المملكة العربية السعودية
وزارة الشؤون الإسلامية والأوقاف والدعوة والإرشاد
مجمع الملك فهد لطباعة المصحف الشريف
بالمدينة المنورة

عرض أولي لمشروع مداد البيان في خدمة القرآن الكريم

(تقرير)

أ.د محمد زكي محمد خضر

ندوة

القرآن الكريم والتقنيات المعاصرة

(تقنية المعلومات)

بِسْمِ ٱللَّهِ ٱلرَّحْمَٰنِ ٱلرَّحِيمِ

مقدمة

عني المسلمون على مر القرون عناية كبيرة بالقرآن الكريم تفسيرًا سة حفظا ترتيلا سما. كيف لا وهو كلام ربهم الذي لا يأتيه الباطل من بين يديه ولا من خلفه؟ وكان حقل عل و لق ر موضع اهتمام كبير فوضعت المعاجم لمفرداته والبحث عن الألفاظ المتشابهة وأوجه الاختلاف بينها وإرجاعها إلى جذ ها بيان جه لاختلا .

وفي العصر الحديث كان المعجم المفهرس لألفاظ القرآن الكريم لمحمد فؤاد عبد الباقي قد سد ثغرة مهمة في سرعة الوصول إلى يا القرآن الكريم انطلاقا من جذر الكلمة أو البحث عن أية كلمة من خلا جذ ها إذ يفهرس المعجم للأسماء والأفعال في القرآن الكريم حسب جذ ها.

وعند دخول اللغة العربية عالم الحوسبة كانت البرامج الإسلامية من أولى البرامج التي اعتنى بها العاملون في حقل الحوسبة ولقيت قبالا كبيراً من المستخدمين، فقد ظهر في ثمانينات القرن الماضي برنامج يدعى «سلسبيل» وكان من أولى البرامج التي ظهرت واستخدمت على الحواسيب المايكروية، وهو برنامج مبسط يحوي نص القرآن الكريم بدون الحركات. المعروف أن من السهولة جر عمليات البحث الحاسوبي على النصوص المدخلة إلى الحاسوب؛ لذلك أصبح من اليسير الوصول إلى يا القرآن من خلال أي كلمة واردة فيها باستعما سائل البحث الحاسوبي تلك. إلا أن مثل هذا البحث بالنصوص لم يتعدَّ

الوصول إلى الكلمة بنصها الدقيق فق سمها وليس بمشتقاتها الكلمات التي تعود إلى الجذر نفسه. وهكذا كانت الخطوة الأولى في حقل إدخال النص القرآني إلى الحاسوب ناجحة لكن بشكل محدود، تلت ذلك محاولات كثيرة مع التقدم السريع الذي شهده حقل المعلوماتية. وعند انتشار شبكة الإنترنيت انتشرت المواقع التي تعتني بالقرآن الكريم انتشارًا واسعًا.

ومع ازدياد قابليات البرمجيات برزت ظاهرة إدخال المزيد من العمليات الذكية التي تستخدم وسائل "الذكاء الاصطناعي" في عمليات البحث وإجراء العمليات الحاسوبية المعقدة. برمجيات الذكاء الاصطناعي هي برمجيات تستند إلى قوانين رياضية أو علاقات منطقية أو خبرات بشرية من المتخصصين في حقل معين يجري إدخالها إلى الحاسوب لكي تقوم البرامج بالإفادة منها وتطبيقها في حل المسائل المعقدة، وهي توصف مجازًا بالذكاء لأنها تحاكي بطرائق مبسطة بعض الجوانب الضيقة من الأساليب الذكية التي تختص بها الكائنات الحية، ومنها الإنسا .

وقد برز ضمن حقل الذكاء الاصطناعي حقل جديد سُمِّي بحقل «معالجة اللغات الطبيعية» هو حقل يعنى بالتعامل مع الكتابات باللغات المختلفة ونحوها وصرفها ونطقها وترجمتها ومعانيها وغير ذلك مما يخص اللغات التي يتكلم بها البشر.

إن التقدم في حقل معالجة أية لغة يستند إلى قواعد بيانات دقيقة وواسعة خاصة باللغة التي يتعامل معها المستخدم بالإضافة إلى قواعد تلك للغة من حيث كتابتها ونطقها ونحوها وصرفها ومعانيها. لا ت ز

المعالجات الحاسوبية التي يستند إليها التعامل مع اللغة العربية قاصرة بسبب التخلف في أبحاث معالجة اللغة العربية حاسوبياً. ولذلك فإن التعامل مع القرآن الكريم حاسوبياً بحاجة إلى وضع قواعد بيانات موسعة بكل ما يتعلق بالقرآن الكريم لكي يكون بالإمكان تلبية ما يحتاجه الباحثون والعلماء بل وعامة المسلمين من معلومات عن القرآن الكريم بصورة مبوبة وموثقة وشاملة.

هدف المشروع:

ليس من شك أن القرآن الكريم يحتل المكانة الأساسية التي تدور حولها فروع المعرفة لإسلامية كافة من حديث نبوي وفقه وتفسير وعلوم القرآن وأصول ولغة عربية. وقد كانت العناية بالنص القرآني على الحواسيب فيما سبق تعنى به نصا ظاهر للعيان يمكن التعامل معه بشكل وكأنه صورة مؤلفة من حروف مرسومة دون الغوص في محتوياتها ودلالاتها وتفكيكها والعلاقات بينها ومن ثم لإفادة منها باستعمال الأساليب الحديثة في معالجة اللغات الطبيعية والذكاء الاصطناعي. ومع توفر قابليات البحث في التعامل مع النص القرآني في كثير من البرامج المنتشرة اليوم، إلا أن مسألة البحث بنصوص الكلمات وأجزائها وجذورها ما هي إلا حيز صغير مما يمكن القيام به في حقل التعامل مع النص القرآني حاسوبياً لخدمة العلوم الشرعية كافة إضافة إلى اللغة العربية.

