المجلة العراقية للبحوث الإنسانية والإجتماعية والعلمية
Iraqi Journal of Humanitarian, Social and Scientific Research
Print ISSN 2710-0952 Electronic ISSN 2790-1254
العـــدد 20A1 آذار 2026
No.20A1 Mar. 2026

علاقة التفاعلية الدلالية ببنية الجمل النحوية وصيغتها الصرفية وأثرهما في المعالجة الرّقمية في ضوء نظرية النظم

م.م. أحمد صلاح سعدون
جامعة الأنبار كلية التربية للبنات
ahmed.salah@uoanbar.edu.iq

الملخص

إنّ خلاصة البحث هي معرفة كيفية التفاعل بين النحو والصرف في إنتاج الدلالة وعلاقتهما بالتحول الرقمي وعلاقة الأخير بالتفاعل الدلالي لهما ودوره الرئيسي في إنتاج الدلالة اللغوية وهل يُفهم المعنى الدلالي المُراد فهمه من خلال فهم العلاقة النحوية أو الصرفية فقط, وكذلك بيان المفهوم العام للنحو والصرف بشكل مختصر, وإبراز المستويين النحوي والصرفي وعلاقة كل منها بالآخر في توجيه الدلالة التفاعلية الرقمية وفهمها, وتطبيق ما تقدّم على آيات قرآنية مختارة. واعتمدت المنهج الوصفي التحليلي من خلال التفاعل الإطار المفاهيمي والتطبيقي بين النحو والصرف, ومن ثمّ تحليل النماذج التطبيقية تحليلًا يكشف أثر هذا التفاعل الذي يحدّده السياق.

الكلمات المفتاحية: نحو, صرف, نضم, دلالة تفاعلية, تحول رقمي, معالجة رقمية, علاقة نحوية صرفية دلالية.

The Interactive Relationship of Semantics with Syntactic Structure and Morphological Forms and Their Impact on Digital Processing in Light of Systemic Functional Theory

A.L. Ahmed Salah Saadoun
Anbar University-College of Education for Girls

Summary

The research aims to understand how grammar and morphology interact in producing linguistic meaning and whether the intended semantic meaning is grasped through grammar alone or morphology alone It also aims to briefly explain the general concepts of grammar and morphology, highlighting the grammatical and morphological levels and their relationship to each other in shaping and understanding meaning The findings are then applied to selected Quranic verses. The descriptive-analytical approach is employed, focusing on the conceptual and applied interaction between grammar and morphology. This is followed by an analysis of applied examples that reveal the impact of this contextually determined interaction.

المقدمة:

إنّ للغة العربية نظامًا متكاملاً يحوي على مستويات عديدة لبناء المعنى, والنحو والصرف في مقدمة هذه المستويات, فالنحو يهتم بتنظيم العلاقات بين الكلمات داخل الجملة, أما الصرف يهتم بالبنية الداخلية للكلمة, وتنبع أهمية هذا البحث في إبراز القضية التفاعلية وأثرها في توجيه المعنى ومناسبته, ولاسيّما في النصوص القرآنية, حيث أنّ مناسبة التفاعلية الدلالية ناتجة عن تفاعل وتوافق وثيق بين النحو والصرف, ودراسة المعنى لا تنتظم إلّا بهذا التفاعل بين أجزاء الكلمة نحويًا وصرفيًا بوصفها وحدة مترابطة متكاملة موثوقة لا انفصام لها, وبعبارة أخرى: الدلالة النهائية= دلالة الصيغة الصرفية × دلالة الموقع النحوي والسياق, حيث أنّ الدلالة العربية لا تُفهم فهمًا دقيقًا إلّا بقراءة الصيغة داخل التركيب .

ويعد التفاعل النحوي الصرفي ركيزة أساسية مهمة في تشكيل وتوجيه الدلالة في اللغة العربية, إذ لا

نستطيع فهم المعاني اللغوية فهمًا دقيقًا إلّا من خلال تداخل وتضافر العلاقات النحوية مع البنية الصرفية للكلمة داخل التركيب اللغوي.

وكما هو معلوم أنّ النحو والصرف هما جناحان متكاملان في الدرس اللغوي, إذ لا تكتمل دلالة الألفاظ إلّا عن طريق تفاعل هذين الجزأين, فالنحو يُعنى بتنظيم بنية الكلمة وعلاقتها التركيبية في الجملة, أمّا الصرف يُعنى ببنية الكلمة داخليًا بتشكيلاتها المختلفة, ومن خلال تفاعل تلك البنية مع التركيب تنتج بذلك الدلالة التفاعلية النهائية التي يقصدها المتكلم ويؤولها المتلقي.

المبحث الأول: الإطار النظري

أولًا: الإطار المفاهيمي للنحو والصرف والدلالة والتحول الرقمي في الدرس اللغوي

ثانيًا: العلاقة النحوية في بناء الدلالة التفاعلية:

أولًا: الإطار المفاهيمي للنحو والصرف والدلالة والتحوّل الرقمي في الدرس اللغوي:

النحو: هو علمٌ يعنى بدراسة أحوال أواخر الكلمات العربية من حيث الإعراب والبناء[1].

الصرف: هو عبارة عن علم يبحث فيه عن أحكام بنية الكلمة العربية وما لحروفها من أصالة وزيادة وصحة وإعلال وشبه ذلك[2].

النظم: تعليق الكلم بعضها ببعض وجعل بعضها سببًا من بعض[3].

الدلالة: هي دراسة المعنى, أوهي العلم الذي يبحث في معاني الألفاظ وتطورها وعلاقتها بالسياق[4].

الذكاء الاصطناعي اللغوي: هو فرع من فروع الذكاء الاصطناعي والذي يُعنى بتمكين الحاسوب من فهم اللغة البشريّة وتحليلها وتوليدها اعتمادًا على خوارزميّات التعلّم الآلي والشبكة العصبيّة, ويشمل ذلك: تحليل الجمل نحويًا, وفهم المعنى والسياق, والترجمة الآلية, وتوليد النصوص, والإجابة عن الأسئلة, وتُعرف هذه في اللسانيات الحاسوبية بـ المعالجة الآلية للغة الطبيعية [5].

ثانيًا: العلاقة النحوية في بناء الدلالة التفاعلية:

يتمثّل الدور الحقيقي للنحو في بناء الدلالة بتحديد معنى الجملة, وهذا يتم عبر الآتي:

أ_ علاقة الوظيفة الإعرابية: يتغيّر المعنى الدلالي للجملة النحوية بتغيّر حركة آخرها؛ وذلك نحو: ضَربَ زيدٌ عمراً، أو ضَرَبَ زيدًا عمرٌ, حيث كان زيدٌ أوّلَ ما تشغَل به الفعل[6], وإنّما خالف هذا الاسم الذى جرى مجرى الفعل المضارع في أنَ فيه فاعلاً ومفعولاً؛ ولأن الإعراب يبيّن المعنى المُراد من الجملة فإذا أُخيف التباس الفاعل بالمفعول لخفاء الإعراب فيهما وعدم وجود قرينة، وذلك نحو: ضرب هذا هذا، أو ضربت الحبلى الحبلى، أو ضرب موسى عيسى فيتعين كون الأول فاعلاً؛ وذلك للبس الحاصل في الجملة[7], ويجب البقاء على الأصل إذا حصل لبس كأن يخفى الإعراب ولا قرينة نحو ضرب موسى عيسى إذ لا دلِيل حينئذٍ على تعين الفاعل من المفعول وهذا ما نصّ عليه ابن السراج والمتأخرون[8].

ب_ الترتيب المتمثل بالتقديم والتأخير: وهذا يحدده الاهتمام بالمتقدّم والتخصيص والتركيز الدلالي, منه تقديم الظرف أيضًا للاهتمام بزمن الفعل, نحو قوله تعالى: (اليوم أكملت لكم دينكم)[9], فالأصل في ذلك "إن كان في غير القرآن الكريم": أكملت لكم دينكم اليوم, والدلالة هنا هي إبراز عظمة ومكانة هذا اليوم[10], ومن ذلك قوله تعالى: (لا فيها غول)[11] فإنّ تقديم الظرف في الآية الكريمة يقتضي تفضيل المنفي عنه، وهو خمر الجنة، على غيرها من خمور الدنيا[12].

ومن تقديم المفعول به على فعله لغرض الاهتمام والتخصيص, قوله تعالى: (وإيّاي فارهبون)[13] ,وقوله تعالى: (وإيّاي فاتقون)[14], ففي الآيتين الكريمتين تقديم للمفعولِ به على فعله، وقد أفاد هذا التقديم التخصيص والحصر، والمعنى: لا ترهبوا غيري، ولا تتّقوا غيري[15].

