

استخلاص أبرز أحكام التجويد من القرآن الكريم آلياً وتحليلها إحصائياً

عبدالمملك بن سلمان السلطان

قسم علوم الحاسب، جامعة الملك سعود،

الرياض، المملكة العربية السعودية

(قدم للنشر في ١٧/١/١٤٢٦هـ، وقبل للنشر في ١٠/٨/١٤٢٦هـ)

ملخص البحث. تجويد القرآن الكريم من أشرف العلوم لتعلقه بكتاب الله الذي أمر الله بترتيبه. يهدف هذا البحث إلى عمل نظام برمجي يقوم باستخلاص أبرز الأحكام التجويدية من كتاب الله عز وجل بشكل آلي، كما يعطي تحليلاً وإحصاءً دقيقاً لهذه الأحكام في كامل القرآن أو أي مقطع منه (جزء، سورة، آية أو آيات). هذا البحث يخدم شريحة كبيرة من المهتمين بعلم التجويد سواء من المعلمين أو المتعلمين. يتناول البحث تصنيف الأحكام التجويدية من وجهة نظر برمجية وكيفية برمجة استخلاص الأحكام التجويدية. كما يركز البحث على كيفية عمل الإحصاءات لأحكام التجويد مع عرض أمثلة لذلك.

المقدمة

لقد اهتم المسلمون بعلوم القرآن، والتي من أبرزها علم التجويد، اهتماماً بالغاً، فقام علماء السلف - رضي الله عنهم - بخدمته ورعايته سواءً بالتحقيق والتأليف أم القراءة

والإقراء. وفي عصرنا هذا، ومع التقدم الهائل في المجال التقني وبخاصة في مجال الحاسب الآلي، ظهر العديد من البرامج الخدمية الموجهة لخدمة كتاب الله تعالى، ومنها مجال التجويد، لأهميته ووجود الكثير من المسلمين الذين لا يتقنونه، بسبب عجمية اللسان أو التأثر باللهجات واللسان العامي.

إن هذا البحث هو لبنة مكملة لصرح برامج تعليم التجويد، ويهدف إلى استخلاص الأحكام التجويدية من كتاب الله و إعطاء تحليلات إحصائية دقيقة لمعظم أحكام التجويد* في كامل القرآن وجميع سورته وأجزائه وآياته، برواية حفص عن عاصم، والتي قد تفيد شرائح عديدة من المهتمين بعلم التجويد من باحثين ودارسين ومدرسين. فعلى سبيل المثال فإن مدرس التجويد قد يستفيد من هذه الإحصاءات في تحديد أولويات تدريس أحكام التجويد، واختيار السورة، أو الجزء من القرآن، لتعليم حكم تجويدي معين بشكل أكثر دقة وأكثر مرونة. ومن المعروف لدى علماء ومدرسي علوم القرآن الكريم أن تدريس أحكام التجويد تكون حسب:

- الأيسر (من الأحكام).
- الأكثر تكراراً في القرآن (وهذا ما يدعمه هذا البرنامج).
- سرد أحكام التجويد حسب الكتاب المتبع في التدريس.

وتنقسم هذه الإحصائيات إلى قسمين:

- ١- الكمية العددية لحكم التجويد: وهي عدد مرات ظهوره في القرآن كاملاً أو السورة أو الجزء أو الآية أو في عدة آيات متوالية من السورة.

* يشمل البحث الأحكام التجويدية الآتية: أحكام النون الساكنة والتنوين، أحكام الميم الساكنة، أحكام النون والميم المشددين، أحكام المدود، أحكام الراء، أحكام القلقلة، أحكام اللام الساكنة. يمكن للقارئ الكريم الاتصال بالباحث عن طريق البريد الإلكتروني للحصول على نسخة من البرنامج.

٢- الكمية النسبية لحكم التجويد: وهي النسبة المئوية لعدد مرات ظهور الحكم إلى العدد الكلي للكلمات في القرآن كاملاً أو السورة أو الجزء أو الآية أو في عدة آيات متوالية من السورة.

لن أتعرض في هذا البحث لأهمية التجويد ولا لمراتبه وتفصيل أحكامه، إذ إن الكتب والرسائل المؤلفة فيه كثيرة جداً، قديماً وحديثاً، ومنها على سبيل المثال فقط [١]، [٢]، [٣]، [٤].

الأعمال السابقة

مما لاشك فيه أن التطور الهائل الذي يشهده العالم في ميدان الحاسب الآلي قد رفع من مستوى التعليم في مختلف ميادين و مجالاته. ففي مجال العلوم الدينية، هناك برامج عديدة متخصصة في القرآن الكريم، فهناك العديد من البرامج التطبيقية التي تساعد المستخدم على تعلم القرآن الكريم، قراءةً وتجويداً وتفسيراً، والتي يمكن الحصول عليها من المكتبات التجارية، و أسواق الحاسب و البرمجيات. ومن أشهر البرامج التي تعنى بكتاب الله:

(أ) برنامج القرآن الكريم (Holy Quran program) [٥]

هذا البرنامج من إصدار شركة صخر، ويحتوي هذا البرنامج على تلاوة كاملة لجميع القرآن بصوت الشيخ / علي بن عبد الرحمن الحذيفي بالإضافة إلى بعض التفاسير كتفسير الجلالين. وكذلك يحتوي على إمكانية البحث بالكلمة في جميع القرآن. ويحتوي البرنامج على شرح لمخارج الحروف بالصوت والصورة. أما بالنسبة لما يخص أحكام التجويد فقد تم إخراجها بصورة متميزة حيث يقوم البرنامج بعرض فهرس بأسماء السور، ويتم منها اختيار السورة ورقم الآية، ثم يتم عرض المقطع المراد استخلاص الأحكام التجويدية منه. ثم يتم بعد ذلك عرض جميع الأحكام التجويدية في جدول

أسفل المقطع وهذا العرض يعتمد على الأحكام التي يحددها المستخدم باستخدام قائمة تحتوي على جميع الأحكام التي يدعمها البرنامج. وكذلك يمكن للمستخدم الاستماع للمقطع المحدد بصوت الشيخ / علي الحذيفي.

(ب) برنامج موسوعة القرآن الكريم [٦]

فيه عرض صوتي لكامل القرآن بصوت الشيخ / سعود الشريم مع إمكانية إضافة بعض القراء الآخرين، بالإضافة إلى وجود بعض كتب التفسير كتفسير ابن كثير والطبري وغيرها. وبالنسبة للأحكام التجويدية فقد تم عرضها بأسلوب نصي كما هو الحال في أغلب البرامج دون استخدام أي من تقنيات البحث أو الصوت.

ولما كانت الشبكة العنكبوتية العالمية (الإنترنت) من مصادر المعلومات المهمة والمتجددة، والتي تتميز بانتشارها وكثرة مستخدميها، وسهولة البحث و الوصول للمعلومات فيها، لذلك فقد تمت دراسة معظم تلك المواقع المتضمنة للتجويد. لقد كانت المواقع على قسمين عربية وغير عربية، وكان التركيز على المواقع والصفحات العربية. إن جميع المواقع والصفحات (التي تم الإطلاع عليها) تعرض التجويد عرضاً نصياً أو شجرياً، ويكون العرض لأحكامه وتفصيل هذه الأحكام دون إمكانية اختيار الآيات أو تحديدها من القرآن الكريم، كما أن معظم المواقع هي مواقع فرعية غير مخصصة للتجويد. وحيث إن مواقع الإنترنت سريعة التغير والتجدد، فقد يكون من الصعب ذكر مواقع معينة والحديث عن إمكاناتها، ولكن بالجملة فإنه يمكن تقسيم المواقع على الإنترنت إلى ثلاثة أقسام :

- ١- مواقع تعرض الأحكام التجويدية باستخدام رسوم توضيحية، سواءً باستخدام الرسوم التفريعية (الشجرية) أو باستخدام دائرة مقسمة، كل قسم يحوي حكماً تجويدياً مشتملاً على جميع التفريعات.
 - ٢- مواقع تعرض الأحكام التجويدية بأسلوب نصي ولكن قد يتميز بعضها بحسن التصميم والإخراج.
 - ٣- مواقع جمعت ما سبق بالإضافة إلى استخدام الصوت لعرض الأمثلة.
- الجدير بالذكر هنا أنه لم يتم العثور على أي بحث علمي منشور يتعلق بهذا الموضوع مما جعل البحث يقتصر على البرامج المتداولة في السوق والمواقع أو الصفحات المتوفرة على الإنترنت.

تصنيف الأحكام التجويدية من وجهة نظر برمجية

يمكن تصنيف الأحكام التجويدية من الناحية البرمجية على النحو التالي :

(أ) ما يقع في كلمة أو كلمتين من الأحكام

تختلف الأحكام التجويدية من حيث الكلمات المكونة للحكم، فهناك أحكام لا تأتي إلا في كلمتين وهناك أحكام أخرى يجب أن تكون في كلمة واحدة، بينما بعض الأحكام تأتي في كلمة أو كلمتين. ومن وجهة نظر برمجية فإن هذا التصنيف يبين الأحكام التي تتضمن (فراغ) وهي التي تأتي في كلمتين (الفراغ هو المسافة التي تفصل بين كلمتين عند الكتابة على جهاز الحاسب) لكي يؤخذ في الحسبان هذا الفراغ عند التعامل مع النص. فيما يلي عرض للأحكام التجويدية التي يتضمنها البحث، كل حكم ضمن القسم الذي ينتمي له.

الأحكام التي تأتي في كلمتين فقط

الإدغام، الإخفاء الشفوي، إدغام المتماثلين الصغير، الإظهار الشفوي (ما يقع في كلمتين - الحروف ج، ذ، ظ، ف، خ، ص، غ، ق)، اللام المتطرفة، المد المنفصل. وهنا يكون وجود الفراغ ضرورياً لإجراء الحكم التجويدي.

الأحكام التي تأتي في كلمة واحدة فقط

النون والميم المشددين، لام التعريف، اللام المتوسطة ومنها لام الأمر، المد المتصل، مد البدل، المد العارض للسكون، المد اللازم.

الأحكام التي تأتي في كلمة واحدة أو كلمتين

الإظهار الحلقي، الإقلاب، الإخفاء الحقيقي، الإظهار الشفوي (ما يقع في كلمة أو كلمتين - الحروف ء، ث، د، ز، ش، ط، ك، ن، و، ت، ح، ر، س، ض، ع، ل، هـ، ي)، المد الطبيعي، التفخيم والترقيق. وهنا يكون الفراغ مهماً، فلا اعتبار له عند إجراء الحكم التجويدي فمثلاً (من بعد) و (لينبذن) كلاهما سواءً في حكم الإقلاب. الشكل (١) يبين الأحكام التجويدية وما يقع منها في كلمة واحدة أو كلمتين.

