهر المختلفة في الموضوع المدروس، وأما اللسانُ فالنظام التواصلي في البيئة اللغوية المتجانسة بوصفه المخزون اللغوي الشكلي التصوري الذهني المشترك الموجود بالقوة عند كل أمة، وأما القوانينُ فهي مجموعة القواعد العامة الملزمة والمجردة التي تنظم السلوك أيا كان هذا السلوك.

وبالاستناد إلى ما أتى به الفارابي في قوله: " أحدُهُما حفظ الألفاظِ الدالة عند أمة ما على ما يدلُّ عليهِ شيءٌ منها"، يجدُ المتأملُ في الدرس اللغويّ العربيّ خصائص العِلْمِ المضبوط[1] من موضوعيّة وشمول وتماسك وكمول، فلا تحيد فكرة عن فكرة، ولا تتعارض واحدة بأخرى، ولا تبغي نتيجة عن نتيجة، حتى يكون التصنيفُ بوصفه ملاكا للعلم في كل صَوَرِهِ وأشكاله،" إذ هو سلسلة من الأقسام تُرتَّب فيه المواد ذاتُ الموضوع الواحد ترتيبا منهجيًّا يتقدم فيها العام على الخاص"[2] .

ثانيا– التجريد وبناء الأنماط (الأصول والفروع ، الأبواب والمثل):

استكمالاً لقولِ الفارابي:" ... والثاني قوانينُ تلكَ الألفاظِ " فإن الغاية من العلم كله قولبةُ الحقائق في شكل قياساتٍ شاملةٍ يعودُ إليها المتحرّي عن الحقيقة اختصارًا للجهدِ والزمان والمكان، والحقيقةُ أن التصنيف الذي تقدَّمَ ذكرُه هو الباب المولج للشمولية، من أجلِ أنَّ كلَّ صنفٍ منهُ لابدَّ أن يُؤديَ إلى خلق فكرة كليّة مجردة ثابتة تندرج تحتها جزئياته، وبهذا يكونُ التَّجريدُ: إذْ هو العمليّةُ الحاسمةُ في الانتقالِ من المستوى الحسِّي التّراكمي إلى المستوى

[1] يُنظر: تمام حسان: الأصول، دراسة ابستمولوجية للفكر اللغوي عند العرب (النحو– فقه اللغة – البلاغة)، ط، عالم الكتب، القاهرة ،2009، ص 16 – 17 – 18–19.

[2] مختصر التصنيفات في المكتبات ونظام ديوي العشري ، منشورات وزارة الثقافة – مديرية المراكز الثقافية ،دمشق – 2011م، ص10.

المعرفي النظري، ولولا هذان الإجراءان ما تمكنَّ الأوّلُون من السيطرة على مفردات اللغة ولا قامت على ظهر هذه البسيطة حياةٌ علميّةٌ حتّى.

وهكذا دأبَ علماءُ العربيَّةِ على اتبَاعِ النَّهْجِ العلميّ من أجل الخلوص إلى عمل قائم بذاته، مُعْتَدٍّ بنفسه، فأدرجوا مفرداتِ العربيّة ضمن خطّة شاملة تقضي بتصنيف ما يتوافق من مفردات العربية ضمن أبوابٍ ينتمي كل بابٍ منها إلى صنفٍ مُعَيَّنٍ تكونُ فيه مجموعة العناصر اللغوية منتمية إلى بنية واحدة، ولقد عُهد عند صاحب الكتاب مثلاً استخدامه لهذا المصطلح إفرادا وتركيبا، وهذا ما يدل بحق على حاجة الباحث إلى هذه التسمية لفهم أغراض النحاة الحقيقيّة في وصف وتوصيف اللغة وبناء نظامها، ويُستقصى من هذا كله ميلانُ علماء العربية للمفهوم المنطقي الرياضي القاضي بالانتقال من الكلية إلى الجزئية، وهذا ما يتبدى في استخدامهم لما عُرف بالمثال بوصفه مجموع الرموز المرتبة التي تمثل بنية الباب، ويمكنُ أن تُلمحَ بشكلٍ واضحٍ وظاهرٍ للعيان علاقةُ الجزء بالكل بين هذين المسميين العتيقين.

ولما كان الباب عملية منطقية رياضية يُحمل فيها الشيء على الشيء لجامع بينهما فيكون خطا عريضا يحوي كل ما هو ثانوي ينتمي إليه في بنية مشتركة ويجمع بين عناصره، كان المثالُ تمثيلًا علميًّا للواقع غايته الجمع في كل باب من الأبواب بين عناصر مختلفة، وذلك بالكشفِ عن أهمِّ شيءٍ فيها وهي الصيغة المشتركة.

وغير بعيدٍ عن الكلام هذا يُلمح جليا استخدام الخليل لهذا التصنيف في معجمه العين، أما ترى أنه جمع الكلمات التي وُضِعَتْ تحت أقصى الحروف مخرجا، ثم قسَّمَهَا بالنَّظَر إلى حروفها الأصول ووضعها تحت أبنيتِها ثم وضع الأبنيةَ تلك في أبوابٍ تحت كل حرف، فكان منها باب الثنائي الصحيح، باب الثلاثي الصحيح ،باب الثلاثي المعتل ، باب الرباعي وباب الخماسي.

الثلاثي مجرده ومزيده :

لعلَّ سيبويه قد حذا حذو أستاذِه في تصنيفهِ الريَّاضِي للكلمِ، حيث جرد حروف الكلمة الأصول من محتواهَا بحيثُ يُرمز لكل حرفٍ حسب ترتيبه في الكلمة، فالفاءُ تكونُ لكل حرف صامت يأتي أولا في أصل الكلمة، وهكذا هو الأمر ذاته للعين واللام[1]. وبمراعاة الحركات التي تطرأ على الفاء والعين في كل أصل، تم تقسيمُ هذه الأبينة والمُثُل وإدراجها كاملة تامة غير ناقصة.

وشبيهٌ بهذا التصنيف القسمة التركيبية التي تحدَّث عنها الرضى الاستربادي فيما يخصُّ قسمة الثلاثي المجرد فقال:"إنمَّا كانت القسمةُ تقتضي اثني عشر لأن اللام للإعراب أو البناء فلا يتعلّق بها الوزن ...وللفاء ثلاثة أحوال: فتحٌ وضمٌّ وكسرٌ، ولا يمكن إسكانه لتعذر الابتداء بالساكن، وللعين أربعة أحوال: الحركات الثلاث والسكون، والثلاثة في الأربعة: اثنا عشر، سقط المثالان:(فِعُل و فِعِل) لاستثقال الخروج من ثقيل إلى ثقيل مخالفه..."[2] .

ويمكن التعبير عن قول الاستربادي بطريقة رياضية تسمى الجداء الديكارتي الذي ينتج عن ضرب مجموعة بمجموعة ويكون في الثلاثي المجرد كالتالي :

ف×(ـَ+ـُ+ـِ)×ع×(ـَ+ـُ+ـِ+ـْ) = 12مثالا

كما يمكن التعبيرُ عن هذه القسمة التركيبية بمجموعات رياضيَّة كالتَّالي:

ف(ـَـُـِ)×ع(ـَ)={(ـَـَـَ)،(ـُـَـَ)،(ـِـَـَ)}

ف(ـَـُـِ)×ع(ـُ)={(ـَـُـَ)،(ـُـُـَ)،(ـِـُـَ)}

ف(ـَـُـِ)×ع(ـِ)={(ـَـِـَ)، (ـُـِـَ)،(ـِـِـَ)}

[1] يُنظر : منطق العرب في علوم اللسان ، عبد الرحمن حاج صالح ،موفم للنشر – الجزائر 2012،ص 224.

[2] الرضى الاستربادي :شرح الشافية ،ج1–القاهرة ،1939م،صح 35–36.

ف(ـَـُـِ)×ع(ـْ)={(ـَـْـَ)،(ـُـْـَ)،(ـِـْـَ)}

ومنه:

ف(ـَـُـِ)×ع(ـَ+ـُ+ـِ+ـْ)={(ـَـَـَ)،(ـُـَـَ)،(ـِـَـَ) + (ـَـُـَ)،(ـُـُـَ)،(ـِـُـَ)+(ـَـِـَ)،(ـُـِـَ)،(ـِـِـَ)+ (ـَـْـَ)،(ـُـْـَ)،(ـِـْـَ)}=12مثالا.

ويمكنُ إدراجُ تصنيفاتِ صيَغِ الثُّلاثِي المجرَّد بالاستنادِ إلى الجدَاء الدكارتي في الجدول التالي[1]:

	فتحة "a"	ضمة "u"	كسرة "i"	سكون "O"
فتحة	aa فَعَل	Au فَعُل	Ai فَعِل	ao فَعْل
ضمة	ua فُعَل	Uu فُعُل	Ui فُعِل	uo فُعْل
كسرة	ia فِعَل	Iu فِعُل	Ii فِعِل	io فِعْل

[1] عبد الرحمن حاج صالح : منطق العرب في علوم اللسان، موفم للنشر، 2012، ص 225.

