

# الأرقام العربية

عبد العزيز بن عبد الله

ويذكرون أن أوراق البردي المصرية القديمة  
الراجعة إلى القرن الثالث الهجري قد استعملت الأرقام  
« الفبارية » ولكننا نتساءل لماذا لم يتابع المصريون في  
القرون التالية استعمال هذه الأرقام حيث عدلوا عنها  
— إذا صح أنها استعملت حقيقة — إلى الأرقام الهندية  
أو العربية المستعملة الآن في الشرق .

ويظهر أن الأرقام الهندية قد ادخل عليها منذ القرن  
الرابع الهجري تعديل كما يلاحظ ذلك في رحلة ( البيروني )  
عن الهند ( 440 هـ — 1043 م ) .

واتسمت الصورة الجديدة للأرقام عند ( البيروني )  
بما عرفت به بعد ذلك عند ( ابن الياسين ) بالمغرب  
وخاصتها الأساسية هي الشكل الدائري للصفحة الذي  
ظل مطبوسا عند المشاركة عدا البعض أمثال محمد بن  
موسى الخوارزمي .

والخوارزمي هذا أحد منجمي المأمون اعتمد في  
مؤلفاته الحسابية على الهندوس منها ( العمل  
بالاسطرلاب ) وهو من جملة الخمسمائة رياضي وفلكي  
من العلماء العرب الذين ذكروهم ( زوتر ) في كتابه  
« رياضيو العرب وفلكيوهم وأعمالهم » وتدل المصادر

إن نظرية عجلت على تطور الأرقام في العالم  
تعمينا صورة عن أوليات تسمح باختيارات وأولويات  
موضوعية ، فقد قامت الأرقام النجارية ( Nagari )  
بنفس الدور الذي تقوم به ( الأرقام العربية ) لأنها قريبة  
الشبه ( بالأرقام الفبارية ) التي استعملت بالأندلس  
والمغرب والتي اشتقت منها الأرقام الأوربية الحالية ،  
ويرى الأستاذ ( كاي ) ( G. K. Kaye ) أن الأرقام النجارية  
هذه يعود أتمها إلى مخطوط من ( تورخيد ) ( Torkhède )  
عام 198 هـ — 813 م وآخر من ( كوجرات ) ( Gujarat )  
عام 253 هـ — 867 م وهو تاريخ وصول أول مثال عن  
الأرقام الهندية إلى العالم العربي ، في حين تعود أقدم  
وثائق الأرقام الفبارية إلى عام 261 هـ — 874 م  
و275 هـ — 888 م .

غير أن هناك ما يشير إلى استعمال الهنود لهذه  
الأرقام بما في ذلك الصفح ( ٤ ) منذ القرن الخامس  
الميلادي على الأقل وقد أشار ( أرياباطا ) ( Aryabata )  
إلى هذه الأرقام بصفرها قبل ذلك حيث عاش أوائل  
القرن الرابع غير أن تحديد شكل الصفر هل هو نقطة  
أو دائرة يظل دائما موضوع خلاف .

واللاتينية مما جعل (ابن حزم) يؤكد في (جمهرته) انه لم ير رجلين اثنين من علماء الاندلس لا يتقنان هاتين اللغتين بالاضافة إلى الضلاعة في لغة الضاد غير ان الاتصال ليس معناه الانتباس لأن الإغريق لم تكن لهم في الحقيقة طريقة منظمة لكتابة الأعداد وإنما اعتمدوا في الأصل على المنهج المصري القديم مع الرمز لها بالحروف الأبجدية ، فكيف يعطون ما ليس لديهم ؟

وفي خصوص مصدر الأرقام العربية توجد نظريتان اولاهما كلاسيكية مشهورة يدعو عواليها ثلثة من الغربيين فيهم (ويبك) (Woepcke) (وسميث) (Smith) و (نالينو) (Nallino) و (ديرنجر) (Diringer) وهي نسبة هذه الأرقام إلى الهنود الذين يرجع إليهم الفضل في إبداع طريقة التعداد بالأرقام والمرتاتب على النظام العشري وعندهم أخذ العرب الذين يعترف علماءهم بذلك كالمسعودي والبيروني هذا في حين ان بعض العلماء امثال (كاراوي نو) (Karra de Vaux) و (كاي) (G. K. Kaye) و (كولان) (G. Colin) يرون أن مبدا الترتيم يعود إلى الرياضيين اليونانيين حيث يرى (كراداي نو) أن كلمة هندي راجعة إلى كلمة (end) الفارسية بمعنى قياس في الحساب الهندسة أو أنها من هندسي (الهندسة والحساب) ولذلك فنظام الترتيم في نظره هو عمل اتباع أملاطون وفيتاغورس ومن ثم انتقلت هذه الطريقة - حسب زعمهم - للأمم اللاتينية وللفرس الذين نقلوهم بدورهم للعرب والهنود معا بعد الفتح الاسلامي . تلك نظرية الذين يبحثون دائما عن منفذ إلى اصالة الغربيين المزعومة في كل شيء .

ويزيد (كولان) الأمر تدقيقا فيزعم - تخميننا - ان الأرقام العربية اشتقت من الأحرف اليونانية ذات الدلالة الرقمية وأن الفرق بين الأرقام الهندية والفبائية هو أن الأولى تشتق مباشرة كالثانية من الأصول اليونانية بل أنها جاءت للغربيين عن طريق الهنود الذين نقلوها بدورهم عن اليونان .

