

الحروف الهندسية العربية على طريق الأرقام العربية نحو العالمية

صناعة الحروف الهندسية الصوتية الصحيحة وحروف العلة

العربية والإنجليزية والفرنسية

الفهرس

- 1- الحروف العربية الهندسية الصحيحة 1
- 2- صناعة الحروف الهندسية الصحيحة 2
- 1.2- صناعة الحروف الهندسية الصحيحة القصيرة 2
- 2.2- صناعة الحروف الهندسية الصحيحة الطويلة 3
- 3- حروف العلة العربية الهندسية 4
- 1.3- صناعة حروف العلة الهندسية العربية والإنجليزية 4
- 2.3- صناعة حروف العلة الهندسية الفرنسية 6
- 4- فك الارتباط بين الحروف والأرقام العربية 7

1- الحروف العربية الهندسية الصحيحة

قبل الخوض في حروف العلة الهندسية لا بد من مراجعة الحروف العربية الصحيحة وهي 28 حرفاً أبجدياً تجمع في 8 كلمات هي: أبجد هوز حطي كلمن سعفص قرشت ثخذ ضظغ.

فمع ظهور الإسلام وتطور اللغة العربية تم وضع قواعد للغة العربية وتم ضبط الحروف الصوتية الصحيحة بالتنقيط والتشكيل وتمييز الحركات القصيرة عن الحركات الطويلة في رسم القرآن الكريم. وقد تم إضافة ستة حروف عربية (ثخذ، ضظغ) إلى الحروف الفينيقية ليكتمل نصاب النظام العشري إلى 28 حرفاً تفي بالآحاد والعشرات والمئات والألف.

تتكون الكلمة الهندسية المنطلقة من الفم من حروف صحيحة (أصوات) ترافقها حروف علة (حركات) لإطلاق هذه الأصوات خارج الفم أو علامة (سكون) اختيارية. وتكتب الحركات فوق أو تحت الحروف الصحيحة أو تكتب بعدها فتسمى حروف علة. ولكل حرف صحيح أو حرف علة دور وحيد لا يتغير ولا يجوز الخلط بينهما أو بين حروف العلة وحرف الهمزة.

الحروف الهندسية الصحيحة المنفصلة هي نسخة مبسطة من الحروف العربية عندما ترد هذه الحروف في أول الكلمة. ولكل حرف صحيح صوت واحد وشكل هندسي واحد قد يوجد فوقه أو تحته نقطة أو نقطتان أو ثلاث نقاط أو علامة الهمزة.

وهناك نوعان من الحروف الهندسية الصحيحة من حيث التنقيط هما الحروف المنقوطة والحروف غير المنقوطة. وهناك حروف غير منقوطة تقبل التنقيط وأخرى لا تقبل التنقيط مثل الواو واللام.

وهناك نوعان من الحروف الهندسية الصحيحة من حيث الشكل هما الحروف القصيرة والتي تعتمد على شكل المربع الواحد والحروف الطويلة التي تعتمد على شكل المربعين الملتصقين المتعامدين.

وهناك نوعان من الحروف الهندسية الصحيحة الطويلة من حيث الموقع على السطر هما الحروف الطويلة العلوية والتي تكتب على السطر مباشرةً والحروف الهندسية الصحيحة الطويلة السفلية والتي يكون نصفها أسفل السطر وهي ثلاثة حروف فقط هي الواو والراء والزين (و، ر، ز).

وهناك نوعان من الحروف الهندسية الصحيحة من حيث الصوت هما الحروف الناعمة أو الرقيقة ذات الصوت الخفيف مثل حرف التاء والذال والذال والكاف والسين (ت، د، ذ، ك، س) والحروف القاسية أو المفخمة ذات الصوت الثقيل (حرف الطاء والضاد والطاء والقاف والصاد) (ط، ض، ظ، ق، ص).

وهناك حروف قد تكون ناعمة أو قاسية وفي نفس الكلمة كما هو الحال في حرف اللام الرقيق في لفظ الجلالة في "بسم الله" و حرف اللام المفخّم في "الله أكبر".

