

قواعد بيانات القرآن الكريم

أ.د. محمد زكي خضر

قواعد البيانات التي تعمل على الحواسيب اليوم هي وسيلة حاسوبية مناسبة للتعامل مع مقادير هائلة من البيانات مثل أسماء الأشخاص والبضائع وأثمانها وأنواعها بأساليب متعددة. ولغير المتخصصين يمكنهم ان يتصوروها كجداول لها علاقة بعضها ببعض. أما البرامج التي تعاملت مع القرآن الكريم أو الحديث النبوي الشريف أو كتب التراث فقد تعاملت معظمها مع النص بشكله الأصلي وكأنها نقلت الكتب من كتب مطبوعة على الورق إلى كتب مرئية على الحاسوب.

هذا المقال يبين كيف يمكن التعامل مع القرآن الكريم بشكل قواعد بيانات ولماذا نفعل ذلك وما هي الفوائد المرجوة من مثل هذا النوع من التعامل.

رسم المصحف والرسم الإملائي الحديث

يلاحظ أن المصاحف المتداولة مرسومة بالرسم العثماني أي برسم الكلمات القرآنية كما وردت في المصاحف التي كتبت في عهد الخليفة عثمان بن عفان رضي الله عنه. ورغم وجود بعض المصاحف التي لا تلتزم بذلك بدقة ، إلا أنه في كل الأحوال فإن رسم هذه المصاحف وتلك يختلف عن الرسم الإملائي الحديث الشائع في الكتابة العربية اليوم.

من المعروف أن أحد العمليات التي تقوم بها الحواسيب اليوم في التعامل مع النصوص المدخلة على الحاسوب هي إمكانية البحث السريع في هذه النصوص عن كلمة أو عبارة أو مقطع معين. ولكن عملية البحث هذه تتم بالشكل الذي كتبت به تلك الكلمة أو العبارة المبحوث عنها.

لنأخذ مثلاً على ذلك طريقة كتابة الهمزة في المصحف بالرسم العثماني نجد فروقاً بينها وبين الكتابة الحديثة فمثلاً: **أَمَّا** تكتب **ءَامِنًا** ، **فَبَاوُوا** تكتب **فَبَاؤُوا** ، **تَسْأَلُونَ** تكتب **تُسْأَلُونَ** ، **شَنَانٌ** تكتب **شَنَّانٌ** ، **جَزَاءٌ** تكتب **جَزَاؤًا** ، **إِسْرَائِيلُ** تكتب **إِسْرَائِيلِ** ، **نَبَأٌ** تكتب **نَبَأِي** . كما أن كلمات أخرى كتبت على غير المعهود كتابتها في الرسم الإملائي الحديث مثال ذلك : كلمة **رَحْمَةٌ** كتبت في موضع في القرآن **رَحْمَتٌ** ، وكلمة **بَسْطَةٌ** كتبت **بَسْطَةٌ** ، وكلمتي **إِبْنُ أُمِّي** وردت في موضع بشكل **إِبْنُ أُمِّ** وفي موضع آخر **يا ابن أُمِّي** كتبت **يَبْنُومُ** ، وكلمة **الرَّبَا** كتبت **الربوا**.

ودمجت بعض الكلمات أحياناً وأبقيت منفصلة أحياناً أخرى مثل **أُم** من (تكتب أحياناً **أَمَّن**) وأن لا تكتب أحياناً (**أَلَا**) وإن لم (**إِلْم**) . كما أن بعض الكلمات دمجت بطريقة مغايرة لما هو متعارف عليه اليوم مثل (**فَمَا لِلذِّينِ**) (**فَمَا لِلذِّينِ**) .