ومن تقديم شبه الجملة لغرض القصر: قوله تعالى: (على الله فتوكلوا)[16], ففي الآية تخصيص وقصر التوكل على الله والاهتمام به لعظمته أو لخطورة التوكل على غيره تعالى, واجتمعت الأغراض هنا تبعاً للسياق القرآني[17].

ج_ أدوات الربط: تؤدي أدوات الربط في القرآن الكريم وظائف متعدّدة منها: تحقيق التماسك النصّي, بيان

العلاقات الزمنيّة والسببيّة, توضيح التدرج في المعنى, وربط العقيدة بالتشريع والسلوك, وهذه الأدوات هي:

حروف العطف:

1_ الواو: قال تعالى: (خلق السماوات والأرض)[18], فالربط يدل على مطلق الجمع والمشاركة بدون ترتيب زمني نحويًا[19], وعدم إفادة الترتيب هنا يدل على شمول الخلق واتساع القدرة الإلهية دلاليًا[20], واختيار الواو بدل غيرها من الأدوات يرفع دلالة الزمن ويوجّه المعنى دلاليًا نحو العموم والإطلاق[21].

2_ الفاء: قال تعالى: (فأخذهم الله بذنوبهم)[22], أفادت الفاء الترتيب والتعقيب نحويًا[23], وربطت السبب بالنتيجة دلاليًا, وتفاعلية البنية النحوية ولّدت دلالة السببية الحتمية[24].

3_ ثم: قال تعالى: (ثمّ أماته فأقبره)[25], نحويًا: هو حرف عطف أفاد التراخي مع الترتيب الزمني, ودلاليًا أبرز الله تعالى مراحل قدرته الإلهية مقترنة بالتدرّج الزمني[26].

أدوات الشرط وربط الفعل بالمعنى:

1_ إنْ: قال تعالى: (إنْ تنصروا الله ينصركم)[27], نحويًا: أداة شرط جازمة, ودلاليًا: النصر في الآية مشروطٌ بالفعل الإنساني, والدلالة هي الجزم النحوي الذي يعكس حتميّة العلاقة الشرطية[28].

2_ إذا: قال تعالى: (إذا جاء نصر الله والفتح)[29], نحويًا هو ظرفٌ للمستقبل يتضمّن معنى الشرط[30], ودلاليًا فهو حدثٌ متحقق الحصول, والتفاعلية الدلالية في الآية الكريمة تتمثّل بالفرق النحوي بين "إنْ" و"إذا" والذي ينتج فرقًا دلاليًا بين الاحتمال والتحقق[31].

أدوات التعليل والتوجيه:

1_ لام التعليل: قال تعالى: (لِيُخرجكم من الظلمات إلى النور)[32], لام التعليل تنصب المضارع نحويًا, وتبيّن الغاية من الفعل الإلهي دلاليًا, وتفاعليًا فإنّ الوظيفة الإعرابية تؤسّس لمعنى الهدف والمقصد[33].

2_ كي: قال تعالى: (كي لا يكون دولةً بين الأغنياء منكم)[34], نحويًا هو حرف نصب وتعليل[35], ودلاليًا ربط الحكم بمضمونه الاجتماعي, والتفاعلية هنا الصيغة النحوية التي تخدم المقاصد التشريعية[36].

أدوات الاستدراك والربط التداولي:

1_ لكن: قال تعالى: (لكن الله يشهد بما أُنزل إليك)[37], نحويًا "لكنّ" حرف استدراك يعمل عمل "إنّ", ودلاليًا: اعتراض سابق ودفع ما توهّم, فالتركيب النحوي أعاد توجيه المعنى المُراد فهمه[38].

أدوات الربط الزمني واستحضار السياق:

1_ إذ: قال تعالى: (وإذ قال ربُّك للملائكة)[39], نحويًا ظرف زمان, ودلاليًا استحضار المشهد القصصي, والظرفية النحوية في الآية تُنشئ الدلالة التصويرية واستحضار المشهد تفاعليًا[40].

أدوات الغاية والتصعيد الدلالي:

1_ حتى: قال تعالى: (حتى إذا جاء أمرُنا)[41], نحويًا "حتى" حرف جر وابتداء أو انتهاء غاية, ودلاليًا استُعمِلت وتستعمل لتصاعد الحدث إلى نهايته, وتفاعليًا فإنَ الامتداد النحوي هنا يُنتج توتراً دلاليًا متنامياً[42] .

د_ العلاقة الإسنادية للجمل النحوية: الفاعلية والمفعولية والظرفية:

اسناد الفعل إلى الفاعل: بوصفه القائم بالحدث ويعد الفاعل المحور الإسنادي الفعلي ويتحمّل المسؤولية الدلالية عن الفعل, قال تعالى: (وقال ربُّكم ادعوني)[43], فالإسناد الفعلي في الآية الكريمة يحمل دلالة الأمر والتشريع, والفاعل "ربُّكم" أكسب الفعل قوّة إلزامية[44].

وخلاصة ما تقدّم:

1- إنّ الدلالة اللغوية لا يمكن فهمها من معرفة النحو وحده.

2- إنّ الوظيفة النحوية وظيفة خارجية في الكلمة.

3_ يعتبر النحو نقطة الانطلاق لفهم المستوى الصرفي والدلالي.

المبحث الثاني
العلاقة الصرفية في بناء الدلالة التفاعلية

يتصل الصرف اتصالاً وثيقًا بالبنية الداخلية للكلمة, ويكشف عن العلاقات الدلالية التي تنتج عن اختلاف الصيغة والأبنية, ودور الصرف لا يقتصر على الجانب الشكلي فقط بل يتعدّاه إلى بناء الدلالة وتوجيهها,

سواء كانت على مستوى اللفظة الواحدة أم في الإطار السياقي العام, والخلاصة أنّ الوظيفة الصرفية في بناء العلاقة الدلالية تتحدد بنوع وطبيعته وهيئة الحدث؛ وذلك من خلال:

أ_ **الدلالة الصرفية في الكلمة العربية:** إنّ اختلاف الصيغة الصرفية للكلمة يؤدي إلى الاختلاف بالمعنى الدلالي مع اشتراك الكلمات بجذر واحد, فالفعل "قرأ" دلّ على حدث مجرد, ومنها اسم الفاعل "قارئ" دلّ على مشاركة القراءة أو معناها المجرّد, واسم المفعول "مقروء" دلّ على من وقع عليه الفعل, والمصدر الميمي "مُقرئ" دلّ على سعة القراءة وشمولها, قال تعالى: (إنّا أنزلناه في ليلة القدر)[45], وقوله تعالى: (ونزّلنا عليك الكتاب تبيانًا لكلّ شيء)[46], فالدلالة الصرفية لصيغة أفعل "أنزل" و فعّل "نزّل" في الآيتين الشريفتين, فالأولى تدل على نزول القرآن دفعةً واحدةً[47], أمّا الثانية دلّت على نزول القرآن الكريم بالتدرّج والتكثير[48], والفرق بالصيغة الصرفية بيّن ووضّح كيفيّة نزول القرآن, حيث أُنزل جملةً إلى السماء الأولى وتنزيلاً بحسب الأحداث والوقائع[49].

ب_ **دلالة الاشتقاق:** إنّ الاشتقاق الصرفي يمثّل مظهرًا بارزًا من مظاهر علاقة الصرف بالدلالة إذ يولّد ألفاظاً متعددة لأصل واحد ويؤدي ذلك إلى اختلاف المعنى الدلالي للفظة, مثلا: قاتل اسم فاعل, ومقتول اسم مفعول, وقتّال صيغة مبالغة تؤدي معنى كثرة الفعل واستمراره, وهذا لا تؤديه صيغة اسم الفاعل بمفردها؛ لأنها أبلغ دلالة منه, فتتّسع الدلالة وتتيح للمتكلّم التعبير عن أدق المعاني, ومن ذلك:

1_ **اسم الفاعل والمفعول:** يميّز الصرف بين دلالة من وقع منه الفعل ودلالة من وقع عليه وذلك من خلال اسم الفاعل والمفعول[50]؛ لأنهما يدلان على الحدوث والاستمرار ويتميّزان بهذه الدلالة لشبههما بالفعل[51],وفي بعض الأحيان ينتقل اسم الفاعل من دلالة الحدوث لشبهه بالفعل إلى دلالة الثبوت, وهو ما يعكس مرونة الصيغة الصرفية في أداء الوظيفة الدلالية, وهذا يحدده السياق, نحو قوله تعالى: (والله سميعٌ عليم)[52], حيث أنّ اسم الفاعل هنا لا يدل على حدوثِ السمع والعلمِ بل على الثبوت والدوام؛ لأنّ أسماء الفاعلين إذا جاءت مع صفات الله تعالى دلّت على الثبوت [53] وهو ما لا يتحقّق بغيرها, وهذا الاختلاف الدلالي يحدّده السياق[54].

