الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة يحي فارس بالمدية

كلية الآداب واللغات

قسم اللغة والأدب العربي

اللسانيات والحاسوب
مقاربة لسانية حاسوبية

مذكرة لنيل شهادة الماستر في اللغة والأدب العربي

تخصص: لسانيات الخطاب

إعداد الطالبتين:

- رقية فرد
- سميرة عليوش

إشراف الدكتورة:

قاسمي الحسني عواطف

السنة الجامعية: 2020- 2021


بسم الله الرحمن الرحيم

كلمة شكر

يجب الوقوف لله حمدا وشكرا على تفضله علينا بنعمة العلم أولا ونعمة إتمام هذا العمل ثانيا، ثم نوفر الشكر للأستاذة المشرفة قاسمي الحسني عواطف التي ارشدتنا لعنوان بحث مناسب وعلى تأطيرها لنا بالإشراف حتى ننهي هذا العمل

أدامك الله ذخرا وفخرا لنا.

إهداء

أهدي ثمرة عملي هذا المتواضع:

إلى من كان سندا لي طوال حياتي... فأطعمنا من خيرات الدنيا إلى من اكتوى بلسعات الدنيا حتى نعيش كرماء وشرفاء إلى من علمني الصبر والشجاعة لتحمل مشاق الحياة إلى من ألم فقده يحرم علي لذة النجاح والفرح

اللهم أطعمه من ثمار الجنة واجعله أهلها... والدي الغالي.

إلى التي جعل الله الجنة تحت قدميها التي غمرتني بعطفها وحنانها والتي بفضلها أنقش هذه العبارات...أمي الغالية

إلى إخوتي وسندي في هذه الحياة

الى كل صديقاتي ومنهم بادي حورية

والى التي قاسمتني ثمرة هذا الجهد: سميرة عليوش

رقية

إهداء

إلى من دعمني بكل ما في الدعم من معان فترجمه محبة وصبرا وأملا لأستمر إلى من اتخذته سندا فكان لي عمادا تحملت به صبرا فكان لي أملا واحتميت به سقفا بمحبته وعطائه فبنى لي قصرا إلى من لا يوفيه الإهداء حقه ولا يرد الشكر جميله إلى من كان السند والعطاء إلى من أحاطني بالصبر والأمل فكان نبراس المضي قدما رغم الصعاب

أهدي هذا العمل لك وحدك.... زوجي

سميرة

مقدمة

مقدمة:

الحمد لله الذي أنقذنا بنور العلم من ظلمات الجهالة والصلاة والسلام وعلى من نزل عليه الفرقان ليكون للعالمين نذيرا وداعيا بإذنه وسراجا منيرا وجعل أمته الأمية خير أمة أخرت للناس .أما بعد:

إنّ الباحث في الحضارات الإنسانية القديمة يجد أنّ الإنسان قد استطاع أن يقيم تجمعات بشرية، ويستغل خيرات الأرض ومواردها بفضل تعارفه وتواصله مع غيره، ولم يتأت له ذلك إلاّ بخاصية لسانه الشفويّ، إلاّ أن طموحاته ومتطلبات مجتمعاته أدت به مع مرور الزمن إلى البحث عن مظهر آخر يدفعه قدما، فكان اختراع الكتابة بمثابة البوابة التي أدخلته عصر التأريخ، فحفظ منطوقه، ونقل تجاربه وخبراته، وجعل الأفكار تسافر من زمن إلى زمن، وتنتقل من حضارة إلى حضارة أخرى.

وعصرنا هذا لأكبر شاهد على مساعي الجنس البشري الحثيثة على التّطور، فبفضل ما توصّل إليه من تكنولوجيات خاصة في مجال المعلوماتية والاتصال، جعل الأخبار والمعارف تتدفق عبر مختلف شبكات ووسائل التّواصل ك: صفحات الجرائد والمجلات، والتلفاز، والهواتف الذكية والحواسيب... إلى أن أصبح غير قادر على التّفاعل مع هذا الكم الهائل من المعلومات، والتي على أساسها يبني حياته، ويتّخذ قراراته، وبما أنّ هذه الثورة المعلوماتية كانت نتيجة اختراع الحاسوب، فإنّه كان من الواجب اللجوء إلى تلك الأداة لمعالجتها، ومن هنا انبثقت فكرة معالجة المعطيات اللغوية بواسطته– ناهيك عن استخدامه في شتى مجالات الحياة الإنسانية الأخرى– ونظرا لهيمنة تلك الفكرة على الباحثين أصبحت الهدف المنشود الذي لا يتحقق إلا بتطوير حاسوب قادر على فهم، ومعالجة، وإنتاج اللغة (اللسان) كالإنسان تماما.

وانطلاقا من محاولة الإنسان معالجة اللغة الطبيعية بواسطة الحاسوب نتج نوع جديد من اللسانيات – في أوائل النّصف الثاني من القرن العشرين – سمّي **باللسانيات الحاسوبية computational linguistics**، وبما أنّ كلّ أمّة تعتز بلغتها التي هي أساس وجودها،

واستمرارها، كان لزاما على الباحثين العرب مواكبة هذا التيار البحثي الجديد، وإيجاد مكانة للغة العربية ضمن اللغات الأخرى التي هيمنت على الحاسوب، والسعي للحفاظ عليها وتطويرها، بل وجعلها أداة التّطور ونقل المعرفة، وما البحوث الميدانية والدراسات الجامعية إلاّ دليل ساطع على هذه الأهمية التي اكتسبتها اللغة العربية في خضم الثورات التكنولوجية المتتالية.

ومن هنا كانت هذه الأهمية القصوى ما أوحى لنا بموضوع: **اللسانيات والحاسوب – مقاربة لسانية حاسوبية** – ليكون مادة لبحثنا هذا، وكيف أراد الإنسان من هذا الأخير أن يحاكي الدماغ البشري، ويضاهيه في عملية التواصل والاستقبال، ولما لا أن يطوع اللغة لخدمته، فيصبح مثل الإنسان، ضف رغبتنا الشديدة للخوض في خبايا هذا العلم نظرا لقلة التّطرق إليه من جهة، وجدته من جهة أخرى، وكذا محاولة الكشف عن مدى علاقة اللسانيات بمجال المعلوماتية بتوظيف ومعالجة اللغة العربية، وجعلها مواكبة للتطور التكنولوجيّ بإدخالها في نظم وتطبيقات الحاسوب.

نتيجة لهذه الأسباب برزت الإشكالية الجوهرية الآتية: ما العلاقة التي تربط اللسانيات بالحاسوب؟ وقد نجم عنها مجموعة من التساؤلات الهامة والمتمثلة في:

– ما المقصود باللسانيات؟ وما علاقتها بالحاسوب؟

– ما اللسانيات الحاسوبية؟ وماهي أهم مجالاتها التطبيقية؟

– وما الذي قدّمه الحاسوب للغة العربية في ميدان اللسانيات؟

– وما أهمية وأثر هذه البرامج والتطبيقات الحاسوبية المتنوعة في العملية التّعلميّة التّعليمة خاصة عن بعد؟

وللإجابة عن هذه التساؤلات الهامة صممنا الخطة الآتية وفق التأطير الكامل للأستاذة المشرفة، حيث تم تقسيم البحث إلى: مقدمة وثلاثة فصول وخاتمة.

فقد تناولنا في الفصل الأوّل اندرج تحت مفهوم اللسانيات وفروعها وينطوي تحته ثلاثة مباحث. أولها: ماهية اللسانيات وفروعها ثم انتقلنا الى المبحث الثاني الذي عنوناه ب: مناهج اللسانيات اما البحث الثالث فقد تناولنا فيه علاقة العلوم اللسانية ببعضها البعض من علم الصوت، علم الصرف، وعلم النحو والدلالة ومدى أهميتهم في الدراسة اللسانية، ثم حوصلت النتائج المتحصل عليها في الفصل الاول.

وقد تطلب هذا التّصميم اعتماد المنهج الوصفي التحليلي والذي برز في الفصل الأول والثاني وذلك من خلال وصف الحاسوب بالإضافة إلى الاستعانة ببعض آليات المنهج التاريخي وذلك من خلال تتبع نشأة اللسانيات وفروعها، وكذا بروز اللسانيات الحاسوبية وتطورها، وإظهار مدى علاقتها بالعلوم الأخرى، أمّا الفصل الثالث فقد هيمن عليه المنهج الإحصائي بدرجة كبيرة، وذلك من خلال دراسة وتحليل وإحصاء النتائج الواردة في الاستبيانات.

بالطبع لا يكتمل أيّ بحث إلاّ بالاستناد إلى مجموعة من الكتب والدراسات السابقة التي لها علاقة وطيدة بالبحث، والتي كانت لنا نعم العون في إنجازه، نذكر أهمّها:

ومن هنا اخترنا موضوع اللسانيات والحاسوب مقاربة لسانية حاسوبية ليكون مادة بحثنا وكيف أراد هذا الأخير أن يحاكي الدماغ البشري ويضاهيه في عملية التواصل والاستقبال وان يطوع اللغة لخدمته فيصبح مثل الإنسان.
ومن هنا يتمحور محتوى بحثنا على الإشكالية التالية: اللسانيات والحاسوب مقاربة حاسوبية وفق ضبط وتدقيق الاستاذة المشرفة. وتضافرت جملة من الأسباب أسهمت في اختيارنا لهذا الموضوع والخوض في مضمار العلاقة بينهما وأهم أوجه التلاقي والاختلاف والتلاقي بينهما وتمثلت في: أسباب ذاتية – :رغبتنا ماهيه أهمية التعليم عن بعد من خلال البرامج والتطبيقات الحاسوبية المتنوعة وأثرها في العملية التعليمية التعلمية؟ وللإجابة عن هذه الاشكالية الجوهرية وما يتفرع عنها صممنا الخطة التالية ضمن التأطير الكامل للأستاذة المشرفة حيث تم تقسيم البحث الى مقدمة وثلاثة فصول ثم خاتمة

أما الفصل الاول: فقد اندرج تحت مفهوم اللسانيات وفروعها وينطوي تحته ثلاثة مباحث.
أولها: ماهية اللسانيات وفروعها ثم انتقلنا الى المبحث الثاني الذي عنوناه ب: مناهج اللسانيات أما المبحث الثالث فقد تناولنا فيه علاقة العلوم اللسانية ببعضها البعض من علم الصوت، علم الصرف، وعلم النحو والدلالة ومدى أهميتهم في الدراسة اللسانية، ثم حوصلت النتائج المتحصل عليها في الفصل الاول.
أما الفصل الثاني: فقد جاء الموسوم ب: مفهوم اللسانيات الحاسوبية، واندرج تحته ثلاثة مباحث أولها: مبحث تمهيدي يشمل مفهوم الحاسوب، ثم انتقلنا الى المبحث الأول الذي عنوناه ب: اللغة والحاسوب وأهم أوجه الاتفاق والاختلاف والمبحث الثاني تطرقنا فيه إلى ماهية اللسانيات الحاسوبية (تعريفها ومنهجها، أهميتها وغايتها) ومجالاتها الاجرائية أما المبحث الثالث فقد تطرقنا فيه إلى المراحل الإجرائية للسانيات الحاسوبية من وصف وتوصيف وتشفير رياضي وتحليل المخرجات وفق المراحل التأصيلية في اللسانيات الحاسوبية.
أما الفصل الثالث فكان فصل تطبيقي محض اقترحت فيه علينا الأستاذة المشرفة أن نوليه الأهمية القصوى لما له من أثر بالغ في العملية التعليمية التعلمية وقد اندرج تحته ثلاثة مباحث المبحث الأول عنوناه بالتعليم عن طريق الحاسوب ثم انتقلنا إلى المبحث الثاني: والذي كان عبارة عن استبيان موجه للأستاذة والطلبة الجامعيين حول أهمية التعليم عن بعد وما يكتسيه من أهمية بالغة في التعليم الجامعي أما المبحث الثالث: فكان عبارة عن تحليل للاستبيانات وعرض الملاحظات والنتائج المتوصل إليها من خلاله.
ولا ننكر أنه قد اعترضت رحلتنا في البحث مجموعة من الصعوبات والمعوقات التي حالت دون انجازه في وقته المحدد منها:
ضيق الوقت بسبب ارتباطنا المهني ضف الى كوننا مبتدئتين في هذا المضمار بسبب انقطاعنا عن الدراسة لمدة طويلة من ناحية، وتشعب الموضوع على الرغم من حرصنا الشديد على حصره قدر المستطاع.
ضف إلى كون أن موضوع اللسانيات الحاسوبية هو موضوع حديث النشأة وفي ختام البحث انتهينا إلى خاتمة سجلنا فيها أهم النتائج التي توصلنا إليها وأهمية اللسانيات الحاسوبية ونسأل الله التوفيق والافادة والسداد.

الفصل الأول:

مفهوم اللسانيات وفروعها

المبحث التمهيدي: النشأة والتطور

المبحث الأول: ماهية اللسانيات وفروعها

المبحث الثاني: مناهج اللسانيات

المبحث الثالث: علاقة العلوم اللسانية ببعضها البعض

المبحث التمهيدي: (النشأة والتطور)

مدخـــل:

(إن مطلع القرن العشرين (ق20) شهد تحولا ملحوظا في منهج النظر اللغوي إذ استطاع الدرس اللساني أن يتحرر من إسار التاريخية الصارم وباتت الثقة في جدوى هذا المنحى موضع شكك الدارسين المحدثين وتساؤلاتهم.)[1]

(يعد القرن العشرون قرن تصنيف للمعلومات، وتحليلها وبناء مناهج تنزع نحو الدقة والعلمية، ولعل أكثرهم تأثيرا في الفكر اللساني والمقولات المعرفية وتأسيسا لمناهج مستقلة ومدارس هم: فرديناند دي سوسيير (1913) وبلومفيلد (1949) ونوام تشومسكي)[2].

ويتقدمهم فرديناند دي سوسيير لماله من فضل في إرساء اللسانيات على دعائم علمية، وخاصة عندما أشار إلى دراسة عمل اللغة في آنيتها، وليس في تطورها، وتتبعها عبر مراحلها التاريخية، وليس مفاد ذلك أنه رفض الدراسة اللغوية التاريخية، وإنما رآها ثانوية بالنسبة إلى المنهج الآني الذي كان يقره ويؤسس له[3].

(وقد تجلى هذا التحور في ظهور اللسانيات الوصفية على يد السويسري **(فرديناند دوسوسور)** الذي أحدث القول بضرورة دراسة اللغة وفق منحى زمني ثابت نسبيا تتناول خلاله الظاهرة اللغوية بالشرح والتفسير والتعليل، ومن ذلك الحين بدأ الاهتمام بالدراسات التاريخية يخف تدريجيا وبدأ الاهتمام بالوصفية، وكان أن نشأت البنوية التي أرسى دعائمها **(دوسوسور)**. وتبوأت اللسانيات الوصفية مكانا محوريا في كثير من البحوث التي تنتمي إلى ميادين معرفية مختلفة وبدأت تطور خطابا معرفيا متميزا، مكن لها شرعية الدخول في تفاعل مستمر مع مجالات معرفية متفرقة، فتفاعلت مع علم الإجتماع، [4] وانبثق

---

[1] **اللسانيات العربية، أسئلة المنهج، مصطفى غلفان، دار ورد الاردنية للنشر والتوزيع، ط 1، 2013، ص15.**

[2] **الألسنية (علم اللغة الحديث)، المبادئ والأعلام، ميشال زكريا، المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر والتوزيع، لبنان، ط1، 1983، ص(224).**

[3] **نفسه، ص(224).**

[4] **اللسانيات العربية أسئلة المنهج، مصطفى غلفان، دار ورد الأردنية للنشر والتوزيع ط(01) 2013 ص15.**

من هذا التفاعل اللسانيات الإجتماعية ومدار بحثها دراسة اللغة بوصفها ظاهرة اجتماعية تهدف إلى تحقيق التواصل بين أفراد المجتمع الكلامي الواحد. اللسانيات أكثر تفتحا على معارف أخرى كالمنطق والرياضيات وعلم النفس وعلم الإجتماع والفلسفة والإحصاء ولهذا السبب استطاعت اللسانيات أن تفرض نفسها في إطار العلوم الإنسانية كنظرية ومنهج)[1].

(وتشابكت مع علم النفس بفروعه المختلفة، فنشأت اللسانيات النفسية التي تهتم بوصف السلوك اللغوي مثلا في منطلقين أساسيين هما: الإكتساب والأداء وما يتعلق بهما من عمليات إدراكية ونفسية متنوعة، وتدخلت اللسانيات أيضا في علم التشريح وهو مجال الصوتيات اللغوية ولم يقف تفاعل اللسانيات مع المجالات المعرفية عند هذا الحد، بل تعداه إلى مجالات أكثر تعقيدا كهندسة الإتصالات وعلم وظائف الأعضاء، والذي أعطى اللسانيات شرعية هذا الحضور وهذه السلطة المركزية، إنها الميدان الوحيد الذي يدرس اللغة باللغة ولذاتها، في حين أن العلوم الأخرى تستخدمها وسيلة استدلال فقط)[2].

(وما يزال البحث اللساني يتطور ويتشعب، سواء أكان ذلك على صعيد مناهج تنظر أم الأدوات، أم على صعيد الفلسفة النظرية المتبناة، فالتقليدية سرعان ما داهمتها المدرسة البنوية وهدمت الثقة في جدوى مناهجها وأحقية وجودها، ثم ما لبثت البنوية نفسها أن تقسمت وتشعبت إلى توزيعية وتطبيقية وتشكيلية، وباتت تتصارع في داخلها، وخرج من رحمها من كان سببا في زعزعة الثقة بها، ذلك هو تشومسكي (TCHOMSKY) مؤسس المدرسة التحويلية التوليدية فهزت النظرية الجديدة أركان البنوية وزلزلت دعائمها بفضل قوة خطابها المعرفي الذي قدمه تشومسكي)[3].

[1] المرجع السابق، مصطفى غلفان، ص15
[2] نفسه، ص16
[3] نفسه ص16

(ومع ثورة تشومسكي اللسانية بدا للجميع أن مناهج النظر اللساني بدأت تميل نحو الثبات والإستقرار، ولكن أنى ذلك، فالفكر الإنساني متطور ومواكب لسيرورة الأحداث الجارية في المجتمع) [1].

(وعلى الرغم مما أصاب الدرس اللساني من تطور وتقدم، إلا أن الدارسين العرب يساورهم الشك في إمكانية الإفادة من مستخلصات هذا العلم الجديد الحديث ويتصارع في أذهانهم الواقع والمثل في التساؤل عن الهدف).

(وإمعان النظر في الواقع يظهر أن هذا التشكك يبرز في مظهرين هامين:

الأول: موقف المؤسسات الرسمية والأكاديمية من هذا العلم إذ أنها بحاجة إلى الكثير من الإنجازات للاعتراف بأحقية هذا العلم بالوجود ومنحه الشرعية الكافية.

الثاني: يتمثل في قصور البحث اللساني العربي قصورا واضحا لا يتناسب مع مكانة اللغة العربية ويكمن الإشكال المعرفي في المظهر الأول في النظر إلى اللسانيات وشرعية وجودها من منظور فكري يرتبط بقضية هامة من القضايا التي تشغل الفكر العربي المعاصر، تلك قضية الأصالة والمعاصرة، أو القديم والحديث وبناء على ذلك يعتبر القرن العشرين عصر الأنوار والتقنيات الحديثة، حيث وصلت فيه العلوم إلى ذروة التقدم والإزدهار فاخترع ما يسمى بالحاسوب، تلك الآلة الصغيرة التي أحدثت نقلة نوعية في التاريخ، فبزغ فجر جديد في تاريخ البشرية، حيث أثرت هذه التقنية تأثيرا كبيرا على مسار العلوم وتطورها)[2].

(إن ظهور ما يعرف باللسانيات الحاسوبية ذلك الفرع الذي يزاوج في إطاره التكاملي بين عالمين امتزجت معارفهما في بوتقة واحدة هدفها المزاوجة بين النظري والتطبيقي، ليعد فتحا جديدا في الدراسات المعاصرة جمع بين اللسانيات التي يراد بها مستوياتها تمتثل إلى

[1] اللسانيات العربية، اسئلة المنهج، مصطفى غلفان، مرجع سابق، ص 16
[2] نفسه، ص16

الوصف، وبين الحاسوب صاحب التقنيات المتطورة المعروف بسرعته ودقته، والذي توصف له قواعد وقوانين اللغات الطبيعية)[1].

(فاللسانيات الحاسوبية هو ذلك العلم الذي يحاول الربط بين علمي اللسانيات والمعلومات، قصد معالجة اللغة الطبيعية معالجة آلية، فجعلت من موضوعها الرئيس تعلم وتعليم اللغات كمجال أساسي للدراسة والتجريب وبدأت البحوث والدراسات تشمل العديد من المعاهد والجامعات، وتلتقي هذه البحوث والدراسات على طموح عريض يتمثل في تحقيق التخاطب بين الإنسان والحاسوب وإذن يكون الحاسوب بما يستودع من معارف الأمم ومنجزاتها في إدارة شؤون الحياة وتطوير العلوم وتقنياتها أداة الإنسان في امتلاك حاضره)[2].

(فاللسانيات الحاسوبية علم يربط بين اللسانيات وعلم الحاسب وهو مجال ينتمي إلى مجال الذكاء الاصطناعي ويسعى إلى محاكاة الآلة للغة الطبيعية البشرية)[3].

(بعد ما كان الباحث قديما يبذل جهدا كبيرا ووقتا طويلا في سبيل البحث عن معلومة بسيطة نراه اليوم يستطيع الحصول على هاته المعلومة نفسها في أجزاء من الثانية دون أي عناء أو تعب فأصبح الباحث لا يكاد يستغني عن هذه التقنية مهما كان تخصصه ومستخدماته في كل المجالات العلمية والعملية ومن هذه المجالات مجال اللغة التي تميز بها الإنسان عن سائر المخلوقات وبما أن اللغة هي لسان التواصل البشري فقد تبوأت مكانة مرموقة في الحاسوب بحيث كان له أثر كبير في حفظ لغات البشر من الاندثار بشكل خاص وحفظ التراث الفكري قديمه وحديثه بشكل عام. حيث قام العلماء بتخزين كم هائل من

[1] مرجع السابق، مصطفى غلفان، ص16

[2] اللسانيات الحاسوبية بين رحمة اللغة العربية ورهان مجتمع المعرفة، الأستاذ مغيث زروقي ليلى، مجلة العمدة في اللسانيات وتحليل الخطاب 2019 المجلة (03) العدد (02) ص249.

[3] نفسه ص249.

التراث وحفظه في برامج مخصصة لذلك بحيث يسهل تخزينها واسترجاعها في أي وقت وتكون هذه البرامج متعددة التقنيات)[1].

(فصار العقل الإلكتروني يسهل للعقل البشري كثيرا من الأمور المتعلقة بالدرس اللغوي وتعمقت الصلة بين هذين الطرفين ونتيجة لهذا التمازج بين العلوم اللغوية والحاسوب نشأ علم جديد يتبع لعلم اللسانيات يسمى علم اللسانيات الحاسوبية أو علم اللغة الحاسوبي)[2].

(فمنذ أول إنتاج بشري للكمبيوتر كان للسانيات الحاسوبية ظهورا فعليا اقتضته ضرورة التعامل البشري مع هذه الأجهزة فكان لزاما محاكاة عقل الحاسوب وتعامله مع اللغة البشرية وتعتبر اللسانيات الحاسوبية العلم الذي يجمع بين تكنولوجيات الكمبيوتر واللغويات أو اللسانيات فيقول عنها الدكتور "ديحوح عمر" على أنها علم بيني يجمع بين علم اللغة وبين علوم الحاسوب الإلكتروني لاستغلال اللغات الطبيعية بالبرامج الحاسوبية عبر طرق ذكية آلية عديدة)[3].

(إن ملامح اللسانيات الحاسوبية تتمثل في تلاقي جهازين مفهومين حديثين نوعا هما اللسانيات في تطويرها المتزايد والعلوم المنطقية كالرياضيات في رؤيتها الصورية في مجال تقني حديث النشأة)[4].

(وفي الأدبيات العربية يحيل هذا المصطلح (اللسانيات الحاسوبية) عادة إلى المجال الذي ترتبط فيه اللسانيات وعلم اللغة بعلوم الحاسوب فمما لا شك فيه أن معالجة اللسان العربي كلسان من الألسن الطبيعية تدخل في علم مخصوصي وليد التطورات التكنولوجية

[1] مقاربات معرفية في علم اللغة الحاسوبي المادة ومفهوم البناء، عقيلة زموري، جسور المعرفة المحلية (05)، العدد (02) جوان 2019، ص643.

[2] نفسه، ص 643

[3] فعالية اللسانيات الحاسوبية العربية مقال مجلة الآداب واللغات، الدكتور ديدوح عمر، جامعة قاصدي مرباح ورقلة الجزائر العدد (05) ماي 2009 ص(07).

[4] تاريخ الرياضيات وإسهامات العرب والمسلمين، د.داوود سليمان هشاط مركز النشر جامعة الملك عبدالعزيز 2010 ص(382).

المتقدمة ألا وهو اللسانيات الحاسوبية مجالها البحثي دقيق وجديد يعرض لآخر النظريات والتطبيقات الحاسوبية المجربة على جميع الألسن الطبيعية)[1].

(إن اللسانيات الحاسوبية تكون تحدث فروع اللسانيات ولعلها تكون أهم هذه الفروع جميعا فيه عصر تتعاظم فيه أهمية الآلة والتقنية والمعرفة وظاهر ظهورا جليا أن هذا العلم فرع من فروع اللسانيات ينتظم إلى مكونان أحدهما تطبيقي والآخر نظري. أما التطبيقي فأول عيناته الناتج العملي لنمذجة الاستعمال الآلي للغة وأما النظري فيتناول قضايا في اللسانيات النظرية تتناول النظريات الصورية للمعرفة اللغوية التي يحتاج إليها الإنسان لتوليد اللغة وفهمها وأما منتهي الغاية التي تجتهد اللسانيات الحاسوبية أن تحصلها فهي أن نهيأ للحاسوب كفاية لغوية تشبه ما يكون للإنسان حين يستقبل اللغة ويدركها ويفهمها يعيد إنتاجها على وفق المطلوب)[2].

(فالعلاقة بين اللغة والحاسوب تشكل إحدى الموضوعات الرئيسية في اللسانيات الحاسوبية التي هي فرع من فروع العلوم المعرفية وتشغل مركزا متوسطا بين علم الحاسوب وعلم اللغة (اللسانيات) وتتلخص الصلة الوثيقة بين هذين المجالين المعرفيين الأخيرين في ثلاث نقاط أساسية هي: اللغة والحاسوب والتطبيق حيث أتت اللغة للمعالجة الآلية من خلال التحليل الرياضي والمنطقي والإحصائي، في الوقت نفسه الذي تهيأ فيه الحاسوب التعامل مع اللغة، وذلك بالسرعة الفائقة أو ضخامة الذاكرة ومالة الحجم وتوفر لغات البرمجة الراقية، أما العنصر الثالث وهو التطبيق فقد برزت تطبيقات جديدة ذات طابع لغوي مثل البرامج

[1] **اللسانيات الحاسوبية العربية واقع وتحديات، د.باهي فتحي–منيش آمال بهاء جامعة الجلفة وجامعة الجزائر (02) مجلة دراسات وأبحاث المجلد (11) العدد (01) مارس 2019 ص(382).**

[2] **اللسانيات الحاسوبية العربية المفهوم التطبيقات الجدول، د.وليد أحمد العناتي مجلة الزرقاء للبحوث والدراسات المجلد (07) العدد (02) 2005 ص(691).**

التعليمية والترجمة الآلية والاسترجاع للمعلومات وتطبيقات الإنسانيات والذكاء الإصطناعي)[1] ولقد كان من الطبيعي أن تتوطد الصلة وتتوثق العلاقة بين اللغة والحاسوب (وذلك لسبب أساسي وبسيط هو كون اللغة تجسيدا لما هو جوهري في الإنسان، أي نشاطه الذهني وتجلياته، في الوقت نفسه الذي يتجه فيه الكمبيوتر نحو محاكاة وظائف الإنسان وقدراته الذهنية)[2] (هذا اللقاء الذي حصل بين اللغة والحاسوب جعل الباحثين في العلوم المعرفية يؤكدون على ضرورة هذا الإلتقاء وجدوى التعاون، وتنمية كل أشكال الإندماج والإتصال لتسهيل تبادل التجارب والخبرات والمعلومات، كما أن المهندسين المعلوماتيين بدؤوا يولون إهتماما باللسانيين فقط لربط الإتصال بهم والعمل معهم جنبا إلى جنب، قصد استغلال إمكانيات علم اللسانيات الذي أصبح يحتل مكانة هامة ومميزة بين العلوم المعرفية في أعمالهم اللغوية منها والتعليمية)[3]

(وحتى تستطيع استيعاب المشروع اللساني الحاسوبي الذي يبحث في اللغة البشرية كأداة طبيعية لمعالجتها في الحاسوب علينا أن نقدم بعض النماذج اللسانية التي مهدت لبناء المقاربة الحاسوبية).

(فقد أفرز تطور العلوم المعرفية المعاصرة اهتماما متزايدا ببناء أنسقة حاسوبية قادرة على استعمالات اللغات الطبيعية ومعالجتها، أي أنسقة قادرة على محاكاة الطريقة التي تعمل بها الأنسقة البشرية المتميزة ببنيتها الداخلية البالغة التعقيد) [4](ويعتبر بناء الأنسقة المعرفية الإنسانية، وبما أنه يفترض في النماذج النحوية المعاصرة أنها تمثل لقدرات المتكلم اللغوية، فإن أحد أهم المعايير المعتمدة في قياس درجة نجاحها وكمية فيما تقدمه من إمكانيات

[1] اللسانيات الحاسوبية مفهومها وتطورها ومجالات تطبيقها، بلقاسم اليوبي (1999)، استشراف آفاق جديدة لخدمة اللغة العربية وثقافتها مجلة مكناسة، ع12 ص(45).

[2] اللغة العربية والحاسوب، نبيل علي (1987)، مجلة عالم الفكر م18، ع3، ص(82).

[3] نفسه، ص82.

[4] اللسانيات الحاسوبية والترجمة الألية بعض الثوابت الاجرائية، الدكتورة سناء منعم، مختبر العلوم المعرفية عالم الكتب الحديث، ط1، 2005، ايزيد الاردن، ص64.

تساهم في إقامة نموذج حاسوبي يحاكي مستعمل اللغة الطبيعية، خصوصا وأن تطور النماذج اللسانية إلى جانب الأجهزة الإلكترونية، أظهر الالتقاء الحاصل بين اللغة والحاسوب حيث ساهم النحو التوليدي التحويلي في إطار دراسة القدرة اللغوية أو البنية الداخلية للذهن البشري المدعمة بدراسات فلسفية وبيولوجية ونفسية في تذليل الصعاب أمام تمثل اللغة داخل الحاسوب)[1].

[1] **المرجع السابق، سناء منعم، ص(64).**

المبحث الأول: ماهية اللسانيــات وفروعها:

1-ماهية اللسانيات:

تعتبر اللسانيات الدراسة العلمية للغة، حيث يعتمد اللسانيون على الفحص الموضوعي للغة المدروسة، دون ميل إلى إخلاق أحكام ذاتية على أي ظاهرة لغوية.

1-1 تعريف اللسان: جاء في لسان العرب لابن منظور:(اللسان جارحة الكلام وقد يكنى به عن الكلمة فيؤنث حينئذ وقد يذكر على معنى الكلام، قال ابن عبيدة: واللسان القول والجمع ألسنة فيمن ذكره، والسن انت واللسان لغة، والرسالة أيضا، وحكى أبو عمرو لكل قوم لسن أي لغة يتكلمون بها، ويقال رجل لسن بين اللسن اذا كان ذا بيان وفصاحة)[1].

يقول ابن فارس (395هـ):في مادة لسن: (اللام والسين والنون أصل صحيح واحد يدل على طول لطيف غير بائن في عضو أو في غيره ومن ذلك اللسان وهو معروف والجمع السن فإذا كثر فهي الألسنة ويقال لسنته إذا أخذته بلسانك[2] " وقد ورد مصطلح اللسان في القرآن الكريم للدلالة على اختلاف اللغات واللهجات قال تعالى: "واختلاف ألسنتكم وألوانكم)[3].

1-2-تعريف اللسانيات اصطلاحا: (ظهرت كعلم في بداية القرن الماضي على يد العالم السويسري فرديناند دي سوسير مؤسس اللسانيات الحديثة)[4] (واستعمل هذا المصطلح لأول

[1] **لسان العرب لابن منظور مادة لسن، دار صادر، بيروت، ط2، 2000م.**

[2] **ابن فارس معجم مقاييس اللغة مادة لسن ص(07).**

[3] **سورة الروم الآية 22.**

[4] **مبادئ في اللسانيات، خولة طالب الإبراهيمي دار القصبة للنشر الجزائر ط2 2002 ص(09).**

مرة في ألمانيا سنة 1826)[1] بمصطلح **linguistique** ثم في فرنسا ثم في انجلترا سنة1855) [2].

ومما يلي بعض التعاريف لمصطلح اللسانيات:

التعريف الأول:(هو العلم الذي يدرس اللغة دراسة علمية)[3].

التعريف الثاني: (هو الدراسة العلمية للغة)[4].

التعريف الثالث: (هو العلم الذي يدرس اللسان البشري دراسة علمية موضوعية)[5].

من خلال التعاريف السابقة نستنتج أن (اللسانيات تدرس اللغة وفق جانبين الجانب العلمي والجانب الموضوعي وترجمت اللسانيات الى العربية بعدة تسميات منها اللسانيات، الألسنية، علم اللسان، اللغويات، اللانجوستيك، علم اللسان البشري)[6]. (وعليه فان مصطلح اللسان يدل على نظام تواصلي قائم بذاته وهذا النظام يمتلكه كل فرد متكلم مستمع ينتمي الى مجتمع له خصوصياته) [7]

2-فروع اللسانيات :

(يتفق الكثير من اللسانيين في تقسيم اللسانيات إلى قسمين هما اللسانيات النظرية واللسانيات التطبيقية فاللسانيات درست اللغة دراسة علمية بحتة وكانت محاضرات فرديناند دي سوسير المفاتيح الأولية لهذه الانطلاقة العلمية ونتجت عنها فروع ومجالات فاللسانيات

[1] **بحوث دراسات في اللسانيات العربية، عبدالرحمان صالح صالح موعظة النشر الجزائر ج2 2007 ص(274).**

[2] **مبادئ في اللسانيات، خولة طالب الإبراهيمي دار القصبة للنشر الجزائر ط2 2002 ص(09).**

[3] **مقدمة لدراسة علم اللغة، حلمي خليل آدار المعرفة الجامعية للنشر. الجزائر ط1 2002 ص(09).**

[4] **مدخل إلى اللسانيات، محمد يونس علي، ، دار الكتاب الجديدة المتحدة، بيروت ط1 2004 ص(42).**

[5] **في اللسانيات العاتف، المفهوم المستويات المجالات، يوسف مقران، ، جامعة مولود معمري تيزي وزو 2017/04/24.**

[6] **قاموس اللسانيات، عبدالسلام المسدي الدار العربية للكتاب تونس ط.1984 ص(72).**

[7] **ابن منظور، المرجع السابق، ص22**

التطبيقية تعد مجالا مستقلا من مجالات البحث العلمي فهي كما قيل علم يستخدم النظريات اللغوية ونتائجها في حل المشكلات ذات الصلة باللغة وذلك في ميادين غير لغوية فحقل هذا العلم شديد الاتساع)[1] فإن له عدة فروع أهمها:

2-1 -اللسانيات النظرية واللسانيات التطبيقية:

2-1-1 اللسانيات العامة(النظرية):

(ترمي اللسانيات النظرية إلى صوغ نظرية لبنية اللغة ووظائفها بغض النظر عن التطبيقات العلمية التي قد يتضمنها البحث في اللغات أما التطبيقية فتهتم بتطبيق مفاهيم اللسانيات ونتائجها على عدد من المفاهيم العملية ولاسيما تدريس اللغة).[2]

و من الاهتمامات التي تدخل في مجال:

2-1-2 <u>اللسانيات الخاصة (التطبيقية):</u>

(التخطيط اللغوي(**Language planing**) وتعلم اللغة بالحاسوب **Computer assisted language learning** وعلاقة اللغة بالتربية والترجمة الآلية **Machine aided translation** واللسانيات الحاسوبية **Computational linguistices** والذكاء الاصطناعي **Intelligence artificial** ونحو ذلك)[3].

(و كثيرا ما تنصرف أذهان الكثيرين عند <u>اصطلاح</u> مصطلح اللسانيات التطبيقية إلى تعليم اللغات الأجنبية وتعلمها فإن طرائق اكتساب اللغات ولا سيما الأجنبية منها من أهم انشغالات المهتمين باللسانيات التطبيقية وخلافا لبعض مدارس اللسانيات النظرية يحرص

[1] دراسات في اللسانيات التطبيقية، حلمي خليل دار المعرفة الجامعية الإسكندرية ط.2014 ص(20).

[2] مدخل إلى اللسانيات، محمد محمد يونس علي، دار الكتاب الجديد بيروت لبنان/ ط1 2004 ص(16).

[3] المرجع نفسه، ص15

اللسانيون التطبيقيون على الكفاية التخاطبية للمتكلمين التي تتحسن بقدر إقحام المتكلم نفسه في المواقف التخاطبية الفعلية للغة المتكلمة).[1]

2-2- اللسانيات الاجتماعية: (تعد اللسانيات الاجتماعية تخصص علمي يجمع كلا من علم اللسانيات وعلم الاجتماع في تدريس العلاقة القائمة بين اللغة والأفراد من جهة وبينهما وبين المعطيات الاجتماعية فبظهور اللسانيات أكد دي سوسير ان اللغة مؤسسة اجتماعية فتعرف اللسانيات الاجتماعية بانها: فرع من فروع علم اللغة ويختص بدراسة اللغة كظاهرة اجتماعية)[2].

(وتنظم اللسانيات الاجتماعية الى فروع علم اللغة التطبيقي اذ تتناول بالتتبع والبحث دراسة المشكلات اللهجية والاجتماعية وطرائق التأثير بين اللغة والمجتمع، ونتفحص الظواهر الناجمة عن الازدواج اللغوي وصولا الى الجوانب التطبيقية التي تساهم في حل تلك المشكلات اللغوية في المجتمع)[3].

(وبوجه عام فإن السبب الرئيس الذي جعل من مجال اللسانيات الاجتماعية مجالا ناجعا خصبا هو ليس في الواقع الجانب النظري الذي خطه وإنما في جانبه التطبيقي الذي يتمثل في الاكتشافات العلمية التي أجريت بصورة منتظمة على اللغة في واقعها الاجتماعي)[4].

ومن هنا نجد ان العلاقة بين اللغة والمجتمع أدت الى ولادة هذا العلم الجديد الذي أصبح جزءا معترفا به في مناهج اللسانيات.

[1] **محمد محمد يونس علي، المرجع السابق ص(15).**

[2] **علم اللغة الإجتماعي، محمد حسن عبد العزيز، مكتبة الآداب القاهرة ط.2009 ص(10).**

[3] **اللسانيات الإجتماعية المصطلح والمفهوم، حسن كزار جادر، مقال بحث ماي 2018 ص(16).**

[4] **اللسانيات الإجتماعية المصطلح والمفهوم، حسن كزار جادر، مقال بحث ماي 2018 ص(16).**

2-3- اللسانيات النفسية:psycholinguistique:

(تعد اللسانيات النفسية علما يجمع ما بين اللسانيات من جهة وعلم النفس من جهة أخرى لذلك توصف بأنها علم مابين الفرعين اذ تتناول اللغة من جانبها النفسي فيتقاطع علم النفس في المنهج مع اللسانيات ليشكل لها هذا التقاطع ما يعرف باللسانيات النفسية)[1].

(وبالتالي فدراسة السلوك اللغوي تعد أحد جوانب الالتقاء بين جوانب علم اللغة وعلم النفس، اذ يرى بعض العلماء ان الدراسة النفسية عليها ان تستعين بمعطيات علم اللغة. فمجال الدراسة النفسية اللغوية هو كيفية تحويل المتحدث الاستجابة إلى رموز لغوية وكيف يقوم المتلقي بفك هذه الرموز اللغوية الى معان)[2].

(كما يهتم بالقضايا التي تتناول العلاقة بين اللغة والعقل الإنساني مثل اكتساب اللغة وإدراك الكلام وطبيعة العلاقة بين اللغة والتفكير بالشخصية وأمراض الكلام)[3].

والمحوران الأساسيان في علم اللغة النفسي هما:

الاكتساب اللغوي: (يحاول هذا الفرع من السلوك اللغوي الإجابة عن ماذا يحدث داخل الطفل حين يتعرض للغة)[4].

الأداء اللغوي: (يحاول الإجابة عن كيف يؤدي الطفل لغته وماهي العمليات الناتجة عن ذلك)[5].

---

[1] **كيف تعلم العربية لغة حية، محمد صالح بن عمر، بحث في إشكالية المنهج مطبعة الوفاء تونس 1998 ص(23).**

[2] **علم اللغة النفسي، عبدالكريم عبدالسعدي، المحاضرة 03 قسم لغة القرآن، جامعة بابل، العراق، 2016 ص(17).**

[3] **مباحث في علم اللغة ومناهج البحث اللغوي، نور الهدى لوتن، جامعة الشارقة، المكتب الجامعي الحديث الإسكندرية مصر (بدون طبعة) ص(168).**

[4] **علم اللغة التطبيقي وتعليم العربية، عبده الراجحي ص(27).**

[5] **علم اللغة التطبيقي وتعليم العربية، عبده الراجحي ص(28).**

(إن علم اللغة النفسي يدرس العمليات العقلية للفهم والإدراك ومشاكل اللغة والتخاطب بأدوات مستقاة من اللسانيات وأخرى من علم النفس اذ يسعى الى الكشف عن فيزيولوجية النشاط اللغوي وذلك بالبحث في كيفية إنتاج اللغة وفهمها وإنتاجها ومعالجة اضطراباتها)[1].

2-4- اللسانيات التقابلية:linguistique contrastive: (ومدار بحثها المقابلة بين لغتين أو لهجتين أو لغة ولهجة[2] نشأ هذا العلم في رحاب اللسانيات التطبيقية ويستمد جذوره من النظرية السلوكية والبنوية لذلك يهدف التحليل التقابلي الى "رصد أوجه التشابه والاختلاف بين اللغات)[3]

وبالتالي يعد علم اللغة التقابلي من أهم موضوعات علم اللغة التطبيقي الذي يهتم بشكل أساسي بالعملية التقابلية مابين اللغة العربية واللغات الأخرى فهي (تستمد جذورها من النظريتين السلوكية والبنائية إذ ترى هاتين النظريتان أن الصعوبة في تعلم اللغة الثانية تكمن في تشابه وتداخل أنظمة اللغة الأولى مع أنظمة اللغة الثانية وعليه ممكن معرفة مشكلات التي تواجه متعلم اي لغة من خلال تصنيف التقابلات اللغوية بين كلتا اللغتين)[4].

2-5-اللسانيات المقارنة (Comparative Linguistices): يعد وليام جونس مؤسس اللسانيات المقارنة التي ترمي إلى وضع اليد على روابط الاتصال بين لغة وغيرها مع شرط انتمائها إلى أسرة لغوية واحدة خلال عمر هذه اللغات[5]، فأساس اللسانيات المقارنة (الموازنة بين الظواهر اللغوية في طائفة من اللغات لاستنباط خواصها المشتركة والوقوف على وجوه

[1] علم اللغة التطبيقي وتعليم العربية، عبده الراجحي دار النهضة العربية بيروت لبنان ط2، 2004 ص(47-48).

[2] يقوت فقه اللغو وعلم اللغة، محمد سليمان دار المعرفة الجامعية مصر ط.1994 ص(261).

[3] عبده الراجحي، المرجع السابق، ص 48.47

[4] أسس تعلم اللغة وتعليمها، دوغلاس براون، ، ترجمة عبده الراجحي زعلي أحمد شعبان، دار النهضة العربية بيروت 1994، ص(182-183).

[5] الألسنة مفهومها ومبائدها المعرفية ومدارسها، وليد محمد البراقي، سلسلة مصطلحات معاصرة بيروت لبنان ط1، ص(32).

الإتفاق والخلاف في عواملها ونتائجها والوصول من وراء هذا كله إلى كشف القوانين الخاضعة لها في مختلف ظواهرها).[1]

(وقد خلص العلماء الأروبيون من عقد المقارنة بين لغات عدة تنحصر في هذه القضية إلى اشتراكها في التراكيب الأساسية والمفردات الأولية كالأصوات إذن تهتم اللسانيات المقارنة بعقد المقارنات بين اللغات وهي فرع من اللسانيات التاريخية كما أن المقارنة تهدف إلى الوقوف على خصائص اللغات الصوتية والتركيبية والدلالية، كما أنها تساعد الراغبين في تعلم لغة غير لغتهم الأصلية كما اهتمت اللسانيات المقارنة بدراسة كيفية تشكل كلمات تكون معاني متشابهة في لغات مختلفة وعمل دراسات مقارنة بين هذه اللغات)[2].

2-6-اللسانيات التداولية: (تأسست على المفهوم العام (Programatique) في الدرس اللساني العربي الحديث، وهو دراسة اللغة حال الإستعمال، أي حينما تكون متداولة بين مستخدميها، فقد اختار (طه عبدالرحمان) مصطلح التداوليات مقابلا (Programatique) يقول "وقد وقع اختيارنا منذ 1970 على مصطلح التداوليات، مقابلا للمصطلح العربي (براغماتيقا) أنه يوفي المطلوب حقه باعتبار دلالته على معنيين الإستعمال والتفاعل معا ولقى منذ ذلك الحين قبولا من لدن الدارسين الذين أخذوا يدرجونه في أبحاثهم[3].ثم يجدد المعنى الإصطلاحي للتداول قائلا: هو وصف لكل ما كان مظهرا من مظاهر التواصل والتفاعل بين صانعي التراث من عامة الناس وخاصتهم)[4].

ويميز العالم بول غرايس بين نوعين من الدلالة الطبيعية وغير الطبيعية أو بين الدلالة المباشرة وغير المباشرة هي الدلالة التي تفهم مباشرة في المحتوى العضوي للجملة فإن الدلالة غير المباشرة هي التي يتوصل إليها المتلقي بواسطة فعل تأويلي أي ربط المحتوى

[1] وليد محمد البراقي، المرجع السابق، ص(32).
[2] أسس علم اللغة ترجمة، باي ماريو، عمر عالم الكتب، االحمد مختار القاهرة 1983، ص(170).
[3] تحديد المنهج في تقويم التراث المركز الثقافي العربي الرباط المغرب 1999 ص(243-244).
[4] المرجع نفسه.

العضوي للجملة بمجمل المؤشرات المقامية من يتكلم لمن يوجه خطابه، زمن الخطاب، مكان الخطاب، علاقة المتكلم بالمتلقي[1].

2-7- اللسانيات البنيوية: (عرف مطلع القرن 20 تحولا هاما في مجال تاريخ الفكر اللساني الحديث وتحديدا مع ما قدمه فردينا ن دي سوسير في محاضراته الشهيرة، حيث عدت تأسيسا لمرحلة جديدة مغايرة لتصورات القدامى تشمل اللسانيات البنيوية عدة تيارات لسانية انطلاقا من دي سوسير إلى التيارات المختلفة التي تظهر بعده[2]).

