أنماط الصياغة اللغوية الحاسوبية والنظرية الخليلية الحديثة[1]

للأستاذ الدكتور عبد الرحمان الحاج صالح
رئيس المجمع الجزائري للغة العربية

إن الصياغة المنطقية الرياضية للنظريات اللغوية هو أمر ضروري لا مناص منه. وليس السبب في ذلك فقط إيتاء الفرصة للباحثين اللسانيين منهم والمهندسين من استثمارها في العلاج الآلي للنصوص وغيرها من البحوث الحاسوبية اللغوية بل الغرض منها هو أيضا الاختبار العلمي الدقيق لقيمتها العلمية عامة وتقدير قدرتها على تفسير أكبر عدد ممكن من الظواهر اللغوية.فالذي سنتطرق إليه في هذا البحث هو مما ذا انطلقت المحاولات للصياغة ومن أي وسط علمي ولأي غرض ثم إلى ماذا صارت بعد ذلك وما هي النتائج التي أنجزتها إن كانت هناك نتائج حقيقة. والذي يعرفه أل الاختصاص في ميدان اللسانيات الحاسوبية في جميع جوانبها تقريبا هو أن هذه الصياغة بالذات ثم البحوث الخاصة بالتعرف الآلي للنصوص المنطوقة وغيرها قد ارتبك أصحابها في السنوات الأخيرة حيث حصل لبحوثهم شيء من الحصروالتوقف وفي بعض الأحيان التراجع الصريح والعودة إلى النظريات التي كانت في النصف الثاني من القرن الماضي موضع ردود شديدة.فسنحاول أيضا أن ندلي برأينا في هذا وسيكون ذلك فرصة لنا للتعرّض لما تركه لنا لغوي رياضي عبقري وهو

1- نعيد نشر هذا البحث استجابة لطلب القراء الكرام.

الخليل ابن أحمد وتلميذه سيبويه من أفكار علمية ومن منهجية تحليلية رياضية عجيبة سبقا بذلك زمانهما وهي جديرة بأن ينظر فيها من جديد وتستثمر بالفعل.

بدأ الاهتمام من أهل الاختصاص في اللسانيات والعلاج الآلي للمعلومات بشكل الصياغة المنطقية الرياضية الذي ينبغي أن تُصاغ به النظريات للسانية،يوم ظهرت أول محاولة في صياغة نظرية المكوّنات القريبة (Im-mediate Constituants) المنتمية إلى المذهب البنوي الأمريكي في اللسانيات. وكان صاحب هذه المحاولة الأمريكي نوام تشومسكي واستطاع أن يقوم بذلك بفضل معرفته المتينة بالمنطق الرياضي. وسمي هذا الميدان بالبحث في الأنحاء الصورية (Formal Grammars). ويندمج هذا فيما وضعه في ميدان اللسانيات مما سماه بالنحو التوليدي (Generative Grammar). يسمى الـ Model أو النمط الخاص بالصياغة فيه بالـ (Phrase Struc-ture Grammar) ومعناه " النحو البنائي(والـ Phrase هنا معناه التركيب والبناء من أكثر من مورفيم). وعالج هذا بصفة خاصة في كتابه المشهور الملقب(Syntatic Structures) (البُنى التركيبية). ومن المعروف أنه أضاف إلى هذا النمط من الصياغة نمطًا آخر مغايرًا تمامًا للأول وسماه بالنحو التحليلي (Transformationnal Grammar). وهو محاولة جديدة كان يريد أن يكمّل بها النحو التوليدي[1].هذا مع الملاحظة أن ما أصدره تشومسكي من أفكار لم تكن له أية علاقة بالعلاج الآلي للنصوص اللغوية[2].فقد

1 - ونعني بالبناء هنا ما فوق المورفيم من التراكيب.كما سبق أن قلنا(Syntagme).

2 - أما العلاج الآلي للنصوص اللغوية فهذا أقدم من صدور كتاب تشومسكي(1957) وكان الاهتمام السائد في هذا الميدان في ذلك الوقت الترجمة الآلية(بدون أي وسيلة تخص صياغة النظرية اللغوية)ولهذا كان مآلها الفشل.

كان عمله هذا في الحقيقة ردًّا على النزعة الوصفية المتطرفة التي كانت تنفي من دراسة اللغة جانب الضبط(القواعد العلمية)وتكتفي بالوصف والتصنيف لعناصر اللغة كما هو معروف.فالذي نعالجه في هذا البحث هو موضوع هذه الصياغة كما قلنا وإلى ماذا صارت في ميدان العلاج الآلي للنصوص ولماذا لم تُصَغْ نظرية النحو التحويلي وما هي المحاولات التي ظهرت حديثا في ميدان الصياغة نفسها.

