

## الحروف العربية الهندسية

### نموذج الحروف المنفصلة

#### الفهرس

- 1- نمذجة الحروف العربية الهندسية ..... 1
- 2- نموذج الحروف الهندسية المنفصلة ..... 2
- 1.2- مصفوفة الحروف الهندسية الصحيحة ..... 2
- 2.2- حركات الحروف الهندسية ..... 3
- 3.2- علامات الشدة والمدّة و التنوين ..... 3
- 4.2- أبعاد الحروف المنفصلة و حركاتها ..... 3
- 5.2- أداة التعريف القمرية و الشمسية ..... 4
- 6.2- ميزات نموذج الحروف المنفصلة ..... 5
- 7.2- الحركات الإضافية المقترحة ..... 6
- 8.2- الحروف الإضافية المقترحة ..... 6
- 3- الحروف الهندسية المنفصلة للمكوفين ..... 7

## 1- نمذجة الحروف العربية الهندسية

لقد تم وضع ثلاثة نماذج هندسية مبسطة للحروف العربية أسوةً بالأرقام العربية. حيث هناك ثلاثة نماذج متداولة للأرقام العربية وهي النموذج الإسلامي المسمى بالهندي والنموذج العالمي المسمى بالعربي والنموذج الهندسي المسمى بالرقمي. والمعروف أن الحروف العربية كانت تستعمل كأرقام في النظام العشري قبل ظهور الصفر. وأن هذه الأرقام من رحم تلك الحروف. ونماذج الحروف الهندسية هي كما يلي:

النموذج الأول هو الحروف العربية المنفصلة حيث يكتب كل حرف عربي صحيح بصيغة هندسية واحدة لا تتغير.

أما النموذج الثاني فهو الحروف العربية المتصلة حيث تضاف وصلة للحرف المنفصل لوصله بالحرف الذي يليه.

أما النموذج الثالث فهو الحروف العربية المختلطة أي المتصلة والمنفصلة معاً كما في الحروف العربية المتداولة.

ولاستيعاب اللغة الإنجليزية نقوم بتعريب الحروف اللاتينية التي لا مقابل لها باللغة العربية وهي (g, p, v, ch) والتي يمكن جمعها في كلمة واحدة بكسر الحروف الثلاثة الأولى. ويتم ذلك بإضافة نقطة إلى حروف عربية منقوطة. وهكذا يتم كتابة كل الحروف الإنجليزية بالحروف الهندسية.

كما نقوم بإضافة حركتين من اللغة الإنجليزية. ونسمي الأولى بالكسحة نظراً لأنها تحرك الحرف الصحيح ما بين الكسرة والفتحة كما في (sell) ويقابلها مد الكسح كما في (sale) ونسمي الثانية بالأفة كما في (hot) ويقابلها مد الأوف كما في (home). وهذان المدان شائعان في العامية العربية كما في المقطع الغنائي (أوف يا ليل).

كما نقترح هذا النموذج الأول لتعليم الكتابة والقراءة لفاقد البصر بطريقة التحسس بحيث يتواصل الكفيف واليصرير بكتابة وقراءة نفس الحروف الهندسية.

ولتسويق النموذج الأول عالمياً نستعمل وصلة لوضع العلامة أو الحركة فوقها أو تحتها بعد كل حرف صحيح ونسميه نموذج الحروف الهندسية ونستعمله في كتابة النصوص العربية والإنجليزية على حد سواء وذلك بمطابقة الحروف الهندسية بالحروف اللاتينية. كما نجعله مفتوحاً لإضافة المزيد من الحروف والحركات ولإستيعاب المزيد من اللغات.

ونظراً لأن الإنجليزية هي الأكثر انتشاراً في العالم تكون الحروف الهندسية قد قطعت الخطوة الأولى نحو العالمية. وتسمى الكتابة بالحروف الهندسية بالطريقة الهندسية (طه) كما تسمى الكتابة بالحروف اللاتينية بالمطابقة (واو) {wAw} (writing Arabic way). وللمزيد يمكن الرجوع إلى كتاب (طه) أو كتاب (wAw).

