منوبة في 06- 07-2023

شهادة مشاركة

يشهد مدير مخبر "المباحث الدلالية واللسانيات الحاسوبيّة" أنّ الأستاذة وهيبة دربالي قد شاركت في مؤتمر العلميّ الدوليّ " الدلالة في الوسائط وأنظمة التواصل" أيام 9-10-11 ماي 2023 بكلية الآداب والفنون والإنسانيات بمنوبة، بمقال عنوانه " أثر المعالجة الحاسوبية الدلالة في فهم الخطابات العربية".

الإمضاء

مدير المخبر

أ.عبد السلام عيساوي

15:20	أ. محمد شعبان عوّاد / أ. حاتم أبو سمعان (الجامعة الإسلامية فلسطين)	«حوم الأبنية الإعرابية في توجيه الدلالة البلاغية بين التقديم والتأخير»
15:40	د. إبراهيم عبد الحفيظ إبراهيم (جامعة بن غازي ليبيا)	« ما الفصل لفظه والفصل معناه دراسة دلالية لوظائف الوقف»
16:00	أ. آمال بلجوحي (جامعة عبدالرحمان ميرة بجاية الجزائر)	رهانات تفعيل البحث الدلالي في ظل التطوّر التكنولوجي
16:20	أ. عادل الرماني (جامعة أبحد بن بلة وهران الجزائر)	القيمة الأسلوبية للوظائف التداولية
16:40	نقاش واستراحة قهوة	
19:30	عشاء على شرف الضيوف	

الخميس 11 ماي 2023

الجلسة العلمية السادسة: هوية الدلالة ووظائفها
الرئيس أ. محمد الصحبي اليعزاوي

09:00	أ. محمد شندول (الجامعة قرطاج تونس)	« منزلة المعنوي الدلالي في التعريف المعجمي من خلال نظام الترتيب»
09:20	أ. محمد عبدالله الشيخ (المعهد العالي للغات فوريطانيا)	« مركزية الدلالة في الدرس اللغوي»
09:40	أ. راضية بن عربية (جامعة حسيبة بن بوعلي الشلف الجزائر)	« إشكالية هوسية الدلالة في ظل مشروع الذخيرة اللغوية لعبدالرحمان الحاج صالح»
10:00	أ. حمادي الخريجي (المعهد العالي للغات قابس تونس)	«اسم العين وسيطا عائقيا بين مراجع الواقع ومتصوّرات الذاكرة»
10:20	نقاش واستراحة قهوة	

الجلسة العلمية السابعة: الدلالة في التداول
الرئيس: أ شكري السعدي

11:00	أ. وفيد الزيدي (جامعة منوبة تونس)	«عمل التأثير بالقول الموسوم بالتقديم والتأخير»
11:20	أ إبراهيم سواكر (مركز البحث العلمي والتقني لتطوير اللغة العربية بالجزائر)	«تجربة الأطلس اللساني الجزائري منطقه ورقنة أنموذجا الاتجاه نحو الرقمنة»
11:40	أ. إبراهيم المهديوي (جامعة ابن طفيل القنيطرة المغرب)	«التواصل في الأنساق اللغوية والأنساق الاصطناعية دراسة سيميوتيقية مقارنة»
12:00	أ. سامية خنفير (جامعة سوسة تونس)	«نظام التواصل بين نظريتين للملكة اللغوية البشرية»
12:20	نقاش	

توزيع شهادات الشكر والتقدير

تكريم الأساتذين جليلة طريطر(الدراسات الأخيرة) وشكري السعدي(جائزة الترجمة) بمناسبة فوزهما بجائزة الشيخ زايد آل نهيان الإمارات العربية المتحدة .

تلاوة التقرير النهائي للمؤتمر : المقرر محمد الأمين المصطفى (خبير لغوي بالأكسو من موريتانيا

الجمهورية التونسية
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
جامعة منوبة

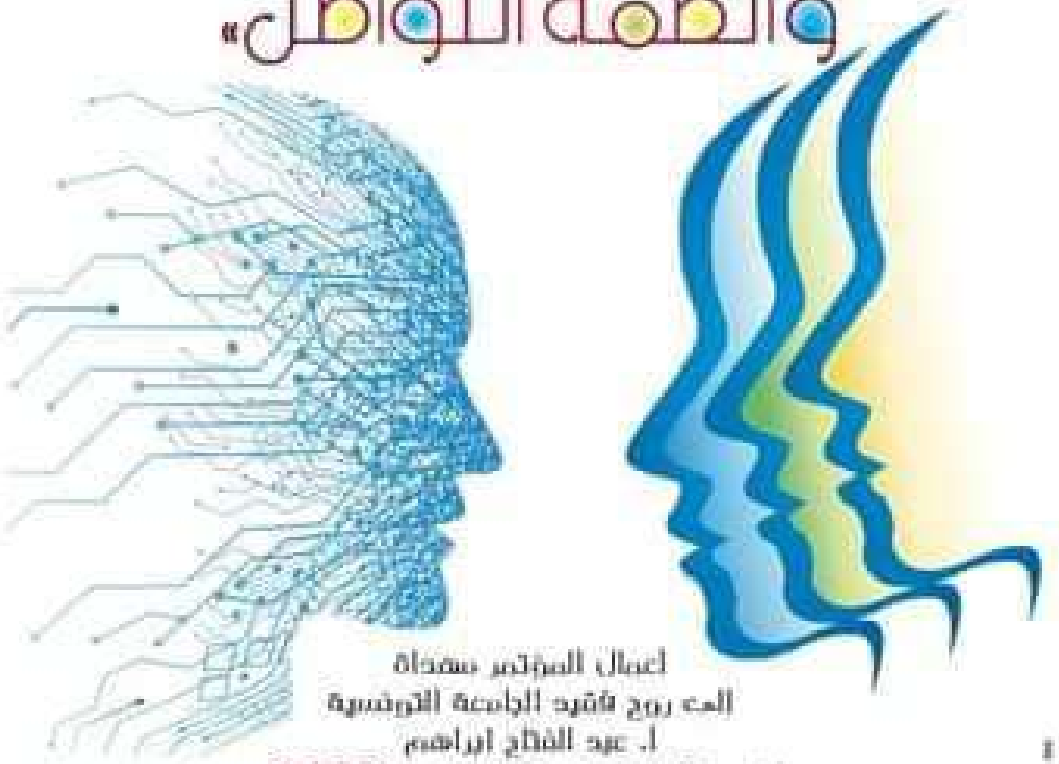
كلية الآداب والفنون والإنسانيات بمنوبة
مخبر المباحث الدلالية واللسانيات الحاسوبية

ينظّم

مخبر «المباحث الدّلاليّة واللّسانيّات الحاسوبيّة»

بالاشتراك مع مدرسة الدكتورا

المؤتمر العلمي الدولي
«الدلالة في الوسائط وأنظمة التواصل»



أعمال السيّد سعداة
ألعاب روح فاتيد الجامعة التونسية
أ. عبد الفتاح ابراهيم

أيام 9 و10 و11 ماي 2023

الساعة الثامنة مساءا بقاعة حسن حسني عبدالوهاب
بدكارة الآداب والفنون والإنسانيات منوبة - جامعة منوبة

برنامج المؤتمر العلمي الدولي:

«الدلالة في الوسائط وأنظمة التواصل»

الثلاثاء 9 ماي 2023

09:00	كلمات الافتتاح	
	- السيّدة رئيسة جامعة منوبة. - السيّد عميد كلّية الآداب . - السيّد رئيس قسم العربيّة - السيّد مدير مخبر «الأبحاث الدلاليّة والمقاربات الحاسوبيّة».	
09:30	جلسة ممتازة تكريما لروح فقيد الجامعة التونسيّة أ.عبد الفتاح إبراهم. - رئيس الجلسة: الأستاذ محمد صلاح الدين الشريف - أ.رفيق بن حمودة - أ.نورالدين بن خود - أ.صلاح الدين إبراهم - أ. نسرين السنوسي	
10:30	استراحة قهوة	
	الجلسة العلميّة الأولى: «الدلالة في التصوّرات اللغويّة» **الرئيس أ. محمد صلاح الدين الشريف**	
11:00	أ. شمس الدين الرحالي (جامعة القيروان تونس)	«الجملة وبنية المعنى في الذهن»
11:30	أ. عايدة الحوشي (جامعة عبدالرحمان ميرة الجزائر)	البناء المنهجي لهيكلة الدلالة حاسوبيا نظم التواصل الرقمية أنموذجا»
11:40	أ. سندس كرونة (جامعة قرطاج تونس)	حوسبة المعنى في السياق شبكة الأطر العربيّة أنموذجا
12:00	أ. نجاء الشعير (جامعة قرطاج تونس)	الاستعارة المعجميّة
13:20	نقاش	
13:00	غداء بمشرب الكليّة	
	الجلسة العلميّة الثانية: حوسبة الدلالة والمعالجة الآليّة للّغة **الرئيس أ. المعبد الجيلاني بن يشو**	
15:00	أ. وسام العربي (جامعة منوبة تونس)	«مقدّمة للدلالة الحاسوبيّة»
15:20	أ. محمد الوحيدي (جامعة مولاي إسماعيل المغرب)	«المعنى من منظور داخلاني»
15:40	أ. لعبيدي بوعبدالله /وسعام موساوي (جامعة أبو ظبي بالإمارات و جامعة حسيبة بن بوعلي الشلف الجزائر)	«مساهمة النظريّة النيروسوفية في توجيه الدلالة الصناعيّة»
16:00	أ .وهيبة الدرباني (جامعة محمد بوضياف المسيلة الجزائر)	«أثر المعالجة الحاسوبيّة للدلالة في فهم الخطابات العربيّة»
16:20	د. منية العبيدي (جامعة منوبة تونس)	«دلالة عمل القول»
17:00	أ. ماهر الجمعاوي المعهد العالي للغات بنابل جامعة قرطاج تونس	إشكال الدلالة في ترجمة الآلة من الانجليزيّة إلى العربيّة: المصطلحات أنموذجا
17:20	نقاش	
19:30	عشاء على شرف الضيوف	

الأربعاء 10 ماي 2023

	الجلسة العلميّة الثالثة: «الدلالة في نظم التواصل» **رئاسة الأستاذ: المنصف عاشور**	
09:00	أ. كريمة بلخامسة (جامعة بجاية الجزائر)	« البناء الدلالي في استعمال اللغة العربيّة عبر منصات التواصل الاجتماعي»
09:20	أ. يوسف التفراوي (جامعة محمد الأول الناظور المغرب)	« الدلالة في أنظمة التواصل اللغوي وغير اللغوي مقاربة لسانيّة»
09:40	أ.حمادي زعزم (جامعة منوبة تونس)	«الإشارة وسيط دلالي مفرد بصيغة الجمع في النحو والبلاغة والتداول»
10:00	أ. نجمة زقرور (جامعة محمد لمين دباغين سطيف 2 الجزائر)	البعد التواصلي والاستلزام الدلالي في الخطاب القرآني مقاربة محادثيّة
10:20	أ. ريم العماري (جامعة منوبة تونس)	الحوسبة التخاطبية ومدى إعادة تشكل الخارطة التواصلية بين الآلة والإنسان
10:40	نقاش و استراحة قهوة	
	الجلسة العلميّة الرابعة: الدلالة في الأبنية التركيبيّة و الإعرابيّة **الرئيس محرز بودية**	
11:00	أ.علي بوخشيم (جامعة منوبة تونس)	البناء والأبنية المتعلّقة به في العربيّة
11:20	أ.فتحي الفارسي (جامعة القيروان تونس)	« المحذوف الآليّة وإشكاليّة التبس التركيبي محل سانفورد أنموذجا»
11:40	أ. زينب لوت (المدرسة العليا للأساتذة مستغانم الجزائر)	« دلالة تأويل الفعلة القرآن في تصوير المعاني وتداولها وتوتيجها»
12:00	أ. فايزة بخلف (جامعة الجزائر 2)	«سيميائيات التواصل الفني بين المفصحية وإشكالات الفتاح الدلالة»
12:20	نقاش	
	الجلسة العلميّة الخامسة: الدلالة في الأنساق الثقافيّة ورؤى العالم **الرئيس محمد الوحيدي**	
15:00	أ. الحاج سليمان نوّاري سعودي (جامعة سطيف 2 الجزائر)	« الممكن الدلالي بين صرامة النحو وانفتاح أفق التداول قراءة في نموذج من النّص القرآني»

الأستاذة: دربالي وهيبة
أستاذ محاضر –ب– جامعة محمد بوضياف بالمسيلة
البريد الالكتروني: derbali.wahiba91@gmail.com
رقم الهاتف: 0553494031

- **عنوان الملتقى**: الدلالة في الوسائط وأنظمة التواصل
- **المحور**: حوسبة الدلالة والمعالجة الآلية للغة معجمًا وخطابًا
- **عنوان المداخلة**: أثر المعالجة الحاسوبية للدلالة في فهم الخطابات العربية.