إن اللغة كما هو معروف لا تُصاغ بل النظريات اللغوية هي التي تُقصد بالصياغة لأن اللغة الطبيعية هي مجموعة من الظواهر وتحليل الظواهر ثم الافتراضات التفسيرية لها هي التي يحاول الباحث المؤهل لذلك أن يصوغها الصياغة المنطقية الرياضية المناسبة.وليست كل النظريات قابلة للصياغة فمنها التي تحتوي على تصوّرات ومفاهيم غير محددة التحديد الدقيق (وتكون فيها أكثر من مصطلح لدلالة على مفهوم واحد) ومنها التي تكون مدلولات ألفاظها زيادة على ذلك،يصيبُها الدور: لفظة ا تحدّد لفظة ب وبالعكس.فمثل هذا لا يمكن أن يكون قابلا للصياغة.فيجب إذن أن يُحدّد كل مفهوم بمفاهيم مستقلة عنه حتى نصل إلى عدد قليل جدا من المفاهيم التي لا تحدّد وهذا لتفادي التسلسل وتسمى بالمفاهيم الأولية. وكذلك هي القضايا الأولية كالمبادئ أو الأوليات(Axioms) والمصادرات والفرضيات.

وأما ما صاغه تشومسكي من نظرية المكونات القريبة فهو عنده " نحو" إلا أنه نحو علمي (غير تعليمي وغير فلسفي) للغة معينة وقد يصبو أن ينطبق على جميع اللغات أو أكثرها في أصوله العامة.وغايته هو أن يولّد مجموعة لا نهائية من الجمل سليمة التكوين بلغة من اللغات.وأن يشرك بكل واحدة منها وصفا دقيقا لبنيتها.وأن يتمكن، زيادة على ذلك،من

الكشف عن الجمل غير السليمة التكوين ببيان درجة انحرافها.والسلامة هنا ناتجة عن تطبيق أصول معينة.

فالنحو الصوري هو مماثل في ذلك للمنطق الصوري المعاصر الذي يرمي إلى التمييز **بكيفية آلية** بين التراكيب من الرموز السليمة وغير السليمة بحسب ما تقتضيه مجموعة من الأصول المتواضع عليها.

وهذا ينطبق على كل نظام أو نسق – زيادة على ما يوجد في المنطق– من الرموز ومن ألفبائية معيّنة يُقصد منه التوليد (أو التحديد الرياضي) بالاعتماد على عدد من الأوليات (Axioms) وعدد من القواعد (ويطلق عليه اسم الـ Axiomatics). فالصياغة للنظريات اللغوية تكون غالبا على هذا الشكل (الأكسيوماتي).

فقد صاغ تشومسكي "نظرية المكونات القريبة"على هذا الأساس.فهي تتكون،في الواقع،من الرباعية التالية:

1 - مجموعة متناهية (أو منتهية) عط من العناصر الملقبة بالطرفية(Terminal Termes)وهي عناصر اللغة الحقيقية (الكلم أو المورفيمات) التي ينتهي إليها التحليل.

2 - مجموعة متناهية من العناصر ع غ غير الطرفية: وهي مصطلحات النحو كالاسم والفعل والصفة الخ.

3 - مجموعة من القواعد ق وهي في هذه الصياغة خاصةً من هذا الشكل:س ← ص (= تستبدل س بـ ص أو يُعاد كتابتها).

4 - رمز أولي تنطلق منه العمليات.

إن هذه الرباعية هي عبارة عن نظام تفريعي يُبنى،كما رأينا، على هذه الأركان الأربعة.ويكون التفريع أو التوليد لكيانات تتركب من العناصر

الطرفية ويكوّن مجموعها الكلام[1] (Language) الذي يولّده هذا النظام إلى ما لا نهاية.وتعتمد عمليات التفريع على قواعد وهي ههنا عبارة عن تعليمات لاستبدال شيء بشيء. والكلام الذي يولّده هذا النظام يمثل مجموعة جزئية من مجموعة:ع ^{b}Uع ^{غ}.

وبما أن التحليل إلى مكونات قريبة مبني على التجزئة المتدرجة تجزأ كل مجموعة من الكلم إلى ما تحتها من الأجزاء القريبة فقد وُفّق تشومسكي في اختياره لتمثيل هذا التحليل **بالتفريع الشجري**.إلا أنه أخطأ ههنا ككل البنويين وهو اعتبار هذا النظام المبني **على اندراج شيء في شيء**(Inclusion) على أنه **بنية الجملة**.وههات أن تنحصر بُنى الكلام البشري في هذه القسمة الساذجة.

وعلى الرغم من هذا فإن تشومسكي استطاع بصياغته[2] هذه أن يبيّن بوضوح تام النقائص التي يتصف بها هذا التحليل كما كشف أيضا عن النقائص الفادحة التي تتصف بها النظرية الوظيفية.وقد بيّن أن التحليل الذي اختص به الوظيفيون هو خاضع لتوالي عناصر الكلام وله إذن شكل خطي وتسلسلي وبالتالي ليس له إلا بُعد واحد (إذ ليس له عمق).وبرهن لمى أنه تحليل مماثل للنمط المنطقي المسمى بنحو"كلين" (Kleen Gram-mar).ويدخل هذا النحو في النمط الماركوفي[3] وهو ما يسمى بنمط الأحوال المنتهية أو نظرية سلاسل ماركوف. وهو في الواقع محاولة لردّ المِحْوَرين

1-الكلام هنا بمعنى الجمل والعبارات (حقيقية أم موضوعة).

2-وقد انطلق تشومسكي في ذلك من الدراسات الرياضية الخاصة بالدوال التكرارية (Recursive Functions) ومن نظرية الأواليات = الأجهزة الآلية (Theorie of Auto-mata).

