الترميز الحرفي من العربية إلى الإنجليزية

مشكلات وحلول

.....

د. زينب الجميلي

أستاذ مساعد في/ اللغويات/ اللغة العربية وآدابها / جامعة نزوى/ سلطنة عمان

د. نغم العزاوي

أستاذ مساعد في اللغة الإنجليزية والترجمة / كلية العلوم التطبيقية/ الرستاق/ سلطنة عمان

الملخص:

في استعمالنا شبكة المعلومات العالمية؛ تبرز مشكلة في الوصول إلى المعلومات لانعدام وحدة الترميز الحرفي بين العربية والإنجليزية. ومن هذا الإشكال؛ نشأت فكرة البحث في البحث في تعدد أشكال الترميز بين اللغتين واختلافها، فقُسِّم البحث إلى محاور اسْتَقْرَت مظاهر الإشكال، وحللت مشكلة الترميز المتأتية من:

١. إشكال في إخفاق الإملاء العربي في إيجاد رسم موحد للهمزة. وفي توهم رسم التاء المربوطة هاء عند عدد من مستعملي اللغة.
٢. وجود عدد من الأصوات في صوامت العربية مما لا مماثل له في الإنجليزية، وقصور الثانية عن استيعاب تركيبات صوتية مركبة من اجتماع صوائت قصيرة وطويلة في عدد من ألفاظ العربية.
٣. التحول الصوتي في عدد من الألفاظ العربية الفصيحة، المركبة بإدغام أو إبدال صوتي بين متماثلين أو متقاربين، مخرجًا أو صفة.
٤. الاستعمال النطقي المختلف بين اللغتين لعدد من الأعلام بذواتها، بخصوصية نطق مستندة إلى خصوصية استعمال فرضه كتاب سماوي وثقافة لغوية مكتسبة مخزونة في الذهن اللغوي الجمعي في كل من اللغتين.

وانتهى البحث إلى:

- تأييده مقترحات سبقته، فاشترك فيما وضعته من اقتراحات الترميز لعدد من أصوات العربية.
- وانفرد في اقتراحه رموزًا حرفية لغير ما اتفق عليه مع سابقه من مقترحات، فخلُص إلى رموز تمتلك مقدارًا من منطقية التحديد بالاستناد إلى عدد من الأسباب اللغوية المسوغة لنظام الترميز المقترح لتمثيل العربية بالإنكليزية.

Abstract:

This paper confronts the difficulty of accessing information while navigating the World Wide Web due to inconformity between Arabic and English languages in the domain of transliteration. It explores the polymorphism of transliteration systems between the two languages and their differences.

The paper runs along pivots that survey challenging areas and analyze the problem of transliteration that originates from:

1. The failing of Arabic language dictation to split the difference in finding a unified drawing of a:lhamza on the one hand, and the delusion of some language users in drawing the ending taa as haa.
2. Arabic language houses a number of consonants whose correspondences do not exist in English which failed to contain sound formations made up from short and long vowels present in some Arabic lexemes.

3. The acoustic change in some of Standard Arabic lexemes that are formed via syneresis or vocal changing between two sounds which are close or identical in their manner of articulation.
4. The different pronunciational usages of some proper nouns due to the idiosyncrasy brought about by sacred texts and the acquired linguistic knowledge accumulated in the collective linguistic mind in both languages.

The conclusions arrived at are:

- Endorsing previous researches by shouldering their transliteration suggestions for a number of Arabic sounds.
- Suggesting novel symbols for the proposed transliteration system to represent both Arabic and English languages, which [the symbols] comprise quantum of rationale on the bases of a number of justified linguistic reasons.

١- مشكلة البحث والداعي إليه:

يُظهر البحث في أحد المواقع الإلكترونية على الشبكة الدولية للمعلومات أن دراسة أجرتها شركة **Language Analytics**، شركة ناشئة تعنى بالإنترنت، كشفت أن موقعًا إلكترونيًا نجحت جهوده في ترميز أصوات العربية إلى الإنكليزية بمقدار واضح، في وقت يشهد فيه استعمال الإنترنت في العالم العربي نسبة نمو عالية. وفي الوقت نفسه؛ تبرز صعوبات في الوصول إلى المعلومات بسبب لجوء مستعملي شبكة المعلومات إلى ترميز المبحوث فيه من ألفاظ بالرمز الإنجليزي في محاولة للترميز بالترجمة الصوتية للحرف العربي[١].

وتتضح مشكلة في نقل رمز الصوت العربي إلى الإنكليزي في أية عملية بحث أو تصفح في محركات البحث في الشبكة الدولية للمعلومات، وهو أمر يفرض إيجاد حل للوصول إلى تحقيق تواصل مستمر بلا إشكال، بلغتين عالميتين – تمتلكان زخمًا حضاريًا واسعًا جدًا ومؤثرًا في التواصل العالمي اليومي، أو في الملكة الأدبية الإنسانية – يكثر استعمالهما في عدد غير قليل من بلدان العالم أجمع.

ولكون الورقة البحثية في لغتين لا تستعملان نظامًا ترميزيًا واحدًا في رسم حروفهما، فإن إشكالات عدة تظهر في عملية الترميز الحرفي من العربية إلى الإنجليزية.

وقد أجريت دراسات عدة في هذا السياق لتيسير البحث بنظام لغوي كتابي يحل إشكالات الترميز، منجزٌ عدد منها لدوافع أمنية، لما يسببه النقل الترميزي غير المنهج وغير المتفق على رموزه الكتابية من صعوبة تواجهها هذه الجهة أو تلك في تعقب المتهمين والتعرف إلى هوياتهم لاختلاف تهجئة الاسم الواحد في مكان عن آخر[٢]، فضلًا عن كون مشكلة الترميز الحرفي للأسماء العربية من العربية إلى الإنجليزية تشكل

معضلة للعاملين في مجال الجوازات وشركات الخطوط الجوية وإدارات الأحوال المدنية والبنوك ودوائر التسجيل في الجامعات(٣).

ولم توفق الدراسات تلك إلى إعمام نظام ترميزي موحد متفق عليه يصلح للاستعمال الأدق الأدل في محركات البحث في الشبكة العالمية للمعلومات. ومن هنا؛ تأتي هذه الورقة في محاولة للإسهام باقتراح يرفد تلك الدراسات والجهود، للوصول إلى نظام ترميزي عالمي موحد.

٢- الهدف من البحث:

البحث في تعدد أشكال الترميز واختلافها للأصوات المشكلة، للوصول إلى رموز حرفية محددة، تمتلك مقدارًا من منطقية التحديد بالاستناد إلى عدد من الأسباب اللغوية المسوغة لنظام الترميز المقترح لتمثيل العربية بالإنكليزية.

