EGYPTIAN ORGANIZATION FOR
STANDARDIZATION & QUALITY (EOS)
PRESIDENT

الهيئة المصرية العامة
للمواصفات والجودة
رئيس مجلس الإدارة

شهادة

إلى من يهمه الأمر

تشهد الهيئة أن السيد الأستاذ الدكتور/ محمد يونس عبد السميع الحملاوى باعتباره مقرراً للجنة القومية لمواصفات تقنيات المعلومات واللغة العربية بالهيئة، قد شارك مشاركة فعالة فى إعداد المواصفة القياسية المصرية الخاصة "بالأرقام العربية والعلامات الحسابية الأساسية" وكذلك مواصفة "تعريب عناوين مواقع شبكة المعلومات العالمية"، وذلك من خلال البحوث المتميزة التى أثرى بها عمل اللجنة وساهمت فى إعداد هاتين المواصفتين الهامتين فى مجال نظم المعلومات.

رئيس مجلس الإدارة

(د.م. محمود عيسى)

تحريراً فى ٢٦ /٢/ ٢٠٠٧ م

16 Tadreeb El-Modarrebeen St., Ameriya, CAIRO - EGYPT
Departments Service : 2845522 / 2845524
Fax : 2845504
E-mail : moi@idsc.net.eg

١٦ شارع تدريب المدربين - الأميرية - القاهرة
خدمة الإدارات : ٢٨٤٥٥٢٢/٢٨٤٥٥٢٤
الفاكس : ٢٨٤٥٥٠٤

المواصفات القياسية المصرية

م ق م : ٥٤٣٣ / ٢٠٠٦

الأرقام العربية والعلامات الحسابية الأساسية

جمهورية مصر العربية
الهيئة المصرية العامة للمواصفات والجودة

دتاريخ الاعتماد : ٢٠٠٦/٤/٢

الثمن : ٦٢ جنيه

كل الحقوق محفوظة للهيئة، ما لم يحدد خلاف ذلك، ولا يجوز إعادة إصدار أى جزء من المواصفة أو الانتفاع به فى أى شكل وبأى وسيلة إليكترونية أو ميكانيكية أو خلافها ويتضمن ذلك التصوير الفوتوغرافى والميكروفيلم بدون تصريح كتابى مسبق من الهيئة أو الناشر.

الهيئة المصرية العامة للمواصفات والجودة

العنوان : ١٦ ش تدريب المتدربين – السواح – الأميرية.

تليفون : ٢٨٤٥٥ ٢ ٢ – ٢٨٤٥٥ ٢٤

فاكس : ٢٨٤٥٥٠٤

بريد الكترونى : moi@idsc.net.eg

موقع الكترونى : www.eos.org.eg

الأرقام العربية والعلامات الحسابية الأساسية

المقدمـــة

الأرقام جزء من منظومة الاستعمال العام والمستمر لمفردات أى لغة ٠ وأرقامنا العربية الأصول (٠ ١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧ ٨ ٩) هى الصورة التى أقرها مجمع اللغة العربية بالقاهرة منذ مايو عام ١٩٨٦ م ، والتى أوصى اتحاد المجامع العربية عام ١٩٨٧ م دول المغرب العربى بالعودة إلى استعمالها والتمسك بها حيث أن رقمنا العربى هو الأصل الذى التصق بحرفنا العربى ، منذ اختراعه فى بداية القرن الثالث الهجرى وحتى اليوم ، وهو الذى يتناغم مع حرفنا العربى ليصبح لكل هذا عربياً أصيلاً بخلاف الشكل الغبارى المستعمل حالياً فى أوروبا (0123456789) ٠

ولقد أخذت المواصفة فى الاعتبار الرد العلمى والموضوعى على الشبهات المتوهمة عن رقمنا الأصيل ولقد روعى فى توصيف الرقم أن يتمتع بأقصى وضوح حيث أن ذلك يوفر عناصر الأمن والسلامة فى مختلف المجالات ٠ أن عدم غموض الرقم ووضوحه يمثل مطلباً حيوياً فى مختلف تعاملاتنا ومنها أدلة تشغيل المنتجات وأسعارها وتاريخى إنتاج وانتهاء صلاحية المنتجات ، ومنها الأغذية والأدوية ٠ وينطبق نفس الأمر على العلامات الإرشادية على الطرق وعلامات المركبات وكذلك التعاملات المالية وغيرها من مناشط الحياة بجانب ما يتضمنه ذلك كله من حماية المستهلك ٠

ونشير إلى الثابت من البحوث العلمية والتى توضح أن التشابهات بين عناصر منظومة الأرقام الغبارية أكبر منه بين عناصر منظومة الأرقام العربية الأصول ٠ وهو ما يؤكد أن الأرقام العربية الأصول أكفأ من الأرقام الغبارية ، كما تتجانس أرقامنا العربية الأصول بصورة كاملة وتامة مع حروفنا العربية الأمر الذى تفتقده أى أرقام أخرى ٠

أن الأرقام العربية الأصول (٠ ١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧ ٨ ٩) أقدم وأكثر ارتباطاً باللغة العربية والتصاقاً بها فقد حافظت على شكلها منذ اختراعها حتى اليوم لمدة تزيد على أثنى عشر قرنا ، ومن ثم كتب بها جل تراثنا العربى العلمى وتأكيداً للدراسات اللغوية والعلمية التى تؤيد الاقتصار على استعمال الأرقام العربية الأصول (٠ ١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧ ٨ ٩) فقط فى اللغة العربية ٠

ولقد عالجت المواصفة الشكل القياسي لأرقامنا العربية الأصول بجانب الرموز الحسابية الأساسية محافظة على السمات الأساسية للأرقام والرموز والتى هى مناط تميزها ويشير ملحق أ إلى الأرقام العربية الأصيلة فى مقابل الأرقام الغربية الغبارية ٠

الأرقام العربية والعلامات الحسابية الأساسية

١- المجال

تحدد هذه المواصفة الأشكال والأبعاد النسبية للأرقام العربية الأصول (٠،١،٢،٣، ٤ ، ٥ ،٦، ٧ ، ٨ ،٩) إضافة إلى العلامات الحسابية الأساسية ، كما تحدد المواصفة طريقة رسم وكتابة هذه الأشكال ٠

ويلزم اتباع هذه المواصفة فى كتابة أو رسم الرقم أو العلامة الحسابية الأساسية سواء بصورة مفردة أم ضمن كلمة عربية أو ضمن صيغة حسابية أو علمية عربية ٠ كما يلزم الاقتصار على استعمال الرقم العربى الأصيل فى سياق الحروف والكلمات العربية ، وفى السياق العربى عامة ، ويستدعى ذلك نبذ كل صيغة أخرى لما ورد فى المواصفة فى مختلف الاستعمالات وفى الكتابة العربية ٠ وتغطى المواصفة الأشكال المكتوبة يدوياً والمطبوعة آلياً أو المظهرة إليكترونياً بجانب كافة أشكال الكتابة الأخرى ، وذلك فى مختلف التطبيقات وعلى مختلف وسائط الكتابة ، وتسمح بالاختلافات بين أشكال الخطوط العربية المختلفة وتراعى القواعد المستقرة للخط العربى وجمالياته ٠ ويمثل توصيف الأرقام والعلامات المرفقة محاور رسم تلك الأشكال الأساسية وكذلك شكلها القياسي ٠

٢- التعاريف

٢/ ١ الرقم :

كل تركيب متجاور من أى عدد من الأرقام العشرة الأصول (٠،١،٢،٣، ٤ ، ٥ ،٦، ٧ ، ٨ ،٩) وقد يشير الرقم إلى قيمة معينة فى حد ذاتها أويستخدم للترميز أو الدلالة على تتابع الأشياء ٠ ويمكن أن يشتمل هذا الرقم على كسر عشرى أو كسر اعتيادى ، أو يكون كسراً فقط ، أو رقماً مركباً من رقم أساس وأس ٠ وبالتالى يمكن أن يشتمل الرقم على علامة عشرية واحدة وفاصل ألفى أو عدة فواصل ألفية ٠ ويمكن أن يشير الرقم فى الوقت ذاته إلى كمية ، أو إلى عدد ٠ وتتخذ الأرقام الأصول قيمة تتوقف على مكانها النسبى بين أقرانها طبقا للمنظومة العددية التى تستخدم من خلالها (والمنظومة العشرية مثال لذلك) ٠

٢/ ٢ العدد :

ينتج العدد عن عملية حسابية ، ومن ثم فإنه يدل على قيمة محسوبة ، أى أن كل عدد رقم وليس كل رقم عدداً ، رغم أن العدد يشبه الرقم فى صورته المكتوبة ٠

٢/ ٣ سطر الكتابة العربية :

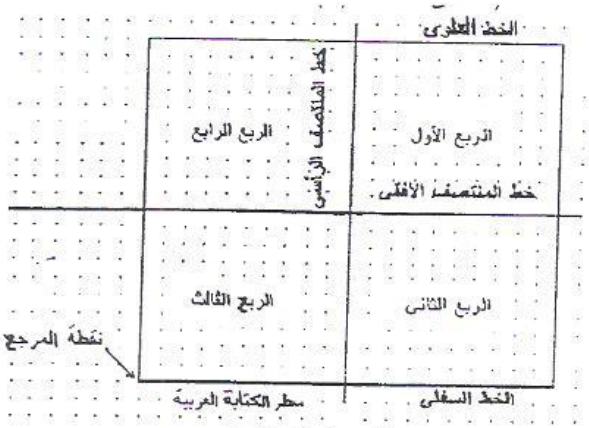
هو السطر الإسنادى الذى تنتظم عليه الحروف والأرقام والعلامات فى الكتابة العربية (كما فى الشكل ١) ففى الحروف مثلاً ينطبق على هذا السطر الإسنادى الجزء الأفقى من حرف الباء ويستقر عليه حرف الطاء ، فى حين أن معظم حرف الراء يقع أسفل هذا السطر ٠

٢/ ٤ الوحدة :

وحدة قياس طولية ذات قيمة اختيارية طبقاً للتطبيق ٠

٢/ ٥ قالب الرقم :

مربع طول ضلعه وحدة واحدة ، بحيث يكون ضلعه السفلى منطبقاً على سطر الكتابة العربية ، ويتكون من أربعة أقسام متساوية ٠ الربع الأول هو الربع الواقع فى أقصى يمين القالب لأعلى ويليه الأرباع الأخرى مرئية فى اتجاه عقارب الساعة (كما فى شكل ١) ٠



