المجلة العلمية للتكنولوجيا وعلوم الاعاقة
ISSN: 2682-2873
The Online ISSN : 2682-4256
المجلد06/العـدد: 02 (يونيو2024)، ص ص 99 - 118

تصميم محلّل آلي للبحث عن المصطلحات المركبة باللغة العربية بين الواقع والخيال

Automated analytical design to search for Arabic car terms between reality and imagination

أ / زينب العمار [1]
[1] الجامعة اللبنانية Email : zeinbammar193@gmail.com

تاريخ الاستلام: 2024/04/20 تاريخ القبول: 2024/05/27 تاريخ النشر: 2024/06/20
Doi:10.21608/skje.2024.378115

مستخلص البحث

اللغة العربية هي لغة القران، كانت ولا تزال محور للبحث في كافة المجالات الانسانية، حتى دخل عليها عنصر جديد استوجب فهم تفاصيلها حتى تتماشى مع متطلبات العصر الراهن، فالمصطلحات العربية قديما كانت تخضع لمجموعة من الموازين اللغوية، فكل جانب من العلوم، وكل جزء منه له موازين خاصة يوضع المصطلح على أساسها.

يُعتبر التعرف الآلي على المصطلح من أكثر المواضيع تعقيداً التي يقوم بها الحاسوب لما تحتاجه من فهم للخصائص المكونة للمصطلح وتوضيح لخصوصية كل نوع من المصطلحات، فكل فئة من المصطلحات تخضع في وضعها لآلية تركيب محددة في اللغة العربية.

إن ربط المصطلح بالمعالجة الآلية للغة من أهم القضايا المطروحة في مجال الذكاء الاصطناعي. والحديث عن هذا الربط يطرح خوازمية جديدة قابلة للتطبيق والتفعيل بين قطبين متلابسين، اللغة العربية من جهة والحاسوب من جهة أخرى.

الكلمات المفتاحية: مصطلح، محلل آلي، خوارزمية، مفهوم، المعالجة الالية، اللسانيات الحاسوبية.

المؤلف المرسل: زينب العمار، Email : zeinbammar193@gmail.com

Abstract:

The Arabic language is the language of the Qur'an, it was and still is the focus of research in all humanitarian fields, until a new element entered it that required understanding its details in order to be in line with the requirements of the current era. In the past, Arabic terms were subject to a set of linguistic scales, as each aspect of science, and each part of it, has its own scales on which the term is placed.

Automatic recognition of the term is one of the most complex topics carried out by the computer because it needs an understanding of the characteristics of the term and an explanation of the specificity of each type of term, as each category of terms is subject to a specific synthesis mechanism in the Arabic language.

Linking the term to automated language processing is one of the most important issues in the field of artificial intelligence. Talking about this connection introduces a new algorithm that can be applied and activated between two poles, the Arabic language on the one hand and the computer on the other.

As long as we have reached the point of using the computer through a part or section of a spoken Arabic language, that is, relying on the automatic processing of the language on the spoken Arabic language, it has become necessary to pay attention to the automatic processing of the language in terms of the written Arabic language, and specifically in terms of terminology.

Keywords: term, automated analyzer, algorithm, concept, machine processing, computational linguistics.

مقدمة :

يرى بلومفيلد أن: "الشكل المكتوب ليس لغة، ولكنه طريقة لتسجيل اللغة بواسطة إشارات ورموز مرئية". (الوعد، ١٩٨٩، صفحة ٧٧)

انطلاقاً مما سبق اللغة ليست حروفاً وكلمات مكتوبة، ولا صحفاً وأوراقاً، انما هي في المقام الاول ألفاظاً منطوقة، وأصوات مسموعة، ثم جاءت الحروف والكلمات، والجمل والعبارات المنضودة في الصحف والأوراق، رموزاً تدل على اللغة. ويتعلم المرء اللغة أول ما يتعلمها أصواتاً وألفاظاً منظومة، من خلال المحادثة والاستماع، ويظل

يمارس اللغة على هذا النحو مدة من الزمن، ثم يتعلمها حروفاً وكلمات، فيمارس القراءة والكتابة، ولكنه لا ينقطع عن تعلمها محادثة واستماعاً. (محبك، ٢٠٠٧)

فاللغة من أهم النظم الحضارية، وهذا راجع لمكانتها القيمة لدى القدماء والمحدثين باعتبارها عنصراً فعالاً يسهم في بناء الشخصية سواء من الجانب الفكري أو الروحي للفرد وحفظ تراث الامة، ومن المتعارف عليه أن اللغة وسيلة للتعبير عما في نفوس البشر، وأداة للاتصال والتواصل، فالتعبير له منزلة كبيرة في الحياة، فهو ضرورة من ضروراتها، ولا يمكن لأي شخص الاستغناء عنه في أي مرحلة من مراحل عمره، والتعبير ينشق الى نوعين اما شفوي أو كتابي حيث يمكنان المتعلم بصفة خاصة من ابراز قدراته ومكبوتات. (محمدي و عصماني، ٢٠١٨).

كما وأنها هي الأداة الأساسية للتواصل بين الناس، ومع الحجم الهائل من البيانات الذى وفرته تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بلغات متعددة برزت الحاجة للتعرف الآلي على اللغات خاصة في مجتمعاتنا العربية حيث يتم تحديد هوية اللغة باستخدام الحاسب الآلي من خلال جزء او مقطع من حديث من اللغة قبل القيام بأي عملية من عمليات معالجة اللغات الطبيعية مثل الترجمة اوتحويل المكالمة للعامل الذى يتحدث اللغة المعنية فى مراكز استقبال المكالمات كالإسعاف والشرطة. (عثمان و مصطفى، ٢٠١٣)

ولطالما وصلنا الى حد استخدام الحاسب الآلي من خلال جزء أو مقطع من حديث من اللغة، أي معتمدين في المعالجة الآلية للغة على اللغة المنطوقة، فقد أصبح من الضروري الالتفات الى المعالجة الآلية للغة من ناحية اللغة المكتوبة، وعلى وجه التحديد من ناحية المصطلحات.