ولا شكَّ في أن سيبويه قام بالحساب نفسِه لكونه رتبَّ أوزان الثلاثي المجرد بحسب ترتيب الفاء والعين في حروف الكلمة الأصول مع مراعاة الحركات التي تطرأُ عليهما حسب ما يقتضيه المبنى والمعنى، ولا ريبَ في أن ما قام به سيبويه هو ذاته الذي في الجدول أعلاه، ويمكن الإشارة على أن وزنين مما يقتضيهما الجداء الديكارتي ليس لهما وجود في العربية إلا تحفظا وهما (ـُـِ) و (ـِـُ) أي (فُعِل وفِعُل)، ويمكنُ لمحُ الوزن (فُعل) فقط في (الفعل الذي لم يُسمَّ فاعلُه وهو المبني للمجهول) نحو (كُتِب)، قال سيبويه:"...واعلم أنه ليس في الأسماء والصفات فُعِل. ولا يكون إلا في الفعل "[1] ، أما الثاني فلا يوجد إطلاقا في العربية على حد قوله، يتابع سيبويه : "...وليس في الكلام فِعُل"[2]. وقول سيبويه في الكلام عن الأبنية التي تندرج ضمن العربية لكن باستثناء بعض القراءات الشاذة في القرآن الكريم يتبيّنُ أن الحسن البصري قرأ قوله تعالى "والسماء ذات الحُبُك (الذاريات:7)"، بـ "والسَّمَاءِ ذاتِ الحِبُك" قال صاحبُ التحرير والتنوير:"... واعلم أن روايةً رُويت عن الحسن البصري أنه قرأ (الحِبُك) بكسر الحاء وضمِّ الباء وهيَ غير جارية على لغة من لغات العرب، وجعل بعض أئمة اللغة الحبك شاذا، فالظن أن راويها أخطأ لأن وزن (فِعُل) بكسر الفاء وضم العين وزن مهمل في لغة العرب لشدة ثقل الانتقال من الكسر إلى الضم مما سلمتْ منه اللغة العربية "[3].

إن ما يُستخلص من كل هذا هو أن سيبويه في تقسيمه هذا كان على دراية عميقة بهذه القسمة التركيبية التي يكون إما ابتدعها أو أخذها عن أستاذه الخليل، لكون الذي طبق على الأبنية هو ذاته الذي طبق على الجذور. إنه جوهر واحد ومنطق رياضي موحد[4] .

أما أوزان الثلاثي المزيد الذي يختص بالاسم والصفة فتُرتَّبُ على الترتيب السابق نفسِه مع مراعاة حروف الزيادة كما جاء عند سيبويه، فالصنفُ الأول فيه:" أَفْعل/ إفْعِل /إفْعَل/ أفْعِل/أُفْعُل" ثم يُزاد حرف زيادة بعد العين على ما سبق فتصير:" "إفعال/ أفعال/إفعيل/أفعُول" ثم بعد ذلك تُزاد الهمزة في الأوّل، وتُزاد الألف بعد الفاء فتصيرُ (أُفاعل)، أو الواو بعد الفاء

---

[1] سيبويه: الكتاب، ج2، ص315.

[2] نفسُه.

[3] الطاهر ابن عاشور: التحرير والتنوير، دار التونسية للنشر– تونس1984 ، ج26 ، ص341.

[4] يُنظر منطق العرب في علوم اللسان ص226.

فتصيرُ (إفعول)، وبهذه الزيادات يَنُصَّ سيبويه على عدم وجود (أُفْعِيل، أُفْعَوْل،أُفْعال وأَفْعِيل) في الكلام، كما يُذْكَرُ أنَّ الأبنية (أفعال، أفاعل، أفاعيل) تختص بجمع الأسماء، ثم تزادُ النون عقب الفاء فتصير، "أفَنْعل" ويذكر صاحب الكتابِ أنَّها قليل، و(إنْفَعْل)، ثم تُزاد الألف بعد اللاَّمِ فتصير:(إفْعيلى،أَفَعْلى،إفْعَلَى) ومثالُ إفعلى ما قالته العرب في نحو: (إيجَلَى) وهو اسم، ثم تُزاد التاءُ فتصير: (أُفْعُلة) ويذكر صاحب الكتاب أنها قليل، وجدير بالذكر أن في هذا الصنف الموسوم "بزيادة الهمزة في الأول يكون أيضا (أُفْعُلان، إفْعِلان، أفَعْلان، أفْعِلان، أفْعِلاء، إفْعِلاء)، وقال سيبويه:" ولا نعلمُ في الكلام إفعُلان ولا أُفْعِلان"[1] ويمكن لمحُ الاستثقال ذاته في الانتقال من الكسر إلى الضم الذي ورد في الثلاثي المجرد إلا أنه هذه المرَّة فَرَّقَ بينهما السكون في (إفْعُلان)، ثم يتم الانتقال إلى صنف ثاني وهو زيادة الهمزة في غير الأول وهكذا...، حتى تُستغرق بذلك جميع الأوزان المزيدة للثلاثي المستعملة منها والمهملة، هذا ما جاء في كتاب سبويه فضلا عن تمييزه للصفة والاسم ووصفه للكلام بالكثرة والقلة[2].

الرُّباعي مجرَّدُه ومزيدُه وكذلك الخماسيّ :

هذا الصِّنف من الأوزان كما جاء في الكتاب خاص بزيادة الألف ثانيا وثالثا حيث تصير: (فاعِل، فاعَل، فُعال، فاعل، فاعلاء، فاعولاء، مفاعل)[3]، ويذكر سيبويه في هذا الصدد بأن العرب يختصُّون الصفة بالبناء دون الاسم والاسم دون الصفة ويكون البناء في أحدهما أكثر منه في الآخر يعني في مثل إمخاض وإسلام وهو في المصادر أكثر، وإنما جاء صفة في موضع واحد. حيث قالت العرب(إسكاف) و(أفعل) في مثال أحمر و أصفر، وهو في الصفة أكثر منه في الاسم وقالت العرب على حد قوله سيبويه ، أفكلٌ و أبدعٌ.."[4]

وجديرٌ بالذّكر أنه ليسَ في كلامِ العربِ ما زاد عن خمسة أحرف في بنائه، وقد نظر الخليل لذلك فقال:"ليس للعرب بناء في الأسماء ولا في الأفعال أكثر من خمسة أحرف، فمهما

[1] يُنظر الكتاب،ج2،ص316،317. نقلا عن منطق العرب في علوم اللسان ص226.(بتصرف)

[2] السابق.

[3] يُنظر : نفسه، 226.

[4] نفسُه : ص227.

وجَدْتَّ زيادةً على خمسة أحرف في فعل أو اسم فاعلم أنها زائدة على البناء، وليست من أصل الكلمة: قرعبلانة إنما أصل بنائه قرعبل .."، وقال أيضا :" الاسم لا يكون أقلَّ من ثلاثة أحرف ...فإن صيَّرتَ الثنائي مثل قد وهل ولو اسما أدخلتَ عليه التشديد فقلتَ لوَّ مكتوبة.."

ولم يكن ليتمَّ حصرُ المضروب من الكلام رياضيا إلا بعد تبويبه بإدراج كل صنف منه في الباب الذي يختص به، وبالتالي تسهل عملية الحصر لكل ما يحتوي عليه الباب من صنوف الكلام، ولعلهم حصروا كلما في نص معين في المدونة العربية من مفردات ورتبُّوها كما فعل الشيخ الخليل، لا سيما حصر الجذور وأبنية الكلم من كلام العرب وما لا يوجد في كلام العرب ثم صنفوها في مجالات مفهومية مختلفة[1].

وأما عن التحديد الإجرائي للوحداتِ الصرفية فمنَ المهم الإشارة إلى أنه ينبني على أحد المفاهيم البارزة والأساسية في إقامة صرح النظريَّةِ الخليليَّة وهو مفهومُ الاستقامة الذي يتصل بالكلام إفرادا وتركيبا، إذ يترتَّبُ على هذا المفهوم التمييزُ الحاسم بين ما يرجِعُ إلى اللفظ في ذاته وبين ماهو خاص بالمعنى. يقول سيبويه في أول كتابِه وهو المعقودُ بلفظِهِ ولفظِ أستاذِه الخليل: "فمنه (أي الكلام)* حسنٌ ومحالٌ، ومستقيمٌ كذبٌ ومستقيمٌ قبيحٌ، وماهو محالٌ كذبٌ"[2].

واللفظ كما . يقول الحاج صالح . إذا فُسِّر باللجوء إلى اعتبارات تخص المعنى، فالتحليل حينئذ تحليل معنويٌ، في حين أن التفسير على اللفظ دون اعتبار المعنى هو تحليل نحوي محض[3]، والانطلاق منه في تصوري هو قِوام بناء النظرية اللغوية، في إطار الوصف العلمي لنظام الظاهرة اللغوية.

---

[1] نفسه ، ص228-229.

*سيتم التعرض لهذا القول بشيء من التفصيل فيما يأتي من البحث.

[2] سبويه: الكتاب،ج1،ص25

[3] يُنظر: عبد الرحمن الحاج صالح: النظرية الخليلية الحديثة، ص31.