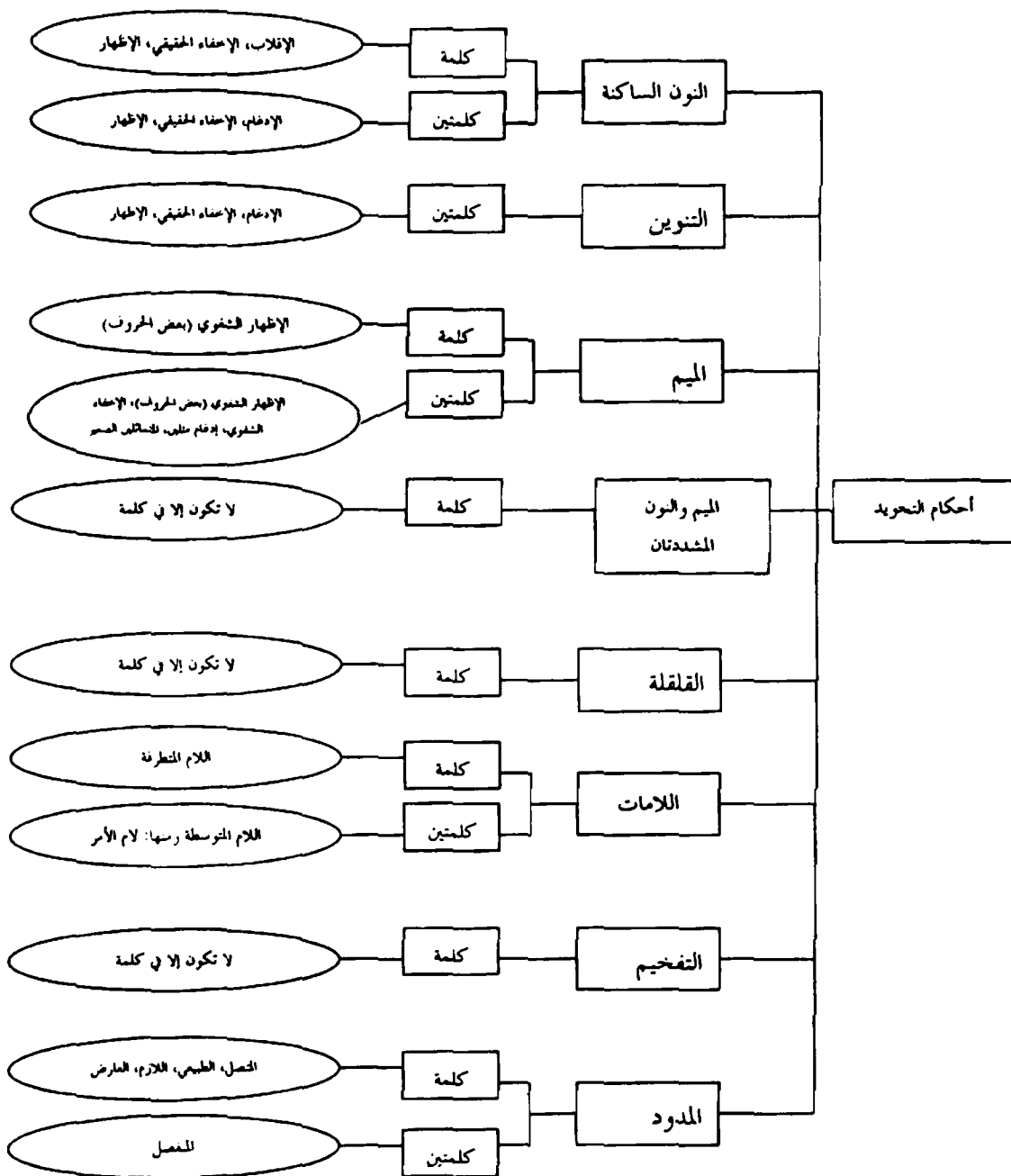
(ب) الاعتماد على الحروف القبلية و البعدية

تختلف الأحكام التجويدية من حيث اعتمادها على حروف قبلية أو بعدية، وبنظرة متمعنة لأحكام التجويد نجد أنه يمكن تصنيفها كالآتي:

ما يعتمد على ما قبله فقط

هناك عدة أحكام عند تطبيقها يجب النظر إلى الأحرف القبلية لما لها من تأثير في

مدى إمكانية تطبيق هذا الحكم وهي كالتالي:



الشكل رقم (١). الأحكام التجويدية.

- لام الأمر: يجب أن يكون قبلها حرف الواو أو الفاء أو ثم. مثال ﴿ ثُمَّ ﴾
- لَيَقْضُوا تَفَثَهُمْ وَلْيُوفُوا نُذُورَهُمْ وَلْيَطَّوَّفُوا بِالْبَيْتِ الْعَتِيقِ ﴿ الحج ٢٩.
- تفخيم و ترقيق الألف: إذا كان ما قبلها حرف تفخيم فإنها تفخم، مثل "قال" و "فطال"، وإذا كان ما قبلها حرف ترقيق فإنها ترقق، مثل "جاء" و "شاء".
- تفخيم و ترقيق اللام: اللام دائماً مرققة إلا في حالة ورودها في لفظ الجلالة (الله) فإنه ينظر إلى آخر الكلمة التي قبلها فإن كانت مضمومة أو مفتوحة فإنها تفخم، مثل "قُلْ هُوَ اللَّهُ أَحَدٌ".
- المدود: لا بد أن يكون ما قبل الألف مفتوحاً (مثل "قال") وما قبل الواو مضموماً (مثل "يقول") وما قبل الياء مكسوراً (مثل "قيل").
- الراء المرققة: ولها ثلاث حالات
 - إذا كان ما قبلها مكسوراً وهي ساكنة سكوناً عارضاً (مثل "منتشِر") فإنها ترقق.
 - الراء إذا كانت ساكنة و ما قبلها ساكن وهو من حروف الاستفهام يسبقه حرف مكسور (مثل "السَّحْر") فإنها ترقق.
 - إذا كانت الراء ساكنة سكوناً عارضاً و ما قبلها ياء ساكنة (مثل "خير") فإنها ترقق.

ما يعتمد على ما بعده فقط

في هذا القسم نعرض الأحكام التي تعتمد على ما بعدها وهي كالتالي:

- لام التعريف: للام التعريف حالتان إما الإظهار أو الإدغام، فإذا أتى بعد لام التعريف أحد الأحرف التالية (ء، ب، غ، ح، ج، ك، و، خ، ف، ع، ق، ي، م، ه)

فإن حكمها الإظهار وتسمى اللام القمرية، و إذا أتى بعدها باقي أحرف الهجاء فإن حكمها الإدغام وتسمى اللام الشمسية.

• لام الفعل: حكمها الإظهار دائماً (مثل "قلنا" و "قل هو") إلا إذا أتى بعدها حرف اللام أو الراء فإن حكمها الإدغام (مثل "قل رب") مع إهمال الفراغ (أي في كلمة أو كلمتين).

• المد المتصل: يجب أن يكون بعد حرف المد همزة في نفس الكلمة (مثل "سما").

• المد المنفصل: يجب أن يكون بعد حرف المد همزة في الكلمة التالية (أي بينهما فراغ، مثل "يا أيها الناس").

• المد اللازم الكلمي المخفف: يجب أن يكون ما بعد حرف المد ساكن، ولم يرد في القرآن سوى في كلمة واحدة هي "الآن" في موضعين من سورة يونس.

• المد اللازم الكلمي المثقل: لا بد أن يكون ما بعد حرف المد مشدد (مثل "الحاقة").

ما يعتمد على ما قبله وما بعده

▪ الراء المرققة: إذا كانت ساكنة سكوناً أصلياً و ما قبلها مكسور و ليس بعدها حرف استعلاء (مثل "فِرْعَوْن") فإنها ترقق.

تأثير الضبط بالشكل على الأحكام

تتأثر الأحكام التجويدية بالضبط بالشكل، ويختلف هذا التأثير من حكم لآخر، فمثلاً بعض الأحكام تتأثر بالسكون فقط وبعضها تتأثر بجميع الحركات. الجدول ١ يعرض الأحكام التجويدية التي يتضمنها البحث والحركات المؤثرة في كل حكم.

الجدول رقم (١). الأحكام التجويدية وحركات الضبط بالشكل

الحكم	الحركات المؤثرة
الإظهار الحلقي، الإدغام، الإقلاب، الإخفاء الحقيقي	السكون والتنوين
النون والميم المشددتان	الشدة
الإظهار الشفوي، الإخفاء الشفوي، إدغام المتماثلين الصغير، أحكام اللام، المد الطبيعي	السكون
المد المتصل، المد المنفصل، مد البدل	السكون (يستثنى من ذلك الألف لأنها لا تكون إلا ساكنة)
المد العارض للسكون	السكون العارض لأجل الوقف
المد اللازم	السكون والشدة
تفخيم وترقيق الألف	لا يوجد
تفخيم وترقيق اللام	الفتحة والضمة والكسرة
تفخيم وترقيق الراء	السكون والفتحة والضمة والكسرة

تصميم نظام استخلاص الأحكام التجويدية وبرمجته

يعتمد النظام على نص قرآني مقسم حسب السور لأن الاختيار في النظام يتم للسور ومن ثم الآيات. ويتميز النص بأنه مكتوب حسب الرسم الإملائي مما يجعله أكثر توافقاً مع عملية استخلاص الأحكام التجويدية. في هذا الجزء سأقوم بتوضيح كيفية استخلاص كل حكم تجويدي على حدة. الجدير بالذكر أن بعض الأحكام التجويدية تعتمد على حالة القارئ وصللاً أو وقفاً، فمثلاً إذا وقف القارئ على حرف قلقلة في أي موضع وجبت القلقلة، وإذا وصل ولم يكن الحرف ساكناً فإن الحكم عدم القلقلة، وجهاز الحاسب لا يمكنه التنبؤ بما سيفعله القارئ، ولذلك تم وضع خيارات للمستخدم - كما سيأتي بيانه لاحقاً.

النون الساكنة والتنوين

تصنف أحكام الإظهار الحلقي والإقلاب والإخفاء الشفوي ضمن الأحكام التي تحتمل الوقوع في كلمة أو كلمتين، أما حكم الإدغام فلا يقع إلا في كلمتين فقط، كما هو مبين في الشكل رقم (١)، وعند ورود حرف النون أثناء تحليل النص يتم التحليل على النحو التالي:

- يتم التأكد من حركة النون من حيث كونها ساكنة أو لا، ويجدر الانتباه هنا إلى أن النص الذي نتعامل معه لا يوجد على حرف النون حركة السكون حال كون الحكم إقلاباً أو إدغاماً أو إخفاءً وإنما تكون النون معرفة من الشكل، وتكون النون مشكلة بالسكون في حال كون حكم النون إظهاراً (وهذا هو المعمول به في مصحف المدينة النبوية)، مما استلزم مراعاة ذلك بحيث يتم تحديد أن النون ساكنة بوجود السكون عليها أو عدم وجود أي من الحركات الأخرى عليها؛ أي أنها معرفة من الشكل.
- بعد التأكد من النون ساكنة يتم تحديد ما إذا كان الحكم يقع في كلمة أو كلمتين، بعد ذلك يتم استدعاء البرنامج الفرعي المناسب حيث يوجد برنامجان فرعيان؛ الأول يتعامل مع الأحكام الواقعة في كلمة واحدة والآخر يتعامل مع الأحكام الواردة في كلمتين.
- وبالنسبة للتنوين فيتميز بكونه لا يأتي إلا في كلمتين ويجري عليه ما يجري على النون الساكنة من ناحية الأحكام، وفي حال الكشف عن التنوين يتم استدعاء نفس البرنامج الفرعي الذي يتم استدعاؤه في حالة النون الساكنة الواقعة في كلمتين.

الميم الساكنة

للميم الساكنة ثلاثة أحكام؛ الإظهار الشفوي والإخفاء الشفوي وإدغام المثليين الصغير. الإظهار الشفوي ينقسم إلى قسمين؛ القسم الأول لا يأتي إلا في كلمة واحدة

وأما القسم الآخر (بالإضافة إلى حكمي الإخفاء الشفوي وإدغام المثلين الصغير) فلا يأتي إلا في كلمتين فقط، وكما هي حال النون التي سبق الكلام عنها من حيث ضبطها بالشكل أو عدمه فإن الميم كذلك حيث لا تشكل إلا في حالة الإظهار، ويمكن تلخيص الخطوات التي يتم فيها الاستخلاص كالآتي:

▪ يتم التحقق من أن الميم ساكنة بكونها مشكلة بحركة السكون أو أنها متطرفة معرأة من التشكيل.

▪ في حال كون ورود الحكم في كلمتين يتم الكشف عن الحرف الأول في الكلمة التالية لتحديد الحكم من حيث كونه

- إخفاء شفوي

- إدغام متمثلين صغير

- إظهار شفوي

▪ في حال كون الحكم في كلمة واحدة يكون الحكم إظهاراً شفويماً لأنه هو الحكم الوحيد من أحكام الميم الساكنة الذي قد يأتي في كلمة واحدة.

القلقلة

يعتمد حكم القلقله على سكون الحرف، وهنا لدينا حالتان؛ الحالة الأولى عندما يكون الحرف متوسطاً وحركته السكون والحالة الأخرى عندما يكون الحرف متطرفاً وموقوفاً عليه أيأ كانت حركته الأصلية. إن الحالة الثانية تعني أنه في حالة وجود أي حرف متطرف من حروف القلقله فسوف يتم استخلاصه وهذا يستدعي استخلاص كم هائل من الكلمات، وقد يكون ذلك غير مرغوب فيه من قبل المستخدم (حيث أنه لا يمكن التنبؤ إن كان القارئ سيقف على الكلمة أم لا). لهذا تم إعطاء المستخدم خيارين، الأول أن يتم فقط استخلاص الحروف المتطرفة والتي هي نهايات الآيات، والخيار الآخر أن يتم

استخلاص جميع الحروف المتطرفة سواءً كانت نهايات آيات أم لم تكن. ويمكن تلخيص الخطوات بالآتي :

- يتم الكشف عن الحرف من حيث كونه أحد حروف القلقله والتي هي : (ق، ط، ب، ج، د).
- يتم الكشف عن حركة الحرف ؛ إذا كانت السكون فسوف يستخلص الحكم مباشرةً.
- إذا كان الحرف متطرفاً ولم تكن حركته السكون وهو في نهاية آية فسيتم استخلاص حكمها (لأن السنة هي الوقف على رؤوس الآيات، ويعامل الحرف كما لو كان ساكناً).
- إذا كان الحرف متطرفاً ولم تكن حركته السكون وليس في نهاية آية، هنا سوف يُنظر للخيار الذي اختاره المستخدم سابقاً كما وضحناه آنفاً.

