محاضرة رئيسية
مؤتمر جامعة طيبة في توظيف تقنية المعلومات لخدمة القرآن الكريم وعلومه
المدينة المنورة
٢٢-٢٥ / ١٢/ ٢٠١٣م

الذكاء الاصطناعي في خدمة القرآن الكريم[1]

أ.د. محمد زكي خضر
الجامعة الأردنية

الخلاصة

يحتل الذكاء الاصطناعي أهمية خاصة في معالجة اللغات الطبيعية. هذه الورقة محاولة لتوضيح مبادئ الذكاء الاصطناعي مع عرض لبعض الإمكانيات التي تقدمها هذه المبادئ لخدمة القرآن الكريم. كما تعرض الورقة بعض الأمثلة التي يمكن أن يخدم الذكاء الاصطناعي القرآن الكريم بواسطتها مثل استعمال الأنظمة الخبيرة في الميراث واستعمال الذكاء الاصطناعي في الأضداد وفي التشكيل وفي التوفيق بين الاضداد بواسطة المنطق المضبب ومعالجة الوجوه والنظائر والفاصلة القرآنية واستعمال الذكاء الاصطناعي في تبيان جمال القرآن وفي مقاصد الحذف في القرآن الكريم وفي خدمة التفسير الموضوعي للقرآن الكريم وفي استخراج سمات سور القرآن. إن كل هذه المواضيع تحتاج في حسن معالجتها إلى قواعد بيانات وافية لكي يمكن استعمالها في هذه المعالجات. يخلص البحث إلى تبيان أن مشروع مداد البيان يمكن أن يكون الأساس لمثل هذه المعالجات.

١- مقدمة

الذكاء الاصطناعي هو سلوك وخصائص معينة تتسم بها البرامج الحاسوبية تجعلها تحاكي القدرات الذهنية البشرية وأنماط عملها. ومن أهم هذه الخصائص القدرة على التعلم والاستنتاج ورد الفعل على أوضاع لم تبرمج فيما مضى في الآلة. لا شك بأن هذا المصطلح بهذا التعريف لا يخلو من إشكالية نظرًا لعدم توفر تعريف محدد للذكاء. ويحاول العاملون في حقل الذكاء الاصطناعي دائبين في تقليد ذكاء البشر أو الأحياء الأخرى. وتستخدم في برمجة المسائل التي تعالج مسائل في الذكاء الاصطناعي لغات برمجة خاصة مثل: ليسب LISP وبرولوج PROLOG. وتتوزع مواضيع الذكاء الاصطناعي على جملة فروع ، أهمها:

- الأنظمة الخبيرة Expert Systems
- المنطق الضبابي أو منطق الغموض Fuzzy Logic
- الشبكات العصبية Neural Networks
- الخوارزميات الجينية Genetic Algorithms
- تمييز الأنماط Pattern Recognition
- معالجة اللغات الطبيعية Natural Language processing

٢- فروع الذكاء الاصطناعي

٢-١ الأنظمة الخبيرة

الأنظمة الخبيرة هي برامج مصممة لتنفذ مهاماً مستفيدة من الخبرة البشرية. ويحاول النظام الخبير القيام بعمليات تعتبر عادة من اختصاص البشر مثل الحكم على الأشياء واتخاذ القرارات. فالخبراء من البشر يملكون كميات هائلة من المعرفة المتخصصة في مجالات عملهم ، لذا فإن النظم الخبيرة تستند عادة إلى قواعد معرفة تتضمن عددًا هائلاً من قواعد المعطيات التي تحوي معلومات المعرفة والتي تؤخذ من الخبراء من البشر. وقد نشأت النظم الخبيرة كفرع من فروع الذكاء الاصطناعي. إن الخبراء في خدمة القرآن الكريم هم علماء الشريعة وعلماء اللغة العربية لإضافة إلى المعلومات المدونة في أمهات الكتب حول القرآن الكريم في التفسير وعلوم القرآن والأشباه والنظائر ومعاجم اللغة العربية والمكانز اللغوية والقواميس باللغات الاجنبية.

ويتكون النظام الخبير عادة من ٣ أجزاء : هي قاعدة المعرفة knowledge base: وتتضمن المعارف المتعلقة بحقل الخبرة. ومحرك الاستدلال Inference engine: وهو نظام لمعالجة المعارف واستنتاج طريقة الاستدلال. وواجهة المستخدم user interface: التي تمكن المستخدم غير الخبير من الوصول إلى معرفة النظام الخبير.

٢-٢ منطق الغموض أو المنطق الضبابي Fuzzy Logic

المنطق الضبابي هو أحد أشكال الغموض حيث لوحظ أن الصح والخطأ لا تكفي من أجل تمثيل كافة الأشكال المنطقية وخاصة المشاكل التي تواجهنا حاليا. أما المنطق الكلاسيكي فيعتمد على نعم أو لا فقط ، بينما في المنطق الضبابي يمكن اعتبار الحالة صحيح جزئيًا أو خاطئ جزئيًا في الوقت نفسه. ويكون الانتقال بين الوضعين بشكل تدريجي ، لذلك يمكن في هذه المرحلة أن نعتبر الوضع يأخذ كلا الحالتين معًا حيث أن تغيرًا صغيرًا في قيمة الدخل يسبب زيادة في التغير وليس تغيرًا تاماً. وهناك عبارات قرآنية كثيرة يمكن تمثيلها بالمنطق الضبابي مثل : قليل – أكثرهم – ربما

٢-٣ التحليل العنقودي Cluster analysis

هو تحليل إحصائي لاكتشاف فيما إذا كان أفراد من البيانات تقع ضمن مجموعات معينة وذلك من خلال مقارنات كمية ذات خواص متعددة وتكون مخرجات التحليل عبارة عن تجميع الأفراد في كتل متميزة عن بعضها البعض.