2_ **صيغة المبالغة**: تعد من أهم الصيغ الصرفية في فهم وتقوية الدلالة إذ تدل على كثرة المغفرة واستمرارها, وهذه الصفات لا يحققها اسم الفاعل وحده, قال تعالى: (والله غفورٌ رحيم)[55], (والله سميعٌ عليم)[56], ففي الآيتين الكريمتين جاء الوصف بصيغتي "غفور, رحيم" وهي تدل على كثرة المغفرة ودوام الرحمة و"سميع, عليم" فهو الموصوف بالسمع والعلم دائمً وأبدًا[57], ولو استعمل اسم الفاعل بدل ذلك لضاعت الدّلالة وضعفت ولم تحقق الاستقرار والشمول[58].

ج_ **دلالة زمن الفعل وهيئته:** إنّ صيغة الفعل الماضي والمضارع والأمر تؤثر في الدلالة الزمنية والاستمرارية والتجدد, فهذه المتغيرات تعبّر عن اختلافات دلالية تتعلّق بزمن الحدث وطريقته, قال تعالى: (والله يرزق من يشاء بغير حساب)[59], فالدلالة الصرفية في الآية الكريمة في الفعل المضارع "يرزق" ويدل على التجدّد والاستمرار, وهذا التصوير أبلغ من صيغة الماضي لدوام الرزق الإلهي[60].

أمّا دلالة هيئة الفعل نحو قوله تعالى: (ولكن كذّبوا وتولّوا)[61], فالدلالة الصرفية لهيئة الفعل في الآية الكريمة في الفعل "كذبوا" فهي دلّت على المبالغة والتكثير في التكذيب, وليس مجرّد وقوعه لمرة واحدة وهذا يبرز شدة موقفهم من الحق[62].

د_ **دلالة التثنية والجمع:** إنّ اختلاف الصيغة الجمعية للفظة يؤدي إلى اختلاف معناها الدلالي, وإنّ اختلاف صيغ الجموع لا يقتصر فقط على الجانب الشكلي بل يتعدّاه إلى دلالة القلّة أو الكثرة, وهذا الاختلاف الصرفي في مقدار المعدود ينعكس على الدلالة وهي كالآتي:

جموع القلة: أفعلة, أفعال, وجموع الكثرة: فعول, فعال, مفاعيل, قال تعالى: (إنّ الأبرار لفي نعيم)[63], جاءت لفظة "الأبرار" هنا بصيغة جمع الكثرة؛ لتدل على كثرة أهل البر[64], وهذا توجيه دلالي لا يتحقّق إلّا عبر الصيغة الصرفية هذه[65].

ه_ **زيادة المبنى والمعنى:** أنّ زيادة المبنى تقابلها زيادة في المعنى, وتتجلّى آثاره على النحو الآتي, قال تعالى: (لها ما كسبت وعليها ما اكتسبت)[66], جاء في الآية الكريمة الفعل "اكتسب" بصيغة الافتعال وهذا يدل على الاجتهاد والتكلّف , بينما جاء الفعل "كسب" بصيغة فعل وفي هذا سهولة تحصيل الحسنات على

عكس ما سبق, وفي هذا فرق دلالي دقيق في المعنى وضّحته الصيغة الصرفية[67], فالتحول والمعالجة الرقمية في بيان دلالة المعنى تعتمد اعتمادًا أساسيًا على تكامل الصيغ الصرفية مع البنية النحوية المذكورة سابقًا.

وخلاصة ما تقدّم:
1-إنّ الصيغة الصرفية هي عنصر دلالي مقصود في النص القرآني.
2-إنّ اختلاف الأبنية الصرفية ليس ترادفًا, بل اختلاف في المعنى والغاية معًا.
3-إنّ التفسير اللغوي لا يؤدي معناه دون استحضار الصرف كونه مفتاحًا لبناء الدلالة وتوجيهها.

المبحث الثالث
"الإطار التطبيقي"
أمثلة تطبيقية للتفاعلية الدلالية والمعالجة الرّقمية بين التراكيب النحوية والصيغ الصرفية في الآيات القرآنية في ضوء نظريّة النظم

أثبتت الدراسات الحديثة في اللسانيات الحاسوبية أنّ الفهم الآلي للغة لا يتحقّق إلّا عبر العلاقات التي تربط الكلمات فيما بينها داخل التركيب, ولا يمكن فهم اللغة آليًّا من خلال تحليل الكلمات بصورة منفردة, وهذا يمثّل جوهر ما جاء به علماء العربية قديمًا, وخاصة نظرية النظم, والتي تقوم على أنّ المعنى هو نتاج ترتيب العناصر وعلاقتها لا بالمفردة المعزولة[68], ومن هنا يظهر التقاطع العميق بين التراث اللغوي العربي وآليّات الذكاء الاصطناعي المُعاصرة؛ لأنّ أنظمة المُعالجة الحديثة للغة البشرية الطبيعيّة تمر بثلاث مراحل: تحليل البنية الصرفيّة, وبناء العلاقات النّحويّة, واستخراج المعنى الدّلالي للجملة, وهذه المراحل نفسها هي تطبيقٌ عمليٌ لفكرة النظم, إذ إنّ الصرف يُحدّد الإمكان الدلالي, والنحو يُحدّد العلاقة, والنظم يولّد المعنى النهائي للجملة, وإنّ النحو والصرف جزآن متكاملان في كشف الدلالة القرآنية من خلال سياق الآيات بحسب وقوعها, فالعلاقة بين العلمين علاقة تكامليّة, فمهمة الصرف بأنه يهيئ الكلمة, ويوظفها النحو في السياق المناسب لها, فلا يستطيع النظام الرقمي فهم المعنى إلّا من خلال السياق لمعرفة الدلالة التفاعلية, فالعربية ليست نظامًا مفردًا, بقدر كونها منظومة مترابطة متكاملة تقوم على علاقات إسنادية تركيبية ومرونة أسلوبية وبنية صرفية اشتقاقية, وهذا كلّه يسبب إشكالات وتحدّيات أمام الذكاء الاصطناعي في تفسير وتحليل القضايا النحوية والدلالية بصورة مفردة كونها تُفهم من السياق.

فالتحوّل الرّقمي في اللغة العربية لا يقتصر على تحويل النصوص إلى صيغ الكترونية فقط بل يؤثر فيشمل معالجة الدلالة حسب السياق, وتحليل البنية اللغوية, ومحاكاة الفهم اللغوي البشري, وكذلك نمذجة العلاقات النحوية الصرفية, قال الجرجاني: (فإنّ المعنى لا يُفهم من المفردات, وإنّما بسبب التوفيق بين معاني تلك الألفاظ)[69], أي إنّ المعنى في إطار نظرية النظم ينتج من خلال تقارب العلاقات بين الكلمات وموقعها وترتيبها في الجملة لا من الكلمات بمفردها[70], وهذا يقترب جدًا من نماذج الذكاء الاصطناعي الحديثة التي تعتمد في فهم المعنى على الشبكات الدلالية والعلاقات داخل السياق, ولا يتم هذا إلّا من خلال فهم المستوى النحوي الذي أولًا والذي تم توضيحه مسبقًا؛ لأنّه السبب الرئيسي لإيصال المعنى المُراد فهمه وتوضيحه, وإنّ اختلاف الصيغة الصرفية في التركيب النحوي للجملة يغيّر أو يثبّت دلالة معناها ؛ لذلك تأتي الآيات القرآنية دقيقة المعنى والمبنى في مثل هذا التفاعل؛ لأنّ ذلك يدعم الفهم السليم للمعنى والسياق, وأشار ابن جني إلى هذا التكامل بقوله: (التصريف ميزان العربية, والنحو سياجها)[71], وأيضًا هناك قواعد نحوية معروفة في القرآن الكريم أسهمت في توجيه قراءات قرآنية وفسّرت آيات متعلّقة باختلاف العطف والهمز وإعراب الأسماء, ممّا يظهر أنّ هناك تفاعل بين النحو والمعنى والتفسير, ومن هذه التفاعلات ما يأتي:

1_ صيغة الفعل الصرفية ومناسبتها للتعدية النحوية:

قال تعالى: (واختار موسى قومه سبعين رجلًا)[72].

