إنشاء قاعدة بيانات لحروف القرآن الكريم (المنهج والنتائج)

د. محمد عبد الرحمن الخطيب
كلية دار العلوم - جامعة القاهرة
Makh2000@hotmail.com

الملخص:

تقدم هذه الدراسة منهجًا علميًّا لإنشاء قاعدة بيانات لحروف القرآن الكريم، يراعي الجوانب القرآنية واللغوية والحاسوبية، وتميِّز هذه القاعدة الحرف المنطوق من غيره، والمكتوب من غيره، والحركة المنطوقة من غيرها، والمكتوبة من غيرها، وحركة الحرف حال الوقف أو الابتداء، كما تراعي ظواهر الرسم العثماني، حيث إنه لا يوجد –فيما اطلعت عليه- قاعدة بيانات لحروف القرآن الكريم، ووجود مثل هذه القاعدة سيقدم خدمة جليلة للدراسات القرآنية واللُّغوية على حدٍّ سواء، إضافة إلى ذلك تقدم الدراسة نموذجًا لقاعدة البيانات لحروف القرآن الكريم، يوضِّح الصورة النهائية لشكلها، كما تقدِّم الدراسة ثلاث جداول إحصائية مستنتجة من قاعدة البيانات، وهي: جدول لشيوع الأصوات في القرآن الكريم، وجدول لاقتران جميع الحركات بجميع الحروف في القرآن الكريم، وجدول لائتلاف الحروف مع بعضها في القرآن الكريم، وذلك مما يؤكد أهمية إنشاء مثل هذه القاعدة.

الكلمات المفتاحية:

حروف القرآن، حركات القرآن، قواعد البيانات، شيوع الأصوات، الائتلاف الصوتي، اللسانيات الحاسوبية.

أولًا: مقدِّمة:

تطوَّر الحاسب الآلي والبرامج المرتبطة به تطورًا كبيرًا في القرن الحادي والعشرين، تطورًا له أثرٌ ملموس على جوانب الحياة المختلفة سواءً الاقتصادية أو السياسية أو العلمية التي كانت إحداها العلوم اللغوية.

وتُعدُّ البرامج المرتبطة بقواعد البيانات عنصرًا جوهريًّا في تسيير أمور الحياة اليومية في المجتمع المعاصر، فالعمليات البنكية، والنتائج الدراسية، ووثائق السفر، وغيرها يجب التعامل فيها مع قواعد البيانات، كما أنها تقدِّم خدمات جليلة للعلوم المختلفة؛ نظرًا لسهولة تنظيم البيانات فيها، وسهولة التعامل معها، وإمكانية تخزين كميات كبيرة من البيانات، وصِغر المساحة التي تشغلها.

وتهدف هذه الدراسة إلى إنشاء قاعدة بيانات لحروف القرآن الكريم بغرض الاستفادة منها في الدراسات القرآنية واللُّغوية على حدٍّ سواء، فهناك علاقة وطيدة بين القرآن الكريم واللغة العربية، فأصح نصٍّ لُغوي وصل إلينا هو القرآن الكريم، ولو جُرِّد من إطالة الصوت بالغنة وحروف المد، ومن السكت، ومن التغنِّي المأمور به لتحسين الصوت بالقرآن لكان الأداء القرآني يُماثل الأداء الفصيح بأيِّ نصٍّ نثريٍّ آخر [1]، لذلك يوجد كثير من القواعد النَّظرية المتعلقة بعلم التجويد وضعها علماء اللغة عند كتابتهم لقواعد اللغة العربية.

ولم أجد -فيما اطَّلعت عليه- قاعدة بيانات لحروف القرآن الكريم، ووُجِدت قواعد بيانات أخرى لكلمات القرآن الكريم، أو آياته [2] [3]، أو غير ذلك.

وبالنظر إلى البرامج الحاسوبية والمواقع الالكترونية المتعلِّقة بالبحث في القرآن الكريم فإن جميعها -فيما اطَّلعت عليه- تتعامل مع قاعدة بيانات لكلمات القرآن الكريم أو آياته، أو تتعامل مع القرآن الكريم بوصفه نصًّا، منها على سبيل المثال: برنامج المصحف الرقميّ [4]، وبرنامج انتلايز (Intellyze) [5]، وبرنامج آية [6]، وبرنامج قرآن كود (QuranCode) [7]، وبرنامج الباحث في القرآن الكريم [8]، وبرنامج الإحصاء العددي لكلمات وحروف القرآن الكريم [9]، وبرنامج الفرقان [10]، وبرنامج مصحف المدينة النبوية [11]، وموقع علم القرآن الكريم [12]، وموقع الفانوس [13]، وموقع الأوفى [14]، وموقع صفحة القرآن الكريم [15]، وموقع الباحث القرآني [16]، وغيرها.

ويلاحظ على كثير من البرامج الحاسوبية والمواقع الالكترونية المتعلِّقة بالقرآن الكريم الآتي:

1. اعتمادها على الرسم الإملائي للقرآن الكريم، مما يعطي نتائج غير دقيقة، ويُخالف رأي جمهور العلماء بوجوب اتباع الرسم العثماني في كتابة المصاحف [17] [18].
2. عدم اعتنائها بالحركات.
3. عدم وجود قاعدة بيانات لحروف القرآن الكريم.

وتكمن أهمية إنشاء قاعدة بيانات لحروف القرآن الكريم في أمور عدة، منها:

1. كونها تتعامل مع أصغر وحدة في القرآن الكريم وهو الحرف، مما يمكِّن من التعامل مع الوحدات الأكبر منها، مثل: الكلمة، والآية، والسورة.
2. مراعاتها للحركات مع إمكانية التعامل معها بشكل مستقل.
3. مراعاتها حال الحرف والحركة من حيث النطق والكتابة.

4. اعتمادها على الرسم العثماني، مما يعطي نتائج أكثر دقة عن حروف القرآن الكريم وحركاته من الرسم الإملائي.
5. إمكانية استنتاج نتائج وإحصاءات من قاعدة البيانات تخدم دراسات صوتية، ودلالية، ونحوية، وغيرها، منها على سبيل المثال:
   أ- دراسة لشيوع الأصوات في القرآن الكريم.
   ب- دراسة للائتلاف الصوتي في القرآن الكريم.
   ت- دراسة لدلالة الأصوات في القرآن الكريم.
   ث- دراسة للظواهر النحوية في القرآن الكريم [19].

ثانيًا: قواعد البيانات:

تُعرَّف قاعدة البيانات (Database): بأنَّها مجموعة من عناصرِ البيانات المنطقية المرتبطة مع بعضها بعلاقة معينة، وتتكون قاعدة البيانات من جدول (Table) واحد أو أكثر، ويتكون الجدول من سجل (Record) واحد أو أكثر، ويتكون السجل من حقل (Field) واحد أو أكثر [20].

والهدف الأساسي لقواعد البيانات هو التركيز على طريقة تنظيم البيانات بحيث تكون خالية من التكرار مع إمكانية استرجاعها، وتعديلها، والإضافة عليها، وليس على البرامج أو التطبيقات الخاصة.

فلو أُريد إنشاء قاعدة بيانات لحروف القرآن الكريم فإن من عناصر البيانات فيها: السورة، والآية، والكلمة، والحرف، والحركة، والعلاقة بينها أن الحرف والحركة يمثِّلان جزءًا من الكلمة، والكلمة تمثِّل جزءًا من الآية، والآية تمثِّل جزءًا من السورة، والسورة تمثِّل جزءًا من القرآن الكريم، وحتى تكون عناصر البيانات منطقية يجب ترتيب الحروف والحركات في الكلمة، والكلمات في الآية، والآيات في السورة، والسورة في القرآن الكريم.