حيث أن حركة الكسر قبل حرف اللام تضيء عليه النعومة أو الترقيق بينما حركة الفتح تضيء عليه القساوة أو التفخيم. وكذلك فإن حركة الضم تضيء القساوة غالباً على الحرف الصحيح المتحرك كما هو شائع في اللغة الإنجليزية.

وأخيراً، هناك نوعان من الحروف العربية الصحيحة من حيث التعريف عند إضافة أداة التعريف (أل) إلى الإسم المعرف هما الحروف القمرية كحرف القاف في كلمة القمر والحروف الشمسية كحرف الشين في كلمة الشمس. والفرق بينهما أن اللام الشمسية لا تلفظ بينما يشدّد الحرف الأول من كلمة الشمس لتكون أداة التعريف الفعلية هي (أشُن) وليس (أل).

ولذلك تعتبر أداة التعريف الشمسية الهندسية مكونة من حرف الهمزة المفتوح متبوعاً بالحرف الأول الساكن من الإسم المعرف والذي يكون من الحرف الأول المتحرك حرفاً مشدداً هكذا (أشَمَس) وبدون اللام الصامتة. بينما تبقى أداة التعريف القمرية الهندسية (أل) دون تغيير.

2- صناعة الحروف الهندسية الصحيحة

1.2- صناعة الحروف الهندسية الصحيحة القصيرة

تعتمد الحروف الهندسية القصيرة غير المنقوطة على شكل المربع. فحرف الهمزة الهندسي (ا) والذي يسمى ألفاً إذا جاء في أول الكلمة هو حرف مركب من النبرة وفوقها علامة الهمزة.

(ا)

النبرة هي الزاوية اليمنى السفلية للمربع. وهي تستعمل لصناعة المزيد من الحروف بالتنقيط. وعلامة الهمزة هي مربع صغير بعد نزع ضلعه اليمين ولصقه أفقياً عند أسفل يساره. وبتنقيط النبرة نحصل على 5 حروف هي الباء والياء والنون والتاء والثاء (ب، ي، ن، ت، ث). كما يلي:

(ب، ي، ن، ت، ث)

ومن المربع نضع حرف الميم الهندسي مربع الشكل وحرف الحاء مربع مفتوح من اليسار والسين من الأعلى والصاد من الأسفل والعين من اليمين (م، ح، ص، ع) كما يلي:

(م، ح، ص، ع)

وبتنقيط كل الحروف الهندسية القصيرة نحصل على حرف الفاء والقاف والجيم والحاء والشين والصاد والغين (ف، ق، ج، خ، ش، ض، غ) كما يلي:

(ف، ق، ج، خ، ش، ض، غ)

وهكذا يكون لدينا 18 حرفاً عربياً صحيحاً قصيراً كما يلي:

- 6 حروف غير منقوطة بما فيها حرف الهمزة تجمع في ثلاث كلمات هي (أح عس صم)

- 12 حرفاً منقوطة تجمع في أربع كلمات هي (بنت، جيش ثقف، خضع).

2.2- صناعة الحروف الهندسية الصحيحة الطويلة

هناك 10 حروف هندسية صحيحة طويلة منها 7 حروف غير منقوطة و 3 حروف منقوطة.

الحروف غير المنقوطة هي الطاء والراء والذال والواو والهاء واللام والكاف (ط، ر، د، و، هـ، ل، ك) وتجمع في كلمتين هما (طرد وهلك) كما يلي:

(ط، ر، د، و، هـ، ل، ك)

والحروف المنقوطة هي الضاء والزين والذال (ظ، ز، ذ) ونحصل عليها بتنقيط حروف كلمة (طرد) التي تعتمد على شكل المربعين الملتصقين عمودياً. أما التاء المربوطة (ة) والتي تلفظ هاءً عند الوقف فهي تشبه الطاء المعكوسة أو الهاء المربوطة في آخر الكلمة (هـ) ولكنها منقوطة كما يلي:

(ظ، ز، ذ) (ط، ر، د، و، هـ، ل، ك)

ولحفظ الحروف الهندسية العربية غير المنقوطة تجمع في خمس كلمات (أح عس صم طرد وهلك) تروي أن مريضاً قال (أح) ثم تحسس حنجرتة (عس) وضم شفثيه (صم) ثم تقياً (طرد) ومات (وهلك).