تحليل الآية المباركة نحويًا فإنّ الفعل "اختار" تعدّى إلى مفعولين, هما: "قومه و سبعين", وهذا يبرز الاختيارية المقصودة في الآية الكريمة, و "رجلًا" تمييز منصوب مثّل العدد[73], والمحذوف هنا هو المصدر

على رأي مجموعة من النحاة، والتقدير: واختار موسى قومه سبعين رجلًا اختيارًا لميقاتنا، ثم حذف المصدر ودلّ عليه الفعل: اختار، وأقيم المضاف إليه مقامه, وهذا الحذف للإيجاز والاختصار[74].

أمّا صرفيًّا فاختار: فعل ماضي على وزن افتعل, وهي صيغة صرفية تفيد الانتقاء والعناية والقصد والترجيح الواعي[75], والدلالة التفاعلية النحوية الصرفية في الآية الكريمة: فإنّ علاقة الصيغة الصرفية "افتعل" مع التعدية النحوية أكّدتا التخصيص والقصد والدقّة في الاختيار والعدد, وهذا الاختيار منظم بالسياق القرآني للآية الكريمة وليس عشوائيًا[76].

أمّا التطبيق الرقمي: هو أنّنا لو نظرنا إلى الكلمات بصورة منفصلة, مثلا: اختار, موسى, قومه, سبعون, رجال, ميقات, لن نحصل على المعنى الكامل, فالمعنى يتولّد من ترتيب العلاقات بين الفاعل "موسى", والفعل "اختار", والمجموعة "قومه", والتّحدّي العددي "سبعين", والغاية "الميقات", فالدّلالة نتجت من البنية الإسناديّة لا من الكلمات بمفردها[77], وفي الذكاء الاصطناعي تُحَوّلُ فيه الجملة إلى شبكة علاقات, وهذا يشبه فكرة النظم تمامًا, ودلالة اختيار الفعل "اختار" هو أنّه لا يكتسب قيمته إلّا عبر العلاقات, فإنّ الاختيار من المجموعة يدل على المُفاضلة, وتحديد العدد يدل على الضبط والتنظيم, وربط الاختيار بهدف يدل على التخطيط, وهذه العناصر تشبه ما يسمّى في الذكاء الاصطناعي بـ "بنية اتّخاذ القرار",[78] وهذا يلتقي مع جوهر التحوّل والمعالجة الرقمية, وما أكّدته الدراسات الحديثة هو قابليّة النص القرآني للتحليل الدّلالي في ضوء اللسانيات الحاسوبية[79].

2_التقديم والتأخير بين البنية النحوية والصيغة الصرفية:

قال تعالى: (إيّاك نعبد وإياك نستعين)[80], نحويًا: تقديم المفعول به إيّاك على الفعل كما تقدّم[81] فالتغير النحوي لم يكن شكليًّا بل غيّر المعنى التداولي بالكامل, وهذه من أعمق التراكيب القرآنيّة التي تتجلّى فيها العلاقة بين البنية النحويّة والدلالة البلاغيّة, صرفيًا: إنّ الفعلين المضارعين دالّان على التجدّد والاستمرار[82], والدلالة التفاعلية بين الصيغة الصرفية والبنية النحوية هنا هي التقديم؛ لأنه أفاد الحصر والقصر, وصيغة الفعل المضارع أفادت التجدّد والدوام, والمعنى هو الاستعانة والعبادة مقصورتان لله وحده ومستمرتان إلى الأبد[83].

أمّا العلاقة بالذكاء الاصطناعي في الآية: هذه الآية تمثّل نموذجًا مبكّرًا لما تعتمد عليه أنظمة الذكاء الاصطناعي, وهي مثالٌ واضحٌ لما قرّره عبد القاهر الجرجاني في نظريّة النظم, وكما يمكن قراءته اليوم في ضوء الذكاء الاصطناعي والتحوّل الرقمي تُعطى بعض الكلمات وزنًا أكبر, وتقديم "إيّاك" أعطى أولوية كاملة للعنصر الأهم في الجملة, أي أنّ القرآن الكريم استخدم آليّة دلاليّة تقابل ما يسمى في الذكاء الاصطناعي بـ "توجيه الانتباه الدّلالي"[84], وكما تقدّم بأنّ المعنى لا ينشأ من خلال نظريّة النظم من مجرّد كلمات منفردة, بل من خلال علاقاتها ومواقعها وترتيبها داخل السياق الكامل[85], فلو قرأنا الآية بصورة منفردة: ثناء-عبوديّة-دعاء, لما أعطت المعنى المُراد إلّا عن طريق سياقها الكامل, إلّا عن طريق ضمها ونظمها, وهذه المبادئ نفسها التي تقوم عليها اللّسانيات الحاسوبيّة الحديثة في معالجة اللغة الطبيعية الحديثة[86], ممّا يجعل النص القرآني نموذجًا غنيًّا لبناء أنظمة فهم لغوي عربي أكثر دقّة في الذكاء الاصطناعي,ومن ذلك أيضًا قوله تعالى: (إنّما يخشى الله من عباده العلماء)[87].

نحويًا: لفظ الجلالة "الله" مفعول به مقدّم, و "العلماء" فاعل مؤخر, والدّلالة التفاعلية في الآية الكريمة تقديم المفعول به على فاعله لدلالة التخصيص الخشية من الله تعالى وقصرها عليهم[88].

أمّا الربط الرقمي في الآية: هو أنّ الخشية من الله تعالى مرتبطة بالعلم وهي أثر أخلاقي له , على عكس التحول الرقمي عند الإنسان فإنّ كثرة البيانات لا تعني الحكمة فالقيمة الأساسية تكمن في الفهم والتحليل والوعي بالمسؤولية والمساءلة المعرفية[89], فالقصر ب "إنّما" يحدّد المؤهّل, وفي التحول الرقمي فإنّه يُسند إلى أهل الاختصاص والخبراء وأصحاب الرؤى, والخشية عند العلماء في الآية هي وعيٌ بالعواقب, وفي الربط الرقمي وعيٌ بالمخاطر منها الخصوصية والتحيّز وإساءة الاستخدام[90], أمّا التقديم والتأخير مثال حي على أثر البيّنة في المعنى, وفي اللسانيات الحاسوبية فهو يؤثر في الترجمة الآلية وفهم السياق والنمذجة الدّلالية[91].

3_اختلاف الصيغة الصرفية مع الموقع النحوي:

قال تعالى: (إنّ رحمة الله قريب من المحسنين)[92], نحويًا: جاءت لفظة "رحمة" في الآية الشريفة مؤنثة لفظًا[93], صرفيًا: جاءت لفظة "قريب" مذكرًا "صفة مشبهة"[94], والدلالة التفاعلية الصرفية النحوية هنا مجيء التذكير مراعاةً للمعنى لا اللفظ؛ إذ أنّ الرحمة بمعنى الفضل أو الإحسان, والتفاعل الصرفي النحوي فسّر معنى العموم والتجريد[95], أمّا الربط الرقمي: إنّ الآية الكريمة أعادت تعريف مصطلح القرب, حيث أسّست له معنويًا قبل أن يتحقّق تقنيًا, ويتمثّل ذلك بقرب الرحمة وسرعة الاستجابة والتيسير والرعاية وهذا القرب الشديد هو مسؤولية أخلاقية, وفي النظم الرقمية الإنسانية يشبه الخدمات الذكية التي تقوم على سهولة الوصول والتفاعل اللحظي والاستجابة الفورية, فالبيانات تكون قريبة من المستخدم والقرارات تؤثر فيه مباشرةً[96], أمّا العدول في مطابقة التذكير والتأنيث يبيّن مرونة البنية اللغوية العربية, وفي اللسانيات الحاسوبية فإنّ معالجة التوافق النحوي تحدٍّ أساسي في التحليل الصرفي وفهم السياق[97].