وحتى يتضح مفهوم قواعد البيانات يعرض جدول (1) قاعدة البيانات لكلمة (مِصْرَ) من قوله تعالى: (فَلَمَّا دَخَلُواْ عَلَىٰ يُوسُفَ ءَاوَىٰٓ إِلَيۡهِ أَبَوَيۡهِ وَقَالَ ٱدۡخُلُواْ مِصۡرَ إِن شَآءَ ٱللَّهُ ءَامِنِينَ ٩٩)، وهي الآية التاسعة والتسعون من سورة يوسف التي تحمل الرقم (12) في ترتيب سور القرآن الكريم.

جدول (1): قاعدة البيانات لكلمة (مِصْرَ)

رقم السورة	رقم الآية	رقم الكلمة	رقم الحرف	الحرف	الحركة
12	99	10	1	م	ـِ
12	99	10	2	ص	ـْ
12	99	10	3	ر	ـَ

يُلاحظ في جدول (1) الآتي:

1. سورة يوسف حملت رقم ترتيبها في القرآن الكريم وهو (12).
2. الآية حملت رقم ترتيبها في سورة يوسف وهو (99) .
3. كلمة (مِصْرَ) حملت رقم ترتيبها في الآية التي ذكرت فيها وهو (10).
4. كل حرف في كلمة (مِصْرَ) حمل رقم ترتيبه في الكلمة.

5. لا يمكن أن يتكرر أي صفٍّ (سجل) في قاعدة البيانات بهذه الطريقة.
6. يمكن الوصول إلى أيِّ حرف في القرآن الكريم بهذه الطريقة.

وسيتم بناء قاعدة البيانات لحروف القرآن الكريم على أساس وصل الحرف بما بعده؛ لأن القرآن الكريم ضُبط على الوصل، قال ابن جني: "حال الوصل أعلى رتبة من حال الوقف, وذلك أن الكلام إنما وضع للفائدة, والفائدة لا تُجْنَى من الكلمة الواحدة, وإنما تُجْنَى من الجمل ومدارج القول"[27].

وبناءً عليه يتمُّ إثبات حركة الحرف حال الوصل في خانة الحركة، وإذا كانت حركة الحرف تختلف حال الابتداء به مثل حركة همزة الوصل عند الابتداء بهمزة الوصل، أو حال الوقف عليه مثل حركة الحرف المُنوَّن تنوين نصْبٍ حال الوقف عليه، أو كانت حركة الحرف إحدى الحركات الطويلة وهناك حركة قصيرة من جنسها غير منطوقة ضُبطت في المصحف الشريف، فيتمُّ إثبات كل هذه الحركات التي لها وضع خاص في خانة تُسمَّى بالحركة الإضافية.

وبناءً على ما سبق يتم تطبيق قاعدة التقاء الساكنين، فيتم إثبات حركة الحرف حال الوصل في خانة الحركة، وإثبات حركة الحرف حال الوقف في خانة الحركة الإضافية، نحو النون في قوله تعالى: (ٱهۡدِنَا ٱلصِّرَٰطَ) [الفاتحة: 6]، حركتها الفتحة وصلًا نظرًا لحذف الألف بسبب التقاء الساكنين، وحركتها الألف وقفًا، وبالتَّالي ستكون الفتحة في خانة الحركة، والألف في خانة الحركة الإضافية.

كما سيُراعى عند بناء قاعدة البيانات المنطوق والمكتوب من الحروف والحركات، والحروف في القرآن الكريم بالنسبة للنطق خمسة أقسام، وهي:

1. **منطوق:** أي أن الحرف منطوق بكامل صفاته ابتداءً ووقفًا وفي دَرْجِ الكلام.
2. **منطوق ابتداءً:** أي أن الحرف منطوق بكامل صفاته عند الابتداء به، وغير منطوق وقفًا وفي دَرْجِ الكلام.
3. **منطوق وصلًا:** أي أن الحرف منطوق بكامل صفاته في دَرْجِ الكلام، وغير منطوق ابتداء ووقفًا.
4. **منطوق وقفًا:** أي أن الحرف منطوق بكامل صفاته عند الوقف عليه شرط أن يكون في آخر الكلمة، حيث إنه لا يصحُّ الوقف على بداية الكلمة أو وسطها، وأن الحرف غير منطوق ابتداءً وفي دَرْجِ الكلام أو منطوق ببعض صفاته[1] أو إحداها في دَرْجِ الكلام[2].
5. **غير منطوق:** أي أن الحرف غير منطوق ابتداءً ووقفًا وفي دَرْجِ الكلام أو منطوقة إحدى صفاته فقط في دَرْجِ الكلام[3].

والحروف في القرآن الكريم بالنسبة للكتابة قسمان، هما:

1. **مكتوب:** أي أن الحرف كُتِب في أحد المصاحف التي أمر سيدنا عثمان τ بكتابتها، ولا تُعدُّ الحروف التي زيدت بوصفها علامات للضبط مكتوبة، نحو: الهمزة على ألف محذوفة (ٰ)، والواو غير المدية المحذوفة ()، وغيرها.

(1) مِثْل الطاء المُدغمة في التاء إدغامًا ناقصًا.

(2) مِثْل بقاء صفة الغُنَّة للنون الساكنة عند وصلها بأحد حروف الإخفاء.

(3) مِثْل بقاء صفة الغُنَّة للتنوين المتتابع عند وصله بأحد حروف الإخفاء.

2. **غير مكتوب:** أي أن الحرف لم يُكتب في أحد المصاحف التي أمر سيدنا عثمان τ بكتابتها، وتُعدُّ الحروف التي زيدت للضبط غير مكتوبة.

ويتركَّب من أقسام المنطوق والمكتوب للحروف في القرآن الكريم عشرة أقسام، ثلاثة منها لا يندرج حرف من الحروف تحتها، وهي: منطوق ابتداءً وغير مكتوب، منطوق وصلًا ومكتوب، منطوق وقفًا وغير مكتوب.

وسبعة أقسام تندرج الحروف تحتها، وهي:

1. **منطوق ومكتوب:** وحروف هذا القسم هي الأكثر تكرارًا في القرآن الكريم؛ لأن الأصل في الحروف أن تكون منطوقة ومكتوبة، فمجموع حروف هذا القسم في القرآن الكريم (257918) حرفًا، وهي تمثِّل (83.19%) من حروف القرآن الكريم.
2. **منطوق وغير مكتوب**: وحروف هذا القسم تمثِّل أحد الأحرف الثلاثة الآتية:

أ) الحرف الأول من الحرف المُشدَّد، ويُلاحظ أن التاء المربوطة والغين لم ترد في هذا القسم؛ لأنها لم ترد مشدَّدة في القرآن الكريم، وكذلك الهمزة لم ترد مشدَّدة في القرآن الكريم.

ب) الحرف المحذوف في القرآن الكريم.

ج) الحرف المنطوق وغير المكتوب من الحروف المقطَّعة في القرآن الكريم.

ومجموع حروف هذا القسم في القرآن الكريم (22620) حرفًا، وهي تمثِّل (7.30%) من حروف القرآن الكريم.