"إن ثروة اللغة العربية من المصطلحات العلمية لها خصوصية الماضي والحاضر، كانت مفرداتها وعاءً لمصطلحات مختلف العلوم، ابتدع أبناؤها من علومها ما كان فريداً في زمانه، ومن فلسفتها ما كشف عن مرونة اشتقاقاتها وطاقاتها على التعريب والتفاعل مع اللغات الأخرى." (وحيد، ٢٠١٣)

فالمصطلح العلمي أداة لتطور ونمو المعرفة، فهو مرتبط بنمو وتطور اللغة، أما البحث في المصطلحات ونقل مفاهيمها من لغة لأخرى هو الأساس الذي يقوم عليه الاصطلاح الذي يعني "في اللغة تصالح القوم، وهو أن يقع الصلح أي السلم بينهم، وهو أيضا العرف الخاص وهو اتفاق طائفة مخصوصة على امر مخصوص. (مصطفى، ١٩٦٥، صفحة ٥)، "وفي مستدرك التاج: الاصطلاح هو اتفاق طائفة مخصوصة على أمر مخصوص" (وحيد، ٢٠١٣) ، فمثلا اصطلح العلماء على رموز الكيمياء، أي اتفقوا عليها، وهذه الرموز هي مصطلحات أي مصطلح عليها، (مصطفى، ١٩٦٥، صفحة ٥)، وفي (المعجم الوسيط): "اصطلح القوم على الأمر تعارفوا عليه واتفقوا".

لا توضع المصطلحات ارتجالا، ولا بد في كل مصطلح من وجود مناسبة أو مشاركة أو مشابهة، بين مدلوله اللغوي ومدلوله الاصطلاحي، فلفظة طيارة مثلا هي في اللغة مؤنث طيار، على وزن فعّال، المبالغة، والطيار كلمة ينعت بها الفرس حديد الفؤاد(الماضي) الذي يكاد يطير من شدة عدوه، فالذي اتخذ اصطلاح الطيارة لأداة الطيران الحديثة، لاحظ أنها تطير، أي تشبه الطائر عندما يتحرك في الهواء بجناحيه، ولاحظ أيضاً أنها سريعة الطيران، ولذلك جاء المصطلح على أحد أوزان المبالغة لا على وزن اسم فاعل. (مصطفى، ١٩٦٥، صفحة ٦)

ومن خصائص وضع المصطلح البساطة، أي توضيح المضمون بأقل ما يمكن من العبارات، والاعتدال في الطول والقصر كما أقره القدماء من العرب (ابن سينا، ١٩٦٠)، والوضوح أي تجنب الكلمات الغامضة، وتنظيم المحتوى، وخلو الإطار التعريفي من ذكر المصطلح المعرف، لأن الشيء لا يعرف بنفسه، واجتناب التعريف بالمرادف (أبو حامد) ،كما يرى الباحثون في لغات العلوم على اختلاف اتجاهاتهم.

يعد التركيب من أهم وسائل تكوين المصطلحات العربية، ما يعني أن التركيب ترجمة العناصر المكونة "لمصطلح أوروبي مركب إلى اللغة العربية وتكوين تركيب عربي من أكثر من كلمة يؤدي معنى المصطلح الأوروبي" (حجازي، ١٩٧٨، صفحة ٩٧) .

كما عرفه علي القاسمي بقوله: ضم كلمة إلى أخرى بحيث تصبحان وحدة معجمية واحدة ذات مفهوم واحد وتحتفظ الكلمتان المكونتان للكلمة المركبة الجديدة بجميع صوامتهما وصوائتهما مثل:اسم العلم المركب:(عبد الله) المكون من كلمتين (عبد)(الله) ومثل العدد المركب (احد عشر) المؤلف من كلمتين (احد) و(عشر) وقد يتألف الاسم المركب من أكثر من كلمة واحدة مثل: (جمهورية مصرالعربية). (القاسمي، ٢٠٠٨، صفحة ٤٤٩)

و يعرفه صالح بلعيد فقال: التركيب هو الإسناد حيث أن الكلمة لا تفهم قبل إسنادها إلى غيرها و التركيب يستند إلى علامات الإعراب التي تضع الكلمة في محلها المناسب، ووفق ما قالت به العرب و هذه من خصائص اللغات الاشتقاقية. (بلعيد، ٢٠٠٣)

ينقسم التركيب إلى سبعة أقسام وهي كالتالي:

التركيب الاسنادي: كل مركب مصطلحي يبنى على علاقة إسنادية يسمى "مركبا إسناديا " ويتألف هذا الأخير من مسند ومسند إليه ويدخل ضمن هذا النوع من التراكيب كل ما يفيد إفادة تامة،مثل:الإثارة بالتصادم

التركيب الإضافي: يتكون هذا التركيب من كلمتين، تضاف الأولى إلى الثانية لتصبح وحدة معجمية واحدة ذات مفهوم واحد مثل:عبد الله، علم الاجتماع، فاللفظ الأول تتغير حركة إعرابه رفعا ونصبا وجرا بحسب موقعه في الجملة في حين يجر اللفظ الثاني بالإضافة إليه ويستخدم التركيب الإضافي في الوقت الحاضر في توليد المصطلحات العلمية والتقنية ومن أمثلته: التهاب المفاصل، التهاب الضغط. وقد يتكون التركيب الإضافي من ثلاثة أجزاء ويشتمل على إضافتين يعرب الجزء الأول حسب موقعه في الجملة ويجر الجزأين الثاني والثالث بالإضافة.