نموذج قالب الرقم أو العلامة

شكل (١)

٢/ ٦ قالب العلامة :

مستطيل ارتفاعه وحدة واحدة وعرضه يتفاوت طبقاً لما هو موضح فى تعريف كل علامة بحيث يكون ضلعه السفلى منطبقاً على سطر الكتابة العربية ٠ ويتكون القالب من أربعة أقسام متساوية : الربع الأول يقع فى أقصى يمين القالب لأعلى ، ويليه الأرباع الثلاثة الأخرى مرتبة فى اتجاه عقارب الساعة ٠ ويستخدم القالب لتمثيل جميع العلامات الواردة بالمواصفة عدا علامة الكسر الاعتيادى الأفقى (كما فى الشكل ١) ٠

٢/ ٧ قالب الكسر الاعتيادى الأفقى :

مستطيل ارتفاعه وحدة واحدة وعرضه يساوى مجموع عروض قوالب وحدات أرقام البسط والمقام أيهما أكبر ٠

٢/ ٨ الخط السفلى :

خط مستقيم يمر بالضلع السفلى لقالب الرقم أو قالب العلامة ، وينطبق على سطر الكتابة العربية (كما فى الشكل ١)

٢/ ٩ الخط العلوى :
خط مستقيم يمر بالضلع العلوى لقالب الرقم أو قالب العلامة (كما فى الشكل ١) ٠

٢/ ١٠ خط المنتصف الرأسى :
خط رأسى يمر بمنتصف قالب الرقم أو قالب العلامة (كما فى الشكل ١) ٠

٢/ ١١ خط المنتصف الأفقى :
خط أفقى يمر بمنتصف قالب الرقم أو قالب العلامة (كما فى الشكل ١) ٠

٢/ ١٢ نقطة المرجع :
نقطة تقاطع الخط السفلى والخط المستقيم المنطبق على الحد الشمال فى كل من قالبى الرقم والعلامة ٠ وتستخدم للإشارة لأى نقطة فى القالب بدلالة بعديها الرأسى والأفقى عن هذه النقطة ٠

٢/ ١٣ أبعاد نقطة فى قالب العلامة أو قالب الرقم :
يشار إلى أى نقطة فى قالبى العلامة والرقم بدلالة كل من البعد الأفقى والبعد الرأسى لهذه النقطة بالنسبة لنقطة المرجع ، وذلك على هيئة رقمين وبينهما فاصلة ، حيث يمثل الرقم الأول البعد الأفقى إلى يمين نقطة المرجع بالموجب وإلى يسار نقطة المرجع بالسالب ، ويمثل الرقم الثانى البعد الرأسى أعلى نقطة المرجع بالموجب وأسفل نقطة المرجع بالسالب ٠ ويكون تمثيل البعدين الأفقى والرأسى بعددين عبارة عن مضاعفات جزء من عشرين (١/ ٢٠) من الوحدة ، كما هو مشار إليه فى الفقرة (٤/٢) من هذه المواصفة ويكتب الرقمين والفاصلة بين قوسين ٠ وعلى سبيل المثال ، تقع النقطة (٥-٤) على بعد ٥/ ٢٠ من الوحدة أفقياً إلى يمين نقطة المرجع ، وعلى بعد ٤/ ٢٠ من الوحدة رأسياً أسفل نقطة المرجع ٠

٢/ ١٤ العلامات الحسابية الأساسية :
تشمل هذه المجموعة العلامات الأكثر استعمالاً فى أعمال الحساب ٠

٢/ ١٤/ ١ العلامة العشرية (,) :
تشتخدم للدلالة على الكسور العشرية والوحدات المختلفة وأجزائها ، وتفصل بين الرقم الصحيح والكسر ، أو بين الوحدات وأجزائها (مثل الساعة والدقيقة) بحيث يوضع الكسر أو الجزء على يمين العلامة العشرية أما الرقم الصحيح فيوضع على شمال العلامة العشرية ٠ ونظراً لشيوع النظام العشرى فإن هذه العلامة تسمى العلامة العشرية ، مع أنها تستخدم فى مختلف نظم تمثيل الأرقام الصحيحة والكسور كما فى النظام الثنائى والنظام الثمانى ٠

٢/ ١٤/ ٢ الفاصل الألفى (')
يوضع بعد كل ثلاثة أرقام أساسية لتجزئة الرقم بأكمله أو جزء منه يتعدى ثلاث خانات إلى مجموعات تتراوح قيمتها من الصفر إلى ٩٩٩ ٠ وتتحدد المجموعات بدءًا من العلامة العشرية يميناً أو شمالاً لتغطى الكسر العشرى ، والعدد الصحيح ، على التوالى ٠ والفاصل الألفى يسهل إدراك قيمة الرقم وقراءته ، ويعامل معاملة علامات التشكيل من حيث انطباقه على الرقم الأساس السابق له مباشرة ٠

٢/ ١٤/ ٣ علامة الجمع (+) :
تستخدم فى العمليات الحسابية لجمع الأرقام ، وتوضع بين الأرقام المجموعة. كما تستخدم للدلالة على أن الرقم موجب القيمة وتوضع فى هذه الحالة على يمين الرقم .

٢/ ١٤/ ٤ علامة الطرح (-) :
تستخدم فى العمليات الحسابية لطرح الأرقام ، وتوضع على شمال الرقم المطروح منه وعلى يمين الرقم المطروح . كما تستخدم للدلالة على أن الرقم سالب القيمة وتوضع فى هذه الحالة على يمين الرقم .

٢/ ١٤/ ٥ علامة الضرب (×) :
تستخدم فى العمليات الحسابية لضرب الأرقام ، وتوضع بين الأرقام المضروبة .

٢/ ١٤/ ٦ علامة القسمة (÷) :
تستخدم فى العمليات الحسابية لقسمة الأرقام ، وتوضع على شمال الرقم المقسوم وعلى يمين الرقم المقسوم عليه .

٢/ ١٤/ ٧ علامة الكسر الاعتيادى المائلة (/) :
تستخدم لكتابة الكسر الاعتيادى فى اتجاه الكتابة العربية من اليمين إلى الشمال بحيث يوضع البسط على يمين العلامة والمقام على شمالها ، كما تستخدم كمرادف لعلامة القسمة الواردة فى الفقرة ٦/١٤/٢ .

٢/ ١٤/ ٨ علامة الكسر الاعتيادى الأفقية (ـــ)
تستخدم لكتابة الكسر الاعتيادى بحيث يوضع البسط فوق العلامة والمقام تحتها ، كما تستخدم كمرادف لعلامة القسمة الواردة فى الفقرة ٦/١٤/٢ .

٢/ ١٤/ ٩ علامة التساوى (=) :
تستخدم لبيان تساوى الكميتين الواقعتين على يمينها وعلى شمالها ، كما تستخدم للدلالة على عملية حسابية حيث تكتب العملية الحسابية على يمين العلامة ويكتب ناتج العملية على شمال العلامة .

٢/ ١٤/ ١٠ علامة النسبة المئوية (٪):
توضع على شمال الرقم ويشير الرقم مع العلامة إلى كسر بسطه هذا الرقم ومقامة ١٠٠ .

٢/ ١٤/ ١١ علامة الأس :
يستخدم لبيان عدد مرات ضرب الرقم فى نفسه ، وليس له رمز سوى موضعه النسبى للرقم المرفوع إليه والمفصل فى بند الأبعاد والسماحيات .

٣- الاشتراطات العامة

٣/ ١ أطراد الوحدات :
فى الأرقام المتجاورة (حتى لو فصل بينها العلامة العشرية أو الفاصل الألفى) ، وفى العمليات الحسابية الواحدة وفى الصيغ الرياضية الواحدة يجب الالتزام بوحدة القياس نفسها والالتزام باستخدام نفس نوع الخط

الذى يمكن استنباطه باستخدام الأبعاد والسماحيات الواردة فى هذه المواصفة • كما يلزم أن تتماس قوالب الأرقام والعلامات فى اتجاه سطر الكتابة العربية • ويجوز ترك فراغ متساو ، يتراوح بين وحدة وثلاث وحدات ، على يمين وعلى شمال العلامات التالية فى العملية الواحدة : علامات الجمع والطرح والضرب والقسمة والتساوى •

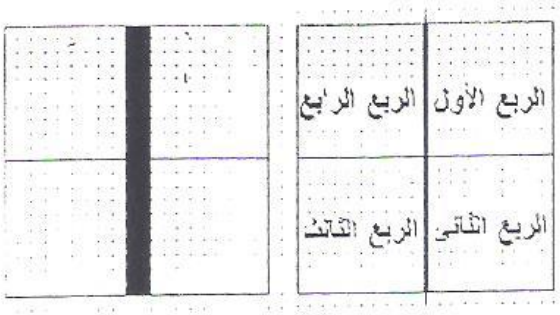
٤- المواصفات

٤/ ١ توصيف أشكال الأرقام :

يوضح الجزء الأيمن من الأشكال التالية المحاور التى تشكل ملامح الرقم ويتم رسمه على أساسها • ويوضح الجزء الشمال من الأشكال الرقم بعد تسميك تلك المحاور للوصول إلى الأشكال المستعملة ، وذلك بناء على ما هو وارد فى الفقرة ١/٥ من هذه المواصفة •

٤/ ١/ ١ الرقم (١) :

يتكون من قطعة مستقيمة تبدأ بالنقطة (١٠ ، ٠) وتنتهى عند النقطة (١٠ ، ٢٠) ويوضح ذلك الشكل رقم ٢ •



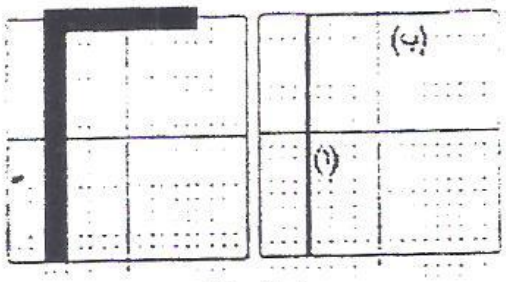
شكل (٢)

٤/ ١/ ٢ الرقم (٢) :

ويوجد له بديلان كما فى الشكل ٣ والشكل ٤ • ويلزم استخدام البديل الأول (كما فى الشكل ٣) كلما أمكن ذلك •

٤/ ١/ ٢/ ١ البديل الأول :