3. **منطوق ابتداءً ومكتوب**: وتندرج تحته همزة الوصل فقط، وقد وردت في (13483) موضعًا من القرآن الكريم، وهي تمثِّل (4.35%) من حروف القرآن الكريم.
4. **منطوق وصلًا وغير مكتوب**: ومجموع حروف هذا القسم في القرآن الكريم (8081) حرفًا، وهي تمثِّل (2.61%) من حروف القرآن الكريم.
5. **منطوق وقفًا ومكتوب**: وحروف هذا القسم إما أن تكون مدغمة في غير نفسها، أو أن تكون مخفاة، ومجموعها في القرآن الكريم (3118) حرفًا، وهي تمثِّل (1.01%) من حروف القرآن الكريم.
6. **غير منطوق ومكتوب**: وحروف هذا القسم تمثِّل الأحرف المزيدة في القرآن الكريم، إضافة إلى الألف غير المنطوقة والمكتوبة من الحروف المقطَّعة في القرآن الكريم، ومجموعها في القرآن الكريم (4000) حرفًا، وهي تمثِّل (1.29%) من حروف القرآن الكريم.
7. **غير منطوق وغير مكتوب**: ومجموع حروف هذا القسم في القرآن الكريم (812) حرفًا، وهي تمثِّل (0.26%) من حروف القرآن الكريم.

والحركات في القرآن الكريم بالنسبة للنطق خمسة أقسام على غرار ما ذُكر في الحروف، وبالنسبة للكتابة قسمان على غرار ما ذُكر في الحروف أيضًا، ويتركَّب من أقسام المنطوقة والمكتوبة

للحركات في القرآن الكريم عشرة أقسام، ثلاثة منها لا تندرج حركة من الحركات تحتها، وهي: منطوقة ابتداءً ومكتوبة، منطوقة وصلًا ومكتوبة، غير منطوقة ومكتوبة.

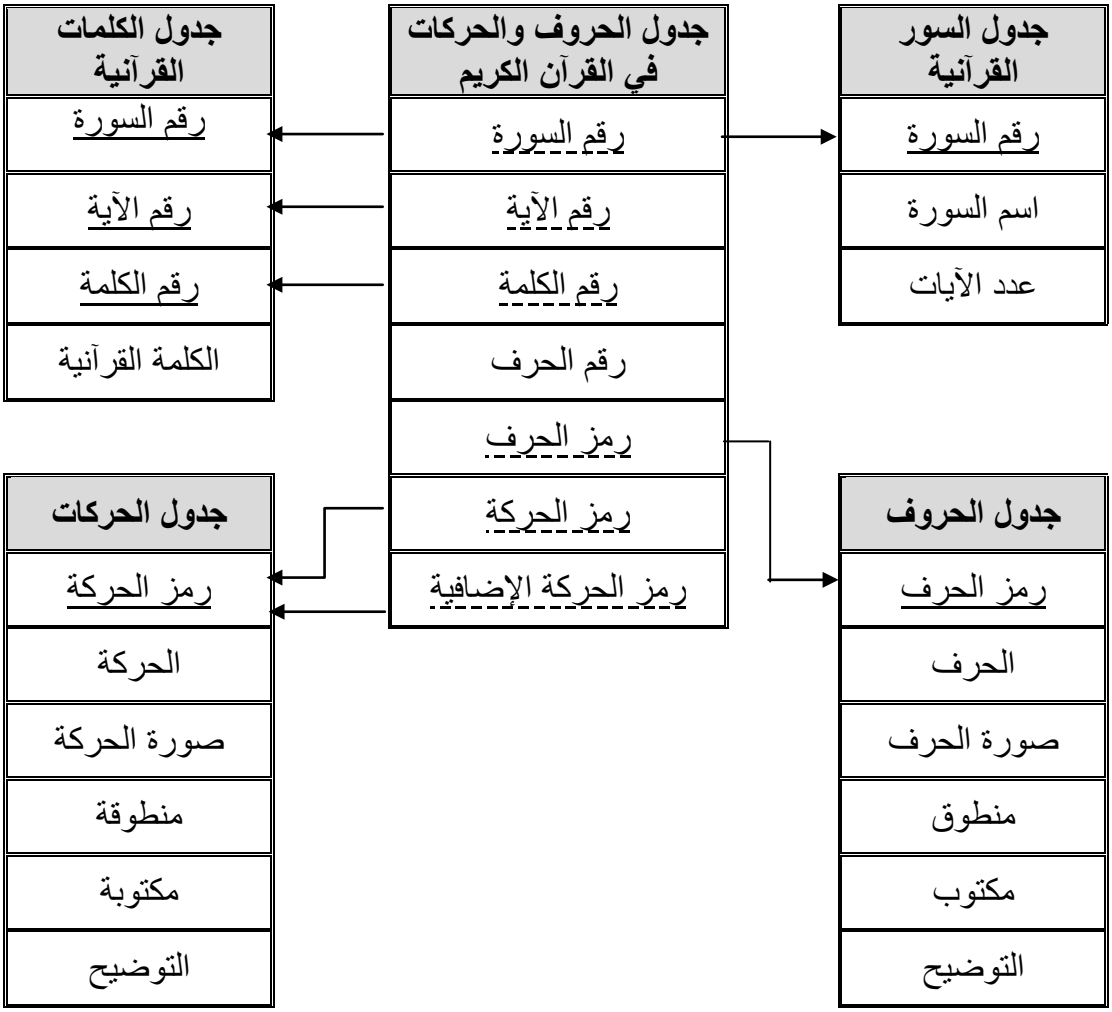
وسبعة أقسام تندرج الحركات تحتها، وهي:

1. **منطوقة ومكتوبة:** وجميع حركات هذا القسم من الحركات الطويلة، ومجموعها في القرآن الكريم (38181) حركة.
2. **منطوقة وغير مكتوبة**: ومجموع حركات هذا القسم في القرآن الكريم (171059) حركة.
3. **منطوقة ابتداءً وغير مكتوبة**: وتندرج تحته حركة همزة الوصل عند الابتداء بها، ومجموعها في القرآن الكريم (13483) حركة.
4. **منطوقة وصلًا وغير مكتوبة**: وحركات هذا القسم باستثناء الفتحة على الحروف المقطّعة تمثِّل الحركات القصيرة الواقعة قبل الحركات الطويلة المنطوقة وقفًا المحذوفة وصلًا التي ستُذكر في القسم الخامس، ومجموع حركات هذا القسم في القرآن الكريم (6091) حركة.
5. **منطوقة وقفًا ومكتوبة**: وجميع حركات هذا القسم من الحركات الطويلة، وتسبِقُها إحدى الحركات القصيرة المذكورة في القسم الرابع، ومجموع حركات هذا القسم في القرآن الكريم (5905) حركات.
6. **منطوقة وقفًا وغير مكتوبة**: وتندرج تحته ألف العِوَض فقط، وقد وردت في (78) موضعًا من القرآن الكريم.
7. **غير منطوقة وغير مكتوبة**: وحركات هذا القسم تمثِّل السكون بصوره المختلفة، أو إحدى الحركات القصيرة الواردة قبل الحركات الطويلة المنطوقة وصلًا ووقفًا التي ذكرت في القسمين الأول والثاني، ومجموع حركات هذا القسم في القرآن الكريم (127648) حركة.

ثالثًا: الخطوات المنهجية لإنشاء قاعدة بيانات لحروف القرآن الكريم:

1، 2- إنشاء جداول قاعدة البيانات لحروف القرآن الكريم، والعلاقات بين جداولها:

يبيِّن شكل (1) جداول قاعدة البيانات لحروف القرآن الكريم والعلاقات بينها.



شكل (1): جداول قاعدة البيانات لحروف القرآن الكريم والعلاقات بينها

3- إدخال البيانات إلى الجداول:

يتم إدخال البيانات إلى الجداول بشكل يدويٍّ باستثناء جدول الكلمات القرآنية وجدول الحروف والحركات في القرآن الكريم، اللذين سيتم إدخال البيانات إليهما عبر إجراء معالجة آلية لنصِّ القرآن الكريم.