ولعل الأرقام العربية ظهرت (3) لأول مرة بأوروبا في مخطوط للهندسة تحت اسم مستعار بوييس (Boèce)

العربية على أن ما يسمى في المغرب بالأرقام الفبائية هي نفسها الأرقام العربية . حيث يوجد في المكتبة العامة بالرباط (خج) مخطوط تحت عنوان : «تلقيح الأرقام في العمل برسم الفبار» (رقم ك 222) من تاليف أبي محمد عبد الله (أو عبد الرحمن) بن حجاج (1) المعروف بابن الياسمين والذي ولد بفاس أواسط القرن السادس وهو بربري من بني حجاج بقلعة فندلاوة ، أخذ العلوم الرياضية عن شيخه محمد بن قاسم وقد قال ابن الأبار في التكملة : « وله أرجوزة في الجبر قرئت عليه وسمعت منه باشبيلة في سنة 587 هـ » (ص 531) وكان أحد خدام المنصور وولده الناصر كما في « الذخيرة السنينة » وقد وجد ذبيحا بمراكش سنة 600 أو أوائل 601 هـ ، وتوجد نسخ من أرجوزته في الجبر والمقابلة بخزائن باريز وبرلين واكسفورد والاسكوريال والقاهرة ، ومن شراح الأرجوزة ( حسب بروكلمان ) ابن الهائم المتوفي سنة 815 هـ ( وهو مخطوط بأكسفورد والقاهرة ) والقلصادي (2) وهو « تحفة الناسمين في شرح أرجوزة ابن الياسمين » ، ( مخطوط بخزانة مكتبة الهند بلندن والخزانة العامة بالرباط ) وسبط المارديني المتوفي سنة 900 هـ ويسمى « اللعة الماردينية في شرح الياسمينية » ( مخطوط ببرلين والقاهرة واسطبول ) وله أرجوزة في أعمال الجذور توجد بخزانة الاسكوريال . ( راجع بحث الاستاذ محمد الفاسي مجلة « رسالة المغرب » سنة 1942 السنة الأولى عدد 1 ) وممن شرح الأرجوزة سعيد العقباني التلمساني الملقب برئيس العقلاء (نيل الابتهاج ص 106) .

وكتاب (تلقيح الأرقام) هذا يعتبر أقدم وثيقة تحدثت عن أعداد الفبار وأكدت انها مغربية أي عربية الأصل . ونحن لا ننكر أنه كان هنالك اتصال للعرب المشاركة بالهندوس منذ عهد الخليفة الثالث سيدنا عثمان بن عفان واتصال المغاربة بالإغريق ربما عن طريق السريان في آسيا الصغرى وكذلك عن طريق الرحلات خاصة في نطاق دعوة ملوك المغرب والاندلس لعلماء اليونان واتقان علمائنا بالاندلس خاصة لليونانية

(1) وقيل اسمه عبد الله بن محمد بن حجاج (الاعلام للمراكشي ج 6 ص 91 مخطوط) والتكملة ص 531 والجذوة ص 230 .

(2) المتوفى عام 891 هـ - 1486 م وهو صاحب (كشف الاسرار عن حروف الفبار) (خج 1411 د) .

(3) بحث (ميفري) «اللسان العربي عدد 2 - 1965/1384»

الحسابات ) لابن البنا (ص 21) أن حساب الغبار من وضع الهنود الذين كانوا يتصرفون به في غبار مبسوط على لوح واشكالها تسعة .

وفي ذلك إشارة الى عادة رش الغبار على اللوح المستعملة لاجراء الحساب ليتمكن رسمها بالاصبع . والارجح عند البعض في تحليل هذه التسمية أن هذه الأرقام كانت تكتب بالقلم المسمى ( غباري ) لفقته بالنسبة للأرقام الأخرى وهو أصلح للحسابات وهذه أيضاً نظرية تؤكد انفصال القلم الغباري عن القلم الهندي ، وقد أشار أيضاً الى نوع ثان هو حساب ( الجمل ) وحساب ( أبجد ) ونوع ثالث وهو الزمامي المعبر عنه بالقلم الفاسي .

نعم لجأ المغاربة الى ( الأرقام الرومانية ) حيث استخدمها علماء فاس اختصاراً وحماية للوثائق الهامة من التدليس ولعلها مستعملة من الكتابة الاغريقية واقتصر استعمالها على حسابات المواريث وحوالات الوقف وجداول وازياج الفلك (8) ، وقد نص صاحبنا ( تاريخ الرياضيات ) (9) على أن أول من دعا لاستخدام الأرقام الغبارية (ليوناردو فينشي) حيث ظهرت منقوشة في عملة ( سويسرا ) عام 1424 م — 828 هـ وفي النمسا سنة 1484 م — 889 هـ وفي فرنسا عام 1485 م — 890 هـ وفي ألمانيا سنة 1489 م — 895 هـ وفي اسكتلندا عام 1539 م — 946 هـ وفي إنجلترا عام 1551 م — 958 هـ واعتمدت لأول مرة في التقويم عام 1518 م — 924 هـ ( تقويم كوبل ) ، وهذا الزعم لا يصح لأن (ليوناردو) ولد عام 1452 م — 856 هـ ونوفي عام 1519 م — 925 هـ فهو قد وجد الأرقام العربية تد أخذت طريقها في المسار الحضاري الانساني بأوروبا قبل ذلك بخمسة قرون وانما زاد ( فنشي ) هذا الانتشار دعماً نظراً لمكاته العلمية عند الغربيين ، ومعلوم أن (ليوناردو فينشي) كان صديقا (لفردريك الثاني)

ويعود تاريخه للقرن الحادي عشر وهذا هو ما اشتهر باسم (Apieces de Boèce) ولها اشكال الأرقام الغبارية التي استعملتها أوربا والتي يتبين من بعض الأشكال المعروضة في هذا المجال أنها ليست هي التي يستعملها العرب الآن حيث أن ( جيربير Gerbert ) وتلاميذه لم يعرفوا الصفر فالمخطوط الاوربي الأول التي ظهرت فيه هذه الأرقام يرجع إلى عام 366 هـ — 976م وقد نشر مكتب تنسيق التعريب في الوطن العربي اشكالا لذلك (4) ، وأكد المؤرخ الانجليزي (كيوم دوماليسيووري ) (5) وهو من رجال القرن الثاني عشر الميلادي أن ( جيربير ) تتلمذ للعرب بالاندلس ، ويقال بأن ( جيربير ) هذا هو الذي أدخل ( الحروف العربية ) إلى أوربا معجبا بمعجزة الصفر (6) التي هي من إبداع الفكر العربي والتي تركت أثرها العميق في نفسية الرياضيين أمثال (اديلارت) الانجليزي (Adelart de Bath) و ( جيرار كريمونو ) الايطالي ، وقد توهم البعض أن ( جيربير ) هذا الذي اعتلى ( عام 999 م — 390 هـ ) كرسي البابوية باسم سيلفيستر الثاني (Sylvestre II) قد درس في ( جامعة القرويين ) وبها تعرف على ( الأرقام الغبارية ) ونقلها الى أوربا إلا أن هذا لم يصح بل أن اتصال ( جيربير ) بمعاهد وكليات قرطبة أقرب الى السواتح .

