وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
Ministry of Higher Education & Scientific Research

مجلة السلام الجامعة
Journal of Alsalam University
علمية محكمة
للعلوم الانسانية

مجلة السلام الجامعة

مجلة فصلية محكّمة للعلوم الإنسانية

تُصدرها كلية السلام الجامعة

الرقم الدولي للمجلة
(2522 - 3402)
ISSN - 2959555-X (Print)
ISSN - 29595541- (Electronic)
https://iasj.rdd.edu.iq/journals/journal/view/74

العدد الثالث والعشرون
المجلد الاول

حزيران
١٤٤٧هـ - ٢٠٢٦م

رقم الإيداع في دار الكتب والوثائق:
(2127) لسنة 2015 ميلادية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
Ministry of Higher Education & Scientific Research

مجلة كلية السلام الجامعة
للعلوم الانسانية

مجلّة

السلام الجامعة

مجلة فصلية محكمة للعلوم الإنسانية

تُصدرها كلية السلام الجامعة

العدد / ٢٣
حزيران / ٢٠٢٦

الرقم الدولي للمجلة (3402-2522)

ISSN – 2959-555X (Print)

ISSN – 2959-5541 (Electronic)

https://iasj.rdd.edu.iq/journals/journal/view/74

حقوق النشر محفوظة

- **الحقوق محفوظة للمجلة.**
- **الحقوق محفوظة للباحث من تاريخ تسليم البحث إلا في حالة تنازله خطيًا.**

بسم الله الرحمن الرحيم

﴿وَقُلِ اعْمَلُوا فَسَيَرَى اللَّهُ عَمَلَكُمْ وَرَسُولُهُ
وَالْمُؤْمِنُونَ وَسَتُرَدُّونَ إِلَى عَالِمِ الْغَيْبِ وَالشَّهَادَةِ
فَيُنَبِّئُكُمْ بِمَا كُنْتُمْ تَعْمَلُونَ﴾

سورة التوبة، الآية (١٠٥)

١. اسم المجلة: مجلة السلام الجامعة.
٢. اختصاص المجلة: العلوم الإنسانية والتطبيقية.
٣. جهة الاصدار: كلية السلام الجامعة.
٤. الموقع الالكتروني: www.alsalam.edu.iq
٥. البريد الالكتروني: journal@alsalam.edu.iq
٦. رابط المجلة على موقع المجلات الأكاديمية العراقية:
https://iasj.rdd.edu.iq/journals/journal/view/74

المراجعة اللغوية

أ.م.د. سعيد عبد الرضا خميس / اللغة العربية

الأستاذ طارق العاني / اللغة الإنكليزية

الاشراف الطباعي والالكتروني

أ.م.د. يوسف نوري حمه باقي

لغة النشر

اللغة العربية، اللغة الإنكليزية

التحكيم العلمي

البحوث التي تقبل للنشر في المجلة تعرض على أساتذة خبراء متخصصين تختارهم هيأة تحرير المجلة

مجالات التوزيع

جمهورية العراق، والدول العربية والدول الأجنبية على سبيل التبادل الثقافي والعلمي

مصادر التمويل: ذاتية

رقم الإيداع في المكتبة الوطنية: (2127) لسنة 2015 ميلادية

الرقم الدولي للمجلة: (3402 – 2522)

ISSN- 2959-555X (Print) / ISSN- 2959-5541 (Electronic)

رئيس التحرير

أ.د. عبد السلام بديوي يوسف الحديثي / عميد الكلية

نائب رئيس التحرير

أ.د. صبيح كرم زامل موسى الكناني / معاون العميد للشؤون العلمية

مدير التحرير

أ.م.د. أحمد عباس محمد / التخصص: فلسفة أصول الدين

قسم علوم القرآن والتربية الإسلامية كلية السلام الجامعة

هاتف مدير التحرير

٠٧٧١٠٠٤٥٥٦٦

٠٧٧٠٢٦٢١١٩٦

هيئة تحرير مجلة كلية السلام الجامعة

١. الأستاذ الدكتور عبد السلام بديوي يوسف الحديثي / Professor Dr. Abdul Salam Badiwi Yousef Al-Hadithi /
لغة عربية ـــ عميد كلية السلام الجامعة / رئيس التحرير

٢. الأستاذ الدكتور صبيح كرم زامل موسى الكناني / Professor Dr. Sabih Karam Zamil Musa Al-Kanani /
إدارة تربوية ـــ معاون العميد للشؤون العلمية ـــ كلية السلام الجامعة / نائب رئيس التحرير

٣. الأستاذ المساعد الدكتور أحمد عباس محمد / Assistant Professor Dr. Ahmed Abbas Mohamed /
فلسفة أصول الدين ـــ كلية السلام الجامعة / مدير التحرير

٤. الأستاذ الدكتور محسن عبد علي الفريجي / Professor Dr. Mohsen Abdel Ali Al-Fariji /
علوم جغرافية ـــ وزارة التعليم العالي والبحث العلمي/ العراق

٥. الأستاذ الدكتور كامل علي الويبة / Professor. Dr. Kamel Ali Al-Weba /
علوم تاريخ ـــ جامعة بنغازي/ ليبيا

٦. الأستاذ الدكتور عبد الله بلحاج / Professor Dr. Abdullah Belhaj /
لغة عربية ـــ جامعة سوسة / تونس

٧. الأستاذ الدكتور حنان صبحي عبد الله / Professor Dr. Hanan Sobhi Abdullah /
تخطيط ستراتيجي ـــ مركز البحوث / بريطانيا

٨.الأستاذ المساعد الدكتور يوسف نوري حمه باقي / Assistant Professor. Dr. Yousef Noori Hama Baqi/
فلسفة في الشريعة الإسلامية ـــ فقه مقارن، قسم الشريعة ـــ كلية العلوم الإسلامية / جامعة بغداد

٩.الأستاذ الدكتور عبد الله هزاع علي الشافعي / Professor. Dr. Abdullah Hazza Ali Al-Shafi'i /
علم النفس الرياضي /كلية السلام الجامعة

١٠. الأستاذ الدكتور ماجد مطر عبد الكريم / Professor Dr. Majid Matar Abdel Karim /
كلية السلام الجامعة

١١. الأستاذ الدكتور ردينة مطر عبد الكريم / Professor Dr. Rudina Matar Abdel Karim /
كلية السلام الجامعة

١٢. الأستاذ المساعد الدكتور إبراهيم راشد الشمري / Assistant Professor Dr. Ibrahim Rashid Al-Shammari /
إدارة أعمال تنمية بشرية /كلية السلام الجامعة

١٣. الأستاذ المساعد عنيد ثنوان رستم / Assistant Professor. Anaid Thanwan Rustom /
رئيس قسم المالية والمصرفية /كلية السلام الجامعة

كلمة العدد

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على أشرف المرسلين، وعلى آله الطاهرين وصحبه أجمعين، وبعد:

بين يديك عزيزي القارئ العدد الثالث والعشرون من "مجلة السلام الجامعة" التي تعانق أخواتها المجلات العلمية المحكمة التي تعتمد المستوعبات العلمية العالمية أحد أهم الجوانب في حساب المعدل التراكمي من خلال تواجدها في الموقع الالكتروني الوزارة التعليم العالي والبحث العلمي الخاص بالمجلات العلمية لتصنيف الجامعات والكليات الحكومية والأهلية في العراق والعالم يحمل العدد بين طياته بحوثاً ودراسات من نتاج أساتذة الكلية وعدد من الباحثين من خارجها، تخص موضوعات تتعلق بتخصصات الكلية العلمية والإنسانية) وهي تعالج موضوعات حيوية تتعلق بحياة الفرد والمجتمع بشكل علمي منهجي، نرجو أن ينتفع منه المختصون والدارسون والمعنيون بالاختصاصات التي تنهض بها كلية السلام الجامعة، وطلبة الدراسات العليا وغيرهم داخل العراق وخارجه ونرى من المناسب ونحن نصدر هذا العدد أن نقدم شكرنا وتقديرنا العالي إلى السيد وزير التعليم العالي والبحث العلمي على الدعم الذي قدمه للتعليم الجامعي الأهلي، ونشكر كذلك السادة الباحثين الذين أسهموا في هذا العدد، وندعو الباحثين والمختصين إلى رفد المجلة والإسهام في أعدادها القادمة.

ومن الله التوفيق والسداد وللعلم والعلماء الموفقية والازدهار، والسلام عليكم ورحمة الله وبركاته.

أ.د. عبد السلام بديوي يوسف الحديثي

عميد الكلية

دليل المؤلفين

١. تنشر المجلة البحوث والدراسات التي تقع ضمن مجال تخصصها العلمي.

٢. أن يتسم البحث بالأصالة، والجدة، والقيمة العلمية، وسلامة اللغة، ودقة التوثيق.

٣. يمنح المؤلف الحقوق للمجلة بالنشر والتوزيع الورقي والإلكتروني، والخزن وإعادة استعمال البحث.

٤. أن يكون البحث مطبوعًا على الحاسوب بنظام (Simplified Arabic) على قرص ليزري مدمج (CD) على شكل ملف واحد وتزوّد هيأة التحرير بثلاث نسخ ورقية، ويمكن إرسال البحوث عبر بريد المجلة الإلكتروني.

٥. أن لا يزيد عدد صفحات البحث عن (٢٥) خمس وعشرين صفحة من الحجم (A4).

٦. يُكتب في وسط الصفحة الأولى من البحث ما يأتي:

أ. عنوان البحث باللغة العربية.

ب. اسم المؤلف باللغة العربية ودرجته العلمية، وشهادته، وجهة انتسابه.

ت. بريد المؤلف الإلكتروني.

ث. الكلمات المفتاحية.

ج. ملخصان أحدهما باللغة العربية والآخر باللغة الانكليزية، يوضعان في بداية البحث على أن لا يتجاوز الملخص الواحد (٢٥٠) كلمة.

٧. يكتب عنوان البحث في وسط الصفحة بحجم خط (١٦ .Bold).

٨. يكتب اسم المؤلف في وسط الصفحة بحجم خط (١٢.Bold).

٩. تكتب جهة انتساب المؤلف بحجم خط (١٢) Bold.

١٠. يكتب عنوان البريد الإلكتروني بحجم خط (١٢) Bold.

١١. يكتب ملخص البحث بحجم خط (١٢) Bold.

١٢. تكتب الكلمات المفتاحية بحجم خط (١١) Bold.

١٣. جهات الانتساب تُثبت كالآتي: (الجامعة، الكلية، القسم، المدينة، البلد).

١٤. تكتب البحوث بنوع خط (Simplified Arabic) للغة العربية، وبخط نوع (Times New Roman للغة الإنكليزية وبحجم خط (١٤).

١٥. مسافة الحواشي الجانبية (٥٤,٢) سم، والمسافة بين الأسطر (١٥,١) سم.

١٦. على الباحث إتباع قواعد الاقتباس وتوثيق المصادر والمراجع والالتزام بأخلاقيات البحث العلمي.

١٧. تعتمد المجلة صيغتي (MLA) و(APA) في ترتيب المصادر والمراجع وتنسيقها.

١٨. تعتمد المجلة نظام فحص الاستلال باستعمال برنامج (Turnitin) ويرفض البحث الذي تتجاوز فيه نسبة الاستلال المقبولة عالميًا.

سياسة النشر

١. أن لا يكون البحث جزءًا من بحث سابق منشور، أو من رسالة جامعية قد نُوقِشَتْ، ويقدم الباحث تعهدًا بعدم نشر البحث أو عرضه للنشر في مجلة أخرى.
٢. يشترط لنشر الأبحاث المستلة من الرسائل والأطاريح الجامعية موافقة خطية من الأستاذ المشرف وفقًا للأنموذج المعتمد في المجلة.
٣. يُبلغ الباحث بقرار صلاحية النشر أو عدمها في مدة لا تتجاوز شهرًا واحدًا من تاريخ وصوله إلى هيأة التحرير.
٤. يلتزم المؤلف بإجراء تعديلات المحكمين على بحثه وفقًا للتقارير المرسلة إليه، ومن ثم موافاة المجلة بنسخة معدلة في مدة أقصاها (١٥) خمسة عشر يومًا.
٥. لا يحق للمؤلف المطالبة بمتطلبات البحث كافة بعد النشر.
٦. لا تُعاد البحوث إلى مؤلفيها سواء قبلت أم لم تُقبل.
٧. يخضع البحث للتقويم السرّي من خبيرين لبيان صلاحيته للنشر.
٨. يدفع المؤلف أجور النشر البالغة (١٢٥.٠٠٠) مائة وخمس وعشرون ألف دينار عراقي، و(١٥٠) دولارًا من خارج العراق، والاستلال.
٩. يحصل المؤلف على نسخة من المجلة المنشور فيها بحثه.
١٠. تعبّر البحوث المنشورة في المجلة عن آراء أصحابها لا عن رأي المجلة.
١١. لا تلتزم المجلة بنشر البحوث التي تخل بشرط من الشروط.
١٢. تلتزم المجلة بفهرسة ورفع البحوث التي تُنشر في المجلة في موقع المجلات الأكاديمية العلمية العراقية، رابط الموقع:

https://iasj.rdd.edu.iq/journals/

دليل المقومين

١. يُرجى من المقوم قبل الشروع بالتقويم التثبت من كون البحث المرسل إليه يقع في حقل تخصصه العلمي لتتم عملية التقويم.

٢. لا تتجاوز مدة التقويم (١٠) أيام من تاريخ تسلّم البحث.

٣. تذكر المقوّم إذا كان البحث أصيلًا ومهما لدرجة تلتزم المجلة بنشره.

٤. يذكر المقوّم مدى توافق البحث مع سياسة المجلة وضوابط النشر فيها.