النون والميم المشددتان

تم عملية استخلاص حكم النون والميم المشددتين بالكشف عن حركة النون أو الميم عند ورودها، فعندما تكون مشددة يتم استخلاص الحكم وهو الغنة بمقدار حركتين.

اللامات السواكن

يقوم النظام بالتعامل مع أربع حالات تتعلق باللامات السواكن وهي كما يلي :

الحالة الأولى: إذا كان هناك (ال) المستخدمة للتعريف واللام مشددة، مثل (الذين) حسب الرسم المستخدم في النص القرآني المعتمد عليه في النظام، في هذه الحالة يكون حكم اللام التجويدي الإدغام، لأنها في الأصل لام ساكنة بعدها لام واللام من حروف الإدغام بالنسبة للام الساكنة.

الحالة الثانية: في حالة وجود (ال) المستخدمة للتعريف ولكن اللام ليس عليها حركة فهنا يتم فحصها كما يلي: إذا كان بعدها حرف من الحروف التالية: ء، ب، غ، ح، ج، ك، و، خ، ف، ع، ق، ي، م، هـ، فعندها يكون حكم اللام التجويدي الإظهار. ما عدا ذلك من الحروف فيكون حكم اللام التجويدي الإدغام.

الحالة الثالثة: عندما تكون اللام في وسط الكلمة وتكون ساكنة، فإن حكمها التجويدي الإظهار دائماً.

الحالة الرابعة: عندما تكون اللام الساكنة في آخر الكلمة، فإنه يتم التأكد من الحرف الأول من الكلمة التي تليها فإذا كان الحرف لام (ل)، أو راء (ر) فإن الحكم التجويدي للام هو الإدغام، وفي غير هذه الحالة يكون الحكم التجويدي للام الإظهار. من المشاكل التي تمت مواجهتها في هذا الجزء أن النظام يعتبر اللام في الحروف في أوائل السور مثل: قوله تعالى (الم) لأمّاً ساكنة حكمها الإظهار (حسب الرسم الإملائي المتوفر في النظام)، ولا شك أن هذا غير صحيح. ولحل هذه المشكلة تم التأكد من الكلمة المراد فحصها - لأجل أحكام اللام ساكنة - من أنها ليست من الحروف المقطعة التي تحوي لأمّاً ضمنها.

المد المتصل

تمر عملية الكشف عن المد المتصل بالخطوات التالية:

- يتم الكشف أولاً عن الحرف من حيث كونه أحد حروف المد.
- يتم التحقق من كون الحرف التالي هو همزة وفي نفس الكلمة. وتجدر الإشارة هنا إلى أن الهمز في النص القرآني الموجود لدينا يأتي في عدة صور حسب سياق الآية

حيث يأخذ الصور الآتية: (ء، ئ، ؤ) كما في "سماء"، "ملائكة"، "أباؤهم"، مما استلزم مراعاة ذلك أثناء تحليل النص.

▪ هناك حالة خاصة وهي "أُولَئِكَ" حيث لا يمكن اكتشاف الحكم أثناء تحليل النص لأن حرف المد وهو الألف غير مكتوب في الكلمة مما حتم التعامل معها بشكل خاص فأصلها عند النطق "ألائك".

المد المنفصل

هناك تشابه إلى حد كبير بين المد المتصل والمد المنفصل، و يكمن الفرق بينهما من حيث كون المد المنفصل يأتي في كلمتين بعكس المد المتصل ويمكن تلخيص الخطوات المتبعة لاستخلاص المد المنفصل بالآتي:

▪ يتم الكشف أولاً عن الحرف من حيث كونه أحد حروف المد.

▪ يتم التحقق من أن حرف المد يقع في آخر الكلمة.

▪ يتم التحقق من أن الحرف التالي (والذي يكون في الكلمة التالية) هو الهمزة بوروده بأحد صور الهمز (أ، إ، آ) كما في "ما أنزل"، "قالوا إنما"، "كما آمن" - حسب الرسم الإملائي في النظام.

▪ هناك حالة خاصة وهي "هؤلاء" حيث لا يمكن حسب الخطوات السابقة اكتشاف المد لأن حرف المد وهو الألف غير مكتوب في الكلمة، إذ إن أصل نطقها هو "هألاء"، وقد تمت معالجة ذلك كحالة استثنائية.

المد العارض للسكون

في أثناء النص وعند تحقق شروط المد العارض يتم استخلاص الحكم، لكن من شروط التحقق أن يكون الوقف على نهاية الآية والسبب وراء هذا التقييد هو نفس سبب

تقييد قلقلة الحروف المتطرفة عند الوقف على نهاية الآية كما ذكرنا آنفاً، وقد جرت العادة على ارتباط المد العارض للسكون بنهاية الآية.

وتمر عملية استخلاص الحكم بالخطوات التالية:

▪ الكشف عن أن الحرف حرف مد أو حرف لين؛ فحرف المد في النص المستخدم يكون عارياً من التشكيل مثل: "الْكَافِرُونَ"، بينما حرف اللين يكون مشكلاً مثل: "خَوْفٌ".

▪ التأكد من أن حرف المد أو حرف اللين هو السابق للحرف الموقوف عليه وذلك بالتأكد من وجود فراغ بعد حركة الحرف التالي.

▪ التأكد من أن الكلمة تقع في نهاية آية وذلك بوجود علامة نهاية الآية بعد الفراغ حيث إن النص المستخدم تفصل فيه علامات نهايات الآيات عن آياتها بفراغ (مسافة).

ويجدر التنبيه إلى إحدى المشاكل التي واجهت النظام وهي عدم استخلاص قوله تعالى: "الرَّحْمَنُ" حيث كتبت هكذا في النص المستخدم مما حتم علينا التعامل معها كحالة خاصة.

المد اللازم الكلمي

ينقسم المد اللازم الكلمي إلى قسمين: مخفف ومثقل.

أما المخفف فإن النظام يقوم بالتأكد من أن الحرف الذي يأتي بعد حرف المد ساكن.

أما المثقل فإن النظام يقوم بالخطوات التالية:

- الكشف عن حرف المد (ا، و، ي).
- التأكد من أن حرف المد يقع في وسط الكلمة.

- عدم وجود فراغ أو إحدى السوابق قبل حرف المد (كما سيأتي بيانه)
- التأكد من وجود حرف مشدد بعد حرف المد.

عندها يكون الحكم التجويدي مداً لازماً كلفياً مثقلاً يمد ست حركات.

ومن الصعوبات التي واجهت النظام عند التعامل مع المد الكلمي اللازم هو كيفية التأكد من أن حرف المد يقع في وسط الكلمة حيث إنه يجب التنبيه للكلمات التي ليست من أصل الكلمة! فتجد مثلاً أن كلمة (الذين) تحلل على أن الألف (ا) تمد ست حركات حيث أن بعدها حرف اللام (ل) المشدد. وكذلك مثلاً (فأدارتم) فإن الألف ستعتبر مداً كلفياً لازماً يمد ست حركات وذلك لأن حرف الدال الذي يأتي بعد الألف مشدد.

ولحل المشكلة كان لا بد من حصر السوابق، حيث وجد أن السوابق التي يمكن أن تسبق أي كلمة - وليست من أصل الكلمة - تنحصر في ٨ سوابق وهي (الألف، الباء، السين، الفاء، الكاف، اللام، الهاء، الواو) [٧]. وكذلك تم إضافة الفراغ، حيث لا بد من التأكد من أنه لا يسبق حرف المد فراغ لكي نضمن بذلك أن حرف المد يقع في وسط الكلمة. ولكن تبين بعد ذلك أنه قد يسبق حرف المد أكثر من سابق لذلك تم حصر السوابق التي يمكن أن تأتي مع سابق آخر وقد كانت ٣ أحرف هي (الواو، الفاء، الألف). وهنا لا بد من التنبيه إلى أنه لا بد من أخذ التشكيل الخاص بالسابق في الحسبان حيث لا بد من القيام بالأربع مراحل السابقة الذكر للتأكد من أن حرف المد تنطبق عليه الشروط السالفة الذكر.

المد اللازم الحرفي

المد اللازم الحرفي لا يوجد إلا في فواتح السور. وفواتح السور تنقسم إلى خمسة

أقسام من حيث عدد الحروف:

١ هناك سابق تاسع لا يأتي إلا مع لفظ الجلالة وهو التاء.

١- حرف واحد مثل : (ق).

٢- حرفان مثل : (حم).

٣- ثلاثة أحرف مثل : (الم).

٤- أربعة أحرف مثل : (المص).

٥- خمسة أحرف مثل : (كهيعص).

والحروف هذه إما أن يكون لها حكم المد اللازم الحرفي فتتمدد ست حركات وإما أن يكون لها حكم المد الطبيعي فتتمدد حركتين ، وإما أن لا يكون لها حكم المد مثل الألف الابتدائية. لذلك حتى يتم تحديد هذا الحكم يتم اتباع الخطوات التالية :

- مطابقة الحروف متتابعةً لشكل من أشكال فواتح سور القرآن الكريم.
- التأكد من أنه يسبقها ويتبعها فراغ (أي أنها كلمة مستقلة).
- تحليل الكلمة حرفاً ... حرفاً ، لبيان الحكم التجويدي لكل حرف -إن وجد.

المد الطبيعي

للحكم على حرف المد بأنه يمد مداً طبيعياً فإننا نقوم بالخطوات التالية :

- التأكد من أن الحرف الذي بعد حرف المد ليس مشدداً ولا ساكناً.
- التأكد من أنه لا توجد همزة بعد حرف المد سواءً في نفس الكلمة أو في الكلمة التي تليها.

• التأكد من أن حرف المد في وسط الكلمة وليس قبله سابقة من السوابق التي تم

التطرق إليها في المد اللازم الكلمي (هذا فقط في حالة أن حرف المد هو الألف).

ملحوظات:

- لم يتم تطبيق مسألة الكشف عن السوابق إلا إذا كان حرف المد هو الألف ، وذلك لأن الياء والواو والألف المدية (آ) كلها تمد عند انطباق الشروط سواءً كانت في أول

الكلمة أو وسطها أو آخرها، بل إنه عند تطبيق هذا الشرط تكون النتائج غير صحيحة حيث إن النظام لا يعتبر الياء في كلمة (فيها) حرف مد يمد مداً طبيعياً وذلك لأن الفاء من السوابق وهي تقع قبلها، لذلك كان هذا الشرط خاصاً بالألف فقط.

• حيث إن المد الطبيعي مد يأتي على السليقة وهو طبيعي بالنسبة لنطق الإنسان، وكذلك الكلمات والمواضع التي تحتوي على المد الطبيعي كثيرة جداً، لذلك فإن التشغيل الافتراضي للنظام لا يحتوي على المد الطبيعي. وفي حالة أن المستخدم يرغب في استخلاص أحكام المد الطبيعي كل ما عليه هو أن يقوم باختياره من ضمن القائمة المعدة لذلك.

• بالنسبة للكلمات التي بها ألف منطوقة ولكنها غير مكتوبة (مثل "الرحمن" و "هذا") فقد تم التعامل معها على أنها حالات خاصة.

ترقيق وتفخيم الراء

لتحديد حكم الراء من حيث الترقيق والتفخيم فإنه يتم عبر الخطوات التالية أو بعضها حسب الحالة:

- الكشف عن حرف الراء.
- معرفة حركة الراء.
- معرفة ما إذا كانت الكلمة التي تتضمن حرف الراء في آخر الآية والراء فيها متطرفة.

- النظر إلى حركة الحرف الذي قبل الراء، عند الحاجة.
- النظر إلى حركة ما قبل الحرف الذي قبل الراء، عند الحاجة.
- النظر إلى حركة الحرف الذي بعده، وكذلك بيان هل هو حرف استعلاء أو استفال، عند الحاجة.

وبعد الانتهاء من هذه الخطوات والتي في بعض الأحيان لا يكون هناك حاجة إلا لواحدة منها، فإنه يتم تحديد الحكم التجويدي للراء من حيث الترقيق والتفخيم. هناك حالات استثنائية وهي كما يلي:

- هناك بعض الحالات يكون الحكم فيها التفخيم وكذلك الترقيق ولكن أحدهما أولى. في هذه الحالة تم الاكتفاء بالأولى، وتُترك بيان هذا التنوع في النبذة الخاصة بالأحكام التجويدية والمتوفرة ضمن النظام.