وإذا قلنا بأن الأرقام المشرقية الحالية والأرقام الغبارية المغربية كلاهما من أصل هندي (7) فإن ذلك يرجع إلى تعدد اشكال الأرقام الهندية تبعاً للمناطق بالهند كما لاحظ ذلك ( البيروني ) ولعل العرب اكتفوا من هذه الأشكال بصنفين فقط نتج عنهما الطريقتان المشرقية والغبارية المغربية إذا صح أن هذه ليست عربية أصيلة .

وقد أكد ابن الجبائك محمد بن أحمد التلمساني ( 867 هـ — 1462 م ) في شرح ( تلخيص أعمال

- (4) اللسان العربي عدد 2 .
- (5) المجلة الاسيوية ص 35 ( عام 1883 م — 1301 هـ ) .
- (6) هسبريس م 44 ( 3 — 4 ) عام 1957 / مجلة الهلال 1963 ( ص 356 ) المجلة الاسيوية ص 518 ( عام 1883 ) .
- (7) القلقشندي صاحب (صبح الاعشى) هو نفسه لا يذكر الأرقام العربية بل يقسمها الى هندية وغبارية ولعل هذا مما يؤكد فصل الغبارية عن الهندية بل وعروبيتها .
- (8) « ارشاد المتعلم والناسي في صفة اشكال القلم الفاسي » لاجد سكرج (مطبعة الجزائر 1917) .
- (9) لعبد الحميد لطفى والدكتور احمد .

الاصيلة (11) . كما سبق أن انعمت عام 1383 هـ - 1963 م بتونس حلقة لتوحيد الأرقام العربية حضرها ممثلون وملاحظون عن الدول العربية وجامعتها تدارسوا تطور هذه الأرقام في مختلف مراحل التاريخ العربي وقد توصلت هذه الحلقة الى ما حقق لديها أصالة هذه الأرقام مؤكدة ضرورة الانتصار عليها في المد والترقيم والتزمت الإدارة الثقافية لجامعة الدول العربية آنذاك باصدار تعليماتها الى كافة الدول العربية لضمان هذه الوحدة .

وقد تحدث الاخ الاستاذ الدكتور انور بكر مدير المكتب الدائم للاتحاد البريدي العربي في بحث لسيادته (12) عن الأرقام العربية الاصيلة ( ويقصد بها الأرقام الفبائية ) وضرورة استخدامها في أختتام البريد بدلاً من الأرقام العربية الحالية التي هي أرقام هندية كما اشار الى الاتفاقية البريدية العالمية التي تقضي باستعمال الأرقام العربية المستخدمة الآن بأوروبا ، وقد أصدر مؤتمر الرياض عام 1960 توصية للبلاد العربية للعمل بقدر الامكان على استخدام الأرقام الفبائية في شكلها الحالي المستعمل بالمغرب العربي وبأوروبا وبقية اجزاء العالم وخلال المؤتمر الثاني للتعريب بالجزائر ( 1393 هـ - 1973 م ) احييت القضية على اللجنة المكلفة بدراسة موضوع الأرقام والرموز بحضور اساتذة كبار يمثلون كافة اقطار العربية .

وبعد تبين وجهات النظر المختلفة ارتأت اللجنة أن توصي باستعمال الأرقام العربية 1 - 2 - 3 ، (Arabic numerals) للأسباب الآتية :

أ - ان هذه الأرقام هي عربية في الاصل وما زالت تحمل في اوربا اسم « الأرقام العربية » وهي لا تزال مستعملة في أكثر اقطار المغرب العربي .

ب - ان استعمال هذه الأرقام يحل كثيرا من المشاكل التعليمية والفنية وذلك لانها ستغني عن ترجمة كثير من الجداول الرياضية في مختلف العلوم ، وستيسر على الطلاب والمشتغلين في العلوم قراءتها في مظانها علماً بأن صور هذه الأرقام تكاد تكون عالمية .

الامبراطور الجرمني وكان كلاهما معجبا باللغة العربية وقد تتلمذ ( فنشي ) لعلماء العرب واقتبس الأرقام العربية من مؤلفاتهم في الجبر والمقابلة والحساب وهو يعتبر أعظم من نشر العلوم الرياضية انطلاقاً من منبعا العربي بواسطة الأرقام التي غير العرب شكلها وصورتها فعروية الأرقام المستعملة الآن في أوروبا والمغرب قد تكون غير أصيلة نظراً لطابعها الهندي المحتمل ، غير أن هنالك فرقاً بين الشكل الهندي الأول وبين ما أصبح العرب يستعملونه من أرقام وصفتها أوروبا بأنها عربية فكان ذلك مبرراً لهذه التسمية التي درج عليها الغربيون إزاء الأرقام المعدلة من طرف العرب خاصة بالاندلس وجزر البحر المتوسط منذ العصور الوسطى ومهما يكن فان الوطن العربي في حاجة الآن الى أن يوحد اختياراته مع العالم الحديث في هذا المجال لا سيما وأن مناطق عربية شاسعة تستعمل منذ عدة قرون ما تستعمله أوروبا من أرقام تصفها هذه بأنها عربية نلو كان الغربيون يستخدمون وحدهم هذه الأرقام لتساعلنا لماذا نعطي الاستبقية لهذه على تلك وقد أبرزت وثيقة وردت على مكتبنا من وزارة الاعلام بدولة الكويت (10) ضرورة تصميم هذه الحروف المستعملة في أوروبا لأسباب اساسها وجوب التركيز على دواعي الوحدة الثقافية والعلمية وحتى السياحية على الصعيد العالمي .

وقررت حكومة العراق مؤخراً التخلي عن الأرقام المشرقية وإعتاد الأرقام العربية فإثار هذا القرار تساؤلات عن مستقبل الأرقام المشرقية .

وقد ظهرت دراسات لعلماء عرب خاصة بمصر أبرزت أصالة الأرقام المستعملة اليوم لدى الغربيين كأرقام عربية .