وكذلك رسم الألف الخنجرية في عدد كبير جداً من المواضع مثل كلمات

العالمين (العلمين) وضلال (ضلل) غافلون (غفلون) خاسرون (خسرون)

كما أن هناك كلمات وردت في موضع برسم وفي موضع آخر يرسم آخر فكلمة إبراهيم وردت بإثبات الياء أينما وردت في القرآن الكريم ما عدا ورودها في سورة البقرة حيث كتبت إبراهيم

إن الاختلاف في شكل الكتابة يجعل عملية البحث عن كلمة ما إذا ما كتبت بشكل مختلف عن الأصل يعطي نتائج خاطئة وعلى ذلك يجب البحث عن وسيلة لحل مثل هذه المعضلة. ولحل هذه المشكلة يتطلب ان يكون هناك ما يشبه الجدول يبين الكلمة برسم المصحف وما يقابلها بالرسم الإملائي الحديث. وهو ما يسمى قاعدة بيانات رسم المصحف.

لقد قمنا بإدخال نص القرآن الكريم وفق الرسم العثماني فوجد أنه يحتوي على ٨٣٨٢٩ قيدًا تحوي بينها ١١٤ علامة # لبداية السور و ٦٢٣٦ علامة @ لبداية الآيات وكان عدد كلمات المصحف بالرسم العثماني هو ٧٧٤٧٩ كلمة منها ٤ كلمات هي كلمات البسمة وضعت في بدء سورة الفاتحة فقط. وعند استخلاص الكلمات القرآنية ووضعها في قاعدة بيانات ثانوية خاصة بالكلمات القرآنية وجد أن عددها ١٨٨٤١ كلمة مختلفة في شكل الكتابة والتشكيل.

كما وجد أن هناك علامة الشدة على أول كلمة إن كان يسبقها تنوين مثل تشديد اللام في (هدىً لِّلْمُتَّقِينَ) وتشديد الميم في (ريبٍ مِّمَّا) وعند حذف تشكيل الآخر والشدة على أول حرف إن وجدت بسبب التنوين في الكلمة السابقة فعدد كلمات المصحف المختلفة يصبح ١٥٢٦٣ كلمة.

وعلى هذا فإن قاعدة بيانات رسم المصحف يجب أن تحوي ما يقابل الكلمة بالرسم العثماني والكلمة بالرسم الإملائي والكلمة مجردة من التشكيل المشار إليه . فإذا ما بحث شخص عن كلمة إبراهيم مثلاً فإنه سيحصل على الكلمة سواء كانت مكتوبة : إبراهيم أو إبراهيم.

وهنا تجدر الإشارة إلى أن حذف التشكيل بالكامل يؤدي إلى إشكالات جديدة لأنه عند ذلك تختلط كلمات مختلفة مثل مَنْ ومن ومن وهي ثلاث كلمات مختلفة تمامًا. يبين الشكل (١) نموذجاً من قاعدة بيانات رسم الكلمات القرآنية وفيها استعملت العلامة # لبدء سورة جديدة والعلامة @ لبدء آية جديدة والرمز "!" لكي يقوم مقام الألف الخنجرية والرمز "؟" لهزمة الوصل واللذان يمكن أن يرمز لهما بشكل أكثر مناسبة عند توفر فونط الحاسوب المناسب.

الشكل (١) قاعدة بيانات رسم الكلمات القرآنية

أصل	الجزر	رسم إملائي	بلا شدة وتشكيل	بلا شدة بدء	رسم عثماني
#	#	#	#	#	#
@	@	@	@	@	@
سمى	سمى	بِسْمِ	بِسْمِ	بِسْمِ	بِسْمِ
الله	أله	الله	الله	الله	الله
رحم	رحم	الرَّحْمَن	الرَّحْمَن	الرَّحْمَن	الرَّحْمَن
رحم	رحم	الرَّحِيم	الرَّحِيم	الرَّحِيم	الرَّحِيم
@	@	@	@	@	@
حمد	حمد	الْحَمْدُ	الْحَمْدُ	الْحَمْدُ	الْحَمْدُ
الله	أله	الله	الله	الله	الله
رب	رب	رَبِّ	رَبِّ	رَبِّ	رَبِّ
عالم	علم	الْعَالَمِينَ	الْعَالَمِينَ	الْعَالَمِينَ	الْعَالَمِينَ