التركيب الوصفي: يتألف من لفظتين أو أكثر ويكون اللفظ الثاني وما بعده وصفا للأول ويحتفظ كل لفظ في التركيب باستقلاله مثل: اللسانيات التطبيقية. ويعرب اللّفظ الأول حسب موقعه في الجملة رفعا ونصبا وجرا وتتبعه الألفاظ التالية

بوصفها صفات له، ويستعمل التركيب الوصفي في صوغ المصطلحات العلمية والتقنية الحديثة ومن أمثلته: آلة حاسبة، آلة إملائية، آلة كاتبة = من مصطلحات المعلوماتية، كبل معدني، كبل سلكي مجدول = من مصطلحات النفط.

التركيب الإضافي الوصفي: هو خليط من التركيب الإضافي و التركيب الوصفي يتألف من ثلاثة أجزاء على الشكل التالي :

-اسم مضاف + اسم مضاف إليه + صفة مثل:منهجية النحو اللغوي.

-اسم + صفة مضافة + اسم مضاف إليه مثل:عين شديدة النظر.

و يعرب الجزء الأول بحسب موقعه في الجملة و يجر الاسم الثاني بالإضافة إليه وتجر الصفة إذا كانت نعتا للجزء الأول فتتبعه في إعرابه مثلا:إدارة المصادر الطبيعية.

التركيب العددي: كل مركب يتكون من عدد ومعدود يطلق عليه "مركب عددي ومن أمثلته: أول أوكسيد الكربون، ثنائي القطب، أحادي القطب. ويعرب اللفظ الأول واحدة مبنية على فتح الجزئين مهما كان موقعه في الجملة ماعدا اثنتي عشرة فالجزء الأول يعرب كالمثنى والثاني يبنى على الفتح مثال: "جاءت اثنتا عشرة طالبة ".

التركيب المزجي: ينقسم إلى ثلاثة أنواع :

-التركيب المزجي العربي: في هذا النوع من التركيب تضم الكلمتان إلى بعضهما البعض لتصبح كلمة واحدة مثل:أسماء العلم نحو: بعلبك، رام الله يسمى هذا النوع من المركبات بالمركبات الأصيلة لان جميع كلماتها عربية.

-التركيب المزجي الدخيل: تضم فيه كلمتان دخيلتان إلى بعضهما لتصبح كلمة واحدة مثل : فيلم فوتوغرافي إلكترون فولط.

-التركيب المزجي المختلط: هذا النوع من المركبات خليطه وهي عند البعض تعرف بالمركبات المؤشبة تتألف من كلمات عربية أصيلة وأخرى أجنبية دخيلة مثل: ترياق الأفاعي، ونجد هذا النوع من المركبات الخليطة في الكثير من المصطلحات العلمية الحديثة نحو: أشعة دلتا،كتلة البروتون، قاعدة فونولوجية.

يتضح لنا من خلال التعريف أن هناك تشابه واضح بينه وبين التركيب الوصفي غير الوصفي يتسم بأنه مطابق في التعريف والتنكير وهو صفة لما قبله.

التركيب الاتباعي (العطفي): هو كل مركب يتألف من معطوف ومعطوف عليه وتتوسط بينهما حرف عطف يسمى" مركب عطفي" مثل: المصطلح والمفهوم، ويقل استعمال هذا النوع من التركيب في المصطلحية العربية ولعل ذلك يرجع إلى أن هناك من يعتبر هذه الأداة " واو العطف" شأنها شأن الأدوات النحوية الأخرى التي لا يعتد بها في التراكيب الاصطلاحية بالإضافة إلى ذلك أن هذه الأداة ليست كلمة اسمية ولا فعلية كما أن علاقة العطف التي تربط بين عنصري المركب هي علاقة تبعية مطلقة بمعنى أنها لا توجد أية سمة تربط بين طرفي المركب المصطلحي وإنما مجرد تبعية المعطوف للمعطوف عليه. (القاسمي، ٢٠٠٨)

وقد ساهم التركيب في تنمية المصطلحات وزيادة عددها وهنا تجدر الإشارة إلى أن الكثير من الأبنية التركيبية الحديثة في اللغة العربية كانت نتاج الترجمة للمصطلحات الأجنبية خاصة الإنجليزية والفرنسية. ويمكن تقسيم المصطلحات المركبة في اللغة العربية في العصر الحديث من حيث مكوناتها إلى عدة أنواع منها: " التركيب المزجي العربي، والتركيب المزجي المختلط، والتركيب المزجي الدخيل " (حجازي، ١٩٧٨، صفحة ٩٨) ." تتكون صيغ التركيب المزجي العربي من مكونات عربية: ولعل من أقدم هذه التراكيب وأكثرها شيوعاً منذ عصر الحضارة الإسلامية (لا + اسم) مثل (لا كون، لا وجود، لا ثبوت). وأصبح هذا التركيب شائعاً في اللغة العربية الفصحى الحديثة للتعبير عن مصطلحات فلسفية واجتماعية وسياسية مثل(لامبالاة، لامركزية، لاسلكي، اللاّ حرب، اللاّسلم). كما تكونت صيغ مركبة أخرى عنصرها الأول كلمة (شبه) مثل (شبه حربي ، شبه جزيرة ، شبه رسمي ، شبه عسكري). وتكونت صيغ أخرى عنصرها الأول (غير) مثل: (غير إنساني، غير مباشر، غير دستوري، غير رسمي). وتكونت كذلك مركبات أخرى عنصرها الأول كلمة (عدم) مثل: (عدم الانحياز، عدم الارتياح)، كما تكونت

مركبات كان عنصرها الأول كلمة (سوء) مثل: (سوء سلوك ، سوء نية ، سوء إدارة) " (حجازي، ١٩٧٨، الصفحات ٩٨-٩٩).