وسبق لجمع اللغة العربية بالقاهرة ان احوال كتاب لجنة الرياضة في هذا الجمع على مجلس الاتحاد في خصوص اقتراح إحلال الأرقام الفبائية المستعملة في المغرب العربي محل الأرقام الهندية المنتشرة في جميع بلاد المشرق العربي بحجة ان الأولى هي الأرقام العربية

(10) مجلة اللسان العربي عدد 12 ج 1

(11) مجلة اللسان العربي عدد 15 ج 1

(12) مجلة ( اللسان العربي ) عدد 4 ( 1386 هـ - 1966 م )

على أن تكون التعاريف والشروح والتعليقات باللغة العربية ، وهذا بالتالي سيسر على الطلاب والمشتغلين بالعلوم قراءة هذه المعادلات والرموز في الكتب العلمية باللغات الأجنبية المختلفة ، إذ لا يخفى أن هذه الرموز التي لا يتجاوز عددها بضع عشرات ، بات استعمالها مع الأرقام على هيئة معادلات رياضية يؤلف لفحة عالمية يتقاهم بها المشتغلون في العلم ، على أن تتولى المنظمة تاليف لجنة أو عقد ندوة لدراسة الموضوع تفصيلاً .

تلك هي العناصر الأساسية التي يجب التركيز عليها لإصدار رأي صحيح في هذا المجال على أساس موضوعي هو ضرورة توحيد الاتجاه العربي طبقاً لاختيارات أصبحت موحدة في العالم .

ج - أن استعمال هذه الأرقام سيحل مشكلة الصفر الذي يرسم بطريقة الأرقام الهندية المستعملة حالياً بهيئة نقطة كثيراً ما أدى تناهياها في الصفر إلى الوتوع في الخطأ .

د - هذا علماً بأن استعمال هذه الأرقام العربية لن يكلف المتعلم العربي أكثر من تعلم تسع صور للأرقام إضافة إلى الصفر وهو أمر سهل جداً .

كما نظرت اللجنة في موضوع الرموز . وبعد المناقشة اتجهت الآراء إلى التوصية بتبني فكرة الإبقاء مبدئياً على الرموز المتفق عليها عالمياً في مراحل التعليم العالي وكتابة المعادلات العلمية والرياضية بالطريقة والرموز المتفق عليها في أكثر أقطار العالم المتقدم .





# المفاهيم الأساسية لتحليل اللغوي عند العرب

د- عبد الرحمن ايوب

يكتب عن الظواهر اللغوية العامة وعن المبادئ التي ينبغي أن يلتزمها الباحث اللغوي .

ولا يملك المتأمل في كتب اللغة العربية القديمة إلا أن يعتقد بوجود مبادئ عامة سار عليها البحث اللغوي العربي . وقد لاندج كاتباً أخذ على نفسه حَصْر هذه المبادئ ولكننا ولا شك نستطيع من خلال المنهج الذي سار عليه المؤلفون ومن خلال التعليقات والتعليلات التي يذكرونها أن نعرف هذه المبادئ التي اُثرت في توجيه بحوثهم وجهة أو أخرى .

وسأحاول في هذا البحث القصير أن أطمس بعض هذه المبادئ وأن أثارها بما يناظر من المبادئ الحديثة في التحليل اللغوي .

## (1) الشكل والمضمون :

اللغة في نظر المحدثين نشاط مركب من عنصرين عنصر الشكل وهو الصورة المادية التي تتألف بهما الاصوات في كلمات أو جمل وعنصر المضمون وهو المفهوم العقلي الذي يثيره في ذهن السامع نشاط المتكلم اللغوي .

من الواضح أن التحليل العلمي لمختلف الظواهر المادية والعقلية يعتمد على مجموعة من المفاهيم الأساسية التي تختلف باختلاف نوع الظواهر التي تدرس . فالمفاهيم التي يعتمد عليها علم مجرد كالمنطق والرياضة تختلف عن المفاهيم التي يعتمد عليها علم تجريبي أو علم انساني .

وعلم اللغة من العلوم الانسانية التي يعالج ظواهر تخضع أحياناً للقوانين الطبيعية الثابتة وتخضع أحياناً أخرى للإرادة الانسانية التي تقبل التغيير دون مبرر سوى رغبة فرد أو جماعة في تغيير سلوكهم .

ورغم ما يحاوله البعض من الكشف عن مبادئ عامة للبحث اللغوي ومن ابتكار مفاهيم يصلح تطبيقها على مختلف اللغات ، فإن لكل لغة خصائص تنفرد بها عن سواها مما يفرض على الباحث تعديل هذه المبادئ العامة بحيث تتناسب مع اللغة المعينة التي يهتم بدراسةها .

والدراسة اللغوية العربية دراسة قديمة تسبق الدراسة المنهجية الحديثة بقرون عديدة . ومن ثم فمن المغالاة أن نتوقع أن نجد من بين اللغويين العرب من

المباشرة (ic) Immediate constituents  
 التى تنادى بها الطريقة الشكلية بل بالقول بأن كلا من  
 الجملتين رغم اتفاتها التام في التركيب الخارجى  
 يختلفان اختلافا أساسيا في التركيب الداخلى . فالجملة  
 الأولى تتكون من جملتين هما He is eager ( هو  
 حريص ) و He pleases ( هو يجامل ) أما الثانية  
 فتتكون من He is easy ( هو سهل ) و He is  
 pleased ( شخص ما يجامله ) ويمكن وضع هذا  
 التفسير بكل بساطة بلغة النحاة العرب على النحو الآتى  
 ( في الوقت الذى تؤول فيه الجملة الأولى بالجملة « هو  
 حريص على أن يجامل الناس » فإن الجملة الثانية  
 يؤول بالجملة « من السهل على أى شخص أن  
 يجامله » ) .

وهكذا نرى أن الطريقة التحويلية هي في صميمها  
 عملية التأويل التى قال بها النحاة العرب وأن عملية  
 التأويل شأنها في ذلك شأن النظرية التحويلية تعتمد  
 على المستوى الدلالى للعبارة حيث أنها في النهاية تعتمد  
 على المدلول الذى بينه المؤلف به في توضيح التركيب  
 الخارجى للجملة . واذن فالأساس المزدوج الذى يقول  
 به النحاة العرب ( أى التعبير والتأويل ) هو نفس  
 الأساس المزدوج الذى تنادى به المدرسة التحويلية ،  
 التركيب الخارجى والتركيب الداخلى . كما أن الجانب  
 النظرى لكل من الاتجاهين واحد وهو الاستعانة بالمعنى  
 في تفسير التركيب الخارجى للعبارة .

