رحلة الحروف الأبجدية

من الفينيقية إلى الهندسية

أ	ب	ج	د	ه	و	ز	ح	ط	ي	ك	ل	م	ن	س	ع	ف	ص
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	20	30	40	50	60	70	80	90

الحروف أو الأرقام الأبجدية العربية (آحاد، عشرات، مئات، ألف)

ق	ر	ش	ت	ث	خ	ذ	ض	ظ	غ
100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000

ء	ب	ج	د	ه	و	ز	ح	ط	ي	ك	ل	م	ن	س	ع	ف	ص	ق	ر	ش	ت	ث	خ	ذ	ض	ظ	غ
ء	ب	ج	د	ه	و	ز	ح	ط	ي	ك	ل	م	ن	س	ع	ف	ص	ق	ر	ش	ت	ث	خ	ذ	ض	ظ	غ

الحروف الأبجدية العربية الهندسية (حروف صحيحة، حركات قصيرة، حركات طويلة، علامات)

فتحة	ضمة	كسرة	كسحة	أفّة	مد فتح	مد ضم	مد كسر	مد كسح	مد أوف	وصلة	سكون	مدّة	شدّة
ـَ	ـُ	ـِ	ـٜ	ـٮ	ـٰ	ـٗ	ـٖ	ـٕ	ـ٘	ـٙ	ـْ	ـٓ	ـّ

الفهرس

1- الطريقة الهندسية للكتابة (طه) 1

2-الحروف الأبجدية الفينيقية 1

3- الأرقام الأبجدية العربية 2

4- الحروف الألفبائية الإغريقية 3

5- الحروف الألفبائية اللاتينية 3

6- الحروف الهجائية العربية 4

7- الحركات العربية وحروف العلة 5

8- رحلة الأرقام العربية إلى العالمية 6

9- الحروف الهندسية العربية 7

10- مطابقة الحروف الهندسية بالحروف الإنجليزية 8

11- مطابقة الحروف الهندسية بالحروف الفرنسية 9

12- رحلة االحروف العربية إلى العالمية 10

https://tahawaw.com/

دكتور مهندس زياد عامر حمودي

2020

1- الطريقة الهندسية للكتابة (طه)

الطريقة الهندسية للكتابة (**طه**) هي طريقة في غاية السهولة نستعمل فيها نموذج الحروف الهندسية المنفصلة والتي يتم فيها الفصل بين الحروف الصوتية الصحيحة والحركات أو ما يسمى بحروف العلة. ثم يتم مطابقتها مع الحروف اللاتينيةكبيرها وصغيرها وذلك لكتابة النصوص العربية والإنجليزية والفرنسية من اليمين إلى اليسار بنفس الحروف الهندسية المنفتحة لاستيعاب المزيد من اللغات.

الطريقة العربية للكتابة (**واو**) هي نسخة طبق الأصل عن (طه) وذلك لكتابة النصوص العربية والإنجليزية والفرنسية ولكن بالحروف اللاتينية المطابقة للحروف الهندسية ومن اليسار إلى اليمين. كما أنه من الممكن استعمال الحروف الهندسية المعكوسة (**طهم**) لكتابة النصوص الإنجليزية والفرنسية وغيرها.

الطريقة الهندسية (**طه**) هي طريقة عربية حديثة للكتابة وهي طريقة الفطرة وطريقة الأصل والفصل التي تعود بنا إلى الحروف الكنعانية الفينيقية الصحيحة، إلى أول أبجدية عرفتها البشرية ووجدت آثارها في الشمال السوري في أوغريت. الطريقة الهندسية تعود إلى الحروف الصحيحة التي كان التجار الفينيقيون يستعملونها أيضاً كأرقام وقاموا بنشرها في مهد الحضارات في أرض كنعان ومحيطها وعلى سواحل البحر المتوسط.

الطريقة الهندسية (**طه**) للكتابة هي الوصفة السحرية للكتابة القابلة للتجديد والتطور. هي أشبه ما يكون إلى عصا نبيبا موسى التي ابتلعت كل الحيات التي ألقيت أمامها فخرّ لها كل السحرة ساجدين. هي طريقة الإستيعاب القادرة على استيعاب كل اللغات التي انبثقت عن الأبجدية الكنعانية الفينيقية سواءً كانت من أصول آرامية وسريانية أو أصول إغريقية ولاتينية أو غيرها.

إن الإنخراط تحت لواء الطريقة الهندسية (**طه**) ليس بالمحان فقد يحتاج إلى بعض التضحيات التي تتفاوت من لغة إلى أخرى. فهي تشمل مجموعة منفتحة من الحروف الهندسية الصحيحة ومجموعة أخرى منفتحة من الحركات القصيرة والطويلة المرافقة للحروف الصحيحة لتكتب فوقها أو تحتها أو تكتب بعدها لتسمى بحروف العلة . ولكل حرف صحيح صوت وحيد كما أنه لكل حركة اتجاه وحيد لإطلاق أي صوت. ولا يجوز الخلط بينهما بتاتاً.

2-الحروف الأبجدية الفينيقية

أخذ الكنعانيون فن الكتابة عن جيرانهم الحنوبين في مصر والذين كانوا يستعملون رسوم الطيور والحيوانات في كتاباتهم ونقلوه إلى جيرانهم الفينيقيين في الشمال والذين صاغوا الأبجدية الفينيقية من 22 حرفاً صحيحاً واستعملوها كأرقام كما استعملوا عدة حركات غير مكتوبة .