مقدمة :

تشكل الدلالة semantics أهم مستوى من مستويات اللغة العربية، ففي المستوى الدلالي يتم تحديد معاني الجمل،وفهم مضامين النصوص،ولقد تطور الاشتغال الحاسوبي على المستوى الدلالي ، فظهرت تطبيقات جديدة في إطار حوسبة اللغة،ومكنت المعالجة الحاسوبية للغة العربية من التعامل مع عنصر الدلالة وفق تقنيات جديدة،وصادف تلك العملية صعوبات عديدة منها:غياب ضبط شكل الكلمات مايؤثر على الفهم الصحيح لمعنى الكلام،وهناتكمن صعوبة الاشتغال الحاسوبي على المستوى الدلالي والإشكال المطروح:كيف تجسد التوصيف الحاسوبي للدلالة؟وهل نجحت المعالجة الحاسوبية في تحليل للمستوى الدلالي في اللغة العربية؟وفيمايتمثل أثر المعالجة الحاسوبية على مستوى فهم دلالة الخطاب؟ وهل وُفق العلماء العرب من وضع معجم عربي حاسوبي؟

صدرت أبحاث أكاديمية جديدة في الجامعات العربية أولت اهتمامًا بالمعالجة الآلية للدلالة، واكبت تلك الأبحاث التطور التكنولوجي في معالجتها الآلية للغة للعربية، وهو ماسنتناوله فيمايلي .

أولًا– المعالجة الحاسوبية للدلالة اللغوية :

طوَّر العلماء أساليب تحليل اللغة،وأهم ماتوصلوا إليه هو المعالجة الحاسوبية للغة العربية بمستوياتها التركيبية والنحوية والدلالية،وسنركز على المستوى الأخير لماهو من أثر في فهم الخطابات العربية.

1–مفهوم مصطلح الدلالة:Sémantique- Semantics

إنَّ مصطلح الدلالة ليس بجديد،بل له تداول وحضور في تراثنا العربي«والدلالة هي وسيلة لتمثيل معنى الجمل،ويجب على النظرية الدلالية أن ترصد القواعد العامة،التي تتحكم في التأويل الدلالي للجمل ومن المفيد أن نفرق بين نظرية دلالية تقوم بتحديد الكلمة على مستوى الفهم، وبين نظرية الإحالة التي تتوسع في معنى الكلمة وربطها بغيرها».[1]

إن الدلالة مفهوم يُجسد معاني الكلام، وهي معطى غير محسوس يُعبر عن معنى الكلام مفردًا أو عامًا ،والدلالة مفهوم عام يكشف معنى الكلمة أو الجملة أو النص .

2- توجهات علم الدلالة الحديث:

يتلخص دور علم الدلالة الحديث في أبحاث عديدة فنجده«يقدم قواعد تحليل دقيقة مستمدة مباشرة من المنهجية البنيوية،وكان لهذه الأبحاث وقع تقني مميزعلى موضوع المعالجة الآلية للنصوص المهارة المصطنعة،أوالترجمة بمساعدة الحاسوب».[2]

نلاحظ تشعب مواضيع علم الدلالة،فقد تجلى التوصيف النظري فيه على شكل قواعد نظرية، وارتبط الجانب التطبيقي حديثًا بموضوع المعالجة الآلية للنصوص،وكذلك ترجمة النصوص بمساعدة الحاسوب.

3-المعالجة اللغوية في اللسانيات الحاسوبية :

شكلت الترجمة الآلية **machine translation** مقدمة للبحث في معالجة الدلالة حاسوبيًا،ولقد ظهرت اللسانيات الحاسوبية كتخصص جديد تناول المعالجة الآلية للغة العربية،وفي إطاره نتحدث عن المعالجة الآلية للدلالة«من منظور معالجة اللغات الإنسانية آليًا بواسطة الكمبيوتر،فقد أثبتت العربية جدارتها كلغة عالمية،فبفضل توسطها اللغوي يسهل تطويع النماذج البرمجية المصممة للغة العربية».[3]

جمعت اللسانيات الحاسوبية بين مجالين مختلفين الأول هو اللغوي،والثاني هو الحاسوب،وهو مكون تقني بعيد عن طبيعة اللغة العربية،واتصفت اللغة العربية بسمات عديدة،ومنهاالمرونة والشمولية والقابلية للمعالجة الحاسوبية،وسهولة تمثلها في البرامج الآلية حيث تتجسد في البرامج الحاسوبية«ونكتفي بذكر قائمة من تطبيقات الكمبيوتر في مجال اللسانيات هي :

- ✓ الصرف الحاسوبي Computational Morphology
- ✓ النحو الحاسوبي Computational Syntax
- ✓ الدلالة الحاسوبية Computational Semantics
- ✓ المعجمية الحاسوبية Computational Lexicology
- ✓ علم النفس اللغوي الحاسوبي Computational Psycholinguisties

إن علم اللغة الحديث قد دخل في مصاف العلوم الدقيقة من المدخل السليم، فقد قام على النموذج الرياضي للنحو التوليدي، الذي يتميز بقابلية عالية للمعالجة الآلية "Computationally"».[4]

لاحظ العلماء خلال ممارساتهم التطبيقية على اللغة العربية سهولة التوصيف الحاسوبي فيها للمستويين الصرفي والنحوي،وصادف المستوى الدلالي مشاكل ارتبطت بدقة التحليل،والبحث فيه هو قيد التجريب.

4-قواعد الدلالة الحاسوبية Computational Semantics

إن البحث في مجال المعالجة الآلية للدلالة العربية هو أمر يستحق المتابعة«وتحتاج المعالجة الآلية للدلالة العربية مقدارًا كبيرًا من المعلومات عن مختلف جوانب اللغة، وأفضل ترتيب لهذه المعلومات هو

قواعد البيانات،التي تشتمل القواعد المتعلقة بنسق الكتابة والصرف، ومايتعلق به من فصل نواة الكلمة من لواحقها السابقة واللاحقة، وربط النواة على الأوزان الصرفية المعروفة».[5]

تعد المعرفة اللغوية شرطًا أساسيًا في أي تحليل للظاهرة الدلالية، ونجد بأن تحديد جذر الكلمات اللغوية يساعد على فهم دلالتها، وتتطلب المعالجة الآلية للدلالة عرض المواد اللغوية وفق قواعد بيانات تستند على علوم النحو والصرف والإملاء.

أ- قواعد بيانات الدلالة :

في البداية نعرض مفهومًا بسيطًا لقواعد بيانات الدلالة «فقاعدة البيانات ماهي إلا أفكار عامة تحتاج إلى مزيد من العناية والتوسيع، فموضوع تقنين المعاني والدلالة على جانب كبير من الصعوبة بالنسبة للغات الحديثة فكيف باللغة العربية، الواسعة المعاني والدلالة».[6]

تستند قواعد بيانات الدلالة على أسس نظرية لتنظيم عملية معالجة المعاني الدلالية،وهي ماتزال قيد البحث بسبب صعوبة الاشتغال على المعالجة الآلية للدلالة « وفي قواعد بيانات الدلالة توجد قاعدة بيانات الجذور، وقاعدة تمثيل بالشبكات الدلالية:

أ-1/قاعدة بيانات الجذور:

إن الجذورمن ناحية المعاني مترابطة مع بعضها،فمثلًا:(جيء،أتى،وصل) وكذلك (ولج،دخل)هذه المجموعات مترابطة،حيث إنها تتعلق مع غيرها من المجموعات مترابطة مع بعضها».[7]

نجد بأن ترابط الجذور اللغوية للكلمات من حيث دلالتها يُسهل على الباحث تحليلها،ومعرفة السمات المشتركة فيمابينها،واشتركت المجموعة "جاء،أتى،وصل"في دلالة الحضور الآني للشخص.

أ-2/قاعدة تمثيل بالشبكات الدلالية:

نتناول مفهوم الشبكات الدلالية في تخصص اللسانيات الحديثة«فالشبكات الدلالية هي شبكات هندسية تمثل بها المفاهيم،ويربط بينها بخطوط الربط،تمثل أنواع العلاقات الموجودة،التي بين هذه العناصر،وشاع استخدام هذه الشبكات مع بداية الستينيات في مجالات مختلفة أهمها:علم النفس وعلم المكتبات ثم تطورت إلى تمثيل النصوص الصغيرة في جامعة كمبريدج،ومع ظهورعلم النفس المعرفي وهندسة المعرفة،وتطورت هذه الشبكات وذلك محاولة من العلماء بتقليد العقل البشري،كما تحتاج المعالجة الآلية للدلالة إلى معالجة آلية للجملة بصفتها تمس معنى الجملة،وتحدد دلالته أثناء السياق».[8]

إن أدَّق مفهوم للشبكات الدلالية هي علاقات دلالية بين مفاهيم عديدة، وهي تجسيد دلالي دقيق للمفاهيم اللغوية مع مراعاة السياقات اللغوية المناسبة لمعاني الكلمات«وتحتاج المعالجة الآلية للدلالة العربية مقدارًا كبيرًا من المعلومات عن مختلف جوانب اللغة وأفضل ترتيب لهذه المعلومات هو قواعد

البيانات،التي تشتمل القواعد المتعلقة بنسق الكتابة والصرف مايتعلق به من فصل النواة الكلمة من لواحقها السابقة واللاحقة وربط النواة على الأوزان الصرفية المعروفة، يلي ذلك قواعد بيانات النحو التي تحتاج إلى تقسيم النواصف إلى مكوناتها».[9]

إن المعالجة الآلية للدلالة العربية هي توصيف جديد للدلالة،حيث يتم توظيف المهارات المكتسبة حول اللغة العربية في عملية رصد البيانات حول الجذور اللغوية.

