مجلة العمدة في اللسانيات وتحليل الخطاب
Issn:2570 0058/E-issn:1969-2676
https://www.asjp.cerist.dz/en/PresentationRevue/485

المجلد: 07 العدد: 02 جوان (2023) ص 843-853

من اللسانيات العرفانية إلى اللسانيات الحاسوبية

From mystical linguistics to computational linguistics

زينب كرازدي*
جامعة محمد خيضر بسكرة (الجزائر)
zinebkrazdi40@gmail.com

باديس لهويمل
جامعة محمد خيضر بسكرة (الجزائر)
B.lehouimel@univ-biskra.dz

معلومات المقال

تاريخ الارسال: 2022/08/02
تاريخ القبول: 2023/05/14

الكلمات المفتاحية:
- ✓ اللسانيات العرفانية،
- ✓ اللسانيات الحاسوبية،
- ✓ المعجم الذهني،
- ✓ المعجم الالكتروني.

يهدف هذا المقال إلى البحث في اللسانيات العرفانية، ويبحث في كيفيات اكتساب اللغة وعلاقتها بالذهن البشري، تحت ما يعرف بنظرية الاستعارة التصورية، وقد ظهر هذا العلم كرد فعل على التيار اللساني الذي أسس له تشومسكي، وهو تدريس عمليات الإدراك كونه لايربط اللغة بالجوانب النفسية والاجتماعية، فجاءت اللسانيات العرفانية لتعطي البعد التداولي أهمية وترتكز على الربط بين المعرفة اللغوية، والتفكير وتجمع بين مجموعة من الاختصاصات أهمها علم النفس والفلسفة والذكاء الاصطناعي، وقد كان انطلاقهم من المعجم الذهني الذي يمثل ذلك الرصيد المفرداتي الكامن في الذهن، والذي تتفاوت فيه العقول البشرية، ويختلف من مرحلة إلى أخرى، ويعد التيار العرفاني امتداد لنظرية تشومسكي، وتبحث في فهم عمل الدماغ البشري،، كما هدف هذا العلم يتمثل في العمل على بناء معاجم إلكترونية، تحاكي في عملها المعجم الذهني.

Article info

Received 02/08/2023
Accepted 14/05/2023

Keywords:
- ✓ *mystical linguistics,*
- ✓ *Computational*

Abstract :

This article aims to research in Gnostic Linguistics, and examines the ways of acquiring language and its relationship to the human mind, under what is known as the conceptual metaphor theory. So, mystical linguistics came to give importance to the deliberative dimension and is based on the link between linguistic knowledge and thinking and combines a group of disciplines, the most important of which are psychology, philosophy and artificial intelligence.Their launch was from the mental lexicon, which represents that lexical balance latent in the mind, in which human minds vary, and differ from one stage to another. Building electronic dictionaries,

*المؤلف المرسل

simulating in its work the mental lexicon.

Linguistics,
- ✓ *mental dictionary*
- ✓ *Electronic Dictionary.*

. مقدمة:

ارتبط ظهور اللسانيات العرفانية بأعمال عدد من اللسانيين الذين اهتموا بالبحث في علاقة اللغة بالذهن، وعدلوا عن الاتجاه السائد خلال سبعينات القرن الماضي، في شرح الأنماط اللغوية، لاكتفاء ذلك الاتجاه بدراسة الخصائص الهيكلية للغة، وقد أثرت الثورة العرفانية على ابستمولوجيا العلوم والتخصصات الدقيقة، كعلوم الكون والأعصاب والحاسوبيات، وتعنى اللسانيات العرفانية بدراسة العلاقة بين اللغة والذهن، حيث تبحث في البنية الذهنية لاكتساب العلوم، وقد جاء هذا التيار كرد فعل على التيار التوليدي ويرتكز أساسا على مسألة حوسبة الدماغ البشري، وقد ظهر بعد ذلك مجال آخر يحاكي مفاهيمه يعرف بعلم اللغة الحاسوبي، حيث يحاول أن يجعل للحاسوب نفس الخصائص التي يتميز بها الدماغ البشري.

2.اللسانيات العرفانية: على الرغم من اختلاف المسميات التي اطلقت على هذا العلم كالعرفانية، العرفنة، المعرفية، فإن الذي يعنينا هو الوقوف على مبادئه وأسسه التي قام عليها، فهو يعد من العلوم اللغوية الحديثة نسبيا، ويرتبط ارتباطا وثيقا بالدراسات النفسية التي تهتم بعمل الدماغ ومتابعة العمليات العقلية المختلفة التي تتصل بالمعرفة الانسانية، ولا يقبل أصحاب هذا الاتجاه القول باستقلالية النظام اللغوي، فهم يرون أن لا انفصال بين المعرفة اللغوية والتفكير بشكل عام، فاللسانيات العرفانية تبحث في الآليات التي يعمل بها الدماغ البشري، لتوليد المعرفة واللغة، وذلك في سياق تكاملي مستفيدة في ذلك من كل العلوم(النجار، 2004، صفحة 20). إن اللسانيات العرفانية هي علم لساني حديث جاء كرد فعل على التيار التوليدي التحويلي، وعلى الرغم من اختلاف المسميات إلا أنها تهتم بالبحث في علاقة اللغة بالذهن.

والمعرفة اللغوية هي جزء من الإدراك العقلي الذي لايميز بين المعلومات اللغوية والمعلومات غير اللغوية، فالعمليات العقلية التي تتحكم في التفكير الإنساني وفي تكوين المعرفة بشكل عام، هي نفسها التي تتحكم في المعرفة اللغوية، وفي تشكيل البنية اللغوية العامة، فهناك مستوى لغوي واحد تعالج فيه المعلومات اللغوية والمعلومات الأخرى الحركية، والبصرية للوصول إلى مجموعة من المعلومات لاينبغي التمييز بين ماهو لغوي وماهو غير لغوي وهو المستوى الذي يطلق عليه مستوى البنية التصورية(النجار، 2004، صفحة 3).