وكان الحرف الأول في أسماء هذه الحروف يدل على الحرف نفسه كما في(أليف، بيت، جمل، دلّة، هيه، واو، زين، حيط، طير، يد، كف، لمظة، ماء، نون ، سن، عين، فم، صاد، قبّة، راس، شمس، توت). فمثلاً حرف الألف ، كان يرمز للثور الأليف وحرف الباء يرمز للبيت. ولحفظ هذه الحروف تم جمعها في ست كلمات كما يلي:

أبجد هوز حطي كلمن سعفص قرشت

إن الحروف الأبجدية الصحيحة هي المنهل الأول لكثير من اللغات المعاصرة مثل العربية واللاتينية والإغريقية. ورغم محاولات نسخها ومسخها وطمسها إلا أنها تبقى ناصعة وساطعة في هذه اللغات. فمثلاً حروف كلمة "كلمن" تأتي واضحةً كالثريا بنفس المكان والترتيب في الحروف العربية الأبجدية والحروف اللاتينية الألفبائية.

وكان السبب الرئيسي في التغييرات والتشويهات التي طرأت على الحروف الفينيقية عند الإغريق والرومان هو عدم كتابة الحركات. وكذلك وجود الحروف الحلقية مثل الألف والحاء والعين والتمييز بين بعض الحروف الرقيقة أو الناعمة مثل التاء والسين من جهة والحروف المفخمة أو القاسية مثل الطاء والصاد من جهة أخرى.

ومن أهم الصعوبات التي واجهت اللغويين العرب والإغريق والرومان وغيرهم في النهل من المصدر الأصلي للحروف الفينيقية الأبجدية الصحيحة كان في الحرف الأول وهو الألف والحرف الثالث وهو الجيم من الكلمة الفينيقية "أبجد". بينما لاقى الحرف الثاني والرابع قبولاً من الجميع لتصبح الأبجدية عندهم ألفبائية.

3- الأرقام الأبجدية العربية

لقد استعمل الفينيقيون الحروف الأبجدية كأرقام وقلدهم فيما بعد العرب والإغريق بينما قام الرومان باستعمال نظام عددي منافس يتكون من سبعة حروف لاتينية فقط. ويبدو أن نظام العد عند الفينيقيين كان خماسياً يعتمد على أصابع اليد الواحدة قبل أن يصبح عشرياً يتكون من آحاد وعشرات ومئات. ولكنه لم يكن مكتمل حتى الألف.

لذلك أضاف العرب ستة حروف إلى الحروف الفينيقية فأصبح لديهم 28 حرفاً أو رقما مقسمة إلى تسعة أرقام للآحاد تليها تسعة أرقام للعشرات ثم تسعة أرقام للمئات أما حرف الغين فكان من نصيب الرقم ألف كما يلي:

أ	ب	ج	د	ه	و	ز	ح	ط	ي	ك	ل	م	ن	س	ع	ف	ص
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	20	30	40	50	60	70	80	90

ق	ر	ش	ت	ث	خ	ذ	ض	ظ	غ
100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000

ثم سرعان ما فك العرب الإرتباط ما بين الأرقام والحروف وتوصلوا إلى وضع نظام عشري رائد من عشرة أرقام فقط بما فيها الصفر لكتابة أي رقم مهما كبر أو صغر ووضعوا عمليات حسابية مبسطة من جمع وطرح وضرب وقسمة ولوغاريتمات وأطلقوه ليغزو العالم بدون منافس وليطيح بالنظام الروماني البائد.

وكان الفرنسيون أول من تبنّى النظام العشري العربي بعد وصوله عن طريق البوابة الخلفية للقارة الأوروبية أثناء الفتوحات الإسلامية في الأندلس وليصبح نظاماً عالمياً. فوضعوا النظام المتري العشري للكيل والمقاييس واستبدلوا كلمة ألف بكلمة كيلو والمأخوذة من الكلمة العربية كيل.

ثم ما لبث أن انتشر النظام العددي العشري العربي في كل العقول والقلوب ليحدث ثورة علمية هائلة. وعندما تم استنساخ عدة أنظمة عددية منه أحدث ثورة تقنية عارمة. فكل ما يجول ويصول في الحواسيب والشبكات ما هو إلا آحاد وأصفار أو أشفار جمع شيفر و تعني رقم في اللغة الفرنسية والمأخوذة من الكلمة العربية صفر.

4- الحروف الألفبائية الإغريقية

لقد أعجب الإغريق بالحروف الفينيقية واستعملوها في البداية كما هي وعرفوا الأهمية التي أولاها الكنعانيون لثورهم الأليف ليكون على رأس أبجديتهم والذين طوعوه لحراثة أرضهم ذهاباً وإياباً دون كلل إلى درجة أن الإغريق قلدوه في كتاباتهم الأولى بحيث كتبوا السطر الأول من اليمين إلى اليسار كالفينيقيين والسطر التالي من اليسار إلى اليمين مع قلب الحروف وهلم جراً ثم استقر بهم الحال في الكتابة من اليسار إلى اليمين.

ويتميز حرف الألف الفينيقي الصحيح بخصائص خفية حيرت اللغويين الإغريق وأيقنوا أنه ليس من السهل تطويع رأس هذا الحيوان العنيف وليس الأليف والذي هو ليس رمزهم وضاقوا به ذرعاً وقرروا التخلص منه والإكتفاء بحركته في كلمة أبجد وهي الفتحة. وغيروا إسمه من أليف إلى ألفا. كما نبذوا بقية الحروف الحلقية مثل الهاء والحاء والعين. أما حرف الجيم فاختاروا له الجيم المصرية العامية وأسموه جاما.

وبدأت بعض الحروف الفينيقية الصحيحة تتهاوى الواحد تلو الآخر عند الإغريق مثل العين والحاء والواو والياء وليظهر بديلاً عنها حروف العلة وكان الهدف من ذلك التخلص من الحركات التي كان الفينيقيون يستعملونها دون أن يكتبوها وقد تم لهم ذلك بوضع (24) حرفاً إغريقياً والكتابة من اليسار إلى اليمين ثم أضافوا ثلاثة حروف فينيقية ليصبح لديهم 27 حرفاً واستعملوا الحروف كأرقام في النظام العشري القديم كما فعل الفينيقيون العرب.