ولا شك أن الخلط بينهما –على رأي الحاج صالح– يُعتبر خطأً وتقصيراً، ومثاله تحديد الفعل بأنه: "مادلَّ على حدث وزمان"، فهذا تحديدٌ على المعنى، وهو جيد ولكنه من وجهة نظر المعنى، في حين أن التحديد على اللفظ هو بيان ما تدخل عليه من زوائد معينة مثل قد، والسين، والضمير في بعض صيغه.[1]

لأجل ذلك فإن النحاة الأوائل القدماء وزعيمهم الخليل ينطلقون في تحليلهم للظواهر اللغوية في هذا المستوى مما يسمى عندهم **باللفظة**، لكونه "المتبادر إلى الذهن أولا ثم يفهم منه المعنى ثانيا، ويترتب على ذلك أن الانطلاق في التحليل يجب أن يكون من اللفظ في أبسط أحواله وهو الأصل الذي ليس فيه زيادة، ولا علامة له بالنسبة إلى ما يُبنى عليه[2]".

واللفظ في أبسط أحواله يعتبر أصغر وحدة من الكلام مما يمكن أن ينفصل ويبتدئ، أي أقل ما ينطق به مما ينفصل فيسكت عنده، ولا يلحق به شيء، أو يبتدئ فلا يسبقه شيء[3]، مما يعطيه سمة الانفراد، وهذه السمة تهيئهُ لأن يكون أصلا لوحدات أخرى تتفرع عنه، وهو عند علماء العرب الاسم المظهر، يقول الخليل بلسان تلميذه: "إنه لا يكون اسم مظهر على حرف أبدا، لأن المظهر يسكت عنده وليس قبله شيء، ولا يلحق به شيء"[4]، وكل شيء يتفرع عنه بحيث لا يمكن لما هو ضمنه أو من مكوناته أن ينفرد فهو بمنزلته، لهذا سمى النحاة الأولون هذه النواة "بالاسم المفرد" و" ما هو بمنزلة الاسم المفرد"، وأطلق عليها ابن يعيش الرضي "اسم اللفظة"، وترجمها الحاج صالح:" LESCIE"

إن قابلية هذه الوحدة للانفصال والابتداء من شأنها أن تعين الباحث على كشف الحدود الحقيقية التي تحدث في الكلام"[5].

---

[1] يُنظر: السابق.

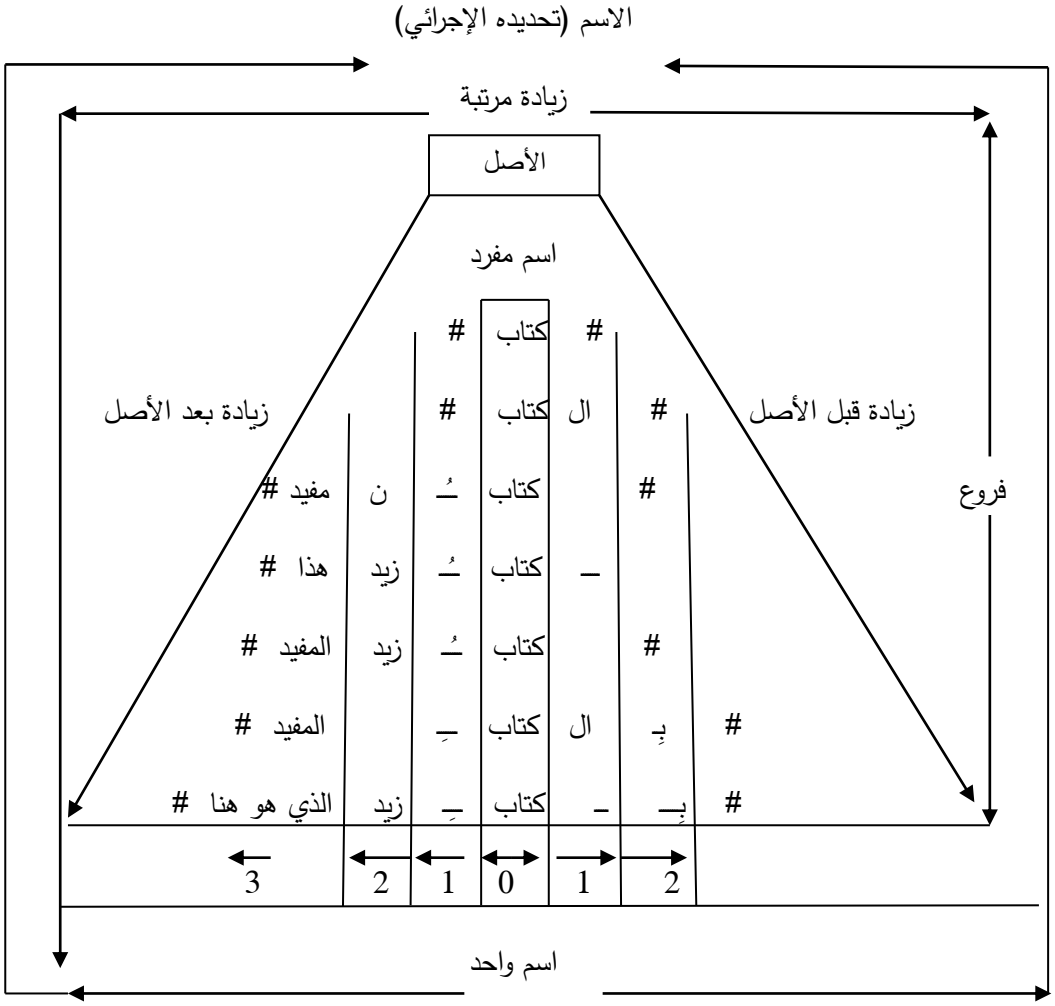
[2] نفسه.

[3] عبد الرحمن الحاج صالح: المدرسة الخليلية الحديثة والدراسات اللسانية الحالية في العالم العربي، وقائع ندوة: تقدم اللسانيات في الأقطار العربية، دار الفكر الإسلامي – المغرب، ط1، 1987م

[4] سيبويه، الكتاب، ج2، ص304.

[5] عبد الرحمان الحاج صالح : النظرية الخليلة الحديثة – مفاهيمها الأساسية، ص32.

ويتم التفريع عن اللفظة باعتبارها نواة تشكل الأصل بحملها على غيرها من الفروع، بالاستناد إلى حمل الشيء على الشيء، وهنا لاحظ النحاة أن هذه النُّوَى تقبل الزيادة على ما قبلها وما بعدها(يمينا ويسارا)، في حين أنها لا تفقد وحدتها ولا تخرج عن كونها "لفظة"، ولا يمكن بأي حال من الأحوال انفراد أجزائها، إن القابلية بالزيادة التي تختص بها اللفظة نوع من التمكن على حد رؤية النحاة الأوائل، هذا وقد رأوا أن لهذا التمكن درجات، فمنه اسم الجنس المتصرف وهو المتمكن الأمكن، ومنه الممنوع من الصرف وهو المتمكن غير الأمكن، وصولا إلى المبني الذي هو غير متمكن ولا أمكن، وعلى الأساس المفاهيمي يمكن بناء تصور المثال والحديث على أساس لفظي بحت، وهذا الرسم التوضيحي[1] يبين بشيء من التفصيل ما تقدم ذكره:



[1] يُنظر: النظرية الخليلة الحديثة – مفاهيمها الأساسية، ص34.

إن الملاحظ[1] في هذا المثال هو أن كل هذه الوحدات المحمولة على بعضها إنَّما هي نظائر للنواة بحيث إن لها وحدات منفردة بنفسها وكذلك وحدات متفرعة عنها بالزيادة، إن التساوي هنا إنما هو ذلك التكافؤ الحاصل بحمل الشيء على الشيء، وبالنظر للتفريع فهو ذاتُه التحويل، والملاحظ أن الفرق بين هذا التحويل وما بين ما جاء به البنَويون هو أن تحديد الوحدات الداخلة في اللفظة (الكلم) يكون بهذا التفريع، أي التحويل بالإضافة إلى النواة مع عدم تجاوز حد اللفظة، ومنه فإن التحويل هو المحدد الرئيسي للوحدات في النظرية الخليلية، ولا تحتاجُ لتحدد وحداتِها إلى "المكونات القريبة"، التي أتى بصياغتها تشومسكي على شكل شجرة، بالإضافة إلى أن هذه النظرية لا تفصل بين محور التراكيب Axs syntagmatique ومحور الاستبدالات، كما أنها تخص بالنظر كلٌّ منهما على حدة، إذ إنها تجعل كل واحد فيهما تبعا للآخر، بحيث يتم النظر إلى الأعمدة الاستبدالية معا مع مراعاة الترتيب التركيبي للعملية التفريعية الناقلة من الأصل إلى الفروع سواء بالزيادة أو بالإرجاع، ومنه فإن كل هذا يُكَوِّنُ مجموعة يُصطلح عليها بالمفهوم الرياضي" **الزمرة**" **Structure de groupe**، ولقد نوَّهَ الحاج صالح بخطورة هذا المفهوم فقال:" وهو أمر خطير جدا إذ يمكن أن يصاغ الصياغة الرياضية التي تستلزمها في مستقبل الحاسبات الالكترونية في علاج النصوص"[2]، حيث يُبَيِّن ويُلِحُّ على أن الزمرة تتكون من عمليات الزيادة (التفريع)، أو عدمها (الاكتفاء بالأصل أو رد الفروع إليه)، وهي كلها تحويلات بالمعنى الرياضي، فهي مجموعة رياضية بهذا الاعتبار[3].

