الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة يحيى فارس بالمدية
كلية الآداب واللغات
قسم اللغة والأدب العربي

حوسبة الجملة العربية

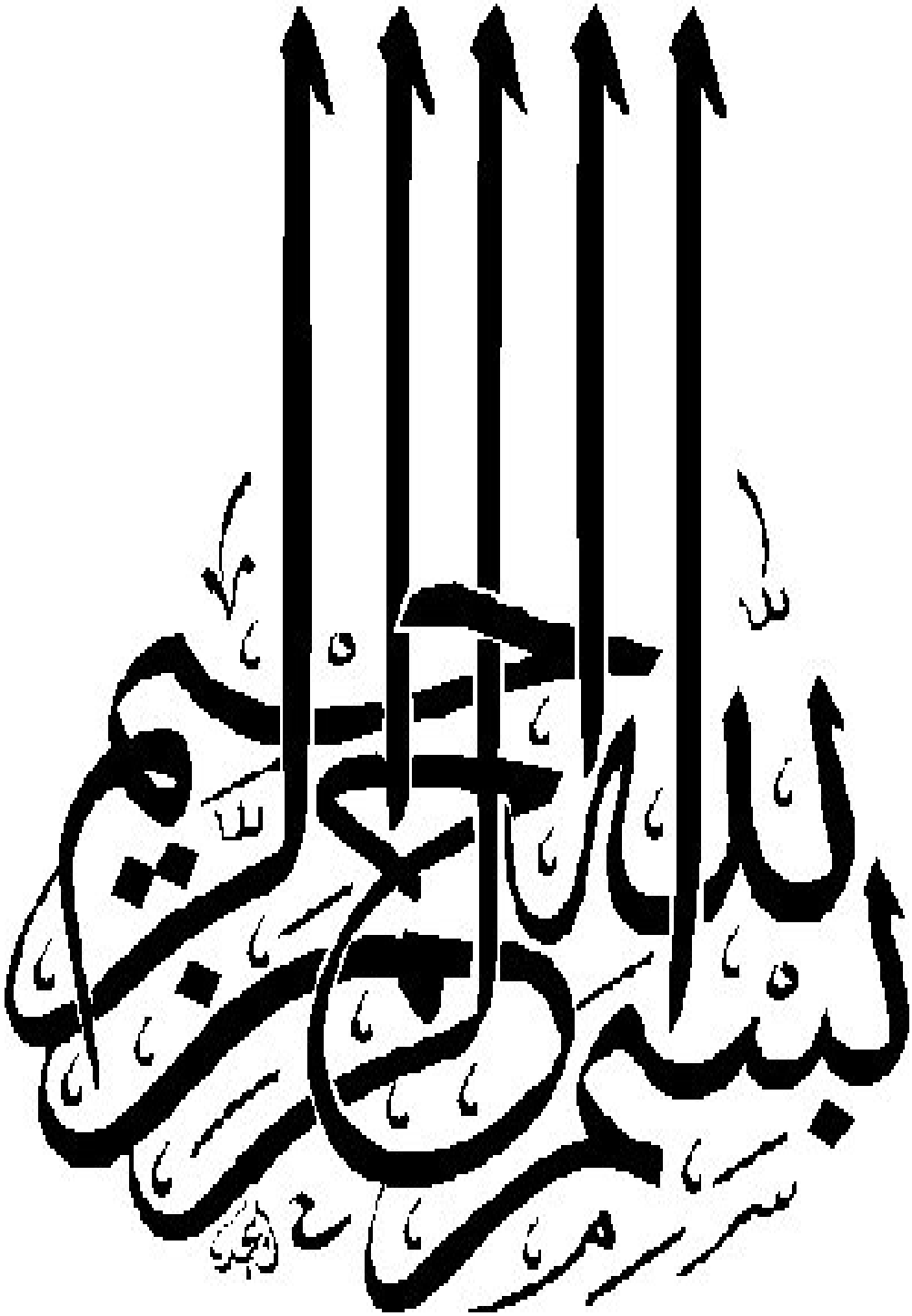
مقاربة وصفية حاسوبية

مذكرة لنيل شهادة الماستر في اللغة والأدب العربي
تخصص: لسانيات الخطاب

إعداد الطالبة:
حفيظة بن الدين

إشراف الدكتورة:
قـــاسمي الحسني عـــواطف

السنة الجامعية: 2019م/2020م.


بسم الله الرحمن الرحيم

شكر وتقدير

نحمَد الله عزّ و جلّ أن وفقنا لإنجاز هذا العمل

و أنار لنا طريق العلم و ألهمنا الصبر .

كما نتقدَم بالشكر الجزيل للدكتورة المشرفة:

"قـــــــاسمي الحـــــــسنـــــــــي عـــــــــواطف"

التي لم تبخل علينا بالعطاء الوافر من" جهد، و وقت، و توجيه

و إرشاد، و صبر، ودعم، وتحفيز" فأعطتنا بصيص أمل في

ظروف صحية متدهورة وجائحة كورونا

أدامك الله ذخرا و فخرا لنا

أدامك الله و حفظك .



إهــداء

إلى **الوالـــــدين الكريـــــــمين** حفظهما الله و أطال في عمرهما.

إلى إخوتي : محمد، مروان، مريم، سميرة.

إلى صديقتي : فاطمة رفاعي، فتيحة وزدادي.

إلى كل من ساندني من قريب أو بعيد و مدّ لي يد العون .

حفيظة



مقدمـــــــة

مقدمة:

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على أشرف المرسلين خير من نطق بلسان عربي مبين وبعد:

يقوم الدماغ البشري على آلية تخرين اللغة واسترجاعها وفق نظام صوري مبني على قواعد وقوانين تحكم مستوياته (الصوتية، الصرفية، التركيبية، الدلالية، المعجمية) – **كما يراه أهل الاختصاص من علماء اللسان**– والتي يبني من خلالها الفرد كفايته اللغوية التي تمكنُّه من توليد اللغة وفهمها.

لكن ذاكرته لا تستوعب كل التراث اللغوي ولا تستطيع الإلمام بهذا الكم الهائل من المعلومات، ومن هنا كانت الحاجة وليدة اختراع تقنيات عصرية متقدمة أكثر دقة ومرونة أحدثت نهضة تكنولوجية وقفزة نوعية في شتى ميادين الحياة، كالحواسيب التي تتميز بالسرعة والدقة في استرجاع المعلومات عند استدخالها، وذلك لتزودها بذاكرة تمكنها من استيعاب التراث اللغوي بما فيه من (معاجم وكتب وتفاسير ...).

فذاكرتها تفوق الذاكرة الفردية من ناحية الاستيعاب الكمّي للمعلومات، فنظرا لما تتمتع به الحواسيب من ميزة في الاستيعاب والدقة والسرعة وسعتها التخزينية العالية أصبح الإنسان إلى المعرفة بأقل تكلفة وأسرع وقت.

غير أن الحاسوب لا يزال يحتاج إلى رصيد من المعلومات تمكنُّه من فهم الإشكالات اللغوية التي يفهمها الإنسان بحدسه ويدركها، فلمحاكاة الحاسوب القدرة الإنسانية للغة؛ كان لا بد من توصيف دقيق وتام للمواد اللغوية، يمكنُّه هذا التوصيف من

سدّ تلك الثغرات ويعوضه عن الحدس الإنساني للغة، وذلك لتقارب الحاسوب مع الدماغ البشري في آلية العمل – **كما وضحته الأستاذة المشرفة** – حيث يقوم كل منهما على ثلاث مراحل أساسية تتبلور: في **الإدخال والمعالجة والإخراج** .

فالإنسان **– كما ترى الأستاذة المشرفة** – يستقبل الظاهرة اللغوية (بالسمع والرؤية والملاحظة) حيث يشكل هذا عنصر **الإدخال،** ثم يخزنها ويحاول فهمها وإدراكها في شكل (عمليات ذهنية مخمنة) حيث يشكل هذا عنصر **المعالجة،** ثم يستخلص القواعد ويقدم النتائج الموافقة لها في (شكل مخرجات) هذا يشكل عنصر الإخراج، فالدماغ البشري أو العقل الإلكتروني هو المركز المتحكم في معالجة العمليات اللغوية المدخلة إليه.

ومن هنا تبلور موضوع بحثنا الموسوم بـ **(حوسبة الجملة العربية "مقاربة وصفية حاسوبية")، وفق ضبط وتدقيق الأستاذة المشرفة** .

وتضافرت جملة من الأسباب أسهمت في اختيارنا لهذا الموضوع وتبنّيه والخوض في مضمار الحوسبة، من بينها:

أسباب ذاتية: برمجة مقياس اللسانيات الحاسوبية ضمن برنامج المقرر للسنة أولى ماستر كان دافعا للميول إلى هذا العلم وبناء موضوع بحثنا حول ما تلقيته من محاضرات ودروس هادفة وبنّاءة من الأستاذة "**قاســمي الحسني عــواطف**" زرعت فينا حُبّها وحُبّ المادة وأيقظت فينا روح التعلم والمغامرة في هذا المضمار، بالإضافة إلى جدة الموضوع وعمقه وكونه من الآفاق المستقبلية التي لها أهمية في الحاضر والمستقبل.

أسباب موضوعية:

- ✓ محاولة ربط اللسانيات بمجال المعلوماتية عن طريق توصيف الجملة العربية وحوسبتها .
- ✓ محاولة إدخال العربية إلى نظم وتطبيقات الهندسة اللغوية المختلفة لمواكبة العصرنة والتطور التكنولوجي والعلمي، ومنه تتبلور الإشكالية الجوهرية المتمثلة في:
- ✓ **ما آلية حوسبة الجملة العربية ضمن الاطار التوصيفي لها ؟**

وتتفرع عن هذه الإشكالية مجموعة من التساؤلات الثانوية تتمثل في :

- ✓ **ما مفهوم اللسانيات الحاسوبية؟**
- ✓ **ما هي مجالاتها و تطبيقاتها؟**
- ✓ **ما آلية توصيف الجملة العربية؟**
- ✓ **ما مقاربة الحدس الحاسوبي للغة؟**
- ✓ **ما هي المشاكل التي تعترض المعالجة الآلية للجملة العربية؟**
- ✓ **ما الحلول الإجرائية الحالية والمرتقبة لها؟**

وللإجابة عن هذه الإشكالية الجوهرية وما يتفرع عنها عقدنا الخطة التالية.

وتم تقسيم البحث إلى مقدمة وفصلين ثم خاتمة.

أما الفصل الأول فقد جاء مفهوم اللسانيات الحاسوبية و ينطوي تحته ثلاثة مباحث: أولها مبحث تمهيدي يشمل نشأة وتطور اللسانيات الحاسوبية،ثم انتقلنا إلى المبحث الأول الذي عنوناه بـ "**ماهية اللسانيات الحاسوبية**" تعريفها و منهجها أهميتها وغايتها"، أما المبحث الثاني فقد تناولنا فيه **مجالات اللسانيات الحاسوبية وتطبيقاتها المختلفة**

"**كالتعرف الآلي على الكلام وحوسبة المعاجم والترجمة الآلية وتعليم اللغات**"، أما المبحث الثالث فقد تطرقنا فيه لعرض **المراحل الإجرائية للسانيات الحاسوبية** من "**وصف وتوصيف وتشفير رياضي وتحليل للمخرجات**"، ثم حوصلة للنتائج المتحصل عليها في الفصل الأول.

أما الفصل الثاني فقد جاء الموسوم ب "**الجملة العربية بين الوصف والتوصيف**" واندرج تحته ثلاثة مباحث: المبحث الأول عنوناه **بوصف الجملة العربية،** والمبحث الثاني عنوناه **بتوصيف الجملة العربية،** والمبحث الثالث تطرقنا فيه إلى **مشاكل المعالجة الآلية للجملة العربية وحلولها** "مراحل تحليل الجملة العربية"، وفق المراجع التأصيلية في اللسانيات الحاسوبية في ضوء اللسانيات العربية،

أما المنهج المتبع فهو **المنهج الوصفي التحليلي** القائم على وصف الظاهرة اللغوية "الجملة العربية"، وتوصيفها بالاعتماد على التحليل والصياغة الصورية الرياضة للكلمات أو الجمل في شكل نماذج ترميزية، وفق ما قدمته لنا الأستاذة المشرفة في محاضراتها.

وإننا في هذا البحث نعمل على غايتين؛ **الأولى** : توضيح العلاقة بين اللسانيات الحاسوبية واللسانيات، وأنها فرع عن اللسانيات التطبيقية التي هي فرع عن اللسانيات، والتعرف على آلية معالجة اللغة في الدماغ البشري، ومحاولة توصيفها للحاسوب، والتعرف على التطبيقات الحاسوبية، ومدى كفاءتها في الوصول إلى نتائج دقيقة.

أما **الثانية:** من بحثنا فهي الكشف عن نظام الجملة العربية ومحاولة توصيفه توصيفا جيدا بتوصيف الجمل الفعلية والجمل الاسمية.

ومن أهم الدراسات التي كان لها السبق في دراسة حوسبة اللغة العربية في ضوء اللسانيات الحاسوبية ما قام به "**نبيل علي**" في كتابه "**اللغة العربية والحاسوب**".

وما قدمه "**محمد الحناش**" من خلال محاضرته "**اللغة العربية والحاسوب (قراءة سريعة في الهندسة اللسانية العربية) أو مقاربة الدماغ العربي لغويا**" وكتابه "**استخدام اللغة العربية في تقنية المعلومات**" الذي يضم مقالات تختص بدراسة اللغة العربية من جانبها الصوتي والصرفي والتركيبي والإعرابي والمعجمي والدلالي في ضوء اللسانيات الحاسوبية.

وما قام به "**عبد الرحمان الحاج صالح**" أحد أهم أقطاب اللسانيات العربية الحديثة في كتابه "**بحوث ودراسات في اللسانيات العربية**"، وما قام به **نهاد الموسى** بتوصيف نظام العربية في كتابه " **العربية نحو توصيف جديد في ضوء اللسانيات الحاسوبية**".

وجهود **عبد الرحمان بن حسن العارف** في "**توظيف اللسانيات الحاسوبية في خدمة الدراسات اللغوية العربية** "**جهود ونتائج**"، وجهود **عبد العزيز الميهوبي** في "**توصيف توليد جموع التكسير من المفرد الثلاثي في ضوء اللسانيات الحاسوبية**"

و"**محاضرات في مقياس اللسانيات الحاسوبية**" **قاسمي الحسني عواطف** وغيرها من الدراسات السابقة التي تبنت حوسبة اللغة العربية من جوانب عديدة:

"الصوت والصرف والنحو، والدلالة، والكتابة...".

ولا ننكر أنه قد اعترضت رحلتنا في البحث مجموعة من **المعوقات** التي حالت دون إنجازه في وقته المحدد منها: جائحة كورونا، وحالتنا الصحية المتدهورة.

نشكر الله تعالى الذي ألهمنا وأعاننا على إنجاز هذا البحث.

كما نتقدم بأسمى آيات الشكر والتقدير والامتنان لأستاذتنا المشرفة:

قـــــــــــاسمي الحـــــــــــسني عـــــــــــواطف.

التي دعمتنا معنويا ونفسيا بالعودة إلى العمل، وزرع التفاؤل وحب العمل من جديد وعلى عملها الدؤوب منذ بداية البحث إلى نهايته، كما لم تبخل علينا بالتوصيات والحرص على الأمانة العلمية.

الفصل الأول:

اللسانيات الحاسوبية .

- ❖ مبحث تمهيدي: النشأة والتطور.
- ❖ المبحث الأول: الماهية (تعريفها، منهجها، أهميتها، غايتها).
- ❖ المبحث الثاني: المجالات والتطبيقات الحاسوبية.
- ❖ المبحث الثالث: المراحل الإجرائية للسانيات الحاسوبية.

مبحث تمهيدي:

النشأة والتطور.

منذ بدء التاريخ والإنسان يسعى لتسهيل شؤون حياته اليومية وتسييرها، فاخترع وابتكر وصنع آلات، فتنوعت الآلات وتوالت الابتكارات من عصر لآخر تماشيا مع مبدأ "**الحاجة أم الاختراع** "، فتوطدت العلاقة بين الإنسان والآلة.

ومن ضمن هذه الاختراعات والإنجازات الهامة في تاريخ البشرية التي فجّرت ثورة المعلومات (في أواخر النصف الأول من القرن العشرين عام1948م)[1] وأحدثت قفزة نوعية في مجال التقدم العلمي والتكنولوجي والصناعي ما يعرف (" الحاسب الإلكتروني" أو " الكمبيوتر" والاسم الشائع له هو " العقل الالكتروني "... وقد استخدم الكمبيوتر في مجالات عديدة منها البحث العلمي والتحكم في جودة الانتاج الصناعي والتخطيط والأعمال التجارية والاقتصادية... والطب والتعليم والحرب).[2] وقد كان (هدف اختراعه خلال الحرب العالمية هو سد ثغرة ظهرت في الفترات التي سبقت الحرب، وهي قصور البحث العلمي الذي يتطلب حسابات طويلة معقدة).[3]

1_ **توظيف اللسانيات الحاسوبية في خدمة الدراسات اللغوية العربية (جهود ونتائج)**،عبد الرحمان بن حسن العارف مجلة مجمع اللغة العربية الأردني،عمان، العدد 73، 2007م، ص 48 .

2 _ **دراسة إحصائية لجذور معجم الصحاح باستخدام الكمبيوتر**،علي حلمي موسى الهيئة المصرية العامة للكتاب مصر، د ط، 1978م، ص 07 .

3 _ **حوسبة التراث العربي**، علي حلمي موسى، كلية العلوم، جامعة عين شمس، المحاضرة الأولى، 23 محرم 1422هـ/17 نيسان 2001م، ص03.

(كما استخدم الحاسوب أيضا في دراسة اللغة على مستوى العالم، فمن الصعوبة وضع تأريخ زمني محدد له)[1]، فارتبطت الحواسيب بحقل اللغة، إذ نتج إثر هذا التفاعل الخصب بينهما ظهور علم جديد أُصطلح عليه "**باللسانيات الحاسوبية**"أي تناول قضايا اللغة من وجهة نظر حاسوبية، وجذور هذا العلم تمتد إلى (المحاولات الجديدة التي قام بها العلماء وانشغالهم بهذا الميدان عبر مراحل زمنية متباينة وفي دول مختلفة من العالم)[2] .

والإرهاصات الأولى لهذا العلم كانت مع الغرب بحكم أنهم من اخترعوا الحاسوب، وفي ظّل هذا التقدم التكنولوجي والعلمي الحاصل بُذلت جهود من أجل حوسبة اللغة ومعالجتها آليا من طرف الحاسوبين واللغويين الغربيين والعرب ومن هذه الجهود نجد:

1.عند الغـــــرب:

تعود الإرهاصات الأولى لنشأة " اللسانيات الحاسوبية" عندما (بدأ الاهتمام من أهل الاختصاص في اللسانيات والعلاج الآلي للمعلومات بشكل الصياغة المنطقية الرياضية التي ينبغي أن تصاغ به النظريات اللسانية، يوم ظهرت أول محاولة في صياغة نظرية

---

[1] _ **توظيف اللسانيات الحاسوبية في خدمة الدراسات اللغوية العربية (جهود ونتائج)**،عبد الرحمان بن حسن العارف ص48.

[2] _ نفسه.

المكونات القريبة Immediate Constituants وكان صاحب هذه المحاولة الأمريكي **نوام تشومسكي noamchomsky)** .[1]

ولعلها تعود أيضا إلى (أقدم الاختصاصيين في الحاسوبيات الذين شعروا بأهمية التزويج الفعلي بين علوم الحاسوب وعلوم اللسان من بينهم الباحث الأمريكي **د. ج هايس (D. G. HAYS)** ثم **ف. اينجف (V. Yngve)** .[2]

فالبداية الفعلية كانت في أمريكا على يد (أستاذ علم الدلالة ومنظم البرمجة اللسانية **زار تشناك (M. Zarechhnak)**، الذي ذكر أن العمل في اللسانيات الآلية (الحاسوبية) بدأ في قسم اللسانيات بجامعة جورج تاون 1961م، وذلك في حقل الترجمة الآلية من اللغات الأخرى إلى الانجليزية)[3].

هذا في أمريكا أما في أوروبا فإنها تعود إلى (أقدم محاولة لدراسة اللغة بواسطة الحاسوب تمت سنة 1961م، بجامعة قوتبرغ "**Goteborg**" السويدية... والبداية الفعلية كانت بمركز التحليل الآلي للغة بمدينة قالارات "**Galarat**" بإيطاليا وأشرف عليه

1_ **أنماط الصياغة اللغوية الحاسوبية والنظرية الخليلية الحديثة**، عبد الرحمان الحاج صالح، مجلة مجمع الجزائري للغة العربية، الجزائر، العدد السادس، السنة الثالثة، 2007م، ص (10 _ 11).

2 _ **بحوث ودراسات في اللسانيات العربية**، عبد الرحمان الحاج صالح، موفم للنشر، الجزائر، 2012م، 233/1 .

3 _ **توظيف اللسانيات الحاسوبية في خدمة الدراسات اللغوية**، عبد الرحمان بن حسن العارف، ص 48.

روبارتو بوزا "Roberto Busa")،[1] (حيث وضع الدعائم الأولى لِإستخدام الحاسوب في دراسة اللغة سنة 1962م، ثم توالت افتتاحيات المراكز الحاسوبية للغة في أوروبا والإتحاد السوفياتي كما هي الحال في: المركز الحسابي لدراسة الأدب واللغة في جامعة كامبردج 1964م، المركز المعجمي بمجمع دالاكروسكا بإيطاليا 1964م، معهد الألسنية التابع لمجمع العلوم بكييف في أوكرانيا 1964م)[2].

فالغاية القصوى من العلاج الآلي للغات عند الغربيين ارتبطت بالترجمة الآلية وخصوصا في أمريكا.

2. **عند العــرب:**

أما نشأتها عند العرب فقد كانت في مرحلة تالية للغرب وذلك بسبب تأخر وصول الحاسوب والتقنيات المتطورة إلى البلدان العربية وهذا ما نتج عنه تأخر في مواكبة التطور الحضاري والتكنولوجي والصناعي والعلمي الحاصل في الغرب ففي (السبعينيات من القرن الماضي بدأ بالعمل بالعلوم الشرعية والإفادة منها كونها أسبق العلوم الإنسانية استخداما لتقنية الحاسبات الإلكترونية ونظم المعلومات)[3].

1_ **توظيف اللسانيات الحاسوبية في خدمة الدراسات اللغوية**، عبد الرحمان بن حسن العارف، ص (48_ 49).

2 _المرجع نفسه، ص 49 .

3 – نفسه.

ثم دخل الحاسوب إلى دراسة علوم اللغة العربية والاستفادة منها في شتى ميادينها ومستوياتها فتعلقت وارتبطت بالدراسات الإحصائية لغرض بناء المعجمات الآلية فإرهاصاتها كانت (إنتاج دراسات إحصائية لجذور معجمات **الصحاح للجوهري** 1971م **ولسان العرب لابن منظور** 1972م، **وتاج العروس للزبيدي** 1973م، فكانت عصارة جهود عربية خالصة أعدها كل من **إبراهيم أنيس وعلي حلمي موسى وعبد الصبور شاهين** في جامعة الكويت)[1]، (أما خطوات العمل في هذا الإحصاء فتوزعت على ثلاث مراحل: الأولى: إدخال المواد اللغوية في ذاكرة الكمبيوتر، الثانية: وضع برنامج له بإحدى لغات الكمبيوتر، الثالثة: التنفيذ الفعلي لهذا البرنامج)[2].

فالهدف من الدراسات الإحصائية المطبقة على المعاجم العربية من التراث العربي (هو عرض جذور مفردات اللغة العربية المستخدمة والواردة بالمعجم في صورة جداول توضح تردد الحروف في المواقع المختلفة من الكلمة وتتابع الحروف واختلافها من حرف لآخر)[3].

1_ **توظيف اللسانيات الحاسوبية في خدمة الدراسات اللغوية العربية (جهود ونتائج)**، عبد الرحمان بن حسن العارف ص (50_51).

2 _ المرجع نفسه، ص 50.

3 _ **دراسة إحصائية لجذور معجم الصحاح (باستخدام الكمبيوتر)**، علي حلمي موسى، الهيئة المصرية العامة للكتاب، 1978م، ص 10.

وهذه الدراسات الإحصائية مهدت (لظهور علم وفرع جديد من فروع علم اللغة يطلق عليه: "علم اللغة الحاسبي" أو"اللسانيات الحاسوبية" computational linguistics أو "اللسانيات الإعلامية")[1].

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

(وقد تمثلت الجهود العربية المبذولة في ثلاثة 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)[2].

أ- **المؤتمرات والندوات والبرامج:** ومن هذه المؤتمرات والندوات التي ساهمت وسعت لخدمة اللغة العربية وتطويرها في مجال اللسانيات الحاسوبية نجد:

- ✓ (المساق التدريبي الذي عقد في الرباط بين 26 أيلول و5 تشرين الثاني1983م، وأسهم في عقده المركز القومي للتنسيق والتخطيط للبحث العلمي والتقني ومعهد الدراسات

---

1 _ **توظيف اللسانيات الحاسوبية في خدمة الدراسات اللغوية العربية**، عبد الرحمان بن حسن العارف، ص 52.

2 _ **العربية نحو توصيف جديد في ضوء اللسانيات الحاسوبية**، نهاد الموسى، المؤسسة العربية للدراسات والنشر الأردن، ط 1، 2000م، ص 35.

والأبحاث في المغرب، وقد نشرت أعماله في كتاب: اللسانيات التطبيقية العربية والمعالجة الإشارية والمعلوماتية)[1] .

✓ (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 منذر نعمان التكريتي : تمييز بعض الرموز العربية باستخدام الطريقة المضببة بواسطة الحاسبة ... ومعالج النظام الصرفي... وفهم النص)[2].

✓ (الملتقى الدولي الرابع للسانيات الذي عقده مركز الدراسات الاجتماعية والاقتصادية بالجامعة التونسية **1987**م،واتخذ له موضوعا: اللغة العربية والإعلامية... وعرض **محمد مراياتي** في بحوث الملتقى نظاما لاشتقاق الكلمة العربية بالحاسب...)[3]

✓ (المؤتمر الأول للحاسوب عقد في الكويت من (27 – 29) مارس **1989**م، قدم فيه **يحي هلال**...في بحثه بعنوان العلاج الآلي للعربية وتطبيقاته، وعرض **محمد الحناش**

---

1 – **العربية نحو توصيف جديد في ضوء اللسانيات الحاسوبية**، نهاد الموسى، ص 35.

2 _ المرجع نفسه، ص 36.

3 _ المرجع نفسه، ص 37.

مشروعا كيفية بناء معجم عربي تركيبي إلكتروني للغة العربية وذلك في بحثه المعجم الإلكتروني للغة العربية)[1].

- ✓ (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)[2].
- ✓ (ندوة استخدام اللغة العربية في تقنيات المعلومات، التي نظمتها مكتبة الملك عبد العزيز بالرياض (10 – 14) ماي **1992م** زمرة عريضة متنوعة من المباحث)[3].
- ✓ (ندوة اللغويات الحسابية العربية عقدت في القاهرة من (20 – 22) جوان **1992م** تناولت مباحث في حوسبة اللغة العربية وخصائص العربية)[4] .