قاعدة بيانات الصرف

من جهة أخرى هناك حاجة للتعامل مع نصوص القرآن الكريم ككلمات مستقلة وتجزئة الكلمة إلى مكوناتها تمهيداً للتعامل معها من ناحية الإعراب النحوي والدلالة (المعنى)

فهناك من الخطوات التي ينبغي إجراؤها قبل البدء بتكوين قاعدة بيانات الصرف لنص القرآن الكريم . أول هذه الخطوات هو تجزئة الكلمات القرآنية إلى لواصلها الأولية ولواصلها النهائية وأدوات التشكيل ويمكن كحد أعلى اعتبار القطع التي تتكون منها الكلمات القرآنية ٩ قطع هي : ٤ لواصل أولية كحد أعلى و ٢ من اللواصل الأخيرة وجذع الكلمة وتشكيل للجذع وتشكيل آخر.

وبذلك فإن الكلمة يمكن أن يحجز لها في قاعدة البيانات هذه ٩ حقول . خذ مثلاً كلمة " أقباط " تحتوي ٤ لواصل أولية هي " أ - ف - ب - ال " وجذعها هو باطل يعقبها كسرة في الأخير . أما كلمة " فسيفيكهم " فتحتوي على لواصل أولية عددها ٢ هما " ف - س " والجذع يكفي واللواصل

الأخرية هي " كـ " و " هم " والتشكيل على الجذع هو السكون (غير الظاهر على الياء) وتشكيل آخر اللواصق هو السكون أيضا (الذي يظهر أو يختفي حسب الكلمة التالية للميم) وتجدر الإشارة إلى أن ألف لام التعريف عند حذفها يكون الحرف الأول من الكلمة مشدداً إن كان من الحروف الشمسية فيجب حذف الشدة . أما إن كان من الحروف القمرية فإن اللام (من ألف لام) تحمل سكوناً يجب حذفه .

أما جذع الكلمة فيمكن أن يكون مشتقاً من فعل ثلاثي على وزن ما . وعلى هذا فإن عدد حقول قاعدة بيانات الصرف يصبح ١٢ حقلاً هي : الكلمة ، ٤ حقول للواصق الأولية ، جذع الكلمة ، تشكيلها ، لاصقين آخرين ، تشكيل الآخر ، جذر الجذع ، وزن الجذع .

يبين الشكل (٢) نموذجاً لقاعدة البيانات الصرف كما يعطي الشكل (٣) قاعدة بيانات اللواصق وهي قد قلصت فيها اللواصق الأولية إلى اثنين فقط (دمجت اللواصق التي تزيد عن إثنين إلى اثنتين بسبب كونها حالات محدودة) . هذا وقد استعين في تحديد جذور الكلمات القرآنية بالمعجم المفهرس لألفاظ القرآن الكريم لمحمد فؤاد عبدالباقي ولسان العرب لإبن منظور . ويمكن باستخدام قاعدة بيانات الصرف معرفة كل الكلمات التي وردت في القرآن والتي تعود إلى جذر معين أو وزن معين مثلاً .

الشكل (٢) قاعدة بيانات الصرف

الجزر	رسم إملائي	رسم عثماني	وزن الكلمة
رحم	الرَّحْمَن	ا?لرَّحْمَإن	فعلان
رحم	الرَّحِيم	ا?لرَّحِيم	فعليل
علم	الْعَالَمِينَ	ا?لْعَإلْمِين	فاعلين
ملك	مَالِك	مَإلِك	فاعل

الشكل (٣) قاعدة بيانات الكلمات مفصلة مع اللواصق

رسم عثماني	الكلمة	سابق ٢	سابق ١	جذع	لاحق ٢	لاحق ١	علامة الإعراب	الجزر
#	#			#				#
@	@			@				@
بِسْم	بِسْم		ب	اسْم			ِ	سمى
ا?لله	الله			الله			ِ	ءله
ا?لرَّحْمَإن	الرَّحْمَن		ال	رَحْمَن			ِ	رحم
ا?لرَّحِيم	الرَّحِيم		ال	رَحِيم			ِ	رحم
@	@			@				@
ا?لْحَمْدُ	الْحَمْدُ		ال	حَمْد			ُ	حمد
لله	لله		ل	الله			ِ	ءله
رَبِّ	رَبِّ			رَبِّ			ِ	ربب
ا?لْعَإلْمِين	الْعَالَمِينَ		ال	عَالَم			ِين	علم