هذا ما قرره الحاج صالح عن اللفظة انطلاقا من التغيرات التي تطرأ عليها–زيادةً أو نقصانا– بوصفها أصغر وحدة من الممكن أن ينطلقَ منها التحليلُ،مرورًا بمقارنة العملية التحويلية من المنظور العربي الأصيل مع المنظور الغربي البنوي، وصولا إلى الآفاق التي من الممكن أن تصل اللغة بعالم الحوسبة عن طريق حديثه على المفهوم الرياضي الزمرة،

[1] السابق، ص33.

[2] نفسه، ص34.

[3] ينظر: عبد الرحمن الحاج صالح: البنى النحوية العربية(سلسلة علوم اللسان عند العرب)، منشورات المجمع الجزائري للغة العربية، 2016، ص92.

وقد استرسل في الحديث عن الكلمة...فعدَّها أدنَى العناصر التي تتشكل منها اللفظة بالاستناد إلى رؤية النحاة الأولين، والكلمة على رؤية النحويين ليست دائما أقل ما ينطق به ويدل على معنى، وبتعبير حديث هي ليست دائما "مورفيا"، إذ إنه لا بد من التمييز بين العنصر الدال الذي لا يتم التغيير في المعنى ولا الإضرار به بحذفه وهو الكلمة، وعلى سبيل المثال حذف حرف الجر على الاسم فهو لا يؤثر في بنية الاسم شيئا إذا ما حذف، والعكس بين العنصر الدال إذا حذف أو استبدل بشيء آخر أحدث فوضى ومعنى آخر في اللفظة التي يدخل فيها كالتاء في افتعل مثلا وحروف المضارعة، ومنه فإن هذه الوحدات هي مورفيمات بينما هي ليست كَلِمًا لأنها عناصر داخلة في صيغة الكلم وعليها فإنها مكونات للكلمة وليست مكونات للفظة كما أنها ليست لديها استقلالية جلية مثل الكلم .

وهنا فرَّقَ الحاج صالح ما بين الكلمة والمورفيم وخصَّ الأولى باستقلاليتِها عن صيغة اللفظة بينما خص الثانية باندراجها ضمن صيغة اللفظة، وربط الأولى بعدم إحداث التغيُّرِ الذي هو المعنى في العبارة، بينما ربط الثانية بتغيير المعنى على عكس الأولى ومنه فإنه يقول بطريقة أو بأخرى إن المورفيم ليس بأي حال من الأحوال مصطلحا شاملا لما يُسمى بالكلم، وفي هذا يتجلى نقده الواضح لهذا المصطلح.

هذا ما تم إيراده في هذا البُحيث الوجيز في جانبه الإفرادي، وما هذا سوى فتحُ بابٍ على ما أتى به الحاج صالح رحمه الله من قراءة فريدة لنظرية العرب اللغوية على أمل أن تُفتح آفاق البحث لهذا الإرث الزاخر فيما هو أتٍ من الزمان.

ثانيا: الوحدات التركيبية:

ذائع مستفيضٌ أن اللغة الإنسانية نظام متكامل محكم، ونسق متّسقٌ منسجم، تتضافرُ وحداته للتعبير عن مختلف المعاني والدلالات وفق أسس ذهنية يقتضيها ذلك النظام، وبالتالي فإن الأنساق اللغوية كلٌّ متماسك ووحدة متلاحمة لا يمكنُ الفصلُ بينَها في الإنجاز الفعلي للغة، إذ" نحن نفكر بجمل"[1]، كما قال "ج.فندريس" في كتابه اللغة، لكن الهدف من اجتزاء عناصر اللغة إلى فتات و تفاريق علميٌّ تجريبيٌّ محاكاةً للعلوم التجريبية الأخرى "كعلم البيولوجيا في تشريح العين مثلا"، وذلك من أجل وصف أنظمة اللغة الجزئية واستنباط العلائق الوظيفية في تراكيبيها التي تتضافر جميعا من أجل تحقيق المعنى.

والتركيب اللغوي العربي في جوهره دالٌّ على اجتماع كلمتين أو أكثر لعلاقة معنوية وهو مذهب سبويه، ولكل منهما معان وحكم، أصبح لهما بالتركيب حكمٌ جديدٌ وهو مذهب الخليل[2]، والقصدُ من هذا أن الكلمة تكتسي حُلَّة جديدة في حالة اقترانها بكلمة أخرى في سياق لغوي معين ولسببٍ من الأسباب، ولا ريبَ أن النسق اللغوي لا يتم إلا بتناغمِ جميع المستويات مع بعضها تناغما خاضعا بالضرورة لمجموع العلائق الوظيفية التي تحكم النظام اللغوي، والأصل"في التركيب اللغوي أن تُعتبر الحروف بأصواتها وحركاتها وانضمامها لحروف أخرى وانضمام الحروف في الكلمات، والكلمات في أنساق تؤدي موقعا من الدلالة المعنوية، فيكون إذا نسيجا من العِلاقات التي تقوم بين الحروف والكلمات، وهذا ما بحثه العرب فيما يُسمى بالإسناد"[3]

لذلك فقد اختُصَّ التركيب إذا باكتشاف أسرار العِلاقات التي تربط العناصر اللغوية ضمن نظام الجملة، واستقصاء حركتها، واستجلاء تلاؤمها وانسجامها داخلَه، فيكون بذلك المعنى غاية الدراسات اللغوية،ولقد ذهبَ هذا المذهب علماء العرب الأوّلُون بالإجماع،هذا

[1] . يُنظر محمود السعران: علم اللغة (مقدمة للقارئ العربي)، دار الفكر القاهرة، جمهورية مصر العربية 1997م، ط2، ص 196.

[2] عبد القادر السلامي: التركيب وأهميته اللسانية ، م.ج تمنغست، مجلة أفاق علمية ، العدد الثالث عشر 2017،ص132.

[3] صالح بلعيد: التراكيب النحوية وسياقاتها المختلفة عند عبد القاهر الجرجاني، ديوان المطبوعات الجامعية(د.ط)،1994، ص102.

وما أتى به الإمام عبد القاهر الجرجاني من فهم عميق لحركية هذه اللغة لخيرُ دليل على مدى وصول الأوّلين إلى الغاية في تَبَغِّي هذه الهدية السماوية البيانية الإعجازية، ولعلي أكتفي بمقاله ولا أزيد عنه في هذا المقام نقيرا إذ قال:"واعلم أنك إذا رجعت إلى نفسك علمتَ علماً لا يعترضُهُ شكٌّ، أنْ لا نظمَ في الكَلِمِ ولا ترتيبَ حتّى يُعَلَّق بعضُها ببعضٍ، ويُبْنى بعضُها على بعضٍ، وتُجْعلَ هذه بسببٍ من تلك"[1].

ولأن غايةَ هذا البحث استجلاءُ مجموعة المفاهيم التي يتجلى فيها المنطق الرياضي في معالجة الظواهر اللغوية عند العرب، كان لابد من الوقوف عليها بشيء من الشرح والتفسير لتتسنى للبحث مقابلة التقاطع الحاصل بين العلمين .

1- مفهوم الكلام (الاستقامة وما إليها):

إن أول ما يواجهُ الباحث في النظرية العربية النحوية مفهوم الكلام بوصفه موضوع الدرس النحوي، وما جرى سِجِلٌّ يبغي تناول هذا العلم الذي تُكشفُ به أحوال التراكيب المعتبرة – قديما أو حديثا – إلا تناوله بالدقة واليقين، ولقد جرت أقلامُ النحاة المتأخرين تعريفا للكلام النحوي، كما تنوّعت رؤاهم في فهم آراء الأولين حول هذا الموضوع.

وبالرجوع إلى نصوص سيبويه يتبين أنه خطَّ بابين اثنين في هذا الموضوع فقال:" هذا باب علم ما الكلم من العربية، فالكلم اسم وفعل، وحرف جاء لمعنى ليس باسم ولا بفعل"[2] ، وقال كذلك:" هذا بابُ الاستقامة من الكلام والإحالة: فمنه مستقيم حسن ومحال، ومستقيم كذب، ومستقيم قبيح، وماهو محال كذب،فأما المستقيم الحسن فقولك:أتيتُكَ أمس، وسآتيك غدا، وأما المحال فأن تنقض أول كلامك بآخره فتقول:أتيتُك غدا، وسآتيكَ أمس،وأما المستقيم الكذب فقولك: حملتُ الجبل وشربتُ ماء البحر ونحوه،وأما المستقيم القبيح فأن تضع اللفظ في غير موضعه نحو قولك:قد زيدا رأيتُ، وكي زيدا يأتيكَ،وأشباهُ هذا،وأما المحال الكذب فأن تقول: سوف أشرب ماء البحر أمس"[3] ، ومن باب الحرص على الأهم وتَرْكِ الذي لا

[1] عبدالقاهر الجرجاني: دلائل الإعجاز، تحقيق وتقديم محمد رضوان الداية وفايز الداية، دار كتيبة، ط1، 1403هـ-1983، ص46.