و من أهم المبادئ التي قدمها وكانت سببا في صياغة المشروع البنيوي ما يلي:

أ- (اللغة نظام حيث لا يمكن تحليل الظواهر اللغوية بعزلها عن غيرها فهي أجزاء في نسق أكبر.[3]

ب-اللغة ظاهرة اجتماعية وينبغي دراستها وفق هذا المبدأ دون اللجوء إلى معايير أخرى خارجة عن مادتها البنيوية كالنفسية مثلا أو عن طبيعتها الاجتماعية كالتاريخ مثلا (ولذلك فلسانيات دي سوسير سعت إلى إبعاد المعايير الذهنية الخارقة من خلال تحليل الظاهرة اللغوية من أجل إثبات موضوعيتها)

(كما أن الفكر البنيوي أسهم في تكوينه إلى جانب دي سوسير لا سيما في مناحيه التطبيقية الكتلانيون الروس الذين كانت اهتماماتهم متجهة نحو دراسة بنية النص الأدبي وبخاصة الحكايات الشعبية وكان تحليله للشكل قريبا من مفهوم البنية)[4].

2-8- اللسانيات الحاسوبية: (تعد اللسانيات الحاسوبية فرعا خاصا من اللسانيات التطبيقية يعتمد على دراسة النواحي الحاسوبية أثناء إنتاج اللغة وتحليلها من اجل إنتاج برامج حاسوبية خاصة وتشغل اللسانيات الحاسوبية نظريا وتطبيقيا فالجانب النظري ويسمى فيه

---

[1] **ينظر: محاضرات في اللسانيات الخطابي، كمال بخوش مقياس اللسانيات التداولية جامعة يحيى فارس المدية الجزائر 2020، ص(02).**

[2] **اللسانيات التداولية مع محاولة تأصلية في الدرس العربي القديم، خليفة حاجي، ، بيت الحكمة للنشر والتوزيع، جامعة سطيف الجزائر 2009، ص(16).**

[3] **المرجع نفسه، ص 19.**

[4] **المرجع نفسه ص(21).**

باللسانيات الحاسوبية النظرية التي تبحث في (الإطار النظري العميق الذي يمكننا إن نفترض كيف يعمل الدماغ الإلكتروني لحل المشكلات) والجانب التطبيقي ويعتني بالناتج العلمي فهو (يهدف إلى إنتاج برامج ذات معرفة باللغة الإنسانية تحسن من التفاعل بين الإنسان والحالة)[1].

2-9- اللسانيات التعليمية linguistique pédagogique: تعد اهم فروع اللسانيات التطبيقية فهي وسيلة إجرائية لتطوير قدرات المتعلم قصد إكسابه المهارات اللغوية يقول أحمد حساني: إن تعليمية اللغات لا يستقيم أمرها إلا إذا نبتت على الرصيد المعرفي للفكر اللساني المعاصر وما يوفره من نظريات وإجراءات تطبيقية مؤهلة سلفا لإيجاد التفكير العلمي الكافي لكل القضايا التي تتعلق بكل جوانب الظاهرة اللغوية)[2].

(إذ تهتم اللسانيات التعليمية بتطوير اكتساب المعارف والكفاءات واليات اكتساب اللغة وتبليغها بطرق علمية فيتحدد دور التعليمية بتفاعل العناصر التالية: المعلم –المتعلم – الطريقة – الأهداف والمحتوى)[3].

التعليمية مصطلح ظهر في بريطانيا سنة 1945 وهو (علم يهتم بقضايا التدريس اللغوي، وطبيعة تنظيمها وعلاقتها بالمعلمين والمتعلمين وبطرق اكتسابها)[4].

و(اللسانيات التعليمية تعتبر علما قائما بذاته له مرجعيته المعرفية لان اللسانيات العامة تقدم الأدوات المعرفية لنظرية تعليم اللغات، فاللسانيات لها أثر كبير في ميدان تعليم وتعلم اللغات ولقد استفادت منها استفادة كبيرة، وذلك من خلال المناهج والطرائق والنظريات المختلفة لتحديد المجال الإجرائي للعملية التعليمية وذلك بتوضيح الغايات والأهداف وتذليل

[1] العربية نحو وصف جديد في ضوء اللسانيات الحاسوبية المؤسسة العربية للدراسات والنشر، نهاد الموسي، ، بيروت ط1 2000، ص(54).
[2] دراسات في اللسانيات التطبيقية أحمد حساني، ، ص(02).
[3] المرجع نفسه، ص 2.
[4] دراسات في اللسانيات التطبيقية أحمد حساني، ، حقل تعليمية اللغات ط2 ديوان المطبوعات الجامعية للنشر والتوزيع 2009، ص(150).

الصعوبات والعوائق. كما أن العملية التعليمية الناجحة للغة تقتضي إدماج المتعلم مباشرة في الوسط الاجتماعي للغة المراد تعليمها)[1].

(كما يهتم هذا الفرع بالطرق والوسائل التي تساعد على تعليم اللغة إلام، أو اللغات الأخرى التي يتعلمها الطلاب في المدارس، وهذا ما يعرف بالديداكتيكية **didactique** على أنها مجال حيوي في الدراسة اللسانية يفتح ذراعيه لعلوم نفسية واجتماعية وتربوية تسهم بدورها في إنارة الطريق نحو تيسير سبل الحصول على المعارف والمهارات والتخطيط لإنجاز مشاريع تنموية في الجانب اللغوي)[2]، (ومن خلال ما رأيناه في هذا القول إن هذا المصطلح يتخطى الطرائق الخاصة ليشمل المجالات الأخرى التي بدورها عليها الاهتمام هذا العلم الجديد في مجال التربية والتعليم، كما تعد البرامج والخطط التي تؤهل لعلم اللغة للقيام بواجبه على الوجه الأكمل، وذلك بمساعدة المعامل اللغوي من اجل الحصول على المعارف والمهارات)[3].

[1] **اللسانيات التطبيقية وتعليم للغات، سامية جباري، ، مقال الجزائر ص(101).**

[2] **اللسانيات نجاحاتها وقضاياها نعمان بوغرة، ط1، عالم الكتب الحديث للنشر والتوزيع عمان 2009، ص(28).**

[3] **المرجع نفسه، ص 28**

2-10- اللسانيات العصبية: (أطلق مصطلح اللسانيات العصبية على درس جديد من البحث اللغوي، يبحث العلاقة بين الجهاز العصبي واللغة، فاللغة سلوك إنساني يظهر في شكل أصوات تعود جهازنا النطقي إن يصدرها بصورة عفوية تلقائية، وكي تصبح الأصوات لغة كان علينا إن نوظفها لغاية التواصل بين البشر وكما إن الجهاز النطقي يقوم إلى جانب عملية النطق بعمليات حيوية أساسية لإبقاء على حياة الإنسان "فإن الجهاز العصبي يقوم بالإشراف على العمليات الحيوية وكذلك على إنتاج اللغة ومن هنا تبدو اللغة كعملية ثانوية بالنسبة للجهاز النطقي والجهاز العصبي لذا كان علينا دراسة اللغة والمخ، فالمخ هو المدير الفعلي لكل العمليات اللغوية لهذا ظهر علم يختص بدراسة هذه الآلة وعملها في إطار العمليات العقلية التي هي النشاط الوظيفي للمخ، حال إنتاج الآلة للغة هو علم "**اللسانيات العصبية**")[1].

(فهي تتناول العلاقة بين الدماغ واللغة على أسس نفسية عصبية لبيان صيغة العلاقة بين الجسد والروح فالألسنية العصبية neurolinguistique هي دراسة العلاقات المتبادلة بين الدماغ والسلوك اللغوي مرادفها ألسنية نفسية عصبية، احتلت ألسنية الأعصاب منذ البدء مكان الصدارة في ملتقى العلوم العصبية والعلوم المعرفية وهي تشكل التوجه الحديث للتساؤل البشري الدائم حول ضجة العلاقات التي تجمع الجسد والروح وبخاصة العلاقات التي تربط الدماغ بالغة لدى الإنسان العاقل)[2].

2-11- الذكاء الإصطناعي (Artficial Intelegence): (الذكاء مصطلح يتضمن عادة الكثير من القدرات العقلية المتعلقة بالقدرة على التحليل والتخطيط وحل المشاكل، كما يشمل القدرة على التفكير المجرد وجمع وتنسيق الأفكار، والتقاط اللغات وسرعة التعلم كما تعرفه الدكتورة رندة الباقي (هو أحد العلوم المتفرعة عن علم الحاسوب وهو العلم المعنى

[1] **اللسانيات العصبية، اللغة في الدماغ، عطية سليمان أحمد، الأكاديمية الحديثة للكتاب الجامعي 2019، ص(142).**

[2] **المرجع نفسه، ص(143).**

بجعل الحواسيب تقوم بمهام مشابهة –وبشكل تقريبي– لعمليات الذكاء البشرية منها التعلم والإستنباط واتخاذ القرارات)[1].

فالمبدأ الأساسي الذي يقوم عليه الذكاء الإصطناعي (لا يكمن في حل الإشكاليات بسرعة أكبر أو في معالجة المزيد من البيانات أو حفظ أكبر عدد المعلومات التي تستقى من العقل البشري وإنما المبدأ الأصح الذي يقوم عليه هذا المجال وفي الواقع مبدأ معالجة المعلومات مهما كانت طبيعتها وحجمها بطرق آلية أو نصف آلية وبشكل متوافق ومناسب مع هدف معين).[2] فالذكاء الاصطناعي هو فرع من فروع علوم الحاسوب يعنى بهيكلة السلوك الذي عند الإنسان وفيه نحتاج إلى: نظام بيانات يستخدم لتمثيل المعلومات والمعرفة (فهو بذلك علم يبحث في الذكاء الإنساني وتحديث أبعاده ومن ثم محاكاة بعض خواصه وفهم العمليات الذهنية المعقدة التي يقوم بها العقل البشري أثناء ممارسة التفكير ومن ثم ترجمة هذه العمليات الذهنية إلى ما يوازيها من عمليات محاسبية تزيد من قدرة الحاسب على حل المشاكل المعقدة).[3]

إن الذكاء الاصطناعي (يعرف بأنه ذكاء يظهر عند كيان اصطناعي غير طبيعي من صنع الإنسان، ويعنى هذا العلم بتطوير خوارزميات وتقنيات ذكية لتطبيقها في الحواسيب والروبوتات بحيث تمتلك سلوكا ذكيا في أداء المهام وفي حل المشاكل).[4]

فالذكاء الاصطناعي (مشروع علمي يتميز بالطموح إلى تطوير نموذج كامل على الإنسان جسدا وتفكيرا ويبقى هدف هذا العلم الجديد هو فهم العمليات الذهنية المعقدة التي يقوم بها العقل البشري أثناء ممارسة التفكير، ومن ثمة ترجمة العمليات الذهنية إلى ما

---

[1] **الذكاء الإصطناعي، رندة الباقي، ، جامعة الملك سعود المملكة العربية السعودية 2004 ص(08).**

[2] **الذكاء الإصطناعي بين الواقع والمأمول سامية شهبي قمورة وباي محمد وحيزية كروش، ، دراسة تقنية وميدانية الملتقى الدولي (الذكاء الإصطناعي تحد جديد للقانون) الجزائر 26-27 نوفمبر 2018، ص(05).**

[3] **الذكاء الإصطناعي، رندة الباقي، ، جامعة الملك سعود المملكة العربية السعودية 2004 ص(11).**

[4] **اللسانيات الحاسوبية والترجمة الآلية بعض الثوابت النظرية والإجرائية، سناء منعم، ، مختبر العلوم المعرفية علم الكتب الحديث للنشر والتوزيع ابرد ط1، 2015، ص(84).**

يوازيها من عمليات حسابية تزيد من قدرة الحاسوب على حل المشاكل المعقدة وإذا كان ما يوازيها من عمليات حسابية تزيد من قدرة الحاسوب على حل المشاكل المعقدة وإذا كان الهدف الاصطناعي هو فهم ملكة للذكاء الإنساني).[1]

(وعليه تفتح تقنية الذكاء الاصطناعي آفاقا جديدة في البحث في طرق التعليم وإن كان لنا أن نغتنم هذه الفرصة فلابد أن تتوفر النظم الخبيرة لأغراض التعليم كما لابد وأن تبنى بشكل جيد بحيث تستخدم بنجاح في البرامج التعلمية، والحاسب هو أداة جيدة وقوية لاختبار نظريات التعليم والتعلم)[2].

2-12- الترجمة الآلية: تعد الترجمة الآلية أحد التطبيقات الأساسية للسانيات الحاسوبية، وهي عبارة عن (تعبير للغة الهدف عما تم التعبير عنه في لغة المصدر، مع الحفاظ على المعادلات الإشاراتية والنمطية كما يؤكد العلامة روجربيل)[3] (ولابد من الإشارة منذ البداية إلى أن الترجمة الآلية قد أصبحت حقيقة واقعة من حيث توفر عدد متزايد باستمرار من البرمجيات تعلم لغة أجنبية تجعلك تطلع على أسرار لغتك عن طريق المقارنة بين الفعل الحضاري والفعل اللغوي من لغة إلى أخرى وكيف تتوالد الفوارق وتحصل الأعمال الثقافية عن طريق الجسر الواصل بين الثقافات الذي غالبا ما يأتي عن طريق الترجمة الذي هو فعل وحوار حضاري بين لغتين ثقافيتين)[4].

(والترجمة في معناها العام استبدال لغة بلغة التعبير عن نفس المعاني وهذا يتطلب إلمام المترجم بمفردات اللغة التي يترجم منها وقواعدها، ولا شك أن أمر على جانب كبير من الصعوبة أو مع ذلك فبعضنا يتعلم لغات أجنبية ويجيدها إجادة تامة والسبب في ذلك أنه تعلم قواعدها وتدرب عليها شيئا فشيئا حتى وصل إلى درجة الإتقان تقارب إتقانه لغته

[1] سناء منعم، المرجع نفسه، ص(84).
[2] المرجع نفسه، ص84.
[3] اللسانيات الحاسوبية والترجمة الآلية بعض الثوابت النظرية والإجرائية، د. سناء منعم منشورات مختبر العلوم المعرفية عالم الكتاب الحديث ط(01) 2015 إربد الأردن ص(103).
[4] المرجع نفسه، ص 103.

القومية وهذا معناه أن الشخص قد استوعب تماما قواعد اللغة حتى تأصلت وترسخت في المخ بحيث يتكلم بطلاقة دون أن يفكر فيها. والسؤال هنا ألا يمكن للآلة أن تقوم بهذا العمل؟ قال العلماء وأجل نستطيع أن نجعل الآلة تفعل ذلك على الرغم مما قد يعترضنا من مشكلات)[1].

(فالترجمة الآلية تدخل الذكاء الاصطناعي عن طريق مساعدة الحاسوب لأداء فعل الترجمة عن طريق الأنماط اللغوية والمعرفية المخزنة بفعل التراكيب ومصطلحات يسترجعها في مقابل اللغة التي يترجم منها)[2]

استنتاج:

وعليه ومن خلال ما سبق ذكره تعتبر اللسانيات هي العلم الذي استطاع الاهتمام بالعديد من اللغات الإنسانية، وكانت هذه الدراسة عبارة عن دراسة علمية بشكل عام دون ان نميز بين لغة وأخرى ونستطيع ان نقول ان للسانيات فروع، ولكل فرع علمائه وباحثيه ولكن لابد ان تعلم ان هناك روابط قوية تربط بين جميع الفروع وكل فرع من تلك الفروع يهتم بمجموعة بجزء من اللغة، وبالتالي نستطيع ان نقول ان تلك الفروع تكمل بعضها البعض ولا تتجزأ ولا تنفصل عن بعضها البعض.

[1] مدخل إلى علم اللغة، محمد حسن عبدالعزيز ص(126).

[2] دروس في اللسانيات التطبيقية، صالح بلعيد ص(202).

المبحث الثاني: مناهج اللسانيات

(لا يوجد علم إلا وله منهج، به يقدم نفسه ويجلي صورته، وبه يوظف توظيفا وتحليلا في مادة بحثه وموضوعه. إلا وانه ليقال أن العلوم لا تأخذ مصداقيتها إلا من مناهجها وصلابة تماسكها من جهة، ومن قدرة هذه المناهج على استخلاص المعارف وتقنين الأنساق المنتجة لها، من جهة أخرى.ان نظرة في الدراسات اللسانيات لتفصح عن هذا الأمر وتؤكده، فاللسانيات لم تتعدد مذهبا ونظرية ومدرسة إلا أنها تعددت منهجا ولعلنا نتبين هذا من خلال العرض الذي تقدمه هذه الدراسة عن عمل المنهج وأثره في اللسانيات فالمنهج فيها وفي كل نظرياتها أو مدارسها يقوم بدور رئيس اما على صعيد التأسيس تأصلا نظريا ومعرفيا، وان على صعيد الممارسة اللسانية دراسة وتحليلا)[1].

ومن أهم المناهج اللسانية ما يلي:

1- **المنهج الوصفي:** (هو منهج يحاول أن يخلص العلوم اللغوية من الوجهة التاريخية من جهة، ومن الوجهة المعيارية من جهة أخرى، ويهتم هذا المنهج بوصف النصوص اللغوية، وصفا واقعيا للنصوص، دون تدخل من الباحث بفرض اجتهادات من ذاته أو فرض قوالب معيارية موضوعة سلفا من خلال ملاحظات سابقة لا تصدق على ماهو أمام الباحث).[2]

(والمنهج الوصفي لا يتوقف ليسأل: هل يجوز أن يقال كذا أو يقال، بل يهتم بالوجود فعلا دون إلقاء أية أهمية للمقبول أو المردود كما أن المنهج الوصفي أيضا لا يتدخل ليفرض قوالب معينة لا تتفق مع طبيعته ودون محاولة – أيضا– لتقدير صيغ لإكمال نص، أو تأويل لنص يتفق مع قواعد مستنبطة سلفا من نصوص أخرى مخالفة للنصوص الموجودة

[1] مناهج اللسانيات ومذاهبها في الدراسات الحديثة، منذر عياشي، مجلة ثقافات 2005 ص(13).نقلا عن: المنهج الوصفي (مدخل وتعريف) الدكتور عبد الله احمد جاد الكريم حسن، مقالات متعلقة

[2] نقلا عن: المنهج الوصفي (مدخل وتعريف)، الدكتور عبد الله تحمد جاد الكريم حسن، مقالات متعلقة.

أمام الباحث كما انه أيضا لا يلجأ إلى مظاهر التعليل أو إخراج النص عن ظاهره ليتمشى مع القواعد التقليدية ويعتبر **فرديناند دي سوسير** المؤسس الحقيقي للمنهج الوصفي في القرن العشرين 20 بعد مجهوداته التي كانت علامة بارزة في تحويل البحث اللغوي من المناهج السابقة عليه وبخاصة المنهج التاريخي، الذي كان يدرس المادة اللغوية في فترات متعاقبة ليدل على أصلها وصورها حتى وصلت الى ما هي عليه، وهو امر قد يكون ضروريا للبحث التاريخي، لكنه لا يغني عن دراسة الظواهر اللغوية في فترة معينة للتعرف على خصائصها الحاضرة)[1].

وسبق ان اشرت ان دي سوسير يرى ان أفضل منهج لدراسة اللغة هو ان تحاول وصفها كما هي في فترة زمنية معينة، ومن هذا الوصف نصل الى القواعد أو القوانين التي تحكم اللغة وتعرف بنيتها الداخلية والخارجية.

2- المنهج البنيوي: (لقد حقق المنهج البنيوي من التراكم في البحوث والدراسات العربية ما يجعل منه مادة للبحث والمراجعة والنقد، وهو مانبتغيه في هذه الدراسة المتواضعة التي لابد في مستهلها من الوقوف على تاريخ هذا المنهج في موطنه الغربي قبل أن يهاجر الى الكتابات العربية)[2].

(يعترف جان بياجي في مطلع كتابه عن البنيوية بأنه من الصعب تمييز البنوية لأنها تتخذ أشكالا متعددة لتقدم قاسما مشتركا موحدا، فضلا على انها تتجدد باستمرار.

وأن البنويين في نظر الآخرين هم جماعة يؤلف بينها البحث عن علاقات كلية كامنة[3] تستمد روافدها من البنية دوسوسير وانتروبولوجية ليفي ستروس ونفسانية بياجي وجاك لاكان وحضريات ميشال فوكو التاريخية والمعرفية وادبيات رولان بارت (ان المنهج البنيوي في

[1] **محاضرات في علم اللغة الحديث، الدكتور أحمد عمر مختار، مكتبة لسان العرب، جامعة القاهرة 1995، ص(). نقلا عن المنهج الوصفي (مدخل وتعريف)، أ.د عبد الله احمد جاد عبد الكريم حسن، مقالات متعلقة.**

[2] **عصر البنيوية من ليفي تيتراوس إلى قوطو، ترجمة جابر عصفور، آفاق عربية بغداد 1981 ص(246). نقلا عن: يوسف وغليسي، فغي المعاجم والدراسات البنية والبنيوية واللسانية العربية ـ بحث في النسبة اللغوية والاصلاح النقدي ـ.**

[3] **المرجع نفسه ص 246.**

تعامله مع النصوص الأدبية يغيب الخصوصية الفنية للنص الواحد في فرادته وتميزه ويذوبها في غمرة اشغاله بالكليات، ومنه يصح تشبيه أحدهم للناقد البنيوية بمن يرى الغابة ولا يرى الأشجار)[1].

وعلى العموم فإن: (البنيوية منهج نقدي داخلي يقارب النصوص مقاربة آلية محايثة، تتمثل النص بنية لغوية متعالقة ووجودا كليا قائما بذاته، مستقلا عن غيره يتحول النص في التصور البنيوي الى جملة كبيرة ثم يمعن في تجزيئها تجزيئا ذريا الى أصغر مكوناتها (حتى تصبح حقيقة – في بعض الأحيان)[2].

3- **المنهج المقارن:** (إن علم اللغة المقارن أقدم مناهج البحث اللغوي كما يؤرخ له الباحثون، به بدأ البحث، (فهو منتج يطبق على مجموعات لغوية معينة من اللغات أنه يطبق على اللغتين أو عدة لغات منتسبة إلى أصل واحد بعيد، ثم خضعت في تاريخها الطويل لتطورات منفصلة .وعندما يقف اللغوي إلى جمع السمات (الخصائص) المشتركة بين أمثال هذه المجموعة من اللغات يتمكن من إن ينشأ النحو المقارن لهذه المجموعة)[3] المنهج المقارن يهيأ السبيل لتصنيف اللغات بحسب خصائصها وتجميعها في عائلات ومستوى هذه المقارنة هو الجانب الفيزيولوجي والنحوي والدلالي، بفضل هذا المنهج تقدم هذا البحث اللغوي شيئا فشيئا، فقررت اللغات الاوروبية المختلفة واللغات الايرانية، واللغات الهندية، وثبت بهذه المقارنات ان كثيرا من اللغات تحمل شبه البنية والمعجم، وبذلك اتضحت معالم أسرة لغوية كبيرة تضم لغات كثيرة في الهند وإيران واوروبا، وأطلق الباحثون على هذه الأسرة اللغوية اسم اللغات الهندية والاوربية)[4] (ان البحث المقارن يتناول أسرة لغوية كاملة أو

[1] **ليفي تيتراوس الى قوطو، المرجع السابق، ص 246. نقلا عن: يوسف وغليسي، فغي المعاجم والدراسات البنية والبنيوية واللسانية العربية . بحث في النسبة اللغوية والاصلاح النقدي .**

[2] **المرجع نفسه، ص246.**

[3] **علم اللغة المقارن، الدكتور محمود السعران، مقدمة للقارئ العربي، دار الفكر العربي القاهرة 1999 ص(200). نقلا عن: مناهج البحث اللغوي، د.عبد القادر شاكر، جامعة تيارت، الجزائر.**

[4] **المرجع نفسه، ص 200. نقلا عن: مناهج البحث اللغوي، د.عبد القادر شاكر، جامعة تيارت، الجزائر.**

فرعا من أفرع هذه الأسرة اللغوية ولهذا يعد علم اللغة المقارن فرعا مستقلا من افرع البحث اللغوي يتناول المنهج المقارن المجالات المذكورة لعلم اللغة، فيبحث في الناحية الصوتية للاصوات الموجودة في هذه اللغات المنتمية الى أسرة لغوية واحدة محاولا الوصول إلى قواعد مطردة تفسر التغييرات الصوتية التي طرأت على مدى الزمن)[1].

4- المنهج التقابلي: (يعتبر من أهم واحدث مناهج الدراسات اللسانية التطبيقية الحديثة ويعتبر ميدانه تطبيقيا بحت يهدف إلى المقابلة، ويعتمد على المنهج الوصفي، موظفا نتائج بحوثه في مجال علم اللسان التطبيقي)[2] (فهو منهج يركز على الجانب التطبيقي لا النظري، ويقوم هذا المنهج بمقارنة لغتين أو أكثر، ولا يشترط فيها أن تكون من الأصل نفسه رغم أن معظم الباحثين يرون أن التقابل لا يكون إلا بين لغتين من فصيلة واحدة، ويقوم على رصد العناصر اللغوية ومكوناتها الصوتية والصرفية والنظمية والدلالية والعروضية والبلاغية)[3].

(وان كلمة البنية في الدراسات اللسانية لم يأت بها سوسير لأنها كانت قائمة فيها منذ القدم، والذي يختلف فيها هو المعنى الذي تهدف اليه، فبعد ما كانت تدل على البناء أو الطريقة التي يقام بها مبنى ما اسند مفهوم الكلمة ليشمل وضع الأجزاء في مبنى ما فقد برزت اللسانيات كفكرة جديدة في الفكر الإنساني الحديث، لكن هذا لا يعني ان البحث في اللغة بحث جديد، لأن البحث في اللغة وما يرتبط بها من قضايا فكرية ليس جديدا[4]، في حياة البشرية، فهو بحث قديم قدم اللغة البشرية نفسها، رغم ان لفظة لسانيات حديثة العهد والشيء الجديد فيه هو ان الفكر اللساني المعاصر متفتح على معارف شتى من منطق ورياضيات وعلم النفس وعلم الاجتماع وإحصاء وإعلامات... وغيرها لذلك فرضت نفسها في اطار العلوم الانسانية كنظرية ومنهج) [5].

---

[1] مناهج البحث اللغوي، عبدالقادر شاكر، ، مجلة حوليات التراث جامعة مستغنم العدد 9 سنة 2009 ص(92-93).

[2] علم اللسانيات الحديث، عبدالقادر عبدالجليل، ، دار الصفاء عمان الأردن، ط1 2002 ص(132).

[3] مناهج البحث اللغوي عند العرب في ضوء النظريات اللسانية، نسيمة نابي، رسالة ماجيستار، اشراف صالح بلعيد، السنة الجامعية: 2011/2010م، ص 13.

[4] المرجع نفسه، ص 13-14

[5] نسيمة نابي، المرجع السابق، ص 13-14.

5- **المنهج التاريخي:** (ان الدراسة التاريخية لاتقوم الا بعد الفراغ من دراسة المراحل المختلفة التي مر بها تاريخ اللغة دراسة وصفية، ومن النظر في هذه الدراسات الصوتية للمراحل ويأتي تدوين هذه اللغة صوتيا وفونولوجيا ونحويا ومعجميا ودلاليا)[1] والمنهج التاريخي يدرس اللغة دراسة طويلة (بمعنى أنه يتبع الظاهرة اللغوية في عصور مختلفة واماكن متعددة ليرى ما أصابها من التطور، محاولا الوقوف على سر هذا التطور، فقوانينه المختلفة)[2] يقول (ماريوباي ان علم اللغة التاريخي يتميز بفعالية مستمرة، فهو يدرس اللغة من خلال تغييراتها المختلفة)[3] (ويعني المنهج التاريخي في دراسة اللغات بالتغيير الدلالي للغة ومراحل تطور لغة واحدة أو مجموعة من اللغات عبر مسيرتها ومن اهم الاسس التي اعتمد عليها في التحليل هو مفهوم الحركة أو الفاعلية المستمرة، بهدف الكشف عن الاتجاهات المختلفة في التغير اللغة أو علم المعنى من الفروع الأساسية في البحث اللغوي التاريخي وبخاصة مايتعلق منه بالمفردات واصولها التاريخية الاشتقاقية، وتغيرها الدلالي في المراحل المختلفة من عمر اللغة المعينة الأفراد فربطو مثلا تطور اللغة عبر الزمان والمكان بتطور مخارج الاصوات عند الأفراد وتطور العقل البشري، متناسين ان هؤلاء الأفراد يكونون وحدة شعورية أو وعيا جماعيا سابقا على وجود الفرد، وهذا الوعي الجمعي له قوة يفرضها على الفرد)[4]، (ويختص المنهج التاريخي بدراسة التطور اللغوي عبر الزمن من خلال الوقوف على التطور الاجتماعي والثقافي والعلمي وكل المعطيات المؤثرة في اللغة، فالبحوث التي ترصد توزع اللغة وانتشارها وتحولها الى لهجات، او التي تقف على تحول اللغة الرسمية (او الفصحى) الى لغة عالمية نتيجة الحروب والتوسع السياسي أو التي تبين كيفية تحول اللهجة الى لغة عامة مشتركة جميعها تحت ما يسمى بعلم اللغة التاريخي)[5].

---

[1] ا علم اللغة المقارن، لدكتور محمود السعران، ، مقدمة للقارئ العربي، دار الفكر العربي القاهرة 1999 ص(198).

[2] مدخل إلى علم اللغة ومناهج البحث اللغوي، رمضان عبدالتواب، ، مكتتبة الخانجي للنشر والتوزيع القاهرة، ط3 ص(196).

[3] المدارس اللسانية المعاصرة، د. نعمان بوغرة جامعة عنابة كلية الآداب سنة 2003 ص(70).

[4] المرجع نفسه، ص 70.

[5] منهج البحث اللغوي بين الرتاث وعلم اللغة الحديث بغداد ط1 1981 ص(39).

6- **المنهج الخليلي:** نسب هذا المنهج الى الخليل بن احمد الفراهيدي العبقري الفذ والصفحة الزاخرة من كتاب ماضي العرب المجيد أسس النظرية الخليلية ومعجم العين والعروض بطريقة مبتكرة اعتمد فيها منهجا سمي باسمه (ان المنشأ الاول للتفكير الرياضي عائد الى الخليل بن احمد الفراهيدي فالمحدثون تفطنوا الى ان هذا الأخير تفكير رياضي وقد وفقوا في ذلك)[1] (كانت هناك بعض المحاولات الجادة من طرف العلماء لبناء المعجم العربي وهذه المحاولات الدائمة توجت بعمل الخليل بن أحمد الفراهيدي عندما الف كتابه معجم العين ووضع أسسه على منهج رياضي وبجهد عقلي عظيم في رسم منهجه)[2] (هو منهج فريد في بابه جديد في أصوله لم يسبق فيه عالم من قبل فحاول تقنيين عمله المعجمي باليقين المطلق للرياضيات وبمنهجه استطاع ان يحسب كل جذور اللغة العربية ما استعمل منها واهمل وذلك بتقليب أبنيتها اعتماداً منه على مخارج أصواتها، فإبتدأ من اعمقها مخرجا وهو صوت العين الى آخرها وهو صوت الميم الشفوي)[3].

كما استطاع الخليل بن احمد الفراهيدي ان يؤسس النظرية العروضية فوضع قواعدها واصولها وأسسها ((استطاع الخليل بحسه الرياضي الخلاق واعتماده على نظرية التوافق والتبادل الرياضية ان يضم البحور الشعرية في خمس دوائر فمثلما اهتدى الخليل في كتاب العين الى حصر كلام العرب ومفرداتهم باصطناعه طريقة تقليب اللفظ الى وجوهه المحتملة من الثنائي والرباعي والخماسي كذلك اهتدى الى طريقة الدوائر العروضية الخمس وهي المختلف والمؤتلف والمجتلب والمشتبه، والمتفق، استطاع ان يحصر بها اوزان الشعر العربي المحتملة سواء المستعمل منها أو المهمل)[4]استطاع الخليل ببراعته ان يبتدع منهجا جديدا

[1] ينظر: أصالة المنهج الرياضي في التفكير اللساني العربي، فاطمة الزهراء سبع، ، مجلة جسور المعرفة، المجلد 5 العدد 2 جامعة الشلف، جوان 2019 ص(507).

[2] المرجع نفسه، ص 507.

[3] المنهج الرياضي في الدرس المعجمي عند الفراهدي، عادل عباس النصراوي، ، تقويم وتجديد دواة العدد 75 مركز دراسات الكوفة جامعة الكوفة العراق ص(5-6).

[4] في ميزان العقلية الفارسية، محمد خاقاني الخليل بن أحمد مجلة العلوم الإنسانية العدد 11 ص(04).

مغايرا كما كان يتبعه السابقون (جاء منهجه انطلاقا من ميله الى الجانب الصوتي الذي اولاه عناية خاصة هذا ما جعله يفكر في جمع اللغة وترتيب ألفاظها وفق الترتيب الصوتي)[1])يعتبر الخليل بن احمد الفراهيدي من العلماء الأجلاء في عصره باعتباره مؤسس المنهج الخليلي الرياضي اللغوي، فالرياضيات لها علاقة وطيدة باللغة العربية)[2].(فالرياضيات تعتمد على استخدام الرموز والصيغ بينما اللغة العربية تعتمد على الألفاظ وتحليل التراكيب أي انهما وجهان لعملة واحدة تحليل الألفاظ وتفسير التراكيب)[3])ترك الخليل بصمته من خلال منهجه فأخذ عنه القدماء والمحدثين ومن العرب الذين سارو على نهجه نذكر منهم عبد الرحمن حاج صالح مؤسس النظرية الخليلية الحديثة والتي تعد دراسته من منطق رياضي)[4].

7- المنهج التوليدي التحويلي: (حاز المنهج التوليدي التحويلي على انتشار واسع بين المدارس اللسانية وتصدر مكانة عالية بين المدارس الحديثة كونه يهتم بالجانب التحليلي والتفسيري بدلا من الجانب الوصفي في محاولة جدية لتقديم صورة واضحة عن بنية اللغة ومميزاتها وعلاقتها بالعقل واذا كان اللفظان التوليدية والتحويلية مرتبطان ارتباطا وثيقا[5] فالقواعد التوليدية هي القواعد التي تولد الجمل المقبولة في اللغة في حين انها لا تولد جملا غير مقبولة في اللغة اما التحويلية فهي القواعد التي تحول البنية العميقة للغة الى البنية السطحية بواسطة عناصر التحويل المختلفة كالحذف والزيادة والتغيير والترتيب)[6]و(يقوم المنهج التوليدي التحويلي على عدة اعتبارات هي: الجملة هي الحد الأدنى التي تحمل معنى يحسن السكوت عليه وتسمى الجملة النواة أو الأصل .ثانيا: يطرأ على الجملة التوليدية

[1] منهج الخليل بن أحمد الفراهيدي في صناعة المعجم العين أناموذجا، ريما مناس، مذكرة ماجيستير جامعة البويرة 2015-2016 ص(51).
[2] المرجع نفسه، ص51.
[3] أصالة المنهج الرياضي في التفكير اللساني العربي، فاطمة الزهراء سبع، ، مرجع سابق ص(513).
[4] ريما مناس، المرجع السابق، ص51.
[5] المنهج التوليدي التحويلي التشومسكي، زكرياء كامل راجح المقدادي، ، رسالة ماجيستير في اللغة والنحو، جامعة البرموك 2012 ص(10).
[6] زكياء كامل راجح المقدادي، المرجع السابق، ص10.

عنصر من عناصر التحويل فتصبح تحويلية كالتحويل كالحركة الاعرابية وقواعد الحذف والتعويض والزيادة)[1] (اذن فالمنهج التوليدي التحويلي:

- منهج نظري تفسيري يرتكز على الاستنتاج الاستنباطي يعنى بالعمليات الداخلية التي تسبق الكلام.
- النزعة الذهنية أو العقلية هي أساسه.
- اللغة في كنف هذا المنهج لغة إبداعية حيوية.
- يفسر الآلية الآمنة في الذهن والقدرة على توليد عدد غير محدود من الجمل.
- الاهتمام بالخلق اللغوي اللامتناهي للمتكلم.
- يحاول الاجابة على السؤال التالي: كيف يتم إنتاج اللغة وابراز المعنى)[2]

8- المنهج الرياضي: (تمتاز الرياضيات وحدها من بين كل العلوم بالصدق واليقين والموضوعية التي تكاد تكون كاملة من حين تتفاوت باقي العلوم في نسبة الذاتية لذا فقد شهدنا في القرون الاخيرة محاولة جميع العلوم الاقتناء بالرياضيات فالمنطق الصوري أصبح الآن ضربا من ضروب الرياضيات العديدة ان لم يكن هو بالفعل اليوم في نظر بعض الدارسين رأس النظريات الرياضية وأعمقها وابسطها حتى لتمتد جذوره وقوانينه الى سائر النظريات الرياضية الأخرى)[3] (فالمنهج الرياضي هو بناء عقلي يعتمد على الاستنباط فينطلق من المقدمات العقلية (التعريفات والمسلمات والبديهيات) ليصل الى نتائج جزئية تشكل بعد ذلك النظرية الرياضية)[4].

---

[1] **المرجع نفسه، ص(16).**

[2] **نظرية تشومسكي التحويلية والتوليدية الأسس والمفاهيم، مختار درقاوي، الأكاديمية للدراسات الإجتماعية والإنسانية قسم الآداب والفلسفة العدد 12 جوان 2014 ص(05).**

[3] **أصول المنطق الرياضي، د.محمد ثابت الفندي، ، دار النهضة العربية للطباعة والنشر بيروت ط1، 1972 ص(13).**

[4] **المرجع نفسه، ص13**

(إن المنهج الرياضي أو علم اللسانيات الرياضي يدرس الظواهر اللغوية ويحددها بوضعها في صيغ رياضية تجريدية كلية تستطيع ان تصل اللغات البشرية وتشرح فعاليتها على نحو مكثف تم تسقط هذه الصيغ الرياضية المجردة والمكثفة للغات البشرية على تقنيات الحواسيب والادمغة الإلكترونية لتعالج بها النصوص اللغوية معالجة آلية [1].(هناك عدة باحثين يربطون اللسانيات بحقل الإحصاء اللغوي للمواد اللغوية فالباحث (يعتمد على المناهج الرياضية والإحصائية لحل المشكلات فاللسانيات الحاسوبية هي تصميم وتطبيق لتقنيات العمليات الرياضية الخوارزمية بهدف تحليل اللغات البشرية وتركيبها)[2].(إن المعطيات التي نجري عليها عمليات الحساب في الرياضيات الحاسوبية هي كميات معلومة تكون على شكل كائنات رياضية وكذلك الحال في الفيزياء الحاسوبية فإن معطياتها الحاسوبية هي كائنات فيزيائية وهذا مايقال أيضا عن اللسانيات الحاسوبية التي تتخذ من المعطيات الحسابية موضوعا لها)[3]

(ان الحاسوبية تهتم بتوظيف الحاسوب مما يحتويه من عمليات حسابية وإحصائية رياضية وخوارزمية دقيقة فهو ترجمة اللغة إلى رموز رياضية يفهمها الحاسوب)[4].

ومما سبق ذكره عن كل منهج نستنتج انه لا يمكننا الحديث عن علم قائم بذاته بدون منهج يوضحه لان العلوم مرتبطة ارتباطا وثيقا بالمناهج، فالمنهج يعتبر ركيزة البحوث وأساسها في كل المجالات المعرفية والعلمية.

[1] المرجع نفسه، ص 13

[2] اللسانيات الحاسوبية، رضا بابا أحمد، ، مشكل المصطلح والترجمة، جامعة معسكر ص(17).

[3] المرجع نفسه، ص(17).

[4] المرجع نفسه، ص 17

المبحث الثالث: علاقة العلوم اللسانية ببعضها البعض

إتجهت اللسانيات الى دراسة اللغة دراسة علمية بعيدة عن الأحكام المعيارية فاهتمت بالمستوى الصوتي، والمستوى الصرفي، والمستوى النحوي، وكذا المستوى الدلالي ونظرت الى هذه العلوم نظرة تكاملية ومن أبرز هذه العلوم:

1. **علم الأصوات:** يدرس الاصوات الكلامية وتصنيفاتها من النواحي الآتية:

أ- (إحداث الصوت من حيث نطقه، والاستعدادات، والقدرات الجينية الوراثية التي تؤهل الإنسان لنطق أصوات الكلام ويتناول هذا الجانب علم الأصوات النطقي)[1].

ب- (بنية الأصوات وهي طريقها إلى أذن السامع، والجوانب السمعية المتعلقة بذلك ويتناول هذا الجانب علم الأصوات النطقي)[2].

2ت- (العمليات النفسية العصبية التي لها صلة بإدراك الأصوات، ويدرس هذا المجال علم الأصوات العصبي)[3]، (أما علم الأصوات الوظيفي فيدرس وظائف الأصوات داخل الكلمة المفردة والعلاقات بينها من أجل تكوين معنى الكلمة وهذا النوع متصل بالدلالة ويسميه محمد علي يونس بعلم الصيانة.

والأصوات اللغوية هي تلك الآثار السمعية التي تصدر طواعية وإختيارا عن أعضاء النطق وهذه الآثار تظهر في صور ذبذبات معدلة وموائمة كما يصاحبها من حركات الفم بأعضائه المختلفة.)[4]

[1] فروع اللسانيات، محمد علي يونس دار الكتاب ط1، 2004، ص(38).
[2] المرجع نفسه، ص 38.
[3] المرجع نفسه، ص 38
[4] الدلالة الصوتية في اللغة العربية، صالح سليم عبدالقادر الفاخري مؤسسة الثقافة الجامعية مصر ص(135).

(فعلم الصوتيات هو الذي يبحث في الأصوات وكيف تتكون ومخارجها وأنواع هذه المخارج وصفاتها المتنوعة والمختلفة وطريقة نطقها وتحولها وتماثلها ووظائفها المنوطة بها، كما يبحث في المقاطع الصوتية والنبر والتنغيم)[1].

2. علم الصرف :إهتم به علماء العربية في القديم كما إهتم به المحدثون، والصرف في اللغة من مادة صرف جاء في لسان العرب: (والصرف رد الشيء عن وجهه)[2] أي تحويله وتغييره ومنه قوله تعالى: («صرف الله قلوبهم بأنهم قوم يفقهون)[3].

وفي الاصطلاح يعرف بأنه: (العلم الذي تعرف به كيفية صياغة الأبنية العربية، وأحوال هذه الأبنية، وأوزانها والتغيرات التي تطرأ عليها من حيث حركتها وسكونها وعدد حروفها، وترتيب هذه الحروف)[4].

(فعلم الصرف إذن يهتم بكيفية بناء الكلمة وإشتقاقاتها فهو يدرس الوحدات الصرفية والصيغ اللغوية التي تتمثل في الاسم، والفعل، والزمن واشتقاق الأسماء كإسم الفاعل، واسم المفعول، والصيغ، وغيرها)[5].

(فإذا نظرنا الى القدماء نجد ان بعض اللسانيين واللغويين يدمجون علم الصرف بعلم النحو فيما يفضل آخرون فصله عن النحو كما فعل أبو عثمان المازني عام 249هـ في كتابه التصريف الذي شرحه ابن الجني لكن هذا الفصل لم يتم بصفة كلية فمازالت كثير من مباحث الصرف تدرج ضمن النحو في وقتنا الحالي مثلما فعل "مختار عمر "في كتابه "البحث اللغوي عند العرب "حين دمج علمي النحو والصرف في علم واحد)[6].

---

[1] مستويات اللغة العربية، نيف سليمان دار صفاء للنشر والتوزيع عمان الأردن ط1، 2000، ص(12).

[2] لسان العرب، ابن منظور مادة الصرف ج5 ص(55).

[3] سورة التوبة الآية 17.

[4] التطبيق الصرفي، عبده الراجحي دار النهضة العربية للطباعة والنشر بيروت لبنان ص(07).

[5] علم الدلالة النظرية والتطبيق، فوزي عيسى دار المعرفة الجامعية الإسكندرية مصر ط1 2008 ص(12).

[6] البحث اللغوي عند العرب، أحمد مختار عمر عالم الكتب القاهرة مصر ط1 1988 ص(123).

3. علم النحو: قد اعتنى به العلماء القدامى كما المحدثين وسوف نفصل في هذا العلم بإيجاز معرجين على التعريف اللغوي والاصطلاحي وبعض متعلقاته.

1.3.النحو لغة: جاء في معجم المصباح المنير في مادة «نحا» وبمعنى نحوت نحو الشيء قصدت، فالنحو القصد ومنه النحو لأن المتكلم ينحو به منهاج كلام العرب إفرادا وتركيبا[1].

2.3. النحو اصطلاحا: عرفه ابن جني في كتابه الخصائص بقوله: (النحو انتحاء سمت كلام العرب في تصرفه من إعراب وغيره، كالتشبيه والجمع والتحقير والتكسير والإضافة والنسب والتركيب، ليلحق من ليس من أصل العربية بأهلها في الفصاحة)[2].

ويعرفه الشريف الجرجاني في كتابه بقوله: (لنحو علم بقوانين يعرف بها أحوال التراكيب العربية من الإعراب والبناء وغيرها»[3] أو هو «قواعد يعرف بها أحوال أواخر الكلمات العربية التي حصلت بتركيب بعضها مع بعض من إعراب وما يتبعهما)[4] من هنا يتبين أن: (النحو هو قواعد توضح أحوال تراكيب أجزاء الجملة، وتأثير بعضها ببعض، وتغير أحوالها الإعرابية باختلاف المؤثرات الداخلية عليها وللنحو موضوعات في ميدان دراسته، هما نظام الإعراب وقواعد تركيب الجملة العربية وخصائصها وقد عرف القدماء النحو بأنه يهتم بأواخر الكلمات إعرابا وبناء ما يدل على ان الإعراب والبناء من أهم خصائص أواخر الكلمات داخل الجملة هذا العلم من العلوم الخاصة باللسانيات والذي يهتم بدراسة القوانين التي تنظم الكلمات، وكذلك التعرف على أنواع الجمل والتعرف أيضا على العلاقات النحوية التي تقوم بربط كلمة الجملة ببعضها البعض)[5].

---

[1] الفيومي المصباح المنير مادة "نحا" مكتبة لبنان بيروت لبنان 1989 ص(227).

[2] ابن جني الخصائص ج1 ص(55).

[3] في كتاب التعريفات، الشريف الجرجاني مكتبة لبنان بيروت طبعة جديدة 1985 ص(257).

[4] القواعد الأساسية للغة العربية، أحمد السيد الهاشمي دار الكتب العلمية بيروت لبنن ص(06).

[5] المرجع نفسه، ص 6.

4. علم المعاجم: (هو الذي يهتم لبيان كيفية نطق الكلمة، ومكان تغيرها، وطريقة هجائها، وكيفية إستعمالها في اللغة، فهو يعيننا على معرفة مقاصد الكلام ورسوم التعبير إذ أن لكل كلمة في العربية معنى مخصوصا وطريقة معينة في الاستعمال، وهو كذلك يساعد على معرفة موقع الألفاظ، وما يكون لها من معان متعددة تتناوب في الظهور بتناوب السياق، وما يلقيه الاستعمال من لبوس على اللفظ من ظلال وألوان، وما يتعاقب عليه من خلال العصور من معان)[1] (ومن ثمة فإن التحليل اللساني هو تلك الدراسة التي تمس النص الأدبي انطلاقا من مستوياته، فهي تبدأ من أصغر وحدة فيه وهي الصوت انتهاء بالدلالة الكبرى التي تختفي وراءه وهذه المستويات كل متكامل فيما بينها لا يستغني الواحد منهن عن الآخر. وهو يهتم بدراسة الكلمة وتواجدها داخل المعجم وفق مجموعات تربطها علاقات معينة كما يهتم بدراسة معجم كل لسان لوحده ليبين درجة غناه وفقره، كما يرتبط علم المعاجم بعلم آخر هو علم صناعة المعاجم **lexicography**.)[2].

5. علم الدلالة: (هو الذي يدرس مكونات المعنى اللغوي وعناصره، واختلاف المعاني المنشئة للتراكيب اللغوية، وأهمية الكلمة ودورها في أداء المعنى اللغوي داخل التركيب)[3]، وعلم الدلالة علم متشعب كثيرا.