وتوالت الندوات والمؤتمرات في الانعقاد وتوسعت أفكارها وأفق عملها وخصصت عناوينها لتصبح أكثر تخصصا لاسيما بعدما شاع (استعمال الحاسوب في المكاتب والشركات

---

[1] – **العربية نحو توصيف جديد في ضوء اللسانيات الحاسوبية**، نهاد الموسى، ص(38– 39).

2 _ المرجع نفسه، ص 39.

3 _ نفسه.

4 _ المرجع نفسه، ص41.

لامتيازه بالسرعة الفائقة في استرجاع المعلومات وخزنها بالشكل والوقت المناسبين)[1] .

(أما البرامج : مثل البرنامج الذي صدر مؤخرا عن المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم والمعهد العالي للعلوم التطبيقية والتكنولوجيا في دمشق، وعنوانه نظم حاسوبي نحوي صرفي للعربية "الاشتقاق والتصريف"، وهو أشبه بكتاب تعليمي يأخذ بيد الناظر فيه من الجذر بمفهومه في المعجم العربي إلى الصيغ التي يأتي عليها، من أفعال مجردة والمزيدة ماضية ومضارعة ... ومن أسماء مشتقة مفردة ومثناة، مذكرة ومؤنثة...)[2].

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 بصورة عامة صوتا وصرفا، ونحوا ومعجما مع المعالجة الآلية لهذه النظم اللغوية)[3].

---

1 – **استخدام اللغة العربية في تقنية المعلومات**، محمد الحناش، مجلة التواصل اللساني، ندوة استخدام اللغة العربية في تقنية المعلومات، المغرب،1993م، مج 1، ص 122.

2 – **العربية نحو توصيف جديد في ضوء اللسانيات الحاسوبية**، نهاد الموسى، ص(46 – 47).

3_ **توظيف اللسانيات الحاسوبية في خدمة الدراسات اللغوية العربية**، عبد الرحمان بن حسن العارف، ص 53.

ونشر بعده (**عبد ذياب العجيلي** كتابه " **الحاسوب واللغة العربية** " عام 1996م)،[1](فهو خطوة جزئية إيجابية نحو معالجة مشاكل متنوعة من العربية بلغة برولوج prolog)[2]

(وفي سنة **2000 م** نشر **نهاد موسى** كتابه " **العربية نحو توصيف جديد في ضوء اللسانيات الحاسوبية**"، يتناول توصيفا للحاسوب في مستويات التحليل اللغوي " تمثيل النظم والإعراب والنص والبنية الصرفية والمعجم ")[3].

فهذه الحزمة من الندوات والمؤتمرات والبرامج والمؤلفات ساهمت في توسيع دائرة اللسانيات الحاسوبية من الإطار النظري إلى التطبيقي.

1_ **توظيف اللسانيات الحاسوبية في خدمة الدراسات اللغوية**، عبد الرحمان بن حسن العارف، ص 54 .

2 – **العربية نحو توصيف جديد في ضوء اللسانيات الحاسوبية**، نهاد الموسى، ص45.

3 _ **توظيف اللسانيات الحاسوبية في خدمة الدراسات اللغوية**، عبد الرحمان بن حسن العارف، ص55 .

المبحث الأول:

ماهية اللسانيات الحاسوبية

- تعريفها .
- منهجها.
- أهميتها.
- غايتها .

اللسانيات الحاسوبية:

1. الماهية(تعريفها، منهجها، أهميتها، غايتها):

اللسانيات الحاسوبية مجال علمي بحثي دقيق وجديد يُعنى **بالمعالجة الآلية للغة الطبيعية** [1] باعتبار أن اللغة تشكل ذروة الموضوعات المتناولة من طرف علوم عدة ومن جهة أخرى تشكل ذروة التقنيات الحديثة، فاللغة تجسد نشاط الإنسان وحركة الدماغ البشري والحاسوب يتجه نحو محاكاة بعض وظائف الإنسان وقدرته الذهنية فشكل لغة محاكية للغة الطبيعية أو **لغة اصطناعية** [2].

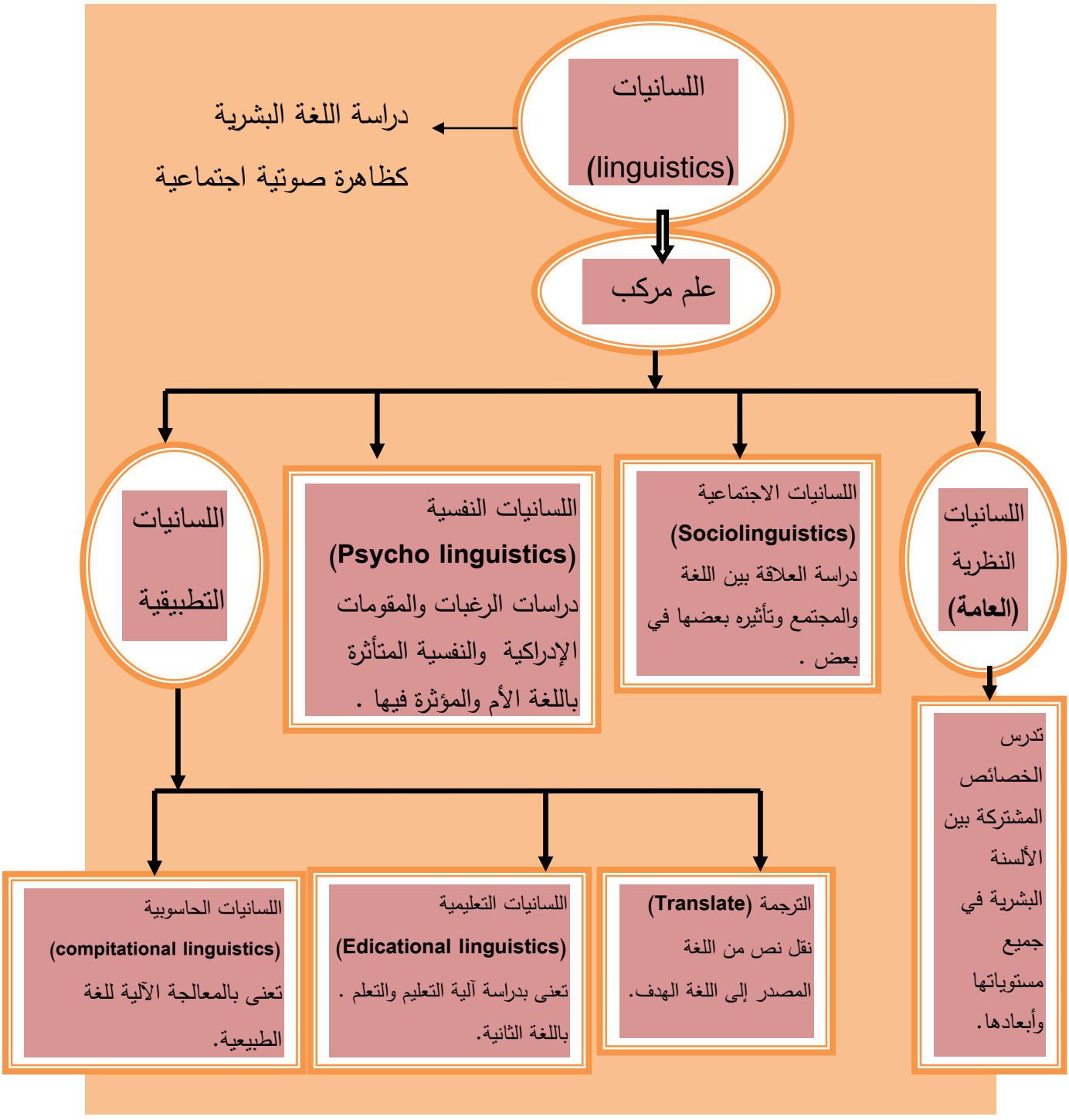
اللسانيات الحاسوبية فرع من اللسانيات التطبيقية التي هي فرع من اللسانيات، كما أنها متجذرة من أعماق التفكير الفلسفي والتأمل المنطقي؛ وهذا ما يتوضح في المخطط الذي قدمته الأستاذة المشرفة في محاضراتها:

1_ **المعالجة الآلية** : وتعني التطبيق الآلي لمجموعة من النصوص، بتوضيح القواعد والقوانين التي تحكمها باستخدام برامج حاسوبية في عملية إدخال هذه المعطيات اللغوية إلى الحاسوب، وتشفيرها وتحويلها إلى لغة رقمية لتصبح أكثر دقة وعملياتية .

* **اللغة الطبيعية** : هي لغة الإنسان التي يتواصل بها للتعبير عن حاجياته ورغباته وميولاته، من إنتاج الإنسان.

2 _ **اللغة الاصطناعية** : هي لغة الحاسوب التي يستعملها لمحاكاة لغة الطبيعية للإنسان، فهي تنتج من المعالجة الآلية للغة الطبيعية فتتولد عنها لغة محاكية للغة الطبيعية، أي تكون مدخلاتها لغة طبيعية وأثناء المعالجة الآلية فتصبح لغة محاكية لها في مخرجاتها .

المخطط 1: اللسانيات علم المركب[1].



1- **محاضرات في مقياس اللسانيات الحاسوبية**، قاسمي الحسني عواطف، قسم اللغة والأدب العربي، سنة أولى ماستر، تخصص لسانيات الخطاب، 2019/2018م.

1.1 تعريفها:

تعددت التعاريف فيما يخص مصطلح " **اللسانيات الحاسوبية** "إلا أنها لا تخرج عن إطار المعالجة الآلية للغة الطبيعية، حيث تناولها بالدراسة عديد من الباحثين والمختصين في هذا المجال فنجد:

اللسانيات الحاسوبية (هي علوم حديثة تستخدم الحواسيب في كتابة النصوص اللغوية وتحويلها إلى لغات الحاسب الرقمية لتحليلها كما تقوم بترجمتها وتسهم بصورة كبيرة في سهولة دراستها والوقوف على إحصائها بصورة أكثر دقة من الحاسب البشري)[1].

وما نستطيع أن نعقب عليه ونلحظه هو مصطلح "**علوم حديثة**" بمفهوم الجمع وهذا لا يصح لأن اللسانيات الحاسوبية علم حديث جديد وربما قصد 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 الاجتماع والنفس باعتبار أن اللسانيات ذات طبيعة اجتماعية تعنى بظاهرة تسري في قلب المجتمع وتحركه وتصنع له الكينونة والديناميكية، فهو علم له علاقات متشابكة والميدان المعلوماتي هو المركزي لأنه يقوم على هندسة رياضية فيزيائية

1 _ **اللسانيات الحاسوبية العربية، عصام محمود**، دار الوفاء، الإسكندرية، ط1، ص 37 .

تعد قفزة نوعية في مجال العلوم التطبيقية)[1]، وربما لهذا التشابك والتداخل بين العلوم في مجال **اللسانيات الحاسوبية** أطلق عليه معنى الجمع هكذا من طرف هذا الباحث، إلا أننا لا نغفل ما أصاب فيه من أن اللسانيات الحاسوبية تهتم بالتقنيات الحديثة ونستخدمها في كتابة النصوص وتحويلها وتغييرها وتشفيرها إلى لغة الأرقام أو اللغة الرقمية وما يمتاز به الحاسوب من قوة إحصائية وقوة في التخزين والاسترجاع للمعلومات أو المعطيات اللغوية المعالجة آليا بسرعة فائقة ودقة وموضوعية .

كما نجد في تعريف آخر (أنه العلم الذي يبحث في اللغة البشرية كأداة طيِّعة لمعالجتها في الآلة " **الحاسبات الالكترونية = الكمبيوتر**"، وتتألف مبادئ هذا العلم من اللسانيات العامة لجميع مستوياتها التحليلية: الصوتية والنحوية والدلالية، ومن علم الحاسبات الالكترونية "الكمبيوتر"، ومن علم **الذكاء الاصطناعي**[2]، وعلم المنطق ثم علم الرياضيات)[3].

---

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

2 _ **الذكاء الاصطناعي**: (**artificiel intelligence**) هو علم تطويع الآلة لتحاكي الذكاء البشري .

_ ينظر: **معجم الحاسبات**، شوقي ضيف، مجمع اللغة العربية، مصر، ط2، 1995م، ص 12 .

3 _ **توظيف اللسانيات الحاسوبية في خدمة الدراسات اللغوية (جهود ونتائج)**، عبد الرحمان بن حسن العارف ص 52 .

(حيث تتناسق هذه الفروع وتتألف بشكل مبادئ علم اللسانيات الآلي أو علم اللغة الحاسبي أو علم اللغة الآلي)[1] فاللسانيات الحاسوبية[2] وفق هذا المنظور **علم بَيْني** [3] يجمع بين علمين أو أكثر من طبيعة مختلفة فتتداخل فيه العلوم فيما بينها وتتشابك منها: (ما هو لساني ومنها ما هو غير لساني كالمنطق الصوري، ومنها ما هو حاسوبي متعلق بالرياضيات والحاسبات الالكترونية والذكاء الاصطناعي)[4] .

اللسانيات الحاسوبية تقوم على جانبين: نظري وتطبيقي، أما النظري (فيتناول النظريات الصورية للمعرفة اللغوية التي يحتاجها الإنسان لتوليد اللغة وفهمها)[5]، فهي

---

1 _ **اللسانيات الحاسوبية والترجمة الآلية بعض الثوابت النظرية والإجرائية**، مصطفى بوعناني وسناء منعم منشورات مختبر العلوم المعرفية، الأردن، د ط، 2015م، ص 94 .

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

3 _**علم بيني** :أي علم يحمل نظام تشابكي من العلوم كالمنطق الصوري والرياضيات والفلسفة والذكاء الاصطناعي. حيث نبدأ من الإطار اللساني إلى الإطار التشفيري الرياضي إلى الإطار التطبيقي المعرفي، ينظر: محاضرات في مقياس اللسانيات الحاسوبية، قاسمي الحسني عواطف، 2019/2018م.

4 _ المرجع نفسه.

5 _ **العربية نحو توصيف جديد**، نهاد الموسى، ص 54 .

تستمد من اللسانيات هذه النظريات الصورية التي تكون الكفاية والمعرفة اللغوية للإنسان أي مجموع القواعد والقوانين التي يبني عليها الإنسان لغته ويفهمها ويولد منها معطيات ونماذج لغوية.

أما التطبيقي (فيعنى بالناتج العلمي **لنمذجة** [1] الاستعمال 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، لأن 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] فاللسانيات الحاسوبية (تقوم على تصور نظري يتخيل الحاسوب عقلا بشريا محاولا استكناه العمليات العقلية والنفسية التي يقوم بها العقل البشري لإنتاج اللغة وفهمها وإدراكها)[3] .

---

1 **_النمذجة** : هي نظرية للحسابات اللسانية تضع مجموعة من الفرضيات وتقترح مبادئ وقيودا لذلك الحسابات ومواضيعها بصفة خاصة، وهدفها هو وصف السيرورات التي يمكن حسابها والتي يتم فيها تركيب اللغة وتحليلها.

– ينظر، **اللسانيات الحاسوبية مشكل المصطلح والترجمة**، رضا بابا أحمد، مخبر المعالجة الآلية للغة العربية، الجزائر د.ط، ص(19_20).

2_ **العربية نحو توصيف جديد**، نهاد الموسى، ص53 .

3 – **اللسانيات الحاسوبية (المفهوم، التطبيقات، الجدوى)**، وليد العناتي، مجلة الزرقاء للبحوث والدراسات، العدد2 مجلد 7، 2005 م، ص 62 .

دور اللساني ودور المعلوماتي في عملية الحوسبة [1]:

الجدول1: يمثل الجدول الآتي دور اللساني والمعلوماتي وأهمية عملهما في عملية الحوسبة.

اللساني	المعلوماتي (الحاسوبي)
_ فهم كيفية عمل العقل البشري في إنتاجه للظاهرة اللغوية. _ الكشف عن الأوجه الرياضية المنبثقة عن الدماغ البشري باعتبارها معطيات لغوية . _ العمل على الصياغة الصورية للمعطيات اللغوية والتوصيف الرياضي لها. _ مدخلات الظاهرة اللغوية تكون باللغة الطبيعية. _ وضع برامج حاسوبية وفق عمليتين: **الوصف:** يقوم فيها اللساني بتحديد مدخلات الظاهرة اللغوية وبتوضيح قواعد اللغة وقوانينها المتحكمة في مختلف مستويات نظام اللغة "صوتي، صرفي، نحوي، معجمي، دلالي".	_ 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. _ مخرجاتها تكون بلغة محاكية للغة الطبيعية وتقاربها. _ يعتمد عمله على الحاسوب ومدى معرفته وإحاطته بميدان الحواسيب والتقنيات المتطورة.

1_ **محاضرات في مقياس اللسانيات الحاسوبية**، قاسمي الحسني عواطف، 2019/2018م.

التوصيف: تقوم عملية التوصيف بالترميز الرياضي لهذه المعطيات اللغوية سواء كانت "كلمات أو جمل أو نصوص"، فهي تسري في النظام اللغوي كظواهر جزئية. يقول **محمد الحناش** (إن اللساني الذي نحتاج إليه في وضع برامج اللسانيات الحاسوبية هو المتمكن من مختلف التطورات النظرية التي تعرفها اللسانيات الصورية اليوم، القادر على وضع **الخوارزميات**[1]اللسانية لمختلف مستويات نظام اللغة العربية، وهذا النوع من الباحثين هم الذين يتمكنون من الدفع باللغة العربية إلى مصاف اللغات العالمية في الحوار مع الآلة)[2] .	_ يستثمر قوة الحاسوب في التخزين والإحصاء والسرعة في استرجاع المعلومات ودقتها. (فالمهندس الحاسوبي يأتي دوره في المرتبة الثانية، فهو مجرد منفذ للعمليات الحاسوبية اللغوية التي يضعها اللغوي)[3].

1 _ **الخوارزميات** (algorithmes) : مجموعة محددة من خطوات منطقية وحسابية تحدد المنهاج لحل مسألة ما والاسم مشتق من اسم العالم **محمد بن موسى الخوارزمي** الذي وضع أسس المنهاج الرياضي لحل المسائل، وأطلق اسمه على المنهاج تقديرا له، ينظر، **معجم الحاسبات**، شوقي ضيف، ص7.

2_ **اللغة العربية والحاسوب (قراءة سريعة في الهندسة اللسانية (العربية) أو مقاربة الدماغ العربي لغويا**، محمد الحناش، محاضرة في جامعة الإمارات العربية، كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية، قسم اللغة العربية وآدابها، أكتوبر 2002م، ص22.

3 – المرجع نفسه، ص 6.

فالغاية من اللسانيات الحاسوبية هو تطويع اللغة للتقنيات الحديثة "الحاسوب، وذلك يقوم على التعاون بين اللسانيين والحاسوبيين المختصين رغم الفروق البينية في عمل كل منهما، إلا أن عمل كل واحد منهما يكمل الأخر ويقوم عليه وإن رأينا أن اللساني هو الأكثر عملا والذي تقع عليه العبء والذي نحتاج إليه أكثر، وفي هذا الصدد يقول **عبد الرحمان الحاج صالح:** (إن الغاية المنشودة التي يجب أن يحققها اللغويون الذين يتعاونون مع الحاسوبيين في العلاج الآلي للغة هي الانطلاق من نظرية متماسكة تتميز بوضوح المفاهيم واستقلاليتها وشموليتها)[1].

العلاقة بين اللغة والحاسوب[2]:

(تقوم العلاقة بين اللغة والحاسوب على التبادل " أخذ وعطاء" علاقة تبادلية وصلة وثيقة بينهما، وذلك كون اللغة تجسد النشاط الذهني للإنسان الذي يحاول فيه الحاسوب محاكاته من خلال وظائفه وقدراته الذهنية)[3].

الجدول 2: وهذا الأمر الذي نبينه في الجدول التالي الذي بنيناه على ضوء كتاب "**اللغة العربية والحاسوب**" "لـ **نبيل علي**[4]"، وعلى ضوء محاضرات الأستاذة المشرفة:

---

1 _ **بحوث ودراسات في اللسانيات العربية**، عبد الرحمان الحاج صالح، 317/1.

2- ينظر، **اللغة العربية والحاسوب**، نبيل علي، ص 117.

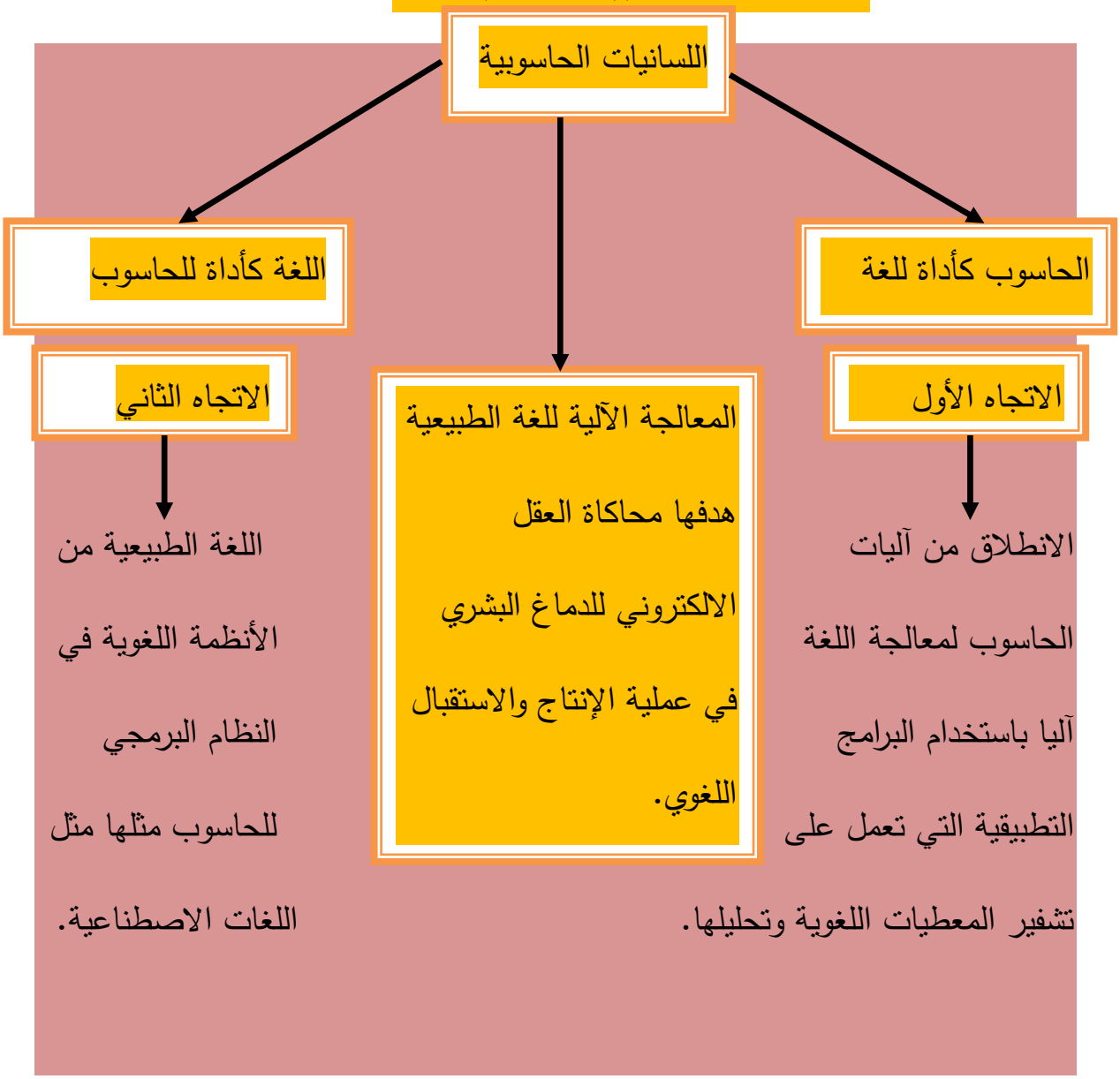
3 _ نفسه.

4 _ **المرجع نفسه**، ص (117-128).

أوجه الإتفاق	أوجه الإختلاف
أ- الأداة المنتجة في مجاليهما والعامل الرئيسي هو الإنسان والدماغ البشري. ب- **على مستوى الظاهرة:** يعني كلاهما بدراسة الظاهرة اللغوية. ج- **على مستوى المنهجية:** يقوم الحاسوب واللغة على منهجية الصياغة الرياضية للمعطيات اللغوية . د- **على مستوى الوظيفة:** يؤدي كل منهما الوظيفة الاتصالية والتواصلية فهي أهم أهداف النشاط اللغوي الإنساني ونظم الحواسيب، حيث يتخيل القارئ عامل التضاعف الكمي الهائل لحاصل إضافة قوة التواصل اللغوي ومرونة إلى سرعة نظم الاتصالات والثقة الهائلة لوسائل التخزين المعلومات واسترجاعها . هـ- **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 الحاسوبين كان انصبابهم على عمليات التحليل اللغوي . ب- تتابع الحاسوب وتوازي اللغة: عمليات الذهن البشرية متوازية ومتداخلة،حيث يوصم عمل الحاسوب بطابع النتائج الميكانيكي . ج- قطعية الحاسوب وعدم قطعية اللغة: تقوم آليات الحاسوب على نتائج تقنية دقيقة ومضبوطة لا سيما اللغة تميل إلى عدم التعين والنسبية في التوصل إلى النتائج واللبس والغموض .

وعلى ضوء كتاب اللغة العربية والحاسوب لنبيل علي وأوجه التلاقي والاختلاف قام المخطط الآتي الذي يوضح العلاقة التبادلية بين اللغة والحاسوب :

المخطط 2: العلاقة بين الحاسوب واللغة [1]



1 – **محاضرات في مقياس اللسانيات الحاسوبية**، قاسمي الحسني عواطف، 2018 / 2019 .

الهندسة اللغوية[1]:

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 وهو مصطلح **الهندسة اللغوية أو اللغويات الحسابية** "Computational linguistics" مجالها البحثي دقيق وجديد ...حيث يلتقي فيها الجانب النظري بكل خلفياته المعرفية والمنهجية بالجانب التقني المعلوماتي بكل تطوراته ليشكلا ما يسمى بالهندسة اللغوية "linguistic engineering" أو تكنولوجيا اللغة "Technology language") [2]، حيث يتعاون فيه كل من الحاسوبين (باختصاصات متنوعة كهندسة الاتصالات وهندسة البرمجيات واللغويين والنحاة المتخصصين ليكون العمل الهندسي اللغوي متكاملا)[3]، يعني أن مصطلح " هندسة اللغة" أو " الهندسة اللغوية" يقع مقابلا لمصطلح اللسانيات الحاسوبية وذلك للتطور التكنولوجي

---

1 – **اللغة العربية والحاسوب (قراءة سريعة في الهندسة اللسانية العربية) أو مقاربة في محاكاة الدماغ العربي لغويا**، محمد محمد الحناش، ص2.

2 – **الهندسة اللغوية والترجمة الآلية** " **المفهوم الوظيفة**"،عمر مهديوي، بحث مقدم المؤتمر السنوي للمنظمة العربية للترجمة، حول الترجمة والحاسوب، نحو تطوير بنية تحتية للترجمة، فاس، 17/15 ماي 2014م، ص12.