٣- محاور إشكالات الموضوع:

٣/ ١: من مدخل الرسم الإملائي، المرمّزة من خلاله مجموعة أصوات العربية؛ تملك العربية أربعين رمزًا حرفيًا لأصواتها، في نظامها الهجائي(٤)، تتعدد في رموزها الكتابية بموجب المتفق عليه في نظام ترميز الحرف من حيث كونه في بداية اللفظ أو من أحرف وسطه أو في نهايته [وليس ذلك من محاور هذه الورقة]. منها خمسة وثلاثون رمزًا مفردًا غير دال على تركيب صوتي مقطعي، بمعنى آخر؛ لكل رمز من الخمسة والثلاثين قيمته التعبيرية عن صويت – صوت مفرد ليس بمقطع صوتي–.

فضلًا عن علامة السكون التي لا تجسيد فيها عن قيمة صوتية. وهي لا تشكل لبسًا في ضمن إشكالات الترميز الحرفي وكيفية ترجمته الشكلية، ولا تحتاج إلى ترميز منقول أصلًا(٥).

ولها رموز إملائية أخرى تجسدها رمزية تركيبية محصلة من تشكل مقطعي صوتي من صامتين متجاورين بلا فاصل من الصوائت القصيرة/ الحركات، في التضعيف المرمز له بالشدّة:

(ّ) ← (رَ [دْ دَ] = ردّ).

أو من تشكل صوتي يمثل أكثر من مقطع صوتي مؤلف من اجتماع همزة بألف، وذاك هو المد ← (آ) في نحو:

(ءَ + اْ مَ + نَ = آمنَ).

أضف إلى ذلك؛ الرموز المجسدة أشكال التنوين في العربية؛ تنوين الضم، وتنوين الفتح، وتنوين الكسر. وهي رموز مركبة يجسد كل منها مقطعًا صوتيًا متركبًا من:

صائت قصير (ـُ، وـَ وـِ) + صوت النون.

وهناك المشكلة الكبرى في تمثيل الهمزة غير المفردة في العربية نفسها، قبل الإشكال في الترميز إلى الحرف الإنكليزي. تلك التي تمثلها الرموز الآتية[٦]:

- (أ) في نحو: (السموأل/ السموءل)، و(مُبْتَدَأ).
- (ئ) في نحو: (مَبَادِئ).
- (ؤ) في نحو: (مُؤْمِن)، و(لُؤلُؤ).
- (ء) في نحو: (جُزْء).

وذاك بحد ذاته إشكال عند جُلّ من العرب الناطقين الكاتبين بالعربية لغة أمًّا، ولسنا بصدد الحديث في تلك الإشكالات في هذا المقام، لكنه استطراد يُورَد لتبيين ما يمكن أن يشكل على ناقل الرمز العربي إلى الإنجليزي من غير العرب، أو لنقل: من غير المتمكنين من الإملاء العربي أيًّا كانوا عمومًا.

أما رمز التاء المربوطة في آخر الألفاظ المنتهيات بها؛ فيُشكل أو لا يُشكل استنادًا إلى طريقة نطق الصوت. وذاك مشار إليه في محوره في ٣/ ٣ من هذه الورقة البحثية.

٣/ ٢: ومن مدخل آخر؛ هناك عدد من الأصوات في العربية مما لا نظير له في الإنكليزية. فاللغتان مشتركتان في تضمنهما عددًا من أصوات لغتيهما، وتختلفان في عدد آخر منها. وتركز هذه الورقة على صوامت أصوات العربية مما لا مثيل له في الإنكليزية، وهو أمر يمثل إشكالًا واضحًا في محور نقل الصوت إلى رمزه الحرفي من العربية إلى المنقول إليها، في الهمزة والحاء والخاء والصاد والضاد والطاء والظاء والعين والغين. والأمثلة في أدناه تبين حجم الإشكال[٧]:

- (مؤمن) ← **mu{?}min**
- (حامد) ← **{?}a:mid**
- (خالد) ← **{?}a:lid**
- (صلاح) ← **{?}ala:{?}**
- (ضامر) ← **{?}a:mir**
- (طلال) ← **{?}ala:l**
- (ظلال) ← **{?}ila:l**
- (عامر) ← **{?}a:mir**
- (غالب) ← **{?}a:lib**

هذا من باب. ومن آخر؛ عجزت رموز الإنكليزية في غير الكتابة الصوتية المتخصصة عن استيعاب عدد من الصوائت العربية، واختلطت رموزها في الترميز للصوائت بنوعيها الطويلة والقصيرة، ولأشباهها من أصوات العربية. والعجز ذاك يسوغه اختلاف النظامين الترميزيين للعربية وللإنكليزية، فاللغتان لا تستعملان الرموز ذاتها في الترميز الحرفي لأصواتها، ويسوغه نظام بناء الترميز العربي في التركيب الكلي للفظ، على أساس الحركات الممثلات صوائت قصيرة، تشترك في عدد من ألفاظ العربية مع صوائت طويلة أو أشباه صوائت يتوحد – في العربية- رمزها الحرفي ويفترق كمّها الصوتي، أو منهجها النطقي لاختلاف موضع النطق، أو صفة المنطوقَين:

- (وَجْدٌ) ← **wajdun** = [وـَ] ج ـْ د ـُ ن.
- (مَحْمُوْد) ومثله: (مَوْجُوْدٌ) ← **mawju:dun** = م {ـَ [و ـْ]} ج ـُ [و ـْ] د ـُ ن. ومن الواضح أن الرمز الـ (و) في اللفظ (موجود)، متلو بالعلامة: (السكون)، لكن النطق الصوتي مختلف بينهما لكون الأولى مسبوقة بفتح، وهو أمر يجر الصوت إلى مقاربة الصائت وإلى منهج الصامت من حيث آلية النطق. ومن ذاك يكون الرمز الـ (و) صورة صوتين مختلفين بمقدار، فكان الترميز للأول مقابلًا الـ (**w**)، في حين قابل الثاني الرمز الصوتي الإنكليزي المعادل لكمية نطق الـ (**u**) مضاعفًا، بما يساوي الـ (**u:**) في النظام الترميزي للصوت في الإنكليزية.

ولأن كتابة الحرف العربي لا تستلزم في جل ألفاظ العربية أن نعمد إلى تثبيت العلامات الممثلات الصوائت القصيرة، في التركيب اللفظي حين تشكيل المقاطع الصوتية من الصوامت والصوائت وأشباهها، لتمكّن العربي من إدراك دلالات الألفاظ بلا الحاجة إلى التشكيل الدقيق، ولأن نظام الترميز يختلف في العربية عنه في الإنكليزية؛ فإن المشكلة الترميزية تظهر في نقل الأصوات الآتية:

- (الضمة ـُ) صائتًا قصيرًا، و(الواو) صائتًا طويلًا، أو شبه صائت. فإن كان الإشكال في شبه الصائت ميسور حلّه، بترميزه بالرمز الإنكليزي الـ **w**، في نحو (وَجْدٌ) المذكور في أعلاه؛ فليس الأمر نفسه في ترميز الضمة والواو الصائت الطويل، لكون الضمة بعض الواو الممدودة من الضم من حيث الكم الزمني لمدة النطق، إذ يستغرق الثاني ضعف مدة الأول في زمن النطق[٨]، لكنهما يشتركان في كيفية النطق ونهجه الآلي. وبذا يكون لنا أن نرمز لصوت الضمة في العربية بما يقابله في الإنكليزية: الـ **u**، ونرمز لصوت واو المد في العربية بما يقابله في الإنكليزية: الـ **u:**.