بقى عنصر آخر تقول به المدرسة التحويلية وهو  
 « القواعد التحويلية » ولم يهتم العرب اهتماما كبيرا  
 بمثل هذه القواعد بالنسبة للتحليل النحوى ولكنهم  
 ابتدعوا نظما غنية من القواعد التحويلية في علم الصرف .  
 وباب الاعلال والابدال ليس في حقيقة أمره إلا مجموعة  
 من القواعد التحويلية كما نرى في المثال التالى .

نلاحظ الارتباط الشكلى والدلالى في الالفاظ « قال ،  
 يقول قائل ، قيل الخ » . إذ نلاحظ وجود عناصر متغيرة  
 وعناصر ثابتة في كل من هذه الالفاظ ، أما العناصر  
 الثابتة فهي « القاف واللام » وأما العنصر المتغير فهو  
 الفتحة في « قال » وهى تقابل الضمة في « تقول » والهمزة  
 في « قائل » والكسرة في « قيل » . والسؤال الآن هو أى  
 هذه الاحتمالات الأربعة يعتبر أصلا تكون الاحتمالات  
 الأخرى صورا له . قال الصرفيون بأن الواو ( التى

ومن الطبيعى أن يقع المؤلفون الأوائل في محذور  
 الخلط بين الشكل والمضمون حين اتخذوا الدلالة أساسا  
 للتحليل اللغوى وأن يؤدى بهم هذا الخلط الى مناقضات  
 لاحظها اللغويون المحدثون . وتدعوا بها ، ورغبة منهم  
 في تقادى ما وقع فيه الاتمبون من أخطاء فقد أصر  
 المحدثون على العزل بين العنصرين ودراسة كل منهما  
 على حدة دون تآثر بالعنصر الآخر . وبالتالى فقد قامت  
 مدرسة تعرف بمدرسة التحليل الشكلى Formal  
 Analysis . وهى تقرر أن تركيب الكلمة أو الجملة  
 عملية ميكانيكية يمكن أن تدرس وجدها بعيدا عن المعنى  
 المفهوم منها ، وأنه بعد اتمام هذه الدراسة الشكلية  
 يمكن أن يدرس ارتباط كل تركيب بمفهوم معين .

ظل هذا الاتجاه سائدا حتى أوائل النصف الثانى  
 من هذا القرن حيث نشأت نظرية أخرى تعرف باسم  
 Transformation Theory وهى تعتمد  
 في التحليل اللغوى على المفهوم باعتباره الأساس النفسى  
 للتركيب اللغوى .

ومن ثم فإتاه تقول بوجود نوعين من التركيب ،  
 التركيب الخارجى Surface Structure والتركيب  
 الداخلى Deep Structure الأول منها في نظر  
 هذه المدرسة نتيجة نحصل عليها من إجراء عمليات معينة  
 على التركيب الداخلى . وقد لاحظ زعيم هذه المدرسة  
 ناعوم تشومسكى Chomsky أن بعض التركيبات اللغوية  
 تفضى الى لبس الدلالة لا تكفى الدراسة الشكلية فى  
 التخلص منه ومثلوا لذلك بالمثالين He is eager to please  
 هو حريص على أن يجامل و He is easy to please  
 هو من السهل أن يجامل . والجملتان كما هو ظاهر  
 متفتتان شكليا في كل شيء فيما عدا كلمة eager  
 فى الأولى و easy فى الثانية :

ولما كانت المدرسة الشكلية تقرر أن العلاقات  
 النحوية علاقات بين أنواع الكلمات لا بين ذواتها ، ولما  
 كانت كل من eager و easy من نفس النوع  
 (الوصف) فإنه طبعا لمنطق المدرسة الشكلية يتحتم  
 أن تكون العلاقات النحوية في كلتا الجملتين واحدة .  
 وهذا غير الواقع لأن المصدر المؤول « to please »  
 يتعلق بفاعل الجملة الأولى « He » تعلق المبنى للمعلوم  
 مع المسند اليه بينما يتعلق به فى الجملة الثانية تعلق  
 المبنى للمجهول . ومن أجل هذا فإن الطريقة الوحيدة  
 لمبيان هذا الفرق لا تتضح من التحليل بواسطة المكونات



بين الأمرين هو أن التأويل مبنى على أساس الدلالة إما القواعد الصرفية فانها عملية تجريد لوحدة صرفية معينة من امثلة واقعية وهذه العملية تعتمد اطلاقا على عنصر المعنى وان كانت تستعين به في حصر الكلمات التى تنتمى الى مادة واحدة .

## (2) الوحدة الصوتية والحرف :

الصوت اللغوى هو مجموعة من الصفات الصوتية تعتبر جزءا واحدا من الاجزاء التى تكون الحدث اللغوى، كالكاف من « ركب » ، وهى تتكون من صفات تسمى الانفجار والهس والرخاوة . ويدرك أبناء اللغة بفطرتهم - وان كان هناك من علماء الاصوات من يشك في ذلك - وحدة هذه الصفات بحيث تكون الكل الذى نسميه صوت الكاف . ولكن هذه الصفات قد تزيد او تنقص تبعا للظروف التى يوجد فيها الصوت ، ففى المثال « كتب » نقصت من هذه الصفات صفة الانحباس وفى المثال « لك » وجد الانحباس ولم يوجد الانفجار . ومعنى هذا بالضرورة ان يكون لدينا فى الامثلة الثلاثة السابقة ثلاث كلمات لا كاف واحدة هى ثلاثة انواع من الكاف ، « الكاف المنفجرة والكاف المنحسبة والكاف المنفجرة المنحسبة » او بعبارة اخرى فان الحرف الذى نسميه كافا يعنى كافا كلية تندرج تحتها افراد ثلاثة من الكلمات والكاف الكلية هذه هى الوحدة الصوتية او الصوتيم (Phoneme) وهى امر اعتبارى يتدرج تحتها افراد واقعية يسمى كل منها صوتا (Phone).

ولم يفرق العرب بين الصوتيم والصوت تفريقا نظريا واضحا كما فعل المحدثون ولكن ما كتبوه فى وصف الاصوات بين بوضوح ادراكهم لهذه النظرية .

وقد استعمل سيبويه لفظ ( حرف ) للمعنى العام الذى يعرف بالصوتيم او الوحدة الصوتية ثم ذكر ان هناك حرفا اصليا وفروعا له . ومثل لذلك بالالف والالف الممالة والالف التخميم وبالضاد والضاد الضعيفة وبالنون والنون الخفيفة . الخ .