(وهو ذلك المستوى الذي يدرس الشروط الواجب توافرها في الرمز حتى يكون قادرا على حمل المعنى)[4].

(وبالتالي فإن علم الدلالة منتشر في جميع مستويات اللغة من الجانب الصوتي والصرفي والتركيبي وحتى التداولي، لأن جميع هذه المستويات مرتبطة بالمعنى. من خلال الحديث عن بعض العلوم اللسانية نجد ان هذه العلوم تتكامل فيما بينها وكل علم مرتبط

[1] جدل اللفظ والمعنى، مهدي أسعد عرار دار وائل للنشر والتوزيع عمان الأردن ط1 2002 ص(20).
[2] المرجع نفسه، ص 20.
[3] مدخل إلى علم اللغة البرداني زهران دار العالم العربي القاهرة مصر ط1 2008 ص(239).
[4] علم الدلاة أحمد مختار عمر عالم الكتب القاهرة 1998 ص(11).

بالآخر ويفيد منه. إذ لا يمكن الاكتفاء بواحد منها في معالجة أي ظاهرة لسانية وذلك لأن النص اللساني كل لا يتجزأ...كما اهتمت المدارس اللسانية بهذه العلوم فالوظيفة اهتمت بالصوت في حين اهتمت المدرسة التوليدية التحويلية بالتراكيب والسياقية أولت عناية بالسياق وهو ما تجسد في دراسة المستوى الدلالي... ان هذه العلوم والمستويات تترابط فيما بينها بطريق يصعب الفصل فيها...فيها بعضها عن بعض في المبادئ النظرية وفي بعض الإجراءات العملية وعلى سبيل المثال لا الحصر العلاقة القريبة جدا بين التداولية وعلم الدلالة في اعتمادها على السياق لكشف المعنى) [1].

[1] احمد مختار عمر، المرجع السابق، ص 11.

الفصل الثاني:
مفهوم اللسانيات الحاسوبية

مبحث تمهيدي

المبحث الأول: اللغة والحاسوب أوجه الاتفاق والاختلاف

المبحث الثاني: اللسانيات الحاسوبية

(مفهومها – منهجها – أهميتها - غايتها)

المبحث الثالث: المراحل الإجرائية التطبيقية

للسانيات الحاسوبية

مبحث تمهيدي:

(فرض عصر التكنولجيا والانفجار التقني والمعرفي نفسه علينا كباحثين للمعرفة، أن نواكبه بل حتم علينا توظيفه كما فيه من فائدة عظيمة، لذلك أصبح من الضروري أن نسايره ونتعايش معه، ولعل أهم المهارات التدريبية المعاصرة، مهارة توظيف الحاسوب التي تفيد في عملية تعليم وتعلم اللغة العربية فالحاسوب هو الذي يقدم هذه الخدمة بعد أن تملأ ذاكرته الصناعية، وكل هذا بفضل اللسانيات الحاسوبية التي تهدف إلى معالجة اللغة معالجة آلية، فأدخلوا العربية إلى الحاسوب، واعتبر التدقيق اللغوي للأخطاء اللغوية ومعالجة اللغة معالجة آلية واحد من مجالات تطبيق العلاج الآلي للغة.)[1]

(فلقد لعبت الفروع المختلفة اللسانيات النظرية منها والتطبيقية دورا أساسيا في فهم اللغات وتطويرها لأهداف مختلفة ولعل فرع اللسانيات الحاسوبية أحدث فروع اللسانيات، ذلك أن اللغة تقع في قمة الموضوعات التي تهتم بها العلوم الإنسانية والحاسوب هو ذروة التقنيات الحديثة، أتى ليلعب دورا هاما في عصر أصبحت فيه التكنولوجيا السمة الأبرز في حياتنا الاتصالية والمعرفية.)[2]

(لذا كان من الضروري أن تلتقي اللغة بالحاسوب، كما تحاول من خلال هذا المبحث التمهيدي أن نسلط الضوء على نشأة الضوء على نشأة الإتجاه اللساني الحاسوبي، والملابسات التي ساهمت في تكوينه، وكذا مقارنة هذا العلم من ناحية المحتوى والماهية والأهداف إلى جانب عقد قراءة في المصطلح –اللسانيات الحاسوبية– وترجماته ونختم المبحث برصد أهم الجهود العربية في مجال اللسانيات الحاسوبية)[3].

(تعد دراسة اللغة العربية باستعمال اللسانيات الحاسوبية من أحدث الإتجاهات اللغوية في اللسانيات العربية المعاصرة وهذا المبحث يضطلع برصد جهود الباحثين المعاصرين العرب في تطويع تقنيات الحاسوب لخدمة الدرس اللساني العربي، لكن قبل الولوج في صلب موضوعنا يجدر

---

[1] **حياة كاسي، الأخطاء اللغوية في ضوء اللسانيات الحاسوبية المجلة العربية براد جامعة الشلف الجزائر العدد 06، أبريل 2019، ص(245).**

[2] **نقلا عن: سعيد فاهم، قراءة في الإسهامات اللسانيات العربية آفاق ورهانات جامعة تيزي وزو مجلة دراسات بجامعة الأغواط العدد 36، سبتمبر 2015، ص(129).**

[3] **المرجع نفسه، ص 129.**

بنا أن نسلط الضوء على نشأة الاتجاه الحاسوبي في دراسة علوم اللغة العربية والملابسات التي أسهمت في تكوينه سواء أكانت جهودا فردية أم جهودا مؤسساتية علمية رسمية)[1].

(لقد تم اختراع جهاز الحاسوب، حسب ما تذكره المصادر في أواخر النصف الأول من القرن المنصرم، وتحديدا عام 1948م، ومنذ ذلك التاريخ، والمعارف الإنسانية، أما بداية توظيف الحاسوب في دراسة اللغة على الصعيد العالمي، فمن الصعب التأريخ له، لأنه لم يحدث دفعة واحدة، بل وفق مجهودات أغلبها فردية وعبر مراحل مختلفة وكذا في دول متعددة).[2]

(إلا أن البحث اللساني الحاسوبي اتخذ شكله الرسمي الأكاديمي في عام 1954م في جامعة "جورج تاون" وقد اتخذ العمل في بداياته طابع الترجمة الآلية من اللغات الأخرى إلى اللغة الإنجليزية، ثم أخذت معالم هذا العلم تتبلور وتتشكل، ودعائمه تترسخ بعقد الملتقيات والندوات وإصدار المجلات.)[3]

(هذا يعني أن بداية الخمسينات من القرن المنصرم شهدت ولادة المعالجة الآلية للغات البشرية. وهذا طبعا عند الغربيين، أما بالنسبة للعلوم النظرية عند العرب في العصر الحاضر، فقد كانت العلوم الشرعية من أسبق العلوم الإنسانية استخداما لتقنية الحاسبات الإلكترونية، ونظم المعلومات، حيث شرع العمل بها والإفادة منها في السبعينات من القرن الماضي، وظلت علوم اللغة العربية في منأى عن الانتفاع بها ردحا من الزمن، حيث قيض الله لها من عمم فائدة استخدام الحاسوب على العلوم العربية. وتبدأ قصة الإتصال العلمي بين الحاسوب والبحث اللغوي العربي عند لقاء الطبيب محمد كامل حسين مع الدكتور "ابراهيم أنيس"، حيث اقترح عليه إمكانية الإستفادة من الحاسوب في البحوث اللغوية، فلقيت هذه الفكرة قبولا واستحسانا، لأنها تداعب خاطره منذ أن سمع بإنجازات الحاسوب في شتى العلوم، ومن ثم انتهز فرصة زيارته لجامعة الكويت سنة 1971م للعمل بها أستاذا زائرا وهناك التقى بالدكتور علي حلمي موسى، أستاذ الفيزياء النظرية في

[1] المرجع نفسه، ص 129.

[2] عبدالرحمان بن حسن العارف، توظيف اللسانيات والحاسوبية في خدمة الدراسات اللغوية العربية جهود ونتائج، كجلة مجمع اللغة الأردني العدد 73، 2007، ص(48).نقلا عن: سعيد الفاهم، المرجع السابق.

[3] ينظر مازن الوعر، نقلا عن سعيد الفاهم، دراسات لسانية تطبيقية، دمشق، دار طلاس ط1 1982، ص(325).

جامعة الكويت، وطرح عليه فكرة الإستعانة بالحاسوب في إحصائيات الحروف الأصلية لمواد اللغة العربية ابتغاء الوقوف على نسج الكلمة العربية)[1].

(وقد رقى بهذه الفكرة واستحسنها، وبدأ بالتخطيط لها وتنفيذها في النصف الأول من عام 1971م وكان من ثمرة ذلك صدور الدراسة الإحصائية للجذور الثلاثية وغير الثلاثية لمعجم الصحاح للجوهري)[2].

أما خطوات العمل في هذا الإحصاء، فتوزعت على ثلاث مراحل:

الأولى (إدخال المواد اللغوية في ذاكرة الكمبيوتر، والثانية وضع برامج له بإحدى لغات الكمبيوتر، والثالثة التنفيذ الفعلي لهذا البرنامج، وجاءت نتائج هذه الدراسة في صورة جداول إحصائية لجذور اللغة وحروفها، وتتابع أصواتها وخصائص حروفها، مقرونة بدراسة تحليلية موجزة عن التفسير اللغوي كما ورد في تلك الجداول، وتلقى الباحثون هذا العمل العلمي بقبول حسن ولأول مرة تم تعاون الفيزيائيين واللغويين حول إحصاء كلمات اللغة العربية)[3] وليس من باب المبالغة في شيء أن نقول إن هذا التوجه في الفكر العربي المعاصر قد فتح بابا واسعا في الدراسات اللغوية للولوج من خلاله إلى عالم الحاسوب وتسخيره لخدمة الدرس اللغوي وهكذا كان حقل الإحصاء اللغوي هو الميدان الأول لتطبيق اللسانيات الحاسوبية على اللغة العربية، وهذه هي الإرهاصات الأولى لظهور (فرع جديد من فروع علم اللغة. يطلق عليه أغلب الباحثين "اللسانيات الحاسوبية" أو "علم اللغة الحاسبي" Computaticinal Linguistics أو "اللسانيات الإعلامية")[4].

ومن هنا كانت البداية الفعلية لظهور هذا العلم عند العرب هي: أغراض إحصائية ومعجمية فتحت الطريق أمام تطبيقات الحاسوب في شتى مستويات اللغة ومهدت لها.

---

[1] سعيد الفاهم، الدرس الحاسوبي، ص 65.

[2] المرجع نفسه، ص65.

[3] عبدالرحمان بن حسن العارف، توظيف اللسانيات الحاسوبية في خدمة الدراسات اللغوية العربية جهود ونتائج، ص(48-50).نقلا عن: سعيد الفاهم، درس اللسان الحاسوبي، عبد الرحمان بن الحجسن العارف.

[4] توظيف اللسانيات الحاسوبية في خدمة الدراسات اللغوية العربية، عبدالرحمان بن حسن العارف، ص(52). نقلا عن: سعيد الفاهم، درس اللسان الحاسوبي، عبد الرحمان بن الحجسن العارف.

(وقد تمثلت الجهود العربية المبذولة في ثلاث أضرب، الندوات والمؤلفات والبرامج، أما الندوات فهي ضربان: ضرب مختص يتناول العربية وتمثيلها للحاسوب وضرب جامع يتناول هذا المطلب إلى مطالب أخرى، وأما المؤلفات فتتناول الموضوع تناولا قاصدا، وأما البرامج فمنجزات تطبيقية تستثمر التوصيف في وجوه التوظيف.)[1]

أ- المؤتمرات والندوات والبرامج:

ومن هذه المؤتمرات والندوات التي ساهمت وسعت لخدمة اللغة العربية وتطويرها في مجال اللسانيات الحاسوبية نجد[2]:

- (المساق التدريبي الذي عقد في الرباط بين 26 أيلول و05 تشرين الثاني 1983م، وأسهم في عقده المركز القومي للتنسيق والتخطيط للبحث العلمي والتقني ومعهد الدراسات والأبحاث في المغرب، وقد نشرت أعماله في كتاب اللسانيات التطبيقية العربية والمعالجة الإشارية والمعلوماتية.)[3]
- (ندوة استخدام اللغة العربية في الحاسب الآلي عقدت في الكويت (14-16) أفريل 1985م، تناولت مباحث عربية حاسوبية في اتجاه تمثيل النظام الصوتي كما في بحث محمد مراياتي "معالجة الكلام" تطبيق على اللغة العربية، وأدلة قراءة النظام الكتابي كما في مصدر نعمان التكريتي: تتميز بعض الرموز العربية باستخدام الطريقة المضببة بواسطة الحاسبة...ومعالج النظام الصرفي...وفهم النص.)[4]
- (الملتقى الدولي الرابع للسانيات الذي عقده مركز الدراسات الإجتماعية والإقتصادية بالجامعة التونسية 1987م، واتخذ له موضوعا: اللغة العربية والإعلامية. وعرض محمد

[1] العربية نحو توصيف جديد في ضوء اللسانيات الحاسوبية، نهاد الموسي، المؤسسة العربية للدراسات والنشر الأردن ط1، 2000، ص(35).

[2] نقلا عن:الجملة العربية مقاربة وصفية حاسوبية، الطالبة حفيظة بن دين، مذكرة لنيل شهادة الماستر في اللغة والادب العربي، تحصص لسانيات الخطاب، اشراف الدكتورة الحسني عواطف، جامعة الدكتور يحي فارس بالمدية، 2019-2020، ص 18.

[3] لعربية نحو توصيف جديد في ضوء اللسانيات الحاسوبية، نهاد الموسي، المؤسسة العربية للدراسات والنشر الأردن ط1، 2000، ص(36) نقلا عن: مذكرة حفيظة بن دين، المرجع السابق، ص19.

[4] المرجع نفسه ص(36). نقلا عن:مذكرة حفيظة بن دين، المرجع السابق، ص19

مراياتي في بحوث الملتقى نظاما لاشتقاق الكلمة العربية بالحاسب.)[1]

- (المؤتمر للحاسوب عقد في الكويت من (27-29) مارس 1989م، أقدم فيه يحيى هلال في بحثه بعنوان العلاج الآلي للعربية وتطبيقاته، وعرض محمد الحناش الإلكتروني للغة العربية.)[2]
- (المؤتمر الثاني حول اللغويات الحسابية العربية، عقد في الكويت (27-29) نوفمبر 1989م، تناول قضايا حاسوبية متنوعة كالتوليد والتحليل الصرفيين والتحليل والتركيب النحويين، وتحليل الكلام وتركيبه والتطبيقات المستفادة باللسانيات العربية الحاسوبية كفهم العربية المكتوبة غير المشكولة، والترجمة الآلية وتعليم النحو.)[3]
- (ندوة استخدام اللغة العربية في تقنية المعلومات التي نظمتها مكتبة الملك عبدالعزيز بالرياض (10-14) ماي 1942م زمرة عريضة متنوعة من المباحث.)[4]
- (ندوة اللغويات الحسابية العربية عقدت في القاهرة من (20-22) جوان 1992م تناولت مباحث في جوسبة اللغة العربية وخصائص العربية.)[5]

(وتوالت الندوات والمؤتمرات في الإنعقاد وتوسعت أفكارها وأفق عملها وخصصت عناوينها لتصبح أكثر تخصصا لاسيما بعد استعمال الحاسوب في المكاتب والشركات مشروعا لكيفية بناء معجم عربي تركيبي إلكتروني للغة العربية وذلك في بحثه المعجم لامتيازه بالسرعة الفائقة في استرجاع المعلومات وخزنها بالشكل والوقت المناسبين.)[6]

(أما البرامج: مثل البرنامج الذي صدر مؤخرا عن المنطقة العربية للتربية والثقافة والعلوم والمعهد العالي للعلوم التطبيقية والتكنولوجيا في دمشق، وعنوانه نظم حاسوبي نحوي

[1] المرجع نفسه ص(37). نقلا عن:مذكرة حفيظة بن دين، المرجع السابق، ص19

[2] العربية نحو توصيف جديد في ضوء اللسانيات الحاسوبية، نهاد الموسي، المؤسسة العربية للدراسات والنشر الأردن ط1، 2000، ص(38-39).نقلا عن: مذكرة حفيظة بن دين، المرجع السابق، ص19

[3] المرجع نفسه ص(39).نقلا عن: مذكرة حفيظة بن دين، المرجع السابق، ص19

[4] المرجع نفسه ص(40).نقلا عن: مذكرة حفيظة بن دين، المرجع السابق، ص19

[5] نهاد الموسى، المرجع السابق، ص(41). نقلا عن: مذكرة حفيظة بن دين، المرجع السابق، ص 20

[6] استخدام اللغة العربية في تقنية المعلومات محمد الحناش، مجلة التواصل اللساني، ندوة استخدام اللغة العربية في تقنية المعلومات المغرب 1993: المجلة 1، ص(122). نقلا عن: مذكرة حفيظة بن دين، المرجع السابق، ص 20

صدفي للعربية "الإشتقاق والتصريف" وهو أشبه بكتاب تعليمي بأخذ بيد الناظر فيه الجذر بمفهومه في المعجم العربي إلى الصيغ التي يأتي عليها من أفعال مجردة والمزايدة ماضيه ومضارعه...ومن أسماء مشتقة مفردة ومثناة مذكرة ومؤنثة.)[1]

ب- المؤلفات:

وكثرت الأبحاث والمؤلفات في مجال اللغة من صوت وصرف ونحو ودلالة ومعجميات.

ولعل (كتاب نبيل علي اللغة العربية والحاسوب 1988م شكل اللبنة الأساسية لحقل اللسانيات، الحاسوب يعد أول مؤلف تناول موضوع اللسانيات الحاسوبية مطبقة على أنظمة اللغة العربية صوتا وصرفا، ونحوا ومعجما مع المعالجة الآلية لهذه النظم اللغوية.)[2]

ونشر بعده (عبد ذياب العجيلي كتابه "الحاسوب واللغة العربية" عام 1996م)[3]، (فهو خطوة جزئية إيجابية نحو معالجة مشاكل متنوعة من العربية بلغة برولوج Prolog.)[4]

(وفي سنة 2000م نشر نهاد موسى كتابه العربية نحو توصيف جديد في ضوء اللسانيات الحاسوبية، يتناول توصيفا للحاسوب في مستويات التحليل اللغوي "تمثيل النظم والإعراب والنصب (البنية الصرفية والمعجم).

(فهذه الحزمة من الندوات والمؤتمرات والبرامج والمؤلفات ساهمت في توسيع دائرة اللسانيات الحاسوبية من الإطار النظري إلى التطبيقي).[5]

كانت هذه لمحة مقتضية عن نشأة اللسانيات الحاسوبية عند الغرب والعرب.

---

[1] **العربية نحو توصيف جديد في ضوء اللسانيات الحاسوبية، نهاد الموسي، المؤسسة العربية للدراسات والنشر الأردن ط1، 2000، ص(46-47). نقلا عن: مذكرة حفيظة بن دين، المرجع السابق، ص 20**

[2] **اتوظيف اللسانيات الحاسوبية في خدمة الدراسات اللغوية العربية، عبدالرحمان بن حسن العارف، ص(53). نقلا عن: مذكرة حفيظة بن دين، المرجع السابق، ص 20**

[3] **اتوظيف اللسانيات الحاسوبية في خدمة الدراسات اللغوية العربية، عبدالرحمان بن حسن العارف، ص(54). نقلا عن: مذكرة حفيظة بن دين، المرجع السابق، ص 20**

[4] **العربية نحو توصيف جديد في ضوء اللسانيات الحاسوبية، نهاد الموسي، المؤسسة العربية للدراسات والنشر الأردن ط1، 2000، ص(45). نقلا عن: مذكرة حفيظة بن دين، المرجع السابق، ص 20**

[5] **نقلا عن: مذكرة حفيظة بن الدين، المرجع السابق، ص 22.**

المبحث الأول: اللغة والحاسوب أوجه الإتفاق والإختلاف

(منذ وجدت الحواسيب الإلكترونية ومحاولات مستمرة من قبل علماء اللغة في تسخير اللغة لخدمة هذه التقنية الحديثة، والتي تعتبر أدوات هامدة بدون وجود لغة تسهل عملية الاتصال بين الإنسان وهذه الآلة الإلكترونية، فاعتمد إنتاج برامج الحاسوب التطبيقية Software على اللغو وإمكانية الاستفادة من خصائصها وتسخيرها في تطوير برمجياته)[1].

(فالحاسوب جهاز الكتروني يتكون من مجموعة من الوحدات المنفصلة HardWare لكل منها وظيفة محددة تعمل بشكل متناسق مع بعضها البعض من خلال برمجيات Software. وهذه البرامج الحاسوبية عبارة عن لغة يتم إدخالها من خلال وحدات الإدخال في الحاسوب، ومن ثم يتم معالجتها آليا وفق مجموعة من الأوامر Commands تدعى برنامجا Program تمهيدا للحصول على النتائج الموجودة عن طريق وحدات الإخراج).[2] (والبرامج الحاسوبية في تطور مستمر وتعتمد درجة تطورها طرديا مع درجة تسخير اللغة لها.)[3]

(وذكر الخولي (1996) أن اللغة عبارة عن رموز تدل على شيء معين فالكلمات والرموز بما تدل عليه من معان وأفكار ومضامين، فكلمة "شجرة" برمز إلى الشيء الذي هو شجرة ولكنها ليست الشجرة ذاتها. ولذلك فاللغة تعد نظام ترميز، والمطلوب من القارئ أو السامع أن يحل رموز هذا النظام ليتمكن من فهم مدلولات هذه الرموز)[4].

(وللغة وظيفة أساسية وهي نقل الأفكار. ويبدو دور اللغة واضحا أيضا في نقل المشاعر والأحاسيس في عبارات التحية والتهنئة والمواساة والمجاملة التي يتبادلها الناس فيما

[1] نقلا عن: اللسانيات الحاسوبية والترجمة الآلية بعض الثوابت النظرية والاجرائية، سناء منعم، ط1، 2015، ص74

[2] العجيلي صالح، والشايب سامر: برمجيات الحواسيب الشخصية مجهزة للجميع ط1 دار الشروق للنشر والتوزيع عمان الأردن 1997 ص(02) نقلا عن: اللسانيات الحاسوبية والترجمة الآلية بعض الثوابت النظرية والاجرائية، سناء منعم، ط1، 2015، ص74.

[3] العجيلي عبد ذياب، الحاسوب واللغة العربية جامعة اليرموك الأردن 1996، ص(14). نقلا عن: اللسانيات الحاسوبية والترجمة الآلية بعض الثوابت النظرية والاجرائية، سناء منعم، ط1، 2015، ص74

[4] المرجع نفسه، ص 74.

بينهم، والناس في هذه الحالة لا يتبادلون الأفكار فقط بل يتبادلون أيضا المشاعر، ولذلك فإن للغة دورا اجتماعيا وعاطفيا إلى جانب دورها الفكري والإعلامي).[1]

وبالطبع فإن الحاسوب لا يعمل إلا من خلال البرمجيات، وهذه البرمجيات عبارة عن لغة مرمزة تدل على الشيء الذي ترمز له، فمثلا تستخدم كلمة حفظ في الحاسوب لتدل على أمر **الحفظ** وليست الحفظ ذاته، وأيضا كلمة **طباعة** لتدل على أمر الطباعة وليست الطباعة ذاتها وهكذا[2].

(فأخذت العلاقة بين اللغة والحاسب تتأصل وتتوثق، وتطورت هذه العلاقة بأن أخذت طابعا تبادليا، فالتقاء اللغة والحاسوب أمر حتمي وبديهي كون الإنسان بلا شك هو محور النشاط اللغوي، فقد وهبه الله قدرة ذهنية ساعدت على التوصل إلى صناعة الحاسوب وتصميم نظم تشغيله مجالات تطبيقاته وبرمجياته مما أدى إلى تزايد الحاجة إلى لغات برمجة تتصف لغات البرمجة).[3]

(واللغة العربية تمتاز بخصائص فريدة تساعد على برمجتها آليا وبشكل يندر وجوده في أخرى فالإنتظام الصوتي في اللغة العربية والعلاقة الوثيقة بين طريقة كتابتها ونطقها يدل على قابلية اللغة العربية للمعالجة الآلية بشكل عام وتوليد الكلام وتمييزه آليا بصورة خاصة).[4]

(وعند النظر إلى النص العربي نجد أنه يتكون من مجموعة من الجمل، وتتكون الجملة الواحدة من مجموعة الكلمات وتتكون الكلمات من مجموعة الحروف والرموز، وتسمى عملية التحليل النص العربي السابقة بالتحليل الحرفي ومن خلال التحليل السابق للجمل فإنه يمكن بناء برامج تطبيقية عديدة لمعالجة مواضيع عديدة في اللغة العربية وبدرجة عالية من

[1] العوفي محمد علي، أساليب تمرس اللغة العربية ط2 مطبعة الفزدق التجارية الرياض المملكة العربية السعودية 1996، ص(14). نقلا عن: اللسانيات الحاسوبية والترجمة الآلية بعض الثوابت النظرية والاجرائية، سناء منعم، ط1، 2015، ص74

[2] العوفي محمد علي، المرجع السابق ص 14. نقلا عن: اللسانيات الحاسوبية والترجمة الآلية بعض الثوابت النظرية والاجرائية، سناء منعم، ط1، 2015، ص74

[3] نبيل علي، اللغة العربية والحاسوب التجريبي، القاهرة 1988 ص(113-115).

[4] فرغلي علي (1987)، الذكاء الإصطناعي ومعالجة اللغات الطبيعية، مجلة عالم الفكر المجلة الثامن عشر العدد الثالث ص(769-794).

الدقة مثل برامج تعليم الحروف الأبجدية للأطفال وتعليم أقسام الكلام والتدريب على الإعراب...).[1]

(أما بخصوص الفائض اللغوي (كعلامات التشكيل وحركات الإعراب) والذي يسمح بضغط النصوص العربية لتشغل حيزا محدودا في ذاكرة الحاسوب يساعد النظام الآلي على تعويض ما يترخص فيه التعبير اللغوي من قرائن إسقاط علامات التشكيل أو الحركات الإعرابية).[2] ويعتبر الصرف ومعجمه مصدر التوسع اللغوي في النص العربي بما يضيفه من مفردات وصيغ جديدة (فالنحو مثلا يعتبر مصدرا للتنوع اللغوي أو مصدرا للخاصية الإبداعية العربية، ويعني ذلك قدرة اللغة على توليد عدد كبير وغير محدود من تركيبات الجمل تسهم في القدرة على معالجة النص العربي آليا).[3]

(وهذا يدل على أن معالجة اللغة العربية آليا يعتبر أمرا مثيرا وبشكل قد يفوق حتى اللغة الإنجليزية نفسها).[4]

والجدول التالي يمثل دور اللساني والمعلوماتي وأهمية عملهما في عملية الحوسبة[5]

اللساني	المعلوماتي الحاسوبي
* فهم كيفية عمل العقل البشري في إنتاجه للظاهرة اللغوية * الكشف عن الأوجه الرياضية المنبثقة عن الدماغ البشري باعتبارها معطيات لغوية. * مدخلات الظاهرة اللغوية تكون باللغة الطبيعية. * وصف برامج حاسوبية وفق عمليتين.	* يقوم بعملية التشفير الرياضي للمعطيات اللغوية الموصفة رياضيا من طرف اللساني. * يستخدم البرنامج التطبيقي (Logiciel) في عملية المعالجة الآلية لهذه المعطيات اللغوية. * يقوم بتحليل المخرجات. * مخراجاتها تكون بلغة محاكية للغة الطبيعية وتقاربها.

[1] العجيلي عبد ذياب (1996)، الحاسوب واللغة العربية جامعة اليرموك الأردن ص(18).

[2] علي نبيل (1987)، اللغة العربية والحاسوب، مجلة عالم الفكر المجلة الثامن عشر العدد الثالث، ص(709-769).

[3] علي نبيل (1988)، اللغة العربية والحاسوب، التعريب القاهرة، ص(333).

[4] علي نبيل (1987)، اللغة العربية والحاسوب، مجلة عالم الفكر المجلة الثامن عشر العدد الثالث، (753).

[5] محاضرات في مقياس اللسانيات الحاسوبية، قاسمي الحسني عواطف 2018-2019. نقلا عن: مذكرة حفيظة بن الدين، المرجع السابق، ص 30.

الوصف:يقوم فيه اللساني بتحديد الظاهرة اللغوية وبتوضيح قواعد اللغة وقوانينها المتحكمة في مختلف مستويات نظام اللغة "صوفي–صرفي–نحوي–معجمي".

التوصيف: تقوم عملية التوصيف بالترميز الرياضي بهذه المعطيات اللغوية سواء كانت كلمات \او جمل أو نصوص، فهي تسري في النظام اللغوي كظواهر جزئية يقول **محمد الحناش** (إن اللساني الذي نحتاج إليه في وضع برامج اللسانيات الحاسوبية المتمكن من مختلف التطورات النظرية التي تعرفها اللسانيات الصورية اليوم القادر على وضع (**الخوارزميات**)[1] اللسانية بمختلف مستويات نظام اللغة العربية، وهذا النوع من الباحثين هم الذين يتمكنون من الدفع باللغة العربية إلى مصاف اللغات العالمية في الحوار مع الآلة).[2] يعتمد عمله على الحاسوب ومدى معرفته وإحاطته بميدان الحواسيب والتقنيات المتطورة والإحصاء والسرعة واسترجاع المعلومات ودقتها. (فالمهندس الحاسوبي يأتي دوره في المرتبة الثانية فهو مجرد منفذ للعمليات الحاسوبية اللغوية التي يضعها اللغوي).[3]

(فالغاية من اللسانيات الحاسوبية هو تطويع اللغة للتقنيات الحديثة للحاسوب، وكذلك يقوم على التعاون على اللسانيين والحاسوبيين المختصين رغم الفروق المبنية في عمل كل منهما، إلا أن عمل كل منهما يكمل الآخر ويقوم عليه وإن رأينا أنا اللساني هو الأكثر عملا والذي يقع عليه العبء)[4] والذي نحتاج إليه أكثر. وعليه (تقوم العلاقة بين اللغة والحاسوب على التبادل (أخذ وعطاء) علاقة تبادلية وثيقة بينهما، وذلك كون اللغة تجسد النشاط الذهني للإنسان الذي يحاول فيه الحاسوب محاكاته من خلال وظائفه وقدراته

[1] الخوارزميات (Algorithmes): مجموعة محددة من خطوات منطقية وحسابية تحدد المنهاج لحل مسألة ما، والإسم مشتق من إسم العالم محمد بن موسى الخوارزمي الذي أسس المنهاج الرياضي لحل المسائل وأطلق اسمه على المنهاج تقديرا له، معجم الحاسبات شوقي صيف (07). نقلا عن: مذكرة حفيظة بن الدين، المرجع السابق، ص31..

[2] اللغة العربية في الحاسوب (قراءة سريعة في الهندسة اللسانية العربية أو مقاربة الدماغ العربي لغويا، محمد الحناش، محاضرة في جامعة الإمارات العربية كلية العلوم الإنسانية والإجتماعية قسم اللغة العربية وآدابها أكتوبر 2002، ص(22). نقلا عن: مذكرة حفيظة بن الدين، المرجع السابق، ص 31.

[3] محمد الحناش / المرجع السابق، ص(06). نقلا عن: مذكرة حفيظة بن الدين، المرجع السابق، ص 31.

[4] نقلا عن: مذكرة حفيظة بن الدين، المرجع السابق، ص 31.

الذهنية)[1]. وهذا ما سنبينه في الجدول التالي الذي استنبطناه على ضوء كتاب "اللغة العربية والحاسوب لنبيل علي[2] وعلى ضوء محاضرات الأستاذة المشرفة:

أوجه الاتفاق	أوجه الاختلاف[3]
أ- الأداة المنتجة في مجاليهما والعامل الرئيسي هو الإنسان والدماغ البشري. ب- على مستوى الظاهرة: يعنى كلاهما بدراسة الظاهرة اللغوية. ت- على مستوى المنهجية: يقوم الحاسوب واللغة على منهجية الصياغة الرياضية للمعطيات اللغوية. ث- على مستوى الوظيفية: يؤدي كل منهما الوظيفة الاتصالية والتواصلية فهي أهم أهداف النشاط اللغوي الإنساني ونظم الحواسيب، حيث يتخيل القارئ عامل التضاعف الكمي الهائل الحاصل إضافة قوة التواصل اللغوي ومرونة إلى سرعة نظم الاتصالات والثقة الهائلة لوسائل تخزين المعلومات واسترجاعها. ج- على مستوى الكينونة والديناميكية: اللغة هي صلب المجتمع الإنساني والحاسوب.	أ- اختلاف الوجهة العلمية: تدرج اللسانيات ضمن علوم الإنسانيات ذات الطابع النظري، بحيث يسود الطابع التطبيقي والهندسي على علوم الحاسوب، فاهتمام اللغويين متمركز على ظاهرة التوليد اللغوي بينما اهتمام الحاسوبيين كان انصبابهم على عملية التحليل اللغوي. ب- تتابع الحاسوب وتوازي اللغة: عمليات الذهن البشرية متوازية ومتداخلة حيث يوصم عمل الحاسوب بطابع النتائج الميكانيكي. ت- قطعية الحاسوب وعدم قطعية اللغة: تقوم آليات الحاسوب على نتائج تقنية دقيقة ومضبوطة لاسيما اللغة تميل إلى عدم التعين والنسبية في التوصل إلى النتائج واللبس والغموض.

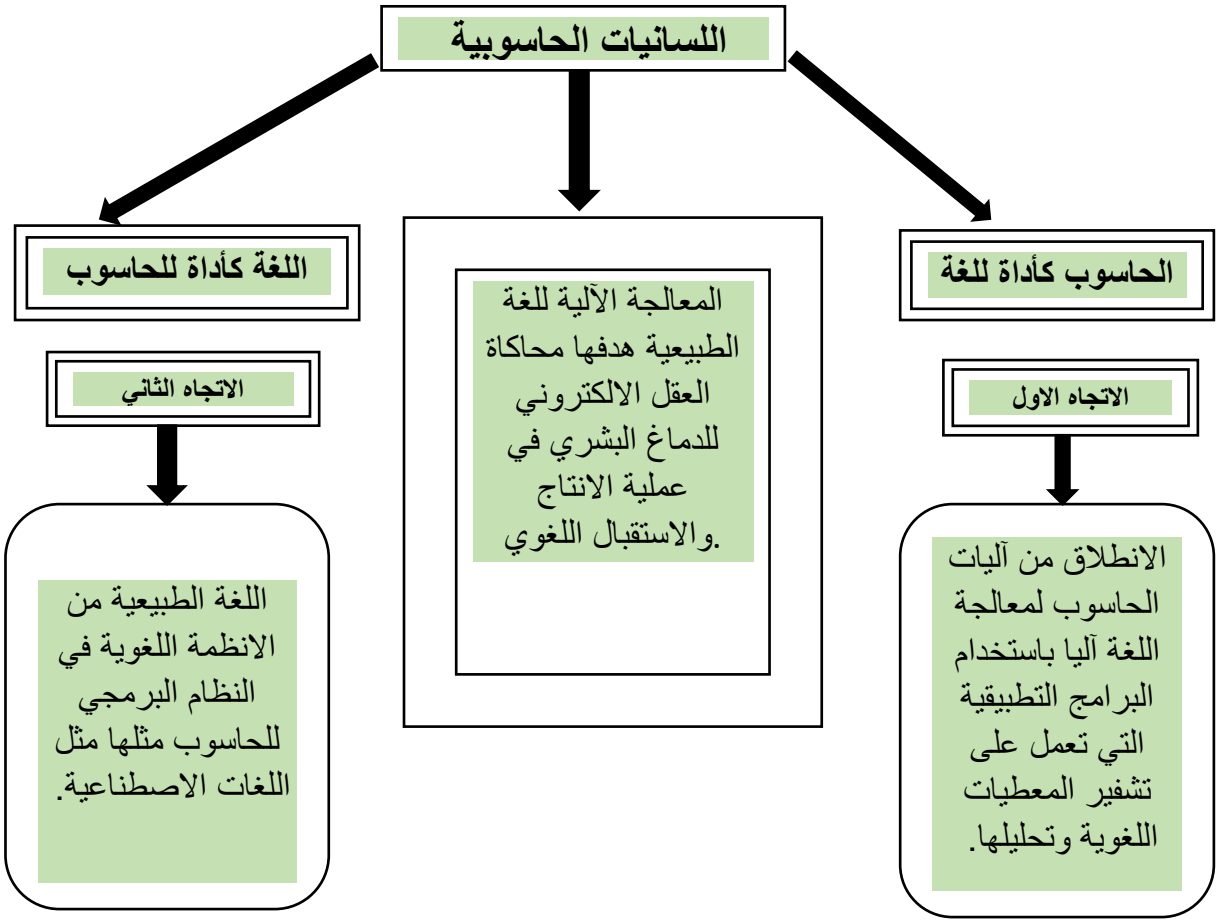
[1] **اللغة العربية والحاسوب، نبيل علي ص117 نقلا عن: مذكرة حفيظة بن الدين، المرجع السابق، ص 31.**

[2] **المرجع نفسه ص 117-128**

[33] **نقلا عن: حفيظة بن الدين، المرجع السابق، ص 33**

و على ضوء كتاب اللغة العربية والحاسوب لنبيل علي وأوجه التلاقي والاختلاف يجسد المخطط الآتي ويوضح العلاقة التبادلية بين اللغة والحاسوب:

المخطط 01: العلاقة بين الحاسوب واللغة [1]



[1] محاضرات في مقياس اللسانيات الحاسوبية، قاسمي الحسني عواطف 2018-2019. نقلا عن: مذكرة حفيظة بن الدين، المرجع السابق، ص 34.

إضافة إلى ما تم ذكره من طرف الأستاذة المشرفة فيما يخص علاقة اللغة بالحاسوب وأهم أوجه التلاقي والاختلاف، فهناك من (يعتبر الدراسات اللسانية البيولوجية من الحقول المهمة في المعرفة العلمية المبدئية وتأتي أهميتها من العلاقات التجريدية التي تربط الفاعليات اللغوية بالفاعليات البيولوجية في الدماغ البشري. وإذا أخذنا بوجهة النظر البيولوجية اللغوية، فإنه ينبغي أن نعتبر دراسة المقدرة والبيولوجية في جميع مراحلها وأوضاعها الأولية والمتوسطة ثم الأخيرة، مشابهة تماما لدراسة الوحدات الحسابية المتفاعلة في الأدمغة الإلكترونية في جميع مراحلها وأوضاعها.)[1]

و في هذا الإطار برهن علم الدماغ Cerveau إلى جانب علوم أخرى كعلم الأعصاب وعلم النفس عن طبيعة العلاقة بين الدماغ Cerveau البشري والحاسوب، فقد (أثبتت **ك، لازورت Lazorthe** 1989 أن الدراسة السيكولوجية توفقت في تحصيل التقارب بين الدماغ والحاسوب من منطلق أن كلا منهما يعتمد في إدخال المعلومات على وحدات إدخال، وفي إخراجها على وحدات إخراج، وفي معالجتها غلى وحدات المعالجة المركزية، وفي تخزينها على وحدات تخزين، هذه الوحدات المختلفة تعتبر من المكونات الأساسية للحاسوب.)[2] وتستخدم في معالجة المعلومات والبيانات (وكذا البرامج التي تخزن في ذاكرة الحاسوب والتي تنقسم إلى قسمين ذاكرة مؤقتة Random Access Memory تحفظ المعلومات بشكل مؤقت وتفقد محتواها من البيانات والبرامج بمجرد انقطاع التيار الكهربائي أو إغلاق الجهاز بدون حفظهما، وأخرى مركزية أو رئيسية Main Memory تحفظ المعلومات بشكل دائم)[3]

---

[1] **عز الدين البوشيخي 1995: القابلية وبناء نموذج مستعمل اللغة الطبيعية، مجلة مكناسة ع 9، ص 109-110 نقلا عن كتاب اللسانيات الحاسوبية والترجمة الآلية بعض الثوابت النظرية والإجرائية الدكتورة سناء منعم ط1، 2005 ص74**

[2] **عز الدين البوشيخي (1999): قدرة المتكلم التواصلية وإشكالية بناء الأنحاء ص 162 نقلا عن كتاب اللسانيات الحاسوبية والترجمة الآلية بعض الثوابت النظرية والإجرائية، د. سناء منعم ص74**

[3] **مازن الوعد (1988): قضايا أساسية في علم اللسانيات الحديثة ص 170-176، نقلا عن كتاب اللسانيات الحاسوبية والترجمة الآلية بعض الثوابت النظرية والإجرائية سناء منعم ص74**

(تتشكل ذاكرة الحاسوب من دارات كهربائية وشرائح، أو دوائر إلكترونية يتم فيها تخزين البيانات والبرامج التي تتضمن الأوامر والتعليمات المطلوب تنفيذها، وأبسط وحدة من البينات يستطيع الحاسوب أن بتعامل معها هي الثنائي بين Bit الذي يمثله على هيئة واحدة (01) أو صفر (0))[1] ويحتفظ بجميع البينات في شكل محموعات من الثنائيات، ويخزن الثنائي في الحاسوب الكترونيا أو مغناطيسيا أو بصريا، وبين عبر خطوط الإتصالات عن بعد على هيئة إشارات صوتية أو كهربائية أو مغناطيسية أو بصرية.

(أما ذاكرة الإنسان فتتشكل عبر الدارات الإلكتروكيماوية في البنية القالبية المغلقة بالخلايا العصبية)[2] وهي عبارة عن(نظام أشغال ديناميكي)[3]، إنها قدرة طبيعية توظف مجموعة من الآليات لكي تعمل على قدرة المعلومات المخزنة بشكل مرن، بهذا المعنى تصبح ذاكرة الإنسان جهازا نشطا من القوالب لتخزين المعلومات ومعالجتها أثناء سيرورات التعلم والتفكير والفهم، وذلك من خلال استعمال ميكانيزمات تحليل الرموز والترميز اللساني الذي يعتبر الوسيط بين المحيط وعالمنا الذهني، من هنا أصبح تقليديا تقسيم العمليات الذاكرية إلى عمليات لاستقبال المعلومات بما في ذلك الترميز والإحتفاظ أو التخزين، وأخرى لاسترجاع هذه المعلومات أو إعادة استعمالها.)[4]

(وتوجد بين هاتين العمليتين الأساسيتين عمليات فرعية أخرى)[5] مما يؤكد أن الجهاز المعرفي الإنساني هو أحد الأجهزة ذات الذاكرة الأكثر تعقيدا، الأمر الذي حذا بأتكنسون Atikinson وشفرين Shiffrin 1968، وبادلي Budely وإتش Hilch 1974، وأيضا أندرسون Anderson 1983 إلى تقسيم الذاكرة الإنسانية إلى ثلاثة أصناف كبرى هي:

---

[1] توماس بيريك ماكسويل يمان (1993):تقنيات الإتصالات وتدفق المعلومات ص(27) نقلا عن كتاب اللسانيات الحاسوبية والترجمة الآلية للدكتورة سناء منعم ط1، 2005، ص(75).(89) ,P l'ordinateur le cerveau et :1989:U.Lazar/Le

[2] نقلا عن كتاب اللسانيات الحاسوبية والترجمة الآلية للدكتورة سناء منعم ص(76).

[3] .(219)p Les sciences cognitives une introduction :(1992) G.Vignauxنقلا عن كتاب اللسانيات الحاسوبية والترجمة الآلية للدكتورة سناء منعم ص(76).

[4] نقلا عن كتاب اللسانيات الحاسوبية والترجمة الآلية للدكتورة سناء منعم ص(76).

[5] بن عيسى زغبوش (2000-2001): بنية الذاكرة المعجمية ووظيفتها في فهم اللغة وإنتاجها ص(16-17) نقلا عن كتاب اللساانيات الحاسوبية والترجمة بعض الثوابت النظرية والإجرائية للدكتورة سناء منعم ص(76).

1(- الذاكرة الحسية: تقاس بجزء الألف من الثانية.

2-الذاكرة القصيرة المدى: تقدر بالثواني وتقترب من آلات فون نيومن Van Neumann.

3- الذاكرة البعيدة المدى: تمتد من الدقائق إلى السنوات وهي شبيهة بالذاكرة المركزية للحاسوب.[1]

إن نشاط أجهزة الذاكرة سواء كانت طبيعية أو اصطناعية يمر حسب بادلي Baddeley 1994 عبر السيرورات الثلاث التالية)[2]:

1- تزويد الجهاز بالمعلومات وهي السيرورات المسماة عادة بالترميز.

2- توفير وسيلة للتخزين تحتفظ بهذه المعلومات.

3- النفاذ إلى المعلومات المخزنة واسترجاعها.

(وبالرغم من اختلاف هذه السيرورات على المستوى المضاهي إلى أنها تترابط فيما بينها بشكل وثيق على مستوى الأشغال لدرجة أن كل تغير يمس إحداها إلا ويؤثر على الباقي.)[3]

نصل الآن إلى استخلاص نتيجة مهمة نوجزها في أن القدرة على تخزين المعلومات واستحضارها، تعتبر الخاصية المشتركة بين الدماغ البشري والحاسوب، (ومن ثمة تعرف الذاكرة بأنها قدرة جهاز للمعالجة الطبيعية أو الإصطناعية على توميز المعلومات المستقاة من المحيط وتخزينها بشكل دائم في أحياز معينة ثم استرجاعها واستعمالها في نشاطات وعمليات لاحقة، وإذا كان هناك تشابه بين الدماغ البشري والحاسوب على مستوى الهندسة

[1] .(219-220)p **G.Vignaux (1992):Les sciences cognitives une introduction نقلا عن كتاب اللسانيات الحاسوبية والترجمة بعض الثوابت النظرية الإجرائية ص(76).**

[2] **المرجع نفسه، ص 74**

[3] **بن عيسى زغبوش (2000-2001): بنية الذاكرة المعجمية ووظيفتها في فهم اللغة وإنتاجها ص(28) نقلا عن كتاب اللسانيات الحاسوبية والترجمة بعض الثوابت النظرية والإجرائية للدكتورة سناء منعم ص(77).**

العامة يعبر عنها فون نيومن Von Neumann بقوله (إن الهندسة العامة للحاسوب مأخوذة في خصائصها من الدماغ البشري.)[1]

(وفي هذا الإطار برهن علم الدماغ Cerveau إلى جانب علوم أخرى كعلم الأعصاب وعلم النفس عن طبيعة العلاقة بين الدماغ Cerveau البشري والحاسوب، فقد أثبتت **ك، لازورت Lazorthe** 1989 أن الدراسة السيكولوجية توفقت في تحصيل التقارب بين الدماغ والحاسوب من منطلق أن كلا منهما يعتمد في إدخال المعلومات على وحدات إدخال، وفي إخراجها على وحدات إخراج، وفي معالجتها غلى وحدات المعالجة المركزية، وفي تخزينها على وحدات تخزين، هذه الوحدات المختلفة تعتبر من المكونات الأساسية للحاسوب.[2] وتستخدم في معالجة المعلومات والبيانات (وكذا البرامج التي تخزن في ذاكرة الحاسوب والتي تنقسم إلى قسمين ذاكرة مؤقتة Random Access Memory تحفظ المعلومات بشكل مؤقت وتفقد محتواها من البيانات والبرامج بمجرد انقطاع التيار الكهربائي أو إغلاق الجهاز بدون حفظهما، وأخرى مركزية أو رئيسية Main Memory تحفظ المعلومات بشكل دائم)[3]

(وتكمن أهمية الحاسوب على المستوى الهندسي في كونه يتركب من الجهاز المادي \او العتاد Hardware والبرمجيات Software، وهو نفس التميز الذي أقامه ج.لير J.Laird 1994 بين الذهن l'esprit والدماغ Cerveau، وفي إطار تقنيس ومحاكاة الحاسوب للعمليات المعرفية والإنسانية يمكننا أن نقابل الجهاز المادي Hardware بدماغ

---

[1] نقلا عن كتاب اللسانيات الحاسوبية والترجمة الآلية للدكتورة سناء منعم ص(76). F.Reaume « La courbe d'apprentissage les Zeras les Uns », Paris:http//www.JSE.ulaval.ca/Fac/Ten/Cours/html/Cours5/html. نقلا عن كتاب اللسانيات الحاسوبية والترجمة بعض الثوابت النظرية والإجرائية للدكتورة سناء منعم ص(77).