1.2 العرفانية:

1.1.2. لغة: جاء في المعجم الوسيط" عرف فلان على القوم، عرافة، دبر أمرهم وقام سياستهم، وعرف الشيء عرفانا، وأدركه بحاسة من حواسه، فهو عارف وعريف، ويقال لأعرفن لك ما صنعت: لأجازينك به، وعرف للأمر عرفانا، وعروف وعروغة"(العربية، 2005، صفحة 595).

وورد في تاج العروس للزبيدي "عرف يعرفه ومعرفة وعرفانا وعرفة، وقال الراغب الأصفهاني: المعرفة والعرفان، إدراك الشيء بتفكر وتدبر لأثره ويضاده الإنكار ويقال فلان يعرف الله ورسوله ولا يقول يعلم الله"(الزبيدي، 2011، صفحة 201).

العرفان في اللغة يحمل معنى التفكير والإدراك.

2.1.2. **اصطلاحا:** علم العرفنة حقل معرفي جديد يضم العديد من الاختصاصات في المجال العلمي التي تعنى في مجملها بدراسة العقل والذكاء، ويعد تعريف لايكوف أحد التعريفات الأكثر دقة وشمولا.

يقول: "علم العرفنة حقل جديد يجمع ما يعرف عن الذهن في اختصاصات أكاديمية عديدة (علم النفس، اللسانيات، الأنثروبولوجيا وعلم الحاسوب)، وهو ينشد أجوبة مفصلة من قبيل: ما هو العقل؟، كيف نعطي تجربتنا معنى؟، ما هو النظام

المفهومي؟، وكيف ينتظم؟، هل يستعمل جميع البشر النظام المفهومي نفسه؟، وإن كان الأمر كذلك فما هو هذا النظام؟"(الزناد، 2010، صفحة 15).

إذن علم العرفنة في حقيقته عبارة عن مجموعة من التخصصات التي تشترك في كونها تسعى للوصول إلى إجابات عن أسئلة محددة تتعلق بالعقل وكيفية اشتغاله.

مصطلح لساني حديث يقصد به ذلك التيار اللساني الذي تطور في ثمانينات القرن الماضي من الولايات المتحدة الأمريكية، وقد ظهر هذا المصطلح في أواخر القرن التاسع عشر، وشاع استعماله في القرن العشرين نتيجة اهتمام عدد من اللسانيين بالبحث في علاقة اللغة بالذهن، وقد حظي هذا التيار باهتمام بالغ خاصة مع بروز كتابات مؤسسيه الأوائل (لايكوف، تالمي).

يذهب هادمودبوسمان في قاموسه إلى أن اللسانيات العرفانية" اتجاه في البحث متداخل التخصصات تطور في نهاية الخمسينات في الولايات المتحدة الأمريكية، ويعنى بدراسة العمليات الذهنية لاكتساب واستخدام المعارف واللغة، وهو على خلاف مع النزعة السلوكية المركزة على السلوك القابل للملاحظة والسيرورات، والدراسة فيه هي بحث في البنية الذهنية، وتنظيمها يتم بتحليل الاستراتيجيات المعرفية التي يستخدمها الإنسان في عملية التفكير وتخزين المعلومات وعملية الاستيعاب، وإنتاج اللغة(دحمان، 2012، صفحة 19).

أما ثانيهما ما جاء في معجم اللسانيات والتداولية لواضعه آلان كروز الذي يقول: "هو مقاربة لدراسة بنية اللغة والسلوك اللغوي، والتي تطورت فعليا منذ الثمانينات، ويندرج خلف هذه المقاربة عدد من الأطروحات الأساسية، تقول الأولى أن اللغة موضوعة لغرض تبليغ المعنى، والأطروحة الثانية تقول أن المعنى تطوري ويتضمن صورة مشتركة أو متأثرة بالمادة الخام المدركة حسيا(دحمان، 2012، صفحة 20).

2.2. مبادئ اللسانيات العرفانية:

ذهب لايكوف إلى أن اللسانيات العرفانية تقوم على مبدأين أساسين هما: مبدأ الالتزام بالتعميم، ومبدأ الالتزام المعرفي.

1.2.2. مبدأ الالتزام بالتعميم: يقوم هذا المبدأ على استيعاب الدرس اللساني العرفاني لجميع مظاهر النشاط اللغوي، والملاحظ أن اللسانيات العرفانية، ترفض دراسة اللغة على أنها منظومات مستقل بعضها عن بعض(صوتي، صرفي، إعرابي، معجمي، دلالي، تداولي) فهدف الدراسات العرفانية الأساسي هو دراسة اللغة كبنية كلية في تفاعلها وتكاملها.

2.2.2. مبدأ الالتزام العرفاني: ويتمثل هذا المبدأ في السعي الى إقامة حقائق لغوية ثابتة توافق الحقائق العرفانية الثابتة، في سائر العلوم العرفانية، ونجد أن جميع اللسانيين العرفانيين قد أجمعوا على أن اللغة هي محور الدراسة، وأن جميع البنى اللسانية جاءت لتخدم المعنى والدلالة التي تعد هي المحور الرئيسي في مقاربتهم العرفانية وذلك عكس مذهب تشومسكي(الزناد، 2010، صفحة 32).

إن ما يميز أصحاب هذا التيار عن أصحاب النظرة التقليدية في الدراسات اللغوية المنبثقة من الفلسفة الأرسطية، هو أن أصحاب هذه النظرة التقليدية يهملون الخيال، ولا يضعون له دور أساسي في عمليات التفكير والإدراك، فالدراسات التقليدية في علم النفس والفلسفة ترى أن هناك بنية موضوعية للحقيقة وللعالم الخارجي، مستقلة عن معتقدات البشر، وأنه لابد لكي نصف هذه البنية أن نستعمل التفكير الموضوعي المنطقي.