5- الحروف الألفبائية اللاتينية

لقد سار الرومان على هدي الإغريق أو إذا شئت على ضلالهم أو على نهجهم فاختاروا حركة الفتحة للحرف الأبجدي الأول وليصبح الحرف اللاتيني الأول حرف علة واختفت الكلمات اللاتينية التي تحتوي على حرف الألف الصحيح والذي سماه العرب بالهمزة ما عدا الكلمات التي تبدأ بحرف الهمزة والتي أصبحت مستترة هناك.

لقد أدرك الرومان بعد حينٍ من الدهر أن حروف العلة كانت بديلاً للحركات فقط وليس لحروف صحيحة فأضافوا حرفي الواو والياء الصحيحين وذهبت حروف الهمزة والعين والحاء الفينيقية الصحيحة إلى غير رجعة. إنه لمن سخريات القدر أن يتحول حرف العين الفينيقي المستدير إلى حرف علة لاتيني وإنجليزي يشبه المهماز أو المخرز .

أما الحرف الأبجدي الثالث وهو الجيم فقد اختار الرومان النسخة الإغريقية أي حرف جاما. فقد كان يلفظ كالجيم المصرية أو كحرف الكاف. وعند إضافة معظم الحروف المفقودة في مراحل لاحقة أصبح الحرف الثالث يلعب دور حرف السين أو الكاف وأصبح يعرف بحرف السّي. مما كرس اسم الألفبائية لمجموعة الحروف بدلاً من الأبجدية.

وبعد مخاضٍ طويل من الإضافة والحذف والتغيير استمر عدة قرون تغير عدد الحروف اللاتينية من (21) إلى (26) حرفاً منها خمسة حروف علة. واختفت ستة حروف فينيقية صحيحة هي الهمزة والعين والحاء والطاء والصاد والشين. واستعملوا سبعة حروف منها كأرقام في نظام عددي بائد سرعان ما انهار أمام النظام العددي العشري السائد. وجاء ترتيب الحروف اللاتينية النهائي يشبه الترتيب الأبجدي في الكلمات أبكد، كلمن و قرست كما يلي:

ABCD EFGHIJ KLMN OP QRST UVW XYZ

6- الحروف الهجائية العربية

أما العرب فمضوا قدماً في تبنّي الحروف الأبجدية الفينيقية وعددها (22) حرفاً وأضافوا إليها (6) حروف جديدة هي (ثخذ ضظغ) ليصبح عددها (28) حرفاً صحيحاً. واستعملوها أيضاً كأرقام للنظام العددي العشري. ثم وضعوا مجموعة من عشرة أرقام فقط يتقدمها الصفر للنظام العشري الرائد وأطلقوها لتغزوا وتعشعش في كل العقول البشرية والإلكترونية ولتفرخ فيما بعد أنظمة عددية مستنسخة مثل النظام الثنائي والثماني والسداسي عشر.

والمعروف أن الحروف العربية هي حروف صوتية صحيحة تكون ساكنة أو متحركة. بينما الحروف اللاتينية تتألف من حروف صحيحة وحروف علة ولكنه يصعب ضبطها عند الإستعمال في الكلمات. فهناك حروف تمثل أكثر من صوت وأصوات يمثلها أكثر من حرف. كما يتغير دور حرف العلة من كلمة إلى أخرى حيث تبدأ الرحلة الشاقة مع الإملاء واللفظ ولذلك تم وضع لغات صوتية عالمية مرادفة للغات الإنجليزية والفرنسيةوغيرها لضبط اللفظ.

كما عرف العرب أهمية حرف الألف الفينيقي في "أَحد" فهو حرف صحيح كغيرة من الحروف تعلوه علامة الفتحة لتمثل حركته القصيرة. وهو في غاية السهولة عند اللفظ يخرج من الحلق الأقرب إلى الرئتين وكغيره من الحروف الصحيحة يقبل جميع الحركات. وهو راسخ رسوخ القارات حيث يكون الحرف الأول من أسمائها.

لذلك قرر العرب اختيار شكل النسخة الأصليه لحرف الألف وهو رأس الثور الكنعاني ذو القرنين. كما اختاروا شكل الأصبع ليدل على الرقم واحد وللجمع بين الحروف والأرقام أسموه ألفاً ممدودة. ثم حجَّموا شكل حرف الألف الكنعاني وعظموا من شأنه فأسموه همزة ليصمدوها فوق الألف الممدودة وليكونا معاً حرف الألف الصحيح (أ).

لقد اكتشف العرب بعض مزايا حرف الألف الصحيح ومنها خفّة حركته وقدرته على المناورة في أول الكلمة. فاستعملوه في همزة القطع وهمزة الوصل لفصل الكلمات ووصلها وفي أداة التعريف الشمسية والقمرية مع مراعاة انسجامه شكلاً مع حرف اللام ولفظاً مع الحرف الأول من الإسم المعرف.

وعندما تم فك الإرتباط بين الأرقام والحروف كان الأجدى فك الإرتباط بين الألف الممدودة لتمثل الرقم واحد والهمزة لتمثل حرف الألف الصحيح. ولكن الذي حدث هو أن أنيط بكلٍ منهما أدواراً جديدة ومتعددة مستغلين إمكانيات الهمزة الخفية مما أرهقها وجعل منها كابوساً إملائياً مقيتاً ومنفراً لكل دارسي اللغة العربية.

لقد أدخل العرب التنقيط إلى الحروف العربية باستعمال نقطة أو نقطتان أو ثلاث نقاط فوق أو تحت رموز الحروف الصحيحة غير المنقوطة وذلك لاختصار عدد هذه الرموز. فقد نجح العرب نجاحاً باهراً عندما اختصروا أرقام النظام العشري من ثمانية وعشرين حرفاً إلى عشرة أرقام فقط. ولكنهم أخفقوا بنشر حروفهم لتعدد أشكالها ناهيك عن الإفراط في التشكيل وفي استعمال حرف الهمزة المركب والخلط بين الحروف الصحيحة وحروف العلة.

