

اللوحة المثالية

The Perfect Keyboard

عبد المالك بوحجرة

جامعة جيجل - جيجل (الجزائر)

bouhadjera@univ-jijel.dz

تاريخ الإرسال: 2023 / 09 / 20 - تاريخ القبول: 2023/10/26 - تاريخ النشر: 2023/12/31

الملخص:

يتمّ في هذا البحث عرض أدوات حاسوبية مُبتكرة لتييسير دراسة وتدريس واستخدام العربية. تُعتبر النتائج التي تمّ الوصول إليها ثمرة لمجهودات استمرت على مدى عشرات السنين مع ظهور الحاسوب، ولقد تم تنفيذ المشروع على مرحلتين: المرحلة الأولى: استغرقت وقتاً طويلاً، وأتت بعد ابتكارات عديدة (من بينها الخط المعياري المشروح في هذا المقال)، توصلت إلى تصميم لوحة مفاتيح جديدة، تظهر فيها الهمزة برمز واحد فقط، ويتم فيها الضغط على الحرف الحامل للهمزة مرتين كي تظهر معه الهمزة، أطلقت عليها اسم مفاتيح العزّة (Arabic Izza Keyboard). والمرحلة الثانية: وفيها تمّ الاستغناء كلياً عن الضغط مرتين على الحرف الحامل للهمزة، وأصبح الحاسوب هو الذي يقوم بإظهار الرمز الصحيح للهمزة كما يفعل مع باقي حروف الأبجدية، وهذا حسب مكان وقوعها في الكلمة المتصلة، وهي مُجسّدة في اللوحة المثالية (Perfect Keyboard).

الكلمات المفتاحية: لوحة المفاتيح العربية؛ التدقيق الإملائي؛ مشكلة الهمزة؛ اللسانيات الحاسوبية؛ الأبجدية العربية.

Abstract :

This research introduces innovative computer tools aimed at enhancing the use, study and teaching the Arabic language. Its outcomes are the culmination of decades of sustained effort, catalyzed by the advent of computing technology. The project unfolds in two distinct stages: In the initial phase, after a period of exploration and innovation, including the development of a unique script (called Standardized Alphabet explained in this article), the "Arabic Izza Keyboard" was proposed. This keyboard introduces a novel approach, reserving just one key for Hamza, which can be activated with a simple double-tap on the letter carrying it. Subsequently, in the second stage, the keyboard design undergoes significant refinement, resulting in the "Perfect Keyboard". In this iteration, the need for double-tapping letters to access Hamza is eliminated. Instead, the computer seamlessly displays the correct rendering of words containing Hamza, akin to its treatment of other Arabic words. This enhancement is achieved through the incorporation of a Hamza lexicon into the Auto Correct feature within Microsoft Office.

Keywords: Arabic keyboard; Arabic auto correction; letter Hamza; computational linguistics; Arabic alphabet.

مقدمه:

تحقق العديد من القضايا التي كان يحلم بها الكثير من الكتاب والباحثين في ميدان اللسانيات الحاسوبية عبر هذا المشروع؛ وهي القضايا التي تدخل في مجال ترقية اللغة العربية وعصرتها.

لا يخفى على أحد بأنه لم ينجز عمل كبير في مجال تبسيط قواعد العربية، فهي لا تزال تُدرّس بطرق تقليدية جامدة أدّت إلى نفور الكثير من الناس عن دراستها، وأصبحت تُصنّف ضمن خانة اللغات الصعبة مثل الصينية واليابانية. والغريب في الأمر أن الكثير من العرب يصدّق ذلك!

ترجع المشكلة أساساً إلى المحاولات الأولى لإدخال العربية في الحاسوب؛ فهي لم تكن بدافع علمي، وإنما كانت بخلفيات تجارية محضة، ولهذا عندما صيغت الخوارزميات التي تُحوّل الحروف العربية المنفصلة عند إدخالها عبر لوحة مفاتيح الحاسوب إلى حروف متصلة عند ظهورها على الشاشة لم تكن نتيجة بحوث عميقة لفهم دور كل حرف من حروف الأبجدية العربية، ولكن اختُصرت مهمتها في إظهار الخط العربي على الشاشة كما يُكتب باليد مهما كان عدد أشكال الحروف المستعملة، ودون مراعاة التصميم الجيد والمنطقي لتوزيع الحروف في المستويين الأول والثاني للوحة المفاتيح.

ومما زاد الطين بلة عدم تحديد الأولويات، ومحاولة التركيز على أمور في منتهى التعقيد، مثل المعالجة الطبيعية للغة والتعرف الضوئي على النصوص التي تعتمد على بيانات ضخمة وتتطلب جهوداً جبارة، وسنوات عديدة من البحث، وهذا كله في غياب الإرادة السياسية والمؤسسات المنظمة والمُسيرة بطرق عصرية وحديثة.