3- ماركوف(Markov)هو إحصائي روسي درس القيود التي يتقيد بها تسلسل الحروف بتحديد احتمالات ظهور كل حرف بالنسبة لما سبقه.

اللغويين:التركيبي والاستبدالي كلاهما أفقيا ولهذه المحاولة حدود معرقلة تجعله عقيما في الغالب.

وهذا الذي أدّى تشومسكي إلى اقتراح نهج جديد وهو اللجوء إلى مفهوم التحويل وهو مفهوم كان يعرفه النحويون التقليديون منذ القديم وهو من أسس النحو العربي كما سنراه.

في كتابه المشهور"Syntactic Stuctures" عرض تشومسكي تصوّره في كيفية استغلال مفهوم التحويل كتكملة لا بد منها لما كان وضعه في النحو الصوري.والتحويل عنده في دفعته الأولى هو عبارة عن علاقة قائمة بين جملتين تكون إحداهما أُخذت عن الأخرى بمجوعة من التغييرات.وتكون الجملة المفرع عنها أبسط من الفرع وبالتالي تكون كالنواة لها (Kernel).وذلك ككل الجمل التي تصير بزيادة كلمة أو أكثر جملا أخرى كزيادة أدوات النفي أو الاستفهام أو الشرط وغير ذلك أو بزيادة مع تقديم وتأخير مثل الانتقال من المعلوم إلى المجهول في العربية[1] وغير ذلك.ويمثل ذلك بتحويل شجرة (الممثلة عنده لبنية الجملة)إلى شجرة ثانية بإجراء العمليات التحويلية المطلوبة.فاقترح على هذا الأساس مجموعة من المقاييس والأوصاف لوضع قواعد التحويل. وكان قد استوحى ذلك مما وضعه شيخه هاريس لأول مرة في تاريخ البنوية [2].

ومثل هذا اقتراح يأتي بجديد حقا إلا أن المهندسين أولعوا بالنحو الصوري لسهولة علاجه ولم يهتموا بالتحويل حتى صارت لغات البرمجة لا

1- وهو لا يطابق تماما تحويل الجملة الانكليزية (أو الفرنسية)المسماة بـ Activeإلى الجملة المسماة بـPassive .

2- فالبنوية لا تعرف التحويل إطلاقا لأن أسسها هو دراسة ذوات الوحدات باكتشافها وتحديدها وتصنيفها.أما العلاقات القائمة بينها- وخاصة بين الجمل- فلا يلتفتون إليها إلا بالشكل السكوني غير التحويلي.ونستثني من البنويين Hockett (في وصفه لنمط سماه Items and Process) وخاصة عند زليج هاريس شيخ تشومسكي.

تعرف إلا النحو الصوري ومنها لغة Lispe ثم لغة Prolog(ويذكر المهندسون تشومسكي كأنه من جماعة الاختصاصيين في وضع البرمجيات!).وربما كان السبب في ذلك -في اعتقادنا- أن التحويل لم يُصغ الصياغة اللائقة مثل ما تم ذلك بالنسبة للتحليل إلى مكونات قريبة وبالتالي لم يُدمج بعد،في علمنا،في لغة من لغات البرمجة.

وهناك سبب آخر لا نشك في أنه قد عطّل ذلك إلى حد بعيد وربما منع تبني الحاسوبيات لمفهوم التحويل.فقد ألف تشومسكي في 1965 كتابا سماه: Aspects of the Theorie of Syntax صار فيه التحويل مفهوما آخر وجدّ محدود ومعقد.وذلك على إثر ما عابوا عليه من الاهتمام باللفظ دون المعنى وانتقادات أخرى.فرد على ذلك بافتراض وجود بنية لا تخرج إلى ظاهر اللفظ وهي عنده البنية العميقة. وهي التي تحمل المعنى فعندما يكون ظاهر اللفظ- وهو عنده البنية السطحية- تحتمل معنيين فلا بد أن يقابلها بنيتان عميقتان.فالتحويل صار من ذلك الوقت تحويلا يغيّر البنيتين المختلفتين إلى بنية واحدة في ظاهر اللفظ.وعمم مفهوم البنية العميقة وجعلها المنطلق لكل تحويل يُفضي إلى جملة سطحية.والبنية العميقة هذه تشبه إلى حد بعيد الأصل المقدّر في النحو العربي إلا أن التقدير العربي هو استثنائي لا يُلجأ إليه إلا إذا خرج اللفظ عن أصله.فتركُه للتحويل عن الشكل الأول هو انحراف من تشومسكي بيّن.وربما أدّى ذلك المهتمين بالصياغة من -اللسانيين والرياضيين إلى اتجاه آخر. وقد رجع عن هذا التعقيد في 1976 في بحث له عنوانه Conditions on Transformations جعل فيه التحويل أبسط مما كان[1] بكثير.

1 - وقد طوّر تشومسكي أفكاره ونظريته بعد ذلك إلى حد بعيد.

وعلى الرغم من ذلك ومن صياغته للنحو التحويلي على شكل أبسط فإن ذلك لم يكف لتشجيع الاختصاصيين على استثماره في البرمجيات وإن كانت هناك محاولات إلا أننا لا نعلم أن أحدًا أدمج التحويل كما قلنا في لغة من لغات البرمجة والله أعلم.