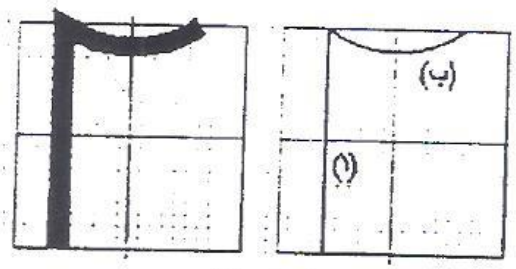
يتكون من قطعتين مستقيمتين متعامدتين : القطعة الأولى رأسية (أ) تبدأ بالنقطة (٤ ، ٠) وتنتهى عند النقطة (٤ ، ٢٠) والقطعة الثانية أفقية (ب) تبدأ بالنقطة (٤ ، ٢٠) وتنتهى عند النقطة (١٦ ، ٢٠) ويوضح ذلك الشكل رقم ٣ •



شكل (٣)

٤/ ١/ ٢/ ٢ البديل الثانى :

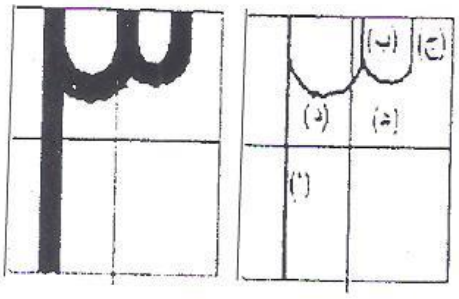
يتكون من قطعتين : القطعة الأولى (أ) تبدأ بالنقطة (٤ ، ٠) ، وتنتهى عند النقطة (٤ ، ٢٠) ، والقطعة الثانية (ب) عبارة عن النصف السفلى لدائرة مركزها النقطة (١٠، ٢٨) ونصف قطرها ١٠/ ٢٠ من الوحدة ويوضح ذلك الشكل رقم ٤ ٠



شكل (٤)

٤/ ١/ ٣ الرقم (٣) :

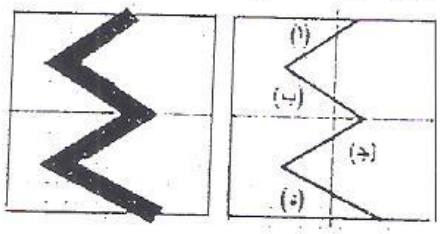
يتكون من خمس قطع : أولاها (أ) تبدأ بالنقطة (٤ ، ٠) وتنتهى عند النقطة (٤ ، ٢٠) ، والقطعة الثانية (ب) رأسية تبدأ بالنقطة (١١ ، ١٧) وتنتهى عند النقطة (١١ ، ٢٠) ، والقطعة الثالثة (ج) تبدأ بالنقطة (١٦، ١٧) وتنتهى عند النقطة (١٦ ، ٢٠) ، والقطعة الرابعة (د) عبارة عن النصف السفلى لدائرة مركزها النقطة (٥ ,٧ ، ١٧) ونصف قطرها ٥ ,٣/ ٢٠ من الوحدة ، والقطعة الخامسة (هـ) النصف السفلى لدائرة مركزها النقطة (٥ ,١٣ ، ١٧) ونصف قطرها ٥ ,٢ / ٢٠ من الوحدة ٠ ويوضح ذلك الشكل ٥ ٠



شكل (٥)

٤/ ١/ ٤ الرقم (٤) :

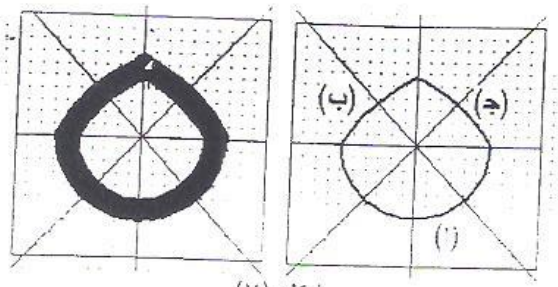
يتكون من أربع قطع مستقيمة مائلة : أولاها القطعة (أ) تبدأ بالنقطة (٥ ، ١٥) وتنتهى عند النقطة (١ ٢ ، ٢٠) ، والقطعة الثانية (ب) تبدأ بالنقطة (٥ ، ١٥) وتنتهى عند النقطة (١٣ ، ١٠) ، والقطعة الثالثة (ج) تبدأ بالنقطة (١٣ ، ١٠) وتنتهى عند النقطة (٥ ، ٥) ، والقطعة الرابعة (د) تبدأ بالنقطة (٥ ، ٥) وتنتهى عند النقطة (١٥ ، ٠) ويوضح ذلك الشكل ٦ .



شكل (٦)

٤/ ١/ ٥ الرقم (٥) :

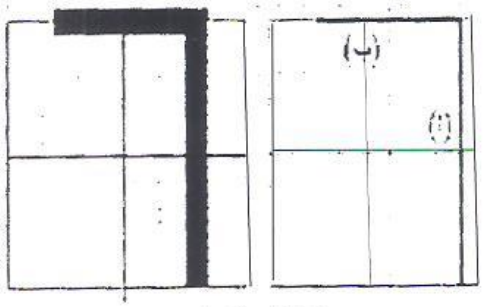
يتكون من ثلاثة أقواس : أولها (أ) هو النصف السفلى لدائرة مركزها النقطة (١٠ ، ١٠) ونصف قطرها ١٦ ٢٠ من الوحدة ، والقوس الثانى (ب) هو الجزء الواقع بالربع الرابع من القالب من دائرة مركزها النقطة (١٥ ، ٥) ، والقوس الثالث (ج) هو الجزء الواقع بالربع الأول من القالب من دائرة مركزها (٥ ، ٥) ويوضح ذلك الشكل ٧



شكل (٧)

٤/ ١/ ٦ الرقم (٦) :

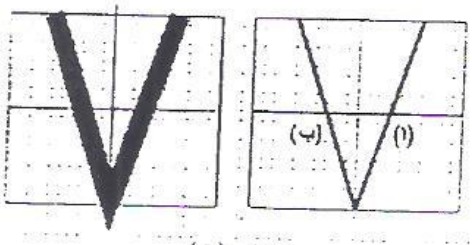
يتكون من قطعتين مستقيمتين متعامدتين : القطعة الأولى رأسية (أ) تبدأ بالنقطة (٠ ، ١٦) وتنتهى عند النقطة (١٦ ، ٢٠) ، والقطعة الثانية أفقية (ب) تبدأ بالنقطة (١٦ ، ٢٠) وتنتهى عند النقطة (٤ ، ٢٠) ويوضح ذلك الشكل ٨ ٠



شكل (٨)

٤/ ١/ ٧ الرقم (٧) :

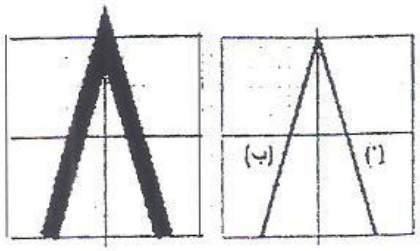
يتكون من قطعتين مستقيمتين مائلتين يبدأ كل منهما من النقطة (١٠ ، ٠) وتنتهى القطعة (أ) عند النقطة (١٦ ، ٢٠) ، بينما تنتهى القطعة (ب) عند النقطة (٤ ، ٢٠) ويوضح ذلك الشكل ٩ ٠



شكل (٩)

٤/ ١/ ٨ الرقم (٨) :

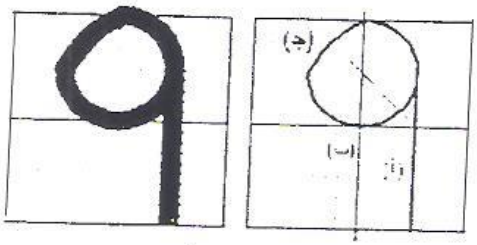
يتكون من قطعتين مستقيمتين مائلتين يبدأ كل منهما من النقطة (١٠ ، ٢٠) وتنتهى القطعة (أ) عند النقطة (١٦ ، ٠) ، بينما تنتهى القطعة (ب) عند النقطة (٤ ، ٠) ويوضح ذلك الشكل ١٠ ٠



شكل (١٠)

٤/ ١/ ٩ الرقم (٩) :

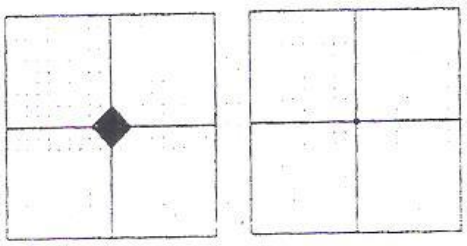
يتكون من قطعة مستقيمة وقوسين : القطعة (أ) رأسية مستقيمة تبدأ من النقطة (١٥ ، ٠) وتنتهى عند النقطة (١٥ ، ١٥) والقوس (ب) هو ثلاثة أرباع محيط الدائرة المحصور بين النقطتين (١٠، ٢٠) ، (٥ ، ١٥) ومركزها النقطة (١٠ ، ١٥) ونصف قطرها ٥/ ٢٠ من الوحدة والقوس (ج) هو الجزء الأصغر من الدائرة المحصورة بين النقطتين (٥ ، ١٥) ، (١٠، ٢٠) ومركزها النقطة (١٥ ، ١٠) ويوضح ذلك الشكل ١١ ٠



شكل (١١)

٤/ ١/ ١٠ الرقم (٠) :

عبارة عن نقطة إحداثياتها (١٠ ، ١٠) ٠ ويوضح ذلك الشكل ١٢ ٠



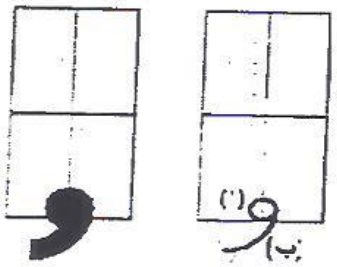
شكل (١٢)

٤/ ٢ توصيف أشكال العلامات :

يوضح الجزء الأيمن من الأشكال التالية المحاور التى تشكل ملامح العلامات الحسابية المتضمنة فى المواصفة ويتم رسمها على اساسها ٠ ويوضح الجزء الشمال من الأشكال تلك العلامات بعد تسميك تلك المحاور للوصول إلى الأشكال المستعملة ، وذلك بناء على ما هو وارد فى الفقرة ١/٥ من هذه المواصفة ٠

٤/ ٢/ ١ العلامة العشرية (٫) :

