

التحويل التفريعي للألفاظ العربية بين الفحص المعجمي اللساني والحوسبة الالكترونية

مداولة في مفهوم الانتقال من الأصل إلى الفرع عند الخليل بن أحمد الفراهيدي

Arabic language processing, between traditional linguistic analysis and modern computational methods.

"A Study on the Concept of Transition from Root to Derivative in the Works of Al-Khalil ibn Ahmad Al-Farahidi"

الدكتور سمير بوعبدالله *

جامعة عبد الرحمن ميرة - بجاية (الجزائر)

samir.bouabdallah@univ-bejaia.dz

معلومات المقال

تاريخ الارسال:

2025/ 02/05

تاريخ القبول:

2025/03/09

الكلمات المفتاحية:

- ✓ التحويل،
- ✓ التفريع،
- ✓ التكافؤ،
- ✓ التناظر،
- ✓ الحوسبة.

الملخص: (لا يتجاوز 10 اسطر)

يعد التحويل التفريعي للألفاظ العربية من الممارسات الرياضية المعقدة التي امتاز بها الفكر اللساني الخليلي خاصة؛ ذلك بأنه يتطلب مداولة معمقة لضوابط الانتقال اللفظي من الأصل إلى الفرع من خلال اطراد مبدأي التكافؤ والتناظر الإجرائيين في مجاري اللفظة باعتبارها تطبيقا رياضيا يخدم الصناعة المعجمية الرقمية.

وبعبارة أخرى يعد الخليل بن أحمد الفراهيدي(ت175هـ) أول من ابتدع قانون التمدد اللفظي للكلم في اللسان العربي، من خلال البناء التراكمي الصوتي؛ كالقلب بنوعيه اللساني والمكاني والصيغة والوزن والحركة. وكل ذلك يصب في قناة التفريع التي تعني انبجاس ألفاظ لا متناهية من نواة معلومة المصدر، وكيفية استثمار هذه المعطيات المعرفية لخدمة لغة البرمجة.

فإلى أي مدى يجوز لنا القول بأن هناك ارهاصات لسانية عظيمة قدمها الخليل في سبيل صياغة نظرية لسانية قابلة للتكيف مع متطلبات الرقمنة العصرية في زمن تضبطه المعلوماتية وتحكمه الحوسبة؟

Abstract : (not more than 10 Lines)

Article info

The derivational branching of Arabic words is considered

one of the complex mathematical practices that the linguistic thought of Al-Khalil was particularly distinguished by. This is because it requires an in-depth study of the rules of verbal transition from the root to the branch through the continuous application of the two principles of equivalence and procedural correspondence in the course of the word as a mathematical application that serves the digital lexicographical industry.

In other words, Al-Khalil ibn Ahmad Al-Farahidi (d. 175 AH) is considered the first to invent the law of verbal expansion of the word in the Arabic language, through the cumulative phonetic construction; such as transposition in its two types, linguistic and spatial, form, weight, and movement. All of this flows into the channel of branching, which means the emergence of infinite words from a known source nucleus, and how to invest these cognitive data to serve the programming language.

To what extent can we say that there are great linguistic harbingers presented by Al-Khalil in order to formulate a linguistic theory capable of adapting to the requirements of modern digitization in an era controlled by information technology and governed by computing?

Received
2025/ 02/05
Accepted
2025/03/09

Keywords:

- ✓ Transformation;
- ✓ Branching;
- ✓ Equivalence;
- ✓ Correspondence;
- ✓ Computation

1. مقدمة:

نشأ الدرس اللساني العربي في كنف الفصاحة والأسلوب المبين، ونما وتطور في حضن الخطاب القرآني الكريم، وغذي بتصورات وأفكار علماء أولي بصيرة، ذلك ما دونته الكتب المسطورة وحفظته العقول المستنيرة في خزانة تراث عظيم يشهد بأصالة في الفكر ونبوغ في التأليف وإبداع في التصوير. ولعل أشهر من ذاع صيته وعلا وارتفع وسمه العالم العبقري الخليل بن أحمد الفراهيدي المتوفى عام 175هـ واضع أول معجم عربي للعرب خاصة وللناس عامة.

إنه معجم العين - باعتباره مصنفًا لسانيًا جامعا لأصول اللسان العربي - فيه تتجلى عبقرية الكبار الذين أسسوا الحضارة العربية الإسلامية، فلم يسطع أحد من سابقهم أو من معاصريهم الاهتمام إلى شيء من ذلك سبيلًا. كيف لا وقد وضع منهجًا عمليًا إحصائيًا لجميع ألفاظ اللغة العربية، وإن صنيعة كهذا لحقيق بأن يُؤول علميًا وتعليميًا، بلاغا وتبليغا، ولعل صياغة نظرية بمجهود فردي يعد العملية الكبرى التي هيأت لجميع أصحاب المعجمات المطولة المادة التي عقدوا عليها أبوابهم وفصولهم.

يقول الباحث عبد الرحمن الحاج صالح: «ولا شك أن الخليل بن أحمد هو من أقدم من حاول أن يمسح كلام العرب مسحًا شاملاً يخرج منه إلى حصر كامل لما يتألف منه، وابتداعه الطريقة الرياضية (السابقة لأوانها بألف سنة) التي أراد أن يستغلها لتحرير معجم العين كافٍ للدلالة على ذلك. وناهيك أيضًا بما وصل إلينا من حصره لمجموع الحروف التي لا يمكن أن تخلو منها كلمة عربية خماسية إطلاقًا. وكان ذلك نتيجة لتصفح عظيم الحجم، وإلا فكيف توصل إلى ذلك وقد أثبت صحة كل ما قاله من ذلك العلماء بعده وفي أيامنا هذه»¹.

وشهادة الحاج صالح تدل دلالة صريحة على أن الخليل بن أحمد قد اجتهد وأصاب ولم يكن صنيعة هذا من باب المحاولة أو التجريب المنهجي لأنه استند إلى ركيزتين غاية في الأهمية هما: الإحصاء والحصر.

فما هو مفهومهما؟ وما علاقتهما بالفحص المعجمي اللساني والحوسبة الالكترونية؟

1. أولا - الإحصاء نظير الاستحواذ ورديف الإحاطة

ينتمي لفظ الإحصاء باعتباره مصطلحا مائعا في اللغة العربية إلى مفهوم العد والتعداد (وهما وجهان لعملة الإحصاء)، وأحصيت الشيء: عدته². وفي التنزيل «لَقَدْ أَحْصَاهُمْ وَعَدَّهُمْ عَدًّا (94)» مريم. ومن ملامح الإحصاء اللفظي عند الخليل أنه اخترع بذكائه وعبقريته ما يُعرف بوجوه التصرف أو (قسمة التركيب)³، هذه الأخيرة تشغل حيزا كبيرا في مصنفه، تنبجس من مفهوم رياضي بديع يسمى ((القلب)) حيث اتخذ مفتاحا سحريا لكل ما هو آت في معجمه العربي المبني أصلا على منوال صوتي، ولا أدل على ذلك من وسمه بمعجم العين. يقول الخليل: «هذا ما ألفه الخليل بن أحمد البصري رحمة الله عليه. من حروف: أ، ب، ت، ث، مع ما تكملت، به فكان مدار كلام العرب وألفاظهم. فلا يخرج منها عنه شيء»⁴؛ فقد أراد وضع منهج علمي ذي هيكل رياضي يمكن دارس لغة العرب من جمع البيانات وتصنيفها وتحليلها.

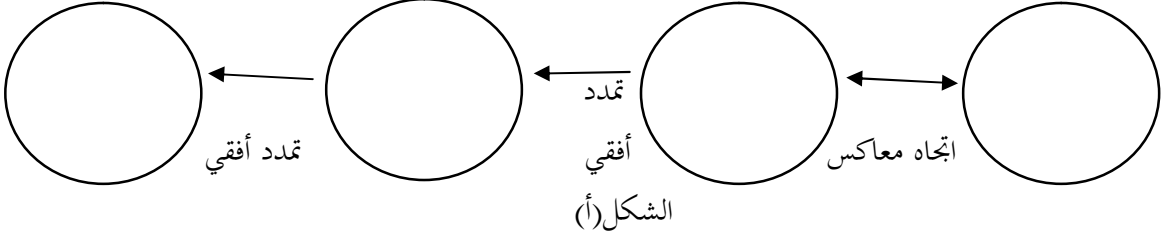
«وقد تمكن من إقامة نظام من العمليات يحصر به ما لا يمكن حصره إلا به»⁵، وهو في نظرنا علم يهتم بجمع الألفاظ وترتيبها وشرحها بأساليب رياضية وإحصائية.

فالإحصاء ليس مجرد أرقام وجداول، بل هو أداة قوية تستخدم في مختلف ميادين مختلفة مثل الاقتصاد، وعلم الاجتماع، والعلوم الإنسانية عامة والتجريبية على وجه الخصوص. حيث يساعد استخدام الإحصاء على الوصول إلى نتائج بناءً على بيانات دقيقة وتحليل موضوعي.