ولكن قبل كل هذا يجب التريث، ومعالجة الأمور المنطقية والأساسية؛ فبإمكانات بسيطة، كما هو موضح في هذا البحث، يمكن الوصول إلى نتائج مُعتبرة، ترفع اللبس عن الكثير من المسائل التي تبدو مُعقدة، ولكنها في الأصل منطقية جداً. وهذا ما يساعد على الفهم الدقيق، والاستعمال الصحيح للغة؛ فمن المعروف أن العربية تُكتب كما تُنطق، زيادة على كونها لغة المنطق بامتياز، وقبل الخوض في المسائل المعقدة، يجب الفهم الصحيح للأبجدية والخط العربي، وكذلك السيطرة على قواعد الاشتقاق الذي يعتبر بمثابة العمود الفقري للعربية، وينبغي كذلك توضيح قضية

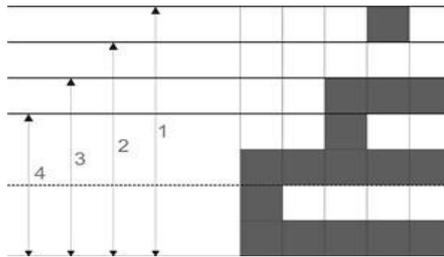
الهمزة التي قد تُمثّل أكبر عائق في دراسة وتدريب واستخدام العربية¹.

1. الخط المعياري:

لا يمكن التطرق لموضوع كتابة العربية بالحاسوب دون الفصل في أهم المصطلحات المستعملة في ميدان الكتابة والخط. إن عدم وجود مصطلحات واضحة في العربية² تُعبّر عن أشياء ومفاهيم حديثة يُمثّل أكبر عائق أمام العرب في الاستعمال الصحيح والجيد للتقنيات الجديدة.

لم يكن بالإمكان الوصول إلى النتائج المعروضة في هذا البحث لولا الدراسة المقارنة³ للغة العربية بأهم اللغات الحديثة ومحاولة إظهار نقاط القوة التي تميزها. ودراسة الأبجدية من وجهة نظر علم الصوتيات، وتقسيمها بوضوح إلى حروف صامتة أو حروف شدّ (Consonants) وحروف صائتة أو حروف مدّ (Vowels) هو الذي أدى إلى ترقية الهمزة واعتبارها حرف شدّ مُستقلّ كامل الحقوق في الخط المعياري.

لقد تم تطوير الخط المعياري (الشكل 1) من أجل طباعة العربية بخط منفصل (الخطاطة المطبعية - Typography)، وهو مُستمدّ من تقاليد الكتابة العربية العريقة، لأنه مبني بالدرجة الأولى على نموذج الخط الكوفي الذي استُعمل في البداية لتدوين القرآن الكريم، وهذا قبل استبداله بخط النسخ الذي يعدّ أكثر ملاءمة مع الكتابة باليد (الخطاطة اليدوية - Calligraphy). وفيما بعد تم الرجوع للخط الكوفي الذي استُعمل خصيصا للزخرفة على المباني والمساجد، والنقش على الآلات، وهذا بسبب سهولته النابعة من كثرة الخطوط المتوازية والمستقيمة في تمثيل الحروف.



الشكل 1: كل الحروف ترتكز على قاعدة واحدة وتأخذ ارتفاعات مختلفة باستعمال الشبكة الموضّحة في الشكل 1، تم تصميم 31 رمزا (الشكل 2)، ويمكن بواسطة هذه الرموز كتابة العربية بخط منفصل، أو استعمالها لإدخال النصوص العربية عن طريق لوحة مفاتيح الحاسوب.

ف	ا	ب	ت	ث	ج	ح	خ
د	ذ	ر	ز	س	ش	م	م
ط	ظ	ع	غ	ف	ق	ك	ل
ن	م	و	ي	ة	ى		

الشكل 2: الحروف العربية

عند استعمال الحاسوب لا نحتاج إلا 31 رمزا فقط: 29 رمزا يمثل حروف الأبجدية، بينما الرمزان (ة، ي) يعتبران حرفين مساعدين: التاء المربوطة تُدَلَّ على تاء أو فتحة في آخر الكلمة، والألف المقصورة تدل على الحرف الصائت (ا) في آخر الكلمة.

كما نلاحظ أن الهمزة مُمَثَّلة برمز واحد فقط (ء)، وهو يدل على همزة القطع. ونظرًا لأهمية الهمزة وُضعت في بداية الأبجدية عن قصد. ويمكن شَكْلُها كما تُشَكَل باقي الحروف (ب، بْ، بٍ... ء، ءِ، ءِ).