قاعدة بيانات الجمل القرآنية

إن الجمل القرآنية التامة متداخلة مع فواصل الآيات. أي أن الجمل القرآنية يمكن أن تكون بعض آية أو آية كاملة أو جزءاً من آية مع جزء من آية أخرى أو آية كاملة مع أجزاء من آية أخرى أو عددًا من الآيات. وبالطبع فإن هناك أغراض كثيرة لتحديد الجمل القرآنية منها الإعراب والدلالة لفهم المعنى الدقيق لنص قرآني.

لذلك كان من الضروري وضع إشارات ضمن النص تشير إلى نهاية جملة وبدء جملة جديدة ، وذلك للقرآن كله. وتجدر الإشارة إلى أن علامات الوقف والتجويد قد يشير بعضها إلى مثل هذه المواضع حيث أن إشارة (الوقف اللازم أو الوقف أولى) تشير إلى بعض من هذه المواضع. خذ مثلاً سورة الفاتحة ، فالجمل فيها :

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ @

الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ @ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ @ مَالِكِ يَوْمِ الدِّينِ @

إِيَّاكَ نَعْبُدُ

وَإِيَّاكَ نَسْتَعِينُ @

أَهْدِنَا الصِّرَاطَ الْمُسْتَقِيمَ @ صِرَاطَ الَّذِينَ أَنْعَمْتَ عَلَيْهِمْ غَيْرِ الْمَغْضُوبِ عَلَيْهِمْ وَلَا الضَّالِّينَ @
وهذه التجزئة هي إستقرائية لا غير. وقد تختلف مواقع تجزئة النص إلى جمل بحسب فهم من يقوم بها من المفسرين. فمثلاً بدء سورة البقرة يمكن أن تجزأ كما يأتي:

@الم

ذَلِكَ الْكِتَابُ لَا رَيْبَ

فِيهِ هُدًى لِّلْمُتَّقِينَ @

ويمكن أن تجزأ كالاتي:

@الم

ذَلِكَ الْكِتَابُ لَا رَيْبَ فِيهِ

هُدًى لِّلْمُتَّقِينَ @

وهناك بعض المواضع التي تشير إليها علامات خاصة من علامات الوقف والتجويد التي تبين إمكان الوقف على أي من الكلمتين (فيه أو هدى) بشكل متبادل (أي أحدهما فقط) . ولكل من الصيغتين إعراب مختلف لكل جملة.

وهكذا تتكون قاعدة بيانات للجمل القرآنية تكون أساساً لقاعدة بيانات النحو.

قاعدة بيانات النحو

يمكن تكوين قاعدة بيانات النحو بالإعتماد على قواعد بيانات الكتابة والصرف والجمل القرآنية السابقة. وتختلف قاعدة البيانات هذه عن قاعدتي بيانات الكتابة والصرف بأن عدد كلماتها أكثر من القاعدتين السابقتين حيث أن كل جزء من أجزاء اللواصق (السابقة واللاحقة) وجذع الكلمة هي كلمات مستقلة وقد تضاف لها الضمائر المستنترية والكلمات المحذوفة والمقدّرة تقديراً لغرض اكتمال المعنى أو الإعراب. كما يلحق بكل كلمة من هذه الكلمات الجديدة تشكيلها . كما أنه من الضروري إضافة حقل خاص يحدد الكلمة القرآنية التي يعود لها جزء الكلمة هذه وموقعها التسلسلي ضمن الكلمة .