[2] عز الدين البوشيخي (1999): قدرة المتكلم التواصلية وإشكالية بناء الأنحاء ص 162 نقلا عن كتاب اللسانيات الحاسوبية والترجمة الآلية بعض الثوابت النظرية والإجرائية، د. سناء منعم ص74

[3] مازن الوعد (1988): قضايا أساسية في علم اللسانيات الحديثة ص 170-176، نقلا عن كتاب اللسانيات الحاسوبية والترجمة الآلية بعض الثوابت النظرية والإجرائية، سناء منعم، ص74.

الإنسان والبرمجي Software بذهن الإنسان فما معنى الجهاز المادي والعتاد وما معنى البرمجي أو البرمجيات؟).[1]

1- الجهاز المادي أو المكونات المادية Hardware:(وهي المكونات الصلبة التي تتعامل معها تقنية المعلومات وبالأخص الإلكترونيات والأجهزة والوحدات.[2]

2- البرمجيات أو مجموعة البرامج Software: هي التي بدونها لا يمكن للمكونات المادية أن تكون مفيدة إنها الوسيلة لعملية لتخزين الفكر الإنساني وهو يعمل، أي الوسيلة التي تختزن مضمون الخبرة البشرية بكل ما تشمله من معلومات ومعارف، ويعتبر كل برنامج نتاجا فكريا لمن يقوم بحل المسألة ووضع الأسلوب المبرمج لها وتشمل البرمجيات على العناصر التالية:

أ- **نظم التشغيل:** هي عبارة عن مجموعة من البرامج التي تقوم بالتحكم في نظام الحاسوب.

ب- نظم قواعد المعطيات: هي مجموعة من الملفات ذات الصلة ببعضها البعض، وتقوم منظم قواعد المعطيات بتنظيمها وتخزينها والربط بينها ولاسترجاع مضمونها، مما يعفي المستخدم من مهام كثيرة وصعبة للمحافظة على صحة وتجانس هذه المعطيات.

ج- نظم نقل المعطيات: نظم خاصة بإرسال المعطيات خارج منظومة الحاسوب)[3].

د- لغات البرمجة: (هي الحلقة الوسطى بين الآلة والإنسان المستخدم الذي يستعمل اللغة لصياغة أفكاري في صورة يمكن أن تفهمها الآلة فهي إذن عبارة عن لغات اصطناعية تكتب بها جميع البرامج وتعد وسيلة لتمثيل ما ينبغي أن ينجزه الحاسوب من أعمال، وتعتمد لغات البرمجة على سلسلة من الرموز أو الشفرات التي يفهمها الحاسوب على أنها تعليمات تتعلق بالتعامل مع البيانات، ولكون البيانات مخزنة على هيئة نبضات كهربائية فإن لغة الحاسوب تعد أداة لترميز التعليمات ذات العلاقة بمرور النبضات الكهربائية من خلال الآلة

[1] مازن الوعد، المرجع السابق، ص170، نقلا عن كتاب اللسانيات الحاسوبية والترجمة الآلية للدكتورة سناء منعم ص(74.

[2] عبدالإله الديون، (1987): مفاهيم أساسية حول تقنية المعلومات مجلة عالم الفكر م:18، ع 3، ص(25).

[3] نقلا عن كتاب اللسانيات الحاسوبية والترجمة الآلية للدكتورة سناء منعم ص(80).

على نحو يمكن من إعادة تفسير فقط هذه النبضات في أي وقت بصيغة يفهمها المستخدم.)[1]

(وهناك لغات برمجة متنوعة كل منها قد صمم لتسهيل تشفير نوع معين من الاستخدامات ويمكن تصنيف لغات البرمجة إلى لغات البرمجة الدنيا (لغة التجميع) التي تتعامل مع التفاصيل الداخلية تعتاد الحاسوب، ولغات البرمجة العليا أو المنظورة التي تستخدم صيغا تقترب من اللغات الطبيعية ولكنها تحتاج إلى مترجم لتحويل أوامرها إلى لغة الحاسوب.)[2]

(مما أدى إلى ظهور لغات ذات قابليات متفاوتة، وفيما يلي جدول يضم بعضا من أشهر هذه اللغات إضافة إلى المجالات التي صممت للتطبيق فيها.

لغة البرمجة	مجالات استخدامها
فورتران Fortran (Formula Translation)	المسائل الهندسية والعمليات الر ياضية
كوبول Cobol (Common Busness Oriented Language)	المسائل الهندسية والعمليات الرياضية
بي. ل\1 P.L/1 (Programming Language)	الأعمال التجارية والعلمية للنصوص
بيسك Basic (Bebinners All- Purpose Sympolic Instruction Code)	التطبيقات التجارية مثل الحسابات والفواتير
باسكال Pascal	المدارس الأولية لتعليم البرمجة وحل المسائل
لوكو Logo	المدارس الأولية لتعليم البرمجة وحل المسائل

[1] **ج.روبي (1993): أسس تقنية المعلومات (ص30).**

[2] **ج.رولي (1993):أسس تقنية المعلومات ص(130) نقلا عن كتاب اللسانيات الحاسوبية والترجمة الآلية بعض الثوابت النظرية والإجرائية للدكتورة سناء منعم ص(79).**

إن مجمل ما قيل إلى حد الآن يسمح لنا بتكوين فكرة لا بأس بها عن أوجه الوفاق والخلاف بين الدماغ والحاسوب في جانب استعمال اللغة.

أما أوجه الوفاق: فنقع على مستويات عديدة أهمها:

*(التعامل الرمزي: حيث يعتمد كل منها على أبجدية من الرموز الأولية المتفق عليها.

* التشابه البنيوي: قد نسلم أن الدماغ والحاسوب متشابهان من حيث البنية لأن كلاهما يعالج المعلومات)[1].

(ونلتمس أوجه التشابه البنيوي من عناصر منظومة كل من الحاسوب واللغة كما يوضح الجدول التالي)[2]:

عناصر منظومة الحاسوب	عناصر منظومة اللغة
الجهاز المادي Hardware	الدماغ البشري
نظم التشغيل	نظم التقعيد اللغوي
استرجاع من الذاكرة الآلية	استرجاع من الذاكرة البشرية
تنوع لغات البرمجة	تنوع الأساليب اللغوية (لغة العلم، لغة الخيال)
قاعدة المعطيات التطبيقات	المعجم الموسوعي الإستخدامات اللغوية.

(أما أوجه الإختلاف فنلخصها في النقاط التالية:

إذا كان الدماغ والحاسوب متشابهان من حيث البنية، فإنهما يختلفان في فهم الفروق الدقيقة لمدلولات ومعاني الكلمات، يتضح ذلك أثناء فهم اللغة عند الإستعمال، وتبعا لسياق ورودها، كما هو الشأن في التعابير المشكوكة والتعابير البلاغية إلخ التي يجد الحاسوب صعوبة في معالجتها وهذا يعني:

[1] **نقلا عن كتاب اللسانيات الحاسوبية والترجمة الآلية للدكتورة سناء منعم ص(80). يمكن اعتبار المعلومات العامة التي لا تعني سندا للتعامل معها بيانات قد تتحول عند اكتسابها المعنى المفهوم إلى معلومات، والمعلومات ليست هدفا بذاتها مالم تتحول إلى معرفة معرفة، والمعرفة هي حصيلة الإمتزاج الخفي لثالوث المعرفة.**

[2] **نقلا عن كتاب اللسانيات الحاسوبية والترجمة الآلية للدكتورة سناء منعم ص80-81.**

- (أن الحاسوب لا يعالج سوى الجوانب الشكلية والمرفولوجية المتعلقة ببنية الكلمات وما برمج عليه من قبل، لأنه آلة تلقائية التنفيذ للأوامر التي يتلقاها، زد على ذلك أنه لا يراعي المداخيل المعجمية أي يقتضيها المقام التخاطبي.
- أن الحاسوب لا يعرف إلا اللغة الرياضية أي هي عبارة عن خوارزميات خاصيتها الإزدواجية تتكون من الصفر والواحد، وبها يتم تحقيق عدة عمليات بدقة وسرعة فائقية تشيه إلى حدها ما يجري في الدماغ البشري.)[1]
- أنه يتعذر على الحاسوب إجراء حوار باستعمال لغة طبيعية، تحاكي اللغات الطبيعية (العربية، الفرنسية، الإتجليزية) في قوتها ومرنتها التركيبية واستيعابها لظواهر الترادف والإشتراك اللفظي، وربما ذلك راجع إلى أن حواس الإنسان في علاقتها بالدماغ تتميز بالتعقيد من حيث استقبالها الأوامر من الدماغ وتخزينها للمعلومات في شبكات عصبية تتفاعل مع الدماغ في صورة تلقائية، وهذا ما لا نجده في الحواسيب المتطورة، ورغم ذلك فالتطور التكنولوجي المعلوماتي، وظهور النظم الخبيرة في مجال الذكاء الإصطناعي، ساهم في خلق بيئة اتصالية جديدة أدخلت البشرية في سوق عالمية للمعلومات والمعرفة)[2].

الهندسة اللغوية

(وفي ميدان علاقة اللغة بالحاسوب وقيام اللسانيات الحاسوبية على شقين :أحدهما نظري لساني وآخر تطبيقي هندسي حاسوبي نجد مقابل لهذا المصطلح يدخل في إطار علم مخصوص وليد التطورات التكنولوجية المتقدمة)[3] وهو مصطلح **الهندسة اللغوية أو اللغويات الحسابية**"Computational linguistics" مجالها البحثي دقيق وجديد...حيث يلتقي فيها

---

[1] نقلا عن كتاب اللسانيات الحاسوبية والترجمة الآلية للدكتورة سناء منعم ص(81). J.Reaune:la courbe d'apprentissage, les zéros et les uns denis, http/www.fse.ulval.ca/fac/tenc/concours/html/cours5/html نقلا عن كتاب اللسانيات الحاسوبية في الترجمة الآلية ص(81).

[2] سناء منهم، المرجع نفسه، ص 80-81.

[3] – اللغة العربية والحاسوب، قراءة سريعة في الهندسة اللسانية أو مقاربة في محاكاة الدماغ العربي لغويا محمد الحناش، ص20. نقلا عن كتاب اللسانيات الحاسوبية والترجمة الآلية للدكتورة سناء منعم ص(74).

الجانب النظري بكل خلفياته المعرفية أو لمنهجية بالجانب التقني المعلوماتي بكل تطوارته ليشكلا ما يسمى بالهندسة اللغوية) "linguistic engineering"[1]، أو تكنولوجيا اللغة "Technology language" حيث يتعاون فيه كل من الحاسوبين)باختصاصات متنوعة كهندسة الاتصالات وهندسة البرمجيات واللغويين والنحاة المتخصصين ليكون العمل الهندسي اللغوي متكاملا[2](يعني أن مصطلح " هندسة اللغة أو الهندسة اللغوية "يقع مقابلا لمصطلح اللسانيات الحاسوبية وذلك للتطور التكنولوجي المعرفي في مضمار العلوم والتكنولوجيا والتقانة، فتولدت مصطلحات مختلفة لمفهوم واحد فهناك من يتوجه بتعريف الهندسة اللغوية على أنها اللسانيات الحاسوبية، فهذا التضارب في المصطلحات ينم على أن لكل تخصصه ووجهة نظره فربما المختصين في مجال هندسة البرمجيات والاتصالات مثلا يطلقون عليه مصطلح **الهندسة اللغوية أو تكنولوجيا اللغة،** فهو علم مركب بينى يجمع علمين مختلفين فإذا أمعنا في النظر نرى أن كلا المصطلحين بدأ بمصطلح يندرج ضمن اختصاص الحاسوبين، وهذا بارز في" **هندسة، تكنولوجيا** "بينما مصطلح اللسانيات الحاسوبية وهو ما نتناوله بكثرة باعتبارنا لسانيين لأنه بدأ بمصطلح" لسانيات "كما أنه الترجمة الصحيحة للمصطلح الإنجليزي."Computational linguistic"

كما)يتطلب العمل في هندسة اللغة التمكن من نوعين متكاملين من المعرفة : المعرفة اللسانية العميقة وصفا وتصنيفا بمختلف جزئيات النظام اللغوي على ضوء أحدث النظريات اللسانية المعاصرة، وخاصة اللسانيات الصورية، والإلمام بالمعرفة الحاسوبية ذات الصلة بمعالجة اللغات الطبيعية وخاصة في جانبها البرمجي أي التعامل المنظم والمنطقي

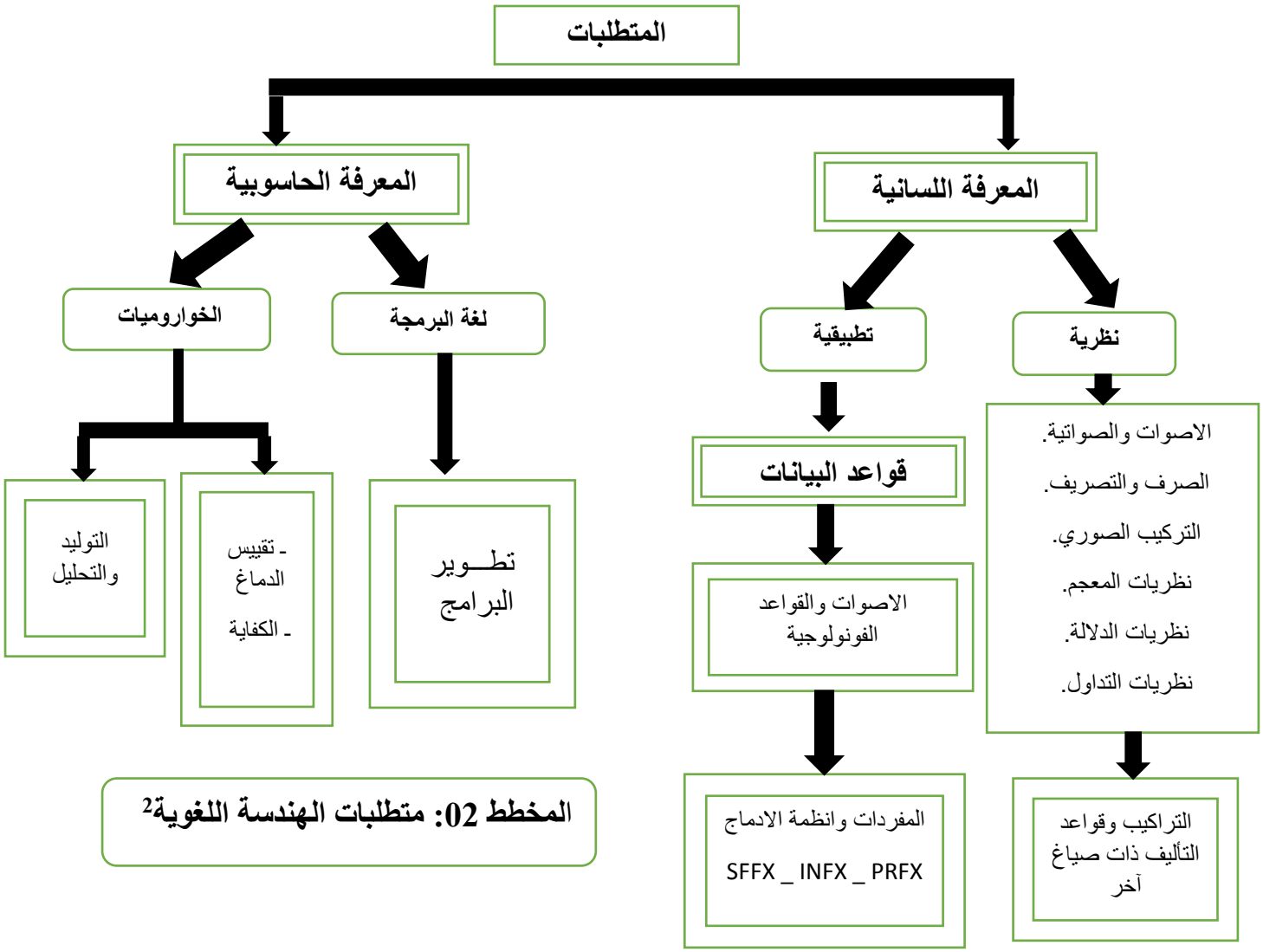
---

[1] – **الهندسة اللغوية والترجمة الآلية، المفهوم والوظيفة، عمر مهديوي، بح مقدم للمؤتمر النوي للمنظمة العربية للترجمة، حول الترجمة والحاسوب، نحو تطوير بنية تحتية للترجمة، فاس 15\17\ ماي 2014 ص12.**

[2] – **هندسة اللغة العربية والحاسوب مطلب قومي وهدف استراتيجي**

Nafiza nebal Muallem, Ahmed Jumal, Pendidikan Behara Arabdan Rebassara Ban4, university of Aleppa Syria, 2017, p89

مع الحاسوب)[1] ، يمثل المخطط الآتي متطلبات الهندسة اللغوية الذي اقتبسناه من محاضرة "**اللغة العربية والحاسوب قراءة سريعة في الهندسة اللسانية العربية(أو مقاربة في محاكاة الدماغ العربي لغويا:**"



المخطط 02: متطلبات الهندسة اللغوية[2]

(المعرفة اللسانية تتطلب الإلمام بقواعد اللغة في جانبها الصوتي والصرفي والتركيبي والإعرابي والدلالي والمعجمي والتداولي، فهي تتطلب توصيفا للمعطيات اللغوية بناء على القواعد والقوانين التي تحكم مستويات النظام اللغوي. أما المعرفة الحاسوبية تتطلب معرفة

[1] – اللغة العربية والحاسوب (قراءة سريعة في الهندسة اللسانية العربية أو مقترنة في محاكاة الدماغ العربي لغويا محمد الحناش ص2. نقلا عن: مذكرة حفيظة بن الدين، المرجع السابق، ص 37.

[2] المرجع نفسه، ص 37.

بلغات البرمجة التي تطور البرامج، ومعرفة عملية إنتاج الخوارزميات التي تقوم على عملية تقييس الدماغ البشري وعلى عملية التوليد والتحليل للمعطيات اللغوية).[1]

أ- **لغة البرمجة** "programming language": هي لغات اصطناعية تستخدم رموزا واصطلاحات يمكن أن يتعامل معها المبرمج وتفهمها الآلة[2]).

(وتتسم لغات المستعملة بأنها ذات تراكيب لغوية محدودة ودلالات ضيقة، لا تتيح لغات البرمجة المصطنعة حرية التعبير كما في اللغات الطبيعية كالعربية)[3].

(تتراوح لغات البرمجة الدنيا " **لغة التجميع** "التي تتعامل مع التفاصيل الداخلية لعتاد الحاسوب وبرمجياته الأساسية ولغات البرمجة العليا "كالفورتارن والبيسك واللوغو" التي تتحاشى هذه المتاهات الفنية باستخدام صيغ وإيجازات تقترب من اللغات الطبيعية كالإنجليزية والعربية)[4].

ب- الخوارزميات: " Algorithm" مجموعة محددة من خطوات منطقية وحسابية تحدد المنهاج لحل مسألة ما)[5]. فهي محكومة بقواعد وقوانين المنهاج الرياضي (فاللغة من المنظور الهندسي الآلي هي منظومة من الخوارزميات التي تنطلق من مستوى الأصوات وتنتهي بمستوى الدلالة، فالصوت في اللغة عبارة عن ذبذبات تنطلق من جهاز السمع في شكل موجات صوتية وتترجم في دماغ الإنسان ثم تنتج على اللسان فينتج الصوت وتخرج عن طريق جهاز النطق)[6].(فالدماغ البشري مزود بنظام معقد يقوم بتخزين اللغة واسترجاعها وهو مبني على شكل آلة لها دخل ولها خرج، ففي:

- **مرحلة الدخل:** " Input" نجد عنصر التحليل "Analysing" حيث قواعد المعطيات أو المعارف التي يتمرس عليها الإنسان لتحصل لديه التجربة اللغوية، أما:

[1] نقلا عن: مذكرة حفيظة بن الدين، المرجع السابق، ص 34 - 35 36.

[2] – محمدالحناش، مرجع سابق، ص14. نقلا عن: مذكرة حفيظة بن الدين، المرجع السابق، ص 36.35.34.

[3] - المرجع نفسه، ص14.

[4] - اللغة العربية والحاسوبنبيل علي، ص64.

[5] - معجم الحاسبات، شوقي ضيف، ص143.

[6] - هندسة اللغة العربية، مطلب قومي وهدف استراتيجي Nafizu MebalMullem Ahmedص92.

- **مرحلة الخرج:** فنجد عنصر التوليد"Génération " تتم فيها إنتاج اللغة واستقبال إشاراتها وتحليلها قبل عرضها على النظام الخوارزمي الذي يقوم بإنتاج لانهائي للإرساليات اللغوية تمهيدا لعملية التواصل ويعبر عنه بمفهوم النحوGrammar).

(فالحاسوب يقوم على فكرة تقييس ونمذجة الدماغ البشري الجانب الإبداعي والإدراكي والمعرفي)[1] حيث يتزود بالخوارزميات التي تخزن ما دخل إليها من معطيات لغوية في شكل قوانين صورية رياضية "حسابية"، (فهي الوسيلة التي يمكننا من خلالها التخاطب مع الآلة وهذه الخوارزميات تكون بلغة برمجة معينة، ولا بد للحاسب من طريقة معينة حتى يتمكن من التعامل مع هذه النصوص لاستخلاص هذه المعرفة)[2]. فالحاسوب يقوم في عملية التوليد والتحليل للمعطيات اللغوية التي دخلها لغة طبيعية صورية رياضية قائمة على تقييس العمليات الذهنية والمعرفية والإدراكية للإنسان وخرجها لغة محامية للغة الطبيعية تقوم على التوليد وإنتاج عدد لانهائي من المعطيات اللغوية، (ومن هذا المنطلق فتحت هذه الأبحاث الباب واسعا أمام اللغويين والمهندسين لفهم الكفاية في الدماغ أولا ولبناء كفاية صورية خوارزمية تقوم بإنتاج اللغة على مستوى الآلة ثانيا).[3]

(فالمهندس اللغوي يلم بالمعرفة اللغوية قديمها وحديثها فيقوم بتوصيف المعطيات اللغوية وتخزينها على الرقائق والأوعية الالكترونية بناء على قواعد ومبادئ صارمة بينما يقوم المترجم الآلي ببرمجة الحاسب وتقييس الآلة للمعرفة اللغوية في ضوء لغات البرمجة).[4]

[1] - الهندسة اللغوية والترجمة الآلية: المفهوم والوظيفة، عمر مهديوي، ص13. نقلا عن: مذكرة حفيظة بن الدين، المرجع السابق، ص 40-41

[2] - المرجع نفسه نقلا عن: مذكرة حفيظة بن الدين، المرجع السابق، ص 40-41.

[3] - المرجع نفسه، نقلا عن: مذكرة حفيظة بن الدين، المرجع السابق، ص 40-41.

[4] الهندسة اللغوية والترجمة الآلية: المفهوم والوظيفة، عمر مهديوي ص(13). نقلا عن: مذكرة حفيظة بن الدين، المرجع السابق، ص 42

المبحث الثاني: اللسانيات الحاسوبية (مفهومها- منهجها- أهميتها- غايتها):

1-مفهومها:

(وتسمى أيضا علوم اللغة الحاسوبية وهي علوم حديثة نستخدم الحواسيب في تحويل النصوص، والمعلومات اللغوية إلى لغات الحاسب الرقمية لتحميلها وترجمتها إلى لغات أخرى.

وعلم اللغة الحاسوبي هو علم يهتم بدراسة الجوانب الحاسوبية للغة والمشكلات الشائعة التي تواجه المعالجة الحاسوبية للغة في شقيها المكتوب والمنطوق للغة فمنذ أول إنتاج بشري لكمبيوتر كاف للسانيات الحاسوبية ظهور فعلي اقتضته ضرورة التعامل البشري مع هذه الأجهزة وتعتبر اللسانيات الحاسوبية العلم الذي يجمع بين تكنولوجيا الكمبيوتر واللغويات أو اللسانيات يعرفها الدكتور ديدوح عمر على أنها علم بيني يجمع بين علم اللغة وبين علوم الحاسوب الإلكتروني لاستغلال اللغات الطبيعية في البرامج الحاسوبية عبر طرق ذكية آلية عديدة.)[1]

(إن اللسانيات الحاسوبية درس لساني تطبيقي وهي نظام تتداخل فيه اللسانيات مع الحاسوب المعني بحوسبة المملكة اللغوية ومع حقل الذكاء الإصطناعي بهدف وضع نماذج حاسوبية للإدراك الإنساني.)[2]

(فاللسانيات الحاسوبية (Computatinoral linguistics) وتسمى أيضا علوم اللغة الحاسوبية، وهي علوم حديثة تستخدم الحواسيب في تحويل النصوص والمعلومات اللغوية إلى لغات الحاسب الرقمية لتحليلها، وترجمتها للغات أخرى.

---

[1] **ديدوح عمر فعالية اللسانيات الحاسوبية العربية مقال مجلة الآداب واللغات جامعة قاصدي مرباح ورلة الجزائر العدد 08 ماي 2009 ص(19).**

[2] **نهاد الموسى العربية نحو توصيف جديد في ضوء اللسانيات الحاسوبية ط1 المؤسسة العربية للدراسات والنشر بيروت 2000، ص(53).**

وتعد دراسة اللغة العربية باستخدام اللسانيات الحاسوبية من أحدث الإتجاهات اللغوية المعاصرة.)[1]

ويعرف "فيونس (اللسانيات الحاسوبية بأنها فرع عن علمي اللغة والحاسب يهدف إلى تصميم نماذج رياضية للتراكيب اللغوية للتمكن من معالجة آليا عن طريق الحاسب.

كما يعرفه من وجهة نظر لغوية على أنه تشكيل النظريات والنماذج اللغوية أو تنفيذها على الآلة ويرى أنه بإمكاننا النظر إليه على أنه وسيلة لتطوير نظريات لغوية جديدة وبمساعدة الحاسب.)[2]

ويعرفها الدكتور "صلاح ناجم" اللسانيات الحاسوبية يقوله (علم اللغة الحاسوبي ومعالجة الطبيعية Natural Language Processing يعرفان بأنهما دراسة الجوانب الحاسوبية للغة والمشاكل الشائعة التي تواجه المعالجة الحاسوبية للغة المكتوبة والمنطوقة، يعرف "علم اللغة الحاسوبي أيضا بأنه علم دراسة أنظمة الحاسوب بغرض فهم وتوليد اللغة الطبيعية.)[3]

وفي تعريف آخر 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 بينات رقمية ودقيقة للمعارف اللغوية بكل مكوناتها وفروعها باستخدام علوم الحاسب المختلفة ويستخدم لتخزين قواعد البيانات اللغوية برامج حاسوبية تعمل على ربط قواعد اللغات الطبيعية بقواعد لغات الذكاء الإصطناعي بغية التمكن من استرجاع البيانات اللغوية المخزنة واستدعائها.)[4]

---

[1] **بن عربية راضية محاضرات في اللسانيات الحاسوبية ألفا للوثائق قسنطينة الجزائر ط1، 2017، ص(21).**

[2] **منصور محمد الغامدي ومجموعة من الدكاترة مدخل إلى اللسانيات الحاسوبية مباحث لغوية دار وجوه للنشر والتوزيع المملكة العربية السعودية ص(07).**

[3] **د.صلاح الناجم علم اللغة الحاسوبي الكويت، ط1، ص(01).**

[4] **د.عقبة زموري مقاربات معرفية في علم اللغة الحاسوبي مجلة جسور المعرفة جامعة حسيبة بن بوعلي الشلف المجلد5، العدد 2 جوان 2019، ص(644).**

إن الحاسوبية تعني بتوظيف الحاسوب بما يحتويه من عمليات حسابية وإحصائية رياضية وخوارزميات دقيقة وما يتميز به من سعة تخزين هائلة وسرعة الإنتاج والتنفيذ في خدمة اللغة. إذ أن المدخل الرئيسي بالنسبة إلينا كلسانيين هو فهم لحقيقة عمل العقل البشري في إنتاجه للظاهرة اللغوية خاصة الآلية المنطقية الرياضية، ثم الكشف عن الأوجه الرياضية المنبثقة عن عمل الدماغ البشري باعتبارها معطيات لغوية أو بعبارة أخرى تسرب في نظام لغوي كظواهر جزئية ومن ثم العمل على صياغتها الصياغة الرياضية الدقيقة.)[1]

فقال:(هو فرع من الدراسات اللغوية الذي يوظف تقنيات ومفاهيم حسابية وآلية في توضيح المشكلات اللغوية.)[2]

(لعل اللسانيات الحاسوبية تكون أحدث فروع اللسانيات الحديثة بل إنها تعد أهم هذه الفروع جميعا في عصر المعلوماتية.)[3]

تعدد التعاريف والمفاهيم التي تتناول مفهوم اللسانيات الحاسوبية وهي مرادفة للغات الحاسوبية، علم اللغة الحاسوبي، اللسانيات الآلية، اللسانيات الإعلامية، وأطلق عليها عبدالرحمان حاج صالح اللسانيات الرتابية ومن الصعب إعطاء تعريف شامل لها ولكن يمكن أن نلم حيثياتها على أنها دراسة علمية للغات الطبيعية من منظور حسابي وهذه الدراسة لا يمكن أن تتم إلا ببناء برامج حاسوبية لأنظمة اللغات البشرية من خلال تقبيس ومحاكاة نظام الدماغ البشري لنظم عمل الحساب الآلي، إذن فاللسانيات الحاسوبية هي

[1] **د.قاسمي الحستي عواطف محاضرات في اللسانيات الحاسوبية جامعة يحيى فارس المدية 2018-2019 ص(06).**

[2] **د.سهام موساوي مجلة اللغة الوظيفية العدد الثامن مارس 2018 جامعة حسيبة بن بوعلي الشلف الجزائر ص(192).**

[3] **د.وليد العنابي دليل الباحث إلى اللسانيات الحاسوبية العربية ط1 دار جرير للنشر والتوزيع عمان 2007 ص(13).**

الدراسة العلمية للنظام اللغوي في سائر مستوياته بمنظار حاسوبي ويتجلى هدفها في تطبيق النماذج الحاسوبية على المملكة اللغوية.)[1]

اللسانيات الحاسوبية (هي علوم حديثة تستخدم الحواسيب في كتابة النصوص اللغوية وتحويلها إلى لغات الحاسب الرقمية لتحليلها كما نقوم بترجمتها وتسهم بصورة كبيرة في سهولة دراستها والوقوف على إحصائها بصورة أكثر دقة من الحاسب البشري.)[2]

وما نستطيع أن تعقب عليه ونلحظه هو مصطلح "علوم حديثة" بمفهوم الجمع وهذا لا يصح لأن اللسانيات الحاسوبية علم حديث جديد وربما يقصد به (ذلك لتشابك العلوم وتداخلها في ميدان اللسانيات الحاسوبية كالمنطق الصوري وحتى الفلسفة، لأن جذورها تضرب في أعماق التفكير الفلسفي والتأمل المنطقي وحتى اللسانيات وكذا المنطق الرياضي وحتى علوم الإجتماع والنفس باعتبار أن اللسانيات ذات طبيعة اجتماعية تعني بظاهرة تسري في قلب المجتمع وتحركه وتضع له الكينونة والديناميكية، فهو علم له علاقات متشابكة والميدان المعلوماتي هو المركزي لأنه يقوم على هندسة رياضية فيزيائية تعد قفزة نوعية في مجال العلوم التطبيقية)[3].

كما نجد تعريف آخر (أنه العلم الذي يبحث في اللغة البشرية كأداة طبيعية لمعالجتها في الآلة الحاسبة الإلكترونية "الكمبيوتر" وتتألف مبادئ هذا العلم من اللسانيات العامة لجميع مستوياتها التحليلية، الصوتية والنحوية والدلالية، ومن علم الحاسبات الإلكترونية "الكمبيوتر" ومن علم الذكاء الإصطناعي، وعلم المنطق ثم علم الرياضيات.)[4]

---

[1] **د.دنيا باقل اللسانيات الحاسوبية مجلة الدراسات الأكاديمية المركز الجامعي آفلو المجلد2 العدد2، جوان 2020، ص(02).**

[2] **اللسانيات الحاسوبية العربية عصام محمود دار الوفاء الإسكندرية ط1، ص(37).**

[3] **محاضرات في اللسانيات الحاسوبية، قاسمي الحسني عواطف، 2018-2019م.**

[4] **توظيف اللسانيات الحاسوبية في خدمة**
الدراسات اللغوية (جهود ونتائج) عبدالرحمان بن حسن العارفي ص(02).

(حيث تتناسق هذه الفروع وتتألف بشكل مبادئ في علم اللسانيات الآلي أو علم اللغة الحاسبي أو علم اللغة الآلي.)[1]

(فاللسانيات الحاسوبية)[2] وفق هذا المنظور علم بيني[3] يجمع بين علمين أو أكثر من طبيعة مختلفة فتتداخل فيه العلوم فيما بينها وتتشابك منها:

(ما هو لساني ومنها غير لساني كالمنطق الصوري، ومنها ماهو حاسوبي متعلق بالرياضيات والحاسبات الإلكترونية والذكاء الاصطناعي).[4]

اللسانيات الحاسوبية تقوم على ما جانبين: نظري وتطبيقي أما النظري:

(فيتناول النظريات الصورية للمعرفة اللغوية التي يحتاجها الإنسان لتوليد اللغة وفهمها)[5]، فهي تستمد من اللسانيات هذه النظريات الصورية التي تكون الكفاية والمعرفة اللغوية للإنسان أي مجموع القواعد والقوانين التي يبين عليها الإنسان بغيته ويفهمها ويولد منها معطيات ونماذج لغوية.

---

[1] **اللسانيات الحاسوبية والترجمة الآلية بعض الثوابت النظرية الإجرائية، مصطفى بوعتابي وسناء منعم منشورات مختبر العلوم المعرفية الأردن، ط2015، ص(94).**

[2] **اللسانيات الحاسوبية (Computatianal linguistics) ومن الترجمات نجد (اللسانيات المعلوماتية علم اللغة الحاسبي، علم اللغة الآلي، اللغويات الحسابية، علم اللسان الحاسوبي اللسانيات الإعلامية، اللسانيات الرتابية) بنظر:مفاهيم وتطبيقات في اللسانيات الحاسوبية، حميدي بن يوسف، مركز الكتاب الأكاديمي عمان ط1، 2019م، ص(114-115).**

[3] **علم بيني:أي علم يشمل نظام تشابكي من العلوم كالمنطق الصوري والرياضيات والفلسفة والذكاء الإصطناعي حيث نبدأ من الإطار اللساني إلى الإطار التشفيري الرياضي إلى الإطار التطبيقي المعرفي، ينظر:محاضرات في مقياس اللسانيات الحاسوبية قاسمي عواطف 2018-2019.**

[4] **المرجع نفسه.**

[5] **العربية نحو توصيف جديد مهاد الموسى ص(64).**

أما التطبيقي (فيعني بالناتج العلمي لنمذجة[1] الإستعمال الإنساني للغة، ويهدف إلى إنتاج برامج وتطبيقات ذات معرفة باللغة الإنسانية، وهذه البرامج مما تشتد الحاجة إليه من أجل تحسين التفاعل والتواصل بين الإنسان والآلة، إن العقبة الأساسية في طريق هذا التفاعل بين الإنسان والحاسوب إنما هي عقبة التواصل...أما لغات الحاسوب فيصعب تعلمها كما أنها لا تطابق بنية التفكير الإنساني).[2]

2-منهجها:

(اللسانيات الحاسوبية علم تتداخل فيه اللسانيات بعلوم الحاسوب بتحديد إطارها المعرفي والمنهجي، فخلق هذا التفاعل الخصب بين كلا المجالين تعددت فيه الموضوعات اللغوية المتناولة واختلفت فيه المقدمات المناهج والتوجيهات العلمية بين هندسية يطغى عليها التوجه الآلي التقني وبين معرفية يشبع فيها إنشاء البرامج الحاسوبية).[3]

فهناك من الباحثين من يرى أن اللسانيات الحاسوبية:

1-(قائمة على مناهج "الذكاء الإصطناعي" وأنها جزء لا يتجزأ منه تتضمن جوانب نظرية، تتمثل في معرفة النظام اللغوي الذي يقوم عليه عمل الدماغ البشري في حل المشكلات، وجوانب تطبيقية: تقتضي التعامل مع الرياضيات الخوارزمية والقواعد الحسابية للتوصل لنتائج مماثلة تقريبا للنتائج التي يتوصل إليها الإنسان).[4]

---

[1] **النمذجة: هي نظرية للحسابات اللسانية تضع مجموعة من الفرضيات وتقترح مبادئ وثيود لتلك الحسابات ومواضعها بصفة خاصة هدفها هو وصف السيرورات التي يمكن حسابها والتي يتصرفها تركيب اللغة وتحليلها. ينظر: اللسانيات الحاسوبية مشكل المصطلح والترجمة رضا بابا أحمد مخبر المعالجة الآلية اللغوية الجزائر ط ص(19-20).**

[2] **العربية نحو توصيف جديد نهاد موسى ص(53).**

[3] **ينظر: اللسانيات الحاسوبية مشكل المصطلح والترجمة رضا بابا أحمد مخبر المعالجة الآلية اللغوية الجزائر ص(16).**

[4] **المرجع نفسه ص(16-17).**

2-(قائمة على مناهج "الإحصاء اللغوي"[1] فهو يعتمد على إحصاء المواد اللغوية لحل المشكلات).[2].

3-(قائمة على مناهج التقنيات الآلية يطغى عليها الجانب الهندسي الرياضي في تصميم وتطبيق التقنيات العمليات الرياضية الخوارزمية بهدف تحليل اللغات البشرية وتركيبها).[3]

3-أهميتها[4]:

- (معالجة اللغات الطبيعية آليا مطلب تطبيقي رئيسي في تعليم اللغات والترجمة الآلية وتبادل المعلومات.)[5]
- (استثمار قوة الحاسوب في التخزين والإحصاء في معالجة الظواهر اللغوية.
- تحويل النصوص من الورقي إلى الرقمي.
- حوسبة المعاجم بالإعتماد على الإحصاء.
- محاولة سبر غور العمليات التي يقوم بها الدماغ البشري حيث ينتج اللغة ويدركها.)[6]
- (تصميم برامج حاسوبية تتميز بدقة التعامل مع المواد اللغوية وشموليتها باستخدام قوانين تضبط المخرجات وتحيد الحدس تماما.)[7]
- (الكشف عن حقيقة العمليات العقلية التي يقوم بها الدماغ البشري لإنتاج اللغة الطبيعية وإدراكها وفهمها.

---

[1] الإحصاء اللغوي: يستخدم في معرفة الظواهر اللغوية ومعرفة جذور الكلمات ومعدلات استخدام الحروف والكلمات الصرفية والموازين الشعرية والأساليب النحوية ويعتمد الإحصاء اللغوي على ثلاثة نماذج إحصائية:نماذج زبيف: يعتمد على نظرية الإحتمالات، نموذج شانون: يعتمد على نظرية المعلومات، نموذج ماركوف:يعتمد على السلاسل الزمنية والتنبؤ الإحصائي. ينظر:اللغة العربية والحاسوب نبيل علي ص(131-135).

[2] اللسانيات الحاسوبية مشكل المصطلح والترجمة، رضا بابا أحمد ص(17).

[3] المرجع نفسه.

[4] بتصرف محاضرات ومقابلات الإشراف قاسمي الحسني عواطف 2018-2019م.

[5] توصيف توليد جموع التكسير من المفرد الثلاثي في ضوء اللسانيات الحاسوبية عبدالعزيز بن عبدالله الميهوبي، مجلة جذور الصادرة عن النادي الأدبي الثقافي، جدة العدد 46 أفريل 2017م، ص(316).

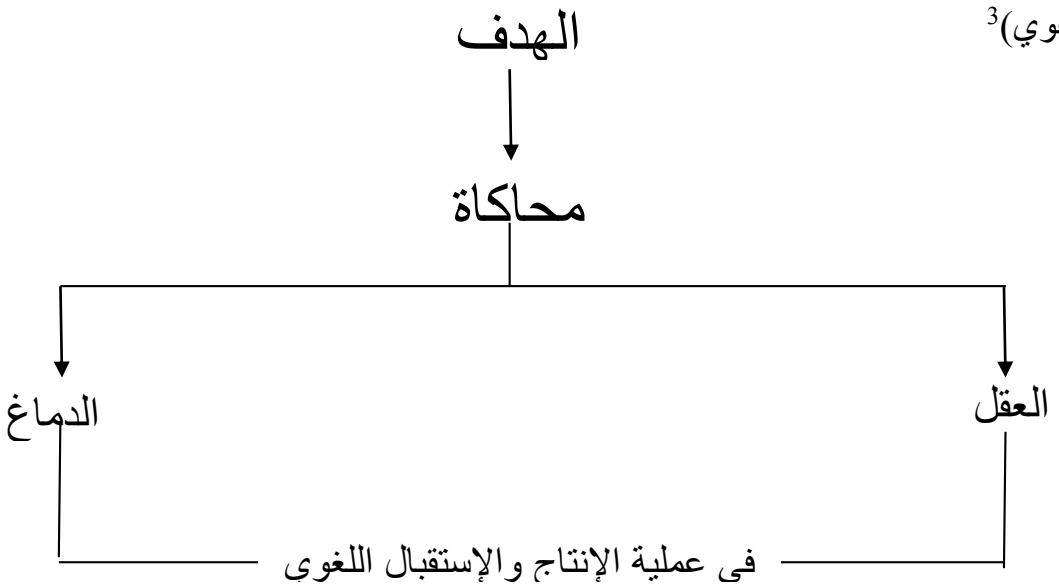
[6] المرجع نفسه.

[7] المرجع نفسه ص(329).

- تظافر جهود علماء اللغة وعلماء الرياضيات وعلماء الحاسوب وعلماء الذكاء الإصطناعي لوضع نظام لساني حاسوبي متكامل اللغة.
- محاكاة العقل الإلكتروني للدماغ البشري في عملية الإنتاج والإستقبال وفي عملية التحليل والتوليد.
- تمكين أنظمة البرمجة الحاسوبية من التعرف على تصرف الخوارزم اللغوي في الدماغ الإنساني ومحاكاته صوريا.)[1]
- (المراجعة الشاملة للمنظومة اللغوية ككل لسبر أغوارها، واكتشاف ضوابطها، وإعادة تمحيص حالات شذوذها وصياغة قوانينها بصورة دقيقة.)[2]

4-غايتها:

(هدف اللسانيات الحاسوبية محاكاة العقل الإلكتروني للدماغ البشري في عملية الإستقبال اللغوي)[3]



المخطط 03: هدف اللسانيات الحاسوبية[4]

[1] **توظيف توليد جموع التكسير من المفرد الثلاثي في قيود اللسانيات الحاسوبية، عبدالعزيز بن عبدالله الميهوبي، ص(324).**

[2] **المرجع نفسه ص(316).**

[3] **محاضرات في مقياس اللسانيات الحاسوبية قاسمي الحسني عواطف 2018-2019م.**

[4] **المرجع نفسه.**

5- المجالات الإجرائية للسانيات الحاسوبية:

وجدنا في عديد من المصادر خلط وتداخل كبير بين مجالات اللسانيات الحاسوبية وتطبيقاتها ويمكننا الفصل بينهما حيث تتمثل)مجالاتها الرئيسية في:

الصوتيات الحاسوبية – computional phonetics .

التحليل الصرفي – morphological analysis .

التحليل النحوي – syntactic parcing.

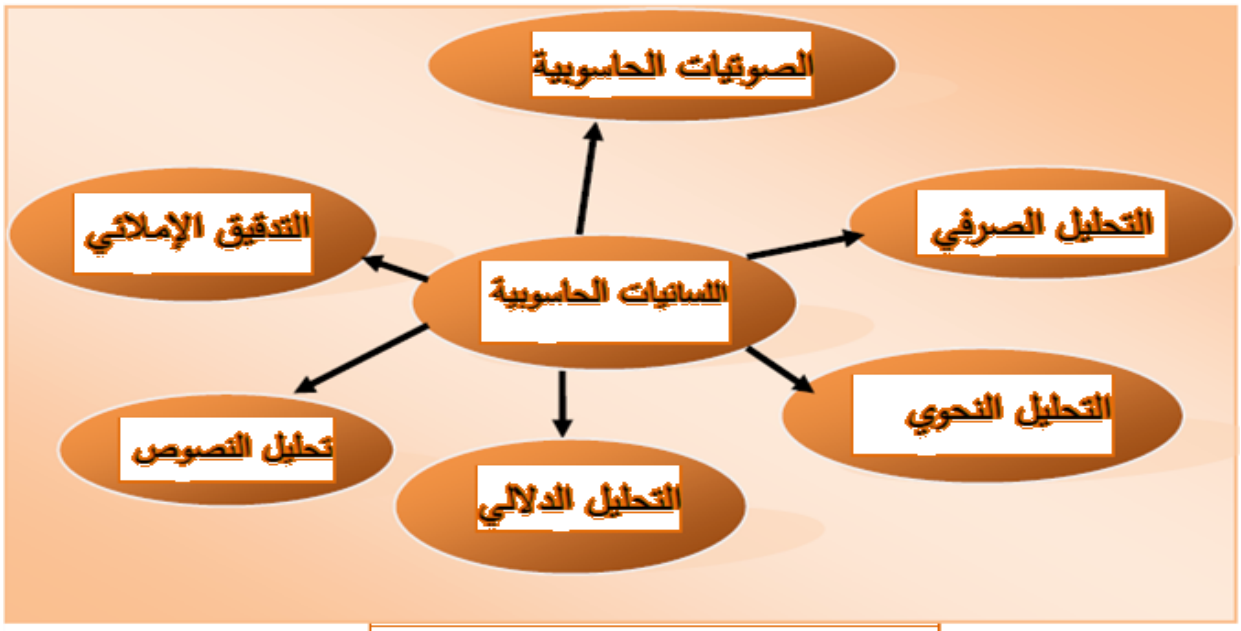
التحليل الدلالي – semantic analysis.

تحليل النصوص– texts analytics .

التدقيق الإملائي spelling cheoker[1]

والشكل الآتي يمثل مجالات اللسانيات الحاسوبية على ضوء ما جاء كتاب:

مدخل إلى اللسانيات الحاسوبية



الشكل 1: مجالات اللسانيات الحاسوبية.

[1] الدكتور منصور بن محمد الغامدي مدخل إلى اللسانيات الحاسوبية (الصوتيات الحاسوبية) دار وجوه للنشر والتوزيع المملكة العربية السعودية الرياض ط1، 2009، ص(11) نقلا عن: مذكرة حفيظة بن الدين، المرجع السابق، ص 61.

2-1- مجالات اللسانيات الحاسوبية:

1-الصوتيات الحاسوبية:

اللغة من أهم خصائص الكائن البشري تمييزا له من باقي الكائنات وتعد الأصوات أساس اللغة إذ يعرف ابن جني اللغة فيقول:(أما حدها فهي أصوات يعبر بها كل قوم عن أغراضهم"[1] فهو هنا يؤكد على أن اللغة نظام صوتي، فالصوت ظاهرة طبيعية وشكل من أشكال الطاقة وقد عرفه مجمع اللغة العربية بالقاهرة "على أنه الأثر السمعي الذي تحدثه نموذجات ناشئة من اهتزاز جسم ما).[2] وقد فرق العلماء بين نوعين:

(- الصوت الطبيعي الذي يصدر من ظواهر طبيعية وموجوداتها.

- الصوت الإنساني الذي يصدر من الإنسان دون غيره.