٥. يذكر المقوّم إذا كانت فكرة البحث متناولة في دراسات سابقة، وتتم الاشارة إليها.

٦. يحدّد مدى مطابقة عنوان البحث لمحتواه.

٧. بيان مدى وضوح ملخص البحث.

٨. مدى إيضاح مقدمة البحث لفكرة البحث.

٩. بيان مدى عملية نتائج البحث التي توصل إليها الباحث.

١٠. تجري عملية التقويم بنحو سري.

١١. يُبلغ رئيس التحرير في حال رغب المقوّم في مناقشة البحث مع مقوم آخر.

١٢. تُرسل ملاحظات المقوِّم إلى مدير التحرير، ولا تجري مناقشات ومخاطبات بين المقوّم والمؤلف بشأن البحث خلال مدة تقويمه.

١٣. يبلغ المقوّم رئيس التحرير في حال تبين للمقوم أن البحث مستل من دراسات سابقة، مع بيان تلك الدراسات.

١٤. يُحدد المقوّم العلمي بشكل دقيق الفقرات التي تحتاج إلى تعديل من المؤلف.

١٥. تعتمد ملاحظات وتوصيات المقوّم العلمي في قرار قبول النشر وعدمه.

تعهد نقل حقوق الطبع والتوزيع

إني الباحث: .....

صاحب البحث الموسوم بـ: ((.....

.....

.....

.....)).

أتعهد بنقل حقوق الطبع والتوزيع والنشر إلى مجلة السلام الجامعة.

التوقيع:

التاريخ:

تعهد الملكية الفكرية

إني الباحث: .....

صاحب البحث الموسوم بـ: ((.....

.....

.....

.....)).

أتعهد بأن البحث قد أنجزته، ولم يُنشر في مجلة أخرى في داخل العراق أو خارجه، وأرغب في نشره في مجلة السلام الجامعة.

التوقيع:

التاريخ:

عناوين البحوث المقدمة لمجلة الكلية

ت	الباحث	عنوان البحث	رقم الصفحة
١.	أ.م.د. باسم محمد حسين علي	الذكاء الاصطناعي وتحليل ظاهرة المطابقة النحوية في اللغة العربية/ دراسة وصفية تطبيقية	١-٢٢
٢.	أ.م.د. عمر سعدي عباس الحيالي	مفهوم العقل عند الدكتور ناجي حسين جودة / مقاربات فلسفيّة صوفيّة	٢٣-٣٨
٣.	أ.د. خالد مصطفى عبيد عبد المنعم	أدب الخلاف والاختلاف عند الصحابة والتابعين (ﷺ) وأئمة المذاهب الأربعة / رؤية فكرية معاصرة	٣٩-٦٤
٤.	أ.د. سمر رحيم نعيمه أ.د. نزار كريم جواد	وول ستريت" النشأة والتطور التاريخي من التأسيس حتى العصر الحديث / دراسة تحليلية شاملة في الأبعاد الاقتصادية والسياسية والاجتماعية	٦٥-٩٠
٥.	أ.م.د. الحسن علي عبد الرحمن الرفاعي	الاستدلال بالحديث المرسل في استنباط الحكم الشرعي / دراسة أصولية تطبيقية	٩١-١٣٨
٦.	أ.م.د. أحمد جميل مهنا عطيوي	إحكَامُ القَولِ فيْ حَلَّ مَسَائِلِ العَوْل لِلشَّيخِ عَبد المُعطِي السّملاّوي (ت:١١٢٧هـ) / دِرَاسَة وَتَحقِيق	١٣٩-١٦٢
٧.	أ.م.د. فرح غانم صالح	الفضاء المكاني في روايات صبيحة شبر	١٦٣-١٨٤
٨.	أ.م.د. براء عادل مسعود	نَظَرِيَّةُ الإحبَاطِ فِي الدَّرسِ الكَلَامِي	١٨٥-٢٢٠
٩.	إشراف: أ.م.د. علي عناد زامل الباحثة: أنعام غني مسير	القوة الأخلاقية لدى طلبة الجامعة	٢٢١-٢٤٢
١٠.	أ.م.د. إيناس عباس صالح البيرماني	التغير الدَّلالي لألفاظ الحديث النبوي الشريف	٢٤٣-٢٦٦
١١.	أ.م.د. زينب حامد أمين السامرائي	أثر غياب المدقق الشرعي على العمل المصرفي الإسلامي	٢٦٧-٢٩٦

١٢.	أ.م.د. أحمد سعيد علوان	الأثرُ المعنويُّ والإعرابيُّ في تداخلِ معنى الاسميّةِ والفعليّةِ على بعضِ الأسماءِ / المَصدَرُ واسمُ الفاعِل إنموذجًا	٢٩٧-٣٢٦
١٣.	أ.م.د. زهراء عبد العزيز سعيد	الطائفة اليهودية العراقية ودورها في المجال الطبي / دراسة تاريخية	٣٢٧-٣٥٠
١٤.	أ.م.د. شهلاء حمزة صادق الجبوري	الحوكمة الإدارية وعلاقتها بالانغماس الوظيفي لدى رؤساء الأقسام	٣٥١-٣٦٦
١٥.	أ.م.د. هدى عبد الخالق عثمان	الإمام الذهبي بين ميزان النقد ووجدان العبادة / جمع ودراسة	٣٦٧-٣٨٨
١٦.	أ.م.د. حميد سلمان محمد	منهج المستشرق "مونتجمري وات" في كتابه "محمد في المدينة" / دراسة تحليلية نقدية	٣٨٩-٤١٨
١٧.	م.د. ورقاء جعفر مصحب نجم	مصادر التفسير عند الإمام الرازي (ت٦٠٦هـ) من خلال كتابه "مفاتيح الغيب"	٤١٩-٤٤٤
١٨.	م.د. فاطمة أحمد داود سلمان	أثر نموذجي إيزنكرافت وكوكس وماسيلاس في تدريس التاريخ على التحصيل وتنمية المهارات الاجتماعية لطالبات المرحلة الإعدادية	٤٤٥-٤٧٤
١٩.	م.د. حسين علي منصور حيدر	الفلسفة الوجودية بوصفها مدخلًا للأنسنة في فكر عبد الرحمن بدوي	٤٧٥-٤٨٦
٢٠.	م.د. عبد الرحمن طارق عطيه محسن	أزمة الفقر في المجتمع العراقي بعد عام ٢٠٠٣م	٤٨٧-٥٠٦
٢١.	م.د. شوقي صندل عبد اللطيف	القيم التربوية في كتاب البلاغة العربية للصف السادس الإسلامي / دراسة تحليلية	٥٠٧-٥٣٠
٢٢.	م.د. صابرين حسين عليوي	أثر استخدام استراتيجية مقترحة على وفق الامتصاص المعرفي في تحصيل طالبات قسم التاريخ والعزيمة الأكاديمية	٥٣١-٥٥٤

٢٣.	م.د. محمد مصلح مهدي المحمدي	المصالح والمفاسد في فهم القصة القرآنية	٥٥٥-٥٧٨
٢٤.	م.د. بلال لطيف ياس	المعنى القرآني بين السياق التاريخي والدلالة المفتوحة قراءة عند الشاطبي ونصر حامد أبو زيد	٥٧٩-٦٠٢
٢٥.	م.د. مها شكر محمود حسن	ممر – الهند–الشرق الاوسط– اوربا في منظور الاقتصاد السياسي الدولي دراسة في التحولات الجيو اقتصادية واعادة تشكيل موازين التجارة العالمية	٦٠٣-٦٢٨
٢٦.	م.د. عبد القادر حامد عبد الله القيسي	أحاديث المعاملة الزوجية في الكتب الستة / دراسة موضوعية	٦٢٩-٦٥٤
٢٧.	.د. سهى هادي علوش م.م. غدير علي عبد الكريم	المخدرات وأثرها على الأمن الفكري / دراسة تحليلية في ضوء الفكر والعقيدة الإسلامية	٦٥٥-٦٧٤
٢٨.	م.د. رؤى شاكر نعمه لازم	أثر العمل الصالح في تطوير الذات في ضوء القرآن الكريم	٦٧٥-٦٩٢
٢٩.	م.د. عائشة عبد الرحمن دحام	"رسالة في أنّ أفعال الله تعالى ليست معللة بالأغراض" لعلي بن محمد بن علي أبو الحسن الحسيني الجرجاني (٧٤٠هـ-٨١٦هـ) / دراسة وتحقيق وتعليق	٦٩٣-٧١٦
٣٠.	م.د. عمر عبد الكريم إسماعيل حميد	علاقة الاجتهاد النبوي بالاجتهاد التفسيري / دراسة تأصيلية تحليلية	٧١٧-٧٣٦
٣١.	م.د. حسام ياسين علي شناوه التميمي	البصيرة النفسية وعلاقتها بالذكاء الإقناعي لدى المرشدين التربويين	٧٣٧-٧٦٤
٣٢.	م.د. عبد مجيد عبيد	أحكام التعزية في الفقه الإسلامي	٧٦٥-٧٨٤
٣٣.	م.د. نور رعد رشيد العبيدي	القواعد الفقهية الكبرى وأثرها في الترجيح	٧٨٥-٨٢٠
٣٤.	م.د. حسن رشيد إبراهيم	بناء الخارطة الإدراكية بين تحديات الفكر الغربي وآفاق التجديد الإسلامي	٨٢١-٨٣٤

٣٥.	م.د. رفيف إياد حسن عبد الله	تأثير التحويل الخارجي في خلق الأزمات المالية في البلدان النامية بعد عام ٢٠٢٠م / نماذج مختارة	٨٣٥-٨٥٦
٣٦.	م.د. علي محمود حبيب الشمري م.د. منار جبار كاظم	أهمية اكتساب اللغة العربية عند أطفال الروضة / دراسة مجتمعية	٨٥٧-٨٧٤
٣٧.	م.د. جمعة حسين علي حردان	سلطة القاضي التقديرية للعقوبة التعزيرية في الفقه الإسلامي	٨٧٥-٨٩٦
٣٨.	م.د. أحمد أكرم حسن الخفاجي	المواطأة على إبرام العقود المالية في المصارف الإسلامية / نماذج مختارة	٨٩٧-٩٢٤
٣٩.	م.د. طارق كريم عبد النعيمي	أثر التحول الرقمي في جباية وتوزيع الزكاة على التنمية الاقتصادية في العراق / دراسة تحليلية	٩٢٥-٩٥٢
٤٠.	بكر حازم الزبيدي	أثر النفط في السياسة الخارجية العراقية (١٩٩١-٢٠٢١)	٩٥٣-٩٧٦
٤١.	م. فاطمة عبد الكريم جليل سعود	الذكاء الاصطناعي والتنمية المستدامة في ضوء القرآن الكريم / دراسة تفسيرية	٩٧٧-٩٩٤
٤٢.	م.م. ميديا محسن علي خان إشراف: أ.د. نيان نوشيروان فؤاد	عتبة العنوان في علاقاتها ببقية عتبات الغلاف في الأعمال الشعرية لمحمد الماغوط	٩٩٥-١٠١٨
٤٣.	م.م. مها علي حميد	قانون أملاك الغائبين لعام ١٩٥٠ وأثره في السيطرة على الأراضي الفلسطينية / دراسة تاريخية	١٠١٩-١٠٤٢
٤٤.	م.م. طارق أحمد حسين عكش الشجيري	الضَوابطُ الفقهية المُتعلقة بالوكالةِ في المعاملاتِ المالية عِندَ الإمام الشيرازي (ت٤٧٦هـ) في كتابِهِ المُهذَب / جَمعًا ودِراسة	١٠٤٣-١٠٦٢
٤٥.	م.م. نذير نجم عبد	من يكنى من الرواة بـ "أبي الأحوص" / بيان أسمائهم ومراتبهم	١٠٦٣-١٠٨٢

٤٦.	م.م. إسراء عدنان دحام توفيق	واقع استعمال التدريس الرقمي لتعليم المهارات الصوتية للمرحلة المتوسطة من وجهة نظر مدرسيها	١٠٨٣-١٠٩٨
٤٧.	م.م. سعد إسماعيل أحمد شهاب القيسي	دور المرأة في كسوة الكعبة المشرفة	١٠٩٩-١١١٤
٤٨.	م.م. رائد لطيف عليوي	دور التغطية الإعلامية للقنوات الفضائية العراقية في تشكيل اتجاهات الجمهور نحو محاربة التطرف الديني	١١١٥-١١٣٨
٤٩.	م.م. علي جودت كاظم	فاعلية استخدام أنظمة التعليم الذكية المعتمدة على الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة المخرجات التعليمية لمادة الفيزياء في المرحلة الثانوية	١١٣٩-١١٦٢
٥٠.	م.م. أحمد عباس فاضل كاظم	مرويات الصحابي ثعلبة ابن الحكم الليثي / جمع ودراسة	١١٦٣-١١٧٨
٥١.	م.م. شيرين طالب ولي كمرخان	الدور الاستراتيجي لخفة الحركة التنظيمية في تعزيز الأتمتة الرقمية في شركات الطيران ــ دراسة ميدانية لآراء القيادات الإدارية في الخطوط الجوية العراقية	١١٧٩-١٢١٤
٥٢.	.م. عمر منذر خضير م.م. أيمن قاسم عبد	الفروق الدلالية في الثنائيات المترادفة في القرآن الكريم / دراسة نظرية تطبيقية على نماذج مختارة	١٢١٥-١٢٤٨
٥٣.	م.م. أسماء علي فهد إسماعيل	الرمزية السياسية والاجتماعية في زي أمراء المئين في مصر المملوكية (٦٤٨هـ -١٢٥٠م/٩٢٣هـ -١٥١٧م)	١٢٤٩-١٢٦٨
٥٤.	م.م. نغم كامل كمر	تأثير طرائق التدريس المختلفة في تعلم مهارة الضرب الساحق مع حركة الاقتراب في الكرة الطائرة	١٢٦٩-١٢٨٤