لذلك برزت فكرة تكوين قاعدة بيانات حاسوبية للقرآن الكريم(1)، بحيث تكون على أوسع ما يمكن ، تبدأ بالكلمة القرآنية فتصف بدقة كل دقائقها ابتداء من أصغر المفردات وهي مقاطع الكلمة

من ملصقات فالكلمة فالتراكيب فالجمل فالآيات فالسور بحيث تشمل الرسم واللفظ والنطق والصرف والنحو والدلالة. وذلك خدمة للقرآن الكريم تحليلاً ودراسة وفهماً وتفسيراً ومن ثم يمكن أن ترتبط العلوم الشرعية كافة مع النص القرآني بشكل متشعب. هـ ذ ت ؤ ش ك إلى خدمة اللغة العربية لكي يستفيد منها أكبر عدد ممكن من الباحثين.

الأعمال السابقة:

بد أولى الخطوات نحو تكوين قاعدة بيانات لكلمات القرآن الكريم بإعداد النص القرآني الدقيق المشكول بكلا الرسمين العثماني والإملائي الذي يمكن كتابته بالحروف المتوفرة على الحواسيب المنتشرة حالياً. وبعد الانتهاء من إعداد النص كونت قاعدة البيانات الرئيسة بشكل تدريجي. فأول خطوة كانت هي عبارة عن تحويل النص السالف ذكره إلى قاعدة بيانات بعمود واحد هو الكلمات القرآنية مع علامات لتبيان بدايات السور والآيات. وبذلك احتوت قاعدة البيانات هذه على (83829) قيد وهي تحوي (114) علام ة لبداية السور (6236) علامة لبداية الآيات حي ث ن عدد كلمات المصحف وفق الرسم العثماني هو (77479) إذا ما عُدَّت البسملة آية من سورة الفاتحة وحدها دون احتسابها مع كل سورة من السور الأخرى(1).

قاعدة البيانات هذه طورت على مراحل متعددة لكي تشمل حقولاً أخرى لتسهيل التعامل مع النص القرآني. فمن هذه الحقول: حقل للكلمات القرآنية بعد حذف حركة إعراب الآخر، وحقل للكلمات القرآنية دون علامات إعراب، وحقل للكلمات مع علامات الإعراب

بعد حذف الشدة المبينة على الحرف الأول من الكلمة التي تعقب التنوين في الكلمة السابقة وغير ذلك من الحقول المختلفة التي كل حقل منها يمكن أن يخدم هدفاً معيناً في التعامل مع نصوص القرآن الكريم.

وقد استدعى ذلك الكثير من المعالجات منها مسألة التقاء الساكنين وتنوين الفتح للألف المقصورة والكلمات المكتوبة بأكثر من شكل بالرسم العثماني في مواضع مختلفة من المصحف كالتاء المجر حذ لـ ف واو الجماعة في كلمات أخرى كما أن كتابة الهمزة في القرآن الكريم له خصوصية كان لابد من معالجتها. مثال ذلك كلمة «ءالذكرين» التي تكتب اليوم «آلذكرين» باستعمال المدة فوق الألف (التي هي همز بعدها فتحة طويلة (لـ ف) في حين أن المصاحف تستعمل المدة كعلامة من علامات التجويد).

وتجدر الإشارة إلى أن الرسم العثماني احتاج إلى رموزٍ ضـ افية مث ل الألف الخنجرية التي تستعمل لتبيان الألف التي تلفظ ولا تكتب مثال ذلك كلمة «العالمين» التي تكتب في الرسم العثماني للمصاحف «العلمين» لف. وبعض أنواع الهمزات وغيرها. أما الكلمات المحتوية على ألف لام التعريف وأول حرف فيها هو أحد الحروف الشمسية وهي: ( ) ف إ ه ذ
الحرف يحوي شدة يجب التعامل معها أيضاً عند تجريد الكلمة من ألف لام التعريف. ففي حين كانت الكلمات الأصلية دون تكرار بالرسم العثماني (18841) كلمة أصبحت عند كتابتها بالرسم الإملائي لعا (18232) ثم عند حذف الشدة الأولية (17884) كلمة. عند حـ ذ علاما لإعر في آخر الكلمة صبحت (15263) كلمة.

أضيف إلى قاعدة البيانات هذه حقل يتضمن جذر الكلمة بالرجوع إلى «المعجم المفهرس لألفاظ القرآن الكريم» وإلى «لسان العرب» لابن منظور في أحيان أخرى. مع هناك بعض الكلمات القرآنية التي ليس لها جذر مثل أسماء الملائكة جبريل وميكال وأسماء الأنبياء مثل عيسى وموسى ونوح وآدم وأسماء المدن والأقاليم مثل مكة ومصر ويثرب وأسماء الحيوانات مثل الفيل والهدهد. وكذلك الحال بالنسبة لحروف النفي وحروف الاستفهام ولحروف الجر أو النصب أو الأسماء الموصولة أو أسماء الإشارة والأحرف المقطعة في بداية بعض السور.

قاعدة البيانات هذه استعملت في إنتاج برنامج البحث الميسر في لقر الكريم الذي أنتجته دار حوسبة النص العربي في عمان، وهو أحد أفضل البرامج للبحث في القرآن الكريم بحسب الكلمات بشكل مطابق أو في مشتقاتها، أو في جزء منها، أو في جذور الكلمات، ويعطي نصوص الآيات مشكولة وعند تنصيبه يصبح ملحقاً ببرنامج وورد لشركة مايكروسوفت.

كما ستعملت قاعدة البيانات هذه لإنتاج قاعدة بيانات أخرى للتراكيب المتشابهة في القرآن الكريم ومن ثم تأليف المعجم المفهرس للتراكيب المتشابهة في القرآن الكريم بعد اشتقاق قاعدة بيانات خاصة بهذا المعجم (2 3).