وقد سعى الخليل من خلال رؤية رياضية تتوسل الحساب والإحصاء للإحاطة بكل النسيج اللفظي العربي، والاستحواذ على مادته الأولية ألا وهي الجذر اللغوي لمعظم أبنية الألفاظ والمفردات، باستقصاء كلام العرب، فيقف على ما تكلموا به وما رغبوا عنه؛ «قال الخليل: كَلَامُ الْعَرَبِ مَبْنِيٌّ عَلَى أَرْبَعَةِ أَصْنَافٍ: عَلَى الثَّنَائِيِّ وَالثَّلَاثِيِّ، وَالرُّبَاعِيِّ، وَالْخَمَاسِيِّ»⁶. وكأنا بالخليل قد صور له ذهنه بأن البناء العربي للألفاظ يتدرج من لب لساني يشكل في عمقها الجذر الأصل، فيفلق منه الحب والنوى، لأنه أحصى أصول الأبنية

التحويل التفرعي للألفاظ العربية بين الفحص المعجمي اللساني والحوسبة الالكترونية

انطلاقاً من عدد الحروف المجائية العربية ذات الترتيب الصوتي المتدرج من أقصى مخرج وهو الحلق إلى آخر مخرج وهو الفم.



وتلكم الصفة التي ألبسها الخليل الحروف العربية هي بعينها صفة العين التي وسم بها المعجم العربي اللساني؛ وقَلَّب الخليل ا، ب، ت، ث، فوضعها على قدر مخرجها من الحلق وهذا تأليفه: ع، ح، هـ، خ غ، - ق، ك- ج، ش، ض، - ص، س، ز- ط، د، ت- ظ، ث، ذ- ر، ل، ن- ف، ب، م- و، ا، ي- همزة⁷. وقد أجمع الدارسون قديماً وحديثاً بأن هذه الصيغة البسيطة في تركيبها ما هي إلا مقدمة عظيمة لعلم أصوات عربي أصيل قَدَّت مادته من مجموع العين والهاء والحاء وغيرها من حروف المباني. ترتيب الحروف ضمن مبدأ (الأحياز) عند الخليل:



الحيز الأصلي (ص، س، ز)



الحيز الشجري (ج، ش، ض)



الحيز اللهوي (ق، ك)



الحيز الحلقي (ع، هـ، خ، غ)



الحيز الشفوي (ف، ب، م)



الحيز الذلقي (ر، ل، ن)



الحيز اللثوي (ظ، ث، ذ)

الشكل (ب)

ويعد إحصاء أبنية اللسان العربي تحولا عظيما في مجال الدراسات اللسانية الحديثة عند الخليل ومن سار على نهجه (كما فعل ابن دريد في الجوهرة والأزهري في التهذيب)، لأنه يشكل في جوهره قفزة نوعية

التحويل التفرعي للألفاظ العربية بين الفحص المعجمي اللساني والحوسبة الالكترونية

في نمط التفكير الرياضي المجرد الذي يحمل في طياته عوامل العدّ والحساب من جهة تمهيد الطريق أمام من سيأتي بعده لاتخاذ هذه المادة قاعدة بيانات ثرة معينها لا ينضب.

إن مبدأ التحويل والتفرع قائم في حد ذاته على مبدأ التقاليب الصوتية أو الحرفية بتعبير الخليل، متخذاً لنفسه صوراً وأشكالاً ذات طبيعة تبديلية، حيث يقوم المتكلم بتحريك موضع الحرف بطريقة آلية تستند إلى خطية زمكانية من اليمين إلى اليسار « قال الخليل: اعلم أن الكلمة الثنائية تَتَصَرَّفُ على وَجْهَيْنِ نحو: قَدْ، دَقْ، شَدْ، دَشْ والكلمة الثلاثية تَتَصَرَّفُ على ستة أوجه، وتُسَمَّى مَسْدُوسَةً وهي نحو: ضرب ضبر، برض بضر، رضب رضى. والكلمة الرباعية تَتَصَرَّفُ على أربعة وعشرين وجهاً وذلك أن حروفها وهي أربعة أحرف تضرب في وجوه الثلاثي الصحيح وهي سِتَّةُ أوجه فتَصِيرُ أربعة وعشرين وَجْهاً، يُكْتَبُ مُسْتَعْمَلِها. ويُغْنَى مُهْمَلِها، وذلك نحو عبقر تقول منه. عقرب، عبق، عقبر، عبقر، عرقب، عريق، قعرب، قعبر، قبرع، قرعب، قربع، رعبق، رعب، رقع، رقع، رعبق، بعقر، بعرق، بقعر، بقرع، برعق، برقع. والكلمة الخماسية تَتَصَرَّفُ على مائة وعشرين وجهاً، وذلك أن حروفها، وهي خمسة أحرف تُضْرَبُ في وَجْوهِ الرُّبَاعِيِّ، وهي أربعة وعشرون حرفاً فتَصِيرُ مائة وعشرين وَجْهاً يُسْتَعْمَلُ أَقْلُهُ ويُغْنَى أَكْثَرُهُ. وهي نحو: سَفَرَجَل، سَفْرَج، سَفَجَرَل، سَجْفَرَل، سَجْرَلَف، سَرْفَجَل، سَرْجَفَل، سَلْجَرْف، سَلْفَرْج، سَلْفَرْج، سَجْفَرَل، سَجْفَرَل، سَلْفَجَرْ، سَرْجَلَف، سَرْجَلَف، سَرْجَلَف، سَجْلَفَرْ، وهكذا»⁸.

فإذا نظر الناظر، أدرك بوعي لا يخالطه وهم، بأننا أمام مجموعة من العمليات الحسابية الرياضية المعقدة لا تتخلف عنها ضوابط آلية أربع خلاصتها:

الاكتفاء: بمعنى أن كل بنية تشتق من بنية أخرى، فتحقق مبدأ الاكتفاء.

والتبديل: وهو التغيير الموضعي الحاصل بين أحرف البنية الواحدة أو أفقياً، أو بين كل حرف يمكنه التحكم في تسلسل البنية عمودياً، نحو: قلب وقبل ولقب ولبق وبقل وبلق/ ثلب وحب وحب وحب وقرب وقصب وقطب وهكذا، يأخذ الاتجاه الخط الأفقي حضوراً والخط العمودي غياباً.

والتحيد: يمثل العنصر أو الحرف المحايد الذي يكون السبب في تقلبات البنية كما مثلنا سابقاً.

والتحريك المعاكس: يدل على جلب العنصر أو الحرف من موضعه عكس الخطية المكانية نظيره في ذلك ظاهرة القلب المكاني وميدانه الخصب القلب اللغوي.

بمعنى آخر، أي عملية تجرى داخل هذه المجموعة تنتج لنا بناء من المجموعة نفسها، كما يمكن عكس العملية وحينئذ ستكون متساوية، والعنصر المحايد هو الذي لا يغير نتيجة العملية. يقول الحاج صالح: « ولاحظ بأن كل عملية تركيبية هنا، لها نظيرها (بقلب الاتجاه) وفي اصطلاح الرياضيات وبالتركيب التسلسلي وفيه صفة التجميع (associative) و العنصر المحايد الذي هو إمكانية عدم التركيب تكون مجموعة التراكيب ما يسمّى بالـ « (زمرة) » (Group) ⁹.

ويشير مفهوم الزمرة في هذه الحال إلى مجموعة الأبنية المتفرعة من الجذر نفسه فهي ينتسب بعضها إلى بعض من خلال تقارب المعنى. كما سبق أن وضع الخليل في نصه السالف الذكر.

فنقول إن الجذر قاعدة بيانية صوتية صرفية وإن علاقته بالزمرة علاقة الأصل بالفرع، وهما صنوان يساهمان على الأداء الصوتي وفهم كيفية بناء الألفاظ في اللسان العربي في الآن نفسه. ثم يقدر الدارس الصيغة العلائقية بين مشتقات الفرع، مما ييسر مشكلة تعلّم اللسان وتعليمه بآلية واضحة ومنهّاج مبین.

قال الخليل: ((وليس للعرب بناء في الأسماء ولا في الأفعال أكثر من خمسة أحرف، فمهما وُجِدَتْ زيادة على خمسة أحرف في فعل أو اسم، فاعلم أنّها زائدة على البناء. وليست من أصل الكلمة، مثل قَرَعْبَلَانَة، إنما أصلُ بنائها: قَرَعْبَل، ومثل عنكبوت، إنما أصل بنائها عُنْكَب.

وقال الخليل: ((الاسم لا يكون أقلّ من ثلاثة أحرف. حرف يُبْتَدَأُ به. وحرف يحشى به الكلمة، وحرف يُؤَوَّفَ عليه، فهذه ثلاثة، أحرف مثل سَعْد وعُمَر ونحوهما من الأسماء. بُدِيَءَ بالعين وحُشِيَتْ الكلمة بالميم ووُؤِفَ على الراء. فأما زَيْد وكَيْد فالياء مُتَعَلِّقَةٌ لا يعتد بها.