وحروف الشد العربية (Consonants) عددها 28، وهي ممثلة في الشكل 3.

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

الشكل 3: حروف الشد العربية

وحروف المدّ العربية الطويلة (Long Vowels) عددها ثلاثة، وهي: الألف والواو والياء.

وحروف المدّ العربية القصيرة (Short Vowels) عددها ثلاثة (مرتبطة بحروف المدّ الطويلة)، وهي: الفتحة والضمة والكسرة (الشكل 4).

حروف المدّ الطويلة	ا	و	ي
حروف المدّ القصيرة	الفتحة	الضمة	الكسرة

الشكل 4: حروف المدّ العربية

كما نلاحظ أن الواو والياء لهما دور مزدوج، فهما يعتبران حرفي شدّ ومدّ في وقت واحد.

يفترض النظر إلى حروف المدّ القصيرة على أساس أنها جزء من الأبجدية. ولا يجب نسيان الشدّة (-) هنا، وهي تدلّ على حرف مضاعف، ويجب استعمالها دائماً في كتابة العربية باتباع القاعدتين التاليتين:

- لا يجب التفريط في استعمال رموز الشكل لتوضيح معنى ونُطق الكلمة العربية.

- عدم الإفراط في شكل الكلمات للمحافظة على جمال النص العربي.

نريد من العربية أن تكون لغة دقيقة، وذلك بالتشكيل الإجمالي للكلمات الغامضة في التّصوُّص المُهمّة (كما نلاحظ تشكيل كلمة "مهمة" يزيد من وزنها بالمعنى الحرفي والمجازي!) مثل: المنشورات العلمية والقانونية والقضائية والرّسمية... ومع الوقت يُصحّح التشكيل مرادفاً للدقّة والجديّة في أذهان الناس!

وبخلاف اللغات العالمية التي تحتوي على عدد كبير ومُعقّد من حروف المدّ، لا يوجد في العربية سوى ثلاثة فقط كما ذكرنا، وربما هذا يُمثّل العدد المثالي الذي يفترض أن يجعل من العربية أسهل لغة من حيث الدراسة والتدريس والاستخدام. يمكن بعد التحكم في قواعد العربية الاستغناء عن رموز التشكيل في أغلب الأحيان والحصول على كتابة مُختصرة، لأنّ العربية لغة موزونة. وهذا ما لا يمكن فعله مع اللغات الحديثة الأخرى مثل الفرنسية والإنكليزية اللتان تُكتب فيهما كل حروف المدّ بطريقة مُعقّدة جدّاً، لأنّ عددها يفوق بكثير عدد الحروف الموجودة في الأبجدية اللاتينية التي تحتوي على 26 رمزا فقط! وكلّ من يريد التّطّيق الصحيح لكلمات الفرنسية أو الإنكليزية عليه بدراسة أبجدية أخرى تحتوي على رموز كل الأصوات الموجودة في اللغات العالمية، وتعرف بأبجدية الصوتيات العالمية (International Phonetic Alphabet).

الخط المعياري سوف يُسرّب دراسة العربية بالنسبة للأطفال والمبتدئين كثيراً، لأنه يقضي على مشكل كتابة الهمزة، وكذلك الأشكال العديدة للحرف الواحد في الخط المتّصل، وبالخصوص إذا دُرّست العربية باستعمال الوسائل العصرية، مثل الألواح الإلكترونيّة (Tablets).

يمكن تنزيل أحد أطقم حروف الخط المعياري (Arabic One)⁴، وتثبيته في ذاكرة الحاسوب، لكتابة العربية بخط منفصل وشرح مبادئها الأساسية، مثل عدد الحروف ونوعيتها، وتكوين المقاطع وتشكيل الكلمات، إلخ.

2. لوحة الاشتقاق والجذور والأوزان:

تحتوي العربية على نظام في غاية التنظيم والإحكام يعرف بالاشتقاق، وذلك بخلاف اللغات العالمية التي لا يوجد فيها نظام خاص بتكوين كلمات مستقلة، وتعتمد بالدرجة الأولى على ترجمة كلمات من لغات مختلفة، أو تركيب كلمة جديدة ابتداء من كلمتين أو عدة كلمات قديمة (النَّحْت).

معظم الكلمات في العربية مُكوَّن انطلاقاً من مجموعة حروف تسمى بالجزر. وهذا الجزر في أغلب الأحيان يحتوي على ثلاثة حروف، ولكن يوجد بعض الجذور بحرفين أو أربعة حروف.

ومن أجل توضيح ذلك نأخذ الحروف الثلاثة ب، ت، ك مثلاً: فمباشرة يتبادر إلى الذهن الجذر (كَتَبَ) الذي يعطينا المشتقات التالية:

- ك ت ا ب
- م ك ت ب ة
- م ك ا ت ب ة
- م ك ا ت ب
- اس ت ك ت ا ب
- ك ت و ب ي
- ك ا ت ب
- ك ا ت ب ة
- ت ك ت ي ب
- ك ت ي ب ة، إلخ.