لكن الإشكال يكمن في انعدام إمكان تمثيل الرمز الصوتي الإنكليزي في محركات البحث، لكونها غير مغذاة بالرمز **u:**، ولا بأشباهه من الصويتات الصائتة الطويلة.

- (الفتحة ــَ) صائتًا قصيرًا، و(الألف) صائتًا طويلًا. ولنا أن نطمئن إلى ترميز صوت الفتحة بمقابله الـ **a**. ويبقى الإشكال في ترميز (الألف) بمقابله الصوتي الإنكليزي← **a:**، لتظهر المشكلة ذاتها الظاهرة في ترميز واو المد، في محركات البحث.
- (الكسرة ــِ) صائتًا قصيرًا، و(الياء) صائتًا طويلًا، أو شبه صائت. ولا إشكال يظهر في ترميز شبه الصائت، على النحو نفسه المعتمد في الواو شبه الصائت، إذا توافق الجمع على انتهاج الكتابة الصوتية في الإنكليزية التي تقابل الكتابة العروضية في العربية، فيُرمز للياء شبه الصائت بالرمز← **y**. وتبقى الحاجة في محركات البحث الإلكتروني إلى رمز يجسد ياء المد المرمز إليها بالـ **i:** مدًّا للكم الزمني لنطق الكسرة المرمز إليها بالـ **i**.

٣/ ٣: أمّا من مدخل التحول الصوتي في عدد من أصوات العربية، من المندرج في ضمن التعدد والاختلاف اللهجي[٩]، في نحو تحول نطق الجيم في لهجة إلى صوت الـ **g**:

(جامعة) في اللهجة المصرية أو في واحدة من اللهجات العُمانية، مما هو ليس بعربي فصيح.

أو تحول القاف إلى صوت الهمزة:

(قلم/ ألم!).

وهو كسابقه؛ ليس بفصيح؛ فلا موضع له في هذه الورقة، لكونها تستند إلى تبيين إشكالات تفرزها العربية الفصيحة لا العربية المحددة بلهجة محلها، أيّا كان ذاك المحل المحدد بضيقه قياسًا بآفاق التواصل السليم بالعربية السليمة الفصيحة المعتمد مستواها في اللغة الكتابية الرسمية والأدبية.

وإذ ذاك كان التركيز على ما يحدث من تحول في نطق عدد من الأصوات، مما لا يؤديه رسم أصوات العربية في نظامها الترميزي.

وهو الحاصل في إدغام النون، أو فنائها[١٠] – في اصطلاح- إذا تلاها أحد أصوات (يرملون)، في نحو: " أولئك على هدى من ربِّهم" البقرة: ٥.

و " ويؤتي من لدُنه أجرًا عظيما" النساء: ٤٠.

والحاصل في قلب النون الساكنة ميمًا إذا جاورت الباء بلا فاصل بينهما، ولو كان صويتًا صائتًا قصيرًا، في نحو:

(أنْباء)، و(أنْبياء) و(عنْبر)، و(الأنبار)، المنطوقات: (أمباء) و(أمبياء) و(عمبر)، و(الأمبار).

وغير ذاك؛ ما يحصل من إبدال السين صادًا في عدد من الألفاظ المؤلفات من اشتراك صوتين أحدهما مستعل، وثانيهما منخفض/ مستفل، في نحو اشتراك السين والطاء في تأليف:

(سراط).

↓ ↓

مستفل مستعلٍ

ولثقل انتقال حركة اللسان في أثناء عملية نطق (الطاء) من حيث استفال (السين) قبله، لُجئ إلى إبدال السين صادًا استنادًا إلى تشابه صفة الطاء والصاد في الاستعلاء، وتشابه موضع نطق السين والصاد، وإلى القاعدة المنطقية الرياضية التي تنص على الآتي: " إذا ساوت كميتان كمية ثالثة؛ فالكمية الأولى تساوي الكمية الثانية بالاستعاضة". ومن هنا أمكن أبدال السين صادًا، بمنطق لغوي يسير.

والألفاظ المندرجات في هذا المندرج ليست بالكثيرات في الخزين اللفظي الجمعي العربي، وهي قابلة للحصر الإحصائي في معاجم العربية وفي استعمالاتها مما احتمل كونه غير مسجل في المعاجم. وأبرز هذه الألفاظ في الاستعمال القرآني؛ اللفظان: بسطة/ بصطة، وسراط/ صراط، وإشكالها متأتٍ من ورودها مرسومة بالرمزين: (السين) و(الصاد)، تبعًا لاعتبارات الدلالة وسياقاتها اللغوية أو سياقات مواقف ورودها في نصوصها القرآنية(١١).

- بسطة: "وَزَادَكُمْ فِي الْخَلْقِ بَصطَةً"، الأعراف:٦٩.
- بسطة: "وَزَادَهُ بَسْطَةً فِي الْعِلْمِ وَالْجِسْمِ"، البقرة: ٢٤٧.
- سراط: " اهْدِنَا الصّرَاطَ الْمُسْتَقِيْم"، الفاتحة: ٦.

وكل ما تُعنى به الورقة البحثية هذه في هذا الجزء من محور التحول الصوتي؛ الحاصل بين السين والصاد، في الوارد من الأمثلة في أعلاه، وأمثالها، في نحو:

(بسطام).

وتلك ربما أربكت مستعمل اللغة والمحرك البحثي على الشبكة العالمية للمعلومات، فأوقفته بين نقل الرمز إلى مقابله الإنكليزي الـ **s**، أو ما ستقترحه الورقة من رمز حرفي إنكليزي في الاقتراح الذي تخلص إليه الدراسة باستنادها إلى عدد من المسوغات المنطقية اللغوية.

وتظهر في هذا المحور مشكلة تحول التاء المربوطة إلى هاء في عدد من مواضع النطق أو مستلزماتها، فالمعروف أن التاء المربوطة ملفوظة تاءً حين الوصل والاستمرار في نطق التركيب اللفظي الذي يتلوها. وأن لنا نطقها هاءً حين الوقف، ليحار بإزاء ذاك مستعمل المحرك البحثي بين ترميزها بالـ **t**، أو بالـ **h**.

وفي ذلك اقتراح مستمد من مجموعة حلول قدمتها دراسات في هذا المجال، تثبته ورقتنا في آخرها في الجدول المقترح للرموز المشكلة في نقلها إلى رموز الإنكليزية.