واتجاه سيبويه هذا يذكرنا بتعريف دانيال جونز للصوتيم بأنه عائلة من الاصوات يعتبر احدها أصلا والباقي فروعا له .

ولن ادخل الآن فى الجدل الذى نشب بين اللغويين المحدثين حول نظرية الصوتيم Phoneme theory

تمثلها الضمة الطويلة فى يقول) هى الاصل وبالتالي فان اصل قال ( او التركيب الداخلى لها) هو «قول» واصل يقول هو «يقول» واصل قائل هو «قائل» ثم وضموا طائفة من القواعد المترددة لتحويل الواو فى الامثلة كلها الى الصورة التى تبدو عليها واقميا فى المثال . اى انهم فى واقع الامر قد قالوا بنفس الامور الثلاثة التى تقول بها المدرسة التحويلية وهى التركيب الخارجى (اللفظ) والتركيب الداخلى ( التأويل) والقواعد التحويلية ( قواعد الاعلال فى هذه الحالة ) .

وقد امتازت المدرسة العربية على المدرسة التحويلية فى هذا المجال بميزة هامة ذلك ان المدرسة التحويلية تضع قاعدة لتحويل مثال بعينه وبالتالي فانها من باب التفسير لا التعميد . اما القاعدة الصرفية ( اى القاعدة التحويلية ) عند العرب فانها قاعدة تركيبية عامة لا تفسر لفظا بعينه بل تعمل فى كل الظروف التى تنطبق على القاعدة . وهذا هو بحق ما يمكن ان يسمى بالتعميد . اما القواعد التحويلية التى يقول بها تشومسكى واتباعه فهى كما قلنا ليست قواعد بل مجرد تفسير تحليلى لاحتمالين عقليين فى فهم عبارة معينة . وعلى سبيل المثال نجد ان القاعدة العربية « اذا تحركت بالواو وسبقت بالفتحة قلبت ( او تحولت ) الى الف » تنطبق على التركيب الداخلى ( التأويل ) « قول » الذى يصير تركيبا خارجيا هو « قال » . كما سنجد منطبقا على التركيب « قوم » الذى يصير بناء على نفس القاعدة « قام » . اما القاعدة التحويلية الاخرى وهى « اذا وقعت الواو مضمومة حذفت ضميتها للنقل وصارت الواو ضمة طويلة » فاننا نجدها تنطبق على « يقول » التى تصير بناء عليها الى « يقول » وعلى « مقول » التى تصير بناء على القاعدة نفسها الى « مقول » اما القواعد التحويلية التى قال بها تشومسكى فانها قواعد لا تنطبق على اطلاقها بل فى نطاق مثال معين قد يحتوى على لفظ او تركيب يمكن ان يكون مزدوج العلاقة .

لست الان فى مجال الرد على المدرسة التحويلية ولا على المدرسة التقليدية العربية فى اتخاذ المعنى اساسا للتبويب النحوى . ولكن ينبغى على الان ان اعترف بانى اوافق النحاة كل الموافقة على قواعدهم التحويلية الصرفية بينما اختلف معهم كما اختلف مع المدرسة التحويلية فيما يتعلق بالقواعد التحويلية النحوية ( اى التأويل ) والفرق

ولكنى اكتفى بالقول بأنهم قرروا ضرورة تحديد الظروف الكلامية التي يوجد فيها كل من أفراد الصوتيم ولا يمكن أن يوجد فيها سواه . وفي باب الإدغام في العربية مثال لتوزيع أنواع حرف ما ( أو الاصوات التي تتدرج تحت وحدة صوتية ميمنة ) على مختلف الظروف الكلامية .

ولنأخذ مثال النون العربية وهي على أنواع :

- (1) نون لثوية مجهزة وتوجد في جميع الحالات سوى ما يأتي .
- (2) نون رخوة انفية مجهزة وتوجد قبل الكاف مثل « ان كان » .
- (3) نون لهوية انفية مجهزة وتوجد قبل القاف مثل « ان قال » .
- (4) نون صليبية انفية مجهزة وتوجد قبل الياء والشين والجيم « ان يكن » « ان شاء » « ان جاء » .
- (5) نون شفوية ثنائية مستديرة انفية وتوجد قبل الواو مثل « ان وعد » .

### (3) الساكن والمتحرك والحركة :

يقسم علماء اللغة المحدثون الكلمة « كتب » الى ستة أقسام الكاف والفتحة والتاء والفتحة والباء والفتحة . ولكن علماء اللغة العرب يقسمونها أقساما ثلاثة فقط هي الكاف والتاء والباء ثم يضيفون لكل من هذه صفة لاحقة بها هي الفتحة أو بعبارة أخرى فان العرب يعتبرون أن الكلمة « كتب » تتطلب ثلاث عمليات هي :

- (1) عملية أداء الكاف والتخلى عنها أي رفع مؤخرة اللسان الى السقف الرخو وحبس الهواء مع عدم الجهر ثم التخلى عن هذا الوضع النطقي .
- (2) عملية أداء التاء والتخلى عنها وهي تلامس طرف اللسان مع اللثة وحبس الهواء والهمس ثم التخلى عنها .
- (3) عملية أداء الباء وهي انطباق الشفتين وانحباس الهواء والجهر ثم التخلى عنها .

وجزئية التخلى في هذه العمليات الثلاثة قد تتخذ أشكالًا متعددة تبعًا لوضع اللسان والشفتين وحركة الأوتار الصوتية فقد تكون جزئية التخلى هذه هي ما يسمى بتحريك الكاف بالفتحة أو بالضم وقد تكون بالسكون فلا تسلك الأعضاء الصوتية نفس سلوكها

عندما تكون جزئية التخلى هذه فتحة أو كسرة أو ضمة . والشكل الذي تتخذه جزئية التخلى هو ما تسميه مدرسة التحليل الطيفي باسم « Cue » وصنيع العرب في هذا المجال يفكرنا بالكتابة الاثيوبية التي لا تكفى بصورة كتابية للساكن بل تضع صورة للساكن محركا بحركة ما تختلف عن الصورة التي تضعها لنفس الساكن عندما يكون محركا بحركة أخرى فالباء — على فرض أن النظام الصوتي في الامهريه هو نفس النظام الصوتي العربي — تكتب على أربعة اشكال مختلفة ، شكل عندما تكون ساكنة وآخر عندما تكون مفتوحة وثالث عندما تكون مضمومة ورابع عندما تكون مكسورة . وهذا النوع من الكتابة هو ما يعرف باسم الكتابة المقطعية ، وتعتبر الكتابة العربية خطوة الى الامام حيث جعلت للصوتيم رسمه الموحد رغم اختلاف حركته . ولكنها اعتبرت الحركة شكلا من الاشكال الذي يبدو عليها الصوتيم وليست صوتيها آخر .