إن المعالجة الآلية للغة قد توصلت إلى حد لا يُستهان به في معالجة الظواهر اللغوية، الصرفية منها والنحوية والدلالية... فهناك مؤسسات وشركات عربية رائدة قامت بجهود كبيرة لا يمكن إغفالها في مجالات المعالجة الآلية للغة العربيّة، إذ أصبح من المتاح الآن الحصول على العديد من التقنيات الأساسية؛ مثل التدقيق الإملائي والنحوي التي تلبي احتياجات المستخدم العربي، ولكن حتى هذه اللحظة لا يزال الطريق طويلاً لابتكار مزيد من التقنيات، وذلك كي نساير المتوافر منها في اللغات العالمية الأخرى. وخاصةً في ما يتعلق بالمعالجة الآلية للدلالة (مراد، الإنسانيات الرقمية، ٢٠١٤).

٢. مشكلة البحث:

تعتبر تعريفات وتسميات اللسانيات الحاسوبية متعددة ومتشعبة بحيث من الصعب إعطاء تعريف جامع وشامل لها، فهي "دراسة علمية للغة الطبيعية من منظور حاسوبي، وهذه الدراسة لا يمكن أن تتم إلا ببناء برامج حاسوبية لأنظمة اللغات البشرية من خلال تقييس ومحاكاة عمل الحاسب الآلي ". (مهدي، ١٩٩٩، صفحة ٤٤)

بمعنى أنه "أصبح في إمكان الحاسوب محاكاة نمط اشتغال العقل الإنساني وتقييسه من خلال لغة صورية خوارزمية أشبه ما تكون باللغة الصناعية، كما أصبح أيضًا مجالًا تطبيقيًّا لاختبار الفرضيات حول الطريقة التي يشتغل بموجبها العقل الإنساني ".(مهديوي، ٢٠٠٨، صفحة ٥)

أما (مراد، انقراض الصحف الورقية ليس حتميا.، ٢٠١٤) اعتبرها " تقاطع ما بين الحوسبة المعلوماتية والعلوم الإنسانية والاجتماعية والفنون".

والحاسوب آلة ذكية، تحاكي في قدرتها وظائف الإنسان وقدراته الذهنية؛ لذلك هدفت اللسانيات الحاسوبية إلى "تفسير كيفية اشتغال الذهن البشري في تعامله مع اللغة، معرفة واكتسابًا واستعمالًا". (اليوبي، ١٩٩٩)

والعصر الذي نحيا تحت ظلاله هو عصرُ التفجُّر المعرفي، والانتشار الثقافي الخاطف، والعلم، والثقافة، والتكنولوجيا، والاتصال، والمعلوميات، ولقد أحدثت هذه التطورات بأدواتها ووسائلها "تأثيرًا بارزًا على مختلف مناحي الحياة اليومية للأفراد والجماعات، إلى درجة أصبح الكل يستغل نتائجها وتطبيقاتها في إنجاز عمله، وبموجب هذه الظاهرة طرأت تغيرات جذرية على مختلف الأنشطة التي يقوم بها الإنسان، ومِن ثمة أصبح يعيش على إيقاع الانفجار المعلوماتي" (مهديوي، ٢٠٠٨، صفحة ٤)، وبذلك بِتْنا نجد صدى لتقانة الحاسوب في الإدارة، والأبناك، والاقتصاد، والتعليم، واللغة، إلخ، وبهذا، فالحاسوب قدَّم خِدمات مرِنة وسخية وجليلة للإنسان في مجالات عديدة، ويُعَدُّ المجال اللغوي من أبرز تلك المجالات، وهذه الاستفادة تزداد يومًا بعد يوم.

"وقد توصلت بحوث الذكاء الاصطناعي إلى أن الوظيفة الأساسية للعقل البشري التي تميزه عن العقل الحيواني، هي مقدرته على إنتاج الأنظمة الرمزية واستعمالها، وعلى رأسها النظام الرمزي اللغوي المستعمل في : التواصل، وتمثيل المعلومة، وتخزين المعرفة، ونقلها، فقامت برامج الحاسوب على هذا الأساس. " (مهديوي، ٢٠٠٨)

وبالتالي يبقى التعبير من أرقى انتاجات العقل البشري، فهو غاية من غايات اللغة، لأن مستويات اللغة جميعها تصب في خدمة التعبير، فالتركيب النحوي والبناء الصرفي والمعنى الدلالي والبيان وعناصره، تساعد مجتمعة في تجسيد البعد الوظيفي للغة . (اسبيتان، ٢٠١٢)

ويعتبر التعبير اللغوي وسيلة يستخدمها الانسان لنقل الأفكار والمعلومات والخبرات الحياتية في إطار لغوي تحمله الكلمات والتعابير إما شفهية أو كتابية حيث يتضمن التعبير الشفهي القدرة على التحدث واستخدام اللغة بطلاقة وبشكل صحيح وبإستخدام التعبيرات المناسبة، أما التعبير الكتابي فهو القدرة على نقل الأفكار أو الخبرات بإستخدام مهارات لغوية، وهنا يكمن أهمية التعبير الشفهي والكتابي في أنه أداة لتعلم والتعليم ونقل المهارات والتعبير. (الزق، ٢٠١٤)

"تتميز اللغة العربية بخصائص عدة تكفل لها مرونة ومطواعية فائقتين في توليد الصّيغ والأوزان العديدة وإنشاء الكلمات الجديدة، وإستحداث مصطلحات للتعبير عن مختلف المعاني، والأغراض الدلالية في إختصار بليغ وتلون بديع؛ يتماشى مع التطور والتقدم الحاصلين في جميع مناحي الحياة، ولم تعجز العربية عبر تاريخها الطويل عن إيجاد مسميات لما جدَّ في عالم الإبداع والاختراع في شتى مجالات العلوم والفنون على حد سواء، وكانت دومًا تجد الحل دون أدنى تردد أو تقاعس ".(عبد الناصر، ٢٠١٥)