فكلمة فسيفيكهم التي رقمها في قاعدة بيانات كتابة المصحف هو (٢٥٩٧)

اللواصق	الحركة	رقم الكلمة	تسلسل جزء الكلمة
ف	فتحة	٢٥٩٧	١
سد	فتحة	٢٥٩٧	٢
يكفي	سكون	٢٥٩٧	٣
ك	فتحة	٢٥٩٧	٤
هم	سكون أو ضم عند التقاء الساكنين	٢٥٩٧	٥

وهنا بعد هذا يمكن أن يضاف إعراب الكلمات واحدة واحدة مع تبيان إن كانت الكلمة مبنية أو معربة وعلامة الإعراب أو أية معلومات تفصيلية عن الإعراب.

وفي ضوء ما سبق تحتوي قاعدة بيانات النحو ما يأتي :

رقم الكلمة القرآنية ، رقم جزء الكلمة ، حركة جزء الكلمة ، نوع جزء الكلمة مبنية أم معربة وهل هي اسم أو فعل أو حرف ، موقعه من الإعراب ، رمز الرأي الإعرابي ، عودة الضمير ، مع أية ملاحظات إن وجدت. وبذلك يمكن أن يكون للكلمة الواحدة عدد من أشكال الإعراب تجمع في قاعدة بيانات واحدة ويمكن الرجوع إلى أي منها عند الحاجة . وهذه الحقول هي أمثلة فقط ويمكن للنحاة أن يصمموا قاعدة البيانات بما يخدم النحو وإعراب القرآن بشكل مناسب.

كما أن الاصطلاحات التي يتم اعتمادها يمكن أن تكون قواعد بيانات فرعية مثل قاعدة بيانات الكلمات المبنية وقاعدة بيانات علامات الإعراب وقاعدة بيانات المواقع من الإعراب .

هذا وإن هناك حقلين آخرين تجدر إضافتهما إلى قاعدة البيانات الرئيسية أيضا وهما حقل الجنس (التذكير والتأنيث) إن وجد ، حقل الإفراد والتثنية أو الجمع إن وجد وبالنسبة للجمع نوع الجمع إن كان جمع مذكر سالماً أو جمع مؤنث سالماً أو جمع تكسير . أنظر الشكل (٤)

الشكل (٤) قاعدة البيانات النحوية

الكلمة	تجزئة الكلمة وتقدير المضمَر	الإعراب	علامة الإعراب
#	#		
@	@		
	بـ	حرف جر	
بِسْمِ	اسْمِ	اسم مجرور وهو مضاف	الكسرة
اللَّهِ	اللَّهِ	مضاف إليه	الكسرة
الرَّحْمَنِ	الرَّحْمَنِ	صفة	الكسرة
الرَّحِيمِ	الرَّحِيمِ	صفة	الكسرة
	أبتدأ		
+	+	+	نهاية جملة
@	@		
الْحَمْدُ	الْحَمْدُ	مبتدأ مرفوع	الضمة
	لـ	حرف جر	
بِاللَّهِ	اللَّهِ	إسم مجرور	الكسرة
رَبِّ	رَبِّ	صفة وهو مضاف	الكسرة
الْعَالَمِينَ	الْعَالَمِينَ	مضاف إليه	الياء والنون

قواعد بيانات المعاني والدلالة

قاعدة البيانات هذه هي الأساس الذي يمكن أن تستند عليه تفاسير القرآن الكريم مستقبلاً. وتكاد تكون هذه صفة قواعد البيانات التي يرجى إكمالها لتخدم تفسير القرآن ومعاني مفرداته. ويحتاج إكمال ذلك إلى توافر جهود المختصين بالتفسير واللغة. أول قاعدة بيانات للمعاني هي قاعدة بيانات الجذور .

فالجذور من ناحية المعنى مترابطة مع بعضها فمثلا جذور مثل : جيء ، أتى ، قدم ، حضر ، وصل ، ولي ، دبر ، وكذلك : دخل ، ولج ، قبل ، ورد ، وصل وهذه المجموعات مترابطة مع بعضها حيث أنها تتعلق مع غيرها من المجموعات بحركة الإنسان ذهابًا أو إيابًا أو خروجًا أو دخولًا أو وصفاً لكيفية هذه الحركة من سرعة أو انحدار أو ارتفاع أو تغير أو خوف أو إجبار أو توقيت أو حلول أو تكرار .