إن الشبكات الدلالية هي طريقة حديثة لتمثيل المعرفة اللغوية،فيتم تمثيل المعرفة في الشبكات الدلالية في شكل مفاهيم في مخطط هندسي يجسد العلاقات التي تربط المفاهيم اللغوية ببعضها،ويربط بينها خطوط الربط،وتطور هذه الشبكات مرتبط بتطور الذكاء الاصطناعي.

ثانيًا–المعالجة الحاسوبية لدلالة الخطابات العربية :

مماهو معلوم أن النصوص العربية تتكون من الجمل، وتعد الجمل نواة تلك النصوص، ففي البداية نبدأ بالمعالجة الحاسوبية للجملة العربية.

1–المعالجة الآلية لدلالة الجمل العربية :

إن موضوع المعالجة الآلية لدلالة الجملة العربية متعدد الجوانب ذوتفاصيل دقيقة،ويصب فيه نتائج كثيرمن النظريات،وأساليب الذكاء الاصطناعي،وقد نشأت الحاجة لمعالجة الجمل مع ظهور الترجمة الآلية،وتحتاج المعالجة الآلية للجملة العربية إلى دراسات إحصائية لأنواع الجمل والتعابير الاصطلاحية أو مصاحبة الصفات للأسماء، والتقديم والتأخير...الخ».[10]

تعد المعالجة الآلية للجملة العربية أحدث أنوع الممارسات الحاسوبية حول الظاهرة اللغوية على مستوى التحليل الدلالي للجمل العربية، وهي معالجة متطورة يتم فيها توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحديد دلالة الجمل إلى جانب قواعد النحو العربي.

أ–خطوات المعالجة الآلية للجملة العربية:

مرت المعالجة الآلية للجملة العربية بخطوات منهجية،ومنها نأخذ مقاربة الباحث نبيل علي حيث «اقترح الخطوات التالية لمعالجة الجملة العربية في الحاسوب:

الخطوة الأولى:تحليل صرفي لكلمات الجملة لاستخلاص الجذور،والصيغة الصرفية الحالة التصريفية والإعرابية والضمائر المتصلة بها

الخطوة الثانية : تصنيف معجمي لعناصر الجملة

الخطوة الثالثة : تطبيق قواعد استبعد البدائل المستحيلة

الخطوة الرابعة: تطبيق قواعد النحو لتكوين الخطوة أشباه الجمل، ومايعلوها من مكونات نحوية، وذلك

للحصول على بدائل محتملة لبنية الجملة،ويساعد أسلوب المخططات الشجرية على تقليص هذه البدائل

الخطوة الخامسة:تطبيق قواعد الضبط النحوي والإعرابي،وذلك للتأكد من صحة المكونات النحوية

الخطوة السادسة:ربط الضمائر بمراجعها،وذلك بمطابقة السمات النحوية الصرفية مع مقابلاتها

الخطوة السابعة:تطبيق القيود الدلالية، للحصول على بنية الجملة الصحيحة،وينتهي بذلك تحليل الجملة ليتم على إثرها تمثيل بنية الجملة في صورة هيكلية متعددة المستويات .

الخطوة الثامنة:ضبط كلمات الجملة،ويتضمن ذلك شكل ساق الكلمات،وعلامات الضبط الإعرابي».[11]

نلاحظ بأن المعالجة الآلية للجملة توظف قواعد اللغة العربية إلى جانب الضبط الدلالي،فجمعت المعالجة الآلية للجملة بين معايير عديدة،ومنها قواعد النحو،وقواعد استبعاد البدائل المستحيلة،والتدقيق الدلالي،ومنه فإن المعالجة الآلية للجملة العربية عملية صعبة ومعقدة مرتبطة بشروط لغوية وتقنية.

ب-الربط بين الدلالة والسياقات الخارجية:وفي البحث عن دلالة المعنى في الصورة النهائية للنص المطلوب تحليله،ويُعنى هذا الدرس بفهم المقصود منه عن طريق الربط المنطقي بين موضوع الحديث في الجملة ومعلومات من العالم الواقعي، يتم تغذية الحاسوب بها».[12]

نرى بأن تحديد الدلالة مرتبط بالنحو، والتداخل بين المستويين الدلالي والنحوي هو أمر ضروري فينبغي الجمع بين التوصيف المنطقي للكلام مع دلالته أثناء التحليل الحاسوبي،ويؤكد المشهد الأكاديمي قلة الدراسات، التي تتناول المعالجة الآلية للدلالة بسبب صعوبة الاشتغال على مسائل الدلالة الحاسوبية « وتحتاج المعالجة الآلية للدلالة إلى معالجة آلية للجملة بصفتها تمس معنى الجملة، وتحدد دلالته أثناء السياق».[13]

تعد المعالجة الآلية للدلالة العربية توصيف جديد للدلالة،حيث يتم فيه توظيف المهارات المكتسبة حول اللغة العربية في عملية رصد البيانات حول الجذور اللغوية،وتشكل المعرفة اللغوية أساس المعالجة الحاسوبية للدلالة العربية،وخصوصًا في عملية رصد البيانات حول الجذور اللغوية، وهذا الاشتغال هو فريد من نوعه إذ يجمع بين قواعد اللغة العربية وتقنيات الحاسوب الحديثة.

2-إشكاليات المعالجة الحاسوبية لدلالة الخطاب المجازي :

طرحت المعالجة الحاسوبية لبعض الجمل العربية إشكالات على المستوى التقني، وكذلك من حيث فهم الخطابات العربية ذات الدلالة المجازية:

أ- مشاكل المعالجة الحاسوبية للدلالة المجازية:

يستطيع الحاسوب معالجة دلالة الجمل الواقعية،ومن جهة أخرى«لابد من تغذية الحاسوب بأنواع التشبيهات والمجازات وألوان البديع،وهذا النوع من البرامج يكون شديد الحساسية والقواعد الخاصة

بالبلاغة من بيان وبديع ومعان،كماسنقسم الكلمات إلى حقيقية ومجازية بحيث يتعرف على الجمل المباشرة،ويميزها عن الجمل التي تعمد على المعنى غير المباشر،وهي مرحلة في غاية التقدم».[14]

ومن أجل الوصول إلى الدقة في المعالجة الحاسوبية للدلالة المجازية نقوم بتزويد الحاسوب ببرنامج خاص يحوي مفاهيم بلاغية تميز الجمل ذات الدلالة الحقيقية من الجمل ذات الدلالة المجازية،ولنأخذ نموذج الجمل التالية:«أرى في الأفق نذير مطر تختلف عن جملة:أرى في عينك زرقة البحر، وكذلك: عيناك جميلتان غير جملة:عيناك غابتا نخيل في ساعة السَّحر .

إن تحليل الجمل المجازية يحتاج إلى عقلية مرنة لايتمتع بها الحاسوب حتى الآن،فقوله تعالى:وَاشْتَعَلَ الرَّأْسُ شَيْبًا"(سورة مريم/ الآية4) كناية عن الشيب الذي غطى الرأس كاملًا من أين للحاسوب أيفهم ذلك؟».[15]

إنَّ من أهم الصعوبات التي تواجه الحاسوب هي تحديد الدلالة المجازية للجمل،فجملة" واشتعل الرأس شيبًا"لايفهم الحاسوب دلالتها،وغيرها من الجمل ذات الدلالة المجازية،التي تخضع لفهم السياقات الثقافية وهناك مشكلة أخرى تطرح على مستوى المعالجة الحاسوبية للدلالة،وهي«قد تكون الجملة صحيحة في البناء النحوي لكنها غير صحيحة المعنى نحو جملة: دخل الفصلُ الطالبَ،فالجملة فيها الفعل "دخل" و"الفصل"الفاعل و"الطالب"المفعول به فهي صحيحة التركيب النحوي لكنها لغويًاغير صحيحة،فالمعنى هنا لايمكن حدوثه،والجهاز يُعالج مثل هذه المشكلة لكن بحدود،ولابد هنا من تأكيد أن الحاسوب مبرمج على قواعد النحو،وفيه التقديم والتأخير،فلو تركت الجملة هكذا دون تشكيل،فيسجعل الطالب فاعلًا والفصل مفعولًا،والجملة فيها تقديم وتأخير لقرينة دلالية، وأما جملة مثل: ضربَ الولدُ الماءَ:في ظاهرها غير قابلة للحدوث،إلا إذا قصدت أن الولد كان يسبح ويضرب بقوته في الماء».[16]

نلاحظ بأن الحاسوب لايستطيع معرفة الجمل الخاطئة من الصحيحة من حيث التركيب الصرفي أوالنحوي، ولايميز بين الجمل الحقيقية أوالمجازية، ومن مشاكل المعالجة الآلية للجمل المجازية هي غموض الدلالة في تلك الجمل، وفهمها يتطلب تدخل سياقات ثقافية واجتماعية.

ب–مشاكل المعالجة الآلية لدلالة الجملة العربية:

نشير إلى بعض المشاكل التي تعترض سبيل معالجة الجملة العربية آليًا ، ومنها:

أ–غياب الشكل(الحركات) في معظم النصوص العربية،وعدم استخدم علامات الترقيم على نحو صحيح وإقفال كتابة الهمزة على الألف بعض الأحيان،وعدم التفريق بين الياء والألف المقصورة كل ذلك يعد مشكلة تواجه الحاسوب في معالجته للجملة».[17]

كمانعلم بأن خلو الكلمة من الشكل يجعلها متعددة الدلالات،وكذلك إهمال كتابة الهمزة في موضعها

الصحيح يؤدي إلى لبس فهم دلالة الكلمة، ويمكن تفادي ذلك بوضع تطبيقات خاصة بالتشكيل والترقيم.

ب–تعدد المعاني المعجمية للكلمة الواحدة: فأكثر الكلمات لها أكثر من معنى معجمي، وعلى الحاسوب أن يختار من هذه المعاني ماينا سب سياق الجملة أو النص.

ج–اللبس الناجم عن التراكيب

د–اللبس الصرفي: فمن الكلمات ماشترك في مايلي:

–الإسمية والفعلية: نحو: كاتبُوه

–اسم الفاعل والمفعول: نحو المختار

–الفعلية والحرفية: نحو: لعلَّ، لما

هـ–الالتباس النحوي: فمن الأفعال مايكون مسندًا إلى ضمير نحو:قاضٍ،كتابي، والحاسوب في هذا كله قد لايكتشف اللبس إلا في مرحلة متأخرة من المعالجة، تجتمع الجذور وحدها في غالبيتها أصولًا لمعاني عديدة، ولذلك فإن الاستناد إليها يعطي وجهة عامة غير دقيقة للدلالة».[18]

يعدُ وضع شكل للكلمات أمرًا مهمًا لفهم دلالتها،ووضع الشكل في الغالب يكون بطريقة يدوية، وأما في الحاسوب، فيُستحسن وضع تطبيق خاص بشكل الكلمات ، وهنا نشير إلى أن الحاسوب قادر على معالجة الجمل المشكولة وغيرالمشكولة،ولكن قد يلتبس عليه فهم دلالة الكلام في مواضع محددة،ويمكن تجاوز الصعوبات التي تواجه عملية معالجة الجملة العربية آليًا،إذا اعتمد الباحث على حواسيب ذكية مرتبطة بالعقول الإلكترونية،ومبرمجة بمختلف العلوم والمعارف اللغوية،وأحاط بجوانب المعرفة اللغوية وهذا فيمايخص المشكل التقني في المعالجة الحاسوبية،وأما على مستوى فهم دلالة الجمل فيتطلب الأمر تزويد الحاسوب ببيانات خاصة تجعله يفرق بين الجمل ذات الدلالة الحقيقية أوالمجازية.