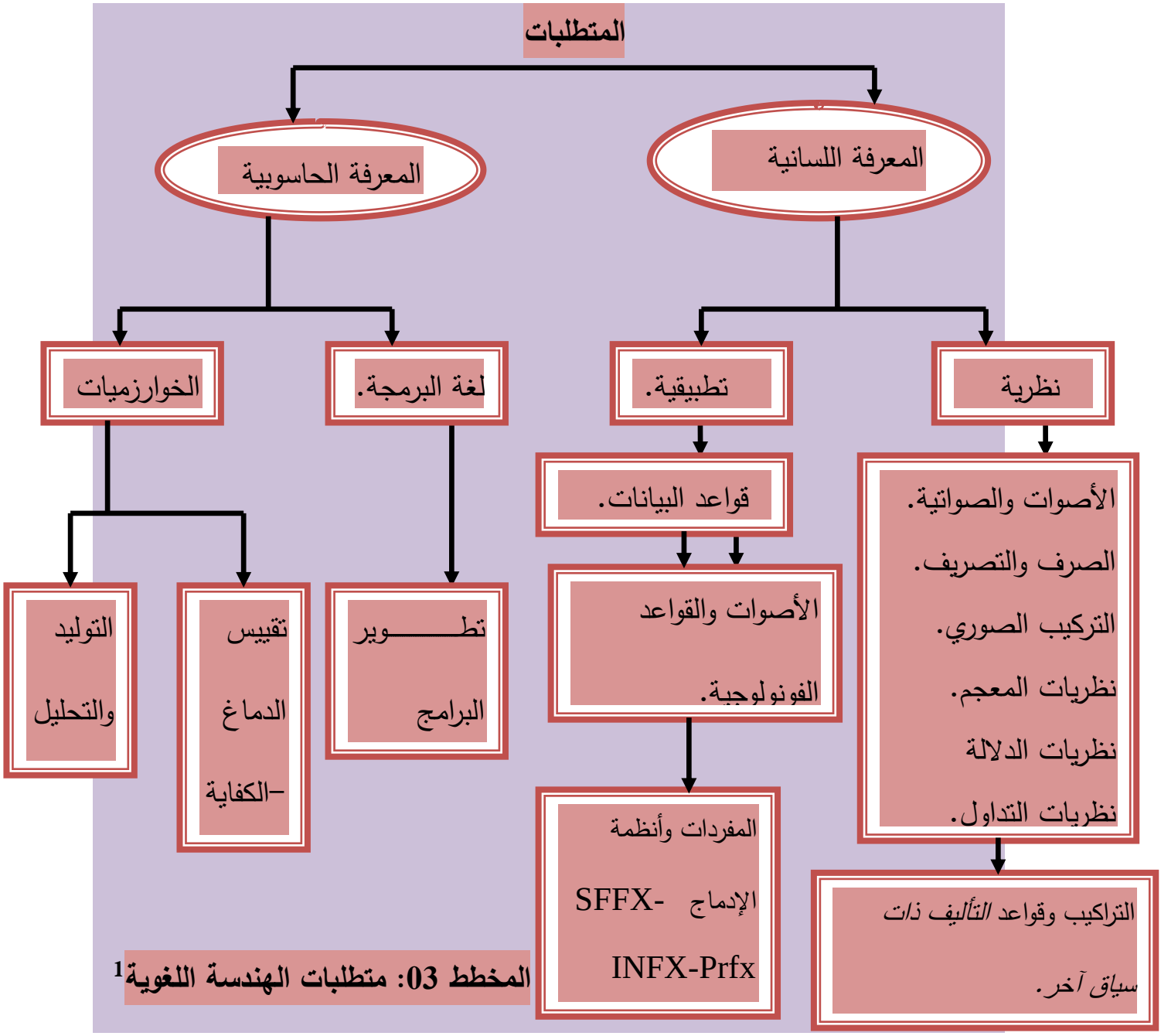
3 – **هندسة اللغة العربية، مطلب قومي وهدف إستراتيجي،** Nafiza nebal Muallem Ahmed, jurnal pendidikan Bahara Arabdan kebassaraban 4 , university of Aleppo Syria,2017, p 89

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 مع الحاسوب)[1]، يمثل المخطط الآتي متطلبات الهندسة اللغوية الذي اقتبسناه

1 – **اللغة العربية والحاسوب (قراءة سريعة في الهندسة اللسانية العربية) أو مقاربة في محاكاة الدماغ العربي لغويا**، محمد محمد الحناش، ص2.

من محاضرة "**اللغة العربية والحاسوب (قراءة سريعة في الهندسة اللسانية العربية) أو مقاربة في محاكاة الدماغ العربي لغويا**":



المخطط 03: متطلبات الهندسة اللغوية[1]

1 – **اللغة العربية والحاسوب (قراءة سريعة في الهندسة اللسانية العربية) أو مقاربة في محاكاة الدماغ العربي لغويا**، محمد الحناش، ص 14.

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.

مستويات التحليل اللغوي:

1_المستوى الصوتي: هو معرفة الأصوات اللغوية من حيث مخارجها " الجوف، الحلق، اللسان، الشفتان " وصفاتها " الهمس والجهر الشدة الرخاوة..."، وهو نوعان:

(أ- طبيعي: ويتكون من جانبين؛ جانب فيزيولوجي (عضوي) يتعلق بالجانب النطقي والجانب السمعي، وجانب فيزيائي يتعلق بالأصوات في مظهرها الفيزيائي، أي حينما تتحول الذبذبات الصوتية إلى أمواج عبر الأثير.

ب- لغوي: يتعلق بالأصوات اللغوية بوصفها الحامل المادي للأفكار والدلالات أثناء الإنتاج الفعلي للكلام)[1].

2_المستوى الصرفي: (معرفة بنية الكلمة وقواعد تصريفها وفق القواعد الصرفية "الاشتقاق، النسبة، التصغير، الزيادة، التعريف، التنكير، التأنيث والتذكير، التثنية والجمع"

[1]- **مباحث في اللسانيات**، أحمد حساني، منشورات كلية الدراسات الإسلامية والعربية، قسم اللغة العربية وآدابها الإمارات العربية المتحدة، ط2، 2013م، ص(25-26).

وما يطرأ عليها من تغيير"الإعلال والإبدال والقلب، النقل، الإدغام"، ومعرفة السوابق " sffx" كحروف المضارعة "أنيت"، و"ال التعريف"، واللواحق"prfx" مثل "نون الوقاية).[1]

(3_المستوى التركيبي: يرتبط بالعلاقات الوظيفية للبنية التركيبية الأساس "المكونات النحوية" في لسان ما)[2]، كالعلاقات التي تربط بين الكلمات أو المفردات أو الجمل داخل التركيب، وتحديد وظيفتها " فاعل، مفعول به، مبتدأ، خبر تمييز، نعت"، وضبط الحركات" الفتحة، الضمة، السكون" والعلامات الإعرابية "الرفع، البناء، الجزم".

(4_**المستوى الدلالي:** يتعلق بالدلالات اللغوية في لسان ما، وله علم خاص ينعت "بعلم الدلالة"semantics)[3] ، ويهتم بالكشف عن العلاقات الدلالية التي تربط المفردات والجمل بعضها ببعض، فكل المستويات من أصوات وأبنية صرفية وأنساق تركيبية تحمل معاني دلالية .

5- المستوى المعجمي: معرفة جذور المفردات " ثنائية، ثلاثية، رباعية " وجذوعها.

6- المستوى التداولي: معرفة السياقات المختلفة التي ترد فيها المفردات ومقاصدها التبليغية.

1-.www.wikipidia.org

[2] - مباحث في اللسانيات، أحمد حساني، ص26.

[3] - نفسه.

أما المعرفة الحاسوبية تتطلب معرفة بلغات البرمجة التي تطور البرامج، ومعرفة عملية إنتاج الخوارزميات التي تقوم على عملية تقييس الدماغ البشري وعلى عملية التوليد والتحليل للمعطيات اللغوية .

أ_ لغة البرمجة " programming language":(هي لغات اصطناعية تستخدم رموزا واصطلاحات يمكن أن يتعامل معها المبرمج وتفهمها الآلة)[1].

(وتتسم لغات المستعملة بأنها ذات تراكيب لغوية محدودة ودلالات ضيقة، لا تتيح لغات البرمجة المصطنعة حرية التعبير كما في اللغات الطبيعية كالعربية .)[2]

(تتراوح لغات البرمجة الدنيا " **لغة التجميع**" التي تتعامل مع التفاصيل الداخلية لعتاد الحاسوب وبرمجياته الأساسية ولغات البرمجة العليا" كالفورتران والبيسك واللوغو" التي تتحاشى هذه المتاهات الفنية باستخدام صيغ وإيجازات تقترب من اللغات الطبيعية كالإنجليزية والعربية.) [3]، ومن لغات البرمجة العليا نجد مثلا:

---

1 – **اللغة العربية والحاسوب**، نبيل علي، ص94.

2 – **معجم الحاسبات**، شوقي ضيف، ص 143.

3 – **اللغة العربية والحاسوب**، نبيل علي، ص 94.

(فورتران Fortran: لغة برمجة تشبع استخدامها في التطبيقات العلمية والهندسية، وقد بدأ استخدامها عام 1956م ثم طورت بالإضافة والتنقيح، والمصطلح منحوت من العبارة الانجليزية " Formula translation "**)**[1].

(بيزيك Basic: لغة من لغات الحاسب تستخدم أساسا في الأغراض التعليمية، ويتكون المصطلح الأجنبي من أوائل حروف الكلمات البادئة للعبارة

" Beginners All purpose symbolic instruction code "**)**[2].

(كوبول Cobol: لغة برمجة يشيع استخدامها في التطبيقات التجارية وتحت الاسم من العبارة الانجليزية "Commin Business oriented language "**)**[3] .

(برولوج Prolog: لغة برمجة يكثر استخدامها في الذكاء الاصطناعي وتسمى الوحدة الأساسية فيها بالذرة وتعبر الذرة عن علاقة بسيطة بين مفردات محددة**)**.

(ليسب lisp: لغة برمجة رفيعة المستوى وضعت للتعامل مع البيانات غير الرقمية "**مثل القوائم والمحاكاة** "، وتستخدم عادة في تطبيقات الذكاء الاصطناعي والاسم منحوت من العبارة "list processing")،[4] وغيرها من لغات البرمجة التي تستخدم في تطبيقات

---

1 – **معجم الحاسبات**، شوقي ضيف، ص 85 .

2 – المرجع نفسه، ص 21 .

3 – المرجع نفسه، ص 38 .

4 – المرجع نفسه، ص 114 .

في ميادين شتى وهي تستخدم لتطوير البرامج التطبيقية في الميادين التجارية و التعليمية والعلمية والهندسية وغيرها.

ب_ (الخوارزميات: "P-algorithm " مجموعة محددة من خطوات منطقية وحسابية تحدد المنهاج لحل مسألة ما) [1]، 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 العربية 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) [2]،(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 " Analysais" حيث قواعد المعطيات أو المعارف التي يتمرس عليها الإنسان لتحصل لديه التجربة اللغوي، أما مرحلة الخرج نجد عنصر التوليد "Génération" تتم فيها إنتاج اللغة واستقبال إشاراتها وتحليلها قبل

1 – **معجم الحاسبات،** شوقي ضيف، ص 07 .

2 – **هندسة اللغة العربية" مطلب قومي وهدف استراتيجي،** Nafiza nebal Muallem Ahmed، ص 92 .

عرضها على النظام الخوارزمي الذي يقوم بإنتاج لانهائي للإرساليات اللغوية تمهيدا لعملية التواصل ويعبر عنه بمفهوم النحو Crammar).[1]

(فالحاسوب يقوم على فكرة تقييس ونمذجة الدماغ البشري الجانب الإبداعي والإدراكي والمعرفي)[2]، 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، ولابد للحاسب من طريقة معينة، حتى يتمكن من التعامل مع هذه النصوص لاستخلاص من هذه المعرفة)[3].

فالحاسوب يقوم في عملية **التوليد والتحليل** للمعطيات اللغوية التي دخلها لغة طبيعية صورية رياضية قائمة على تقييس العمليات الذهنية والمعرفية والإدراكية للإنسان وخرجها لغة محاكية اللغة 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)[4].

---

1 – **الهندسة اللغوية والترجمة الآلية " المفهوم والوظيفة"**،عمر مهديوي، ص13.

2 – نفسه.

3 – نفسه

4 _ نفسه .

(فالمهندس اللغوي يُلم بالمعرفة اللغوية قديمها وحديثها فيقوم بتوصيف المعطيات اللغوية وتخزينها على الرقائق والأوعية الإلكترونية بناء على قواعد ومبادئ صارمة بينما يقوم المترجم الآلي ببرمجة الحاسب وتقييس الآلة للمعرفة اللغوية في ضوء لغات البرمجة) .[1]

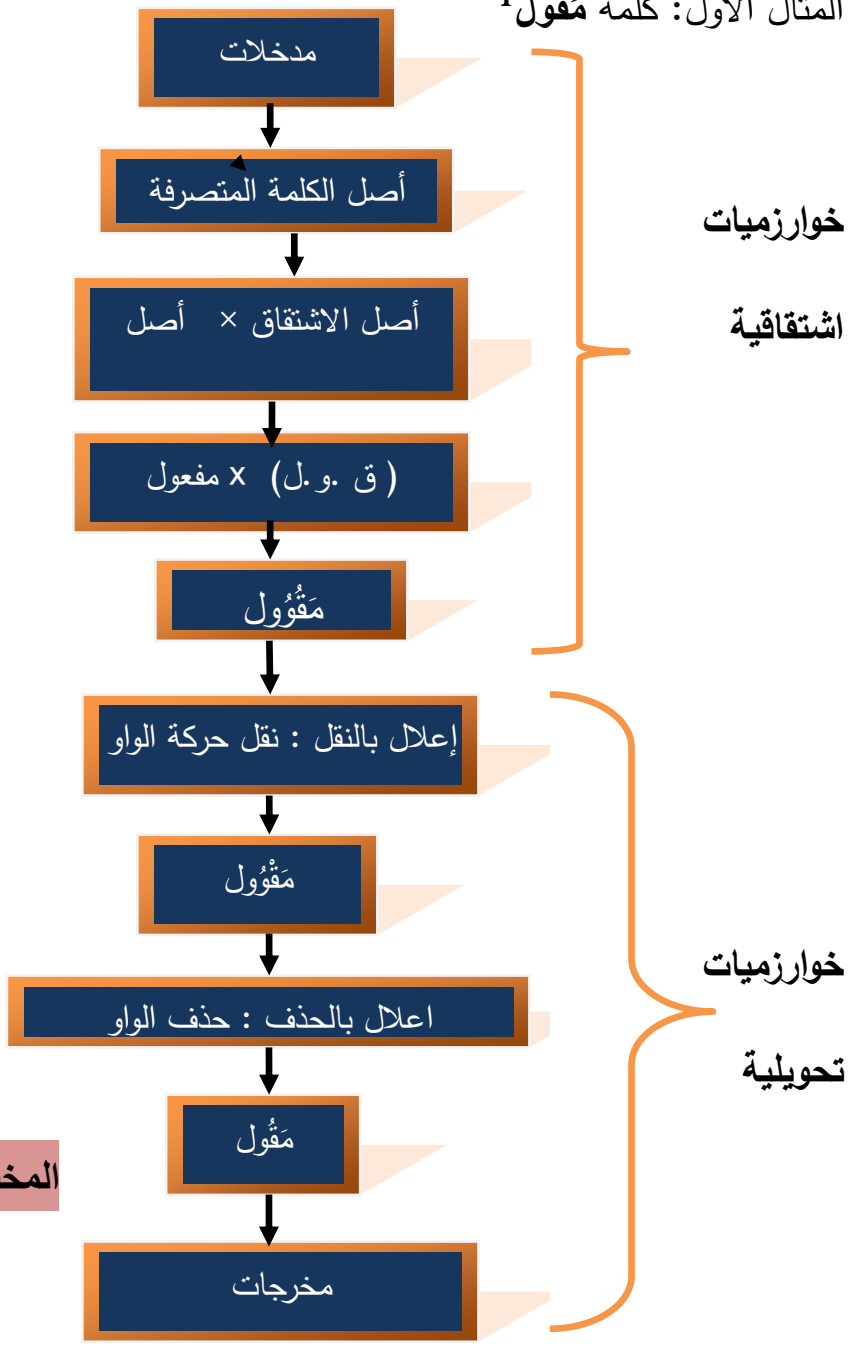
ومثال ذلك تمثيل الخوارزميات للصرف العربي لسانيا على ضوء ماقدمته الأستاذة المشرفة في محاضراتها[2].

1 _ **الهندسة اللغوية والترجمة الآلية " المفهوم والوظيفة**"،عمر مهديوي، ص13.

2 _ **محاضرات في مقياس اللسانيات الحاسوبية**، قاسمي الحسني عواطف، 2019/2018م.

الخوارزميات اللسانية العربية الاشتقاقية والتحويلية:

المثال الأول: كلمة **مَقُول**[1]



المخطط4: النسق الخوارزمي لكلمة "مَقُول".

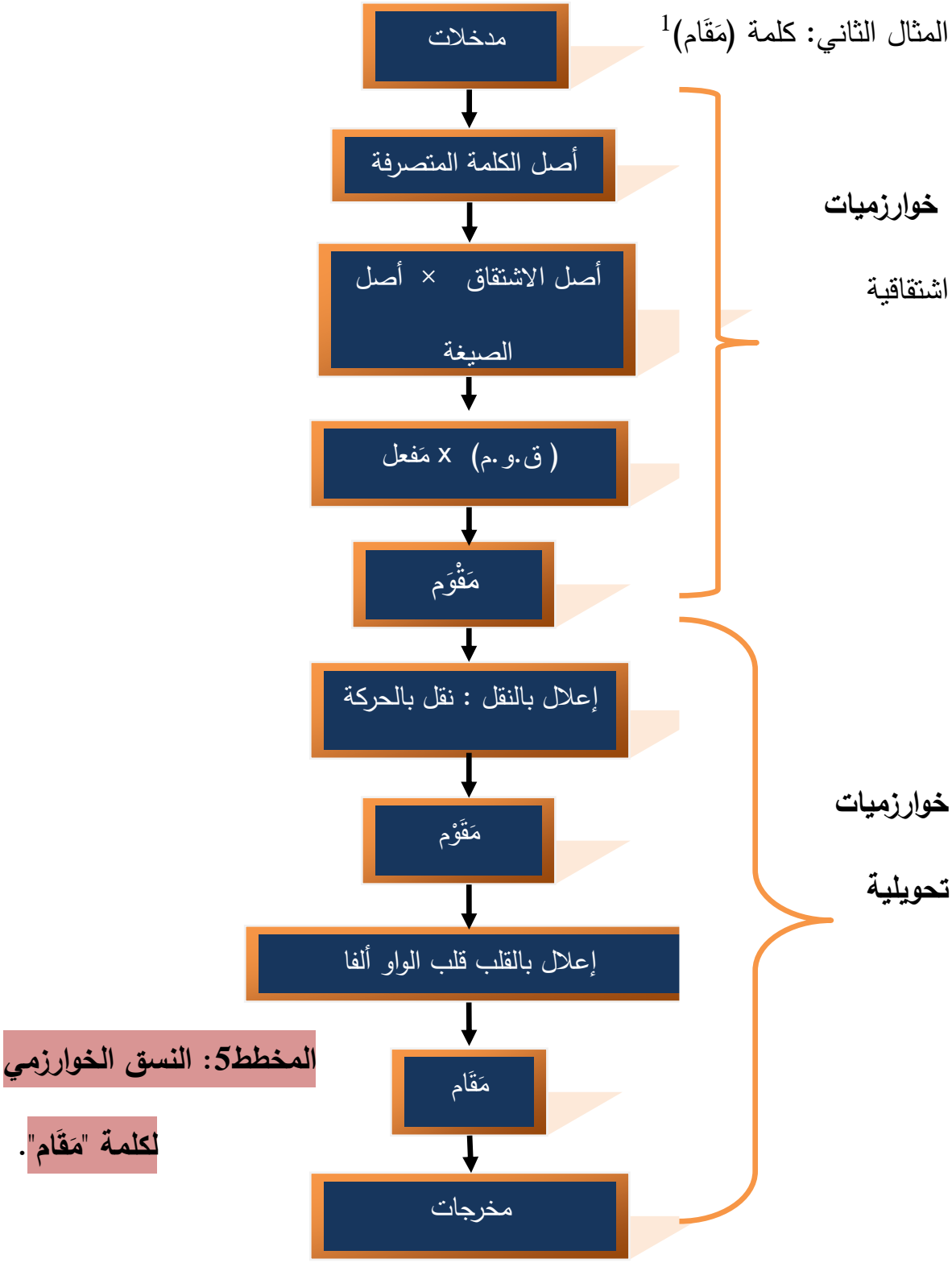
[1] – ينظر، **مخطط النسق الخوارزمي**، محاضرات في مقياس اللسانيات الحاسوبية، قاسمي الحسني عواطف. وينظر: التفكير الرياضي في علوم العربية، قاسمي الحسني عواطف، اشراف: د/ بن لعلام مخلوف، رسالة دكتوراه، قسم اللغة العربية وآدابها جامعة البليدة 02، 2016/2017م.

تعليق:

يمثل هذا المخطط الخوارزميات اللسانية الاشتقاقية والتحويلية لكلمة "**مقُول**" – وفق ما قدمته الأستاذة المشرفة في محاضراتها ومقابلاتها في الإشراف – التي تمثل مراحل إجرائية هامة، وما يطرأ عليها من تغيير في الحركة (إعلال بالنقل) "**مقْوُول**"

أو حذف: حرف الواو فتصبح "**مقُول**".

المثال الثاني: كلمة (مَقَام)[1]



المخطط5: النسق الخوارزمي لكلمة "مَقَام".

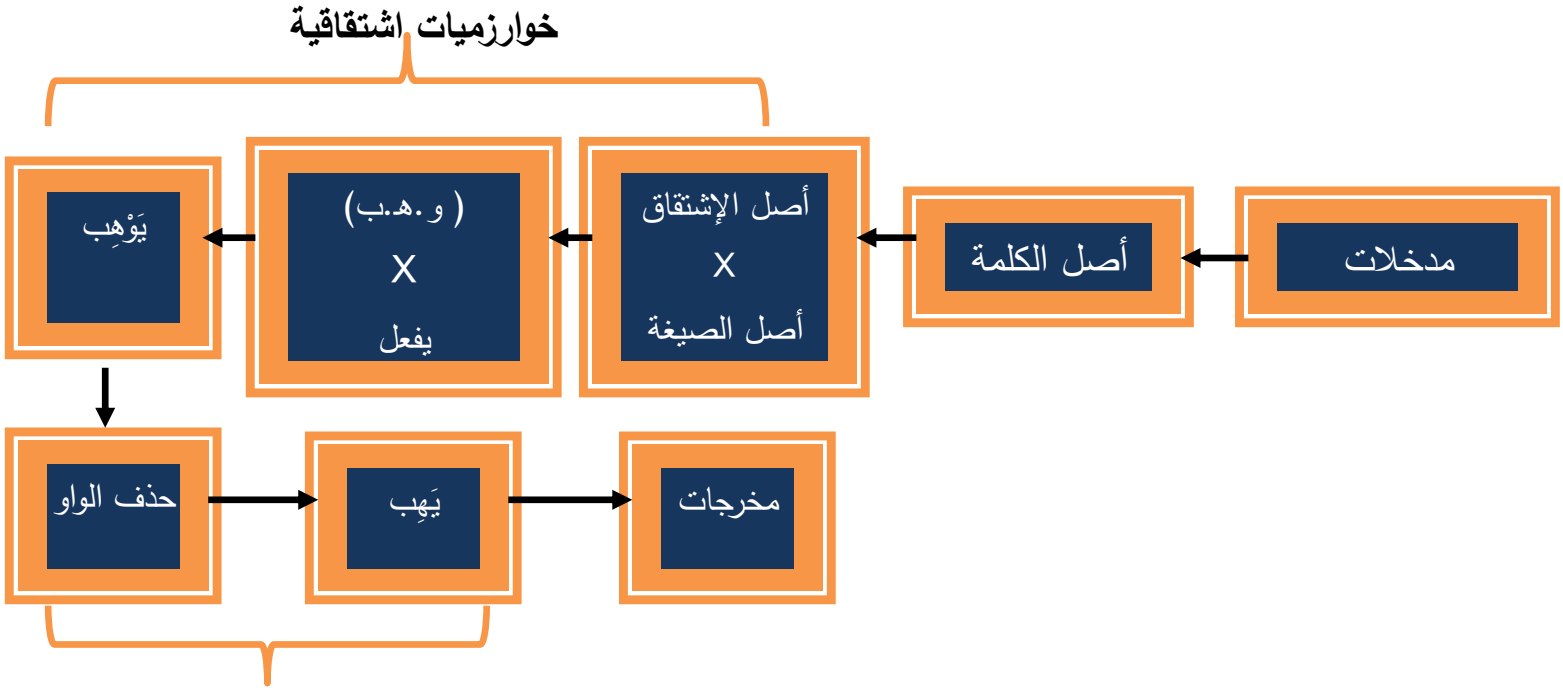
[1] – **مخطط مبني وفق النسق الخوارزمي**، ينظر، محاضرات في مقياس اللسانيات الحاسوبية، قاسمي الحسني عواطف.

تعليق:

يمثل المخطط أعلاه مخطط مبني وفق النسق الخوارزمي للأستاذة المشرفة:

الأصل الاشتقاقي لكلمة "**مقام**" من الجذر "**ق.و.م**" وأصل صيغتها على وزن "**مفعل**" أما خوارزمياتها التحويلية وما يطرأ عليها من تغيير في الحركة **(**إعلال بالنقل**)** نقل حركة الواو الى القاف "**مقَوْم**" ثم **(إعلال بالقلب)** قلب مكاني: لمواضع الحروف فقلبت الواو ألفا فصارت" **مقَام**".

المثال الثالث: كلمة (يَهَب) [1]



المخطط6: النسق الخوارزمي لكلمة "يَهِب".