وأهم ما جاء في كتاب "طه" هو مطابقة الحروف الهندسية بالحروف اللاتينية. حيث نعود فيه إلى الترتيب الأبجدي للحروف العربية لأنه الأقرب إلى الحروف الفينيقية والتي هي المصدر الأول لجميع الأبجديات مثل العربية والعبرية والآرامية ولجميع الألفبائيات مثل الإغريقية واللاتينية وكذلك هو الأقرب إلى الأرقام العربية.

كما نستعمل الترتيب الطردي للحروف العربية الهندسية والذي يجمع الحروف غير المنقوطة في خمس كلمات هي (أح عس صم طرد وهلك) والحروف المنقوطة في خمس كلمات هي (بنت جيش قفز نخذ ضغط). أما الترتيب الأحمدي فيجمع الحروف غير المنقوطة في ثلاث كلمات و ثلاثة حروف هي (أحمد هل طورك؟ س ص ع).

## 2- نموذج الحروف الهندسية المنفصلة

### 1.2- مصفوفة الحروف الهندسية الصحيحة

يوجد في هذا النموذج 13 حرفاً غير منقوط وهي مكتوبة حسب الترتيب الطردني (أح عس صم طرد وهلك) منها ستة حروف قصيرة مشتقة من شكل المربع هي (أح عس صم) وسبعة حروف طويلة مشتقة من شكل المربعين المتلاصقين عمودياً هي (طرد وهلك). وهي مرتبة في العمود الأول من مصفوفة الحروف الهندسية.

كما يوجد 15 حرفاً منقوطاً بالإضافة إلى التاء المربوطة في آخر الكلمة التي تلفظ تاءً عند الحركة وهاءً عند الوقف وهي (بنت جيش قفزة تخذ ضغط). وهي مرتبة في ستة أعمدة حسب عدد النقاط الفوقية والتحتية.

وقد تم إضافة 4 حروف إنجليزية معربة إلى الحروف الهندسية العربية ليكون المجموع 32 حرفاً هندسياً صحيحاً لكتابة النصوص العربية والإنجليزية وكذلك الفرنسية بنفس الحروف الهندسية. ويمكن جمع هذه الحروف الإنجليزية في كلمة واحدة كما يلي:

(g, p, v, ch) -> (gipivich) -> {gipiviH}

حروف منقوطة						حروف غير منقوطة		الرقم
نقاط تحت الحروف			نقاط فوق الحروف			بدون نقاط		
6	5	4	3	2	1	هندسي	عربي	
پ	p	پ	پ	ت	ن	ث	أ	1
چ	ch	چ	ج		خ	ك	ح	2
				g	غ	ع	ع	3
			ش			س	س	4
					ض	ص	ص	5
			v	ق	ف	م	م	6
				ة	ظ	ط	ط	7
					ز	ر	ر	8
					ذ	د	د	9
						و	و	10
						ه	ه	11
						ل	ل	12
						ك	ك	13

نموذج الحروف الهندسية المنفصلة الصحيحة

يتميز هذا النموذج بعدم الخلط بين الحروف الصحيحة وحروف العلة. فالألف والواو والياء هي دائماً حروف صحيحة ولا علاقة لها بحروف العلة مطلقاً. ويكتب حرف الهمزة بصيغة واحدة بحيث تكون علامة الهمزة دائماً فوق ما يسمى نبرة. وتكتب جميع الحروف على نفس المستوى ما عدا حرف الراء والزين والواو.

أما الحروف المنقوطة فنشتقها بإضافة نقطة أو نقطتين أو ثلاث نقاط فوق أو تحت مربع الحرف غير المنقوط. وبذلك يكون لدينا 28 حرفاً عربياً هندسياً صحيحاً بالإضافة إلى التاء المربوطة في آخر الكلمة والتي تشبه حرف الطاء المعكوس وفوقه نقطتان وهي تلفظ هاءً عند الوقف.

ويكتب كل حرف دائماً مع حركته الهندسية القصيرة أو الطويلة. ويعتبر الحرف ساكناً إذا اختفت الحركة من فوقه أو تحته أو من بعده. فقد تكتب الحركات بعد الحروف الصحيحة فوق أو تحت وصلة الحروف وتسمى بحروف العلة.