٣/ ٤: ومن محور آخر – في باب الأعلام المذكورات في الكتب السماوية- ؛ يشكل الاستعمال المختلف نطقه الصوتي، في مقطع صوتي أو في صويت مفرد، لأسماء الأعلام المشتركة في اللغتين العربية والإنكليزية، إشكالًا في موضوع دقة الترميز. فالمتراكم في الخزين اللفظي المكتسب من استعمال أعلام بعينها بخصوصية لفظية مصوغة على وفق القوالب اللغوية المختصة بالعربية أو بالإنكليزية، وبخصائص كل منهما مما ورد في الكتب السماوية، متأثرًا بالخصائص اللغوية للغة الكتاب، وبالثقافة الدينية ومعتقداتها؛ يقود إلى تعدد في عملية النقل الترميزي بين اللغتين على العموم.

فالحاصل في النقل الترميزي لاسم (محمد)، أنه يُرمز إليه على وفق أنظمة مختلفة، يمكننا توحيدها في ضوء المقترح الذي تبنته هذه الورقة البحثية، بدعوتها إلى التزام الكتابة الصوتية، وباقتراحها الرموز الناقلة للصوائت القصيرة المسهمة في تركيب المقاطع الصوتية للاسم.

أما الحاصل في الاسم (عيسى) مثلًا، فليس لنا إلا التزام كتابته حين النقل إلى الإنكليزية بما ورد عليه في النطق الإنكليزي، بالاستناد إلى الحل الذي تقدمه هذه الورقة، الذي ينص على وجوب توثيق الأسماء العربية ومقابلاتها في الإنكليزية، مع إيراد احتمالاتها الاستعمالية بين اللغتين من ثقافتيهما، على أن يؤخذ في الحسبان وجوب التزام الإشارة في الروابط التشعبية للثبت المقترح في نهاية الورقة؛ إلى الاستعمال ومستوياته اللغوية، مما تسمح به الثقافة الاجتماعية والدينية التي تفرض نقل الاسم (عيسى) الدال على النبي عليه السلام إلى رموزه الكتابية بموجب وروده في الثقافة اللغوية المستعملة في الإنكليزية، لا بموجب نقله الصوتي من النطق العربي إلى الرمز الإنكليزي. وبذا؛ نكتب هذا الاسم بالطريقتين في أدناه:

Jesus مقصودًا بها السيد المسيح عيسى عليه السلام.

a'iisa مقصودًا بها كل مسمى بـ (عيسى) سوى النبي عليه السلام. وهذا الترميز صالح للاستعمال في دوائر الأحوال المدنية والجوازات وفي بقية الاستعمالات الرسمية العمومية.

وكذا في مثل (يعقوب/ **Jacob**)، و(إبراهيم/ **Abraham**) و (هارون/ **Aron**) وأمثالها.

ومن جهة أخرى؛ في محور النقل الترميزي لأعلام بذواتها؛ ما يقع من لبس دلالي واختلاط الدلالة بين مثل (بكّة) و(مكّة) عند العموم في ظنهم أن اللفظين دالان على معنى واحد، في الوقت الذي يذهب فيه المفسرون إلى أن الأول دال على موضع المسجد في مكة، فيما يدل الثاني على مكة بعمومها[١٢]. ورد من قوله جل وعلا: " إنّ أول بيت وُضِع للناس للذي ببكّة مباركًا وهدى للعالمين" آل عمران: ٩٦، والإشكال في مثل هذا ميسور حله بالتزام الثبت الذي تقترحه هذه الورقة[١٣].

٤- حلول واقتراحات:

في ضوء ما جرت عليه أنظمة الترميز من العربية إلى الإنكليزية منذ أمد بعيد يمتد إلى أواخر القرن التاسع عشر الميلادي، حين اعتُمدت الرموز الإنكليزية في نقل أصوات العربية على يد عدد من المستشرقين[١٤]؛ ظهرت إشكالات عدة في عملية الترميز ووحدة رموزه. وكانت الإشارة في هذه الورقة – كما في غيرها من الدراسات في الموضوع ذاته- إلى عدد من الأسباب المؤدية إلى مثل هذه الإشكالات. وتبرز مشكلة استعمال اللغتين موضوع الدراسة رموزًا حرفية لا تنتميان إلى نظام هجائي واحد. بالإضافة إلى تفاوت الأصوات في المستعمل في اللغتين؛ عددًا وتواجدًا، فضلًا عن إشكالات الرسم في كل لغة منهما.

وبإزاء تلك الإشكالات ظهرت دراسات عُنيت بوضع أنظمة دولية لكتابة الأسماء العربية برموز إنكليزية؛ منها النظام المستعمل في Hans Wehr Arabic- English Dictionary الذي خلص إليه المؤتمر الدولي للمستشرقين في العام ١٩٣٦م، ونظام دائرة المعارف الإسلامية، ونظام صادقت عليه جامعة الدول العربية، خلص إليه مؤتمر الخبراء العرب في بيروت في العام ١٩٧١م. ومنها نظام مكتبة الكونغرس في العام ١٩٩٧م[١٥].

وتثبت دراسة عددًا آخر من الأنظمة العالمية لترميز حروف اللغة العربية، منها[١٦]:

نظام **UNGEGN** (مجموعة خبراء الاسم المتحدة للأسماء الجغرافية)، و نظام الـ **International Journal of Middle East Studies**.

ووضع عدد من تلك الدراسات مجموعة أسس بنيت عليها الأنظمة الكتابية في نقل الحرف العربي إلى الحرف الإنكليزي، في محاولة لإعمام نظام موحد تنتقل من خلاله الأسماء العربية إلى الإنكليزية برموز لا لبس فيها.

وتتفق ورقتنا البحثية هذه مع أسس ترميز خلصت إليها دراسة في موضوع رومنة الأسماء العربية، ملخصها الآتي[١٧]:

١- النهج إلى كتابة أسماء العلم بإيرادها من الأول، فالأب، ثم الجد فاللقب.

٢- إهمال العلامة الإعرابية في كتابة الأسماء.

٣- معاملة الأسماء المركبة معاملة الاسم الواحد بلا مسافة بين جزئي تركيبها.

٤- معاملة لام التعريف بموجب نطقها بحسب الحروف تالياتها من حيث كونها شمسية أم قمرية.

٥- معاملة المبدوء بـ: (آل) باختلاف عن المبدوء بـ: (ال).

٦- كتابة التاء المربوطة بحسب نطقها؛ هاءً حين الوقف، وتاءً حين الوصل.

٧- تكرار الحروف المشددة.

وفي الوقت الذي تتفق فيه ورقتنا البحثية مع الأسس المذكورة في أعلاه؛ فإنها تفصّل في اقتراح الوسيلة الرمزية التي تمكّن من تفعيل تلك الأسس وإنجاح أهدافها.

والجدول في أسفل النقاط الآتية، مضمن ما تختلف فيه ورقتنا من اقتراح عدد من أشكال الرموز، كتضمنه المتفق عليه من رموز مع تلك الدراسة.

وكان اقتراحنا مبنيًا على منطق لغوي يتلو كل نقطة من الآتي من الأسس:

١- مراعاة الالتزام بما تضمنته لوحة المفاتيح في الحاسب الآلي من رموز حرفية إنكليزية، وما تضمنته من علامات غير ملبسة في حال استعمالها لنقل أصوات الأسماء العربية.