فإن صَيِّرْتَ الشائِيّ مثل قَدْ وَهَلَ وَلَوْ اسما أدخلت عليه التّشديد فقلت: هذه لَوْ مكتوبةٌ، وهذه قَدْ حَسَنَةٌ الكِتْبَة، زِدْتَ واوا على واو، ودالاً على دال، ثم أَدْعَمْتَ وَشَدَّدْتَ.))¹⁰

التحويل التفرعي للألفاظ العربية بين الفحص المعجمي اللساني والحوسبة الالكترونية

ولو قال قائل أئني للخليل أن يدلي بدلوه في موضوع حاضته الرقمنة ومعينه الحوسبة ولغات البرمجة؟ كيف نصل بين من يتحدث عن الأبنية واشتقاق بعضها من بعض من خلال مبدأ القلب والتحويل أو من خلال مبدأ الصرف والتصريف وبين خوارزميات الحوسبة؟

وللإجابة عن هذا التساؤل نقول إن أهم ما يميز الحاسوب ويقره من خصائص البشر هي قدرته السريعة على القيام بعدة عمليات معقدة في الآن نفسه، أضف إلى ذلك ((احتوائه على ذاكرة هائلة، تمكنه من تخزين عدد كبير من المعلومات وترتيبها وفق نظام خاص يحدده الدارس، وهذه الأهمية سهلت العمل المعجمي للدارسين، إذ تخزن المادة اللغوية وترتب على وفق نظام خاص))¹¹. وإن التزام الخليل بوضع منهاج صارم عد بمثابة قانون حوسي ينشئ في طياته نظام التمدد اللفظي للكلم في اللسان العربي، من خلال البناء التراكمي الصوتي- الحاضع أصالة لمجموعة من الإجراءات والمبادئ المنهجية التي لها علاقة وطيدة بآليات الرقمنة وتقنيات الحوسبة كالقلب بنوعيه اللساني والمكاني والصيغة والوزن والحركة، وكل ذلك يصب في قناة التفرع التي تعني انبجاس ألفاظ لا متناهية من نواة معلومة المصدر والهيكل، وكيفية استثمار هذه المعطيات المعرفية لخدمة لغة البرمجة في الحاسبات الالكترونية.

فمن منطلق الصيغة والوزن تنشأ التصاريف اللفظية للجذور اللغوية في هيئة معمم مجرد تجسده أحرف الفاء والعين واللام تحت مسمى (ف ع ل)، ليظهر للدارس فنون هذا التمدد عبر نسق من المتتاليات الرياضية تضبطها الدقة ويحدوها الاستقصاء.

فخذ على سبيل المثال قول الخليل ((وقال الخليل: بَدَأْنَا في مُؤَلَّفِنَا هذا بالعين وهو أَقْصَى الحروف، ونَضُمُ إليه ما بعده حتى نَسْتَوْعِبَ كلام العرب الواضح والغريب، وبدأنا الأبنية بالمضاعف، لأنّه أخفُّ على اللسان وأقرب مأخذاً للمتفهم))¹²؛ نلاحظ بأنه بدأ تصنيف معجمه بالبناء المضاعف لأن الجذور الثنائية تمثل الأساس في بناء كثير من الألفاظ العربية، حيث يتم توظيف هذه الجذور في توليد عدد كبير من الألفاظ ذات الأصل نفسه.

وملاحظ العلاقة التي تتسلل بين الزمرة باعتبارها مفهوما رياضيا مجردا وبين صيغة (ف ع ل) بوصفها مفهوما مجردا وعلاقة ذلك كله بالحوسبة باعتبارها تجسيدا فعليا لآليات الحساب والتصنيف والحصر والتخزين، تنضح علاماتها في إمكانية تطبيق الخوارزميات الرياضية¹³ من أجل اشتقاق عدد لا محدود من البنى الصرفية التي أشرنا إليها سالفا تحت مسمى الجذر أو الأصل مع اللجوء إلى مبدأ التشفير الذي يحمي البيانات ويرمز لها بالرقمين: 0 و 1، ناهيك عن أن التشفير يملك قيمة وظيفية عليا تتمثل في ضمان سلامة المعلومات والبيانات المخزنة.

ويمكن ((أن نمثل لذلك باستخراج أوزان الكلم فإن وزن الكلمة لا يتحدد إلا بحمل عدة كلمات بعضها على بعض. ومعنى ذلك أن يجعل كل حرف من كلمة ما إزاء ما يقابله من كلمة أخرى، أو بلغة الرياضيات أن تجعل علاقة مباشرة بين العناصر التي تتألف منها مجموعتان فما فوق (وهذه العلاقة هي تطبيق من نوع المقابلة بالنظير (Bijection). وهكذا تستنبط الصيغة الجامعة التي تنتمي إليها كل هذه الكلمات))¹⁴.

وتكمن المفارقة في كون مثل هذه المصطلحات عبارة عن مفاهيم تقنية وعلمية من اختصاصات المهندسين في حقل الفيزياء والرياضيات والمعلوماتية وإذا حاولنا الجمع بينهم وبين اللغوي في المجال الصرفي أو الصوتي أو اللساني بصفة عامة كبرت الهوة واتسع الخرق على الراقق، لا لشيء إلا أن الاعتقاد السائد بأن التحليل اللغوي هو شيء راجع إلى دراسة اللغات، ومن ثم إلى الأدبيات ولا دخل للتكنولوجيا في ذلك¹⁵. ولعل مرد هذه العلة الخطيرة التي نعاني منها اليوم يرجع إلى ذلك الحد الفاصل بين لغات العلوم والتكنولوجيا باعتبارها لغات أجنبية حاملة لمعاني التقدم والتفوق والهيمنة الفكرية لأنها وسيط مباشر بين الأسماء والمسميات من جهة وبين الوسائل الحديثة والمعاصرة من جهة أخرى، وبين لغة الصرف والنحو والأدب باعتبارها نافذة تراثية تاريخية ماضوية؟

ربما يعود تفسير ذلك كون العلوم العربية الإسلامية، كانت لغة موحدة وكان العالم لغويا فقيها رياضيا وطيبيا فيلسوفا وأديبا يصنف في علم النبات والحيوان، حقا كانت الموسوعية العلمية بمثابة المعين الذي لا ينضب.

ولذلك هل يحق لنا أن نقول: إن إثارة الخليل مصطلح ما يُسمى "بالميزان الصرفي" من خلال توظيفه للرموز الحرفية في بناء الكلمة؛ وهي الفاء والعين واللام، بوصفه تجريدا معما وهو في الأصل مصطلح رياضي يتم توظيفه على نطاق واسع بهدف إنجاز أكبر العمليات التجريدية والغوص في أبعد التحليلات عمقا. وعادةً ما يتم استخدامه في علوم البرمجة والحوسبة والرياضيات.

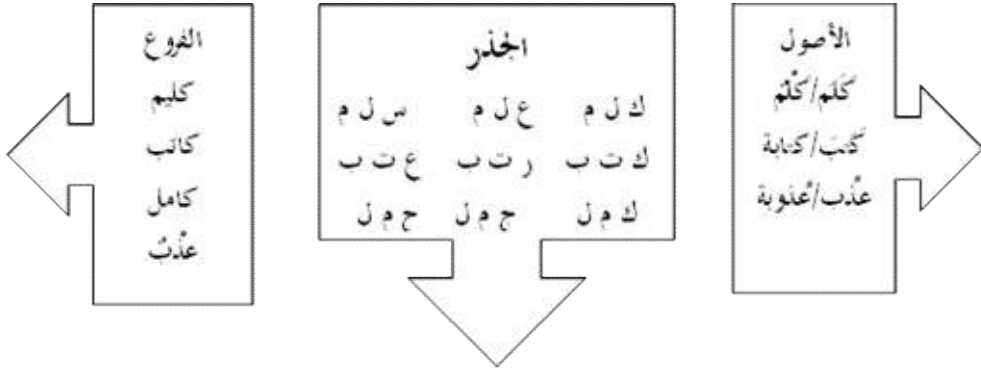
2. التحويل التفرعي للألفاظ العربية.

التفرع شفيح للأصل رديف للخلق، فلا تجد أصلا أنت دارس له إلا وينبئك بما يتضمنه من تحويلات تفرعية، وهذا المفهوم قد عهدناه منذ زمن عند أصحاب النظرية التوليدية التحويلية تحت مسمى التشجير أو الشجرة ذات الفروع، غير أن ما نريده في هذا المقام قد يلتقي في طريقه مع مساره المشابه له ولكنه سرعان ما يتخذ لنفسه حيزا مفهوما مغايرا، لأنه لو أشبهه في الشكل فلن يصدقه في المضمون¹⁶، لأن المنهج الذي دققه الخليل وقرر تقديمه للدارس يقوم على فكرة عقلية منظمة ومفهومة بغية الوصول إلى هدف معين.