تعليق :

يمثل المخطط أعلاه مخطط مبني وفق النسق الخوارزمي للأستاذة المشرفة :

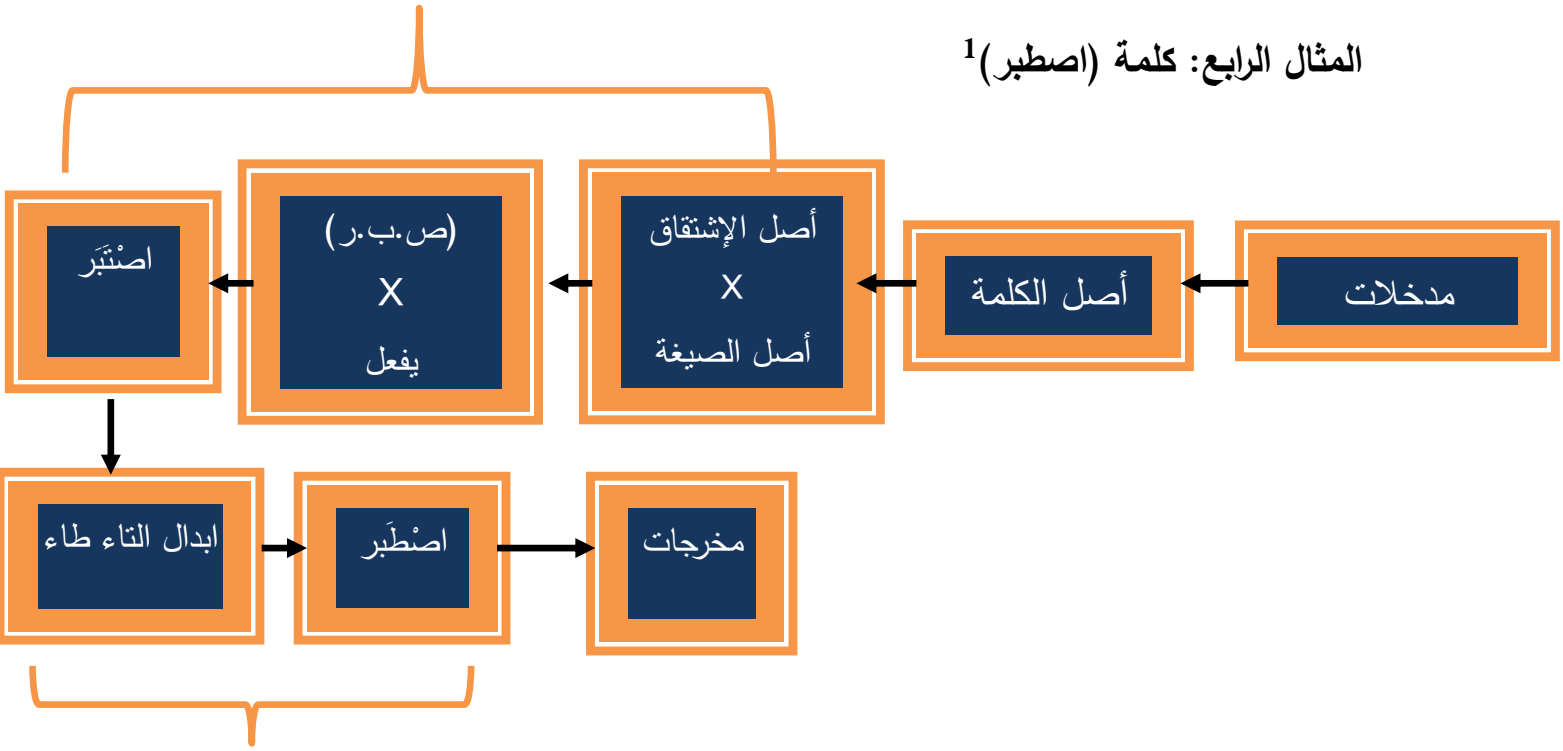
جذر الكلمة **(و.هـ.ب)** على وزن **(يفعل)** هذا فيما يخص أصلها الاشتقاقي

أما خوارزمياتها التحويلية وما يطرأ على كلمة **(يوهب)** من حذف: حرف العلة (الواو) للتخفيف فتصبح **(يهِب)**.

[1] – **مخطط مبني وفق النسق الخوارزمي**، ينظر، محاضرات في مقياس اللسانيات الحاسوبية، قاسمي الحسني عواطف.

خوارزميات اشتقاقية

المثال الرابع: كلمة (اصطبر)[1]



المخطط7: النسق الخوارزمي لكلمة "اصْطَبر"

خوارزميات تحويلية

تعليق :

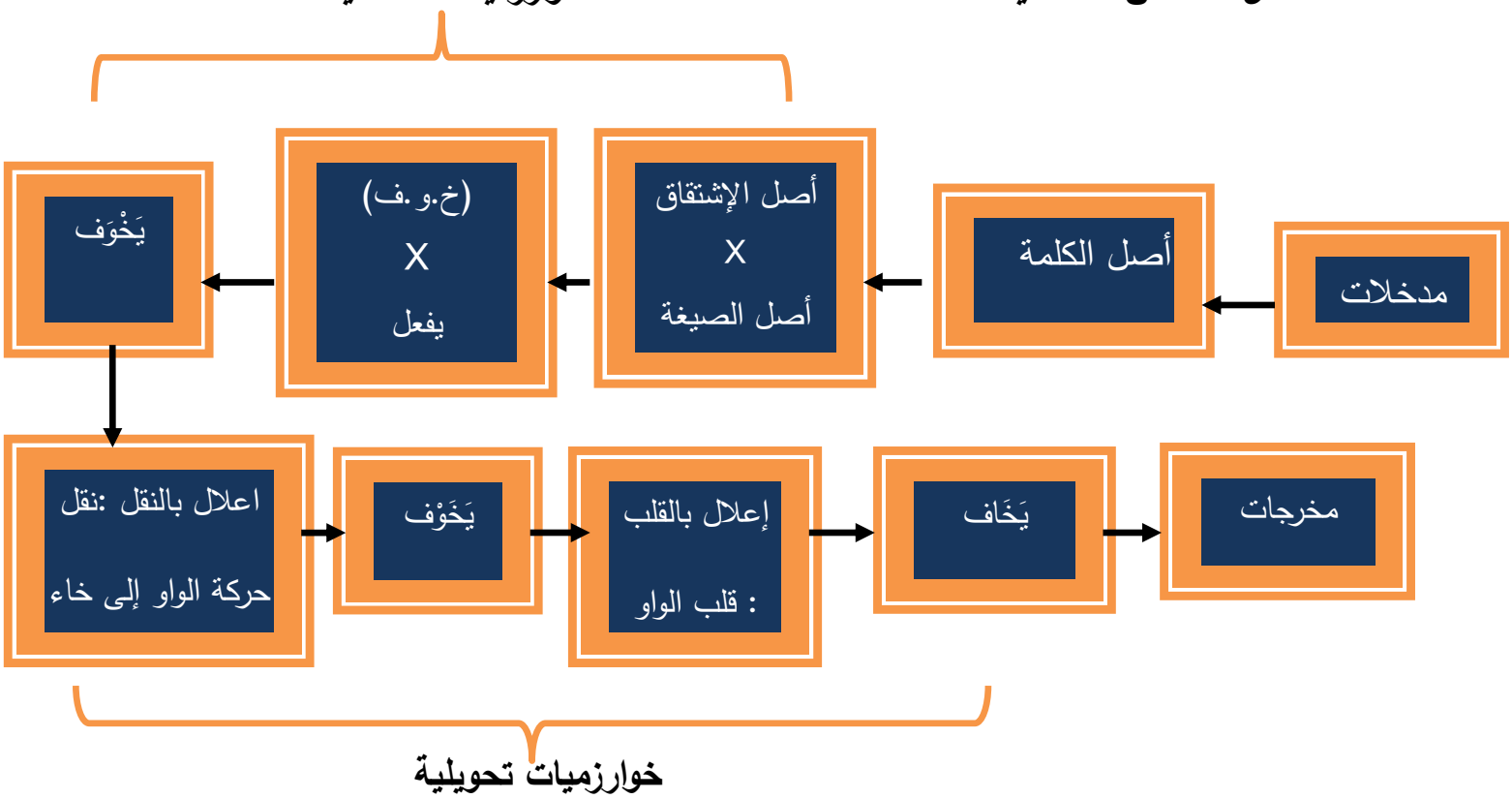
يمثل المخطط أعلاه مخطط مبني وفق النسق الخوارزمي للأستاذة المشرفة :

جذر الكلمة **(ص.ب.ر)** على وزن **(يفعل)** هذا فيما يخص أصلها الاشتقاقي

أما خوارزمياتها التحويلية وما يطرأ على كلمة **(اصتبر)** من إبدال: حرف التاء طاء للتخفيف فتصبح **(اصطبر)** .

[1] **مخطط مبني وفق النسق الخوارزمي**، ينظر، محاضرات في مقياس اللسانيات الحاسوبية، قاسمي الحسني عواطف.

المثال الخامس: كلمة يخاف[1]



المخطط8: النسق الخوارزمي لكلمة "يَخَاف".

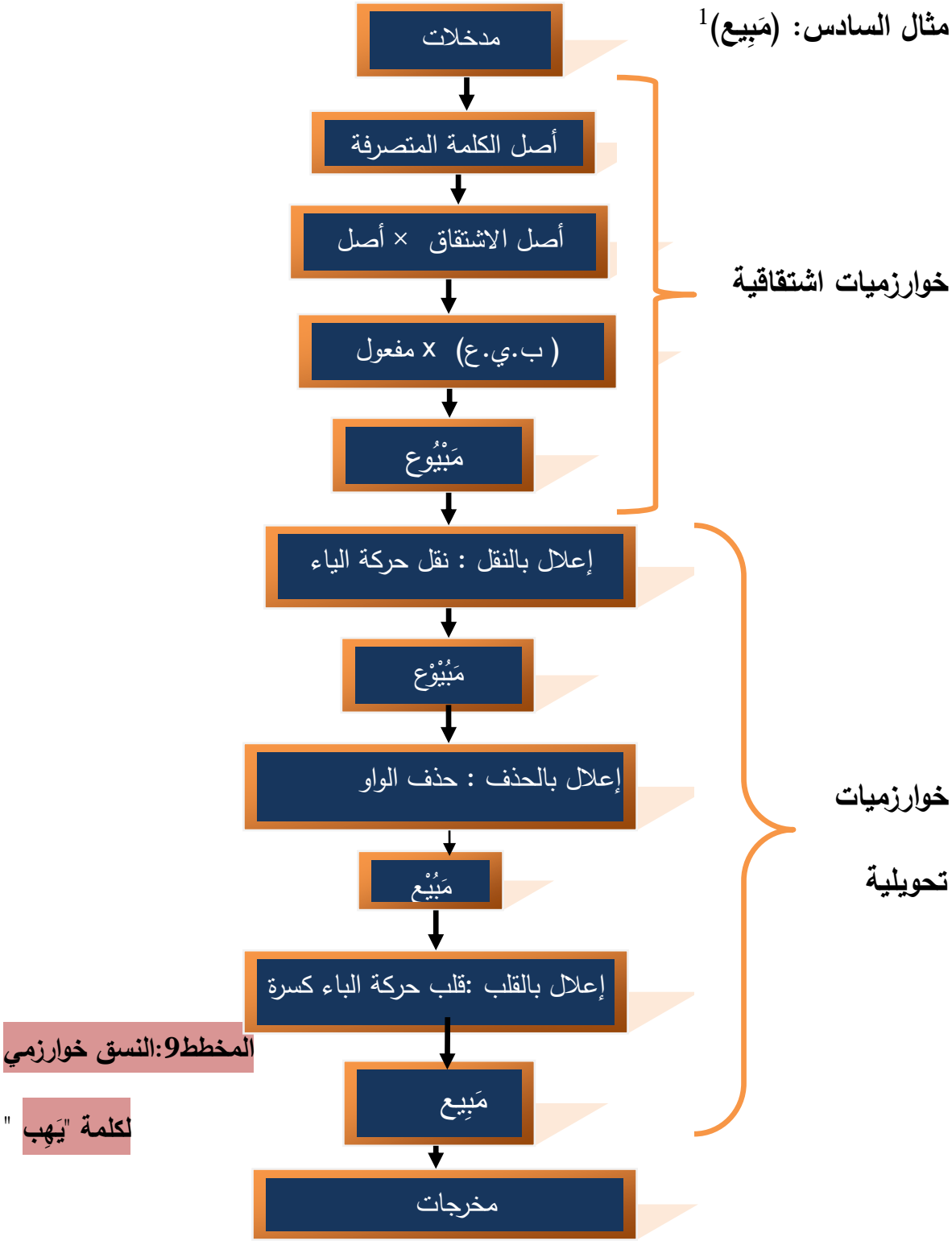
تعليق :

يمثل المخطط أعلاه مخطط مبني وفق النسق الخوارزمي للأستاذة المشرفة :

جذر الكلمة **(خ.و.ف)** على وزن **(يفعل)** هذا فيما يخص أصلها الاشتقاقي، أما خوارزمياتها التحويلية وما يطرأ على كلمة **(يخْوَف)** من نقل : نقل حركة الواو إلى الخاء فتصبح **(يخَوْف)** ثم قلب: الواو ألفا للتخفيف لتصبح **(يخاف)** .

[1] – **مخطط مبني وفق النسق الخوارزمي**، ينظر، محاضرات في مقياس اللسانيات الحاسوبية، قاسمي الحسني عواطف.

مثال السادس: (مَبِيع)[1]



المخطط9:النسق خوارزمي لكلمة "يَهِب "

[1] – **مخطط مبني وفق النسق الخوارزمي**، ينظر، محاضرات في مقياس اللسانيات الحاسوبية، قاسمي الحسني عواطف.

تعليق :

يمثل المخطط أعلاه مخطط مبني وفق النسق الخوارزمي للأستاذة المشرفة :

جذر الكلمة **(ب.ي.ع)** على وزن **(مفعول)** هذا فيما يخص أصلها الاشتقاقي، أما خوارزمياتها التحويلية وما يطرأ على كلمة **(مبْيُوع)** من نقل: نقل حركة الياء الى الباء ثم حذف: الواو(**مبُيْوْع)** للتخفيف فتصبح **(مَبُيْع)** ثم قلب: حركة الباء كسرة للتخفيف لتصبح **(مبِيع)** .

1. 2 _ منهجـــــها:

اللسانيات الحاسوبية علم تتداخل فيه اللسانيات بعلوم الحاسوب لتحديد إطارها المعرفي والمنهجي، فخلق هذا التفاعل الخصب بين كلا المجالين تعددت فيه الموضوعات اللغوية المتناولة و(اختلفت فيه المقدمات المناهج والتوجهات العلمية بين هندسية يطغى عليها التوجه الآلي التقني وبين معرفية يشبع فيها إنشاء البرامج الحاسوبية) .[1]

فهناك من الباحثين من يرى أن اللسانيات الحاسوبية:

1-(قائمة على مناهج " الذكاء الاصطناعي " 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) .[2]

---

1 -**اللسانيات الحاسوبية مشكل المصطلح والترجمة**، رضا بابا أحمد، مخبر المعالجة الآلية للغة العربية، الجزائر ص 16 .

2 - **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] .

1 - **الإحصاء اللغوي** : يستخدم في معرفة الظواهر اللغوية ومعرفة جذور الكلمات ومعدلات استخدام الحروف والكلمات والصيغ الصرفية والموازين الشعرية والأساليب النحوية، ويعتمد الإحصاء اللغوي على ثلاثة نماذج إحصائية : **نموذج زيبف** : يعتمد على نظرية الاحتمالات، **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 - نفسه.

1. 3_ أهميتــها[1]:

- ✓ معالجة اللغات الطبيعية آليا مطلب تطبيقي رئيس في تعليم اللغات والترجمة الآلية وتبادل المعلومات.[2]
- ✓ استثمار قوة الحاسوب في التخزين والإحصاء في معالجة الظواهر اللغوية.
- ✓ تحويل النصوص من الورقي إلى الرقمي.
- ✓ حوسبة المعاجم بالاعتماد على الإحصاء.
- ✓ محاولة سبر غور العمليات التي يقوم بها الدماغ البشري حين ينتج اللغة ويدركها.[3]
- ✓ تصميم برامج حاسوبية تتميز بدقة التعامل مع المواد اللغوية، وشموليتها باستخدام قوانين تضبط المخرجات وتحيد الحدس تماما[4].
- ✓ الكشف عن حقيقة العمليات العقلية التي يقوم بها الدماغ البشري لإنتاج اللغة الطبيعية وإدراكها وفهمها.

---

[1] – بتصرف، محاضرات ومقابلات الإشراف، قاسمي الحسني عواطف، 2019/2018م.

[2] – **توصيف توليد جموع التكسير من المفرد الثلاثي في ضوء اللسانيات الحاسوبية**،عبد العزيز بن عبد الله الميهوبي، مجلة جذور الصادرة عن النادي الأدبي الثقافي، جدة، العدد46، أفريل 2017م، ص 316.

[3] – نفسه.

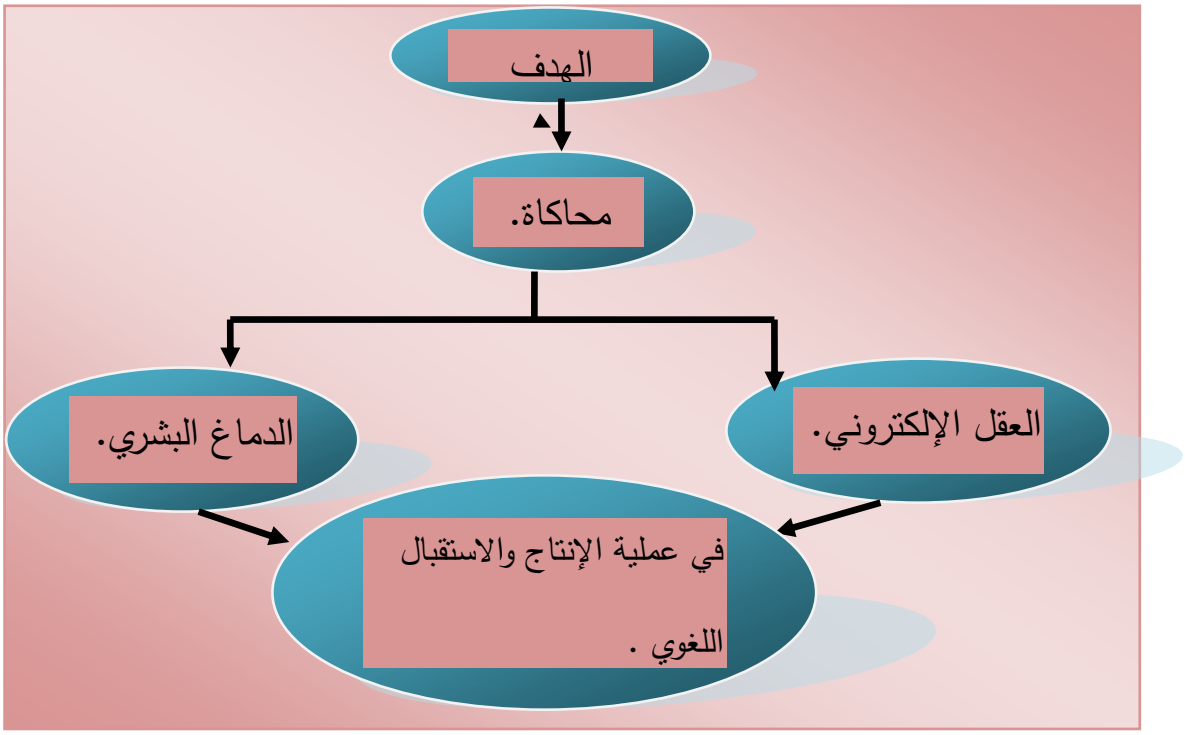
[4] – المرجع نفسه، ص 329.

- ✓ تضافر جهود علماء اللغة وعلماء الرياضيات وعلماء الحاسوب وعلماء الذكاء الاصطناعي لوضع نظام لساني حاسوبي متكامل للغة.
- ✓ محاكاة العقل الإلكتروني للدماغ البشري في عملية الإنتاج والاستقبال 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 في صورة دقيقة.[2]

[1] – **توصيف توليد جموع التكسير من المفرد الثلاثي في ضوء اللسانيات الحاسوبية**،عبد العزيز بن عبد الله الميهوبي، ص 324.

[2] – المرجع نفسه، ص 316.

1. 4 _غايتـها:(هدف اللسانيات الحاسوبية محاكاة العقل الإلكتروني للدماغ البشري في عملية والاستقبال اللغوي) [1]. وهو ما يمثله المخطط الأتي :



المخطط 10: هدف اللسانيات الحاسوبية[2].

1 – **محاضرات في مقياس اللسانيات الحاسوبية**، قاسمي الحسنى عواطف، 2019/2018م.

2 – المرجع نفسه .

المبحث الثانـي:

المجالات والتطبيقات الحاسوبية.

- ❖ المجالات.
- ❖ التطبيقات.

2. مجالاتها وتطبيقاتها:

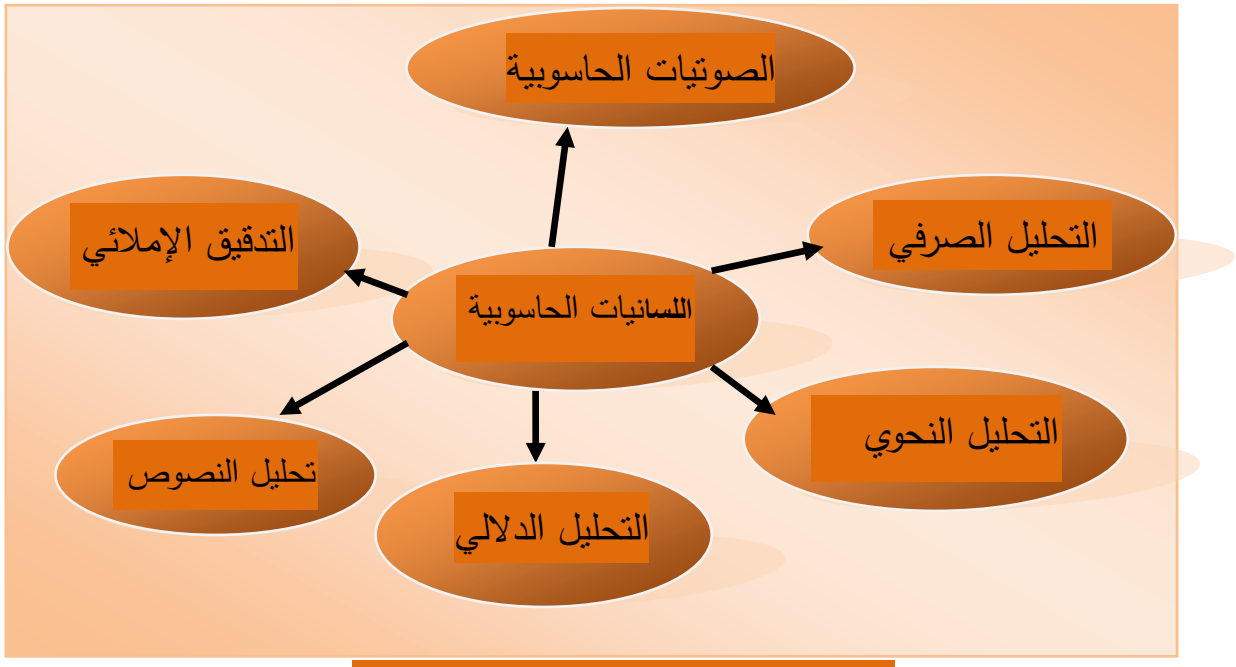
2. 1_ المجالات:

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.
- التحليل النصوص texts analytics .
- التدقيق الإملائي spelling cheoker) .[1]

1- **مدخل إلى اللسانيات الحاسوبية،** عبد الله بن يحي الفيفي، مركز الملك عبد العزيز الدولي لخدمة اللغة العربية المملكة العربية السعودية، الرياض، ط1،2017م، ص7.

والشكل الآتي يمثل مجالات اللسانيات الحاسوبية على ضوء ما جاء كتاب "**مدخل إلى اللسانيات الحاسوبية**":



الشكل 1: مجالات اللسانيات الحاسوبية.

2. 2_التطبيقات:

شغلت اللسانيات الحاسوبية حيزا تطبيقا في ميادين عدة (فهو ميدان علمي وتطبيقي واسع جدا يشمل تطبيقات كثيرة كالترجمة الآلية والإصلاح الآلي للأخطاء المطبعية وتعليم اللغات بالحاسوب والعمل الوثائقي الآلي، وتطبيق الآلات بالتركيب الاصطناعي للأصوات اللغوية) [1] .

2.2. 1 _المعالجة الآلية للكلام:

(العلاج الآلي للكلام يهتم بالجانب المحسوس من اللغة، وذلك وفق محورين أساسين: يتعلق الأول بتركيب الكلام بصورة اصطناعية يحاكى فيها النطق الإنساني الطبيعي، أما الثاني فيتصل بالتعرف على الكلام بواسطة الآلة.

أ/ **تركيب الكلام:** هو عملية إنتاج للكلام الاصطناعي...وبشكل أدق هو تحويل معطيات غير صوتية كالنصوص المكتوبة إلى رسائل صوتية، والهدف هو إنتاج كلام طبيعي)[2].

(ب/ التعرف الآلي على الكلام: يميز هذا الاختصاص بين نوعين من التعرف:

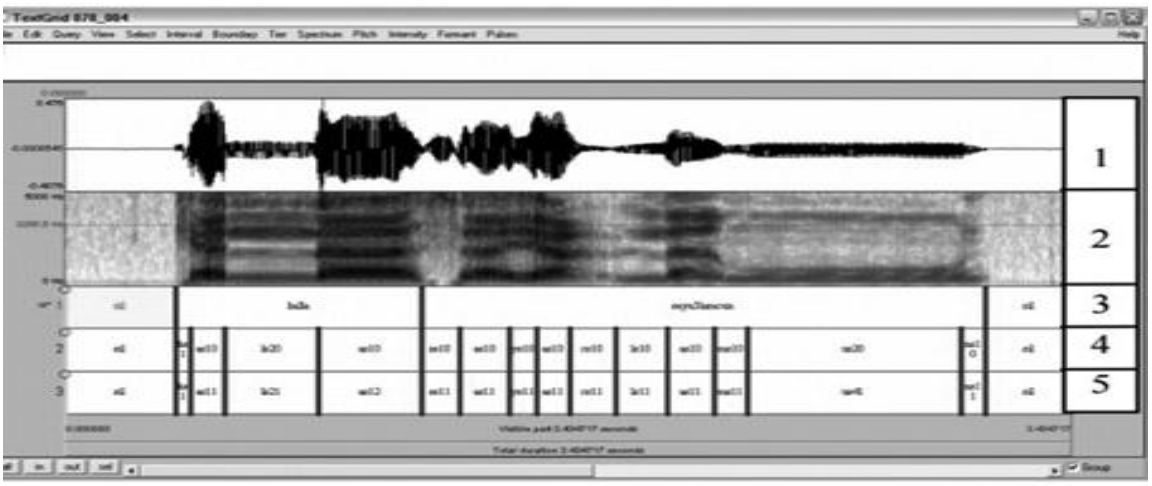
1- التعرف على الكلام المتلفَّظ به، 2- التعرف على الشخص المتلفِّظ)[3].

---

1 - **بحوث ودراسات في اللسانيات العربية**، عبد الرحمان الحاج صالح، ص 230.