٢-٤ التعرف على الأنماط Pattern Recognition

وتتضمن التعرف على الصور وخاصة التعرف على الحافات والحدود والاشكال والتعرف على الكتابة المطبوعة وخط اليد أثناء الكتابة أو المكتوبة سابقا والتعرف على الأصوات بما فيها التعرف على القارئ أو المتكلم إضافة إلى توليد الأصوات

٢-٥ تمثيل المعرفة Knowledge Representation

تمثيل المعرفة هو أحد محاور أبحاث الذكاء الاصطناعي وإن الكثير من المشاكل التي يتوقع أن تحلها الآلات سوف تتطلب معرفة واسعة بالعالم حول تلك المسألة وهذه المعرفة تتضمن حلولاً تستعمل الذكاء الاصطناعي : فالأشياء والخواص والمجموعات التصنيفية والعلاقات بين الأشياء ؛ و المواقف والأحداث، والزمن ؛ الأسباب والنتائج كلها يمكن للذكاء الاصطناعي تمثيلها خاصة الأشياء ذات الهياكل Structured Objects مع استعمال المنطق الاستنتاجي Predicate Logic أو الانظمة المستندة إلى قواعد محددة Rule Based Systems

٢-٦ التنقيب عن البيانات data mining

هي عملية تحليل بيانات (عادة ما تكون ذات كمية كبيرة) لإيجاد علاقة منطقية تلخص البيانات بطريقة جديدة تكون مفهومة ومفيدة لصاحب البيانات ومن ثم البحث في كيفية الوصول إلى قرار ما إذا كانت أي علاقة ظاهرية تعكس حقيقة معينة في طبيعة البيانات أي أن الهدف هو تعليل بعض الظواهر أو التثبت من نظرية ما أو الحصول على علاقات جديدة بين البيانات تحت الدراسة.

٢-٧ معالجة اللغات الطبيعية Natural Language Processing

تقع معالجة اللغات الطبيعية ضمن مجال تطبيقات الذكاء الاصطناعي فهو يدخل في وصف بناء الجملة وفي النحو والصرف ولدلالة (المعنى) وفي توليد الكلام المنطوق أو المكتوب وفي معالجة الكلام المنطوق، ولكن لا تزال أبحاث المعالجة الآلية للغة العربية في بداياتها وهناك حاجة ملحة إلى مكنز عربي، والمعالجة الآلية للقرآن خير مثال لمعالجة اللغة العربية

٣- **الذكاء الاصطناعي في خدمة القرآن الكريم**

وهل يستطيع الذكاء الاصطناعي غور أسبار القرآن الكريم، فيكشف عن عجائب جديدة ؟

هناك الكثير من المجالات التي يمكن استخدام وسائل الذكاء الاصطناعي في خدمة القرآن الكريم ومنها:

٣-١ الأنظمة الخبيرة

- الميراث : فمثلا الآية الكريمة: "يُوصِيكُمُ اللَّهُ فِي أَوْلاَدِكُمْ لِلذَّكَرِ مِثْلُ حَظِّ الأُنثَيَيْنِ فَإِن كُنَّ نِسَاءً فَوْقَ اثْنَتَيْنِ فَلَهُنَّ ثُلُثَا مَا تَرَكَ وَإِن كَانَتْ وَاحِدَةً فَلَهَا النِّصْفُ وَلأَبَوَيْهِ لِكُلِّ وَاحِدٍ مِّنْهُمَا السُّدُسُ مِمَّا تَرَكَ إِن كَانَ لَهُ وَلَدٌ فَإِن لَّمْ يَكُن لَّهُ وَلَدٌ وَوَرِثَهُ أَبَوَاهُ فَلأُمِّهِ الثُّلُثُ فَإِن كَانَ لَهُ إِخْوَةٌ فَلأُمِّهِ السُّدُسُ مِن بَعْدِ وَصِيَّةٍ يُوصِي بِهَا أَوْ دَيْنٍ ءَابَاؤُكُمْ وَأَبْنَاؤُكُمْ لاَ تَدْرُونَ أَيُّهُمْ أَقْرَبُ لَكُمْ نَفْعًا فَرِيضَةً مِّنَ اللَّهِ إِنَّ اللَّهَ كَانَ عَلِيمًا حَكِيمًا" (١١/النساء)
- الجمل الشرطية مثل : إن ....فـ
- " قُلْ **إن** كُنتُمْ تُحِبُّونَ اللَّهَ **فَـ**اتَّبِعُونِي يُحْبِبْكُمُ اللَّهُ وَيَغْفِرْ لَكُمْ ذُنُوبَكُمْ وَاللَّهُ غَفُورٌ رَّحِيمٌ" (٣١/آل عمران)
- مَن كان ... فـ " وَ**مَن كَانَ** فِي هَذِهِ أَعْمَى **فَـ**هُوَ فِي الأَخِرَةِ أَعْمَى وَأَضَلُّ سَبِيلاً" (٧٢/الإسراء)

٣-٢ الذكاء الاصطناعي في الأضداد:

- **وَأَمَّا الْقَاسِطُونَ فَكَانُوا لِجَهَنَّمَ حَطَبًا** : القاسطون هنا هي عكس المقسطين وهي هنا للذم
- **ذُقْ إِنَّكَ أَنتَ الْعَزِيزُ الْكَرِيمُ :** رغم الوصف بالعزيز الكريم فهو للذم أيضًا
- **لاَ أُقْسِمُ :** بمعنى أقسم
- **فَلاَ جُنَاحَ عَلَيْهِ أَن يَطَّوَّفَ بِهِمَا :** بمعنى فلا جناح عليه أن لا يطوف بهما
- **إِنَّكَ لأَنتَ الْحَلِيمُ الرَّشِيدُ:** هنا الوصف للذم أيضًا

إن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يكتشف حقيقة مثل هذه الاوصاف إذا ما زود بالبيانات الكافية

٣-٣ الذكاء الاصطناعي في التشكيل: هناك كلمات عديدة ترد في النص القرآني غير المشكول تحتمل أكثر من احتمال عند التشكيل ، يمكن للذكاء الاصطناعي أن يكتشف أي التشكيل هو المقصود مثال ذلك :

- نصيب : (نَصيب – نُصيب)
- نعد : (نعدّ من عدد) – (نعد من عاد يعود)
- فعل واسم : كَتَبَ (فعل ماضي)، كُتُب (جمع كتاب) ، كُتِب (مبني للمجهول)