3.2. المعجم الذهني:

هي لائحة من الكلمات والوحدات المعجمية المرتبة في ذهن الإنسان، ويستطيع الإنسان استحضار أي كلمة منها، ويستعمل للإحالة إلى مجموع الوحدات المعجمية لغة من اللغات، والمتمثلة في أذهان متكلميها(عبد الإله، دت، صفحة 57).

1.3.2. العلاقات التنظيمية في المعجم الذهني:

تشكل العلاقات الداخلية في المعجم الذهني إحدى القضايا المركزية التي انكب على دراستها السيكولسانيين، ذلك لمعرفة النشاط المعجمي في الذهن، بخصوص عمليتي استرجاع وتخزين الوحدات المعجمية، وهكذا يجب أن ننظر للمعجم الذهني على أنه نظام مفهومي، يتكون من المفاهيم وإدراكاتها اللغوية على المستويين الشفهي والكتابي، أكثر من كونه مجرد لائحة من المداخل المعجمية، وبناء على نسقية تنظيم المعلومات المعجمية، يولد الذهن متواليات لغوية غير محدودة بشكل متزامن مع ذاكرة الاشتغال.

ويعد ليفلت من الأوائل الذين اقترحوا تصنيف للعلاقات الداخلية التي تحدث في المعجم الذهني للفرد، وميز بين نوعين من العلاقات الأولى علاقات جوهرية والثانية علاقات ترابطية، وتحدث العلاقات الجوهرية عندما تربط العناصر المعجمية من خلال مكون واحد، أما العلاقات الترابطية فتحدث من خلال معناها في الحقول الدلالية مثلا(تفاحة، حقل، الفواكه)(عبد الإله، دت، صفحة 38).

3.اللسانيات الحاسوبية:

إن الثورة التكنولوجية الحاسوبية ألقت بظلالها على اللغات الطبيعية محدثة التحول التاريخي في المجالين اللغوي والمعرفيّ، وقد ظهر علم بيني جديد يعرف باللسانيات الحاسوبية، وهي من العلوم الحديثة التي تستخدم الحاسوب في تحويل النصوص والمعلومات اللغوية إلى لغات الحاسب الرقمي.

إن الدراسة اللسانية الحاسوبية تعالج اللغة حسب تصورات ومناهج خاصة، ليست بالضرورة مختلفة عن التصورات والمناهج اللسانية التقليدية، ولكن أهداف تلك الدراسة هي التي تعطيها طابعا مميزا، حيث إنها تحول أوصافا صورية صارمة لمختلف الظواهر اللغوية من أجل تزويد الآلة بشتى المعارف، وقد كانت اللسانيات الحاسوبية في بداياتها تعتمد التحليل الإحصائي للمفردات اللغوية، في كتاب معين أو لدى كاتب معين لإعداد فهارس أبجدية لتلك المفردات وتحديد تواترها في مؤلفاته، ثم خطت خطوة مهمة في اختصار الزمن عندما أعدت معاجم إلكترونية أحادية اللغة أو ثنائية أو متعددة اللغات، وهكذا تم خلال الستينات من القرن العشرين وما تلاها حتى الآن إنتاج برامج وأنظمة للترجمة الآلية وغيرها من التطبيقات اللسانية الحاسوبية كان بعضها تجاريا بحت، تتغذى به الحواسيب لتترجم جملا منطوقة أو مكتوبة ومصطلحات كاملة في مجالات محددة أهمها السياحة(أحمد، دت، صفحة 1).

1.3. نشأة اللسانيات الحاسوبية:

تم اختراع جهاز الحاسوب في أواخر النصف الأول من القرن العشرين، وأصبح منذ ذلك التاريخ متاحا للإفادة منه في جميع مجالات الحياة، وتطورت تقنية هذا الجهاز عبر السنوات تطورا مذهلا، منذ ظهور الجيل الأول من الحواسيب الآلية سنة1951م، وحتى ظهور الجيل الخامس منذ سنة 1991م، فعلى المستوى الأمريكي يذكر الدكتور (مايكل زار تشناك) أستاذ علم الدلالة ومنظم البرمجة اللسانية الآلية بجامعة (جورج تاون) أن العمل في اللسانيات بدأ في قسم اللسانيات بجامعة جورج تاون سنة 1954م، وذلك في حقل الترجمة الآلية من اللغات الأخرى إلى اللغة الإنجليزية، وهذا يعني أن بداية الخمسينات من القرن الماضي شهدت بداية المعالجة الآلية للغة البشرية.

أما على المستوى الأوروبي فتذكر المصادر أن أقدم محاولة لدراسة اللغة بواسطة الحاسوب كانت سنة1961م، بجامعة قوتبورغ السويدية، والبداية الفعلية لهذا الاتجاه كانت في مركز التحليل الآلي بمنطقة قالارات سنة 1962م(بن عربية ، 2017، صفحة 22).

2.3. مفهوم اللسانيات الحاسوبية:

في أول مؤتمر دولي يعقد بشأنها عرفت اللسانيات الحاسوبية بأنها" علم جديد تتقاطع فيه اللسانيات مع جهاز صوري تفرزه العلوم المنطقية الرياضية، ويخضع للقيود التي تفرضها الآلات المعدة للمعالجة الآلية للمعلومة، ويعد البحث في هذا المجال إلى إنشاء نموذج خوارزمي

وفي الأدبيات العربية يحيل هذا المصطلح (اللسانيات الحاسوبية) إلى المجال التي ترتبط فيه اللسانيات بعلم الحاسوب، كما يظهر من كلام أحد الباحثين" مما لاشك فيه أن معالجة اللغة العربية كلغة من اللغات الطبيعية تدخل في علم مخصوص وليد التطورات التكنولوجية المتقدمة ألا وهو اللسانيات الحاسوبية التي مجالها البحثي دقيق يعرض لآخر النظريات والتطبيقات الحاسوبية المجربة على جميع اللغات الطبيعية، يلتقي فيها الجانب النظري بكل خلفياته المعرفية(بن عربية ، 2017، صفحة 9).