لقد قرر العرب استعمال الحروف المتصلة ولذلك أصبح للحرف الواحد أربعة أشكال حسب موقعه في أول الكلمة أو وسطها أو آخرها أو منفرداً. وقد انعكس ذلك ايجاباً على الإجادة في الكتابة والتخطيط ولكنه أثقل كاهل اللغة على المتعلم. ثم أعاد العرب ترتيب الحروف الأبجدية حسب شكلها وأسموها بالحروف الهجائية وهي:

أ ب ت ث ج ح خ د ذ ر ز س ش ص ض ط ظ ع غ ق ك ل م ن هـ و ي

7- الحركات العربية وحروف العلة

لقد قرر العرب التقليل من الحركات دون الزيادة في عدد الحروف. لأنهم أدركوا أن حروفهم الصحيحة والمثقلة بالحركات والعلامات أقل جاذبية من الحروف الرو مانية واليونانية الأقل عدداً والتي استبدلت الحركات بحروف العلة والتي تصطف جنباً إلى جنب مع الحروف الصحيحة.

لذلك اختار العرب ثلاث حركات قصيرة هي الفتحة والضمة والكسرة من بين خمس حركات متداولة. كما اختارو ا ثلاث حركات طويلة سموها مدود وهي مد الفتح ومد الضم ومد الكسر. لكنهم استبدلوا حركتين طويلتين هما مد الأوف ومد الكسح بحرفي الواو والياء الصحيحين الساكنين بعد فتح كما في الكلمتين (بول ليل -> بَوْل ولَيْل).

لجأ العرب إلى حرف الألف الصحيح بشقّيه الهمزة والألف الممدودة علّهما يساهما في التخفيف من الحركات. فعهد للهمزة التخلص من الحركات الطويلة في بعض الكلمات مثل (كاس، راس، لولو، بير، ذيب) لتصبح (كأس، رأس، لؤلؤ، بئر، ذئب) والتخلص من الحركات القصيرة في بعض الكلمات مثل (بأس، بؤس، بئس) حيث يكون حرف الهمزة ساكناً ويدل أن حرف الباء يكون متحركاً بالفتحة والضمة والكسرة على التوالي.

ورغم أن مساهمة الهمزة في التخلص من الحركات كانت متواضعة إلا أنها خلقت صعوبات جمّة في الكتابة بسبب اقتران الهمزة بالألف والواو والياء غير المنقوطة. ورغم وضع قواعد خاصة لكتابتها حسب موقعها في الكلمة وحسب حركتها وحركة ما قبلها إلا أنه بات من الصعب ضبطها وعدم الوقوع في أخطاء إملائية.

كما عهد للألف الممدودة التخلص من حركة مد الفتح العمودية وأصبحت تكتب بعد الحرف الممدود. فتم وضع حرف علة جديد دون الحاجة إلى إضافة رمزٍ جديد له مما دعا سيبويه للتنويه بأن الهمزة والألف حرفان مختلفان. كما تم استعارة حرف الواو الصحيح ليكون بديلاً لمد الضم واستعارة حرف الياء الصحيح ليكون بديلاً لمد الكسر.

واستقر الحال إلى إهمال كتابة الحركات القصيرة اختيارياً وغيرها من علامات التشكيل من سكون وشدة ومدة وتنوين ما دامت لا تغير في المعنى واستعمال حروف الألف والواو والياء الصحيحة كحروف علة إجبارية بدلاً من المدود. ولم يطرأ بعد ذلك أي تطور يذكر سوى في الشكل والتشكيل للإجادة في الكتابة والتجويد في القراءة.

نستنتج مما سبق أهمية الدور الذي لعبه حرف الألف الفينيقي الصحيح في العديد من اللغات. فقد نبذه الإغريق والرومان وزعموا أنهم حولوه إلى حرف علة وأنه لم يعد لا أبجدياً ولا صحيحاً رغم بقائه مستتراً يخرج من أعماقهم كلما تفوهوا بكلمة تبدأ بحرف علة. فهو راسخ رسوخ القارات الخمس والتي تبدأ اسماؤها بحرف الألف الصحيح.

أما العرب فقد أقروا بصحة حرف الألف وعظيم شأنه ومنحوه لقب همزة وأعدوا له المطايا من ألفٍ ممدودة وواوٍ مقودة وياء مسنودة ليتجول بحرية تامة بين الحروف. وجعلوه الحرف الأول في أداة التعريف فأصبح من الصعب ضبطه وربطه.كما حجزوا له فيما بعد المقاعد العديدة على لوحة مفاتيح الكمبيوتر.

وملخص القول أن الحروف العربية والفينيقية هي حروف صوتية صحيحة ترافقها حركات أو سكون. أما علامات الشدة والتنوين فيمكن الإستغناء عنهما وذلك باستبدال الحرف المشدّد بحرفين أولهما ساكن وثانيهما متحرك واستبدال الحرف المنوّن بحرف متحرك تتبعه نون ساكنة.

8- رحلة الأرقام العربية إلى العالمية

لقد كان فك الإرتباط بين الحروف العربية الأبجدية والأرقام ووضع عشرة أرقام فقط يتقدمها الصفر العربي لكتابة أي عدد نقلة نوعية رائدة في تبسيط العمليات الحسابية مما فتح آفاقاً جديدة في علم الحساب وبقية أنواع العلوم علي يد العلماء المسلمين أمثال الخوارزمي. مما مهّد لثورة علمية صناعية ثم فورة تقنية غيرت مصير العالم.

ثم عمّت في القرن العشرين ثوره تكنولوجية عارمة في علم الحاسوب والإتصالات أذهلت العالم عندما تم استنساخ أنظمة عددية جديدة من النظام العشري لا تختلف عنه إلّا في عدد الأرقام مثل النظام الثنائي والرباعي والثماني والسداسي عشر بينما تتفق معه في كل العمليات الحسابية من جمع وطرح وضرب وقسمة ولوغرتمات.