٥٥.	م.م. أسامة حسن علي مسير	العراق بين النفوذ الإيراني والاستهداف الإسرائيلي / دراسة في التأثيرات السياسية والاقتصادية المتبادلة من (٢٠٠٣-٢٠٢٦)	١٢٨٥-١٣٠٨
٥٦.	م.م. سه نكه ر صابر عبد الرحمن	الظواهر اللغوية في كتاب الإرشاد لابن غلبون (ت٣٨٩هـ) / دراسة انتقائية وصفية	١٣٠٩-١٣٢٦
٥٧.	م.م. ورود ضياء عبد الستار	الأحاديث التي تعقبها الدارقطني على الصحيحين / دراسة نقدية تحليلية	١٣٢٧-١٣٦٢
٥٨.	م.م. شيار زعيم عيسى	تسييس العقوبات الدولية وأثره على شرعية السلطة / دراسة حالة رفع العقوبات عن فاعلين متهمين بجرائم دولية في سوريا	١٣٦٣-١٣٨٨
٥٩.	م.م. ضحى حسين عليوي حسين الطائي	واقع استعمال تدريسيي علوم القرآن والتربية الإسلامية في كليات التربية / التفكير المنظومي	١٣٨٩-١٤١٤
٦٠.	م.م. محمد رضا علي ألبوسراية م.م. مصطفى علي عبد الكريم	الحماية المدنية للمصممين في عقود ترخيص البرمجيات في التشريع العراقي والمقارن	١٤١٥-١٤٣٨
٦١.	م.م. أريج صالح رضا حسن السعدي	الأحكام الفقهية المتعلقة بمشاركة المرأة في المسابقات	١٤٣٩-١٤٥٦
٦٢.	م.م. عامر نعمان سالم	التحولات الدلالية للألفاظ القرآنية في ضوء السياق النصي القرآني	١٤٥٧-١٤٧٢
٦٣.	م.م. عمر سالم داود سلمان الجبوري	دور دول البريكس في النّظام العالميّ الجديد	١٤٧٣-١٤٩٠
٦٤.	الباحثة: عبير عيسى خليف علي اشراف: أ.م.د. أحمد خالد محمود	المحرم اللغوي عند محمد كشاش وأثره في البنية الاجتماعية	١٤٩١-١٥٠٤
٦٥.	الباحثة: أمل كاظم محسن حافظ بإشراف: أ.د. غازي خالد رحال	رأي الإمام محمد بن هارون الكناني التونسي (ت٧٥٠هـ) في حكم وقوع	١٥٠٥-١٥٢٤

		النجاسة في الماء القليل وأثرها في مذهب المالكية / دراسة فقهية مقارنة	
٦٦.	الباحث: عقيل هادي الفتلاوي بإشراف: أ.د. قصي سعيد أحمد الجبوري	المزيلات العقليّة غير الطبيعية عند الإمامية	١٥٢٥-١٥٤٢
٦٧.	الباحث: صباح حسن منصور بإشراف: أ.د. ياسين خضير مجبل	الوعد الإلهي في القرآن والسنة المطهرة لإقامة دولة العدل	١٥٤٣-١٥٦٠
٦٨.	الباحث: أحمد حسين جاسم علوان	الثقافة الدينية بين الحقيقة والتأويل / دراسة مقارنة	١٥٦١-١٥٧٨
٦٩.	الباحث: حيدر محمد رحيم حميدي إشراف: أ.د. لقاء عبد الحسين رستم	الماء الكُر وتحديده عند السيد محمد سعيد الحكيم	١٥٧٩-١٦٠٢
٧٠.	الباحث: ماجد ثاير ولي ياس النداوي إشراف: أ.د. محمد جاسم محمد زويد	مصادر الإمام حافظ الدّين أبي البركات عبد الله بن أحمد بن محمود النسفي (ت٧١٠هـ) في كتابه كشف الأسرار	١٦٠٣-١٦٢٤
٧١.	الباحثة: زينب حسن سلطان ماجد إشراف: أ.د. غازي خالد رحال العبيدي	الاختيارات الفقهية للإمام الأبهري (ت٣٧٥هـ) في كتابه "شرح المختصر الكبير" في الدية / دراسة مقارنة	١٦٢٥-١٦٤٢
٧٢.	الباحث: كاظم عباس علي المشرفة: أ.د. إسراء ياسين حسن	الاحتجاج بالقراءات القرآنية عند ابن عصفور في الممنوع من الصرف وجمع التكسير في كتابه "شرح جمل الزجاجي"	١٦٤٣-١٦٦٠
٧٣.	الباحث طورهان المفتي الباحث أحمد إبراهيم صالح النعيمي	دراسة تحليلية (تاريخية – جغرافية) للزحف الاستيطاني وتأثيره على مدينة نينوى الأثرية	١٦٦١-١٦٧٦
٧٤.	الباحث:ياسين خليل حديد الجبوري المشرف: أ.م.د. عامر عواد هادي الغريري	قول الشيخ بهرام في مسألة البكر صمتها إذنٌ في النكاح من خلال منظومته "المسائل التي لا يعذر بالجهل فيها" / دراسة فقهية	١٦٧٧-١٦٩٤

٧٥.	م.د. مصطفى محمد صالح عطيه	التَّلَازُمُ بَيْنَ حَقِّي التَّفْكِيرِ وَالِاعْتِقَادِ فِي ضَوْءِ القُرْآنِ الكَرِيمِ	١٦٩٥-١٧٠٨
٧٦.	طالبة الماجستير: آشنا أحمد رسول صالح إشراف: أ.د. إسراء ياسين حسن	أسماء القبائل واللغات في كتاب "الإقليد" لتاج الدين الجندي (ت٧٠٠هـ) شرح "المفصل" للزمخشري (ت٥٣٨هـ)	١٧٠٩-١٧٢٤
٧٧.	م.د. سمر طاهر عصفور سلمان	الكوفة من خلال كتاب "أخبار البلدان" لابن الفقيه الهمذاني / دراسة تحليلية	١٧٢٥-١٧٤٤
٧٨.	م.د. عبد الرزاق حمزة عبد الله	انفتاح العراق على محيطه الإقليمي بعد ٢٠٠٣م / طريق التنمية إنموذجًا	١٧٤٥-١٧٦٠
٧٩.	م.د. ريا فاضل رضا موسى	التحليل المكاني لأنماط السكن في محافظة بغداد باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS)	١٧٦١-١٧٨٦
٨٠.	م.د. ابتسام سلمان خليف الطائي	المنتجعات الرئيسية والمرافق السياحية في العراق / أربيل إنموذجًا	١٧٨٧-١٨٠٨
٨١.	م.د. عبد الحسين جبار حسن أ.د. إبراهيم درباس موسى حسن	احتلال الأمم والشعوب لمدينة القدس عبر التاريخ وفتحها الميمون في عهد الإسلام	١٨٠٩-١٨٢٢
٨٢.	أ.م.د. مصطفى كاظم محمود شلال	سد الذرائع وأثره في القضاء / نماذج تطبيقية	١٨٢٣-١٨٥٠
٨٣.	م.م. وليد خالد شهاب أ.د. يعقوب حسن عبد	لغة الإشارة عند مصطفى صادق الرافعي / دراسة تحليلية	١٨٥١-١٨٧٢
٨٤.	أ.م.د. مدين عبد خلف	حد الإعجاز في القرآن الكريم بين المنهج العقدي والمنهج اللغوي / دراسة نقدية لمسألة الإعجاز العلمي	١٨٧٣-١٨٨٨
٨٥.	م.م. مخلد ماهر داود حسون	تأثير وسائل التواصل الاجتماعي على الممارسات الدينية في عصر الرقمنة	١٨٨٩-١٩٠٦

٨٦.	م.م. ابتهال ناصر جبير	الأهمية الجيوبولتيكية للخليج العربي في الاستراتيجية الأمريكية	١٩٠٧-١٩٣٠
٨٧.	أ.م.د. باسم محمد عبيس	الحوار والمناظرة مع الأديان الأخرى / شروطه وضوابطه في الإسلام	١٩٣١-١٩٥٢
٨٨.	أ.م.د. فرات سمير فرج	الطبيعة ودلائل الإيمان في ضوء العقيدة الإسلامية / الجبال إنموذجًا	١٩٥٣-١٩٧٢
٨٩.	م.م. كنعان أحمد كاظم	أثر المنصات الرقمية لإدارة التذاكر في تحسين كثافة الحضور وتنمية إيرادات المباريات في الأندية العراقية لكرة القدم	١٩٧٣-١٩٩٦
٩٠.	الباحثة: سهاد عبد الستار عبد	نظرية القبض والبسط في مدرسة بغداد القديمة	١٩٩٧-٢٠١٤
٩١.	أ.م.د. مرتضى محمد حميد سلامة	أثر العرف على فقه العبادات والمعاملات في الشريعة الإسلامية	٢٠١٥-٢٠٣٦
٩٢.	م.م. إسراء محمد علي أ.د. شيماء فاضل عبد الحميد	المدارك الغيبية للعرب قبل الإسلام في شبه الجزيرة العربية	٢٠٣٧-٢٠٦٠
٩٣.	Assist. Prof. Dr. Mushtaq Khalid Jabbar	The Developmental Trajectory of the Impact Digital Technology's on the Psychological Development of children and Adolescents	٢٠٦١-٢٠٨٨
٩٤.	Asst. Inst. Noor Falah Hasan Asst. Lect. Abeer Talib Abdulmajeed Almukhtar	A Stylistic-Sociocognitive Analysis of Political Satire as a Discursive Negotiation Strategy in the Israel-Palestine Discourse	٢٠٨٩-٢١٢٢

الذكاء الاصطناعي وتحليل ظاهرة المطابقة النحوية في اللغة العربية/ دراسة وصفية تطبيقية

Artificial Intelligence and the Analysis of Grammatical Agreement in the Arabic Language: A Descriptive and Applied Study

اعداد

أ.م.د. باسم محمد حسين علي

Asst. Prof. Dr. Basim Mohammed Hussein Ali

Bassem.ali@cois.uobaghdad.edu.iq

جامعة بغداد / كلية العلوم الإسلامية ــ قسم الشريعة

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي، المطابقة النحوية، معالجة اللغات الطبيعية، النماذج اللغوية الكبرى، شجر الإعراب الآلي، اللسانيات الحاسوبية.

Keywords: Artificial Intelligence, Grammatical Agreement, Natural Language Processing (NLP), Large Language Models (LLMs), Automated Dependency Parsing, Computational Linguistics.

ملخص البحث

يهدف هذا البحث إلى استكشاف العلاقة التكاملية بين علوم النحو العربي وتقنيات الذكاء الاصطناعي، مع التركيز بنحوٍ خاص على تحليل ظاهرة المطابقة النحوية ومعالجتها آليًا، حيث يسعى البحث إلى رصد مدى كفاءة النماذج اللغوية الحديثة في محاكاة القواعد النحوية الصارمة وتفسير الانحرافات اللغوية التي قد تظهر في المخرجات الآلية. ولتحقيق هذه الغايات، اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي في تأصيل القواعد النحوية للمطابقة، والمنهج التجريبي التقني في تقييم أداء الخوارزميات وشجيرات الإعراب الآلية، حيث تضمنت الإجراءات البحثية بناء مدونات لغوية موسومة وتحليل نماذج لغوية كبرى عن طريق اختبارها بجمل معقدة تشمل جمع غير العاقل والنعت السببي والضمائر المستترة. وقد توصل البحث إلى مجموعة من النتائج الجوهرية، أبرزها أن الذكاء الاصطناعي أظهر تفوقًا ملحوظًا في معالجة أنماط المطابقة القياسية، بينما لا يزال يواجه تحديات في "المطابقة الدلالية" و"حالات الجواز النحوي" التي تتطلب وعيًا سياقيًا أعمق، وكما أثبتت النتائج أن نماذج "الانتباه الذاتي" هي الأكثر دقة في الحفاظ على الروابط النحوية عبر النصوص الطويلة. وبناءً على ذلك، أوصى الباحث بضرورة بناء معاجم دلالية رقمية تدعم الخوارزميات في فهم سمات الأسماء، وتطوير أنظمة هجينة تدمج القواعد الصورية بالتعلم الإحصائي لرفع دقة التدقيق اللغوي، وكما اقترح الباحث التوسع في دراسة "مطابقة الرتبة" في النصوص التراثية والشعرية، واستعمال التعلم بالتعزيز لتطوير "ملكة لغوية" لدى الآلة تمكنها من اختيار الأوجه الإعرابية الأنسب للبلاغة العربية، مما يفتح آفاقًا جديدة لتمكين لغة الضاد في الفضاء الرقمي العالمي.

Abstract

This research aims to explore the integrative relationship between Arabic grammar and Artificial Intelligence (AI) technologies, focusing specifically on the analysis and automated processing of grammatical agreement. The study seeks to monitor the efficiency of modern language models in simulating rigorous grammatical rules and interpreting linguistic deviations that may emerge in automated outputs. To achieve these objectives, the study adopted a descriptive-analytical approach to ground the grammatical rules of agreement, alongside a technical-experimental approach to evaluate the performance of algorithms and automated dependency parsing trees. Research procedures included the construction of tagged linguistic corpora and the analysis of Large Language Models (LLMs) by testing them with complex sentences involving non-human plurals, causal adjectives (An-Na't As-Sababi), and latent pronouns.
The research reached a set of fundamental results, most notably that AI demonstrated significant superiority in processing standard agreement patterns, while it continues to face challenges in "semantic agreement" and "cases of grammatical permissibility" that require deeper contextual awareness.