## 2.2- حركات الحروف الهندسية

بالإضافة إلى الحروف العربية الصحيحة الثمانية والعشرين يوجد ثلاث حركات قصيرة وهي (الفتحة و الضمة والكسرة) وثلاث حركات طويلة وهي (مد الفتح و مد الضم و مد الكسر) وثلاث علامات تنوين هي (تنوين الفتح وتنوين الضم وتنوين الكسر) وكذلك علامة (السكون). وتعتمد كلها على شكل المربع الصغير.

ويكتب السكون على شكل المربع الصغير فوق الحرف اختياريًا. كما تكتب الفتحة على شكل شرطة أفقية فوق الحرف ومثلها تكتب الكسرة ولكن تحت الحرف. أما الضمة فتكتب فوق الحرف بضم السكون مع الفتحة في حركة واحدة. وكذلك نحصل على رمز الهمزة بنزع الضلع اليمين للضمة. أما الحركات الطويلة الهندسية وهي مد الفتح و مد الضم و مد الكسر فتكتب مثل الحركات القصيرة و لكن عمودياً. وتكتب الحركات الهندسية العربية كما يلي:

$$( = \text{ـ} = \text{ـ} \text{ـ} )$$

## 3.2- علامات الشدة والمدة والتنوين

تكتب علامة الشدة على شكل مربعين صغيرين متلاصقين ومفتوحين من الأعلى أما علامة المدة فيفتح المربع الثاني من الأسفل. ويمكن استبدال الحرف المشدد بحرفين متشابهين الأول ساكن والثاني متحرك. كما أنه ويمكن الإستغناء عن علامة المدة بتكرار المد بدون تكرار الحرف. ويكتب تنوين الفتح و تنوين الكسر كفتحتين أو كسرتين متراكمتين أما تنوين الضم فيكتب كضمّة في نهايتها ضلع عمودي. ويمكن استبدال الحرف المنون بحرفين الأول متحرك بحركة قصيرة والثاني حرف نون ساكن. وتكتب العلامات الهندسية العربية كما يلي:

$$( = \text{ـ} \text{ـ} \text{ـ} \text{ـ} )$$

## 4.2- أبعاد الحروف المنفصلة و حركاتها

تكون كل الحروف غير المنقوطة متساوية في العرض أما الطول العمودي فيساوي العرض للحروف الستة الأولى (أح عس صم) و ضعفه للحروف السبعة التالية ( طرد وهلك). ويكون عرض السكون يساوي ربع عرض الحرف بينما عرض الفتحة والكسرة والضمة يساوي نصفه. كما تكون المسافة بين الكلمات تساوي عرض الحرف بينما المسافة الفاصلة بين الحروف تساوي نصفه.

و لمطابقة الحروف الهندسية مع الحروف الإنجليزية تكتب الحركات والعلامات فوق أو تحت وصلة الحروف وبعد الحرف الصحيح بدلاً أن تكون فوقه أو تحته. وفي هذه الحالة يمكن حذف الحروف الصامتة واستبدال همزة الوصل الصامتة واللام الشمسيه بعلامة وصل. كما يمكن حذف علامات السكون واعتبار كل حرف غير متبوع بحركة بأنه حرف ساكن وعلامة السكون مستترة.

ومن الممكن استبدال حركات الكسر السفلية بحركات فوقية عند استعمال الحروف الهندسية من قبل المكفوفين.

العلامات	الحركات الإضافية		الحركات الأصلية			الحركة
	أوف	كسح	كسر	فتح	ضم	
سكون	أفة	كسحة	كسرة	فتحة	ضمّة	القصيرة
شدة	مد الأف	مد الكسح	مد الكسر	مد الفتح	مدالضم	الطويلة
مدّة			تتوين الكسر	تتوين الفتح	تتوين الضم	التتوين

### حركات وعلامات الحروف المنفصلة

## 5.2- أداة التعريف القمرية و الشمسية

تتكون أداة التعريف في اللغة العربية من حرفين. الحرف الأول هو الهمزة المتحركة بالفتحة والتي تسمى أَلْفًا. أما الحرف الثاني فهو حرف اللام الساكن كما في كلمة (القمر) أو حرف اللام الصامت كما في كلمة (الشمس) مع إضافة الشدة إلى حرف الشين. وتكتب أَل التعريف متصلة بالاسم المعرف.