[2] سيبويه : الكتاب ،ج1،ص12.

[3] السابق:ج25،1-26.

يهم ذكرتُ هذين البابين فقط من نصوص سبويه، ليتبين أن الكلام لا يكونُ إلا باللفظ المفيدِ مهما طال أو قصر، والذي يشملُ على حد قول سيبويه (الاسم والفعل والحرف) شريطة **الاستقامة** التي تكون في وضع الألفاظ موضعَها المناسب لها بحيث يصح الكلام دون عيٍّ ولا فساد، ومنه الفائدة وهي أسمى شروط الكلام النحوي، بذلك يكون الكلام في النحو العربي: اللفظُ المفيدُ المستقيم المركب بالوضع.

2- الموضع والعلامة العدمية:

وفي الاستقامة التي سلف الحديث عنها تتعاقبُ الكلم على مواضع[1] السياق بالترتيب مع النواة التي تتمثل في الاسم المفرد بواسطة **الوصل**"Simpl concatennation" في شكل خانات تُحدّدُ بالتحويلاتِ التفريعية بين الوحدات، وبالنظر في تحليل النحاة الأوائل للغة من مستوى اللفظة يتبيَّنُ أن اللفظة هي أقل ما يمكن أن يُنطق به من العبارات المبنية على اسم أو فعل أو العكس (التي يبنى عليها اسم أو فعل)، بذلك تكون العبارات الظاهرة عن التحويلات التفريعة الناتجة عن المثال المولد للفظة مهما طالت أو قصرت كـ (بنت، البنت،بنت الناس، بنتٌ ارتفع شأنها..) لفظة تماما كاسم واحد كما ذكر سبويه في باب النعت*، ومنه فهي عبارات متكافئة بالمفهوم الرياضي.

وبإثبات **المقابلة بالنظير**(Bijection=Mise en correspondan biunivoqu)، بين هذه الوحدات أو الجمل يُتَحَصَّل على المثال المولد للفظة، بحيثُ يكون حمل الوحدات على بعضها بالزيادة في الانتقال من الأصل إلى الفروع أو العكس بإرجاع الفروع إلى أصلها، بهذه العمليات تأخذ الوحدات مواضعها في المثال.

وهذا الرسم التوضيحي يبين بشيء من البساطة هذا التموضع[2]:

---

[1] يُنظر : عبد الرحمن حاج صالح : المدرسة الخليلية الحديثة والدراسات اللسانية الحالية في العالم العربي،ص 383.

*عرَّف "سيبويه" الوحدة المكونة من عبارات ناتجة عن تحويلات تفريعية في مواطن عديدة : بعبارة " كالاسم الواحد" أو " بمنزلة الاسم الواحد" ومن ذلك قوله في باب النعت :"فأما النعت الذي جرى من المنعوت فقولكَ: مررتُ برجلٍ ظريفٍ قبلُ، فصار النعتُ مجرورا مثل المجرور لأنهما كالاسم الواحد" سبويه: الكتاب، ج1، ص 421-433.

[2] عبد الرحمن الحاج صالح: المدرسة الخليلية الحديثة والدراسات اللسانية الحالية في العالم العربي، ص383- 384

حرف جر	أداة التعريف	النواة الاسمية	علامات الإعراب	التنوين والمضاف إليه	الصفة
⟶	⟶	⟷	⟵	⟵	⟵
2	1	0	1	2	3

لقد استعملَ العلماء العرب الأولون مصطلح "**الموضع**" كمقياس لتحديد أجناس العناصر اللغوية وجاءت المواضع في جهودهم عبر مستويات تتمثَّلُ في(المستوى التركيبي ومستوى اللفظة ومستوى الكلم بالإضافة إلى مستوى الخطاب)[1]، وتجدر الإشارة إلى أن المواضع[2] هذه التي هي حول النواة قبلها وبعدها، قد تكون فارغة لأن الموضع شيء، وما يوضع فيه شيء آخر، وبالتَّعبيرِ النَّحوِي هي عبارةٌ عن زوائد "تدخل وتخرج" عن طريق الوصل وليس عن طريق البناء، لأن الوصل يكون في داخل اللفظة، بينما يكون البناء في داخل الكلمة، وخلو الموضع من العنصر يعني خلو العلامة أو تركها، وهو ما يطلق عليه حاضرا "**العلامة العدمية**"(**Expression Zero**)*، وسُميت كذلك لاختفائها في موضع من المواضع ولمقابلتِها لعلامة ظاهرة في موضع آخر، فعلامةُ التذكير العدمية تقابلُها علامةٌ ظاهرة في المؤنث (مسلم– مسلمة)، وعلامة المفرد العدمية تقابلها علامة ظاهرة في التثنية والجمع (مسلم – مسلمان – مسلمون). وعلامة الابتداء العدمية (التجرد من العوامل[3]) علامات لفظية ظاهرة...(.. الجوُّ لطيفٌ).

إن النُّحاةَ العرب – كما يقرّرُ الحاج صالح – لا ينطلقون من اللفظ في ظاهره ولا يتناولون الكلام جملة جملة أو قطعة قطعة كما هو الحال في الدراسات الحديثة وإنما

[1] يُنظر:عبد الرحمن حاج صالح بحوث ودراسات في اللسانيات العربية،ج2،موفم للنشر،دط،، 2007ص10–16.

[2] ينظر : الحاج صالح: النظرية الخليلية الحديثة،ص36.

*العلامة العدمية يرمز لها بالرمز( ) وتعني عدم وجود العلامة ، والحقيقة أن عدم وجود العلامة في ذاتها علامة.

[3] بحوث ودراسات في اللسانيات العربية،ج1،ص222.

يحملون النحو على النحو ليتبين الترتيب والنظم، لذلك فإن مفهوم الموضع والمثال غريب عن الدراسات اللسانية الحديثة لأنها تختلف في الإجراء على ما جاء به الأولون من العرب.

3- العامل:

لا ينتظمُ الكلامُ مستقيمًا في أعنَّتِه إلا متأثِّرًا بعلَّةِ تُحَرِّكُهُ في الأسيقَةِ، وتبرزُ هيئتَهُ التي صار عليها بعدما كان على غيرها، ولا شكَّ أنَّ العلاماتِ العارضة آخر الكلم في العربيَّة – ظاهرةً أو مقدَّرةً – إنَّمَا هي هيئات قد انوجدت لمُوجِد، هذا وقد اصطلح النحاةُ العربُ الأوائلُ على هذا المُوجِدِ بمصطلح العامل، كما عدُّوا أن ما يظهر على آخر الكلم من ارتفاع وانتصاب وانخفاض إنما هو نتجية معمولٍ لعامل سواءً أظهر أم استتر.

هذا وقد صرَّح سيبويه في الكتاب أن عنصرين اثنيْن لا تكادُ تخلو منهما أبدًا البنيَة اللفظيَّة للجملة، وهما العامل والمعمول[1]، هذا وما ينوجد معمولٌ عندَ العرب إلا ويكونون قد أوجدوا له عنصرا لفظيًا أو معنويًا يكونُ معه زوجا مرتبًا عن طريقِ العمليَّةِ الحمليَّة المألوفة عن العلماءِ العرب الأفذاذ (حمل الشيء على الشيء)، فيحملون ما قلَّ من الكلامِ ممَّا هو أكثرُ من اللفظة، بالاستنادِ إلى جملة تتكونُ من عنصريْن اثنيْن، في نحو، "زيد عارف"، بعد ذلك يتم تحويلها بالزيادة مع الحفاظ على النواة تماما كما سلف في التحويلات على اللفظة للبحث عن العناصر المتكافئة، أي البنية الجامعة للأنواع الكثيرة المشتركة واللاَّمتنَاهيَة من الجُمَل[2]، بتلك التحويلات لاحظوا أن الزوائد قبل النواة (على يمينها) تغيير المعنى كما تغير المبنى وتتحكم في التركيب أولِه وآخرِه بحيث تبدّل حركته ونسقه، ومنه استنتجوا مثالا تحويليًّا يأتي على هيئة **مصفوفة** ويتكوَّنُ من أعمدة وسطور.

[1] الكتاب :ج1،ص23.

[2] يُنظر : بحوث ودراسات في اللسانيات العربية،ج1ص 222،223.