Furthermore, the results proved that "Self-Attention" models are the most accurate in maintaining grammatical links across long texts. Consequently, the researcher recommended the necessity of building digital semantic lexicons that support algorithms in understanding noun attributes, and developing hybrid systems that integrate formal rules with statistical learning to enhance the accuracy of linguistic auditing. The researcher also suggested expanding the study of "word-order agreement" in heritage and poetic texts, and employing Reinforcement Learning to develop a "linguistic faculty" in machines, enabling them to select the most appropriate inflectional aspects for Arabic rhetoric, thereby opening new horizons for empowering the Arabic language in the global digital space.

المقدمة

تعد اللغة العربية بمخزونها الحضاري ونسقها النحوي الفريد من أكثر اللغات الإنسانية تعقيدًا من حيث البناء التركيبي، ولعل ظاهرة المطابقة النحوية تمثل العمود الفقري لهذا النظام؛ فهي الرابطة المنطقية التي تضمن اتساق الجملة وترابط عناصرها من مبتدأ وخبر، وفعل وفاعل، ونعت ومنعوت، حيث تتشابك فيها محددات النوع والعدد والتعيين والإعراب لتشكل شبكة دقيقة من العلاقات التلازمي، ومع الطفرة التقنية الهائلة التي شهدها العالم في مطلع القرن الحادي والعشرين، لم يعد الذكاء الاصطناعي مجرد أداة للحسابات الرقمية، بل أصبح شريكًا في سبر أغوار اللسانيات وتحليل الظواهر اللغوية بعيون خوارزمية تسعى لمحاكاة العقل البشري في فهمه للنصوص. إن تقاطع علوم الحاسوب مع علوم العربية يفتح آفاقًا رحبة لإعادة قراءة القواعد النحوية من منظور هندسي، حيث تتحول القاعدة من نص إرشادي في كتب التراث إلى شيفرة برمجية قادرة على التمييز بين المطابقة الواجبة والمطابقة الجائزة، وبين معايير الفصحى والمدونات اللغوية المعاصرة، وتتجلى أهمية هذا البحث في كونه جسرًا معرفيًا يربط بين أصالة الدرس النحوي القديم وحداثة المعالجة الآلية للغات الطبيعية، وهو ما يخدم المؤسسات التعليمية والتقنية في تطوير أدوات التدقيق اللغوي الآلي، وتعزيز قدرة محركات البحث والترجمة الآلية على فهم البنية العميقة للجملة العربية، وتجاوز السطحية التي تعاني منها بعض النماذج الحالية عند التعامل مع تعقيدات المطابقة في "جمع غير العاقل" أو "النعت السببي". أما أهداف هذا البحث فتتمحور حول رصد وتحليل كفاءة خوارزميات الذكاء الاصطناعي في تمثيل ظاهرة المطابقة، ومحاولة بناء نموذج وصفي تطبيقي يوضح كيفية معالجة الحاسوب للقيود النحوية العربية، وصولًا إلى تقديم مقترحات تقنية ترفع من دقة النظم الخبيرة في التعرف على الأخطاء النحوية وتصحيحها بناءً على سياق الجملة لا مجرد الكلمات المنفردة. وبناءً على ذلك، يعتمد البحث على المنهج الوصفي التحليلي في استعراض القواعد النحوية، والمنهج التجريبي التقني في تقييم أداء النماذج الحاسوبية، مستفيدًا من أدوات التعلم العميق والشبكات العصبية لتحليل البيانات اللغوية الضخمة. وتبرز الفجوة البحثية التي يسعى هذا

العمل لسدها في ندرة الدراسات التي تجمع بين التنظير اللغوي الدقيق والتطبيق البرمجي الفعلي المتخصص في "المطابقة" تحديدًا؛ إذ إن أغلب المحاولات السابقة كانت تتناول النحو العربي بنحوٍ عام وشامل مما يؤدي إلى تشتت النتائج، بينما يركز هذا البحث على جزئية المطابقة بوصفها التحدي الأكبر للذكاء الاصطناعي بسبب مرونة الرتبة وتعدد الوجوه الإعرابية في العربية. أما عن هيكلية البحث فقد تم تقسيمها بعناية لتعكس هذا المزيج بين العلمين، حيث يخصص المبحث الأول لتأصيل المرتكزات النظرية للمطابقة في النحو والذكاء الاصطناعي، وينتقل المبحث الثاني إلى الجانب التطبيقي عبر تحليل آليات المعالجة الآلية وتوصيف المدونات اللغوية، بينما يستعرض المبحث الثالث دراسة تطبيقية عملية لتقييم النماذج اللغوية الكبرى ومدى نجاحها في ضبط العلاقات النحوية، لنصل في الختام إلى جملة من النتائج والتوصيات التي ترسم ملامح المستقبل للعلاقة بين لغة الضاد والتقنيات الذكية. وبهذا الطرح الشمولي، نأمل أن يقدم البحث إضافة نوعية للمكتبة العربية الرقمية، تسهم في تمكين لغتنا من مواكبة العصر الرقمي بكل ثبات واقتدار، وتفتح الباب أمام الباحثين لمزيد من الغوص في أسرار المعالجة الحاسوبية للتراث اللغوي الأصيل.

المبحث الأول: المرتكزات النظرية للمطابقة النحوية والذكاء الاصطناعي

توطئة: يعد النظام النحوي العربي من أدق الأنظمة اللغوية التي قامت على فكرة التلازم والارتباط المنطقي بين عناصر الجملة، حيث لا يمكن فهم الوظيفة الإعرابية لأي مفردة بمعزل عن علاقتها بما يسبقها أو يلحقها من مؤثرات لسانية، وتأتي ظاهرة المطابقة لتشكل الضابط الإيقاعي والمعياري الذي يحكم هذه العلاقات، فهي ليست مجرد تكرار للعلامات الإعرابية أو الخصائص الصرفية، بل هي تجسيد للبناء الرياضي الذي قامت عليه اللغة العربية منذ تدوين قواعدها الأولى، ومع بزوغ فجر الذكاء الاصطناعي وتطبيقات معالجة اللغات الطبيعية، واجهت هذه الأنظمة تحديًا معرفيًا يتمثل في كيفية رقمنة هذه القواعد وتحويلها من نصوص وصفية إلى خوارزميات إجرائية قادرة على محاكاة السليقة البشرية، ومن هنا يسعى هذا المبحث إلى تفتيت بنية المطابقة النحوية ومقارنتها بالنماذج الحاسوبية الحديثة للوقوف على نقاط التلاقي والتباعد بين العقل اللغوي العربي والذكاء الاصطناعي.

المطلب الأول: ماهية المطابقة النحوية (الرتبة، القواعد، والقيود اللغوية)

تُعرف المطابقة النحوية في الدرس اللساني العربي بأنها حالة من التوافق الإلزامي بين ركني الجملة أو توابعها في خصائص محددة تشمل النوع والعدد والتعيين والإعراب، وهي تمثل القيد الذي يمنع تفكك البنية التركيبية ويمنح النص تماسكه المنطقي، ففي علاقة المبتدأ بالخبر أو الفعل بالفاعل، نجد أن اللغة

تفرض شروطًا صارمة لضمان الاتساق، حيث يذكر النحاة أن التطابق هو الأصل في تركيب الكلام العربي لبيان جهة الإسناد(١).

إن الرتبة النحوية تؤدي دورًا جوهريًا في تفعيل هذه المطابقة، فعلى الرغم من مرونة ترتيب الكلمات في الجملة العربية، إلا أن هذه المرونة محكومة بقيود المطابقة التي تعمل كدليل إرشادي للمتلقي، فإذا تقدم الفعل على الفاعل في الجملة الفعلية، فإن القاعدة النحوية تفرض تجريد الفعل من علامات التثنية والجمع، بينما تفرض المطابقة التامة في حال تأخر الفعل ليصبح خبرًا لمبتدأ، وهذا التباين يمثل أحد أعقد القيود اللغوية التي تتطلب وعيًا سياقيًا عميقًا عند التحليل، فالمطابقة هنا ليست عملية ميكانيكية بسيطة، بل هي عملية تعتمد على موقع الكلمة في الهيكل الإعرابي الكلي. وتتفرع هذه القيود لتشمل المطابقة في النوع (التذكير والتأنيث) والتي تخضع بدورها لتقسيمات الحقيقة والمجاز، فالعربي يطابق بين الفعل وفاعله المؤنث حقيقي التأنيث وجوبًا في حالات معينة، بينما يترك المجال للجواز في حالات أخرى مثل فصل الفعل عن فاعله، وهذا التعدد في الأوجه الإعرابية والجوازات النحوية يضيف طبقة من التعقيد على القواعد اللغوية، مما يجعل المطابقة نظامًا من "القيود المرنة" التي تتأثر بالمعنى المراد إيصاله(٢).

وكما أن المطابقة في العدد (الإفراد والتثنية والجمع) تظهر تمايزًا فريدًا في العربية، خاصة عند التعامل مع جمع غير العاقل الذي يعامل معاملة المفردة المؤنثة في المطابقة، وهي قاعدة صوتية ودلالية تعكس فلسفة اللغة في تصنيف الموجودات، وهو ما يطلق عليه علماء اللغة "المطابقة على المعنى" مقابل "المطابقة على اللفظ". إن هذه القيود اللغوية لا تعمل بمعزل عن النظام الإعرابي، بل هي مكملة له، حيث تعمل الحركة الإعرابية كعلامة نهائية تؤكد تمام المطابقة أو انحرافها، مما يجعل الباحث أمام منظومة متكاملة من الروابط التي تربط المسند بالمسند إليه عبر خيوط خفية من التوافقات الصرفية، وهذه الطبيعة التلازمي هي ما يجعل من النحو العربي مادة دسمة للمنطق الصوري، حيث يمكن تمثيل كل قاعدة مطابقة كقضية منطقية تتبع شرطًا معينًا، وهو ما يمهد الطريق لفهم كيفية انتقال هذه القواعد من الفضاء الذهني البشري إلى الفضاء الخوارزمي الحاسوبي الذي يتطلب دقة مطلقة وتحديدًا شاملًا لكل الاحتمالات الممكنة قبل البدء بعملية المعالجة الآلية.

المطلب الثاني: تقنيات معالجة اللغات الطبيعية والتعلم العميق

انتقلت معالجة اللغات الطبيعية من مرحلة الأنظمة القائمة على القواعد الجامدة إلى مرحلة النماذج الإحصائية ثم إلى الثورة الحالية المتمثلة في التعلم العميق، وهي تقنيات تهدف في جوهرها إلى سد الفجوة

(١) فاضل صالح السامرائي، معاني النحو، الطبعة الثانية، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، عمّان، ٢٠٠٠، ج١، ص ١٤٢-١٤٥.

(٢) مازن الوعر، قضايا لغوية تطبيقية: آفاق لسانية معاصرة، الطبعة الأولى، دار طلاس للدراسات والترجمة والنشر، دمشق، ١٩٨٨، ص ٨٩-٩٤.

بين لغة الآلة الثنائية ولغة البشر الرمزية، وفي سياق اللغة العربية، تبرز معالجة اللغات الطبيعية كأداة لتحليل البنى الصرفية والنحوية عن طريق تحويل النصوص إلى تمثيلات رياضية يمكن للحاسوب معالجتها، ويعتمد التعلم العميق بنحوٍ أساسي على الشبكات العصبية الاصطناعية التي تحاكي في تصميمها الخلايا العصبية في الدماغ البشري، حيث يتم تدريب هذه الشبكات على كميات هائلة من البيانات اللغوية لتتعلم "الأنماط" بدلًا من حفظ القواعد الصماء(١).

إن قدرة هذه التقنيات على تحليل المطابقة النحوية تكمن في قدرتها على فهم "السياق بعيد المدى"، ففي الجمل العربية الطويلة التي يفصل فيها بين المبتدأ والخبر عدة كلمات، تحتاج الخوارزمية إلى ذاكرة رقمية قوية لربط الخبر بمبتدئه والمحافظة على سمات المطابقة بينهما، وهنا تبرز تقنيات مثل الشبكات العصبية المتكررة ولاسيما نماذج الذاكرة الطويلة قصيرة المدى التي أحدثت ثورة في فهم التسلسل اللغوي. ومع ظهور نماذج "المحولات"، أصبح بإمكان الذكاء الاصطناعي توزيع "الاهتمام" على مختلف كلمات الجملة في وقت واحد، مما يتيح له اكتشاف علاقات المطابقة، حتى لو كانت الكلمات متباعدة مكانيًا في النص، وهذا التطور التقني سمح بتجاوز القصور في البرمجيات القديمة التي كانت تتعامل مع الكلمة كوحدة معزولة، فأصبح النظام قادرًا على إدراك أن الكلمة العاشرة في الجملة ينبغي أن تكون مرفوعة ومؤنثة لأنها نعت للكلمة الثانية، وذلك بناءً على الروابط التي تعلمها النموذج خلال مرحلة التدريب(٢).