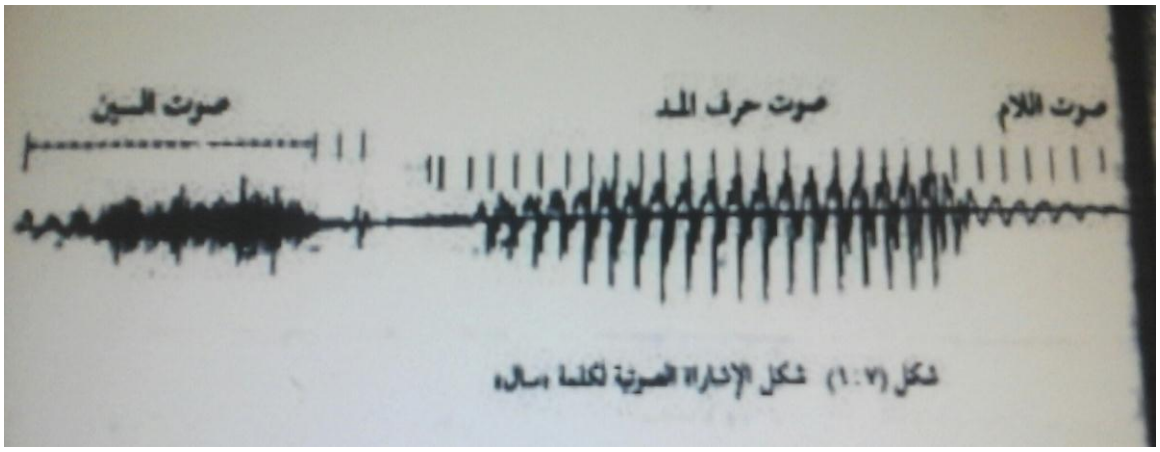
2 _ **مفاهيم وتطبيقات في اللسانيات الحاسوبية**، حميدي بن يوسف، ص 23.

3 - المرجع نفسه، ص24.



الشكل ١٠ : موجة صوتية للكلمتين "كلا سيعلمون" (Alghamdi, et al. 2007).

الصورة الأولى: الموجة صوتية للكلمتين "**كلا سيعلمون**"[1].



الصورة الثانية:موجة صوتية لكلمة "**سال**"[2] (متجهة من اليسار إلى اليمين)، وكما يلاحظ فالموجة الصوتية متصلة ببعضها دون انقطاع سواء بين الأصوات أو بين الكلمتين.

1 – **مدخل إلى اللسانيات الحاسوبية**، عبد الله بن يحي الفيفي، ص 29.

2 – **اللغة العربية والحاسوب**، نبيل علي، ص 425.

(فلكي يتعرف الحاسب على هذه الموجة عليه:

أولا: معالجة الإشارة الصوتية ليتمكن من التعامل معها.

ثانيا: تحديد الفواصل / الحدود بين كل صوت وآخر على الموجة الصوتية.

ثالثا: استخلاص الخصائص الأكوستية للأصوات بين الفواصل.

رابعا: مقارنتها بالخصائص الصوتية المخزنة لديه.

خامسا: الاختيار المقارب لكل صوت حسب أعلى احتمالية ممكنة للوصول إلى نتيجة أن هذه الموجة مكونة من الأصوات الآتية:

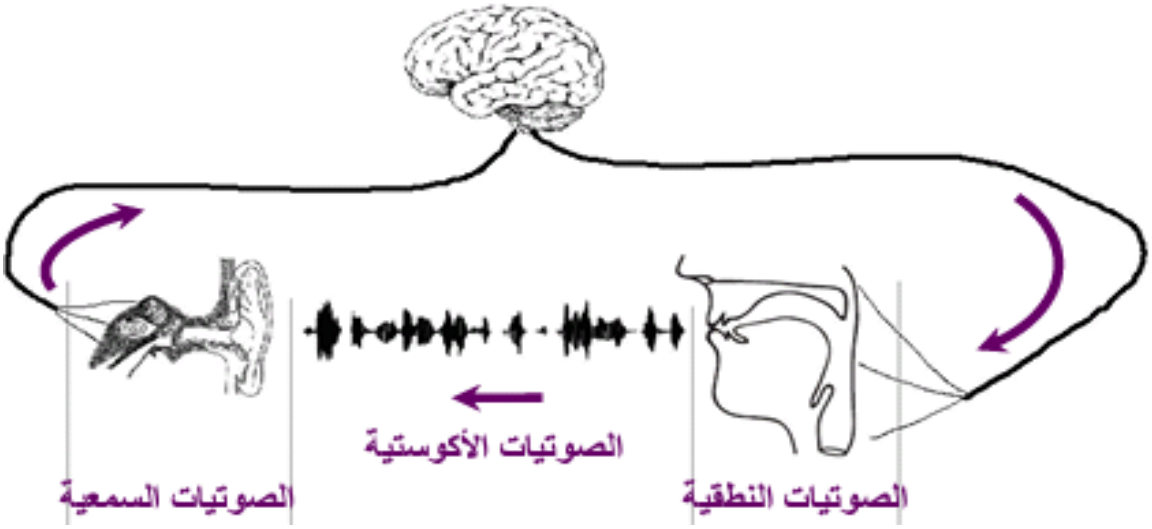
ك ^ ل ل: س ^ ي ^ع ل ^م ُ ٧ ن تحويل الرموز إلى نص مقروء كلا سيعلمون)[1].

وأما الإشارة أو الموجة المعروضة في الصورة الثانية هي لكلمة "سال" متجهة من اليسار إلى اليمين، فنلاحظ (اختلاف بين الأصوات المتحركة المجهورة والأصوات الصامتة المهموسة التي تصدر إشارة ضجيجية ناتجة ومتولدة عن حركة التنفس أو الجوّ المحيط)[2] .

1 – **مدخل إلى اللسانيات الحاسوبية**، عبد الله بن يحي الفيفي، ص (28– 29).

2 – **اللغة العربية والحاسوب**، نبيل علي، ص 425.

(فالإشارة الصوتية تتولد عبر جهاز النطق من خلال اندفاع الهواء تحت فعل الحجاب الحاجز واهتزاز الأحبال الصوتية التي يتردد رنينها في تجويفات الصدر والحلق والفم والأنف وهذه الإشارة هي مصدر الأصوات اللغوية)[1].



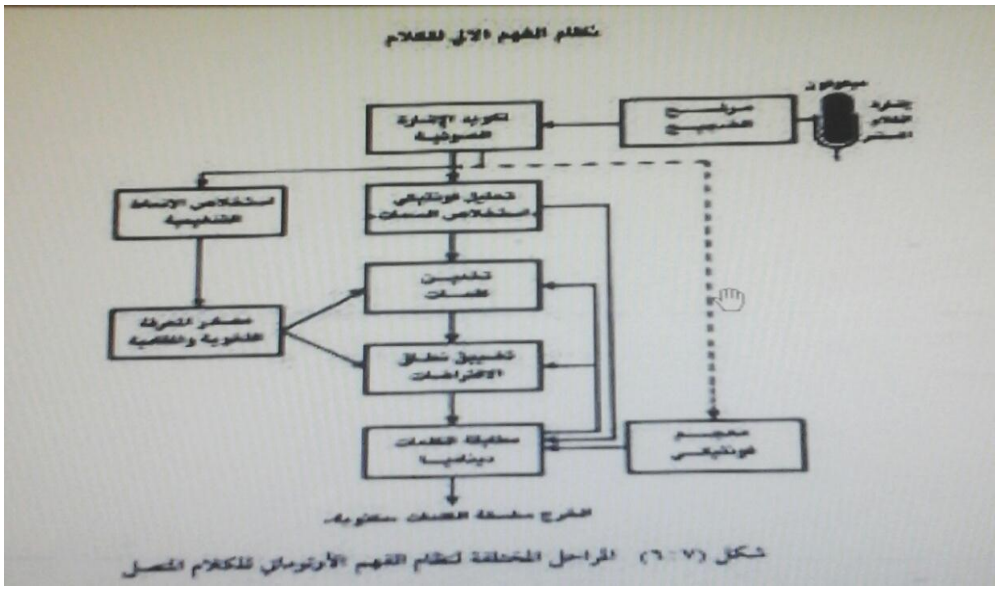
الصورة الثالثة: توليد الكلام وتركيبه عند الإنسان .[2]

1 – **اللغة العربية والحاسوب**، نبيل علي، ص 425.

2 – **مدخل إلى اللسانيات الحاسوبية**، عبد الله بن يحي الفيفي، ص16.

الصوتيات الأكوستية : هي الموجات الصوتية التي تنتشر في الوسط المحيط بالمتكلم لتصل إلى أذن السامع، المرجع نفسه، ص20.

ج /الفهم الأوتوماتي للكلام المتصل:



الصورة الرابعة: المراحل المختلفة لنظام الفهم الأتوماتي للكلام المتصل .[1]

الخطوات الرئيسية لعملية الفهم الآلي للكلام هي:

(الخطوة الأولى: استقبال الإشارة الكلامية المراد فهمها من خلال الميكروفون وتنقيتها من إشارات الضجيج، بإمرارها خلال مرشح منخفض التردد يحتجز الترددات الضجيجية العالية.

الخطوة الثانية: تكويد الإشارة الصوتية لاختزالها من البارمترات الرقمية التي يسهل تحليلها ومقارنتها)[2] .

---

1 – **اللغة العربية والحاسوب**، نبيل علي، ص 450 .

[2] _ نفسه.

(الخطوة الثالثة: تحليل فونيتيكي للإشارة الكلامية لاستخلاص السمات الصوتية لتمييز المواضع الفاصلة بين الكلمات.

الخطوة الرابعة: على أساس المتاح من معطيات عن حدود الكلمات وبعض الفونيمات التي يتم تمييزها بصورة تقريبية، تخمين مجموعة من الكلمات التي تتوفر فيها الشروط المطلوبة، وتساهم في عملية التخمين المعالجات الصرفية والنحوية والدلالية التي يمكنها التنبؤ بالكلمات القادمة في سياق الجملة الجاري فهمها أتوماتيا)[1].

(الخطوة الخامسة: استخلاص الأنماط التنغيمية من الإشارة الكلامية لتغذية هذه القرائن بالمعالجات النحوية والدلالية للاستهداء بها في تمييز نوع الجملة ومواضع كلماتها المفتاحية.

الخطوة السادسة: على أساس الكلمات التي يتم تخمينها، يقوم النظام الآلي بافتراض الجمل التي يمكن تكوينها من قائمة الكلمات المخمنة لتضييق نطاق الافتراضات من خلال تطبيق القيود اللغوية: الفونولوجية والصرفية والنحوية والدلالية والمقامية والإحصائية)[2].

---

[1] - **اللغة العربية والحاسوب**، نبيل علي، ص(450-451).

[2] – المرجع نفسه، ص451.

(**الخطوة السابعة:** للتحقق من صحة الكلمات المخمنة، يقوم النظام الآلي بمطابقة الكلمات المخمنة مع الكلمات التي يتعامل معها النظام الآلي والتي سبق تكويدها وتخزينها في صورة رقمية في معجم فونتيكي يتضمنه النظام، وتتم عملية المطابقة باستخدام أساليب البرمجة الدينامية...كما يقوم باستخدام طرق إحصائية لتقدير المدى الكمي للكلمات المخزنة).[1]

د/ تطبيقات الكلام الآلي:

1. (**الآلات القارئة:** تستخدم أساليب توليد الكلام آليا لتطوير آلات قادرة على قراءة النصوص، كتلك الخاصة بمساعدة ضعاف البصر أو الآلة الكاتبة الناطقة التي تعيد نطق ما سبق إدخاله وتخزينه بذاكراتها.
2. **الآلات السامعة:** تستخدم أساليب الفهم الأتوماتي للكلام المستمر لتطوير آلة كاتبة تعمل بالإملاء أو لمساعدة ضعاف السمع في إدراك الكلام المنطوق تعزيزا لعملية قراءة الشفاه التي يرتكزون عليها)[2].

1 – **اللغة العربية والحاسوب**، نبيل علي، ص 452.

2 – المرجع نفسه، ص(453–454).

3. **(الآلات القارئة السامعة:** يتم دمج أساليب توليد الكلام وفهمه أوتوماتيا في نظام واحد للترجمة الفورية، حيث يقوم شطر السماع الآلي بتحويل المنطوقات بلغة المصدر إلى مقابلها المكتوب، ليقوم شطر القراءة الآلية بتحويل المكتوب إلى مقابله المنطوق في لغة الهدف .

4. **تمييز المتكلمين:** تستعمل تقنيات تمييز الكلام للتحقق من شخصية المتكلم وهي ما يعرف "بالبصمة الصوتية ".

5. **البريد الصوتي:** ويعني تبادل الرسائل الصوتية بين الأفراد، وذلك بتكويد الرسائل المنطوقة وتخزينها في صورة رقمية لإرسالها لأصحابها في حواسيبهم عبر شبكات نقل البيانات) .[1]

1 – **اللغة العربية والحاسوب**، نبيل علي، ص (453– 454).

2.2.2 _المعالجة الآلية للغة:

أ/ بحث النص وحوسبة المعاجم:

(تعود أول محاولة لتخزين المعلومات واسترجاعها في مجال التوثيق والمعلومات إلى الستينات مع مشروع مارك **MARC**، وبعد تطور هذا النظام أصبح من الممكن تخزين المستخلصات والمعاجم والنصوص نظرا لانخفاض تكاليف حفظها مما مكّن من تحقيق عمليات المعالجة للكلمات وبحث النّص) .[1]

حيث تقوم تطبيقات **تحليل النصوص** ومعالجتها على مراحل [2]:

1- (تصنيف النصوص: إعطاء نص تصنيفا معينا كتصنيف الوثائق وفقا لموضوع اللغة)[3]، فإذا وجدنا هذه الكلمات في نص واحد (بناء)،(عمال)،(شركة)،(هندسة) تعني انتمائه إلى مجال الهندسة المعمارية والبناء المقاولاتي.

2- (انتزاع المعلومات: استخلاص المعلومات ذات بنية منظمة وأنواع محددة "كأسماء الأشخاص أو البلدان أو الشركات")[4]، مثلا انتزاع المعلومات من النص الآتي:" سيقوم

---

1 - **مفاهيم وتطبيقات في اللسانيات الحاسوبية**، حميدي بن يوسف، ص18.

2 - **مدخل إلى اللسانيات الحاسوبية**، عبد الله بن يحي الفيفي، ص 144.

3 - نفسه.

4 - المرجع نفسه، ص 146.

اليوم رئيس الجمهورية **عبد المجيد تبون** بعقد اجتماع في مجلس الأمة حول تأزم الأوضاع بسبب تفشي وباء كورونا"، من النص يمكن انتزاع أسماء الأشخاص **(عبد المجيد تبون)** واسم منصب **(رئيس جمهورية)** وحدث (اجتماع) (وباء كورونا). الوقت (اليوم).

3- (استرجاع المعلومات: وهي عملية استرجاع الوثائق أو الصفحات التي تم تختزينها في الحاسوب)[1].

_أما **حوسبة المعاجم:** فقد اقترنت بالمحاولات الأولى من طرف الباحثين الذين قاموا بحوسبة التراث العربي وهي من أهم الإنجازات التي تعتمد على الحاسوب وقوته الإحصائية لحفظ كتب التراث والمعاجم القديمة، (حيث شملت حوسبة معجم "**الصحاح**" **للجوهري** و"**لسان العرب**" **لابن منظور** و"**تاج العروس**" **للزبيدي**... كما حوسبوا ألفاظ القرآن الكريم أيضا، وهو نتاج عمل متكامل بين الباحثين:"**إبراهيم أنيس، علي حلمي موسى، عبد الصبور شاهين**")[2]، وغيرهم الذين قاموا بربط الإحصاء بمجال حوسبة المعاجم نظرا لضخامة المادة اللغوية المعجمية التي يستحيل تحليلها وإحصائها يدويا، ويمكننا هنا أن نورد حوسبة لمعجم **الصحاح للجوهري** ضمن دراسة إحصائية له قام بها

---

[1] _ **مدخل إلى اللسانيات الحاسوبية**، عبد الله بن يحي الفيفي، ص149.

[2] – بتصرف، **توظيف اللسانيات الحاسوبية في خدمة الدراسات اللغوية**، عبد الرحمان بن حسن العارف، ص51.

"**علي حلمي موسى**" في عبارة جداول تحوي أعداد جذور المعجم وترتيب حروف الجذور الثلاثية والرباعية ومقارنة بينه وبين معجم **لسان العرب ل"ابن منظور**" في الجذور الثلاثية التي تبدأ بحروف العربية، (والهدف من حوسبة المعاجم هو عرض جذور مفردات اللغة العربية المستخدمة والواردة بالمعجم في صورة جداول توضح تردد الحروف في المواقع المختلفة من الكلمة وتتابع الحروف واختلافها من حرف لآخر)[1].

الجدول 3: تصنيف جذور معجم الصحاح.[2]

جدول رقم ١

تصنيف جذور معجم الصحاح

الجذور	عدد الجذور	النسبة المئوية إلى المجموع الجذور	عدد حروف الجذور	النسبة المئوية إلى المجموع حروف الجذور	عدد الثنائيات	النسبة المئوية إلى المجموع الثنائيات الجذور
الثنائية	٢١	٪ ٠,٣٧٤	٤٢	٪ ٠,٢٣٧	٢١	٪ ٠,١٧٤
الثلاثية	٤٨١٤	٪ ٨٥,٢٧٠	١٤٤٤٢	٪ ٨١,٤١٨	٩٦٢٨	٪ ٧٩,٥٧٧
الرباعية	٧٦٦	٪ ١٣,٥٨٤	٣٠٦٤	٪ ١٧,٢٧٤	٢٢٩٨	٪ ١٨,٩٩٣
الخماسية	٣٨	٪ ٠,٦٧٤	١٩٠	٪ ١,٠٧١	١٥٢	٪ ١,٢٥٦
المجموع	٥٦٣٩	٪ ١٠٠	١٧٧٣٨	٪ ١٠٠	١٢٠٩٩	٪ ١٠٠

1 – **دراسة إحصائية لجذور معجم الصحاح باستخدام الكمبيوتر**، علي حلمي موسى، ص10 .

2 – المرجع نفسه، ص 53 .

تعليق:

(يوضح الجدول رقم (01) تصنيف الجذور وعدد كل نوع ونسبته المئوية إلى مجموع الجذور، ويضم هذا الجدول أيضا عدد حروف كل نوع من الجذور ونسبته المئوية إلى مجموع حروف الجذور، كما يحتوي على عدد الثنائيات التي تحتويها هذه الجذور ونسبتها المئوية ... نلاحظ في هذا الجدول أن النسبة المئوية لعدد الجذور الثلاثية هي **85.370** % بينما النسبة المئوية لعدد حروفها هي**81.418%** وتقل هذه النسبة لعدد ثنائيات الجذور الثلاثية إلى **79.577**% وعلى العكس من ذلك فإن النسبة المئوية لعدد الجذور الرباعية هي **13.584**% وتزيد النسبة المئوية لعدد حروفها إلى **17.274 %** والنسبة المئوية لعدد ثنائياتها إلى 18.993 % والسبب في ذلك أن أحرف الجذر الرباعي تزيد على أحرف الثلاثي بنسبة 3:4 وكذلك ثنائيات الجذر الرباعي تزيد على ثنائيات الثلاثي بنسبة 2:3)[1].

[1] _ **دراسة إحصائية لجذور معجم الصحاح باستخدام الكمبيوتر**، علي حلمي موسى، ص11.

الجدول 4: ترتيب ثنائيات الحروف تنازليا من حيث مكان مخرجها [1].

جـــدول رقـــم ٣٤

ترتيب ثنائيات الحروف تنازليا من حيث مكان مخرجها

حـــــرف الثنائي	مرات ورود الثنائي	النسبة المئوية
فـــم - فـــم	٤٣٨٤	٪ ٣٦,٢٣٤
حلق - فـــم	١٨٥٩	١٥,٣٦٥
فـــم - حلق	١٨٤٢	١٥,٢٢٤
فـــم - شفه	١٥٠٣	١٢,٤٢٣
شفه - فـــم	١٣١١	١٠,٨٣٦
حلق - شفه	٥٢٢	٤,٣١٤
شفه - حلق	٤١٩	٣,٤٦٣
حلق - حلق	١٨٤	١,٥٢١
شفه - شفه	٧٥	٠,٦٢٠

١١٩

1 - **دراسة إحصائية لجذور معجم الصحاح باستخدام الكمبيوتر**، علي حلمي موسى، ص119.

تعليق :

(يوضح الجدول أن الثنائيات التي يتكون حرفاها من مجموعة حروف الفم بنسبة 36**%** أما الثنائيات التي يتكون حرفاها من مجموعة أحرف الحلق أو الشفة، فتظهر في مؤخرة الجدول بنسبة ضعيفة، وإذا حاولنا أن نستنتج من هذا الجدول احتمالات الجذور الثلاثية إذا كانت أحرفها الثلاثة من مجموعات مختلفة فسنجد أن الاحتمال الأقوى لترتيب الأحرف في المجموعات هو"حلق – فم – شفة" يليه "شفة – فم – حلق" ثم "فم – حلق – شفة" يتبعه "شفة – حلق – فم" ويليه "فم – شفة – حلق" وأخيرا "حلق – شفة – فم"**)**[1].

[1]– **دراسة إحصائية لجذور معجم الصحاح باستخدام الكمبيوتر**، علي حلمي موسى، ص36.

الجدول 5: الترتيب التنازلي للحروف الشديدة والمائعة والرخوة .[1]

الترتيب التنازلي للحروف الشديدة والمائعة والرخوة

الحرف	عدد مرات ورودها	النسبة المئوية الى جميع الحروف عدا اللين
ب	١٠١٥	٦,١٩١٪
د	٧٧٨	٤,٧٤٥
ق	٧٧٨	٤,٧٤٥
ج	٦٦٠	٤,٠٢٦
أ	٥١٣	٣,١٢٩
ك	٥٠٣	٣,٠٦٨
ط	٤٦٠	٢,٨٠٦
ت	٣٧٩	٢,٣١٢
المجموع	٥٠٨٦	٣١,٠٢٢٪

الحرف	عدد مرات ورودها	النسبة المئوية الى جميع الحروف عدا اللين
ر	١٤٧٠	٨,٩٦٦٪
م	١٠٧٥	٦,٥٥٧
ل	١٠٥١	٦,٤١٠
ن	٩٢٥	٥,٦٤٢
ع	٩٠٥	٥,٥٩٠
المجموع	٥٤٢٦	٣٣,٠٩٥٪

الحرف	عدد مرات ورودها	النسبة المئوية الى جميع الحروف عدا اللين
ف	٧٦٧	٤,٦٧٨٪
س	٧٤٣	٤,٥٣٢
ح	٦٦٥	٤,٠٥٦
ه	٥٩٠	٣,٥٩٩
ش	٥١٧	٣,١٥٣
ز	٤٨١	٢,٩٣٤
خ	٤٥٢	٢,٧٥٧
ص	٣٩٥	٢,٤٠٩
ث	٣٣٢	٢,٠٢٥
غ	٣١٩	١,٩٤٦
ض	٢٨١	١,٧١٤
ذ	٢٣٥	١,٤٣٣
ظ	١٠٦	٠,٦٤٧
المجموع	٥٨٨٣	٣٥,٨٨٣٪

١١٣

1- **دراسة إحصائية لجذور معجم الصحاح باستخدام الكمبيوتر**، علي حلمي موسى، ص113.

تعليق:

(يمثل الجدول إحصائيات للحروف الشديدة والمتوسطة "المائعة" و"الرخوة"، ومنه يتضح أن الحروف المائعة جميعها أكثر ترددا من كل الحروف الشديدة و الرخوة باستثناء حرف الباء الشديد)[1]، فمجموع عدد مرات تردد وورود الأحرف المائعة(الراء– الميم –اللام– النون – العين) هو 5426 وحرف الراء هو أكثر ترددا بنسبة 8,966**%**، والنسبة المئوية لجميع الأحرف المائعة 23,095**%**، بينما مجموع عدد مرات تردد وورود الأحرف الرخوة(الفاء – السين – الحاء – الهاء – الشين – الزاي – الخاء – الصاد – الثاء – الغين – الضاد – الذال – الظاء)هو5883 وحرف الفاء هو أكثر ترددا بنسبة 4,678**%** والنسبة المئوية لجميع الأحرف الرخوة 35,883**%**، بينما فمجموع عدد مرات تردد وورود الأحرف الشديدة (الباء – الدال – القاف – الجيم – الألف – الكاف – الطاء التاء)هو 5086 وحرف الباء هو أكثر ترددا بنسبة6,191**%** ، والنسبة المئوية لجميع الأحرف الشديدة 31,022**%**.

[1]– **دراسة إحصائية لجذور معجم الصحاح باستخدام الكمبيوتر**، علي حلمي موسى، ص28.

الجدول 6: الترتيب التنازلي للحروف المجهورة والمهموسة . [1]

جـــدول رقـم ٣٢

الترتيب التنازلي للحروف المجهورة والمهموسة

الحروف المجهورة		
الحرف	عدد مرات ورودها	نسبتها المئوية إلى المجموع الحروف
د	١٤٧٠	٪ ٨,٢٨٧
م	١٠٧٥	٦,٠٦٠
ل	١٠٥١	٥,٩٢٥
ب	١٠١٥	٥,٧٢٢
ن	٩٢٥	٥,٢١٥
ع	٩٠٥	٥,١٠٢
د	٧٧٨	٤,٣٨٦
ق	٧٧٨	٤,٣٨٦
ج	٦٦٠	٣,٧٢١
و	٦٢٠	٣,٤٩٥
أ	٥١٣	٢,٨٩٢
ز	٤٨١	٢,٧١٢
ط	٤٦٠	٢,٥٩٣
ا	٤٢٦	٢,٤٠٢
غ	٣١٩	١,٧٩٨
ى	٢٩٧	١,٦٧٤
ض	٢٨١	١,٥٨٤
ذ	٢٢٥	١,٢٢٥
ظ	١٠٦	٠,٥٩٨
المجموع	١٢٣٩٥	٪٦٩,٨٧٧

الحروف المهموسة		
الحرف	عدد مرات ورودها	نسبتها المئوية إلى المجموع الحروف
ف	٧٦٧	٪ ٤,٣٢٤
س	٧٤٣	٤,١٨٩
ح	٦٦٥	٣,٧٤٩
ه	٥٩٠	٣,٣٢٦
ش	٥١٧	٢,٩١٥
ك	٥٠٣	٢,٨٣٦
خ	٤٥٢	٢,٥٤٨
ص	٣٩٥	٢,٢٢٧
ت	٢٧٩	٢,١٣٧
ث	٢٢٢	١,٨٧٢
المجموع	٥٣٤٣	٪ ٣٠,١٢٣

١١٥

1 – **دراسة إحصائية لجذور معجم الصحاح باستخدام الكمبيوتر**، علي حلمي موسى، ص 115.

تعليق:

(يمثل الجدول إحصائيات الحروف المجهورة والمهموسة، فيوضح لنا أن نسبة الحروف المجهورة إلى المهموسة هي 3:7، وهذا يختلف مع ما توصل إليه القدماء من أن النسبة هي 1:4، وقد بنيت هذه النسبة الأخيرة على الاستقراء)[1].

الجدول 7: مقارنة بين أعداد الجذور في معاجم الثلاثة (الصحاح، لسان العرب، تاج العروس) .[2]

مقارنة بين أعداد جذور المعاجم الثلاثة

المعجم	الثلاثي	الرباعي	الخماسي	المجموع
الصحاح	٤٨١٤	٧٦٦	٣٨	٥٦١٨
لسان العرب	٦٥٣٨	٢٥٤٨	١٨٧	٩٢٧٣
تاج العروس	٧٥٩٧	٤٠٨١	٣٠٠	١١٩٧٨

[1]– **دراسة إحصائية لجذور معجم الصحاح باستخدام الكمبيوتر**، علي حلمي موسى، ص28.

2 – **حوسبة التراث العربي**، علي حلمي موسى، المحاضرة الأولى، ص27.