4_ علاقة اسم الفاعل بالعمل النحوي:

قال تعالى: (إنّ الله بالغ أمره)[98], صرفيًا: بالغ اسم فاعل[99], ونحويًا: عمل اسم الفاعل عمل فعله, فرفع "أمره" فاعلًا له[100], والدلالة التفاعلية الصرفية النحوية: هي أنّ اسم الفاعل أفاد التحقّق والثبوت صرفيًا, وأبرز أنّ البلوغ هو حتمي للأمر ليس معلّق[101], أمّا الربط الرقمي والذكاء الاصطناعي: إنّ الآية الكريمة تقدّم نموذجًا معرفيًا محكمًا تبلغ فيه العمليّات غايتها عبر تنظيم العلاقات بين الكلمات وهو ذات المبدأ الذي يقوم عليه الذكاء الاصطناعي, فالذكاء الاصطناعي يتشابه مع النظم اللّغوية بأنّه لا ينجح بقوّة عناصره بل بطريقة نظمها ومواقعها وترابطها فيما بينها[102], وعند مُعالجة هذه الآية آليًّا فإنّ اللفظة المفردة لا يمكن فهم المعنى من خلالها وإنّما من العلاقات النحوية والدّلالية, وهذا تطبيق مباشر لنظريّة النظم والذي بدورها تقابل آلية الذكاء الاصطناعي بالعمل, فالمعنى وليد العلاقات لا المفردات, فالذكاء الاصطناعي يبلغ هدفه عندما انتظم مكوناته ضمن بنية متناسقة من العلاقات المتمثلة بالبيانات والخوارزميات والنماذج والمخرجات[1] وهو قريب من دلالة النظم في قوله تعالى: (بالغ أمره)[103].

5_ علاقة صيغة المبالغة مع التركيب النحوي:

قال تعالى: (إنّ الله كان غفورًا رحيمًا)[104], نحويًا: إنّ لفظة "غفور, رحيم" هما خبران ل لفعل الناقص "كان"[105], وصرفيًا: إنّ كلا اللفظتين السابقتين جاءتا صيغ مبالغة[106], والدلالة: إنّ الصيغة الصرفية على الكثرة والرحمة والمغفرة, أمّا "كان" أفادت الاستمرار والدوام, فاجتمع هنا النحو والصرف لإفادة الأزلية والثبات[107], أمّا الربط الرقمي والذكاء الاصطناعي: كما تقدّم إنّ المعنى لا ينشأ من الكلمات المنفردة بل عن طريق انتظام الألفاظ وعلاقتها داخل التركي, فاختيار الألفاظ وترتيب موقعها يولّد دلالة كليّة, فالصفة الأولى تؤثّر في فهم الثانية, والصيغة والزمن يسهمان في بناء المعنى النهائي للجملة, وهذا هو ذات التّفكير النّظمي المُستخدم في تصميم الذكاء الاصطناعي, ونظرية النظم تظهر أنّ الصفات الموجودة في الآية الكريمة ليست منفصلة, بل متكاملة متّصلة[108], ومن منظور معالجة اللغة عبر اللسانيّات الحاسوبيّة[109], فالمعنى ينتج من علاقة الصفات وترتيبها, وهذا يغيّر وظيفة النّص, فلو انعكس الترتيب لاختلف المعنى التداولي, ويشبه هذا التسلسل الشبكات العصبية في الأنظمة الذّكية[110].

6_ علاقة الصيغة الجمعية مع الوظيفة النحوية:

قال تعالى: (وهم بالآخرة هم يوقنون)[111], نحويًا: تكرّر الضمير "هم" في الآية المباركة[112], وصرفيًا: لفظة "يوقنون" مضارعة[113], والدلالة التفاعلية هنا هي التكرار النحوي للضمير المنفصل مع صيغة الفعل المضارعة دلّت وأفادت التوكيد واستمرار التقوى[114].

أمّا الربط الرقمي والذكاء الاصطناعي: إنّ فهم البنية التركيبيّة للآية الكريمة بوصفها نظامًا دلاليًّا قائمًا على ترابط العناصر فيما بينها لإنتاج معنى اليقين والثّبات[115], وهذا مبدأ يوازي طريقة عمل الأنظمة الذّكيّة الحديثة, والرّبط هنا معرفي ولساني ونظمي, لا تقني مباشر, أي أنّنا نستثمر طريقة بناء المعنى لفهم بناء المعرفة داخل الذكاء الاصطناعي, وتحتوي الآية على بناء نظمي دقيق, وهي: تقديم الجار والمجرور "بالآخرة", وتكرار الضّمير "هم", والدّلالة على الاستمرار والحدوث بالفعل "يوقنون", فالمعنى الكلي ينتج

---

(1) ينظر: اللغة العربية والذكاء الاصطناعي: 60.

من انتظام العلاقات المذكورة, وهذا جوهر نظرية النظم والذي يقابله معالجة اللغة الطبيعية في الأنظمة الحديثة[116].

7_ علاقة الصيغة الصرفية بالفعل المبني للمجهول:

قال تعالى: (خُلِقَ الإنسانُ ضعيفًا)[117].

صرفيًا: الفعل "خُلِقَ" مبني للمجهول[118], ونحويًا: جاءت لفظة "الإنسان" نائبًا للفاعل[119],وهذا التغيير في الحركة الإعرابية أدّى إلى تغيير العلاقة الإسنادية للجملة النحوية, وهذا الأمر هو إشكالٌ حقيقيٌ يصعب على أنظمة الحاسوب تحديده من دون سياق أو تشكيل كامل وواضح؛ ولأن معظم النصوص العربية من غير تشكيل, هذا يجعل تحديد الفاعل من المفعول به أمر في غاية الصعوبة بالنسبة للأنظمة الحاسوبية, والدلالة التفاعلية الصرفية النحوية: أنّ المبني للمجهول وجّه ويوجّه المعنى إلى الطبيعة الإنسانية نفسها, دون النظر إلى الفاعل, وهذا يعمّق البعد الدلالي لضعف هذا المخلوق أمام قدرة الله تعالى وجبروته[120].

أمّا الربط الرقمي والذكاء الاصطناعي: تقر نظريّة النظم بأنّ المعنى ينتج من خلال ترابط الصفات وفق السياق داخل التركيب, فاختيار الكلمات فيها ولّد دلالة كليّة مترابطة[121], وهذا يشبه نظام المعالجة في الذكاء الاصطناعي, وإنّ الآية المباركة تكشف عن طبيعة النظام البشري, والذكاء الاصطناعي يمثّل امتدادًا نظاميًّا يساعد الإنسان على تجاوز قدراته المعرفيّة, وبما أنه خُلِقَ ضعيفًا ظهرت الحاجة إلى نظم ذكيّة تُعيد تنظيم المعرفة والقرار لتعويض هذا الضعف, فالذكاء الاصطناعي ليس بديلًا عن الذكاء البشري, بل عنصر داخل نظام معيّن يعالج ويكمّل ضعفه[122], حيث جاءت التكنولوجيا لتعويض بطء المعالجة وضعف الذاكرة البشرية, فالذكاء الرقمي يختصر الزمن ويعزّز القدرة ويقلّل الخطأ, والذكاء البشري أدّى إلى ضرورة التحوّل الرّقمي [123].

الخاتمة:

من خلال المبحث التطبيقي نستنتج:

1- المعنى هو وليد العلاقات الإسناديّة المنظّمة.
2- إنّ التراث اللغوي العربي قابل للنمذجة الأسوبية.
3- يُقدّم التراث اللغوي نظرية النظم بوصفها أساسًا فلسفيًّا لمعالجة اللغة الطبيعية.
4- يبيّن التراث اللغوي أنّ التحليل النحوي العربي ليس وصفيّا فقط بل معرفيًّا.
5- يفتح التراث اللغوي العربي مجالًا لبناء نماذج للذكاء الاصطناعي باللغة العربية يكون منطلقها التراث اللغوي.
6- يمكن اعتبار النظم تصوّرًا لغويًّا مبكّرًا لفكرة النمذجة الحاسوبيّة للمعنى, بحيث تتحوّل الجملة من بنية لغويّة إلى شبكة معرفيّة قابلة للمعالجة الرّقميّة.

---

(1) شرح شافية ابن الحاجب, الرضي:6/1.
(2) شرح ابن عقيل على ألفية ابن مالك: 191/4.
(3) دلائل الأعجاز: 387/1.
(4) اللغة العربية معناها ومبناها, تمام حسن: 18/1, واللغة وعلم اللغة, جون ليونز: 184/1.
(5) Russell, S. & Norvig, P. Artificial Intelligence: A Modern Approach, Pearson :1011 .
(6) ينظر: الكتاب: 80/1.
(7) ينظر: المقتضب, المبرد: 118/1 .
(8) ينظر: همع الهوامع , السيوطي: 580/1 .
(9) سورة المائدة, الآية: 3 .
(10) ينظر: همع الهوامع: 12/2.
(11) سورة الصافات, الآية: 47.
(12) ينظر: الجامع الكبير في صناعة المنظوم من الكلام والمنثور, ابن الأثير: 111/1.