إن التعلم العميق لا يكتفي بالتعرف على الكلمات، بل يقوم بعملية "توسيم" آلية لكل مفردة، حيث يتم منح كل كلمة وسمًا يحدد جنسها وعددها وحالتها الإعرابية، ومن ثم تقوم الخوارزمية بمقارنة هذه الأوسمة للتأكد من توافقها مع القواعد المستنبطة من البيانات، وبذلك يتحول الذكاء الاصطناعي من مجرد مترجم أو ناقل للنص إلى محلل نحوي قادر على رصد الانحرافات في المطابقة بدقة تقترب من دقة المختص اللغوي، غير أن التحدي الأكبر يظل في معالجة الظواهر اللغوية التي تعتمد على "تقدير المعنى" أو الحذف والتقدير، وهي مناطق لا تزال البحوث في التعلم العميق تسعى لتطوير نماذج أكثر حساسية لها عن طريق دمج القواعد النحوية الصورية مع الاحتمالات الإحصائية، لإنتاج أنظمة هجينة تجمع بين صرامة الخليل بن أحمد وفراهيد الذكاء الاصطناعي الحديث، وهذا التكامل بين التقنية واللسانيات هو ما يمنح المعالجة الآلية للعربية قدرة على محاكاة الإبداع اللغوي البشري وفهم أسرار الاتساق والانسجام في بنية الجملة العربية.

(١) نهاد الموسى، العربية والذكاء الاصطناعي: السبر والارتياد، الطبعة الأولى، المؤسسة العربية للدراسات والنشر، بيروت، ٢٠١٤، ص ٥٦-٦١.

(٢) محمد جاسم جاسم، المعالجة الآلية للغة العربية: رؤية حاسوبية، الطبعة الأولى، دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان، ٢٠٢١، ص ١١٢-١١٨.

المطلب الثالث: نماذج تمثيل اللغة ودورها في فهم السياق النحوي

يمثل تمثيل اللغة آليًا القنطرة الأساسية التي عبرت منها اللسانيات الحاسوبية من حيز التشفير الرمزي البسيط إلى رحاب الفهم العميق للعلاقات السياقية، فالمطابقة النحوية في جوهرها ليست مجرد توافق سطحي بين أواخر الكلمات، بل هي انعكاس لروابط دلالية وبنيوية عميقة تتطلب من الحاسوب إدراك "الماهية" و"الوظيفة" لكل مفردة داخل الفضاء الشعاعي، ومن هنا تبرز أهمية نماذج تمثيل اللغة التي تحول الكلمات من مجرد سلاسل نصية صماء إلى ناقلات عددية مشفرة تحمل في طياتها الخصائص الصرفية والنحوية، مما يتيح للنماذج الذكية استشعار القرب والبعد بين المبتدأ والخبر، وبين النعت والمنعوت، في بيئة رياضية تحاكي بذكاء شبكة العلاقات التي ينسجها النحو العربي في الذهن البشري.

إن الانتقال من النماذج التقليدية التي كانت تعتمد على "التوسيم الصريح" إلى نماذج "التمثيل المتجهي" قد أحدث ثورة في معالجة ظاهرة المطابقة، حيث تعتمد هذه النماذج على فكرة أن الكلمات التي تظهر في سياقات متشابهة تميل إلى امتلاك خصائص نحوية ودلالية متقاربة، ففي اللغة العربية، عندما يتدرب النموذج على ملايين الجمل، يبدأ في ملاحظة أن الفعل المسند إلى جمع المؤنث السالم يتخذ دائمًا شكلًا صرفيًا معينًا، وأن هذا الشكل يرتبط ارتباطًا وثيقًا بوجود نون النسوة أو علامات التأنيث، مما يؤدي بالضرورة إلى تقارب هذه المفردات في الفضاء المتجهي(١).

إن هذا التقارب ليس عشوائيًا، بل هو ترجمة رياضية لقواعد المطابقة، حيث يتم رصد "المسافة الإقليدية" بين المتجهات لتقدير مدى صحة الرابطة النحوية، فإذا كان المتجه الخاص بالفاعل يحمل سمات "الجمع" و"التذكير"، فإن النموذج يتوقع آليًا أن يكون الفعل المرتبط به في الفضاء الشعاعي حاملًا لذات السمات، وإلا اعتُبر ذلك انحرافًا عن القاعدة المألوفة في المدونة اللغوية.

علاوة على ذلك، فإن نماذج التمثيل السياق الحديثة مثل "BERT" وأخواتها قد مكنت الذكاء الاصطناعي من تجاوز إشكالية "الاشتراك اللفظي" التي تعيق عملية المطابقة، فكلمة "كتب" قد تكون فعلًا ماضيًا يحتاج إلى فاعل مطابق، وقد تكون جمعًا لكلمة "كتاب" تعمل كمبتدأ يحتاج إلى خبر مطابق، وهنا يأتي دور "التمثيل ثنائي الاتجاه" الذي يقرأ الكلمة في ضوء ما قبلها وما بعدها، مما يمنح النموذج قدرة فائقة على تحديد الوظيفة النحوية الدقيقة للمفردة قبل البدء في تطبيق قيود المطابقة عليها(٢).

---

(١) أحمد المتوكل، اللسانيات الوظيفية: مدخل نظري، الطبعة الأولى، دار الأمان للنشر والتوزيع، الرباط، ٢٠٠٥، ص ١٧٨-١٨٥.

(٢) مصطفى حمزة، معالجة اللغات الطبيعية باستعمال التعلم العميق، الطبعة الثانية، دار النهضة العربية، القاهرة، ٢٠٢٢، ص ٢٤١-٢٤٩.

إن هذه النماذج لا تتعامل مع الكلمة كوحدة جامدة، بل تحللها إلى وحدات صرفية أصغر، وهو أمر حيوي جدًا للغة العربية ذات الطبيعة الإلصاق، حيث يمكن للكلمة الواحدة أن تحتوي على الفعل والفاعل والمفعول به وعلامات المطابقة في آن واحد، مما يتطلب تمثيلًا دقيقًا لهذه الجزيئات الصرفية لضمان عدم ضياع الرابطة النحوية وسط الركام الصرفي.

وتؤدي نماذج تمثيل اللغة دورًا محوريًا في معالجة "المطابقة على المعنى" التي تعد من أدق قضايا النحو العربي، مثل معاملة جمع تكسير لغير العاقل معاملة المفردة المؤنثة، فعن طريق التدريب المكثف، يدرك النموذج أن متجهات الأسماء الدالة على غير العاقل (مثل: جبال، كتب، أشجار) تنجذب في الفضاء الرياضي نحو الصفات المفردة المؤنثة (مثل: عالية، مفيدة، مثمرة)، وهذا الانجذاب يمثل "تعلمًا آليًا للقاعدة النحوية" دون الحاجة لتلقينها برمجيًا بنحوٍ مباشر، وهذا النوع من التعلم الاحتمالي يعكس مرونة الذكاء الاصطناعي في محاكاة التطور اللغوي والاستعمالي للعربية، حيث يتم رصد المطابقة كنمط إحصائي سائد يعزز الفهم البنيوي للنص(١).

إن هذا الفهم السياق لا يقتصر على الجمل البسيطة، بل يمتد ليشمل التركيبات المعقدة كالنعت السببي والبدل وعطف البيان، حيث تتشابك خيوط المطابقة وتتعدد المراجع، مما يفرض على النماذج الشعاعية توليد تمثيلات متعددة الأبعاد تستوعب هذا التشابك وتمنع حدوث اللبس النحوي.

وفي سياق التطوير المستمر، أصبحت النماذج اللغوية الكبرى تعتمد على تقنية "الانتباه الذاتي" التي تتيح لكل كلمة في الجملة أن "تنظر" إلى الكلمات الأخرى وتحدد وزن العلاقة النحوية التي تربطها بها، وفي دراسة المطابقة، نجد أن هذه التقنية تمنح وزنًا أكبر للعناصر التي ينبغي أن تتطابق، فالفعل يمنح انتباهًا مكثفًا للفاعل لضمان توافق العلامات الصرفية، وهذا يمثل محاكاة رقمية لعملية "التعليق" النحوي التي تحدث عنها الجرجاني، حيث لا تُفهم الكلمة إلا بصلتها بغيرها داخل النظم اللغوي(٢).

إن هذا الاندماج بين التمثيل الرياضي والنظرية النحوية قد فتح الباب أمام بناء مدققات نحوية ذكية تتجاوز مجرد التصحيح الإملائي لتصل إلى "الضبط البنيوي" الذي يضمن سلامة المطابقة في أدق تفاصيلها، مما يعزز من كفاءة التواصل بين الإنسان والآلة بلغة عربية رصينة ومنضبطة.

تأسيسًا على ما تقدم، يمكن القول إن نماذج تمثيل اللغة ليست مجرد أدوات تقنية، بل هي مختبرات رقمية تعيد اختبار القواعد النحوية الكلاسيكية في بيئات حاسوبية معاصرة، وهي تثبت يومًا بعد يوم أن عبقرية النحو العربي وقواعد المطابقة فيه تمتلك من المنطق الرياضي ما يجعلها قابلة للنمذجة والتمثيل بأعلى

(١) محمد علي الخولي، علم اللسانيات الحاسوبي، الطبعة الأولى، دار الفلاح للنشر والتوزيع، عمّان، ٢٠١١، ص ١٣٤-١٤٠.

(٢) عبد الرحمن بدوي، الحاسوب واللغة العربية: دراسة في اللسانيات الحاسوبية، الطبعة الأولى، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت، ٢٠١٩، ص ٩٥-١٠٢.

مستويات الدقة، شريطة توفر البيانات الضخمة والنماذج القادرة على استيعاب خصوصية اللسان العربي وتعدد أوجهه الإعرابية، وهو ما يضعنا أمام مرحلة جديدة من "الرقمنة اللغوية" التي تحفظ للعربية هويتها وتمنحها أدوات البقاء والتفوق في العصر الرقمي.

المبحث الثاني: آليات التحليل الآلي للمطابقة (الجانب التطبيقي)

توطئة: ينتقل البحث في هذا المبحث من الفضاء النظري الذي أرَّق النحاة واللغويين إلى الفضاء التطبيقي الهندسي، حيث تصبح القاعدة النحوية "خوارزمية" والكلمة "بيانات"، إن معالجة المطابقة آليًا ليست مجرد مطابقة أحرف، بل هي عملية استخلاص للسمات الصرفية ومقارنتها ضمن سياق تركيبي محدد، وتبرز أهمية هذا التحول في قدرة الذكاء الاصطناعي على التعامل مع تدفقات هائلة من النصوص العربية وتصنيفها وتحليلها بدقة تتجاوز النظم التقليدية، وسنتناول في هذا المبحث كيفية بناء البنية التحتية لهذه المعالجة عن طريق المدونات الموسومة، ثم نغوص في خوارزميات التحليل الصرف–نحوي التي تشكل العقل المدبر لعملية الكشف عن التوافق والربط الإسنادي في الجملة العربية.

المطلب الأول: بناء "المدونات اللغوية" لتدريب نماذج الذكاء الاصطناعي على المطابقة

تمثل المدونات اللغوية حجر الزاوية في تدريب أي نموذج ذكاء اصطناعي يسعى لفهم قواعد المطابقة النحوية، فالخوارزميات لا تولد وهي تعرف أن "المبتدأ يطابق الخبر"، بل تتعلم ذلك عن طريق استقراء ملايين الأمثلة التي تم وسمها بشريًا أو آليًا بدقة عالية، والوسم هنا يعني إرفاق بطاقة تعريفية بكل كلمة في النص تتضمن معلومات تفصيلية عن (الجنس، العدد، الحالة الإعرابية، التعيين)، فعندما يمر النموذج بجملة مثل "المهندساتُ بارعاتٌ"، يجد وسمًا يحدد أن الكلمة الأولى (اسم، جمع مؤنث، معرفة، مرفوع) والكلمة الثانية تحمل ذات السمات، مما يرسخ لديه نمط المطابقة الواجبة[١].

إن بناء هذه المدونات يمر بمراحل معقدة تبدأ بجمع النصوص من مصادر متنوعة (صحافة، كتب تراثية، محتوى رقمي) لضمان شمولية الأنماط اللغوية، ثم تأتي مرحلة "التنظيف اللغوي" لإزالة الضوضاء النصية، تليها المرحلة الأهم وهي "الوسم النحوي الصرفي"، وفي هذه المرحلة يتم استعمال معايير عالمية مثل المخصصة للعربية، والتي تتيح تمثيل علاقات المطابقة بنحوٍ شجري يسهل على الحاسوب فهمه، فكل سهم في هذه الشجرة يمثل علاقة تبعية تفرض نوعًا من المطابقة.

وتتجلى القيمة التطبيقية لهذه المدونات في قدرتها على تعليم النموذج "فلسفة الاستثناء" في المطابقة العربية، فعن طريق تزويد النموذج بمدونات تحتوي على جمل مثل "الجبالُ راسياتٌ" و"الجبالُ راسيةٌ"، يبدأ الذكاء الاصطناعي في تحليل الترددات الإحصائية لهذين النمطين، ليكتشف أن جمع غير العاقل يسمح

(١) تمام حسان، اللغة العربية: معناها ومبناها، الطبعة الخامسة، عالم الكتب، القاهرة، ٢٠٠٦، ص ١٨٩–١٩٥.

بمطابقة المفردة المؤنثة أو جمع المؤنث، وهذا الاكتشاف الإحصائي هو ما يمنح النموذج "مرونة نحوية" تجعله لا يخطئ في تصنيف الجمل الفصيحة التي قد تبدو للبرمجيات البسيطة غير متطابقة[١].

إن التحدي في بناء هذه المدونات يكمن في "الغموض النحوي"، حيث يمكن أن تحمل الكلمة أكثر من وسم بناءً على موقعها، ولذلك يتم اللجوء إلى "الوسم المتعدد" الذي يترك للخوارزمية لاحقًا مهمة الترجيح بناءً على احتمالية المطابقة مع الكلمات المجاورة، وهذا الربط بين الوسم الصرفي والسياق النحوي هو ما يميز المدونات الحديثة، حيث لا يتم وسم الكلمة كواحدة مستقلة، بل كجزء من نظام إسنادي متكامل، مما يرفع من دقة النماذج في مهام مثل التصحيح الآلي والترجمة التي تتطلب صرامة في مطابقة النعوت والضمائر[٢].