في كل الكلمات أعلاه، يمكن ملاحظة وجود حروف الجزر ك، ت، ب. وبإضافة حروف معينة للجزر، حسب أوزان معينة، أصبح بالإمكان تكوين كلمات عديدة بمعان مختلفة.

الحروف الإضافية عددها تسعة وهي: ء، ا، ت، ة، س، م، ن، و، ي. لاحظ بأن هذه المجموعة تضم كل الحروف الصائتة (ا، و، ي). إن الاشتقاق يعتبر بمثابة الهيكل العظمي للغة العربية، وأي برنامج دراسي يُهمل هذه النقطة الأساسية يجب إعادة النظر فيه، ولهذا فالمسؤولية تقع بالدرجة الأولى على الوزارات المعنية في مختلف البلدان العربية، وكذلك الأساتذة والمدرّسين من أجل تبيان هذه الخاصية بأساليب حديثة، والارتقاء بلغتنا إلى المكانة التي تستحقها. وكما هو موضح في جدول الاشتقاق (الشكل 5) يمكن تركيب كلمات عديدة انطلاقاً من جذر معين، مثل صَلَحَ مثلاً، وذلك حسب الأفعال المذكورة باستعمال الحروف الإضافية. ومع كل جذر توجد كلمات ومشتقات مناسبة، ومن المستحيل استعمال كل الأفعال مع جذر واحد. فإمكانية تكوين المشتقات وتنوعها يختلفان من جذر إلى آخر وهذا التنوع يفتح مجالات هائلة من أجل تكوين مصطلحات جديدة في العربية.

الصيغة	الماضي	المصدر	اسم الفاعل	اسم المفعول
01	(فَعَلَ) صَلَحَ	مُتَغَيِّرٌ صَلَح، صَلُوح مَصْلِحَةٌ صَلَاحِيَّةٌ	فَاعِلٌ صَالِحٌ	مَفْعُولٌ مَصْلُوحٌ
02	(فَعَّلَ) صَلَّحَ	تَفْعِيلٌ تَصْلِيحٌ	مُفَعَّلٌ مُصَلِّحٌ	مُفَعَّلٌ مُصَلِّحٌ
03	(فَاعَلَ) صَالَحَ	مُفَاعَلَةٌ، فِعَالٌ مُصَالِحَةٌ	مُفَاعِلٌ مُصَالِحٌ	مُفَاعَلٌ
04	(أَفْعَلَ) أَصْلَحَ	إِفْعَالٌ إِصْلَاحٌ	مُفَعَّلٌ مُصَلِّحٌ	مُفَعَّلٌ
05	(تَفَعَّلَ) تَفَعَّلَ	تَفَعُّلٌ	مُتَفَعِّلٌ	مُتَفَعَّلٌ
06	(تَفَاعَلَ) تَصَالَحَ	تَفَاعُلٌ تَصَالُحٌ	مُتَفَاعِلٌ مُتَصَالِحٌ	مُتَفَاعَلٌ
07	(انْفَعَلَ) انْصَلَحَ	انْفِعَالٌ انْصِلَاحٌ	مُنْفَعِلٌ	مُنْفَعَلٌ
08	(افْتَعَلَ) اصْطَلَحَ	افْتِعَالٌ اصْطِلَاحٌ	مِفْتَعِلٌ	مُفْتَعَّلٌ مُصْطَلِحٌ
09	(افْعَلَ) افْعَلَ	افْعَالٌ	مُفَعَّلٌ	غير موجود
10	(اسْتَفْعَلَ) اسْتَصْلَحَ	اسْتِفْعَالٌ اسْتِصْلَاحٌ	مُسْتَفْعِلٌ مُسْتَصْلِحٌ	مُسْتَفْعَلٌ مُسْتَصْلِحٌ

الشكل 5: جدول الاشتقاق

بالنظر إلى هذا الجدول فإن المصدر المتعلق بالصيغة رقم 1 للجذر غير ثابت (مُتَغَيِّرٌ)، ويمكن أن يأخذ عدّة أشكال، وهذا حسب معنى الجذر، من بينها: فعلة، فعيل، فعال، فعول، فعالة، أفعل، تفعلة، إلخ.

معظم الكلمات الموجودة في العربية موزونة حسب أحد الأفعال المذكورة في الجدول، وتختلف كيفية انتشار المشتقات في الجدول وكثافتها من جذر إلى آخر، ولها علاقة وثيقة بازدهار العربية وثرائها. أما الكلمات التي ليس لها وزن فهي كلمات دخيلة.