(13) سورة البقرة,الآية:40.
(14) سورة البقرة, الآية: 41.
(15) ينظر: البلاغة العربية, عبد الرحمن بن حسن: 382/1.
(16) سورة المائدة, الآية: 23.
(17) ينظر: شرح فتح المجيد, الغنيمان: 5/90.
(18) سورة الأنعام, الآية:1, 73, الأعراف:54, التوبة:36, يونس:3, هود:7, إبراهيم:19, النحل:3, الإسراء:99, الفرقان:59, العنكبوت:61, لقمان:25, السجدة:4, يس:81, الزمر:5, 38, الزخرف:9, الأحقاف:33, الحديد:4, التغابن:3.
(19) ينظر: أوضح المسالك إلى ألفية ابن مالك: 320/3, وعلوم البلاغة البيان المعاني البديع: 86/1.
(20) ينظر: دلائل الإعجاز: 377/1.
(21) ينظر: المصدر نفسه: 220/1.
(22) سورة عمران, الآية:11, الأنفال: 52, غافر: 21.
(23) ينظر: أوضح المسالك إلى ألفية ابن مالك: 323/3.
(24) ينظر: مفتاح العلوم, السكاكي: 588/1
(25) سورة عبس, الآية: 21.
(26) ينظر: المثل السائر في أدب الكاتب والشاعر, ابن الأثير: 107/2.
(27) سورة محمد, الآية: 7.
(28) ينظر: النحو الوافي: 59/1.
(29) سورة النصر, الآية: 1.
(30) ينظر: النحو الوافي: 278/2.
(31) ينظر: البلاغة العربية, عبد الرحمن الدمشقي: 579/1.
(32) سورة الأحزاب, الآية:43.
(33) ينظر: مفاتيح الغيب: 172/25
(34) سورة الحشر, الآية: 7.
(35) ينظر: همع الهوامع: 372/2.
(36) ينظر: مفاتيح الغيب: 506/29.
(37) سورة النساء, الآية: 166.
(38) ينظر: مفاتيح الغيب: 268/11.
(39) سورة البقرة, الآية: 30.
(40) ينظر: النحو الوافي: 275/2.
(41) سورة هود, الآية: 40.
(42) ينظر: مفاتيح الغيب: 346/17.
(43) سورة غافر, الآية: 60.
(44) ينظر: مفاتيح الغيب: 320/2.
(45) سورة القدر, الآية: 1.
(46) سورة النحل, الآية: 89.
(47) ينظر: التحرير والتنوير, ابن عاشور: 454/30.
(48) ينظر: الكشاف: 768/4.
(49) ينظر: المصدر نفسه.
(50) ينظر: همع الهوامع: 70/3
(51) ينظر: المصدر نفسه: 71/3.
(52) سورة البقرة, الآية: 256.
(53) ينظر: التحرير والتنوير: 30/3.
(54) ينظر: الجامع لأحكام القرآن, القرطبي: 351/2.
(55) سورة البقرة, الآية: 173.
(56) سورة البقرة, الآية: 224, 256, آل عمران: 34, 121, التوبة:: 98, 103, والنور: 21, 60.
(57) ينظر: أنوار التنزيل: 49/1.
(58) ينظر: مفاتيح الغيب, الفخر الرازي: 242/5.
(59) سورة البقرة, الآية: 212.

(60) ينظر: التحرير والتنوير: 212/2, ومفاتيح الغيب: 77/6.
(61) سورة التغابن, الآية: 5.
(62) ينظر: التحرير والتنوير: 31/9.
(63) سورة الانفطار, الآية: 13.
(64) ينظر: الجامع لأحكام القرآن, 238/19.
(65) ينظر: المحرر الوجيز: 5/ 482.
(66) سورة البقرة, الآية:286.
(67) ينظر: التحرير والتنوير: 207/8.
([68]) ينظر: دلائل الإعجاز: 30/1.
(69) المصدر نفسه: 29/1.
([70]) ينظر: المصدر نفسه: 125/1.
(71) المنصف "شرح كتاب التصريف للمازني", ابن جني: 2/1.
(72) سورة الأعراف, الآية: 155.
(73) ينظر: الكتاب: 37/1.
(74) ينظر: التحليل الأدبي, د. حسين علي محمد: 43/1.
(75) ينظر: التحليل الأدبي: 43/1.
(76) ينظر: مفاتيح الغيب: 375/15.
([77]) ينظر: دلائل الإعجاز: 125/1.
(78) ينظر: 35 :Russell, S. & Norvig, P. Artificial Intelligence: A Modern Approach, Pearson
(79) ينظر: اللغة العربية والذكاء الاصطناعي: 44.
(80) سورة الفاتحة, الآية: 5.
(81) ينظر: الكشاف: 3/1.
(82) ينظر: مفاتيح الغيب: 209/1.
(83) ينظر: مفتاح العلوم: 233/1.
([84]) ينظر: 101 :Klaus Schwab, The Fourth Industrial Revolution, World Economic Forum
([85]) ينظر: دلائل الإعجاز: 126/1.
(86) ينظر: اللغة العربية والذكاء الاصطناعي: 54.
(87) سورة فاطر, الآية: 28.
(88) ينظر: مفتاح العلوم: 300/1.
(89) ينظر: 84 :Floridi, L., The Ethics of Information, Oxford University Press
(90) ينظر: 55 :Russell, S. & Norvig, P. Artificial Intelligence: A Modern Approach, Pearson
(91) ينظر: اللغة العربية والذكاء الاصطناعي: 60.
(92) سورة الأعراف, الآية: 56.
(93) ينظر: مغني اللبيب: 666/1.
(94) ينظر: شرح الكافية: 1740/4.
(95) ينظر: مفاتيح الغيب : 285/14.
(96) ينظر: 110 :Klaus Schwab, The Fourth Industrial Revolution, World Economic Forum
(97) ينظر: اللغة العربية والذكاء الاصطناعي: 62.
(98) سورة الطلاق, الآية: 3.
(99) ينظر: توضيح المقاصد والمسالك بشرح ألفية ابن مالك: 859/2.
(100) ينظر: أوضح المسالك إلى ألفية ابن مالك: 193/3.
(101) ينظر: المصدر نفسه.
([102]) ينظر: دلائل الإعجاز: 126/1.
(103) ينظر: المصدر نفسه: 61.
(104) سورة النساء, الآية: 23,106,129, والأحزاب: 24.
(105) ينظر: حاشية الأجرومية: 95/1, والنحو الوافي: 549/1.
(106) ينظر: النحو الوافي: 550/1.
(107) ينظر: المقتضب: 119/4.

(108) ينظر: دلائل الإعجاز: 125/1.
(109) ينظر: اللغة العربية والذكاء الاصطناعي: 70.
(110) ينظر: Don Norman, The Design Of Everyday Things: 40
(111) سورة النمل, الآية: 3, لقمان: 4.
(112) ينظر: الكشاف: 212/1.
(113) ينظر: المصدر نفسه.
(114) ينظر: مفاتيح الغيب: 540/24.
(115) ينظر: دلائل الإعجاز: 126/1.
(116) ينظر: اللغة العربية والذكاء الاصطناعي: 71.
(117) سورة النساء, الآية: 28.
(118) ينظر: الكشاف: 501/1.
(119) ينظر: البحر المحيط: 605/3.
(120) ينظر: المصدر نفسه.
(121) ينظر: دلائل الإعجاز: 126/1.
(122) ينظر: اللغة العربية والذكاء الاصطناعي: 80.
(123) ينظر: Floridi, L., The Ethics of Information, Oxford University Press: 110

المصادر والمراجع:

*القرآن الكريم.
١. أنوار التنزيل وأسرار التأويل, ناصر الدين أبو سعيد عبد الله بن عمر بن محمد الشيرازي البيضاوي (ت685هـ), تحقيق: محمد عبدالرحمن المرعشلي, نشر: دار إحياء التراث العربي_ بيروت, الطبعة: الأولى - 1418ه.
٢. أوضح المسالك إلى ألفية ابن مالك,عبد الله بن يوسف بن أحمد بن عبد الله ابن يوسف، أبومحمد، جمال الدين،ابن هشام (ت761 هـ), تحقيق: يوسف الشيخ محمد البقاعي, نشر: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع, عدد الأجزاء: 4.
٣. البلاغة العربية, عبد الرحمن بن حسن الميداني الدمشقي (ت1425هـ), نشر: دار القلم، دمشق، الدار الشامية، بيروت, الطبعة: الأولى، 1416هـ-1996م, عدد الأجزاء: 2.
٤. التحرير الأدبي, د. حسين علي محمد حسين (ت1431هـ), نشر: مكتبة العبيكان, الطبعة: الخامسة 1425هـ / 2004م, عدد الأجزاء: 1.
٥. التحرير والتنوير محمد الطاهربن محمد بن محمدالطاهر بن عاشور التونسي(ت1393هـ), نشر: الدار التونسية للنشر_تونس, سنة النشر: 1984هـ, عدد الأجزاء: 30.
٦. توضيح المقاصد والمسالك بشرح ألفية ابن مالك, أبو محمد بدر الدين حسن بن قاسم بن عبد الله بن عليّ المرادي المصري المالكي (749 هـ), تحقيق : عبد الرحمن علي سليمان،أستاذ اللغويات في جامعة الأزهر, نشر: دار الفكر العربي, الطبعة: الأولى 1428ه-2008م, عدد الأجزاء: 3.
٧. الجامع الكبير في صناعة المنظوم من الكلام والمنثور, نصر الله بن محمد بن محمد بن عبد الكريم الشيباني، الجزري، أبو الفتح، ضياء الدين، المعروف بابن الأثير الكاتب (ت 637هـ),تحقيق: مصطفى جواد, نشر: مطبعة المجمع العلمي1375هـ.
٨. الجامع لأحكام القرآن, أبو عبدالله محمد بن أحمد الأنصاري القرطبي (ت671ه), تحقيق: عبدالله بن عبدالمحسن التركي, نشر: مؤسسة الرسالة سنة: 2006, عدد الأجزاء: 24.
٩. جواهر البلاغة في المعاني والبيان والبديع, أحمد بن إبراهيم بن مصطفى الهاشمي(ت 1362هـ), تحقيق: يوسف الصميلي, نشر: المكتبة العصرية-بيروت, عدد الأجزاء: 1.
١٠. حاشية الآجرومية, عبدالرحمن بن محمد بن قاسم العاصمي الحنبلي النجدي(ت 1392هـ).
١١. دلائل الإعجاز في علم المعاني, أبو بكر عبد القاهر بن عبد الرحمن بن محمد الفارسي الأصل، الجرجاني الدار (ت471هـ), تحقيق: محمود محمد شاكر أبو فهر, نشر: مطبعة المدني بالقاهرة_دار المدني بجدة, الطبعة: الثالثة 1413هـ - 1992م, عدد الأجزاء: 1.
١٢. دلائل الإعجاز في علم المعاني, أبو بكر عبد القاهر بن عبد الرحمن بن محمد الفارسي الأصل، الجرجاني الدار (ت471هـ), تحقيق: محمود محمد شاكر أبو فهر, نشر: مطبعة المدني بالقاهرة_دار المدني بجدة, الطبعة: الثالثة 1413هـ - 1992م, عدد الأجزاء: 1.

١٣. شرح ابن عقيل على ألفية ابن مالك,ابن عقيل المصري(ت769ه),تحقيق: محمد محيي الدين عبدالحميد, نشر :دار التراث- القاهرة، دار مصر للطباعة، الطبعة: العشرون 1400هـ_1980م.
١٤. شرح شافية ابن الحاجب,رضي الدين محمد بن الحسن الاستراباذي النحوي 686 هـ, تحقيق، محمد نور الحسن, محمد الزفزاف, محمدمحيى الدين عبد الحميد, دار الكتب العلمية بيروت-لبنان.
١٥. شرح فتح المجيد, عبد الله بن محمد الغنيمان, مصدر الكتاب: دروس صوتية قام بتفريغها, عدد الأجزاء: 4.
١٦. الكتاب, عمرو بن عثمان بن قنبر الحارثي بالولاء، أبو بشر، الملقب سيبويه (ت180هـ).
١٧. الكشاف عن حقائق غوامض التنزيل, أبو القاسم محمود بن عمرو بن أحمد، الزمخشري جار الله(ت538هـ),نشر:دار الكتاب العربي_بيروت, الطبعة: الثالثة1407هـ,عدد الأجزاء: 4.
١٨. الكشاف عن حقائق غوامض التنزيل, أبو القاسم محمود بن عمرو بن أحمد، الزمخشري جار الله (ت538هـ), نشر: دار الكتاب العربي – بيروت, الطبعة: الثالثة-1407هـ.
١٩. اللغة العربية معناها ومبناها, تمام حسان, نشر: عالم الكتب, الطبعة: الخامسة 1427هـ-2006م.
٢٠. اللغة العربية والذكاء الاصطناعي, محمد حماسة عبد اللطيف, نشر: عالم الكتب_ القاهرة, السنة: 2020.
٢١. المثل السائر في أدب الكاتب والشاعر, ضياء الدين بن الأثير (ت637هـ), تحقيق: أحمد الحوفي، بدوي طبانة, نشر: دار نهضة مصر للطباعة والنشر والتوزيع، الفجالة_ القاهرة, عدد الأجزاء: 4.
٢٢. المحرر الوجيز في تفسير الكتاب العزيز, أبو محمد عبد الحق بن غالب بن عبد الرحمن بن تمام بن عطية الأندلسي المحاربي (ت542هـ), تحقيق: عبد السلام عبد الشافي محمد, نشر: دار الكتب العلمية_بيروت, الطبعة: الأولى - 1422هـ.
٢٣. مفاتيح الغيب = التفسير الكبير, أبو عبد الله محمد بن عمر بن الحسن بن الحسين التيمي الرازي الملقب بفخر الدين الرازي خطيب الري (ت606هـ), نشر: دار إحياء التراث العربي_بيروت, الطبعة: الثالثة - 1420هـ.
٢٤. مفتاح العلوم, يوسف بن أبي بكر بن محمد بن علي السكاكي الخوارزمي الحنفي أبو يعقوب (ت626هـ), تحقيق: نعيم زرزور, نشر: دار الكتب العلمية، بيروت – لبنان, الطبعة: الثانية، 1407 هـ - 1987 م, عدد الأجزاء: 1.
٢٥. مجلة علوم الحاسوب, سنة: 2004, تقنيات التحليل الصرفي للغة العربية.
٢٦. المقتضب, محمد بن يزيد بن عبد الأكبر الثمالى الأزدي، أبو العباس، المعروف بالمبرد(ت 285هـ), تحقيق: محمد عبد الخالق عظيمة, نشر: عالم الكتب- بيروت.
٢٧. المقتضب, محمدبن يزيد بن عبد الأكبر الثمالى الأزدي، أبوالعباس،المعروف بالمبرد (ت285هـ), تحقيق: محمد عبد الخالق عظيمة, نشر:عالم الكتب-بيروت,عددالأجزاء:4.
٢٨. المنصف لابن جني، شرح كتاب التصريف لأبي عثمان المازني, أبو الفتح عثمان بن جني الموصلي (ت392هـ), نشر: دار إحياء التراث القديم, الطبعة: الأولى في ذي الحجة سنة 1373هـ_ أغسطس سنة 1954م, عدد الأجزاء: 1.
٢٩. النحو الوافي, عباس حسن (ت1398 هـ), نشر: دار المعارف, الطبعة: الخامسة عشرة, عدد الأجزاء: 4.
٣٠. همع الهوامع في شرح جمع الجوامع, عبدالرحمن بن أبي بكر، جلال الدين السيوطي(ت911هـ), تحقيق: عبد الحميد هنداوي, نشر: المكتبة التوفيقية–مصر.

1. Russell, S. & Norvig, P., Artificial Intelligence: A Modern Approach, Pearson, 2021.
2. Klaus Schwab, The Fourth Industrial Revolution, World Economic Forum, 2016.
3. Floridi, L., The Ethics of Information, Oxford University Press, 2013.
4. Don Norman, The Design Of Everyday Things 2013
5. Russell, S. & Norvig, P. Artificial Intelligence: A Modern Approach, Pearson 2016
6. Anwaar al-Tanzil wa Asrar al-Ta'wil, Nasir al-Din Abu Sa'id Abd Allah ibn Umar ibn Muhammad al-Shirazi al-Baydawi (d. 685 AH), edited by: Muhammad Abd al-Rahman al-Marashli, published by: Dar Ihya' al-Turath al-Arabi, Beirut, 1st edition, 1418 AH.
7.
8. 2. Auhad al-Masalik ila Alfiyyah Ibn Malik, Abd Allah ibn Yusuf ibn Ahmad ibn Abd Allah ibn Yusuf, Abu Muhammad, Jamal al-Din, Ibn Hisham (d. 761 AH), edited by: Yusuf al-Shaykh Muhammad al-Baqai, published by: Dar al-Fikr, number of volumes: 4.