3– ترابط المستويات اللغوية في المعالجة الحاسوبية للخطاب الدلالي :

يعد المستوى الدلالي من أهم المستويات اللغوية في المعالجة الآلية فهو«من أعقد الأنظمة اللغوية وأشدها تعصيًا على جهاز الحاسوب،وذلك عائد إلى أن الدلالة من أقل المستويات اللغوية فيمايخص التباين اللغوي– كمايقول د. نبيل علي–كما أنه يشيع فيها عدة ظواهر تُخرجها من واقع الاستخدام اللغوي وحقيقته إلى المجاز كالاستعارة والكناية والتشبيه، وهذا أمر يتطلب تحديد تلك التعابير غير الحقيقية،وتصنيفيها دلاليًا بمايساعد النظام الحاسوبي على تمثلها،ومن ثم معالجتها آليًا».[19]

ومن الحلول المقترحة في المعالجة الآلية للدلالة المجازية ماذكره العلماء في التمييز بين التعابير المجازية والحقيقية،ثم طرحها على النظام الحاسوبي مايساعد على معالجتها آليًا«ويمثل المعنى مشكلة بالنسبة للنظم الآلية،فتعدد المعنى للكلمة الواحدة،وحساسية السياق في تحديد دلالة الكلمة،واختلاف

الدلالة باختلاف الثقافات...كل ذلك يجعل المعالجة الآلية لدلالة تنطوي على مفارقات يصعب بسببها تمثيل هذا المستوى أو توصيفه حاسوبيًا،وبسبب من هذا تجاوزت أول دراسة صادرة عن اللسانيات الحاسوبية العربية الحديثة عن المعالجة الآلية لعنصر لدلالة في العربية». [20]

ومن الإشكاليات التي تطرحها المعالجة الآلية للدلالة نذكر تعدد دلالات الكلمة الواحدة،وأحيانًا تختلف دلالة الكلمة الواحدة بين ثقافات الشعوب العربية مثل دلالة كلمة:خلع عند المصريين:خلع الرجل حذاءه ؛أي نزعه، وبينما دلالتها عند الجزائريين: خلع الرجل حذاءه ؛ أي أخافه،وزيادة على ذلك صعوبة تحديد الدلالة في السياق الكلامي«فالدلالة لها حضور ضمن المستويات اللغوية الأخرى كالمستوى الصوتي والصرفي والنحوي والمعجمي،وضمن قضايا لغوية ذات صلة وثقى بالدلالة كالترجمة الآلية وهذا مانلمسه في الجهود التي بذلت لتغطية هذا الجانب من اللسانيات الحاسوبية،سواءًا أكان ذلك في صورة بحوث نظرية أم برامج تطبيقية،فمن تلك البحوث ماكتبة محمد غزالي خياط عن تمثيل الدلالة الصرفية في النظم الآلية لفهم اللغة العربية، وقد خصصه صاحبه لأوزان الأفعال في العربية متعمدًا في ذلك التمثيل الدلالي على استخدام نظم القواعد الشرطية والجمل الإخبارية والأنماط التقليدية،وقدم في ضوء هذا طريقة مقترحة لتمثيل الدلالة الصرفية لأوزان الأفعال».[21]

تناول العلماء المعالجة الحاسوبية للدلالة ضمن المستويات الأخرى كالصرفي والنحوي،وأما المعالجة الآلية للدلالة فلم يخصص لهامبحث خاص،فعلى سبيل المثال«اقتصرت دراسة"نبيل علي" على مناقشة بعض الجوانب الدلالية في مواضيع متأثرة من فصول كتابه،ولقد كان من وراء ذلك أسباب من أهمها:

أ–قصد من البحث التركيز على الهياكل الأساسية اللازمة لتهيئة اللغة العربية للتعامل مع نظام المعلوماتيات،ولذا فقد ركز البحث على المعالجات اللغوية الأساسية،التي تصب جميعها في نظم المعالجة الآلية لعنصر الدلالة.

ب–تحتاج معالجة الدلالة لخلفية نظرية من المنطق والرياضيات وأساليب الذكاء الاصطناعي تختلف بصورة كبيرة عن الخلفية اللازمة للمعالجات اللغوية الأدنى.

ج–يعد عنصر الدلالة من أقل الفروع اللغوية فيما يخص التباين اللغوي،وتعتمد معالجة الدلالة آليًا على التمثيل المنطقي للتعبيرات اللغوية، الذي يتلاشى على مستواه الاختلاف اللغوي بقدر كبير».[22]

يجب تزويد النظم الآلية لمعالجة اللغة العربية بقدرات هائلة لإزالة اللبس الناجم عن غياب التشكيل أو نقصانه، لذا يعد معالج التشكيل الآلي عنصرًا أساسيًا يجب أن يسبق وظائف التحليل "اللغوي"».[23]

مماهو معلوم أن غياب شكل الكلمات غالبًا يُصعب فهمها،فمبالكم بغياب الشكل في الحاسوب،ولذلك دعت الضرورة إلى الاشتغال على معالج التشكيل الآلي كأولوية للتحديد الدقيق لدلالة الجمل .

ثالثًا- تمثل الدلالة في شبكات التواصل الاجتماعي:

حصل تداول للمعطيات الدلالية في الشبكة العنكبوتية، وهذا العمل أفرز لنا مفهومًا جديدًا يُطلق على تسميته بمصطلح الويب الدلالية.

1-مفهوم مصطلح الويب الدلالية Semantic Web :

ظهر مفهوم الويب الدلالية نتيجة تداول الدلالة في الشبكة العنكبوتية«وتُعرف الويب الدلالية أوما يُطلق عليها الويب ذات الدلالات اللفظية أوالويب ذات المعنى على أنهاشبكة بيانات بالمعنى؛أي أنه يمكن للبرامج الحاسوبية الخاصة أن تعرف ماذا تعني هذه البيانات؛لذا تتم الاستعانة بالأنطولوجيا لتفسيروفهم هذه البيانات وربطها،وعليه فإنه يمكن تمثيل الويب الدلالية بنسيج مترابط من المستندات،التي تحتوي على معلومات محولة إلى معطيات يستطيع الحاسوب قراءتها،وفهم محتواها ومن ثم تقييمها».[24]

دَّل مصطلح الويب الدلالية على شبكة بيانات ذات الدلالات اللفظية أو المعنوي،وتتجسد في شبكات بيانات يستطيع الحاسوب معالجتها،وإن الويب الدلالية هي عملية متكاملة من حيث الرصد والتحليل والتقييم عن طريق تحويل البيانات اللغوية إلى معطيات يسهل على الحاسوب التعامل معها.

2-تطبيقات التحليل الحاسوبي للدلالة :

من أبرز التطبيقات الحديثة التي ظهرت في المعالجات الحاسوبية للدلالة تطبيق تحليل المشاعر:

أ-تقنيات تحليل المشاعر في الخطابات العربية :

إن تحليل المشاعر هو أحد التوجهات البحث الحديثة ضمن المعالجة الآلية الدلالية«وتحليل المشاعرSentiment Analysis وتوجهات الرأي هو مجال يُعْنَى بدراسة وتحليل قطبية المشاعر في نص ما بمعنى تحديد اتجاه المشاعر المعبر عنها بحيث تكون إما إيجابية أو سلبية أو محايدة،ويُعرف "ليو"Liu هذا العلم على أنه علم لتصنيف النص بحسب المشاعر التي يحتويها إلى إيجابي أو سلبي أو محايد،آخذًا بعين الاعتبار وجهة نظر كاتب النص،وليس وجهة نظر قارئه».[25]

يتوزع تحليل المشاعر إلى ثلاث توجهات،وهي: إيجابية أوسلبية أو محايدة، وهذا التوصيف راجع إلى العالم ليوLiu،وهي تقنياته الخاصة في تحليل المشاعر الإنسانية.

*نموذج عن تحليل المشاعر عند ليوLiu :

النص	قطبية المشاعر
تنظيم رائع ومتميز في قمة دبي الحكومية لهذا العام	إيجابي
تنحى الدكتاتور مبارك عن سدة الحكم	سلبي
يوجد آيفون بين كل أربعة أجهزة ذكية	محايد

من خلال بيانات الجدول نلاحظ تمثيل للمشاعر في قطبيات مختلفة:إيجابية وسلبية ومحايدة من

وجهة نظر ليو Liu،ولاننسى أن هذا العالم نظر إلى تأثير المشاعر على المتلقي،وأغفل جوانب أخرى ومنهاالنظر إلى المشاعر من جوانب أخرى منها:ضعف المشاعر أو قوتها وعمقها أو سطحيتها،وتحليل المشاعر عنده يتعامل مع شكل المضمون في النصوص،وتجاهل معلومات تخص بيئة النص الثقافية والاجتماعية«ويفرق ليو Liu بين تحديد اتجاه قطبية المشاعر المعبر عنه:فهي إما أن تكون من وجهة نظر كاتب النص أو من وجهة نظر قارئه،فمثلًا قراءة خبر عن توسع المستوطنات الإسرائيلية في غزة غالبًا ماسيكون خبرًا سلبيًا للقارئ الفلسطيني،وفي نفس الوقت سيكون محايدًا بل ربما إيجابيًا لشخص على الطرف الآخر،وعلية ارتأت معظم الأبحاث في تحليل المشاعر أن تعمل على تحديد قطبيتها من وجهة نظر كاتب النص Author perspective وليس من وجهة نظر قارئه Reader perspective».[26]

نلاحظ بأن تحليل المشاعر في إطار فكرة القطبية هو أحادي النظرة؛لأنه أغفل من جهة بيئة النص ومن جهة أخرى تجاهل متلقي النص،مركزًا فقط على وجهة نظر كاتبه«ومن وجهة نظر اللسانيات الحاسوبية يُنظر إلى تحليل المشاعر بأنه أحد تطبيقات تصنيف النصوص Text classification problem التي حققت تقدمًا كبيرًاعند تطبيقها على اللغة العربية(الفصحى المعاصرة Modern Standard Arabic –MSA) ووصلت إلى معدلات دقة عالية فشانتر Chanter مثلاً وصل إلى دقة تجاوزت 95 % عند تصنيف نصوص النشرات الإخبارية العربية،إذ تحدد فئة النص تلقائيًا إلى أخبار رياضية اقتصادية،وهكذا وقد استخدم الكاتب إحدى خوارزميات التعلم الآلي Machine learning algorithm والتي قام بتطويرها من خلال أبحاثه لتكون أكثردقة وسرعة،ولكن بالنسبة لتحليل المشاعر كونه مسألة تصنيف نصوص أظهرت الأبحاث انخفاضًا كبيرًا في الأداء ليكون 60-70 % في اللغة الإنجليزية 52 - 65 % في اللغة العربية».[27]

يعد تحليل المشاعر الخطوة الأساسية في فهم النصوص الأدبية، وطموح علماء اللغة العرب هو الوصول إلى الدقة العالية في معالجة دلالة النصوص على اختلاف أنواعها مثل:نصوص النشرات الإخبارية العربية المتعددة المحتويات والمضامين، والاعتماد على خوارزميات في المعالجة.