- بعض الحالات يكون الحكم مختلفاً حسب الوصل أو الوقف، وفي هذه الحالة تم اتخاذ الإجراءات التالية:

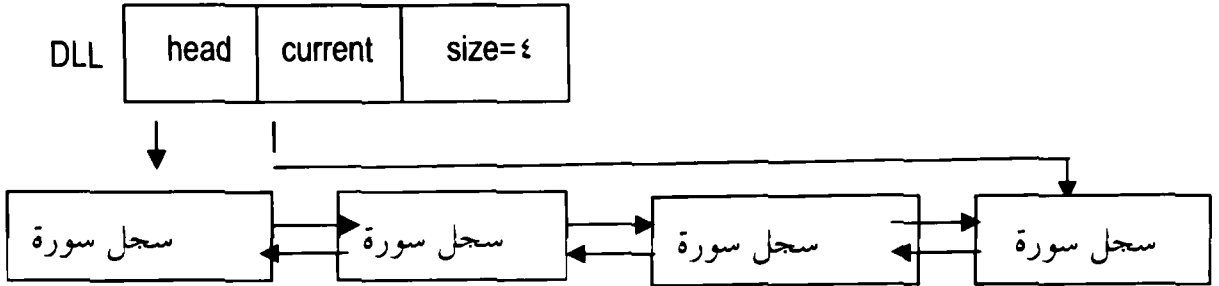
- لا يتم التعامل مع هذه الحالة إلا في حالة نهاية الآية؛ أي عندما يكون حرف الراء في نهاية الكلمة والكلمة في نهاية الآية.
- يتم الكشف عن حركة الراء للحكم عليها وصلماً.
- يتم اعتبار الراء ساكنة للحكم عليها وقفاً.
- يتم بيان حكم الراء في كلمة مرة واحدة، متضمناً الحكم عليها في حالة الوقف وفي حالة الوصل (أي أنه لا يتم التعامل مع الكلمة مرتين).

تصميم نظام التحليل الإحصائي لأحكام التجويد وبرمجته

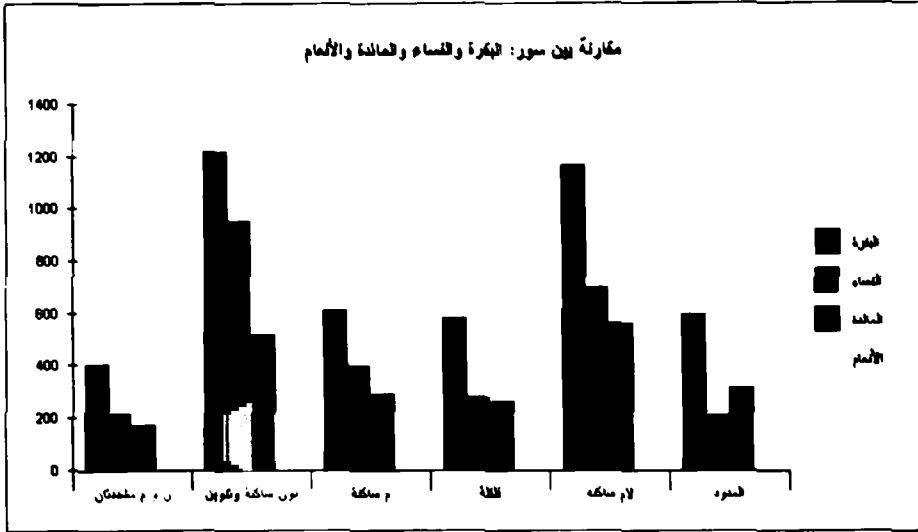
يقوم النظام بتخزين البيانات الإحصائية لأحكام التجويد لكل هدف^(٢) في تركيب بياني (Data Structure) عبارة عن سجل (Record) يحوي عدة حقول (Fields). وبعد تعبئة كل سجل، يقوم النظام بحفظه ديناميكياً في قائمة مزدوجة الربط (Double Linked List (DLL). وبعد استكمال تعبئة سجلات الأهداف المختارة من قبل المستخدم وحفظها في القائمة DLL،

(٢) الهدف إما أن يكون سورة أو مقطع من سورة أو جزء أو آية أو القرآن كاملاً.

يقوم النظام بعرضها في رسم بياني باستخدام MSChart، موضحاً كمية أحكام التجويد (العددية أو النسبية) التي تم اختيارها من قبل المستخدم لكل هدف. الشكل رقم (٢) مثال توضيحي للقائمة DLL، والشكل رقم (٣) مثال لرسم بياني بالسور المخزنة في الشكل رقم (٢).

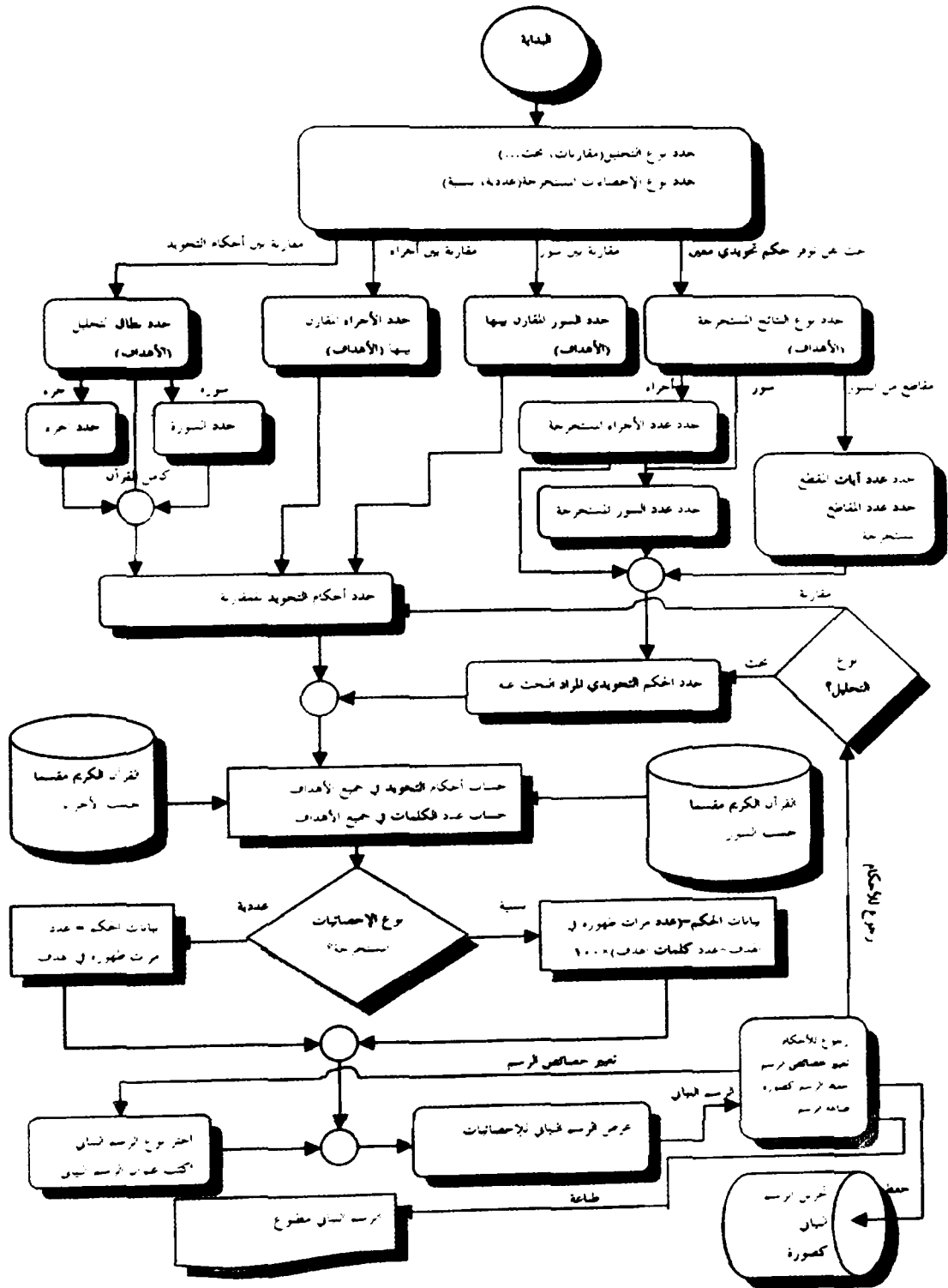


الشكل رقم (٢) DLL.



الشكل رقم (٣). مثال توضيحي للرسم البياني باستخدام MSChart.

يوضح الشكل رقم (٤) تدفق البيانات والإجراءات المتخذة داخل النظام. تشير المستطيلات مستديرة الزوايا إلى إجراءات تتطلب تدخل المستخدم، وأما المستطيلات حادة الزوايا فهي إجراءات مستقلة مبنية داخل النظام، والاسطوانات هي عبارة عن ملفات محفوظة.



الشكل رقم (٤). البناء الهيكلي لنظام التحليل الإحصائي.

واجهات النظام ومميزاته

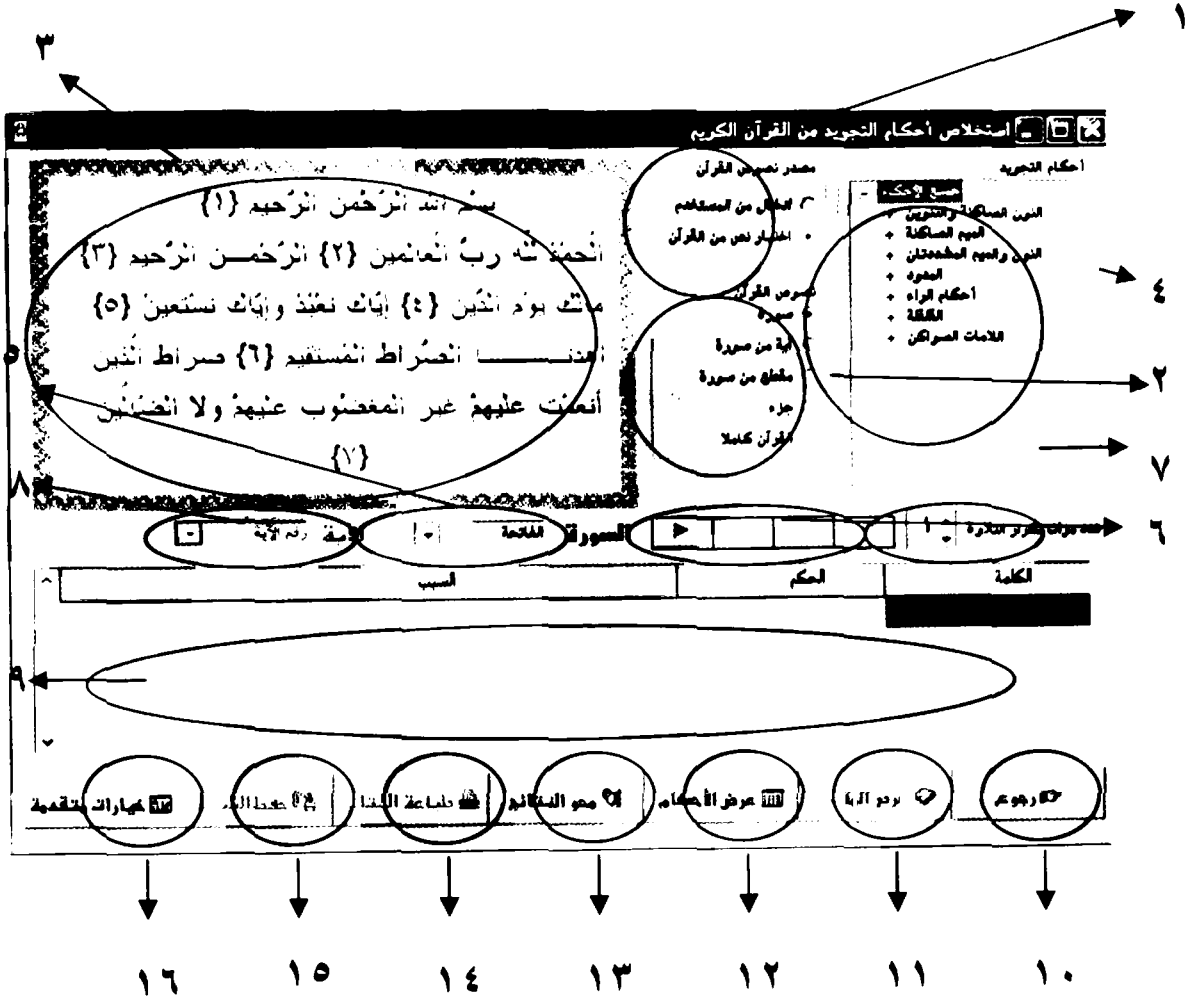
في بداية تشغيل النظام تظهر الواجهة الرئيسية للنظام، الشكل ٥، والتي تتيح للمستخدم أن يختار أحد الخيارات المتاحة، والتي أهمها استخلاص الأحكام والتحليل الإحصائي.