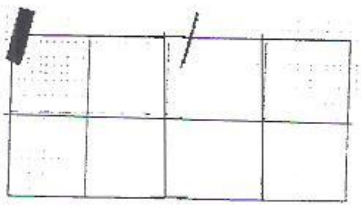
تقع العلامة جزئيا فى قالب عرضه ١٠/ ٢٠ من الوحدة ٠ وتتكون العلامة من دائرة وقوس : الدائرة (أ) مركزها النقطة (٥ ، ١) ونصف قطرها ١/ ٢٠ من الوحدة ، والقوس (ب) هو الربع الأسفل من دائرة مركزها النقطة (٢ ، ١) ونصف قطرها ٤/ ٢٠ ويوضح ذلك الشكل ١٣ ٠



شكل (١٣)

٤/ ٢/ ٢ الفاصل الألفى (′) :

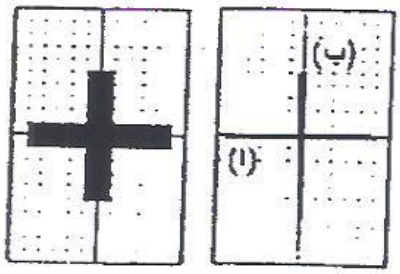
يتكون من قطعة مستقيمة مائلة تبدأ بالنقطة (٠ ، ١٦) وتنتهى عند النقطة (٢ ، ٢٣) الواقعة خارج قالب العلامة ٠ وفى الاستخدام ينطبق الخط السفلى وخط المنتصف الرأسى لقالب الفاصل الألفى أنطباقاً كاملاً على الخط السفلى وخط المنتصف الرأسى لقالب الرقم موضوع العلامة على التوالى ٠ ويوضح ذلك الشكل ١٤ ٠



شكل (١٤)

٤/ ٢/ ٣ علامة الجمع (+) :

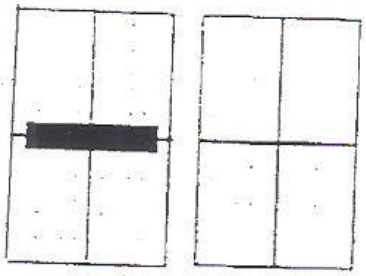
تقع العلامة كلياً داخل قالب عرضه ١ ٢/ ٢٠ من الوحدة ، وتتكون من قطعتين مستقيمتين متعامدتين : أولاهما (أ) أفقية تبدأ بالنقطة (١ ، ١٠) وتنتهى عند النقطة (١١ ، ١٠) ، والقطعة الثانية (ب) رأسية طولها ١٠/ ٢٠ من الوحدة وتتعامد على القطعة الأفقية فى منتصف كل منهما وتبدأ بالنقطة (٦ ، ٥) وتنتهى عند النقطة (٦ ، ١٥) ويوضح ذلك الشكل ١٥ .



شكل (١٥)

٤/ ٢/ ٤ علامة الطرح (-) :

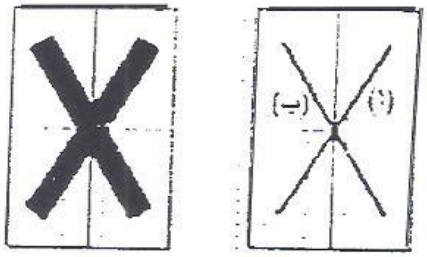
تقع العلامة كلياً داخل قالب عرضه ١ ٢/ ٢٠ من الوحدة ، وتتكون من قطعة مستقيمة أفقية تبدأ بالنقطة (١ ، ١٠) وتنتهى عند النقطة (١١ ، ١٠) ويوضح ذلك الشكل ١٦ .



شكل (١٦)

٤/ ٢/ ٥ علامة الضرب (×) :

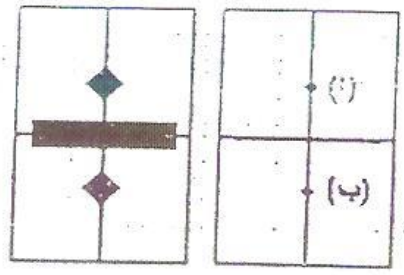
تقع العلامة كلياً داخل قالب عرضه ١ ٢/ ٢٠ من الوحدة ، وتتكون العلامة من قطعتين مستقيمتين مائلتين متقاطعتين عند المنتصف : القطعة الأولى (أ) تبدأ بالنقطة (٢ ، ٣) وتنتهى عند النقطة (١٠ ، ١٧) ، والقطعة الثانية (ب) تبدأ بالنقطة (٢ ، ١٧) وتنتهى عند النقطة (١٠ ، ٣) ويوضح ذلك الشكل ١٧ .



شكل (١٧)

٤/ ٢/ ٦ علامة القسمة (÷) :

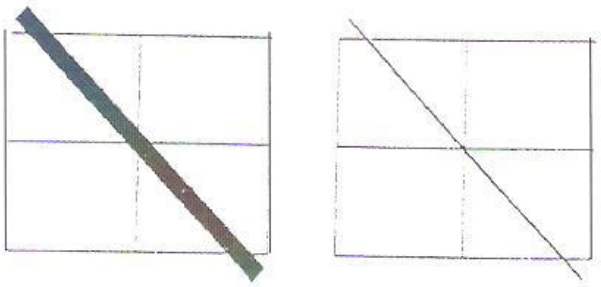
تقع العلامة كلياً داخل قالب عرضه ١ ٢/ ٢٠ من الوحدة ، وتتكون العلامة من قطعة مستقيمة ونقطتين (أ) ، (ب) : القطعة المستقيمة الأفقية تبدأ بالنقطة (١ ، ١٠) وتنتهى عند النقطة (١١ ، ١٠) ، والنقطة (أ) تنطبق على النقطة (١٤ ، ٦) ، والنقطة (ب) تنطبق على النقطة (٦ ، ٦) ويوضح ذلك الشكل ١٨ .



شكل (١٨)

٤/ ٢/ ٧ علامة الكسر الاعتيادى المائل (\ ):

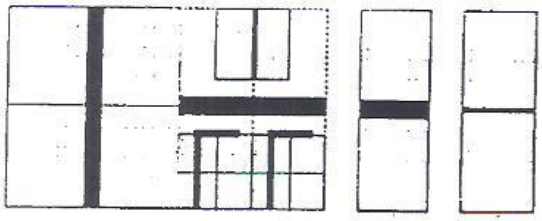
تتكون من قطعة مستقيمة مائلة تبدأ بالنقطة (٢٧ ، – ٢) وتنتهى عند النقطة (١ ، ٢ ٢) ويستعمل لهذه العلامة قالب عرضة ٢٨/ ٢٠ من الوحدة ويوضح ذلك الشكل ١٩ ٠



شكل (١٩)

٤/ ٢/ ٨ علامة الكسر الاعتيادى الأفقى (-) :

تقع العلامة كلياً داخل قالب عرضه ٨/ ٢٠ من الوحدة وتتكون من قطعة مستقيمة أفقية تقع على خط المنتصف الأفقى لقالب علامة الكسر الاعتيادى وبنفس عرضه ٠ ويمثل كل من البسط والمقام بنفس قواعد التمثيل الموجودة بهذه المواصفة داخل قالب الكسر الاعتيادى على أن يتم تصغير جميع الأبعاد الواردة بالنسبة للبسط وللمقام إلى ٤٠٪ من أبعادها الأصلية ، وعلى أن ينطبق الخط السفلى لقوالب أرقام المقام على الخط السفلى لقالب علامة الكسر الاعتيادى الأفقى وأن ينطبق الخط العلوى لقوالب أرقام البسط على الخط العلوى لقالب علامة الكسر الاعتيادى الأفقى وأن ينطبق الخط العلوى لقوالب أرقام البسط على الخط العلوى لقالب علامة الكسر الاعتيادى الأفقى ٠ وإذا كان الفارق بين عدد وحدات رقم البسط وعدد وحدات رقم المقام فردياً فيتم إزاحة القوالب الممثلة للعدد الأقل من البداية اليمنى لخط الكسر الاعتيادى إلى جهة اليسار بمقدار نصف قالب من قوالب أرقام البسط أو المقام ٠ ويلاحظ بذلك أن عرض وحدة كتابة البسط والمقام هى مضاعفات ٨/ ٢٠ من الوحدة الأساسية لكتابة علامة الكسر الاعتيادى الأفقى ويوضح الشكل رقم ٢٠ علامة الكسر الاعتيادى الأفقى مع مثال لتطبيق كتابة عدد كسرى مبيناً وضع علامة الكسر الأفقى بالنسبة للرقم الصحيح وبالنسبة للبسط والمقام ٠



شكل (٢٠)

٤/ ٢/ ٩ علامة التساوى (=) :

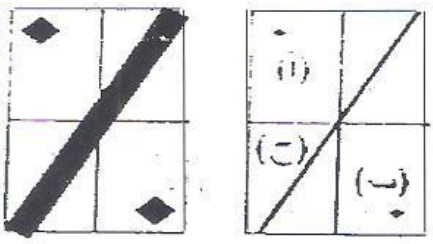
تقع العلامة كلياً داخل قالب عرضه ١ ٢/ ٢٠ من الوحدة ، وتتكون من قطعتين أفقيتين متوازيتين : أولاهما (أ) تبدأ بالنقطة (١ ، ١ ٢) وتنتهى عند النقطة (١١ ، ١ ٢) ، والقطعة الثانية (ب) تبدأ بالنقطة (١ ، ٨) وتنتهى عند النقطة (١١ ، ٨) ويوضح ذلك الشكل ٢١ .

شكل (٢١)

٤/ ٢/ ١٠ علامة النسبة المئوية (٪) :

تقع العلامة كلياً داخل قالب عرضه ١ ٢/ ٢٠ من الوحدة وتتكون من قطعة مستقيمة مائلة (ج) بين النقطتين

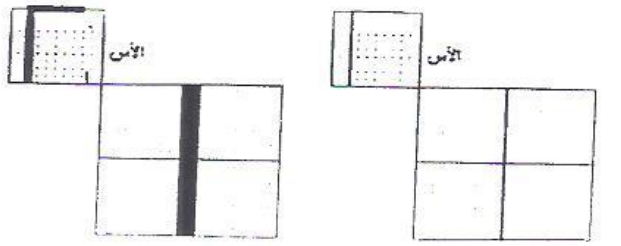
(١ ، ٠) ، (١١ ، ٢٠) ، وإحداثيات النقطة (أ) هى (٢ ، ١٨) . أما النقطة (ب) فإحداثياتها (١٠ ، ٢) ويوضح ذلك الشكل ٢٢ .