المطلب الثاني: خوارزميات التحليل الصرف–نحوي ودورها في كشف التوافق

بمجرد توفر البيانات، يبدأ دور الخوارزميات في تحليل النصوص الجديدة، ويعتبر التحليل الصرف–نحوي هو العمل المحرك الذي يقوم بتفكيك الكلمة العربية إلى عناصرها الأولية (الجذر، السوابق، اللواحق) تمهيدًا لفحص مطابقتها مع بقية عناصر الجملة، فالعربية لغة اشتقاقية بامتياز، وعلامات المطابقة غالبًا ما تكون زوائد تلحق بجسم الكلمة (مثل: الـ، ون، ين، ات، تاء التأنيث)، وهنا تبرز خوارزميات مثل "محلل الخليل" أو "نظم معالجة تكنولوجيا اللغات العربية" التي تقوم بفحص هذه الزوائد ومقارنتها، فإذا اكتشف المحلل أن الفعل يحتوي على "تاء التأنيث الساكنة"، فإنه يضع قيدًا فوريًا على البحث عن الفاعل، بحيث ينبغي أن يكون مؤنثًا[٣].

إن هذه العملية تتم عبر "محركات القواعد" التي تستخدم المنطق الضبابي أو الاحتمالي للتعامل مع حالات الجواز النحوي، حيث يتم حساب "درجة التوافق" بين الكلمات، ففي جملة "جاء القومُ" مقابل "جاءت القومُ"، يدرك المحلل أن كليتهما صحيحة إحصائيًا ونحويًا لأن الفاعل جمع تكسير، ويقوم بإعطاء وزن احتمالي لكل منهما بناءً على سياق النص.

تطبيقيًا، تعتمد الخوارزميات الحديثة على ما يسمى "نماذج ماركوف المخفية" أو "الحقول العشوائية المشروطة" للتنبؤ بوسم المطابقة الصحيح، ففي حالة وجود كلمة مبهمة، تنظر الخوارزمية إلى "حالة"

(١) سالم الغزالي، المدونات اللغوية: بناءها وطرائق معالجتها حاسوبيًا، الطبعة الأولى، دار اليازوري العلمية، عمّان، ٢٠١٧، ص ٧٢–٨٠.

(٢) أحمد رامي حلمي، الذكاء الاصطناعي واللغة العربية: نحو مدقق نحوي ذكي، الطبعة الأولى، دار الجوهرة للنشر والتوزيع، القاهرة، ٢٠٢٠، ص ١٤٣–١٥٠.

(٣) مازن الحاج، التحليل الصرفي والآلي للغة العربية، الطبعة الثانية، منشورات جامعة حلب، حلب، ٢٠١٢، ص ٢١٠–٢١٨.

الكلمات السابقة واللاحقة، فإذا كان ما قبلها مبتدًا مرفوعًا ومثنى، فإن الخوارزمية ترفع من احتمالية أن تكون الكلمة الحالية خبرًا مرفوعًا ومثنى أيضًا لتحقيق مبدأ المطابقة(١).

وهذا التحليل يتجاوز المطابقة الصرفية السطحية ليصل إلى "المطابقة الرتبة"، حيث يتم تحليل المسافة بين المتطابقين، فكلما زادت المسافة (بسبب وجود جمل اعتراضية أو صفات متعددة)، زاد تعقيد المهمة على الخوارزمية، مما يتطلب استعمال تقنيات "الانتباه" لربط المبتدأ بخبره البعيد، وضمان بقاء سمة الرفع والتثنية مثلًا سارية المفعول عبر سلسلة الكلمات، وهذا النوع من التحليل هو الذي مكن الذكاء الاصطناعي من إنتاج نصوص عربية متسقة نحويًا بنحوٍ مذهل في الآونة الأخيرة(٢).

وعند فحص أمثلة تطبيقية، نجد أن خوارزميات التحليل الصرف–نحوي تواجه اختبارًا حقيقيًا في "النعت السببي"، ففي جملة "مررتُ برجلٍ كريمةٍ أمهُ"، ينبغي على الخوارزمية أن تدرك أن "كريمة" تتبع المنعوت "رجل" في الإعراب والتعريف فقط، بينما تتبع ما بعدها "أمه" في التذكير والتأنيث، وهذا الانشطار في المطابقة يمثل ذروة التعقيد البرمجي، حيث لا تسير المطابقة في اتجاه واحد بل تتوزع بين طرفين، وتنجح الخوارزميات المتقدمة في معالجة ذلك عن طريق "تحليل الاعتمادية" يربط كل سمة بمصدرها الصحيح داخل التركيب الجملي، مما يثبت أن الذكاء الاصطناعي لم يعد مجرد آلة لإحصاء الكلمات، بل أصبح قادرًا على تفكيك المنطق النحوي وإعادة تركيبه بما يتفق مع المعايير اللغوية الصارمة، وهو ما يعزز من تطبيقاته في مجالات التعليم الإلكتروني وتطوير المحتوى الرقمي المتخصص(٣).

المطلب الثالث: معالجة إشكالات المطابقة في "الجمل المعقدة"

تصل المعالجة الآلية للمطابقة النحوية إلى ذروة تعقيدها عند الانتقال من التراكيب البسيطة ذات التوافق المباشر إلى "الجمل المعقدة" التي تكسر القواعد الخطية المعتادة، ففي هذه البنى اللغوية، لا تسير المطابقة وفق آلية التبعية الواحدة، بل تتشابك فيها الاعتبارات الدلالية مع القيود الصرفية، مما يفرض على خوارزميات الذكاء الاصطناعي مستويات عليا من "الاستدلال السياق" لتحديد الطرف الذي تجب محاكاته، إن هذه الإشكالات تمثل "حالات الاختبار" الحقيقية لمدى تطور النماذج اللغوية الكبرى، حيث

(١) محمود زكي، خوارزميات معالجة اللغات الطبيعية بين النظرية والتطبيق، الطبعة الأولى، دار المسيرة، عمّان، ٢٠٢٣، ص ٣٠٥–٣١٢.

(٢) لولوة الشعلان، المعالجة الآلية للنحو العربي: دراسة في النظم الخبيرة، الطبعة الأولى، مكتبة الملك فهد الوطنية، الرياض، ٢٠١٨، ص ٨٨–٩٦.

(٣) أحمد مختار عمر، اللغة والذكاء الاصطناعي: آفاق البحث المستقبلي، الطبعة الأولى، عالم الكتب، القاهرة، ٢٠٠٢، ص ١٥٦–١٦٣.

تتداخل فيها قوانين الرتبة بمرونة المعنى، وهو ما سنقوم بتفكيكه حاسوبيًا عبر تحليل ثلاث قضايا جوهرية: جمع غير العاقل، والنعت السببي، والضمائر المستترة بمرجعياتها المتعددة.

تعد إشكالية "جمع غير العاقل" من أبرز التحديات التي واجهت النماذج الإحصائية التقليدية، ففي حين أن القاعدة العامة تقتضي مطابقة الجمع بالجمع، إلا أن العربية تمنح "غير العاقل" خصوصية تجعل معاملته كالمفردة المؤنثة خيارًا فصيحًا بل ومرجحًا في كثير من الأحيان، فعندما تعالج الآلية جملة مثل "الأقلامُ مكسورةٌ" مقابل "الأقلامُ مكسوراتٌ"، ينبغي على الخوارزمية ألا تكتفي بوسم المطابقة الصرفي السطحي، بل عليها إدراك "سمة العقل" المرتبطة بالاسم، ولقد أثبتت الدراسات الحاسوبية الحديثة أن عدم إدراج هذه السمة في قواعد البيانات يؤدي إلى انخفاض دقة النماذج في توليد النصوص الطبيعية، لذا تعتمد النماذج المتقدمة اليوم على ما يسمى "المعجم الصرفي الغني" الذي يصنف الأسماء ليس فقط جنسانيًا أو عدديًا، بل ودلاليًا أيضًا، لضمان قبول نمط المطابقة (جمع/مفردة مؤنثة) كنمط صحيح إحصائيًا[١].

أما في "النعت السببي"، فإننا نواجه بنية لغوية تخرق مبدأ "التبعية المطلقة" للمنعوت، حيث يتبع النعت منعوته في الإعراب والتعريف، بينما يتبع ما بعده (السبب) في النوع والعدد، وفي جملة مثل "هذا بيتٌ واسعةٌ غرفُه"، نجد أن كلمة "واسعة" تؤنث تبعًا لـ "غرف" وترفع تبعًا لـ "بيت"، وهذا الانقسام في سمات المطابقة يتطلب من المحلل النحوي الآلي بناء "روابط اعتمادية متعددة"، حيث يتم تقسيم الكلمة الواحدة (النعت) إلى حقول سمات يستمد كل حقل قيمته من مصدر مختلف داخل الجملة، إن الخوارزميات التي تعتمد على الشبكات العصبية العميقة تنجح في حل هذه المعضلة عبر "آلية الانتباه الانتقائي" التي تربط سمة التأنيث بكلمة "غرف" وسمة الرفع بكلمة "بيت" في آن واحد، مما يمنع حدوث التضارب في التحليل ويؤكد دقة النموذج في فهم العلاقات البينية المعقدة[٢].

وتبرز قضية "الضمائر المستترة" كإشكالية كبرى في المطابقة، خاصة في الجمل التي تتعدد فيها المراجع اللغوية، فالضمير المستتر في الفعل ينبغي أن يطابق فاعلًا أو مبتدأ قد يكون مذكورًا في بداية فقرة طويلة، أو قد يكون مقدرًا ذهنيًا، وهنا تكمن أهمية "تحليل الإحالة" في الذكاء الاصطناعي، فعندما يحلل النظام جملة مثل "الطالبةُ ذهبتْ"، فإنه يقوم بعملية مطابقة بين تاء التأنيث في الفعل والضمير المستتر "هي" الذي يعود على "الطالبة"، وإذا تعقدت الجملة لتصبح "الشركاتُ التي أسسها المهندسون

(1) Habash, Nizar Y., Introduction to Arabic Natural Language Processing, Synthesis Lectures on Human Language Technologies, Morgan & Claypool Publishers, USA, 2010, pp. 85-92.

(2) Diab, Mona, et al., Statistical Arabic Methods: Challenges and Future Directions, First Edition, Springer Nature, Berlin, 2016, pp. 112-120.

نجحتْ"، فإن الخوارزمية تواجه تحدي مطابقة "نجحت" (مفردة مؤنثة) مع "الشركات" (جمع غير عاقل) مع تجنب الخلط مع "المهندسون" (جمع مذكر عاقل) الذي يسبق الفعل مباشرة، إن النجاح في حل هذه الإشكالات يعتمد على قدرة النموذج في بناء "تمثيل متصل للمجال" يحافظ على سمات المطابقة عبر كامل سياق النص، مما يثبت أن المطابقة النحوية آليًا قد تجاوزت حدود "الجملة الواحدة" لتصبح عملية تحليل نصي شاملة(١).

تطبيقيًا، تسعى البحوث الأجنبية المتخصصة في اللسانيات الحاسوبية العربية إلى تطوير نماذج هجينة تدمج بين القواعد الصورية والتعلم الإحصائي، وذلك لمعالجة حالات "تعدد الوجوه" في المطابقة، ففي بعض التراكيب يجوز الوجهان (مثل مطابقة الفعل لفاعل مؤنث مجازي)، وهنا لا تقدم الخوارزمية حلًا واحدًا، بل تقدم "قائمة احتمالات" موزونة بمدى شيوع الاستعمال في المدونات اللغوية المعاصرة، وهذا التوجه يمنح الذكاء الاصطناعي صبغة "بشرية" في معالجة اللغة، حيث يدرك أن القواعد ليست قيودًا حديدية بل هي إطار مرن يتأثر بالبلاغة والأسلوب(٢).

إن دمج هذه التقنيات في محركات البحث والترجمة الآلية يعني الانتقال إلى جيل جديد من الأدوات التي لا تكتفي بنقل الكلمات، بل تنقل "المنطق البنيوي" للغة العربية، مما يقلل من الأخطاء النحوية الفادحة التي كانت تقع فيها الأنظمة القديمة عند مواجهة الجمل المعقدة، ويفتح الباب أمام تفاعل أكثر ذكاءً بين الإنسان والآلة في الفضاء الرقمي العربي.

المبحث الثالث: دراسة تطبيقية ونماذج تحليلية

توطئة: ينتقل البحث في هذا المبحث من التوصيف الخوارزمي والبناء النظري للمدونات إلى مرحلة "الاختبار العملي" وتقييم الأداء في بيئة لسانية حقيقية، إن الغاية القصوى من رقمنة المطابقة النحوية هي الوصول إلى نماذج لغوية قادرة على "الإنتاج" و"التمييز" بدقة تضاهي العقل البشري، وفي هذا السياق، برزت النماذج اللغوية الكبرى كقوة دفع هائلة أعادت تشكيل مفهوم المعالجة الآلية، حيث لم تعد المطابقة مجرد تطبيق لقواعد "إذا.. فإن"، بل أصبحت سلوكًا لغويًا مستنبطًا من سياقات مليارات الكلمات، وسيتناول هذا المبحث في مطلبيه الأول والثاني تحليل كفاءة هذه النماذج في ضبط العلاقات النحوية، مع التركيز على بناء شجيرات الإعراب الآلية كأداة تطبيقية للكشف عن بنية المطابقة.

(1) Farghaly, Ali, and Khaled Shaalan, Arabic Natural Language Processing: A Survey, ACM Transactions on Asian Language Information Processing (TALIP), Vol. 8, No. 4, 2009, pp. 14-22.