رابعًا: نموذج من جدول الحروف والحركات في القرآن الكريم لثلاث آيات من سورة الفاتحة

يُعدُّ جدول الحروف والحركات في القرآن الكريم الجدول الأساسي في قاعدة البيانات، وسيُكتفى بعرض نموذج منه لثلاث آيات من سورة الفاتحة في جدول (2) بغرض توضيح الفكرة والرغبة في الاختصار.

جدول (2): نموذج من جدول الحروف والحركات في القرآن الكريم لثلاث آيات من سورة الفاتحة

رقم السورة	رقم الآية	رقم الكلمة	رقم الحرف	الحرف(*)	رمز الحرف	الحركة(*)	رمز الحركة	الحركة الإضافية(*)	رمز الحركة الإضافية
1	1	1	1	ب	21	ـِ	71		0
1	1	1	2	س	131	ـْ	81		0
1	1	1	3	م	251	ـِ	71		0
1	1	2	1	ا	351		0	ـَ	54
1	1	2	2	ل	241	سكون[1]	151		0
1	1	2	3	ل	241	ا	12	ـَ	53
1	1	2	4	ه	271	ـِ	71		0
1	1	3	1	ا	351		0	ـَ	54
1	1	3	2	ل	243	سكون	151		0
1	1	3	3	ر	112	سكون	151		0
1	1	3	4	ر	111	ـَ	51		0
1	1	3	5	ح	71	ـْ	81		0
1	1	3	6	م	251	◌ٰ	101	ـَ	53
1	1	3	7	ن	261	ـِ	71		0
1	1	4	1	ا	351		0	ـَ	54
1	1	4	2	ل	243	سكون	151		0
1	1	4	3	ر	112	سكون	151		0
1	1	4	4	ر	111	ـَ	51		0
1	1	4	5	ح	71	ي	41	ـِ	73
1	1	4	6	م	251	ـِ	71		0
1	2	1	1	ا	351		0	ـَ	54
1	2	1	2	ل	241	ـْ	81		0
1	2	1	3	ح	71	ـَ	51		0

(*): تمَّت إضافة الأعمدة المُظلَّلة رغبة في التوضيح، وهي غير موجودة في أصل جدول الحروف والحركات في القرآن الكريم.

(1) أي سكون –بلا علامة–.

رقم السورة	رقم الآية	رقم الكلمة	رقم الحرف	الحرف(*)	رمز الحرف	الحركة(*)	رمز الحركة	الحركة الإضافية(*)	رمز الحركة الإضافية
1	2	1	4	م	251	ـٌ	81		0
1	2	1	5	د	91	ـُ	61		0
1	2	2	1	ل	241	ـِ	71		0
1	2	2	2	ل	242	سكون	151		0
1	2	2	3	ل	241	ا	12	ـَ	53
1	2	2	4	ه	271	ـِ	71		0
1	2	3	1	ر	111	ـَ	51		0
1	2	3	2	ب	22	سكون	151		0
1	2	3	3	ب	21	ـِ	71		0
1	2	4	1	أ	351		0	ـَ	54
1	2	4	2	ل	241	ـٌ	81		0
1	2	4	3	ع	191	ـٰ	101	ـَ	53
1	2	4	4	ل	241	ـَ	51		0
1	2	4	5	م	251	ي	41	ـِ	73
1	2	4	6	ن	261	ـَ	51		0
1	3	1	1	أ	351		0	ـَ	54
1	3	1	2	ل	243	سكون	151		0
1	3	1	3	ر	112	سكون	151		0
1	3	1	4	ر	111	ـَ	51		0
1	3	1	5	ح	71	ـٌ	81		0
1	3	1	6	م	251	ـٰ	101	ـَ	53
1	3	1	7	ن	261	ـِ	71		0
1	3	2	1	أ	351		0	ـَ	54
1	3	2	2	ل	243	سكون	151		0
1	3	2	3	ر	112	سكون	151		0
1	3	2	4	ر	111	ـَ	51		0
1	3	2	5	ح	71	ي	41	ـِ	73
1	3	2	6	م	251	ـِ	71		0

خامسًا: شيوع الأصوات في القرآن الكريم

إن إنشاء قاعدة بيانات لحروف القرآن الكريم يفتح بابًا واسعًا للبحث العلمي في القرآن الكريم بشكل خاص واللغة العربية بشكل عام.

ومن ضمن الدراسات المستنتجة من قاعدة البيانات لحروف القرآن الكريم دراسة لشيوع الأصوات في القرآن الكريم سيُتحدَّث عنها هنا بشيء من التفصيل، وهناك العديد من الدراسات التي يمكن استنتاجها من قاعدة البيانات، أو تكون نتائج قاعدة البيانات جزءًا أساسيًّا من دراسة واسعة تتعلَّق بعلم الأصوات، أو الدلالة، أو النحو، أو غير ذلك.

وتجدر الإشارة هنا إلى دراسة قام بها الدكتور محمد علي الخولي لشيوع الأصوات العربية، أجراها على خمسمائة سطر من مئة كتاب حديث النَّشر بواقع خمسة أسطر من الكتاب الواحد، روعي في هذه الكتب أن تكون متنوعة في موضوعاتها، وأن تكون بالعربية الفصحى، والتزم فيها نفس ضوابط هذه الدراسة، وكان مجموع الأصوات التي تم إجراء الدراسة عليها (46029) صوتًا [22]، فأُثبتت نتائج دراسته إلى جانب نتائج دراسة شيوع الأصوات في القرآن الكريم؛ حتى تسهل المقارنة بين نتائج الدراستين.

وهناك دراسات أخرى لشيوع الأصوات، مثل الدراسة التي قام بها الدكتور علي حلمي موسى لمُعْجَمَي الصحاح للجوهري ولسان العرب لابن منظور إلا أنها خاصة بجذور مفردات اللغة العربية، ومثلها إشارة ابن منظور في معجمه لسان العرب إلى ما يتكرر من الحروف ويكثر في الكلام استعماله، وما هو دون ذلك [23].

كما اعتنى بعض علماء علوم القرآن بعدِّ حروف القرآن الكريم إلا أنهم اقتصروا على عدِّ المكتوب دون المنطوق [21] [24]، وبعضهم عدَّ الحرف المشدَّد بحرفين، وعدَّه آخرون حرفًا واحدًا [24]، وكذلك اكتفى بعضهم بذكر إجمالي عدد الحروف، ولم يذكر عدد مرات تكرار كل حرفٍ بشكل مستقلٍّ [21] [25]، ومن فصَّل منهم اقتصر على عدِّ الحروف دون الحركات القصيرة [26] [24] –فيما اطَّلعت عليه، وكل ذلك يخالف الضوابط التي وضِعت للدراسة.

وعند إجراء دراسة شيوع الأصوات في القرآن الكريم التُزِم بضوابط محدَّدة، وهي على النحو الآتي:

1. الدراسة تتعلَّق بالأصوات فقط، سواء كانت حروفًا أم حركات، مكتوبة أو غير مكتوبة، وبغضِّ النظر عن صورتها التي كتبت بها في القرآن الكريم، وبالتالي لم تتعرَّض الدراسة للحروف المكتوبة وغير المنطوقة مثل الحروف المزيدة.
2. تناولت الدراسة الأصوات في سياقها اللغوي، وليس بمعزل عما يجاورها من الأصوات، فأخذت بعين الاعتبار التغيُّرات التي تطرأ على الصوت بتأثير البيئة الصوتية المجاورة، وبناءً عليه لم تُحتسب همزة الوصل في درْج الكلام، وكذلك الأصوات المُدغمة، ونحو ذلك.
3. احتساب الحرف المُشدَّد حرفين.