مشروع مداد البيان:

ابتدأ هذا المشروع بالاستناد إلى قواعد البيانات التي وصفت في الفقرات السابقة كأساس له ومن ثم ابتدأت المعالجات الجديدة على

قواعد البيانات تلك، وفق خطة جديدة سنوجزها في ما يأتي(5):

أوّلاً: عملية فصل أجزاء الكلمة:

الكلمات القرآنية مختلفة بعضها عن بعض، فهناك كلمات:

1- تحوي جذعاً ولم يدخل عليها أية سابقة لاحقة مثل: «**رب**» «**مالك**» «**يوم**».
2- وكلمات تحوي سابقة واحدة يعقبها جذع الكلمة مثل: «**الحمد**» التي دخل عليها ألف لام التعريف و مثل: «**وقال**»، التي دخل عليها واو لعطف.
3- وكلمات تحوي سابقتين أو ثلاث مثل: «**والبُدن**» التي دخل عليها سابقتا هما: لعطف لف لام التعريف ومثل «**وبالأسحار**» التي دخل عليها ثلاث سوابق هي: واو العطف وألف لام التعريف والباء.
4- وكلمات تحوي جذوعًا ولواحق مثل: «**قوله**» التي أضيف لها ضمير الهاء كلاحقة ومثل «**هديناهم**» والتي تحوي لاحقتين هما الضميران «نا» «هم».
5- كلمات تحوي سابقة واحدة أو أكثر وجذعاً ولاحقة واحدة أو أكثر مثل: «**فهديناهم**» «**فسيكفيكهم**» «**واتبعتهم**».

وينبغي هنا الإشارة إلى أن ضمن اللواحق التي يمكن معالجتها علامات الإعراب سواء كانت إحدى الحركات (الفتحة والضمة والكسرة والسكون) (الواو – لألف – والياء – والواو والنون – والياء والنون – والألف والنون – والألف والتاء).

وقد اتبعت الأسس الآتية في عملية فصل السوابق والجذوع واللواحق:

1- استخرجت الكلمات القرآنية غير المكررة لكل علامة إعراب، الكلمة الواحدة التي وردت بأكثر من علامة ع ر ح د اعتبرت كلمات متعددة وفق كل حالة عر .

2- الحروف المُقَطَّعة عُدَّت جذوعاً لا سوابق ولا لواحق لها.

3- الكلمات التي تحوي حروفًا وضمائر مثل كلمة **(ولهم)** قُسِّمت على النّحو الآتي: - الواو / اللّا : سابقا - هم: جذ . لأنّ الواو واللّا حرفا **(هم)** سم.

4- الكلمات مثل **(يخادعون)** وأضرابها قُسِّمت على النّحو الآتي:

- يخا : جذ بد سو بق.
- واللّواحق هي: ( ) ( ) = لاحقا .

5- تنوين الفتح ( ) اعتمد بدون ألف تناسقاً مع تنوين الضّمّ ( ) وتنوين الكسر ( ).

6- الكلمات التي تشبه كلمة **(مِمّا)** اعتمد فيها التّقسيم الآتي:

- (من) سابقة لأنها حر .
- (ما) جذ لأنها سم. لاسم مُقدَّمٌ في التّصنيف على الحرف.

7- إذا كانت الكلمة مكوَّنةً من (س م ح ر) فالأولويّة في التّقسيم للاسم، وإذا كانت مُكوّنة من (ح ر فع ل) فالأولويّة للفعل، وترتيب الأولويّات على النّحو الآتي:

8- سم فعل حر

9- إذا كانت الكلمة مُكوّنةً من اسمين فالأوّل هو جذع والثّاني لاحقة وكذلك إذا كانت الكلمة مكوّنة من حرفين فالأوّل هو جذع والثاني هو لاحقة.

ثانياً: عملية التّوصيف:

في هذه المرحلة وصفت العمليّات التي تمّت على الجذوع، ووصلَتْ إلى سِتَّ عشرةَ (16) عمليّة، تلخّصَتْ فيما يلي:

1- إدغام. ﴿غَيْرَ مُضَآرٍّۚ وَصِيَّةً مِّنَ ٱللَّهِ﴾ [سورة النساء: 12] ﴿حَتَّىٰٓ إِذَآ أَخَذَتِ ٱلْأَرْضُ زُخْرُفَهَا وَٱزَّيَّنَتْ﴾ [سورة يونس: 24].

2- بد . ﴿وَأْمُرْ أَهْلَكَ بِٱلصَّلَوٰةِ وَٱصْطَبِرْ عَلَيْهَاۖ﴾ [سو طه:132].

3- علا بالقلب. ﴿وَإِذَا قِيلَ لَهُمْ لَا تُفْسِدُواْ فِي ٱلْأَرْضِ قَالُوٓاْ إِنَّمَا نَحْنُ مُصْلِحُونَ﴾ [سورة البقرة: 11].

4- إعلال بالحذف. ﴿مَا قُلْتُ لَهُمْ إِلَّا مَآ أَمَرْتَنِي بِهِۦٓ أَنِ ٱعْبُدُواْ ٱللَّهَ رَبِّي وَرَبَّكُمْ﴾ [سورة المائدة: 117].

5- إعلال بالنّقل. ﴿وَيَقُولُونَ هَٰٓؤُلَآءِ شُفَعَٰٓؤُنَا عِندَ ٱللَّهِۚ﴾ [سورة يونس: 18].

6- حُرِّكَ بالكسر لالتقاء السّاكنين. ﴿إِذْ قَالَتِ ٱمْرَأَتُ عِمْرَٰنَ رَبِّ إِنِّي نَذَرْتُ لَكَ مَا فِي بَطْنِي مُحَرَّرًا﴾ [سو عمر : 35].

7- حرّكَ بالفتح لالتقاء السّاكنين. ﴿وَلَتَجِدَنَّهُمْ أَحْرَصَ ٱلنَّاسِ عَلَىٰ حَيَوٰةٍ وَمِنَ ٱلَّذِينَ أَشْرَكُواْۚ﴾ [سورة البقرة: 96].

8- حُرِّكَ بالضّمّ لالتقاء السّاكنين. ﴿هُمُ ٱلَّذِينَ كَفَرُواْ وَصَدُّوكُمْ عَنِ ٱلْمَسْجِدِ ٱلْحَرَامِ﴾ [سو لفتح: 25].

9- إعلال حذف صوتيّ. ﴿قَالَ ذَٰلِكَ مَا كُنَّا نَبْغِۚ فَٱرْتَدَّا عَلَىٰٓ ءَاثَارِهِمَا قَصَصًا﴾ [سورة الكهف: 64].

10- الحذف للتّرخيم. ﴿وَيَٰقَوْمِ لَآ أَسْـَٔلُكُمْ عَلَيْهِ مَالًاۖ إِنْ أَجْرِيَ إِلَّا عَلَى ٱللَّهِ﴾ [سو هو : 29].