يرى نهاد الموسى أن اللسانيات الحاسوبية تنتسب إلى العلوم المعرفية، أين تتداخل ضمن نظام بيني يجمع اللغة بعلوم الحاسوب، والذكاء الاصطناعي، بهدف إنشاء نماذج حاسوبية تحاكي القدرة الإنسانية، الأمر الذي جعلها تنحصر في مكونين نظري وتطبيقي، فأما النظري فيعنى بتناول النظريات الصورية للمعرفة اللغوية، وأما الجانب التطبيقي فيرتكز على الناتج العملي لنمذجة الاستعمال البشري(الموسى، 2000، صفحة 53).

يقول حسين بن علي الزراعي" أن اللسانيات الحاسوبية، أو حوسبة اللغة فرع من فروع اللسانيات التطبيقية، يهتم بوصف اللغات الطبيعية وتوصيفها ومقارنتها، من خلال وضع قاعدة بيانات رقمية ودقيقة للمعارف اللغوية، ويستخدم لتخزين قواعد البيانات اللغوية برامج حاسوبية تعمل على ربط قواعد اللغات الطبيعية بقواعد لغات الذكاء الاصطناعي(علي ، 2016، صفحة 208). وينحو عبد الرحمن الحاج صالح هذا المنحى في دلالة المصطلح (اللسانيات الحاسوبية)على الحقل الذي تمتزج في اللسانيات بالمعلوميات، حيث يقول: " إن الدراسات والبحوث العلمية في اللسانيات الرتابية ازدهرت في الوطن العربي في هذه الآونة وتكاثر إلى حد ما الباحثون في هذا الميدان الذي تتلاقى فيه علوم الحاسوب وعلوم اللسان، وهو ميدان علمي وتطبيقي يشمل تطبيقات مهمة كالترجمة الآلية، والإصلاح الآلي للأخطاء المطبعية، وتعليم اللغات بالحاسوب(بن عربية ، 2017، صفحة 22).

3.3. جوانب اللسانيات الحاسوبية:

تقوم اللسانيات الحاسوبية على جانبين مهمين

1.3.3. الجانب النظري: يثبت فيه الإطار النظري العميق الذي يمكننا من أن نفترض كيف يعمل الدماغ الإلكتروني

2.3.3. الجانب التطبيقي: يعنى بالناتج العملي لنمذجة الإنتاج الإنساني للغة وإنتاج برامج ذات معرفة باللغة الإنسانية، ويعتمد الجانب التطبيقي للسانيات الحاسوبية على

وهي برامج حاسوبية يتم بها محاكاة القدرات الذهنية وأنماط عملها، ومن أهم هذه الخاصيات القدرة على التعلم والاستنتاج(بن عربية ، 2017، صفحة 23). ويعتمد الجانب التطبيقي للسانيات الحاسوبية على الذكاء الاصطناعي، وهو سلوك تتم به البرامج الحاسوبية، وتجعله يحاكي القدرات الذهنية البشرية وأنماط عملها، ومن أهم هذه الخاصيات القدرة على التعلم والاستنتاج ورد الفعل على أوضاع لم تبرمج في الآلة، والذكاء الاصطناعي فرع من علم الحاسوب وتتمحور المجالات الفرعية للذكاء الاصطناعي حول مشاكل معينة، وتتضمن المشاكل الرئيسية للذكاء الاصطناعي، على القدرات الذهنية.

1. الذكاء الاصطناعي: هي خصائص معينة تتسم بها البرامج الحاسوبية وتجعلها تحاكي القدرات الذهنية البشرية، وأنماط عملها، ومن أهم هذه الخاصيات القدرة على التعلم والاستنتاج، إلا أن هذا المصطلح جدلي نظرا لعدم توفر تعريف دقيق له،

فهو فرع من علم الحاسوب وتتمحور المجالات الفرعية له حول مشاكل معينة تتعلق بقدرات التفكير المنطقي، والمعرفة والتخطيط والتعلم، والتواصل والإدراك وتعطي لنا تعريفات الذكاء الاصطناعي أربعة أهداف

- نظم تفكر مثل الانسان.

- نظم تفكر بشكل عقلاني(بن عربية ، 2017، صفحة 24). ويترتب عن الذكاء الاصطناعي عدة حقول من أهمها حقل معالجة اللغات الطبيعية، وقد تطور هذا الحقل ليشمل العديد من الأمور المتعلقة بهذه اللغات كالكتابة وتصحيح الإملاء والقواعد النحوية، والصرفية والدلالية والترجمة وحتى البلاغة والشعر، ومن بين وسائل الذكاء الاصطناعي الشبكات العصبية والخوارزميات

2. الشبكات العصبية الاصطناعية: وهي تقنيات حسابية معجمية لمحاكاة الطريقة التي يؤدي بها الدماغ البشري مهمة معينة، وذلك عن طريق معالجة ضخمة موزعة على التوازي، ومكونة من وحدات معالجة بسيطة، هذه الوحدات ماهي إلا عناصر حسابية تسمى عصبونات أو عقد والتي لها خاصية عصبية من حيث أنها تقوم بتخزين المعرفة العلمية والمعلومات التجريبية لتجعلها متاحة للمستخدم مكونات الشبكة العصبونية الاصطناعية كما أن للإنسان وحدات إدخال توصله بالعالم الخارجي، وهي حواسه الخمس، فكذلك الشبكات العصبونية تحتاج لوحدات إدخال ووحدات معالجة تتم فيها عمليات حسابية تضبط بها الأوزان وتحصل من خلالها على ردة الفعل المناسبة، لكل مدخل من المدخلات للشبكة، فوحدات الإدخال تكون طبقة تسمى طبقة المدخلات، ووحدات المعالجة تكون طبقة المعالجة وهي التي تخرج نواتج الشبكة(بن عربية ، 2017، صفحة 24).