أما في نموذج الحروف المنفصلة فتكتب أداة التعريف القمرية أَل دون تغيير. أما أَل التعريف الشمسية فيمكن أن تصبح اش التعريف في كلمة (أششمس) وذلك بإضافة الحرف الأول الساكن من الاسم المعرف بعد حرف الهمزة. وينطبق ذلك على جميع الحروف الشمسية كما في الشكل التالي. وهكذا تتخلص من اللام الشمسية الصامتة.

أ	الْ أَلْفُ	ب	الْ بَاءُ	ت	تاء	ث	اِثْ ثاء	ج	الْ جِيمُ	ح	الْ حَاءُ	خ	الْ خَاءُ
د	اِذْ دال	ذ	اِذْ ذال	ر	اِرْ راء	ز	اِرْ زاي	س	اِسْ سين	ش	اِسْ شين	ص	اِصْ صاد
ض	اِضْ ضاد	ط	اِطْ طاء	ظ	اِظْ ظاء	ع	الْ عَيْنُ	غ	الْ غَيْنُ	ف	الْ فَاءُ	ق	الْ قاف
ك	الْ كاف	ل	الْ لام	م	الْ ميم	ن	أَنْ نون	ه	الْ هاء	و	الْ واو	ي	الْ ياء

### أداة التعريف الشمسية والقمرية

## 6.2- ميزات نموذج الحروف المنفصلة

- يبدأ هذا النموذج بحرف الهمزة الصحيح والذي كغيره من الحروف يمكن أن يكون متحركاً بحركة قصيرة أو طويلة أو ساكناً. أما حروف الألف والواو والياء فهي حروف صحيحة.
- يكتب كل حرف بصيغة واحدة لا تتغير حسب موقع الحرف في الكلمة بما في ذلك حرف الهمزة الذي له حوالي عشر صيغ في الكتابة الحالية يصعب ضبطها. ويسمى بالألف إذا جاء في أول الكلمة.
- الدقة في الكتابة والنطق وذلك لأن كتابة الحركات يكون دائماً إلزامياً. وبذلك يسهل على المبتدئين تعلم الكتابة والقراءة من اليوم الأول. كما يكون من السهل كتابة وقراءة النصوص آلياً.
- استعمال عشرة أشكال مختلفة فقط بما فيها الهمزة لكتابة أي حرف من الحروف الثمانية والعشرين واستعمال شكلين آخرين لكتابة كل من الحركات القصيرة الأفقية أو الحركات الطويلة العمودية.
- استيعاب المزيد من الحركات. وهنا نقترح إضافة أربع حركات جديدة والتي ترد في اللغة العربية العامية أو اللغة الإنجليزية وذلك باستعمال الأشكال المتوفرة.
- فصل الحركات عن الحروف ووجود البديل لبعض الحركات والعلامات مثل الشدة والمدة والتنوين والتخلص من الحروف الصامتة كهمزة الوصل واللام الشمسية.
- استيعاب المزيد من الحروف الصحيحة. وهنا نقترح إضافة أربع حروف جديدة والتي قد ترد في العامية أو في اللغة الإنجليزية بزيادة نقطة إلى أحد الحروف الثمانية والعشرين.
- استيعاب المزيد من حروف العلة الإنجليزية والفرنسية. وهنا نقترح إضافة أربعة حروف علة إنجليزية وثمانية حروف علة فرنسية بقلب أو دوران أو تعديل أحد الحركات أو العلامات الهندسية.
- إمكانية تعليم الكتابة والقراءة لأصحاب الإحتياجات الخاصة وذلك بتحسس مجموعتين من المجسمات الهندسية للحروف والحركات المنفصلة و إيجاد طريقة إشارة خاصة لرسم الحروف والحركات المنفصلة.
- إمكانية كتابة أي كلمة باللغة العربية الفصحى أو العامية أو اللغة الإنجليزية و لفظها تماماً كما تكتب بعد مطابقة الحروف المنفصلة بالحروف الإنجليزية.
- إمكانية التحول إلى نموذج الحروف المتصلة أو إلى نموذج الحروف المختلطة بإضافة بعض التعديلات البسيطة يدوياً أو بكبسة زر آلياً.
- إمكانية كتابة الكل+مات الإنجليزية والفرنسية بالحروف المنفصلة من اليمين إلى اليسار بدون حروف لاتينية.
- إمكانية كتابة اللغة الإنجليزية من اليسار إلى اليمين وذلك بعكس كل الحروف والحركات المنفصلة.
- إمكانية مطابقة حروف عربية ذات الصوت الواحد وغير موجودة بالإنجليزية مثل (ع، ح، ع) مع حروف إنجليزية ذوات عدة أصوات مثل (x, c, q).