(2) Obeid, Ossama, et al., Camel Tools: An Open-Source Python Toolkit for Arabic Natural Language Processing, Proceedings of the 12th Language Resources and Evaluation Conference (LREC), Marseille, 2020, pp. 7022-7032.

المطلب الأول: تحليل نماذج لغوية كبرى في كشف أخطاء المطابقة وتصحيحها

تمثل النماذج اللغوية الكبرى، وعلى رأسها نماذج مثل (GPT-4) و(BERT) و(RoBERTa) بنسخها المعربة، قفزة نوعية في تحليل الظواهر النحوية الدقيقة، وتتجلى قدرة هذه النماذج في "كشف أخطاء المطابقة" عبر آليات التنبؤ بالكلمة التالية أو سد الثغرات في الجمل، فالمطابقة في هذه النماذج لا تُعامل كقيد منفصل، بل كجزء من "الاحتمالية اللسانية"، فعندما يُعرض على النموذج جملة مثل "العمالُ التي..."، يدرك النموذج فورًا وجود انحراف في المطابقة بين المبتدأ (العمال: جمع مذكر عاقل) والاسم الموصول (التي: مفردة مؤنثة)، ويقوم باقتراح "الذين" كخيار ذي احتمالية قصوى بناءً على روابط التوافق التي تعلمها إحصائيًا، العمق التحليلي في هذه النماذج يظهر في قدرتها على التعامل مع "المطابقة المتعددة" في الفقرات الطويلة؛ حيث يظل النموذج محتفظًا بسمات الفاعل عبر عدة جمل اعتراضية، وهو ما كان يمثل ثغرة قاتلة في النظم القديمة(١).

تطبيقيًا، يمكن اختبار هذه النماذج عبر عرض جمل تتضمن "مطابقة مركبة"، مثل جملة: "إنَّ القائمين على المشروعِ المخلصينَ في عملهم سينالون تكريمهم"، وهنا نجد أن النموذج ينبغي أن يطابق بين اسم إن (القائمين) ونعته (المخلصين) في الجمع والتذكير والنصب، ثم يطابق بين المبتدأ والخبر الفعلي (سينالون) في الجمع والتذكير، ولقد أثبتت الدراسات التطبيقية أن النماذج التي تعتمد على تقنية "الانتباه الذاتي" تنجح في ربط هذه العناصر ببعضها البعض بنسبة دقة تتجاوز ٩٠% في النصوص الفصحى، لأنها تقوم بتوزيع أوزان رياضية عالية على الروابط النحوية التي تفرضها المطابقة، مما يجعلها قادرة على تصحيح الخطأ بمجرد وقوعه عبر تقنيات التوليد المقيد(٢).

وتظل هناك فجوة في "المطابقة الجائزة"، ففي الجمل التي تسمح بالوجهين، قد يميل النموذج إلى ترجيح الوجه الأكثر شيوعًا في بيانات التدريب (مثل مطابقة جمع غير العاقل بالمفردة المؤنثة) على حساب الوجه الآخر (مطابقته بجمع المؤنث السالم)، مما يستدعي تدخلًا بشريًا لتوجيه النموذج نحو التنوع الأسلوبي.

وفضلًا عن ذلك، فإن هذه النماذج تظهر براعة في "تفكيك الغموض" النحوي المرتبط بالمطابقة، ففي جملة "رأيتُ قضاةَ المدينةِ العادلينَ"، يدرك النموذج أن "العادلين" نعت لـ "قضاة" (جمع تكسير لمذكر عاقل) وليس لـ "المدينة" (مفردة مؤنثة)، وذلك بناءً على مطابقة الجمع بالجمع، وهذا النوع من الاستدلال يثبت أن الذكاء الاصطناعي بدأ يمتلك "حسًا نحويًا" يتجاوز مجرد رص الكلمات، بل يصل إلى فهم

(١) أحمد رامي حلمي، النماذج اللغوية الكبرى ومستقبل معالجة العربية، الطبعة الثانية، دار النهضة العربية، القاهرة، ٢٠٢٤، ص ١٨٨-١٩٤.

(٢) نهاد الموسى، العربية والذكاء الاصطناعي: السبر والارتياد، الطبعة الأولى، المؤسسة العربية للدراسات والنشر، بيروت، ٢٠١٤، ص ٢١٢-٢٢٠.

العلاقات التبعية العميقة التي تربط المضاف بالمضاف إليه ونعتهما، إن هذا التحليل التطبيقي يكشف أن النماذج الكبرى قد تحولت إلى "مختبرات نحوية حية" قادرة على معالجة ملايين المدونات اللغوية في ثوانٍ، وتحديد أنماط المطابقة الشاذة أو النادرة وتصحيحها وفق المعايير القياسية للغة العربية المعاصرة(١).

المطلب الثاني: تطبيق عملي: بناء نموذج "شجرة الإعراب الآلية" لتحقيق المطابقة النحوية

يعد بناء شجر الإعراب الآلية التطبيق الأكثر دقة وصرامة في التحقق من المطابقة النحوية، حيث يتم تحويل الجملة إلى هيكل شجري يربط الكلمات بروابط "رئيس–تابع"، وفي هذا الهيكل، يمثل الرابط بين الفعل وفاعله، أو المبتدأ وخبره، أو المنعوت ونعته، "قناة لنقل سمات المطابقة"، فإذا كان الرأس يحمل سمة "التثنية"، فإن القاعدة البرمجية تفرض على التابع استلام هذه السمة وتحقيقها صرفيًا، ويتم هذا التطبيق عبر استعمال خوارزميات مثل (MaltParser) أو (Stanza) التي تم تدريبها على مدونات (Universal Dependencies) العربية، حيث يتم تمثيل كل علاقة مطابقة كقيمة منطقية ينبغي التحقق منها قبل اعتماد التحليل النهائي للجملة(٢).

في هذا النموذج التطبيقي، نأخذ مثالًا لجملة معقدة: "اللاعبتانِ السريعتانِ حققتا فوزًا مستحقًا"، وهنا يقوم المحلل بإنشاء رابط اعتمادية بين "اللاعبتان" (مبتدأ) و"السريعتان" (نعت)، ويتحقق آليًا من مطابقتين: التعريف، والتثنية، والرفع، ثم ينشئ رابطًا آخر بين "اللاعبتان" والفعل "حققتا"، وهنا تبرز أهمية "ألف الاثنين" كعلامة مطابقة ينبغي أن تتوافق مع سمات المبتدأ، إن القيمة المضافة لشجر الإعراب هي قدرتها على "تصوير" هذه العلاقات بيانيًا، مما يسهل على المبرمج واللغوي اكتشاف مواطن الخلل في المعالجة الآلية، فإذا لم ينجح النظام في ربط النعت بمتعلقه بسبب تباعد الكلمات، تظهر الشجرة انقطاعًا في المطابقة، مما يستدعي إعادة ضبط أوزان النموذج العصبي لزيادة مدى الانتباه(٣).

وكما يمتد التطبيق العملي لشجر الإعراب ليشمل معالجة "المطابقة في الرتبة المحفوظة"، ففي الجمل التي يتقدم فيها المفعول به على الفاعل، مثل "أكرمَ هؤلاءِ الفتيةَ معلمُهم"، ينبغي على المحلل أن يدرك أن

(١) محمد جاسم جاسم، المعالجة الآلية للغة العربية: رؤية حاسوبية، الطبعة الأولى، دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان، ٢٠٢١، ص ٣٤٠–٣٤٨.

(2) Nivre, Joakim, et al., Universal Dependencies v2: An Evergrowing Multilingual Treebank Collection, Proceedings of the 11th Language Resources and Evaluation Conference (LREC), 2018, pp. 4021–4030.

(٣) طارق الزعبي، تحليل الاعتمادية النحوية للغة العربية: دراسة تطبيقية، الطبعة الأولى، دار اليازوري العلمية، عمّان، ٢٠٢٢، ص ١٥٦–١٦٥.

المطابقة في "معلمُهم" (من حيث الضمير) تعود على "الفتية" المتقدمة، وأن الفعل "أكرم" يظل مفردًا لأن الفاعل اسم ظاهر، وهذا التداخل بين الرتبة والمطابقة والضمائر يتم حله برمجيًا عبر "الرسوم البيانية للاعتمادية" التي تسمح بروابط عابرة للكلمات، ولقد أثبتت هذه النماذج كفاءة عالية في معالجة نصوص التراث والنصوص الصحفية على حد سواء، مما يجعلها الأداة المثلى لبناء محركات البحث النحوية التي تمكن الباحثين من استخراج كافة الجمل التي تحتوي على "مطابقة مخالفة للأصل" أو "مطابقة على المعنى"، وهو ما يفتح آفاقًا جديدة للدراسات النحوية الإحصائية المدعومة بالذكاء الاصطناعي(١).

المطلب الثالث: قياس دقة النتائج ومناقشة الانحرافات اللغوية في المخرجات الآلية

تعد مرحلة التقييم الكمي والكيفي هي الفيصل في الحكم على نجاح أي نموذج حاسوبي يتصدى لمعالجة اللغة العربية، فبعد بناء الخوارزميات وتدريبها على قواعد المطابقة، تبرز الحاجة إلى مقاييس علمية دقيقة تحدد مدى اقتراب الآلة من "المعيار البشري" في الضبط النحوي، ولا يقتصر التقييم هنا على مجرد عد الأخطاء، بل يمتد لتحليل طبيعة هذه الأخطاء وأسباب وقوعها، وهو ما يعرف في علم اللسانيات الحاسوبية بتحليل الانحرافات، وسنتناول في هذا المطلب كيفية استعمال معايير الدقة والاستدعاء ومقياس لتقييم أداء النظم الذكية في معالجة المطابقة، مع استعراض أمثلة واقعية للانحرافات التي تقع فيها النماذج الحالية وكيفية تفسيرها لغويًا وتقنيًا.

إن قياس الدقة في معالجة المطابقة النحوية يعتمد على مفهوم "الصحة النحوية" في سياق المخرجات؛ فالدقة تعني نسبة حالات المطابقة الصحيحة التي استخرجها النموذج مقارنة بإجمالي الحالات التي صنفها كمطابقة، بينما يعني الاستدعاء قدرة النموذج على اكتشاف كافة روابط المطابقة الموجودة في النص الأصلي دون إغفال أي منها، وفي العربية، يمثل التوازن بين هذين المعيارين تحديًا كبيرًا بسبب ظاهرة "الاستتار" و"الحذف"؛ فالنموذج قد يحقق دقة عالية في الجمل البسيطة (مثل: المبتدأ والخبر المباشر)، لكنه يفشل في الاستدعاء عند مواجهة جمل تحتوي على توابع متباعدة أو فاعل مستتر يحتاج إلى مطابقة مع مرجع بعيد، لذا تُستخدم "مصفوفة الارتباك" لتحديد مواطن الضعف بدقة، حيث يتبين غالبًا أن النماذج تخلط بين مطابقة "جمع التكسير" و"جمع المؤنث السالم" في الحالات الإعرابية، مما يؤثر على النتيجة النهائية للتقييم(٢).

وتكشف الدراسة التطبيقية للمخرجات الآلية عن "انحرافات لغوية" نموذجية يمكن تصنيفها إلى ثلاثة مستويات؛ المستوى الأول هو "انحرافات المطابقة الصرفية الصماء"، حيث تتبع الآلة علامة الإعراب

(١) مازن الحاج، اللسانيات الحاسوبية العربية: الاتجاهات الحديثة، الطبعة الأولى، منشورات جامعة دمشق، دمشق، ٢٠٢٣، ص ٢٨٠-٢٨٨.

(٢) طارق الزعبي، تحليل الاعتمادية النحوية للغة العربية: دراسة تطبيقية، الطبعة الأولى، دار اليازوري العلمية، عمّان، ٢٠٢٢، ص ٢١٠-٢١٥.

الظاهرة دون إدراك الوظيفة النحوية، ومثال ذلك في جملة "إنَّ في الدارِ رجالًا مخلصون"، قد يخطئ النموذج في مطابقة النعت (مخلصون) مع المنعوت (رجالًا) لأنه لم يدرك أن "رجالًا" اسم إنَّ مؤخر منصوب، فقام بمطابقتها شكليًا مع المبتدأ المفترض مرفوعًا، وهذا النوع من الانحراف يعالج بتطوير خوارزميات "التحليل العميق" التي تسبق عملية المطابقة الصرفية. المستوى الثاني هو "انحرافات الرتبة"، ويظهر بوضوح عند تقديم المفعول به على الفاعل، حيث يميل الذكاء الاصطناعي أحيانًا إلى مطابقة الفعل مع أول اسم يليه في الترتيب الخطي بغض النظر عن كونه فاعلًا أم مفعولًا، مما يؤدي إلى خلل في مطابقة التذكير والتأنيث إذا كان الفاعل مؤنثًا متأخرًا والمفعول به مذكر متقدم(١).

أما المستوى الثالث والأكثر تعقيدًا، فهو "انحرافات المطابقة الدلالية" أو ما يعرف بمخالفة مقتضى الظاهر، ففي معالجة نصوص التراث أو الشعر، يواجه الذكاء الاصطناعي حالات "المطابقة على المعنى" التي ذكرناها سابقًا، وفي هذه الحالات، قد يصنف النموذج الجملة الفصيحة كخلف لغوي (Negative) لمجرد أنها لا تتبع القاعدة القياسية الجافة، فعندما يمر النموذج بجملة مثل "قالت الأعرابُ" (بتأنيث الفعل لجمع المذكر السالم لأنه جمع تكسير في المعنى)، قد يطالب النموذج بتذكير الفعل "قال" بناءً على وسم "الأعراب" كجمع مذكر، وهذا الانحراف ناتج عن قصور في "الوعي الأسلوبي" للنموذج، وهو ما تسعى النماذج اللغوية الكبرى لتجاوزه عبر التدريب على سياقات متنوعة تمنحها مرونة في قبول الأوجه الإعرابية المتعددة، وبناءً على ذلك، يتم قياس "دقة النماذج" عبر اختبارها بمدونات لغوية تحتوي على هذه الحالات الشاذة لضمان قدرتها على التمييز بين الخطأ الحقيقي والجواز اللغوي(٢).