والرسم التالي كما قرره الأستاذ الحاج صالح يوضح بشيء من البساطة هذا الأمر [1]:

(علامة عدمية)	زيدٌ	عارفٌ
إن	زيداً	عارفٌ
كان	زيدٌ	عارفاً
حسبتُ	زيداً	عارفاً
أعلمتُ عمرا	زيداً	عارفاً
1	2	3

وكقراءة[2] موجزة لما جاء أعلاه يُلاحظ أنه يدخل على النواة من يمينها أي قبلها عنصر لغوي قد يكون كلمة أو لفظة،وقد يتعدى ذلك ليكون تركيبا فيؤثر على بقية التركيب، ولذلك سُمِّيَ عاملا، أما العمودُ الثانِي فكمَا هو ملاحظٌ ليس بإمكانه أن يتقدم على عامله فهو من رؤية سيبويه" المعمول الأول"($م_1$)، في هذه الحالة يكون . كما ذكرتُ أعلاه . مع عامله "زوجا مرتبا"، أما المعمول الثاني($م_2$) فيمكنُه في بعض الحالات أن يتقدم على كل العناصر إلا في حالات الجمود فيستيحل ذلك كـ(إن) على سبيل المثال، وقد يخلو موضع العامل من العنصر اللفظي وهذا قد تقدم التمثيل له سابقا وذلك في التجرد من العوامل، الذي يسميه النحاة العرب بالابتداء الذي يُعَرَّف (بعدم التَّبَعيَّة التركيبيَّة وليس معناه بداية الجملة كاعتقاد بعضهم).

وفي إطار العمل والتأثير العواملي حمل النحاة الأوائل[3] التراكيب التي تتكون من لفظة فعلية غير ناسخة على المثال ذاته أعلاه بعد اكتشافهم أنَّ الفعل غير الناسخ ينزل بمنزلة اللفظة الفعلية الناسخة لكونها تبدل في حركية التركيب(المثال) ونسقه، وتعملُ ما تعمل الناسخة، إلا أنَّهما يختلفانِ في المعمول الثاني فهو في الأولى خبرا لناسخه وفي الثانية

[1] يُنظر: النظرية الخليلية الحديثة ص 37.

[2] السابق.

[3] يُنظر: نفسه :38-39-40

مفعولا به لفعله وفاعله،وتجدر الإشارة في هذا المقام إلا أن المعمولين (م1،و،م2) قد ينزلان بمنزل الكلمة الواحدة أو اللفظة وقد يتعديانهما إلى التركيب، والمثال الآتي يوضح ما قيل في هذا المقام:

علامة عدمية	أن تصوموا	خيرٌ لكم
رأيْ	تُ	زيدا
رأيْ	تُ	كَ

يتبيَّنُ من خلال ما وردَ في المثال أن العناصر التركيبية عناصر مجرَّدة، تدخلُها عناصر لغويَّة كما تنعزل عنها بالاستناد إلى "علاقة الأصل بالفروع" وبالزيادة والنقصان عن طريق ما يُسمى بالوصل كما تقدَّم سابقًا فتكون بذلك العناصر المجرَّدة نواة وتكونُ العناصر الأخرى زوائد تجمعُ بينهمَا علاقة بينيّة ذات أصل واحد، ويمكن التمثيلُ للعلاقات القائمة بين هذه الوحدات التركيبية بهذه الصيغة[1]:

بناء وصل

[(ع ⟵ م1)-+م2]+- خ

ومن خلال الصيغ الأصلية:

كذلك ينظر النحاة الأولون في ظاهرة التداخل Emboitements أو التكرار والإطالة Recursivite، وقد أظهروا في ذلك براعة كبيرة جدا، وعلى سبيل المثال لا الحصر: تداخل [(ع ⟵ م1)-+م2] في نفسها واندراجها في موضع "خ" أيضا.

كما يمكنُ تحديد مستوى تركيبي آخر أعلى مما أتى وهو مستوى التصدير وما فوق العامل، فيه تدخل أدوات على (ع،م،خ) مما يدل على وجود موضع آخر يتجاوز هذه

[1] ينظر: عبد الرحمان الحاج صالح : النظرية الخليلة الحديثة – مفاهيمها الأساسية ، ص38.

المواضع، ويحظى بالصدارة المطلقة، ومنه فإن تلك الحروف المسمَّاة بحروف الابتداء هي في مستوى أعلى، بوصفها المتحكّمة في كل ما يأتي بعدها، ولا يُشترطُ فيها العمل بالضرورة لتكون في أعلى مستوى، من ذلك أدوات الاستفهام في مقابل الصفر كعلامات الإثبات، وأدوات التوكيد،ثم موضع آخر له الصدارة تدخل فيه أدوات الشرط، وهذه العناصر قد تغطّي أكثر من موضع، على سبيل المثال "هل" لكونها لا تقومُ مقام أختها همزة الاستفهام في عبارة مثل :" ألم تخرج؟".

كان الذي سبق تحليلا لفظيا محضا، في حين أن مجال المعانى على اعتقاد الخليليّين تنقسم على شاكلة الألفاظ إلى أصول وفروع، أما الأصول فهي التي تحددها دلالة اللفظ، وهي من معطيات **المواضعة**"**Donnees Semiologiques**" الخاصة بلغة من اللُّغات في زمان معيَّن من تطورها ... وأما الفروع فهي التي تتحدّد بدلالة غير لفظية، كدلالة الحال ودلالة المعنى وغيرها، ومنه فالمعاني الفروع تتفرع عن المعاني الأصول بعمليات تحويلية من جنس العمليات العقلية والبلاغة تختص بالبحث في هذا الموضوع كعلم المعاني الذي هو استقصاء خواص التركيب في الإفادة، وعلم البيان الذي هو الإتيان بالمعنى بطرق مختلفة كما قرره القدامى، فالبلاغة في مظهرها علم المعاني: هي بالضبط امتداد لعلم النحو لأنها تنظر في كيفية استعمال معاني النحو، وفي مظهرها الآخر علم البيان: فهي تنظر في التحويلات التي تربط بين المعنى المتواضع عليها وبين المعنى المقصود إذ إن الدلالة تختلف بين ما هو راسخ في الذهن وبين ماهو مقصود من المتكلم، ومنه فهي– كما يقول الحاج صالح– من جنس العمليات المنطقية (المنطق الطبيعي لا المنطق الصوري)[1].

[1] السابق، ص40.

خـــــاتمة

خاتمة:

كان هذا بحثُ بعضِ ما وردَ عن العالم اللساني الجزائري الحاج صالح في كتاباتِه التي خلّفها قبل رحيله عن هذا العالم، من جهودٍ لغويّة طلُعها ثابتٌ في جذور التاريخ العربي، وفرعُها شامخٌ في سماء الدرس اللساني الحديث، ولعلَّ القصدَ من هذا نقلُ ما جاء به – رحمه الله – بشيء من تفصيل المجمل، وإيضاح المبهم، والشّرحِ إن وُجِدَت للشرح سبيل، ذلك أقلُّ القليل، محافظةً على إرث الأجداد، وعودةً من باب الفضيلة إلى موطن الانتساب، وإنَّنِي إذْ أطلقُ العنان لقلمي في الحديث عنه، أجد أني أكبحُ جماحَه مخافةَ أن يطغى على الورق، ولئن طغى بغير قصد في ثنايا هذه الوريْقات الوجيزات، يكون لزاما عليَّ الاعتذار عن فلتات لساني، وسقطاتِ حروفي، ما كنتُ لأبلغ فتيلاً مما بلغ، ولو سعيتُ وتَبَغّيتُ وارتقيت.

كما لا يفوتُني الإشادةُ بعقلِ العربية وفارسِها "الخليلُ بن أحمد الفراهيدي" ذلك العالم الرباني العليم، الذي كان الغايةَ في الطلب، والملاذَ في التيهان، والعمادَ فيما يشقُّ على طالب العلم إدراكُه، ولعلَّ شرفَ الاسم اسم: "النظرية الخليلية" يكونُ وساما على اسمه ما عاش يدَ الدهر من إنسان، وما جرى على البياض من سواد، ولعلي أكتفي بقول ابن المقفع عنه حين قال إنَّ "عقلُه كان أكبرُ من علمِه".

وقد خَلَصَ هذا البحثُ في مجال بيان عِلاقات التقاطُعِ المتشابكة بين النظرية اللغوية العربية والمنطق الرياضي، الذي كشف اللثام عن خباياه وأسراره عبد الرحمن الحاج صالح في إطار ما جسده الخليل بن أحمد بفكره الثاقب، من خلال اجتزاء مستوياتها إلى ما يأتي:

أولا: المستوى الصوتي

1- إن استخلاص الحروف التي تُشَكِّلُ الأبجدية العربية قد كان حصيلة فرز الأحداث المنطوقة اللاّمتناهية، وهي تشكل بمفهوم رياضي مجموعة العناصر اللغوية التمايزية الوظيفية، التي يُعتَدُّ بها دون سواها في المستوى الأدنى الذي ينتهي إليه التحليل في اللسان المدروس.

2- لعل أهم ما تَتَّسم به حروفُ العربيَّة هو توزُّعها على أوسع مدرج صوتي عرفتهُ اللغات، ابتداء من صندوق التصويت بأقصى الحلق إلى الشفتين، الأمر الذي مكّن من تعيين أحيازها ومدارجِها-كما وردت عن الخليل- والتي تُشَكِّل بمفهوم ريَّاضي المجموعات الكبرى الأساسية لأصناف الأصوات.

3- كما أن دراسة العناصر الصوتية من حيثُ صفاتُها ومخارجُها والذي سوَّغَ وضعها في مجموعات متمايزة، قد كشف عن وجود علاقات متنوعة بمفهوم رياضي، كالانتماء والاحتواء والتقاطع.