الشكل رقم (٥). الواجهة الرئيسية للنظام

واجهة استخلاص الأحكام

عند اختيار المستخدم الأمر استخلاص الأحكام ينقل النظام المستخدم إلى واجهة استخلاص الأحكام، الشكل رقم (٦). وفيما يلي نبذة مختصرة لمحتويات هذه الواجهة - حسب الأرقام الموضحة على الشكل:



الشكل رقم (٦). واجهة استخلاص الأحكام.

١- يستطيع المستخدم من خلال هذين الخيارين تحديد مصدر النص المراد استخلاص الأحكام منه. الخيار "اختيار نص من القرآن" (وهو الافتراضي) المراد به النص القرآني الموجود ضمن النظام، ومن خلاله يقوم المستخدم باختيار السورة أو الآية أو المقطع المراد استخلاص الأحكام منه. أما الخيار "إدخال من المستخدم" فيسمح للمستخدم بإدخال أي نص عن طريق كتابته في المكان المخصص لذلك.

٢- هنا خمس خيارات:

(أ) سورة: هذا الخيار يمكن المستخدم من استخلاص أحكام التجويد في سورة كاملة، فعند اختياره تصبح قائمة السور (رقم ٥) نشطة ليتم تحديد السورة المطلوبة.

(ب) آية من سورة: هذا الخيار يمكن المستخدم من استخلاص أحكام التجويد في آية واحدة فقط، فعند اختياره تصبح قائمة آيات السورة (رقم ٨) نشطة ليتمكن المستخدم من اختيار الآية المطلوبة.

(ت) مقطع من سورة: هذا الخيار يمكن المستخدم من استخلاص أحكام التجويد في مجموعة من الآيات المتوالية في سورة معينة، فعند اختياره يتم تنشيط حدود المقطع "من" و"إلى" ليحدد المستخدم أول وآخر آية في المقطع.

(ث) جزء: هذا الخيار يمكن المستخدم من استخلاص أحكام التجويد في جزء كامل من أجزاء القرآن الكريم، فعند اختياره يتم تنشيط قائمة الأجزاء التي تظهر في مكان قائمة السور ويتم إخفاء قائمة السور (رقم ٥) وتعطيل خيارات السورة (آية، مقطع)، عندها يتمكن المستخدم من اختيار الجزء المطلوب.

(ج) القرآن كاملاً: هذا الخيار يمكن المستخدم من استخلاص أحكام التجويد في كامل القرآن، فعند اختيار المستخدم لهذا الخيار يتم تحميل جميع سور القرآن الكريم وإظهارها في شاشة نصوص القرآن (رقم ٣)، وتعطيل خيارات الجزء والسورة.

٣- يظهر هنا النص القرآني المختار والمراد استخلاص الأحكام التجويدية منه، ولا يمكن للمستخدم الكتابة فيه أو مسحه، إلا في حالة اختيار المستخدم خيار "إدخال من المستخدم" ففي هذه الحالة يمكن للمستخدم الكتابة في هذا المكان. ويقوم النظام بتحريك نصوص القرآن فيها آلياً عند التلاوة لتظهر الآيات التي تتم تلاوتها.

٤- يشير إلى شجرة أحكام التجويد التي يمكن للنظام استخلاصها. وتتفرع شجرة الأحكام حسب تفرع كل حكم. مثال ذلك الميم الساكنة تتفرع إلى: الإظهار الشفوي والإخفاء الشفوي وإدغام التماثلين الصغير. وتتفرع الإظهار الشفوي إلى ٢٦ حرفاً. فلدى المستخدم حرية اختيار الحكم المراد استخلاصه من نص القرآن الكريم، كأن يختار استخلاص إدغام التماثلين الصغير فقط بعد تحديده من الشجرة باستخدام الفأرة. ويقوم النظام باستخلاص حكم التجويد الذي حدده المستخدم وما يتفرع منه (إذا كان له فروع) ولا يستخلص أصوله التي تفرع منها.

٥- يتم هنا عرض جميع السور (في حالة أن المستخدم اختار أحد خيارات النص الثلاثة الأولى في الفقرة السابقة أ، ب، ت)، أو الأجزاء (في حالة أن المستخدم اختار الخيار الرابع ث) ويستطيع المستخدم من خلال هذه القائمة اختيار السورة (أو الجزء) المراد استخلاص الأحكام التجويدية منها.

٦- يشير إلى أزرار مسجل الصوت، وهي كالتالي:

إعادة تلاوة الآية السابقة	إيقاف تام	إيقاف مؤقت	تلاوة
---------------------------	-----------	------------	-------

٧- يشير إلى عدد مرات تكرار التلاوة، ليقوم النظام بإعادة تلاوة السورة (أو الآية أو المقطع) آلياً بعدد مرات التكرار المحدد. الجدير بالذكر أن النظام يتضمن قراءة للقارئ الشيخ علي الحذيفي المعتمدة من مجمع الملك فهد لطباعة المصحف الشريف.

٨- يتم هنا اختيار رقم الآية المراد استخلاص الأحكام منها ولا يكون الخيار نشطاً إلا في حالة اختيار الخيار "آية من سورة"؛ علماً أن رقم الآيات مرتبط بالسورة المختارة. تستبدل هذه المنطقة بمدى معين: "من" و "إلى" لتحديد المقطع المراد استخلاص الأحكام منه عندما يكون الخيار "مقطع من سورة".

٩- يتم هنا عرض النتائج المحتوية على الأحكام المستخلصة من النص. وفي هذا الجدول يتم عرض الكلمة و الحكم التجويدي المتعلق بها وأيضاً السبب الخاص بالحكم التجويدي.

١٠- زر الرجوع إلى الواجهة السابقة.

١١- زر عرض المقطع ولا يكون نشطاً إلا في حالة اختيار المستخدم مقطع من سورة.

١٢- عند الضغط على الزر يقوم النظام باستخلاص الأحكام التجويدية من النص المحدد أو المدخل من قبل المستخدم وعرضها في الجدول.

١٣- يقوم هذا الزر بمسح جميع محتويات الجدول.

١٤- زر طباعة جدول نتائج الأحكام، ولا يكون نشطاً إلا في حالة احتواء الجدول على بيانات.

١٥- زر حفظ جدول نتائج الأحكام في ملف Excel، ولا يكون نشطاً إلا في حالة احتواء الجدول على بيانات.

١٦- من خلال هذا الزر يستطيع المستخدم تغيير بعض الخيارات المتقدمة، مثل نوع الخط والألوان وكيفية التعامل مع بعض الأحكام التجويدية.

الشكل رقم (٧) يبين صورة لشاشة استخلاص الأحكام ويظهر فيها عرض لبعض أحكام الميم الساكنة المستخلصة لسورة الأعراف. يظهر في الشكل لون خاص (حسب الخيارات المتقدمة) لكل حكم تجويدي، كما يظهر خط تحت الكلمة^(٣) في النص القرآني حسب الحكم التجويدي المظلل في جدول عرض الأحكام.

(٣) يستطيع المستخدم التحكم في كيفية تمييز كلمات الأحكام المحددة من الجدول في شاشة نص القرآن الكريم بوضع خط أسفل الكلمة، أو تمييزها بخط عريض أو مائل، أو تكبير حجم الخط، أو بجمع الخيارات السابقة وذلك من خلال الخيارات المتقدمة.

استخلاص أحكام التجويد من القرآن الكريم

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

انص (١) كتاب أنزل إليك فلا يكن في صدرك
 حرج منه ننذر به وننرى للمؤمنين (٢) أنصوا ما
 أنزل إليكم من ربكم ولا تتبعوا من دونه أولياء
 قليلاً ما تكفرون (٣) وهم من قرينة أمكنها
 فجاءها بأسنا بيانا أو هذأ قانون (٤) فما كان

أحكام التجويد

جميع الأحكام

- النون الساكنة والقنون
- ميم الساكنة
- الفاء الضميمة
- الهاء الضميمة
- الواو الضميمة
- الياء الضميمة
- الهمزة
- الحركات
- القنن
- العلامات الساكنة

مصدر نص القرآن

- ٣ إدخال من المستخدم
- ٠ اختيار نص من القرآن
- نصوص القرآن
- ١٠ سورة
- ٣ آية من سورة
- ٣ مقطع من سورة
- ٣ جزء
- ٣ القرآن كاملاً

عدد مرات تكرار الآية: ١ | الصفحة: ١ | الآية: ١

الكلمة	الحكم	السبب
النك من	إدغام مثلين صغير	ميم ساكنة أتى بعدها حرف الميم، وأميم حرف إدغام المثلين الصغير
نكلم ولا	إظهار شاموي	ميم ساكنة أتى بعدها حرف الواو، والواو من حروف الإظهار الشاموي
وكم من	إدغام مثلين صغير	ميم ساكنة أتى بعدها حرف الميم، والميم حرف إدغام المثلين الصغير
ظن قانون	إظهار شاموي	ميم ساكنة أتى بعدها حرف اللام، واللام من حروف الإظهار الشاموي
وذا الض لا	إظهار شاموي	ميم ساكنة أتى بعدها حرف الهاء، والهاء من حروف الإظهار الشاموي

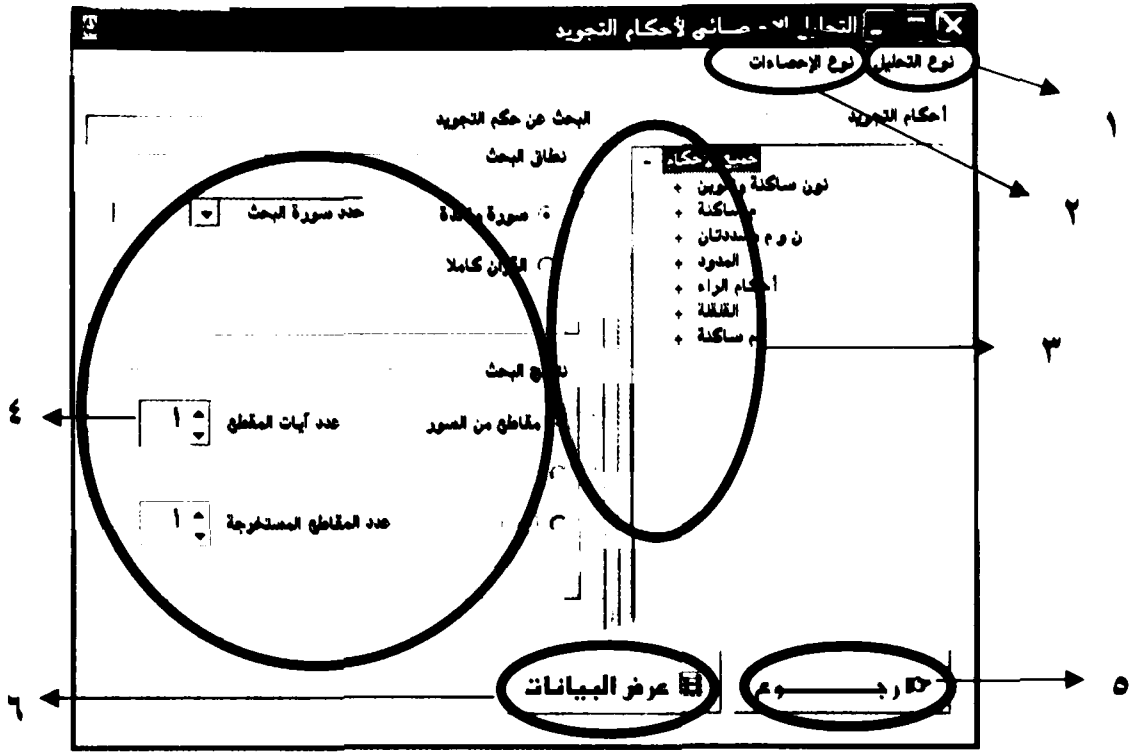
رجوع
عرض المفرد
عرض الأحكام
محو المتناثر
طباعة المتناثر
حفظ المتناثر
مهارات متقدمة

الشكل رقم (٧). عرض الأحكام

الجدير بالذكر أنه يمكن للمستخدم كتابة أي نص يريد استخلاص الأحكام التجويدية منه. علماً أن التشكيل والمسافة بين الكلمات مهمة لكي يتم استخلاص الأحكام بشكل صحيح. فعلى سبيل المثال، إذا أدخل المستخدم: (يا أيها الناس اعبدوا ربكم)، فلن يستخلص النظام النون المشددة في كلمة "الناس" لأنه ليس عليها شدة بل سيكون الحكم إظهار لأن النظام اعتبرها نوناً ساكنة بعدها ألف، بينما الأحكام الباقية سيتم استخلاصها بشكل صحيح. إن قواعد التشكيل مبنية على النص القرآني المتوفر ضمن النظام، مثلاً النون الساكنة إذا كان حكمها الإدغام أو الإقلاب أو الإخفاء؛ فإن النون لا يكتب عليها سكون، بينما إذا كان حكمها الإظهار فإن السكون يظهر على النون. بالإضافة إلى أن النظام لن يقوم باستخلاص الحروف المقطعة عند إدخال نص معين لأنها خاصة فقط بالقرآن الكريم.