ولحفظ الحروف الهندسية العربية المنقوطة تجمع مع التاء المربوطة في جملة مفيدة من خمس كلمات تستحق التوقف عندها هي (بنت جيش قفزة تخذ ضغط).

وفي ما يلي جدول بالحروف الأبجدية العربية الهندسية الصحيحة والحروف اللاتينية المطابقة (حلم). وهي حروف صغيرة وكبيرة مطابقة للحروف الهندسية المستعملة في الطريقة الهندسية (طه).

عربي	ء	ب	ج	د	هـ	و	ز	ح	ط	ي	ك	ل	م	ن	س	ع	ف	ص	ق	ر	ش	ت	ث	خ	ذ	ض	ظ	غ	ة
طه	ث	ب	ج	د	هـ	و	ز	ح	ط	ي	ك	ل	م	ن	س	ع	ف	ص	ق	ر	ش	ت	ث	خ	ذ	ض	ظ	غ	ة
حلم	x	b	j	d	h	w	z	c	T	y	k	l	m	n	s	q	f	S	K	r	F	t	B	C	P	D	Z	Q	h/t

الحروف العربية والحروف الهندسية (طه) والحروف اللاتينية المطابقة (حلم)

وفي ما يلي جدول بالحروف الأبجدية العربية الهندسية الصحيحة والحروف اللاتينية المطابقة (حلم) وكذلك الحروف الإنجليزية المستعملة في الطريقة العربية للكتابة (واو). وهي حروف صغيرة وكبيرة ومركبة مطابقة للحروف الهندسية المستعملة في الطريقة الهندسية (طه).

والحروف الإنجليزية المركبة تطابق حرف الشين (ش) و 5 حروف عربية روادف هي (ث خ ذ ظ غ).

عربي	ء	ب	ج	د	هـ	و	ز	ح	ط	ي	ك	ل	م	ن	س	ع	ف	ص	ق	ر	ش	ت	ث	خ	ذ	ض	ظ	غ	ة
طه	ث	ب	ج	د	هـ	و	ز	ح	ط	ي	ك	ل	م	ن	س	ع	ف	ص	ق	ر	ش	ت	ث	خ	ذ	ض	ظ	غ	ة
حلم	x	b	j	d	h	w	z	c	T	y	k	l	m	n	s	q	f	S	K	r	F	t	B	C	P	D	Z	Q	h/t
واو	x	b	j	d	h	w	z	c	T	y	k	l	m	n	s	q	f	S	K	r	sh	t	th	kh	dh	D	Dh	gh	h/t

الحروف العربية والحروف الهندسية (طه) والحروف اللاتينية والإنجليزية المطابقة (حلم) و (واو)

3- حروف العلة العربية الهندسية

حروف العلة هي مجرد حركات متجهة لإطلاق أصوات الحروف الصحيحة في اتجاهات مختلفة. وقد استعملها الفينيقيون دون كتابتها لتحريك حروفهم الأبجدية. فكلما أبجد مثلاً تستعمل حركة الفتحة مرتين دون أن تكتب. وقد تكون الحركة قصيرة أو طويلة حسب الزمن الذي تستغرقه منذ انطلاق صوت الحرف الصحيح من الفم إلى أن يتلاشى في الأذن.

وهناك خمس حركات فينيقية قصيرة منها ثلاث حركات رئيسية هي **الفتحة** لإطلاق الصوت إلى الأعلى بفتح الفم و**الضمة** لإطلاق الصوت إلى الأمام بضم الشفتين و**الكسرة** لإطلاق الصوت إلى الأسفل بكسر الفك السفلي بمعنى إرخائه.

وهناك حركتان ثانويتان قصيرتان هما **الكسحة** أو **الكسرة المفتوحة والأفة** أو **الضمة المفتوحة**. ورغم حذف العرب لحركة الكسحة و لحركة الأفة لقربهما في الإتجاه وصعوبة تمييزهما من الكسرة والضمة فما زال استعمالهما شائعاً في اللغة العربية العامية.