## 7.2- الحركات الإضافية المقترحة

- 1- **الكسحة:** وهي حركة قصيرة ما بين الكسرة والفتحة ولكنها أقرب إلى الكسرة و تكتب أفقيًا على شكل شدة مقلوبة وتلفظ كما في كلمة sell. ويقابلها حركة طويلة عمودية وهي **مد الكسح** والتي تلفظ كما في كلمة sale وهي شائعة في العامية العربية كما في (ليل وسيل).
- 2- **الأفة:** وهي حركة قصيرة ما بين الضمة والفتحة ولكنها أقرب إلى الضمة و تكتب على شكل الضمة المعكوسة أفقياً وتلفظ كحرف o في كلمة hot في اللغة الإنجليزية. ويقابلها حركة طويلة عمودية هي مد الأوف وتكتب على شكل مد الضم المعكوس والتي تلفظ كحرف o في كلمة home وهي شائعة في العامية العربية كما في (بول ونوم). وهكذا يصبح لدينا خمس حركات قصيرة ويقابلها خمس حركات طويلة كما يلي:

( ١ ٢ ٣ ٤ ٥ ) - ( ٦ ٧ ٨ ٩ ١٠ )

- 3- **الكسرة الفوقية البديلة:** وهي علامة أفقية بديلة لحركة الكسرة القصيرة تكتب فوق الحرف الصحيح وليس تحتة وتشبه النبرة الصغيرة العريضة. وتتبعها علامة **مد الكسر الفوقي** العمودي والتي تشبه حرف اللام الصغير المقلوب وكذلك **توين الكسر الفوقي** الذي يشبه علامة الشدة مع نزع الضلع الأوسط.

## 8.2- الحروف الإضافية المقترحة

- 1- حرف يقابله p في اللغة الإنجليزية: ويكتب بإضافة نقطة ثالثة إلى حرف الباء. وهو يلفظ كحرف الباء الخفيفة الصادرة من الشفتين.
- 4- حرف يقابله g في اللغة الإنجليزية: ويكتب بإضافة نقطة ثانية إلى حرف الغين. وهو يلفظ بدلاً من حرف الجيم عند العامة في مصر.
- 5- حرف يقابله ch في اللغة الإنجليزية: ويكتب بإضافة نقطتين إلى حرف الجيم. وهو يلفظ بدلاً من حرف الكاف عند العامة في العراق.
- 6- حرف يقابله v في اللغة الإنجليزية: ويكتب بإضافة نقطة ثالثة إلى حرف القاف. وهو يلفظ كالحرف الأول في كلمة فيتامين في الإنجليزية.
- 7- التاء المربوطة (ة): وتكتب بإضافة نقطتين فوق حرف الهاء في آخر الكلمة والذي يشبه حرف الطاء المعكوس وهي تلفظ تاءً عند الحركة كما في مدرسة المتبني وتلفظ هاءً عند الوقف كما في مدرسة.
- 8- الهمزة والحاء والعين (ء، ح، ع) حروف عربية غير موجودة بالإنجليزية. بينما هناك حروف ذوات عدة أصوات مثل (x, c, q) يمكن استبدالها بحروف لاتينية صوتية مطابقة بديلة لكل منها صوت واحد.
- 9- نستبدل (q) ب (k, K) ونستبدل (c) ب (k, s) ونستبدل (x) ب (z, ks, gz) على التوالي ونكسر (x, c, q) للهمزة والحاء والعين (ء، ح، غ) على التوالي بدلاً من استعمال الارقام (2, 7, 3).