4- لعل أهم نتائج هذا الفصل هو تجسيد تصور علماء العربية للنظام الصوتي كمصفوفة، حيثُ إن ترتيب المخارج عندهم هو ترتيب لأجناس من الأصوات على المحور الأفقي، وكل جنس في داخل عمود يتفرع عن الآخر بالزيادة، وهذا التجسيد قد مكَّنَ من حصر كل الوحدات التمايزية مرتبة حسب درجة الانفتاح في الجهاز التصويتي من أقصى انفتاح مع الأحرف الهوائية (المصوتات) إلى أقصى انغلاق مع الأصوات الحبيسات (الجوامد)، مما يفتح للبحث العلمي آفاقا ذات أهمية بالغة لوصل اللغة بعالم الحوسبة في مستواها الأدنى، وهو المستوى الصوتي.

5- كما أن تقسيم علماء العربية للحروف إلى أصول وفروع يؤكد وعيهم العميق بالفرق بين العناصر التمايزية الوظيفية بمفهوم حديث، والعناصر التي هيَ مجرَّد تأديات لها لا غير، سواء تلك التي يستوجبها السياق اللغوي أثناء النطق المتسلسل للأصوات، أو تلك التي تعدّ بدائل اختيارية لهجية. بدليل أن الأولى تحظى بالتمثيل الكتابي في حين أن الثانية لا رمز كتابي لها.

6- كما أن العلاقة بين الحروف الأصول والفروع رياضيا يمكنُ تعيينها بإرفاق كل عنصر من مجموعة البدء بما يقابلها من عناصر في مجموعة الوصول، وعلى سبيل المثال: النون بوصفها حرفا أصليا هي عنصر من مجموعة البدء نجد لها أكثر من صورة في مجموعة الوصول.

7- تشكل الحروف الأصول مع الحروف الفروع مصفوفة بالمفهوم الرياضي شأنها شأن مصفوفة الحروف الأصول وحدها، ولكن تختلف معطياتها لاختلاف مدخلاتها.

ثانيا: المستوى الصرفي والتركيبي

1- إن أولى تجليات المنطق الرياضي في بناء النظرية اللغوية في التراث قد تمثلت في العملية الرياضية التي بُني عليها معجم الخليل بن أحمد، فقد تمكن من إقامة نظام من العمليات حصر به ما لا يمكن حصره إلا به، وهذا النوع الحسابي لم يعرف إلا حاضرا في أوروبا، وهو الآن باب من أبواب الجبر التركيبي وتسمى صيغته الرياضية بالعاملي Factorial.

2- أحصى علماء العربية بحسهم الرياضي أبنية المفردات وأوزانها، إذ أحصوا بالحصر أصول الأسماء والأفعال غير المزيدة، ومن بين المعايير أو المقاييس التي حصروا بها أبنية المفردات هو ما يعرف بمستوى المثال أو الجداء الديكارتي، مثلما اصطلح عليه عبد الرحمن الحاج صالح.

3- يُعتبر "اللفظ" المنطلق الأساسي في التحليل في النظرية الخليلية، إذ من سماته قابليته للانفصال والابتداء، حيثُ يُمَكّنُ الباحثَ من اكتشاف الحدود الحقيقية التي تحصل في الكلام، وبذلك يبتعدُ عن أي افتراضٍ مسبقٍ كما يفعل التوليديون وغيرهم من البنويين، على اعتبار أن ما يقومون به من إجراء قاصرٌ بالضرورة لما فيه من ابتعاد عن الموضوعية العلمية وشمولية المعالجة.

4- اللفظ في أبسط أحواله يعتبر النواة المركزية التي ينطلق منها الباحث للتفريع، إذ تُحمل هذه النواة على غيرها مما هو أوسع منها، لكون بعض هذه النُّوَى قابلة للزيادة يمينًا ويسارًا دون أن تفقد وحدتها بوصفها قطعة لا تنفرد أجزاؤُها.

5- التفريع بالزيادة والتعاقب هو الذي يحدد الوحدات في النظرية الخليلية.

6- كلّ الوحدات المحمولة بعضُها على بعض بعمليات التحويل هي نظائر للنواة من حيث إنَّها تنفرد أوَّلًا ، كما تتفرع عنها بالزيادة ثانيًا.

7- الوحدات المحمولة على بعضها البعض تُكَوِن مجموعة ذات بنية تُسمى في الاصطلاح الرياضي بالزمرة.(Structur de groube).

8- إن الذي قيل في المستوى المفرداتي ينطبقُ تماما على المستوى الأعلى وهو مستوى الكلام، غير أن الوحدة الصغرى للتحليل في هذا المستوى هي من جنس آخر أكثر تجريدا، مماهو أكثر من لفظة، باتخاذ أبسط الكلام وتحويله بالزيادة بحثا عن الذي يُسمى رياضيا العناصر المتكافئة.

خلاصة القول: إن العلاج الآلي للنصوص، يستلزم -كما يقول الحاج صالح- مثل هذه الصياغات الرياضية التي تكون على شكل خوارزميات(Algorithmes).

تمَّ بحمد الله.

قـــــائمة

المصادر
والمراجع

القرآن الكريم برواية ورش عن نافع

قائمة المصادر والمراجع:

1- إبراهيم أنيس الأصوات اللغوية: مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة – مصر 2013.

2- ابن النديم: الفهرست، تحقيق: يوسف علي الطويل، دار الكتب العلمية، بيروت لبنان، ط2002.

3- ابن جني(أبو الفتح عثمان): الخصائص، تحقيق: محمد علي النجار، دار الكتب – القاهرة، 1952.

4- ابن جني: سر صناعة الإعراب، تحقيق: مصطفى السقا وآخرون، مطبعة مصطفى البابي الحلبي- مصر،1954م.

5- ابن خلدون (عبد الرحمن بن محمد المالكي الإشبيلي ت808ه): المطبعة الشرقية القاهرة -1337ه.

6- ابن خلدون (عبد الرحمن بن محمد المالكي) الإشبيلي (ت808ه) المقدمة، المطبعة الشرقية القاهرة –1337ه.

7- أحمد أمين وزكي نجيب محمود: قصة الفلسفة اليونانية، دار الكتب المصرية، القاهرة، ط2، 2000.

8- أحمد محمد قدور: اللسانيات وآفاق الدرس اللغوي، دار الفكر المعاصر، بيروت – لبنان، و دار الفكر دمشق – سوريا، 2001.

9- أميرة حلمي مطر، الفلسفة اليونانية ومشكلاتها، دار قباء للطباعة والنشر والتوزيع، القاهرة طبعة جديدة، 1998.

10- تمام حسان: الأصول، دراسة ابستمولوجية للفكر اللغوي عند العرب (النحو- فقه اللغة – البلاغة)، ط، عالم الكتب، القاهرة ،2009.

11- الجلالي حلام : المعاجمية العربية قراءة في التأسيس النظري، ديوان المطبوعات الجامعية ، الجزائر، ط1، 1997م.

12- حسن خميس الملخ: رؤى لسانية في نظرية النحو العربي، ط1، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان- الأردن، 2007م.

13- الحسين بشوظ: علمية النحو والمنطق الرياضي، مقال منشور على الأنترنت، منظمة المجتمع العلمي العربي، تاريخ النشر: 17 يناير 2017.

14- حسين نصار: المعجم العربي نشأته وتطوره، دار مصر للطباعة.

15- خالد حامد: منهجية البحث في العلوم الاجتماعية والإنسانية، ط1، جسور للنشر والتوزيع، الجزائر، 2007.

16- خولة طالب الإبراهيمي، مبادئ في اللسانيات، دار القصبة للنشر، ط2، 2006.

17- الداني (أبو بكر عمر): التحديد في الإتقان والتجويد، تحقيق: غانم قدوري الحمد، دار عمار، عمان، ط1999،2.

18- الدجني عبد الفتاح (1983) في الصرف العربي : نشأة ودراسة ، ط2، مكتبة الفلاح- الكويت.

19- ديزيرة سقال: نشأة المعاجم العربية وتطورها(معاجم المعاني – معاجم الألفاظ)، دار الصداقة العربية للطباعة والنشر والتوزيع ، بيروت ط1 ، 1995م.

20- رجب عبد الجواد إبراهيم: دراسات في الدلالة والمعجم، مكتبة الآداب، القاهرة، ط1، 2001م.

21- الرضى الاستربادي: شرح الشافية، القاهرة ،1939م.

22- سيبويه(أبو بشر عمرو بن عثمان): الكتاب، طبعة بولاق، 1316-1317هـ.

23- السيد محمد أبو هاشم: التحليل العاملي، جامعة الملك سعود – كلية التربية – قسم علم النفس.

24- السيوطي: المزهر في علوم اللغة وأنواعها ، تحقيق: محمد أحمد جاد المولى بك، محمد أبو الفضل إبراهيم، علي محمد البيجاوي، مكتبة دار التراث، ط3.

25- شوقي ضيف: المدارس النحوية، دار المعارف، ط7، د.ت.