٢- يُلتزم في الترميز الحرفي من العربية إلى الإنكليزية مبدأ الكتابة الصوتية بموجب النطق الفعلي، بما يساوي الكتابة العروضية في اللغة العربية، عدا مماثلات (عيسى) و(بكّة).

٣- إلغاء كتابة (ابن، وبن، وبنت) بين علمين.

٤- تبني ترميز الصوائت الطويلة بمضاعفة مقابلاتها من رموز الصوائت القصيرة، فيرمز للضمة بالـ **u**، وللواو الصائت الطويل بالـ **uu**. والأمر كذلك في ترميز الفتحة والألف بالـ **a**، والـ **aa**، على التتابع. وفي ترميز الكسرة والياء صائتًا طويلًا بالرمز الـ **i**، والـ **ii**، على التتابع. بالاستناد إلى الحقيقة العلمية في حساب الفرق بين مدة نطق الصائتين القصير والطويل، التي تشير إلى مقاربة الضعف.

٥- تبني الرمز **"**، مقابلًا الهمزة المفردة على السطر، للتوافق بين الرمز المقترح وطريقة نطق الهمزة من حيث اندفاع الهمز إلى أبعد موضع نطق بقطعه في موضعه، فكان الرمز " باستعلاء موضعه على السطر وبتكرار الـ **'**.

٦- تبني الرمز **u"** للهمزة المرسومة على الواو، والرمز **i"** للهمزة المرسومة على الكرسي، والرمز **a"** للهمزة المرسومة على الألف.

٧- تبني الرمز **th**، مقابلًا صوت الثاء، بالاستناد إلى ما شاع من استعمال الرمز هذا في الإنكليزية ناقلًا صوت الثاء.

٨- تبني الرمز **H**، بالتزام الحرف الكبير من الرمز الإنكليزي لنقل صوت الحاء، تمييزًا عن مقاربه في المخرج: الهاء، المرمز إليه بموجب مقابله الإنكليزي: **h**.

٩- تبني الرمز **kh**، ناقلًا صوت الخاء العربي، استنادًا إلى الشائع في الاستعمال في أنظمة الترميز الدولية، وإلى طريقة نطق الخاء التي يسمع لها حفيفٌ مقاربًا صوت الهاء في مرور الهواء في أثناء النطق في ممره خروجًا من الفم، ومقاربًا موضع الكاف.

١٠- تبني الرمز **D** بالرسم الحرفي الكبير، ناقلًا صوت الذال المعجمة، تمييزًا عن الـ **d** الناقل صوت الدال المهملة، استنادًا إلى التشابه في الترميز في العربية نفسها بفارق الإعجام، وإلى تقارب موضعي نطق الصوتين.

١١- تبني الرمز **sc** ناقلًا صوت الصاد المشترك مع السين في موضع النطق، المختلف عن السين في صفة الاستعلاء، باشتقاق الرمز من لفظ **science** مثلًا، الذي يحس في نطق صوت الـ **s** فيه تفخيم يختلف عن ترقيق الـ **s** في اللفظ **star** مثلًا.

١٢- تبني الرمز **dh** ناقلًا صوت الضاد استنادًا إلى موضعي نطق الدال والضاد، وإلى التفخيم في نطق الضاد المستلزم تمييزًا من الدال، بما شاع استعماله في النظام الدولي للترميز سابقًا مما لا يثقل على كاتب الصوت في لوحة المفاتيح، في حال لجأ إلى نظام آخر يلتزم وضع خط تحت الـ **d** للتعبير عن الضاد، وهو أمر قد يكون غير ميسور نقله إلى محركات البحث.

١٣- تبني الرمز **T** بالرمز الكبير من الإنكليزية، لنقل صوت الطاء، بترميز أيسر قبولًا في تغذية محرك البحث من وضع خط تحت الرمز بالحرف الصغير **t**.

١٤- تبني الرمز **DH** ناقلًا صوت الظاء، للتقارب الحاصل في نطق الضاد والظاء بعد تحول نطق الضاد إلى الثاني منذ أمد بعيد في العربية الفصيحة.

١٥- تبني الرمز **a'** لنقل صوت العين، لكونه ينطق عند غير العرب قريبًا إلى فتحة تجتمع بقطع في موضع النطق، فكان الرمز المقترح أقرب إلى النطق.

١٦- تبني الرمز **gh** ناقلًا صوت الغين، لمقاربته موضع نطق الـ **g** في الإنكليزية، وتمييزًا لنطقه غير الموجود في الإنكليزية عما يمكن أن يشير إليه الرمز **g** مفردًا فيها من تعدد أصوات نطقه بين:

go, gem and measure.

١٧- تبني الرمز **q** ناقلًا صوت القاف، لقرب موضعي نطق الصوتين، ولانشغال الرمز **k**، القريب نطقًا من صوت القاف، بنقل صوت الكاف العربي.

١٨- تبني الرمز **a^** ناقلًا صوت المد المركب، المتخذ شكل فتح الفم بمد الصوت، فكان اختيارنا العلامة ^ لمشابهتها بمقدار رمز المد (آ) المرسوم فوق الألف، ولكونها بتغذية ثابتة الشكل في لوحة المفاتيح، ذاك الذي قد لا يكون ممكنًا إلا بثلاث خطوات من **insert**/ إدخال، ثم **symbol**/ رمز، ثم **insert**/ إدخال من

داخل اللوحة التشعبية بنقرتين، أو بعملية أوسع نطاقًا بتخصيص من لوحة التحكم في الحاسوب مع الرمز ، وهو أمر قد يسبب إشكالًا عند عدد من مستعملي الحاسب غير المهرة في استعماله وتنظيم عملياته.

جدول بالحرف العربي، ورمزه المتفق عليه المنقول إليه في نظام الرسم العربي، ومقابلاتها المنقولة إليها من الإنكليزية، والرموز المقترحات للمشكل من الحروف:

التسلسل	اسم الحرف/ العلامة	رمزه في نظام الرسم في العربية	التعليق/ قياسًا بالرمز المنقول إليه مما تتيحه الإنجليزية.	مقابل غير المشكل منها من الإنجليزية	المقترح للمشكل من الحروف
١	الهمزة	ء	مشكل.	—	"
٢		ؤ	مشكل	—	"u
٣		أ	مشكل	—	"a
٤		ئ	مشكل	—	"i
٥	الباء	ب	غير مشكل.	b	
٦	التاء	ت	غير مشكل.	t	
٧	الثاء	ث	مشكل.	th	th
٨	الجيم	ج	غير مشكل.	j	
٩	الحاء	ح	مشكل.	—	H
١٠	الخاء	خ	مشكل.	—	Kh
١١	الدال	د	غير مشكل.	d	
١٢	الذال	ذ	مشكل.	—	D
١٣	الراء	ر	غير مشكل.	r	
١٤	الزاي	ز	غير مشكل.	z	
١٥	السين	س	غير مشكل.	s	
١٦	الشين	ش	غير مشكل.	sh	
١٧	الصاد	ص	مشكل.	—	sc
١٨	الضاد	ض	مشكل.	—	dh