فالمصطلحات تعتبر من المرتكزات في التعبير اللغوي للانسان، فكل مصطلح يتكون من دال ومدلول . (وحيد، ٢٠١٣)

المصطلح كلمة أو مجموعة من الكلمات من لغة متخصصة "علمية تقنية" موروثا أو مقترضا ويستخدم لتعبير بدقة عن المفاهيم وليدل على الأشياء. (بلحوت)

وكما كل لغات العالم فإن اللغة العربية تعتمد في توليد المصطلحات الجديدة عددا من الآليات، وهي الاشتقاق والمجاز والاقتراض . (حسناء، ٢٠٢٠)

أما المصطلح المركب فلا يأتي دائما المصطلح مفردا وقد يأتي مركبا أي مجموعة من الكلمات لكن لا ينبغي أن يكون على شكل عبارة طويلة كي لا يفقد أهم خصائصه والمتمثلة في مايلي:

- تعبير خاص في دلالته المتخصصة.
- أن يكون واضح إلى أقصى درجة ممكنة.
- أن يكون له ما يقابله في اللغات الأخرى.
- أن يرد دائما في سياق النظام الخاص. (بلحوت)

ومع التقدم المتسارع في ميادين العلم والمعرفة والمعلومات واتساع أثر المعلوماتية وتعاظمه في حياتنا، ومع الصعوبات التي تواجه اللغة العربية في عصر المعلوماتية، إلا أننا نجد مزاياها في قدرتها على المطالب المتطورة في ميادين العلم والمعرفة، وإيجاد المصطلحات العلمية المناسبة للمكتشفات الحديثة في مختلف

المجالات العلمية، في حين تواجه اللغات الأجنبية صعوبة في وضع المصطلحات لافتقادها الجذور اللغوية . (وحيد، ٢٠١٣)

وبالتالي نحن أمام سؤال سنحاول الاجابة عنه لاحقاً وهو كالاتي :

ما مدى فعالية استخدام الآليات المعتمدة في تركيب المصطلحات في اللغة العربية في تصميم محلل آلي للبحث عن المصطلحات المركبة باللغة العربية ؟ (المجال الطبي نموذجا)

فلطالما كانت اللغة نقطة التقاء جميع علوم الانسان، فكانت الركيزة اللسانيات التطبيقية كما عرفها (الراجحي، ١٩٩٥، الصفحات ١١-١٢) وهي "علم مستقل بذاته له إطاره المعرفي الخاص، ومنهج ينبع من داخله يهدف إلى البحث عن حل لمشكلة لغوية، إنّه استعمال لما توافر عن طبيعة اللغة من أجل تحسين كفاءة عمل علمي ما تكون اللغة العنصر الأساسي فيه".

أسئلة البحث

يتفرع عن السؤال العام الأسئلة التالية :

- كيف يمكننا استثمار آليات تركيب المصطلح في اللغة العربية لتتماشى مع عصرنا الحالي ؟
- كيف يمكننا تفعيل التعرف الآلي على المصطلح في اللغة العربية من خلال وضع خوارزمية تعتمد على آليات تركيب المصطلح في اللغة العربية ؟
- كيف يمكننا استغلال الآليات المعتمدة في تركيب المصطلح في اللغة العربية والذكاء الاصطناعي للوصول الى برنامج آلي للتعرف على المصطلح في اللغة العربية؟

٣. أهداف البحث

- يهدف هذا البحث إلى إلقاء الضوء على أهمية المصطلحات المركبة في البحث العلمي، وكذلك معالجة عمق بعض المفاهيم مثل التركيب، التشكيل، التعرف الآلي والذكاء الاصطناعي.

- كما ويميل إلى إلقاء الضوء على مزايا وخصائص تركيب المصطلح في اللغة العربية، ويُظهر أبرز الاتجاهات التكنولوجية الحديثة في مجال التعرف الآلي للمصطلح.
- كذلك هذه الدراسة تتيح لنا التعرف على المصطلحات الطبية في النصوص العربية من خلال اعتمادنا على الأدلة والمؤشرات اللغوية داخل النصوص العلمية الطبية، فاعتمادنا للوصول الى تعرف آلي على المصطلح الطبي داخل النص هو بالدرجة الأولى يعتمد على الخصائص اللغوية في تركيب المصطلح، التشكيل بالاضافة الى تحديد المصطلح اذا كان معرفة او نكرة، أي تمت اضافة ال التعريف على المصطلح أو لا.
- على الرغم من تعدد المفاهيم، سأسعى إلى ربطها بالتعرف الآلي للمصطلح المركب في اللغة العربية للوصول إلى تصميم محلّل آلي للبحث عن المصطلحات المركبة باللغة العربية، يعتمد في جوهره على الآليات المعتمدة في تركيب المصطلح في اللغة العربية، وفي تطبيقه على الذكاء الاصطناعي، حتى يتمكن المهتمون بالاختصاص الطبي من معرفة المصطلحات المتداولة ضمن مجال الطب.
- يهدف البحث إلى تحسين مكانة المصطلح في اللغة العربية مقارنة بنظرائهم في اللغات الاخرى، وتفعيل أساليب استخدام التكنولوجيا لتبسيط التعرف الآلي على المصطلح المركب في اللغة العربية. من أجل الوصول باللغة العربية ومعها الى المستوى اللغوي الذي تميز به القدماء.
- ولإضفاء الطابع العملي على هذا البحث سوف نقوم ببرمجة الخوارزمية ،ثم تأتي مرحلة التقييم والتي هي عبارة عن اختبار لمدى دقة وفعالية هذا البرنامج ومدى دقة المحتوى المعرفي في استخراج المصطلح المركب، ثم محاولة تعديل القواعد المستخدمة لرفع اللبس من أجل تلبية حاجات المستخدمين للحصول على المعلومات الدقيقة.