كما أن هناك كلمات قرآنية ذات معاني متباينة لكنها تكتب بشكل متشابه مثل:

- أهلك (فعل من الهلاك) - (إسم من الأهل)
- ابن (إسم من البنوة) – (فعل أمر من البناء)
- عاد (فعل من العدوان) – (إسم قوم عاد)
- أسرى (فعل من الاسراء) – (إسم من الأسر)
- البر (من الأسماء الحسنى) – (البر والبحر)
- مال (من الأموال) – (ما – لـ - كما هي في الرسم العثماني للمصحف)

٣-٤ التوفيق بين الاضداد بواسطة المنطق المضبب يمكن للذكاء الاصطناعي باستعمال المنطق المضبب إلى اقتراح الحلول الوسط للتوفيق بين الأضداد أو المعاني المتقاربة مثال ذلك

- بر الوالدين والكفر : **وَإِن جَاهَدَاكَ عَلَى أَن تُشْرِكَ بِي مَا لَيْسَ لَكَ بِهِ عِلْمٌ فَلاَ تُطِعْهُمَا وَصَاحِبْهُمَا فِي الدُّنْيَا مَعْرُوفًا**
- الايمان والإسلام : **قَالَتِ الأَعْرَابُ ءَامَنَّا قُل لَّمْ تُؤْمِنُوا وَلَكِن قُولُوا أَسْلَمْنَا وَلَمَّا يَدْخُلِ الإِيمَانُ فِي قُلُوبِكُمْ**
- العدل والكره واختلاف العبادة: **وَلاَ يَجْرِمَنَّكُمْ شَنَئَانُ قَوْمٍ عَلَى أَلاَّ تَعْدِلُوا اعْدِلُوا هُوَ أَقْرَبُ لِلتَّقْوَى**
- **لاَ أَعْبُدُ مَا تَعْبُدُونَ - وَلاَ أَنتُمْ عَابِدُونَ مَا أَعْبُدُ**
- **ضَرَبَ اللَّهُ مَثَلاً كَلِمَةً طَيِّبَةً كَشَجَرَةٍ طَيِّبَةٍ – وَمَثَلُ كَلِمَةٍ خَبِيثَةٍ كَشَجَرَةٍ خَبِيثَةٍ**

٣-٥ الوجوه والنظائر في القرآن الكريم أو الكلمة القرآنية وأخواتها

إن معالجة المعاني الدقيقة بين الكلمات أو العبارات المتقاربة هي من الأمور التي يعجز عنها غير المتخصصين ، لذلك يمكن للذكاء الاصطناعي إذا ما زود بالبيانات الكافية أن يساعد في تحديد المعاني بدقة مثال ذلك:

- **أرسل** : سلط – بعث – فتح – أخرج – وجه – أطلق – أنزل
- **ألقى** : وسوس – خلق – وضع – أنزل – أقرع – كسا – أدخل – رمى – كلم – أجلس
- **استوى** : قصد – استقر – ركب – قوي وعلا – أشبه – قهر واقتدر

- **البعث**: الالهام – الاحياء في الدنيا – اليقظة من النوم – التسليط – الارسال – البيان والنصب – النشور من القبور

•**الحب القلبي :** الشهوة – الهوى – الحب – الشغف – الغرام – الهيام – الود

•**الحب من الجانب العقلي:** أحب – أشاء – أرغب - أريد – أبغي – أبتغي

•**الكتاب :** كتاب – سِجِل – سِفْر – صُحُف – رقيم – زَبور

•**الضحك:** الابتسام – الضحك – السخرية – الاستهزاء – الازدراء – الاستخفاف

•**الغلو :** الغلو – السَرَف – الظلم – الطغيان - الفيضان - الطوفان – الغليان – الفوران – الشطط

•**المشقة :** كبد – مرض – عذاب – ألم - سقم – قرح – وصب – نصب - نكد - كدح - لغوب

٣-٦ الذكاء الاصطناعي في الفاصلة القرآنية: هناك الكثير من الأبحاث التي تمت حول الفاصلة القرآنية والتي يمكن أن يساعد الذكاء الاصطناعي في المزيد من هذه الأبحاث ، على سبيل المثال فيما يتعلق بما يأتي :

•الإيقاع: النظام – التغير – التساوي – التوازن – التوازي - التلازم - التكرار

•العلاقات: العلاقة مع القرينة – العلاقة بالمقطع – العلاقة بالسورة

•الإحصاء

•الوقف – الردف – الروي – الضمائر – أسماء الله الحسنى – الدلالة

٣-٧ الذكاء الاصطناعي في جمال القرآن: يمكن للذكاء الاصطناعي أن يكتشف الكثير من الجمال في العبارات والنظم والايقاع والترادف والتوافق في الرسم والتشابه مثال ذلك التوافق في جذور الكلمات في الآيات الآتية:

وَٱلَّذِينَ يُؤْمِنُونَ

بِمَآ أُنزِلَ إِلَيْكَ وَمَآ أُنزِلَ

مِن قَبْلِكَ وَبِٱلْآخِرَةِ هُمْ يُوقِنُونَ ﴿٤﴾

أُوْلَٰٓئِكَ عَلَىٰ هُدًى مِّن رَّبِّهِمْ ۖ وَأُوْلَٰٓئِكَ

هُمُ ٱلْمُفْلِحُونَ ﴿٥﴾ إِنَّ ٱلَّذِينَ كَفَرُوا۟ سَوَآءٌ عَلَيْهِمْ

ءَأَنذَرْتَهُمْ أَمْ لَمْ تُنذِرْهُمْ

لَا يُؤْمِنُونَ ﴿٦﴾ خَتَمَ

ٱللَّهُ

عَلَىٰ قُلُوبِهِمْ وَعَلَىٰ سَمْعِهِمْ ۖ وَعَلَىٰٓ

أَبْصَٰرِهِمْ غِشَٰوَةٌ ۖ وَلَهُمْ عَذَابٌ عَظِيمٌ ﴿٧﴾

وَمِنَ ٱلنَّاسِ مَن

٣-٨ مقاصد الحذف في القرآن الكريم: هناك الكثير من المواضيع اللغوية والبلاغية التي يمكن للذكاء الاصطناعي من متابعتها واستقصائها والبحث عن ما يشابهها أو تحديد الاختلافات بينها مثال ذلك مقاصد الحذف فمثلا في قوله تعالى:

- **(أَلَمْ يُؤْخَذْ عَلَيْهِم مِّيثَاقُ الْكِتَابِ أَن لاَّ يَقُولُوا عَلَى اللهِ إِلاَّ الْحَقَّ)** هناك كلمة محذوفي يمكن أن تكون :
- **أَلَمْ يُؤْخَذْ عَلَيْهِم مِّيثَاقُ الْكِتَابِ** (في / على / لـ / بـ) **أَن لاَّ يَقُولُوا عَلَى اللهِ إِلاَّ الْحَقَ**

- **(وَأُمِرْتُ أَنْ أَكُونَ مِنَ الْمُسْلِمِينَ)**

وَأُمِرْتُ (لـ / بـ) **أَنْ أَكُونَ مِنَ الْمُسْلِمِينَ** ويترتب على ذلك اختلاف في المعنى أو الإعراب أو

- **بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ** والتي تعني **بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ** (أبدأ)

٣-٩ الذكاء الاصطناعي في خدمة التفسير الموضوعي للقرآن الكريم: هناك الكثير مما يمكن القيام به في خدمة التفسير الموضوعي حيث يمكن التنقيب عن الارتباط بين الآيات من خلال التحليل الموضوعي، فمثلا في سورة النصر:

- **إِذَا**
- **جَاءَ نَصْرُ اللَّهِ وَالْفَتْحُ (١) وَرَأَيْتَ النَّاسَ يَدْخُلُونَ فِي دِينِ اللَّهِ أَفْوَاجًا (٢)**
- **فَـ**

- **سَبِّحْ بِحَمْدِ رَبِّكَ وَاسْتَغْفِرْهُ إِنَّهُ كَانَ تَوَّابًا (٣)**

- **وَاضْرِبْ لَهُم مَّثَلَ الْحَيَاةِ الدُّنْيَا كَمَاءٍ أَنزَلْنَاهُ مِنَ السَّمَاءِ**
- **فَاخْتَلَطَ بِهِ نَبَاتُ الأَرْضِ**
- **فَأَصْبَحَ هَشِيمًا تَذْرُوهُ الرِّيَاحُ**
- **وَكَانَ اللَّهُ عَلَى كُلِّ شَيْءٍ مُّقْتَدِرًا**
- **الْمَالُ وَالْبَنُونَ زِينَةُ الْحَيَاةِ الدُّنْيَا**
- **وَالْبَاقِيَاتُ الصَّالِحَاتُ خَيْرٌ عِندَ رَبِّكَ ثَوَابًا وَخَيْرٌ أَمَلاً**

كما يمكن استعمال الذكاء الاصطناعي في اختصار النصوص من خلال معاني الكلمات المفتاحية

- **وَاضْرِبْ لَهُم مَّثَلَ الْحَيَاةِ الدُّنْيَا كَمَاءٍ أَنزَلْنَاهُ مِنَ السَّمَاءِ فَاخْتَلَطَ بِهِ نَبَاتُ الأَرْضِ فَأَصْبَحَ هَشِيمًا تَذْرُوهُ الرِّيَاحُ وَكَانَ اللَّهُ عَلَى كُلِّ شَيْءٍ مُّقْتَدِرًا**

حيث يمكن استخلاص الكلمات المفتاحية التالية من النص ومن ثم ربطها موضوعيا مع ما يشابهها في مواضع أخرى من القرآن الكريم :**الأمثال – الحياة الدنيا – الماء – المطر – السماء – النبات - الأرض – الهشيم – الرياح –المقتدر – أسماء الله الحسنى**

وتجدر الملاحظة هنا أن القرآن الكريم لا يمكن اختزاله بل يمكن اختصار تفاسيره

٣-١٠ الذكاء الاصطناعي في سمات سور القرآن: هناك الكثير مما يمكن استنباطه من دراسة سمات سور القرآن أو مجموعة من الآيات من خلال متابعة هذه السمات أو اكتشافها من خلال التنقيب عن البيانات مثل: طول السور – طول الآيات – تكرار الحروف / في كل سورة - تسلسل نزول السور – مكية / مدنية - الفواصل القرآنية في السورة - مواضيع السورة - القراءات القرآنية في السورة - تكرار الكلمات – تكرار مواقع اعرابية معينة – تكرار الحذف – ورود أسماء الله الحسنى