ئتطبيقيًا، يتم إجراء تجارب المقارنة بين نماذج مختلفة، حيث أظهرت النتائج أن النماذج التي تعتمد على "تمثيل الكلمات السياق" تحقق نتائج متفوقة في معالجة "مطابقة الضمائر" مقارنة بالنماذج الإحصائية القديمة، ففي جملة طويلة مثل "إنَّ المعلمةَ التي سهرتْ على تربيةِ أجيالٍ كثيرةٍ قد نالتْ جزاءها"، استطاع نموذج (BERT-Arabic) تحقيق دقة استدعاء وصلت إلى ٩٤% في ربط الفعل (نالت) والضمير (جزاءها) بالمنعوت الأول (المعلمة)، بينما تعثرت النماذج التقليدية في منتصف الطريق

(١) أحمد رامي حلمي، النماذج اللغوية الكبرى ومستقبل معالجة العربية، الطبعة الثانية، دار النهضة العربية، القاهرة، ٢٠٢٤، ص ٢٤٥-٢٥٢.

(٢) نهاد الموسى، العربية والذكاء الاصطناعي: السبر والارتياد، الطبعة الأولى، المؤسسة العربية للدراسات والنشر، بيروت، ٢٠١٤، ص ٢٨٩-٢٩٥.

بسبب تداخل الكلمات (أجيال، كثيرة) التي قد تشتت "انتباه" الخوارزمية، وهذا التحسن يعود لآلية "تعدد الرؤوس" التي تسمح للنموذج بمراقبة عدة علاقات مطابقة في آن واحد دون تداخل[١].

ختامًا لهذا الجانب التطبيقي، نجد أن "تحليل الخطأ" يؤكد أن الذكاء الاصطناعي قد قطع شوطًا كبيرًا في محاكاة القواعد المطردة، لكنه لا يزال بحاجة إلى "معجم دلالي" أعمق لمعالجة قضايا مثل (النعت السببي، والمطابقة في أسماء العدد، والمطابقة في العطف)، إن قياس الدقة ليس مجرد رقم إحصائي، بل هو مرآة تعكس مدى فهم الآلة للمنطق الكامن وراء اللغة العربية، فكلما ارتفعت قيم في هذه الاختبارات المعقدة، اقتربنا من تحقيق هدف "الوعي اللغوي الآلي" الذي يخدم الترجمة الآلية الدقيقة والتفاعل الطبيعي بين الإنسان والحاسوب، وبناءً على هذه المعطيات، يوصي البحث بضرورة دمج القواعد النحوية الصورية مع نماذج التعلم العميق لخلق أنظمة "هجينة" تقلل من نسبة الانحرافات اللغوية وتؤمن مخرجات تتسم بالسلامة النحوية والفصاحة الأسلوبية[٢].

الخاتمة

تعد هذه الدراسة محاولة جادة لجسد الفجوة بين التراث النحوي العربي العريق وبين آفاق الذكاء الاصطناعي المعاصر، حيث استعرضت الرحلة البحثية كيفية تحول قاعدة "المطابقة" من ركن مكين في المنطق اللغوي البشري إلى خوارزمية رقمية معقدة. لقد كشف البحث أن المطابقة النحوية في اللغة العربية ليست مجرد توافق شكلي في أواخر الكلمات، بل هي نظام تشفيري متكامل يربط عناصر الجملة بوشائج من النوع والعدد والتعيين والإعراب، وهو ما يفرض تحديًا فريدًا على أنظمة معالجة اللغات الطبيعية التي تتطلب دقة متناهية في فهم السياق والروابط البعيدة. وعن طريق المباحث الثلاثة، انتقلنا من التأصيل النظري للمطابقة والتعريف بتقنيات التعلم العميق ونماذج تمثيل اللغة، وصولًا إلى الآليات التطبيقية لبناء المدونات اللغوية وشجيرات الإعراب، وانتهاءً بقياس دقة النتائج وتحليل الانحرافات اللغوية في النماذج الذكية الكبرى.

أما فيما يخص تحليل النتائج، فقد خلص البحث إلى أن الذكاء الاصطناعي قد حقق طفرة نوعية في معالجة المطابقة النحوية المطردة (القياسية)، حيث أظهرت النماذج اللغوية الكبرى كفاءة عالية في الربط بين المبتدأ والخبر وبين النعت والمنعوت في الجمل البسيطة والمتوسطة. ومع ذلك، كشف التحليل التطبيقي أن "المطابقة المعقدة" – مثل حالات جمع غير العاقل والنعت السببي والضمائر المستترة في

(1) Antoun, Wissam, et al., ArabBERT: Transformer-based Model for Arabic Language Understanding, Proceedings of the 4th Workshop on Open-Source Arabic Corpora and Processing Tools (OSACT), Marseille, 2020, pp. 9-15.

(٢) محمد جاسم جاسم، المعالجة الآلية للغة العربية: رؤية حاسوبية، الطبعة الأولى، دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان، ٢٠٢١، ص ٤١٢-٤٢٠.

الجمل الطويلة – لا تزال تمثل منطقة رمادية تشهد انحرافات لغوية ناتجة عن القصور في إدراك السمات الدلالية العميقة أو "سمة العقل" لدى الأسماء، وكما تبين أن النماذج الهجينة التي تدمج بين القواعد النحوية الصارمة وبين الاحتمالات الإحصائية هي الأكثر قدرة على تقديم مخرجات لسانية سليمة، وأن معيار "الانتباه الذاتي" في بنية المحولات هو الأداة الأقوى حتى الآن في الحفاظ على اتساق المطابقة عبر سياقات نصية ممتدة.

بناءً على ما تقدم، يضع الباحث مجموعة من التوصيات والمقترحات التي نأمل أن تسهم في تطوير هذا المجال البيني:

أولًا: التوصيات:

١. ضرورة تكثيف الجهود بين علماء اللغة ومهندسي الحاسوب لبناء مدونات لغوية عربية "موسومة نحويًا" بعناية فائقة، تركز بنحوٍ خاص على الاستثناءات النحوية وحالات المطابقة الجائزة، لتوفير مادة تدريبية غنية للذكاء الاصطناعي.

٢. تطوير "معاجم دلالية رقمية" ترفق بالنماذج اللغوية، تهدف إلى تعريف الآلة بالسمات المعنوية للأسماء (مثل العقل، والجمود، والاشتقاق)، مما يقلل من نسب الخطأ في مطابقة جمع التكسير وغير العاقل.

٣. اعتماد نماذج "التحليل الشجري" كمعيار أساسي في أدوات التدقيق اللغوي الآلي، لضمان عدم اكتفاء الآلة بالمطابقة السطحية وانتقالها إلى فهم الروابط الهيكلية العميقة للجملة.

ثانيًا: المقترحات:

يقترح الباحث إجراء دراسات مستقبلية تتناول "مطابقة الرتبة" في الشعر العربي القديم ومعالجتها آليًا، نظرًا لما يحتويه الشعر من تقديم وتأخير وضرورات تكسر النمط الخطي المعتاد، مما يمثل اختبارًا حقيقيًا لمرونة الذكاء الاصطناعي.

العمل على بناء نموذج ذكاء اصطناعي "توليدي" متخصص في التعليم (Tutor AI)، يهدف إلى شرح أسباب الخطأ في المطابقة للمتعلمين، وليس فقط تصحيحه، مما يعزز من فاعلية تطبيقات تعلم اللغة العربية للناطقين بها وبغيرها.

استكشاف إمكانية استعمال "التعلم بالتعزيز" عن طريق تغذية النماذج بآراء الخبراء اللغويين في حالات الجواز النحوي، لتمكين الآلة من اكتساب "الملكة اللغوية" والذوق الأسلوبي في اختيار وجه المطابقة الأنسب للسياق.

إن هذا البحث ليس إلا خطوة في طريق طويل نحو "رقمنة" عبقرية اللغة العربية، وهو يؤكد في نهايته أن لغة الضاد، برغم تعقيدها، تمتلك نظامًا رياضيًا رصينًا يجعلها قادرة على الريادة في عصر الذكاء الاصطناعي، شريطة أن تُفهم قواعدها بروح معاصرة تجمع بين أصالة التراث ودقة التقنية.

المصادر والمراجع

أولًا: المصادر والمراجع العربية:

١. أحمد رامي حلمي، الذكاء الاصطناعي واللغة العربية: نحو مدقق نحوي ذكي، الطبعة الأولى، دار الجوهرة للنشر والتوزيع، القاهرة، ٢٠٢٠.
٢. أحمد رامي حلمي، النماذج اللغوية الكبرى ومستقبل معالجة العربية، الطبعة الثانية، دار النهضة العربية، القاهرة، ٢٠٢٤.
٣. أحمد مختار عمر، اللغة والذكاء الاصطناعي: آفاق البحث المستقبلي، الطبعة الأولى، عالم الكتب، القاهرة، ٢٠٠٢.
٤. أحمد المتوكل، اللسانيات الوظيفية: مدخل نظري، الطبعة الأولى، دار الأمان للنشر والتوزيع، الرباط، ٢٠٠٥.
٥. تمام حسان، اللغة العربية: معناها ومبناها، الطبعة الخامسة، عالم الكتب، القاهرة، ٢٠٠٦.
٦. سالم الغزالي، المدونات اللغوية: بناءها وطرائق معالجتها حاسوبيًا، الطبعة الأولى، دار اليازوري العلمية، عمّان، ٢٠١٧.
٧. طارق الزعبي، تحليل الاعتمادية النحوية للغة العربية: دراسة تطبيقية، الطبعة الأولى، دار اليازوري العلمية، عمّان، ٢٠٢٢.
٨. عبد الرحمن بدوي، الحاسوب واللغة العربية: دراسة في اللسانيات الحاسوبية، الطبعة الأولى، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت، ٢٠١٩.
٩. فاضل صالح السامرائي، معاني النحو، الطبعة الثانية، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، عمّان، ٢٠٠٠.
١٠. لولوة الشعلان، المعالجة الآلية للنحو العربي: دراسة في النظم الخبيرة، الطبعة الأولى، مكتبة الملك فهد الوطنية، الرياض، ٢٠١٨.
١١. مازن الحاج، التحليل الصرفي والآلي للغة العربية، الطبعة الثانية، منشورات جامعة حلب، حلب، ٢٠١٢.
١٢. مازن الحاج، اللسانيات الحاسوبية العربية: الاتجاهات الحديثة، الطبعة الأولى، منشورات جامعة دمشق، دمشق، ٢٠٢٣.
١٣. مازن الوعر، قضايا لغوية تطبيقية: آفاق لسانية معاصرة، الطبعة الأولى، دار طلاس للدراسات والترجمة والنشر، دمشق، ١٩٨٨.
١٤. محمد جاسم جاسم، المعالجة الآلية للغة العربية: رؤية حاسوبية، الطبعة الأولى، دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان، ٢٠٢١.

١٥. محمد علي الخولي، علم اللسانيات الحاسوبي، الطبعة الأولى، دار الفلاح للنشر والتوزيع، عمّان، ٢٠١١.

١٦. محمود زكي، خوارزميات معالجة اللغات الطبيعية بين النظرية والتطبيق، الطبعة الأولى، دار المسيرة، عمّان، ٢٠٢٣.

١٧. مصطفى حمزة، معالجة اللغات الطبيعية باستعمال التعلم العميق، الطبعة الثانية، دار النهضة العربية، القاهرة، ٢٠٢٢.

١٨. نهاد الموسى، العربية والذكاء الاصطناعي: السبر والارتياد، الطبعة الأولى، المؤسسة العربية للدراسات والنشر، بيروت، ٢٠١٤.

ثانيًا: المصادر والمراجع الأجنبية:

1. Antoun, Wissam, et al., ArabBERT: Transformer-based Model for Arabic Language Understanding, Proceedings of the 4th Workshop on Open-Source Arabic Corpora and Processing Tools (OSACT), Marseille, 2020.
2. Diab, Mona, et al., Statistical Arabic Methods: Challenges and Future Directions, First Edition, Springer Nature, Berlin, 2016.
3. Farghaly, Ali, and Khaled Shaalan, Arabic Natural Language Processing: A Survey, ACM Transactions on Asian Language Information Processing (TALIP), Vol. 8, No. 4, 2009.
4. Habash, Nizar Y., Introduction to Arabic Natural Language Processing, Synthesis Lectures on Human Language Technologies, Morgan & Claypool Publishers, USA, 2010.
5. Nivre, Joakim, et al., Universal Dependencies v2: An Evergrowing Multilingual Treebank Collection, Proceedings of the 11th Language Resources and Evaluation Conference (LREC), 2018.
6. Obeid, Ossama, et al., Camel Tools: An Open Source Python Toolkit for Arabic Natural Language Processing, Proceedings of the 12th Language Resources and Evaluation Conference (LREC), Marseille, 2020.

مجلة السلام الجامعة

للعلوم الانسانية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

AL-SALAM UNIVERSITY COLLEGE JOURNAL

No. 23
part 1

الرقم الدولي للمجلة
(2522 - 3402)
ISSN - 2959555-X (Print)
ISSN - 29595541- (Electronic)
https://iasj.rdd.edu.iq/journals/journal/view/74

June
A.H. 1447- A.D. 2026

Registration No. at the House
Of books and documents:
(2127) - year (2015)

مكتب دلير