٥. أهمية البحث:

- يُعتبر التعرف الآلي على المصطلح من أكثر المواضيع تعقيداً التي يقوم بها الحاسوب لما تحتاجه من فهم للخصائص المكونة للمصطلح وتوضيح لخصوصية كل نوع من المصطلحات، فكل فئة من المصطلحات تخضع في وضعها لآلية تركيب محددة في اللغة العربية.
- إن ربط المصطلح بالمعالجة الآلية للغة من أهم القضايا المطروحة في مجال الذكاء الاصطناعي. والحديث عن هذا الربط يطرح خوازمية جديدة قابلة للتطبيق والتفعيل، وبالتالي يمكن لهذا البحث ان يكون :

_ محطة من محطات المعالجة الآلية للمصطلح المركب باللغة العربية.

_ سبيل للوصول الى دمج علم المصطلع في اللغة العربية والحاسوب للوصول الى تعرف آلي على المصطلح المركب باللغة العربية، كما يشكل نقطة تحول في مجال المعالجة الحاسوبية للغة العربية، لما له من صعوبة في دمج قطبين متلابسين.

_ يساعد في الوصول الى خرائط دلالية الكترونية.

_ مفيد لكل من : الباحثين والمتعلمين، من حيث تقليل الوقت المطلوب في البحث عن المصطلح المركب باللغة العربية.

_ القائمين على التخطيط في مجال المعالجة الحاسوبية للغة العربية.

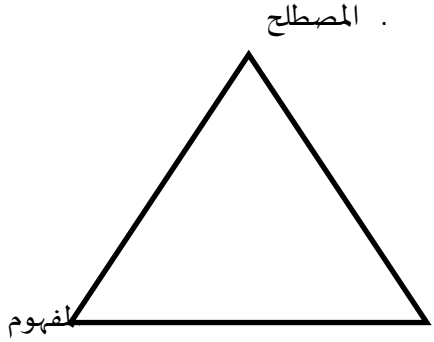
٦. منهجية البحث:

يتألف البحث من قسمين الأول نظري بحيث يعتمد على المنهج الوصفي والذي يُعنى بالبحث عن أوصاف دقيقة للظاهرة المراد دراستها وذلك من خلال جمع الحقائق والبيانات الكمية أو الكيفية عن الظاهرة المحددة مع محاولة تفسير هذه الحقائق تفسيرا كافيا. ولا يقتصر المنهج الوصفي علي جمع البيانات والحقائق وتبويبها وتصنيفها،

بل يشمل بالإضافة إلي هذا محاولة تفسير هذه النتائج ؛ ولذلك غالبا ما يقترن الوصف بالمقارنة. (صابر و خفاجة، ٢٠٠٢)

أما القسم الثاني هو القسم العملي التطبيقي وقد اتبعت فيه المنهج التجريبي لملاءمته لطبيعة البحث وأهدافه، فهو من أنواع البحوث التي ترتكز كليًّا على دراسة الأدلة التجريبية المتحققة والملموسة فعلًا للخروج باستنتاجاتٍ دقيقةٍ ويسهل التحقق منها. ويرتكز المنهج التجريبي في العلوم الإنسانية على ما يأتي به العلماء من أعمالٍ وتجاربَ لتصوير الأبحاث تجريبيًّا، وقد يترك أثرًا في استكشافِ المزيد من النماذج الفعالة في إعادة صياغة العمل والتوسع به تحت مظلة العمل الإنساني.

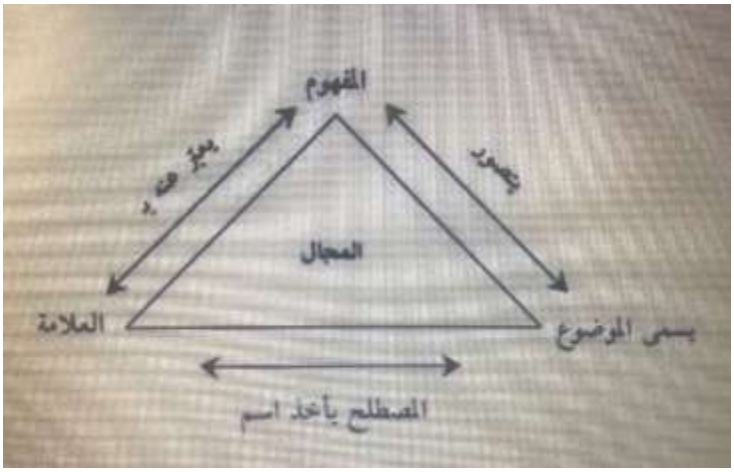
اعتمدت هذه الدراسة على المنهج التجريبي بهدف استكشاف القواعد والاليات المعتمدة في وضع المصطلحات المركبة في اللغة العربية والوصول إلى استخراجها واسترجاعها. "فالمصطلح الواحد يدل على مفهوم واحد ومحدد وفي لغة مختصة معينة، ويمكن أن يكون كلمة أو أكثر فهو يبحث في العلاقة بين المفاهيم العلمية أو التصورات الذهنية والمصطلحات التي تعبر عنها وتحيل عليها. فالمصطلح لا يستقيم الا بزوايا المثلث التالي: (الغالي، ٢٠١٧)



فالحد هو الخطوة الأولى لمعرفة حقيقة الشيء، لأن "المتكلم المتخصص بعد أن يتكون لديه تصور ذهني (مفهوم) لشيء ما موجود في الواقع قد يحده أو يعرفه أولا". (رياض،

٢٠١٠) والمصطلح يعد الخطوة الثانية لما يمثله من مرحلة في النضج الفكري، لمعرفة المجال الذي ينتمي اليه كل مصطلح، أما الخطوة الثالثة والتي يعبر عنها بالمفهومية والتي تسمح بإعطاء تصور ذهني لشيء ما موجود سلفا في الواقع. (الغالي، ٢٠١٧)