3. الخوارزميات الحاسوبية: في أنظمة الحاسوب يمثل الخوارزم في أساس صورة من منطق أعيد كتابته بواسطة برمجيات ليصبح من الممكن استغلاله أكثر من الحواسيب والحصول على نتائج من بيانات معطاة وهي تعتمد في ذلك على قواعد البرمجة، وهناك أربع طرق تستعين بها الخوارزميات وهي

التكرار مثال لحساب 2 أس 50

التفرع وتمكننا من إدخال معدلات معقدة للحاسوب ليقوم بمعالجتها بطريقة آلية

الاختيار

تظهر فائدة هذه الخاصية في ترتيب الأعداد بطريقة تنازلية

التتابع تتابع الأوامر حيث ينفذها جهاز الحاسوب حسب الترتيب(بن عربية ، 2017، صفحة 25).

مخطط للخوارزميات

سلاسل ماركوف

هي مصطلح رياضي وهو عبارة عن عملية تصادفية تصف ترادف الأحداث، التي تظهر أنها تقع في مجال الصدفة وتحمل خاصية ماركوفية.

خاصية سلاسل ماركوف

سلاسل ماركوف تتبع التوزيع الاحتمالي الشرطي الذي يدعي احتمال الانتقال بخطوة للعملية.

4. المصنفات الحاسوبية

المصفوفة: تركيبة رياضية مكونة من عناصر مرتبة على شكل صفوف وأعمدة محصورة(بن عربية ، 2017، صفحة 30)

- المعالجة الآلية للغة

المعالجة الآلية للغة دراسة تقوم في ذاتها على جمع البيانات والمعلومات والقواعد اللغوية، بمختلف تصانيفها وفروعها، أي تعمل على قولبتها وفق منظور رقمي، بتوصيف تلك المعارف، فاللسانيات الحاسوبية تعنى بمجالين، نظري

يوجه قدراته لاستظهار طاقات العقل الانساني، وقدراته على خلق المعرفة اللغوية، ومن ثم صياغتها بطريقة رياضية، تتواءم مع طبيعة الحاسوب الرياضية، وعملي يعمل على محاكاة تفكير الانسان، في استعماله للغة، عن طريق استثمار نظريات ومبادئ وقواعد اللغة المحققة، في الجانب النظري، من هنا فإن تطبيقات المعالجة الآلية للغة تستوجب النظر في كل زاوية من زوايا اللغة، وبأشكالها المنطوقة والمكتوبة، من ناحية الكلمة والجملة، النص، التوليد، والتحليل، مما يفضي إلى معالجة مستويات اللغة بكلمها من صوت ونحو ودلالة ومعجم(حسين بن علي الزراعي(خليل، 2018، صفحة 21) تستوجب المعالجة الآلية للغة النظر في الجانب النظري والتطبيقي للغة، حيث يستدعى المستوى العملى معالجة اللغة في مستوياتها المختلفة الصوتي والصرفي والمعجمي الدلالي، من خلال التركيز على كل الكلمة والجملة

5. مجالات المعالجة الآلية للغة: تتوزع مجالات المعالجة الآلية للغة على مستويات متعددة، فهي تستند على محورين هما نظم برمجة فروع اللغة المختلفة،

أ. نظم الصرف الآلي: يقوم بتحليل الكلمات إلى جذرها، وتفكيكها من اللواحق والسوابق، ويبين ميزانها الصرفي، ويعيد تركيب الكلمات بتوليدها واشتقاقها.

ب. نظم النحو الآلي : يحلل بنية الجملة، من حيث ترتيب عناصرها، والعلاقات التركيبية والوظيفية التي تربط بينها، ويعطي كل كلمة فيها موقعا إعرابيا، بإعراب الكلمات في الجملة آليا.

ج. نظام التحليل الدلالي الآلي: ويعنى بالمعاني التي يمكن أن ترد عليها الكلمات، فالمفردة الواحدة تكسب مدلولات عديدة ضمن سياق معين حيث يهتم علماء اللغة الحاسوبيون بدراسة اللغة وعالجتها آليا من خلال بناء وابتكار تقنيات حاسوبية تركز على البنية والنظام اللغوي بالربط بين الآلة ودقتها وبين اللغة ومستوياتها(لبس، 2012، صفحة 17).

1.5.المحللات اللغوية المفهوم ومبدأ العمل: يقوم المحلل الدلالي بتفسير الجملة من الناحية الدلالية، ومدى قبولها، أو عدم قبولها دلاليا، وذلك بعد القيام بعدة خطوات تتضمن عمليات استدلال واستنتاج بالاعتماد على بنى الحقول الدلالية، وذلك لاختيار الاعراب الصحيح لها انطلاقا من دراسة القواعد الكلية ومعرفة أنواع الدلالات للكلمة وأنواع المعاني(معطي و سكر، 2009، صفحة 17). إن وضع المحللات اللغوية هو بمثابة النموذج التطبيقي للسانيات الحاسوبية، والغاية منه توصيف اللغة صوتيات وصرفيا ونحويا ودلاليا، وقد جاء لمحاكات النظام اللغوي الطبيعي، بحيث يصبح للحاسوب نفس الخصائص التي يتمتع بها الدماغ البشري. فالمحللات اللغوية عبارة عن مقاربات ودراسات تهدف لإنشاء نماذج وتقنيات تعنى بحوسبة اللغة، ويختص كل منها بمستوى من المستويات اللغوية

أ. المحلل الصرفي: يقوم المحلل الصرفي بتحديد البنية الصرفية النحوية للجملة العربية، وذلك بعد تمثيل القواعد الصرفية، لهذه[1] الأوزان على شكل جمل، حيث يعتمد المحلل على تجريد الكلمات من السوابق واللواحق، وتحديد أوزانها، والمقابلة عن طريق استدعاء الهيكل البنيوي، الملائم لكل كلمة من بنى المعطيات، وايجاد العلاقة الصرفية النحوية من أجل التوصل إلى القالب النحوي الموزون للجملة المدخلة وهو يمثل القالب الصرفي الموزون، لها مثل قالب معالجة الأفعال.