فالذي حصل– وهو مؤسف جدا- هو التراجع الكامل عن التحويل في هذا الميدان.فبحث بعض الاختصاصيين (مهندسين ولسانيين) عما يسهل استخدامه مع تحصيل الفائدة ولم يجدوا شيئا إلا العودة إلى مفهوم الصفة المميزة (Feature).وهو أساس المذهب الوظيفي الأوربي في اللسانيات.وقد تجاوز هذا المفهوم كل العلماء في جميع العلوم لأن **الاقتصار** على مجموع صفات الشيء للتعرف عليه هو تقصير وتجاهل لما أسس عليه العلم بعد أرسطو وهو معرفة لا ذوات الأشياء فحسب بل مجموع العلاقات التي تربطها.فهذا رجوع لا إلى الوظيفية فقط **بل رجوع إلى أرسطو نفسه!** بسبب الاكتفاء بالجنس والفصل في تحديد الأشياء. وحتى لا تظهر هذه الفاقة في المفهوم ذهبوا يصوغون ما اختاروه وهو ما بُني على أساس الصفة المميزة والأجناس النحوية على شكل من ذلك يتكوّن نن مجموعات سموها بالبنى أي البنى من الصفات! (Features Struc-tures).

سسُميّت هذه المحاولات بـ"الأنحاء التوحيدية"(Unification Gram-mars)لأنها - كما يدّعي أصحابها- تحاول أن تدمج في نسق وصفي واحد كل المعلومات(الذاتية السكونية)التي تخص الوحدات الدالة وما يتركب منها من مركبات وجمل.والغرض من هذا هو بناء نمط نحوي إفرادي Lexical يُقصَى منه التحويل تماما! فهو بذلك رجوع إلى مفاهيم الوظيفية المبنية على الصفات والتقابل بالصفات وقد أضافوا إلى ذلك النحو الصوري الأول.

فالذي يقصدونه من الصفة فيما صاغوه هو زوج يتشكل من مقولة (Categoria)أي قبيل نحوي وهي اسم لِصفة تشاركها قيمة تنتمي إلى مجموعة من القيم المحدّدة مسبقا (وقد تكون متغيرة أو رمزًا ذريًّا أو مجموعة من الصفات).وذلك مثل:

كتاب [ق = اسم جنس ; ط = ذ /أ=مذكر ; ع=مفرد]

ق= القبيل أي الجنس من الكلم - ط= التطابق- ذ / أ = مذكر/مؤنث -ع= العدد

فهذه المجموعة من الصفات يسمونها:بنية من الصفات أو مصفوفة الصفات وقد تصل إلى حد كبير جدا من التعقيد.وقد تجري على أكثر من مصفوفة عمليات كالاجتماع وغيره.كما وضعوا أيضا مصفوفات أخرى تتضمن لا الصفات الخاصة بالمفردة بل بدورها النحوي:فاعل، مفعول،حال،ظرف،نعت الخ. وحاول بعضهم أن يدمجوا كل ذلك في مصفوفات موحدة.

وأول محاولة كاملة في وضع "نحو توحيدي" ظهرت إلى الوجود فيما وضعته J.BRESNAN (جوان بريسنان) مع R.KAPLAN (كابلان) وهو النمط المسمى بـ L.F.G) Lexical Functionnal Grammar) (النحو الوظيفي الإفرادي) في 1982(وكان سبقهما بعض المهندسين قبل ذلك ببعض الأفكار).ثم تلا ذلك ما سموه بـGeneralized Phrase Structure (G.P.S.G Gram.) أي النحو البنائي المعمم.وأصحابه هم: G.Gazdar و

E.Klein و G.Pullum وI.Sag . ثم أدخلوا على هذا النمط الأخير تغييرات هامة فصار نمطا جديدا وسموه بـ . Head Driven Phrase Structure Gram (H.P.S.G.).وصاحبه هو Sag السابق الذكر مع C.Pollard .وظهر ببكرًا (في السبعينيات)نمط ينتمي إلى هذه النزعة[1] وسموه بـ-Tree Adjoi ning Grammar(.T.A.G).ويتميز عن الأنماط الأخرى باللجوء الكلي إلى التمثيل الشجري للانتظام الاندراجي لمفردات الجملة مع زيادة الأوصاف الخاصة بكل مفردة.

ولا نستطيع في هذا البحث الوجيز أن نصف هذه الأنماط بالتفصيل. فليراجع في ذلك القارئ الكريم ما كتبه هؤلاء الذين ذكرناهم هنا.

أما سبب ظهور مثل هذه النزعة التراجعية (في نهاية السبعينيات وبداية الثمانينيات) فهو،في اعتقادنا،عدم تمكن الاختصاصيين في هذا الميدان من وضع لغة برمجة تستجيب لما تتطلبه النظرية التي تُبنى على مفهوم التحويل.فالذي كان موجودا هو البرمجيات التي بُنيت كلها أو أكثرها على النحو الصوري الذي أصله الـ . Phrase Structure Gram (النحو البنائي) وقد تكلمنا عنه في أول هذا البحث.وهو في الرياضيات مجرد منوئيد على حين أن التحويل يقتضي أن يتجاوز هذه البنية لأن له غالبا مناظر وهو التحويل المعاكس فالبنية التي تتضمنه هي بنية الزمرة .ويبدو أن الزمرة لم تدخل بعد في صناعة البرمجيات والله أعلم[2].