- قسمت الأصوات تقسيمات مختلفة فقد نبه اللغويون القدماء إلى كيفية حدوث الصوت اللغوي ومواقع حدوثه فدرسوا الجهاز النطقي بدقة ولاحظوا أن الصوت مقسم إلى صامت وصائت.

أما اللغويون المحدثون فتقسيمهم لا يختلف عن تقسيم القدماء إلا في وضع بعض المصطلحات العلمية ودقة تحديد مخرج الصوائت مع الزمن المستغرق لنطقها وتحديد الفرق بينها وبين الصوائت فنجدهم يقسمون الأصوات اللغوية إلى قسمين رئيسيين:

1- الصوامت (Les Sconsonnes):مثل ب/ت/ث/ج/ح/خ/ه...الخ.

2- الصوائت (les Voyelles): هي الفتحة، الضمة، الكسرة، الفتحة الطويلة.)[3]

وتحدث الصوامت نتيجة انحباس الهواء أثناء النطق بها انحباسا محكما. (وذلك أن يقوم عائق ما في جهاز النطق بعدم السماح لهواء الزفير بالمرور لحظة ما من الزمن أو يطبق مجرى الهواء.

---

[1] **ابن جني الخصائص تحقيق محمد علي النجار دار الكتب المصرية 1957 ج1، ص(33).**

[2] **روعة محمد ناجي، علم الأصوات وأصوات اللغة العربية المؤسسة الحديثة للكتاب لبنان ط1، 2012، ص(15).**

[3] **مدخل الى اللسانيات الحاسوبية (الصوتيات الحاسوبية)، الدكتور منصور محمد الغامدي، دار وجوه للنشر والتوزيع، المملكة العربية السعودية، الرياض، ط1، 2009م، ص 21-22.**

أما الصوائت فتحدث نتيجة مرور هواء الزفير المندفع من الرئتين إلى القسم يتخذ مجراه في ممر ليس فيه حواجز).[1]

ينقسم علم الصوتيات إلى ثلاثة فروع هي: الصوتيات االنطقية والصوتيات الأكوستية والصوتيات السمعية.

1- الصوتيات النطقية (Articulatary Phonetics): (يتابع علم الصوتيات النطقية الإشارة العصبية بعد صدورها من الدماغ متجهة إلى عضلات الجهاز الصوتي التي تقدر بـ100عضلة.

ويمكن معرفة وصول الإشارات العصبية إلى عضلات جهاز النطق باستخدام تقنية (Electronyagraphy) والمعروفة اختصارا EMG ويتكون جهاز الصوت Vocal Tract كما في الشكل من عدد من أعضاء النطق التي تتحكم فيها مجموعة من العضلات بناء على ما يصلها من إشارات عصبية قادمة من الدماغ.)[2].

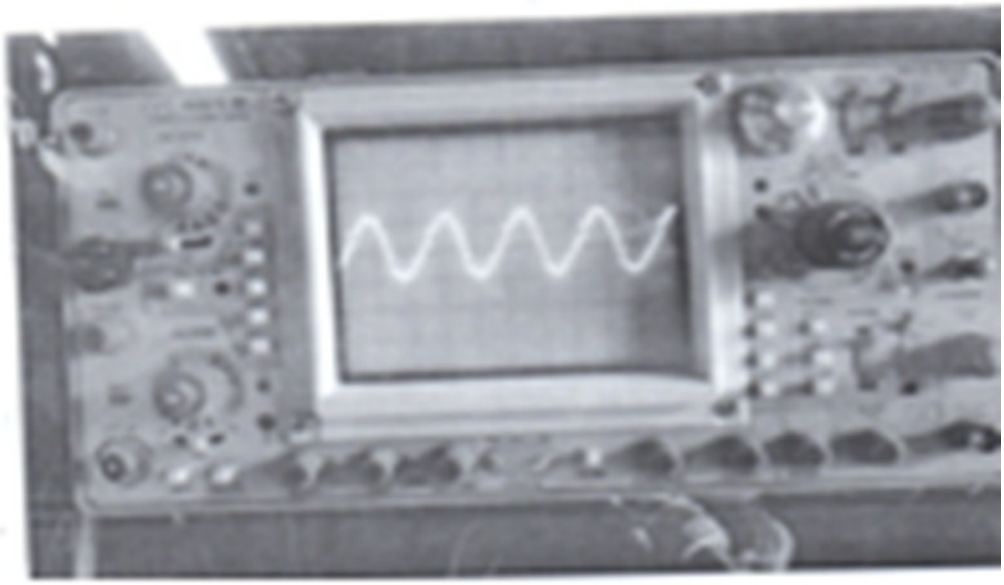
2- الصوتيات الأكوستية: (يخرج الصوت من الجهاز الصوتي على هيئات صوتية تنتشر في وسط المحيط بالمتحدث لتصل إلى أذن السامع ويسمى العلم المختص بالموجات الصوتية للكلام بالصوتيات الأكوستية Acoustic Phonetics ولأن الموجات الصوتية لا تشاهد بالعين.

كان من الصعب دراستها علميا حتى ظهر الأسلوسكوب Oscilloscope في نهاية القرن القرن 19 الشكل (04)، وتعرض شاشة الأسلوسكوب ترددات الموجات الصوتية ببعدين: الزمن والتردد، فيمكن حساب تردد الرقيقتين الصوتيتين في زمن محدد كما يمكن

[1] **اللسانيات الحاسوبية العربية من خلال أعمال الدكتور نهاد الموسى، سمية حمادي، مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماجستير في اللغة العربية وآدابها تخصص لسانيات جامعة الحاج لخضر باتنة(01) 2016-2017، ص(28).**

[2] **أ.د.منصور محمد الغامدي، مدخل إلى اللساانيات الحاسوبية (الصوتيات الحاسوبية دار وجوه للنشر والتوزيع المملكة العربية السعودية الرياض ط1، 2019، ص(17).**

معرفة نوع الموجةالصوتية هل هي بسيطة كالصادرة عن الشوكة الرنانة أم كالصادرة عن الجهاز الصوتي).[1]



الشكل(01): جهاز الأسلوسكوب [2](Wikimedia)

(ولأن جهاز الأسلوسكوب لايعرض تفاصيل دقيقة عن الموجة الصوتية، ظهر في منتصف ق20 جهاز المطياف spectragraph، حيث أمكن رؤية الإشارة الصوتية بثلاثة أبعاد: الزمن، التردد وشدة كل تردد مما سهل على الباحثين والمطورين دراسة الأصوات اللغوية وتطوير النظم الإلكترونية والحاسوبية ذات العلاقة[3] بها).

[1] **أ.د.منصور محمد الغامدي، مدخل إلى اللسانيات الحاسوبية (الصوتيات الحاسوبية دار وجوه للنشر والتوزيع المملكة العربية السعودية الرياض ط1، 2019، ص(20).**

[2] **منصور محمد الغامدي، المرجع السابق، ص 21.**

[3] **المرجع نفسه ص(21، 22).**



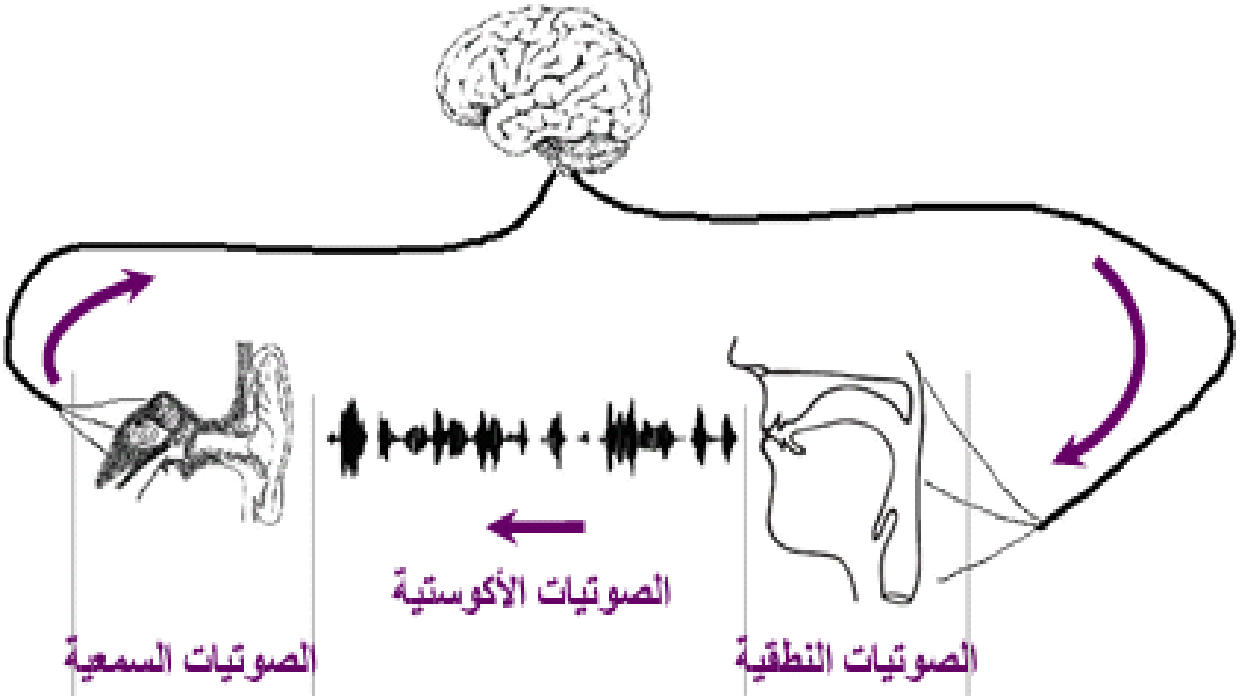
الشكل 02: جهاز المطياف[1] (Universitritleiden)

- **الصوتيات السمعية:** (يبدأ عمل هذا التخصص من ملامسة الموجات الصوتية للأذن الخارجية إلى تعرف الدماغ على الأصوات والتمييز بينها، وتشكل الأذن العضو الأساس في هذا العلم

وتقوم بعض أعضاء السمع كالقناة السمعية والعظميات في الأذن الوسطى بتضخيم ترددات محددة (لها علاقة مباشرة بموجات الكلام) عشر مرات مما يسهل على الإنسان التعرف على الكلام عن طريق الموجات الصوتية التي يسمعها، ويمكن للأذن البشرية سماع الموجات التي يقع ترددها بين 20 هرتز و20 كيلوهرتز وهو نطاق أعلى لكثير من تردد موجات الكلام الصوتية التي تقع بين 100 هرتز و10 كيلوهرتز تقريبا).[2]

[1] المرجع نفسه، ص 22.

[2] منصور محمد الغامدي، المرجع السابق، ص(25).



الشكل 03: فروع الصوتيات الثلاثة [1]

2- التحليل الصرفي (Narphalogical Analaysis):

منذ ظهور الجيل الأول للحواسيب في عام 1944م، وصلة الحواسيب باللغات الطبيعية تزيد وتتطور، (وذلك لسبب أساسي وبسيط وهو كون اللغة تجسد كل ماهو جوهري في الإنسان، أي نشاطه الذهني بكل تجلياته، في الوقت نفسه الذي تتجه فيه الحواسيب نحو محاكاة بعض وظائف الإنسان وقدراته الذهنية).[2]، (وقد أولت الأمم المتقدمة أهمية كبيرة في عصر الرقمنة لمعالجة لغاتها الطبيعية بواسطة الحاسوب، ويحتم هذا الأمر علينا دراسة لغتنا العربية محاولين توصيف قواعدها، وميكنتها بالحاسوب، مستفيدين من خصائصها في تطوير برمجيات، وبناء قواعد معطيات تساعد في معالجتها آليا)[3] (فمنذ الأربعينيات والمحاولات مستمرة لتطوير قواعد اللغات الطبيعية من الشكل الوصفي الأدبي إلى الشكل

[1] المرجع نفسه، ص 16.

[2] نبيل علي اللغة العربية والحاسوب (دراسة بحثية)، تعريب، د.ط.1911م ص(114).

[3] نقلا عن: مدخل الى اللسانيات الحاسوبية (التحليل الصرفي)، الدكتور عبد العزيز بن عبد الله الميهوبي، دار وجوه للنشر والتوزيع، المملكة العربية السعودية، الرياض، ط1، 2009، ص 13.

العلمي الدقيق، والذي يمكن برمجته حسب الإمكانيات التي يوفرها الحاسوب، وتتوفر الآن لغات برمجة عالية المستوى تتسم بما يطلق عليه الذكاء الإصطناعي الذي يجعل الحاسوب يستقبل، ويحلل وينفذ ما يعطي إليه)[1].

(وتمر اللغات الطبيعية بمراحل لفهم الكلام أهمها: التحليل الصرفي وهو محل اهتمامنا والتحليل المعجمي والتحليل الدلالي)[2]، و(التحليل النحوي[3] والعربية لغة قابلة للمعالجة الحاسوبية)[4]، (إذ تمتلك نظاما خاصا يجعلها أكثر قابلية لأن تمثل حاسوبيا وتوفر اللغات العربية مجالات كثيرة لتناولها حاسوبيا على اختلاف مستوياتها ولاسيما الصرفية لأنها لغة ذات نظام دقيق تركيبيا ودلاليا ومعجميا)[5]، لقد أثبتت اللغة العربية أنها من أكثر اللغات قابلية لاستخدام الحاسوب في معالجتها آليا، (لأنها تجمع بين كثير من الخصائص اللغوية المشتركة مع اللغات الأخرى، فأبجديتها مثلا ليست فونيمية صرفة كالإسبانية والفلندية، حيث يقابل كل حرف صوتا واحدا، كما أنها ليست مقطعية كاليابانية حيث رموز الأبجدية عبارة عن مقاطع يتكون كل منها من صمت (حرف) يتبعه صائت (حركة) مثل "ما–كي–فو" فالأبجدية العربية رغم كونها فونيمية أساسا، فإنها تتضمن حروفا ذات طبيعة مقطعية مثل "لا، لأ، ؤ).[6]

---

[1] عبده ذياب العجيلي، الحاسوب واللغة العربية، منشورات جامعة اليرموك عمادة البحث العلمي والدراسات العليا، الأردن، د ط 1996، ص(14).

[2] يستخلص المحلل الدلالي معاني الكلمات استنادا إلى سياقها ويحدد معاني النقل استنادا إلى ما يبقيها ويلحقها من عمل.

[3] يحدد المحلل النحوي صيغة الفعل في الماضي والمضارع والأمر وكونه مؤكدا أو غير مؤكد ومعلوما أو مجهولا مبنيا أو معربا وعلامة كل منهما ظاهرة أو مقدرة حرفا كانت أو حركة ويبين ضمائر الرفع أو النصب التي أسند إليها الفعل كما يبين المحلل النحوي حالة الإسم من حيث الإعراب والبناء وعلامة كل منهما أما الحرف فيبين المحلل سابقته ولاحقته ووظيفته الإعرابية وعلامة بنائه.

[4] نقلا عن: عبد العزيز بن عبد الله الميهوبي، المرجع السابق، ص 13

[5] مازن الوعر، دراسات لسانية تطبيقية، دار طلاس دمشق ط1، 1989، ص(377).

[6] سعيد أحمد بيومي، أم اللغات دراسة في خصائص اللغة العربية والنهوض بها ط1 2002م، ص(105).

(وعلم الصرف من أهم العلوم العربية قديما وحديثا فلا يمكن لنحوي أو لغوي أو معلم أو طالب الإستغناء عنه، لأنه أساس اللغة العربية وميزانها، به تتولد الكلمات).[1]، وبه يتم الإشتقاق كإسم الفاعل وإسم المفعول والصفة المشبهة وصيغة المبالغة.

ويجزم أن لمعالجة الصرف آليا دور حيوي في جميع الأمور المتعلقة يتناول اللغة العربية حاسوبيا ومعلوماتيا، حيث تعد ميكنة العمليات الصرفية بالنسبة للغة العربية مدخلا أساسيا، وقاسما مشتركا لمعظم نظمها الآلية حيث يزعم الدكتور (نبيل علي) (أن مدى نجاحها في تعريب نظم المعلومات والمعارف يتوقف بالدرجة الأولى على ما تستطيع أن تحققه على جبهة الصرف).[2] (سعى علماء اللسانيات الحاسوبية إلى بناء تطبيقات وأدوات تحليل كلمات ونصوص اللغات الطبيعية من النواحي الإدراكية والنفسية، ولكن هل تمكنوا من ذلك؟ الجواب لا لأن علماء اللسانيات الحاسوبية لم يتمكنوا من بناء محلل صرفي متكامل يحاكي تفكير الإنسان على الرغم من كل المحاولات الجادة التي تبذل لتحقيق هذا محاولين **استكنان** العمليات اللإرادية التي تحدث في العقل البشري التي يمكن من خلالها إعطاء الحاسوب القدرة على فهم اللغة الطبيعية وتحليلها، وإعادة نتائجها وكيفية تشكيلها في العقل البشري).[3]

(ويقصد بالتحليل الصرفي الآلي للكلمة في اللغة العربية "ربط كلمات النص بالعناصر الصرفية الأولية التي تدخل في تكوينها، وكذلك بالقيم النحوية دون اعتبار موقعها).[4]

---

[1] **أنواع الكلمات في اللغة العربية جذور بدون إضافات تضم سوابق فقط وجذور تضم لواحق فقط، وجذور تضم سوابق ولواحق وجذور تضم أواسط فقط وجذور تضم أواسط وسوابق فقط وجذور تضم أواسط ولواحق فقط وجذور تضم أواسط وسوابق ولواحق.**

[2] **المرجع نفسه ص(297).**

[3] **نهاد الموسي، العربية نحة توصيف جديد في ضوء اللسانيات الحاسوبية المؤسسة العربية للدراسات والنشر بيروت ط1، 2001، ص(54).**

[4] **يحيى هلال، التحليل الصرفي للعربية وقائع مختارة من ندرة استخدام اللغة العربية في الحاسب الآلي في الكويت عمان دار الرازي ص(266).**

فيتم التحليل الإنتقال من الكلمة إلى جذرها الأصلي أي أن الحاسوب يعالج الكلمات العربية المشكولة جزئيا أو كليا أو غير مشكولة، فيضيف ما يطرأ عليها من تغيير، زيادة أو نقصان أو إعلال أو إبدال، أو إدغاما أو قلبا حيث (يحدد نوعها وميزانـها الصرفي وسابقتـها (أو سوابـقها)[1] ولاحقـها

(أو لواحقها)[2]. وحالتها الإعرابية ودلالتها...فإذا احتوت الكلمة المراد تحليلها على حرف غير مشكولة وضع الحاسوب الحركات الممكنة لها اعتمادا على بيانات مخزنة ومن المعلوم أن خلو الكلمة من الشكل يجعلها متعددة الأشكال ومن ثم المعاني، فكلمة (وجد) مثلا يمكن أن تكون لها الإمكانيات التالية:

وَجَدَ–وَجَّدَ–وُجِدَ...=أفعال/وَجْدُ=إسم/وَ+جَدَّ+جُدَّ...=حرف عطف+أفعال/وَجَدٌّ=حرف عطف+إسم.

ومع فالكلمة المشكولة إذا عولجت مستقلة عن سياق النص)، فلا يمنع شكلها من إمكانية إشراكها في الإسمية والفعلية أو الفعلية والحرفية فمن أمثلة الحالة الأولى كلمة (يزيدُ) فهي إسم في نحو قولنا خرج يزيدُ من الغرفة وفعل في نحو قولنا: يزيدُ اللهُ في خلقه ما يشاء، ومن أمثلة الحالة الثانية (أنَّ).

وهذا يعني أن على الحاسوب أن يعالج الكلمة عند تحليلها على أنها فعل أو إسم أو حرف، وأن يعطي جميع الإمكانيات المحتملة التي تحدد نوعها فالكلمة المدونة مثلا. (لا تكون إلا إسما، وبعد ذلك يقوم الحاسوب باختيار الإمكانية المناسبة التي تتوافق مع سياق النص.)[3]

(إن منتهى غايتنا عند بناء محلل صرفي حاسوبي لتحليل كلمات اللغة العربية وخصوصها هو أن نهيأ للحاسوب كفاية لغوية تشبه ما يلون للإنسان حين يستقبل كلمات اللغة العربية ويدركها ويفهمها ثم يحللها ويعيد توليدها والكفاية اللغوية الحاسوبية مرتهنة

[1] السوابق مجموعة من الحروف والأدوات التي تسبق الكلمة وتؤدي إلى تغيير معناها أو وظيفتها النحوية.

[2] اللواحق مجموعة من الحروف التي تضاف إلى آخر الكلمة فتغير معناها أو وظيفتها النحوية.

[3] عبدالعزيز بن عبدالله الميهوبي، بناء خوارزمية حاسوبية لتوليد الأفعال في اللغة العربية وتصريفها–دكتوراه معهد تعليم اللغة العربية جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية 1436هـ ص(126–127).

بثلاثة ضوابط هي: الضابط الإملائي، الضابط الصرفي، الضابط النحوي.

ومن هنا لابد من التنبيه إلى أن نجاح برامج معالجة اللغات الطبيعية صرفيا يتوقف على مدى وضوح النظرية اللغوية التي يتبناها مطورو المحللات الآلية ومدى قدرتها على تحليل الكلمات والنصوص تحليلا صحيحا)[1].

3- التحليل النحوي Syntactic Parcing:

(إن تزاوج الحاسوب مع غالبية العلوم الإنسانية لاسيما اللسانيات بمفهومها الأعم. قد عزز من مناهجها ووسائلها وأسرع من حركة تطورها، فضلا عن تعاظم دورها في بناء المجتمعات الإنسانية، لذا أصبحت اللسانيات الحاسوبية بمستوياتها المختلفة الصوتية والصرفية والنحوية والدلالية بمثابة المحرك الأساسي للعديد من الأنشطة الإنسانية)[2] (ولما كان النحو هو نقطة الإلتقاء الساخنة بين اللسانيات والرياضيات اللسانية والبرمجيات باعتبارها قنطرة الوصل التي تعبر خلالها مسارات الإفتراض المتبادل بين علوم اللغة وعلوم الحاسب فضلا عن كونه المسؤول عن توفير المعطيات اللازمة للتحليل اللغوي الأعمق ألا وهو الفهم الآليAutomated Comprehension للنصوص اللغوية، ففي مضمار السعي لحل إشكالية هندسة اللغة في إطار معرفي بما هي العقل البشري كان لزاما على الباحثين الخوض في نقل المعرفة الذهنية إلى اتساق معرفي يتفق وطبيعة منحنى الذكاء الإصطناعي لمعالجة اللغات الطبيعية في ضوء المناهل المعرفية الجديدة وذلك باستخدام أدوات التوصيف المختلفة وقد رسم علماء العربية صورة توصيفية للبنية اللغوية داخل عقول أبنائها، تنطلق من عرض معطيات النظام الكلي عن طريق وصف الأداء الكلامي إذا كان الوصف باللغة هو الطريقة المثلى –أنذاك– لاشتقاق تجليات اللغة في العقل الإنساني أي: تجريدها في عدد محدود من القواعد والقوانين)[3]

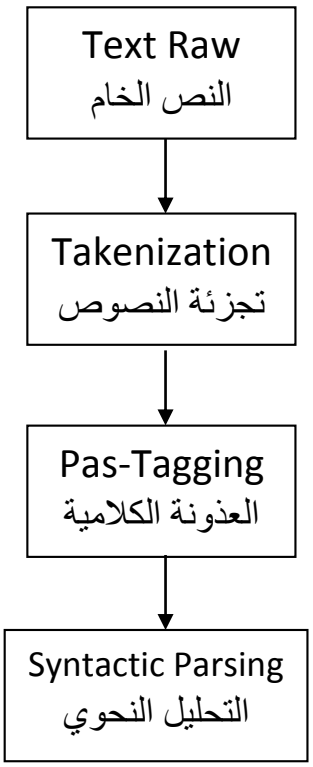
---

[1] المرجع نفسه، ص 127.

[2] الموسى 2000م، ص(71).نقلا عن احمد روبي محمد عبد الرحمان، مدخل الى اللسانيات الحاسوبية، دار وجوه للنشر والتوزيع المملكة العربية السعودية ط2009، 1ص77

[3] المرجع نفسه، ص77

ويوضح الشكل التالي خطوات التحليل النحوي:



الشكل (03): خطوات عملية التحليل النحوي[1]

4- التحليل الدلالي Semantic Analysis:

(في علم اللغويات يعرف التحليل الدلالي على أنه دراسة معنى الكلمات في السياق ويشير **مانينيق وشوتزي** Manning & Schutze)، (1999 إلى إمكانية تقسيم دراسة الدلالات (Semantics) إلى شقين:

1- دراسة معنى الكلمات منفردة (Individual Words).

2- دراسة المعنى الإجمالي للكلمات مجتمعة في عبارات أو جمل (Combined Manning[2]).

(أما التحليل الدلالي في اللسانيات الحاسوبية فقد انتهج علماء اللغة بناء مدونات لغوية ضخمة تحوي مفردات اللغة وعلاقتها ببعضها من حيث المعنى (كونها متضادات أو

[1] **مدخل إلى اللسانيات الحاسوبية، اشراق علي احمد الرفاعي، دار وجوه للنشر والتوزيع المملكة العربية السعودية الرياض، ط1 2009، ص111**

[2] **المرجع نفسه، ص(109).**

مترادفات على سبيل المثال) ومن أشهر تلك المدونات شبكة الكلمات (WordNet FellBoum 1998) وهي قاعدة بينات معجمية قابلة للقراءة بواسطة أجهزة الحاسب وتضم عددا كبيرا جدا من الكلمات على شكل مجموعات يطلق عليها المجموعات المترادفة (Signets) إذ تعتبر كل مجموعة مترادفة ممثلة لمفهوم فريد من نوعه وتضم كل المرادفات المعرفية (cognitive Synonyms) لذلك المفهوم فمثلا في نفس المجموعة المترادفة التي تضم كلمة "بارد" قد نجد كلمات مثل "شتاء" و"قارص" و"تجمد" ومن الممكن أن ترتبط كلمة "ينبع" بمفردات مثل "يلحق" و"يتعقب" و"يطيع" Joop and Marx)، (2002 وترتبط كل مجموعة مترادفة (Signets) بدور هام مع مجموعات أخرى باستخدام العلاقات الدلالية مثل علاقات التضمين (Hypanamy) فمثلا كلمة "رجل" تندرج تحت مجال أوسع وهو كلمة "إنسان" وكلمة "قطار" تندرج تحت مجال "وسائل النقل" وكذلك علاقة الإشتمال (Hypanamy) وهي علاقة اشتمال كلمة في مجال دلالي لكلمة أخرى، فمصلا كلمة "حيوان" شاملة لكلمة "قطة)[1] (Fellboum, 1998)

5- تحليل النصوص (Texts Analytics):

(يعرف تحليل النصوص بأنه اكتشاف وانتزاع معرفة هامة نصوص حرة، أي نصوص لا تسير وفق بنية منتظمة (Unstructured Text) لتحقيق ذلك، تستخدم أنواع عديدة من التمثيل المعرفي (Know Ledge Representation) للمعلومات اللغوية، نحصل على هذه المعلومات اللغوية عن طريق استخدام المعجم الإلكتروني (Lexicon) الذي يحوي كلمات لغة معينة وسماتها.

بعد تحليل النصوص تطبيقا من تطبيقات المعالجة الحاسوبية للغة الطبيعية (**Natural Language Processing**) المعالجة الحاسوبية للغة الطبيعية هو فرع مشترك بين علم الحاسوب (Computer Science) واللسانيات الحاسوبية

[1] **المرجع نفسه ص(111).**

(Computatianal Lingustics) تعتبر المعالجة الحاسوبية للغة الطبيعية التطبيق العملي للجوانب النظرية لعلم الحاسوب واللسانيات الحاسوبية)[1]، (تتم المعالجة الحاسوبية للنصوص (Text Processing) قبل التمكن من تحليل نص أو مجموعة من النصوص، يجب معالجة هذه النصوص لجعلها قابلة للتحليل واستخلاص النتائج)[2].

(من أمثلة هذه المعالجات إزالة وسوم (Type) لغة HTML المستخدمة في تخزين الوثائق الإلكترونية، من عمليات المعالجة أيضا، تقسيم النص إلى الكلمات (Takenization) إزالة علامات الترقيم الملتصقة بالكلمات، حذف كلمات الإيقاف (StopWords) تجريد الكلمات إلى جذوعها (Stemming/Temmatization) إحصاء الكلمات، الوسم النحوي للكلمات (Part of Speech Tayping) وربط الكلمات بمعانيها المعجمية)[3].

(بعد تقسيم النص إلى كلمات واستخلاص جذع الكلمة أو استخلاص الصيغة الصرفية الأساسية للكلمة. نحصل على مجموعة من الكلمات يمكن أن نطبق عليها عمليات إحصائية تبين لن أكثر الكلمات استخداما في نص معين، كذلك يمكن أن يستخدم التحليل الإحصائي لمعرفة متتابعات الكلمات الأكثر استخداما (n–Grams) أو أكثر أربع كلمات متتابعة (Quad–Grams) استخداما يمكن الإستفادة من إحصاءات أكثر متتابعات الكلمات استخداما في تحديد التراكيب الأكثر استخداما في نص معين، في هذا السياق تعد إحصاءات الكلمات وإحصاءات متتابعات الكلمات من أهم عمليات تحليل النصوص المستخدمة في أنظمة تحليل وسائل التواصل الإجتماعي والأنظمة المستخدمة في أنظمة التحليل الحاسوبي للمدونات اللغوية (Campus Processing) حيث تستخدم هذه العملية

---

[1] **مدخل إلى اللسانيات الحاسوبية، صلاح راشد الناجم، دار وجوه للنشر والتوزيع المملكة العربية السعودية الرياض، ط1 2009، ص(129).**

[2] **المرجع نفسه ص(138).**

[3] **مدخل إلى اللسانيات الحاسوبية صلاح راشد الناجم، دار وجوه للنشر والتوزيع المملكة العربية السعودية الرياض، ط1 2009، ص(140).**

للتعرف على أكثر الموضوعات التي تحدث عنها نص معين إضافة إلى تحديد الكلمات المفتاحية (Keywords) والعبارات المفتاحية (Key Phrases) المستخدمة في النص)[1].

(من خلال اكتشاف وانتزاع معرفة هامة من نصوص حرة لا تسير وفق بنية منظمة، يظهر دور تحليل النصوص كتطبيق هام من تطبيقات المعالجة الحاسوبية للغة الطبيعية. يتحقق ذلك من خلال التفاعل بين أكثر من مجال من أهمها علم الحاسوب، اللسانيات الحاسوبية، استرجاع المعلومات، تحليل البيانات، تعلم الآلة، الإحصاء، يسير استخدام تحليل النصوص جنبا إلى جنب مع التطور الكبير في مجال البيانات الضخمة والذي تسبب بإنتاج كميات هائلة من البيانات النصية وإيجاد تطبيقات ومنصات تحليلية عديدة ولعات برمجة وأدوات برمجة وخوارزميات متخصصة للتعامل مع هذا الكم الهائل من البيانات النصية، من خلال تطبيقات تحليل النصوص يمكن الإستفادة من تلك البيانات للوصول إلى نتائج علمية ومؤشرات ذات أهمية وفائدة للباحثين ومتخذي القرار في الجهات الحكومية والتجارية)[2] كل ذلك يبين أهمية اللسانيات الحاسوبية في عصر المعلومات كتخصص علمي له أبعاد علمية وتطبيقية في شتى مجالات الحياة.

6- التدقيق الإملائي (Spelling Cheaker):

(يعتبر الحاسب الآن هو الأداة الرئيسية التي يستخدمها المؤلفون في الكتابة السليمة لإيصال الفكرة، فإن المدقق الإملائي يعتبر عنصرا مهما في برمجيات التحرير الكتابي على أجهزة الحاسب الآلي، وقد دأبت كبرى الشركات التقنية منذ ظهور الحاسب الآلي على تطوير مدققات إملائية تساعد المؤلفين على اكتشاف تصحيح الأخطاء الإملائية.

يعتبر اكتشاف الأخطاء الإملائية (Spelling Error Detection) المكون الأساس للمدقق الإملائي ومن ثم فإن تصحيح الخطأ (Spelling Error Correction) يعتبر عنصرا إضافيا لذا فإنه بالإمكان تطوير مدقق إملائي يتكون من مكتشف الأخطاء

[1] **المرجع نفسه ص(141).**

[2] **مرجع سابق، ص(156).**

فقط دون أن يقوم باقتراح الكلمة الصحيحة، وفي هذه الحالة يقوم المدقق الإملائي بالإشارة إلى الكلمات الخطأ في النص وإبرازها للكاتب وترك الكاتب يقوم بتعديلها دون إعطائه أية مقترحات، ولكن المدققات الإملائية الحديثة تعتمد على الإكتشاف والتصحيح، إذ أن تصحيح الخطأ هو عبارة عن اقتراح بعض الكلمات للكاتب والتي قد تكون إحداهن هي الكلمة الصحيحة، \او أن يقوم المصحح باختبار إحدى الكلمات مكان الكلمة الخطأ إذ أن معرفة الكلمة التي يردها الكاتب عملية يحيط بها الكثير من الغموض)[1].

أما بالنسبة لاكتشاف الأخطاء، فإنه بداية يمكن تصنيف الأخطاء إلى صنفين:

1(- خطأ ينتج كلمة ليست من كلمات اللغة (Non Word Error).

2- خطأ ينتج كلمة من كلمات اللغة ولكنها لا تتناسب مع السياق، وتخل بمعنى الكلمة (Real Word Error).

ومثال الصنف الأول: **وضعت الكأس فقو الطاولة.**

فبدلا من إدخال كلمة "فوق" تم إدخال كلمة "فقو" والتي ليست من كلمات اللغة العربية.

ومثال الصنف الثاني: **وضعت الكأس وقف الطاولة.**

فكلمة "وقف" من كلمات اللغة العربية ولكنها ليست ذات معنى في سياق الجملة وتعتبر الجملة بوجود هذه الكلمة جملة لا معنى لها ويعتبر اكتشاف الصنف الثاني من الأخطاء أكثر تحديا من اكتشاف الصنف الأول، إذ أنه لاكتشاف خطأ من هذا الصنف، يحتاج الشخص إلى ربط الكلمة بالكلمات الأخرى في الجملة ومن ثم معرفة السياق)[2].

[1] **مدخل إلى اللسانيات الحاسوبية وليد بن عبد الله الصانع، دار وجوه للنشر والتوزيع المملكة العربية السعودية الرياض، ط1 2009، ص(170).**

[2] **ينظر: المرجع نفسه، ص(171).**

(وبحكم أن اكتشاف هذا النوع من الأخطاء يحتاج إلى بعض الخوارزميات المتقدمة لذلك تتكلم عن اكتشاف الصنف الأول من الأخطاء فقط، وفيما يتعلق بتصحيح الأخطاء فإنه أيضا يمكن تصنيف طرق التصحيح الرئيسية إلى صنفين (Rukich,1992).

1- تصحيح الكلمة بشكل مستقل (Stated Word error Correction).

2- تصحيح الكلمة مع أخذ السياق بعين الإعتبار (Context Dependent Word Correction).

فالطريقة الأولى تقوم على أساس تصحيح الكلمة دون اعتبار للسياق عند اقتراح الكلمات الصحيحة.

فلو أخذنا الجملة السابقة: **وضعت الكأس فقو الطاولة.**

فإن المصحح قد يقترح الكلمات التالية: **فقول-فوق-فو-فقوا-فقه-وفق....**

على الرغم باستثناء كلمة "فوق" فإن الكلمات الأخرى المقترحة لا تناسب السياق، ولا تعطي للجملة مفهوما، ولكن هذه الكلمات تم اقتراحها لأن المصحح لا يأخذ السياق بعين الإعتبار.

أما الطريقة الثانية، فإن المصحح يقترح كلمة "فوق" فقط دون الكلمات الأخرى التي تم اقتراحها في الطريقة الأولى، لأنه درس السياق ووجد أن هذه الكلمة هي الكلمة المناسبة لسياق الجملة)[1].

(وعادة ما يقوم مصمم المدقق الإملائي باتخاذ قراراته الهندسية بناء على هذه المعايير:

أ- عدد الكلمات الخطأ التي تم التعرف عليها (Number of the positive cases) وسيتم الإشارة إلى هذا المعيار اختصارا بـTP.

ب- عدد الكلمات الخطأ التي لم يتم التعرف عليها (Number og false negative cases) وسيتم الإشارة إلى هذا المعيار اختصارا بـFN.

[1] وليد بن عبد الله الصانع، المرجع السابق، ص 171.

ج- عدد الكلمات الصحيحة التي تمت الإشارة إليها على أنها خطأ (Number of false positive cases) وسيتم الإشارة إلى هذا المعيار اختصارا بـFP.)[1]

ومن خلال ما سبق ذكره حول مجالات اللسانيات الحاسوبية فهي (اذن احد فروع اللسانيات التطبيقية تهتم بالاستفادة من معطيات الحاسوب في دراسة قضايا اللسانيات المتعددة مثل: رصد الظاهرة اللغوية وفقا لمستوياتها الصوتية والصرفية والنحوية الدلالية، واجراء عمليات إحصائية والترجمة الالية وتعليم اللغات)[2] وعليه:(فإن منتهى الغاية التي تجتهد اللسانيات الحاسوبية ان تحصلها هي ان تهيء للحاسوب كفاية لغوية توازي في عمقها اللساني والمعرفي ما يتحقق للإنسان حين يستقبل اللغة ويدركها ويفهمها ثم يعيد انتاجها وفق المطلوب ومن نتاج هذه الكفاية اللغوية كفاية تواصلية أي ان يستخدم اللغة وفقا لمقتضيات السياق، هذه اذن الكفاية التي تتهيء للإنسان بالسليقة والتثقيف، ولكي يبلغ الحاسوب وهو جهاز اصم مبلغ المعرفة والكفاية الإنسانية باللغة سعت اللسانيات الحاسوبية الى تطبيق تكنولوجيا المعلومات في المجالات اللغوية)[3].

[1] مدخل إلى اللسانيات الحاسوبية، وليد بن عبد الله الصانع، دار وجوه للنشر والتوزيع المملكة العربية السعودية الرياض، ط1 2009، ص(171).

[2] علم اللسانيات الحديث، الدكتور عبد القادر عبد الجليل، الاردن، دار الصفا، 2002، ط1، ص181.

[3] نقلا عن: مدخل الى اللسانيات الحاسوبية، وليد عبد الله الصانع، دار وجوه للنشر والتوزيع، المملكة العربية السعودية، الرياض، ط1، 2009، ص174.

المبحث الثالث: المراحل الإجرائية التطبيقية للسانيات الحاسوبية

يعد الدكتور نهاد الموسي من الذين اسسوا لعلم اللسانيات الحاسوبية من خلال عدة مصطلحات اتى بها تخدم هذا العلم والغايات منه.

1-مصطلح الوصف والتوصيف:

(هو مصطلح قام نهاد الموسي بوضعه والتفريق فيه بين هذين العلمين مستندا في ذلك إلى تجربته العلمية، فثمة فارقا كبيرا بين وصف اللغة وتجريد أمثلتها وضبط أحكامها حين يكون هذا موجها للإنسان وحين يكون مصمما ليودع في الحاسوب، هذا ما جعل نهاد الموسى يقيم فارقا بينهما فقد يسمي ما يعمل للإنسان وصفا وما يعمل للحاسوب توصيفا)[1] و(بيان الفرق بينهما هائل في أن وصف اللغة العربية ما وقع للعلماء العرب من قواعد مستنبطة من الأداء اللغوي الواقعي، وهو مبني في شطر منه على أن المستقبل يسهم إسهاما في الحدث التواصلي، مضافا غليه العناصر التي يتعرفها الإنسان بالحدس والسليقة والقرائن المتعددة اللفظية والمعنوية والموقفية، ولما كان الحدس أظهر مايتلئ عليه الإنسان في تعرفه على اللغة وآدائها ولما كان الحاسوب يفتقر إلى هذا العنصر البشري الخالص، وجب على الموصف أن يتدارك هذا النقص، ليبلغ بالحاسوب مبلغ المعرفة الإنسانية باللغة)[2].

ولقد أعطى نهاد الموسى امثلة على ذلك لنهتدي بها حيث قال: (يسمع العربي جملة: دخل موسى المستشفى، فيحللها إلى عناصر ويعرف علائقها فإذا سمع جملة دخل المستشفى موسى أدرك أن موسى هو الفاعل مع تأخره ولم يحتج إلى بيان أن المستشفى لا يصح في الفهم أن يكون فاعلا (داخلا) في هذا التركيب، أما الحاسوب فإنه يحتاج إلى قائمة من

[1] اللسانيات الحاسوبية في ضوء التأسيس الاصطلاحي، لنهاد الموسي، قنور نصيرة، مجلة (لغة- كلام) مختبر اللغة والتواصل، المركز الجامعي بغليزان، الجزائر، العدد 07 سبتمبر 2018، ص209-210.

[2] – المرجع نفسه.

البيانات المعجمية حول كلمة تحدد سلوكها في الجملة حتى يدرك أن المستشفى لا يدخل موسى)[1].

تعليق:

ومن خلال ما سبق ذكره حول مصطلح الوصف والتوصيف وأهميته في رقمنة اللغة العربية فإن اللسانيات الحاسوبية يعتبر من العلوم الحديثة التي تعنى بدراسة كيفية استخدام الحاسوب وتطويعه من أجل رقمنة اللغة من خلال مجموعة من البرامج، وكأن الحاسوب في هذه الحالة يصبح أشبه بالإنسان في عملية إدراكه وفهمه للغة.

2-التشفير الرياضي:

(تعد عملية تشفير الكتابة العربية أحد المطالب الأساسية للتطبيقات التي تتعامل مع المعلومات الحساسة، وهي متعلقة أيضا بانتشار نظم المعلومات المشاعة للعامة التي تستنتج لكافة الناس التعامل معها بصورة مباشرة، مما يفترض وضع الضوابط والاستدكامات التي تحمي خصوصيات الأفراد، أو الهيئات، وسرية بيناتهم وأنشطتهم)[2].

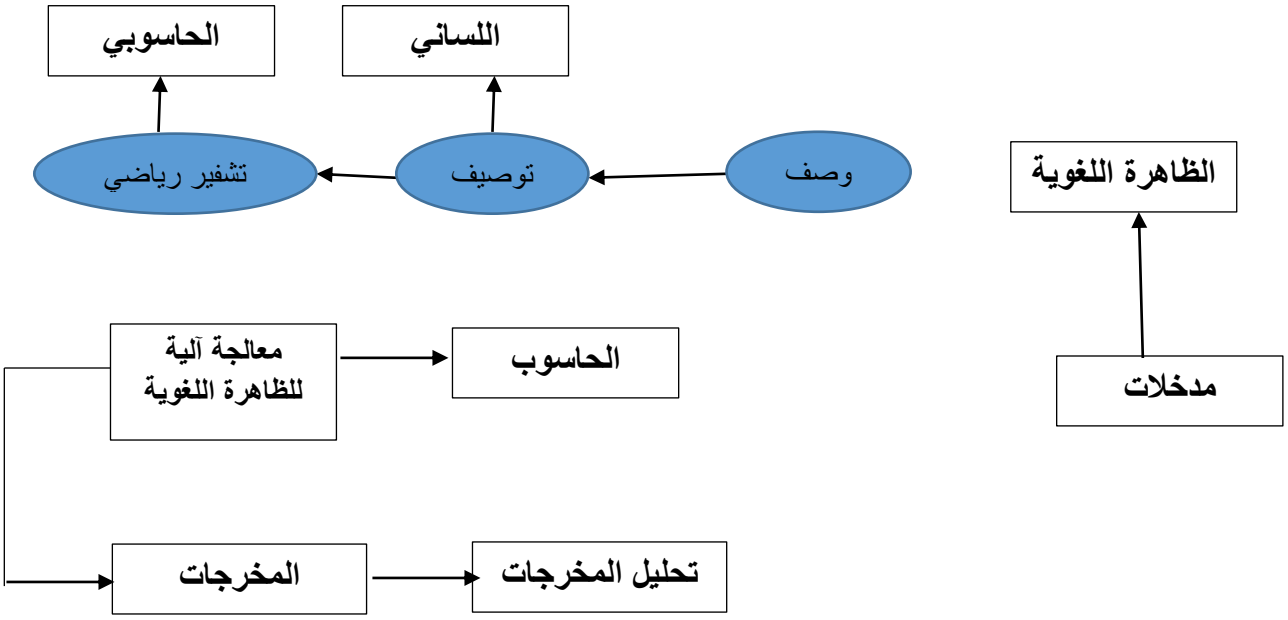
هناك عدة أساليب لتشفير المعلومات اللغوية تتفاوت في مدى تعقدها وقدرتها على مقاومة محاولات كشفها، والدراسات العربية شحيحة تماما في هذا الخصوص(وقد وجدت دراسة قام بها قسم علوم الحاسوب بجامعة مونتريال لتصميم شفرة عربية غير قابل للكسرة على حد زعم مطورها، يحتاج الأمر إلى استحداث خوارزميات تعمية للبيانات العربية تتماشى مع وتستغل خصائص اللغة العربية متعاملة مع مظاهر فائضها اللغوي وانتظامية صرفها، وتماسك

[1]- **المرجع السابق.**

[2]- **اللغة العربية والحاسوب، نبيل علي تقديم أسامة الخولي، مؤسسة تعريب، القاهرة، 1988، ط2، ص241. (اللغة العربية والحاسوب (دراسة بحثية)**

إعرابها ومستندة بالضرورة إلى تحليل دقيق للخوارزميات المتاحة لتقويم مدى ملاءمتها لتشفير النصوص العربية)[1].

ومن خلال ما سبق ذكره وضحت لنا الأستاذة المشرفة قاسمي الحسني عواطف من خلال محاظراتها المراحل الإجرائية للسانيات الحاسوبية ممن خلال المخطط الآتي[2]:



مخطط 03: المراحل الإجرائية للسانيات الحاسوبية.

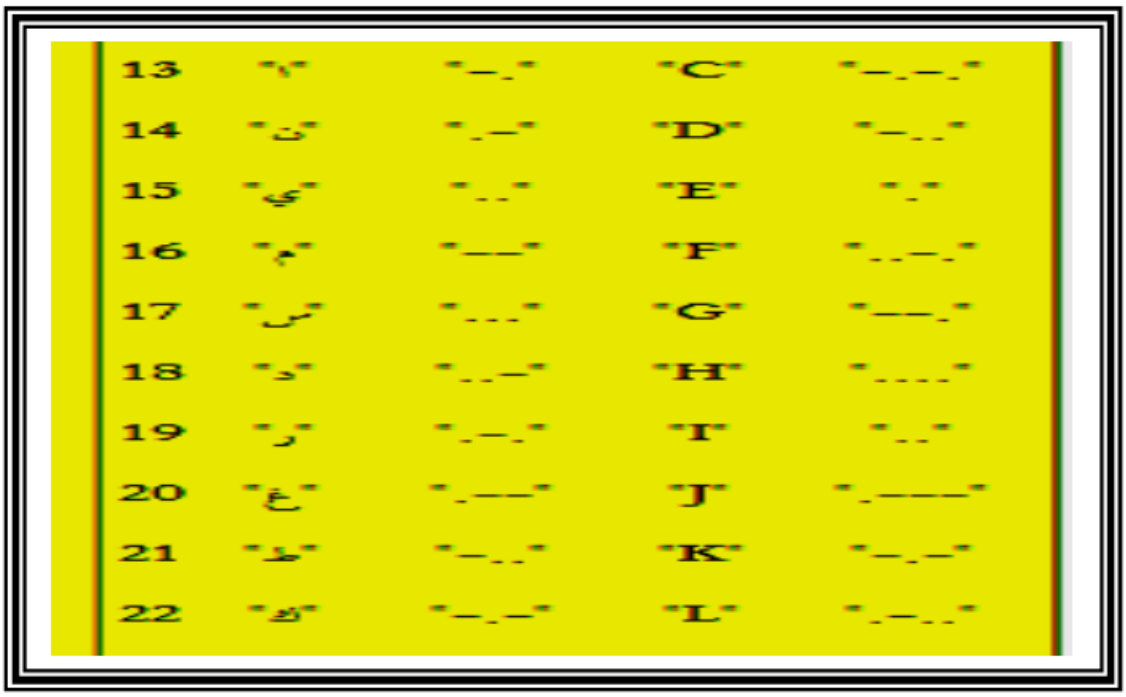
3-الخوارزمية المقترحة:

(لقد تم الاعتماد فيها على رمز مورس الخاص باللغة العربية واللغة الإنجليزية أن النص العربي المشفر يرمي كنص مرمز برموز مورس الخاص باللغة الإنجليزية لزيادة سرية

[1]- **المرجع نفسه، ص241.**

[2]- **محاضرات في مقياس اللسانيات الحاسوبية، قاسمي الحسني عواطف، 2018-2019.**

الملف، من الضروري كخطوة أولى أن يتم إدخال هذه الرموز كجدول ثابت في بداية النظام لكي تستخدم فيما بعد)[1]. ويمثل الشكل (03) جزءا من هذا الجدول.