كما وأن الشكل الآتي يوضح العلاقات التي تقوم بين الأقطاب الثلاث في المثلث التالي والتي ستكون مرتكز التطبيق الآلي للمصطلحات وهي كالتالي:



بداية المجال فهو مجموعة من المفاهيم المرتبطة فيما بينها بعلاقات دلالية، لننتقل بعدها الى المفهوم وهو وحدة تفكير مكونة بالتجريد، انطلاقا من خصائص مشتركة لمجموعة موضوعات. أما الموضوع هو عنصر حقيقة مدرك أو متصور، يمكن أن يكون مادا مثل النبات أو غير مادي مثل الذكاء، ويعد تمثيلا محققا للمفهوم. وصولا للمصطلح الذي يعدّ وحدة لغوية تشير الى المفهوم المحدد وفي لغة اختصاص معين، ويمكن أن يكون كلمة أو كلمات. (وحيد، ٢٠١٣)

وبالتالي واعتمادا على ما سبق وللوصول الى الغاية المرجوة من بحثنا سيتعين علينا الارتكاز على ما تقدم بيانه للوصول الى خوارزمية ستكون بمثابة اجابة على اشكالية بحثنا، وبالتالي سننطلق من مجال معين وهو المجال الطبي، بعدها سنضع خوارزمية لكل نوع من أنواع التركيب بحيث يصبح المصمم الآلي يستطيع تحديد المصطلحات المركبة بناءا عليها.

فعلى سبيل المثال: لو عدنا الى ماورد أعلاه عن التركيب الوصفي، فالمركب الوصفي على شكل البنية التالية: لفظة مفردة + صفة، مثل: بنية جسدية، نخاع شوكي فمن خلال الشكل البنيوي نلاحظ أن اللفظتين تنفصلان بمساحة بيضاء، والصفة تتبع اللفظة المفردة بالتذكير والتأنيث، والتعريف والتنكير، بالاضافة الى التشكيل، وبالتالي عند وضع الخوارزمية سنحدد المصطلح المركب الوصفي بناءا على هذه النقاط التي سبقت مجتمعة، فمصطلح (بنية جسدية) سيجده المصمم الآلي لأن بين (بنية) و (جسدية) يوجد مساحة بيضاء، و(بنية) مؤنثة فتنتهي بتاء مربوطة وكذلك (جسدية)، أما في حال وجد التشيكل فسيكون هو نفسه في نهاية كل من (بنية) و (جسدية)، وفي حالة التعريف فستكون (بنية) و (جسدية) تبدأ ب ال التعريف.

٧. الدراسات السابقة

دراسة (مهدي، ١٩٩٩) يطرح العلاج الآلي للغات الطبيعة بشكل عام جملة من الصعوبات ،و تزداد المشكلة تعقيدا عندما يتعلق الأمر ببناء معجم آلي. وتجب الإشارة هنا إلى أن اللغات الأجنبية كالإنجليزية والفرنسية والأسبانية وغيرها قد قطعت أشواطا مهمة في مجال البحث اللساني الحاسوبي والهندسي ،باعتبار بنياتها الداخلية من جهة، وباعتبار السياسات اللغوية المتبعة في البلدان التي تنتمي إليها من جهة أخرى. لكن الوضع بالنسبة للعربية مختلف، إذ الأبحاث اللسانية الآلية والهندسية ما تزال في بداية الطريق.

دراسة (الزق، ٢٠١٤) لمعرفة أثر توظيف الصور المتحركة في تنمية مهارات التعبير اللغوي لدى طلبة الصف الرابع بمحافظة غزة في فلسطين. حيث اتبع الباحث المنهج شبه التجريبي، وضم مجتمع الدراسة طلبة الصف الرابع الأساسي في المدارس التابعة لوكالة الغوث الدولية لالجئين، والبالغ عددهم (٢٣٩٩) طالبا، وتكونت عينة الدراسة من (٧٢) طالبا بمدرسة ذكور دير البلح الإبتدائية وتم اختيارهم بالطريقة العشوائية، وقسمت إلى مجموعتين إحداهما تجريبية وعددها (٣٨) والأخرى ضابطة وعددها (٣٤) طالبا. قام الباحث بإعداد أداتين هما : بطاقة ملاحظة للتعبير الشفهي،

واختبار مهارات التعبير الكتابي. وأظهرت نتائج الدراسة أنه توجد فروق دالة احصائيا بين متوسط درجات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمهارة التعبير الشفهي، وكذلك توجد فروق دالة احصائيا بين متوسط طلبة الصف الرابع الذين يتعلمون بالطريقة التقليدية وبين متوسط أقرانهم الذين احصائي يتعلمون باستخدام الصور المتحركة في التطبيق البعدي لمهارة التعبير الكتابي.

دراسة (اسبيتان، ٢٠١٢) "تفعيل حصة التعبير وأساليب تدريسها"، وقد هدفت الى دراسة أهمية حصة التعبير وكيفية إدارتها وإثرائها، ودراسة أنواع التعبير وطرق تدريسها، ثم الوقوف على بعض الأساليب التي تسهم في تفعيل حصة التعبير، كأسلوب القصة، والدراما، والتلخيص. اذ لم تلق حصة التعبير الاهتمام الكافي والتطبيق العملي في مناهج العربية وعند معلميها. وسار هذا البحث وفق المنهج الوصفي في دراسة التعبير الشفهي والكتابي، وفي عرض بعض الأساليب التي تسهم في تفعيل حصة التعبير. ويتألف هذا البحث من مبحثين :

الأول : إدارة حصة التعبير. واشتمل تعريف التعبير لغة واصطلاحا، وأهمية التعبير، والتعبير الشفهي، والتعبير الكتابي.