أ-1/تحليل المشاعر في شبكات التواصل الاجتماعي:

تجدر الإشارة هنا إلى أن أبحاث تحليل المشاعر ابتعدت عن النصوص التقليدية مثل النصوص الإخبارية وتوجهت إلى منصات شبكات التواصل الاجتماعي مثل: تويتر وفيسبوك، وذلك بحثًا عن مصدر غني بالتعبيرات ذات الدلالة العاطفية، حيث برزت شبكات التواصل الاجتماعي في السنوات الأخيرة لتكون حيزًا يسمح لعدد هائل من المستخدمين يمثلون فئات عمرية مختلفة،وخلفيات دينية وثقافية متعددة بالتعبير عن آرائهم وتوجهاتهم ومشاعرهم تجاه مواضيع وأشخاص أو حتى منتجات تجارية

مختلفة،وهو ماجعل تحليل المشاعر– باستخدام تقنيات اللسانيات الحاسوبية،وأدوات معالجة اللغة الطبيعية للنصوص – ذات أهمية بالغة في تطبيقات حياتية متعددة، منها:

•تقييم مدى نجاح منتج أو خدمة تم إصدارها مؤخرًا، كتقييم شعور المستخدمين حول أحدث إصدار لأحد الهواتف الذكية،وقد أشار ليو Liu إلى أن الشركات العملاقة مثل قوقل وميكروسوفت لديها أنظمة حاسوبية لتحليل المشاعر تم تصميمها وبناؤها بشكل يخدم أهداف تلك الشركات.

•تحديد مدى شعبية أحد المرشحين السياسيين أو الأحزاب السياسية...وتزخر بالكثير من الآراء(المؤيدة أو المعارضة) تجاه السياسيين أو الأحزاب السياسية إبان فترة الانتخاباتPang and Lee التنبؤ بأداء أسواق المال...،والأحداث التي تُسجل حول العالم،والتي تؤثر في مشاعر الناس وتنعكس على مايعبرون عنه في شبكات التواصل الإلكترونية.

•أبحاث أخرى استخدمت تحليل المشاعر في نصوص شبكات التواصل لتقييم المزاج العام وقياس سعادة الشعوب Public mood / National happiness.

•كشف نزعات عنصرية أو آراء متطرفة،حيث قدم عباسي Abbasi وآخرون دراسة موسعة لاستخدام تحليل المشاعر في الكشف عن توجهات عنصرية في مواقع اجتماعية عربية وإنجليزية». [28]

اتضح من خلال تحليل دلالة المشاعر ظهور محتوى العنصرية في بعض المواقع الاجتماعية العربية والأجنبية،وأيضًا شح بمراقبة دقيقة للمحتوى النصوص وسهولة عملية تصنيف محتواها.

يُعد تحليل المشاعر ومعالجتها حاسوبيًا أحدث ماوصل إليه العلماء، ولقد توجهت وسائل التواصل الاجتماعي،ومنها:تويتروفيسبوك وقوقل وميكروسوفت للبحث عن المحتوى الغني بالمشاعر، ولاننسى أن تلك المواقع الالكترونية مزودة بعقول الكترونية تقوم بتحليل أعداد كبيرة من المحتويات العاطفية، وتقوم برد فعل في بعض الحالات،وهو حضر السيء منها.

تجدر الاشارة هنا إلى أهمية مراقبة المحتوى الدلالي للنصوص الاجتماعية حيث « تتميز نصوص شبكات التواصل الاجتماعي بكونها مصدرًا غنيًا للنصوص،التي يمكن توظيفهافي تطبيقات اللسانيات الحاسوبية،وعلى رأسها تحليل المشاعر كونها تزود الباحثين بكمية كبيرة من النصوص،التي يمكن جمعها بشكل مجاني حيث إن جزءًا كبيرًا من النصوص،التي تُستخدم في أبحاث معالجة اللغة الطبيعية...وكذلك تتميز شبكات التواصل بتأثيرها الواسع،إذ أن الآراء المطروحة خلالها تبلغ شريحة واسعة من المجتمع وفي السنوات الأخيرة سببت الآراء، التي يتم بثها عبر منصات التواصل الاجتماعي تأثيرات اجتماعية وسياسية ضخمة، منها على سبيل المثال الثورات والتغييرات السياسية والاجتماعي التي قامت في عدد من الدول العربية مؤخرًا، التي كانت بدايتها حملات تأسست عبر تويتر وفيسبوك

لتعبر عن آراء ومشاعر الأفراد تجاه الأنظمة السياسية في مجتمعاتهم».[29]

وهنا نلاحظ أهمية تحليل دلالة محتوى النصوص في توظيف نتائج ذلك من طرف منصات التواصل الاجتماعي في توجيه سياسات خاصة نحو مجتمعات العالم الثالث والتحكم فيها .

أ-2/ تحديات المعالجة الآلية للمشاعر :

إن أبرز تحديات شبكات التواصل للنصوص العربية هي استخدام اللهجات المحليةLocal dialects and Buettner أكثر من الفصحى MSA حيث إن أدوات اللسانيات الحاسوبية، التي تم تطويرها حتى وقت قريب تركز على الفصحى،والقليل جدًا من الأبحاث تطرق إلى اللهجات المحلية،وقد بحثت الرفاعي Refaee في إمكانية استخدام أدوات ومدونة لغوية تم تصميمها للفصحى، واستخدامها على نصوص شبكات التواصل(التي تمثلُ مزيجًا من الفصحى والعاميات) وتوصلت إلى أن هناك جدوى من استخدام مثل تلك الأدوات على الرغم من انخفاض الأداء العام مقارنة بالتجارب على الفصحى فقط، من أمثلة هذه الأدوات: أدوات المعالجة المبدئية الآلية للنصوص Pre-processing tools وكذلك أدوات التحليل الصرفيMorphological analysers ».[30]

اجتازت المعالجة الآلية للهجات العربية خطوات هامة خصوصًا اللهجة المصرية المعتمدة حاليًا من طرف قوقل،وإن من أهم المعالجات الآلية للدلالة نذكر تحليل المشاعر في مجال اللغة التعبيرية وتحديات أخرى تواجه ذلك«تتمثل في استخدام اللغة غير المباشرة في التعبير عن المشاعر، فيمكن في اللغات الطبيعية التعبير عن مشاعر معينة(إيجابية أو سلبية) دون استخدام كلمات مباشرة ذات دلالة عاطفية، ومثل هذه النصوص قد يكون من السهل تحديد قطبيتها العاطفية عند قراءتها من قبل البشر ولكنها تمثل تحديًا للأنظمة الحاسوبية المصممة لتحليل المشاعر بشكل تلقائي، حيث إنها تعتمد وبشكل كبير على الكلمات ذات الدلالة القطبية الواضحة والقوية مثل "ممتاز" للقطبية الإيجابية،و"بشع" للقطبية السلبية، وتستخدمها كعناصر Features أساسية في بناء أنظمة تحليل المشاعر».[31]

إن المشاعر مكون عام تشترك فيه جميع الثقافات الإنسانية،ولذلك يمكن توظيف تقنية موحدة في تحليلها،وظهرت فكرة القطبية كتقنية حاسوبية حديثة في المعالجة الآلية لدلالة المشاعر،ويمكن التعبير عن المشاعر بتعابير خاصة،فكلمة"ممتاز" تُحيل على حكم تقييمي جيد للمشاعر عكسه حكم سيء.

تجدر الإشارة إلى أن هناك صعوبات أخرى تتمثل في«استخدام المشاعر المختلطة التعبيرعن مشاعر إيجابية وسلبية في جملة واحدة، فعند التصنيف اليدوي لمثل تلك الأمثلة يتم التعامل مع هذه الحالة بتغليب المشاعر الأقوى،ولكن بالنسبة للأنظمة الآلية لتحليل المشاعر تمثل النصوص ذات المشاعر المختلطة أكبر مصدر للخطأ، الذي يتسبب في خفض دقة هذه الأنظم،ومن النصوص ذات المشاعر

المختلطة:- لست مع الإخوان سياسيًا، ولكنني معهم إنسانيًا.

-السنة والشيعة كل طرف يحمل صورة نمطية عن الآخر فيها الكثير من الزيف والحق.

-المساواة في قمع الحريات الشخصية عدل.

تحدٍ آخر لتحليل المشاعر هو استخدام اللغة الهزلية Sarcasm/Irony وهو استخدام كلمات إيجابية للتعبير عن مشاعر سلبية أو العكس،والمثال التالي يوضح استخدام الكلمة الإيجابية "جميل" بصورة هزلية: جميل هذا الصمت من الدول العربية لما يحدث في غزة » .[32]

نلاحظ بأن المشاعر في التحليل الحاسوبي تتنوع إلى قطبيات مختلفة:إيجابية وسلبية وأحادية ولاننسى أن المشاعر يُنظر لها من جوانب مختلفة:كالخير والشر والقوة والضعف، ويعد تحليل المشاعر المختلطة أكبر تحدٍ للباحثين،ودخل تحليل المشاعر في شبكات التواصل الاجتماعي على نطاق واسع .

ب-تطبيق فك اللبس الدلالي: Word Sene mbiguation

في البداية نعرف مفهوم مصطلح فك اللبس الدلالي Word Sene mbiguation حيث يُعرف الموجي «فك اللبس الدلالي بأنه عملية اختيار معنى لكلمة تحمل معاني متعددة بحيث يتناسب ذلك المعنى مع السياق الذي تظهر فيه تلك الكلمة،وبحيث يكون الاختيار من مجموعة معان معروفة ومحددة مسبقًا،وإنَّ الدراسات والأبحاث في مجال اللسانيات الحاسوبية،والتي تطرقت لمسألة فك اللبس الدلالي استخدمت فرضية مفادها أن كل كلمة لها عدد محدد من المعاني (senses)».[33]

يحصل اللبس الدلالي في حال تعدد دلالات للكلمة الواحدة،ومعالجته يكون بحصر دلالات الكلمة الواحدة في عدد محدود من الاحتمالات،وتكمن أهمية فك البس الدلالي كأحد أهم «تطبيقات معالجة اللغة الطبيعية واللسانيات الحاسوبية في مجال دراسة التحليل الدلالي،والذي يُعنى بتحليل معنى الكلمات،وتحديد المعنى الإجمالي لكلمات أو عبارات أوجمل في سياقها المعطى، بعبارة أخرى إن بعض الكلمات يمكنها أن تحمل أكثرمن معنى senses ،ويمكن من خلال توظيف السياق المحيط بها تحديد معناها المقصود في السياق بدقة أكبر،فكلمة "عين" التي تحمل أكثر من معنىsenses كما تقدم الإشارة إلى ذلك يمكن أن نعرف معناها بدقة أكبر إذا علمنا أنها استُخدمت في سياق "مدينة العين"».[34]

وهنا تجلت أهمية السياق الداخلي المحيط بالكلمة في تحديد دلالة الكلمة، والبلاغة العربية أولت أهمية للسياق ، وجعلته معيارًا لتحديد دلالة لكلام.