هذه اللوحة تذكّرنا بالجدول الدوري للعناصر الكيميائية. وكما هو الحال عندما قام العالم الروسي مندلييف (Mendeleev) بوضع هذا الجدول، كانت فيه عدة مربعات فارغة، وتنبأ بضرورة وجود عناصر في الطبيعة لملاء تلك الفراغات، وهذا ما تمّ اكتشافه من بعد. ويمكن أن يقال الشيء نفسه فيما يخص جدول الاشتقاق، بحيث تدلّ الفراغات التي تظهر مع كل جذر (اللون الأبيض) على إمكانية توليد مصطلحات جديدة موزونة، وقد سمّاها أبو اللسانيات الخليل بن أحمد الكلمات المهملّة عندما أجرى عملية إحصائية (في كتابه العين) لتحديد عدد الكلمات التي يمكن الوصول إليها بالاشتقاق في العربية بعملية حسابية بسيطة، فإذا فرضنا بأن أي ثلاثة حروف من الأبجدية تُعطي جذورا لها معاني مختلفة، وكل جذر بدوره يؤدي إلى ربع المشتقات، فإن الكلمات التي يمكن تكوينها حسب الأوزان الموجودة على لوحة الاشتقاق تزيد على مائتي ألف (219240).

وإذا أضفنا إلى هذا الجذور الثنائية مثل (هزّ) و (مدّ)، والجذور المضاعفة مثل (زلزل) و (ذبذب)، والجذور التي تحتوي على حرفين متشابهين مثل (ساس) و (سلس)، والجذور الرباعية مثل (زخرف) و (جمهر)، زيادة على استعمال الأفعال غير المذكورة على اللوحة، فإن إمكانيات الاشتقاق تصبح غير محدودة!

وباستعمال العملية الحسابية نفسها فإن الجذور الرباعية التي يمكن تكوينها تزيد على نصف المليون (570024)، ورغم هذا فإنك إذا فتحت أي قاموس عربي، فإنك تجد الجذور الرباعية قليلة جدا بالمقارنة مع الجذور الثلاثية، وهذا دليل قاطع على الثروة اللغوية العربية التي لا تزال لم تُستغلّ بعد.

ومن الأفعال غير المذكورة على جدول الاشتقاق يمكن إضافة اسم المكان كما في

مَطْبِخ ومَنْزِل، واسم الزمان كما في مَشْرِق ومَغْرِب، واسم الآلة كما في مِفْتَاح ومَبْرَد. والصِّفَة كما في كَرِيم وأَسْوَد، والنسبة كما في حديدِي وسماوِي، والتصغير كما في كُليب وكُتَيْب. ويجب التذكير هنا بأنه توجد أوزان خاصة غير مذكورة في الجدول، وهي تنطبق على جوانب أخرى من العربية، كالجمع والمثنى والفعل المضارع، إلخ. توجد أهمية كبيرة في ترسيخ جدول الاشتقاق في أذهان الأطفال والمبتدئين، لأنه سوف يساعدهم على الدراسة بمنهجية علمية والتعود على الأوزان الموجودة في العربية، وكتابتها الصحيحة، كما يساعدهم بشكل خاص على التمييز بين الكلمات التي تبدأ بهمزة القطع (الصيغة 4) والكلمات التي تبدأ بهمزة الوصل (من الصيغة 7 إلى 10).

3. مفاتيح العِزَّة:

يُعتبر تصميم مفاتيح العزّة (الشكلان 6 و 7) ثمرة لاهتمام مُستمر ومجهودات كبيرة، وبحوث في اللغة العربية امتدّت على مدى عدة سنوات⁵. ولولا الاهتمام بكتابة العربية بخط منفصل، لكان من المستحيل الوصول إلى مفاتيح العِزَّة وكلّ الاختراعات الأخرى⁶.

لقد تم عرض الأبجدية الموحدة سنة 2016 في المؤتمر الدولي الخامس للغة العربية بدبي بعنوان: "الخط المعياري: سلاح ضد الجهل والتخلف"، ومن التوصيات المُبحّث التي ذُكرت وكانت نتيجة منطقية لاستعمال الخط المعياري إعادة تصميم توزيع الحروف العربية على لوحة مفاتيح الكمبيوتر للاستفادة من سهولة إدخال الخط المنفصل وتطبيقها على الخط المتصل، وهذا ما تحقّق بالفعل باختراع مفاتيح العِزَّة في أقلّ من سنة بعد انعقاد المؤتمر!



الشكل 6: مفاتيح العِزَّة - المستوى الأول

طويلا لتجسيدها في الميدان كما ذكرنا.