الثاني : اساليب تفعيل حصة التعبير. واشتمل على القصة، والدراما (التمثيل) والتلخيص. وانتهى البحث الى مجموعة من النتائج كان أهمها: للتعبير أهمية كبيرة في التفاهم والتواصل وتقوية الروابط الفكرية والاجتماعية بين أفراد المجتمع، من فوائد تقسيم موضوع التعبير الى شفهي وكتابي تنمية مهارة البحث، وزيادة ثقافة الطالب والتخفيف من أعباء المعلم الكتابية.

قائمة المراجع:

- ابن سينا ابو علي. (١٩٦٠). الاشارات والتنبيهات، تحقيق، سليمان دنيا. القاهرة: دار المعارف.
- أبو حامد الغزالي. (بلا تاريخ). معيار العلم في فن المنطق. بيروت: دار الأندلس.

- أحمد بلحوت. (بلا تاريخ). المدرسة العليا للأدب. مجلة المبرز، الجزائر، العدد ١٢، 67-71.
- أحمد زياد محبك. (٣١ ٠٣، ٢٠٠٧). أهمية المشافهة في تعليم اللغة العربية. مجلة مجمع اللغة العربية بدمشق (مجلة المجمع العلمي العربي سابقا) المجلد ٨٢، العدد ١، الصفحات ١-١٢.
- الامير الشهابي مصطفى. (١٩٦٥). المصطلحات العلمية في اللغة العربية في القديم والحديث. القاهرة: معهد الدراسات العربية العالمية.
- المضرري محمد الغالي. (٢٠١٧). التعريف والمفهوم في الصناعة النحوية. مجلة إشكالات: دورية نصف سنوية محكمة تصدر عن معهد الآداب واللغات بالمركز الجامعي لتامنغست - الجزائر، ٦٥-٨٠ العدد الثاني عشر/ ماي.
- المعجم الوسيط. (بلا تاريخ). (صلح). القاهرة: مجمع اللغة العربية.
- بلقاسم اليوبي. (١٩٩٩). اللسانيات الحاسوبية مفهومها و تطوراتها ومجالات تطبيقاتها، (استشراف آفاق جديدة لخدمة اللغة العربية وثقافتها). مجلة مكناسة، العدد ١٢.
- حسناء القنيعر. (١٧ ديسمبر، ٢٠٢٠). saudi-today/views/2020/12/17. تم الاسترداد من saudi-today/views/٢٠٢٠/١٢/١٧/توليد-المصطلح-العلمي-في-اللغة-العربية: https://www.alarabiya.net/
- رجاء دويدري وحيد. (٢٠١٣). المصطلح العلمي في اللغة العربية عمقه التراثي وبعده المعاصر. دمشق: دار الفكر.
- رياض عثمان. (٢٠١٠). المصطلح النحوي وأصل الدلالة (دراسة ابستمولوجية تأصيلية لتسمية المصطلحات النحوية من خلال الزمخشري). بيروت-لبنان: دار الكتب العلمية.

- سمية محمدي، و رشيدة عصماني. (٢٠١٨). تعليمية التعبير الشفوي في التحصيل الدراسي السنة الرابعة ابتدائي -أنموذجا-. الجزائر: جامعة الجلالي بونعمامة بخميس مليانة.
- صالح بلعيد. (٢٠٠٣). فقه اللغة العربية. الجزائر: دار هومة للطباعة و النشر و التوزيع.
- صالح حمد العساف. (٢٠١٠). المدخل الى البحث في العلوم السلوكية. الرياض: دار الزهراء.
- عبد الناصر بو علي. (٢٠١٥). كفاءة الأداء العلمي للغة العربية في صناعة المصطلح. موقع الألوكة.
- عبده الراجحي. (١٩٩٥). علم اللغة التطبيقي وتعليم العربية. الاسكندرية: دار المعرفة الجامعية.
- علي القاسمي. (٢٠٠٨). علم المصطلح أسسه النظرية و تطبيقاته العلمية. مكتبة لبنان.
- عمر مهديوي. (٢٠٠٨). توليد الأسماء من الجذور الثلاثية الصحيحة في اللغة العربية - مقاربة لسانية حاسوبية - الجزء الأول. الدار البيضاء: جامعة الحسن الثاني - عين الشق - كلية الآداب والعلوم الإنسانية .
- عمر مهديوي مهدي. (١٩٩٩). توليد الأسماء من الجذور الثلاثية المعتلة: مقاربة لسانية حاسوبية ، أطروحة دكتوراه السلك الثالث. جامعة سيدي محمد بي عبد الله.
- غسان مراد. (٢٠١٤). الإنسانيات الرقمية. بيروت،: شركة المطبوعات للتوزيع والنشر.
- غسان مراد. (٢٣ ابريل، ٢٠١٤). انقراض الصحف الورقية ليس حتميا. (سجا العبدلي، المحاور) لبنان: المجلة.

_ فاطمة عوض صابر، و ميرفت علي خفاجة. (٢٠٠٢). أسس ومبادئ البحث العلمي. الاسكندرية: مطابع الاشعاع الفنية.

_ مازن الوعد. (١٩٨٩). دراسات لسانية تطبيقية. دمشق: دار طلاس.

_ محمد الفحل عثمان، و محمد الحافظ موسى مصطفى. (٢٠١٣). التعرف الآلي على اللغات المنطوقة. السودان: مجلة مجمع اللغة العربية.

_ محمد مصطفى الزق. (٢٠١٤). أثر توظيف الرسوم المتحركة في تنمية مهارات التعبير اللغوي لدى طالب الصف الرابع بمحافظات غزة. غزة -فلسطين: (رسالة ماجستير غير منشورة)، كلية العلوم التربوية، جامعة الأزهر.

_ محمود فهمي حجازي. (١٩٧٨). اللغة العربية عبر القرون. القاهرة: دار الثقافة للطباعة والنشر.

_ مشهور اسبيتان. (٢٠١٢). تفعيل حصة التعبير وأساليب تدريسها. مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الانسانية) المجلد ٢٦ (٩)،.2130-2105