وعلى هذا فالأفعال تتجمع في مجموعات يمكن وصفها بصفة جامعة عامة ثم تنقسم إلى مجموعات أدنى من ذلك تتصف بجامع أخص من الأول وهكذا .
لكن المجموعات النهائية لا تتفق في المعنى فهي مؤتلفة أحياناً ومختلفة أحياناً أخرى . وهناك الكثير من المؤلفات في التراث العربي التي تذكر مثل هذه الألفاظ . وفي كتب الأشباه والنظائر الكثير من الأمثلة على ذلك .

إن الجذور وحدها تجمع في غالبيتها أصولاً لمعاني عديدة . ولذلك فإن الاستناد إليها يعطي وجهة عامة غير دقيقة للدلالة . لذلك يجب الانتقال من مستوى المجموعات العامة للجذور إلى المجموعات المتخصصة إلى مجموعات الجذور المتقاربة إلى الأوزان المختلفة التي تدخل على الجذر نفسه . فللجذر ذهب صيغ أفعال مثل ذهب ، أذهب ، ذهب وللجذر قدم : صيغ مثل : أقدم (أفعَل) وقَدَّمَ (فَعَّل) واقْتَدَم (افْتَعَلَ) تقادم (تفاعل) تَقَدَّمَ (تَفَعَّل) واستقدم (استفعل) .
ويلاحظ أن بعضاً من هذه الصيغ ذات علاقة بالسير . أما بعضها مثل تقادم فليس لها علامة بذلك بل تتعلق بمعنى الزمن ، كما أن قَدَّمَ قد لا تشير إلى حركة الإنسان وحده بل إلى حركة الأشياء أيضاً . وهكذا فإن سلسلة الأفعال المتقاربة (المزيدة) بالمعنى يجب أن ينظر إليها وليس إلى الجذور المتقاربة فقط .

هناك حاجة أيضاً إلى الإشارة إلى الفروق بين الأوزان المختلفة . فمثلاً قَدَّمَ واستقدم تشيران إلى فعل القدوم أو التقديم على الغير وللغة العربية قواعد راسخة في مثل هذه المعاني تحتاج إلى إدخال إلى قواعد البيانات بطرق مناسبة ذات ترميز دقيق .
الأمر الآخر الذي ينبغي أن تشملته قواعد البيانات هو تعدد المعاني للفظ الواحد .

الأفعال باللغة العربية من ناحية المعاني يمكن تقسيمها إلى :

أفعال لازمة	:	اركعوا واسجدوا
أفعال متعدية لمفعول واحد	:	ورد ماء مدين
أفعال متعدية بحرف الجر	:	واسجدوا لله
أفعال متعدية لمفعول واحد وبحرف الجر	:	أوى إليه أخاه
أفعال متعدية لمفعولين	:	فسيكفيكم الله

أفعال متعدية لمفعولين وبحرف الجر : وجد عليه أمة من الناس يسقون

وقد يكون الفعل تارة من أحد الأفعال المتعدية بحروف الجر بحيث يعطيها معاني مختلفة عند اختلاف حرف الجر ، فالفعل ذهب مثلا ورد مع إلى مثل " اذهب إلى فرعون " . وقد تأتي الجملة أو أشباه الجملة في موقع المفعول به في أفعال أخرى .

ومع الباء : " تذهبوا به " ومع عن : " يذهب عنكم الرجس "

وقد يأتي لازماً بلا حرف جر مثل " اذهب أنت وربك " والفعل أتى أكثر من ذلك تشعباً .

مثل " يأت آباءهم " ، " فأتوا بآياتنا " و " آتاهم الله من فضله " ، " وأتوا البيوت من أبوابها " .