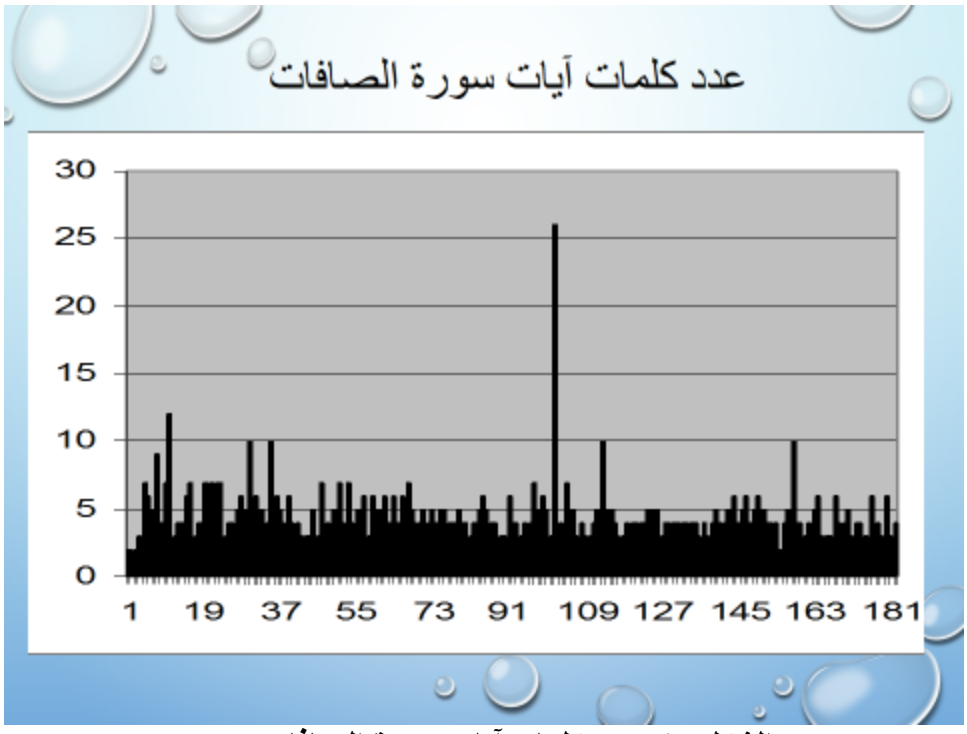
ومن الأمثلة على خصوصيات سور القرآن

- سورة الرحمن : **فَبِأَيِّ ءَالاَءِ رَبِّكُمَا تُكَذِّبَانِ**
- البدء بالحمد : الفاتحة ، الأنعام ، الكهف ، سبأ ، فاطر
- البدء بـ حم: غافر ، فصلت ، الشورى ، الزخرف ، الدخان ، الجاثية ، الاحقاف
- سورة مريم : ١٣ مرة الرحمن
- سورة الشعراء : ٧ مرات «رب العالمين»
- خصوصيات الفاصلة القرآنية: تختص الكثير من سور القرآن بفاصلتها القرآنية التي تنتهي بحرف النون كما تكثر مجموعة من حروف الفاصلة مثل "لهم" في سورة محمد و "يلا" في سورة المزمل. كما أن هناك الكثير من الخصائص لسور معينة يمكن اكتشافها بواسطة الذكاء الاصطناعي ، نذكر فيما يأتي بعض الأمثلة على ذلك، ففي سورة محمد عليه الصلاة والسلام يتناوب ذكر الخطاب أو صفات الذين آمنوا والذين كفروا على طول السورة ويبين الجدول (١) الآيات الأولى من السورة وكيف يتناوب الخطاب

جدول (١) التناوب في سورة محمد عيه الصلاة والسلام

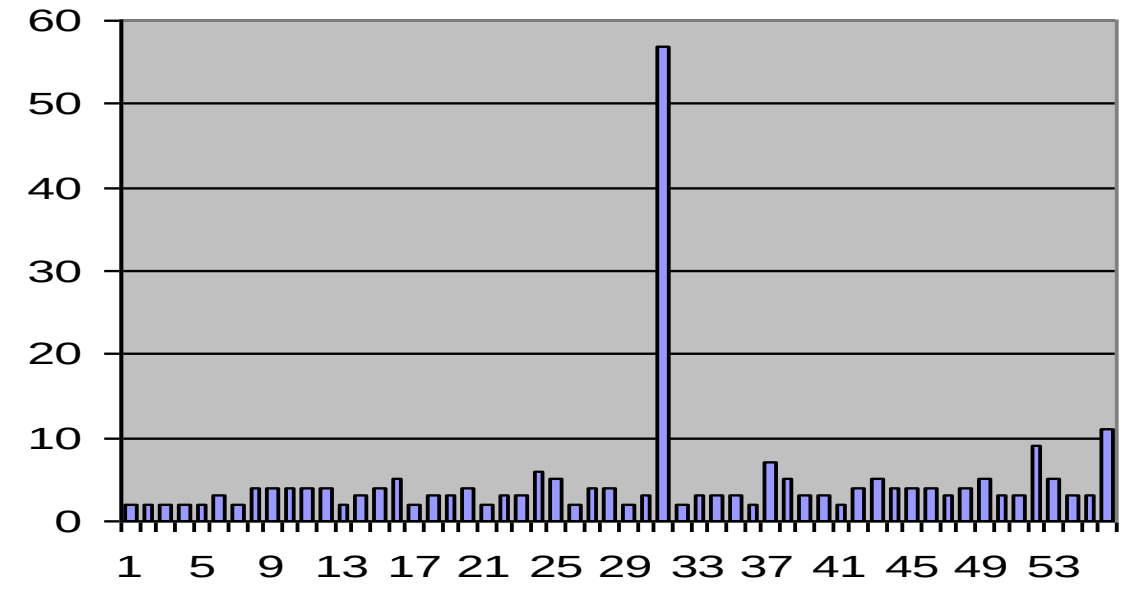
	الذين امنوا	الذين كفروا
١		الَّذِينَ كَفَرُوا وَصَدُّوا عَن سَبِيلِ اللَّهِ أَضَلَّ أَعْمَالَهُمْ
٢	وَالَّذِينَ ءَامَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ وَءَامَنُوا بِمَا نُزِّلَ عَلَى مُحَمَّدٍ وَهُوَ الْحَقُّ مِن رَّبِّهِمْ كَفَّرَ عَنْهُمْ سَيِّئَاتِهِمْ وَأَصْلَحَ بَالَهُمْ	
٣	وَأَنَّ الَّذِينَ ءَامَنُوا اتَّبَعُوا الْحَقَّ مِن رَّبِّهِمْ كَذَلِكَ يَضْرِبُ اللَّهُ لِلنَّاسِ أَمْثَالَهُمْ	ذَلِكَ بِأَنَّ الَّذِينَ كَفَرُوا اتَّبَعُوا الْبَاطِلَ
٤	وَلَكِن لِّيَبْلُوَا بَعْضَكُم بِبَعْضٍ وَالَّذِينَ قُتِلُوا فِي سَبِيلِ اللَّهِ فَلَن يُضِلَّ أَعْمَالَهُمْ	فَإِذَا لَقِيتُمُ الَّذِينَ كَفَرُوا فَضَرْبَ الرِّقَابِ حَتَّى إِذَا أَثْخَنتُمُوهُمْ فَشُدُّوا الْوَثَاقَ فَإِمَّا مَنًّا بَعْدُ وَإِمَّا فِدَاءً حَتَّى تَضَعَ الْحَرْبُ أَوْزَارَهَا ذَلِكَ وَلَوْ يَشَاءُ اللَّهُ لَانتَصَرَ مِنْهُمْ
٥	سَيَهْدِيهِمْ وَيُصْلِحُ بَالَهُمْ	
٦	وَيُدْخِلُهُمُ الْجَنَّةَ عَرَّفَهَا لَهُمْ	
٧	يَاأَيُّهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا إِن تَنصُرُوا اللَّهَ يَنصُرْكُمْ وَيُثَبِّتْ أَقْدَامَكُمْ	
٨		وَالَّذِينَ كَفَرُوا فَتَعْسًا لَّهُمْ وَأَضَلَّ أَعْمَالَهُمْ