ب-1/دور الموارد اللغوية في فك اللبس الدلالي :

إن التطرق إلى مسالة فك اللبس الدلالي Resource Requirement قد تتفاوت بناءً على الموارد والذخيرة اللغوية المتاحة لبناء نظام حاسوبي يقوم بفك اللبس الدلالي تلقائيًا، حيث إن الخوارزميات

المستخدمة غالبًا ماتحتاج إلى مدونة لغوية متاحة يتم تغذية الخوارزمية بهابهدف بناء وتدريب نموذج رياضي Statistical model يكون قادرًا على القيام بتحديد معنى الكلمات في سياقها آليا...ويتم تقييم أداء النموذج الرياضي والنظام الحاسوبي الذي يُبنى عليه باستخدام عينة اختبار Testing examples تحتوي على عدد من الكلمات،التي تم فك لبسها يدويًا على سبيل المثال كلمة "عين" في مثال العين هي من أجمل مدن دولة الإمارات ستحمل التأشير التالي:مدن دولة الإمارات ستحمل التأشير التالي:الكلمة: word العين الدلالة في السياق sense label:مدينة العين...وتوفير مثل هذه الموارد مكلف جدًا من ناحية الوقت والجهد اللازمين،وهذا ما أدى بالباحثين للنظر في طرق بديلة لبناء الأنظمة الآلية،وذلك إماباستخدام القواميس اللغوية الموجودة التي تحتوي على عدد كبير من الكلمات ومعانيها في أكثر من سياق، أو بتكوين عينة تدريبية ذات حجم بسيط».[35]

حصلت عملية مراجعة للأنظمة الآلية،وفك اللبس الدلالي متوقف على طبيعة الموارد اللغوية لبناء نظام حاسوبي فعَّال،واقترح العلماء بدائل لبناء الأنظمة الآلية،عن طريق اعتماد قواميس المعاني والاشتغال على عينات صغيرة يسهل التعامل معها آليًا.

ب-2/ منهجية فك اللبس الدلالي في اللغة العربية:

صدرت أبحاث أكاديمية في مجال فك اللبس الدلالي في النصوص،حيث توصل الباحث الموجي وآخرون إلى«إرجاع الكلمات إلى جذورها ساهم بشكل كبير في رفع دقة البرنامج الآلي،الذي طوره الباحثون لفك اللبس الدلالي في اللغة العربية، والذي اعتمد على واحدة من أبرز خوارزميات التعلم الآلي وهي Naïve Bayes كما توصل الباحثون إلى أن استخدام هذه الطريقة ساهم بشكل فعال في تخفيف اللبس الناتج من عدم وجود التشكيل في معظم النصوص العربية؛ إذ يؤثر عدم وجود التشكيل في خلق مساحة من اللبس في معاني الكلمات،كما أشرنا في مسألة التفاوت في معنى "هَمْ" و"هُمْ"».[36]

نلاحظ بأن توظيف خوارزميات التعلم الآلي أدى للحد من اللبس الدلالي المرتبط بغياب شكل الكلمات وهناك دراسة حديثة صدرت للباحثة"ناديا بوحريز" وآخرون«توصلوا إلى أنَّه بالإضافة إلى الاعتماد على السياق داخل الجملة السياق المحلي Local context لفك لبس معنى كلمة معينة..يمكن كذلك الاستفادة من السياق في الجمل السابقة واللاحقة/ السياق العام Global context محققًا معدل دقة قدره 74% عند تجربته على نصوص عربية مأخوذة من مصادر إخبارية».[37]

اتضح لنا هنا بأنه للسياق العام للنص- المتمثل في سياق الجمل السابقة واللاحقة- دور هام في فك اللبس الدلالي في المعالجة الحاسوبية للنصوص ذات المحتوى الاخباري .

ب-3/توظيف تقنية الكينونات Ontologies في فك اللبس الدلالي:

تعد الكينونات أحد المفاهيم التي تجدر الإشارة إليها في مجال التحليل الدلالي، ويُعرِّف قاموس أكسفورد الكينونات Ontologiesعلى أنها: «مجموعة من المفاهيم والفئات في موضوع أو مجال ما،التي تمتلك خصائص أوملامح تُعرِّفها وتُعرِّف العلاقات الداخلية التي تربط فيما بينها،وتستخدم الكينونات في عدة مجالات يبرز من بينها الارتباط الدلالي للكلمات ومعانيها،وفك اللبس الدلالي عن طريق إيراد كل المعاني الممكنة لمصطلح أو كلمة معينة،حتى يتم توظيف خوارزميات اللسانيات الحاسوبية لاتخاذ قرار فيمايخص اختيار أدق المعاني للكلمة في سياق معين».[38]

تعد الكينونات أحد تقنيات فك اللبس الدلالي،وهي المفاهيم المجردة التي ترتبط ببعضها،وتملك مجموعة من الخصائص،تُحدد العلاقات الداخلية التي تربط فيمابينها،ودورالكينونة حل الارتباط الدلالي للكلمات وفك اللبس الدلالي عن طريق تحديد المعنى المحتمل للكلمة عن طريق الاستعانة بخوارزميات اللسانيات الحاسوبية ،التي تمكن من التدقيق في معنى الكلام.

ومنه نلاحظ بأن أبرز تطبيقات المعالجة الحاسوبية للدلالة الحاسوبية هي فك اللبس الدلالي،وتحليل المشاعر،ويعد هذا الأخير أحدث ماتوصل إليه العلماء في مسار المعالجة الآلية للدلالة .

ب-4/ توظيف تقنية الخطوط في المعالجة الآلية للدلالة:

حصل توظيف تقنيات عديدة في المعالجة الآلية للدلالة، ومنها تقنية الخطوط في الرسم الحاسوبي وصدرت برامج كثيرة في إطار «التدقيق الإملائي والأسلوبي واللغوي Spell Checker : منها تطبيق مضاف في برنامج Word مصاحب للمساعدة في التدقيق الإملائي والأسلوبي، الذي يضع لك نوعين من الخطوط أسفل الكلمة :

-النوع الأول:خط أحمر،وهو يضع تحت نوعين من الكلمة:الأولى المكتوبة بشكل إملائي خاطئ وهو هنا يعتمد على القواميس الضخمة المحفوظة في ذاكرة الحاسوب،ويقارن بين الكلمات المكتوبة ومجموعة الكلمات التي في ذاكرته،وعند وجود خطأ في الكتابة يضع تحتها خطأ أحمر،وبالطبع يكون مصدر الخطأ أن يرسم الكلمة مخالف لماهوموجود في ذاكرته الالكترونية،فالكلمة ليست موجودة عنده في ذاكرته الالكترونية، وهذا معناه أحد احتمالين:

الاحتمال الأول:أن تكون الكلمة ليست مطابقة تمامًا لما في ذاكرته،وإنما تتشابه مع صورة مماثلة مخزنة عنده، فيعرض لك كل الصور المتشابهة .

الاحتمال الثاني:أن الكلمة ليست موجودة أو ليست أوليس هناك صورة تشبهها مخزنة في ذاكرته،فتخرج رسالة حاملة هذا المعنى.

-الخط الثاني أخضر:ويوضع للدلالة على مشكلة في سياق الجملة،كأن تكون الجملة فيها ركن، والركن الآخر غير موجود».[39]

تساعد عملية التدقيق الإملائي في معرفة الدلالة الصحيحة من الخاطئة،ويتم استخدام الخطوط الملونة للإشارة إلى وجود لبس في دلالة الكلمة،فالحاسوب يقارن رسم الكلمة بماهو مخزن عنده،فالكلمة التي تحتها خط أحمر تدل على وجود خطأ في الكتابة،وعلى المصحح أن يضع من جملة الاختيارات الكلمة المناسبة لسياق الجملة،وبينما يدل الخط الأخضر على وجود نقص في دلالة الكلمات.

3- الفرق بين المعنين الحرفي و الفعلي Semantics vs Pragmatics

في البداية نفرق بين المعنين الحرفي والفعلي: «وفي تحديد المعنى الإجمالي للكلام يظهر لدينا:

أ-المعنى الحرفي Semantics :وهو معنى الكلمات في اللغة بناء على موقعها من الإعراب، مثلًا كلمة "هم " يتغير معناها حسب موقعها الإعرابي،فإما أن تكون ضميرًا "هُم يلعبون بالكرة " أو اسمًا كما في "أدركني في هذا الشأن هَم وحُزن ".

ب- المعنى الفعلي / العملي Pragmatic: وهو المعنى الذي نستنتجه بناء على معرفتنا لسياق الكلام فمثلًا"حضر موت"معناها الحرفي هو حضور الموت،ولكن غالبًا ماسيكون معناها الفعلي هو مدينة "حضر موت" اليمنية المعروفة».[40]

ومنه اتضح الفرق المعنين الحرفي والفعلي أن المعنى الحرفي يحمل دلالة الكلمة في حد ذاتها، وأما المعنى العملي فهو المعنى الكلي المستخلص من السياقات العامة للخطاب .

4-دور خوارزميات التعلم الآلي في فك اللبس الدلالي:

إن الدراسات والأبحاث العربية في مجال اللسانيات الحاسوبية، التي تطرقت لمسألة فك اللبس الدلالي استخدَمت فرضية مفادها أن كل كلمة لها عدد محدد من المعاني المختلفة،والتي يمكن تخزينها في قاموس يضم الكلمات ومعانيها أو أي مخزن لغوي، بعد ذلك يُستخدم برنامج حاسوبي للبحث عن المعاني المختلفة لأي كلمة معطاة داخل مخازن الذخيرة لاستعادتها، ثم يقوم بعملية اتخاذ القرار لتحديد؛أي معنى هو الأقرب للصواب في سياق الكلام المعطى،هذه البرامج الحاسوبية غالبًا ماتعتمد على خوارزميات التعلم الآليMachine Learning Algorithms ».[41]

نجد بأن النمط البحثي السابق في فك اللبس الدلالي غالبًا مايُستخدم لتحديد معاني الكلمات،التي تحمل نفس الصفة النحوية(مثلا :كلاهما اسم أو كلاهما فعل) لكن ماذا عن الحالات التي تختلف فيها الصفة النحوية للكلمة؟ مثلا "هُم" و "هَم" إذ إن الأولى ضمير منفصل والأخرى اسم، يعتبر وسم أجزاء الكلام POS – Tagging Part of Speech هو أحد أشكال فك اللبس الدلالي الذي يمكن استخدامه في

مثل هذه الحالات، كما أشار إلى ذلك مانينق وشويتز».[42]

إن زيادة الدقة في تحديد المعنى الصحيح لكلمة مافي سياقها المعطى أمر بالغ الأهمية،خصوصًا وأن هناك عددًا من تطبيقات اللسانيات الحاسوبية يمكن أن تعتمد بشكل كبير على دقة نتائج فك اللبس الدلالي، وعلى سبيل المثال الترجمة الآلية Machine Translation فعند ترجمة كلمة"عين" باعتبارها مدينة ستظهر ك City of Ain بينما تُترجم إلىeye عند الإشارة إلى العين البشرية».[43]

ظهرت مشكلة اللبس الدلالي في عملية الترجمة الآلية، فمثلًا ترجمة كلمة"عين" إلىeye وهي العين البشرية، بينما نريد معنى آخر وهو مدينة العين City of Ain الإماراتية.