فينبغي على من أراد الإفادة من معجم العين أن يجمع بين الطريقة العقلية المجردة وبين التجربة الحسية المادية، فالبناء الصوتي للفظ معين له حيز مرتب زمانيا ومكانيا، ويرمز له بصيغة الفاء والعين واللام، بمعنى (فَعَل) وهو ظاهرة محسوسة لأنها تلفظ وتسمع وتؤدي بطريقة مضبوطة، تسيرها ضوابط مرجعية مجردة فثحكها وتمنح مؤديها القانون الذي أنشأها وهو قانون التمدد؛ زيادة على الثلاثي وزيادة على الرباعي (وليس للعرب بناء في الأسماء ولا في الأفعال أكثر من خمسة أحرف) فهنا أتى بالحد وهو بمثابة القانون العام الذي يحكم بنية الكلمة وهو ما يطلق عليه الاكتفاء.

التحويل التفرعي للألفاظ العربية بين الفحص المعجمي اللساني والحوسبة الالكترونية

يقول الحاج صالح: ((وليست هذه القسمة إلا استفراغا لجميع الوجوه من التراكيب لعدد معين من العناصر في مستوى الجذور، ثم فيما يخص أبنية الثلاثي والرباعي والخماسي إلا أنهم أثبتوا مع ذلك أن التصارييف كتحويلات من بنية إلى أخرى تخضع لسلم من المراتب وهذا هو الذي أضافوه إلى القسمة الشكل (ج)



التركيبية وهو جوهري))¹⁷.

وبناء على ما سبق ذكره تتكشف لنا خيوط التفرع عبر مسارات توليفية فإن التصارييف الحاصلة بالقسمة التركيبية (المحدودة) تقع لزوما بين أصول وفروع في داخل كل مستوى (...). ولمفهوم الأصل والفرع والتفرع نفسه أصالة ومميزات خاصة ..وتشبه التصارييف إلى حدّ ما ما يسميه تشومسكي .. transformation إلا أن الإطار السلمي الذي يُحدثه التفرع وما يتميز به عند العرب غير موجود في تصور التوليديين¹⁸؛ ومثال ذلك ترشح الأصالة بين الاسمية والفعلية في منظور النحويين البصريين والكوفيين عند الاحتكام إلى الجذر اللغوي، فهذا الأصل منفذه الوحيد كما يقول الخليل: ((والألف التي في اسْحَنَكْ واقْشَعَرَّ واسْحَنَفَرَّ واسْبَكَّرَ ليست من أصل البناء، وإنما أُدْخِلَتْ هذه الألفات في الأفعال وأمثالها من الكلام لتكون الألف عماداً وسُلماً لِلِّسانِ إلى حَرْفِ البناء ، لأنَّ اللِّسان لا ينطلق بالسّاكن من الحروف فيحتاج إلى ألف الوصل إلا أنَّ دَحْرَجَ وهَمَلَجَ وَقَرَطَسَ لم يُخْتَجَّ فيهنَّ إلى الألف لتكون السُّلَمَ فافْهَمْ إِنَّ شَاءَ اللهُ.))¹⁹ ، ثم يحرفه الاسترسال فيقول: ((ثم إن كل تصريف يقابله تصريف معاكس الاتجاه

لأنه عملية تنطلق من أصل إلى فرع ، ولا مانع أن تحصل عملية تُرجع الفرع إلى ما كان عليه . وهذا ما كان يسميه النحاة العرب "برد الشيء إلى أصله. ولا يوجد تصريف إلا مع تصريف معاكس له، وكل النحو العربي مبني على هذه التصاريف التي يمكن رد المحوّل فيها إلى ما كان عليه قبل تحويله.))²⁰ ويالها من آلية بل ما أعظمها من تصاريف إنها بحق جوهر ما نبه إليه الخليل وقرره وأخرجه للناس.

لقد أسس الخليل معجمه الفريد على نواة الفعل المضاعف الثلاثي وكأنه يرشدنا إلى أن المضاعف الثلاثي قد قُدَّ من الثنائي الذي يتفرع منه إلى الثلاثي. وهو لذلك نراه يصفه بـ "الثنائي".

ومعنى هذا أن طريقة تضعيف عين الكلمة هي الطريقة الاولى في نقل الثنائي إلى الثلاثي، حتى إذا تم الثنائي على هذا النحو انتقل إلى الثلاثي فيستوفيه ثم يعرض لما زاد على الثلاثي في هذا البناء المرتب على الثنائي ثم نقل إلى المضعف، ثم إلى غير المضعف.

ومن هنا ندرك بأن الخليل كان يدرك بوعي واضح بأن طبيعة البنى العربية وأشكالها في مسار تطورها التاريخي، وبأنه على أهبة الخطوات الأولى لعلم الاصوات في العربية.

وبالرجوع إلى التصنيف اللساني العالمي، لا يختلف اثنان في انتماء اللسان العربي المبين إلى عائلة الألسن المتصرفة التي يتغير فيها الجذر أو تتغير حركته أو قد يتمدد بالزيادة والتضعيف وقد عدوا هذا النوع من اللغات المتصرفة أرقى اللغات وأنسبها تفاعلا مع الجهاز الصوتي للإنسان.

3. البناء التراكمي الصوتي بين التكافؤ والتناظر

تخضع نظرية الخليل لمبادئ منهجية لها علاقة وطيدة بآليات الرقمنة وتقنيات الحوسبة كالقلب بنوعيه اللساني والمكاني والصيغة والوزن والحركة.

ولعل أشهر ما امتاز به فكر الخليل في هذا المجال توجيهه لقضية القلب المكاني باعتبارها ظاهرة لسانية تطفو إلى السطح حيناً وتتوارى أحيانا أخرى حتى أن المتعلم الناشئ لا يكاد يدرك كنهها ويحدق آياتها إذا لم يكن له اطلاع على مستويات الكلام عند العرب وهذا ما صرح به تلميذ الخليل الملقب سيبويه حين قال: ((اعلم أن الواو والياء لا تعلن واللام ياء أو واو، لأنهم إذا فعلوا ذلك صاروا إلى ما يستقلون، وإلى

الالتباس والإجحاف. وإنما اعتلنا للتخفيف. فلما كان ذلك يصيرهم إلى ما ذكرت لك رفض. فهذه الحروف تجري مجرى قال يقول، وباع يبيع، وخاف يخاف، وهاب يهاب. إلا أنك تحول اللام ياءً إذا همزت العين، وذلك قولك: جاء كما ترى، همزت العين التي همزت في بائع واللام مهموزة، فالتقت همزتان، ولم تكن لتجعل اللام بين بين من قبل أنهما في كلمة واحدة، وأنهما لا يفترقان، فصار بمنزلة ما يلزمه الإدغام لأنه في كلمة واحدة، وأن التضعيف لا يفارقه²¹.

فقد جعل سيبويه المعرفة اللسانية بأنماط التحويل والتفرع مبنية على ما ترتاح إليه نفس المتكلم العربي وتأنس له الأذن وترتاح له الألسن وعلل مجيء هذا التغيير بين ما تفرضه القاعدة و بين ما يطلبه المتكلم بسلطة لغوية كامنة ، تتخلل نسيج العربية ، والحاذق من يهديه عقله ويرشده قلبه لإقامة البراهين ، والدليل بأن التغيير الذي يطرأ على أبنية الصيغ من مثل ما ذكر في عين الفعل إذا كانت واوا وكذلك لامه أو كانت ياءً صحّت عين الفعل واعتلت اللام نحو: أبنية الليف المقرون: جوى ونوى وحى يحى ذلك بأن آلية الإعلال ضرب من التخفيف وإرجاع إلى الأصل في الآن نفسه. وحال التصحيح لا تغني من الكلام شيئاً.

ومرد ذلك أن إعلال العين بتسكينها وقلبها ألفا قياساً على واو قال وباء باع يؤدي إلى اجتماع ألفين بصورة لا تقبلها اللغة العربية، لذلك يلجأ المتكلم إلى قلب الثانية همزة أو إسقاطها من البنية، فتترنح البنية بين الاختلال والاستثقال.

وقد أراد سيبويه بهذه التوطئة أن يبين أن الأفعال الثلاثة مهموزات اللام وعيناتها ألفات نحو ما ذكر من شاء وساء وجاء وما أشبه ذلك من باب حوى وأحيا، وأن هذه الهمزات هي أصلية غير منقلبة من ياء ولا واو وأن سبيل الهمزة في جاء يجيء كسبيل العين في باع يبيع وسبيلها في ساء يسوء كسبيل اللام في قال يقول وأن اللام من الفعل صحيحة والعين معتلة فإن أعلنت السين بأن قلبت ألفاً وتركت اللام همزة كما كانت فإذا بنيت منه اسم فاعل قلت جائي وسائي وشائي والأصل جائي وسائي وإنما صار كذلك من قبل أن عين الفعل معتلة قياساً على اسم الفاعل من قال قائل ومن هاب هائب بالهمز، فكذلك عين

الفعل من جاء وساء هي في اسم الفاعل همزة فتلتقي همزتان في كلمة واحدة فيجب قلب الثانية على حركة ما قبلها وهي كسرة فتقلب ياء فقليل جائي وشائي وهذا تفسير المسألة من وجهة نظره. وهو كما نلاحظ لا يستند إلى ضابط واضح ويفتقد لخاصية الاستغراق.