11- حذف الهمزة. ﴿ كُلُواْ مِن طَيِّبَٰتِ مَا رَزَقۡنَٰكُمۡ ﴾ [سورة البقرة: 57] ﴿خُذُواْ مَآ ءَاتَيۡنَٰكُم بِقُوَّةٖ ﴾[سورة البقرة: 63].

12- تسهيل الهمزة. ﴿ وَمَا نَرَىٰكَ ٱتَّبَعَكَ إِلَّا ٱلَّذِينَ هُمۡ أَرَاذِلُنَا بَادِيَ ٱلرَّأۡيِ ﴾[سو هو : 27].

﴿ وَإِذَا رَأَوۡكَ إِن يَتَّخِذُونَكَ إِلَّا هُزُوًا أَهَٰذَا ٱلَّذِي بَعَثَ ٱللَّهُ رَسُولًا ﴾ [سو لفرقا : 41].

﴿ وَلَمۡ يَكُن لَّهُۥ كُفُوًا أَحَدُۢ ﴾[سو لإخلا : 4].

﴿ ذَٰلِكَ بِأَنَّهُمۡ كَانُواْ يَكۡفُرُونَ بِـَٔايَٰتِ ٱللَّهِ وَيَقۡتُلُونَ ٱلنَّبِيِّـۧنَ بِغَيۡرِ ٱلۡحَقِّۚ ﴾ [سورة البقرة: 61].

13- حذف ياء الاسم المنقوص. ﴿ فَمَنِ ٱضۡطُرَّ غَيۡرَ بَاغٖ وَلَا عَادٖ فَإِنَّ رَبَّكَ غَفُورٞ رَّحِيمٞ ﴾ [سو لأنعا : 145].

14- حذف النّون للإضافة. ﴿ وَٱلۡمُقِيمِي ٱلصَّلَوٰةِ وَمِمَّا رَزَقۡنَٰهُمۡ يُنفِقُونَ ﴾ [سورة الحج: 35].

﴿ وَمَا نَحۡنُ بِتَارِكِيٓ ءَالِهَتِنَا عَن قَوۡلِكَ ﴾[سو هو : 53].

15- حذف حرف العلّة للجزم. ﴿ وَلَا تَمۡشِ فِي ٱلۡأَرۡضِ مَرَحًاۖ إِنَّ ٱللَّهَ لَا يُحِبُّ كُلَّ مُخۡتَالٖ فَخُورٍ ﴾ [سو لقما : 18].

16- حذ نون الأفعال الخمسة. ﴿ وَلَا تَقُولُواْ لِمَا تَصِفُ أَلۡسِنَتُكُمُ ٱلۡكَذِبَ هَٰذَا حَلَٰلٞ وَهَٰذَا حَرَامٞ ﴾ [سورة النحل: 116].

وهي توصيفات صرفيّة في المقام الأوّل.

ثالثًا: مرحلة توصيف السّوابق والجذوع واللّواحق:

افترضنا أنّ كلّ سابق أو لاحق أو جذعٍ هو إمّا: سم فعل حر .

بالإضافة إلى أن علامات الإعراب قد فصلت وحدها وعُـدَّت مـن اللواحق أيضاً.

لقد صفت لأسما من حيث:

1- البناء والإعراب: فهنا من لأسما ما هو مبـني ومـا هـو معـرب وهناك ما هو مبني معرب في الوقت نفسه.
2- التذكير والتأنيث: فهناك المذكر والمؤنـث ومـا يجـوز فيـه التـذكير والتأنيث.
3- حالة الاسم بحسب آخره هل هو مقصور أم ممدود أم منقوص أم غير ذلك
4- التعريف والتنكير: يشمل المعرفة والنكرة وغير ذلك.
5- لعد : إما أن يكون الاسم مفـرداً أو مثـنى أو جمـع مـذكر سـالم أو ملحقًا بجمع المذكر السالم جمع مؤنث سالمًا أو ملحقًا بجمع المؤنـث السالم أو جمع قلة جمع كثرة أو صيغة منتهى الجموع س م جمـعي أو اسم جنس جمعي أو ضمير دال على المفرد أو المثنى أو الجمع.
6- المجرد والمزيد: فقد يكون الاسم مجـردًا أو مزيـدًا مـع ذكـر عـدد حروف الزيادة إن وجدت (حرف واحد أو حرفين أو ثلاثة حروف) على الثلاثي أو الرباعي الخماسي.
7- لاشتقا الجمود: هل الاسم مشتق أو جامد أم غير ذلك عند استعمال البرنامج لتحديد الأسماء في القرآن أخذنا المثال الآتي:

ما الأسماء الواردة في القرآن التي هي معربة وليست مبنية، ومؤنثـة وهي جمع مؤنث سالم، وليست مقصورة ولا منقوصـة، ولا ممـدودة، وهي نكـرة ليست بمعرفة؟

فكان الجواب: (238) كلمة بعضها ورد مرة واحدة مثل: «**راسيات**» في سورة سبأ الآيـة (13) «**روضـات**» في سـورة الشـورى الآيـة (22) وبعضها ورد أكثر من مرة مثل «**رسالات**» التي وردت (5) مـرات منهـا (3) مـــــرات في ســـــورة الأعـــــراف في الآيـــــات (62) (68) (93) وفي سورة الأحـزاب الآيـة (39) وفي سـورة الجـن الآيـة (28).

وأمّا الفعل فأخذ الصّفات الآتية:

1- الزمن الماضي أو المضارع الأمر.
2- الصـحة والاعـتلال: بـين صـحيح سـالم وصـحيح مهمـو لأ وصحيح مهموز الوسـط وصـحيح مضـعف ومعتـل مثـال ومعتـل جو معتل ناقص لفيف مقر لفيف مفر
3- التمام والنقصان: بين تام وناقص تا ناقص.
4- الجمود والتصرف: بين جامد أو متصرف أو غير ذلك.
5- اللزوم والتعدي: بين لازم ومتعد بنفسه ومتعد بحرف الجر.
6- المجرد والمزيد: فقد يكون الاسم مجرداً أو مزيـداً مـع كـرعـد حروف الزيادة إن وجدت (حر حد حرفا ثلاثة حر) على الثلاثي أو الرباعي الخماسي.
7- البناء للمعلوم أو للمجهول.