ويُبيِّن جدول (3) الترتيب التنازلي لشيوع الأصوات في القرآن الكريم، موضِّحًا صورة الصوت، وترتيبه، وعدد مرات تكراره، والنسبة المئوية له في القرآن الكريم، إضافة إلى النسبة المئوية للصوت وترتيبه حسب الدراسة التي أجراها الدكتور محمد الخولي لنصوص لغويَّة متنوعة.

جدول (3): الترتيب التنازلي لشيوع الأصوات في القرآن الكريم

الصوت	صورة الصوت	الترتيب	العدد	النسبة المئوية	النسبة المئوية	الترتيب
		في القرآن الكريم			في اللغة[1]	
الفتحة	ـَ	1	96781	19.16	16.74	1
اللام	ل	2	39740	7.87	7.56	3
النون	ن، ـْنـ، ـّ، ـٌ ـٍ ـً ـ ـّـ	3	39509	7.82	4.51	7
الكسرة	ـِ	4	38713	7.66	10.63	2
الألف	ا، ـٰ، ٱ، ىٰ، ـِىٰ	5	29965	5.93	5.89	4
الميم	م، ـْمـ، ـُ ـُّ ـٌ	6	29787	5.90	4.37	8
الضمة	ـُ	7	29344	5.81	5.42	6
الهمزة	أ، ـٰـْـ، ؤ، ئ، ء، أ	8	19184	3.80	4.16	9
الواو غير المدية	و	9	15035	2.98	2.79	12
الهاء	هـ	10	14890	2.95	2.36	14
التاء	ت، ة	11	13664	2.71	5.75	5
الراء	ر	12	13479	2.67	3	11
الياء غير المدية	ي، ـِـ	13	13199	2.61	3.44	10
الباء	ب	14	12768	2.53	2.27	15
الكاف	ك	15	10707	2.12	1.51	20
الواو المدِّيَّة	و، ـُـ	16	10496	2.08	0.87	24
الياء المدِّيَّة	ي، ـِـ	17	10032	1.99	2.26	16
العين	ع	18	9414	1.86	2.51	13
الفاء	ف	19	8915	1.76	1.92	18
القاف	ق	20	7364	1.46	1.20	21
السين	س، صّ	21	6689	1.32	1.54	19
الدال	د	22	6577	1.30	2.19	17
الذال	ذ	23	5268	1.04	0.66	27
الحاء	ح	24	4150	0.82	0.89	22
الجيم	ج	25	3435	0.68	0.89	22
الخاء	خ	26	2543	0.50	0.51	29

(1) حسب الدراسة التي قام بها الدكتور محمد الخولي [22].

الصوت	صورة الصوت	الترتيب	العدد	النسبة المئوية	النسبة المئوية	الترتيب
		في القرآن الكريم			في اللغة[1]	
الصاد	ص، صَّ	27	2431	0.48	0.74	26
الشين	ش	28	2388	0.47	0.47	31
الزاي	ز	29	1777	0.35	0.29	34
الضاد	ض	30	1766	0.35	0.45	32
الثاء	ث	31	1451	0.29	0.56	28
الطاء	ط	32	1410	0.28	0.8	25
الغين	غ	33	1221	0.24	0.51	30
الظاء	ظ	34	1008	0.20	0.36	33
إجمالي عدد الأصوات في القرآن			505100 صوت			

بعد الاطلاع على جدول الترتيب التنازلي لشيوع الأصوات في القرآن الكريم، ومقارنة نتائجه بنتائج دراسة شيوع الأصوات في اللغة يمكن استنتاج الآتي:

1. هناك تقارب مقبول بين نتائج دراسة شيوع الأصوات في القرآن الكريم ودراسة شيوع الأصوات في اللغة مع وجود فارق بين نتائج الأصوات الآتية: التاء، والواو المدِّيَّة، والطاء.

   ويُحتمل أن تكون النتائج أكثر تقاربًا لو زيدت الأصوات التي أُجريت عليها دراسة شيوع الأصوات في اللغة.

2. عند تعارض الدراستين تُقَّدم دراسة شيوع الأصوات في القرآن الكريم لسببين، هما:
   أ- أن دراسة شيوع الأصوات في القرآن الكريم أُجريت على أبلغ نصٍّ لُغوي وأصحِّه، في حين أن دراسة شيوع الأصوات في اللغة أُجريت على عيِّنة شبه عشوائية.
   ب- أن عدد الأصوات التي أُجريت عليها دراسة شيوع الأصوات في القرآن الكريم هو (505100) صوت، وهو يزيد بأكثر من عشرة أضعاف عن عدد الأصوات التي أجريت عليها دراسة شيوع الأصوات في اللغة، وهو (46029) صوتًا.

3. اعتماد ترتيب الأصوات الوارد في جدول (3) لشيوع الأصوات في القرآن الكريم خصوصًا وفي اللغة عمومًا[1]، وبناء عليه يُقترح توزيع الأصوات حسب شيوعها إلى خمس مجموعات على النحو الآتي:

   أ- **الصوت الأكثر شيوعًا:** الفتحة؛ وذُكرت في مجموعة لوحدها؛ بسبب وجود فارق كبير يزيد عن الضعف بين نسبة ورودها وورود الصوت الذي يليها سواء في القرآن الكريم أو اللغة.
   ب- **الأصوات الشائعة:** اللام، والنون، والكسرة، والألف، والميم، والضمَّة.

(1) إعداد دراسات أخرى لشيوع الأصوات خاصة في الحديث النَّبوي الشريف وبعض النُّصوص الأدبية سيضيف إلى النتائج التي تمَّ الوصول إليها، ويساعد على تحديد الأصوات الشائعة في اللغة الفصحى بشكل نهائي.

ت- **الأصوات متوسطة الشيوع:** الهمزة، والواو غير المدِّيَّة، والهاء، والتاء، والراء، والياء غير المدِّيَّة، والباء، والكاف، والواو المدِّيَّة، والياء المدِّيَّة.
ث- **الأصوات متدنِّية الشيوع:** العين، والفاء، والقاف، والسين، والدال، والذال، والحاء، والجيم.
ج- **الأصوات الأقل شيوعًا:** الخاء، والصاد، والشين، والزاي، والضاد، والثاء، والطاء، والغين، والظاء.

وترتيب الأصوات في المجموعات حسب نسبة شيوعها من الأكثر إلى الأقل.

سادسًا: اقتران الحركات بالحروف في القرآن الكريم:

يقدِّم جدول (4) إحصاءات دقيقة استُنتجت من قاعدة البيانات عن اقتران الحركات بالحروف في القرآن الكريم، ويظهر جليًّا من الجدول أن **جميع الحركات اقترنت بجميع الحروف في القرآن الكريم**، وتنوَّعت ميول الحروف نحو الحركات المقترنة بها على النحو الآتي:

1. حروف تميل إلى الاقتران بالفتحة، وهي: الهمزة، والتاء، والجيم، والحاء، والخاء، والدال، والراء، والزاي، والسين، والشين، والطاء، والعين، والغين، والفاء، والقاف، والكاف، والواو، والياء.
2. حروف تميل إلى عدم الاقتران بأيِّ حركة (السكون)، وهي: الصاد، والظاء، واللام، والميم، والنون.
3. حرفان يميلان إلى الاقتران بالكسرة، هما: الباء، والضاد.
4. حرفان يميلان إلى الاقتران بالضمة، هما: الهاء، والثاء.
5. حرف يميل إلى الاقتران بالألف، وهو الذال.