لقد استعمل العرب الحركات الرئيسية **القصيرة (الفتحة والضمة والكسرة)** وكتبوا الفتحة والضمة فوق الحرف الصحيح المتحرك وكتبوا الكسرة تحته. أما الحركات الطويلة والتي تسمى **مدود** في القرآن (**مد الفتح ومد الضم ومد الكسر**) فقد حوّلها العرب إلى حروف علة واستعاروا لكتابتها ثلاثة حروف صحيحة هي (الألف والواو والياء) لتصبح أيضاً حروف علة.

ففي الكلمات التالية (أمام) (يمين) (ورود) يكون نفس الحرف الأول حرفاً صحيحاً والثالث حرفاً معتلاً.

وتعتمد حروف العلة العربية الهندسية القصيرة (الفتحة، الضمة، الكسرة) على شكل المربعين الملتصقين أفقياً بينما تعتمد حروف العلة الهندسية الطويلة (مد الفتح، مد الضم، مد الكسر) على شكل المربعين الملتصقين عمودياً. وهي مجرد حركات للحروف الصحيحة تكتب بعدها فوق أو تحت وصلة الحروف وقد تكتب فوقها أو تحتها دون الخلط بين الطريقتين الفوقية التحتية والبعدية.

كما نبذ العرب الحركات الثانوية القصيرة (الكسحة والأفة) لقربهما من الكسرة والضمة في الإتجاه. كما حوّلوا مد الكسح إلى حركة فتح يليها ياء ساكنة كما في (لَيْل) وحوّلوا مد الأوف إلى حركة فتح يليها واو ساكنة كما في (تَوْم). وفي العامية العربية تلعب الياء دور (مد الكسح) و تلعب الواو دور (مد الأوف) على نطاق واسع كما في (ليل) و (نوم).

1.3- صناعة حروف العلة الهندسية العربية والإنجليزية

الطريقة الهندسية (طه) تتعامل مع كل الحركات الهندسية القصيرة والطويلة بنفس الأسلوب. فهي كلها إجبارية وتكتب كلها فوق أو تحت الحروف الصحيحة كما يمكن كتابتها كلها فوق أو تحت وصلة الحروف أو بعد الحروف الصحيحة لتسمى بحروف العلة. وتكون كل الحركات فوقية ما عدا الكسرة ومد الكسر فهي تحتية وكذلك تنوين الكسر.

وتكتب حروف العلة الهندسية القصيرة أفقياً لتتم مطابقتها مع حروف العلة اللاتينية الصغيرة بينما تكتب حروف العلة الهندسية الطويلة عمودياً وتتم مطابقتها مع الحروف اللاتينية الكبيرة. ونستعمل شكل المربعين الصغيرين الملتصقين أفقياً أو عمودياً لصناعة حروف العلة القصيرة والطويلة وغيرها من علامات التشكيل كما يلي:

تتألف كل من الفتحة والكسرة الهندسيتين من الضلعين السفليين للمربعين. بينما تتألف الضمة من المربع الأيمن والضلع السفلي للمربع الأيسر. ونستعمل كل من رمز الفتحة والكسرة والضمة عمودياً لكل من مد الفتح ومد الكسر ومد الضم.

كما يتألف كل من تنوين الفتح و تنوين الكسر الهندسيين من الأضلاع السفليّة والعلويّة للمربعين. بينما يتألف تنوين الضمّ من المربعين بعد نزع الضلع العلوي للمربع الأيسر. وللمطابقة مع الحروف اللاتينية نستبدل التنوين بحركة قصيرة يتبعها نون ساكنة.

كما تتألف علامة الشدّة من المربعين المفتوحين من الأعلى أما علامة المدّة فتشبه الشدة إلا أن المربع الأيسر مفتوح من الأسفل.

أما حركتي الكسحة والأقّة فتشبهان الشدّة والضمّة المقلوبتين كما في الجدول التالي.