وكمثال على البحث في الأفعال أدخلنا إلى البرنامج السؤال الآتي:

ما هي الأفعال المضارعة الصـحيحة، المهمـوزة الأول، التامـة، غـير الناقصة، الثلاثية، اللازمة، غير المتعدية؟ فكان الجواب (7) أفعال هي:

«**يـأب**» في سورة البقرة وردت مرتين في آيـة الديـن - لآيـة (282) «**ويأبى**» وردت في سورة التوبة الآية (32) «**يأفك**» وردت في **يـأفكون** في سورة الأعراف الآية (117) وفي سورة الشعراء الآية (45) «**يألمون**» في سورة النساء الآيـة (104) «**يألونكم**» في سـورة آل عمـران الآيـة (118) «**يأن**» في سورة الحديـد الآيـة 16 «**تـألمون**» ت مـرتين في سورة النساء كلاهما في الآية (104).

وأمّا الحـرف: فقد جـ ت صـ فا الحـروف لـكل حـرف بشـكل مستقل وقد بلغت الحروف المشمولة أكثر من سبعين حرفاً على الـرغم من أنه لم يرد في القرآن الكريم من هـذه الحـروف سـوى بعـض منهـا. لكـن البرنامج شملها أملاً في الإفادة من النهـج هـذا في اللغـة العربيـة بشكل عام. (من الحروف التي لم ترد في القرآن: بيد وبلـه وخـلا وعـدا هلا) وفيما يأتي أوصاف بعض الحروف كأمثلة على ذلك:

1- حرف الهمزة بأنواعها: للنداء أو الاستفهام أو المضارعة أو التأنيـث أو التعديـة أو التسـوية – وردت الهمـزة ملحقـة بكلمـات يبلـغ عد ها (171) كلمة وبعض هذه الكلمات وردت مرات كثيرة مثـل «**ألم**» التي وردت (78) مرة، وهكذا يمكـن البحـث عـن تفاصـيل دقيقة في خواص كل نوع وأعدادها ومواضع ورودها.
2- إلى: لانتها لغاية الزمنيـة أو المكانيـة أو المصـاحبة بمعـنى مـع أو بمعنى عند أو بمعنى في أو غير ذلك.
3- : للعطف أو للشك أو للإبهام أو للتخيير أو للإباحة أو للتفصيل أو للتقريب أو للشرط أو للتبعيض أو بمعنى لا أو الناصـبة للفعـل مجازًا أو غير ذلك.

4- التاء: للقسم للتأنيث أو للخطاب أو للمضارعة أو الزائدة أو غير ذلك.

مزايا قواعد البيانات:

نحاول هنا أن نعطي فكرة مبسطة عن قواعد البيانات والبيانات والبرامج بشكل موجز.

تمتاز قواعد البيانات بأن لها خاصية فريدة حيث تفصل بين البيانات والبرمجيات الخاصة بإدارة وتكوين قواعد البيانات والبرمجيات الخاصة بالمستخدم وفق حاجته. وهذه الحقول الثلاثة يستقل بعضها عن بعض.

البيانات:

نعني بالبيانات هنا النص القرآني وكافة الأوصاف الملحقة به من رسم بأكثر من شكل ومن حالة إعراب ومن جذور الكلمات ومن مكونات الكلمات من سوابق وجذوع ولواحق ومن أوصاف كل مكون منها بشكل مفصل كما ورد أعلاه وما يمكن أن يضاف له مستقبلاً. وتمتاز البيانات بسهولة إضافة معلومات أخرى لها وتعديل بعضها وإعادة تصنيفها والإفادة منها بأشكال لا حصر لها وفق أي تبويب يحتاجه المستخدم.

برامج إدارة قواعد البيانات:

هذه برامج تجهز من شركات إنتاج البرمجيات وهي برامج مشهورة ومعروفة للعاملين في هذا الحقل وهي تسهل التعامل مع البيانات والحفاظ عليها وإعادة تبويبها والتعديل عليها وغير ذلك من المعالجات

الضرورية. ومن المناسب أن يذكر هنا أن بيانات معدة بواسطة برنامج إدارة قواعد بيانات منتج من شركة معينة يمكن بشكل عام الإفادة منه والتعامل معه بواسطة برنامج إدارة قواعد بيانات من شركة أخرى؛ نظراً لأن طريقة تبويب البيانات اليوم قد أخذت قوالب معروفة وموحدة بشكل كبير.

برامج المستخدمين:

أثناء سير العمل في هذا المشروع كتبت عدة برامج للمساعدة في تنفيذ المشروع منها ما كان لمساعدة اللغويين لوصف كل جزء من أجزاء الكلمة ومنها ما كان لتدقيق البيانات المدخلة ومنها ما هو للإفادة من بيانات المشروع. وسنستعرض أحد هذه البرامج لتبيان فوائد المشروع في ما بعد. هذا بالإضافة إلى برامج يمكن كتابتها لخدمة المستخدمين مستقبلاً. وهذه البرامج يمكن تكوينها للإفادة من البيانات وفق حاجة المستخدم نفسه ولكن يمكن أن تؤلف مثل هذه البرامج لكي تخدم فئات واسعة من المستخدمين بعد أن يكون لدى المبرمجين فكرة واضحة عن المتطلبات العامة للمستفيدين من البيانات. وهذه البرامج لا تؤثر على البيانات بل تستفيد منها وتعطيها المستفيدين بشكل سهل ضح قيق. ويمكن إضافة المزيد من البرامج لكل مستفيد حسب حاجته يؤثر ذلك في غيره من المستفيدين.

البحوث الممكنة وفوائد المشروع الآنية:

يمكن أن نخرج بمئات الدّراسات القرآنية النّحويّة والصّرفيّة لإحصائية من لعمل في المرحلة السابقة. وفيما يلي بعض العناوين

الممكنة لهذه الدّراسات:

أوّلاً: الدّراسات النّحويّة:

أ) دراسة الأفعال:

1- أزمنة الأفعال في القرآن الكريم.

1-1 الفعل الماضي:

1- الثّلاثيّ وغير الثّلاثيّ منه.
2- أساليب الاستدلال على الماضي:
- الماضي الصّريح.
- المضارع المسبوق بـ (لم). ومواضعه في القرآن، والمعاني البلاغيّة المقصودة من استخدام هذا لأسلو .