ب. المحلل النحوي: يقوم المحلل النحوي بتقسيم الجملة وتحديد قوالبها، ويجزئ الكلمات فيها لإيجاد العلاقة النحوية فيما بينها، ومن ثم يقوم باختيار القالب النحوي المناسب للجملة، بعد سلسلة من عمليات الاستدلال والاستنتاج، التي يقوم بها محرك البحث، باعتبارها مجموعة من الاجراءات التي يقوم بها محرك البحث، للوصول إلى الحل الأفضل، بالاعتماد على القواعد النحوية، حيث أن الجملة والقالب مختلفان، إلى أنهما متصلان اتصالا وثيقا.

ج. **المحلل الدلالي:** يقوم المحلل الدلالي بتفسير الجملة من الناحية الدلالية، ومدى قبولها أو عدم قبولها دلاليا، وذلك بعد القيام بعدة خطوات تتضمن عمليات استدلال واستنتاج بالاعتماد على بنى الحقول الدلالية، وذلك لاختيار الإعراب الصحيح انطلاقا من دراسة القواعد الكلية ومعرفة أنواع الدلالات للكلمة(معطي و سكر، 2009، صفحة 17).

- **الترجمة الآلية للغة:** فإذا كانت الثورة الصناعية قد اكتشفت الآلات التي تحول الطاقة إلى حركة، فإن الثورة المعلوماتية اقتحمت منطقة اعتبرت أحيانا في نظر البعض محظورة ألا وهي منطقة الدماغ، وبالمقابل فإن الكثير من المفكرين يرى أن الطفرة النوعية لهذه الثورة التقنية الحديثة تحققت من خلال الجمع بين بروميثيوس وأوديب، ولذلك فبداية الربط بين بين الحاسب واللغة كانت منصبة على حقل الترجمة الآلية، التي وجهت للخدة العسكرية، وذلك لترجمة الوثائق العسكرية، غير أن هذه المرحلة الأولية من تاريخ الترجمة الآلية فشلت في تحقيق ترجمة صحيحة، والسبب يرجع إلى غياب اعتماد لساني صوري قادر على استيعاب خصائص التحويل من اللغة المصدر إلى اللغة الهدف، ومن ثم التغلب على العوائق اللغوية، بفضل تطور الأبحاث اللسانية الحاسوبية، وقد توسعت مجالات تطبيق الترجمة لتشمل ميادين عدة وفي مقدمتها المجال اللغوي وقد تدرج الالتقاء بين الحاسب واللغة حتى بلغ مستوى عالي من التفاعل العلمي نذكر منها ظهور الحواسيب فائقة السرعة والتوسع، في استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، وبداية ظهور النظم الآلية الجيدة التي تحاكي مهام الخبراء البشريين ومثل تلك الخاصية تشخيص الأمراض، وانتشار الحاسوب في جميع نواحي الحياة(مهديوي، دت، صفحة 2).

الترجمة الآلية هي مجال مهم من مجالات اللسانيات الحاسوبية هدفه تسهيل الوصول للمعلومة، وتحقيق الدقة والموضوعية التي تعد من أهم الخصائص التي نجدها غائبة في الترجمة البشرية، ويتم بها ترجمة النص من اللغة المصدر إلى اللغة الهدف لتحقيق أغراض تعليمية واقتصادية . يقوم المحلل الدلالي بتفسير الجملة من الناحية الدلالية، ومدى قبولها، أو عدم قبولها دلاليا، وذلك بعد القيام بعدة خطوات تتضمن عمليات استدلال واستنتاج بالاعتماد على بنى الحقول الدلالية، وذلك لاختيار الاعراب الصحيح لها انطلاقا من دراسة القواعد الكلية ومعرفة أنواع الدلالات للكلمة وأنواع المعاني (سمر معطي، فاضل سكر، ص17).

لعبت الترجمة الآلية للغة على امتداد التاريخ البشري دورا هاما في التواصل بين الشعوب والأمم، لكن هذا الدور التواصلي سرعان ما توسع أفقه وامتد بفضل تكنولوجيا الإعلام والاتصالات الحديثة، التي ساعدت على تقريب المسافات بين البشر، وتقليص المدة الزمنية، في الاتصال والتواصل معا، وبهذا التحول في مسار وسائط الاتصال أصبح الانسان المعاصر يعيش على ايقاع قفزة موعية، تعود في الأساس إلى الانتشار الكبير للمعلومات، والاستخدام الواسع للحواسيب المختلفة، وهذا ما دفع المفكر فرونسواز ليوطار إلى وصف المجتمع الحديث باسم المجتمع ما بعد الحداثي أو ما بعد الصناعي، وتلك الصفات تدل على إحدى السمات البارزة التي تؤشر على عمق التحول الذي شهده مجتمع ما بعد الحداثة(مهديوي، دت، صفحة 2).