1كل هذه الأنماط امتنعت من الاعتداد بالتحويل على الإطلاق واتفقت في اللجوء إلى إدخال قيود منتظمة تنطبق على كل الوحدات وحدة وحدة وفي جميع المستويات في نسق واحد.

2وإن كان بعض الباحثين يواصلون بحوثهم في ذلك في كندا والولايات المتحدة وغيرهما ولا بد من الإشارة إلى وجود ما يسمى بالأنحاء المقوليةCategorial Gram. انطلقت من البحوث في الدلالة والمنطق.وأشهر من يمثل هذه النزعةLambek و Curry كما ظهر منطق بني على القسمة التركيبية:Combinatory Logic منذ عهد قريب .

ولهذا حصل التراجع المذكور فدعا بعضهم إلى إحياء كل النظريات التي كانت تعتمد على أوصاف الذات مثل الوظيفية وترك التحديد الإجرائي وكل ما هو إجراء.كما تمسّك أكثرهم بالنمط البنائي (النحو الصوري الأول) وأضافوا إليه المصفوفات الوصفية أو "البنى من الصفات" بحسب تسميتهم لها.

إن صياغة النظرية لا تزيدها نجاعة وقوة في التفسير إلا إذا كانت النظرية هي في حد ذاتها ناجعة وقوية في التفسير فقد يمكن أن تصاغ الافتراضات البسيطة المحتوى الهزيلة القيمة ما دامت متماسكة وذات مفاهيم واضحة.ولهذا فلا بد من الاعتراف بأسبقية النظرية على الصياغة.

ومن جهة أخرى فإن عدم نجاح الباحثين في الوقت الراهن في محاولاتهم لصياغة بعض النظريات وخاصة التي تتجاوز بنية المنوئيد- في ميداننا هذا- لا يبرّر التوقف التام عن هذه البحوث والتراجع عنها فالعجز الحقيقي يكمن في عدم القدرة على تجديد التصوّر وتغيير اتجاه البحث.

هذا ونعتقد أن ما قام به النحاة العرب الأولون وخاصة الخليل ابن أحمد وتلميذه سيبويه من التحليل الرياضي لنظام اللغة العربية قد يساعدنا على إيجاد الحلّ وهذا الحل هو عندنا وقبل كل شيء في جعل النظرية اللغوية قادرة على تفسير أكبر عدد من الظواهر.وقد كان لنا الشرف أن أجرينا على هذا التراث اللغوي العربي بحوثا كان من نتائجها أن التحليل الخليلي[1] قد يمثل أعمق تحليل لغوي يخص اللغة العربية وسنلخص فيما يلي أهم ما امتاز به اعتمادا على ما أثبته البحث وهو كالتالي:

1- هذه التسمية بالتغليب إذ قد شارك في ذلك زملاؤه وتلميذه سيبويه وأتباعه.ثم ما استخرجنا من ذلك هو نظرية على نظرية(Metatheorie).وأدرك ذلك بعض العلماء في زماننا فأطلقوا على هذا التأويل اسم النظرية الخليلية الحديثة.

1 - التمييز الصارم بين الوضع والاستعمال أي **نظام اللغة المجرد وكيفية استثماره** في واقع الخطاب ولكل واحد منهما اعتبارات خاصة به.

2 - إلا أنه لا بد من التمييز ثانيا بالنسبة للاستعمال بين عمليات المتكلم في إنشائه لكلامه وتصرفه فيه بحسب ما يقتضيه الوضع اللغوي وبين ما يقوم به من عمل يخضع لقوانين الخطاب وما هو خاص به كفرد.وهذا ينطبق على السامع من زاوية أخرى وهو كيفية تعرفه على كلام المتكلم وأغراضه.

3 - نظام اللغة هو مجموعة من العناصر تنتظم على مستويات ولكل مستوى **قسمة تركيبية خاصة** (Combinatory).

4 - المستويات اللغوية هي كالتالي:1.الحروف الصوتية 2.المواد الأصلية× الصيغ (= الكلم المتصرفة)3.الكلم عموما4.اللفظة الاسمية (الاسم مع ما يدخل عليه) واللفظة الفعلية (الفعل مع ما يلازمه من الضمائر والحروف)5.مستوى بناء الجملة وينحل إلى[(عامل¬ معمول أول) ±معمول ثانٍ] ± مخصِّص.

5 - لعناصر اللغة مراتب فبعضها مأخوذ من بعض.فالأصول هي منطلق لعمليات معيّنة تحوّلها إلى وحدات أخرى هي فروعها وذلك بالاعتماد على حدود معينة.

6 - فالتحليل للغة يَعْمَد لا إلى اكتشاف الوحدات اللغوية وتصنيفها فحسب بل أيضا إلى اكتشاف ما يقوم به المتكلم من العمليات المعينة وفي تصرفه في بنى الكلام.وذلك لأن اللغة **هي وحدات وإجراءات تُجرى على هذه الوحدات وليست نظاما جامدا من الوحدات.**

ولا بد من التأكيد بضرورة التمييز بين العمليات التي تقتضيها أصول أو حدود اللغة(وقواعد إنشاء الكلام غير الكلام الناتج عن ذلك)وبين ما تقتضيه قوانين التخاطب (Pragmatics) وما ينفرد به الفرد ولا يدخل في تلك الحدود لأنها لا تعم كل المتكلمين.