9. Al-Balagha al-Arabiyah, Abd al-Rahman ibn Hasan al-Maydani al-Dimashqi (d. 1425 AH), published by: Dar al-Qalam, Damascus, al-Dar al-Shamiyah, Beirut, 1st edition, 1416 AH-1996 AD, number of volumes:

. Al-Tahrir al-Adabi, Dr. Husayn Ali Muhammad Husayn (d. 1431 AH), published by: Maktabat al-Ubaykan, 5th edition, 1425 AH/2004 AD, number of volumes: 1.

Al-Tahrir wa al-Tanwir, Muhammad al-Tahir ibn Muhammad ibn Muhammad al-Tahir ibn Ashur al-Tunisi (d. 1393 AH), published by: Al-Dar al-Tunisiyah lil-Nashr, Tunis, year of publication: 1984 AD, number of volumes: 30.

10. Tuhdhib al-Maqasid wa al-Masalik bi-Sharh Alfiyyah Ibn Malik, Abu Muhammad Badr al-Din Hasan ibn Qasim ibn Abd Allah ibn Ali al-Maradi al-Misri al-Maliki (749 AH), edited by: Abd al-Rahman Ali Sulayman, published by: Dar al-Fikr al-Arabi, 1st edition, 1428 AH-2008 AD, number of volumes: 3.

11. Al-Jami' al-Kabir fi Sina'at al-Manzum min al-Kalam wa al-Manthur, Nasr Allah ibn Muhammad ibn Muhammad ibn Abd al-Karim al-Shaybani, al-Jazari, Abu al-Fath, Diyaa al-Din, known as Ibn al-Athir al-Katib (d. 637 AH), edited by: Mustafa Jawad, published by: Matba'at al-Majma' al-Ilmi, 1375 AH.

12. 8. Al-Jami' li-Ahkam al-Qur'an, Abu Abd Allah Muhammad ibn Ahmad al-Ansari al-Qurtubi (d. 671 AH), edited by: Abd Allah ibn Abd al-Muhsin al-Turki, published by: Mu'assasat al-Risalah, year: 2006, number of volumes: 24.

13. 9. Jawahir al-Balagha fi al-Ma'ani wa al-Bayan wa al-Badi', Ahmad ibn Ibrahim ibn Mustafa al-Hashimi (d. 1362 AH), edited by: Yusuf al-Samili, published by: Al-Maktabah al-Asriyah, Beirut, number of volumes:

14. Hashiyah al-Ajurrumiyah, Abd al-Rahman ibn Muhammad ibn Qasim al-Asimi al-Hanbali al-Najdi (d. 1392 AH).

Dala'il al-I'jaz fi Ilm al-Ma'ani, Abu Bakr Abd al-Qahir ibn Abd al-Rahman ibn Muhammad al-Farisi al-Ajl, al-Jurjani al-Dar (d. 471 AH), edited by: Mahmud Muhammad Shakir Abu Fahr, published by: Matba'at al-Madani, Cairo, Dar al-Madani, Jeddah, 3rd edition, 1413 AH-1992 AD, number of volumes: 1.

15. Dala'il al-I'jaz fi Ilm al-Ma'ani, Abu Bakr Abd al-Qahir ibn Abd al-Rahman ibn Muhammad al-Farisi al-Ajl, al-Jurjani al-Dar (d. 471 AH), edited by: Mahmud Muhammad Shakir Abu Fahr, published by: Matba'at al-Madani, Cairo, Dar al-Madani, Jeddah, 3rd edition, 1413 AH-1992 AD, number of volumes: 1.

16. Sharh Ibn Aqil ala Alfiyyah Ibn Malik, Ibn Aqil al-Misri (d. 769 AH), edited by: Muhammad Muhyi al-Din Abd al-Hamid, published by: Dar al-Turath, Cairo, Dar Misr lil-Tiba'a, 20th edition, 1400 AH-1980 AD.

17. Sharh Shafiyah Ibn al-Hajib, Ridi al-Din Muhammad ibn al-Hasan al-Astarabadi al-Nahwi (686 AH), edited by: Muhammad Nur al-Hasan, Muhammad al-Zafzaf, Muhammad Muhyi al-Din Abd al-Hamid, Dar al-Kutub al-Ilmiyah, Beirut, Lebanon.

Sharh Fath al-Majid, Abd Allah ibn Muhammad al-Ghaniman, source: audio lessons transcribed, number of volumes: 4.

18. Al-Kitab, Amr ibn Uthman ibn Qanbar al-Harithi, Abu Bishr, known as Sibawayh (d. 180 AH).

Al-Kashaf an Haqa'iq Ghawamid al-Tanzil, Abu al-Qasim Mahmud ibn Amr ibn Ahmad, al-Zamakhshari Jar Allah (d. 538 AH), published by: Dar al-Kitab al-Arabi, Beirut, 3rd edition, 1407 AH, number of volumes: 4.

. Al-Kashaf an Haqa'iq Ghawamid al-Tanzil, Abu al-Qasim Mahmud ibn Amr ibn Ahmad, al-

Zamakhshari Jar Allah (d. 538 AH), published by: Dar al-Kitab al-Arabi, Beirut, 3rd edition, 1407 AH.

19. Al-Lughah al-Arabiyah Ma'naha wa Mabnaha, Tammam Hassan, published by: Alam al-Kutub, 5th edition, 1427 AH-2006 AD.
20. Al-Lughah al-Arabiyah wa al-Dhakaa al-Isnawi, Muhammad Hamasa Abd al-Latif, published by: Alam al-Kutub, Cairo, year: 2020.

Al-Mathal al-Sair fi Adab al-Katib wa al-Sha'ir, Diyaa al-Din ibn al-Athir (d. 637 AH), edited by: Ahmad al-Hofi, Badawi Tabana, published by: Dar Nahdat Misr lil-Tiba'a wa al-Nashr wa al-Tawzi', al-Fajalah, Cairo, number of volumes: 4.

21. Al-Muharrar al-Wajiz fi Tafsir al-Kitab al-Aziz, Abu Muhammad Abd al-Haq ibn Ghalib ibn Abd al-Rahman ibn Tammam ibn Atiyah al-Andalusi al-Muharabi (d. 542 AH), edited by: Abd al-Salam Abd al-Shafi Muhammad, published by: Dar al-Kutub al-Ilmiyah, Beirut, 1st edition, 1422 AH.
22. Mafatih al-Ghayb = al-Tafsir al-Kabir, Abu Abd Allah Muhammad ibn Umar ibn al-Hasan ibn al-Husayn al-Taymi al-Razi, known as Fakhr al-Din al-Razi, Khatib al-Ray (d. 606 AH), published by: Dar Ihya' al-Turath al-Arabi, Beirut, 3rd edition, 1420 AH.
23. 24. Miftah al-Ulum, Yusuf ibn Abi Bakr ibn Muhammad ibn Ali al-Sakkaki al-Khwarizmi al-Hanafi, Abu Ya'qub (d. 626 AH), edited by: Na'im Zarzur, published by: Dar al-Kutub al-Ilmiyah, Beirut, Lebanon, 2nd edition, 1407 AH-1987 AD, number of volumes:
24. . Majallat Ulum al-Hasub, year: 2004, Techniques of Morphological Analysis for the Arabic Language
25. Al-Muqtadab, Muhammad ibn Yazid ibn Abd al-Akbar al-Thamali al-Azdi, Abu al-Abbas, known as al-Mubarrad (d. 285 AH), edited by: Muhammad Abd al-Khalq Azimah, published by: Alam al-Kutub, Beirut.
26. Al-Muqtadab, Muhammad ibn Yazid ibn Abd al-Akbar al-Thamali al-Azdi, Abu al-Abbas, known as al-Mubarrad (d. 285 AH), edited by: Muhammad Abd al-Khalq Azimah, published by: Alam al-Kutub, Beirut, number of volumes:
27. . Al-Munsef li-Ibn Jinni, Sharh Kitab al-Tasrif li-Abi Uthman al-Mazini, Abu al-Fath Uthman ibn Jinni al-Mawsili (d.