شكل (٢٢)

٤/ ٢/ ١١ علامة الأس :

الأس هو رقم يتم تمثيله بنفس قواعد وطريقة تمثيل الأرقام الواردة بهذه المواصفة ، إى أن الخط السفلى لقالب جزئيات الأس ينطبق على الخط العلوى لقالب الرقم المرفوع إليه الأس ٠ كما ينطبق الخط الرأسى لأقصى قالب شمال من الرقم المرفوع إليه الأس على الخط الرأسى للقالب اليمين للأس ذاته ٠ ويمثل الرقم داخل الأس بنفس قواعد التمثيل الموجودة فى هذه المواصفة ، على أن يتم تصغير جميع الأبعاد الواردة بالنسبة للأس إلى النصف من أبعادها الأصلية ، وبذلك تكون وحدة كتابة الأس ١٠/ ٢٠ من الوحدة الأساسية لكتابة الرقم المرفوع إليه الأس ٠ ويوضح ذلك الشكل ٢٣ ٠



الرقم المرفوع عليه الأس　　الرقم المرفوع عليه الأس

شكل(٢٣)

٥- الأبعاد والسماحيات

٥/ ١ سمك الخط :

يكون سمك خط الكتابة ٢/ ٢٠ من الوحدة موزع بالتساوى على جانبى القطع المكونة للأرقام والعلامات ٠ وفى حالة تقاطع أى مستطيلين ناشئين عن تسميك قطع مستقيمة تعتبر المساحة المحصورة بين امتداد الضلعين الخارجيين للمستطيلين والشكل الأصلى جزءاً من سمك الرقم ٠ ويوضح ذلك الشكل (٢٤) ٠ أما الأجزاء التى تتكون من نقط منفردة غير خطية (مثل الصفر) فتصبح بعد التسميك عبارة عن مربع طول ضلعه ٣/ ٢٠ من الوحدة ومركزه هو النقطة الأصلية وتميل أضلاعه على الأفقى بزاوية ظلها (١) ، (-١) ٠

شكل(٢٤)

٥/ ٢ الأبعاد :

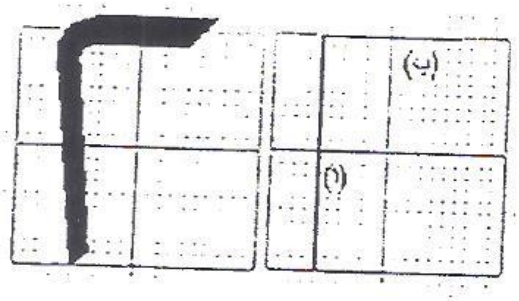
تراعى أشكال الأرقام والعلامات البعد النسبى لها مع الحروف العربية فى ذات السياق بحيث يكون الخط السفلى لقوالب الأرقام والحروف والعلامات هو سطر الكتابة العربية ٠ ويقع شكل الرقم أو العلامة جميعه قبل التسميك ، داخل القالب الخاص به فيما عدا العلامة العشرية التى تستمر لأسفل القالب والفاصل الألفى والذى يستمر لأعلى بالإضافة إلى علامة الكسر الاعتيادى المائل والتى تستمر لأسفل ولأعلى القالب ٠ ويستثنى من ذلك الأس الذى يتبع بالنسبة لموقعه وحجمه التوصيف الخاص بالأس فى المواصفة ٠
ويراعى تماس قوالب الأرقام المتجاورة والعلامة العشرية والفاصل الألفى فى اتجاه الكتابة العادية من اليمين إلى الشمال ٠

٥/ ٣ السماحيات :

٥/ ٣/ ١ يسمح للرقم ٢ وللرقم ٤ بتدوير كل ركن من أركان محاور الشكل بقوس نصف قطره يساوى ١٠/١ من الوحدة ٠ ويوضح الشكل (٢٥) تطبيقاً لذلك ٠

شكل(٢٥)

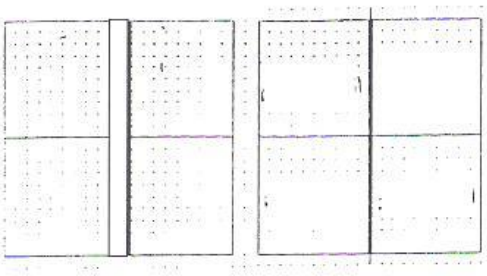
٥/ ٣/ ٢ يسمح فى نهايات وأطراف القطع المستقيمة المكونة من الأشكال القياسية للأرقام والعلامات عدا النقاط ؛ بوجود ميل داخلى حتى زاوية ظلها (١) على محور تلك القطعة المستقيمة ٠ كما يسمح بزيادة سمك خط الكتابة أو نقصانه بمقدار ١ ١ ١٠٠ من الوحدة مع استثناء الخط الأفقى والخط الهابط إلى سطر الكتابة العربية من الشمال إلى اليمين فيسمح بأن يزيد سمك الخط حتى ثلاثة أضعاف السمك المستخدم فيما عدا طبقا للمواصفة ٠ ويسمح بأن تميل الخطوط الأفقية والرأسية بزاوية ظلها أقل من أو يساوى (٢/ ٢٠) فى عكس اتجاه عقارب الساعة على ذات الخط ٠ ويوضح الشكل (٢٦) تطبيقاً لبعض هذه السماحيات



شكل(٢٦)

٥/ ٣/ ٣ يسمح باستخدام أى من الشكلين القياسيين للرقم اثنين : (٢) أو (٢) وإن كان استخدام الاثنين بدون سن كما فى الخط الأندلسى (٢) أفضل من حيث سهولة التعرف على هذا الرقم ٠ ومن ثم يجب استخدام الشكل القياسي الوارد فى الفقرة ١/٤/ ٢ /١ فى حالة وجود إمكانية للاختيار بين هذين الشكلين وفى حالة استحداث ما هو جديد ٠

٥ / ٣ / ٤ يسمح فى حالة التسميك أن يكون الرقم أو الرمز مفرغا من الداخل . ويمكن أن يكون هذا الفراغ بلون ممايز للون الكتابة أو طباعة أو إظهارحواف الرقم أ، الرمز . ويشترط أن يكون سمك الحواف موحدا فو الأرقام المتجاورة وفى العمليات الحسابية الواحدة ، وألا يقل سمك الحواف عن ١٥ \ ١٠٠٠ من الوحدة . ويوضح الشكل ٢٧ تطبيقا لهذه السماحية .



شكل ٢٧

الملحق (أ)

استرشادى

الأرقام العربية الأصيلة فى مقابل الارقام الغربية الغبارية

مقدمة

لقد برزت مشكلة الارقام العربية منذ حوالى أربعين سنة بناء على دعوة انطلقت من احدى دول شمال أفريقيا أرادت أن يكون لها السبق فى دعوة العرب الى التوحد على أى شئ وبحسن نية حتى ولوكان ذلك مقولة أوربية ، ولهذا تشايع البعض لتلك المسألة ٠ ودارت الايام دورتها لنجد أن العربية التى يدعو اليها البعض لم تتجذر فى تلك البقعة من الوطن العربى رغم سابق اسهام أهلها فى مسيرة الحضارة العربية ٠ مايهمنا فى هذا السياق هو التأكيد على أن تلك الدعوة غاب عنها التمحيص العلمى لأسباب عديدة نوجزها فى هذا الملحق ٠

ومن المفيد الاشارة الى أنه رغم رغبة البعض فى التوحد على أى شئ عربى الا أن الارقام العربية لم تحفل بما تستحقه من دراسات الى أن استشرى خطرها وبتنا تحت دعاوى عديدة منها العالمية وغيرها ، نجد حرفنا العربى يتراجع فى مقابل الحرف اللاتينى ٠ وهنا فقط هب المدافعون عن مكونات اللغة عامة الاستعمال التى هى حرف ورقم ، آملين أن يتمكنوا من تنقية اللغة مما شابها من رطانة وكلمات عرجاء ورموز جوفاء أضرت بأهل اللغة ٠ ولقضية الارقام عناصر عدة منها التاريخ واثباتاته ومنها علاقة الرقم باللغة ذاتها وانتماء الرقم للغة العربية واللغات الاخرى ، ومنها تجانس أشكال مجموعة الارقام ومنها كفاءة الرقم ٢ يوضح الملحق أهم ملامح هذه النقاط التى تصب جميعها فى أحقية الرقم العربى الاصيل (٩٨٧٦٥٤٣٢١٠,٠) ليس فقط على صعيد الوطن العربى بل وعلى صعيد اللغة العربية ذاتها ٣ ٠

أ / ١ التاريخ

يمثل قدم أشكال الارقام العربية الاصيلة (٩٨٧٦٥٤٣٢١٠,٠) واستمرارها بدون انقطاع نقطة ايجابية جديرة بالتمحيص ، فلقد كان أول ظهور للارقام فى التراث العربى الاسلامى على يد محمد بن موسى الخوارزمى فى مخطوطته الجبر والمقابلة ٤ والتى يرجع تاريخها الى عام ٢٠٤ هجرية (٨٢٠ ميلادية)

---

١ – محمد يونس الحملاوى ، أرقامنا العربية الاصيلة ومنهجية التفكير ، مجلة المنار الجديد ، القاهرة ، العدد ١٩ ، يوليو ٢٠٠٢ م

٢ – محمد يونس الحملاوى ومحمد يسر النحاس ، الارقام الهند عربية ، دراسة مقارنة : التاريخ ، السمات ، الاستخدام ، التقنية

المؤتمر الدولى السادس عن الحاسب الالى بين النظرية والتطبيق ، الاسكندرية ٣ – ٥ سبتمبر ١٩٩٦

٣ - توصيات ندوة الخطوات العملية لاقرار استخدام الارقام العربية ، القاهرة ١ مارس ١٩٩٨ م٠

٤ – محمد بن موسى الخوارزمى ، الجبر والمقابلة ، دار الكاتب العربى للطباعة والنشر ، القاهرة ١٩٦٨ م٠

مستعملا الارقام المشرقية العربية الاصيلة ٥ والتى استمر استعمالها فى المخطوطات العربية بعد ذلك[٦] وعلى الجانب الاخر ، نجد أن أقدم المخطوطات التى تستخدم الارقام المغربية والمسماة بالغبارية على قلتها يرجع الى القرن السدس الهجرى (الثانى عشر الميلادى) حيث ورد ذكرها أول مرة فى الادبيات العربية فى مخطوطات ابن الياسمين المتوفى عام ٦٠١ هجرية [٧] ، أى بعد اختراع الارقام العربية الاصيلة بأكثر من ثلاثة قرون ونصف ، الامر الذى ذاكب بداية فترة الحضارة [٨] ٠ وجدير بالذكر أن استعمال الارقام المشرقية الاصيلة [٩] قد استمر بصورة منتظمة ، متصلة مستقرة ، منذ تاريخ اختراعها وحتى يومنا هذا لمدة تزيد على ١٢٠٠ سنة ٠ وعلى هذا نجد أن أكثر تراث أمتنا كتب بالارقام العربية الاصيلة [١٠] حيث كانت اضافات أكثر من ٩٢ ٪ من العلماء العرب بهذه الارقام [١١]