7 - لا يُبنى التحليل العربي على تقطيع الكلام باللجوء إلى استبدال كل قطعة بما ثبت أنه وحدة لغوية (طريقة البنوية) ولا إلى تقطيع الكلام إلى أجزاء تتداخل بعضها في بعض بالتدرج (تحليل إلى المكونات القريبة)بل ينطلق النحاة الأولون من"أدنى ما يتكلم به مفردًا " من الكلام المفيد وهو الجملة التي تتكون من مفردة فيما يخص الاسم وذلك مثل" كتاب" في الإجابة عن السؤال:ما هذا ؟أو ما بيدك ؟،ثم يُحوّل هذا إلى وحدات أخرى تكون مكافئة له وذلك بعملية الزيادة كما سنراه فيما بعد.

8 - التحليل الخليلي يميز أيضا بين نوعين من التأليف بين العناصر: ما هو **وَصْل** (Concatenation) مثل ما يوحد بين المضاف والمضاف إليه وما هو **بناء** مثل ما يربط بين حروف الكلمة أو بين المبتدأ والخبر.فالأول هو مجرد ضم عنصر بعنصر وحذف المضموم لا أثر له في بقاء الأول.أما الثاني فهو **تركيب عنصرين فأكثر في بنية** بحيث إذا حذف شيء من ذلك تلاشت الوحدة المتكونة منهما.

9 - التحليل الخليلي هو رياضي كما قلنا:**فالقسمة التركيبية** كمفهوم رياضي تنطبق مثلا على المواد الأصول: فالحروف العربية الصامتة تتركب التركيبات التي تقتضيها القسمة على ما يسميه الخليل بوجوه التصرف في الثنائي أو الثلاثي أو الرباعي ويُسمى كل تركيب منها بابًا مثل:ض رب/رب ض/ب ض ر/ب رض/رض ب/ض ب ر.وكل باب قد يوجد في الاستعمال وقد لا يوجد.فما لا يوجد هو مجموعة خالية وكذلك هي الصيغ فباب

فِعُل مجموعة خالية وباب فِعِل وحيد العنصر(إبل في المشهور).وقد اخترع الخليل حساب العاملي(Factorial) في هذا الميدان لأول مرة في التاريخ.وقد ظهر أيضا لأول مرة في تاريخ العلم مفهوم الصفر في تحليل اللغة وخاصة في داخل البنى مثل العلامة غير الظاهرة عند سيبويه ومفهوم الابتداء وغير ذلك.

10 - ومن المفاهيم الرياضية- السابقة لأوانها بألف سنة- ما يتضمنه القياس النحوي (لا الفقهي) من معنى التكافؤ في البنية(توافق البناء كما يقول النحاة).وقد بلغ درجة عالية من التجريد.فقد بينوا الايزيمورفيزم القائم بين الكثير من البنى اللغوية المختلفة في الظاهر كالتوافق الموجود بين التصغير والتكسير للرباعي وغير ذلك.

11 - ومن المفاهيم المنطقية الرياضية نذكر مفهومي العامل والمعمول أو بالأصح العناصر التي تكوّن البنية العامة لكل كلام عربي(وقد ذكرنا ذلك فيما سبق)وتنحصر في هذه الصيغة:

[(ع ← م^1) ± م^2]± خ

ع= العامل /م^1=المعمول الأول/ ← = يلزم منه بعده دائما (فهو زوج مرتب)/م^2 = المعمول الثاني/وما بين المعقوفتين هو النواة للبنية الكلامية وخ= مخصص.

فهذه الصيغة للجملة(أي الجملة في نواتها) تنتمي إلى مستوى من التجريد أعلى من مستوى الفعل والفاعل والمبتدأ أو الخبر وغيرها.وهذا لا يوجد إطلاقا فيما ظهر إلى الآن في علوم اللسان الحديثة[1] (وكذلك هي

1- واستعار مفهوم العامل تشومسكي (وكان قد استعاره نحاة أوربا في القرن الثالث عشر).

صيغة الكلمة الممثلة بالوزن:لا يوجد مثلها إطلاقا ومعرفة بعضهم لها هو لكونهم اطلعوا على النحو العربي أو أخبروا بوجودها فيه).ويجهل أو يتجاهل اللسانيون في زماننا قوة هذه الصيغ التفسيرية الشاملة حتى العرب منهم.

والعامل،كما سنراه، هو في هذا المستوى وهو محور البنية:الفعل والنواسخ وإنّ وأخواتها.والأصل في الجملة الاسمية هو الصفر أي الابتداء. وم1 هو ما لا يستغني عنه العامل كالفاعل واسم كان أو إن أو حَسِب.وم2 لا يستغني عنه في الجملة الاسمية وهو الخبر.أما في الجملة الفعلية فهو المفعول به.وأما المخصص فهو كل ما يأتي زيادة على النواة من المفاعيل (سوى المفعول به) والحال وغير ذلك.