لقد تم تطوير ثلاثة نماذج للأرقام العربية تعتمد على عدد الأصابع والزوايا وهي النموذج العربي الإسلامي من الجيل الأول ويعتمد على عدد الأصابع والنموذج العربي العالمي من الجيل الثاني ويعتمد على عدد الزوايا وأخيراً النموذج الهندسي أو الرقمي من الجيل الثالث ويعتمد على الزوايا القائمة والأضلاع المتساوية.

ولتطوير الحروف العربية ونظام الكتابة العربي فلا بد من التوقف عند مراحل تطور الأرقام العربية والنظام العددي العشري نحو العالمية والتي هي من رحم تلك الحروف و التأمل في سبب تألقها ونجاحها وهي كما يلي:

أولاً: الإنطلاق من النظام العددي الخماسي الفينيقي الفطري والذي يعتمد على أصابع اليد الواحدة. فالرقم الأول من الجيل الأول يشبه الإصبع الواحد والثاني إصبعين ملتصقين والثالث ثلاث أصابع و الرابع أربعة أصابع أما الرقم الخامس فهو يشبه محيط اليد بأصابعها الخمسة بينما يتكون كل من الرقم السادس و السابع والثامن من إصبعين فقط.

ثانياً: استعمال أرقام النظام الخماسي الفينيقي كحروف مع محاولة وصلها مع بعض لتكوين الأعداد أو الكلمات ولذلك أصبح للحرف الفينيقي أربعة أشكال عند العرب حسب موقعه في أول الكلمة أو وسطها أو نهايتها أو منفرداً كما هو الحال في حرف الهاء الأبجدي الخامس والذي يكتب هكذا (هـه ه).

ثالثا: الإنتقال من النظام العددي الخماسي البدائي إلى النظام العشري وما فيه من آحاد وعشرات ومئات. ولذلك تم زيادة ستة حروف أبجدية عربية (ثخذ ضظغ) الى الحروف الفينيقية لتفي بالغرض. كما تم اعتماد نظام التنقيط في زيادة عدد الحروف التي تعتمد على شكل المربع مع تدوير الزوايا.

رابعاً: فصل الأرقام عن الحروف بوضع عشرة أرقام من الجيل الأول والتي تعتمد الخمسة الأولى منها على عدد الأصابع واستعمال الصفر على شكل نقطة. , وبقي الرقم الخامس يشبه الحرف الأبجدي الخامس وهو حرف الهاء المنفرد والدائري (٥) مما يرسخ القول بأن هذه الأرقام عربية رغم تسميتها بالهندية لتمييزها عن أرقام الجيل الثاني.

خامساً: وضع عشرة أرقام من الجيل الثاني والمسماة بالأرقام العربية تعتمد على عدد الزوايا مع تدويرها. فبقلب وعكس حرف الهاء الهندسي بأضلاعه وزواياه الستة في أول الكلمة نحصل على حرف الواو السادس أو الرقم 6. وأصبح الصفر مستديراً بدون أضلاع أو زوايا. أما أرقام الجيل الثالث والمسماة بالرقمية فلا تختلف عن الجيل الثاني إلا بالزوايا القائمة والأضلاع المتساوية. وللمزيد يمكن الرجوع إلى بحث " الأرقام العربية، أصلها وفصلها".

9- الحروف الهندسية العربية

لقد تم وضع ثلاثة نماذج من الحروف الهندسية العربية وهي نموذج الحروف الهندسية المنفصلة و نموذج الحروف الهندسية المتصلة ونموذج الحروف الهندسية المختلطة. كما تم اختيار نموذج الحروف الهندسية المنفصلة ليكون نواة لمجموعة من الحروف الهندسية المبسطة والقادرة على تطوير طريقة عالمية للكتابة بالحروف الهندسية.

الحروف العربية تميز تمييزاً واضحاً بين الحروف الصحيحة وحروف العلة في اللفظ ولكنها تخلط بينهما في الكتابة. فالحرف الصحيح هو حرف صوتي يمثل صوتاً فريداً يصدر من الفم فإما يكون ساكناً أو متحركاً منطلقاً خارج الفم في إتجاهٍ معينٍ ولفترة زمنية قد تقصر أو تطول قبل أم يتلاشى في الأذن. أما حرف العلة فهو مجرد حركة للحرف الصحيح والتي تحدد الإتجاه والديمومة للصوت المنطلق.

الحروف العربية تميز تمييزاً واضحاً بين الحركات القصيرة الإختيارية عند الكتابة والحركات الطويلة الإجبارية والمسماة مدود. ولكنها تستعمل ثلاثة حروف صحيحة هي الألف والواو والياء لكتابة هذه المدود لتسمى بحروف العلة. ففي الكلمات التالية (أمام، ورود، يمين) يكون نفس الحرف الأول صحيحاً والحرف الثالث حرف علّة.

إن الحروف الهندسية تنهل أيضاً من الحروف الفينيقية فلكل حرف صحيح منها صوت واحد يكون ساكناً بعلامة السكون الإختيارية أو متحركاً بحرف علة إجباري يتبعه. وإذا ورد حرف علة في كلمة دون أن يسبقه حرف صحيح يكون هناك حرف همزة صحيح مستتر كما في جميع الكلمات الإنجليزية والفرنسية التي تبدأ بحرف علّة.

كما أن الهمزة والألف الهندسيين هما إسمان لنفس الحرف الصحيح والذي يرمز له برمزٍ واحد وسيكون له مقعد واحد على لوحة مفاتيح الكمبيوتر كغيره من الحروف الصحيحة. ويبقى وجود الهمزة المستترة في أول الكلمة في اللاتينيه والإغريقية هو الإستثناء الوحيد لرأب الصدع الذي أحدثه الإغريق والرومان بحذف حرف الألف الصحيح.