تعليق:

يمثل الجدول مقارنة بين أعداد جذور المعاجم الثلاثة، "الصحاح" و "لسان العرب" و "تاج العروس"، حيث يضم الجذور الثلاثية والرباعية والخماسية للمعاجم الثلاثة، فقد بلغ عدد الجذور الثلاثية ل"معجم الصحاح" 4814 عددها في معجم "لسان العرب" 6538 وفي "تاج العروس" عددها 8597، بينما بلغت عدد الجذور الرباعية لمعجم "الصحاح" 866 وعددها في "لسان العرب" بلغ 2548 وفي "تاج العروس" 4081، بينما بلغت عدد الجذور الخماسية 38 بينما في معجم "لسان العرب" 187 و "تاج العروس" 300.

الجدول 8: مرات تتابع مجموعات الحروف في جميع جذور معجم لسان العرب .[1]

مرات تتابع مجموعات الحروف في جميع جذور معجم لسان العرب

مرات تتابع أحرف الشفة

حرف أول/ثاني	ب	ف	م
ب	٣٢	–	٦
ف	–	٢٢	٤
م	٢	١	٢٦

مرات تتابع أحرف الحلق

الأول/الثاني	أ	ح	خ	ع	غ	هاء
أ	–	٨	٦	–	١	٩
ح	٣	١٩	–	١	–	١
خ	–	–	٢١	٩	–	١
ع	–	–	١	٢٢	–	١٥
غ	–	–	–	–	١٠	٣
هاء	٧	–	١	٨	٢	٧

مرات تتابع المجموعة "ج - غ - ق - ك"

الأول/ الثاني	ج	غ	ق	ك
ج	٢٤	١	١	١
غ	٢	١٠	٣	–
ق	–	٢	٢٩	–
ك	١	٢	–	١٩

مرات تتابع المجموعة "ذ - ز - س - ص"

الأول/الثاني	ذ	ز	س	ص
ذ	١٧	–	١	–
ز	١	١٩	–	–
س	٤	–	٢٠	–
ص	١	١	–	١٩

1 – **حوسبة التراث العربي**، علي حلمي موسى، المحاضرة الأولى، ص35.

تعليق:

يمثل الجدول مرات تتابع مجموعات الحروف في جميع جذور معجم "لسان العرب" حيث يوضح مرات تتابع أحرف الشفة (الباء – الفاء – الميم)، ثم مرات تتابع أحرف الحلق (الألف – الحاء – الخاء – العين – الغين – الهاء)، ثم مرات تتابع المجموعة (الجيم – الغين – القاف – الكاف)، ويليه مرات تتابع المجموعة (الذال – الزاي – السين الصاد).

ب/ الترجمة الآلية: (Machine translation)

(الترجمة: هي نقل معاني نص من لغة إلى أخرى مع مراعاة الدقة والأسلوب).[1]

الترجمة البشرية: (تقوم على فهم النص الأصلي والتعبير عن المحتوى والأسلوب بلغة أخرى"الهدف"، فالمترجم يجب أن يتقن اللغتين، المترجَم منها والمترجَم إليها وفق طريقتين)[2]:

(أولهما **الترجمة الحرفية:** تعتمد على الالتزام بمعاني المفردات النص الأصلي ونقلها إلى اللغة الثانية، أي تنفيذ الترجمة كلمة بكلمة بمقارنة المعجمية المباشرة في معجم ثنائي اللغة ، وإما **بالترجمة بالمعنى:** تعتمد على فهم المعنى العام ثم التعبير عنه باللغة الثانية بأسلوب المترجم).[3]

الترجمة الآلية: نقل نص من لغة "المصدر" إلى اللغة "الهدف" باستعمال تطبيقات الترجمة الآلية مثل:

---

1 – **اللغة العربية والترجمة الآلية المشاكل والحلول**، محمد زكي خضر، مؤتمر التعريب، المنظمة العربية للتربية و الثقافة والعلوم، عمان، 12 –16 /10/ 2008م، ص2.

2 – نفسه.

3 – المرجع نفسه، ص3.

(مترجم موقع **جوجل Google**: من أهم المترجمات الآلية وأوسعها انتشارا واستعمالا فهو خدمة مجانية تقدم ترجمة فورية لأكثر من 90 لغة ومنها العربية.

مترجم موقع **عجيب Ajeeb**: أنشأته شركة صخر...يقدم خدمة الترجمة الفورية بالاعتماد على برنامج **tarjum**.

مترجم **بيبيلون:** يقدم ترجمة فورية لقرابة 36 لغة، ويمتاز بترجمة النصوص والمصطلحات، يتضمن عددا كبيرا من المعاجم اللغوية المتخصصة الثنائية اللغة)[1]. وغيرها من المترجمات الآلية التي تقدم خدمة الترجمة الفورية والسريعة .

طرائق الترجمة الآلية[2]:

1- **(الطريقة الأولى:** الترجمة المباشرة تقوم على تنفيذ الترجمة كلمة كلمة بالمقارنة المعجمية المباشرة في معجم ثنائي اللغات مثل:

Green Onion leaves= أوراق البصل الأخضر، إن كلمة**leaves** جمع لكلمة **leaf** أي "**أوراق**"جمع كلمة "ورقة" غير أن لها معنى أخر من الفعل **to leave** بمعنى "يغادر"، وعندما ترجمت العبارة بأحد المترجمات الآلية كانت النتيجة). [3]

---

1 - **الترجمة الآلية**، مروان البواب، محاضرة بمجمع اللغة العربية، دمشق، 2015/10/28، ص (12- 13).

2 - المرجع نفسه ، ص6.

3 _ المرجع نفسه ، ص (7-8).



الصورة 05: الترجمة الحرفية المباشرة للجملة الإنجليزية "**Green onion leaves**"[1].

2- (الطريقة الثانية: الترجمة التحويلية:

تعتمد على إنشاء نظام قواعدي يربط كلمات لغة المصدر وتراكيبها بكلمات لغة الهدف وتراكيبها، وتقتضي ثلاث مراحل:

أ- التحليل:

- **التحليل الصرفي:** تحديد الخصائص الصرفية لكلمات اللغة المصدر، كالسوابق واللواحق، والجذور والتعريف والتنكير".

- **التحليل النحوي:** تحديد المكونات الوظيفية في الجملة كالفعل والمفعول به، الظرف.

- **التحليل الدلالي:** تحديد معاني الكلمات منفردة أم في السياق.)[2]

---

1 - **الترجمة الآلية**، مروان البواب، ص 8.

2 - نفسه.

(ب- **التحويل:**

- **التحويل المعجمي:** توضع فيه المقابلات المناسبة بين مفردات اللغة المصدر واللغة الهدف .

- **التحويل التركيبي:** تجري فيه تحويل التراكيب النحوية للغة المصدر إلى مكافئاتها في اللغة الهدف.

ج- **التوليد:** يتطلب معلومات معجمية وصرفية ونحوية ودلالية واسعة للغة المصدر واللغة الهدف) .[1]

3- (الطريقة الثالثة: الترجمة الوسيطية .

تعتمد على إنشاء لغة وسيطة محايدة بين لغة المصدر ولغة الهدف...والغرض منها الحصول على تمثيل مجرد لنص اللغة المصدر ولنص اللغة الهدف في آن واحد).[2]

4- الطريقة الرابعة: الترجمة الآلية الإحصائية.

(تعتمد الترجمة الآلية الإحصائية على مواد مترجمة ضخمة مع نصوصها الأصلية قام بإنتاجها مترجمون بشر، يتجاوز حجم هذه المواد عادة عشرات الملايير من الكلمات في نظم الترجمة القوية مثل برنامج **جوجل**، حيث يتم تجميع كم كبير من النصوص الأصلية

---

1 - **الترجمة الآلية**، مروان البواب، ص 8 .

2 - المرجع نفسه، ص 9 .

وترجماتها للحصول على احتمالات إحصائية كافية لتدريب البرنامج على الترجمة الدقيقة وبناء قواعد الترجمة) [1].

والآن سنعرض مجموعة متنوعة من الأمثلة على ترجمات آلية من الانجليزية إلى العربية، لتكون بمثابة اختبار لهذه المترجمات الآلية وتقسيمها من ناحية الدقة والجودة والسلامة اللغوية في النتائج، وقد اعتمدنا على المترجمات الآلية التالية:

مترجم موقع جوجل **translate google**، مترجم سيستران**translate systran** مترجم **Context reverso**، وقد اعتمدنا على طريقة الباحثة "**فايزة بن حمادي**" في مقالها المعنون بـ **الترجمة الآلية إلى اللغة العربية** "**صعوبات وتحديات**"، حيث قامت بإدخال الجمل البسيطة باللغة الانجليزية إلى مترجم جوجل، ثم الجمل المركبة، ثم اللبس الذي يقع في التعرف على الأفعال المناسبة في السياق، ومدى معرفته وفهمه لضمير الجمع، والصفة والموصوف والتعليق على كل منها، فاتبعنا طريقتها في المنهجية والأمثلة وحتى التعاليق، وذلك بإدخال جمل باللغة الانجليزية إلى مترجمات الآلية: مترجم **جوجل** ثم مترجم **سيستران** ثم **context reverso** باعتماد ترجمة مزدوجة من العربية للانجليزية ثم من العربية إلى الانجليزية ،وبناء الجداول كان على ضوء ماقدمه "**عمرو**

1 – **اللغة العربية والترجمة الآلية الإحصائية**، بسو صديق الملتقى الوطني حول اللغة العربية والترجمة، الجزائر ديسمبر، 2017 م، ص 65 .

محمد فرج مدكور" سنوضح طريقته ومنهجيته فيما بعد، ثم قمنا بتقديم جمل شبه مطولة لاختبار مدى فهم التراجم الآلية لمحتوى النص المصدر من خلال ما قدمه "**مروان البواب**" في بحثه الموسوم بـ: "**الترجمة الآلية**"، وبعد ذلك قمنا بحوصلة لبعض التعبيرات الاصطلاحية في اللغة العربية ومقابلتها بترجماتها في اللغة الانجليزية، وتقييم مدى صحتها، وذلك من خلال ما قدمه عمرو محمد فرج مدكور في بحثه المعنون بـ: **الترجمة الآلية** "**مفهومها ونماذجها**"، باعتماد طريقته في صياغة الأمثلة والتعاليق وبناء الجداول ومنهجيته.

1. الجدول 9: الجملة البسيطة[1]:

النص الانجليزي (المصدر)	الترجمة الآلية (النص الهدف)		
	ترجمة جوجل[2]	**ترجمة سيستران[3]**	**ترجمة context reverso[4]**
The man died[5]	مات الرجل	الرجل مات	الرجل توفي

تعليق:

الترجمة الصحيحة لجملة the man died هي "مات الرجل" حيث أصاب في الترجمة موقع "جوجل وسيستران " أما موقع "context reverso" فقد اختار الفعل" توفي" بدل "مات" والأصح "مات ".

---

[1] – ينظر، **الترجمة الآلية إلى اللغة العربية صعوبات وتحديات**، فايزة بن صالح الحمادي، مجلة الدراسات اللغوية والأدبية، كلية الآداب، جامعة الملك فيصل، السعودية، العدد1، ص23.

2 - **http: // translate . google .dz / hl : fr** .

3 - **www.Systransoft . com / systran .**

4 - **www.Context. Reverso . net** .

[5] – **الترجمة الآلية إلى اللغة العربية صعوبات وتحديات**، فايزة بن صالح الحمادي، ص27.

2. الجدول 10: الجملة المركبة[1]:

النص الانجليزي (المصدر)	الترجمة الآلية (النص الهدف)		
	ترجمة جوجل[2]	ترجمة سيستران[3]	ترجمة context reverso[4]
Ahmed plays foot ball and mohamed went to the cinema	أحمد يلعب كرة القدم ومحمد ذهب إلى السينما	أحمد يلعب كرة القدم وذهب محمد إلى السينما	أحمد يلعب كرة القدم وذهب محمد إلى قاعة السينما

تعليق:

الترجمة الصحيحة للجملة هي: أحمد يلعب كرة القدم وذهب محمد إلى السينما .

فنلاحظ أن كل الجمل المترجمة تتحدث عن حدثين:

أولهما: لعب أحمد كرة القدم .

وثانيهما: ذهاب محمد إلى سينما.

---

[1] _ **ينظر،الترجمة الآلية إلى اللغة العربية صعوبات وتحديات**، فايزة بن صالح الحمادي، ص24.

2 – **http: // translate . google .dz / hl : fr** .

3 – **www..Systransoft . com / systran .** .

4 – **www.Context. Reverso . net** .

3. الجدول 11: لبس السياق[1]:

النص الانجليزي (المصدر)		الترجمة الآلية (النص الهدف)		
		ترجمة جوجل[2]	**ترجمة سيستران[3]**	**ترجمة context reverso[4]**
الجملة الأولى	Sara plays guitare well	سارة تلعب القيتار بشكل جيد	سارة تلعب غويتس جيدا	سارة تلعب الجيتاري جيدا
الجملة الثانية	The days runs fast	الأيام تجري بسرعة	الأيام تسير بسرعة	تسير الأيام بسرعة

تعليق:

الجملة الأولى: الترجمة الصحيحة هي" سارة تعزف على القيتار جيدا"، إلا أنها في جميع المترجمات الآلية ترجمتها حرفيا مباشرة بمعنى "لعب" play وليس بمعنى " العزف".

الجملة الثانية: الترجمة الصحيحة، الأيام تجري بسرعة أو الأيام تجري مسرعة فقد ترجم الفعل runs بمعنى "الجري، السير"، والترجمة الصحيحة: "تمر الأيام بسرعة" فالتراجم الآلية غير دقيقة في ضبط المفاهيم، وفي ربط المفردات بسياقاتها الصحيحة .

---

[1] _ **الترجمة الالية الى اللغة العربية صعوبات وتحديات**، فايزة بن صالح الحمادي، ص27.

2 – **http: // translate . google .dz / hl : fr** .

3 – **www..Systransoft . com / systran .** .

4 – **www.Context. Reverso . net** .

4.الجدول 12: مواضع الفهم:

أ- فهم تصريف الضمائر[1]:

النص الانجليزي (المصدر)		الترجمة الآلية (النص الهدف)		
		ترجمة جوجل[2]	**ترجمة سيستران [3]**	**ترجمة context reverso[4]**
ضمير الجمع	Let us go[5]	دعنا نذهب	تركنا	دعنا نذهب
ضمير المخاطب	Can you help me please ?[6]	هل يمكنك مساعدتي من فضلك ؟	هلا ساعدتني من فضلك ؟	هل يمكنك مساعدتي من فضلك ؟

تعليق: استطاعت الترجمة الآلية باستخدام المترجمات الآلية أن نوفق في فهم الضمائر كضمير الجمع: "دعنا" وضمير المخاطب "أنت" في "يمكنك" وأنا "مساعدتي" فيتعرف المترجم على الضمائر سواء للمخاطب المفرد أو الجمع .

---

[1] - **الترجمة الالية الى اللغة العربية صعوبات وتحديات**، فايزة بن صالح الحمادي، ص29.

2 - **http: // translate . google .dz / hl : fr** .

3 - **www..Systransoft . com / systran .** .

4 - **www.Context. Reverso . net** .

[5]- **الترجمة الآلية إلى اللغة العربية صعوبات وتحديات**، فايزة بن صالح الحمادي، ص29.

[6]- نفسه.

أ- الجدول 13: فهم الصفة والموصوف [1]:

النص الانجليزي (المصدر)	الترجمة الآلية (النص الهدف)		
	ترجمة جوجل[2]	**ترجمة سيستران [3]**	**ترجمة context reverso[4]**
Lovely girl[5]	فتاة جميلة	فتاة جميلة	فتاة محبوبة
Good boy[6]	ولد جيد	ولد جيد	فتى مطيع

تعليق: المترجمات الآلية تفهم مواضع الصفة والموصوف في الجملة المترجم منها وإليها.

النص الانجليزي (المصدر)	الترجمة الآلية (النص الهدف)		
	ترجمة جوجل[7]	**ترجمة سيستران[8]**	**ترجمة context reverso[9]**
The sky is clear	السماء صافية	السماء صافية	السماء صافية
The weather is hot	الجو حار	الجو حار	الطقس حار

1_ **الترجمة الالية الى اللغة العربية صعوبات وتحديات**، فايزة بن صالح الحمادي، ص30.

2 - **http: // translate . google .dz / hl : fr** .

3 - **www..Systransoft . com / systran .** .

4 - **www.Context. Reverso . net** .

5- **الترجمة الآلية إلى اللغة العربية صعوبات وتحديات**، فايزة بن صالح الحمادي، ص30.

6 - نفسه.

7 - **http: // translate . google .dz / hl : fr** .

8 - **www..Systransoft . com / systran .** .

9 - **www.Context. Reverso . net** .

ج- الجدول 14: فهم التثنية:

النص الانجليزي (المصدر)	الترجمة الآلية (النص الهدف)		
	ترجمة جوجل[1]	**ترجمة سيستران** [2]	**ترجمة context reverso**[3]
Ahmed and Mohamed are great brothers	أحمد ومحمد أخوان عظيمان	أحمد ومحمد إخوان عظماء	أحمد ومحمد أخوان عظيمان

فالمترجمات الآلية فهمت معنى المثنى في النص المصدر ونقله إلى النص الهدف .

ترجمات النصوص: وقد قمنا ببناء هذه الطريقة على ضوء ماقدمه **مروان البواب** في مقاله الموسوم بـ **الترجمة الالية** (حيث أورد النص الانجليزي الأصلي ثم أتبعه بالترجمة البشرية)[4] ثم ترجمته بترجمات برامج **جوجل** ثم **سيستران** ثم **context reverso**:

1 - **http: // translate . google .dz / hl : fr** .

2 - **www..Systransoft . com / systran .** .

3 - **www.Context. Reverso . net** .

[4] _ **الترجمة الآلية**، مروان البواب، ص17.

المثال (1):

النص الانجليزي (المصدر):

" Most corona virus infections are transmitted hand – to – hand from infected to susceptible people " .

الترجمة البشرية:

" معظم إصابات فيروس كورونا تنتقل عن طريق الأيدي من الأشخاص المصابين إلى الأشخاص الذين هم عرضة للإصابة " .

ترجمة جوجل[1]:

" تنتقل معظم حالات الإصابة بفيروس كورونا من الأشخاص المصابين إلى المعرضين للإصابة به" .

ترجمة سيستران[2]:

"معظم عدوى فيروس كورونا تنتقل يدويا إلى اليد من المصابين والأشخاص المعرضين للإصابة به " .

---

1 – **http: // translate . google .dz / hl : fr** .

2 – **www.Systransoft . com / systran .** .

ترجمة context reverso [1]:

تنتقل معظم حالات الإصابة بفيروس كورونا من يد إلى أخرى مصاب بأشخاص معرض للإصابة.

تعليق:

من خلال هذه الترجمات للنص الانجليزي نرى أن المترجمات أخطأت في فهم مضمون الجملة وترجمتها ترجمة صحيحة رغم أن مترجم "**جوجل**" وفق نوعا ما في الإصابة لكنه لم يترجم كل شيء فلم يترجم أنها تنتقل عن طريق الأيدي – are transmitted hand to – hand.

المثال (02):

النص الانجليزي (المصدر):

" What's the weather like today ?

الترجمة البشرية:

" ما هو حال الطقس اليوم ؟ "

1 _ **www.Context. Reverso . net** .

مترجم جوجل[1]:

" ما هو الطقس اليوم "؟

مترجم سيستران[2]:

" ما هو حال الطقس اليوم "؟

مترجم context reverso [3]:

" ما هو الأثير اليوم ؟

تعليق:

استطاعت المترجمات على فهم المضمون الجملة وترجمته ترجمة صحيحة "**جوجل سيستران**"، لكن مترجم **Context Reverso** لم يصب في ترجمة النص الأصلي إلى النص الهدف بدقة وجودة وسلاسة .

المثال (03):

النص المصدر:

" smoking is dangerous to your health "

---

1 – **http: // translate . google .dz / hl : fr** .

2 – **www..Systransoft . com / systran .** .

3 – **www.Context. Reverso . net** .

الترجمة البشرية:

"التدخين خطر على صحتك".

ترجمة جوجل[1]:

"التدخين يشكل خطرا على صحتك".

ترجمة سيستران[2]:

"التدخين خطر على صحتك".

ترجمة context reverso [3]:

"التدخين خطر على صحتك".

تعليق: نلاحظ أن الترجمات كلها صحيحة وذلك لقصر الجملة وعدم غموض الموضوع وتعدده، فهي تتحدث عن خطورة التدخين على الصحة.

1 – **http: // translate . google .dz / hl : fr** .

2 – www..Systransoft . com / systran .

3 – www.Context. Reverso . net .

ترجمة التعبيرات الاصطلاحية:[1]

وقد اعتمدنا على طريقة "**عمرو محمد فرج مدكور**" في مقاله المعنون ب "**الترجمة الالية مفهومها ونماذجها**" في طريقته في صياغة الأمثلة وفي بناءه للجدول وفي تعليقه عليه وفي منهجيته في الترجمة بترجمة التعابير الاصطلاحية من اللغة المصدر(العربية) إلى اللغة الهدف(الإنجليزية) بواسطة التراجم الآلية، وذلك بالاعتماد على الترجمة المزدوجة من اللغة العربية للانجليزية ومن اللغة الانجليزية للعربية لتحديد مستوى هذه الترجمة (حرفية، صحيحة، خاطئة).

1 _ ينظر، **الترجمة الآلية** "**مفهومها ونماذجها**"، عمرو محمد فرج مدكور، دار العلوم، مصر، مجلة كلية دار العلوم، العدد26،2011 م، ص 928.

الجدول 15: يمثل الجدول ترجمة التعابير الاصطلاحية[1]:

النص العربي (المصدر)	الترجمة الآلية (النص الهدف)					
	مترجم جوجل	مستوى الترجمة	مترجم سيستران	مستوى الترجمة	مترجم Context Reverso	مستوى الترجمة
بنات العين	Filles Al ain	حرفية	The eyes girls	خاطئة	girls eye	حرفية
بنات الأسفار	Filles de voyage	حرفية	Daughters of scriputure	خاطئة	girls travel	حرفية
بنات الفكر	Thought girl	حرفية	Girls of thought	حرفية	Girls thought	حرفية
بنات الليل	Girls of night	حرفية	Night girls	حرفية	Girls night	حرفية
بنات الدهر	Girls of internity	حرفية	The Daughters of the world	خاطئة	Girls internity	حرفية
بنات الصدر	Girles chest	حرفية	Banat Al-sadr	حرفية	Girls chest	حرفية
أطفال القمر	Moon children	حرفية	The children of moon	حرفية	Children moon	حرفية
ابن آوى	Jackal	صحيحة	Avery good son	خاطئة	Jackal	صحيحة
ابن السبيل	Ibn al-sabeel	حرفية	Ibn al-sabeel	حرفية	Son the way	خاطئة

[1]- **الترجمة الآلية "مفهومها ونماذجها"**، عمرو محمد فرج مدكور، ص(928 _ 929).

الأسودان	The two blacks	حرفية	Black	خاطئة	Alsudan	خاطئة
بيضة البلد	Country egg	حرفية	Country egg	حرفية	Egg is the country	حرفية
غراب البين	Crow crow	خاطئة	Rapine	خاطئة	Crow Albin	حرفية
رجع يخفي حنين	Hecame back empty – handed	صحيحة	He came back with a hidden yearning	خاطئة	He ruturned empty-handed	صحيحة

تعليق[1]:

من خلال الجدول السابق يلاحظ أن الترجمة الصحيحة للتعبيرات الاصطلاحية عند مترجم "**جوجل** " بلغت اثنان (02) من التعبيرات من مجموع (13) تعبيرا، في حين لم يبلغ مترجم **(سيستران)** ولا تعبيرا اصطلاحيا من مجموع (13) تعبيرا حيث تراوحت ترجمة التعبيرات عنده بين الحرفية والخاطئة، في حين بلغت ترجمة التعبيرات الاصطلاحية عند مترجم **Context Reverso** بلغت اثنان (02) من مجمل (13) تعبيرا اصطلاحيا،وجاء عدد التعبيرات التي ترجمها "**جوجل**" ترجمة حرفية (10) تعبيرات، في حين ترجم **سيستران**

[1] – ينظر، تعليق مبني وفق التعليق على ترجمة التعابير الاصطلاحية ، **الترجمة الآلية مفهومها ونماذجها**، عمرو محمد فرج مدكور، ص(929–930).

(06) ستة تعبيرات ترجمة حرفية من جملة التعبيرات المترجمة، في حين ترجم **Context Reverso** (09) تعبيرات ترجمة حرفية لأنها لا تعبر عن مقصد التعبير الاصطلاحي، فيصل المعنى المترجم إلى القارئ غير ما يقصده النص الأصلي .

بينما ترجم تعبيرا ترجمة خاطئة، في حين ترجم **سيتسران (07)** سبعة تعبيرات ترجمة خاطئة من مجمل التعبيرات المترجمة في حين ترجم **Context Reverso** تعبيرين ترجمة خاطئة .

يلاحظ طغيان الترجمة الحرفية، (وهو ما يعني أن برامج الترجمة الآلية لم تزود بتجمعات الكلمات، ومقصوداتها، وسياقاتها ومصاحباتها اللفظية، فالمحلل التركيبي لم يستطع التعرف مقصود الكلمات لما وردت مجمعة[1])، فيترجم مقصود كل كلمة على حدة وجمعها في كلمة واحدة ولم تكن مقصد التعبير الاصطلاحي في النص المصدر .

فمثلا وردت ترجمة التعبيرات الاصطلاحية في " بنات العين" بـ **(filles al ain)** ترجمة كل كلمة على حدة في غياب المحلل الدلالي (السياقي) للكلمات فمعناها في العربية هي تطلق على "**الدموع**" فكان على هذه البرامج المترجمة الآلية أن تترجمها بمقصودها لتنتقل العبارة صحيحة من لغة المصدر إلى اللغة الهدف، فكان من الأفضل والأجدر والصحيح أن تترجم بـ (**The tears)** = الدموع، وكذلك في بنات السفر ويقصد منها

[1] - **الترجمة الآلية "مفهومها ونماذجها"**، عمرو محمد فرج مدكور، ص 929.

(الإبل) وترجمتها الصحيحة هي **(the camels)**،وكذلك في بنات الفكر ويقصد بها **(الحكم)** وترجمتها الصحيحة **((The Judgment)**، وفي بنات الدهر يقصد منها **(المصائب)** وترجمتها الصحيحة **(The Mis fortunes)** وفي بنات الصدر يقصد منها **(الهموم)** وترجمتها الصحيحة **(The worries)** وفي بنات الليل يقصد بها **(العاهرات)** وترجمتها الصحيحة **(The whores)**.