لم تكن الجهود التي كانت وراء إدخال العربية في الكمبيوتر بدافع علمي، على غرار ما حدث في اللغات الأخرى، بل بدافع تجاري لا غير. وينبغي التذكير هنا بأننا نخاطب الحاسوب بحروف منفصلة عندما نستعمل لوحة المفاتيح، بحيث لسنا في حاجة إلى إدخال كل الرموز الموجودة في الخط المتصل المتعلقة بكل حرف، لأنه يمكن برمجة الحاسوب على تحويل الكتابة المنفصلة، التي ندخلها، إلى كتابة متصلة عندما تظهر على الشاشة.

الغريب في الأمر هو عدم فهم دور الهمزة في العربية من طرف الباحثين الذين طوروا الخوارزميات في أنظمة التشغيل المختلفة. برغم أن الهمزة جزء لا يتجزأ من الأبجدية العربية التي يبلغ عدد حروفها 29 حرفاً كما اعتبرها العلماء الأولون، وليس 28 حرفاً كما تُدرّس الآن. وزيادة على هذا لا يجب النظر إلى الحركات على أساس أنها عبء على الأبجدية، بل هي جزء من الأبجدية كذلك، وهذا ما شرحه الخليل بن أحمد في قاموس العين بإسهاب.

بما أن الحاسوب يتعامل بإشارات منفصلة، فعند إدخال حروف الأبجدية تم اختيار رمز واحد لكل حرف: فالصورة (ع) مثلا تدل على باقي الصور في حرف العين (ع، ع، ع). ولكن عدم فهم دور الهمزة في الأبجدية العربية أدّى إلى استعمال عدّة رموز (ء، أ، إ، و، ئ، آ) عند إدخالها، ولتعقيد الأمور أكثر تمّت إضافة مفاتيح أخرى في بعض اللوحات تحمل رموزا إضافية للهمزة (الأ، لإ، لا)، وهذا كله يؤدي إلى إرباك كل دارس جديد للعربية، ومعاناة كبيرة لدى المستخدمين في إيجادها، والوقوع في الخطأ عند كتابتها.

لا يجب إثقال كاهل الطالب بالكلام عن قواعد كتابة الهمزة (وهي في الأصل مجرد اصطلاح لتسهيل الكتابة المتصلة باليد)، بل يجب ترك هذا الموضوع جانبا، والتعامل مع الهمزة كما يتم التعامل مع بقية حروف الأبجدية الأخرى، حيث أغلب الحروف يأخذ صورا مختلفة حسب موقعه في الكلمة. ولهذا نقوم بإعطاء صورة واحدة للهمزة، كما نفعل مع بقية الحروف، ونترك الحاسوب يقوم بمهمة اختيار التشكيل الصحيح حسب مكان وجودها في الكلمة. ومع الوقت يمكن التعود على كتابة الهمزة في الخط المتصل من تكرار رؤيتها على الشاشة، وهذا دون التطرق إلى

قواعد كتابتها.

الشكل 8 يعطي بعض الأمثلة على كتابة الهمزة باستعمال صورة واحدة (ء) فقط.

ء ك ل = أكل

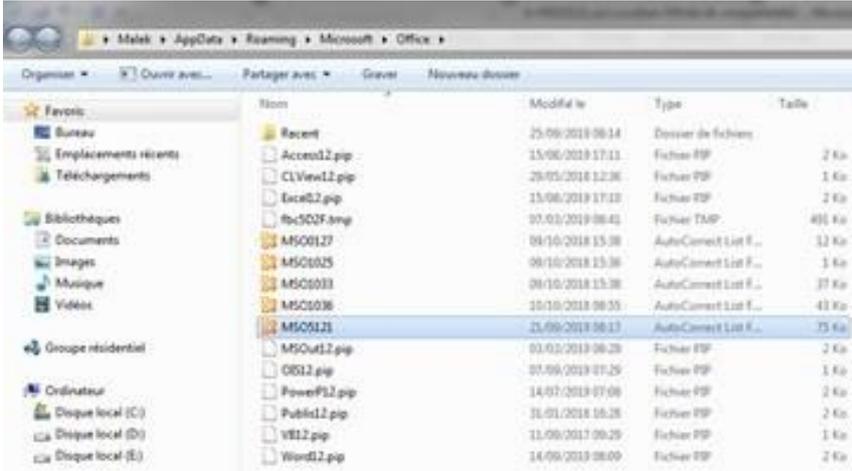
م ء ت م ر = مؤتمر

ج ا ء ز ة = جائزة

الشكل 8: كتابة الهمزة باستعمال رمز واحد فقط

أسفرت هذه المهمة عن إنشاء قاموس خاص بالهمزة، واستغلال المدقق الإملائي التلقائي الموجود مع مايكروسوفت أوفيس؛ فالملف الذي يحتوي على التصحيح الآلي للعربية في مايكروسوفت أوفيس هو "MSO5121.acl"، وهو موجود في ملف أوفيس، بحيث يمكن الوصول إليه عن طريق كتابة الكلمات التالية:

appdata%\Microsoft\Office في نافذة البحث عن الملفات، في نظام التشغيل لويندوز (الشكل 9).