أ / ٢ تجانس الارقام العربية الاصيلة والغربية (الغبارية) مع حروف اللغة العربية وحروف لغات أخرى :

لقد أشارت الدراسات الحديثة الى أن أرقامنا العربية الاصيلة جزء من نسيج لغتنا العربية فهى متجانسة فى ذاتها ومتجانسة كذلك مع حروفق لغتنا بصورة كاملة وتامة ٠ أما الارقام الغربية فغير متجانسة فى ذاتها وغير متجانسة مع حروف اللغة العربية ، بل هى أكثر تجانسا مع الحروف الهندية واللاتينية [١٢] وهذا يعنى أن الارقام العربية المشرقية الاصيلة وليدة حضارة واحدة هى الحضارة العربية العربية بينما الارقام الغربية والتى تطورت على ثلاث مراحل منذ نشأتها حتى وصلت الى صورتها الحالية وليدة أكثر من حضارة منها الحضارة العربية [١٣] وبالاضافة الى ذلك تم قياس درجة انتماء الارقام العربية الاصيلة والارقام الغربية الى الحروف العربية والى حروف لغات أخرى منها الهندية (السنسكريتيه) واللاتينية وقد أثبت هذا القياس أن الارقام العربية الاصيلة تنتمى بالكامل وفقط الى الحروف العربية بأشكالها المختلفة من نسخ وكوفى ٠

٥- لجنة الرياضة ، مجمع اللغة العربية ، الدورة الحادية والاربعون ، القاهرة ١٩٧٤ – ١٩٧٥ م

٦ – بردية براءة ذمة مالية ، مجموعة الارشيدوق راينر ، فينا ، النمسا ، ٢٦٠ هجرية

٧ - المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ، حول استعمال الارقام العربية (الغربية (الغبارية)) الاسس وطريقة التنفيذ العملى ، مجلة شئون عربية ، أكتوبر ١٩٨٣ م

٨ – موريس شربل ، الرياضيات فى الحضارة الاسلامية ، جروس برس ، بيروت ١٩٨٨ م

٩ – هزاع بن عيد الشمرى ، الارقام العربية أصل من أصول الخط العربى ، دار أجا الرياض ، ١٤٢٠ هـ ؛

١٠- قاسم على سعد ؛ الارقام العربية : تاريخها وأصالتها وماستعمله المحدثون وغيرهم منها ؛ مجلة الاحمدية ؛ العدد ٢ ، ٣ ؛ دبى ؛ جمادى الاولى ١٤١٩ هـ ، محرم ١٤٢٠ هـ

١١ – محمد يونس الحملاوى ومحمد يسرى النحاس ؛ استعمال الارقام العربية المشرقية فى تراثنا العلمى ؛ المؤتمر السنوى الرابع لجمعية لسان العرب ؛ القاهرة ؛ ١٥ – ١٦ نوفمبر ١٩٩٧ م٠

١٢ – محمد يونس الحملاوى ومحمد يسرى النحاس ؛ تجانس شكلى منظومة الارقام العربية مع أشكال الحروف وأشكال حروف لغات أخرى ؛ المؤتمر الثانى لهندسة اللغة ؛ القاهرة ؛ ١٨ أبريل ١٩٩٩ م٠

١٣ – محمد يونس الحملاوى ومحمد يسرى النحاس ؛ تجانس الارقام الهند عربية مع أشكال حروف الخط العربى ؛ المؤتمر الدولى السابع عن الحاسب الالى بين النظرية والتطبيق ؛ الاسكندرية ٢ – ٤ سبتمبر ١٩٩٧ م٠

وأندلسى ، فى حين أن الارقام الغربية (الغبارية) لاتنتمى الى الحروف العربية بمفردها بل تنتمى فى ذات الوقت الى الحروف اللاتينية وكذلك الى الحروف الهندية ١٤ وهذه النتيجة يمكن ان تفسر تاريخ ظهور الارقام الغربية فى نهايات الحضارة العربية الاسلامية فى الاندلس وبدايات عصر النهضة فى أوربا ، وهذا الامر يتوافق أيضا مع أن ظهور لتلك الارقام الغربية كان فى الاندلس والتى كانت مناط احتكاك دائم بين العرب والاوربيين ٠

أ / ٣ ثبات شكل الرقم العربى وعدم ثبات شكل الرقم الغبارى

فى نفس الوقت أثبتت البحوث العلمية على كلا المنظومتين أن منظومة الارقام العربية الاصيلة (٩٨٧٦٥٤٣٢١٠,٠) أقدم وأكثر ارتباطا باللغة العربية والتصاقا بها فلقد حافظت على شكلها منذ اختراعها حتى اليوم لمدة تزيد على اثنى عشر قرنا ، على حين مرت منظومة الارقام الغربية (الغبارية المستعملة فى أوربا (٩٨٧٦٥٤٣٢١٠,٠) بعدة مراحل للتغيير منذ بداية وجودها فى القرن السادس الهجرى وحتى اليوم وهو يؤكد ماتم تدعيمه من خلال البحوث العلمية الهندسية بان الارقام الغربية نشأت فى الاندلس لتتواءم مع الحرف اللاتينى ٠

أ / ٤ اتجاه كتابة الرقم

ومما يدعم ارتباط الارقام العربية الاصيلة باللغة العربية اتجاه كتابة الارقام ذاتها ، ففى حالة الارقام العربية الاصيلة لايشذ عن اتجاه الكتابة العربية فيها الا رقم " ستة " بينما نجد فى الارقام الغربية (الغبارية) أن " الواحد " و" الاثنين " " والثلاثة " و " السبعة " تكتب من الشمال [١٥] والمنطق يستتبع أن المجموعة التى يزداد فيها مايكتب من الشمال الى اليمين (وهى المجموعة الغربية) تنتمى الى اللغة التى تكتب من الشمال الى اليمين وهى اللاتينية ٠ وفى الوقت نفسه فمن المنطقى أن تكون المجموعة الاخرى وهى العربية الاصيلة (٩٨٧٦٥٤٣٢١٠,٠) والتى لايكتب فيها الا رقم واحد هو " الستة " من الشمال الى اليمين تنتمى الى اللغة التى تكتب من اليمين الى الشمال [١٦] ٠

---

١٤ – محمد يونس الحملاوى ومحمد يسرى النحاس ؛ تجانس الارقام الهند عربية مع أشكال حروف لغات أخرى ؛ ندوة الارقام ومكانتها فى قضية التعريب ؛ مجمع اللغة العربية ؛ القاهرة ؛ ٢٠ فبراير ١٩٩٧ م

١٥ – محمد يونس الحملاوى ؛ أرقامنا العربية : التاريخ والاستعمال والانتماء والكفاءة ؛ ندوة أرقامنا العربية : حقائق وأوهام ؛القاهرة ؛ ٢٥ أكتوبر ٢٠٠٠ م

١٦ – محمود فهمى حجازى ومحمد يونس الحملاوى ومحمد يسرى النحاس ؛ أرقامنا العربية : الارقام المشرقية والارقام المغربية ؛ المؤتمر السنوى الثانى لتعريب العلوم ؛ القاهرة ٢٠ -٢١ مارس ١٩٩٦

أ / ٥ كفاءة الرقم

لقد تم حساب كفاءة منظومة أرقامنا العربية الاصيلة ومنظومة الارقام الغربية ، فتبين وفقا للبحوث المنشورة فى المؤتمرات المتخصصة أن أرقامنا المستعملة فى مصر بوضعها الحالى والتى لايحتل فيها الصفر ؛ أحيانا ؛ مكانه الصحيح ولايكتب فيها الرقمان " اثنان " " وثلاثة " بالصورة الصحيحة أكفأ من الارقام الغربية ، حيث أن درجة تشابه الارقام الغربية أعلى بالنسبة لبعضها البعض ٠ ونشير الى الثابت من البحوث العلمية التى توضح أن التشابهات بين عناصر منظومة الارقام الغربية أكبر منه بين عناصر منظومة الارقام العربية الاصيلة [١٧] ٠ وعلى الرغم من أننا لسنا بصدد اختراع منظومة حديثة للاعداد ألا أننا نود أن نلفت النظر الى التشابهات الحادة بين الارقام التالية فى المنظومة (٥,٦) (٦,٨) (٨,٩) ولامجال لتكرار مايثار حول الرقم " سبعة " فى المنظومة الغربية (٧) والذى يختلط فى كثير من الكتابات اليدوية مع الرقم (١) وهذا كله يشير الى أن الارقام العربية الاصيلة أكفأ من الارقام الغربية ، وهو أمر سبق لبعض البحوث أن أثبتته بصورة هندسية [١٨] ومن ثم فانه من الناحية النفعية المحضة لايجب التخلى عن الاكفأ باهمال أصالة أرقامنا الاصيلة وعروبتها ! علما بأن هذه الكفاءة تتحسن بلا شك فى حالة مراعاة قواعد الكتالة الصحيحة للأرقام ٠

أ / ٦ شبهات متوهمة

أما بالنسبة للشبهات المتوهمة التى تثار حول الارقام العربية الاصيلة والارقام الغربية فيمكن ايجازها فى أن الارقام الغربية (الغبارية) عربية لأنها تعتمد على الزوايا فى رسمها وكذلك موضع كتابة الصفر فى الارقام العربية الاصيلة ، والتشابه بين الكتابات الخاطئة للاثنين وللثلاثة ، مما يجعل المنظومة كلها أدنى كفاءة ٠ ويمكن تفنيد ماساقه البعض من أن الارقام الغربية مبنية على الزوايا وبيان ضعف تلك المقولة فى أن هذا الادعاء مبنى على لى شكل الرقم الغبارى ليتم تطويعه لاثبات تلك المقولة ٠ كما أن القضية المنطقية فى موضوع الزوايا هى عدم وجود علاقة البته بين ثبوت أو عدم ثبوت صحة افتراض مقولة الزوايا وبين صحة نسبة تلك المجموعة الغربية للارقام الى العرب واللغة العربية ، حيث لاتوجد علاقة منطقية بين الزوايا والعرب واللغة العربية [١٩]