كما يبين الشكل (٢) عدد كلمات آيات سورة الصافات (١) حيث يتبين منه وجود آية واحدة متميزة في عدد كلماتها هي الآية ١٠٢ " **فَلَمَّا بَلَغَ مَعَهُ السَّعْيَ قَالَ يَابُنَيَّ إِنِّي أَرَى فِي الْمَنَامِ أَنِّي أَذْبَحُكَ فَانظُرْ مَاذَا تَرَى قَالَ يَاأَبَتِ افْعَلْ مَا تُؤْمَرُ سَتَجِدُنِي إِن شَاءَ اللَّهُ مِنَ الصَّابِرِينَ**"



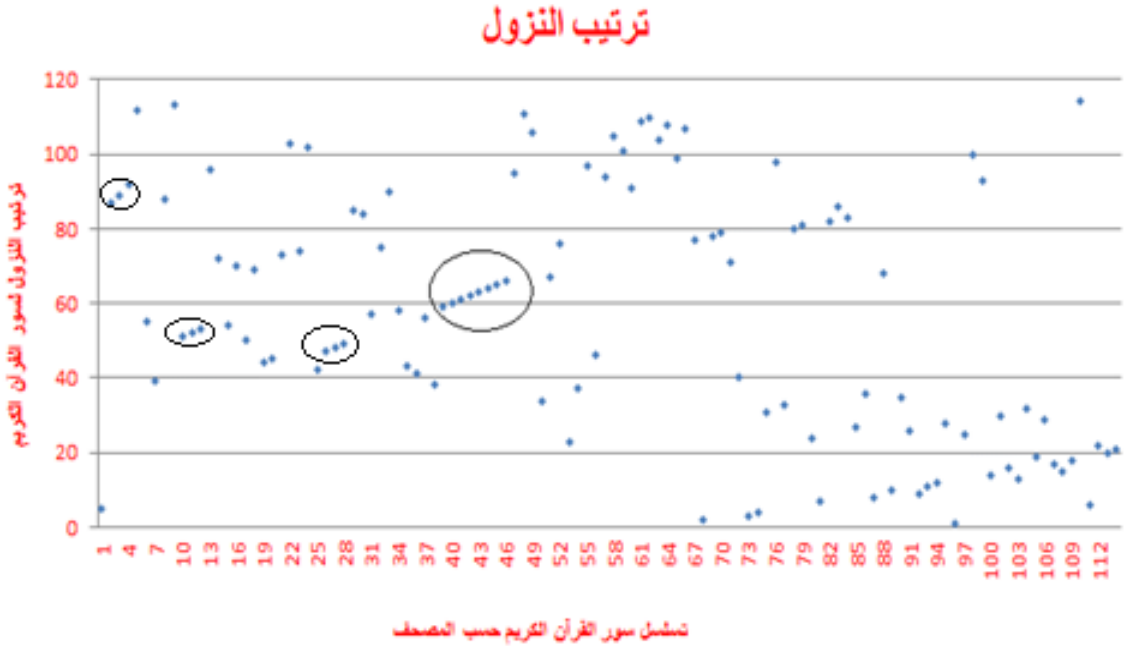
الشكل (١) عدد كلمات آيات سورة الصافات

ومثل ذلك في عدد كلمات آيات سورة المدثر (٢) حيث تختص الآية ٣١ من السورة بطول مفرط بالمقارنة مع بقية الآيات " **وَمَا جَعَلْنَا أَصْحَابَ النَّارِ إِلاَّ مَلاَئِكَةً وَمَا جَعَلْنَا عِدَّتَهُمْ إِلاَّ فِتْنَةً لِّلَّذِينَ كَفَرُوا لِيَسْتَيْقِنَ الَّذِينَ أُوتُوا الْكِتَابَ وَيَزْدَادَ الَّذِينَ ءَامَنُوا إِيمَانًا وَلاَ يَرْتَابَ الَّذِينَ أُوتُوا الْكِتَابَ وَالْمُؤْمِنُونَ وَلِيَقُولَ الَّذِينَ فِي قُلُوبِهِم مَّرَضٌ وَالْكَافِرُونَ مَاذَا أَرَادَ اللَّهُ بِهَذَا مَثَلاً كَذَلِكَ يُضِلُّ اللَّهُ مَن يَشَاءُ وَيَهْدِي مَن يَشَاءُ وَمَا يَعْلَمُ جُنُودَ رَبِّكَ إِلاَّ هُوَ وَمَا هِيَ إِلاَّ ذِكْرَى لِلْبَشَرِ** " والتي يمكن أن يستنبط من مثل هذه الخصوصيات المتخصصون بالتفسير استنتاجات لم يكن السابقون قد التفتوا لها إن شاء الله تعالى.