5 – دور المدونات اللسانية في المعالجة الدلالية :

دخلت المعالجة الحاسوبية مرحلة متقدمة من التحليل الدلالي بتوضيف المدونات اللسانية، وسنأخذ نموذج لارتباط الكلمات داخل شبكة الكلمات بناءًا على معانيها كماهو موضح في الجدل التالي :

<table>
<tr><td colspan="3">من صنع الإنسان</td></tr>
<tr><td colspan="3">وسيلة نقل / توصيل</td></tr>
<tr><td colspan="3">مركبة</td></tr>
<tr><td colspan="3">مركبة مدولبة</td></tr>
<tr><td colspan="2">مركبة آلية</td><td rowspan="2">دراجة هوائية</td></tr>
<tr><td>شاحنة</td><td>سيارة</td></tr>
</table>

يبين الجدول شبكة دلالية مرتبطة مع بعضها في معنى وسائل المواصلات،وانتهج علماء اللغة بناء مدونات لغوية ضخمة تحوي مفردات اللغة،وعلاقتها ببعضها من حيث المعنى بعد أن يتم تحديد معنى الكلمات منفردة عبر وسائط مثل شبكة الكلمات».[44]

بدأت تتظافر الجهود لبناء شبكة مماثلة للغة العربية AWN – Arabic WordNet والتي تستند في تصميمها على شبكة بريستون الإنجليزية،إذْ رُبطت مجموعة المترادفات العربية بمايقابلها في الشبكة الإنجليزية من حيث المعنى بعد أن يتم تحديد معنى الكلمات منفردة عبر وسائط مثل شبكة الكلمات فعندئذ يتم التوجه إلى تجميعها لتحديد المعنى الإجمالي للجملة بناء على تقسيم مانينق وشوتزي».[45]

بدأت فكرة المعالجة الحاسوبية بتحديد المعنى الجزئي للكلمة؛ أي الدلالة الفردية ثم يتم تجميع دلالات الكلمات الفردية كلها من خلالها نستطيع فهم معنى الجملة، ومن ثم نفهم المعنى العام للنص.

اتبع التحليل الدلالي في اللسانيات الحاسوبية طريقة منهجية،حيث عمد العلماء لوضع مدونات كبيرة «ومن أشهر تلك المدونات شبكة الكلمات WordNet وهي قاعدة بيانات معجمية قابلة للقراءة بواسطة

أجهزة الحاسب، وتضم عددًا كبيرًا جدًا من الكلمات على شكل مجموعات يُطلق عليها المجموعات المترادفة Synsets ..وتضم كل المرادفات المعرفية Cognitive synonyms لذلك المفهوم فمثلًا في نفس المجموعة المترادفة التي تضم كلمة "بارد" قد نجد كلمات مثل "شتاء وقارس وتجمد" ومن الممكن أن ترتبط كلمة"يتبع" بمفردات مثل "يلحق" و"يتعقب" و"يطيع"،وترتبط كل مجموعة مترادفة Synset بدورها مع مجموعات أخرى باستخدام العلاقات الدلالية مثل علاقات التضمين Hyponomy فمثلًا كلمة"رجل" تندرج تحت مجال أوسع وهو كلمة "إنسان" وكذلك علاقة الاشتمال Hypernymy وهي علاقة اشتمال كلمة في مجال دلالي لكلمة أخرى، فمثلا كلمة"حيوان" شاملة لكلمة "قطة"».[46]

ظهرت العديد من العلاقات الدلالية،ومنها:التضمين والترادف والاشتمال،ومن خلالها يتم التمييز بين دلالات الكلمات الفردية، وبعدها يحصل تجميع المعنى الدلالي الإجمالي للنص في المعالجةالحاسوبية .

رابعًا- نحو إنتاج علم المعجم الحاسوبي Machine Readable Dictionary :

أصبح من الضروري معالجة اللغة العربية حاسوبيًا، من أجل عصرنتها وضمان فاعليتها، ولذلك تم وضع المعجم الحاسوبي.

1- صناعة المعجم الحاسوبي :

إن مساحة استثمار المستوى المعجمي «من الحاسوب واسعة جدًا،وبسبب من هذا ظهر مايسمى بالمعاجم الحاسوبية أو المعاجم الآلية،بل إنه بدأ يأخذ بالبروز بوصفه علمًا مستقلًا ،أو فرعًا من فروع علم اللغة الحاسوبي يطلق عليه علم المعجم الحاسوبي(MRD) Machine Readable Dictionary ».[47]

ظهر علم المعجم الحاسوبي كأحد فروع علم اللغة الحاسوبي،من شأنه تسهيل عملية البحث المعجمي.

2-خصائص المعجم الحاسوبي:

كما نعلم بأن المعجم الحاسوبي عام يشمل معاجم عديدة«سواء أكانت هذه المعاجم للناطقين بالعربية أم معاجم للمصطلحات العلمية،أم معاجم من أنواع خاصة،أم معاجم مفهرسة أم معاجم نصية..الخ، ويتميز هذا المعجم بميزات هائلة لاتتوفر في المعاجم التقليدية،كالشمول والانتظام والاطراد والدقة والوضوح والقابلية للتوسيع والتعديل».[48]

نلاحظ بأن سعة مجال المعجم الحاسوبي مكنته من التداول أكثر بين الباحثين،فهو يجمع معاجم من مختلفة التخصصات،والاشتغال عليه أسهل عن ماهو عليه في المعاجم التقليدية التي تفوق عليها في خصائص منها:الشمولية والانتظام والدقة والوضوح والقابلية للتوسيع والتعديل .. الخ.

3-تقنيات صناعة المعجم الحاسوبي :

تعتمد صناعة المعجم الحاسوبي على تقنيات لسانية وأخرى حاسوبية، كمايلي:

أ–التقنيات اللسانية :يعتمد التأليف المعجمي مراحل عديدة تشمل: جمع المعلومات ، اختيار المداخل وترتيبها طبقًا لنظام معين،تحرير المواد،ثم نشر النتاج النهائي،يسبق هذه المراحل إعداد تصور مبدئي للمنهج آليات التنفيذ وفق جدول زمني محدد».[49]

تتمثل التقنيات اللسانية في جمع المعلومات حول الكلمات،واختيار المداخل وترتيبها،وتحرير المواد،ثم نشرها وفق مراحل زمنية محددة .

ب–التقنيات الحاسوبية:وظف العلماء تقنيات حاسوبية عديدة بالاعتماد على «آليات حوسبية تعتمد عدة إجراءات تنظيمية إعادة عينات قاعدة نصية إلكترونية مختارة لاستخدام اللغوي،وتنظيم قاعدة معارف تنظيم قاعدة البيانات المعجمية طبقًا لقواعد معينة في وسائط تخزينية تنظيم شبكة العلاقات،وتوفير آلية تحديث للمعجم تمكن من حذف بعض المعلومات الواردة فيه».[50]

ومن التقنيات الحاسوبية الموظفة نذكر دورالآليات الحاسوبية،التي تنظم عملية المعالجة اللغوية وتنظم قواعد البيانات المعجمية، وتقوم بتحديث المعجم لضمان فعالياته.

4–طريقة عمل المعجم الحاسوبي :

مماهو معلوم أن طريقة العمل في المعجم الحاسوبي مختلفة عن ماهي عليه في المعجم التقليدي «فيبدأ الحاسوب عند إدخال مادة معجمية إليه بالبحث عنها في معجمه عن طريق الأرقام المطابقة لحروف تلك المادة،فإن وجد في الخانة المطلوبة رقمًا، دَّل ذلك على أن المادة موجودة في المعجم،وأن فعلها المجردة يتصرف من الباب الموجودة قمة في الخانة، وإن وجد الخانة فارغة، فهذا يعني أن المادة غير موجودة في معاجم اللغة،وهذه الطريقة توفر الوقت في البحث عن المواد المعجمية المطلوبة».[51]

إن البحث عن كلمة في الحاسوب يكون بترك محرك بحث الحاسوب يبحث عنها آليًا وفق أرقام تلك الكلمة المخزنة،وإن كانت نتيجة البحث صفر،فهذا يعني أن الكلمة غير متوفرة،وكان تحليل النصوص الأدبية وفق طرق تقليدية يدوية ثم ظهرت المعالجة الآلية«وتتم المعالجة الآلية داخل الحاسوب وحسب البرامج المتعددة في ذلك،إن من حيث عملية التحليل الآلي،التي يلجأ إليها الكمبيوتر أومن حيث طريقة استدعائه الملفات،واستخراج المعلومات لعرضها على الشاشة».[52]

نلاحظ بأن المعالجة الآلية للنصوص تنتهج تقنيات حاسوبية خاصة، يتم من خلالها عمليات استدعاء الملفات،واستخراج البيانات وتقديمها على شاشة الحاسوب.

تجدر الإشارة إلى أن أبرز الجهود البحثية،التي قُدِّمت لاتزال فاعلة في مجال التحليل الدلالي وتطبيقاته(مثل فك اللبس الدلالي وتحليل المشاعر) فيما يتعلق بمعالجة اللغة الطبيعية واللسانيات الحاسوبية،والتي تقدمها مجموعات بحثية هامة حول العالم أبرزها مجموعة NLP group the Stanford

البحثية في جامعة ستانفورد بقيادة البروفيسور"كريستوفر مانينق"، فهذه المجموعة البحثية تقدم جهودًا متميزة لخدمة اللغة العربية نتج عنها حزمة من البرامج الفعالة والمدونات اللغوية المتميزة».[53]

إن من أهم نتائج البحث في مجال حوسبة الدلالة هو فك اللبس الدلالي وتحليل المشاعر، وتزويد المعالجة الآلية للغة العربية بمجموعة من البرامج الفعالة والمدونات اللغوية الدقيقة ، وهذا مكن من تطور المعالجة الآلية للغة العربية.

5-نحو صناعة معجم عربي حاسوبي موحد :

توالت المطالب بوضع معجم عربي حاسوبي،وتظافر جهود المختصين«في عدة مجالات المعجمية واللسانيات وعلوم الحاسوب إضافة إلى العربية،فالمشروع يتطلب بناء قاعدة معطيات لغوية مثل:الذخيرة اللغوية للحاج صالح،وأدوات معلوماتية مثل ماينادي به يحي هلال ونبيل علي في دراستيهما المنشورة في قاموس عربي آلي،ويمكن الاستفادة كذلك من الأفكار المطروحة والمطبقة في مشروع COBUID الذي قامت به جامعة بيرمنغهام بالتعاون مع شركة COLLINS للنشر في بريطانيا».[54]

نرى بأنه من الممكن بناء معجم عربي حاسوبي موحد من خلال تكاثف جهود الباحثين خصوصًا وأن اللغة العربية هي اللغة الرسمية بين الأقطار العربية،وتوحيد الجهود العربية مع الخبرات اللغوية الغربية الحديثة يمكن من تحقيق مطلب الموسوعة المعجمية العربية في مجال الحاسوبية،ولقدظهرت دعوات من طرف بعض العلماء بمراجعة مفاهيم النحو «ومنها مفهوم الفاعل والمفعول به على وجه الخصوص ثم علاقة الجهة(aspect)والحدث بالزمن،لما لهذه المفاهيم من ارتباط بالمعنى ولعل التقدم الذي واكب الدراسات اللغوية الحديثة يحفزعلماء اللغة العربية على مجاراته لتحديث بعض جوانب النحو العربية بمايضمن الانسجام بين المبنى والمعنى،ويزيل بعض الهنات من قواعد اللغة العربية ودلالالتها».[55]

يمكن الاصطلاح على قواعد لغوية محددة في وضع معجم عربي موحد،وإن من فوائد حوسبة المعجم العربي المحافظة على اللغة العربية في وحدات خاصة يسهل التعامل معها،ونجد بأن تجديد النحو العربي في ظل فضاءات الحوسبة يساعد على مرونة المعالجة الآلية للدلالة.