وتبين نتائج البحوث حول الصفر كيف أن النقطة موجودة فى الارقام العربية الاصيلة كصفر وفى الارقام الغربية (الغبارية) كعلامة عشرية ٠ كما تشير نتائج الدراسات الى أن الصفر فى منظومة الارقام العربية

---

١٧ – محمد يونس الحملاوى ومحمد يسرى النحاس ؛ قياس مدى التوافق الشكلى لفنتى الارقام الهند عربية مع منظومة الكتابة العربية ؛ المؤتمر الدولى السادس عن الحاسب الالى بين النظرية والتطبيق ؛ الاسكندرية ٣ – ٥ سبتمبر ١٩٩٦ ٠

١٨ – محمد يسرى النحاس ومحمد يونس الحملاوى ؛ قياس درجة التشابه فى مجموعتى الارقام الهند عربية ؛ المؤتمر الدولى الخامس عن الحاسب الالى بين النظرية والتطبيق ؛ الاسكندرية ١٢ – ١٤ سبتمبر ١٩٩٥ م٠

١٩ – محمد يونس الحملاوى ومحمد يسرى النحاس ؛ تفنيد الادعاءات فى قضية الرقم العربى المشرقى والمغربى ؛ ندوة الخطوات العملية لاقرار أستخدام الارقام العربية ؛ القاهرة ١ مارس ١٩٩٨ م٠

الاصيلة حين يكتب بالمواصفات الصحيحة فى منتصف ارتفاع الرقم بأعلى درجة تمييز بعكس العلامة العشرية فى منظومة الارقام الغربية فدرجة تمييزها فى أدنى درجاتها وبالتالى فقضية الصفر فى صالح الارقام العربية الاصيلة ويلزم اتباع أسس الكتابة السليمة كما توجد فى كتب الخط منذ مئات السنين[٢٠] أما بالنسبة الى التشابه الحادث بين الاثنين والثلاثة فتشير نتائج الدراسات على الاشكال المختلفة لكتابة " الاثنين " و" الثلاثة " الى أن القواعد التى استقرت فى كتب الخط العربى تحسم الامر ، حيث توضح طريقة كتابة الثلاثة بحيث تبدو السنون الثلاث واضحة بعمق كاف ، بالاضافة الى أنه فى الخط الاندلسى تكتب الاثنان بدون سنون[٢١] ٠

ومن الملاحظ أن جميع الدول العربية التى تستعمل الارقام الغربية الان لم تكن تستعملها ابان فترة الاحتلال الاجنبى لأراضيها[٢٢] وقت أن كان الحفاظ على الهوية يمثل جزءا من الكيان الوطنى ٠ ويكفى أن نشير الى أن وثائق حركات استقلال تلك الدول كافة قد كتبت بالارقام العربية الاصيلة ٠ لقد حافظت تلك الدول على الصورة الاصيلة للأرقام[٢٣] وقت أن كانت الهوية جزءا من الكفاح والنضال ضد الاحتلال[٢٤] ولاتوجد أسانيد علمية لتحول تلك الدول الى الارقام الغربية وهجر أرقامنا العربية الاصيلة سوى أن الاوربيين يطلقون عليها لفظ عربية ان كان هذا سندا علميا ٠

ومن الانصاف أن نشير الى أن الكثيرين قد تلقفوا بحسن نية تلك الدعوة التى استندت على فهم لمقولة الدارسين الاوربيين عن الارقام غاب عنها أن تلك المقولة تشير الى نظام الرقم العربى وهو نظام عشرى يتميز بأن الشكل الواحد للرقم المفرد من صفر وحتى تسعة يكتسب قيمتين احداهما من رسمه والاخرى من موضعه[٢٥] ومن ثم أفضى هذا النظام الى الاقتصار على عشرة أشكال فقط تتكون منها جميع الاعداد مهما كبرت أو صغرت ، وبالتالى فلا حاجة لوضع رمز للعشرة وللمائه ولغيرها ٠ ومن ثم تخلت جميع الحضارات الاخرى عن تراقيمها لعقمها لصالح النظام العربى القائم على العشرة كأساس للعد يحمل فى طياته سمة اللغة العربية من حيث اتجاهها من اليمين الى الشمال ، ومن حيث التدرج فالاحاد تسبق العشرات فى نفس اتجاه الكتابة ، وهو أمر احتفظت به جميع اللغات الاوربية حتى الان ٠

---

٢٠ ــ محمد يونس الحملاوى ومحمد يسرى النحاس ؛ قياسات على الصفر فى منظومة الارقام المشرقية وعلى العلامة العشرية فى منظومة الارقام المغربية ؛المؤتمر الدولى الثامن عن الحاسب بين النظرية والتطبيق ؛ الاسكندرية ١٥-١٧ سبتمبر ١٩٩٨ م٠

٢١ ــ محمد يونس الحملاوى ومحمد يسرى النحاس ؛ قياسات على بعض الاشكال فى منظومة الارقام العربية المشرقية ؛ المؤتمر الدولى الثامنعن الحاسب الالى بين النظرية والتطبيق ؛ الاسكندرية ١٥-١٧ سبتمبر ١٩٩٧ م٠

٢٢ ــ البنك المركزى التونسى ؛ النقود التونسية عبر التاريخ ؛ تونس ؛ بدون تاريخ

٢٣ ــ مجلة البصائر ؛ الجزائر ؛ ١ جانفى ١٩٣٧ م٠

٢٤ ــ مجلة المغرب ؛ السنة الثانية ، العدد ١١ ؛ الرباط ؛ يوليو ١٩٣٣ م٠

٢٥ ــ سيجريد هونكة ؛ شمس العرب تسطع على الغرب ؛ ترجمة فاروق بيضون وكمال دسوقى ؛ دار الافاق الجديدة ؛ بيروت ؛ ١٩٨٦ ٠

ومن العجيب أنه رغم أصالة أرقامنا العربية الحقيقية (٩٨٧٦٥٤٣٢١٠,٠) فان قلة من الدوريات والمؤسسات ذات المسحة والتوجه العربى الارقام التى درجنا على استعمالها منذ نعومة أظافرنا قد غيرت شكل الرقم الذى تستخدمه ، متحدينفى ذلك مع من تشايع لنفس الموقف من المعكسرات الاخرى دونما موقف علمى رصين ٠ واذا كان من الممكن قبول موقف من نادى بلفظ رقمنا العربى وقبول الرقم الاخر المستعمل فى أوروبا مكانه لأسباب كانت خافية وبرزت مع مضى الزمن لعدم وضوح موقفه المعلن ، الا أنه لايمكن قبول من يرفع توجها أصيلا ويتغافل عن بنيان أكثر من ربع لغتنا العربية ٠ واذا أجرى تمحيص لمختلف المقالات التى حاولت أن تطعن فى لغتنا العربية بادئة بالحروف ثم متراجعة عنها الى الارقام لن يجد أية دراسة علمية يمكن الارتكان اليها فى هذا الصدد ٠

ونشير فى هذا الصدد الى بحث بعنوان " حول استعمال الارقام العربية (الغبارية): الاسس وطريقة التنفيذ العملى " [٢٨] يقول البحث بالحرف الواحد فى هذا الصدد : " يغلب على الظن أن العرب أخذوا عن الهنود سلسلتين من الارقام احداهما الارقام المدعوة هندية : ٣ ، ٢ ، ١ ٠٠٠ والارقام المدعوة عربية أو غبارية : 3 , 2 , 1 واذا قيل أن كلا السلسلتين من أصل هندى ، فان ذلك يرجع الى تعدد أشكال ارقام التى كانت مستخدمة فى الهند بمناطقهاالمختلفة ٠ ولعل العرب قد اكتفوا من هذه الاشكال بصنفين هذبوهما واستخدموهما وأشاعوا استعمالهما " وعند تمحيص تلك المقولة يتبين أنها تخلوا من الحقيقة وتحاول أن تسلب العرب فضل اختراع الارقام رغم أن الهنود لاينسبون لأنفسهم هذا الفضل ٠ كما أن الثابت تاريخيا أن سلسلتى الارقام لم تنشأ فى فترة زمنية واحدة كما هو ثابت من المخطوطات ٠ ان مرور الارقام من الهند التى تفاعلت مع العرب على حد زعم مصدر التقرير لم يترك أى أثر وراءه لتلك الارقام فى كل بلاد المشرق العربى ، ومن ثم فان نشوء تلك الارقام فى الاندلس يكون أقرب للمنطق ٠ ولم يكن لبلاد المغرب دور فى ذلك الامر ، حسب المخطوطات العربية ، بل انتقلت اليها الارقام الغربية مع من لجأ من العرب والمسلمين الى تلك البقاع من الاندلس ولكن هذا لم يغير من شكل الرقم المستعمل فى بلاد المغرب بل استمر سكان تلك البلاد يستعملون رقمنا العربى ولكن بعض حكام تلك الاصقاع استعملوا الارقام الغربية فى مجال مخاطبة الفرنجة مثلما يتكرر ذلك الامر فى تاريخنا ٠ ولن يضيف ظهور الارقام فى بلاد المغرب الى تاريخ تلك البلاد أى جديد ، فهذه البلاد جزء من أمتنا وأهلها ينتسبون الى كل تراثها ، وليكفهم هذا عن محاولة بعض الاصوات سلب أمتنا فضلا من أبرز انجازات العقل البشرى وهو الرقم الاصيل (٩٨٧٦٥٤٣٢١٠,٠) ٠ أن البحث عن ريادة متوهمة والقاءها عبر الاثير لتصل الى العدو قبل التصديقلخطأ لايقل عن خطأ قبول تلك المقولة والذى هو خطأ فى منهاج التفكير ٠ وفى الوقت نفسه فان ادعاء أى عربى يعتز بعروبته أنه قام بتطويع رقمنا العربى لينشئ رقما غباريا يلائم الحرف اللاتينى فى زمن المناوشات اليومية مع هؤلاء الفرنجة فمقولة فيها من السلبيات الكثير الذى لايعادله شئ آخر ٠ وفى جميع الاحوال يبقى لنا الفخر بأن مختلف الارقام المستعملة فى عالمنا المعاصر فى كل العالم عربية المنظومة ٠ ومن المفيد أن نشير الى أن التاريخ لم يرصد أى استعمال عام للارقام الغربية فى بلاد المغرب قبل نصف قرن من يومنا هذا ٠ ثم ينص التقرير المشار اليه على الاتى : " أنها (الغبارية) تحمل مبدأ العالمية الذى هو مبدأ سليم ، كلما أمكن تحقيقه " فاية عالمية يشير اليها التقرير ؟ ويستمر ذلك التقرير فى ادعاء مصداقية منهجيته فى هذا الشأن حينما ينص على : " أن هذه الارقام هى عربية الاصل ومازالت