واجهة التحليل الإحصائي لأحكام التجويد

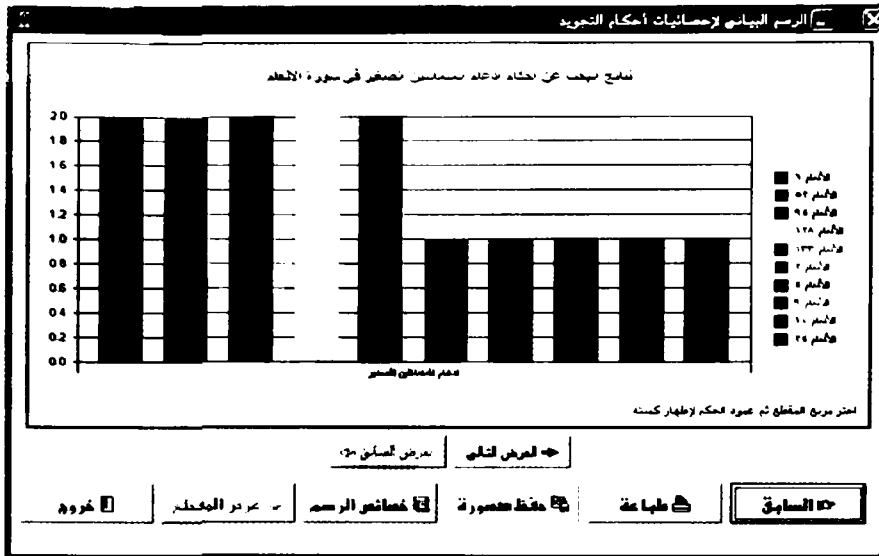
يبين الشكل رقم ٨ واجهة التحليل الإحصائي :



الشكل رقم (٨). واجهة التحليل الإحصائي لأحكام التجويد.

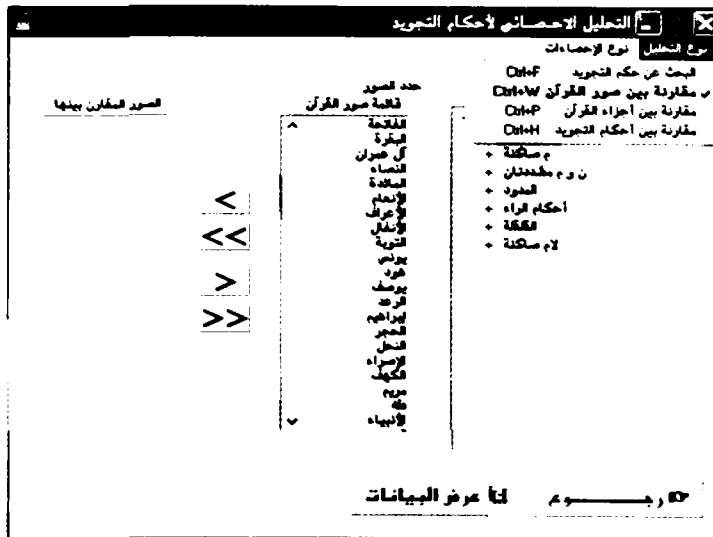
- ١- قائمة نوع التحليل (الإجراءات الإحصائية) وهي أربعة أنواع:
 - بحث عن أمثلة حكم تجويدي معين. وهو يعني بالبحث عن حكم تجويدي معين في كامل القرآن أو جزء منه أو سورة محددة أو حتى مقاطع من سورة، ويعطي إحصاءات عن هذا الحكم التجويدي. هذا يمكن المستخدم من الحصول على جميع المقاطع (آية أو عدة آيات) الغنية بحكم تجويدي معين، مرتبة تنازلياً حسب كمية الحكم التجويدي (العديدية أو النسبية).

- مقارنة بين سور القرآن الكريم. يقوم بالمقارنة بين سور معينة (قد تكون جميع السور) في حكم تجويدي أو مجموعة من الأحكام.
 - مقارنة بين أجزاء القرآن الكريم. يقوم بالمقارنة بين أجزاء معينة (قد تكون جميع الأجزاء) في حكم تجويدي أو مجموعة من الأحكام.
 - مقارنة بين أحكام التجويد. يقوم بالمقارنة بين أحكام تجويدية معينة (قد تكون جميع الأحكام) في كامل القرآن أو جزء منه أو سورة.
- ٢- قائمة نوع الإحصاءات، وهي إما أن تكون إحصاءات عديدة، أو نسبية. إحصاء الكمية العديدة للحكم يعني أكثر الآيات التي ورد فيها الحكم التجويدي بغض النظر عن طول الآية/الآيات. أما إحصاء الكمية النسبية للحكم فتعني أكثر الآيات أمثلة وأقصرها طولاً، لأن النظام سوف يحسب كثافة الحكم التجويدي في كل آية.
- ٣- شجرة الأحكام والتي من خلالها يحدد الحكم المراد البحث عن أمثله، وكذلك اختيار الأحكام المراد إجراء تحليلات إحصائية لها في سور القرآن الكريم، أو الأجزاء أو القرآن كاملاً.
- ٤- خيارات البحث عن حكم التجويد، وتغير هذه المنطقة تبعاً لنوع التحليل.
- ٥- زر الرجوع إلى الواجهة الرئيسة.
- ٦- زر عرض البيانات والذي ينقل المستخدم إلى واجهة الرسم البياني لعرض بيانات الأحكام التي طلبها المستخدم بشكل أعمدة بيانية أو قطاع دائري.
- وبعد استكمال التحليل، تظهر واجهة الرسم البياني، كما في الشكل رقم ٩. الشكل رقم ٩ يمثل نتائج البحث عن حكم إدغام المتماثلين الصغير في سورة الأنعام (آية... آية)، حيث يظهر في أقصى اليمين أرقام الآيات التي تم استخراجها مرتبة ترتيباً تنازلياً حسب عدد أمثلة الحكم التجويدي الذي تم البحث عنه، وبجوار كل آية مربع صغير بلون العمود البياني الخاص بها. يمكن من خلال هذه الشاشة عرض الآيات التي ظهرت بها الأحكام التجويدية.



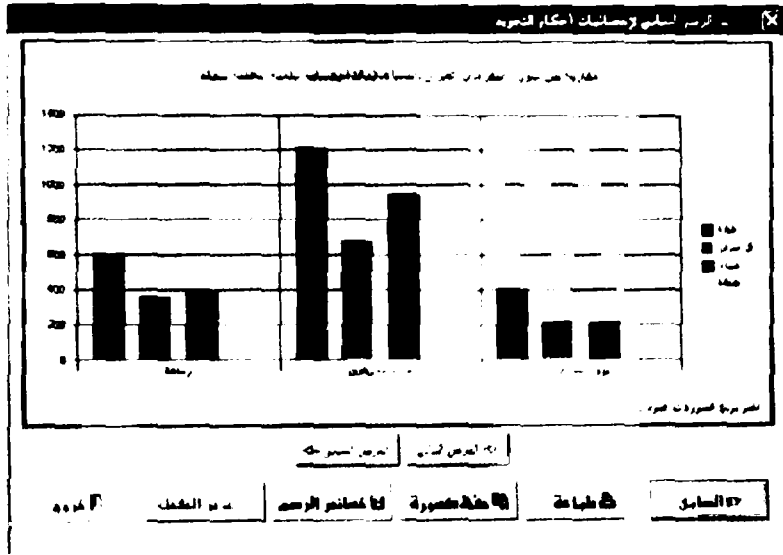
الشكل رقم (٩). مثال على أحد نتائج التحليل الإحصائي.

يمكن المقارنة بين سور القرآن في حكم تجويدي معين أو عدة أحكام، كما في الشكل رقم (١٠)، وذلك باختيار السور والأحكام المراد استخلاصها.



الشكل رقم (١٠). مقارنة بين سور القرآن في حكم أو أحكام تجويدية.

بعد استكمال إحصاء أحكام التجويد في السور المحددة يتم عرض البيانات ، كما في الشكل رقم (١١) ، والذي يبين مقارنة بين سور البقرة وآل عمران والنساء والمائدة في أحكام النون والميم المشدتين والنون الساكنة والتنوين والميم الساكنة.

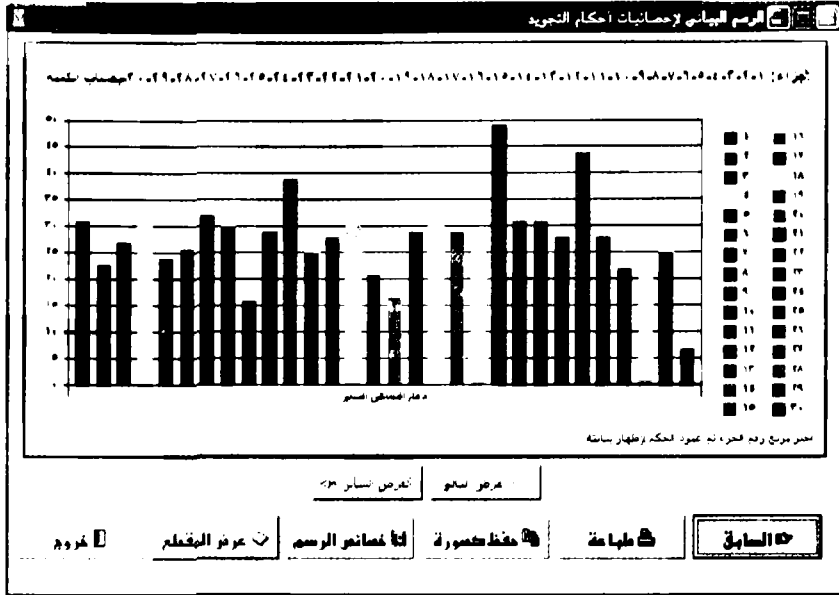


الشكل رقم (١١). نتائج المقارنة بين سور معينة لأحكام تجويدية معينة.

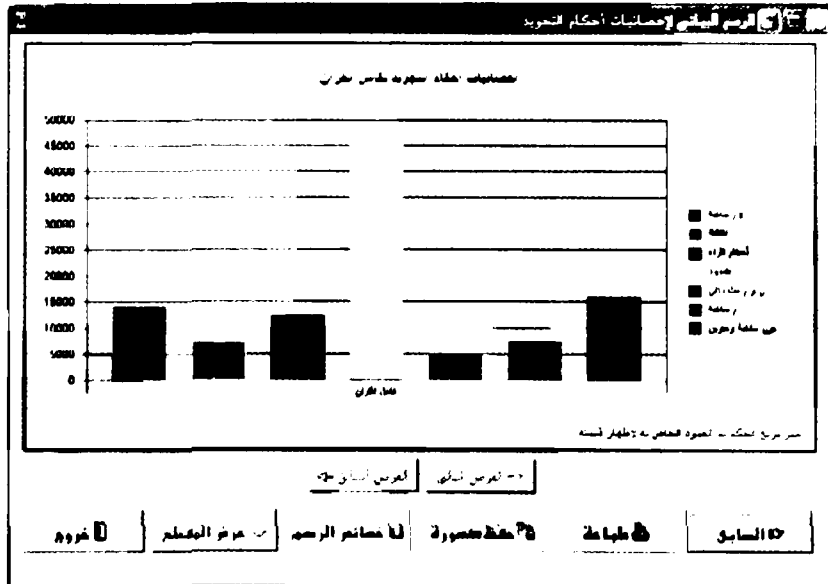
وبنفس الطريقة يمكن المقارنة بين أجزاء القرآن لأحكام تجويدية معينة. الشكل رقم (١٢) يبين مقارنة بين جميع أجزاء القرآن لحكم تجويدي واحد هو إدغام التماثلين الصغير. وكما يظهر من الشكل بأن الجزء الحادي والعشرين يحتوي على العدد الأكبر من هذا الحكم التجويدي.