1-2 المُضارع:

1- أساليب الاستدلال على المضا :
- المضارع الصّريح.
- الماضي المقصود به المُضارع أو المستقبل.
- المضارع المقترن بـ (سوف، السّين،...).
- خو (قد) على الماضي والمضارع وأثر ذلك في المعنى.
- دلالات استخدام المضارع في سياقاته؛ الاستمراريّة، التّوكيد...

1-3 الأمر:

1- دلالة استخدام فعل الأمر.

2- المعاني البلاغيّة لفعل الأمر: (الدّعاء، الحضّ، التّعجّب،...)
3- أسلوب الطّلب في القرآن: مواضعه، ودلالاته البلاغيّة في سياقاته.

ب) الصّحيح والمعتلّ من الأفعال:

1- أنواع الصّحيح: نماذجه في القرآن، الثّلاثيّ وفوق الثّلاثيّ منه،...
2- أنواع المعتلّ: نماذجه في القرآن؛ الثّلاثيّ وفوق الثّلاثيّ منه،...
3- نسبة الصّحيح إلى المعتلّ من الأفعال: سة حصائية.
4- المعاني البلاغيّة لاستخدام الفعل المعتلّ.

ج) اللّزوم والتّعدّي للأفعال في القرآن الكريم:

1- **الفعل اللازم:**

1-1 معنا .
1-2 مواضع استخدامه.

2- **الفعل المتعدّي:**

2-1 معنا .
2-2 مواضع استخدامه.
2-3 نو عه:

1- متعدٍّ بنفسه.
2- متعدٍّ بحرف الجرّ: مواضع المتعدّي بحرف الجرّ، نو هذ لأفعا .

- ما استخدم لازماً مرّة ومتعدّياً بنفسه مرّة ثانية، ومتعدّياً بحرف الجرّ ثالثةً.
- نسبة المتعدّي إلى اللا .
- نسبة المتعدّي بنفسه إلى المتعدّي بحرف الجرّ.

د) المجرّد والمزيد في القرآن الكريم:

1- الثلاثيّ المجرّد.
2- الرّباعيّ المجرّد.
3- المزيد:

3-1 الثلاثيّ المزيد بحرف.
3-2 الثّلاثيّ المزيد بحرفين.
3-3 الثلاثيّ المزيد بثلاثة حروف.

4- دلالات الزّيادة في القرآن الكريم:

4-1 لالة (فعل).
4-2 لالة (فعَّل).
4-3 لالة (فاعل).
4-4 لالة (تفعَّل).
4-5 لالة (تفاعل).
4-6 لالة (نفعل).
4-7 لالة (فتعل).
4-8 لالة (فعل).
4-9 لالة (ستفعل).

4-10 لالة (فعوعل).

5- الدّراسات الإحصائية.

ولا شكّ أن هذه الدّراسات هنا كأمثلة، وهي مأخوذة من دراسة الفعل وحده، وأنّ هناك مئات الدّراسات التي يمكن استنتاجها من الاسم، والحرف، والجملة،...

مثال على استعمال البرامج:

يبين الشكل أدناه صورة صفحة لبرنامج وضع للبحث في قواعد البيانات في هذا المشروع وسنورد هنا مثالاً واحداً للبحث في القرآن الكريم عن الفعل المضارع الصحيح السالم التام اللازم الثلاثي المزيد بثلاث حروف. ويجرى هذا البحث بخطوات بسيطة وخلال ثوان معدودات على النحو الآتي:

1- ختيار الفعل من بين (لاسم – لفعل – الحرف).
2- اختيار البحث في الجذوع من بين البحث في (السوابق – الجذوع – اللواحق).
3- ختيا من لفعل فتظهر خيارا (ماضي – مضارع – أمر) فنختار مضارع.
4- اختيار الصحة والاعتلال فتظهر خيارات (صحيح سالم – صحيح مهموز لأ – صحيح مهموز لوسط – صحيح مهموز لآخر – صحيح مضعف – معتل مثا – معتل جوف – معتل ناقص – لفيف مقر – لفيف مفر) فنختار منها صحيح سالم.
5- اختيار التمام والنقصان فتظهر خيارات (تا – ناقص – تا ناقص) فنختا تا .
6- اختيار اللزوم والتعدي فتظهر خيارات (لا – متعد بنفسه –

متعدي بحرف الجر – غير ذلك) فنختا لا .

7- اختيار المجرد والمزيد فتظهر خيارات (ثلاثي مجرد – ثلاثي مزيد بحرف – ثلاثي مزيد بحرفين – ثلاثي مزيد بثلاثة أحرف – رباعي مجرد – رباعي مزيد بحرف – رباعي مزيد بحرفين – خماسي مجرد – خماسي مزيد بحرف) فنختار ثلاثي مزيد بثلاثة حر .

8- بعد ذلك يضغط على زر البحث فتظهر النتائج. قد ج د ع د الصيغ (17) صيغة بعضها ورد مرة واحدة وبعضها أكثر من مرة ويظهر في الشكل أدناه، الكلمات: «**يستسخرون – يستكبرون – يصدَّعون – يصدَّقوا – يصعَّد**»...

والكلمة المؤشرة هي «**ولتطمئن**» وقد وردت مرتين في سو عمر لآية (126).

﴿ وَمَا جَعَلَهُ ٱللَّهُ إِلَّا بُشۡرَىٰ وَلِتَطۡمَئِنَّ بِهِۦ قُلُوبُكُمۡۚ وَمَا ٱلنَّصۡرُ إِلَّا مِنۡ عِندِ ٱللَّهِۚ إِنَّ ٱللَّهَ عَزِيزٌ حَكِيمٌ ﴾

وفي سورة الأنفال الآية (10).

موقع مداد البيان:

لغرض التعريف بالمشروع تم وضع موقع على الإنترنت باسم www.mbayan.net وقد وضع فيه الهدف من المشروع ومراحله، وشرح لما تم عمله، والدراسات القرآنية المستقاة منه والخطط المستقبلية، وإمكان تحميل نسخة من البرنامج مع بياناته يمكن بعد تنصيبها استعمال البرنامج والباب مفتوح لأية اقتراحات أو إضافات أو استفسارات (5 6).