الشكل 9: مكان وجود الملف الخاص بالهمزة في نظام تشغيل الحاسوب

يجب استبدال هذا الملف بالملف الذي يحمل الاسم نفسه ولكن يحتوي على قاموس الهمزة.⁷

5. اللوحة المثالية:

تمثل اللوحة المثالية (Perfect Keyboard) إضافة كبيرة لمفاتيح العزة (Izza Keyboard). وهي تتكوّن من جزأين أساسيين:

■ الجزء الأول: يتمثل في التطبيق الأساسي لمفاتيح العزة.⁸

■ الجزء الثاني: هو قاموس الهمزة الموجود في الموقع السابق ذكره.

كما ذكرنا أعلاه يتم في اللوحة المثالية الاستغناء كلياً عن إدخال الرموز العديدة للهمزة، إذ أصبح الحاسوب هو الذي يقوم بإظهار الرمز الصحيح، كما يفعل مع باقي حروف الأبجدية، حسب مكان وقوعها في الكلمة المتصلة، وهذا باستغلال المدقق الإملائي التلقائي لمايكروسوفت أوفيس.

إن إعطاء همزة القطع رمزا واحدا فقط⁹، مع إعادة الاعتبار للحركات والشدة، سوف يرفع الكثير من اللبس الذي يحيط بالأبجدية العربية، ويسمح بمقاربة جديدة في حلّ المشاكل التي تعاني منها، وهذا بدوره سوف يفسح المجال لإعادة النظر في البرامج والتطبيقات التي تتعلق بالمعالجة الآلية انطلاقاً من الخصوصيات التي تميّز العربية، وليس كتقليد أعمى للبرامج التي طُوّرت في الأصل لخدمة لغات تعتمد على الأبجدية اللاتينية.

لقد تم تصميم اللوحة المثالية بطريقة احترافية، إذ يمكن لأي أحد تنزيل التطبيق بسهولة كتابة العربية بطريقة ممتعة ومريحة، ففي الألواح الإلكترونية تظهر المفاتيح كاملة على اللوحة، ولا يحتاج المستخدم إلى فعل أي شيء إضافي لمباشرة استعمالها (الشكل 10).



الشكل 10: اللوحة الإلكترونية

تحتاج لوحة مفاتيح حاسوب المكتب إلى استعمال بعض الحروف اللاصقة، بسبب تغيّر موقع بعض الرموز مثل الهمزة والألف واللام، ويجب كذلك إضافة علامات التشكيل والفاصلة في المستوى الأول. وفيما عدا هذا، فإن التوزيع الأساسي

لمجمل الحروف بقي في مكانه.

يمكن تلخيص أهداف اللوحة المثالية في النقاط التالية:

1. تيسير دراسة اللغة العربية وتدريبها بالتركيز على الجوانب السهلة والمنطقية.
2. تسهيل إدخال النصوص العربية عند استعمال الحاسوب والأجهزة الذكية.
3. القضاء على مشكل كتابة الهمزة نهائياً.
4. إعطاء أهمية كبيرة للحركات والشدة تُعادل قيمة حروف الأبجدية، وذلك بوضعها في المستوى الأول للوحة المفاتيح، مما يُشجّع استعمالها في توضيح النصوص العربية والقضاء على الغموض في قراءة بعض الكلمات التي تتطلب تشكيلها.
5. تخصيص زرّ مستقل للمقطع "ال" في المستوى الأول وريح الكثير من الوقت.
6. إظهار الفاصلة في المستوى الأول.
7. إضافة خمسة رموز كاملة لمساعدة لغات أخرى على استعمال الخط العربي في كتابتها.
8. القضاء على مشكل كتابة الأسماء والمصطلحات الأجنبية ونطقها بإضافة رموز عربية مكافئة للحروف (P,V,G).
9. توزيع منطقي لكل الرموز الضرورية للنشر المكتبي مع سهولة الوصول إليها.
10. فتح المجال لأجل الفهم الصحيح للعربية، وتشجيع الناس على استخدامها في كل مجالات الحياة.
11. توحيد تصاميم لوحة المفاتيح العربية، مع المحافظة على التوزيع الأساسي للحروف، الموجود حالياً في أنظمة التشغيل المختلفة.

خاتمة:

ستؤدي اللوحة المثالية إلى تسهيل ودراسة اللغة العربية وتدريبها واستخدامها. وسيجد المستخدم العربي مهما كان اختصاصه ومستواه متعة كبيرة في إدخال النصوص العربية، لأن كل الحروف والرموز الضرورية موجودة في المستوى الأول (دون استعمال زر Shift).