13	"ك"	"_._"	"C"	"_._._"
14	"ل"	"._.."	"D"	"_.."
15	"ي"	".."	"E"	"."
16	"م"	"__"	"F"	".._."
17	"ن"	"..."	"G"	"__."
18	"د"	".._"	"H"	"...."
19	"ر"	"._."	"I"	".."
20	"غ"	".___"	"J"	".___"
21	"ط"	"_.."	"K"	"_._"
22	"ق"	"_._"	"L"	"._.."

الشكل (01) جدول الحروف والرموز.

- خوارزمية التشفير:

(ترميز مورس، فقدتم استخدام رمز مورس في هذا التطبيق بعد سلسلة من المعالجات وعملية التشفير المتتابعة التي تجري على النص العربي المدخل ومن ثم يرمز برمز مورس)[2] وقد تم استخدام الخوارزمية المتمثلة بالشكل (05) في التطبيق.

[1]– **مجلة الرافدين لعلوم الحسابات والرياضيات، صبحي حمادي حمدون، نجلاء بديع الدباغ، ميلاد جادر سعيد، كلية الحسابات والرياضيات، جامعة الموصل، المجلد 64، العدد 01، 2007نص200. تطوير خوارزمية هجينة لتشفير النصوص العربية لاستخدام شفرة مورس، صبحي حمادي حمدون، نجلاء بديع الدباغ، ميلاد جادرسعيد، كلية علوم الحاسبات والرياضيات، جامعة الموصل، تاريخ الاستلام 2006.12.18، تاريخ قبول البحث 2007.03.05م.**

[2]– **المرجع نفسه، ص201.**

المخطط 04:خوارزمية التشفير[1]:



وفيما يأتي شرح للخطوات المبينة في الخوارزمية:

(أ- التجزئة ورمز مورس للغة العربية، يتم بقراءة النص المدخل المكتوب باللغة العربية والذي يحوي (حروفا، أرقاما- رموزا) ومن ثم تتم تجزئته إلى وحدات منفصلة كوحدة تمثل حرفا واحدا فقط، ثم يتم تعويض كل حرف بمرز مورس للغة العربية المكافئ له ودمج الناتج لجميع الحرف مع الفصل بين رمز وآخر بفراغ)[2].

(ب- الترميز الثنائي: تم الدمج بين طرائق الترميز غير ثابتة الأطوال (رمز مورس) وطرائق الترميز الثابتة الطول (الترميز الثنائي) حيث يؤخذ النص الناتج من المرحلة السابقة ويرمز

[1] مجلة الرافدين، المرجع السابق، ص 200-203.

[2] - المرجع نفسه، ص203.

بالترميز الثنائي الذي يعتمد (0. 1) على أساس انه كل رمز يتكون من ثمانية أرقام ثنائية) وكما موضح بالشكل (06) يقسم إلى قسمين:

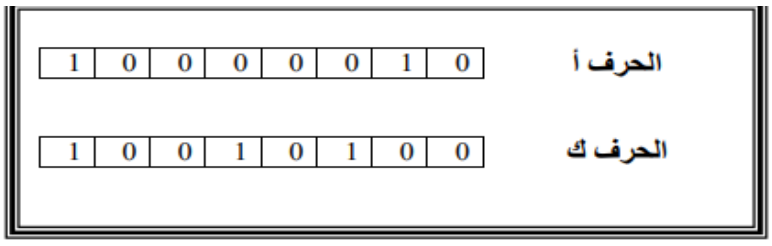


الشكل05: تمثيل الكلمة الثنائية[1]

(القسم الأول: يتكون من ثلاثة أرقام ثنائية (المراتب الثلاثة الولى) لتحديد عدد العناصر في رمزمورس للحرف الواحد ممثلة بالنظام الثنائي.

القسم الثاني: يتكون منخمسة أرقام ثنائية (المراتب الخمسة الأخيرة) لتمثيل رمز مورس نفسه بالترميز الثنائي، إذ أن النقطة تستبدل ب (0) وكذلك الخط القصير ب (1)، وفي حالة كون عدد عناصر الرمز اقل من خمسة يستكمل بالأصفار)[2].

بعد الانتهاء من عمل القسمين يتم دمج نتائجهما بدون فاصل أي يصبح طول كل رمز هو ثمانية أرقام ثنائية أي ما يعادل الـ Byte الشكل (07) يوضح نتائج عملية تحويل الحرفين (أ–ك) إلى الترميز الثنائي.



الشكل 06: تمثيل الحرفين (أ، ك) بالترميز الثنائي[3]

[1] مجلة الرافدين، المرجع السابق، 203.

[2] – المرجع نفسه، ص 203.

[3] المرجع نفسه، ص203.

إن النظام المقترح لتشفير النصوص العربية ممكن أن يستخدم أي نص مكتوب بأية لغة مع تغير الرموز فقط في جدول المدخلات بما يناسب اللغة، وقد تم الدمج بين التشفير والترميز للاستفادة من خصائص كل منهما.

وعليه ومن خلال ما تم ذكره فإن (الحاسوبية اهتمت بتوظيف الحاسوب، بما يحتويه من عمليات حسابية وإحصائية رياضية وخوارزميات دقيقة، وما يميزه من سعة تخزين هائلة وسرعة الإنتاج والتنفيذ في خدمة اللغة ومعالجة الظاهرة اللغوية المعقدة وتوصيف علوم اللغة في جميع مستوياتها داخل الحاسوب حتى يسهل التواصل والمعالجة والتعرف الالي، فالصياغة الرياضية لا يمكن الاستغناء عنها في حوسبة اللغة العربية لأن الحاسوب يعالجها برموز رياضية فهي تلعب دورا مهما في التطور الالكتروني)[1]

[1] علم اللغة الحاسوبي، صلاح النجم، الكويت، ط1، ص 80

الفصل الثالث:

المبحث الاول: التعليم المبرمج باستخدام الحاسوب.

المبحث الثـــانـــي: استبيانات موجهة للأساتذة والطلبة الجامعيين حول أهمية التعليم عن بعد.

المبحث الـــثالث: تحليل الاستبيانات وعرض النتائج.

المبحث الأول: التعليم المبرمج باستخدام الحاسوب[1].

(لقد ساعدت التطورات التكنولوجية الحديثة على استخدام الأجهزة والاختراعات المستحدثة وخاصة منها الحاسوب في إعداد برامج يتولى المتعلم افجابة عليها بنفسه وفق تعليمات محددة، وبطرق جديدة كطريقة الاكتشاف وحل المشكلات وقياس التفاعل، في خطوات متدرجة مع تقديم التعزيز في كل خطوة)[2].

(سابقا كانت برامج الوسائط ينفذها المبرمجون المحترفون بلغات البرمجة الراقية مثل البيسك والفورتران والكوبول وغيرها، أما الآن فقد يسرت برامج تأليف برمجيات الوسائط المتعددة إمكانية تصميم وإنتاج البرامج حيث يمكن لهيئة التدريس إعداد برامج الوسائط المتعددة التعليمية ذات كفاءة عالية)[3].

والتعليم المبرمج باستخدام الحاسوب موقف تعليمي يتم فيه التفاعل بين المتعلم والآلة، أو بالأحرى بين تطبيق مبادئ التعليم المبرمج ومبادئ الهندسة الحاسوبية، وهو أيضا نوع من أنواع التعلم الذاتي بحيث يأخذ فيه المتعلم دورا إيجابيا وفاعلا، ويقوم فيه البرنامج بدور الموجه نحو تحقيق أهداف محددة.

ويتميز هذا النوع من التعليم (بعدد من السمات تتمثل في تقديم مجموعة من مواد التعليم أو مفردات المعلومات للمتعلم بحيث تحتوي كل مفردة منهذه المفردات على وحدة معلومات، أو على سؤال مباشر، أو على كليهما، ثم نحصل على استجابات المتعلم كما تضمنته مفردات المعلومات من مثيرات بحيث تكون هذه الاستجابات في صورة صريحة واضحة كأن يختار المتعلم إجابة واحدة من بين عدة إجابات معطاة له، أو يكتب كلمة أو عبارة أو رمزا، ويكون من حق

[1] - نقلا عن أطروحة مقدمة لنيل درجة دكتوراه في علم المكتبات، المعنونة ب: فعالية التعليم المبرمج لاستخدام الحاسوب في تخصص علم المكتبات (دراسة تجريبية لتدريس مادة البيلوغرافيا المتخصصة من تقديم الطالبة سعاد بوعناقة حرم جديدي تحت إشراف الأستاذ الدكتور عبد اللطيف صوفي، جامعة قسنطينة 2005-2006، ص 98-99.

[2] المرجع نفسه، ص98-99.

[3]- تكنولوجيا المعلومات وتحديث التعليم، إسماعيل، الغريب زاهر، القاهرة، عالم الكتب، 2001، ص81. نقلا عن: اطروحة الدكتوراه، سعاد بوعناقة، المرجع السابق، ص98-99.

المتعلم أن يعرف مدى صلاحية استجابته أو جودتها عقب كل وحدة من المعلومات، وهذا ما يسمى بالتغذية الراجعة)[1].

(إن أولى آليات التدريس المستخدمة في التعليم المبرمج كان بإمكانها عرض المادة العلمية حسب الأطر الموضوعة مسبقا، إلا أن المشكلة كانت تكمن في أن هذه الآليات كان لا يمكنها مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين رغم كل التعديلات والتصحيحات من أجل جعلها اكثر مرونة حتى تتلاءم وقدرات كل متعلم، هذه المشاكل وغيرها ساهم في حلها وبشكل جذري الحاسوب، حيث يتم السير في البرنامج وفق سرعة وقدرة كل متعلم، فقد ساهم في إيجاد المرونة المفتقدة في المواقف التعليمية سواء كانت تقليدية أو مبرمجة)[2].

(تستخدم الحاسبات في هذا المجال لإعطاء الطالب نفس المعلومات الموجودة أساسا في كتاب تعليمي مبرمج، والسبب من وراء استخدام الحاسوب بدلا عن الكتاب يعود إلى قدرة الحاسوب على معالجة عمليات التفريع الواسعة، وضبط سرعة الطالب، وتعتمد فعالية الحاسبات على قدرتها في تقدير أكبر عدد ممكن من الإجابات الصحيحة، ويعتبر ذلك من المشكلات الصعبة إلى حد كبير)[3].

(يقوم التعليم المبرمج الحاسوبي، والذي يتميز بالتفاعل التبادلي بين المتعلم والحاسوب على الخطوات التالية[4]:

1-تقديم المادة التعليمية من خلال البرنامج المحوسب على شكل إطارات frames أي كل شاشة على حدى، بحيث يستوعب المتعلم هذه الأطر.

1- طرح أسئلة حول هذه الأطر، ويتوقع من المتعلم الإجابة عليها Stimules.

---

[1]- **التقنيات التربوية: رؤى لتوظيف وسائل الاتصال وتكنولوجيا التعلم، إبراهيم، مجدي عزيز، القاهرة: المكتبة أنجلو مصرية، 2001، ص323.**

[2] **نقلا عن: سعاد بوعناقة، المرجع السابق، ص99 - 100.**

[3]- **استخدام نظم المعلومات، وتكنولوجيا الحاسبات في تطور التعليم المصري، الهادي محمد محمي: نحو مستقبل أفضل لتكنولوجيا المعلومات في مصر: المؤتمر العلمي الأول لنظم المعلومات وتكنولوجيا الحاسبات، القاهرة، المكتبة الأكاديمية، 1995، ص116.**

[4]- **وسائل الاتصال وتكنولوجيا التعليم، سلامة عبد الحافظ محمد، ط5، عمان: دار الفكر والنشر والتوزيع، 2004، ص392.**

2- إجابات المتعلم والتي يدخلها على شكل كتابة أو اختيار من متعدد ويقوم الحاسوب بمقارنة هذه الإجابات بما هو مخزن داخل البرنامج Respanses.

3- يتم إعلام المتعلم بالنتيجة إيجابا أو سلبا فإن كانت صحيحة يحصل على التعزيز اللازم (صوت أو صورة أو حركة)، وإذا كانت الاستجابة خاطئة فإن الحاسوب قد يعيد المتعلم ويرشده إلى تفريع آخر يتعلم من خلاله ليستطيع تلقي الاستجابة الصحيحة فيما بعد، أو قد يعطيه الاستجابة الصحيحة بعد أن يوصد له علاقة متدنية Reifarcement

يتوقف نجاح التعليم المبرمج المحوسب على مدى تنظيم وانتقاء مجموعة الأطر التي تتناول المادة العلمية على شكل أجزاء صغيرة توفر للمتعلم فرصة أفضل لفهم وتفسير المادة التي يتعلمها وبالتالي ضمان استجابة صحيحة بجهد أقل)[1].

[1] عبد الحافظ محمد، مرجع سابق، ص 392. نقلا عن: سعاد بوعناقة، المكرجع السابق، ص 199.

المبحث الثاني: توطئــة:

01. مفهوم الاستبيان: (يعتبر الاستبيان مجموعة من الاسئلة المتنوعة والتي ترتبط ببعضها البعض في شكل يحقق الهدف الذي يسعى اليه الباحث من خلال المشكلة التي يطرحها بحثه ويرسل الاستبيان بالبريد أو باي طريقة اخرى الى مجموعة من الافراد أو المؤسات التي اختارها الباحث لبحثه لكي يتم تعبئتها، ثم اعادتها للباحث)[1].

ويكون عدد الاسئلة التي يحتوي عليها الاستبيان كافية ووافية لتحقيق هدف البحث بصرف النظر عن عددها.

02 . اهداف الاستبيان:

. يؤمن الاستبيان الاجابات الصريحة والحرة وعند اعادته يفترض الا يحصل اسم أو توقيع المبحوث من اجل عدم احراجه وان يكون بعيدا عن اي محاسبة.

. تصميم الاستبيان ووحدة الاسئلة يسهل عملية تجميع المعلومات في مجاميع، وبالتالي تفسيرها والوصول الى استنتاجات مناسبة.

. يسهل الاستبيان على الباحث جمع معلومات كثيرة جدا من عدة اشخاص في وقت محدد.

. يمكن للمبحوثين اختبار الوقت المناسب لهم والذي يكونون فيه مهيئين نفسيا وفكريا للإجابة على اسئلة الاستبيان.

. الاستبيان لا يكلف ماديا من حيث تصميمه وجمع المعلومات مقارنة بالوسائل الاخرى التي تحتاج الى جهد اكبر واعباء مادية كالسفر والتنقل من مكان الى اخر...الخ)[2]

[1] تعريف الاستبيان وانواعه واهميته في البحث العلمي، الكاتب:المهندس امجد قاسم، كتب في 13افريل 2011، التربية والثقافة، منهجية البحث العلمي، ص 01.

[2] المرجع نفسه، ص 03.

03 . بطاقة تقنية للموجه اليهم الاستبيان:

يتناول هدا الفصل الاجراءات التي اتبعناها لتحقيق اهداف البحث حيث يشتمل على المنهجية المتبعة، ووصف لمجتمع البحث وللعينة المختارة ثم مراحل الاعداد والتنفيذ والوسائل المستخدمة في تحليل النتائج.

أ . منهجية البحث: اتبعنا في بحثنا هذا المنهج لوصفي التحليلي والاحصائي، الذي يهدف الى دراسة الظاهرة كما هي، ولا يقف عند هذا الحد بل يذهب الى ابعد من ذلك، اذ يعتبر مظلة واسعة ومرنة لتضمن عددا من المناهج والاساليب الفرعية، ودراسات الحالات التطورية والميدانية، فهو يقوم على تحديد خصائص الظاهرة ووصف طبيعتها ونوعية العلاقة بين متغيراتها واسبابها واتجاهاتها، كما يتعدى المنهج الوصفي جمع البيانات ووصفها الى التحليل الاحصائي والربط والتفسير لهذه البيانات وتصنيفها وقياسها ثم استخلاص النتائج.

ب . آلية المنهج: لتحقيق الاهداف المرجوة من البحث وتماشيا مع منهج البحث اخترت آلية الاستبيان التي تعد اكبر ادوات البحث شيوعا، حيث تستخدم في معظم مجالات البحث من اجل تجميع المعلومات من الاشخاص موضوع البحث، ولأنها مصممة من اجل التحليل الاحصائي، وقد استخدمت آلية الاستبيان للأسباب التالية:

. تعد افضل طريقة وانسب لتحقيق اهداف البحث.

. يمكن من خلاله استطلاع اراء عينة البحث من الاساتذة، وذلك قصد التعريف على حقيقة استخدام الوسائل التعليمية اثناء عملية التعليم.

. كما يتميز الاستبيان عن باقي ادوات البحث بكونها قليلة التكلفة ولا تتطلب ممن يطرح السؤال نفس القدر من المجهور الذي يتطلبه القيام بالبحث لفظيا.

. غالبا ما يكون للاستبيان اجابات قياسية وحدده بشكل يجعل من السهل تجميع البيانات وتنظيمها.

ج . مجتمع وعينة البحث: يتكون مجتمع البحث من:

اساتذة الجامعة والطلبة

توطئـــــــة

في اطار بجثنا المتواضع والموسوم ب: اللسانيات والحاسوب مقاربة لسانية حاسوبية، وبما اننا مازلنا مبتدئتين ونتعلم في هذا المجال الحديث الذي أحدث طفرة نوعية لمجال التعليم عن بعد ومدى نجاعته، تم الاستعانة بالاستبيانات المأخوذة من تصورات الطلبة للتعلم عن بعد خلال فترة الحجر الصحي الخاصة بجائحة كورونا، ***By جامعة عبد الحميد بن باديس . مستغانم . On 13 مايو 2020.*** وذلك بما تحتويه من أهمية في مجال البحوث اللغوية عامة وبحثنا بصفة خاصة، كما أننا من خلال الاستعانة بمجموعة الاستبيانات من جامعة: عبد الحميد بن باديس (مستغانم) يجعلنا نكتسب خبرة ومنهجية علمية عن كيفية بناء الاستبيانات وتحليلها وتكوين الأسئلة المحددة للموضوع، إضافة إلى كيفية استخلاص النتائج ومنه نتشجع على التواصل والتعاون بين الباحثين من مختلف جامعات الوطن أو خارجها.

04. استبيانات موجهة للأساتذة والطلبة الجامعيين حول أهمية التعليم عن بعد

1- استبيان الأساتذة[1]:

استمارة الاستبيان

في إطار تحضير لمذكرة التخرج لنيل شهادة الماستر اللغة والأدب العربي تخصص لسانيات الخطاب، نضع بين أيديكم استبيان تصورات الاساتذة للتعليم عن بعد خلال فترة الحجر الصحي الخاصة بجائحة كورونا.

زملائي الاساتذة: يتكون هذا الاستبيان من مجموعة عبارات حول التعليم عن بعد عبر منصة التعليم الالكتروني الذي دعت اليه الجامعة خلال فترة الجائحة.

وهذا الاستبيان موجه لغرض البحث العلمي البحث شاكرين لكم حسن تعاونكم.

أ- الجنس:

ذكر ☐ أنثى ☐

ب- الرتبة العلمية:

أستاذ مساعد ☐ أستاذ محاضر أ ☐

أستاذ محاضر ب ☐ أستاذ تعليم عالي ☐

أستاذ رئيسي في التعليم المتوسط أستاذ مكون في التعليم المتوسط ☐

- تسمح تكنولوجيا التعليم عن بعد بالتعاون بين الطلبة والاستاذ:

موافق بشدة ☐ موافق ☐

-الاسئلة التي تصلني من الطلبة عبر المنصة تساهم في نجاح عملية التعلم عن بعد:

موافق بشدة ☐ موافق ☐ محايد ☐

- لدي معلومات عن استخدام تكنولوجيا التعليم عن بعد:

موافق بشدة ☐ موافق ☐ محايد ☐

غير موافق ☐ غير موافق بشدة ☐

كنت أعتمد على الانترنت قبل جائحة كورونا في التعليم عن بعد عبر مختلف الوسائط دائما:

دائما ☐ غالبا ☐ أحيانا ☐ نادرا ☐ أبدا ☐

[1] - استمارة منقولة عن استبيان تصورات الطلبة للتعليم عن بعد خلال فترة الحجر الصحي الخاص بجائحة كورونا، ***By جامعة عبد الحميد بن باديس - مستغانم - On13مايو 2020.***

https://docs.google.com/form/d/e/1FAIpQLScT6nsI2Gi1tdmlA7hM8jU16dazQFsZ8wpVFTRsuIKMZD5S0Q/viewform

- خلال فترة الحجر الصحي أتواصل مع طلبتي بخصوص الدروس دائما: ☐

دائما ☐ غالبا ☐ أحيانا ☐ نادرا ☐ أبدا

- أتحكم في مبادئ استخدام الإعلام الآلي:

موافق بشدة ☐ موافق ☐

- أرى بانه لا بديل للدروس داخل القسم:

موافق بشدة ☐ موافق ☐ محايد ☐

غير موافق ☐ غير موافق بشدة ☐

- أعتقد أن التعليم عن بعد يمكن الطلاب من تعلم معلومات كثيرة في وقت قصير:

موافق بشدة ☐ موافق ☐ محايد ☐

غير موافق ☐ غير موافق بشد☐

- التعليم عن بعد أحسن حل لتعويض الغياب عن الجامعة خلال جائحة كورونا:

موافق بشدة ☐ موافق☐ محايد ☐

غير موافق ☐ غير موافق بشدة ☐

- يتطلب استخدام التعليم الالكتروني عن بعد إيصال المعلومة الصحيحة إلى الطالب

لا أتفق بشدة ☐ لا أتفق ☐ غير متأكد ☐ أتفق ☐

- يمكن استخدام التعليم الالكتروني عن بعد جنبا إلى جنب مع التعليم الحضوري دونأي تقاطع بينهما:

لا أتفق بشدة ☐ لا أتفق ☐ غير متأكد ☐ أتفق☐

- كمدرس في الجامعة أرى أن منصة التعليم الالكتروني عن بعد مفيدة في عملية التدريس

لا أتفق بشدة ☐ لا أتفق ☐ غير متأكد ☐ أتفق ☐

- بعد استخدامي للتعليم عن بعد اول مرة، تعرفت على مزاياه وقررت ان استخدمه مستقبلا، حتى في الظروف العادية[1]:

موافق ☐ موافق بشدة ☐ محايد ☐

غير موافق ☐ غير موافق بشدة ☐

[1] - استمارة منقولة عن استبيان تصورات الطلبة للتعليم عن بعد خلال فترة الحجر الصحي الخاص بجائحة كورونا، Byجامعة عبد الحميد بن باديس - مستغانم - On13مايو 2020.
https://docs.google.com/form/d/e/1FAIpQLScT6nsI2Gi1tdmlA7hM8jU16dazQFsZ8wpVFTRsuIKMZD5S0Q/viewform

2- استمارة الطلبة:

استبيان حول تصورات الطلبة للتعلم عن بعد خلال فترة الحجر الصحي الخاص بجائحة كورونا

اخي الطالب اختي الطالبة: يتكون هذا الاستبيان من مجموعة عبارات حول التعلم عن بعد الذي دعت اليه الجامعة خلال فترة جائحة كورونا، والمطلوب منك ان تعبر عن رأيك الشخصي نحو كل عبارة من العبارات باختيار الخانة التي تنطبق عليك، هذا الاستبيان ليس اختبارا، لذلك لاتوجد عبارات صحيحة واخرى خاطئة، ولكن لكل شخص رأيه، المهم ان تعبر عن رأييك بصراحة ولكم منا جزيل الشكر

* الجنس: ذكر ☐ انثى ☐

* التخصص:.....

* المستوى الدراسي:

السنة أولى ليسانس ☐

السنة ثانية ليسانس ☐

السنة ثالثة ليسانس ☐

السنة أولى ماستر ☐

السنة ثانية ماستر ☐

طالب دكتوراه ☐

1- أتحكم في مبادئ استخدام الاعلام الالي نعم ☐ لا ☐

2- تلقيت تكوينا عن استخدام التعليم عن بعد نعم ☐ لا ☐

3- أستطيع استخدام الانترنات بسهولة (تحميل ملفات-أبحاث-كتب...الخ)[1]

نعم ☐ لا ☐

[1] - استمارة منقولة عن استبيان تصورات الطلبة للتعليم عن بعد خلال فترة الحجر الصحي الخاص بجائحة كورونا، Byجامعة عبد الحميد بن باديس - مستغانم - On13مايو 2020.
https://docs.google.com/form/d/e/1FAIpQLScT6nsI2Gi1tdmlA7hM8jU16dazQFsZ8wpVFTRsuIKMZD5S0Q/viewform

4- أتمكن من الدخول الى المنصة الرقمية للجامعة بسهولة نعم ☐ لا ☐

5- كيف تحصلت على دروسك خلال فترة الحجر الصحي:

أ ـ بواسطة المنصة الرقمية للجامعة نعم ☐ لا ☐

ب ـ بواسطة وسائط التواصل الاجتماعي نعم ☐ لا ☐

ج ـ عن طريق التواصل مع الزملاء نعم ☐ لا ☐

06- لم استخدم المنصة الرقمية لمتابعة دروسي لأنني:

أ ـ لا املك كمبيوتر خاص: ☐

ب ـ لا املك هاتفا ذكيا: ☐

ج ـ تدفق الانترنيت ضعيف: ☐

دـ لا اتوفر على انترنيت في بيتي: ☐

هـ ـ لا اعرف كيفية استخدام المنصة: ☐

وـ لم احصل على حسابي ورقم السري الخاص باالمنصة: ☐

ي ـ لان غياباتي لم تحتسب في المنصة: ☐

07 - ماهو عدد المرات التي استخدمت فيها المنصة خلال فترة الحجر الصحي؟

ولامرة ☐

مرة في الأسبوع ☐

مرتين في الأسبوع ☐

ثلاث مرات في الأسبوع ☐

اكثر من ثلاث مرات في الأسبوع ☐

08- ماهو الوقت الذي تقضيه يوميا في متابعة دروسك عن بعد [1]؟

اقل من ساعة واحدة في اليوم ☐

حوالي ساعة في اليوم ☐

☐

[1] ـ استمارة منقولة عن استبيان تصورات الطلبة للتعليم عن بعد خلال فترة الحجر الصحي الخاص بجائحة كورونا، Byجامعة عبد الحميد بن باديس ـ مستغانم ـ On13مايو 2020.

https://docs.google.com/form/d/e/1FAIpQLScT6nsI2Gi1tdmlA7hM8jU16dazQFsZ8wpVFTRsuIKMZD5S0Q/viewform

حوالي ساعتين في اليوم

حوالي ثلاث ساعات في اليوم ☐

اكثر من ثلاث ساعات في اليوم ☐

09- متى توقفت عن استخدام المنصة ؟

10- توقفت عن استخدام المنصة الرقمية للدروس[1] ؟

أ ـ لأن الدروس غير منظمة نعم ☐ لا ☐

ب ـ لأنها تتضمن كمية كبيرة من الدروس نعم ☐ لا ☐

ج ـ لأن الدروس لا تحتوي على صور-مخططات-جداول نعم ☐ لا ☐

د ـ لأنني عندما لا افهم عنصرا ما لا أتمكن من طرح اسئلة نعم ☐ لا ☐

[1] ـ استمارة منقولة عن استبيان تصورات الطلبة للتعليم عن بعد خلال فترة الحجر الصحي الخاص بجائحة كورونا، Byجامعة عبد الحميد بن باديس ـ مستغانم ـ On13مايو 2020.
https://docs.google.com/form/d/e/1FAIpQLScT6nsI2Gi1tdmlA7hM8jU16dazQFsZ8wpVFTRsuIKMZD5S0Q/viewform

11- تسمح لي الدروس عن بعد التواصل مع زملائي اكثر من القسم

موافق بشدة ☐
موافق ☐
محايد ☐
غير موافق ☐
غير موافق بشدة ☐

12- اتواصل مع استاذي في المنصة اكثر من القسم:

دائما ☐
غالبا ☐
احيانا ☐
نادرا ☐
ابدا ☐

13-أتمكن في المنصة من طرح أسئلة اكثر والشرح في المنصة لا يختلف عن القسم:

موافق بشدة ☐
موافق ☐
محايد ☐
غير موافق ☐
غير موافق بشدة ☐

14-اتناقش مع استاذي عبر المنصة الرقمية للجامعة[1]:

دائما ☐
غالبا ☐
أحيانا ☐
نادرا ☐
أبدا ☐

[1] - استمارة منقولة عن استبيان تصورات الطلبة للتعليم عن بعد خلال فترة الحجر الصحي الخاص بجائحة كورونا، Byجامعة عبد الحميد بن باديس - مستغانم - On13مايو 2020.
https://docs.google.com/form/d/e/1FAIpQLScT6nsI2Gi1tdmlA7hM8jU16dazQFsZ8wpVFTRsuIKMZD5S0Q/viewform

15- اتواصل مع زملائي حول الدروس خارج القسم:

دائما ☐

غالبا ☐

أحيانا ☐

نادرا ☐

أبدا ☐

16- تحميل الدروس من المنصة افضل من كتابتها داخل القسم:

موافق بشدة ☐

موافق ☐

محايد ☐

غير موافق ☐

غير موافق بشدة ☐

17- أبذل كل جهدي لفهم الدروس الموجودة بالمنصة

موافق بشدة ☐

موافق ☐

محايد ☐

غير موافق ☐

غير موافق بشدة ☐

18- لست بحاجة لمساعدة الآخرين في استخدام المنصة[1]

موافق بشدة ☐

موافق ☐

محايد ☐

غير موافق ☐

غير موافق بشدة ☐

[1] - استمارة منقولة عن استبيان تصورات الطلبة للتعليم عن بعد خلال فترة الحجر الصحي الخاص بجائحة كورونا، Byجامعة عبد الحميد بن باديس - مستغانم - On13مايو 2020.
https://docs.google.com/form/d/e/1FAIpQLScT6nsI2Gi1tdmlA7hM8jU16dazQFsZ8wpVFTRsuIKMZD5S0Q/viewform

19- التعلم عن بعد أحسن حل لتعويض الغياب عن الجامعة خلال جائحة كورونا[1].

موافق بشدة ☐

موافق ☐

محايد ☐

غير موافق ☐

غير موافق بشدة ☐

[1] - استمارة منقولة عن استبيان تصورات الطلبة للتعليم عن بعد خلال فترة الحجر الصحي الخاص بجائحة كورونا، Byجامعة عبد الحميد بن باديس - مستغانم - On13مايو 2020.
https://docs.google.com/form/d/e/1FAIpQLScT6nsI2Gi1tdmlA7hM8jU16dazQFsZ8wpVFTRsuIKMZD5S0Q/viewform

المبحث الثالث: تحليل استبيانات وعرض النتائج والملاحظات المتوصل إليها من خلاله

1- عرض وتحليل نتائج استبيان الأساتذة

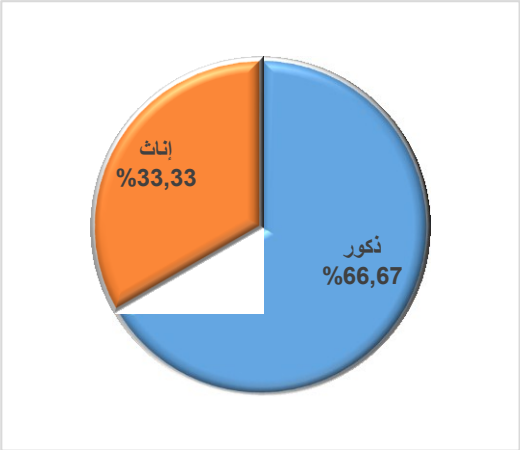
عرض وتحليل الجداول:

عرض وتحليل الجداول:

1- بناء الجداول العامة وتحليلها:

جدول رقم (01) توزيع أفراد العينة حسب الجنس		
الجنس	تكرار	النسبة
ذكور	10	66.67
إناث	5	33.33
المجموع	15	%100

شكل رقم (01) دائرة نسبية لتوزيع أفراد العينة حسب الجنس



التحليل

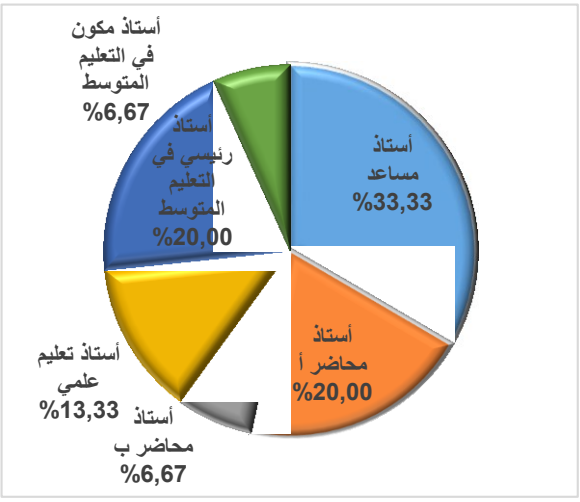
من خلال تحليلنا الكمي للجدول رقم 01 الذي يمثل توزيع أفراد العينة حسب متغير الجنس أن فئة الذكور أعلى من فئة الإناث حيث سجلنا نسبة **66.67%** من الذكور بمعدل 10 أفراد من مجموع العينة الذي بلغ 15 و**33.33%** بالنسبة للإناث بمعدل 05 أفراد من مجموع المبحوثين.

وعليه نستنتج من خلال الجدول (01) المتمثل أن نسبة الأساتذة الجامعيين من جنس الذكور أكثر استعمالا واستجابة لطريقة التعليم عن بعد أكثر من جني الإناث.

2- بناء الجداول العامة وتحليلها:

جدول رقم (02) توزيع أفراد العينة حسب س2		
حسب الرتبة	تكرار	النسبة%
أستاذ مساعد	5	%33.33
أستاذ محاضر أ	3	%20.0
أستاذ محاضر ب	1	%20.0
أستاذ تعليم علمي	2	%13.33
أستاذ رئيسي في التعليم المتوسط	3	%20.0
أستاذ مكون في التعليم المتوسط	1	%6.67
المجموع	15	%100

شكل رقم (01) دائرة نسبية لتوزيع أفراد العينة حسب س 1



التحليل

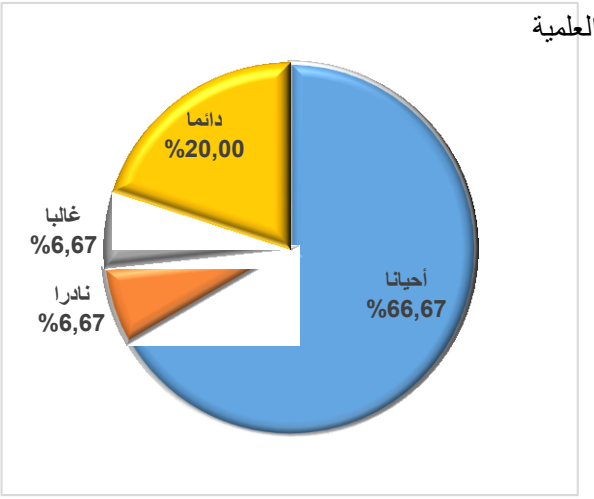
من خلال تحليلنا الكمي للجدول رقم (02) والذي يبين توزيع أفراد العينة حسب الرتبة العلمية أن 33.33% يمثلون أساتذة مساعدين بمعدل 05 أفراد من مجموع 15 عينة، ثم تليها رتبة أستاذ محاضر (أ) وأستاذ محاضر (ب) وأستاذ رئيسي في التعليم المتوسط بنسبة 20% لكل رتبة وبمعدل 03 أفراد من مجموع المبحوثين، أما في المرتبة الثالثة نجد أستاذ تعليم عالي بنسبة 13.33% وبمعدل (02) من مجموع العينة، أما في المرتبة الأخيرة نجد أستاذ مكون في التعليم المتوسط بنسبة 6.67% وبمعدل 01 من مجموع 15 عينة.

ومنه نستنتج أن أكبر رتبة كانت للأساتذة المساعدين وهذا راجع لكونهم يشكلون أكبر فئة من المبحوثين، أما المرتبة الثانية فكانت للأساتذة المحاضرين (أ) وهم يعتبرون ذا رتبة عالية في الجامعة ثم أستاذ محاضر (ب) وأساتذة التعليم المتوسط وكانوا في المرتبة الثانية، أما المرتبة الثالثة فكانت لأساتذة التعليم العالي والمركز الأخير أستاذ مكون في التعليم المتوسط.

3- بناء الجداول العامة وتحليلها:

جدول رقم (03) توزيع أفراد العينة حسب س 3		
العينة	تكرار	النسبة
أحيانا	10	66.67
نادرا	1	6.67
غالبا	1	6.67
دائما	3	20
المجموع	15	%100

شكل رقم (01) دائرة نسبية لتوزيع أفراد العينة حسب الرتبة العلمية



التحليل

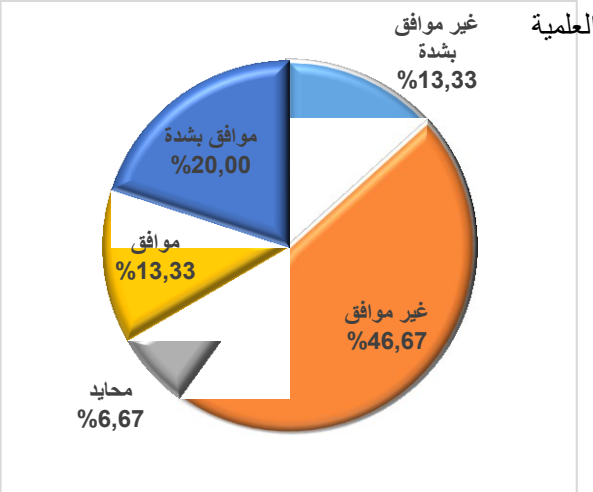
من خلال تحليلنا للجدول نلاحظ أن 66.67% بمعدل 10 أفراد من مجموع العينة يفضلون استخدام تكنولوجيا الاتصال داخل القسم أحيانا و20% بمعدل 03 أفراد من المجموع يفضلون دائما وهناك 6.67 لكل من الخيار نادرا وغالبا بمعدل 01 من مجموع الباحثين.

ومنه نستنتج أن أغلبية العينة يفضلون استخدام تكنولوجيا الاتصال داخل القسم وهذا نظرا لسهولة العمل بها وإمكانية إيصال المعلومات بكل سهولة، أما الفئة التي اختارت دائما فهم الفئة التي تستغني عن هاته التكنولوجيا أبدا وتستعملها دائما وترى فيها وسيلة جديدة فلا بد منها من إيصال المعلومة، أما الفئة التي اختارت نادرا وغالبا هي فئة لا تستخدمها إلا في الضرورة ولا تعتمد عليها أبدا فهي بالنسبة لها خيار أخير.

4- بناء الجداول العامة وتحليلها:

جدول رقم (04) توزيع أفراد العينة حسب س 4		
العينة	تكرار	النسبة%
غير موافق بشدة	2	13.33
غير موافق	7	46.67
محايد	1	6.67
موافق	2	13.33
موافق بشدة	3	20.00
المجموع	15	%100

شكل رقم (01) دائرة نسبية لتوزيع أفراد العينة حسب الرتبة العلمية



التحليل

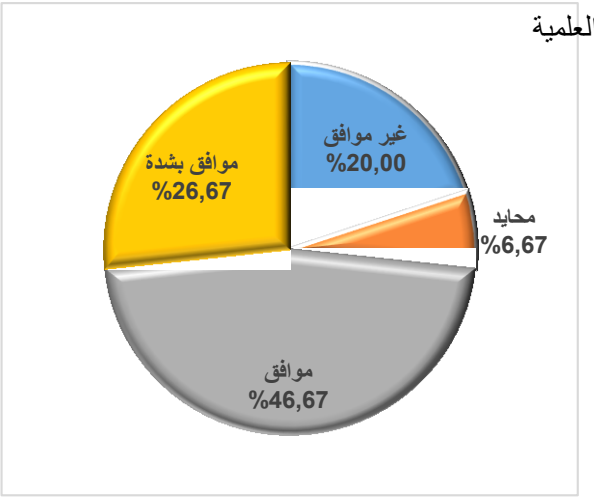
من خلال تحليلنا للجدول رقم (04) نلاحظ أن 46.67% بمعدل 07 من مجموع المبحثوين يرون أنهم غير موافقين، و20% من العينة يرون أنهم موافقين، في حين نجد أن 13.33 لكل من خيار موافق بشدة وغير موافق بشدة بمعدل 02 من مجموع 15 من العينة.

ومنه نستنتج أن هناك اختلاف بين أفراد العينة في إجاباتهم حين هناك من يرون أن تكنولوجيا التعليم عن بعد تسمح بالتعاون بين الطلبة والأساتذة وهذا في رأيهم أنها أكبر وأحسن وسيلة من أجل إيصال المعلومات وتبادلها أما الفئة التي رأت أنها لا تسمح فيرجعون ذلك إلا أن بعض الطلبة لا يمكنهم التوفر على هاته التكنولوجيا وهي غير متوفرة لديها في كل الأوقات.

5- بناء الجداول العامة وتحليلها:

جدول رقم (05) توزيع أفراد العينة حسب س 5		
حسب الرتبة	تكرار	النسبة%
غير موافق	3	20.0
محايد	1	6.67
موافق	7	46.67
موافق بشدة	4	26.67
المجموع	15	%100

شكل رقم (01) دائرة نسبية لتوزيع أفراد العينة حسب الرتبة العلمية



التحليل

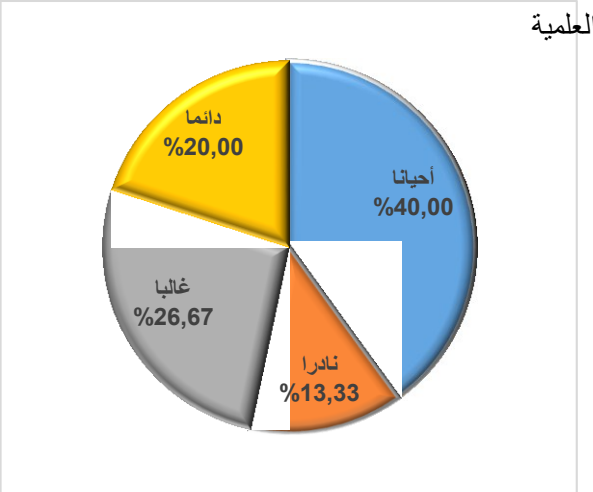
من خلال تحليلنا الكمي للجدول أعلاه نلاحظ أن 46.67% بمعدل 07 أفراد من مجموع المبحوثين الذي يبغ 15 عينة أنهم موافقين عن استخدامهم للتكنولوجيا عن بعد هناك فئة أجابت بنسبة 26.67% بمعدل 04 أنهم موافقين بشدة في حين أن 20% غير موافقين و6.67% محايدين.

ومن هنا نستنتج أن أغلبية المبحوثين يرون أنهم موافقين وهذا يبين أنها تسهل عليهم عملية التعليم والتواصل، في حين أن هناك فئة أخرى التي احتلت المركز الثاني يرون أنهم موافقين بشدة وهذا في حسب رأيهم أننا نعيش في زمن التكنولوجيا وهذا الأمر لا بد منه، أما الفئة التي كانت غير موافقة وهذا حسب ظنهم أن عملية التكنولوجيا غير متوفرة لدى كافة الشعب.

6- بناء الجداول العامة وتحليلها:

جدول رقم (06) توزيع أفراد العينة حسب س 6		
حسب الرتبة	تكرار	النسبة
أحيانا	6	40.00
نادرا	2	13.33
غالبا	4	26.67
دائما	3	20.00
المجموع	15	%100

شكل رقم (01) دائرة نسبية لتوزيع أفراد العينة حسب الرتبة العلمية



التحليل

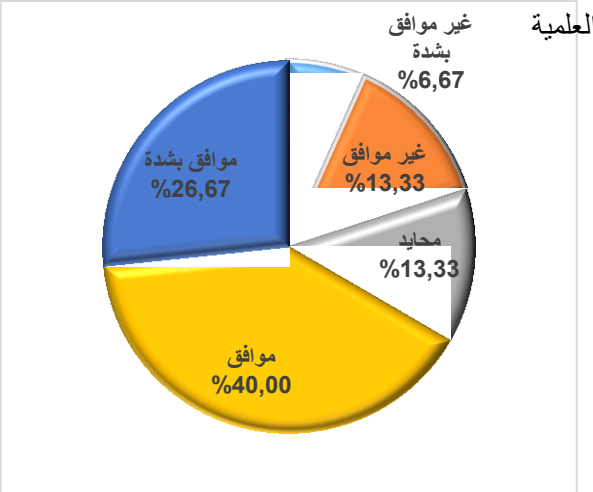
من خلال تحليلنا الكمي للجدول رقم (06) نلاحظ أن **40%** من المبحوثين أجابوا أنهم أحيانا ما كانوا يعتمدون على الأنترنت قبل جائحة كورونا في التعليم عن بعد، وهناك فئة أجبت أنها غالبا ما تعتمد عليها بنسبة **22.67%**، أما الفئة التي احتلت المركز الثالث فأجابت أنها دائما ما تعتمد عليها نسبة **20%** بمعدل 03 من مجموع المبحوثين، أما الفئة الأخيرة ترى أنها نادرا ما تعتمد عليها بنسبة **13.33%**.

ومنه نستنتج أن أكثر من نصف المبحوثين كانوا يعتمدون أحيانا على الأنترنت في التعليم عن بعد عبر مختلف الوسائط كورونا، وهذا حسب ظنهم أنه أمر ضروري لأننا نعيش في عالم التكنولوجيا، أما الفئة التي رأت أنها غالبا أو نادرا ما تستعملها فأرجعت الأمر إلى أن هناك بعض الطلاب لا يمكنهم التوفر على هاته الخاصية التي تسمح له بمتابعة الدروس عبر الانترنت.

7- بناء الجداول العامة وتحليلها:

جدول رقم(07) توزيع أفراد العينة حسب س 7		
حسب الرتبة	تكرار	النسبة%
أحيانا	3	20.00
نادرا	2	13.33
غالبا	4	26.67
دائما	4	26.67
أبدا	2	13.33
المجموع	15	%100

شكل رقم (01) دائرة نسبية لتوزيع أفراد العينة حسب الرتبة العلمية



التحليل

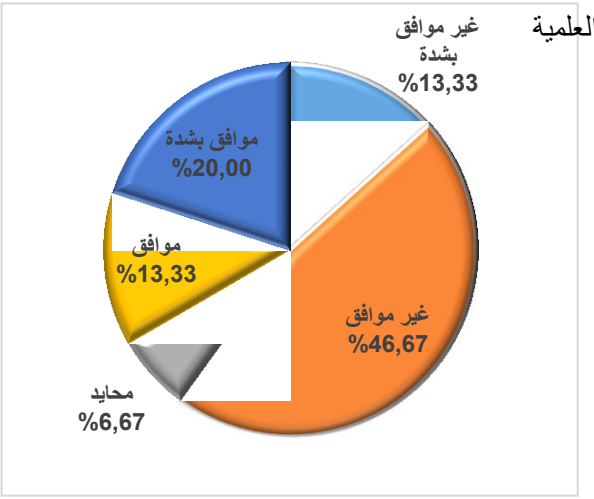
من خلال تحليلنا الكمي للجدول رقم (07) نلاحظ أن 26.67% بمعدل 04 من مجموع 15 عينة أجابوا أنهم يتواصلون مع الطلاب بخصوص الدروس خلال فترة الحجر الصحي بشكل دائما أو غالبا أما الفئة الأخرى رأت أنها تتواصل أحيانا بنسبة 20%، أما الفئة الأخرى التي أجبت أنها لا تتواصل إلا نادرا أو لا تتواصل أبدا فكانت بنسبة 13.33% بمعدل 02 أفراد من مجموع العينة.