الآفاق المستقبلية:

كانت المرحلة الأولى من مشروع مداد البيان وضع الأرضية الرصينة للتعامل الآلي مع نصوص القرآن الكريم والطريق بذلك ممهدة لإضافات وتطويرات لا حصر لها ويمكن أن تشمل حقولاً لا تخطر على بالنا اليوم. ولكن لكي نبين ما يمكننا أن نقوم به في المستقبل القريب ولكي نضيء الطريق لمن يأتي بعدنا ممن يرغب في خدمة كتاب الله تعالى فإننا نشير إلى لآفاق التي يمكن أن تمتد إليها الإضافات المستقبلية على سبيل الأمثلة لا على سبيل الحصر. وتجدر الإشارة إلى ضرورة الاعتماد على مصادر موثوقة عند تكوين قواعد بيانات خاصة بالقرآن الكريم وتوثيق هذه المصادر؛ لأن ما سيتداول يصبح مصدرًا يعتمد عليه مستقبلاً.

باب النحو والصرف:

يحتاج الولوج إلى النحو البدء بتحديد الجمل وأشباه الجمل في لقر من حيثُ تحديد بدايتها ونهايتها، وتداخلات الجمل فيما بينها، وصفاتها، ومواقعها الإعر بية وذلك تمهيداً للوصف النحوي. ويمكن

أن يكون الإعراب مختصراً أو مفصلاً. وهناك مصادر عديدة لإعراب لقرآن الكريم بل وقد أدخل بعضها إلى الحواسيب ووضعت بعض البرامج لذلك. إن مثل تلك البرامج القائمة بنفسها لا تغني عن العمل على هذا الموضوع هنا والذي سيجعل النحو والإعراب متصلاً بالدلالة والتفسير والقراءات وغيرها من الأبواب الأخرى التي يتضمنها هذا المشروع.

ما باب الصرف فبالرغم من أن جذور الكلمات قد أدخلت، إلا أنه ينبغي إدخال الأوزان الصرفية لكل كلمة في القرآن وما طرأ عليها من عمليات إضافية وعلاقة ذلك بجذور الكلمات، كل ذلك يفتح باباً واسعاً للباحثين في القرآن وفي اللغة العربية بشكل عام مستقبلاً. والجدير بالذكر أن وجود اختلاف في الإعراب لبعض الآيات يمكن توثيقه بإعطاء الآراء المتعددة ونسبة كل إعراب لمصدره.

العناية بالتجويد والترتيل:

هناك الكثير من التسجيلات الصوتية للقرآن الكريم تجويداً وترتيلاً ولكن معظم هذه التسجيلات لا يمكن التدخل فيها والبحث عن آية أو كلمة أو الاستماع إلى آية معينة من عدد من التسجيلات لقراء مختلفين مثلاً. إن السبب في ذلك هو أن هذه التسجيلات كالنصوص الكتابية غير مؤهلة للمعالجة الحاسوبية التفصيلية، والحل لكل ذلك وغيره من المعالجات هو تصنيفها بشكل قواعد بيانات ترتبط مع قواعد البيانات تحت هذا المشروع. ق د ب د مؤخراً ظهور بعض البرامج التي تقطع الكلمات القرآنية من التسجيلات

لكي تساعد على الحفظ وهي بدايات جيدة تستند بشكل مبسط إلى قواعد بيانات معدة خصيصاً لهذا الغرض.

العناية بالقراءات القرآنية:

علم القراءات القرآنية حظي بالكثير من الدراسات والمصادر، وهو علم بقواعد معروفة لكل قراءة من القراءات المتواترة ويمكن إلحاق كل تفاصيله بقواعد بيانات يمكن بعد ذلك من خلالها دعم تدريس هذا العلم والمحافظة على كل دقائقه بشكل مبوب، ويمكن مقارنة القراءات فيما بينها وإذا ما توافرت التسجيلات الصوتية الملحقة بقواعد البيانات فإن هذا العلم سيكون بالإمكان تقديم شواهده وأمثلته بشكل صوتي.

وتجدر الإشارة إلى أن علم القراءات يحوي نصوصاً يمكن فهرستها بشكل قواعد بيانات وقواعد يمكن تبويبها من خلال برامج حاسوبية. فمن الخطوات التي يمكن السير فيها: تحويل القراءات القرآنية إلى نصوص مكتوبة وفق رموز تدل على كل صوت من الأصوات، ثم يضاف لذلك قواعد تغير الأصوات عند الوقف والابتداء أو بين المد القصير والمتوسط والطويل وقواعد نطق النون والتنوين وغيرها وقواعد الإمالة في بعض القراءات وغير ذلك من القواعد. عندما تتوفر مثل هذ البيانات بشكل قواعد بيانات مع البرمجيات الملحقة بها سيكون بالإمكان تسهيل تعليم التجويد والقراءات.

معاجم القرآن الكريم و الأشباه والنظائر:

يمكن عدُّ المعاجم وقوائم الأشباه والنظائر في القرآن الكريم أنها

الخطوة الأولى التي ينبغي البدء بها لمعالجة الدلالة. فإ قو عد بيان ا القرآن الكريم يمكن توسعتها لكي تشمل أولاً الكلمات التي تعطي أكثر من معنى واحد، ثم مجموعات الكلمات القرآنية ذات الجذور المتقاربة المعنى والكلمات ذات الدلالات المتقاربة أو المتدرجة في إشارتها إلى مفهوم معين وهو ما يدعى بفقه اللغة. وكأمثلة على ذلك نورد الجذور الآتية:

تم - حسن - أكمل - تقن.
- نا - سف - جع - تا - انتهى - فا .
تا - ضا - ضل - فقد.
تر - - - تولّى - عر .
تلا - قر - تل.

وهكذا فإن مثل هذه العلاقات سوف تمهد الطريق أمام وضع ملامح نحو التفسير الموضوعي بحيث إذا ما بحث المرء عن موضوع يحتوي على دلالة إحدى الكلمات السابقة فإن البحث يحيله كذلك إلى الكلمات أو المواضع التي ترد فيها الكلمات ذات العلاقة.