وأما نظرية الخليل بن أحمد الفراهيدي فهي تركز أساسا على مبدأ التحويل والتفريع ، وخلصتها بأن عين الفعل لو قلبناها همزة في اسم الفاعل لاعتلال الفعل كما فعلنا بقائل وهائب واجتمع في اسم الفاعل همزتان إحداهما المنقلبة من عين الفعل والأخرى لام الفعل، وإذا اجتمعتا لم يكن من تخفيف إحداهما بد وكانت الثانية أولى بالتخفيف والقلب، لأنها الطرف فتحقق الأولى التي هي عين الفعل في الأصل وليست بهمزة في الأصل وتخفف همزة الأصلية فهذا شيء لا يرضي عند الخليل بل ما يوافق عقله هو أن يكون جائي وبابه قد عولج بآلية القلب طلبا للتعديل و رغبة في التخفيف، وذلك أن العرب كما مر بنا، قد استثقلوا هذه الهمزة المنقلبة من الواو والياء في قائل وبائع وهائب وليس بعدها همزة حتى قدموا وأخروا، فقالوا في شائك شاك ولائث لاث فلما أخروا عين الفعل إلى موضع لامة لثلا يلزمهم هذه الهمزة وفعلوا ذلك بالصحيح فرارا من هذه الهمزة وكان قلبهم الواو والياء إلى آخر الكلام وتقدم لام الفعل فيما يجتمع فيه همزتان أولى فجائي وشائي قد نقل عند الخليل عن فاعل إلى فاعل.

فخصير نظرية الخليل ذات معايير مفهومة وضوابط معلومة، تخدم بذلك مجموعة الأنماط والنماذج التي تتصل فيما بينها برابط سليم يجعلها تخضع في النهاية لمبدأ التعييد العام مفاده: كلما اجتمعت في كلمة همزتان متطرفتان بصورة تقلق المتكلم وجب القلب الذي هو بمثابة الميزان الذي يعيد للكلمة حيويتها.

4. ضوابط الانتقال اللفظي من الأصل إلى الفرع

لا يسأم الدارس المتمعن في متن المعجم الخليلي من النظر بعين الإعجاب والتقدير إلى حسن تدبير صاحبه لمجموعة المقاييس التي استنبطها وراح يجهر بها في فلك اللسانيين، بل إذا عدنا إلى " العين " اهتدينا إلى أن الخليل كان قد برع إلى أمر له علاقة مباشرة بالتطور التاريخي للعربية. لقد بدأ الخليل بذكر المضجع الثلاثي وهو يشعرنا بهذا البدء أن المضاعف الثلاثي قائم على الثنائي الذي يصار منه إلى

التحويل التفرعي للألفاظ العربية بين الفحص المعجمي اللساني والحوسبة الالكترونية

الثلاثي. وهو من أجل ذلك يدعوه بـ " الثنائي. " ((ومعنى هذا أن طريقة تضعيف عين الكلمة هي الطريقة الاولى في نقل الثنائي إلى الثلاثي، حتى إذا تم الثنائي على هذا النحو انتقل إلى الثلاثي فيستوفيه ثم يعرض لما زاد على الثلاثي في هذا البناء المرتب على الثنائي ثم نقل إلى المضعف، ثم إلى غير المضعف. ومن هنا ندرك أن الخليل كان على علم واضح بأبنية العربية وتطورها التاريخي²²))

ولذلك نجد أنه قد ذهب إلى " أن العرب تشقُّ في كثير من كلامها أبنية المضعف في بناء الثلاثي المثلث بحرف التضعيف "

لذلك نجد أنه يصنف القلب المكاني بكونه ظاهرة قياسية في اللغة العربية لأنه متى أدت أية عملية بناء أو صياغة لكلمة من الكلمات العربية إلى اجتماع همزتين متتابتين في آخر الكلمة، فإن هذه الصورة لا تقبلها العربية وبالتالي تخضع الكلمة إجبارياً إلى عملية قلب مكاني تؤدي في الأخير إلى منع توالي همزتين. وبناء على ما سبق ذكره فإن هذه الظاهرة الصرفية يمكن أن تقع في المواضيع التالية:

1- عند بناء اسم الفاعل من الفعل الثلاثي الأجوف المهموز اللام وصورته: فاعل لا فاعل: في هذه الصورة يُفحص الفعل.

2 - كل جمع تكسير على زنة (فعيلة) مهموزة اللام يأتي على (فعالي) لا (فعائل) :

1.2 - التبادل الموضعي بين الفاء والعين: يقع القلب المكاني بين فاء الكلمة وعينها.

فتتحول: فعل إلى عفل. نحو: جاه، وأصله: جوّه، يقال جاه وجاهة، مصدره: جوه مقلوب: وجه، فوزنه: عفل.

2.2 - التبادل الموضعي بين العين واللام: وهو أكثر أنواع القلب المكاني شيوعاً، ومن أشكاله:

1. 2 - 1- فعل - فاعل: مثل: الفعل ناء مصدره النأي، وهو مقلوب الفعل: نأى، فيقال: ناء على وزن:

فعل ، فالفعل نأى - ينأى - النأي - النَّأي - مَنئى عنه - مَنأى. فنأى على وزن: فَعَل، أما:

ناء ففيه قلب مكاني وزنه: فلع.

1- 2 - 2- انتقال العين واللام دون تبادل موضعي بينهما: نحو كلمة: واحد من الفعل: وحد، فقلبت وصارت: حادٍو على وزن: عالف، ثم قلبت الواو ياءً فصارت حادي.

وقال الجوهري في الصحاح: قولهم حادي عشر هو مقلوب من واحد لأن تقدير واحد فاعل، فأخروا الفاء وهي الواو فقلبت ياءً لانكسار ما قبلها، وقدم العين فصار تقديره: عالف. وهذا معناه أن الفعل مقلوب من: وَحَدَ إلى حَدَو.

وإن هذه التحليلات تعد بمثابة العينة المباشرة التي يمكن لنا تبريرها بعد فحص جميع ماورد في اللسان العربي من ألفاظ تصطف في زمرة واحدة، وتعالج بأليات موحدة. والله أعلم

أما القلب اللغوي الذي وسمه ابن جني بالاشتقاق الأكبر وألبسه صفة محاكاة الصوت للمعنى من خلال ما عقده في كتاب الخصائص تحت اسم: تصاقب الألفاظ لتصاقب المعاني، فهو الأساس الروحي الذي يحرك جميع ما احتواه معجم العين من أفكار ومواد. ويشكل في تضافره أنموذجاً فذاً في التصنيف. قال الخليل: ((وقد تحيء أسماءاً لفظها على حرفين وتماؤها ومعناها على ثلاثة أحرف مثل يدٍ ودمٍ وقمٍ، وإنما ذَهَبَ الثالث لِإِعْلَةٍ أَمَا جَاءَتْ سَوَاكِنَ وَخَلَقْتُهَا السُّكُونُ مِثْلَ يَاءٍ يَدَيَّ وَيَاءٍ دَمَيَّ فِي آخِرِ الْكَلِمَةِ، فَلَمَّا جَاءَ التَّنْوِينُ سَاكِنًا اجْتَمَعَ سَاكِنَانِ فَتَثَبَتَ التَّنْوِينُ لِأَنَّهُ إِعْرَابٌ وَذَهَبَ الْحَرْفُ السَّاكِنُ، فَإِذَا أُرِدَتْ مَعْرِفَتُهَا فَاطْلُبُهَا فِي الْجَمْعِ وَالتَّصْغِيرِ كَقَوْلِهِمْ: أُيْدِيهِمْ فِي الْجَمْعِ، وَيُدَيَّةٌ فِي التَّصْغِيرِ. وَيُوحَدُ أَيْضًا فِي الْفِعْلِ كَقَوْلِهِمْ: دَمَيْتُ يَدُهُ، فَإِذَا تَثَبَّتِ الْفِعْمُ قُلْتُ: فَمَوَانُ، كَانَتْ تِلْكَ الذَّاهِبَةُ مِنَ الْفِعْمِ الْوَائِي))²³

وقال الخليل: بل الْقَمُّ أَصْلُهُ قَوَّةٌ كَمَا تَرَى وَالْجَمْعُ أَفْوَاهُ، وَالْفِعْلُ فَاءٌ يَقُوهُ قَوَّاهَا، إِذَا فَتَحَ فَمَهُ لِلْكَلامِ وَهنا يفصح الخليل بعبقريته عن ضابط من أدق الضوابط الصرفية وهو قوله فاطلُبُها في الجمع والتصغير، مما يعني بأن ظاهرة التحويل أو التفرع لا غنى عنها من جهة ولا مناص من فحص الألفاظ فحصاً تاماً حتى يظهر لنا ما هو أصلي من الحروف مما هو ملحق أو زائد.