كما يمكن عمل مقارنة بين أحكام التجويد أو بعضها في القرآن كاملاً أو جزء منه أو في سورة منه (وهذا قد يساعد في تحديد أولويات تدريس أحكام التجويد).

الشكل رقم (١٣) يوضح التفاوت بين الكميات العددية لأمثلة أحكام التجويد في القرآن الكريم ، مع العلم بأن أحكام المدود المحصاة تشمل أحكام المد الطبيعي (ويمكن حذفها).



الشكل رقم (١٢). مقارنة لإدغام التماثلين الصغير بين جميع أجزاء القرآن.



الشكل رقم (١٣). الأعداد الكمية للأحكام التجويدية الإجمالية في كامل القرآن الكريم.

طبقاً للنتائج السابقة فيمكن لمدرس التجويد تحديد أولويات تدريس الأحكام حسب الأكثرية على الترتيب التالي: أحكام المدود، أحكام النون الساكنة والتنوين، اللامات الساكنة، الراءات، الميم الساكنة، القلقلة، النون والميم المشددتان. الملحق أ يعرض أمثلة إحصائية متنوعة لأحكام التجويد والتي تم استخلاصها من النظام.

خاتمة

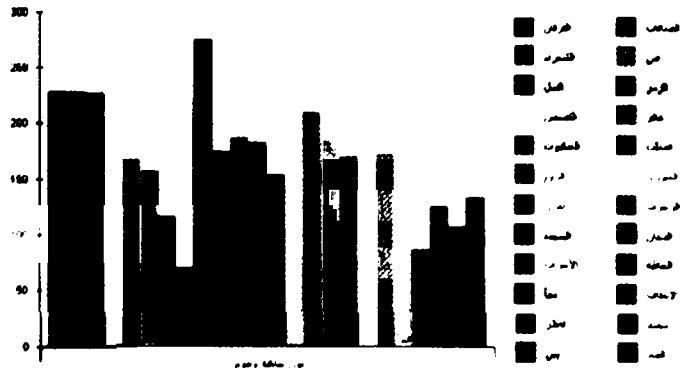
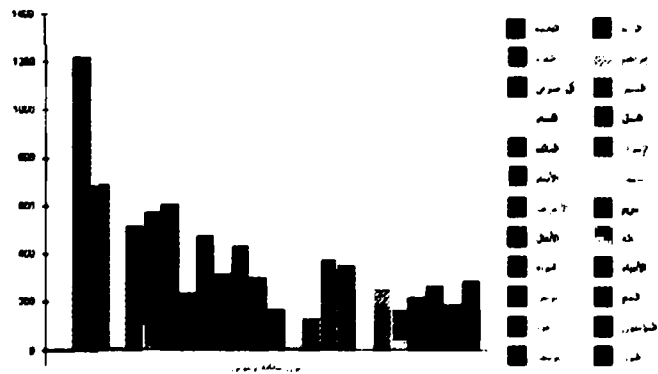
لقد شهدت السنوات الماضية ثورة هائلة في المجال التقني وخاصة في ما يتعلق بالحاسب الآلي مما أدى إلى انتشار الحاسبات الشخصية وكان ذلك مصحوباً بتطور مطرد في قدراتها و البرمجيات المخصصة لها، بالإضافة إلى انخفاض في تكاليفها المادية مما أدى إلى سهولة اقتناء الحاسب الشخصي على مستوى الأفراد. نتيجة لذلك بدأت الساحة العربية تشهد الكثير من البرامج الموجهة للمستخدم، ومن أبرز تلك البرامج: البرامج الموجهة لخدمة القرآن الكريم و السنة النبوية المطهرة. إلا أن جانب علم التجويد لم يحظ بالدراسة والعناية الكافية. يهدف هذا البحث إلى أمرين، الأول هو عمل نظام متكامل لاستخلاص أحكام التجويد من نصوص القرآن الكريم و ذلك بإعطاء المستخدم القدرة على معرفة الأحكام التجويدية في أي مقطع من القرآن الكريم سواء كان هذا المقطع آية أو آيات أو سورة أو جزء. الثاني هو إعطاء تحليل إحصائي دقيق لأحكام التجويد الرئيسية حسب طلب المستخدم. لقد تم بناء هذا النظام بشكل سهل وميسر ليكون في متناول الجميع مما يتيح الفرصة لأكثر عدد من الأشخاص المهتمين بهذا العلم لاستخدام النظام. أمل أن يكون هذا البحث إضافة متواضعة إلى ما تم إنجازه في سبيل خدمة هذا الكتاب العظيم و الذي يجب أن تسخر جميع التقنيات لخدمته. أسأل الله عز وجل أن يوفقنا لكل خير وأن

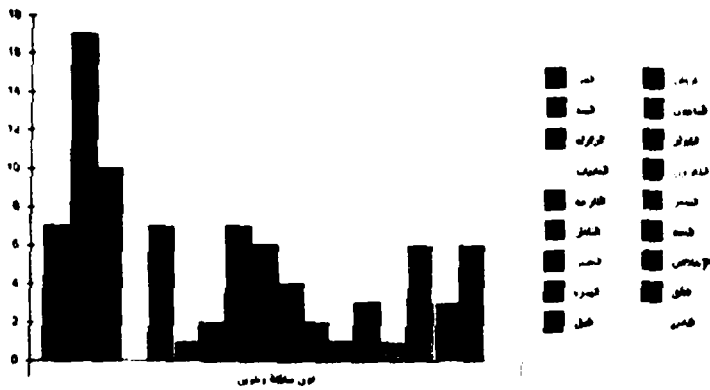
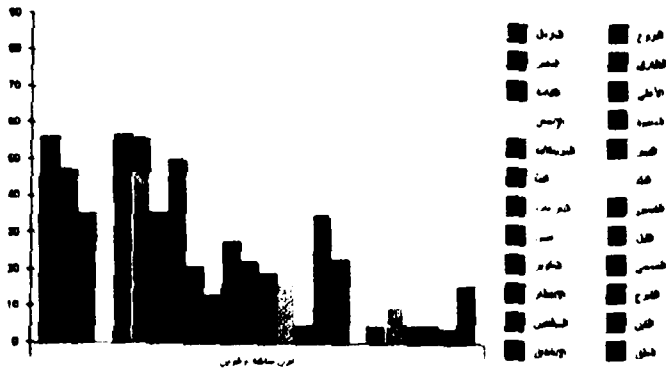
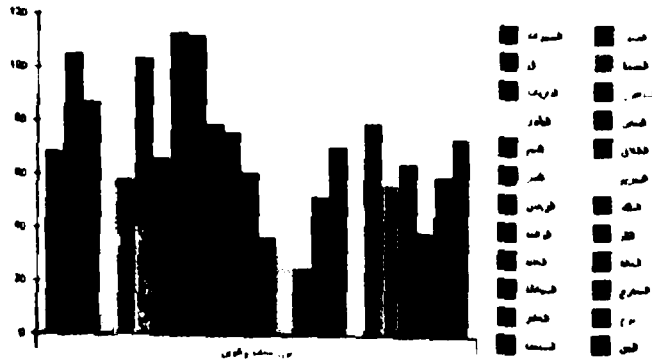
يجعل هذا العمل خالصاً صواباً، كما أسأله سبحانه وتعالى أن ينفع به وأن يجزي كل من ساهم فيه خير الجزاء.

ملحق أ (أمثلة إحصائية لأحكام التجويد

يعرض هذا الملحق طرفاً من الإحصاءات التي تم استخراجها من النظام، وهي تعتبر أمثلة على بعض إمكانيات النظام.

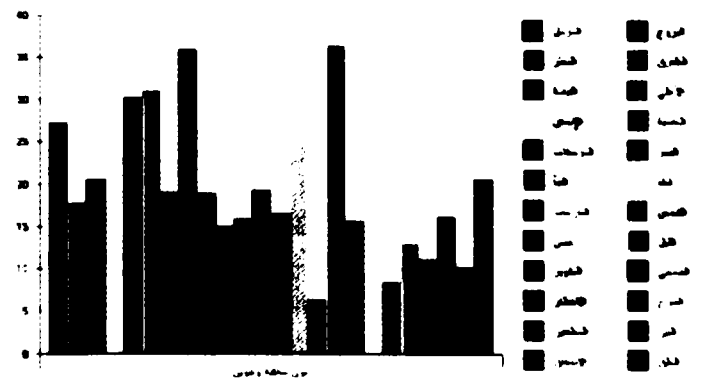
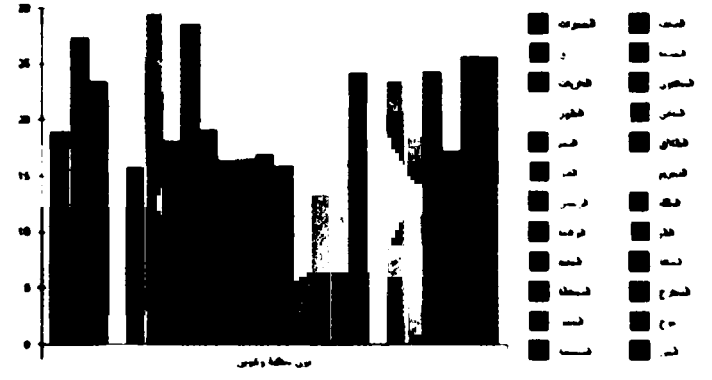
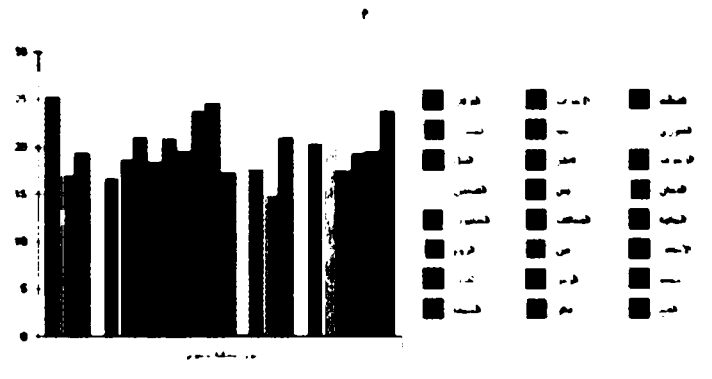
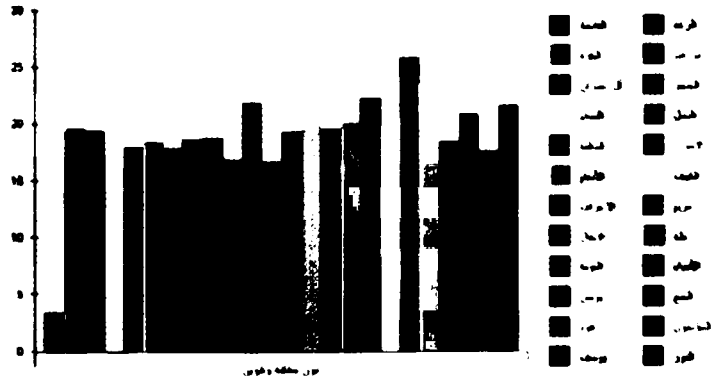
١- إحصاءات النون الساكنة والتنوين بين سور القرآن- إحصاء كمي

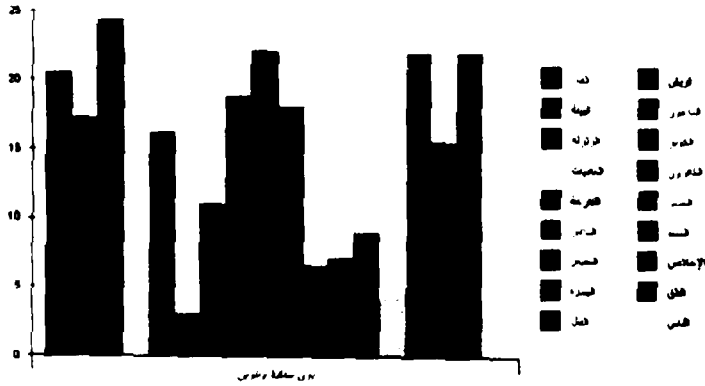




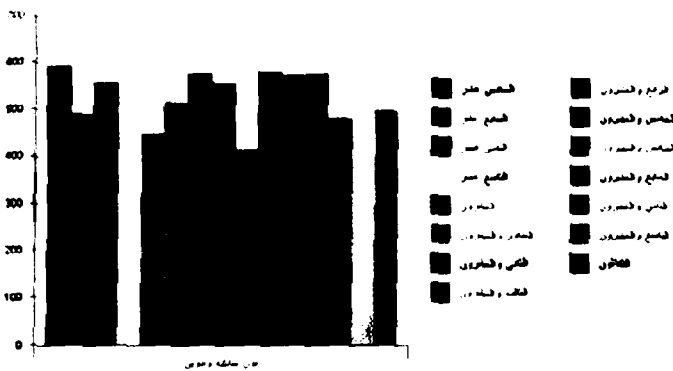
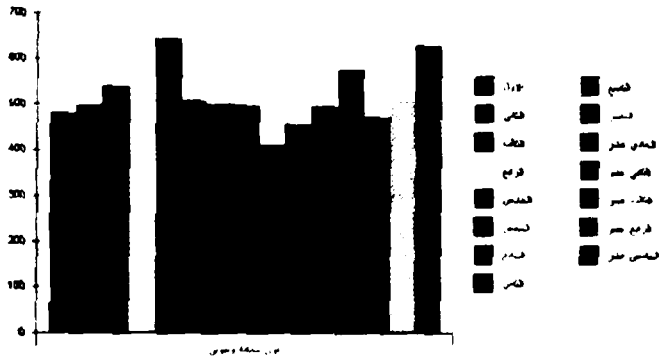
٢- إحصاءات النون الساكنة والتنوين بين سور القرآن - إحصاء نسبي

استخلاص أبرز أحكام التجويد من القرآن الكريم ...