ومنه نستنتج أن هناك فئة كانت تتواصل بشكل دائم أو غالبا وهذا بسبب الحجر الصحي المفروض ولا توجد طريقة للتواصل إلا عن طريق الانترنت، أما الفئة التي لا تتواصل بشكل دائم أو نادرا فأرجعت الأمر إلا كما ذكرنا سابقا أن هناك طلاب لا يتوفرون على الانترنت وبالتالي لا يمكن التواصل معهم.

8- بناء الجداول العامة وتحليلها:

جدول رقم (08) توزيع أفراد العينة حسب س 8		
العينة	تكرار	النسبة%
غير موافق بشدة	1	13.33
غير موافق	2	46.67
محايد	2	6.67
موافق	6	13.33
موافق بشدة	4	20.00
المجموع	15	%100

شكل رقم (01) دائرة نسبية لتوزيع أفراد العينة حسب الرتبة العلمية



التحليل:

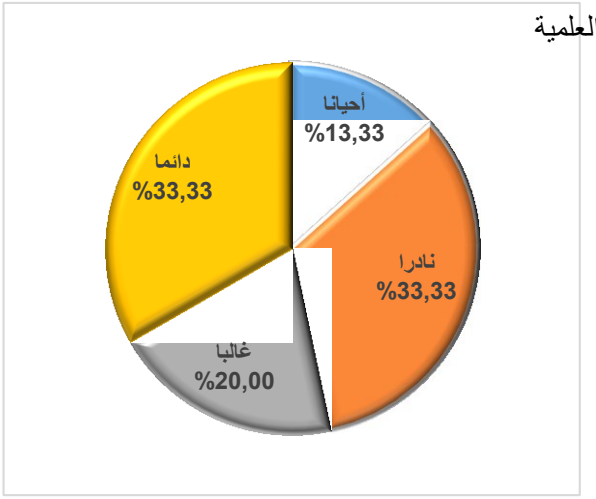
من خلال الجدول الذي يمثل إجابات المبحوثين إن كانوا يتحكمون في مبادئ استخدام الإعلام الآلي، نلاحظ أن 46.67% موافقين ويتحكمون في مبادئ استخدام الإعلام الآلي وهناك نسبة 20% من المبحوثين الذين أجابوا أنهم موافقين بشدة، في حين أن هناك فئة أجابت أنها غير موافقة ومحايدة بنسبة 13.33%أما الفئة التي أجابت أنها غير موافقة بشدة فسجلنا نسبة 6.67%.

ومنه نستنتج أن هناك تفاوت في التحكم في مبادئ استخدام الإعلام الآلي فكل أجاب حسب رأيه، أما النسبة التي لا تتحكم فهي ملزمة بالتعلم والتحكم لأن العصر يفرض علينا ذلك.

9- بناء الجداول العامة وتحليلها:

جدول رقم (09) توزيع أفراد العينة حسب س 9		
العينة	تكرار	النسبة
أحيانا	2	13.33
نادرا	5	33.33
غالبا	3	20.00
دائما	5	33.33
المجموع	15	%100

شكل رقم (01) دائرة نسبية لتوزيع أفراد العينة حسب الرتبة العلمية



التحليل

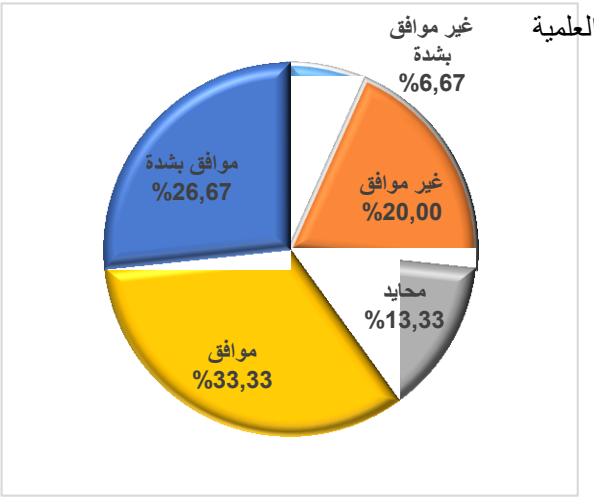
من خلال تحليلنا للجدول نلاحظ أن هناك فئتين أجابوا بنفس النسبة فهناك من يرى أن نادرا ما يكون هناك بديل عن الدروس في القسم وفئة أجابت أنها دائما ما يكون هناك بديل بنسبة 33.33% لكل فئة، أما النسبة الثانية رأت أن هناك غالبا ما يكون هناك بديل بنسبة 20% أما النسبة الأخيرة التي أجابت أحيانا ما يكون هناك بديل بنسبة 13.33%.

ومنه نستنتج أن هناك تفاوت في إجابات المبحوثين فهناك من يرى أن هناك بديل للدروس في القسم وهناك من يرى أنه لا يوجد بديل لها ويعتبر أن الدرس بالقسم هو الطريقة المفضلة والأمثل لنقل المعلومة للطالب بحيث يكون حاضر بدنيا عكس الأمور البديلة الأخرى التي لا تكون هناك مراقبة للطالب.

10- بناء الجداول العامة وتحليلها:

جدول رقم (10) توزيع أفراد العينة حسب س 10		
العينة	تكرار	النسبة%
غير موافق بشدة	1	6.67
غير موافق	3	20
محايد	2	13.33
موافق	5	33.33
موافق بشدة	4	26.67
المجموع	15	%100

شكل رقم (01) دائرة نسبية لتوزيع أفراد العينة حسب الرتبة العلمية



التحليل

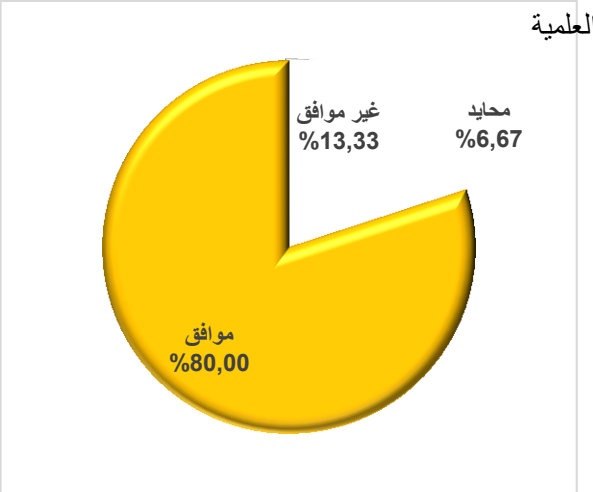
من خلال الجدول أعلاه نلاحظ أن 33.33% من المبحوثين يرون أن التعليم عن بعد يمكن الطالب من التعلم أكثر وفي وقت قصير بمعدل 05 أفراد من مجموع المبحوثين، وهناك فئة أجابت في نفس السياق أنها موافقة بشدة على أنها تساعدهم في التعليم بنسبة 26.67% بمعدل 04 أفراد من مجموع العينة، أما الفئة التي هي غير موافقة فشكلت نسبة 20% بمعدل 03 أفراد، وهناك من اختارت الحياد في هذا الأمر بمعدل 13.33% وفئة قليلة جدا رأت أن غير موافقة بشدة بنسبة 6.67%.

ومنه نستنتج أن أغلبية المبحوثين يرون في التعليم عن بعد يمكن الطالب من التعليم أكثر وفي وقت قصير وهذا في نظرهم لأن التكنولوجيا تسمح لهم تعزيز أفكارهم بصور وفيديو وصوت مما يرسخ المعلومة أكثر، أما الفئة التي رأت أنها لا تمكنهم من التعلم أكثر أرجعت ذلك لكون الطالب في كثير من الأحيان يبتعد عن دراستهم بسبب المغريات الموجودة في الانترنت كالألعاب والأفلام وغيرها.

11- بناء الجداول العامة وتحليلها:

جدول رقم (11) توزيع أفراد العينة حسب س 11		
العينة	تكرار	النسبة%
غير موافق	2	13.33
محايد	1	6.67
موافق	12	80.00
المجموع	15	%100

شكل رقم (01) دائرة نسبية لتوزيع أفراد العينة حسب الرتبة العلمية



التحليل

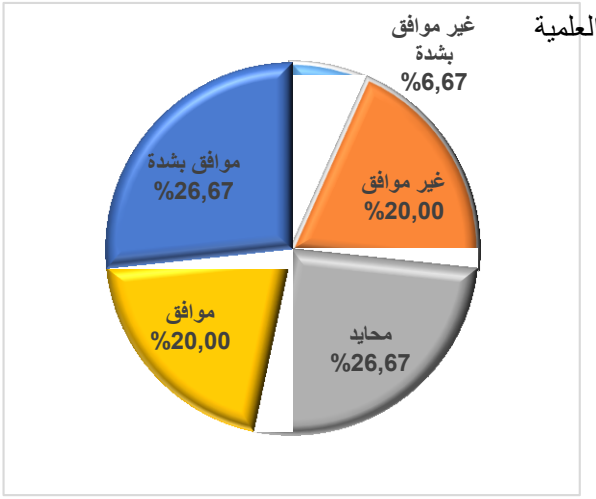
من خلال تحليلنا الكمي للجدول نلاحظ أن أغلبية المبحوثين يرون أنهم موافقين وأن التعليم عن بعد أحسن حل لتعويض الغياب بنسبة **80%** وبمعدل 12 فرد من مجموع المبحوثين، في حين أن هناك فئة قليلة رأت أنها غير موافقة وأنه ليس الحل الأمثل للغياب بنسبة **13.33%** في حين أن هناك عينة اختارت الحياد بنسبة **6.67%**.

ومنه نستنتج أن أغلبية المبحوثين يرون أن التعليم عن بعد هو الحل الأمثل لتعويض الغياب عن الجامعة خلال فترة الحجر الصحي.

12- بناء الجداول العامة وتحليلها:

جدول رقم (03 – 01) توزيع أفراد العينة حسب س 12		
العينة	تكرار	النسبة%
غير موافق بشدة	1	6.67
غير موافق	3	20.00
محايد	4	26.67
موافق	3	20.00
موافق بشدة	4	26.67
المجموع	15	%100

شكل رقم (01) دائرة نسبية لتوزيع أفراد العينة حسب الرتبة العلمية



التحليل

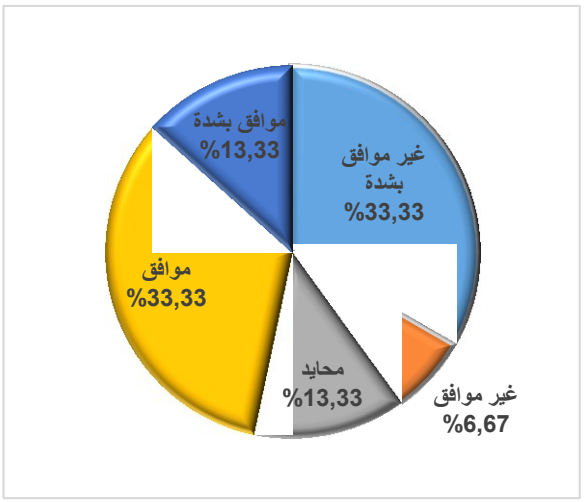
من خلال تحليلنا للجدول نلاحظ أن نسبة 26.67 **%** من المبحوثين هناك من يوافقون بشدة وهناك من اتخذوا الحياد بمعدل 04 أفراد من مجموع العينة، أما الفئة الأخرى فكذلك هناك نسبة 20**%** لكل خيار فهناك من أجابوا بأنهم غير موافقين بشدة وهناك من أجابوا أنهم موافقين، أما الفئة التي اختارت الحياد فبلغت نسبها 6.67**%**.

ومنه نستنتج أن هناك اختلاف في الإجابات لدى المبحوثين فهناك من يرى أن استخدام التعليم عن بعد يتطلب إيصال المعلومة الصعبة للطالب وهذا في رأيهم أنه لا بد من ذلك لكي يكون الطالب على دراية تامة بما يدرسه وهناك فئة أجابت أن لا يتطلب ذلك وإنما الطالب هومن عليه بجمع والبحث عن المعلومة.

13- بناء الجداول العامة وتحليلها:

جدول رقم (13) توزيع أفراد العينة حسب س 13		
العينة	تكرار	النسبة%
غير موافق بشدة	5	33.33
غير موافق	1	6.67
محايد	2	13.33
موافق	5	33.33
موافق بشدة	2	13.33
المجموع	15	%100

شكل رقم (01) دائرة نسبية لتوزيع أفراد العينة



التحليل

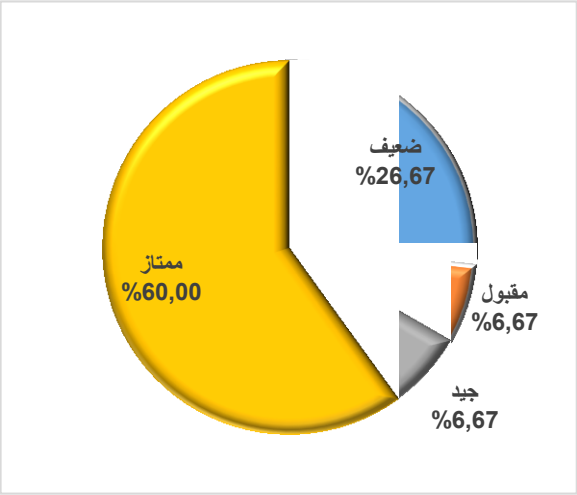
نلاحظ من خلال هذا الجدول والشكل أعلاه أن 33.33 **%** بمعدل 05 أفراد من أفراد العينة يرون أن منصة التعليم الالكتروني مفيدة في عملية التدريس، وهناك نفس النسبة أجابت أنها غير موافقة بشدة على هاته الفكرة، وهناك أيضا 26.67**%** من اتخذوا الحياد في هذه الفكرة، في حين أن نفس النسبة أجبت أنها موافقة بشدة وهناك فئة أجابت أنها غير موافقة بشدة بنسبة 6.67**%**.

ومنه نستنتج أن هناك اختلاف في إجابات المبحوثين فهناك من يرى أن منصة التعليم عن بعد مفيدة وهناك من يرى العكس.

14- بناء الجداول العامة وتحليلها:

جدول رقم (14) توزيع أفراد العينة حسب س 14		
العينة	تكرار	النسبة%
ضعيف	4	26.67
مقبول	1	6.67
جيد	1	6.67
ممتاز	9	60.00
المجموع	15	%100

شكل رقم (01) دائرة نسبية لتوزيع أفراد العينة



التحليل

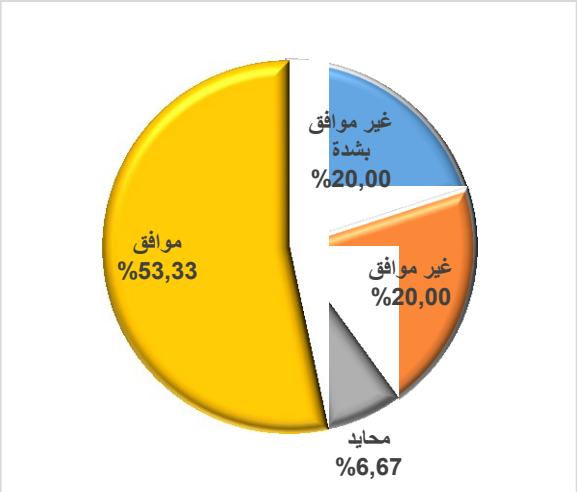
من خلال تحليلنا للجدول نلاحظ ان أغلبية المبحوثين يرون أن نظام التعليم الالكتروني عن بعد ممتاز وهذا بنسبة60% وبمعدل 05 أفراد من مجموع العينة، وهناك فئة رأت أنه ضعيف بنسبة 26.67% بمعدل 04 أفراد، وهناك فئتين آخرتين رأت أنها مقبول وجيد بنسبة 6.67.%

ومنه نستنتج أن أغلبية المبحوثين يرون أن نظام التعليم الالكتروني عن بعد هو ممتاز وهذا بسبب النتائج التي حققها، حيث خفف كثيرا على الطالب بعد أن أصبح يدخل إلى الموقع فقط ويجد دروسه عوض أن يأتي إلى الجامعة وقد يصاب بالفيروس، أما الفئة التي رأت أنه ضعيف فهي حسب رأيها أن لا يمكن لجميع الطلاب أن يتوفر على الانترنت من أجل الولوج إلى المواقع.

15- بناء الجداول العامة وتحليلها:

جدول رقم (15) توزيع أفراد العينة حسب س 13		
العينة	تكرار	النسبة%
غير موافق بشدة	3	20.00
غير موافق	3	20.00
محايد	1	6.67
موافق	8	53.33
المجموع	15	%100

شكل رقم (01) دائرة نسبية لتوزيع أفراد العينة



التحليل

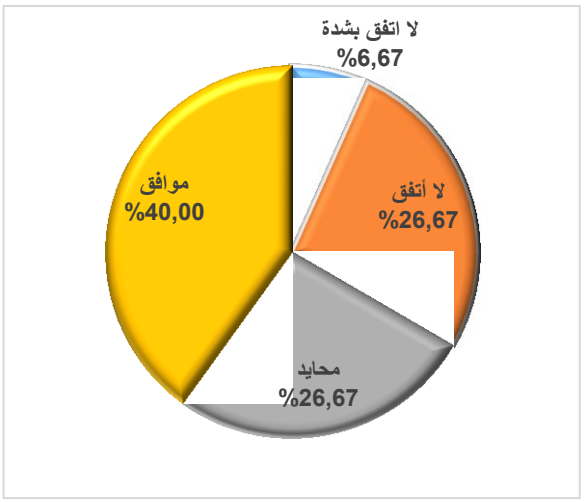
من خلال تحليل للجدول سجلنا بنسبة 53.33% ممن أجابوا بموافق أي أنهم يستطيعون التعامل بسهولة مع منصة التعليم الالكتروني بسهولة بمعدل 08 أفراد من مجموع العينة، و20% أجابوا أنهم غير موافقين بشدة وغير موافقين أي أنهم لا يستطيعون التعامل بسهولة، في حين أن هناك فئة اختارت الحياد بنسبة 6.67%.

ومنه نستنتج أن أغلبية المبحوثين يستطيعون التعامل بسهولة مع منصة التعليم الالكتروني وهذا في نظرهم بما أننا اليوم نعيش في عالم التكنولوجيا كان عليهم التأقلم مع الأمر والتعامل معها بسهولة، أما الفئة التي رأت أنها لا تتعامل بسهولة هذا في رأيهم أنهم يجدون صعوبة في الولوج إلى المواقع.

16- بناء الجداول العامة وتحليلها:

جدول رقم (16) توزيع أفراد العينة حسب س 16		
العينة	تكرار	النسبة%
لا اتفق بشدة	1	6.67
لا أتفق	4	26.67
محايد	4	26.67
موافق	6	40.00
المجموع	15	%100

شكل رقم (01) دائرة نسبية لتوزيع أفراد العينة



التحليل:

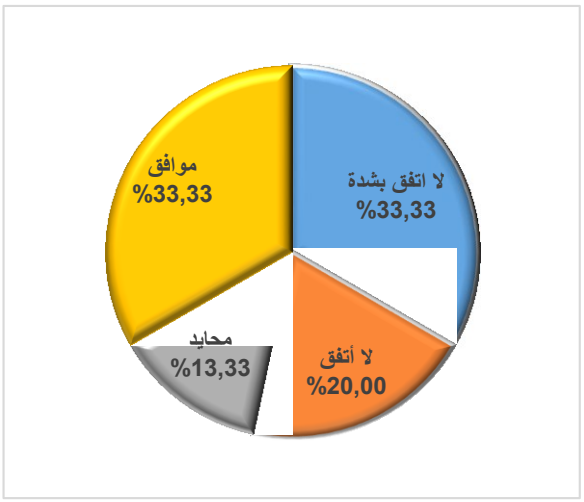
من خلال تحليلنا للجدول سجلنا **40%** من المبحوثين أجبوا بنعم، أي أن التعليم عن بعد يساعد المدرس في متابعة الطلبة والتواصل معهم، و**26.67%** أجابوا أنهم لا يتفقون وفئة اختارت الحياد في حين هناك فئة أجابت بأنها لا تتفق بشدة على أن التعليم عن بعد يساعد المدرس على التواصل ومتابعة طلابه.

ومنه نستنتج أن هناك فئة كبيرة أجابت أنها موافقة ويسمح التعليم عن بعد على متابعة والتواصل مع الطلاب وإبداء الرأي حول الإجابات والدروس، أما الفئة التي رأت أنها لا يمكن متابعة الطلاب حيث أنها لا يمكن تقويم الطالب خلف الشاشة.

17- بناء الجداول العامة وتحليلها:

جدول رقم (17) توزيع أفراد العينة حسب س 16		
العينة	تكرار	النسبة%
لا اتفق بشدة	5	33.33
لا أتفق	3	20.00
محايد	2	13.33
موافق	5	33.33
المجموع	15	%100

شكل رقم (01) دائرة نسبية لتوزيع أفراد العينة



التحليل:

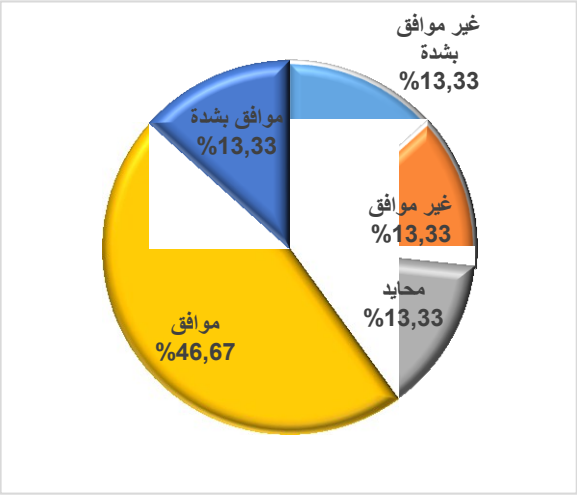
من خلال تحليلنا للجدول نلاحظ أن هناك تساوي في النسب في الخيارين الذين أجابوا [انهم يتفقون والخيار الذين أجابوا أنهم لا يتفقون بشدة بمعدل 33.33% لكل فئة، وهناك فئة أجابت أنها لا تتفق مع فكرة أن ضعف الانترنت وجهل الطلبة والأولياء بالتكنولوجيا يمنع وصول المحتوى التعليمي للطلبة حيث سجلنا نسبة 20%، أما الفئة التي هي غير متأكدة فسجلنا 13.33% من العينة.

ومنه نستنتج أن هناك اختلاف في إجابات المبحوثين فهناك من يرى أن الجهل باستخدام التكنولوجيا من طرف الطلبة والأولياء وكذلك ضعف الانترنت يمنع وصل المحتوى التعليمي، وهناك من يرى العكس أنه لا علاقة للأمر بذلك وإنما هناك اختلاف في المستوى التعليمي لكل شخص.

18- بناء الجداول العامة وتحليلها:

جدول رقم (18) توزيع أفراد العينة حسب س 18		
العينة	تكرار	النسبة%
غير موافق بشدة	2	13.33
غير موافق	2	13.33
محايد	2	13.33
موافق	7	46.67
موافق بشدة	2	13.33
المجموع	15	%100

شكل رقم (01) دائرة نسبية لتوزيع أفراد العينة



التحليل

نلاحظ من خلال الجدول أعلاه أن أغلبية المبحوثين أجابوا بأنهم موافقين بنسبة **46.87%** وموافقين بشدة بنسبة **13.33%** أما الفئة التي أجابت أنها غير موافقة وغير موافقة بشدة ومحايدة كانت بنسبة **13.33%** لكل فئة.

ومنه نستنتج أن أغلبية المبحوثين أجابوا بأنهم سيعيدون استخدام التعليم عن بعد في الظروف العادية اللاحقة وهذا بسبب ما نسبه من نتائج كتحصيل على الطالب للدراسة بأقل جهد.

نتائج الدراسة:

لقد تم التوصل من خلال تحليلنا للمعطيات إلى النتائج التالية:

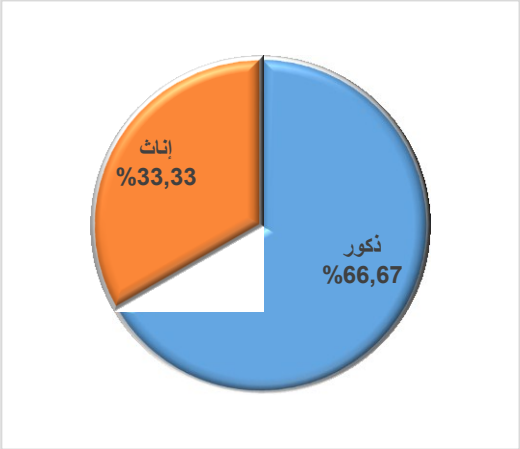
- ❖ أن أعلى نسبة أساتذة جامعيين كانت صلح جنس الذكور.
- ❖ أكبرنسبة مسجلة كانت لرتبة الأساتذة المساعدين.
- ❖ أن أغلبية المبحوثين يفضلون استخدام تكنولوجيا الاتصال أحيانا.
- ❖ هناك من يرى أن تكنولوجيا التعليم عن بعد تسمح للتعاون بين الطالب والأستاذ وهناك من يرى العكس.
- ❖ أن أغلبية المبحوثين يستخدمون الانترنت أحيانا قبل جائحة كورونا.
- ❖ أن هناك فئة كبيرة كانت تتواصل مع الطلاب أثناء فترة الحجر الصحي.
- ❖ هناك فئة لا بأس بها يتحكمون في مبادئ استخدام الإعلام الآلي.
- ❖ هناك اختلاف للإجابات إن كان هناك بديل للدروس في القسم.
- ❖ أغلبية المبحوثين يرون أن التعليم عن بعد يمكن الطلبة من التعليم أكثر وخلال وقت قصير.
- ❖ أغلبية المبحوثين يرون أن التعليم عن بعد هو الحل الأمثل لتعويض الغياب عن الدراسة.
- ❖ هناك من يرى أن منصة التعليم عن بعد مفيدة بإجماع كبير على أنها ممتازة بحيث يستطيعون متابعة طلابهم والتواصل معهم.
- ❖ هناك من يرى أن ضعف الانترنت والجهل باستخدام التكنولوجيا من طرف الطلاب والأولياء يعيق ويمنع إيصال المعلومة.
- ❖ إن أغلبية المبحوثين يرون أنهم سيعيدون استخدام التعليم عن بعد في الظروف العادية اللاحقة.

II- تحليل استبيان الطلبة:

1- بناء الجداول العامة وتحليلها:

جدول رقم (01) توزيع أفراد العينة حسب الجنس		
الجنس	تكرار	النسبة
ذكور	10	66.67
إناث	5	33.33
المجموع	15	%100

شكل رقم (01) دائرة نسبية لتوزيع أفراد العينة حسب الجنس



التحليل

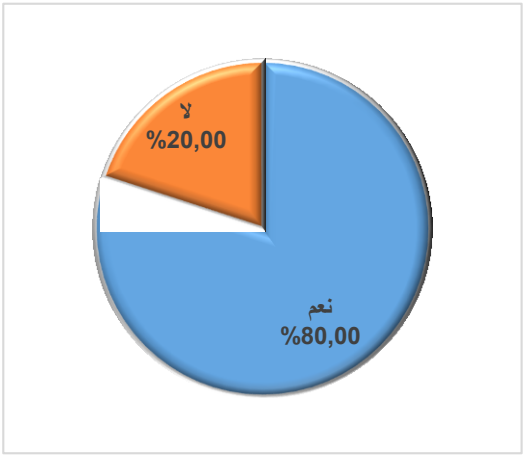
نلاحظ من خلال هذا الجدول والشكل أعلاه أن 66.70 **%** (10 أفراد) من أفراد العينة ذكور ويمثلون الأغلبية بينما 33.30**%** (05 أفراد) تمثل إناث.

وعليه نستنتج أن أغلبية الفئة المبحوثة هي من فئة جنس الذكر.

2- بناء الجداول العامة وتحليلها:

جدول رقم (02) توزيع أفراد العينة حسب س2		
العينة	تكرار	النسبة
أولى ليسانس	3	20
ثانية ليسانس	1	6.67
ثالثة ليسانس	2	13.33
أولى ماستر	4	26.67
ثانية ماستر	3	20.00
طالب دكتوراه	2	13.33
المجموع	15	%100

شكل رقم (01) دائرة نسبية لتوزيع أفراد العينة



التحليل

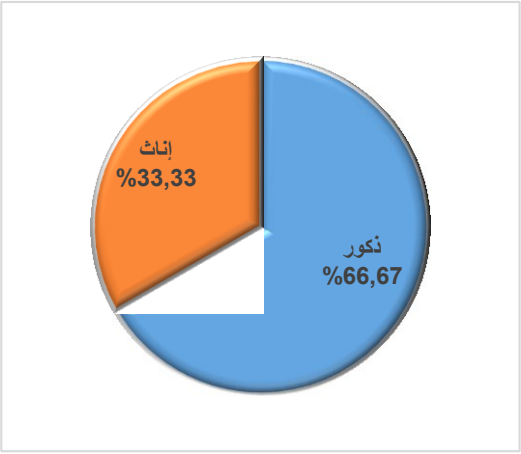
من خلال تحليل للجدول 02 الذي يبين توزيع أفراد العينة حسب متغير المستوى الدراسي نلاحظ أن الفئة المبحوثة تتشكل من 25.70% من السنة أولى ماستر و20% من السنة الثانية ماستر والسنة أولى ليسانس، و13.30% طلاب الدكتوراه والسنة الثالثة ليسانس، و6.70% من السنة الثانية ليسانس.

ومنه نستنتج أن العينة المبحوثة من الطلاب هي فئة متنوعة المستوى الدراسي الجامعي.

3- بناء الجداول العامة وتحليلها:

جدول رقم (03) توزيع أفراد العينة حسب س4		
العينة	تكرار	النسبة
نعم	12	66.67
لا	3	33.33
المجموع	15	%100

شكل رقم (01) دائرة نسبية لتوزيع أفراد العينة



التحليل

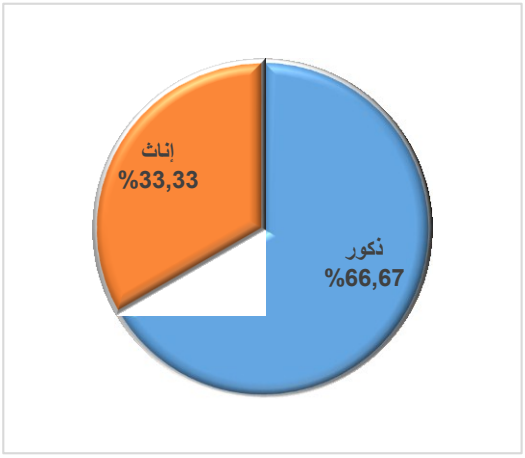
من خلال تحليلنا الكمي للجدول 03 نلاحظ أن **80%** من المبحوثين يتحكمون في استخدام الإعلام الآلي بمعدل 12 فرد من مجموع العينة، و**20%** أجابوا أنهم لا يتحكمون فيه.

ومنه نستنتج أن أغلبية المبحوثين يتحكمون في استخدام الإعلام الآلي وهذا نظرا لكون هذه الطبقة مثقفة وذات مستوى جامعي حيث سبق لهم وأن درسوا مادة الإعلام الآلي سواء في الجامعة أو الثانوية، أما الفئة التي أجابت أنها لا تتحكم فهذا راجع لكونهم لا يعطون أهمية لمثل هاته الأمور ويتجاهلونها.

4- بناء الجداول العامة وتحليلها:

جدول رقم (04) توزيع أفراد العينة حسب س3		
العينة	تكرار	النسبة
نعم	12	66.67
لا	3	33.33
المجموع	15	%100

شكل رقم (01) دائرة نسبية لتوزيع أفراد العينة



التحليل

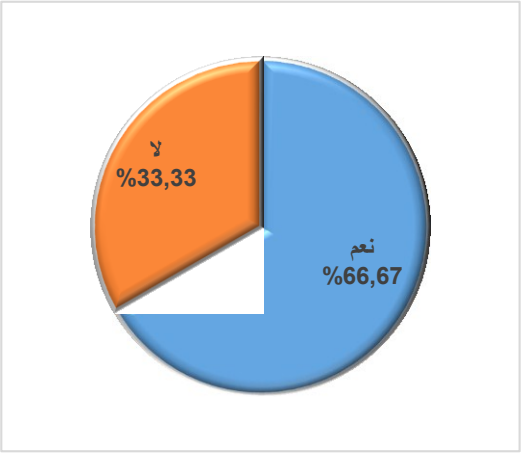
من خلال تحليلنا الكمي للجدول سجلنا نسبة **80%** من المبحوثين بمعدل 13 من مجموع 15 أجابوا أنهم تلقوا تكوينا و**20%** بمعدل 03 أفراد أجابوا أنهم لم يتلقوا تكوينا عن استخدام التعليم عن بعد.

ومنه نستنتج حسب دراسة وتحليل اجابات الطلبة محل البحث أن أغلبيتهم تلقوا تكوينا عن استخدام التعليم عن بعد أما الفئة التي لم تتلقى التكوين فهذا راجع إلى محيطهم الذي درسوا فيه خاصة أيام الثانوية.

5- بناء الجداول العامة وتحليلها:

جدول رقم (05) توزيع أفراد العينة حسب س3		
العينة	تكرار	النسبة
نعم	10	66.67
لا	05	33.33
المجموع	15	%100

شكل رقم (01) دائرة نسبية لتوزيع أفراد العينة



التحليل

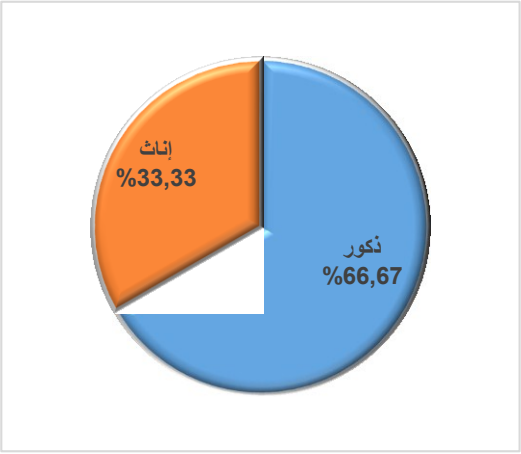
من خلال التحليل للجدول أعلاه نلاحظ أن **66.70%** أجبوا أنهم يستطيعون استخدام الانترنت بمعدل 10 أفراد من مجموع المبحوثين و**33.33%** لا يستطيعون استخدامها.

ومنه نستنتج أن أغلبية المبحوثين يستطيعون استخدام الانترنت بسهولة

6- بناء الجداول العامة وتحليلها:

جدول رقم (06) توزيع أفراد العينة حسب س3		
العينة	تكرار	النسبة
نعم	12	66.67
لا	3	33.33
المجموع	15	%100

شكل رقم (01) دائرة نسبية لتوزيع أفراد العينة



التحليل

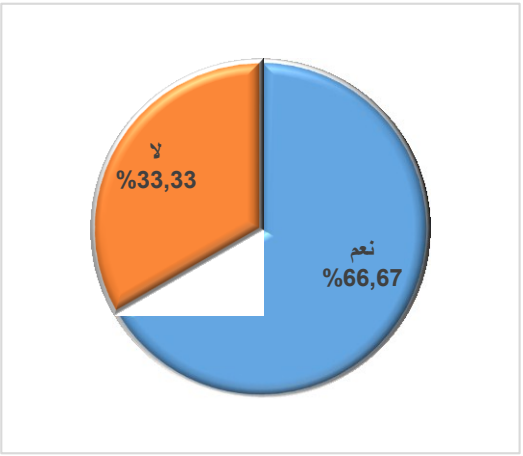
من خلال تحليلنا للجدول أعلاه سجلنا 80% من المبحوثين أجابوا بأنهم يستطيعون الدخول إلى المنصة الرقمية للجامعة بسهولة و20% بمعدل 03 أفراد من مجموع المبحوثين أجابوا أنهم لا يستطيعون.

ومنه نستنتج أن أغلبية المبحوثين يستطيعون الدخول إلى المنصة الرقمية الخاصة بالجامعة بسهولة تامة.

7- بناء الجداول العامة وتحليلها:

جدول رقم (07) توزيع أفراد العينة حسب س3		
العينة	تكرار	النسبة
نعم	10	66.67
لا	05	33.33
المجموع	15	%100

شكل رقم (01) دائرة نسبية لتوزيع أفراد العينة



التحليل

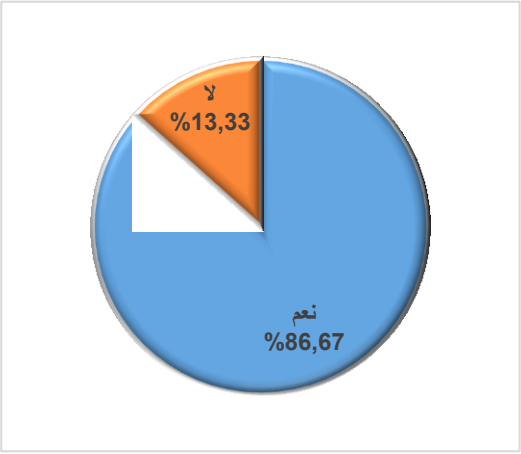
من خلال التحليل الكمي للجدول أعلاه سجلنا **66.70%** من المبحوثين الذين أجابوا بنعم أي تحصلوا على دروسهم خلال فترة الحجر الصحي، في حين **13.33%** لم يتحصلوا على دروسهم.

ومنه نستنتج أن أغلبية المبحوثين تحصلوا على دروسهم.

8- بناء الجداول العامة وتحليلها:

جدول رقم (08) توزيع أفراد العينة حسب س 8		
العينة	تكرار	النسبة%
نعم	13	86.67
لا	02	13.33
المجموع	15	%100

شكل رقم (01) دائرة نسبية لتوزيع أفراد العينة حسب الجنس



التحليل

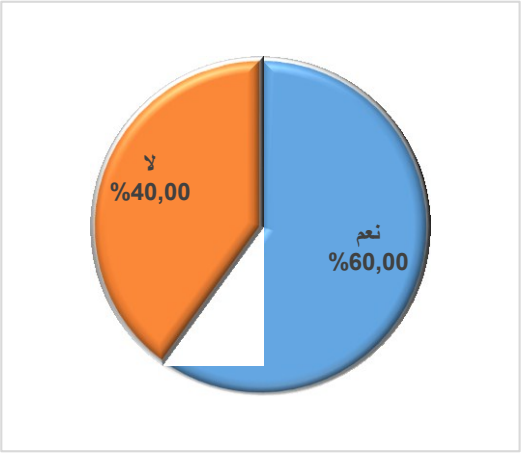
من خلال تحليلنا الكمي للجدول أعلاه سجلنا 86.70% من المبحوثين الذين أجابوا بنعم أي تحصلوا على الدروس بواسطة المنصة الرقمية، والفئة بالتي أجابت ب لا قدرت ب 13.30% بمعدل 02 أفراد من عينة البحث التي قدرت ب15 فرد.

ومنه نستنتج أن أغلبية المبحوثين تحصل على الدروس بواسطة المنصة الرقمية حيث كان الأمر بالنسبة إليهم سريع وغير مكلف للجهد والوقت، أما الفئة التي لم تستطع فهي الفئة التي لا تعرف استخدمها أو لا توجد انترنت بمنزلها أو هواتفها الذكية أو حتى يمكن أنها لا تملك لا هواتف ذكية ولا أجهزة حاسوب.

9- بناء الجداول العامة وتحليلها:

جدول رقم (09) توزيع أفراد العينة حسب س 9		
العينة	تكرار	النسبة
نعم	12	70.59
لا	3	29.41
المجموع	15	%100

شكل رقم (01) دائرة نسبية لتوزيع أفراد العينة حسب س9



التحليل

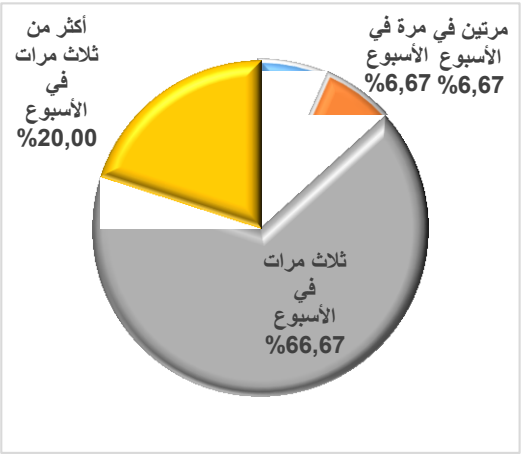
من خلال تحليلنا الكمي للجدول أعلاه نلاحظ أن أغلبية المبحوثين يلجؤون إلى وسائل التواصل الاجتماعي بنسبة **60%** بمعدل 09 افراد من مجموع العينة و**40%** أجابوا ب "لا" أي أنهم لا يلجؤون إليها بواسطة وسائل التواصل الاجتماعي.

ومنه نستنتج أن أغلبية المبحوثين يلجؤون إلى وسائل التواصل الاجتماعي وهذا لسهولة استخدامها، أما الفئة التي لا تستطيع استخدامها فهي تفضل مواقع أخرى كالمنصة الرقمية.

10-بناء الجداول العامة وتحليلها:

جدول رقم (10) توزيع أفراد العينة حسب س 10		
العينة	تكرار	النسبة%
مرة في الأسبوع	1	6.67
مرتين في الأسبوع	1	6.67
ثلاث مرات في الأسبوع	10	66.67
أكثر من ثلاث مرات في الأسبوع	3	20.00
المجموع	15	%100

شكل رقم (01) دائرة نسبية لتوزيع أفراد العينة حسب س10



التحليل

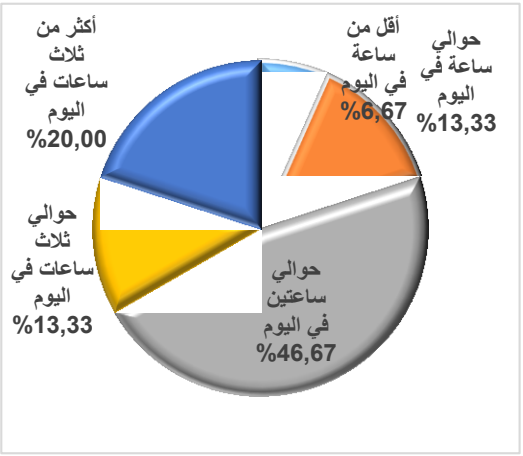
من خلال تحليلنا للجدول أعلاه سجلنا **66.70%** من المبحوثين الذين يستخدمون المنصة خلال فترة الحجر الصحي بمعدل ثلاث مرات في الأسبوع، في حين سجلنا **20%** من يستخدمونها اكثر من ثلاث مرات في الأسبوع بمعدل 03 أراد من مجموع العينة، في حين سجلنا **6.70%** من يستخدمونها مرة في الأسبوع ومرتين.

ومنه نستنتج أن أكبر خيار كان ثلاث مرات في الأسبوع وهو أمر واقعي ومعقول بسبب نشر الأساتذة للمراجع والكتب ثلاث مرات في الأسبوع.

11- بناء الجداول العامة وتحليلها:

جدول رقم (03 – 01) توزيع أفراد العينة حسب س 11		
العينة	تكرار	النسبة%
أقل من ساعة في اليوم	1	6.67
حوالي ساعة في اليوم	2	13.33
حوالي ساعتين في اليوم	7	46.67
حوالي ثلاث ساعات في اليوم	2	13.33
أكثر من ثلاث ساعات في اليوم	3	20.00
المجموع	15	%100

شكل رقم (01) دائرة نسبية لتوزيع أفراد العينة



التحليل

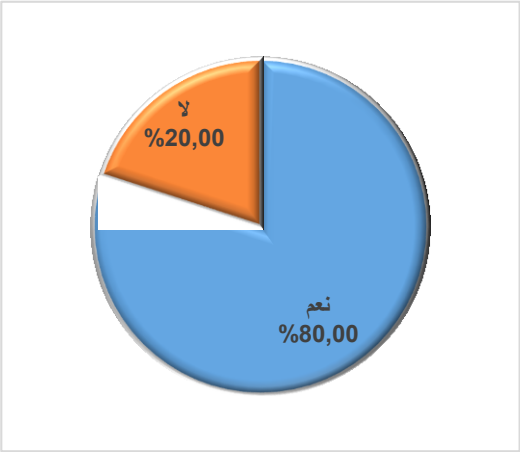
من خلال تحليلنا للجدول أعلاه نسجل 46.70% من المبحوثين يقضون حوالي ساعتين في اليوم بمعدل 07 أفراد من مجموع العينة (15) وهناك فئة تقضي أكثرمن ثلاث ساعات في اليوم بنسبة 20% وبمعدل 03 افراد من مجموع العينة، في حين نجد الخيار حوالي ثلاث ساعات في اليوم وحوالي ساعة في اليوم بنسبة 13.30 بمعدل 02 أفراد لكل خيار، أما الفئة التي جاءت في المرتبة الأخيرة والتي أجابت بحوالي أقل من ساعة واحدة في اليوم بنسبة 6.70%

ومنه نستنتج ان اكبر فئة من المبحوثين تفضل قضاء حوالي ساعتين في اليوم في متابعة دروسها عن بعد.

12- بناء الجداول العامة وتحليلها:

جدول رقم (12) توزيع أفراد العينة حسب س 12		
العينة	تكرار	النسبة%
نعم	12	85.71
لا	03	14.29
المجموع	15	%100

شكل رقم (01) دائرة نسبية لتوزيع أفراد العينة



التحليل

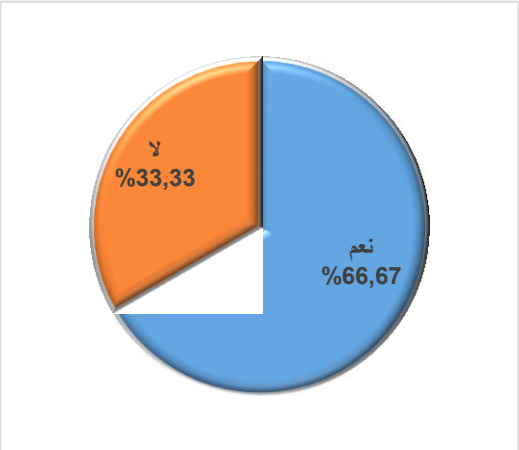
من خلال تحليلنا للجدول أعلاه نلاحظ أن 66.70% أجابوا بنعم أي يمكنهم اختيار أي درس بدون تنظيم و13.30 أجابوا ب لا

ومنه نستنتج أن أغلبية المبحوثين يفضلونها لأن الدروس فيها غير منظمة ويمكن سحب أي درس دون إعاقة وبدون أي ترتيب الأمر الذي يسمح للطالب حرية الاختيار.