لقد توالت الجهود العربية في إنتاج المعاجم الحاسوبية،ومنها نذكر عمل الباحث«محمد الحناش (المغرب)حيث أولى المعجم الحاسوبي عناية خاصة،وجهدًا كبيرًا ،وقد تمثل هذا في دراساته المتعددة عن بناء المعاجم الآلية في اللغة العربية، والمعجم الإلكتروني والمعجم التركيبي للغة العربية».[56]

وُفق الباحث محمد الحناش في وضع معجم عربي إلكتروني،وتواترت الجهود العربية لحوسبة المعجم العربي، ومن جملتها نذكر إسهامات«د.نهاد الموسى ود.أحمد مختار عمر،ود.عبد القادر الفاسي الفهري بما كتبوه من بحوث عن حوسبة المعجم العربي،وكما أسهم فيه عمليًا د.محمد مراياتي وزملاؤه وماقام

بـه معهـد اللغـة العربيـة بجامعـة الملـك سـعود بالريـاض مـن إصـدارالمكنز Corpus الـوجيز"معجـم فـي المتـرادف والمتـوارد" ومعجـم التعبيـرات الاصـطلاحية بإشـراف د.محمـود إسـماعيل صـيني،وهناك جهـود أخرى تبذل لمكينة المعجم العربي من المراكز العلمية والمؤسسات التجارية، وكما هي الحال في مشروع الشركة العالمية للبرامج (الكويت) ومشروع العالمية لبرامج الحاسوب بالقاهرة عن المكنز الآلي».[57]

تعد صناعة مكينة المعجم العربي أحدث ماتوصل إليه العلماء في المعالجة الحاسوبية للغة العربية وتلك الأبحاث السابقة الذكر لو توحدت لأثمرت نتائج هامة في مجال المعجمية الحاسوبية.

ولقد دعت الحاجة إلى تأليف معجم عربي حاسوبي موحد،وخصوصًا مع وجود«قصور في المعاجم سواء في اختيار محتوياتها أم في عرض المعلومات ومعالجتها،وهذا يدعونا إلى مراجعة معاجمنا بشتى أنواعها، وهناك شروع في هذه المراجعة في سنة 1989 يهدف إلى إنشاء قاموس عربي آلي،وينوه البحث بالمجهود الذي تقوم به العالمية في إطار مشروع اللغة العربية آليًا».[58]

نلاحظ بأن المعاجم الحديثة قامت على المدونات اللسانية،ومكنت الثروة المعلوماتية من تحقيق التجارب حول المعالجة اللغوية الآلية،وهذا أفضى إلى مراجعة للمعاجم اللغوية التقليدية، وتجاوزها إلى وضع معجم عربي حاسوبي حديث.

الخاتمة:

وفي الأخير نصل إلى القول بأهمية المعالجة الحاسوبية للدلالة، ونستطيع تجاوز الصعوبات التي تواجه عملية المعالجة الآلية للدلالة،إذا استعملنا الحواسيب الذكية المرتبطة بالعقول الإلكترونية، وتزود بالبرامج اللغوية وتطويعها من أجل معالجة المضامين المعقدة وتحليل المشاعر في النصوص المتعددة المضامين (الأدبية والسياسية والتجارية) وزيادة على ذلك تكوين الطلبة في مجال اللسانيات الحاسوبية بحيث يجمع الطالب في مسار دراسته بين علوم اللغة العربية وتقنيات الحاسوب ووسائل التواصل الاجتماعي،وتوفر مناقشات حول مسائل الدلالة،وتكييفها للمعالجة الحاسوبية خصوصًا بعد التطور الهائل الذي شهده تقنيات الحاسوب في الدول المتقدمة،وفي هذا المجال تتواصل جهود العلماء في الحصول على دقة في التحليل الدلالي،وككلت تلك الجهود بنتائج هامة،ومنها حوسبة المعجم العربي ومعالجة مشكلاته على المستويين اللغوي والتقني،ولاننسى أن ننوه بجهود معهد اللغة العربية بجامعة الملك سعود بالرياض..الخ، واكتسب المستوى الدلالي أهمية من حيث أن فهم الخطابات الأدبية يتوقف عليه،وتعد المعالجة الحاسوبية للدلالة تحديًا علميًا وتقنيًا،بإضافة إلى تداول الدلالة في نظم التواصل الحديثة، ولاحظنا اختلاف دلالة الكلام باختلاف اللغات والثقافات الإنسانية سبب مشكلة في المعالجة الآلية للدلالة، وعلى العموم فقد وُفق العلماء العرب في تمثل الدلالة في النظام الحاسوبي ومعالجتها

بطرق حديثة،ولقد أثرت المعالجة الحاسوبية للدلالة بشكل إيجابي في فهم الخطابات العربية ظهر ذلك في اعتماد طرق جديدة في فهم الخطابات العربية،وأدت لتداول والانتشارالكبير للنصوص ذات المحتوى العاطفي في شبكات التواصل الاجتماعي،وكذلك شجعت التعبير بتقنيات حاسوبية إلى جانب اللغوية.

---

[1] - المعجم الموحد لمصطلحات اللسانيات"إنجليزي،عربي،فرنسي،المنظمة العربية للتربية والثقافة،الدارالبيضاء- المغرب،2002، ص 134

[2] - بول آرون وآخرون:معجم المصطلحات الأدبية،ترجمة:محمد حمود،ط1،المؤسسة الجامعية للنشر"مجد"،بيروت- لبنان،1433هـ /2012م ص768

[3] - نبيل علي:الثقافة العربية وعصر المعلومات،د.ط،رؤية لمستقبل الخطاب الثقافي العربي، عالم المعرفة،الكويت،2001، ص242

[4] - المرجع نفسه، ص 261

[5]- بن عربية راضية: محاضرات في اللسانيات الحاسوبية،ط1،ألفا للوثائق، قسنطينة- الجزائر،2017، ص109

[6] – المرجع نفسه، ص109

[7] - المرجع نفسه ،ص109

[8] - المرجع نفسه ،ص110

[9] - المرجع نفسه،ص113

[10] - المرجع نفسه، ص110

[11] - استخدام اللغة العربية في المعلوماتية ،المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم،تونس،1996،ص55-56

[12] - عصام محمود: اللسانيات الحاسوبية، دار الوفاء للنشر والتوزيع، الاسكندرية – مصر،2015، ص43

[13] - بن عربية راضية: محاضرات في اللسانيات الحاسوبية،ص113.

[14] - عصام محمود: اللسانيات الحاسوبية،ص44

[15] – المرجع نفسه، ص44

[16] - المرجع نفسه، ص44

[17] - بن عربية راضية: محاضرات في اللسانيات الحاسوبية،ص 111

[18] - المرجع نفسه، ص112

[19] - عبد الرحمن بن حسن العارف:توظيف اللسانيات الحاسوبية في خدمة الدراسات اللغوية العربية "جهود ونتائج"مجلة مجمع اللغة العربية الأردني،مركز تحقيقات كمبيوتر علوم إسلامي، العدد 73جمادى الآخرة ذو الحجة 1428/2007م، ص68

[20] - المرجع نفسه،ص68

[21] - المرجع نفسه ، ص68 -69

[22] - نبيل علي: اللغة الحاسوب، تقديم: أسامة الخولي ،نشر مركز العربي تعريب،الكويت،1988، ص 531

[23] - المرجع نفسه، ص194

[24] - هند بنت سليمان الخليفة:علم الدلالة والأنطولوجيا من منظور حوسبة اللغة،ط1،مركز الملك عبد الله بن عبد العزيز لخدمة اللغة العربية ،الرياض-المملكة العربية السعودية 1438هـ/2017 م،5-6

[25]– منصور بن محمد الغامدي وآخرون:مدخل إلى اللسانيات الحاسوبية،تقديم عبد الله بن يحي الفيفي، ط1،دار وجوه للنشر والتوزيع مركز الملك عبد الله بن عبد العزيز لخدمة اللغة العربية ،الرياض-المملكة العربية السعودية 1438هـ/2017م،ص116

[26] - المرجع نفسه، ص116

[27] - المرجع نفسه، ص117

[28] - المرجع نفسه، ص117

[29] - المرجع نفسه، ص117-118

[30] - المرجع نفسه،ص119.

[31] - المرجع نفسه،ص119.

[32] - المرجع نفسه، ص220

[33] - عبد الله بن يحي الفيفي:مدخل إلى اللسانيات الحاسوبية،مركز الملك عبد الله بن عبد العزيز الدولي، ط1،الرياض-المملكة العربية السعودية،1438ه/2017م،ص112-113

[34] -منصور بن محمد الغامدي وآخرون:مدخل إلى اللسانيات الحاسوبية،ص113

[35] - المرجع نفسه، ص114

[36] - المرجع نفسه، ص115

[37] - المرجع نفسه،ص116

[38] – المرجع نفسه ص120-121

[39] -عصام محمود: اللسانيات الحاسوبية، دار الوفاء للنشر والتوزيع، الاسكندرية – مصر،2015،ص45-46

[40] – منصور بن محمد الغامدي وآخرون: مدخل إلى اللسانيات الحاسوبية، ص111

[41] - المرجع نفسه، ص113

[42] - المرجع نفسه، ص113

[43] - المرجع نفسه، ص114

[44] - المرجع نفسه، ص111

[45] - عبد الله بن يحي الفيفي:مدخل إلى اللسانيات الحاسوبية، ص110-111

[46] - عبد الرحمن بن حسن العارف:توظيف اللسانيات الحاسوبية في خدمة الدراسات اللغوية العربية"جهود ونتائج،مجلة مجمع اللغة العربية الأردني ،مركز تحقيقات كاميوتر علوم اسلامي،العدد 73جمادى الآخرة ذو الحجة 2007/1428م ،ص110-111

[47] - المرجع نفسه، ص56

[48] – المرجع نفسه، ص66-67

[49] – عبد القادر الفهري الفاسي وآخرون: المعجمية العربية قضايا وآفاق،تقديم: منتصر أمين عبد الرحيم وحافظ إسماعيلي علوي،دار كنوز المعرفة للنشر والتوزيع،سلسلة المعرفة الإنسانية ،الجزء الثاني،ط1،عمان-الأردن،1435ه/2014، ص181

[50] - المرجع نفسه، ص186-187-189.

[51] - استخدام اللغة العربية في المعلوماتية، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم،تونس،1996،ص29

[52] - المرجع نفسه،ص 190.

[53] - منصور بن محمد الغامدي وآخرون:مدخل إلى اللسانيات الحاسوبية،تقديم عبد الله بن يحي، ص121

[54] - محمودإسماعيل الصيني:نحو معجم عربي للتطبيقات الحاسوبية،مجلة التواصل اللساني، أعمال ندوة "استخدام اللغة العربية في تقنيات المعلومات إعداد:محمد حناش،الفترة من 8-12ذي القعدة1412ه/الموافق:من10-14مايو 1992 ،فاس-المغرب،مج1،ط1، ص78

[55] -شاهر الحسن:علم الدلالة السمانتكية والبرجماتية في اللغة العربية،ط1،دار الفكر للطباعة،عمان-الأردن،1422ه/2001م، ص 149

[56] - المرجع نفسه،ص66

[57] - المرجع نفسه، ص67

[58] - محمودإسماعيل الصيني:نحو معجم عربي للتطبيقات الحاسوبية،مجلة التواصل اللساني ، ص 77