١٩	الطاء	ط	مشكل.	ـــ	T
٢٠	الظاء	ظ	مشكل.	ـــ	DH
٢١	العين	ع	مشكل.	ـــ	a'
٢٢	الغين	غ	مشكل.	ـــ	gh
٢٣	الفاء	ف	غير مشكل.	f	
٢٤	القاف	ق	مشكل	ـــ	q
٢٥	الكاف	ك	غير مشكل.	k	
٢٦	اللام	ل	غير مشكل.	l	
٢٧	الميم	م	غير مشكل.	m	
٢٨	النون	ن	غير مشكل.	n	
٢٩	الهاء	هـ	غير مشكل.	h	
٣٠	الواو/ صائت طويل أو شبه صائت[١٨].	و صائت طويل: يَرُوم شبه صائت: وَرِمَ	صائت طويل: مشكل شبه صائت: غير مشكل	صائت طويل: رموز عدة شبه صائت: w	صائت طويل: uu شبه صائت: w
٣١	الألف/ صائت طويل.	ا	مشكل.	a:	aa
٣٢	الياء/ صائت طويل أو شبه صائت.	ي صائت طويل: تَسِير شبه صائت: يَرى	مشكل.	صائت طويل: رموز عدة شبه صائت: y	صائت طويل: ii شبه صائت: y

٣٣	الضمة/ صائت قصير.	ـُ	غير مشكل.	**u**	**u**
٣٣	الفتحة/ صائت قصير.	ـَ	غير مشكل.	**a**	**a**
٣٤	الكسرة/ صائت قصير.	ـِ	غير مشكل.	**i**	**i**
٣٥	المدّة.	آ	مشكل.	ـــ	^
٣٦	الشدّة.	ـّ	غير مشكل.	يضاعف رمز المكرر	يضاعف رمز المكرر
٣٧	تنوين الضم.	ـٌ	غير مشكل.		**un**
٣٨	تنوين الفتح.	ـً	غير مشكل.		**an**
٣٩	تنوين الكسر.	ـٍ	غير مشكل.		**in**
٤٠	السكون	ـْ	ـــ	ـــ	ـــ
٤١	التاء المربوطة	ـة/ ة	مشكل بمقدار قابل للحل	**t/h**	**t/h**

ولتحقيق وحدة نظام ترميزي دولي في نقل الحرف العربي إلى الإنكليزي؛ تقدم الورقة عددًا من الاقتراحات التي نرى أن في الأخذ بها القدرة على جعل نظام الترميز ذا وحدة غير ملبسة عند استعماله في عملية البحث في محركات البحث في الشبكة الدولية للمعلومات، وفي مؤسسات التعليم ودوائر التسجيل التابعة لها، وفي الأنظمة الإلكترونية للكتابة في دوائر الجوازات والأحوال المدنية.

وفي أدناه نقترح:

١- تكوين فريق عمل من عدد من المشاركين بالمؤتمر ومن المتخصصين اللغويين والمهتمين بموضوع الترميز، ومن المستفيدين من تحقيقه من الجهات الرسمية، ومن المبرمجين والفنيين التقنيين لنقل التوصيات والقرارات إلى واقع تقني قابل للتنفيذ.

٢- يُكلف الفريق بتأليف ثبت – قابل للزيادة المستمرة فيه، مما تفرزه محركات البحث من بحث عن أعلام بذاتها قد يكون قد أغفلها الثبت، ومن مستجدات العمل المستمر في هذا الثبت - يشمل الأسماء العربية مما تضمنته المعاجم، ومما تفرزه خاصية الاشتقاق في العربية، ومن الاستعمالات والشواهد المتوافرة في الاستعمال اللغوي اليومي أو في الخزين الأدبي والثقافي المتجدد.

٣- يُكلف الفريق بتوثيق الأسماء التي لها أكثر من نطق صوتي في الاستعمال اللغوي اليومي، ذاك الذي ربما أثار لبسًا أو إرباكًا دلاليًا عند عموم مستعملي اللغة. في نحو: (بكّة) و(مكّة). وبتثبيت الأسماء الواجب نقل أصواتها بلا الترجمة إلى العربية، نحو المذكور في الصفحة الخامسة من هذه الورقة: (عيسى)، و(يعقوب)، و...

٤- يتولى الفريق مهمة تغذية برنامج حاسوبي تعتمده محركات البحث، يعتمد الطريقة الترميزية التي تخلص إليها لجنة المؤتمر.

٥- يُضمّن البرنامج خاصية ارتباط تشعبي تُظهر الاسم مرسومًا بالرسم المتفق عليه في النظام الترميزي، وفي الوقت نفسه – في حال لم تتطابق رموز الباحث في المحرك البحثي مع الثبت- يُجري البرنامج عملية بحث ذاتية لمرسومات برموز مقاربة لرموز المبحوث عنه، ويعرضها ويمكن الباحث من الاختيار. ويُخزّن الاسم غير المذكور في الثبت، أو المختلفة رموزه عن رموز الثبت، فتتحقق بالطريقة هذه ثلاثة أمور؛ أولها تمكين الباحث من الوصول إلى موضوع بحثه. وثانيها – وهو الأهم- إنشاء نظام ترميزي موحد تراكمي في الذهن الجمعي متجدد، من خلال إعمام نظام الترميز الأدق بتعريف المتلقي إلى رموز اللفظ المبحوث فيه مرسومة بالأدق المتفق عليه. وثالثها توفير مواد للبحث وللتخزين مما لم يتمكن الثبت في أول تأليفه من توثيقها.

٦- يلتزم برنامج الحاسوب المقترح بإلغاء خاصية الحاسوب الذاتية على تحويل الرمز الإنكليزي الأول من أي اسم علم إلى الحرف الكبير، لئلا يلتبس الأمر مع الرموز التي اقترحتها الورقة في تبني ترميز عدد من أصوات العربية بالرمز الحرفي الإنكليزي الكبير ← **captilization**.

وقد سبقت دراسة[١٩] إلى مثل هذا المقترح- وإن اختلفت عنه لكونه ابتداء يثبت الرموز لأسماء العربية، ويقترح أسلوبها في غير المثبت في برنامجه المقترح- بأن أنشأت برنامجًا إحصائيًا يقوم على الأسلوب الإحصائي للمحتملات في ترميز النقل بين العربية والإنكليزية، من خلال استقراء عينة من أسماء بلغة ومقابلاتها في أخرى، وبناءً على ما يُحتمل من رموز، يولّد الأسلوب الإحصائي هذا ترميزًا عربيًا لكلمات إنكليزية مجهول ترميزها، وفي الوقت نفسه؛ يمكّن البرنامج من استعمال هذا الأسلوب لأي نقل ترميزي لحروف أي لغتين.