12 - ومفهوم آخر مهم جدا له علاقة بكل ما سبق هو الموضع.وليس هو الSlot الذي هو عند البنويين الأمريكيين موقع الوحدة في مدرج الكلام.بل هو أعمق من ذلك إذ قد يكون خاليا مثل أي موضع لا يشغله لفظ مثل المثال السابق (كتابْ=هذا كتابْ) ففيه موضع لمبتدأ لم يُلفظ به.ومثل:"ع" (صيغة الأمر من وعي).ففيه موضعان خاليان:الفاء واللام. وكتقديم المفعول على الفاعل فموضع المفعول لم يتغير مهما كان موقعه في اللفظ.ثم الموضع يكون فيه أكثر من لفظ واحد وذلك في مثل التوكيد وعطف البيان والبدل. وقد يغطي اللفظ الواحد موضعين أو ثلاثة وهو في موقع واحد (ولا يقدر اللفظ كلفظ أن يشغل أكثر من موقع بالطبع)وذلك مثل ما في جملة: أين زيد ؟ فالظرف هنا في موضع الصدارة أي في موقع يتقدم دائما على العامل والمعمول وهو أيضا في موضع الخبر وتقديمه على

المبتدأ واجب لأنه استفهام.فالموضع النحوي يشبه إلى حدّ بعيد الموضع الطبولوجي. Topological Position

هذا ويمكن أن نقول بأن البنية اللغوية في هذا التحليل عبارة عن **مجموعة من المواضع على هيئة اعتبارية خاصة.** والدليل على ذلك هو تمثيل البنية العامة للكلمة والجملة المفيدة.أما وزن الكلمة[1] ففيه رموز تمثل الحروف الأصلية وهي من المتغيرات (ولذلك تمثلها رموز) ففي فَعَل:كل من الفاء والعين واللام تمثل في الحقيقة موضعًا معينًا يمكن أن يشغله أي حرف من صوامت اللغة العربية.كما أن كل من (ع) و(م^1) و(م^2) و(خ) موضع قد يكون خاليا.

هذا وقد اكتشف النحاة العرب الأولون -وجهله المتأخرون- ظاهرة هامة جدا هي:

من جهة:

- وجود وحدات ثابتة هي في ذواتها من حيث الطول ولها شكل القطعة Segment (وتزاد عليها علامات المفردة)وهي الكلمة المفردة ووجود وحدات قابلة للامتداد وهما الاسم المتمكن والفعل المتصرف في حدود معينة.

ومن جهة أخرى:

- وجود وحدات ليس لها شكل القطعة ولا الممتدة منها ولا يمكن أن يُلفظ بها مع أنها تدل على معنى هي بذاتها ولا يدل على معناها شيء آخر غيرها وهما:المادة الأصلية مثل: ا ك- ت- ب - ا فهي تدل على مفهوم الكَتْب عامة أو الكتابة بدون أي تخصيص ويوجد ذلك المعنى العام في جميع المفردات المشتقة منها بزيادة دلالية.وكذلك هي الصيغ ففِعالة تدل هي وحدها على معنى الصناعة في" كتابة".

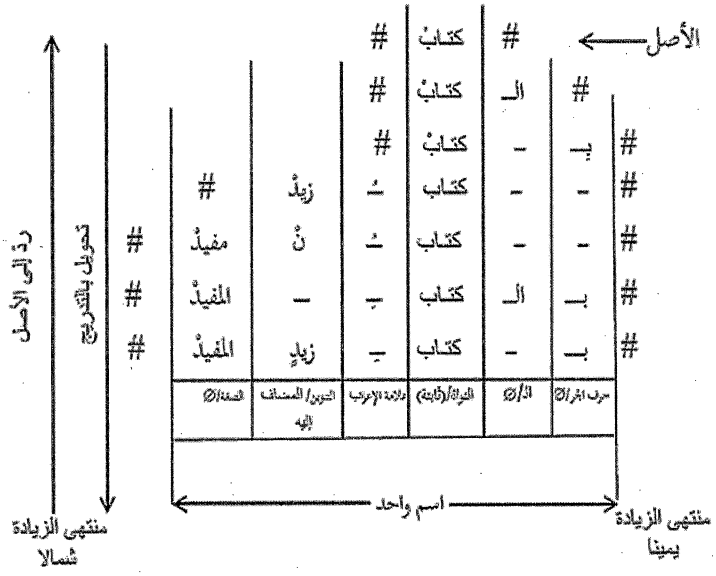
---

1 - وفي هذا المستوى لا يتقدم العنصر على غيره.

فهذا الاكتشاف انفرد به اللغويون العرب.ومع ذلك فقد نجد في اللغات الجرمانية ما يحتاج إلى تحليل إلى أصل وصيغة وذلك كالجمع في Manو Menو Child و Children.فأما اللسانيون المحدثون فأدّاهم تحليلهم التقطيعي المتسلسل أو الاندراجي- ولا يعرفون غيرهما- إلى إيجاد مفهوم "المورفيم المتقطع"!وهذا سببه تصوّرهم للوحدات اللغوية أنها قطع صوتية متسلسلة ليس إلا!(وهذا ينحصر في المتقطع"!وهذا سببه تصوّرهم للوحدات اللغوية أنها قطع صوتية متسلسلة ليس إلا!(وهذا ينحصر في الكلام المنطوق).