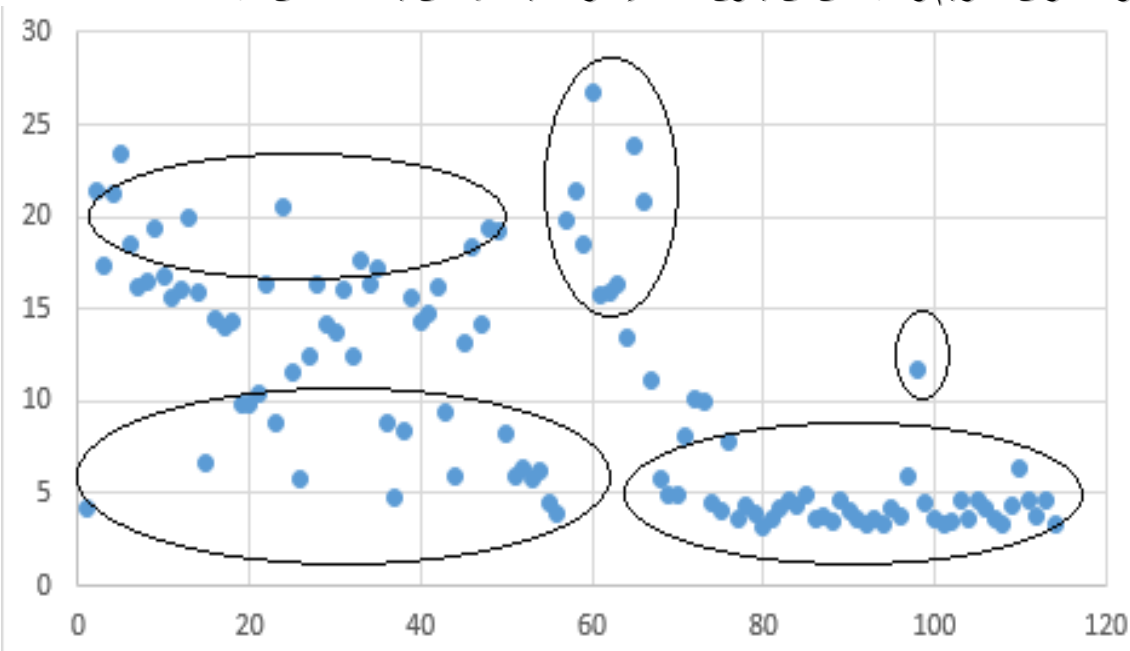
الشكل (٢) عدد كلمات سورة المدثر

ومثل ذلك يقال عن العلاقة بين ترتيب نزول سور القرآن مع ترتيبها في المصحف (٣) حيث يلاحظ من الشكل (٣) وجود مجاميع من السور المتتالية في المصحف والمتتالية في وقت نزولها



الشكل (٣) ترتيب نزول سور القرآن مع ترتيبها في المصحف

كما يبين الشكل (٤) متوسط عدد كلمات الآيات في السور المختلفة والذي يتضح منه وجود عدد من السور التي تمتاز بارتفاع عدد كلمات آيات بعض السور بالمقارنة مع ما جاورها من السور على طول القرآن الكريم ولا بد من أن يكون هناك إشارات يكشفها من يشاء الله من عباده.



الشكل (٤) متوسط عدد كلمات سور القرآن وتبيان وجود عناقيد في الشكل

كما يمكن للذكاء الاصطناعي أن يكتشف الاختلاف اليسير في العبارات المتشابهة ويبين الفرق بينهما، مثال ذلك:

•الآيتان ٨٠-٨١ من سورة النمل:

إِنَّكَ لاَ تُسْمِعُ الْمَوْتَى وَلاَ تُسْمِعُ الصُّمَّ الدُّعَاءَ إِذَا وَلَّوْا مُدْبِرِينَ (٨٠) وَمَا أَنتَ بِهَادِي الْعُمْيِ عَن ضَلاَلَتِهِمْ إِن تُسْمِعُ إِلاَّ مَن يُؤْمِنُ بِأَيَاتِنَا فَهُم مُّسْلِمُونَ (٨١)

•بينما الآيتان ٥٢-٥٣ من سورة الروم

فَإِنَّكَ لاَ تُسْمِعُ الْمَوْتَى وَلاَ تُسْمِعُ الصُّمَّ الدُّعَاءَ إِذَا وَلَّوْا مُدْبِرِينَ (٥٢) وَمَا أَنتَ بِهَادِ الْعُمْيِ عَن ضَلاَلَتِهِمْ إِن تُسْمِعُ إِلاَّ مَن يُؤْمِنُ بِأَيَاتِنَا فَهُم مُّسْلِمُونَ (٥٣)

•وَلَكِن كَانُوا أَنفُسَهُمْ يَظْلِمُونَ (في ٦ آيات)
•وَلَكِن أَنفُسَهُمْ يَظْلِمُونَ (في آية واحدة)
•إِنَّ رَبَّكَ لَسَرِيعُ الْعِقَابِ وَإِنَّهُ لَغَفُورٌ رَّحِيمٌ (الأعراف/١٦٧)
•إِنَّ رَبَّكَ سَرِيعُ الْعِقَابِ وَإِنَّهُ لَغَفُورٌ رَّحِيمٌ (الأنعام /١٦٥)

والعلاقات بين الجمل القرآنية ذات التراكيب المتشابهة

•فـ + اعلموا أن الله + ... ٣ آيات
•و + اعلموا أن الله + ... ١٢ آية

الله (بصير ، خبير ، عليم) بما (تعملون ، يفعلون ، يصنعون ، يعملون)

•والله بما (تـ ، يـ) ـعملون (محيط ، بصير ، خبير ، عليم)

•إنما المؤمنون إخوة
•إنما أموالكم وأولادكم فتنة
•إنما أنا بشر مثلكم

٣-١١ الكلمات القرآنية المتوافقة المعنى

واجتبيناهم وهديناهم إلى صراط مستقيم	الأنعام ٨٧
ولكن الله يجتبي من رسله من يشاء	آل عمران ١٧٩
وكذلك يجتبيك ربك ويعلمك من تأويل الأحاديث	يوسف ٦
شاكرًا لأنعمه اجتباه وهداه إلى صراط مستقيم	النحل ١٢١
ثم اجتباه ربه فتاب عليه وهدى	طه ١٢٢
فاجتباه ربه فجعله من الصالحين	القلم ٥٠

(يقيمون ، المقيمي ، ليقيموا ، أقم ، فأقيموا ، أقمن ، وأقم ، أقمتم ، وإقام) الصلاة