٢٨ – المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ؛ حول استعمال الارقاتم العربية (الغربية) الغبارية) : الاسس وطريقة التنفيذ العملى ؛ مجلة شئون عربية ؛ اكتوبر ١٩٨٣ م٠

تحمل فى أوروبا اسم الارقام العربية " ٠ وهنا يتناقض التقرير مع نفسه حينما يسلب الهنود حلة خلعها عليهم فى بداية التقرير ، وحينما أخذ مما أطلقه الاوربيون على الارقام من صفة فى أول التقرير ليكون سندا لعروبة هذا الشكل الاوربى من الارقام ٠ ثم ينص التقرير على : " ان استعمال هذه الارقام لن يكلف المتعلم العربى أكثر من تعلم تسع صور للأرقام اضافة الى الصفر ، وهو أمر سهل جدا " وهذا يعنى أن استعمال ستة وعشرين صورة للحروف الاوربية أمر سهل أيضا تتطلبه ظروف العولمة كما يمكن أن يفهم من متطلبات العولمة التى يتخذها التقرير ذات ذريعة للفظ رقمنا العربى الاصيل ٠ ولعل الفقرة التالية من التقرير توضح كيف يمكن لمثل هذه " الموضوعية " أن تلعب دورا فى أسباب نبذ رقمكنا العربى الاصيل حينما ينص التقرير على : " أنها تغنى عن ترجمة الجداول الرياضية وتخفف أعباء ترجمة الكتب العلمية " ولعلنا لم نشاهد فى أى مراجع علمية أى جداول لم تشمل الكلمات والحروف بجانب الارقام ٠ وينص التقرير ذاته فى سياق ماقام به مجمع اللغة العربية المصرى فى هذا الشأن على ماقرره المجمع من : " اننا نرى أن يعرض الامر على اتحاد المجامع اللغوية بغية تنسيق طريقة كتابة الارقام بين البلاد العربية " انه لمن المفيد تكرار الاشارة الى قرار اتحاد المجامع العربية الصادر عام ١٩٨٧ والذى يوصى بالتعريب للأرقام المشرقية فى دول المغرب العربى حيث تستعمل الارقام الغربية والى تأكيد مجمع اللغة العربية عليه عام ٢٠٠٣ م٠ كما أنه من المفيد الاشارة الى أن ذلك القرار الذى صدر من أعلى هيئة لغوية عربية ليس لأحد أن ينقضه بدون سبب منطقى ٠

أ / ٧ منهجية التفكير :

تشير الدراسات العلمية بلا استثناء الى أن تغير أى مسار لابد من باعث حتى يتسق الفكر مع القواعد المنهجية للتفكير[٢٩] ٠ وهذا يثار التساؤل عن باعث من يرفع شعار العروبة وفى الوقت نفسه يلفظ الرقم العربى الاصيل ؟ هل هناك أية دراسة تعالج الاسباب الحقيقية لذلك ، وهو أمر محتمل ؟ فاذا وجدت مثل تلك الدراسات فلتنشر لعل فيها مايدعو الى لفظ حرفنا العربى الذى نوقش فى مجمع اللغة العربية فى أربعينيات القرن العشرين الميلادى المنصرم ٠ لقد نبذ البعض رقمنا العربى منذ فترة ثم عرفوا الحقيقة فعادوا الى الحق عودا حميدا ، عادوا الى حظيرة العربية النقية ٠

ان تمسك العرب بالارقام العربية الاصيلة (٩٨٧٦٥٤٣٢١٠,٠) فيه حفاظ على اللغة العربية ذاتها التى تتشكل مفرداتها من الحوف بجانب هذه الصورة من الارقام ، وفيه حفاظ على تواصلنا مع تراثنا العربى القديم ومحافظة على هويتنا ، ويسر للتواصل بين البلاد الاسلامية غير العربية التى تستخدمها ٠ فالأرقام العربية الاصيلة أكثر ملاءمة للحروف العربية وأشد انتماء اليها والتصاقا بها على مر العصور ، علاوة على أنها أكثر كفاءة من الارقام الغربية ، ومن ثم فمن المنطقى أن يتوحد العرب جميعا على الارقام العربية الاصيلة فالتمسك بها تمسك بالعربية ٠ أما الارقام الغربية المستعملة حاليا فى أوروبا والتى طوعت لتلائم الحرف اللاتينى فدرس التاريخ يقول أن قبولها عند من نبذ الحرف العربى كان تمهيدا لتغيير الحروف العربية ذاتها ، وفى ذلك خطر كامن عظيم ٠

---

٢٩ – نجيب الحصادى ؛ تقريظ المنطق ؛ جامعة قار يونس ؛ بنغازى ؛ ١٩٩٥ م٠

٦- المراجع

1- The Unicode Standard 3.0.

2- ISO 1073 : Alphanumeric character sets for optical recognition ; 1976 .

3- ANSI X3.45 : Character set for hand printing ; 1982 .

4- ISO 3098 : Technical product documentation- Lettering ; 1997 .

5- ISO 3098-5 : Technical product documentation- Lettering ; 1997 .

6- ISO 10646-1 : In formation technology – Universal Multiple – Octet Coded Character Set ; 1993 .

7- 0ther references : recommendations of siminars and conferences hold in the field of arabic numbers .

الجهات التى اشتركت فى وضع هذه المواصفة

قام بإعداد هذه المواصفة اللجنة الفنية رقم (١ / ٨) والخاصة بتقنيات المعاومات واللغة العربية والتى يضم تشكيلها الجهات التالية :

- الهيئة المصرية العامة للمواصفات والجودة ٠
- مجمع اللغة العربية بالقاهرة ٠
- كلية الهندسة – جامعة الأزهر ٠
- القوات المسلحة ٠
- الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء ٠
- جمعية المهندسين المصرية ٠
- الجمعية المصرية لتعريب العلوم ٠
- شركة IBM ٠

﴿الهيئة المصرية العامة للمواصفات والجودة﴾

١- أنشئت الهيئة المصرية العامة للمواصفات والجودة عام ١٩٥٧ بالقرار الجمهورى رقم ٢٩ لسنة ١٩٥٧ الذى نص على اعتبارها المرجع القومى المعتمد للشئون التوحيد القياسى ونص القانون رقم ٢ لسنة ١٩٥٧ على أن المواصفة لا تعتبر قياسية إلا بعد اعتمادها من الهيئة.

٢- فى عام ١٩٧٩ صدر القرار الجمهورى رقم ٣٩ ٢ لسنة ١٩٧٩ الذى قرر ضم مركز ضبط الجودة إلى الهيئة، وإعادة تسميتها بالهيئة المصرية العامة للمواصفات والجودة ، وفقاً لهذا القرار فإن الهيئة تختص بالآتى :

- إعداد وإصدار المواصفات القياسية للخامات والمنتجات والخامات والأجهزة ونظم الإدارة والتوثيق والمعلومات ومتطلبات الأمن والسلامة وفترات العلاجية وأجهزة القياس.
- التفتيش الفنى والاختبار والرقابة وسحب العينات وإصدار شهادات المطابقة للمواصفات المعتمدة وشهادات المعايرة لأجهزة القياس.
- الترخيص بمنح علامة الجودة للمنتجات الصناعية وعلامات وشهادات الجودة والمطابقة المنتجات للمواصفات القياسية.
- تقديم المشورة الفنية وخدمات التدريب فى مجالات المواصفات والجودة القياس والمعايرة والاختبار والمعلومات لجميع الأطراف المعنية.
- تمثيل مصر فى أنشطة المنظمات الدولية والإقليمية العامة فى مجالات المواصفات والجودة والاختبار والمعايرة.

تقوم الهيئة بتنفيذ متطلبات واشتراطات اتفاقية العوائق الفنية على التجارة لمنظمة التجارة العالمية حيث أن الهيئة هى نقطة الاستعلام المصرية للإمداد بالمعلومات والوثائق فى مجال المواصفات وتقييم المطابقة.

٣- يدير الهيئة مجلس إدارة برئاسة وكيل أول الوزارة رئيس الهيئة، ويضم المجلس فى عضوية ممثلين عن مختلف الجهات المعنية للتوحيد القياسى وجودة الإنتاج والاختبار والمعايرة فى مصر بالإضافة إلى عدد من الأكاديميين والعلميين والخبراء والقانونيين ورجال الإعلام.

٤- يتم إعداد المواصفات القياسية من خلال لجان فنية يربو عددها على مائة لجنة يشارك فيها خبراء طبقاً للمعايير الدولية ومتخصصون من جميع الجهات المعنية ويقوم بالأمانة الفنية لها أعضاء من العاملين بالهيئة.

٥- يتم توزيع مشاريع المواصفات على قاعدة عريضة من الجهات المعنية والبلاد العربية لإبداء الملاحظات خلال فترة ستين يوماً كما تعرض هذه المشاريع على لجنة الصياغة ولجان عامة للمراجعة قبل العرض على مجلس الإدارة.

٦- تتبع الهيئة نظام الترخيص للمصانع باستخدام علامات الجودة على السلع والمنتجات المطابقة للمواصفات المصرية وذلك حماية المستهلكين وخدمة للصانعين لرفع جودة منتجاتهم. ويوجد بالهيئة مجموعة كبيرة من المعامل الحديثة لاختبار المنتجات الكيمائية ومواد البناء والتشييد والمنتجات الهندسية والغذائية ومنتجات الغزل والنسيج بالإضافة إلى معامل للقياس والمعايرة الميكانيكية والكهربائية والفيزيائية.

٧- يتوفر بالهيئة وحدة لحماية المستهلك لتتلقى شكواهم وتعمل على حلها وقد لاقت أعمال الوحدة نجاحاً كبيراً.

٨- يتوفر بالهيئة المكتبة الوحيدة فى مصر المتخصصة فى المواصفات القياسية تحتوى على أكثر من ١٣٠ ألف مواصفة دولية وأجنبية وإقليمية وعربية ومصرية.

EGYPTIAN STANDARDS

ES

ES: 5433 / 2006

ARABIC NUMBERS AND THE BASIC ARITHMATIC MARKS

ICS : 01.100.01

Arab Republic of Egypt
Egyptian Organization for Standardization and Quality