### 3- الحروف الهندسية المنفصلة للمكفوفين

إن نموذج الحروف المنفصلة هو نموذج المربعين ونقطة. ويكون ضلع أحد المربعين أربعة أضعاف ضلع المربع الآخر. ومن جهة أخرى فإن فاقد البصر يعتمد على التحسس والخيال. ولذلك من السهل عليه التعرف على شكل المربع الأكبر وما نشق منه من حروف و المربع الأصغر وما نشق منه من علامات وحركات. وفي ما يلي جدول الحروف الهندسية الصحيحة غير المنقوطة ( أ ح ع ص م ط ر د و ه ل ك ) وعددها (13).

13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
ك	ل	ه	و	د	ر	ط	م	ص	س	ع	ح	أ
ك	ل	ه	و	د	ر	ط	م	ص	س	ع	ح	أ

#### الحروف الهندسية غير المنقوطة

يستعمل المربع الأكبر لكتابة الحروف كما يلي:

- 1- حرف الهمزة (ئ) : الهمزة فوق النبرة التي تتكون من المربع الأكبر بعد إزالة الضلعين الأيسر والعلوي.
- 2- حرف الحاء (ح): المربع الأكبر بعد إزالة الضلع الأيسر.
- 3- حرف العين (ع): المربع الأكبر بعد إزالة الضلع الأيمن.
- 4- حرف السين (س): المربع الأكبر بعد إزالة الضلع العلوي.
- 5- حرف الصاد (ص): المربع الأكبر بعد إزالة الضلع السفلي.
- 6- حرف الميم (م): المربع الأكبر.
- 7- حرف الطاء (ط): المربع الأكبر بعد إضافة ضلع فوق ضلعه الأيسر.
- 8- حرف الراء (ر): النبرة بعد إضافة نبرة أخرى تحتها وهو حرف سفلي.
- 9- حرف الدال (د): المربع الأكبر بعد إزالة الضلع الأيسر كالحاء ثم إضافة فوقه من ناحية اليسار.
- 10- حرف الواو (و): المربع الأكبر ونبرة تحته وهو حرف سفلي.
- 11- حرف الهاء (ه): حرف الواو بعد قلبه.
- 12- حرف اللام (ل): النبرة بعد إضافة ضلع فوق الضلع الأيمن.
- 13- حرف الكاف (ك): حرف الهاء بعد نزع الضلع الأيمن لمربع الهاء.

ويستعمل المربع الأصغر لكتابة الحركات والعلامات كما يلي:

- 1- السكون: المربع الأصغر.
- 2- الفتحة أو الكسرة: ضلعين أفقيين متصلين فوق أو تحت الحرف الصحيح.
- 3- الضمة : المربع الأصغر بعد إضافة ضلع أفقي من ناحية اليسار السفلية.
- 4- الهمزة : ضمة بعد إزالة الضلع الأيمن
- 5- الشدة: مربعين ملتصقين مفتوحين من الأعلى.
- 6- المدة: شدة مربعها الثاني مفتوح من الأسفل.
- 7- الأفة (ضمة مفتوحة): ضمة مقلوبة.
- 8- الكسحة (كسرة مفتوحة): شدة مقلوبة.
- 9- تنوين ضم: ضمتان أو ضمة مع إضافة ضلع عمودي من ناحية اليسار.
- 10- تنوين فتح أو كسر: فتحتان أو كسرتان متراكمتان.
- 11- مد فتح أو ضم أو كسر أو كسح أو أوف: فتحة أو ضمة أو كسرة أو كسحة أو أفة عمودية