معالجة الدلالة في خطوات نحو التفسير:

لانتقال إلى المراحل المتعلقة بالدلالة والمعنى والتفسير ليست سهلة ولكن يمكن المقاربة نحوها بخطوات متعددة منها: أولاً الجداول المتعلقة بالفهرسة الموضوعية للقرآن الكريم ومنها: الأشباه والنظائر، منها: جداول معاني كلمات القرآن الكريم. ومن ثم يمكن تطوير ذلك إلى جداول معاني عبارات القرآن الكريم فعبارة «إقام الصلاة» تأخ ذ معنىً مستقلاً عن معاني كلمتي « ق ا » «الصلاة» وهكذا يمكن

الانتقال إلى عبارات قرآنية أشمل أو عبارات المفسرين من الصحابة وغيرهم مع إسناد كل عبارة إلى قائلها ومصدرها(4).

ترجمة معاني القرآن الكريم إلى اللغات الأخرى:

تنحصر ترجمات معاني القرآن الكريم على فهم المترجم لمعاني كلمات القرآن من قبل المترجم نفسه. ولكن ليس بالإمكان اليوم للباحث في اللغة الفرنسية مثلاً أن يحصل على ما قال ابن عباس في تفسير آية معينة مترجمة إلى اللغة الفرنسية. إن العناية بالقرآن الكريم يجب أن تمتد لتوفير الكنوز في التفسير والكتب المتوفرة باللغة العربية لمن لا يتقن اللغة العربية. غم ن الترجمة الآلية تحتاج سنوات طويلة لكي تصل إلى المستوى الذي يمكن الاعتماد عليه في ترجمة النصوص الشرعية إلَّا أن توسيع قواعد بيانات القرآن الكريم لكي تشمل اللغات الأخرى أمر ممكن بشكل تدريجي خدمة لأكثر من مليار مسلم لا يتقنون اللغة العربية وهو واجب على من يتقنها لإيصال ما لدى العرب من تفاسير وعلوم القرآن وغيرها إليهم (7).

الارتباط مع العلوم الشرعية الأخرى:

لقد وصلت خدمات الحديث الشريف حاسوبياً مستوى متقدماً بموازاة خدمة القرآن الكريم. إلا أن الارتباط بين برامج القرآن الكريم والحديث النبوي لا يزال شبه معدوم ويعود السبب في ذلك إلى أن لكل من الحقلين متطلبات وأولويات مختلفة في البرمجة. ولكن مشروع مداد البيان يمكن أن يوحد هذين الحقلين المهمين ويجعل بالإمكان توحيدهما تحت مظلة جامعة. فالبحث عن الأحاديث الواردة في باب

الصيام مثلاً عند البحث عن آيات الصيام في القرآن الكريم الآن غير متو فر. كما أن العلوم الشرعية الأخرى التي ولجت عالم البرمجة هي الأخرى بعيدة عن أن تشمل بمثل هذا البحث. فمثلاً فقه الصيام كما ورد في الموسوعات الفقهية أو أمهات كتب الفقه لا علاقة له ببرامج القرآن الكريم أو الحديث النبوي. وهكذا يمكن لمداد البيا يكون حلقة الوصل بين كل هذه العلوم وغيرها مثل: الحديث وسنده وعلم الرجال وأصول الفقه ومقاصد الشريعة وعلوم القرآن والإعجاز البياني والإعجاز العلمي وقصص القرآن والسيرة النبوية وعلم رسم المصحف بل وكل العلوم الشرعية وعلوم اللغة العربية من أمثال المعاجم اللغوية وكتب النحو والصرف والبلاغة والأدب والشعر وغيره.

خاتمة

هذا قليل من كثير مما يمكن لمداد البيان أن يقدمه من خدمات للقرآن الكريم والعلوم الشرعية واللغة العربية. وهذه اللبنات التي وضعت أسسها هنا يمكن أن يضاف لها أضعاف مضاعفة من البيانات من قِبَلِ كل من يرغب أو يستطيع أن يضيف لها مستخدماً الأسس التي وضعت في هذا المشروع.

إن هذا المشروع قد بدأ بجهود فردية لكنه لا يمكن أن يستمر به أفراد وإنما ينبغي أن تقوم به مؤسسات جامعية أو بحثية أو خيرية خدمة للقرآن الكريم والعلوم الشرعية. لذلك ندعو إلى تبني هذا المشروع تنميته والاستمرار به من قبل جهة تستطيع دعمه والسير به قدماً والله الموفق.

المصادر والإحالات

1- . . محمد زكي خضر - قواعد بيانات القرآن الكريم كأساس للمعجم الآلي الموسع للغة العربية - ند تحاد المجامع اللغوية العربية، عمان – لأ 2002 .

2- . . محمد زكي خضر - المعجم المفهرس للتراكيب المتشابهة لفظاً في القرآن الكريم - عما - عما 2002 .

3- . . محمد زكي خضر -الجوانب البرمجية في إعداد المعجم المفهرس للتراكيب المتشابهة لفظا في القرآن الكريم- مجلة دراسات، الجامعة الأردنية - 2003 .

4- . . محمد زكي خضر -نحو معالجة الدلالة في اللغة العربية عبر قواعد البيانات: دراسة أولية لنص القرآن الكريم - المؤتمر الوطني السابع عشر للحاسب الآلي (المعلوماتية في خدمة ضيوف الرحمن) جامعة الملك عبد العزيز، المدينة المنورة، 2004 .

5- مطبوعات ندوة حول مشروع قاعدة بيانات حاسوبيّة للقرآن الكريم (مد البيان) مجمع اللغة العربية الأردني - عمان في 2007/1/9 .

6- موقع مداد البيان www.mbayan.net

7- . . محمد زكي خضر -الطريقة الإجمالية لترجمة معاني القرآن الكريم - المؤتمر الدولي الثاني في اللغة والترجمة، مركز أطلس العالمي للدراسات والأبحاث، عمان الأردن، 2002 .

فهرس الموضوعات

الموضوع	الصفحة
مقدمة	1
مشروع مداد البيان	6
عملية التوصيف	9
مزايا قواعد البيانات	14
البحوث الممكنة وفوائد المشروع الآنية	15
مثال على استعمال البرامج	19
خاتمة	27
المصادر والإحالات	28
فهرس الموضوعات	29