أما الترجمات الخاطئة فتعود إلى عدم تعرف المعجم على المعنى المقصود للكلمة، فعلى سبيل المثال كلمة (الدهر) ترجمها برنامج **سيستران** إلى العالم فأصبحت لا تدل على معنى الدهر ولا تحمله **(The Daughters of the wold)** **(بنات العالم)** كما أخطأ في ترجمة تعبير **(ابن آوى)** حيث ترجمها إلى **(Avery good son)** معناه ابن طيب جدا ولا معنى لها بتعبير الاصطلاحي المصدرة بينما ترجمها برنامج **جوجل** و**Context Reverso** بمعنى **Jackal** وهي ترجمة صحيحة، كما أخطأ برنامج **سيستران** أيضا في فهم تعبير (بنات العين) بمعنى الجمع فترجمتها إلى **The eyes girls** التي تعني "عيون الفتيات" ولا علاقة لها بالتعبير الاصطلاحي المصدر فهي ترجمة خاطئة، كما أنه أخطأ في ترجمة تعبير (بنات السفر) إلى:

(Daughters of scripture) فترجمت كلمة السفر: **Scripture** معناه:الكتاب المقدس والمعنى الإجمالي للترجمة" بنات الكتاب المقدس"، كما أخطأ في ترجمة التعبير

الاصطلاحي غراب البين إلى **(rapine)** التي تعني **(الراب)** وهو نوع من أنواع الغناء وذلك لا علاقة له بالتعبير الاصطلاحي المصدر بينما ترجم تعبير(عاد بخُفي حنين) إلى: **(He came back with hidden yearning)**، وترجم كلمتي "خفي حنين" بـ **hidden yearing** ومعناه: شوق خفي أي **(عاد بشوق خفي)**.

بينما برنامج **جوجل** فقد أخطأ في تعبير(**غراب البين**) وترجمة ب **(Crow crow)** بمعنى **(غراب غراب)**. وبرنامج **Context Reverso** أخطأ في تعبير(**الأسودان**) فقد تعرف عليها على أنها **(السودان)** وهذا (الخطأ يعود إلى برنامج التعرف الآلي على الكلمات ومقصوداتها وربطها بسياقها)[1]، فالمقصود من الأسودان في اللغة العربية هما "**التمر والماء**" فالترجمة الصحيحة بالمعنى يجب أن تكون **(The dates and the water)**.

– كما ترجم تعبير ابن السبيل إلى **(son the way)** معناه ابن الطريق ولكن المقصود منها هو المسافر فكان من الصحيح أن تترجم بـ:**(Way farer)** بمعنى "**عابر السبيل**".

نورد في ما يلي نسب تقريبية لترجمة التعبيرات الاصطلاحية لدى البرامج المترجمة في شكل رسوم بيانية من اجتهادنا الخاص:

[1] – **الترجمة الآلية** "**مفهومها ونماذجها**"، عمرو محمد فرج مدكور، ص929.

الجدول 16: نسب ترجمة التعبيرات الاصطلاحية:

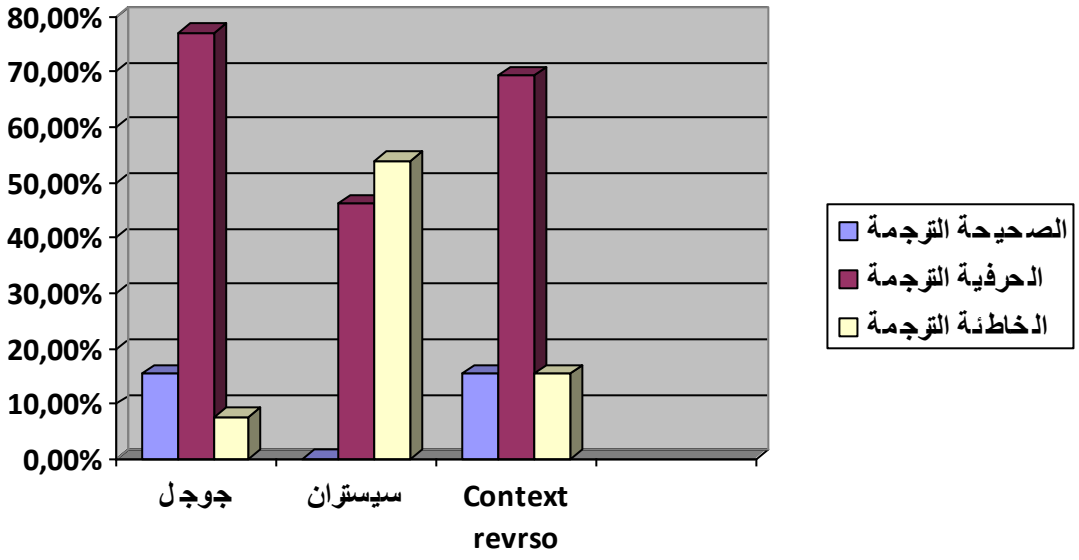
عدد التعبيرات المترجمة	تعبير	تعبيرين	3 تعبيرات	4 تعبيرات	5 تعبيرات	6 تعبيرات	7 تعبيرات	8 تعبيرات	9 تعبيرات	10 تعبيرات
النسبة المئوية	7،77 %	15،4 %	23،1 %	30،8 %	38،5 %	46،2 %	53،9 %	61،6 %	69،3 %	%77

الجدول 17: عدد التعبيرات الاصطلاحية المترجمة لدى البرامج:

البرنامج المترجم / مستوى الترجمة	جوجل	سيستران	Context reverso
الترجمة الصحيحة	تعبيرين	0	تعبيرين
الترجمة الحرفية	10 تعبيرات	6 تعبيرات	9 تعبيرات
الترجمة الخاطئة	تعبير	7 تعبيرات	تعبيرين

واعتمدنا في هذا التقسيم لنسب التعابير الاصطلاحية المترجمة لدى البرامج الآلية "**جوجل** و **سيستران** و**context reverso**" على إحصاء لعدد التعابير الواردة في مستويات الترجمة من ترجمة صحيحة أو حرفية أو خاطئة كما ورد في الجدول 15 الذي يمثل ترجمة التعبيرات الاصطلاحية الذي يوضح ترجمة النص العربي المصدر إلى اللغة الانجليزية باستخدام المترجمات الآلية مع تحديد مستوى الترجمة، حيث قمنا بحساب عدد

تردد التعابير الاصطلاحية المترجمة ترجمة حرفية أو صحيحة أو خاطئة ، ثم توزيع النسب المئوية بحسب عدد التعبيرات الاصطلاحية المترجمة ومرات ترددها وكلما زاد عدد التعبيرات زادت نسبته المئوية متضاعفة، فمثلا النسبة المئوية لتعبير واحد هي 7,7 % ومن هنا نتحرك خطوتين إلى الأمام أي ضعف النسبة الأولى ومن هنا نتحصل على نسبة 15,4% لتعبيرين، ونسبة ثلاثة تعبيرات قدرت ب23,1 %، وهكذا التعبيرات الاخرى ونسبتها المئوية ، وبما أن أكبر عدد للتعبيرات المترجمة كان 10 تعبيرات وزعنا النسب المئوية على هذا الأساس، وهذا ما يتمثل في الرسوم البيانية الآتية:



الرسم البياني 01: نسب تقريبية لترجمة التعبيرات الاصطلاحية لدى البرامج الآلية.

تعليق:

يمثل الرسم البياني نسب تقريبية لترجمة التعبيرات الاصطلاحية لدى البرامج الآلية(جوجل وسيستران و**Context Reverso**، حيث نلاحظ أن الترجمة الحرفية تطغى على الترجمات الأخرى ذلك (لأن برامج الترجمة الآلية لم تزود بتجمعات الكلمات ومقصوداتها ومصاحباتها اللفظية وغياب المحلل الدلالي السياقي الذي يحدد معاني الكلمات وفق سياقاتها والمحلل التركيبي لم يستطع التعرف على مقصود الكلمات الواردة مجمعة لذلك تترجم مقصود كل كلمة على حدة)[1]، فقد بلغت الترجمة الحرفية كأعلى نسبة مقترنة بترجمة **جوجل** بنسبة 77 % تقريبا ثم الترجمة الحرفية لبرنامج **Context Reverso** فقد بلغت69.3% تقريبا، ثم الترجمة الحرفية لبرنامج **سيستران** فقد بلغت نسبة46.2 % تقريبا.

ثم نلاحظ ثاني أعلى نسبة مرتفعة في الرسم البياني والذي يعود إلى نسب الترجمة الخاطئة للتعبيرات الاصطلاحية وذلك يعود إلى (خطأ في برنامج التعرف الآلي على الكلمات ومقصوداتها ودلالاتها السياقية)[2]،حيث نلحظ طغيان الترجمة الخاطئة لتعبيرات الاصطلاحية بالنسبة لبرنامج **سيستران** كأعلى نسبة قدرها (53.9 %) تقريبا ثم تأتي

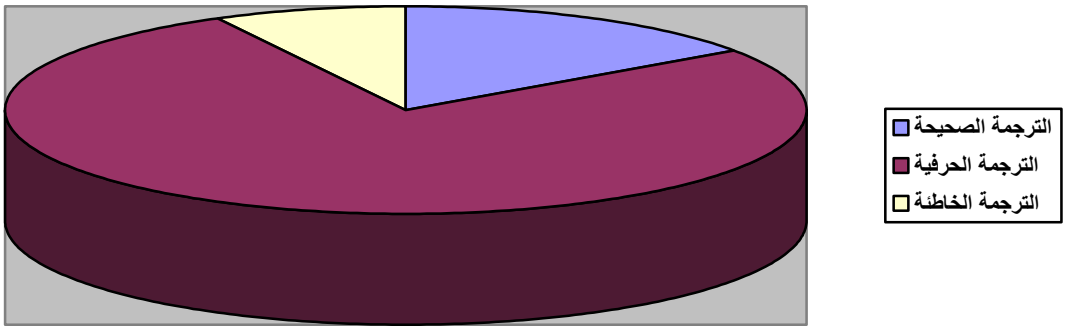
---

[1] _ **الترجمة الآلية "مفهومها ونماذجها"**، عمرو محمد فرج مدكور، ص930.

[2] _ المرجع نفسه، ص 931.

ترجمة برنامج **Context Reverso** بنسبة (15.4 %) تقريبا ثم تعود أقل نسبة للترجمة الخاطئة لبرنامج **جوجل** بنسبة (7.7 %) .

ونلاحظ نسب منخفضة وأخرى منعدمة على الرسم البياني والتي تعود إلى الترجمة الصحيحة للتعبيرات الاصطلاحية من مجمل (13) تعبيرا اصطلاحيا حيث سجل برنامج **جوجل** نسبة (15.4 %) تقريبا وبنسبة مكافئة له سجلها برنامج**Context Reverso** بنسبة (15.4 %) أما برنامج سيستران فكانت نسبته في ترجمة التعبيرات الاصطلاحية منعدمة تؤول إلى (0%) تقريبا .



الرسم البياني 02: مجموع النسب التقريبية لأنواع الترجمات لدى البرامج الآلية.

تمثل الرسم البياني نسب تقريبية لأنواع الترجمات لدى البرامج الآلية (جوجل، سيستران **Context Reverso**، حيث نلحظ طغيان الترجمة الحرفية كأعلى نسبة مجمعة لدى البرامج الآلية بنسبة (77%) تقريبا ثم يأتي بعدها مجموع نسب الترجمة االصحيحة كثاني

رتبة بنسبة (15%) تقريبا بلغت الترجمة الخاطئة نسبة (8%) كنسبة ضئيلة ومنخفضة سجلها مجموع النسب التقريبية .

2.2. 3 _ تعلم اللغات بالحاسوب:

(يشكل موضوع تعلم اللغات بالحاسوب أحد المحاور الأساسية في حلقة اتصال اللسانيات بالحاسوبيات، حيث عمد المهتمون إلى استخدام الحاسوب في تدريس اللغات انطلاقا من التعليم المبرمج فوضعت البرمجيات اللغوية للتعليم، وهي تتراوح ما بين برمجيات خاصة بألعاب الكلمات وبرمجيات تتبع مناهج متكاملة لتعليم قواعد النحو والصرف ولإكساب مهارات القراءة والكتابة وأخرى لتقومهم السمع فالنطق والأخطاء في الرسم الإملائي)[1] .

(أ/ أنواع البرامج التعليمية الحاسوبية:

1- التدريس الخصوصي: تصمم هذه البرامج استنادا إلى إستراتيجية التعليم المبرمج حيث تقدم للمتعلم معلومات جديدة وتعمل على ترسيخها وتقويتها ثم تقويتها، وهي برامج يحل فيها البرنامج الحاسوبي محل المعلم في التعليم الخصوصي .)[2]

---

1 – **مفاهيم وتطبيقات في اللسانيات الحاسوبية**، حميدي بن يوسف، ص21.

[2] – **تعليم الصوتيات العربية وتعلمها بالحاسوب**، ماهر عيسى حبيب، مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية، سوريا، سلسلة الآداب والعلوم الإنسانية، المجلد 32، العدد 2، 2010م، ص64.

2 _ (التمرين والممارسة:

الاستماع إلى محاضرة أو درس ثم القيام بالتطبيق على التمارين وللتدرب على مهارات محددة، كما نستخدم تقنيات الحاسوب في عرض الصوت والصورة لخلق بيئة تفاعلية بين المتعلم والحاسوب .

3 _ التعليم بالملاحظة والاكتشاف:

وتصمم هذه البرامج للتعليم الذاتي دون إشراف وتوجيه حيث تتطلب قدرة عالية على الاستنتاج والملاحظة لاكتشاف الأنماط لاستخلاص القوانين والحقائق)[1].

4_ (النمذجة والمحاكاة في الحاسوب:

إن النمذجة والمحاكاة طريقة فعالة لتحقيق المهارات البصرية والوصفية والرسم.

5 – الألعاب التعليمية:

_نستخدم هذه الألعاب لتنمية مهارات حل المشكلات من خلال ألعاب مدروسة تربويا وترتكز على التخطيط والتحليل ويوضع بعضها ليسهم في تربية الأطفال وتنمية مداركهم)[2].

---

1 – **تعليم الصوتيات العربية وتعلمها بالحاسوب**، ماهر عيسى حبيب، ص64.

2 – المرجع نفسه، ص 64.

و قد اعتمد الباحث **ماهر عيسى حبيب** في مقاله **تعليم الصوتيات العربية وتعلمها بالحاسوب**، على (البرنامج الحاسوبي التعليمي: فهو محاولة تطبيقية لتعلم نطق أصوات اللغة العربية وتعليمها للناطقين بها وغير الناطقين بها لتكون عونا لهم في إخراج أصواتها من مخارجها الصحيحة):[1]



الصورة 06: تعلم نطق صوت الباء مفردا [2].

1 _ **تعليم الصوتيات العربية وتعلمها بالحاسوب**، ماهر عيسى حبيب، ص68.

[2] – المرجع نفسه، ص72.



الصورة 07: تعلم نطق صوت الباء مع الفتح[1] .



الصورة 08: تعلم نطق صوت الباء مع الضم[2] .

---

[1] – **تعليم الصوتيات العربية وتعلمها بالحاسوب**، ماهر عيسى حبيب، ص70.

[2] – نفسه.



الصورة 09: تعلم نطق صوت الباء مع الكسر[1].



الصورة 10: مواضع حرف الباء في المقاطع الصوتية العربية[2] .

[1] – **تعليم الصوتيات العربية وتعلمها بالحاسوب**، ماهر عيسى حبيب، ص70.

[2] – المرجع نفسه، 71.

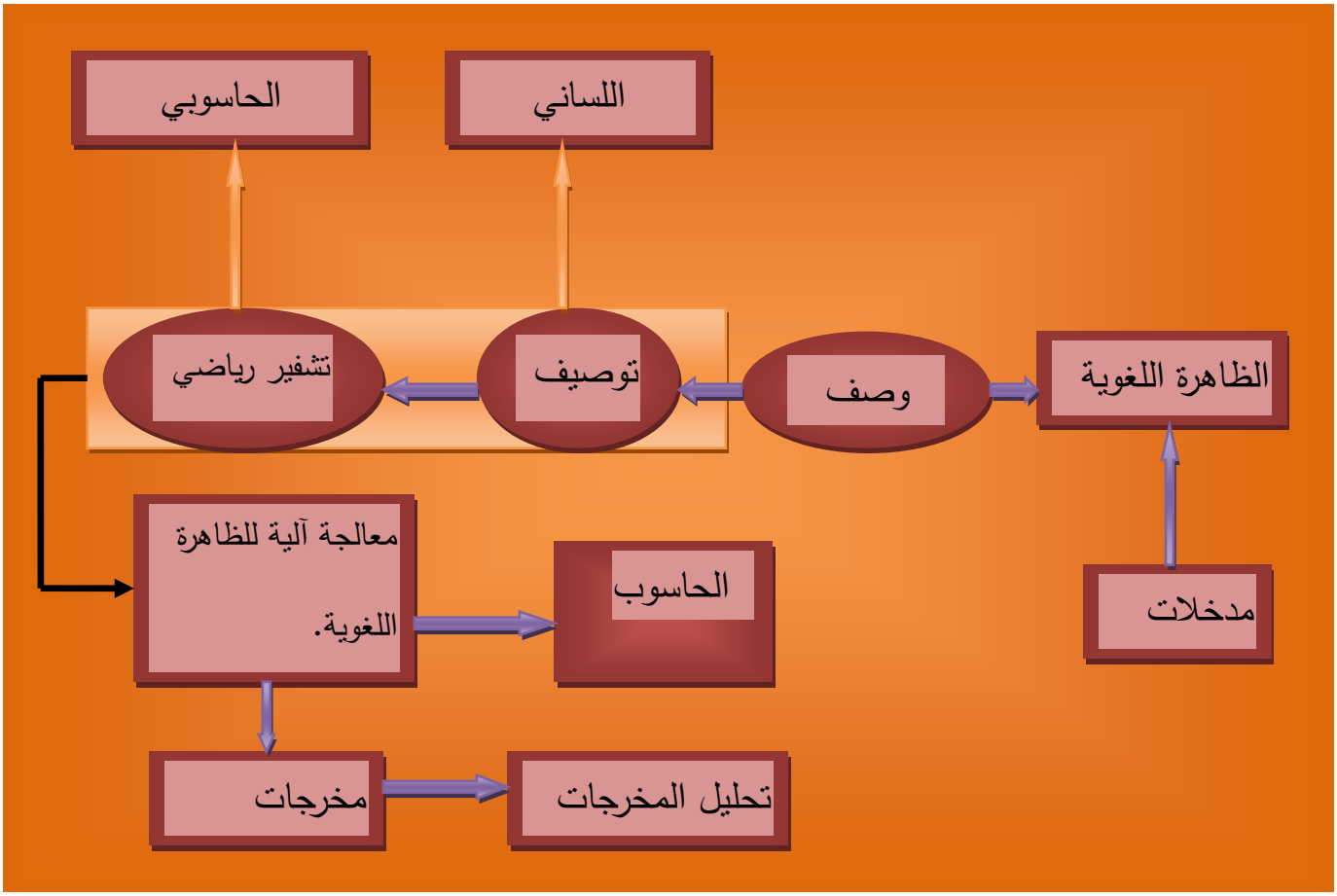
المبحث الثالث:

المراحل الإجرائية للسانيات الحاسوبية.

- ❖ الوصف.
- ❖ التوصيف.
- ❖ التشفير الرياضي.

3. المراحل الإجرائية للسانيات الحاسوبية[1]:

توضح الأستاذة **قاسمي الحسني عواطف** المراحل الإجرائية في المخطط التالي:



المخطط 11: المراحل الإجرائية للسانيات الحاسوبية [2].

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

2 - المرجع نفسه.

(تقوم اللسانيات الحاسوبية على مراحل إجرائية مرتبة ترتيبا اتصاليا كل مرحلة تشكل نواة عمل المرحلة الأخرى، فالتوصيف قائم على الوصف الدقيق للظاهرة اللغوية وفق قواعدها الصوتية والفونولوجية والصرفية والتركيبية والإعرابية والمعجمية، فالدماغ البشري يستطيع تحليل اللغة بناء على قواعدها المستدخلة فيه بأنظمتها المختلفة كما أنه قادر على فهم اللغة وإدراكها وإنشائها، فاللساني الذي يقدم توصيفا للظاهرة اللغوية في أي مستوى من مستويات اللغة،)[1] لا بد أن يكون ذو كفاية ودراية باللغة العربية وبنظامها وتركيبها وصيغتها الاشتقاقية وخصيصتها المرونية (فالتوصيف يتكئ على الوصف دون أن يقف عند حدوده والفرق بينهما أن رسم صورة العربية للإنسان بالاعتماد على الحدس الذي يتمتع به العقل الإنساني أن يقدر ويقيس، أما رسم العربية للحاسوب فلا تكتفي بالوصف بل تقتضي التوصيف ليعوض الحاسوب عنصر الحدس الذي به الإنسان)[2].

(فالتوصيف يكون للحاسوب وذلك بصياغة صورية منطقية رياضية للمعطيات اللغوية في نماذج ليسهل استدخالها وفهمها من قبل الحاسوب فالتوصيف الجيد يعوض الحدس الإنساني، فمرحلة التشفير الرياضي هي الأخرى تقوم وتتكئ على التوصيف فهو الذي يبنى عليه الحاسوبي عمله التطبيقي باستخدام برامج تطبيقية لتشفير المعطيات اللغوية

---

[1] – بتصرف، **محاضرات في مقياس اللسانيات الحاسوبية**، قاسمي الحسني عواطف، 2019/2018م.

2 – **العربية نحو توصيف جديد في ضوء اللسانيات الحاسوبية**، نهاد الموسى، ص 20.

الواردة في صورة رقمية ضمن إحداثيات (0،1)،ثم تحليل المخرجات عن طريق الحاسوب، وهكذا تتم عملية معالجة اللغة آليا.)[1]

وعليه نتطرق إلى عرض المراحل الإجرائية للسانيات الحاسوبية من اليمين إلي اليسار لاكتشاف كيفية معالجة الظاهرة اللغوية آليا باستخدام الحاسوب . وذلك من خلال ما تلقيناه من دروس هادفة وبناءة في اللسانيات الحاسوبية أمدتنا بها الأستاذة المشرفة .

(**مدخـــلات:** تمثل اللغة الطبيعية من إنتاج الإنسان، وهي تمثل الظاهرة اللغوية)[2]

1.3 _ مرحلة الوصف[3]**:** (تقوم مرحلة الوصف على فهم النظام اللغوي وإدراكه فالدماغ البشري مزود بكفاية لغوية تمكنه من استدخال قواعد اللغة بمختلف أنظمتها الصوتية والفونولوجية والصرفية والنحوية والدلالية والمعجمية، وتحليل المعطيات اللغوية وفقا لهذه القواعد التي تقوم بإنشاء لغة صحيحة قواعديا وتوليدها أيضا بفعل الحدس الذي يرتبط بالسليقة اللغوية للإنسان)[4].

---

[1] – بتصرف، **محاضرات في مقياس اللسانيات الحاسوبية**، قاسمي الحسني عواطف، 2018–2019م.

[2] – المرجع نفسه.

[3] _ **نحو العربية توصيف جديد في ضوء اللسانيات الحاسوبية**، نهاد الموسى، ص 62.

[4] _ نفسه.

(فعندما يسمع العربي جملة " دخل موسى المستشفى" يستدخلها في نظامه اللغوي ويحللها إلى عناصر ويعرف علائقها، حيث يدرك أن الجملة متكونة من فعل ماض مبني للمجهول " دخل و "فاعل مرفوع "موسى" ومفعول به "المستشفى")[1]، حيث (يتوجه الوصف بكل ما ينظمه من عرض النظام اللغوي إلى الإنسان بما ركب في الفعل الإنساني من قابلية لاستدخال النظام بقواعده ومعطياته وآليات عمله في معالجة ذلك وبرمجته وهي قابلية كامنة في العقل الإنساني تزوده بحدس قادر على ملئ ثغرات الوصف)[2]، فللإنسان **حدس** [3] لا يتوفر للحاسوب، فإذا سمع كلمة **(زيتون)** يدرك أنه ليس جمع مذكر سالم وأن الواو والنون فيها أصلية .

2.3 _مرحلة التوصيف[4]: (يعوض الحدس بالكشف عنه، لأننا نرى العقل الإنساني يشف عن طريقة عمله من خلال الإنجاز اللغوي)[5]، حيث يقوم الحاسوب على توصيف هذه العمليات العقلية وصياغتها (صياغة صورية رياضية للمعطيات اللغوية حتى يسهل

---

[1] - **نحو العربية توصيف جديد في ضوء اللسانيات الحاسوبية**، نهاد الموسى، ص69.

2 - المرجع نفسه، 62.

3 - **الحدس** : أشبه بالسديم وهو المسارب المغيبة في العقل الإنساني يصدر عنا دون أن نتبين حقيقته على التعيين ينظر، نفسه.

[4] _ نفسه.

[5] _ نفسه.

إدخالها وفهمها من قبل الحاسوب كالتوصيف بالترميز مثل **(ف + فا + م به)** تعني **(فعل + فاعل + مفعول به)** و**(ع + م1 +م2 + م3) تعني (عامل + معمول أول + معمول ثان + معمول ثالث))**[1]، (فالتوصيف تخطيط تفصيلي مضاف قد يهدي إلى خطى التدرج في اكتساب اللغة لدى الطفل، وتعلمها الناشئة وقد يقضي إلى كشف مسارب الحدس الخفي)[2]،(فتوصيف اللغة من أجل استيداعها في الحاسوب يتخذ بعدين:

أ/**البعد الكمي:** يتعلق بالذاكرة الحافظة، ذلك أن ذاكرة الحاسوب تفوق الذاكرة الفردية، إذ يمكنه استيعاب معجمات اللغة ونصوصها بل تراثها جميعا)[3].

(ب/البعد المنهجي: أنه إذا أمكن الإنسان أن يستودع الحاسوب المعطيات والقواعد التي يختزنها العقل الإنساني فتحقق له الكفاية اللغوية، سيظل محتاجا لرصيد إضافي من المعطيات والأدلة المنهجية لإسدائها ومعالجتها قصد الانتفاع بها لاستيفاء شروط الكفاية اللغوية الخارجية)[4]، فالحاسوب دائما يحتاج إلى توصيف دقيق وجيد لتكوين كفايته.

ومثال ذلك ما قام به **عبد العزيز بن عبد الله صالح الميهوبي،** في عمله الموسوم

---

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

2 - **العربية نحو توصيف جديد في ضوء اللسانيات الحاسوبية**، نهاد الموسى، ص 69.

[3] - المرجع نفسه ، ص74.

4 - **نفسه.**

ب: **توصيف توليد جموع التكسير من المفرد الثلاثي في ضوء اللسانيات الحاسوبية**،(حيث سعى الباحث في هذا العمل إلى تمكين الحاسوب من توليد جموع التكسير بنوعيها القلة والكثرة من المفرد الثلاثي، وهذا يتطلب توصيفا لجميع ما يطرأ على الكلمة المفردة من تعبير في شكلها عند تكسيرها كجمع (**أَسد**) على (**أُسُد**) أو بزيادة كجمع(**صنو**) على (**صنوان**) أو بنقص كجمع (**تُخمة**) على (**تُخم**) أو بزيادة وتغيير بشكل كجمع (**رجل**) على (**رجال**)... وقد بين الباحث ما يصيب المفردة عند تغييرها من إعلال أو إبدال أو حذف أو قلب أو فك إدغام، كما انتقل في توصيفه من السالم إلى المضعف فالمهموز فالمعتل)[1].

الجدول18: مختصرات ورموز أنظمة توليد جموع التكسير[2]

الرمز	تعريفه	الرمز	تعريفه
ف	الحرف الأول من حروف المفرد.	**ع**	الحرف الثاني من حروف المفرد.
ل	الحرف الثالث من حروف المفرد.	**ج**	يعني العودة إلى الجذر لمعرفة أصل الألف.
ش	يجمع شذوذا.		