26- صالح بلعيد: التراكيب النحوية وسياقاتها المختلفة عند عبد القاهر الجرجاني، ديوان المطبوعات الجامعية(د.ط)،1994.

27- الطاهر ابن عاشور التحرير والتنوير، دار التونسية للنشر- تونس، 1984.

28- عبد الرحمان الحاج صالح : النظرية الخليلة الحديثة – مفاهيمها الأساسية – كراسات المركز – سلسلة يصدرها مركز البحث العلمي والتقني لتطوير اللغة العربية، العدد الرابع ، 2007.

29- عبد الرحمن الحاج صالح: البنى النحوية العربية(سلسلة علوم اللسان عند العرب)، منشورات المجمع الجزائري للغة العربية، 2016.

30- عبد الرحمن الحاج صالح: المدرسة الخليلية الحديثة والدراسات اللسانية الحالية في العالم العربي، وقائع ندوة: تقدم اللسانيات في الأقطار العربية، دار الفكر الإسلامي – المغرب، ط1، 1987م.

31- عبد الرحمن الحاج صالح: بحوث ودراسات في اللسانيات العربية، دار موفم للنشر، الجزائر، 2012.

32- عبد الرحمن الحاج صالح، السماع اللغوي العلمي عند العرب ومفهوم الفصاحة، موفم للنشر، الجزائر،2012م.

33- عبد الرحمن حاج صالح: منطق العرب في علوم اللسان، موفم للنشر – الجزائر 2012.

34- عبد القادر السلامي : التركيب وأهميته اللسانية ، م.ج تمنغست، مجلة أفاق علمية، العدد الثالث عشر، 2017.

35- عبد القاهر الجرجاني: دلائل الإعجاز، تحقيق وتقديم: محمد رضوان الداية وفايز الداية، ط1، دار كتيبة، 1403هـ-1983.

36- عبد الكريم غريب: المنهل التربوي، معجم موسوعي في المصطلحات والمفاهيم البيداغوجية والديداكتيكية والسيكولوجية.

37- عبد الله درويش: المعاجم العربية مع اعتناء خاص بمعجم العين للخليل بن أحمد، مكتبة الشباب.

38- عبد المنعم الناصر: شرح صوتيات سيبويه (دراسة حديثة في النظام الصوتي للعربية من خلال نصوص كتاب سيبويه)، دار الكتب العلمية،بيروت- لبنان، 2012.

39- علاء جبر محمد: المدارس الصوتية عند العرب – النشأة والتطور، دار الكتب العلمية بيروت – لبنان،1971.

40- علي بن محمد الجمعة : مدخل إلى علم الإحصاء- مادة الإحصاء العام ديبلوم التسويق والمحاسبة الفصل الدراسي الثاني للعام 1427-1428هـ.

41- غانم قدوري الحمد: الدراسات الصوتية عند علماء التجويد، مطبعة الخلود – بغداد، 1406هـ ،1986م.

42- غانم قدوري الحمد: المدخل إلى علم الأصوات العربية، منشورات المجمع العلمي ، ط1423هـ -2002م، بغداد.

43- الفراهيدي(الخليل بن أحمد): العين، تحقيق: عبد الله درويش، بغداد، 1967.

44- كامل محمد عمران: المدارس الاجتماعية المعاصرة، منشورات جامعة دمشق، جامعة دمشق، سوريا، 2003-2004.

45- محمد الأنطاكي: المحيط في أصوات العربية ونحوها وصرفها، دار الشروق العربي بيروت – لبنان، ط2.

46- محمود السعران: علم اللغة (مقدمة للقارئ العربي)، دار الفكر القاهرة، جمهورية مصر العربية 1997م، ط2.

47- مختارية بن قبلية، فاطمة الزهرة حبيب زحماني: مقال بعنوان:الإحصاء بين اللسانيات والرياضيات من منظور عبد الرحمن الحاج صالح، أعمال الملتقى الوطني: الجهود اللغوية لدى الدكتور عبد الرحمن الحاج صالح، منشورات المجلس، 1439هـ، 2018م.

48- مختصر التصنيفات في المكتبات ونظام ديوي العشري، منشورات وزارة الثقافة – مديرية المراكز الثقافية، دمشق -2011م.

49- مها حسن كحله، المصفوفات وتطبيقاتها:the Matrices and ets Application، إشراف: ندى علي، حلقة بحث بمادة الجبر الخطي، سوريا، 2016-2017.

50- موريس أنجرس: منهجية البحث العلمي في العلوم الإنسانية، تدريبات عملية، ترجمة: بوزيد صحراوي و آخرون، دار القصبة للنشر، الجزائر،2004.

فهرس
المحتويات

فهـــرس المحتويات

إهداء

مقدمة ..... أ- هـ

مدخل:

مفاهيم أساسية حول التنظير اللغوي والمنطق الرياضي 07

الفصل الأول

تجليات المنطق الرياضي في معالجة الوحدات الصوتية

تمهيد 12

أولا: تصنيف الحروف إلى أصول وفروع 15

1- **الحروف الأصول:** 15

2- **الحروف الفروع:** 16

ثانيا: تصنيف الحروف إلى صوامت ومصوتات: 17

1- **الصوامت (الجوامد):** 18

2- **المصوتات (الذوائب):** 20

ثالثا: تصنيف الحروف حسب المخارج والصفات: 22

1- **الاتساع التام أو عدم الاعتراض:** 24

2- **الاتساع الناقص أو الاعتراض الجزئي:** 25

3- **عدم الاتساع أو الاعتراض التام:** 25

رابعا- النظام الصوتي العربي مصفوفة بمفهوم رياضي 27

1-**تعريف المصفوفة في الرياضيات:** 28

2- **تطبيق مفهوم المصفوفة على النظام الصوتي العربي:** 28

الفصل الثاني

تجليات المنطق الرياضي في معالجة الوحدات الصرفية والتركيبية

تمهيد 36

أولا- الوحدات الصرفية: 36

1: **حصر وإحصاء كلمات العربية (الثلاثي، الرباعي، الخماسي):** 37

2: **التجريد وبناء الأنماط (الأصول والفروع، الأبواب والمثل):** 41

ثانيا- الوحدات التركيبية: 52

1- **مفهوم الكلام (الاستقامة وما إليها):** 53

2- **الموضع والعلامة العدمية:** 54

3- **العامل** 56

خاتمة 61

قائمة المصادر والمراجع 66

فهرس المحتويات 71

تم بحمد الله

ملخص:

إنَّ التقاطعَ الحاصلَ بين اللسانياتِ العربيةِ وسائرِ العلومِ التجريبيةِ بما فيها المنطقُ الرياضيُّ يدعو الباحثَ لإعادةِ النظرِ فِي النَّظريَّةِ اللغويَّةِ العربيّةِ من وجهةِ نظرٍ رياضيةٍ؛ وبالاستنادِ إلى الإرثِ الأصيلِ القائمِ على الدقَّةِ والشمولِ الذي تركَه الشيخانِ "الخليلُ بن أحمد الفراهيدي وتلميذهُ سيبويه" واتكاءً على ما أتى به فريدُ زمانِه الأستاذُ "عبد الرحمن حاج صالح" من جهودٍ لغويةٍ منقطعةِ النظيرِ ؛ قام هذا البحثُ على استجلاءِ مظاهرِ المنطقِ الرياضيّ في معالجةِ الظواهر اللغويَّة العربيةِ من خلال بيانِ العِلاقاتِ الجامعةِ بين وحداتِها في كل المستويات إحصاءً وتصنيفاً وتجريدا؛ وعَرَضَ إلى أهم الآفاقِ العِلميةِ التي من الممكنِ أن تصلَ اللغةَ بعالمِ الحاسوبِ انطلاقاً من الإبانةِ عن قابليةِ اللغة الممكنةِ إلى حد بعيدٍ للترميز؛ إن رغبتي في ركوب الصعب، وإيماني بعطاءِ هذه اللغة الكريمة، جعلاني أخرجُ إلى طريقه الشائك عَلِّي أفيدُ الزمانَ والإنسان ولو بالنزرِ اليسير.

الكلمات المفتاحية: النظرية اللغوية الخليلية- المنطق الرياضي- القياس -التصنيف- التجريد- الترميز- الزمرة - المصفوفة..

Abstract:

The intersection between Arabic linguistics and other experimental sciences Including the mathematical logic calls the researcher to reconsider the theory of Arabic language from a ;mathematical point of view

and based on the original legacy such as the punctuality and inclusion which was left by "the two sages "Al-Khalil ben Ahmed Al-Farahidi and his student Sebawih

According to the unique work of Professor "Abd Elrrahman Hadj Saleh", it was an ;unprecedented linguistic efforts

This research Clarifies the manifestations of mathematical logic in the treatment of Arabic linguistic phenomena

through a statement of the relations between its units at all levels of statistics and ;classification and abstraction

and presents to the most important scientific prospects that can reach the language of the computer's world On the basis of an indication of the highly possible language of the coding; my desire is to overcome the difficulties and my faith in giving this generous language which made me ambitious researcher in order to help others benfit the least.

Keywords:

classification- hebron linguistical theory- mathematical logic- linguistic measurement. abstraction- symbolism-Groupe Structure-matrix