كما يظهر من جدول (4) النسب المئوية لشيوع الحركات في القرآن الكريم، ومنه تُستَخلِص النتائج الآتية:

1. تميل الحروف في القرآن الكريم إلى الاقتران بالحركات القصيرة بشكل عام، والفتحة بشكل خاص، فأكثر من ثُلُث الحروف في القرآن الكريم اقترنت معه الفتحة، وأكثر من نصف الحروف في القرآن الكريم (56.89%) اقترنت معه الحركات القصيرة.

2. أكثر من ربع الحروف في القرآن الكريم يميل إلى السكون وعدم الاقتران بأي حركة.

3. يقلُّ اقتران الحركات الطويلة بالحروف في القرآن الكريم، فالحروف المقترنة بالحركات الطويلة لا تمثِّل سوى (17.42%) من إجمالي حروف القرآن الكريم، وتقاربت نسبة شيوع الألف التي تعدُّ أكثر الحركات الطويلة شيوعًا مع نسبة شيوع الضمَّة التي تُعدُّ أقل الحركات القصيرة شيوعًا، كما تقاربت نسبتي شيوع الواو والياء في القرآن الكريم.

ونتائج شيوع الحركات في القرآن الكريم تؤكد ما ذهب إليه ابن جني من أن الفتحة أكثر استعمالًا من أختيها نظرًا لخفَّتها [27]، وأن الكسرة أخفّ من الضمة [27]، وبالتالي فالكسرة أكثر استعمالًا من الضمة، وكذلك ما ذهب إليه سيبويه من أن الألف أخف من الواو والياء[28]، فهي أكثر استعمالًا منهما.

جدول (4): اقتران جميع الحركات بجميع الحروف في القرآن الكريم

الحركة / الحرف	الألف	الواو	الياء	الفتحة	الضمة	الكسرة	السكون
الهمزة	1577	219	119	8593	1244	6277	1155
الباء	606	399	643	3282	1095	4322	2421
التاء	659	182	239	5859	2658	2568	1499
الثاء	110	54	100	404	445	74	264
الجيم	479	170	73	1174	288	475	776
الحاء	381	150	269	1608	273	454	1015
الخاء	292	24	35	1044	176	377	595
الدال	340	705	526	1622	853	934	1597
الذال	1476	153	1447	633	166	570	823
الراء	809	1133	675	4597	1522	1847	2896
الزاي	138	31	200	554	198	281	375
السين	623	368	106	2204	509	897	1982
الشين	321	25	37	970	135	222	678
الصاد	422	48	205	549	172	286	749
الضاد	110	80	34	485	183	560	314
الطاء	232	69	128	432	71	195	283
الظاء	172	21	116	197	194	64	244
العين	439	486	209	4935	516	808	2021
الغين	120	57	33	528	92	38	353
الفاء	295	317	1170	4398	498	1416	821
القاف	1304	635	351	2472	1089	666	847
الكاف	1113	331	223	3770	3709	702	859
اللام	7090	1431	598	10668	1280	4322	14351
الميم	3744	789	574	5592	3483	5027	10578
النون	3237	1069	741	12484	1032	1686	19260
الهاء	1742	1338	1091	1531	5516	3063	609
الواو	883	27	41	11111	131	140	2702
الياء	1251	185	49	5085	1816	442	4371
المجموع	29965	10496	10032	96781	29344	38713	74438
النسبة المئوية	10.34	3.62	3.46	33.40	10.13	13.36	25.69

سابعًا: ائتلاف الحروف في القرآن الكريم:

يقدِّم جدول (5) إحصاءات دقيقة استُنتجت من قاعدة البيانات عن ائتلاف جميع الحروف مع بعضها على مستوى التركيب اللغوي في القرآن الكريم، ويبيِّن جدول (6) ما لا يأتلف من الحروف على مستوى التركيب اللغوي في القرآن الكريم، في حين أن جميع الحروف ائتلفت مع بعضها على مستوى التركيب في اللغة، مما يظهر الفرق الكبير بين ائتلاف الحروف في القرآن الكريم واللغة، وبعد دراسة جدول (6) يتَّضح الآتي:

1. الحروف التي ائتلفت مع جميع الحروف، وجميع الحروف ائتلفت معها هي: الهمزة، والباء، والتاء، والراء، والعين، والفاء، والقاف، والكاف، واللام، والميم، والنون، والواو غير المدِّيَّة.

2. الحروف التي ائتلفت معها جميع الحروف، ولم تأتلف مع جميع الحروف هي: الحاء، والدال، والذال، والسين، والياء غير المدِّيَّة.

3. معظم الحروف التي لم تأتلف حروف متقاربة في المخارج، وكذلك معظم الحروف التي كَثُر ائتلافها متقاربة أيضًا –انظر جدول (7)، لذلك لا توجد علاقة بين بُعْد المخارج أو قُربها والائتلاف بين الحروف.

وعند إعداد الإحصاءات المتعلقة بائتلاف الحروف تمَّ مراعاة الآتي:

1. الاعتداد بالحروف المنطوقة حال الوصل فقط، فلا يعتدُّ بما هو غير منطوق وصلًا نحو الحروف المزيدة وغيرها.

2. الحروف المُدغمة إدغامًا كاملًا في غيرها لا يُعتدُّ بها في الإحصاءات، نحو: النون الساكنة المُدغمة في الراء أو اللام، ولام التعريف المدغمة في غيرها، ويصبح الائتلاف بين الحرف الذي يسبق الحرف المُدغم، والحرف الذي يليه.

وبعض الحروف لم تأتلف مباشرة على مستوى التركيب اللغوي في القرآن الكريم، وإنما ائتلفت بعد إدغام حرف يفصلهما، فالشين لم تأتلف مع الزاي إلا بعد إدغام لام التعريف إدغامًا كاملًا، وذلك في نحو قوله تعالى: (وَسَنَجۡزِي ٱلشَّٰكِرِينَ) [آل عمران: 145]، إذ تُحذف الياء في آخر الكلمة الأولى لالتقاء الساكنين، وتسقط همزة الوصل في درْج الكلام، وتُدغم لام التعريف في الشين إدغامًا كاملًا، فتأتلف الشين مع الزاي.

3. السكت يمنع الائتلاف مثل ما أنه يمنع الإدغام في نحو قوله تعالى: (مَنۡۜ رَاقٖ) [القيامة: 27]، لذلك لن يُعدَّ الحرفان اللذان فصل بينهما السكت مؤتلفَيْن.

4. الحروف الواقعة في آخر السور لم تأتلف مع غيرها، لذلك وضعت إحصاءاتها في آخر الجداول تحت عنوان (لم تأتلف)، والسبب في ذلك يعود إلى أن حفص يشترط لوصل السورتين وصلُ آخر السورة بالبسملة، والبسملة في أوائل السور ليست منها باستثناء سورة الفاتحة كما ذكر ذلك الإمام الداني [21]، والاعتداد بالبسملة في أوائل السور يعطي نتيجة غير دقيقة عن أصوات القرآن الكريم، وبناء عليه تم التعامل مع كل سورة على أنها وحدة مستقلة.

وقلة عدد مرات ائتلاف حرفين في القرآن الكريم لا تعني بالضرورة عدم الميول إلى ائتلافهما، بل قد يكون ذلك ناشئ من قِلَّة شيوع أحد الحرفين في القرآن الكريم.