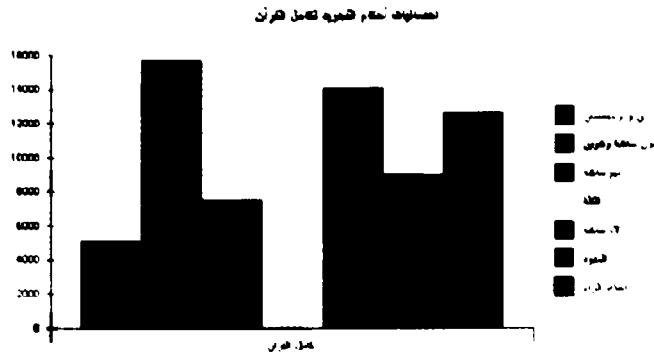




٣- إحصاءات النون الساكنة والتون بين أجزاء القرآن - إحصاء كمي.



٤- إحصاءات أحكام التجويد العددية في كامل القرآن (المد لا يحوي المد الطبيعي).



٥- بإمكان المستخدم الحصول على إحصاءات دقيقة لأقصى تفرعات الحكم. فعلى سبيل المثال يمكننا الحصول على إحصاءات لأحرف الإظهار الستة في حكم النون الساكنة، سواءً في القرآن كاملاً أو في سورة أو جزء (أو آية من سورة أو عدة آيات متتالية). وفيما يلي بعض الإحصاءات التفصيلية في الجزء التاسع والعشرين، كأمثلة لما يستطيع المستخدم الحصول عليه من البرنامج:

• إحصاءات أحكام النون الساكنة

الجزء	الإظهار الحلقي	الإدغام		الإقلاب	الإخفاء الحقيقي
		بغنة	بغير غنة		
التاسع والعشرون	٤٢	٣٨	١٣	٥	١٠٥

• إحصاءات أحكام التنوين

الجزء	الإظهار الحلقي	الإدغام		الإقلاب	الإخفاء الحقيقي
		بغنة	بغير غنة		
التاسع والعشرون	٩٥	١٩٩	٣٦	٢٠	١٠٩

• إحصاءات أحكام الميم الساكنة

الجزء	إخفاء شفوي	إدغام التماثلين الصغير	إظهار شفوي
التاسع والعشرون	٩	٢٥	١٩٨

• إحصاءات حروف القلقة:

الجزء	ق	ط	ب	ج	د
التاسع والعشرون	٤٤	١١	٨٢	٣١	٨٣

• إحصاءات المدود:

الجزء	الطبيعي	المتصل	المنفصل	عارض للسكون	لازم
التاسع والعشرون	١٥٤٢	٥٩	٨٣	١٨٤	٦

• إحصاءات أحكام الراء:

الجزء	مرققة	مفخمة	مرققة	وقفاً مرققة وصلأ	مفخمة وصلأ
التاسع والعشرون	١٠١	٤٣٢	٢١	١٣	١٣

٦- سنعرض في هذا الجزء أكثر آيات القرآن الكريم ورد فيها أحكام التجويد، وذلك باستخدام مهمة البحث عن وجود حكم تجويدي معين، بطريقة حساب الكمية العددية والنسبية لحكم التجويد في الآية. واقتصرنا هنا على آية واحدة مع العلم بأن البرنامج يوفر للمستخدم إمكانية البحث عن المقاطع من سور القرآن الكريم والتي يصل طولها إلى عشرين آية. وفيما يلي بعض هذه النتائج:

• الأحكام العامة

حكم التجويد	أكثر آية ورد فيها					
	بحساب الكمية العددية			بحساب الكمية النسبية		
	السورة	الآية	الكمية	السورة	الآية	النسبة
التون والميم المشدندان	النور	٣١	١٩	الرحمن	٦٤	٪ ١٠٠
التون الساكنة والتونين	النساء	١٢	٣٢	الواقعة	٢٩	٪ ١٠٠
الميم الساكنة	النساء	١٠٢	١٨	الصفات	٢٤	٪ ٦٧
القلقلة	البقرة	٢٨٢	٢٠	الشعراء	٩٥	٪ ١٠٠

تابع - الأحكام العامة.

اللامات السواكن			الراءات المفخمة والموقفة		
١٧	١٠٠٪	آل عمران	٢٥	١٧٧	البقرة
٢	٣٠٠٪	الشورى	١١	٢٨٢	البقرة
١٦	١٥٠٪	عبس	٢١	٢٠	المزمل

ملحوظة: الكمية النسبية ١٠٠٪ مثلا تعني أن عدد الأحكام التجويدية في تلك الآية يساوي عدد الكلمات. فمثلا الآية الثانية من سورة الشورى عبارة عن كلمة واحدة وبها ثلاثة مدود، ولذلك تكون النسبة ٣٠٠٪.

• أحكام النون والميم المشدتان

بحساب الكمية النسبية			بحساب الكمية العددية			حكم التجويد
النسبة	الآية	السورة	الكمية	الآية	السورة	
٦٦,٦٪	٤٣	الصفافات	١٩	٣١	النور	النون المشددة
١٠٠٪	٦٤	الرحمن	٦	٥	الحج	الميم المشددة

• أحكام النون الساكنة

بحساب الكمية النسبية			بحساب الكمية العددية			حكم التجويد
النسبة	الآية	السورة	الكمية	الآية	السورة	
٥٠٪	٩	الذاريات	٨	٤٠	العنكبوت	الإظهار الخالص
٣٣,٣٪	١٥	الرحمن	٤	١٢٥	الأنعام	بفتحة
٣٣,٣٪	٢٧	القيامة	٤	١٢	النساء	بغير فتحة
٣٣,٣٪	٦	الواقعة	٣	١٢	النساء	الإقلاب
٦٦,٦٪	١٢٢	هود	٨	٢٨٢	البقرة	الإخفاء الحقيقي

• أحكام التتوين

أكثر آية ورد فيها						حكم التجويد
بحساب الكمية النسبية			بحساب الكمية العددية			
النسبة	الآية	السورة	الكمية	الآية	السورة	
% ٥٠	٢٢	الواقعة	٩	٢٨٢	البقرة	الإظهار الحلقي
% ١٠٠	٨	الغاشية	٩	١٢	النساء	بغنة
% ٥٠	٣	الواقعة	٣	٧٩	البقرة	بغير غنة
% ٥٠	١٦	عبس	٢	٩٥	البقرة	الإقلاب
% ٥٠	٢٢	النجم	٧	٥	الحج	الإخفاء الحقيقي

• أحكام الميم الساكنة

أكثر آية ورد فيها						حكم التجويد
بحساب الكمية النسبية			بحساب الكمية العددية			
النسبة	الآية	السورة	الكمية	الآية	السورة	
% ٦٢,٥	١٠	يس	١٥	١٠٢	النساء	الإظهار الشفوي
% ٥٠	٦٠	الشعراء	٤	٢٥٣	البقرة	إدغام المتماثلين الصغير
% ٣٣,٣	١٣٣	الشعراء	٣	١٨	المائدة	الإخفاء الشفوي

• اللامات السواكن

أكثر آية ورد فيها						حكم التجويد
بحساب الكمية النسبية			بحساب الكمية العددية			
النسبة	الآية	السورة	الكمية	الآية	السورة	
% ١٠٠	٢	يس	١٥	١٧٧	البقرة	اللامات المظهرة
% ١٠٠	٣	الفاتحة	١٣	٢٠	المزمل	اللامات المدغمة

• المدود

أكثر آية ورد فيها			المد		
بحساب الكمية العددية		بحساب الكمية النسبية			
السورة	الآية	الكمية	السورة	الآية	النسبة
البقرة	٢٨٢	٤٤	الصفافات	١٧	%٢٠٠
النور	٣١	٦	يوسف	١٦	%٥٠
البقرة	٢٨٢	٨	الحجر	٥٨	%٥٠
الفاتحة	٢	١	الرحمن	٦٤	%١٠٠
الأنعام	٨٠	٢	الرحمن	٦٤	%١٠٠
يونس	٥١	١	يونس	٩١	%١٤,٢
الأعراف	١	٣	الشورى	٢	%٣٠٠

الطبيعي (الأصلي)
المتصل
المتفصل
العارض للسكون
كلمي متصل
كلمي منفرد
اللازم
حرلي (متصل)
ومخفف

• الراءات

أكثر آية ورد فيها			الراء		
بحساب الكمية العددية		بحساب الكمية النسبية			
السورة	الآية	الكمية	السورة	الآية	النسبة
النور	٣١	٧	آل عمران	١٧	%٥٠
المزمل	٢٠	١٨	عبس	١٦	%١٥٠
البقرة	٢٠	١	طه	٣٤	%٥٠
آل عمران	١١٩	١	الطور	٢	%٥٠

المرققة
المفخمة
المرققة وقفاً والمفخمة وصلأً
المرققة وصلأً والمفخمة وقفاً

المراجع

[١] الجزري، شمس الدين محمد. متن الجزرية في فن التجويد: المقدمة فيما على قارئ القرآن أن

يعلمه. مؤسسة الكتب الثقافية، بيروت. الطبعة الأولى ١٩٩٥م.

- [٢] نصر، عطية قابل. غاية المريد في علم التجويد. مكتبة كنوز المعرفة، جدة. الطبعة السادسة ١٤١٧هـ.
- [٣] قمحاوي، محمد الصادق. البرهان في تجويد القرآن. دار العقيدة للتراث، الإسكندرية. الطبعة الأولى ٢٠٠٠م.
- [٤] القارئ، عبد العزيز بن عبد الفتاح. التجويد الميسر. مؤسسة الرسالة، بيروت. الطبعة الأولى ٢٠٠٢م.
- [٥] برنامج القرآن الكريم، شركة صخر لبرامج الحاسب، الإصدار ٦.٣١.
- [٦] برنامج موسوعة القرآن الكريم، شركة الحادي للتكنولوجيا، الإصدار ١.٠.
- [٧] العثيمين، محمد بن صالح. مختصر مغني اللبيب عن كتب الأعراب لابن هشام الأنصاري. مؤسسة أسام، الرياض. الطبعة الأولى ١٤١٨هـ.

Extracting and Analyzing the Main Tajweed Rules from The Holy Qur'an

AbdulMalik S. Al-Salman

*Computer Science Department, King Saud University, Riyadh
salman@ccis.ksu.edu.sa*

Abstract. The Tajweed (professional recitation) of Al-Qur'an Al-Kareem is considered one of the most honorable sciences, as it has to do with the Book of Allah that we –the Muslims – have to recite. The objective of this research is to automate a system by which to extract the most important Tajweed rules from the Qur'an, as well to provide some kind of detailed analysis and statistics of these rules from whole or part of the Qur'an (be it a Juz' (Section), Surah (Chapter) or verse(s)). This research will serve a large segment of populace who are interested in the science of Tajweed, both the teachers and students as well. This paper covers the classification of Tajweed rules from the programming point of view and the way the program is used to pull out these rules. It also concentrates on ways to create statistics of Tajweed rules along with supporting examples.