5. - التكافؤ والتناظر الإجرائيين في المجاري وبنى الألفاظ

يرمز التكافؤ والتناظر لمبدأ التوازن الذي ينبغي مناشدته في بناء أي لفظ في اللغة العربية وفي هذا المنحى يقول الخليل: ((الاسم لا يكون أقلّ من ثلاثة أحرف. حرف يُبْتَدَأُ به. وحرف يحشى به الكلمة، وحرف يُؤَوَّفَ عليه، فهذه ثلاثة، أحرف مثل سَعَدَ وَعُمَرُ ونحوهما من الأسماء.)) مما يبين بوضوح جلي بأن مسألة التكافؤ مردها إلى أن كل شيء سَاوٍ شَيْئًا حَتَّى يكون مثله فَهُوَ مكافئ له²⁴.

وفي الميدان اللساني يقصد بالتكافؤ ((أن تتضمن الكلمة كلمة أخرى، والثانية تتضمن الأولى))²⁵. وفي مقابل ذلك نجد التناظر ونعني به معظم الأبنية المتناظرة ((النظر في اللغة: المناظر والنظّر، والمثل والمثيل والمساوي، وفلان منقطع النظر أي: منفرد في بابه))²⁶

والمراد به في الاصطلاح: ((النظر هو الشبيه بما له مثل مَعْنَاهُ وَإِنْ كَانَ من غير جنسه كالفعل الْمُتَعَدِّي نَظِيرُ الْفِعْلِ الَّذِي لَا يَتَعَدَّى فِي لُزُومِ الْفَاعِلِ وَفِي الْإِشْتِقَاقِ مِنَ الْمَصْدَرِ وَغَيْرِ ذَلِكَ مِنَ الْوُجُوهِ نَحْوِ اسْتِثَارِ الضَّمِيرِ وَعَمَلِهِ فِي الظَّرْفِ وَالْمَصْدَرِ وَالْحَالِ))²⁷، وإننا نزعم بأن مثل هذه النظائر تعبر تعبيرا مشحونا بالمفاهيم المجردة باعتبارها تطبيقا رياضيا يخدم الصناعة المعجمية الرقمية من خلال الآلية الحوسبية.

ذلك بأن مفهوم النظر في النحو العربي باعتباره جامعا لقواعد اللسان العربي إعرابا وصرفا، يتصل شكلا ومضمونا بعملية بناء الألفاظ والكلمات التي تشترك في المعنى الصرفي بجميع مبانيه التقسيمية. وهذا التصور طبعاً يساعدنا أو بالأحرى يساعد اللسانيين على فهم كيفية تطور اللغة وتنوعها.

أما بخصوص الصناعة المعجمية وما يتطلبها الموضوع من فحص لساني (صوتيا وصرفيا)، فإن هذا الاصطلاح بذاته يبقى عصياً على الانفلات، حيث إنه يستعمل بصفة حثيثة أثناء بناء الأصول.

يقول ابن جني: ((ألا ترى أن سيبويه حمل سيِّداً على أنه مما عينه ياء فقال في تحقيره: سييد، كديك وديك وفيل وفيل. وذلك أن عين الفعل لا ينكر أن تكون ياء وقد وجدت في سيد ياء فهي في ظاهر أمرها إلى أن يرد ما يستنزل عن بادي حالها.

فإن قلت: فإننا لا نعرف في الكلام تركيب "س ي د" فهلا لما لم يجد ذلك، حمل الكلمة على ما في الكلام مثله وهو ما عينه من هذا اللفظ واو، وهو السواد، والسودد، ونحو ذلك؟ قيل: هذا يدل على قوة الظاهر عندهم وأنه إذا كان مما تحتمله القسمة، وتنظمه القضية، حكم به وصار أصلاً على بابه. وليس يلزم إذا قاد الظاهر إلى إثبات حكم تقبله الأصول ولا تستنكره ألا يحكم به حتى يوجد له نظير. وذلك أن النظر -لعمرى- مما يؤنس به فأما ألا تثبت الأحكام إلا به.²⁸

وفي مجال الحوسبة، يمكن استخدام مفهوم النظر لتطوير تقنيات معالجة اللغة الطبيعية (NLP). بحيث تُستخدم هذه التقنيات في تطبيقات مثل الترجمة الآلية، والتعرف على الكلام، وتحليل النصوص.

ولذلك يشير الخليل إلى مصطلح آخر وهو ((المتقل)) للدلالة على المقطع الصوتي الذي يكون مجراه - كما- عودنا: ((والعرب تشق في كثير من كلامها أبنية المضاعف من بناء الثلاثي المتقل بحزني التضعيف ومن الثلاثي المعتل، ألا ترى أنهم يقولون: صلَّ اللّجَامُ يصل صليلا، فلو حكيت ذلك قلت: صلَّ ثمَّ اللام وتثقلها، وقد خففتها في الصلصلة وهما جميعا صوت اللّجَامُ، فالثقل مدُّ والتضاعف ترجيعٌ يخفُّ فلا يتمكن لأنه على حرفين فلا يتقدَّر للتصريف حتى يُضَاعَفَ أو يُثَقَّلَ فيجىء كثير منه مُتَّفَقاً على ما وصفت لك، ويجيء منه كثير مختلفاً نحو قولك: صرَّ الجندب صريرا وصرصر الأخطب صرصره، فكأنهم تَوَهَّوْا في صوت الجندب مدا و توهَّموا في صوت الأخطب ترجيعا. ونحو ذلك كثيرٌ مختلفٌ)).²⁹ فالجريح باعتبارها مصطلحا أصيلا في علوم اللسان العربي(و قد وظفه سيويه كثيرا في الكتاب) يدلّ على المساق الذي تتخذه الأبنية من حيث التغيير والتحويل والتمدد بالزيادة أو التضعيف ، وبالمعنى الآخر للكلمة، هو دراسة كيفية تصريف الكلمات، أي كيف تتغير أشكالها و أبنيتها عندما تتغير صيغها و مبانيها التقسيمية وقال أيضا ((وقد تجيء أسماء لفظها على حرفين وتماؤها ومعناها على ثلاثة أحرف مثل يدٍ ودمٍ وقمٍ، وإنما ذهبَ الثالث لِعَلَّةِ أنها جاءت سواكن وخلقْتُها السُّكون مثل ياء يَدَيَّ وياء دَمَيَّ في آخر الكلمة، فلما جاء التنوين ساكناً اجتمع ساكنان فثَبَّتَ التنوين لأنه إعراب وذهب الحرفُ الساكن، فإذا أردت

التحويل التفرعي للألفاظ العربية بين الفحص المعجمي اللساني والحوسبة الالكترونية

معرفتها فاطلبها في الجمع والتصغير كقولهم: أيديهم في الجمع، ويُدَيَّة في التصغير. ويوجد أيضاً في الفعل كقولهم: دَمِيَّتْ يَدُهُ، فإذا نَتَيْتَ الفم قلتَ: فَمَوَان، كانت تلك الذاهبة من الفم الواو))³⁰.

حيث تتوالى الضوابط والمعايير التي تتحكم في ميزان البنية الصوتية للكلمة أو ما يسمى بالصيغة بين الزيادة والنقصان، فيكون معيار التكافؤ الذي يمثل بالألفاظ الثلاثية الأصل (يد و دم وفم) من حيث كونها منطوقاً أدائياً يصعب فيه الجمع بين ساكنين (الياء والنون) رسماً أو خطياً، وهو بذلك يفرق بين مظهرين أساسيين من مظاهر اللسان وهما: الملفوظ(المنطوق) و المكتوب.

فيتحقق مبدأ التكافؤ بين الجانبين من خلال التفریق أولاً بين ما يلفظه المتكلم كتأدية صوتية متاحة وميسرة وبين ما تحيل إليه قواعد التمدد التي تتحكم في مساق المجرى ويؤكد ذلك قوله(إذا أردت معرفتها فاطلبها في الجمع والتصغير) وهو إجراء تمثيلي غايته التعليم والتثبيت.