ويظهر لنا أن تركيبات اللغة العربية ذاتها تساعد على هذا الاتجاه وذلك للأسباب الآتية :

1 — الحركات في العربية لا تزيد عن أربعة هي : عدم وجود حركة ( سكون ) وفتحة وضمة وكسرة . وبذلك فان مجال الخلط بينها ليس واسعا كما هو في الانجليزية والصومالية التي تزيد عدد الحركات في كل منهما عن عشرين حركة .

2 — تحدد الأوزان الصرفية نوع الحركة بعد كل ساكن من مواد الكلمة فاسم الفاعل من الثلاثي دائما مفتوح الاول ( فتحة طويلة ) مكسور الثاني . والفعل الماضي والمضارع المبنيان للمعلوم مفتوحا الاول دائما ولا يخرجان عن هذه القاعدة الا في حدود قواعد أخرى كزيادة الهزة على المادة في مثل « أخرج » التي تتطلب ضم أول المضارع وكالبناء للمجهول الذي يتطلب طريقة أخرى من تحريك السواكن الخ .

3 — تتكفل القواعد الاعرابية بتحديد حركة اواخر الكلمات . من أجل هذا لم تجد الكتابة العربية في أول أمرها حاجة الى وضع رموز خاصة بالحركات ، اكتفاء بالقواعد التركيبية في مستوى الصرف والنحو التي تجدد نوع الحركات الى حد كبير .

صحيح أن هذا يعنى أن الكتابة العربية تعتمد على قواعد اللغة الصرفية والنحوية وهذا واضح في نزعة قواعد الإملاء الى أن تعتمد على القواعد الصرفية .

وصحيح ايضا ان هذا يواجه المتعلم بصعوبة بينة حيث انه يبدأ تعلم اللغة بتعلم الكتابة بينما ان الكتابة تعتمد على النحو والصرف الذي لا يحيط بهما المتعلم عندما يبدأ تعلم الكتابة الخطية .

ولكن الامر من وجهة النظر التحليلية ( وهى مستوى اعلى من مستوى التأليف التعليمى ) امر منطقى حيث انه من المسلم به لدى علماء اللغة ان قواعد اللغة تعتمد مستوياتها كل على الآخر . وكما تعتمد القواعد الصرفية على القواعد الصوتية او النحوية مثلًا فان القواعد الكتابية بدورها يمكن دون حرج ان تعتمد على مستويات اخرى من قواعد اللغة . ومن هنا اهمل الكتاب العرب الاوائل كتابة الحركات فيما عدا الطويلة منها ، وقد رمزوا اليها بحروف سموها حروف اللين والمد . وفى تاريخ متأخر استعملت حروف اللين والمد للرمز للصفات الحركية لحروف المادة والزيادة وكتبت صغيرة فوقها ( و ) للضممة ( ا ) للفتحة ( ي ) للكسرة ( هـ ) للسكون . ولا يزال رسم المصحف يحتفظ بهذه الطريقة لتدوين الصفات الحركية او الحركات .

وفى دراسة اصوات اللغة اتبع سيبويه وتلاميذه هذا المنهج فوصفوا الحروف اساسا ولم يصفوا صفاتها الحركية الا وصفا ضمنيًا حين تحدثوا عن حروف اللين والمد . ويقرر سيبويه صراحة ان الفتحة جزء من الالف والكسرة جزء من الياء والضممة جزء من الواو فيقول ( واما الحركات فهى من الالف والواو والياء . الخ .

وبناء على هذا يكون كل من الالف والواو والياء مكونا من جزئين اللين ( نصف الحركة ) والمد ( طول الحركة ) .

وقد يكون جزء اللين ( او نصف الحركة ) شبيها بالحرف وذلك اذا تبعته حركة او ولى حرفا متحركا مثل و ، ي فى الكلمتين ، او ، اى ، وهذا ما يسميه علماء الاصوات المحدثون بالانزلاق او نصف الحركة Semi vowel اما بالنسبة للجزء اللين من الالف فله احتمالان اما ان يكون حركة وذلك اذا كان صفة لحرف كالفتحة فى « ك » واما ان يكون انزلاقا . ونظرا لان الفتحة لا مخرج لها حيث ان جميع الاعضاء الصوتية تكون متباعدة بعضها عن بعض فان الانزلاق لا يمكن ان يحدث

الا اذا اقتربت الاوتار الصوتية بعضها من بعض اقترابا يشبه اقتراب الشفتين للنطق بالواو وقد يشتد الاقتراب ثم يزول فنتج ما سماه سيبويه بالهمزة المسهلة . وقد يكون الانزلاق بطريقة اخرى وهو احداث دفعة هوائية ضخمة تحتقن بواسطتها منطقة الاوتار الصوتية . وبعد مرور الدفعة الهوائية يزول احتقانها محدثا صوتا شبه انفجارى وربما كان هذا هو ما يقصده سيبويه بالهمزة التى بين بين . وهذه العملية هى التى تسمى بازدواج القمة المقطعية . (doubling the peak)

هذا ولم يقسم سيبويه بادئ ذى بدء الاصوات الى سواكن (consonants) وحركات (vowels) كما فعل المحدثون ولكنه قسم الاصوات الى اقسام متعددة هى المنفجرة والانفية والجانبية والترددة وحروف اللين والمد . الخ . ثم جعل الحركة جزءا من حرف اللين ، اى ان وصفه لحروف اللين يتضمن وصفه للحركات ضرورة انها الاخيرة اجزاء من الاولى ، وسيبويه هنا صوتى دقيق حيث انه لاحظ ما لاحظه المحدثون من ان الفرق بين ما نسميه الواو والضممة والياء والكسرة هو مجرد الاستمرار الزمنى فى الأداء او الطول فلو نطقنا بالكلمة « او » واستمر نطقنا بالواو الساكنة فسيكون هذا الاستمرار هو الضمة وبالمثل اذا ما نطقنا بالياء الساكنة من « اى » فان اطالتها تنتج الكسرة .