ولا بد من التنويه أنه من الممكن إضافة الهمزة المستترة وكتابة الحركات التي لم تعد اختيارية بل إجبارية فوق أو تحت الحروف الصحيحة بدلاً من كتابة حروف العلة بعد الحروف الصحيحة. وبذلك يعود حرف العلة القصير إلى سابق عهده كحركة قصيرة ويعود حرف العلة الطويل كحركة طويلة كما كان الحال عند الفينيقيين وفي ما يلي جدولين بالحروف الأبجدية العربية الهندسية والحركات القصيرة والطويلة وعلامات السكون والمدة والشدة .

ء	ب	ج	د	ه	و	ز	ح	ط	ي	ك	ل	م	ن	س	ع	ف	ص	ق	ر	ش	ت	ث	خ	ذ	ض	ظ	غ
ء	ب	ج	د	ه	و	ز	ح	ط	ي	ك	ل	م	ن	س	ع	ف	ص	ق	ر	ش	ت	ث	خ	ذ	ض	ظ	غ

جدول الحروف الأبجدية العربية الهندسية

فتحة	ضمة	كسرة	كسحة	أُفَة	مد فتح	مد ضم	مد كسر	مد كسح	مد أوف	وصلة	سكون	مدّة	شدّة
ـَ	ـُ	ـِ	ـٜ	ـٮ	ـَا	ـُو	ـِي	ـٜا	ـٮو	ـٰ	ـْ	ـّ	ـّ

جدول الحركات القصيرة والطويلة وعلامات السكون والمدة والشدة والوصلة

10- مطابقة الحروف الهندسية بالحروف الإنجليزية

لقد تم مطابقة الحروف اللاتينية والمستعملة في الإنجليزية صغيرها وكبيرها بالحروف الهندسية العربية وحركاتها وعلاماتها لكتابة النصوص العربية والإنجليزية بنفس الحروف الهندسية أو اللاتينية وبنفس الطريقة (**طه**) أو (**واو**) على حد سواء. وتستعمل الحروف الهندسية المعكوسة لكتابة النصوص الإنجليزية من اليسار إلى اليمين (**طهم**).

وتقسم الحروف اللاتينية الصغيرة إلى قسمين ليسهل مطابقتها بالحروف الهندسية كما يلي:

1- خمسة حروف علة صغيرة مطابقة للحركات الهندسية القصيرة (الفتحة، الضمة، الكسرة، الكسحة، الأفة) وهي:

{a, u, i, e, o} , {ـَ ، ـُ ، ـِ ، ـٖ ، ـٓ}, {ـَ, ـُ, ـِ, ـٖ, ـٓ }

2- واحد وعشرون حرفاً صحيحاً مطابقاً للحروف الهندسية الناعمة ذات الأصوات الخفيفةكما في الجدول التالي. ولكن هناك ثلاثة حروف لاتينية زائدة تم مطابقتها مع ثلاثة حروف عربية غير موجودة في اللاتينية. كما أنه هناك ثلاثة حروف لاتينية غير موجودة في اللغة العربية وهي كما يلي:

(c, q, x) = (ـڪ, ـق, ـك) = **(ء، ع، ح)** , **(g, p, v)** = (ـڜ, ـپ, ـڤ)

a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z
ـَ	ـبـ	ـحـ	ـدـ	ـٓ	ـفـ	ـڜـ	ـهـ	ـِ	ـجـ	ـكـ	ـلـ	ـمـ	ـنـ	ـٖ	ـپـ	ـعـ	ـرـ	ـسـ	ـتـ	ـُ	ـڤـ	ـوـ	ـأـ	ـيـ	ـزـ
َ	ب	ح	د		ف		ه	ِ	ج	ك	ل	م	ن			ع	ر	س	ت	ُ		و	أ	ي	ز

جدول مطابقة الحروف اللاتينية الإنجليزية الصغيرة مع الحروف الهندسية الناعمة والحركات القصيرة

كما تقسم الحروف اللاتينية الكبيرة إلى خمسة أقسام ليسهل مطابقتها بالحروف الهندسية كما يلي:

1- خمسة حروف علة كبيرة مطابقة للحركات الهندسية الطويلة (مد فتح، مد ضم، مد كسر، مدكسح، مد أوف):

{A, U, I, E, O}, {ـٰ ، ـۥ ، ـۦ ، ـۧ ، ـۨ}, {ا , و , ي , ۥ , ۦ }

2- خمسة حروف صحيحةكبيرة مطابقة للحروف الهندسية القاسية ذات الأصوات الثقيلة غير موجودة في اللاتينية:

{D, K, S, T, Z}, {ـڎـ ، ـڞـ ، ـڟـ ، ـظـ ، ـڟ}, {D, K, S, T, Dh}, (ض, ق, ص, ط, ظ)

3- ستة حروف صحيحة كبيرة مطابقة للحروف الهندسية التي يقابلها حروف إنجليزية مركبة من حرفين صغيرين:

{H, P, Q, C, F, B}, {ـڥ ، ـڟ ، ـڅ ، ـڈ ، ـڞ ، ـڈ}, {ch, dh, gh, kh, sh, th}, (ذ, غ, خ, ش, ث)

4- أربعة حروف كبيرة مطابقة للحروف الهندسية العربية التكميلية (تاء النهاية المربوطة، هاء النهاية المربوطة، الف البداية المهموزة وهمزة النهاية المنفردة) غير الموجودة في اللاتينية:

{R, Y, J, X}, {ـۃ ، ـڵ ، ـأ ، ـٔ}, (ة, ه, أ, ء)

5-ستة حروف كبيرة مطابقة لعلامات هندسية (تنوين الفتح، تنوين الضم، تنوين الكسر، السكون، الشدة، الوصلة):

{L, M, N, G, W, V}, {ـً ، ـٌ ، ـٍ ، ـۡ ، ـّ ، ـٗ}, (L, M, N, G, W, V)

وتستعمل كل من علامة الداش والتايلد للمطابقة مع همزة الوصل وعلامة المدّة.