((قال الخليل: اعلم أنَّ الحروف الدَّلَقُ والشَّقَوِيَّة سِتَّة وهي: ر ل ن، ف، ب، م، وإِنَّمَا سُمِّيَتْ هذه الحروف دُلَقاً لأن الدَّلَاقَةَ في المنطق إِنَّمَا هي بِطَرَفِ أَسَلَةِ اللِّسَانِ والشَّفَتَيْنِ وهما مدرجتا هذه الأحرف الستة، منها ثلاثة ذليقة ر ل ن، تخرج من دَلَقِ اللسان من (طَرَفِ غَارِ الفم) وثلاثة شفوية: ف ب م، مخرجهما من بين الشَّفَتَيْنِ خاصة، لا تَعْمَلُ الشَّفَتَانِ في شيء، من الحُرُوفِ الصَّحَاحِ إِلَّا في هذه الأحرف الثلاثة فقط، ولا ينطلق اللِّسَانُ إِلَّا بِالرَّاءِ وَاللَّامِ والنون. وأما سائر الحروف فَإِنَّهَا ارْتَفَعَتْ فوق ظَهْرِ اللِّسَانِ من لَدُنْ باطنِ الشَّيْبَانِ من عند مَخْرَجِ التَّاءِ إلى مخرجِ الشينِ بين الغارِ الأعلى وبين ظَهْرِ اللِّسَانِ. ليس لِلِّسَانِ فِيهِنَّ عَمَلٌ كَثُرَ من تحريكِ الطبقتينِ بَهْنٍ، ولم ينحرفنَّ عن ظَهْرِ اللِّسَانِ انحرافَ الرَّاءِ وَاللَّامِ والنون. وأما مَخْرَجُ الجيمِ والقافِ والكافِ فمن بين عكدة اللِّسَانِ وبين اللِّهَاءِ في أَقْصَى الفم. وأما مَخْرَجُ العينِ والحاءِ و (الهاء) والحاءِ والعينِ فَالْحَلْقُ وَأما الهمزة فَمَخْرَجُهَا من أَقْصَى الحَلْقِ مَهْتَوَةٌ مضغوطة فإذا رُفِّعَتْ عنها لانت فصارت الياء والواو والألف عن غير طريقة الحُرُوفِ الصَّحَاحِ.

فلَمَّا دَلَقَتْ الحُرُوفُ السِّتَّةُ، وَمَدَّلَ بِحِنَّ اللِّسَانِ وَسَهَّلَتْ عَلَيْهِ في المِنْطِقِ كَثُرَتْ في أَبْنِيَةِ الكلامِ، فليس شيءٌ من بناءِ الخماسيِّ التَّامِّ يَعْرِى منها أو من بعضها.))³¹

وقال أيضا: ((فإن وَرَدَتْ عليك كلمة رباعية أو خماسية معرّة من حروف الذَّلَق أو الشفوية ولا يكون في تلك الكلمة من هذه الحروف حرف واحد أو اثنان أو فوق ذلك فاعلم أنّ تلك الكلمة مُحَدَّثَة مُبْتَدَعَة، ليست من كلام العرب لأنك لست واجداً من يسمع من كلام العرب كلمة واحدة رباعية أو خماسية إلّا وفيها من حروف الذَّلَق والشفوية واحد أو اثنان أو أكثر.))³²

وفي الأخير يتحفنا الخليل بضابط آخر من ضوابط التقنيين ويتعلق الأمر بمعيار الفصاحة حينما يتعلق الأمر بالحروف الذَّلَق والشفوية

وهي ستة: الراء واللام والنون والفاء والباء والميم. ر ل ن، ف، ب، م. حيث يقرر في نهاية الأمر بأنها حروف أسهل من غيرها في النطق، ولذلك تكثر في أبنية اللسان العربي، وإن المتكلم إن وجد لفظا رباعيا أو خماسيا خاليا من حروف الذلاقة فإنها تحتمل وجهين:

الوجه الأول: أن تكون دخيلة أو محدثة مبتدعة - كما قال الخليل.

والوجه الثاني (أضافه الباحثون): أن تكون من بقايا الألفاظ القديمة المماتة أو المتروكة.

وقصارى القول إن من معاني الذلاقة سهولة النطق وخفته، فكان ينبغي أن توصف اللغة العربية بلغة الذلاقة لا لغة الضاد؟

إن كل ما تم ذكره سابقا من مجهودات الخليل بكل تفرعاتها يمكن اتخاذه مطية للربط بين العلوم اللغوية العربية وعلم الحوسبة عن طريق التجانس بين أصالة التراث العربي في اللغويات من جهة وبين حداثة البرامج الرقمية من جهة أخرى، فإذا كان علم الحوسبة يوظف التقنيات التي تقوم على الغوص في كنه البنى اللغوية للغات فإن ذلك مما صال فيه الخليل وجال حيث كان يسمع كلام العرب ثم يقارن بين الألفاظ والتركيبات المختلفة فإذا أسقطنا هذا على ذاك فإنه يمكن أن نقبس من النظرية الخليلية طريقة رقمية تسمح بتطوير أنظمة أكثر دقة لتحليل معاني ألفاظ اللغة العربية عن طريق ربط النظرية التراثية بنظام معالجة اللغات الطبيعية Natural language processing الذي يمنح الآلة أو الحاسوب تفسير اللغات البشرية تدعيما لبرامج الترجمة والردشة الآلية فصيغ تتسم بها اللغة العربية مثل القلب و المصدر المؤول

التحويل التفرعي للألفاظ العربية بين الفحص المعجمي اللساني والحوسبة الالكترونية

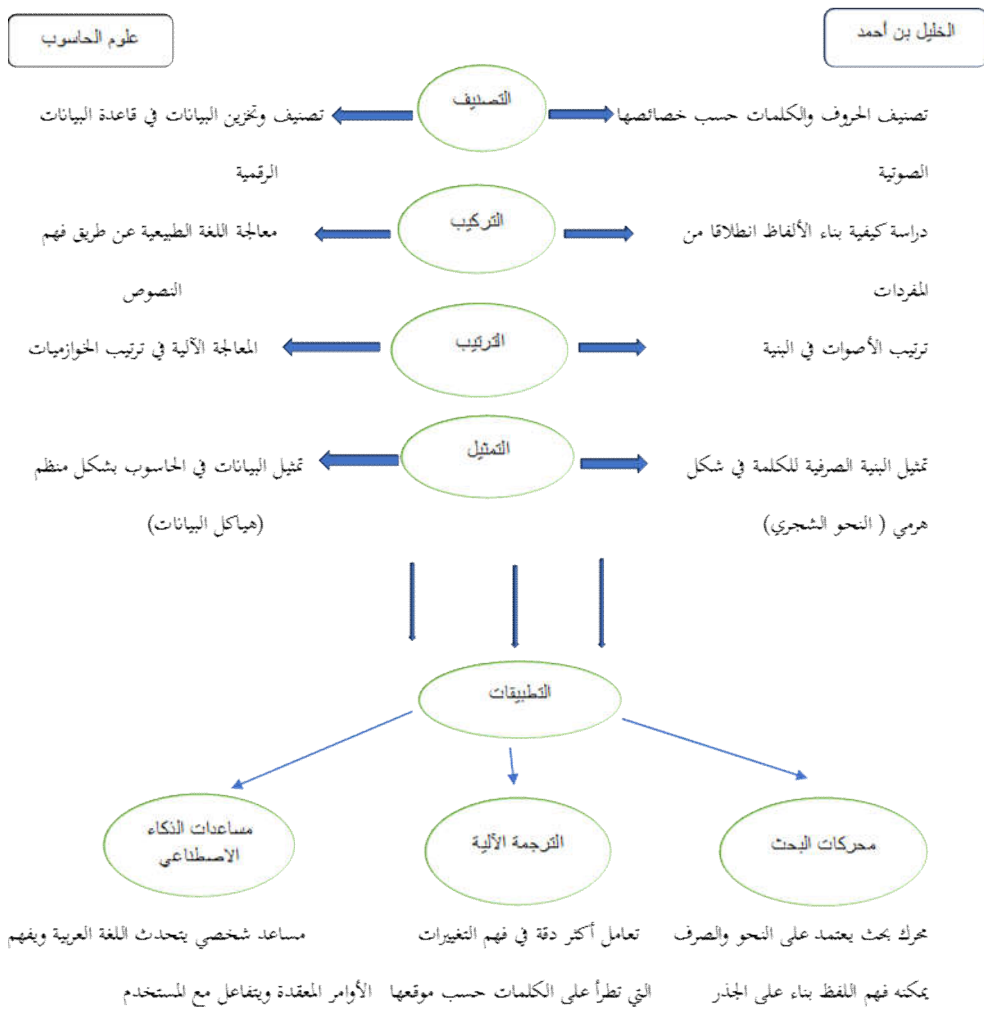
واسم الآلة وغيرها لا يمكن للبرامج الرقمية أن تلم بها كل الإمام، فاللغات اللاتينية لا تملك كل هذا الشراء اللغوي والتفرع المربك للمعاني مما يتطلب دعماً هذه الهوة ولن يكون هناك أفضل من نظريات الخليل التي يمكن استغلال أسسها في ذلك.

