

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 أدخل 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 للصفر 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 ذكرهم (زوتر) في كتابه
« رياضيو العرب وفلكيوهم وأعمالهم » وتدل المصادر

إن نظرية عجلَى على تطور الأرقام في العالم
تطينا 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 أقدامها 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 هنالك ما يشير إلى استعمال الهنود لهذه
الأرقام بما في ذلك الصفر (٠) 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 (جهرته) انه لم ير رجلين اثنين من علماء الاندلس لا يتقنان هاتين اللغتين بالاضافة إلى الضلاعة في لغة الضاد غير ان الاتصال ليس معناه الالتماس 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 ثلة من الغربيين فيهم (ويبك) (Woepcke) (وسميث) (Smith) و (نالينو) (Nallino) و (ديرنجر) (Diringer) وهى نسبة هذه الأرقام إلى الهنود الذين يرجع إليهم الفضل في إبداع طريقة التعداد بالأرقام والاراتب على النظام العشري وعنهم اخذ 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 و فيثاغورس 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 — تخميناً — ان الأرقام العربية اشتقت من الأحرف اليونانية ذات الدلالة الرقمية وأن الفرق بين الأرقام الهندية والفبارية 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 الفبارية هي نفسها الأرقام العربية . حيث يوجد في المكتبة العامة بالرباط (خج) مخطوط تحت عنوان : «تلقيح الأفكار في العمل برسم الفبار» (رقسم ك 222) من تأليف 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 ، اخذ 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 السنية » وقد وجد ذبيحا بمرآكش 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) والقليصادي (2) وهو « تحفة الناسمين في شرح أرجوزة ابن الياسمين » ، (مخطوط بخزانة مكتبة الهند بلندن والخزانة العامة بالرباط) وسبط المارديني المتوفي سنة 900 هـ ويسمى « اللبحة 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 الأفكار) هذا يعتبر أقدم وثيقة تحدثت عن اعداد 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 الفبارية 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 (فيغري) «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 الألواح المستعملة لأجراء 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 أيضا نظرية تؤكد انفصال القلم الغباري عن القلم الهندي ، وقد أشار أيضا الى نوع ثان هو حساب (الجبل) 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 مستعارة من الكتابة الاغريقية واقتصر استعمالها على حسابات الموارث 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 قد أخذت طريقها في المسار الحضاري الانساني بأوروبا قبل ذلك بخمسة قرون وانما زاد (فنشي) هذا الانتشار دعماً نظراً لمكائنه 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 — 976 م وقد نشر مكتب تنسيق التعريب في الوطن العربي اشكالا لذلك (4) ، واكد المؤرخ الانجليزي (كيوم دوماليسيوري) (5) وهو من رجال القرن الثاني عشر الميلادي أن (جيربير) تتلمذ للعرب بالاندلس ، ويقال بأن (جيربير) هذا هو الذي ادخل (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 اعطى (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 اقرب الى السواتع .

واذا 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 اكّد ابن الحباك 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 » لأحمد سكريج (مطبعة الجزائر 1917) .
- (9) لعبد الحميد لطفى والدكتور أحمد .

الإمبراطور 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 منبعها العربي بواسطة الأرقام التي غلبت على العرب شكلها وصورتها فعروية الأرقام المستعملة الآن في أوربا والمغرب قد تكون غير أصيلة نظراً لطابعها الهندي المحتمل ، غير أن هنالك قرناً بين الشكل الهندي الأول وبين ما أصبح العرب يستعملونه من أرقام وصفتها أوربا 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 فإن الوطن العربي في حاجة الآن إلى أن يوحد اختياراته مع العالم الحديث في هذا المجال لاسيما وأن مناطق عربية شاسعة تستعمل منذ عدة قرون ما تستعمله أوربا من أرقام تصفها هذه بأنها عربية نلو كان الغربيون يستخدمون وحدهم هذه الأرقام لتساعلنا لماذا نعطي الأسبقية لهذه على تلك وقد أبرزت وثيقة وردت على مكتبنا من وزارة الإعلام بدولة الكويت (10) ضرورة تصميم هذه الحروف المستعملة في أوربا لأسباب أساسها 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 أن أحال كتاب لجنة الرياضة في هذا المجمع على مجلس الاتحاد في خصوص اقتراح إحلال الأرقام الفبائية المستعملة في المغرب العربي محل الأرقام الهندية المنتشرة في جميع بلاد المشرق العربي بحجة أن الأولى هي الأرقام العربية

الأصيلة (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 إلى ما حقق لديها أصالة هذه الأرقام مؤكدة ضرورة الاقتصار عليها في العد والترقيم والتزمت الإدارة الثقافية لجامعة الدول العربية آنذاك بإصدار تعليماتها إلى كافة الدول العربية لضمان هذه الوحدة .

وقد تحدث الاخ الأستاذ الدكتور انور بكر مدير المكتب الدائم للاتحاد البريدي العربي في بحث لسيادته (12) عن الأرقام العربية الأصيلة (ويقصد بها الأرقام الفبائية) وضرورة استخدامها في اختتام البريد بدلاً من الأرقام العربية الحالية التي هي أرقام هندية كما أشار إلى الاتفاقية البريدية العالمية التي تقضي باستعمال الأرقام العربية المستخدمة الآن بأوربا ، وقد أصدر مؤتمر الرياض عام 1960 توصية للبلاد العربية للعمل بقدر الإمكان على استخدام الأرقام الفبائية في شكلها الحالي المستعمل بالمغرب العربي وبأوربا وبقية أجزاء العالم وخلال المؤتمر الثاني للتعريب بالجزائر (1393 هـ - 1973 م) أحييت القضية على اللجنة المكلفة بدراسة موضوع الأرقام والرموز بحضور أساتذة 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 - أن هذه الأرقام هي عربية في الأصل وما زالت تحمل في أوربا اسم « الأرقام العربية » وهي لا تزال مستعملة في أكثر اقطار المغرب العربي .

ب - أن استعمال هذه الأرقام يحل كثيراً من المشاكل التعليمية والفنية وذلك لأنها 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 .

(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)

ج - ان استعمال هذه الارقام سيحل مشكلة الصفر الذي يرسم بطريقة الارقام الهندية المستعملة حالياً بهيئة نقطة كثيراً ما ادى تناهياها في الصفر الى الوتوع في الخطأ .

د - هذا علماً بان استعمال هذه الارقام العربية لن يكلف المتعلم العربي اكثر من تعلم تسع صور للارقام اضافة الى الصفر وهو امر سهل جداً .

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

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

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