جدول (5): ائتلاف جميع الحروف مع بعضها على مستوى التركيب اللغوي في القرآن الكريم

الحرف2 / الحرف1	أ	ب	ت	ث	ج	ح	خ	د	ذ	ر	ز	س	ش	ص	ض	ط	ظ	ع	غ	ف	ق	ك	ل	م	ن	هـ	و	ي	المكث	لم تأتلف
أ	190	492	889	92	243	298	584	143	928	858	83	382	118	216	45	70	37	355	56	330	179	699	2838	1915	4987	421	821	915	0	0
ب	797	1486	406	62	39	239	48	429	59	765	13	176	172	193	27	125	22	845	143	94	145	657	1843	623	1316	1026	315	696	0	7
ت	669	907	1073	42	213	275	285	276	95	536	65	229	112	124	45	101	42	623	137	326	597	579	1156	1473	1691	688	947	351	0	7
ث	34	39	41	46	1	3	4	1	1	205	0	6	5	0	1	0	1	5	2	24	72	9	236	490	126	16	60	22	0	1
ج	301	145	82	8	132	41	0	247	6	381	161	25	1	1	1	0	0	463	0	30	1	48	271	237	459	294	47	52	1	0
ح	44	292	321	2	67	13	2	237	23	285	65	331	70	59	35	38	13	28	1	97	332	230	173	592	435	35	57	273	0	0
خ	11	81	99	0	0	1	46	9	276	521	39	84	67	17	21	51	0	3	0	163	1	4	665	24	32	37	86	205	0	0
د	353	140	185	46	61	31	179	777	35	400	5	61	15	19	18	5	13	314	2	126	189	203	666	357	1480	419	244	225	0	9
ذ	222	738	135	1	84	24	52	23	356	305	5	38	7	15	5	7	6	46	6	66	184	339	731	138	1388	209	40	98	0	0
ر	738	1506	642	74	520	469	42	250	27	1291	140	603	72	31	681	61	4	271	25	420	244	548	674	706	1998	630	506	293	0	13
ز	85	40	27	1	12	5	7	63	0	72	279	0	2	0	0	0	3	52	16	14	133	73	443	36	194	30	114	75	0	1
س	424	601	607	3	116	126	55	80	7	358	1	703	6	2	5	76	1	183	2	131	133	204	940	729	518	207	286	183	0	2
ش	286	16	70	0	28	10	2	121	0	491	5	4	264	0	0	14	0	84	3	80	42	97	19	57	27	206	39	423	0	0
ص	10	293	17	1	0	123	4	279	0	472	0	0	0	378	0	21	0	29	15	72	1	14	407	57	104	25	40	69	0	0
ض	92	72	49	4	18	25	3	9	5	176	5	3	3	0	82	10	4	151	9	48	19	34	368	72	162	62	194	86	0	1
ط	85	55	21	0	0	3	0	1	0	132	0	9	12	0	0	140	0	220	39	69	16	6	119	87	227	43	50	75	0	1
ظ	2	3	14	0	0	0	0	0	0	131	0	0	0	0	0	0	155	4	0	4	2	8	355	146	117	64	2	0	0	1
ع	145	346	281	78	110	3	8	678	401	314	142	104	63	81	165	19	155	29	2	123	189	121	3225	815	1293	222	184	118	0	0
غ	40	26	49	12	0	2	0	22	0	101	2	6	29	3	36	3	3	10	1	277	4	4	114	37	131	9	49	251	0	0
ف	1006	170	525	10	103	76	77	95	113	1133	32	742	39	125	175	39	65	384	31	232	404	256	1197	371	492	619	206	197	0	1
ق	114	500	365	10	2	6	6	615	29	414	1	108	10	65	74	58	3	100	2	82	361	84	2203	382	680	173	749	168	0	0
ك	340	366	560	186	24	65	20	53	419	630	11	132	38	15	6	6	10	117	6	756	40	255	1205	2980	1845	172	215	235	0	0
ل	3146	877	1356	51	314	890	223	316	1485	335	29	251	205	194	23	126	61	1106	266	730	1329	2287	9126	4261	2301	4740	893	2817	1	1
م	2305	1482	1581	307	298	259	207	295	114	1078	57	820	237	250	47	87	78	1143	110	947	375	797	2606	4171	6685	502	1772	1119	0	58
ن	3636	946	1935	245	324	509	303	572	387	827	394	947	357	368	76	144	221	1358	129	2559	1221	1695	3609	2775	5527	2290	4150	1961	2	42
هـ	962	435	302	76	117	106	98	578	337	430	66	141	117	32	8	14	11	445	84	547	220	251	1359	4921	626	204	1964	433	1	5
و	1945	325	771	40	444	203	83	119	94	431	120	269	114	117	66	44	33	467	31	302	495	538	3614	2149	634	502	365	720	0	0
ي/ى	1173	387	1257	54	165	338	205	289	71	706	57	508	253	125	124	147	67	577	103	266	424	666	415	501	1532	1041	623	1125	0	0

جدول (6): ما لا يأتلف من الحروف على مستوى التركيب اللغوي في القرآن الكريم

الحرف	الحروف التي لم تأتلف معه									
غ	ج	خ	ذ							
خ	ث	ج	ظ	غ						
ج	خ	ط	ظ	غ						
ش	ث	ذ	ص	ض	ظ					
ض	ص									
ط	ث	ج	خ	ذ	ز	ص	ض	ظ		
ز	ذ	س	ص	ض	ط					
ص	ج	ذ	ز	س	ش	ض	ظ			
ث	ز	ص	ط							
ظ	ث	ج	ح	خ	د	ذ	ز	س	ش	ص
	ض	ط	غ	ي						

ويبيِّن جدول (7) أكثر الحروف ائتلافًا مع كل حرف على حده، ويظهر من الجدول بشكل عام أن اللام أكثر الحروف ائتلافًا مع غيرها ثم النون ثم الميم ثم الراء ثم الهمزة، وأول ثلاثة حروف تُعدُّ الأكثر شيوعًا في القرآن الكريم على الترتيب، ومنه يظهر وجود علاقة غير مطَّردة بين ائتلاف الحروف وشيوعها.

جدول (7): أكثر الحروف ائتلافًا

الحرف	أكثر الحروف ائتلافا معه على الترتيب		
الهمزة	ن	ل	م
الباء	ل	ب	ن
التاء	ن	م	ل
الثاء	م	ل	ر
الجيم	ع	ن	ر
الحاء	م	ن	ق
الخاء	ل	ر	ذ
الدال	ن	د	ل
الذال	ن	ب	ل
الراء	ن	ب	ر
الزاي	ل	ز	ن
السين	ل	م	س
الشين	ر	ي	أ
الصاد	ر	ل	ص

الحرف	أكثر الحروف ائتلافا معه على الترتيب		
الضاد	ل	و	ر
الطاء	ن	ع	ط
الظاء	ل	ظ	م
العين	ل	ن	م
الغين	ف	ي	ن
الفاء	ل	ر	أ
القاف	ل	و	ن
الكاف	م	ن	ل
اللام	ل	هـ	م
الميم	ن	م	ل
النون	ن	و	أ
الهاء	م	و	ل
الواو	ل	م	أ
الياء	ن	ت	أ

نتائج البحث:

1. إن إنشاء قاعدة بيانات لحروف القرآن الكريم يفتح بابًا واسعًا للبحث العلمي في القرآن الكريم بشكل خاص واللغة العربية بشكل عام، وهناك العديد من الدراسات التي يمكن استنتاجها من قاعدة البيانات، أو تكون نتائج قاعدة البيانات جزءًا أساسيًّا من دراسة واسعة تتعلَّق بعلم الأصوات، أو الدلالة، أو النحو، أو غير ذلك.