٣-١٢ الكلمات القرآنية المتفقة اللفظ المختلفة المعنى

التمييز بين الكلمات الواردة بمعنى متقارب وتختلف بلاغيًا

•يحب المتطهرين	البقرة ٢٢٢
•يحب المطّهرين	التوبة ١٠٨
•من يرتد منكم عن دينه	المائدة ٥٤
•ومن يرتدد منكم عن دينه	البقرة ٢١٧
•كرهوا ما نزّل الله	محمد ٢٦
•كرهوا ما أنزل الله	محمد ٩

٤- **كيف يمكن للذكاء الاصطناعي أن يساعد في خدمة القرآن الكريم:** لا يمكن للذكاء الاصطناعي أن يخدم القرآن الكريم إلاّ من خلال تزويده ببيانات كافية مرتبة ترتيبًا جيدًا بحيث يمكن لبرمجيات الذكاء الاصطناعي التعامل معها والإفادة منها ويمكن أن يتم ذلك من خلال مجموعة من **قواعد بيانات القرآن الكريم، مثل:**

•قواعد بيانات الكتابة
•قواعد بيانات اللفظ
•قواعد بيانات الوقف والابتداء
•قواعد بيانات الجملة القرآنية
•قواعد بيانات النحو والصرف
•قواعد بيانات المعاني والدلالة
• قواعد بيانات ارتباط المعاني

٤-١ التدريب : إن أحد أساليب الحصول على النتائج من خلال استعمال الذكاء الاصطناعي هو القيام بعمليات تدريب فمثلا هناك نوعان من أساليب التدريب:

•التدريب بالأمثلة حسب البيانات: ومن الأمثلة على ذلك
•المدّ اللاّزم : هو أن يكون بعد حرف المدّ أو اللّين سكون أصليّ وقفا ووصلا.
أمثلة ذلك : الحآقّة الصّآخّة الضّآلّين الطّآمّة

•أو التدريب بالقوانين والقواعد وذلك من خلال تطبيق قواعد معينة مثل:
•الأمر للوجوب إلاّ أن تصرفه قرينة
•الأصلُ عَوْدُ الضَّمِيرِ عَلَى أَقْرَبِ مَذْكُورٍ
•كل سورة فيها «يا أيها الناس» فهي (غالبًا) مكية
•"إذا سمعت يا أيها الذين آمنوا فأصغ لها سمعك إما خيراً تؤمر به أو شراً تنهى عنه" عن إبن مسعود رضي الله عنه.

٤-٢ مداد البيان:

إن مشروع مداد البيان (٤) يمكن أن يكون القاعدة الأساس لقواعد بيانات القرآن الكريم المقترحة لكي تطبق علها وسائل الذكاء الاصطناعي. وهناك أبحاث في جامعة ليدز البريطانية في صدد تبويب بيانات القرآن الكريم للإفادة منها في دراسات الذكاء الاصطناعي في خدمة القرآن الكريم (٥،٦)

٥- الإستنتاجات والتوصيات

الذكاء الاصطناعي فيه الكثير من المزايا التي يمكن بواسطتها خدمة القرآن الكريم وهو مجال خصب لكثير من الجهد المستقبلي

- يجب تطبيق وسائل الذكاء الاصطناعي بحكمة وتقييم النتائج بجهد بشري، وبتعاون تام بين المتخصصين بعلوم القرآن الكريم واللغة العربية والمتخصصين بتقنية المعلومات.
- لإنجاح أي جهد لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في خدمة القرآن الكريم من الضروري توفير قواعد بيانات مستمدة من جهود علماء الأمة خلال الأربعة عشر قرنًا المنصرمة
- من الضروري حسن تبويب بيانات القرآن الكريم وتوفير البرمجيات اللازمة لحسن إدارتها
- مشروع مداد البيان يمكن أن يكون أساسًا لخدمة القرآن بهذا الصدد مع دعمه بالجهود المشابهة الأخرى
- خدمة القرآن الكريم هي خدمة بامتياز للغة العربية

٦- المراجع

(١) الذكاء الاصطناعي http://ar.wikipedia.org/wiki/

(٢) أ.د محمد زكي خضر و د. أكرم محمد زكي " سور القرآن الكريم، دراسة إحصائية " - المؤتمر الدولي الثالث عن القرآن الكريم ١-٢ ديسمبر ٢٠١٢ كوالا ترنجانو – ماليزيا

(٣) أ.د محمد زكي خضر و د. أكرم محمد زكي " علم الإحصاء والإعجاز العددي في القرآن الكريم " المؤتمر الدولي الثالث للإعجاز العددي في القرآن الكريم" ٢٢-٢٠١٢/٩/٢٣ كوالالمبور ماليزيا

(٤) أ.د. محمد زكي خضر " المرحلة الأولى من مشروع مداد البيان في خدمة القرآن الكريم" ندوة القرآن الكريم والتقنيات المعاصرة (تقنية المعلومات) ١٣-١٥ تشرين الأول ٢٠٠٩ – المدينة المنورة

(5) Atwell ES; Brierley C; Dukes K; Sawalha M; Sharaf A *An Artificial Intelligence Approach to Arabic and Islamic Content on the Internet* in: **Proceedings of NITS 3rd National Information Technology Symposium.** 2011.

(6) Atwell ES; Dukes K; Abdul Baquee S; Habash N; Louw B; Abu Shawar B; McEnery T; Zaghouani W; El-Haj M *Understanding the Quran: a new Grand Challenge for Computer Science and Artificial Intelligence* in: **GCCR'2010 Grand Challenges in Computing Research.** 2010.

Abstract

Artificial intelligence has a special importance in processing of natural languages. This paper tries to explain the principles of AI with a survey of some of its possible applications in serving Holly Quran. The paper also gives some examples about how AI can serve Holly Quran, e.g. use of expert systems in Inheritance calculations, use of AI in opposite meanings, in diacritization, use of fuzzy logic in mediation between words which are of opposites meanings, AI in the end letters of Quranic verses, AI in showing the beauty of the Quranic text, AI in the hidden meaning of missing words, AI in explanation of meaning of Quran under differnet subjects and in finding the main characteristics of the chapters of Quran. All these subjects need extensive data bases which may be used in processing. The paper ends with suggesting that the project of Midad Al-bayan is a suitable platform for such processing.