واذن فالفرق بين سيبويه والمحدثين هو كالفرق بين شخصين يدعى أحدهما ان الرقم 4 ينتج من تكرار العدد 2 مرتين ، ويدعى الآخر انه يتكون من تكرار العدد 1 اربع مرات . هو مجرد فرق فى الاعتبار لا فى الموضوع

### الوصف المادى والوصف الوظيفى :

ويجدر بنا فى سياق الحديث عن الحركات ان ننقل عن سيبويه قوله بان الحركات فى العربية ثمانية هى الضم والرفع والفتح والنصب والخفض والجر والسكون والوقف وان هذه الثمانية من حيث الواقع اربعة لان الضم والرفع امر واحد وكذلك الفتح والنصب والخفض والجر والوقف والسكون . ولكن نظرا لامكان تغيير حركة الرفع والنصب والخفض والسكون نتيجة لاختلاف موقع الكلمة الاعرابى فقد اعتبر هذه امورا مختلفة عن الضم والفتح والخفض والسكون .

وسنبرسيبويه هذا يعكس نظرية حديثة تفرق بين الصفات الذاتية لأفراد الوحدة اللغوية وبين الصفات الوظيفية للوحدة ذاتها . وقد وضحنا هذا الفرق في نرس متعددة بمثال لا نرى بأسا من اعادته هنا .

لو قلنا بأن حارسا واحدا يحرس مبنى الكلية ، فان هذا لا يعنى وجود حارس واحد دائما في كل ساعات النهار والليل ولا تتعارض هذه الدعوى مع وجود ثلاثة من الحراس يتناوبون فيما بينهم الحراسة هم محمد وعلى وابراهيم .

وليس من شك في صحة قولنا بأن في الكلية ثلاثة حراس هم محمد وعلى وابراهيم وصحة قولنا بأن حارسا واحدا يحرس الكلية ، حيث أن حارس بالمعنى الثانى تحديد للوظيفة اما بالمعنى الاول فانه يعنى تحديد شخص ذى صفات بعينها هو احد الثلاثة محمد وعلى وابراهيم .

ومثل هذا التفريق هو الذى قصده سيبويه فهو يعنى بالضم والفتح والخفض والسكون ذوات الحركات ويعنى بالرفع والنصب والجر والجزم وظائف قد تحقق بهذا الحركات ( وهو الاعم الاغلب ) وقد تحقق بأمر آخرى كالرفع بالواو او بالالف او ثبوت النون والنصب بالالف او بالكسرة او حذف النون والجر بالفتحة او بالياء والجزم بحذف النون او بحذف حرف العلة .

ونظرية تقابل الصفات الوظيفية والصفات المادية هي المحور النظرى في دراسة علم اللغة الحديث . وقد نطلب نضوج هذه النظرية عشرات من السنين حيث وجدناها فيها كتب دى سوسير في العشرينيات ( وربما كانت موجودة من قبله ) ولا تزال محل نقاش نظرى حتى يومنا هذا .

### المادة والاساس والصفة :

بعد الانتهاء من حصر الوحدات الصوتية في اللغة يصعد الباحث الى مستوى أعلى من التحليل هو مستوى تركيب الكلمة morphology والوحدة الاساسية في هذا المستوى هي الصرفيم morpheme ويعرف بأنه اقل مجموعة من الوحدات الصوتية تؤدي معنى مثل im في الكلمة الإنجليزية impossible ويفرق علماء اللغة المعاصرون بين مجموعة من الاصوات توجد وحدها

في الاستعمال وتقبل اضافة اجزاء تركيبية اخرى اليها وتكون معها كلمة وبين سواها من المجموعات الصغرى ذات الدلالة فكلية possible تعتبر اساسا للكلمة impossible وقد نهج العرب نفس المنهج حين اعتبروا كلمة مسلم اساسا بنيت عليه الكلمة مسلمون ، غير انهم اضافوا مفهوما آخر تقتضيه طبيعة اللغة العربية واطلقوا على هذا المفهوم لفظا لمادة . والمادة اقل مجموعة من الاصوات تؤدي معنى ولكنها لا تصلح وحدها ان تكون كلمة مستقلة الاستعمال بل ولا يمكن النطق بها دون اندماجها مع مجموعة اخرى ذات معنى تسمى بالوزن .

والمادة والوزن مفهومان خاصان بالعربية وباللغات السامية وهما مفهومان تجريديان وليسا كالاساس جزءا يمكنه الاستقلال بذاته في الاستعمال . والمادة والوزن ليسا مجرد طريقة منهجية لتفسير بناء الكلمة في العربية ولكنها اعتباران يبنى عليهما السلوك الصوتى في تركيب الكلمة . نود ان يلاحظ ما يأتى :

### أ) الصوتيم في المادة وغير المادة :

قلنا بأن الصرفيم يتكون من صوتيمات . وقلنا بأن كل صوتيم يشمل مجموعة من الانواع يختار واحد منها للاستعمال في ظرف او ظروف معينة لا يشاركه فيها سواه وكل هذا صادق بالنسبة للغة كالانجليزية . اما في العربية فيصدق هذا السلوك في غير صرفيمات المادة . ولنتقارن بين سلوك الصرفيم « و » عند وجوده في صرفيم غير صرفيم المادة وعند وجوده في صرفيم المادة .

في غير صرفيم المادة نلاحظ ان الواو تلزم صفة واحدة ولا يعترها غير تأثيرات التجاوز كالتفخيم اذا جاوزت صوتا مفعما مثل طور ، والانفية اذا جاورت صوتا انفيما مثل إن وعد . اما فيما عدا ذلك فانها تحتفظ بصفات الاساسية وهي الشفوية الثنائية والانطلاق وعدم الاحتكاك والجر ، ولكن الواو في صرفيم المادة ذات شأن آخر فقد تكون واوا ساكنة وقد تكون ضمة تصيرة او طويلة وقد تكون فتحة طويلة وقد تكون همزة وقد تكون ياء وقد تسقط نهائيا .

### واليك الامثلة :

في المادة العربية « ق و ل » الاصل الثانى « واو » ومن هذه المادة تشتق الكلمات قال ، يقول ، قائل ، قيل ، قل الخ . ولو ابعدنا من هذه الكلمات حروف الزيادة