ومن أبرز ما يحققه الأسلوب الإحصائي؛ احتساب التكرار الإحصائي لصيغ الترميز الحرفي المختلفة الواردة في كتابة لفظ بذاته، ثمّ ترجيح أعلاها ورودًا في الاستعمال.

ويتمكن من احتساب التكرار في ترميز حرفي للفظ جديد غير موجود في القاعدة الأساس لبيانات البرنامج.

من وجهة أخرى، تنتهز الورقة اشتراكها في مؤتمر يهدف إلى نظام موحد لكتابة الأسماء العربية، ويناقش التحديات والحلول في هذا الموضوع ذي الأهمية التواصلية الكبيرة، لتشير إلى عدد من محاولات تيسير التواصل اللغوي الكتابي بين العربية والإنكليزية، بدعوتها إلى الكتابة العالمية بحروف العربية عوضًا عن الحروف الإنكليزية، بالاستناد إلى عوامل لغوية منطقية عدة، منها:

١- كون حروف الإنكليزية أقل من حروف العربية، لاحتواء العربية أصواتًا لا نظير لها في الأولى أو في غيرها من اللغات. أمّا الموجود في الإنكليزية مما لا وجود له في العربية، فرموز العربية أقدر على استيعابها من قدرة الإنكليزية على استيعاب غير الموجود فيها من أصوات العربية.

٢- سهولة نظام الترميز الحرفي في العربية، لكونها مكتوبة ألفاظها استنادًا إلى نطق أصواتها، عدا قليل جدًا مقابلة بنظام الترميز في الإنكليزية.

٣- سهولة قراءة المكتوب بالحرف العربي من ألفاظ تركيبها متشكل من مجموعة مقاطع صوتية لا إشكال أو تغيير أو تعدد صوتي في نطق صوائتها القصيرات، سواء رسمت رموز الصوائت تلك أم لم ترسم. وذاك أمر أكثر صعوبة في نطق الصوائت من الإنكليزية، لأنها محتملة النطق بأكثر من صوت، والأمثلة في أدناه توّضح الفرق الصوتي والاختلاف والتعدد في نطق الـ **a**:

Banana ← الرمز ينطق مرة فتحة، وأخرى ألفًا.

Palm/ park ← الرمز منطوق بتفخيم نطق الألف.

Bate ← الرمز منطوق بتركيب صوتي متشكل من أكثر من صويت.

Ball ← الرمز منطوق بمقاربة صوت الواو.

٤- اعتماد نظام ترميزي بالرموز العربية يقود إلى حروف أقل في كتابة اللفظ، لإمكان الاستغناء عن رسم الصوائت القصيرة، فيقود إلى نظام أكثر اقتصادية في تغذية الشبكة الدولية للمعلومات ويوفر جهدًا أقل من حيث الزمن وعدد الرموز المكتوبة، مما لا يتيحه النظام الترميزي بالحرف الإنكليزي:

(كتب) = **kataba**.

وفي غير موضوع الترميز الحرفي على الشبكة الدولية للمعلومات، نجد أكثر من دراسة تشير إلى إيجابيات إعمام الرمز العربي لتواصل كتابي دولي، ننقل من أحدها إشارتها إلى محور السهولة في عملية الرسم وخفتها، يقول النعيمي في دعوته إلى اعتماد الحروف العربية: " ونحن نرى أن في اصطناع الرسم العربي ما يتفق وخصوصية لغتنا، بل إننا نرى في ذلك ما يخفف عن هذه الرموز بعض الثقل"[٢٠]، بل ان باحثًا آخر يشير إلى أضرار تربوية واقتصادية في اللجوء إلى الكتابة بالحرف اللاتيني، قال: " تضطرنا الكتابة باللاتينية إلى زيادة الحروف في عدة كلمات. فكلمة (كَتَبَ)... مكونة في صورتها العربية الحالية من ثلاثة أحرف، فإذا استعملت حروف بدل الأصوات القصيرة الثلاثة التي عليها، صارت ستة: **kataba**. وهذا يؤدي بلا شك إلى أضرار تربوية واقتصادية، متمثلة بالوقت الذي تستغرقه، والحبر والورق والعمال والمال اللازمة لذلك كله"[٢١].

ومن هذا المنطلق الذي تؤيده ورقتنا، نقترح الآتي:

١- أن يتبنى المؤتمر دعوة إلى نظام ترميزي دولي يلتزم الرموز الكتابية العربية.

٢- تشكيل الفرق البحثية والتنفيذية لمخاطبة الجهات الأعلى لإيصال الدعوة إلى المجتمع الدولي عن طريق اليونسكو.

٣- حث اليونسكو على تعميم تدريس العربية للناطقين بغيرها، ونظامها الإملائي، وتفصيلاته، ومشكلاته القليلة، للتمكن من تفعيل فكرة الدعوة وتحقيق إيجابياتها.

هوامش البحث

(١) ينظر بيانات صحفية ١٥ تشرين الثاني (نوفمبر) ٢٠٠٧، مقال مستل من الموقع الإلكتروني: www.yamli.com/pr/ar/ ويقترح المقال حلًا يقدمه الموقع لكون (يملي) برنامجًا قادرًا على تحويل ما يرسمه مستعمل الشبكة بالأحرف الإنجليزية إلى كلمات عربية بقبوله عددًا من الألفاظ الصوتية المنقولة رموزها إلى الإنجليزية، فاقتراح مجموعة من الكلمات الملائمة، ويمكّن المستعمل من اختيار اللفظ المبحوث فيه من خلال البدائل المحتملة وتيسير إحصائها فعرضها أمام المستعمل وتمكينه من التوثق من الكلمة الصحيحة المطابقة موضوع بحثه. ويظهر البحث في الموقع تعددًا في الترميز الحرفي لاسم علم من العربية إلى الإنكليزية، فينقل أصوات لفظ (محمد) – مثلًا– إلى:

Mohamed و Muhammad و Mohammad و... فيقدم حلًا جيدًا للمتصفح.

(٢) ينظر البنيان و البلوي، تباين كتابة أسماء الأعلام العربية بالحروف اللاتينية صوره وأسبابه: ١-٢.

(٣) ينظر الغامدي. خوارزميات لرومنة الأسماء العربية. علوم الحاسب والمعلومات: ١.

(٤) تنقسم على قسمين: أ) الصحاح/ الصوامت ← الهمزة [في حال رسمها على السطر متوسطة مفتوحة مسبوقة بساكن، في نحو (تساءل)، أو في حال رسمها على السطر متطرفة مسبوقة بساكن، في نحو (دفء، وشيء). ولها رموز أخرى في غير هذين الموضعين، ومن ذاك تنبع المشكلة الأولى]، والباء، والتاء، والثاء، والجيم، والحاء، والخاء، والدال، والذال، والراء، والزاي، والسين، والشين، والصاد، والضاد، والطاء، والظاء، والعين، والغين، والفاء، والقاف، والكاف، واللام، والميم، والنون، والهاء. ب) المعتلات/ الصوائت (الطويلة والقصيرة) وأشباه الصوائت ← الواو، والألف، والياء، و[الضمة والفتحة والكسرة. وهي علامات مالت الكتابة الترميزية منذ مدة إلى الاستغناء عنها إلا في مواضع تستلزم إظهارها دفعًا لإشكال دلالي يظهره الاستغناء عنها].