Shaddah / Maddah مدّة / شدة	Sukoon / Waslah وصلة / سكون	Mad Of مد أوف	Mad Kash مد كسح	Mad Kasr مد كسر	Mad Dum مد ضم	Mad Fath مد فتح	Offah أفة	Kashah كسحة	Kasrah كسرة	Dummah ضمة	Fathah فتحة
◌◌◌ / ◌◌◌	◌ / -	◌	◌	◌	◌	◌	◌	◌	◌	◌	◌
(W)/~	(G)/-	O	E	I	U	A	o	e	i	u	A

حروف العلة الهندسية العربية والإنجليزية القصيرة والطويلة المشتركة والعلامات العربية الخاصة

وهكذا نستطيع أن نكتب النصوص العربية بالحروف الهندسية أو ما يسمى الطريقة الهندسية للكتابة (طه) من اليمين إلى اليسار أو بالحروف الإنجليزية المطابقة أو ما يسمى الطريقة الهندسية للكتابة (واو).

ولكتابة النصوص الإنجليزية بالحروف الهندسية لا بد من إضافة 4 حروف إنجليزية صوتية صحيحة غير متوفرة في اللغة العربية نجدها في كلمة بيجوفتش وهي إسم أول رئيس وزراء لدولة البوسنة.

وكذلك نستطيع أن نكتب النصوص الإنجليزية أو الفرنسية بالحروف الهندسية الصحيحة المعكوسة أو ما يسمى الطريقة الهندسية المعكوسة للكتابة (طهم) من اليسار إلى اليمين أو بالحروف الإنجليزية المطابقة أو ما يسمى الطريقة الهندسية للكتابة (واو).

الحروف الفرنسية الهندسية الصحيحة هي جزء من الحروف الإنجليزية. ونظراً لاختلاف حرف الشين الإنجليزي المركب من حرف (الأس) وحرف الهاء عن حرف الشين الفرنسي المركب من حرف (السي) وحرف الهاء تم اعتماد النسخة الإنجليزية في (واو).

2.3- صناعة حروف العلة الهندسية الفرنسية

لكتاباة النصوص الفرنسية بالحروف الهندسية لا بد من إضافة 8 حروف علة فرنسية غير متوفرة في اللغة العربية و الإنجليزية وهي 4 حروف علة فموية و 4 حروف علة أنفية.

فهناك 6 حروف علة عربية تعتبر جزءاً من 10 حروف علة إنجليزية أو فينيقية والتي بدورها تعتبر جزءاً من 18 حرف علة فرنسي بينما الحروف الفرنسية الصحيحة تعتبر جزءاً من 28 حرفاً صحيحاً عربياً و 4 حروف إنجليزية إضافية.

حروف العلة الفرنسية **الفموية (صمة، لمة، مد صم، مد لم)** تستعمل رمز الضمة الهندسية المفتوح من الأعلى للصلة والصلة المقلوقة للمة. ولمطابقة هذه الحروف الهندسية مع الحروف اللاتينية نستعمل حروفاً لاتينية كبيرة في (حلم) وحرفي علة مختلفين في (واو).

الصمة هي كسرة مضمومة وقد اختار الفرنسيون حرف الضمة اللاتيني لكتابتها بينما استعملوا حرف الكسرة اللاتيني لكتابة الضمة. وتكتب كحرف مركب من الكسرة والضمة في (واو).

اللمة هي كسحة مضمومة وقد اختار الفرنسيون حرف الكسحة اللاتيني وحرف الضمة اللاتيني لكتابتها كحرف مركب. وتكتب بنفس الطريقة في (واو).

وتستعمل الصمة واللمة في المقاطع المفتوحة كحركات قصيرة أما مد الصم ومد اللم فيستعمل كحركات طويلة في المقاطع المغلقة أي التي تنتهي بحرف ساكن.

وتكتب الصمة واللمة الهندسيتين أفقياً بينما يكتب مد الصم ومد اللم الهندسيين عمودياً.