إن الاضطراب إلى استعمال الترجمة في كل متطلبات الحياة سواء تعليمياً أم سياحة أم ملتقيات دولية يتطلب مواكبة التطورات الراهنة، فالترجمة أضحت فورية وصوتية بكل الصياغة الأصلية للغة الأم، ومع الشراء الصوتي الذي تملكه اللغة العربية يصبح الأمر أكثر تطلباً للبحث عن الحدود الفاصلة بين الأصوات وعلاقتها باضطراب المعنى الذي يمكن أن يولده أي خطأ أو سهو في نطق الكلمة بمرادها الحقيقي، ونظرية الخليل في مجالها الصوتي يمكن أن تفي بالغرض خاصة في مجال تعليم اللغة العربية لغير الناطقين بها وتحديد مخارج الحروف وفق أسسه يساعد في إرساء النطق السليم للغة منذ وهلتها الأولى سواء كان المكتسب الجديد متعلماً مباشراً أم متعلماً عن طريق برامج الترجمة.

ويمكن تصميم مخطط تناظري يبين نظريات الخليل وعلاقتها بالحوسبة عن طريق الربط بين نقاط التقارب التي يمكن أن تضع اللبنة الأولى للدمج بينهما.

ويوضح الشكل التالي نموذج الاحتفاظ بالمعطيات والبيانات الخليلية في هندسة رقمية تخدم اللغة العربية.

التحويل التفرعي للألفاظ العربية بين الفحص المعجمي اللساني والحوسبة الالكترونية



التحويل التفرعي للألفاظ العربية بين الفحص المعجمي اللساني والحوسبة الالكترونية

- 1 عبد الرحمن الحاج صالح: منطق العرب في علوم اللسان، موفم للنشر، الجزائر، 2012، ص 215.
- 2 الجوهري: معجم الصحاح: مادة: حصا، ج 6، ص 315/314.
- 3 ذكرها الباحث شوقي ضيف تحت مسمى (نظرية التباديل والتوافيق الرياضية). شوقي ضيف: المدارس النحوية، دار المعارف، ج م ع، القاهرة، ط 7، دت، ص 31 وما بعدها.
- 4 الخليل بن أحمد الفراهيدي: كتاب العين، تح: مهدي المخزومي وإبراهيم السامرائي، ج 1، ص 47.
- 5 الحاج صالح: منطق العرب في علوم اللسان، ص 220.
- 6 الخليل بن أحمد الفراهيدي: كتاب العين، ج 1، ص 47.
- 7 المصدر نفسه، ص 48.
- 8 المصدر نفسه، ص 59.
- 9 الحاج صالح: منطق العرب في علوم اللسان، ص 223.
- 10 الخليل، معجم العين ج 1، ص 50.
- 11 أحمد هاشم السامرائي: حوسبة المعجم العربي والقضايا المعاصرة، مجلة سر من رأى، مج 9، ع 34، 2013، ص 5.
- 12 الخليل، معجم العين ج 1، ص 60.
- 13 يمكن أن نوضح الفرق بين الخوارزمية والبرنامج، حيث أنه في النظرية الاحتمالية يوجد فرق بين الخوارزمية والبرنامج، ففي الخوارزمية يجب أن تتوفر شروط خمسة هي: 1. المدخلات: صفر أو أكثر من القيم. 2. المخرجات: قيمة واحدة على الأقل. 3. الوضوح: كل خطوة في (الخوارزمية) واضحة المعاني وغير غامضة، أي يجب أت تفهم من قبل كل الناس. 4. المحدودية: كل خطوات الخوارزمية يمكن حلها في فترة زمنية محددة. 5. المحلولة: كل خطوة تكون ممكنة الحل أو الفعلية. ويمكن وصفها بطرق عديدة مثل لغة طبيعية مع التأكيد على شرط الوضوح. ينظر: حسن ياسين طعمة وآخرون: تحليل وتصميم الخوارزميات، كتاب الكتروني، ص 7.
- 14 الحاج صالح(عبد الرحمن): بحوث ودراسات في اللسانيات العربية، ج 1، موفم للنشر، الجزائر، 2012، ص 246.
- 15 المرجع نفسه، ص 86.
- 16 تركز النظرية التوليدية التحويلية على مفهومي: التوليد والتحويل (إنها نظرية لا تعني باللغة، وإنما بالنحو؛ أي بالآلة الصورية التي تمكن من توليد عدد لا محدود من المتواليات التي تنتمي إلى لغة بشرية معينة. إن اشتغال اللسانيين على الأنحاء الصورية المتحركة في سيرورة الفهم والإنتاج، مكن من خلال تضافر جهود اللسانيين والحاسوبيين، من تطوير أنظمة حاسوبية معقدة للمعالجة اللغوية في إطار مشروع مشترك يقوم على تقييس SIMULATION ونمذجة MODELISATION مسارات النظام اللغوي البشري كما تتم في الدماغ، ويتأسس هذا النظام على نسق معقد ومبين لتخزين وتشفير ENCODAGE واسترجاع المعلومات المرتبطة بالبنيات الصوتية والصرفية والمعجمية والتركيبية والدلالية، فاللغة تخزن في الدماغ، حسب الاستعارة الحاسوبية للكفاية اللغوية، في شكل قوانين حسابية صورية يعبر عنها بـ خوارزميات الحوسبة.) حافظ العلوي و محمد الملاح: قضايا ابستمولوجية في اللسانيات، الدار العربية للعلوم ناشرون. منشورات الاختلاف، ط 1، 2009، ص 92.
- 17 عبد الرحمن الحاج صالح: البنى النحوية العربية، منشورات المجمع الجزائري للغة العربية، الجزائر، 2016، ص 13.

- 18 ينظر: المرجع نفسه، ص14 وما بعدها.
 - 19 الخليل، معجم العين ج1، ص49.
 - 20 الحاج صالح: البنى النحوية العربية، ص15.
 - 21 سيبويه: الكتاب: تح: عبد السلام محمد هارون، مكتبة الخانجي، القاهرة، ط3، 1988، ج4، ص376.
 - 22 الخليل، معجم العين ج1، ص9.
 - 23 المصدر نفسه، ص50.
 - 24 الكفوي: الكليات، ص803.
 - 25 معجم المصطلحات الألسنية، مبارك مبارك، دار الفكر اللبناني، بيروت، ط1، 1995، ص100.
 - 26 ابن منظور: لسان العرب، مادة: ن ظ ر
 - 27 الرماني: رسالة منازل الحروف، تح: إبراهيم السامرائي، دار الفكر – عمان، ص72.
 - 28 ابن جني: الخصائص، تح: محمد النجار، الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة، ط4، ج1، ص52.
 - 29 الخليل، معجم العين ج1، ص56.
 - 30 المصدر نفسه، ص50.
 - 31 المصدر نفسه، ص51، 52.
 - 32 المصدر نفسه، ص52.
-

القرآن الكريم برواية حفص

مصادر ومراجع البحث

- 1- ابن جني: الخصائص، تح: محمد النجار، الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة، ط4، ج1
- 2- الجوهري: معجم الصحاح: تح: أحمد عبد الغفور، دار العلم للملايين، بيروت، لبنان، ط3، 1984.
- 3- الحاج صالح(عبد الرحمن): بحوث ودراسات في اللسانيات العربية، ج1، موفم للنشر، الجزائر، 2012.
- البنى النحوية العربية، منشورات المجمع الجزائري للغة العربية، الجزائر، 2016.
- منطق العرب في علوم اللسان، موفم للنشر، الجزائر، 2012.
- 4- حافظ العلوي وأحمد الملاخ: قضايا ابستمولوجية في اللسانيات، الدار العربية للعلوم ناشرون. منشورات الاختلاف، ط1، 2009.
- 5- حسن ياسين طعمة وآخرون: تحليل وتصميم الخوارزميات، كتاب الكتروني.
- 6- الخليل بن أحمد الفراهيدي: كتاب العين، تح: مهدي المخزومي وإبراهيم السامرائي، دار ومكتبة الهلال، لبنان، ج1.
- 7- الرماني: رسالة منازل الحروف، تح: إبراهيم السامرائي، دار الفكر – عمان.
- 8- سيبويه: الكتاب: تح: عبد السلام محمد هارون، مكتبة الخانجي، القاهرة، ط3، 1988، ج4.
- 9- ضيف شوقي: المدارس النحوية، دار المعارف، ج م ع، القاهرة، ط7، دت.
- 10- الكفوي: الكليات: تح: عدنان درويش وآخرون، مؤسسة الرسالة، بيروت، لبنان، ط2، 1998.
- 11- مبارك مبارك: معجم المصطلحات الألسنية، دار الفكر اللبناني، بيروت، ط1، 1995.
- 12- ابن منظور: لسان العرب: تح: عبد الله الكبير وآخرون، دار المعارف، القاهرة، ج م ع، مادة: ن ظ ر.

المجلات

أحمد هاشم السامرائي: حوسبة المعجم العربي والقضايا المعاصرة، مجلة سر من رأى، مج9، ع34، 2013.