وسيركز مُدرّس اللغة العربية على ما تشتهر به العربية من التمثيل الجيد لأصواتها، وكونها لغة المنطق بامتياز، ولا يُثقل كاهل الطلبة منذ البداية بالقواعد المعقّدة مثل كتابة الهمزة، ففي اللوحة المثالية ندخل الحروف مُنفصلة والحاسوب هو الذي يُظهِرها على الشاشة مُتصلة، ويتم التعلُّد على قواعد كتابة الهمزة تدريجياً، وفي الوقت المناسب.

وبالنسبة للطلاب الذي يدرس العربية فلن يصطدِم بأمور منافية للمنطق في توزيع الحروف الموجودة على لوحات المفاتيح الحالية وصعوبة الوصول إلى بعض رموزها التي أدّت إلى الحطّ من قيمتها والتقليل من استعمالها، وسينجذب للتصميم الجيّد والتوزيع المناسب للحروف الأبجدية في المستوى الأول، ولن يبحث عن الحرف الحامل للهمزة، لأنها مُمثّلة برمز واحد فقط، ولن يجد صعوبة في تشكيل الكلمات لأن رموز الشكل أمامه، ولن يُضَيِّع الكثير من الوقت في إعادة كتابة "ال" التعريف عدة مرات في كل سطر بالضغط على الألف ثم اللام، ولن يبحث عن مكان وجود الفاصلة الكثيرة الاستعمال، ولن يجد صعوبة في كتابة ونطق الكلمات والأسماء الأجنبية، إلخ.

الإحالات والهوامش:

¹ منصور حسن عبد الرزاق، مشكلة الهمزة في اللغة العربية دراسة تحليلية، دار فضاءات للنشر والتوزيع والطباعة، الأردن، 2007.

² عبد المالك بوحجرة، الخط المعياري سلاح ضد الجهل والتخلف، المؤتمر الدولي الخامس للغة العربية بدبي، الإمارات العربية المتحدة، 2016.

الخط العربي في التعليم واللغة – المؤتمر الدولي للغة العربية (alarabiahconferences.org)

³ عبد المالك بوحجرة، العربية هي لغة الكمبيوتر الطبيعية، منشورات جامعة جيجل، الجزائر، 2002.

⁴ يمكن تنزيله من الموقع التالي:

<https://www.dropbox.com/scl/fi/b6uq9msfwbttenh8hjou2/Arabic->

[One.ttf?rlkey=v07jdx9jhlnd820fsoj7sj0md&dl=0](https://www.dropbox.com/scl/fi/b6uq9msfwbttenh8hjou2/Arabic-One.ttf?rlkey=v07jdx9jhlnd820fsoj7sj0md&dl=0)

⁵ عبد المالك بوحجرة، مفاتيح العزة: <https://arabixiv.org/p2y38/>

⁶ يمكن الاطلاع على هذه البحوث من خلال الرابط التالي:

<https://bouhadjeraa.wixsite.com/mishkak>

⁷ يمكن تنزيل هذا الملف من الموقع التالي:

<https://www.dropbox.com/s/qxykpcdrmwv8tr/MSO5121.acl?dl=0>

⁸ يمكن تنزيله من الموقع التالي: https://keyman.com/keyboards/arabic_izza

⁹ الفيديو الموجود في الرابط التالي يشرح بالتفصيل كيف تم القضاء نهائياً على مشكل كتابة الهمزة، والخطوات التي يجب اتباعها في تحميل تطبيق اللوحة المثالية مع قاموس الهمزة: عبد المالك بوحجرة، اللوحة المثالية The Perfect Keyboard، قناة العربية العلمية،

<https://www.youtube.com/watch?v=MyJZns8WGFA>

قائمة المراجع:

- 1- بوحجرة (عبد المالك)، الخط المعياري سلاح ضد الجهل والتخلف، المؤتمر الدولي الخامس للغة العربية بدبي، الإمارات العربية المتحدة، 2016. <https://www.alarabiahconferences.org>
- 2- بوحجرة (عبد المالك)، العربية هي لغة الكمبيوتر الطبيعية، منشورات جامعة جيجل، الجزائر، 2002.
- 3- بوحجرة (عبد المالك)، اللوحة المثالية The Perfect Keyboard، قناة العربية العلمية، <https://www.youtube.com/watch?v=MyJZns8WGFA>.
- 4- بوحجرة (عبد المالك)، مفاتيح العزة: <https://arabixiv.org/p2y38/>
- 5- عبد الرزاق (منصور حسن)، مشكلة الهمزة في اللغة العربية دراسة تحليلية، دار فضاءات للنشر والتوزيع والطباعة، الأردن، 2007.