وأوتيت من كل شيء تعدي الفعل لمفعول معين يشير إلى معنى مثل " ييغونها عوجاً " . كذلك فإن تضاد المعاني بين أفعال (أو كلمات) وهذا التضاد قد يكون من جهة معينة . فقد يكون التضاد يتعلق بالاتجاه مثل ذهب وأتى أو قام وقعد أو مثل فوق وتحت . وقد يكون التضاد من جهة الزمن مثل الماضي والمستقبل وقد يكون من جهة التبادل بين شيئين مثل أخذ وأعطى وقد يكون من جهة صفة معينة مثل أمات وأحيا وهكذا وهذا التضاد يعطي المعنى الدقيق أحياناً إذا عرف معنى الضد .

وفي القرآن كما في اللغة العربية أصلاً عبارات كاملة تشير إلى معنى محدد كان يمكن أن يشار له بفعل واحد (لكن ربما تحمل معنى إضافياً)

قدرناها من الغابرين = أهلكتناها
خذوا ما أتيناكم بقوة = اتبعوا ما أتيناكم بدقة
واضرب لهم مثلاً = اقصص عليهم مثلاً

مما تقدم يتبين أن قواعد البيانات التي تخدم المعنى والدلالة واسعة جداً ومعقدة ، نظراً لصعوبة الموضوع أصلاً ولكنها ضرورية جداً للتقدم في مجالات معالجة بيانات اللغة العربية آلياً والترجمة والدلالة . ويمكن أن تذكر هنا بعض قواعد البيانات التي تخدم المعاني والدلالة في القرآن الكريم .

- أ- قاعدة بيانات مجموعات الجذور العامة .
- ب- قاعدة بيانات مجموعات الجذور المتخصصة .
- ج - قاعدة بيانات مجموعات الجذور المتسلسلة المعنى .
- د - قاعدة بيانات الأفعال المزيدة .
- هـ - قاعدة بيانات الأفعال من ناحية اللزوم والتعدي .
- و - قاعدة بيانات تعلق حرف الجر بالأفعال .
- ز - قاعدة بيانات الكلمات المتضادة .
- ح - قاعدة بيانات العبارات التي تشير إلى معنى محدد .
- ط - قاعدة بيانات المعاني المعقدة .

قاعدة بيانات اللفظ

كانت العناية بقراءة وترتيل وتجويد القرآن فائقة على مر العصور . وقد عني المسلمون بقواعد التجويد ووضع الرموز المساعدة للوقف واللفظ الصحيح أثناء القراءة . وتحتوي المصاحف الشائعة اليوم على الكثير من هذه الرموز وفق القراءة القرآنية الشائعة (هناك ثلاث قراءات شائعة اليوم في المصاحف المطبوعة وهي برواية حفص وورش وقالون) .
ويمكن لقاعدة بيانات تجويد القرآن الكريم أن تحتوي على ما يأتي :

- ١- قاعدة بيانات القراءات القرآنية
- ٢- قاعدة بيانات الألفاظ الشاذة وهي كلمات خاصة تلفظ بصيغة معينة في بعض القراءات دون أخرى .
- ٣- قاعدة بيانات الأصوات .

الخلاصة

تبين من هذا المقال أن هناك الكثير الكثير مما يمكن أن تقدمه الوسائل الحاسوبية لخدمة القرآن الكريم. وكل ما تم حتى اليوم ما هو إلا جزء يسير من الإمكانيات المتاحة والتي يمكن أن تخدم كتاب الله دراسة وتفسيراً وترجمة معاني إلى لغات أخرى وصرفاً وإعراباً وغير ذلك.
ولا يمكن أن يتم ذلك إلا بتضافر جهود العلماء والمتخصصين في العلوم الشرعية مع المتخصصين في الحاسوب والمتقنين لبرمجته.

لذلك ندعو الفريقين بأن يولوا هذا الحقل الجهد الذي يستحقه.
ويمكن لمن يرغب بالمشاركة في مثل هذه الدراسات أن يتصل بالمؤلف على عنوان البريد الإلكتروني:

khedher@al-mishkat.com

والله ولي التوفيق