   وإنشاء قواعد بيانات أخرى خاصة للحديث النَّبوي الشريف وبعض النُّصوص الأدبية على غرار قاعدة بيانات حروف القرآن الكريم سيضيف إلى النتائج التي تمَّ الوصول إليها، ويمكِّن من الوصول إلى نظريَّات جديدة تتعلَّق بالقرآن الكريم أو اللغة.

2. لم تَرِد الحروف الآتية مشدَّدة في القرآن الكريم، وهي: الهمزة، والتاء المربوطة، والغين.

3. هناك علاقة غير مطَّردة بين ائتلاف الأصوات وشيوعها، ولا يظهر وجود علاقة بين الائتلاف الصوتي وقرب المخارج أو بُعدها.

4. قدَّم البحث إحصاءات دقيقة عن ائتلاف الحروف في القرآن الكريم، وحدَّد الحروف التي يكثر ائتلافها أو يقل فيه.

5. قدَّم البحث إحصاءات دقيقة عن اقتران الحركات بالحروف في القرآن الكريم، وحدَّد الحركات التي يكثر اقترانها بالحروف أو يقل فيه.

6. قدَّم البحث إحصاءات دقيقة عن شيوع الحروف والحركات.

قائمة المصادر والمراجع

[1] الأصوات العربية بين القدماء والمُحدثين: عادل إبراهيم أبو شعر، رسالة ماجستير، جامعة أم القرى-كلية اللغة العربية، 1415هـ.

[2] موقع قرآن داتاباس (Quran Database): http://qurandatabase.org.

[3] موقع إسلام وير: https://www.islamware.com.

[4] موقع مركز تحميل البرامج: http://soft.sptechs.com.

[5] موقع انتلرن (Intellaren): http://www.intellaren.com.

[6] موقع آية: http://a-yah.com.

[7] موقع كود بلكس (CodePlex): http://qurancode.codeplex.com.

[8] موقع شبكة الخدمات الإسلامية: http://www.islamic-services.net.

[9] موقع الأرقام: http://www.alargam.com.

[10] موقع ملتقى أهل الحديث: http://www.ahlalhdeeth.com.

[11] موقع مجمع الملك فهد لطباعة المصحف الشريف – مصحف المدينة النبوية (خدمات حاسوبية للقرآن الكريم وعلومه): http://mushaf-services.qurancomplex.gov.sa.

[12] موقع علم القرآن الكريم: http://www.ketaballah.net.

[13] موقع الفانوس: http://www.alfanous.org.

[14] موقع الأوفى: http://www.alawfa.com.

[15] موقع صفحة القرآن الكريم: http://www.holyquran.net.

[16] موقع الباحث القرآني: http://www.quranicresearcher.com.

[17] المقنع في معرفة مرسوم مصاحف أهل الأمصار: أبو عمرو عثمان بن سعيد الداني، تحقيق: محمد أحمد دهمان، دار الفكر، دمشق 1403هـ-1983م.

[18] سمير الطالبين في رسم وضبط الكتاب المبين: علي محمد الضباع، ط1، المكتبة الأزهرية للتراث، القاهرة 1420هـ-1999م.

[19] قواعد بيانات القرآن الكريم كأساس للمعجم الآلي الموسَّع للغة العربية: أ. د. محمد زكي خضر، ندوة اتحاد المجامع اللغوية العربية، عمَّان، 2002م.

[20] مقدمة في قواعد البيانات: وائل عادل الصلوي، 2012م.

[21] البيان في عدِّ آي القرآن: أبو عمرو الداني، تحقيق: د. غانم قدوري الحمد، ط1، مركز المخطوطات والتراث والوثائق، الكويت 1414هـ-1994م.

[22] الأصوات اللغوية: د. محمد علي الخولي، دار الفلاح، عمَّان.

[23] لسان العرب: ابن منظور، ط3، دار إحياء التراث العربي ومؤسسة التاريخ الإسلامي، بيروت.

[24] القول الوجيز في فواصل الكتاب العزيز: رضوان بن محمد بن سليمان المعروف بالمخلِّلاتي، تحقيق: عبد الرزاق بن علي بن إبراهيم موسى، ط1، مطابع الرشيد، المدينة المنورة 1412هـ-1992م.

[25] منار الهدى في بيان الـوقـف والابتدا: أحمد بن محمد بن عبد الكريم الأشموني، ط2، مطبعة مصطفى البابي الحلبي، القاهرة 1393هـ-1973م.

[26] فنون الأفنان في عيون علوم القرآن: أبو الفرج عبد الرحمن بن الجوزي، تحقيق: د. حسن ضياء الدين عتر، ط1، دار البشائر الإسلامية، بيروت 1408هـ-1987م.

[27] الخصائص: عثمان بن جنّي، تحقيق: د. عبد الحميد هنداوي، ط1، دار الكتب العلمية، بيروت 1421هـ-2001م.

[28] كتاب سيبويه: عمرو بن عثمان بن قنبر، تحقيق: عبد السلام هارون، ط1، دار الجيل، بيروت.

السيرة الذاتية: محمد عبد الرحمن محمد الخطيب
دكتوراه في علم اللغة مع مرتبة الشرف الأولى، كلية دار العلوم، جامعة القاهرة.
ماجستير آداب لغة عربية، كلية الآداب والتربية، الجامعة الوطنية. بكالوريوس علوم حاسوب، كلية العلوم والهندسة، جامعة العلوم والتكنولوجيا. بكالوريوس آداب لغة عربية، كلية الآداب والتربية، جامعة سبأ.

الإجازات القرآنية : شهادة إجازة في القراءات العشر من طريقي الشاطبية والدرة-شهادة إجازة في قراءتي ابن عامر وعاصم-شهادة إجازة في رواية حفص عن عاصم من طريق الطيبة-شهادة إجازة في رواية حفص عن عاصم من طريق الشاطبية.

الخبرات : موظف في الهيئة العالمية لتحفيظ القرآن الكريم، وخلال عملي تقلدت المناصب الآتية:رئيس القسم التعليمي-رئيس قسم غرب أفريقيا-نائب رئيس لجنة تقنية المعلومات-باحث في الإدارة التعليمية.

الإنجازات : إنشاء قاعدة بيانات لحروف القرآن الكريم-تحليل وتصميم وتنفيذ موقع تعليمي للقراءات القرآنية-تحليل وتصميم وتنفيذ نظام إدارة حلقات تحفيظ القرآن الكريم.

العضويات : عضوية الحفاظ المجازين بالقراءات العشر الصغرى-عضو الجمعية المصرية لهندسة اللغة-عضو الهيئة السعودية للمهندسين.

Creating a Database for the Holy Quran Letters

Mohammed AbdulRahman AlKhateib
Faculty of Dar El-Ulum - Cairo University
Makh2000@hotmail.com

Abstract: ***This study introduces a novel scientific approach for generating a database of the Holy Quran letters, taking into consideration all Quranic, linguistic and computing aspects that are related to it. The main advantage of this database is that it recognizes all different cases of the Holy Quran letters and Harakat including spoken, silent, written, and unwritten letter or Harakah. In addition to that it recognizes the special cases that are related to the Othmani style of writing. To the best of my knowledge, there has not been any database of the Holy Quran letters, and I think the presence of a database, such as the one proposed in this study, will be of importance in both Quranic and Linguistic studies. Moreover, this study will show a sample of the database, how it is presented on its final stage at the application level and three statistical tables, generated by the database, which are: table of popular sounds in the Holy Quran, table of all paired Harakat with letters in the Holy Quran, and table of all paired letters in the Holy Quran ,and this shows the importance of building such database.***