13- بناء الجداول العامة وتحليلها:

جدول رقم (13) توزيع أفراد العينة حسب س 13		
العينة	تكرار	النسبة%
نعم	10	83.33
لا	05	16.67
المجموع	15	%100

شكل رقم (01) دائرة نسبية لتوزيع أفراد العينة



التحليل

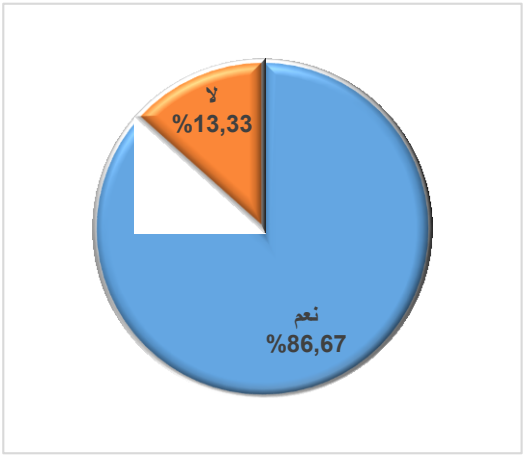
من خلال تحليلنا للجدول نسجل أن **66.70%** من المبحوثين أجابوا بنعم بمعدل10 أفراد من مجموع العينة، في حين ى33.30 أجابوا ب لا بمعدل 05 أفراد من مجموع العينة أي أنها لا تضمن لهم كمية كبيرة من الدروس.

ومنه نستنتج أن أغلبية المبحوثين يفضلونها لأنها تضمن لهم كمية كبيرة من الدروس.

14- بناء الجداول العامة وتحليلها:

جدول رقم (14) توزيع أفراد العينة حسب س 14		
العينة	تكرار	النسبة%
نعم	13	86.67
لا	02	13.33
المجموع	15	%100

شكل رقم (01) دائرة نسبية لتوزيع أفراد العينة



التحليل

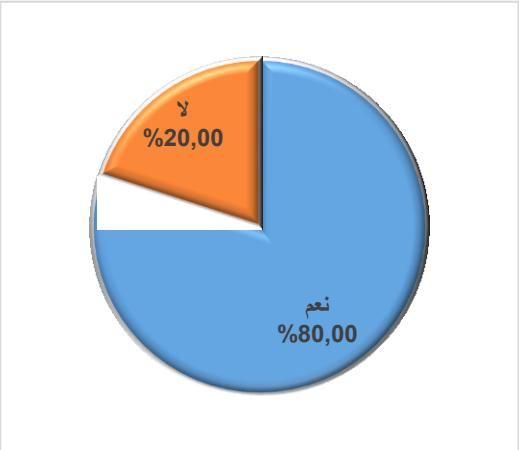
من خلال تحليلنا للجدول نلاحظ أن **86.70%** أجابوا بنعم لأنهم يرون أن الدروس لا تحتوي على صور ومخططات وجداول و**13.30%** أجابوا ب لا فهم يحبون الصور والجداول.

ومنه نستنتج أن أغلبية المبحوثين يفضلونها لأن الدروس لا تحتوي على صور ومخططات وجداول وبالتالي تسهل عليهم المراجعة.

15- بناء الجداول العامة وتحليلها:

جدول رقم (15) توزيع أفراد العينة حسب س 15		
العينة	تكرار	النسبة%
نعم	12	80.00
لا	03	20.00
المجموع	15	%100

شكل رقم (01) دائرة نسبية لتوزيع أفراد العينة



التحليل

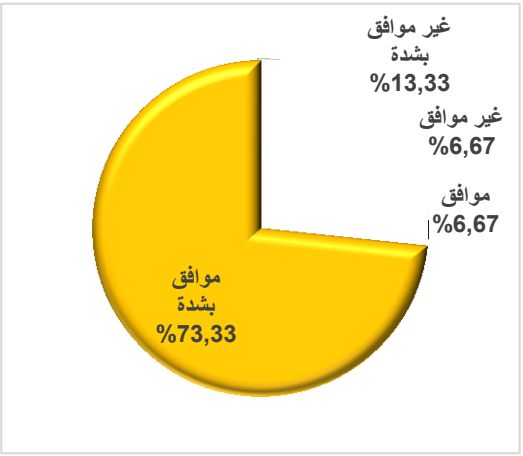
من خلال تحليلنا الكمي للجدول أعلاه نسجل **80%** بمعدل 12 فرد من مجموع العينة يفضلون هذا لأنهم يستطيعون طرح سؤال و**20%** بمعدل 03 أفراد من مجموع المبحوثين أجابوا ب لا.

ومنه نستنتج أن أغلبية المبحوثين يفضلون حل سؤال عندما لا يفهمون شيء من الدرس.

16- بناء الجداول العامة وتحليلها:

جدول رقم (16) توزيع أفراد العينة حسب س 16		
العينة	تكرار	النسبة%
غير موافق بشدة	2	13.33
غير موافق	1	6.67
موافق	1	6.67
موافق بشدة	11	73.33
المجموع	15	%100

شكل رقم (01) دائرة نسبية لتوزيع أفراد العينة



التحليل

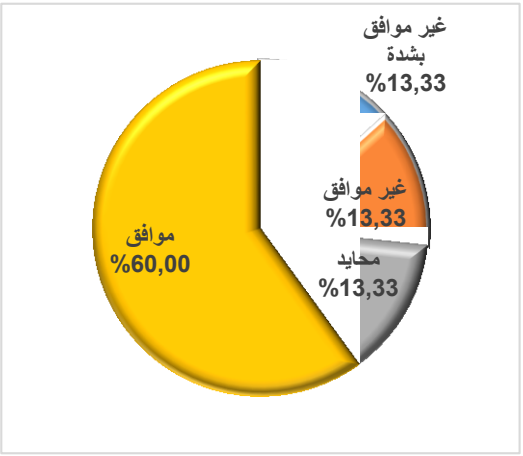
من خلال تحليلنا الكمي نسجل 73.30**%** بمعدل 11 فرد من أفراد العينة أجابوا بموافق بشدة و13.30**%** بمعدل 02 من مجموع العينة أجابوا بأنهم غير موافقين بشدة في حين تقاسمت كل من الخيار غير موافق وموافق بنسبة 6.70**%** لكل منهما.

ومنه نستنتج أن أغلبية المبحوثين يرون الدروس عن بعد تسمح لهم بالتواصل مع الزملاء أكثر من القسم.

17- بناء الجداول العامة وتحليلها:

جدول رقم (17) توزيع أفراد العينة حسب س 17		
العينة	تكرار	النسبة%
غير موافق بشدة	2	11.76
غير موافق	2	11.76
محايد	2	11.76
موافق	9	64.71
المجموع	15	%100

شكل رقم (01) دائرة نسبية لتوزيع أفراد العينة



التحليل

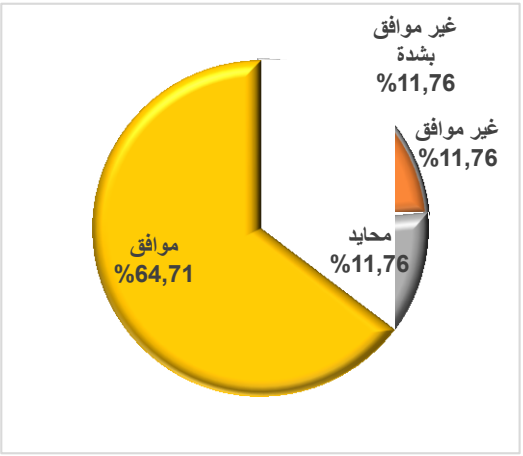
من خلال تحليلنا للجدول نلاحظ أن **60%** من المبحوثين أجابوا بموافق بمعدل 09 أفراد من مجموع المبحوثين، في حين سجلنا 13.30 بمعدل02 أفراد من مجموع العينة لكل من خيار غير موافق بشدة، وغير موافق ومحايد.

ومنه نستنتج أن أغلبية المبحوثين يتواصلون مع الأساتذة أكثر من القسم وهذا بسبب عدم وجود الحواجز والقيود التي تكون بين الطالب والأستاذ.

18- بناء الجداول العامة وتحليلها:

جدول رقم (18) توزيع أفراد العينة حسب س 18		
العينة	تكرار	النسبة%
غير موافق بشدة	2	11.76
غير موافق	2	11.76
محايد	2	11.76
موافق	9	64.71
المجموع	15	%100

شكل رقم (01) دائرة نسبية لتوزيع أفراد العينة



التحليل

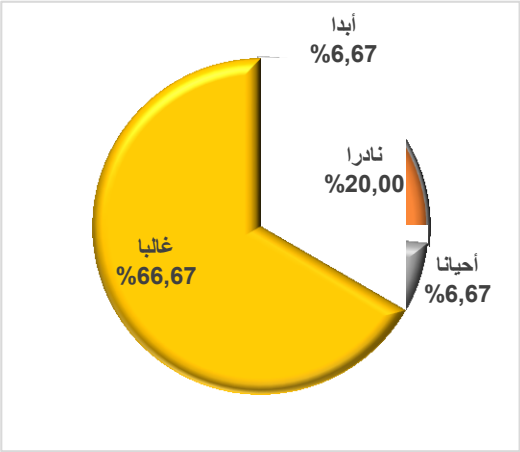
من خلال تحليلنا الكمي للجدول نسجل **73.30%** من المبحوثين أجابوا ب موافق و**13.30%** أجابوا أنهم غير موافقين بشدة و**6.70%** لكل من خيار غير موافق ومحايد.

ومنه نستنتج أن أغلبية المبحوثين يتمكنون في المنصة الرقمية من طرح أسئلة أكثر وأن الشرح في المنصة لا يختلف عن قاعة الدراسة (وذلك حسب اراء الطلبة من اجاباتهم في الاستبيان).

19- بناء الجداول العامة وتحليلها:

جدول رقم (03 – 01) توزيع أفراد العينة حسب س 19		
العينة	تكرار	النسبة%
أبدا	1	6.67
نادرا	3	20.00
أحيانا	1	6.67
غالبا	10	66.67
المجموع	15	%100

شكل رقم (01) دائرة نسبية لتوزيع أفراد العينة



التحليل

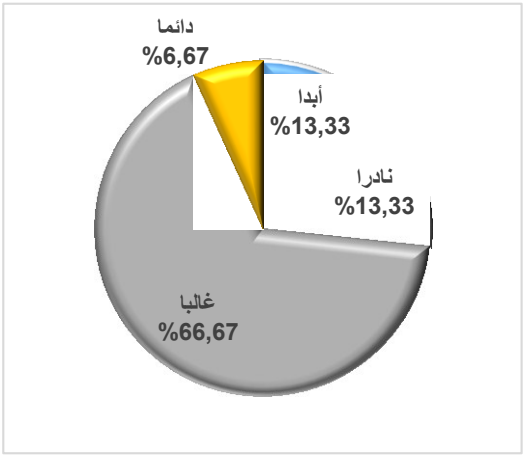
من خلال التحليل الكمي للجدول نلاحظ أن نسبة **66.70%** بمعدل 10 أفراد من مجموع العينة أجابوا أنهم غالبا ما يتناقشون مع الأساتذةو**20%** نادرا في حين تقاسمت إجابة أحيانا ونادرا بنسبة **6.70%**.

ومنه نستنتج أن أغلبية المبحوثين يفضلونها لأنها تمكنهم من مناقشة الأساتذة

20- بناء الجداول العامة وتحليلها:

جدول رقم (20) توزيع أفراد العينة حسب س 20		
العينة	تكرار	النسبة%
أبدا	2	13.33
نادرا	2	13.33
غالبا	10	66.67
دائما	1	6.67
المجموع	15	%100

شكل رقم (01) دائرة نسبية لتوزيع أفراد العينة



التحليل

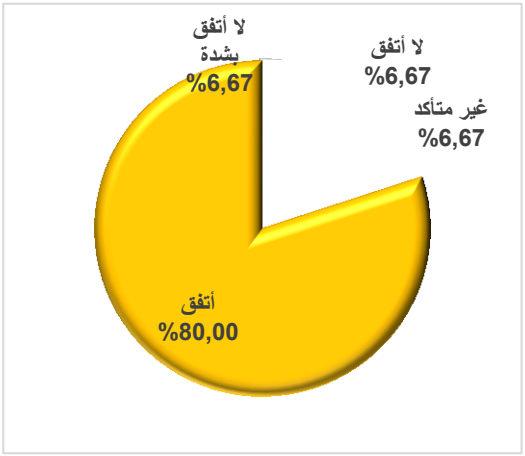
من خلال تحليلنا الكمي للجدول نسجل أن 66.70%أجابوا ب غالبا بمعدل 10 أفراد من مجموع العينة في حين 13.30% أجابوا بخيار أبدا ونادرا بمعدل 02 أفراد من مجموع المبحوثين، و6.70 أجابوا ب دائما.

ومنه نستنتج أن أغلبية المبحوثين يتواصلون مع زملائهم حول الدروس خارج القسم.

21- بناء الجداول العامة وتحليلها:

جدول رقم (21) توزيع أفراد العينة حسب س 21		
العينة	تكرار	النسبة%
لا أتفق بشدة	1	6.67
لا أتفق	1	6.67
غير متأكد	1	6.67
أتفق	12	80.00
المجموع	15	%100

شكل رقم (01) دائرة نسبية لتوزيع أفراد العينة



التحليل

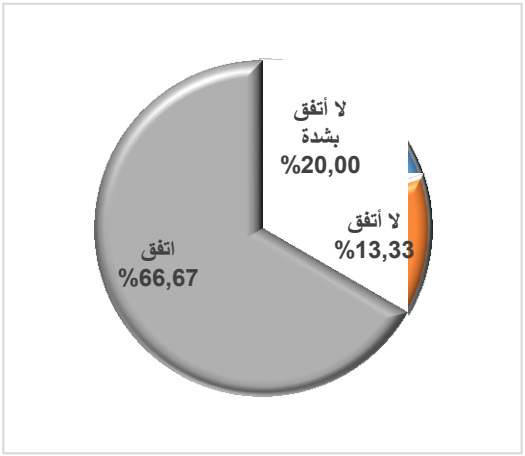
من خلال تحليلنا الكمي للجدول نسجل نسبة80% أجابت أنها تتفق مع الفكرة التي تقول أن تحميل الدروس من المنصة أفضل من كتابتها و6.70 لكل من إجابة لا أتفق بشدة، لا أتفق وغير متأكد.

ومنه نستنتج أن أغلبية المبحوثين يفضلون تحميل الدروس من المنصة عوض كتابتها.

22- بناء الجداول العامة وتحليلها:

جدول رقم (22) توزيع أفراد العينة حسب س 22		
العينة	تكرار	النسبة%
لا أتفق بشدة	3	20.00
لا أتفق	2	13.33
أتفق	10	66.67
المجموع	15	%100

شكل رقم (01) دائرة نسبية لتوزيع أفراد العينة



التحليل

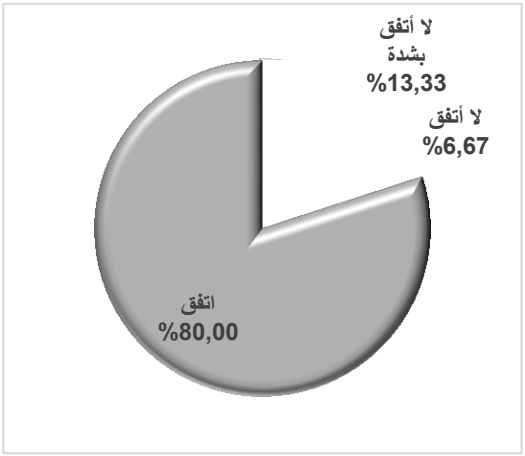
من خلال تحليلنا للجدول نسجل نسبة **66.70%** ممن أجابوا أنهم يتفقون بمعدل 10 أفراد من مجموع العينة و**20%** أجابت أنها لا تتفق بشدة و**13.30%** أجابت أنها لا تتفق.

ومنه نستنتج أن أغلبية المبحوثين يبذلون جهدهم لفهم الدروس الموجودة على المنصة

23- بناء الجداول العامة وتحليلها:

جدول رقم (23) توزيع أفراد العينة حسب س 23		
العينة	تكرار	النسبة%
لا أتفق بشدة	2	13.33
لا أتفق	1	6.67
أتفق	12	80.00
المجموع	15	%100

شكل رقم (01) دائرة نسبية لتوزيع أفراد العينة



التحليل

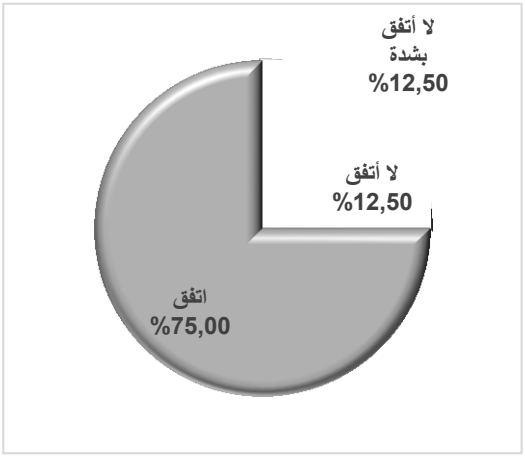
من خلال التحليل الكمي للجدول نلاحظ أن **80%** بمعدل 12 فرد من مجموع العينة ليسوا بحاجة إلى المساعدة من طرف الآخرين من أجل استخدام المنصة حيث أجابوا أنهم يتفقون، في حين **13.30%** أجابوا بأنهم لا يتفقون بشدة و**6.70%** أجابوا أنهم لا يتفقون وهم بحاجة للمساعدة.

ومنه نستنتج أن اغلبية المبحوثين ليسوا في حاجة للمساعدة من أجل الولوج إلى المنصة الرقمية.

24- بناء الجداول العامة وتحليلها:

جدول رقم (24) توزيع أفراد العينة حسب س 24		
العينة	تكرار	النسبة%
لا أتفق بشدة	2	12.50
لا أتفق	2	12.50
أتفق	11	75.00
المجموع	15	%100

شكل رقم (01) دائرة نسبية لتوزيع أفراد العينة



التحليل

من خلال تحليلنا الكمي للجدول سجلنا أن 73.30**%** بمعدل 11 فرد من مجموع العينة أجابوا بأنهم اتفقوا أي أن حل أمثل لتعويض الغياب، في حين تقاسم كل من الإجابة ب "لا أتفق بشدة" و" لا أتفق" بمعدل 13.30 لكل خيار.

ومنه نستنتج أن أغلبية المبحوثين يرون أن التعليم عن بعد أحسن حل لتعويض الحضور بالجامعة.

نتائج الدراسة:

- ❖ أن العينة المبحوثة هي عينة مختلطة الجنس وذات مستوى متضارب.
- ❖ أن أغلبية المبحوثين يتحكمون في مبادئ استخدام الإعلام الآلي وتلقوا تكوينا عن استخدامه ويستطيعون العمل بالانترنت بسهولة وهذا ما يمكنهم من الدخول إلى المنصة الرقمية للجامعة.
- ❖ أن أغلبية المبحوثين تحصلوا على دروسهم خلال فترة الحجر الصحي بواسطة المنصة الرقمية وأيضا بواسطة المنصة الرقمية وأيضا بواسطة وسائل التواصل الاجتماعي.
- ❖ أن أغلبية المبحوثين يلجؤون إلى المنصة خلال فترة الحجر الصحي ثلاث مرات في الأسبوع ولمدة ساعتين في اليوم.
- ❖ أغلبية المبحوثين يلجؤون إلى المنصة الرقمية لأنها تضمن لهم كمية كبيرة من الدروس وتمكنهم من طرح أسئلة وأيضا يمكنهم التواصل مع الزملاء أكثر من القسم.
- ❖ أغلبية المبحوثين يتواصلون مع الأساتذة أكثر من القسم ويطرحون أسئلة اكثر ويمكنهم مناقشتها مع الأستاذ.
- ❖ أغلبية المبحوثين يفضلون ذلك لأنهم يحملون الدروس عوض كتابتها.
- ❖ أغلبية المبحوثين ليسوا بحاجة لمساعدة الآخرين من أجل الولوج إلى المنصة ويرون أن التعلم عن بعد أحسن حل لتعويض الغياب عن الجامعة.

خاتمة

الخاتمة:

لكل بداية نهاية وقد تناولنا في هذه الدراسة موضوع اللسانيات والحاسوب مقاربة لسانية حاسوبية وأهم المقاربات الموجودة بينهما من خلال ما سبق ذكره حول اللسانيات والحاسوب وأهم أوجه التلاقي والاختلاف وكيف أثر كل منهما على اللغة وتطورها وكيف استطاع الحاسوب أن يساير هذه اللغة في خدمته ومحاولة جعلها أداة طيعة له بالرغم من كل ما تحمله هذه اللغة من مفردات متنوعه ومتولدة ومضادات، إلا أنه استطاع أن يترجم رموزها ويفك شفراتها حتى يستطيع الدخول إلى العقل البشري وكيف يعمل، لأن الحاسوبيين يرون أن الارتقاء الحقيقي لحواسيبهم الآلية لا أمل فيه مالم تستطع تلك الآلات محاكاة وظائف الذهن اللغوية وبذلك تكون الأبحاث المتعلقة بمجال اللسانيات الحاسوبية قد ركزت اهتما مها على تفسير كيفية استعمال العقل البشري في تعامله مع اللغة معرفة واكتسابا واستعمالا ومن ثم يسعى الحاسوبيين واللغويين إلى ربط العلاقة بين اللسانيات والمعلوماتية وهذا هو هدف بحثنا هذا، هو الوصول إلى نقطة التلاقي بينهما فكان من الطبيعي أن تتوثق الصلة بين اللغة والحاسوب وذلك لسبب أساسي هو كون اللغة تجسيدا لماهوا جوهري في الإنسان أي نشاطه الذهني ومحاولة الكومبيوتر محاكاة وظائف الإنسان وقدراته الذهنية ولذلك كانت نقطة الالتقاء بيننا وبين الإبداعات التي يقدمها لحاسوب هي اللغة التي يتعامل بها الحاسوب وبها نتعامل معه أن هذه النتائج المستخلصة ماهي إلا جزء بسيط لدراسات أخرى نتمنى ان تكشف عن المزيد من الحقائق العلمية عن المعالجة الآلية للغات الطبيعية وتسلط الضوء على جوانب أخرى تتقاطع فيها اللسانيات مع الحاسوب ومع موضوع الترجمة الآلية.

وعليه يمكن عرض أهم النتائج التي توصلنا إليها من خلال عرضنا للدراسة النظرية والتطبيقية والتي تكمن في:

اولا: من النتائج المباشرة للثورة المعرفية أن الدراسة اللسانية لم يعد بإمكانها تجاهل مشكل الحوسبة.

ثانيا: فهم الحاسوب للنصوص اللغوية أصبح ممكنا باستخدام تقنية الذكاء الإصطناعي.

ثالثا: تقدم الذكاء الإصطناعي في مجال تمثيل المعرفة سيؤدي إلى خلق جيل جديد من برمجيات الترجمة الآلية.

رابعا: الذهن البشري مجموعة من الأنساق المعقدة التي تتداخل وتتفاعل فيما بينها، وتعتبر الملكة اللغوية أحد هذه الأنساق ويبدو أنها تمنح التفرد للجنس البشري.

خامسا: يجد الحاسوب صعوبة بالغة في ترجمة النصوص الأدبية بينما يكون أكثر كفاءة في ترجمة النصوص العلمية.

سادسا: كلما ابتعدت اللغات زادت أوجه الاختلاف، وقلت جوانب الشبه، وهذا أمر له أهمية في عملية الترجمة.

سابعا: جهاز الحاسوب الذي يساقبل مجموع البيانات وبعالجها وينقلها بسرعة أكبر يؤكد إهتمام اللسانيات الحاسوبية بالترجمة الحرفية للنصوص، وتهتم بالاصوات اللغوية ومخارجها وضوابطها كما للدلالة اهميتها الكبرى من خلال دراسة المعنى.

ثامنا: التوليد الصوتي والذي يهدف الى اكساب الحاسب مهارة قراءة النصوص قراءة صوتية ويمنح القدرة للحاسب على تحويل الكلام المنطوق الى نص مكتوب.

تاسعا: ضرورة استخدام وسائل التكنولوجيا والتحكم فيا من طرف الاساتذة وعن بعد وذلك توفيرا للوقت والجهد.

عاشرا: التعليم عن بعد ضرورة ملحة في بعض الظروف كما يمنح الطلبة فرصة لمواصلة تعلمهم والتواصل معهم في كل الظروف.

احدا عشر: لا يمكن فقط التركيز عن التعليم عن بعد فقط وحجم أهمية التعليم الحضوري لأن عملية التقويم قد تكون غير صحيحة ومتابعتهم خلف الشاشة قد تكون ناقصة وهذا ما رأيناه في تباين اجابات الطلبة بخصوص هذا الأمر.

اثنا عشر: التعليم عن بعد بغض أنه ممتاز ويحبذه الكثير لما فيه من تعزيز لأفكارهم إلا ان الطالب عليه جمع المعلومة والبحث عنها والابتعاد عن كل المغريات.

وعليه فإن اللسانيات الحاسوبية علم تطبيقي اهتم بمجال أساسي هو تعليم اللغات والثقافات وقد اعتمدت لتلك الغاية الحاسب باعتباره من أهم الوسائط التي تمزج بين الصوت والصورة والكتابة والهدف الأسمى من هذه العملية هو تجاوز الطرق التعليمية التقليدية القائمة على التلقين والتحفيظ والتسميع، أسلوبا أساسيا ورئيسيا في نقل المعرفة.

إن هذه الخلاصات ما هي إلا مرآة والانطلاقة لدراسات أخرى نتمنى أن تكتشف المزيد من الحقائق العلمية عن المعالجة الآلية للغات الطبيعية وتسلط الضوء على جوانب أخرى تتقاطع فيها اللسانيات مع الحاسوبية ومع موضوع الترجمة الآلية.

وفي الختام نرجو أن نكون قد وفقنا في عرض بحثنا هذا والحمد لله والصلاة والسلام على رسول الله.

قائمة المراجع

قائمة المراجع والمصادر:

القرآن الكريم

أولا: الكتب اللغة العربية:

1. ابن جني، **الخصائص**، تحقيق محمد علي النجار، دار الكتب المصرية، 1957 ج1.
2. ابن فارس، **معجم مقاييس اللغة مادة لسن**.
3. ابن منظور، **لسان العرب، مادة الصرف**، دار صادر بيروت، ط2، 2000م، ج5.
4. أحمد السيد الهاشمي، **القواعد الأساسية للغة العربية**، دار الكتب العلمية بيروت لبنان.
5. أحمد حساني، **دراسات في اللسانيات التطبيقية**، حقل تعليمية اللغات ط2 ديوان المطبوعات الجامعية للنشر والتوزيع 2009.
6. احمد روبي محمد عبد الرحمان، **مدخل الى اللسانيات الحاسوبية**، دار وجوه للنشر والتوزيع المملكة العربية السعودية ط2009، 1ص77
7. أحمد مختار، **البحث اللغوي عند العرب**، عمر عالم الكتب القاهرة مصر ط1 1988.
8. احمد مختار باي ماريو، عمر **أسس علم اللغة ترجمة**، عالم الكتب، القاهرة 1983.
9. أحمد مختار عمر، **علم الدلاة**، عالم الكتب القاهرة 1998.
10. اشراق علي احمد الرفاعي، **مدخل إلى اللسانيات الحاسوبية**، دار وجوه للنشر والتوزيع المملكة العربية السعودية الرياض، ط1 2009.
11. محمد ثابت الفندي، **اصول المنطق الرياضي**، دار النهضة العربية للطباعة والنشر بيروت ط1، 1972.
12. باهي فتحي–منيش آمال بهاء، **اللسانيات الحاسوبية العربية واقع وتحديات**، جامعة الجلفة وجامعة الجزائر (02) مجلة دراسات وأبحاث المجلد (11) العدد (01) مارس 2019.

13. عبد الرحمان صالح، **بحوث دراسات في اللسانيات العربية**، موعظة النشر الجزائر ج2 2007.
14. البرداني زهران، **مدخل إلى علم اللغة**، دار العالم العربي، القاهرة مصر، ط1 2008.
15. بلقاسم اليوبي، **اللسانيات الحاسوبية مفهومها وتطورها ومجالات تطبيقها**، (1999)، استشراف آفاق جديدة لخدمة اللغة العربية وثقافتها مجلة مكناسة، ع12.
16. بن عربية راضية، **محاضرات في اللسانيات الحاسوبية ألفا للوثائق قسنطينة**، الجزائر ط1، 2017.
17. جابر عصفور، **عصر البنيوية من ليفي تيتراوس إلى قوطو**، ، آفاق عربية بغداد 1981.
18. حسن كزار جادر، **اللسانيات الإجتماعية المصطلح والمفهوم**، مقال بحث ماي 2018.
19. حلمي خليل، **دراسات في اللسانيات التطبيقية**، دار المعرفة الجامعية الإسكندرية ط.2014.
20. حلمي خليل، **مقدمة لدراسة علم اللغة**، دار المعرفة الجامعية للنشر. الجزائر ط1 2002.
21. حميدي بن يوسف، **مفاهيم وتطبيقات في اللسانيات الحاسوبية**، مركز الكتاب الأكاديمي عمان ط1، 2019م.
22. حياة كاسي، **الأخطاء اللغوية في ضوء اللسانيات الحاسوبية**، المجلة العربية براد جامعة الشلف الجزائر العدد 06، أبريل 2019.
23. خليفة حاجي، **اللسانيات التداولية مع محاولة تأصلية في الدرس العربي القديم**، بيت الحكمة للنشر والتوزيع، جامعة سطيف الجزائر 2009.
24. خولة طالب الإبراهيمي، **مبادئ في اللسانيات**، دار القصبة للنشر الجزائر ط2 2002.

25. د. سناء منعم، **اللسانيات الحاسوبية والترجمة الآلية بعض الثوابت النظرية والإجرائية**، منشورات مختبر العلوم المعرفية عالم الكتاب الحديث ط(01) 2005 إربد الأردن.
26. داوود سليمان هشاط، **تاريخ الرياضيات وإسهامات العرب والمسلمين**، مركز النشر جامعة الملك عبدالعزيز 2010.
27. الدكتور أحمد عمر مختار، **محاضرات في علم اللغة الحديث**، ، مكتبة لسان العرب، جامعة القاهرة 1995.
28. دنيا باقل، **اللسانيات الحاسوبية**، مجلة الدراسات الأكاديمية المركز الجامعي آفلو المجلد2 العدد2، جوان 2020.
29. ديدوح عمر، **فعالية اللسانيات الحاسوبية العربية مقال مجلة الآداب واللغات**، الدكتور، جامعة قاصدي مرباح ورقلة الجزائر العدد (05) ماي 2009.
30. رضا بابا أحمد، **اللسانيات الحاسوبية**، مشكل المصطلح والترجمة، جامعة معسكر.
31. رمضان عبدالتواب، **مدخل إلى علم اللغة ومناهج البحث اللغوي**، كطتبة الخانجي للنشر والتوزيع القاهرة، ط3 ص(196).
32. رندة الباقي، **الذكاء الإصطناعي**، جامعة الملك سعود المملكة العربية السعودية 2004.
33. روعة محمد ناجي، **علم الأصوات وأصوات اللغة العربية**، المؤسسة الحديثة للكتاب لبنان ط1، 2012.
34. ريما مناس، **منهج الخليل** بن أحمد الفراهيدي في صناعة المعجم العين أناموذجا، ، مذكرة ماجيستير جامعة البويرة 2015-2016 ص(51).
35. زكرياء كامل راجح المقدادي، **المنهج التوليدي التحويلي التشومسكي**، رسالة ماجيستير في اللغة والنحو، جامعة البرموك 2012.
36. سامية جباري، **اللسانيات التطبيقية وتعليم للغات**، مقال الجزائر.

37. سامية شهبي قمورة وباي محمد وحيزية كروش، **الذكاء الإصطناعي بين الواقع والمأمول**، دراسة تقنية وميدانية الملتقى الدولي (الذكاء الإصطناعي تحد جديد للقانون) الجزائر 26-27 نوفمبر 2018.

38. سعيد أحمد بيومي، **أم اللغات دراسة في خصائص اللغة العربية والنهوض بها**، ط1 2002م.

39. سعيد فاهم، **قراءة في الإسهامات اللسانيات العربية آفاق ورهانات**، جامعة تيزي وزو مجلة دراسات بجامعة الأغواط العدد 36، سبتمبر 2015.

40. سمية حمادي،. **اللسانيات الحاسوبية العربية من خلال أعمال الدكتور نهاد الموسى**، مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماجستير في اللغة العربية وآدابها تخصص لسانيات جامعة الحاج لخضر باتنة(01) 2016-2017.

41. سناء منعم، **اللسانيات الحاسوبية والترجمة الآلية بعض الثوابت النظرية والإجرائية**، مختبر العلوم المعرفية علم الكتب الحديث للنشر والتوزيع ابرد ط1، 2015.

42. سهام موساوي **مجلة اللغة الوظيفية** العدد الثامن مارس 2018 جامعة حسيبة بن بوعلي الشلف الجزائر.

43. الشريف الجرجاني، **في كتاب التعريفات**، مكتبة لبنان بيروت طبعة جديدة 1985.

44. صالح بلعيد، **دروس في اللسانيات التطبيقية**.

45. صالح سليم عبدالقادر الفاخري، **الدلالة الصوتية في اللغة العربية**، مؤسسة الثقافة الجامعية مصر.

46. صبحي حمادي حمدون، **نجلاء بديع الدباغ**، ميلاد جادر سعيد، مجلة الرافدين لعلوم الحسابات والرياضيات، كلية الحسابات والرياضيات، جامعة الموصل، المجلد 64، العدد 01، 2007.

47. صلاح الناجم **علم اللغة الحاسوبي**، الكويت، ط1.

48. صلاح راشد الناجم، **مدخل إلى اللسانيات الحاسوبية**، ، دار وجوه للنشر والتوزيع المملكة العربية السعودية الرياض، ط1 2009.

49. عادل عباس النصراوي، **المنهج الرياضي في الدرس المعجمي عند الفراهدي**، تقويم وتجديد دواة العدد 75 مركز دراسات الكوفة جامعة الكوفة العراق.

50. عبد الراجحي، **التطبيق الصرفي**، دار النهضة العربي للطباعة والنشر، بيروت، لبنان.

51. عبدالإله الديون، (1987): **مفاهيم أساسية حول تقنية المعلومات** مجلة عالم الفكر م:18، ع 3.

52. عبدالرحمان بن حسن العارف، **توظيف اللسانيات والحاسوبية في خدمة الدراسات اللغوية العربية جهود ونتائج**، كجلة مجمع اللغة الأردني العدد 73، 2007.

53. عبدالسلام المسدي، **قاموس اللسانيات**، الدار العربية للكتاب تونس ط.1984.

54. عبدالعزيز بن عبدالله الميهوبي، **بناء خوارزمية حاسوبية لتوليد الأفعال في اللغة العربية وتصريفها**–دكتوراه معهد تعليم اللغة العربية جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية 1436هـ.

55. عبدالقادر شاكر، **مناهج البحث اللغوي**، مجلة حوليات التراث جامعة مستغنم العدد 9 سنة 2009 ص(92-93).

56. عبدالقادر عبدالجليل، **علم اللسانيات الحديث**، ، دار الصفاء عمان الأردن، ط1 2002 ص(132).

57. عبدالكريم عبد السعدي، **علم اللغة النفسي**، ، المحاضرة 03 قسم لغة القرآن جامعة بابل العراق 2016.

58. عبده الراجحي، **علم اللغة التطبيقي وتعليم العربية**، دار النهضة العربية بيروت لبنان ط2، 2004.

59. عبده ذياب العجيلي، **الحاسوب واللغة العربية**، منشورات جامعة اليرموك عمادة البحث العلمي والدراسات العليا، الأردن، د ط 1996.

60. العجيلي صالح، والشايب سامر: **برمجيات الحواسيب الشخصية مجهزة للجميع**، ط1 دار الشروق للنشر والتوزيع عمان الأردن 1997.

61. عز الدين البوشيخي 1995: **القابلية وبناء نموذج مستعمل اللغة الطبيعية**، مجلة مكناسة ع 9.

62. عصام محمود، **اللسانيات الحاسوبية العربية** دار الوفاء الإسكندرية ط1.

63. عطية سليمان أحمد، **اللسانيات العصبية**، اللغة في الدماغ، الأكاديمية الحديثة للكتاب الجامعي 2019.

64. عقيلة زموري، **مقاربات معرفية في علم اللغة الحاسوبي المادة ومفهوم البناء**، ، جوان 2019 جسور المعرفة المحلية (05) العدد (02).

65. عمر مهديوي، **الهندسة اللغوية والترجمة الآلية**، المفهوم والوظيفة، ، بحث مقدم للمؤتمر النوي للمنظمة العربية للترجمة، **حول الترجمة والحاسوب**، نحو تطوير بنية تحتية للترجمة، فاس 15\17\ ماي 2014.

66. العوفي محمد علي، **أسليب تمرس اللغة العربية** ط2 مطبعة الفزدق التجارية الرياض المملكة العربية السعودية 1996، ص(14).

67. فاطمة الزهراء سبع، **أصالة المنهج الرياضي في التفكير اللساني العربي**، ، مجلة جسور المعرفة، المجلد 5 العدد 2 جامعة الشلف، جوان 2019.

68. فرغلي علي (1987)، **الذكاء الإصطناعي ومعالجة اللغات الطبيعية**، مجلة عالم الفكر المجلة الثامن عشر العدد الثالث.

69. محمد علي يونس، **فروع اللسانيات**، دار الكتاب ط1، 2004.

70. فوزي عيسى **علم الدلالة النظرية والتطبيق**، دار المعرفة الجامعية الإسكندرية مصر ط1 2008.

71. الفيومي المصباح المنير مادة "نحا" مكتبة لبنان بيروت لبنان 1989.

72. قاسمي الحسني عواطف محاضرات في مقياس اللسانيات الحاسوبية قسم اللغة والأدب العربي، سنة أولى ماستر، تخصص لسانيات الخطاب 2018-2019.
73. قنور نصيرة، اللسانيات الحاسوبية في ضوء التأسيس الاصطلاحي، لنهاد الموسي، مجلة (لغة- كلام) مختبر اللغة والتواصل، المركز الجامعي بغليزان، الجزائر، العدد 07 سبتمبر 2018.
74. كمال بخوش، محاضرات في اللسانيات الخطابي، مقياس اللسانيات التداولية جامعة يحيى فارس المدية الجزائر 2020.
75. مازن الوعر، (1982): قضايا أساسية في علم اللسانيات الحديثة، نقلا عن كتاب اللسانيات الحاسوبية والترجمة الآلية بعض الثوابت النظرية والإجرائية.
76. محمد الحناش استخدام اللغة العربية في تقنية المعلومات، مجلة التواصل اللساني، ندوة استخدام اللغة العربية في تقنية المعلومات المغرب 1993: المجلة 1.
77. محمد حسن عبد العزيز، علم اللغة الإجتماعي، مكتبة الآداب القاهرة ط.2009.
78. محمد خاقاني الخليل بن أحمد في ميزان العقلية الفارسية، مجلة العلوم الإنسانية العدد 11 ص(04).
79. محمد سليمان، يقوت فقه اللغو وعلم اللغة، دار المعرفة الجامعية مصر ط.1994.
80. محمد صالح بن عمر، كيف تعلم العربية لغة حية، بحث في إشكالية المنهج مطبعة الوفاء تونس 1998.
81. محمد يونس علي، مدخل إلى اللسانيات، دار الكتاب الجديدة المتحدة، بيروت ط1 2004.
82. محمود السعران، علم اللغة المقارن، لدكتور، مقدمة للقارئ العربي، دار الفكر العربي القاهرة 1999.

83. مختار درقاوي، نظرية تشومسكي التحويلية والتوليدية الأسس والمفاهيم، الأكاديمية للدراسات الإجتماعية والإنسانية قسم الآداب والفلسفة العدد 12 جوان 2014.

84. مصطفى السعداني، **المدخل اللغوي في الشعر**، دون طبعة مصر منشأة العارف الإسكندرية.

85. مصطفى بوعتابي وسناء منعم، **اللسانيات الحاسوبية والترجمة الآلية بعض الثوابت النظرية الإجرائية**، منشورات مختبر العلوم المعرفية الأردن، ط2015.

86. مصطفى غلفان، **اللسانيات العربية أسئلة المنهج**، دار ورد الأردنية للنشر والتوزيع ط(01) 2013.

87. مغيث زروقي ليلى، **اللسانيات الحاسوبية بين رحمة اللغة العربية ورهان مجتمع المعرفة**، ، مجلة العمدة في اللسانيات وتحليل الخطاب 2019 المجلة (03) العدد (02).

88. منذر عياشي، **مناهج اللسانيات ومذاهبها في الدراسات الحديثة**، مجلة ثقافات 2005.

89. منصور بن محمد الغامدي مدخل إلى اللسانيات الحاسوبية (الصوتيات الحاسوبية) دار وجوه للنشر والتوزيع المملكة العربية السعودية الرياض ط1، 2009.

90. منصور محمد الغامدي، **مدخل إلى اللسانيات الحاسوبية (الصوتيات الحاسوبية**، دار وجوه للنشر والتوزيع المملكة العربية السعودية الرياض ط1، 2019.

91. **منهج البحث اللغوي بين التراث وعلم اللغة الحديث**، بغداد ط1 1981.

92. مهدي أسعد عرار، **جدل اللفظ والمعنى**، دار وائل للنشر والتوزيع عمان الأردن ط1 2002.

93. ميشال زكريا، **الألسنية (علم اللغة الحديث)، المبادئ والأعلام**، المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر والتوزيع، لبنان، ط1، 1983.

94. نبيل علي تقديم أسامة الخولي، **اللغة العربية والحاسوب**، مؤسسة تعريب، القاهرة، 1988، ط2.

95. نعمان بوغرة، **اللسانيات نجاحاتها وقضاياها**، ط1، عالم الكتب الحديث للنشر والتوزيع عمان 2009.

96. نعمان بوغرة، **المدارس اللسانية المعاصرة**، د. جامعة عنابة كلية الآداب سنة 2003.

97. نهاد الموسي، **العربية نحو توصيف جديد في ضوء اللسانيات الحاسوبية**، المؤسسة العربية للدراسات والنشر الأردن ط1، 2000.

98. نور الهدى لوتن، **مباحث في علم اللغة ومناهج البحث اللغوي**، جامعة الشارقة، المكتب الجامعي الحديث الإسكندرية مصر (بدون طبعة).

99. نيف سليمان، **مستويات اللغة العربية**، دار صفاء للنشر والتوزيع عمان الأردن ط1، 2000.

100. وليد أحمد العناتي، **اللسانيات الحاسوبية العربية المفهوم التطبيقات الجدول**، مجلة الزرقاء للبحوث والدراسات المجلد (07) العدد (02) 2005.

101. وليد العنابي، **دليل الباحث إلى اللسانيات الحاسوبية العربية**، ط1 دار جرير للنشر والتوزيع عمان 2007.

102. وليد بن عبد الله الصانع، **مدخل إلى اللسانيات الحاسوبية**، دار وجوه للنشر والتوزيع المملكة العربية السعودية الرياض، ط1 2009.

103. وليد محمد البراقي، **الألسنة مفهومها ومبائدها المعرفية ومدارسها**، ، سلسلة مصطلحات معاصرة بيروت لبنان ط1.

104. يحيى هلال، **التحليل الصرفي للعربية وقائع مختارة من ندرة استخدام اللغة العربية في الحاسب الآلي**، في الكويت عمان دار الرازي.

105. يوسف مقران، **في اللسانيات العاتف، المفهوم المستويات المجالات** ، جامعة مولود معمري تيزي وزو 2017/04/24.

الكتب باللغة الفرنسية:

106. G.Vignaux (1992):Les sciences cognitives une introduction.

107. G.Vignaux (1992):Les sciences cognitives une introduction p(219-220).نقلا عن كتاب اللسانيات الحاسوبية والترجمة بعض الثوابت النظرية الإجرائية.

108. J.Reaune:la courbe d'apprentissage, les zéros et les uns denis, http/www.fse.ulval.ca/fac/tenc/concours/html/cours5/html نقلا عن كتاب اللسانيات الحاسوبية في الترجمة الآلية

109. Nafiza nebal Muallem, Ahmed Jumal, **Pendidikan Behara Arabdan Rebassara Ban4**, university of Aleppa Syria, 2017.

الرسائل والاطروحات:

1- سعاد بوعناقة حرم جديدي، **فعالية التعليم المبرمج باستخدام الحاسوب في تخصص علم المكتبات:دراسة تجريبية لتدريس مادة البيبليوغرافيا المتخصصة،** اطروحة مقدمة لنيل درجة دكتوراه العلوم في علم المكتبات، اشراف الاستاذ عبد اللطيف صوفي، جامعة منتوري قسنطينة، كلية العلوم الانسانية والاجتماعية، 2005-2006.

2 - حفيظة بن الدين، **حوسبة الجملة العربية مقاربة وصفية حاسوبية،** مذكرة لنيل شهادة الماستر في اللغة والادب العربي تخصص لسانيات الخطاب، اشراف الدكتورة الحسني عواطف، جامعة يحي فارس بالمدية، كلية الاداب واللغات، قسم اللغة والادب العربي، 2019- 2020م.

الملخص:

لعبت الفروع المختلفة للسانيات النظرية منها والتطبيقية دورا أساسيا في فهم اللغات وتطويرها لأهداف مختلفة ولعل فروع اللسانيات الحاسوبية أحدث فروع اللسانيات ذلك أن اللغة تقع في قمة الموضوعات التي تهتم بها العلوم الإنسانية، والحاسوب هو ثروة التقنيات الحديثة أتى ليلعب دورا هاما في عصر أصبحت فيه التكنولوجيا السمة الأبرز في حياتنا الاتصالية والمعرفية لذا كان من الضروري أن تلتقي اللغة بالحاسوب.

ولتعزيز هذه الدراسة النظرية قمنا بالدراسة التطبيقية للموضوع من خلال رصد مجموعة من الاستبيانات لكل من الطلبة والأساتذة حول أهمية التعليم عن بعد عن طريق الحاسوب.

Abstract:

I played various branches of linguistics theoretical and applied , a key role in understanding the languages and developed for different purposes.

Perhaps Computational Linguistices branch newest branch of linguistics ; The language is at the top of the topics youre interested in the humanities , The computer is the pinnacle of modern technologies.

To enhance this theoretical study , We have conducted an applied study of the subject by monitoring a set of questionnaires for both students and professors about the importance of distance education through the computer.

المصطلحات المفاتيح :

اللسانيات ـ اللسانيات الحاسوبية ـ الترجمة الآلية ـ الذكاء الاصطناعي ـ اللغة والحاسوب

Keywords:

Linguistics _ Computational Linguistics _ Mavhin translation – Artificial intelligenence _ Language and computer.

الفـــــهـــرس

فهرس المحتويات	الصفحة
كلمة شكر	
إهداء	
مقدمة	أ . د
الفصل الأول: مفهوم اللسانيات وفروعها	
المبحث التمهيدي: النشأة والتطور	13-06
المبحث الأول: ماهية اللسانيات وفروعها	27-14
المبحث الثاني: مناهج اللسانيات	36-28
المبحث الثالث: علاقة العلوم اللسانية ببعضها البعض	41-37
الفصل الثاني: مفهوم اللسانيات الحاسوبية	
المبحث التمهيدي	48-43
المبحث الأول: اللغة والحاسوب أوجه الاتفاق والاختلاف	66-49
المبحث الثاني: اللسانيات الحاسوبية (مفهومها- منهجها- أهميتها- غايتها)	91-67
المبحث الثالث: المراحل الإجرائية التطبيقية	98-92
الفصل الثالث: فصل تطبيقي	
المبحث الأول: التعليم المبرمج باستخدام الحاسوب	102-100
المبحث الثاني: توطئة عن الاستبيان	113-103
المبحث الثالث: تحليل الاستبيانات وعرض النتائج.	157-114
خاتمة	161-159
قائمة المراجع	172-163
الملخص	173
فهرس المحتويات	175