4.3. الترجمة بين الإنسان والآلة: هناك تعريفات مختلفة للترجمة بنوعيها البشري والآلي تتراوح بين التركيز على مكوناتها، وبين التركيز على أهدافها، وبين الجمع بينهما معا، وتحدد الترجمة عموما بأنها عملية نقل المعنى من لغة إلى أخرى فيما تحدد الترجمة الآلية بأنها استخدام الحاسب في ترجمة النصوص من اللغة المصدر إلى اللغة الهدف، ويتألف نظامها من مكون التعرف على المفردات وتراكيب النص، ثم تحليلها لغويا، على المستويات الصرفية والنحوية والدلالية ومكون معجمي وهو عبارة عن قاموس إلكتروني مخزن في ذاكرة الحاسوب، ومكون نحوي يحتوي على قواعد الصرف والتركيب النحوي، ومكون التوليد الذي يحول نتيجة تحليل المفردات والتراكيب، وتصنف الترجمة إلى صنفين كبيرين وهما الترجمة البشرية ويعتبر منفذها الأساسي الإنسان، وترجمة آلية يقوم بها الحاسب الآلي، وتتفرع الترجمة الحاسوبية إلى ترجمة بشرية بمساعدة الحاسوب، وترجمة آلية بمساعدة الإنسان، وترجمة آلية(مهديوي، دت، صفحة 3).

1.4.3.أجيال الترجمة الآلية : لقد اعتمدت معايير كثيرة في دراسة الترجمة الآلية وتقييم أنظمتها الآلية، تراوحت بين الاعتماد على مفهوم المكونات والخصائص، وبين الاعتماد على مؤشرات الجودة والدقة

2.4.3.الجيل الأول للترجة الآلية (1960م، 1950م): يعتبر هذا النوع من الأنظمة الآلية التي تقوم على من اللغة الأولى وتسمى اللغة المصدر، إلى لغة ثانية تسمى اللغة الهدف، ويرتكز هذا النوع من الأنظمة الآلية على المعاجم المتعددة لأنه يقوم على النظريات اللسانية، وتتم عملية الترجمة حسب هذا النظام وفق الخطوات الآتية استبدال مفردات اللغة المصدر بمفردات مقابلة ومناظرة لمعاني اللغة الهدف، واجراء تعديلات تجمع الظواهر اللسانية الأكثر أهمية(مهديوي، دت، صفحة 5).

3.4.3. الجيل الثاني: تتميز مقاربة هذا الجيل بالسعي نحو تحقيق جودة عالية في الترجمة الآلية بمساعدة الحاسوب ولهذا تمر سيرورة الترجمة على ثلاث مراحل، وهي التحليل والنقل والتوليد، وخاصية التقسيم التي تميز الترجمة في إطار هذه المنظومة تساعد على توظيف وتطبيق نفس الأداة البرمجية، بالنسبة لجميع اللغات

إن أغلب الأنظمة التي ظهرت في الفترة الممتدة من 1970م إلى 1980م متطورة وتعتمد خبرات التجارب المعمولة في جامعة جورج تاون، وترتكز أنظمة هذا الجيل على مبدأ الفهم الظاهر، حيث تتم عملية الترجمة بتحليل النص المصدر فيحول ثم ينقل إلى تمثيل مفهومي

4.4.3. الجيل الرابع : تميزت فترة الثمانينات بظهور علم الذكاء الاصطناعي الذي ساعد على الرفع من مستوى الترجمة الآلية ووضعها في منحى جديد، انتقلت على إثره من المقاربة المباشرة إلى المقاربة غير المباشرة التي تقوم بتحليل النص الأصلي للغة المصدر، وصولا إلى تجريد المعاني والدلالات(مهديوي، دت، صفحة 5).

إن غاية الترجمة الآلية تتمثل في التأسيس لما يعرف بحقل الذكاء الاصطناعي، الذي يهتم بصناعة آلات تقوم بمهام الانسان وتتحقق فيها الدقة والموضوعية

5.3. المعجم الإلكتروني: هو نسخة إلكترونية معدلة من النسخة الورقية، ويتكون من عدد كبير من المداخل، يحتوي كل واحد منها على المعلومات التي يمكن تجميعها حوله، وتختلف هذه المعلومات من معجم لآخر حسب الأهداف التي بني من أجلها. وقد بدأ الاهتمام بالمعاجم الإلكترونية منذ منتصف القرن الماضي، حيث اقتصر في البداية استعمال هذه المعاجم كموارد لغوية للتحليل الآلي للغات الطبيعية على المستوى الصوتي والصرفي والدلالي، فكانت المعاجم بمثابة قواعد بيانات تحتوي على معلومات مشفرة، لا يفهمها إلا البرنامج الذي يشغلها مثل تقطيع الجمل وتحليل النصوص واسترجاعها(خيرة، دت، صفحة 11).

1.5.3. تصنيف المعاجم الإلكترونية: إن أبسط تصنيف للمعاجم الإلكترونية الذي يمكن أن يميز بين المعاجم الموجهة إلى الآلة والمعاجم الموجهة للإنسان، علما بأن الجهود قد اتجهت في السنوات الأخيرة إلى دمج هذين المصنفين، أما التصنيف الحديث للمعاجم الإلكترونية الموجهة للإنسان تأخذ بعين الاعتبار الجوانب الأساسية الآلية المتمثلة في ترتيب المداخل، ووظيفة المعجم ونوعية المحتوى(بن حمادو، 2011، صفحة 6).

2.5.3. مزايا المعجم الإلكتروني: للمعجم الإلكتروني مزايا عديدة متأتية أساسا من التطور التكنولوجي الذي حصل السنوات الاخيرة على مستوى البرامج ومعالجة قواعد البيانات، هذه المزايا يمكن حصرها في النقاط التالية:

- تنوع طرق البحث عن المعلومة، يمكن لمستخدم المعجم الإلكتروني أن يصل إلى المعلومة عبر الجذع أو عبر المعنى المقدم، مثلا يمكن البحث عن كلمة –هضبة- باستعمال المعنى الآتي (أرض مرتفعة).

- امكانية التوليد الآلي لبعض الكلمات بدون الحاجة إلى تمثيلها بالمعجم، وذلك بالاعتماد على قواعد الاشتقاق، هذه الميزة يصعب توفيرها في المعجم الورقي.