حروف العلة الفرنسية **الأنفية (نف فتح، نف ضم، نف كسر، نف أوف)** تستعمل رموز علامات التنوين الهندسية العربية ورمز الضمة الهندسية المقلوقة. ولمطابقة هذه الحروف الهندسية مع الحروف اللاتينية نستعمل حروفاً لاتينية كبيرة في (حلم) وحرفي علة متشابهين في (واو).

وحروف العلة **الأنفية** هي مجرد حركات لإطلاق حرفي النون والميم إلى الأعلى عبر التجويف الأنفي الذي يقع فوق سقف الفم. ولذلك يعتبر نف الكسر فتحاً ناعماً بينما نف الضم فتحاً نصف قاسي.

وفي ما يلي جدول بالحروف الإنجليزية الصحيحة وحروف العلة الفرنسية المضافة إلى الحروف العربية الهندسية:

الطريقة	حروف إنجليزية صحيحة مضافة				حروف العلة الفرنسية الأنفية				حروف العلة الفرنسية الفموية			
واو	p	g	v	ch	aa	uu	ii	oo	iu	eu	lu	Eu
حلم	p	g	v	H	L	M	N	G	X	Y	J	R
طه	پ	گ	ڤ	چ	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡
طهم	پ	گ	ڤ	چ	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡

4- فك الارتباط بين الحروف والأرقام العربية

عندما اعتمد العرب التنقيط للحروف الأبجدية (أبجد هوز حطي كلمن سعفص قرشت) حدثت القفزة التاريخية الأولى في تطوير الحروف والأرقام العربية وتم إضافة 6 حروف عربية تسمى الروادف وهي (تخذ ضغط) وذلك بإضافة نقطة إلى 6 حروف أبجدية فينيقية (تحد صطع). كما تم إضافة علامات التشكيل والحركات.

والحقيقة أن السبب الرئيسي لإضافة الحروف الروادف هو لاكتمال نصاب النظام العددي العشري إلى 28 حرفاً بدلاً من 22 حرفاً استعملوها كأرقام في حساب الجمل (9 حروف لكل من الآحاد والعشرات والمئات وحرف الغين للألف). وكان الإغريق قد أضافوا 3 حروف فينيقية إلى 24 حرفاً إغريقياً واستعملوها كأرقام كما فعل العرب في النظام العشري.

وبعد غزو الإغريق للفينيق ثم الغزو الروماني للإغريق تم استعمال 21 حرفاً إغريقياً تطورت عبر العصور إلى 26 حرفاً رومانياً أو ما يعرف الآن بالحروف اللاتينية. ثم وضع الرومان نظاماً عددياً جديداً من 7 حروف لاتينية فقط لينافس النظام العشري العربي. وفي ما يلي أرقام كلا النظامين:

أ	ب	ج	د	هـ	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								
	M	D	C	L	X	V	I										
	1000	500	100	50	10	5	1										

ثم حدثت القفزة التاريخية الثانية عندما تم فك الارتباط بين الحروف والأرقام وتم وضع 10 رموز فقط للأرقام تعتمد على عدد أصابع اليد يتقدمها الصفر العربي ليرمز إلى الخانة الخاوية بينما أصبح الرقم الواحد يلعب دور الآحاد والعشرات والمئات حسب مكانه في الخانة الأولى أو الثانية أو الثالثة.

ثم ظهر الجيل الثاني من الأرقام التي تعتمد على عدد الزوايا ما بين الأصابع كما تحول الصفر من نقطة إلى دائرة ليس لها زوايا وهاجر هذا الجيل الجديد إلى المغرب العربي مع الفتوحات الإسلامية ليدخل القارة الأوروبية من بوابتها الخلفية في بلاد الأندلس ويطيح بالنظام الروماني ثم يعم العالم.

الجيل الأول	الأرقام الهندية العربية (نظام الأصابع)	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	٠
الجيل الثاني	الأرقام العربية (نظام الزوايا)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
الجيل الثالث	الأرقام الهندسية (نظام الزوايا القائمة)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0

وأسوةً بالأرقام ستعم الحروف الهندسية لغات العالم بدءاً باللغة العربية والإنجليزية والفرنسية.