{-, ~}, {- ◌ـّ}, (-, ~)

وفي ما يلي جدول مطابقة الحروف اللاتينية الكبيرة مع الحروف الهندسية القاسية و الحركات الهندسية الطويلة وعلامات السكون والشدة والوصلة والتنوين بالإضافة الى الحروف الهندسية العربية التكميلية. كما يوضح الجدول مطابقة الحروف الإنجليزية المركبة بالحروف العربية وتفادي الخلط في الإنجليزية بين حروف (ث، ذ، ظ).

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
ـا	ـث	ـخ	ـض	ـع	ـش	ـه	ـح	ـي	ـأ	ـق	ـص	ـط	ـظ	ـو	ـذ	ـغ	ـة	ـص	ـط	ـو	ـ	ـّ	ـء	ـد	ـظ
ا	ث	خ	ض		ش	◌ْ		ي	أ	ق	◌ً	◌ّ	◌ٍ		ذ	غ	ة	ص	ط	و	-	ّ	ء	ه	ظ
	t h	k h			sh		c h								d h	g h									D h

مطابقة الحروف اللاتينية الكبيرة مع الحروف العربية القاسية والتكميلية والعلامات والحركات الإنجليزية الطويلة

11- مطابقة الحروف الهندسية بالحروف الفرنسية

إن جدول مطابقة الحروف اللاتينية الصغيرة في اللغة الإنجليزية ينطبق على اللغة الفرنسية علماً أن حروف العلة اللاتينية مشتركة في اللغتين الإنجليزية والفرنسية. أما جدول مطابقة الحروف اللاتينية الكبيرة في اللغة الإنجليزية فلا ينطبق تماماً على اللغة الفرنسية. فهناك حرف صحيح مركب واحد في اللغة الفرنسية هو حرف الشين بينما هناك ثمانية حروف علة مركبة خاصة باللغة الفرنسية إضافةً إلى حروف العلة الإنجليزية كما في جدول المطابقة التالي.

فهناك الصمّة أو الكسرة المضمومة ومد الضّم و اللّمّة أو الكسحة المضمومة ومد اللّم والناتجة كل منها عن الكسر والكسح مع ضم الشفتين ومركبة من حرفي علة ثانيهما ضمّة. كما أن هناك أربعة حروف أنفية هي نف الفتح ونف الضّم ونف الكسر ونف الأوف و المركبة من حرفي علة متشابهين مع حذف النون والميم كما يلي:

(iu, Iu, eu, Eu) , (aa, uu, ii, oo)

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
ـا	ـث	ـخ	ـض	ـع	ـش	ـه	ـح	ـي	ـأ	ـق	ـص	ـط	ـظ	ـو	ـذ	ـغ	ـة	ـص	ـط	ـو	ـ	ـّ	ـء	ـد	ـظ
ا	ث	خ	ض		ش			ي		ق					ذ	غ		ص	ط	و	-	ّ			ظ
	t h	k h			s h	o o	c h		I u		a a	u u	i i		d h	g h	E u						i u	e u	D h

مطابقة الحروف اللاتينية الكبيرة مع الحروف العربية القاسية والإضافية والحركات الطويلة والفرنسية الخاصة الفموية والأنفية

12- الحروف العربية على طريق الأرقام

لتطوير الحروف العربية ونظام الكتابة العربي كان لا بد من التوقف عند مراحل تطور الأرقام العربية والنظام العددي العشري نحو العالمية و التأمل في سبب تألقها ونجاحها. فهذه الأرقام من رحم تلك الحروف.
ولمزيد من التفصيل بمكن الرجوع الى بحث بعنوان **"الأرقام العربية أصلها وفصلها".**

فقد انطلقت الأرقام من النظام العددي الخماسي الفينيقي والذي يعتمد على أصابع اليد الواحدة إلى النظام العشري والذي يعتمد على أصابع اليدين وما فيه من آحاد وعشرات ومئات. وقد تم استعمال الأرقام كحروف في 22 حرفاً أبجدياً فكانت الأعداد تكتب كالكلمات.

وبإضافة ستة حروف أبجدية عربية (**ثخذ ضظغ**) الى الحروف الفينيقية تم التوصل إلى النظام العددي العشري العربي وما فيه من آحاد وعشرات ومئات وألف. وقد تم اعتماد نظام التنقيط في زيادة عدد الحروف.

وعندما تم فك الإرتباط بين الأرقام والحروف استعمل العرب الصفر ووضعوا عشرة أرقام فقط بدلاً من 28 حرفاً ليقوم كل منها بدور الآحاد والعشرات والمئات حسب موضعه في العدد وليتكرر المشهد مع الألف ثم المليون الذي كان يسمى ألف ألف وهلم جرّا. مما ترتب عليه تبسيط العمليات الحسابية وكتابة أي عدد مهما كبر.

إن السبب الأول والرئيسي في وصول النظام العشري العربي إلى العالمية هو أنه نظام الفطرة. فقد اعتمد على أصابع اليدين في الجيل الأول ثم على عدد الزوايا ما بين الأصابع في الجيل الثاني وأخيراً على الأضلاع المتساوية والزوايا القائمة فجاءت الأرقام علي صيغة أشكال هندسية تعتمد على نموذج المربعين المتلاصقين عمودياً في الجيل الثالث.

أما السبب الثاني في وصول النظام العشري العربي إلى العالمية فهو أنه نظام الفكرة. فقد تم استبدال 28 حرفاً بتسعة أرقام فقط لتمثل الآحاد والعشرات والمئات حسب مكانها في أول العدد أو وسطه أو نهايته حتى العدد 999. كما تم استعمال الصفر في حالة الخانة الخاوية وتكرار الخانات الثلاث في حالة الألوف ثم ألوف الألوف أي الملايين ثم البلايين أو المليارات وهو ما يعرف حالياً بالكيلو والميجا والجيجا وأخيراً التيرا في عالم الكمبيوتر .