(٥) المحصلة النهائية لمجموعة الرموز الناقلة أصوات العربية، مضافًا إليها رمز السكون، غير الناقل لقيمة صوتية = ٤١ رمزًا.

(٦) ينظر في قواعد كتابة الهمزة المتوسطة والمتطرفة: حسين. تاريخ الكتابة العربية وتطورها وأصول الإملاء العربي: ١: ١٧٦-١٨٥، و٢: ٣٥٦-٣٦٣. والحمد. علم الكتابة العربية: ١٥٢- ١٦٣.

(٧) ترمز الورقة البحثية للحرف المشكل من حيث انعدام مثيله في الإنكليزية بـ: {؟}.

(٨) ينظر ابن جني. سر صناعة الأعراب ١: ٢٦.

(٩) ينظر في موضوع اللهجات وتعددها والتحول الصوتي في عدد منها: الزيدي. فقه اللغة العربية: ٢١٧-٢٢٢.

(١٠) ينظر ابن أبي طالب. الكشف عن وجوه القراءات وعللها ١: ١٦١.

(١١) وذاك أمر لن نقف على تفصيلات دلالاته في هذه الورقة، لانقطاع الصلة بين محور البحث – المستند إلى ترميز الصوت، لا إلى دلالاته– والمحور الدلالي الدائرة في مداراته دلالات النصوص.

(١٢) ينظر الطبري. جامع البيان في تأويل القرآن ٦: ٢٤.

(١٣) تنظر تفصيلات الحل المقترح في الصفحة ٨-٩، من هذا البحث.

(١٤) ينظر الحمد. علم الكتابة العربية: ٢٢٢- ٢٢٤.

(١٥) ينظر البنيان والبلوي. تباين كتابة أسماء الأعلام العربية بالحروف اللاتينية صوره وأسبابه: ٨.

(16) Hedden: Arabic Names. *The Indexer* Vol.25 No.3 April 2007.c10.

(١٧) ينظر الغامدي. خوارزميات لرومنة الأسماء العربية: ٢١- ٢٢.

(١٨) للوقوف على تعريفات المصطلحات: الصائت الطويل، والصائت القصير، وشبه الصائت، وفي الفرق بينها؛ ينظر ابن جني. الخصائص٣: ٥٩٨ – ٥٩٩. و أنيس. الأصوات اللغوية: ٤٢، ١٥٥. والمطلبي. في الأصوات اللغوية، دراسة في أصوات المد العربية: ١٠٣، ٢٢٦- ٢٣٠. وللتفصيلات الدقيقة؛ ينظر أمنزوي، د. محمد. أشباه الصوائت في اللغة العربية (نظامها ووظائفها): ١-١٣.

(19) Abduljaleel,N. and L.S.Larkey, English to Arabic Transliteration for Information Retrieval: A Statistical Approach. http://www.ciir.cs.umass.edu/pubfiles/ir-261pdf

(٢٠) النعيمي. أصوات العربية بين التحول والثبات: ١٠١.

(٢١) الزيدي. فقه اللغة العربية:٤١١- ٤١٥.

المصادر

- أمنزوي، د. محمد. أشباه الصوائت في اللغة العربية (نظامها ووظائفها). <www.ahlalhdeeth.com> ٢١- يونيو/ حزيران ٢٠٠٩.
- أنيس، د. إبراهيم، ١٩٧٥ . الأصوات اللغوية . القاهرة: مكتبة الإنجلو- مصرية. الطبعة الخامسة.
- البنيان، أحمد بن عبد الله ، وإبراهيم بن يوسف البلوي، تباين كتابة أسماء الأعلام العربية بالحروف اللاتينية صوره وأسبابه. <www.faculty.ksu.edu.sa/ > ٢٠- يونيو/ حزيران ٢٠٠٩.
- حسين، محمود حاج، ٢٠٠٤. تاريخ الكتابة العربية وتطورها وأصول الإملاء العربي. دمشق:منشورات وزارة الثقافة في الجمهورية العربية السورية. الطبعة الأولى.
- الحمد، د. غانم قدوري، ٢٠٠٤، علم الكتابة العربية. عمّان، الأردن: دار عمار للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى.
- رمضان، محي الدين(تحقيق)،١٩٨١ . الكشف عن وجوه القراءات وعللها لمكي ابن أبي طالب. بيروت: مؤسسة الرسالة. الطبعة الثانية.
- الزيدي، د. كاصد ياسر، ٢٠٠٥. فقه اللغة العربية. عمّان، الأردن: دار الفرقان للنشر والتوزيع. الطبعة الأولى.
- السقا، مصطفى وآخرين(تحقيق)، ١٩٥٤ . سر صناعة الأعراب لأبن جني. مصر: مطبعة مصطفى البابي الحلبي وأولاده.
- شاكر، أحمد محمد(تحقيق)، ٢٠٠٠. جامع البيان في تأويل القرآن للطبري. كتاب مخزن في قرص مدمج للمكتبة الشاملة، يعرف بالكتاب وبتخزينه من موقع الملك فهد لطباعة المصحف الشريف.<www.qurancomplex.com>
- الغامدي، منصور بن محمد،حسني المحتسب ومصطفى الشافعي، ٢٠٠٤. خوارزميات لرومنة الأسماء العربية. مجلة جامعة الملك سعود، مجلد ١٧: العدد الخاص بعلوم الحاسب والمعلومات.
- المطلبي، د. غالب فاضل. ١٩٨٤. في الأصوات اللغوية، دراسة في أصوات المد العربية. بغداد: منشورات وزارة الثقافة والإعلام .
- النجار، محمد علي(تحقيق)، الخصائص لابن جني <www.islamport.com> ٢٠- يونيو/ حزيران ٢٠٠٩.
-النعيمي، حسام سعيد. ١٩٨٩ .أصوات العربية بين التحول و الثبات. بغداد: دار الحكمة.
- موقع برنامج يملي <http://www.yamli.com/about>. ٢١- يونيو/ حزيران ٢٠٠٩.
- موقع مكتبة الكونغرس<http://www.loc.gov/rr/askalib/ask-memory.html> ٩- يوليو/ تموز٢٠٠٩.
- Abduljaleel, N. and L.S. Lakey, English to Arabic Transliteration for Information Retrieval: A Statistical Approach <.http://www.ciir.cs.umass.edu/pubfiles/ir-261.pdf> 20June2009.
- Hedden, H., 2007, Arabic Names, the Indexer, Vol.25 No.3 April 2007. c10.
- Larkey,L.S., N. Abduljaleel and M. Connell, What's in a Name?: Proper Names in Arabic Cross Language Information Retrieval.
<http://www.ciir.cs.umass.edu/pubfiles/ir-278.pdf>. 20June2009.