-احتواء المعجم الإلكتروني على عدة تطبيقات لغوية مهمة يمكن للمستخدم أن يستفيد منها مثل تصريف الأفعال والأسماء.

- سهولة تعديل المعجم الإلكتروني بإضافة مداخل معجمية .

- الاعتماد على الوسائل الحاسوبية الحديثة المتعددة الوسائط من نصوص وأصوات وصور ثابتة ومتحركة(بن حمادو، 2011، صفحة 293).

3.5.3. منهجية إعداد معجم لساني حاسوبي

إذا كان إعداد المعاجم يحتاج إلى جملة من الخطوات كجمع المادة وترتيبها وينظم مداخلها المعجمية نطقا وكتابة وصرفا تركيبا، كما يعد التعريف المعجمي أصعب خطوة على الإطلاق، لأنه يقتضي الإحاطة بدقائق معاني الكلمات العامة والخاصة والعلم بأسرار اللغة ومضامينها ويمر بمجموعة من المراحل

المرحلة الأولى

جمع المادة وترتيبها بمعنى جرد كل ما كتب بخصوص اللسانيات الحاسوبية، وكل ما ألفه الغربيون في هذا المجال ولاسيما فيما يخص المصطلح وإشكالاته المختلفة

المرحلة الثانية

انتقاء المصطلحات من المعاجم الإنجليزية، وكذا تتبع مصطلحات هذا العلم، وفي هذه المرحلة نستعين بالمدونة التي تم إعدادها ومحاولة فرزها وتصنيفها وتبويبها(فاهم، 2016، صفحة 445).

4. خاتمة:

اللسانيات العرفانية هي حقل معرفي مهم جاء كرد فعل على اللسانيات التوليدية التحويلية، ويبحث في العلاقة بين اللغة والذهن واشتغال الدماغ البشري، ومقاربة جديدة لدراسة بنية اللغة، ويرى أن اللغة لها دور أساسي في عمليات التفكير والإدراك.

-المعجم الذهني يمثل الرصيد المفرادي القائم في الذهن البشري، ويبحث في كيفية اشتغال الدماغ البشري.

-لقد ظهر الاتجاه العرفاني في أواخر الثمانينات وجاء كرد فعل على اللسانيات التوليدية التحويلية التي تركز على مركزية الاعراب.

-إذا كانت غاية علماء اللغة العرفانيين هي معرفة كيف يشتغل الدماغ البشري، فإن علم اللغة الحاسوبي يهتم ببناء المعاجم الالكترونية.

- تبحث اللسانيات العرفانية في البحث في علاقة اللغة بالذهن، أما اللسانيات الحاسوبية فتبحث في العلاقة بين اللغو والحاسوب.

5. قائمة المراجع: طريقة (APA)

1. ابراهيم النجار. (2004). آليات التصنيف اللغوي، بين علم اللغة المعرفي والنحو العربي. *مجلة الملك سعود*.
2. الأزهر الزناد. (2010). *نظريات لسانية عرفانية، .* تونس: الدار العربية للعلوم ناشرون، منشورات الاختلاف.
3. المرتضى الزبيدي. (2011). *تاج العروس*. (سمير شمس، المحرر) تلمسان، الجزائر: دار الأبحاث.
4. جوزيف طانيوس لبس. (2012). *المعلوماتية واللغة والأدب والحضارة* (المجلد 1). لبنان: المؤسسة الحديثة للكتاب.
5. حسن بن الزراعي علي . (2016). *اللسانيات وأدواتها المعرفية* (المجلد 1). بيروت، لبنان.
6. راضية بن عربية . (2017). *محاضرات في اللسانيات الحاسوبية22*. الشلف: جامعة حسيبة بن بوعلي، كلية الآداب واللغات، قسم اللغة والأدب العربي.
7. رضا بابا أحمد. (دت). *اللسانيات الحاسوبية (مشكل المصطلح والترجمة)*. معسكر: مخبر المعالجة الآلية للغة العربية، جامعة معسكر.
8. سعيد فاهم. (2016). *نحو معجم لساني عربي، قراءة في المنهج والإجراء* (المجلد 12). مكة المكرمة، السعودية: مجلة مجمع اللغة العربية.

9. سمر معطي، و فاضل سكر. (2009). معالجة اللغة العربية آليا باستخدام الذكاء الاصطناعي. *وقائع الندوة الدولية الثالثة حول المعالجة الآلية للغة العربية*، (صفحة 17).
10. عبد المجيد بن حمادو. (2011). *المعجم العربي الإلكتروني أهميته وطرق بنائه*. تونس: جامعة صفاقس، الجمهورية التونسية.
11. عبدو خيرة. (دت). *معيارية المعجم العربي الإلكتروني،مذكرة لنيل شهادة الماستر* . مستغانم: جامعة مستغانم.
12. عمر مهديوي. (دت). *الهندسة اللغوية والترجمة الآلية*. المغرب: جامعة مولاي اسماعيل2.
13. عمر بن دحمان. (2012).*الاستعارات والخطاب، رسالة دكتوراه* . تيزي وزو: جامعة مولود معمري.
14. لجزار عبد الإله. (دت). الهندسة الداخلية للمعجم الذهني وتنظيم المعرفة المعجمية في ضوء اللسانيات العصبية. *مجلة الميادين للدراسات، 1*.
15. مجمع اللغة العربية. (2005). *المعجم الوسيط*، (المجلد 4). مكتبة الشروق الدولية.
16. محمود مصطفى خليل. (2018). *إسناد الأفعال إلى الضمائر في ضوء اللسانيات الحاسوبية*. عمان: دار جليس الزمان.
17. نهاد الموسى. (2000). *العربية نحو توصيف في ضوء اللسانيات الحاسوبية* (المجلد 1). عمان، الأدن.