أما السبب الثالث في وصول النظام العشري العربي إلى العالمية فهو في تطوير عمليات حسابية بسيطة من جمع وطرح وضرب وقسمة ولوغاريتمات مما ساهم في إرساء قواعد علم الحساب والجبر وبقية أنواع العلوم.
فالنظام العشري هو نظام مفتوح لاستيعاب أي عدد مهما كبر كما في الترا بايت حديثاً ولاستنساخ أي نظام عددي آخر مهما صغر كالنظام الثنائي والذي يستعمل رقمين فقط هما الواحد والصفر وهو أساس علم الكمبيوتر.

ولتطوير الحروف العربية والنظام الكتابي العربي والوصول إلى العالمية تم تطوير ثلاثة نماذج للحروف العربية الهندسية تعتمد على شكل المربعين أيضاً وهي نموذج الحروف المنفصلة ونموذج الحروف المتصلة ونموذج الحروف المختلطة. وقد تم اختيار نموذج الحروف الهندسية المنفصلة ليكون حجر الأساس في تطوير الكتابة بالحروف العربية الهندسية ونشرها عالمياً أسوةً بالأرقام العربية.

ولمزيد من التفصيل عن نماذج الحروف العربية يمكن الرجوع الى بحث بعنوان **"الحروف العربية أصلها وفصلها".**

13- االحروف العربية نحو العالمية

الحروف الهندسية العربية هي حروف **الفطرة**. فهي حروف صوتية صحيحة تمثل أصوات بشرية تصدر داخل الفم ولها مخارج مختلفة وتكون إما ساكنة أو متحركة تنطلق خارج الفم في اتجاهاتٍ مختلفة تحدد حركتها القصيرة أو الطويلة قبل أن تتلاشى في الأذن. فالكلمات في كل اللغات ما هي إلاّ حروف متتالية ساكنة أو متحركة.

والحروف الصوتية قد تكون حلقية كما في حرف الهمزة والهاء والحاء والخاء والعين و الغين **(ء، هـ، ح، خ، ع، غ)** وقد تكون رقيقة وناعمة كما في حرف التاء والدال والذال والسين والكاف (**ت، د، ذ، س، ك**) والتي يقابلها حروف مفخّمة وقاسية كما في حرف الطاء والضاد والظاء والصاد والقاف (**ط، ض، ظ، ص، ق**).

الحرف الصحيح ينتج عن تيار هوائي يخرج من الرئتين ويمر باللعوم ليحدث اهتزازات مستمرة في الأحبال الصوتية والتي بدورها تحدث صوتاً في تجويف الحلق أو الفم يتغير من حرفٍ لآخر وعندما ينطلق خارج الفم يقال أنه متحرك بحركة قصيرة أو طويلة. وتكتب حركة الحرف الصحيح فوقه أو تحته وقدتكتب بعده فتسمى حرف علّة. ولمزيد من التفصيل عن الحركات الهندسية بمكن الرجوع الى بحث بعنوان "**حروف العلّة حركات متجهة**".

الحروف الهندسية العربية هي حروف **الفكرة**. فهي تنسجم تماماً مع الحروف الهجائية حيث يبدو للوهلة الأولى أن الحروف الهندسية هي الأصل وليس العكس. وهي تتكون من 10 أشكال هندسية فقط وبقلب أحدها ودوران آخر نحصل على 13 حرفاً هندسياً غير منقوط وبالتنقيط نحصل على 15 حرفاً منقوطاً ليكون المجموع 28 حرفاً.

الحروف الهندسية المنفصلة تتفق مع شكل المربع أو المربعين المتلاصقين عمودياً. أما علامة السكون الإختيارية فتكون على كل شكل المربع الصغير. كما تتفق الحركات القصيرة مع شكل المربعين الصغيرين المتلاصقين أفقياً بينما تتفق الحركات الطويلة مع شكل المربعين الصغيرين المتلاصقين عمودياً.

لكل حرف هندسي شكل واحد لا يتغير حسب موقعه في أول الكلمة أو وسطها أو نهايتها أو منفرداً خلافاً للحروف الهجائية ومن السهل حفظه وكتابته حتى عند الكفيف. فحروف براي العالمية لفاقدي البصر تتكون من نقاط فقط تقع عند التقاء أضلاع شكل المربعين المتلاصقين عمودياً وهو ما يعرف بخلية براي ذات الست نقاط.

وهكذا يمكن للحروف الهندسية أن تكون حلقة الإتصال بين الكفيف والبصير إذا ما تم مطابقتها بحروف برايل للمكفوفين. ولمعرفة ذلك يمكن الرجوع إلى بحث بعنوان "**مقدمة طه واو براي**".

وتسمى الكتابة بالحروف الهندسية من اليمين إلى اليسار بالطريقة الهندسية (**طه**) بينما تسمى الكتابة بالحروف الهندسية المعكوسة من اليسار إلى اليمين بالطريقة الهندسية المعكوسة (**طهم**). كما تسمى الكتابة بالحروف اللاتينية المطابقة للحروف الهندسية (واو) أما الكتابة بحروف برايل المطابقة فتسمى (**براي**) وليس بريل ولا برايل.

الطريقة الهندسية (طه) وأخواتها (طهم) و (واو) و (براي) في نسختها الأولى قادرة على كتابة وقراءة النصوص العربية والإنجليزية والفرنسية بسهولة فائقة دون الحاجة إلى كتب الإملاء وقواميس اللفظ. وهي قادرة على استيعاب الكثير من اللغات. ولكن من يعلّق الجرس؟ ربما أهل الشام أحفاد العرب الفينيقيين وربما الفرنسيون نظراً لتجربتهم مع الأرقام العربية وتطوير النظام العالمي العشري والأغلب هم الصينيون الأكثر انفتاحاً.