ونصل الآن إلى تلك العمليات التي يجريها المتكلم في إنشائه لكلامه ويمكن أن يردّ أكثرها إلى مفهوم التحويل.وهو عند النحاة الأولين تحويل من الأصول إلى الفروع.فبالنسبة إلى ما سميناه "اسمًا" فليس من مقصود سيبويه من إطلاق هذا المصطلح فقط النوع من الكلم الذي مَثَّل له بـ: رجل وفرس وحائط.فهذه أمثلة لـ "الاسم المفرد" أي النواة للوحدة القابلة للامتداد وسميناها "اللفظة" فقد سبق أن ذكرنا ذلك كما ذكرنا أيضا أن منطلق التحليل عندهم هو الكلام في أدنى ما يكون وهو الاسم المفرد (أو الفعل مع ضمير الرفع) ومنه تنطلق التحويلات بزيادة فيما قبله وفيما بعده لعناصر معينة. ويمكن أن يرسم ذلك هكذا:

حدّ الاسم (في تصرّفه أو مجراه)



ملاحظة: # : علامة الوقف.

1 - هذا هو المثال المولّد للاسم (وهو بذلك يتجاوز الكلمة المفردة مع إمكانية وجوده على هذه الحال) ووضعنا لهذا المفهوم مصطلحا انكليزيا هو Pattern Generator وبالفرنسية:-2 Schème Générateur التصرف في هذا المستوى هو بعملية الزيادة إلى الكلمة المفردة.والعنصر المزيد يمكن أن يدخل على المفردة موصولا بها لا مبنيا عليها ويصيران اسما واحدا. وقد تعاقب بعض المزيدات مزيدات أخرى: أفقيا تعاقب ال المضاف إليه والتنوين وعموديا يعاقب المضاف إليه التنوين في نفس الموضع.

2 - لا بد من التأكيد على أن: #كتاب # و # الكتاب # و # بالكتاب # وبالكتاب المفيد # كلها متكافئة إذ تمثل كل واحدة منها اسما فالمجموع كله اسم ولا يقال "اسم المفرد" إلا في حالة انفراد النواة فقط.

3 - يلاحظ أن الزيادة محدودة يمينا وشمالا فلا تتجاوز موضع الجارّ ولا موضع الصفة.ومجموع المواضع تكوّن بنية الوحدة (اللفظة) القابلة للامتداد التقلّص في هذه الحدود.

4 - وفي هذه الوحدة موضعان: موضع المضاف إليه وموضع الصفة يتصفان بقابلية محتوى كل واحد منهما على التكرار أو الإطالة إلى ما لا نهاية (Recursiveness).

وأهم شيء يمتاز به "حدّ الاسم" هو أنه يحدّد كيفية توليد الأسماء (لا بناء الاسم الداخلي)[1]على اختلاف أنواعها.وهو على هذا، حدّ رياضي لأنه لا يكتفي بوصف الأسماء[2] في ذاتها كما تفعل الوظيفية وأتباعها من أصحاب "النحو التوحيدي"،كما رأيناه، بل يتجاوز ذلك إلى بيان طريقة التوليد وهو دائما في الرياضيات حدّ إجرائي لأن الكيانات الرياضية تحدّد بالعملية أو العمليات التي تولدها (كمجموعة العدد الصحيح الإيجابي: العدد+واحد ابتداء من0) .

وعلى هذا فإن هذه المجموعة من التحويلات ابتداء من أصغر وحدة هي صورة للاسم في تولُّد وجوهه التي تقبلها اللغة إلى ما لا نهاية إذ تشكل

1 - فهذا يولده وزن الاسم.

2 - وحتى هذا الوصف يقتصر عندهم على التمييز بين المذكر والمؤنث أو الفاعل والمفعول وغير ذلك ولا يراعي في ذلك البنية كما حددناها.

بالضرورة بنية رياضية وليست هي المونوئيد بل هي الزمرة بدليل بنائها على عملية تجميعية مع وجود عنصر محايد وهو عدم الزيادة ووجود تناظر في المجموعة بإمكانية رد الشيء إلى أصله حسب تعبير نحاتنا فلكل تحويل تحويل مقابل ومناظر له.

هذا وينبغي أن نشير أيضا إلى أن بنية الزمرة هي أهم بنية تُفسَّر على أساسها عدة ظواهر وخاصة الظواهر البيولوجية والفيزيائية وغيرها وهي أساس النظريات الخاصة باكتساب المهارات وقد بيّن أكثر من واحد من العلماء في الإبستيمولوجية - ومنهم جان بياجي- أن الاكتفاء في التفسير على الصفات الذاتية هو توقف وتقلص للبحث وكذلك الاقتصار على العلاقات الاندراجية (Intensive Relations) مثل العلاقات القائمة بين الفئات وترك العلاقات المتخطية (أو الانبساطية Extensive = Relations.) مثل علاقة تطبيق مجموعة على مجموعة (أو حمل الشيء على الشيء يجامع بينهما في القياس العربي).

ثم الجدير بالملاحظة أيضا هو أن لكل مستوى من مستويات اللغة زمرته وقسمته التركيبية.والذي أتمناه هو أن نتعاون معشر الباحثين العرب لإيجاد ما يناسب هذه القسمة التركيبية الخاصة باللغة من البرمجيات الناجعة وبالله التوفيق.