1 – **توصيف توليد جموع التكسير من المفرد الثلاثي في ضوء اللسانيات الحاسوبية**،عبد العزيز بن عبد الله الميهوبي، ص(332–333).

2 – المرجع نفسه، ص334.

أنظمة توليد جموع التكسير من مفرداتها[1]:

الجدول19 : نظام التوليد رقم 1:

نظام التوليد (1)[2].	
وزن المفرد.	**نوعه.**
فَعْل (اسم /جمعه: قياسي)، فَعَل (اسم / جمعه: سماعي). فَعل (اسم/ جمعه: سماعي)، فَعُل (اسم / جمعه:سماعي). فَعْل(اسم صفة/ جمعه: سماعي)، فُعْل(اسم/جمعه: سماعي). فُعْل(اسم / جمعه: سماعي)، فعَل(اسم /جمعه:سماعي). فَعْل (اسم ش).	ثلاثي صحيح غير مضاعف ثلاثي معتل العين بالواو أو الياء.

وزن الجمع.	نوعه.	توصيف توليده.
أَفْعُل.	قلة.	أ + ـَ + ف + ـْ +ع + ـُ + ل.

تعليق:

يمثل الجدول نظام توليد جموع التكسير من خلال المفردات: نلاحظ أن أغلب أوزان المفردات جموعها سماعية كالمفردات التي على وزن(**فَعل: كَبدْ، فعْل: جلْف، فَعْل: ثَقْب**)[3]

---

[1] _ **توصيف توليد جموع التكسير من المفرد الثلاثي في ضوء اللسانيات الحاسوبية**،عبد العزيز بن عبد الله الميهوبي ص 335.

2 – نفسه .

[3] – ينظر، جدول مفردات المقرونة بأنظمة توليد جموعها، المرجع نفسه، ص (334–335).

وتوليد جموع التكسير يكون من أوزان المفردات التي جموعها قياسية أي المفردات التي جمع تكسيرها قياسي وليس سماعي أو شاذ، فهنا نجد وزن مفرد جمعه قياسي **(فَعْل)**.

(فعند جمع الاسم المفرد الثلاثي المعتل العين بالواو أو الياء الذي يأتي على وزن **فَعَل** جمع تكسيره يكون على وزن **أَفْعَل** نوعه جمع **قلة** مثل: **عَيْنْ** جمعها **أَعْيُنْ**)[1].

توصيفها: (أ + ـَ + ع + ـْ + ي + ـُ + ن)[2].

الجدول20 : نظام التوليد رقم 2:

نظام التوليد (2)[3].	
وزن المفرد.	**نوعه.**
فَعْل (اسم / جمعه: قياسي).	ثلاثي صحيح مضاعف.

وزن الجمع.	**نوعه.**	**توصيف توليده.**
أَفْعُل.	قلة.	أ + ـَ + ف + ـُ + ع + ـّ

[1] – **توصيف توليد جموع التكسير من المفرد الثلاثي في ضوء اللسانيات الحاسوبية**،عبد العزيز بن عبد الله الميهوبي، ص 343.

[2] – بتصرف، المرجع نفسه، ص 333.

[3] – بتصرف، المرجع نفسه، ص336.

تعليق:

(عند جمع الاسم المفرد الثلاثي الصحيح المضاعف الذي يأتي وزنه **فَعْل** جمع تكسيره يكون على وزن **أَفْعُل** نوعه جمع **قلة** مثل: **كَف** جمعها **أكف** وإذا راعينا الوزن تكون **أَكْفُفْ**، بفك الإدغام بين عين الفعل ولامه)[1].

توصيفها: (أ + ـَ + **ك** + ـُ + **ف** + ـّ)[2] الشدة تدل على الإدغام.

الجدول21: نظام التوليد رقم 3:

نظام التوليد (13)[3].	
وزن المفرد.	**نوعه.**
فَعْل (اسم / جمعه: قياسي).	ثلاثي معتل العين بالواو الساكنة.

وزن الجمع.	**نوعه.**	**توصيف توليده.**
فعَال.	كثرة .	ف + ـِ + ع + ا + ل.

[1] – بتصرف، **توصيف توليد جموع التكسير من المفرد الثلاثي في ضوء اللسانيات الحاسوبية**، عبد العزيز بن عبد الله الميهوبي، ص343.

[2] – بتصرف، المرجع نفسه، ص 333.

3 – المرجع نفسه، ص 338.

تعليق:

(عند جمع الاسم المفرد الثلاثي معتل العين بالواو الساكنة الذي يأتي على وزن **فَعْل** جمع تكسيره يكون على وزن **فِعَال** تقلب واو عينه إلى ياء مثل: **ثوب** جمعها **ثياب** بقلب الواو ياء)[1]، توصيفها: (ث + ـِ + ي + ا + ب)[2]، وغيرها من أنظمة توليد جموع التكسير من مفرداتها التي تقدم توصيفا دقيقا وصحيحا يبني عليه الحاسوب معرفة بالنظام الصرفي فتوليد جموع التكسير آليا يتطلب من الحاسوب إتباع طرق وأساليب تمكنه من فهمها وإدراكها وتوليدها بصورة قريبة من تفكير الدماغ البشري باستخدام لغات برمجة عالية المستوى تجعل الحاسوب يستقبل ويحلل ويولد ما أدخل فيه من معطى لغوي.

(فهذه الدراسة سعت إلى إيجاد قاعدة خوارزميات اللغوية الرياضية، لبناء قواعد محددة ودقيقة لاشتقاق جموع التكسير بغرض إنتاج اللغة آليا، أملا في خلق حدس لغوي حاسوبي أقرب ما يكون للحدس اللغوي الإنساني). [3]

---

[1] – بتصرف، **توصيف توليد جموع التكسير من المفرد الثلاثي في ضوء اللسانيات الحاسوبية**، عبد العزيز بن عبد الله الميهوبي، ص343.

[2] – بتصرف، المرجع نفسه، ص 333.

[3] – المرجع نفسه، ص 347 .

3.3- مرحلة التشفير الرياضي[1]:

(يقوم فيها الحاسوبي بتشفير البيانات والمعلومات في صورة رقمية باستخدام لغات برمجة عالية المستوى في برنامج تطبيقي مخصص ومحدد، وعملية التشفير تكون ضمن إحداثيات **0.1**، وفي هذه المرحلة يبرز دور الحاسوبي بصورة فعالة فهو يستقبل المعطيات اللغوية المصاغة صياغة رياضية في نماذج موصفة توصيفا جيدا وتحويلها إلى شيفرة تتعامل بالأرقام)[2]، فحروف العربية تحول أرقام **0.1** وكل لغة من لغات العالم لها كود أو شيفرة **code** خاص بها حسب ترتيب حروفها فكل حرف له شفيرته الخاصة به، والحاسوب عندما يتعامل مع نظام العربية في تشفير البيانات فهو يحول الجمل أو النصوص إلى عناصر وأجزاء ليسهل لاستدخالها وفهمها من قبل الحاسوب، فهو يتعامل مع مستوى الحروف (الفونولوجي) في تحديد الكلمات أو المفردات لفهمها وإدراكها،(حيث تتحول هذه النصوص من صورتها التوصيفية الترميزية إلى صورة رقمية مشفرة حيث تنتقل من نظام الرموز إلى نظام الأرقام)[3].

---

[1] - **محاضرات في المقياس الحاسوبية**، قاسمي الحسني عواطف، 2019/2018.

[2] - المرجع نفسه.

3 - ينظر، **اللغة العربية والحاسوب**، نبيل علي، ص316.

ونستعرض من خلال هذا لوحة للحروف العربية ومعدل استخدامها النسبي ويقابلها شيفرتها بنوعين باعتماد على كتاب **اللغة العربية والحاسوب** لـ **نبيل علي:**



اللغة العربية		
معدل الاستخدام النسبي	الكود الثنائي ذو الطول الثابت	كود هوفمان ذو الطول المتغير
٪١٨,٨	10000000	00
٪١٥,١	11000011	101
٪ ٩,٥	11100100	1111
٪ ٧,٢	11101010	1001
٪ ٤,٨	11101000	0100
٪ ٤,٢	11100101	11101
٪ ٤	11010001	11011
٪ ٣,٩	11100110	11010
٪ ٢,٩	11001000	01111
٪ ٢,٨	11001111	01110
٪ ٢,٦	11011001	01100
٪ ٢,٥	11100111	01011
٪ ٢,٢	11100001	111001
٪ ١,٩	11100011	111000
٪ ١,٨	11010011	110010
٪ ١,٨	11001101	110001
٪ ١,٤	11100010	011011
٪ ١,٣	11001100	010101
٪ ١,٢	11010111	010100
٪ ١	11010101	1100001
٪ ١	11010000	1100110
٪ ٠,٧	11010100	0110101
٪ ٠,٥	11010010	0110100
٪ ٠,٥	11001011	11001111
٪ ٠,٤	11001110	11001110
٪ ٠,٤	11010110	11000000
٪ ٠,٣	11011000	110000010
٪ ٠,٢	11011010	110000011

اللوحة 1: شيفرة حروف اللغة العربية .[1]

1 – **اللغة العربية والحاسوب**، نبيل علي ، ص 317 .

ونستعرض لوحة أخرى للحروف الانجليزية وما يقابلها في الشيفرة الثنائية أو شيفرة هوفمان:

جدول (ه : ٩ ب)

اللغة الانجليزية

الحرف	معدل الاستخدام النسبي	الكود الثنائي ذو الطول الثابت	كود هوفمان ذو الطول المتغير
فراغ	٢٢٪	00100000	101
E	١٧٪	01000101	010
T	١٣٪	01010100	1000
O	١٢٪	01001111	1001
A	١٠٪	01000001	1101
S	٨٪	01010011	0111
I	٧٪	01001001	0000
H	٧٪	01001000	0001
N	٧٪	01001110	0010
L	٥٪	01001100	11001
R	٥٪	01010010	11000
F	٣٪	01000110	01101
Y	٣٪	01011001	00111
U	٣٪	01010101	00110
M	٣٪	01001101	111011
W	٢٪	01010111	111111
K	٢٪	01001011	111110
P	٢٪	01010000	111100
B	٢٪	01000010	111101
D	٢٪	01000100	011001
C	٢٪	01000011	011000
X	١٪	01011000	1110101
G	١٪	01000111	1110100
F	١٪	01000110	1110010

اللوحة 2: شيفرة حروف اللغة الانجليزية .[1]

فتشفير النصوص والمفردات في الحاسوب يقوم على هذه الطريقة سواء في اللغة العربية أو لغات أخرى .

1 – **اللغة العربية والحاسوب**، نبيل علي، ص 317.

مثل: (ب) (ت) (ك)

(**كَتَبَ** بالكود الثنائي الثابت: 11001000 11001001 11100011

كَتَبَ بكود هوفمان: 11001000 1000 111000)[1]

ولعدم وضوح الحروف العربية في الكتاب المصور إلكترونيا لم يسعني تقديم أمثلة بخصوص ذلك، كما أن الحروف غير مرتبة ترتيبا هجائيا أو أبجديا، ومثال ذلك في الانجليزية:

(r) (a) (t) (s)

(star) بالكود الثنائي الثابت: 01010010 01000001 010101 01010011

(star) بكود هوفمان: 11000 1101 1000 0111

(كما يتم ضغط النصوص باستخدام شظايا الكلمات والنصوص وذلك عن طريق مقاطع الكلمات التي تتكرر بكثرة مثل المقاطع المتكررة في النصوص الانجليزية (**te , able ance ,sub,ation**) وتتضمن هذا المقاطع خانات فراغ، مثال في الانجليزية:

كلمة: Substance - (Sub- s- t- ance)). [2]

كلمة: population-(po-pu la- ation).

---

1 – **اللغة العربية والحاسوب**، نبيل علي، ص 319.

2 _ المرجع نفسه، ص320.

كلمة: readable- (rea- d- able).

كلمة: ((inder –s- t-a-n-d-able.

هذه الأمثلة في الإنجليزية وتقسيم مقاطعها كان من اجتهادي ولا أعلم إن كان ذلك صحيحا للتوضيح فقط .

أما مثال ذلك في العربية: (كلمة فستذهبون ف س ت، ذ،ه، ب، ون)[1] .

كلمة: فستندم (ف س ت، ن، د،م).

كلمة: قادمان (قا، د، م، ان).

كلمة: كافرون (كا، ف، ر، ون).

كلمة: معلمات (م، ع، ل، م، ات).

فهذه الشظايا كأنها قوالب، حيث تكرر هذه المقاطع بكثرة فصممت في شكل قوالب مثلا: قوالب اللغة العربية أو شظايا الكلمات (مقاطع) (فس)، (ون) للجمع مذكر السالم (ات) للجمع مؤنث سالم، وجمع التكسير وغيرها ...).

وهكذا يقوم تشفير المعطيات اللغوية (نصوص أو كلمات) بتحويل النصوص من صورتها الرمزية إلى صورتها الرقمية وهكذا يتم معالجة البيانات آليا.

1 - **اللغة العربية والحاسوب**، نبيل علي، ص 320 .

الجدول 22: التشفير اللساني الرياضي[1] لحروف الصيغ الصرفية[2]:

حرف الفاء	حرف العين	حرف اللام	حرف الألف	حرف التاء	حرف الميم	حرف الواو
فَ: 1 فْ: 0	عَ: 11 عُ: 01 عِ: 101 عْ: 00	لَ: 110 لٌ: 011	أَ: 010 أْ: 000	تَ:111	مَ: 100	وْ: 10

يمثل الجدول تشفير بعض الصيغ الصرفية والكلمات المتصرفة تشفيرا رياضيا بناء على نظام (1،0) إلى جانب النظام العروضي (/0).

[1] _ **محاضرات في المقياس الحاسوبية**، قاسمي الحسني عواطف، 2019/2018.

2_ المنطق الرياضي في علم الصرف وآفاقه الحاسوبية في اللسانيات العربية "**دراسة وصفية تحليلية**"، بصاشي حنان، مذكرة لنيل شهادة ماستر، إشراف قاسمي الحسني عواطف، تخصص تعليمية اللغات، كلية الآداب و اللغات، قسم اللغة والأدب العربي، جامعة المدية، 2019/2018م، ص 154.

الجدول 23: التشفير اللساني الرياضي[1] للكلمات المتصرفة[2]:

الكلمة المتصرفة	التقطيع العروضي	التشفير
جَمَعَ	///	1 11 110
جَامِعٌ	/0//0/	1 000 101 011
مَجْمُوعٌ	/0/0/0/	100 0 01 10 011
تَجَمُّعٌ	/0//0//	111 1 01 011
كَتَبَ	///	1 11 110
كَاتِبٌ	/0//0/	1 000 101 011
مَكْتُوبٌ	/0/0/0/	100 0 01 10 011
كِتَابٌ	/0/0//	001 01 000 011
مَكْتَبٌ	/0//0/	100 0 11 011
دَخَلَ	///	1 111 110
أَدْخَلَ	//0/	010 0 11 110
تَدَاخَلَ	//0//	111 1 000 11 110
تَدَخَّلَ	//0//	111 1 00 11 110
مَدْخُولٌ	/0/0/0/	100 0 01 10 011

[1] _ **محاضرات في المقياس الحاسوبية**، قاسمي الحسني عواطف، 2019/2018.

[2] – تشفير لساني مبني وفق جدول التشفير اللساني الرياضي للكلمات المتصرفة، **المنطق الرياضي في علم الصرف وآفاقه الحاسوبية في اللسانيات العربية** " **دراسة وصفية تحليلية**، بصاشي حنان، إشراف قاسمي الحسني.

مخرجات: (لغة تشبه اللغة الطبيعية تكون من إنتاج الحاسوب، ثم تحليل هذه المخرجات بواسطة الحاسوب)[1]، وهكذا تتم المراحل الإجرائية للسانيات الحاسوبية.

[1]_ **محاضرات في مقياس اللسانيات الحاسوبية**، قاسمي الحسني عواطف، 2019/2018.

حوصلة الفصل الأول:

ونختم هذا الفصل بأهم النتائج المتوصل إليها من خلال ما أمتنا به الأستاذة المشرفة في المحاضرات ومقابلات الإشراف:

- ✓ اللسانيات الحاسوبية هي المعالجة الآلية للغة الطبيعية كظاهرة صوتية بشرية هدفها محاكاة العقل الإلكتروني للعقل البشري في عملية **الإنتاج والاستقبال**[1].
- ✓ اللسانيات الحاسوبية مجال بيني يتشابك فيه عدة علوم كالمنطق الصوري الرياضي والرياضيات، والفلسفة واللسانيات والعلوم التقنية الحاسوبية[2].
- ✓ اللسانيات الحاسوبية فرع عن اللسانيات التطبيقية واللسانيات التطبيقية فرع عن اللسانيات[3].
- ✓ ارتبط ظهور مصطلح اللسانيات عند الغرب بالترجمة الآلية بينما ارتبط بالدراسات الإحصائية بالنسبة للعرب .

---

[1] _ **محاضرات في المقياس الحاسوبية**، قاسمي الحسني عواطف، 2019/2018.

[2] _ نفسه.

[3] _ نفسه.

✓ يقوم دور اللساني على فهم كيفية عمل العقل البشري في إنتاجه للظاهرة اللغوية والعمل على الصياغة الصورية للمعطيات اللغوية وذلك بتصميم برامج حاسوبية تقوم على **الوصف** (تحديد القواعد والقوانين اللغوية المتحكمة في الظاهرة اللغوية) و**التوصيف** (الترميز الرياضي للمعطيات اللغوية وجعلها نماذج)[1] .

✓ يقوم دور الحاسوبي على التشفير الرياضي للمعطيات اللغوية الموصفة باستخدام البرنامج التطبيقي (**logiciel**) لمعالجتها آليا .

✓ الحاسوب أداة للغة واللغة أداة للحاسوب.[2]

✓ تقوم هندسة اللغة على المعرفة اللسانية معرفة بالنظام اللغوي والقواعد الفونولوجية والصرفية والتركيبية والمعجمية والدلالية، وعلى المعرفة الحاسوبية تقتضي معرفة بلغات البرمجة والخوارزميات التي تخزن ما دخل إلى الحاسوب من معطيات لغوية في شكل قوانين صورية رياضية (حسابية).[3]

---

[1] **محاضرات في المقياس الحاسوبية**، قاسمي الحسني عواطف، 2019/2018.

[2] – **اللغة العربية والحاسوب**، نبيل علي ص117.

[3] – **اللغة العربية والحاسوب (قراءة سريعة في الهندسة اللسانية العربية) أو مقاربة في محاكاة الدماغ العربي لغويا**، محمد محمد الحناش، ص2.

✓ للسانيات الحاسوبية عدة مجالات (الصوتيات الحاسوبية التحليل الصرفي التحليل النحوي، التحليل الدلالي، تحليل النصوص، التدقيق الإملائي).[1]

✓ تعددت تطبيقات اللسانيات الحاسوبية (التعرف الآلي على الكلام، الترجمة الآلية حوسبة المعاجم، تعليم اللغات).[2]

✓ تقوم اللسانيات الحاسوبية على ثلاثة مراحل إجرائية تتمثل في: **الوصف والتوصيف**[3] **والتشفير الرياضي** .[4]

[1] – **مدخل إلى اللسانيات الحاسوبية**، عبد الله بن يحي الفيفي، ص7.

[2] – **مفاهيم وتطبيقات في اللسانيات الحاسوبية**، حميدي بن يوسف، ص 23.

[3] – **العربية نحو توصيف جديد في ضوء اللسانيات الحاسوبية**، نهاد الموسى، ص62.

[4] – **محاضرات في المقياس الحاسوبية**، قاسمي الحسني عواطف، 2019/2018.

الفصل الثاني :

الجملة بين الوصف والتوصيف .

- ❖ وصف الجملة العربية.
- ❖ توصيف الجملة العربية.
- ❖ **مشاكل المعالجة** الآلية **للجملة** العربية وحلولها.

تمهيد :

يمتلك الإنسان حدسا لغويا يمكنه من فهم الأمور وتصورها، والحاسوب لا يتوفر لديه هذا الحدس، وحتى يصل الحاسوب إلى منزلة الإنسان في الحدس والفهم لابد من وضع تصورات نظرية له ليصبح ذا كفاية لغوية تشبه ما يكون للإنسان حين يستقبل اللغة ويدركها ويفهمها، ثم يعيد إنتاجها.

(فالتوصيف يعوض الحدس الإنساني بالكشف عنه لأننا نرى العقل الإنساني يشف عن طريقة عمله من خلال الإنجاز اللغوي وهو أعجب إنجازاته إن لم يكن أعجب ظواهر الوجود)[1]، فالدماغ البشري (يمتلك حدس أشبه بالسديم أو المسارب المغيبة التي تصدر عنا دون أن نتبين حقيقته على التعيين)[2]، فعقل الإنسان مبرمج برمجة سليقية فطرية صورية رياضية تمكنه من فهم الأمور وإدراكها لذلك كان وصف العربية المتعارف عليه "من قواعد وقوانين تحكم النظام اللغوي من قوانين فونولوجية وصرفية وتركيبية ومعجمية ودلالية" موجَها للعقل البشري وآلية عمله في معالجة ذلك وبرمجته على فهم الخوارزميات اللغوية.

[1] - **العربية نحو توصيف جديد في ضوء اللسانيات الحاسوبية**، نهاد الموسى، ص62.

[2] – نفسه.

(فحينما يسمع العربي جملة "دخل موسى المستشفى" يحللها إلى عناصرها ويعرف علائقها ... فيدرك أن موسى هو الفاعل مع تأخره ولم يحتج إلى بيان أن المستشفى لا يصح في الفهم أن يكون فاعلا في هذا التركيب، أما الحاسوب فإنه يحتاج إلى قائمة من البيانات المعجمية حول كل كلمة في الجملة حتى يدرك أن "المستشفى" لا يدخل "موسى")[1].

(فالحاسوب محتاج إلى ثبت من القرائن الإضافية والبيانات حول كل مفردة في الجمل)[2] .

فالتوصيف الحاسوبي يكون عن طريق أعيرة لكل مستويات اللغة ومفرداتها لتشكل حدس للحاسوب ولإمكانية استبدال الوصف العربي التقليدي بالتوصيف الرياضي الحاسوبي.

(فالتوصيف تخطيط تفصيلي مضاف قد يهدي إلى خطى التدرج في اكتساب اللغة لدى الطفل، وتعلمها لدى الناشئة، وقد يفضي إلى كشف مسارب الحدس الخفي، ولكنه يمثل النموذج المقتضى إيداعه في الحاسوب...)[3]، فالحاسوب يستطيع تكوين كفاية حاسوبية تقارب الكفاية اللغوية وتماهيها في القدرة على إنشاء اللغة وتحليلها وفق القواعد الصوتية والفونولوجية والصرفية والتركيبية والإعرابية والمعجمية والأسلوبية والكتابية المستدخلة فيه وذلك إذا صح التوصيف.

[1] - **العربية نحو توصيف جديد في ضوء اللسانيات الحاسوبية**، نهاد الموسى، ص(69-70).

[2] _ المرجع نفسه، ص70.

3 – المرجع نفسه، ص 69.

(فذاكرة الحاسوب تفوق الذاكرة الفردية، إذ يمكنه استيعاب معجمات اللغة ونصوصها بل تراثها جميعا... فهو يتفوق على الإنسان في الاستيعاب الكمي للبيانات ولكن النسان يتفوق عليه في معالجة البيانات التي استدخلها)[1].

إلا أن الحاسوب رغم ما يمكننا استدخاله فيه من قواعد وقوانين تحقق له الكفاية الحاسوبية "المعرفة الحاسوبية" (سيظل محتاجا إلى رصيد من المعطيات والأدلة المنهجية لاستدعائها قصد الانتفاع بها لاستيفاء شروط الكفاية اللغوية)[2]، فلا يسعنا أن نرصد كل المواقف اللغوية التي نعيشها ونجرد لها أداءات لغوية تناسبها.

اللسانيات الحاسوبية تقوم على ثلاثة مراحل إجرائية تتمثل في: الوصف والتوصيف والتشفير الرياضي كما وضحته الأستاذة المشرفة في محاضراتها، لذلك قمنا في هذا الفصل بوصف النظام اللغوي في المستوى النحوي الخاص بالجملة العربية وتقسيماتها وأنواعها ومكوناتها، ثم قمنا بتوصيف النحوي للجمل الفعلية والاسمية بتوصيف النظم والإعراب والنص على ضوء ماجاء في كتاب العربية نحو توصيف جديد في ضوء اللسانيات الحاسوبية لـ: نهاد الموسى الذي شكل اللبنة الأساسية لهذا الفصل خاصة في الإطار التوصيفي للجملة العربية.

[1] ـ **العربية نحو توصيف جديد في ضوء اللسانيات الحاسوبية**، نهاد الموسى، ص74.

[2] ـ نفسه.

المبحث الأول:

وصف الجملة العربية.

- ❖ وصف الجملة الفعلية.
- ❖ وصف الجملة الاسمية.

1_ الجملة العربية :

1.1 تعريفها:

أ/ **لغة** : لقد جاء في **لسان العرب لابن منظور** كلمة جمل بدلالات مختلفة طبقا لضبطها (والجمل بالفتح قال **الفراء** : الجمل هو زوج الناقة قال تعالى « حَتَى يَلِجَ الجَمَلُ في سَم الخيَاط» وقد ذكره **ابن عباس** أنه قرأ الجمل بتشديد الميم يعني الحبال المجموعة .

ورُوي عن **أبي طالب** أنه قال: وهذا لأن الأسماء إنما تأتي على فعل مخفف والجماعة تجيء على فُعَّل مثل صُوَّمَ وقُوَّمَ)[1]، فكلمة "جُمُل"جاءت هنا بمعنى الجماعة من الناس بضم الميم والجيم، ويقال: جُمُل الشيء جمعه، ويدل على جماعة الشيء غير منفصلة صلةً، والجملة واحدة والجمل والجملة جماعة الشيء)[2] .

ب/اصطلاحا: أما الجملة في اصطلاح النحاة فقد ذهبوا إلى أن الكلام والجملة مصطلحان لشيء واحد والجملة هي **الكلام**، وهذا ما نجده عند **سيبويه** في مؤلفه **الكتاب**، فعلى الرغم من قدمه واحتوائه على أبواب في النحو والصرف إلا أننا لا نجد كلمة **جملة** أو عبارة **جملة مفيدة** فهو يسميها **كلاما** أو **الكلام المستغني** يقول: (ألا ترى أنه لم ينفذ الفعل فكنت إلى المفعول الذي به يستغني الكلام كاستغناء كنت بمفعوله، فإنما هذه من موضع

1 _ **لسان العرب**، ابن منظور، دار صادر، بيروت، ط1، 2000م، ص200.

2 _ **تاج العروس**، الزبيدي، تحقيق : عبد الستار أحمد فراج سلسلة الإرشاد والأنباء الكويت، 1965 م،ج 1 ص 80.

الأخبار، وبها يستغنى الكلام)[1]، ونقصد بالكلام المستغني ما حسن السكوت عنه وحصلت إفادة في الكلام واستقامته أي تم الكلام واستوفى معناه ولا التباس فيه يقول: (فأما ظننت أنه منطلق فاستُغنى بخبر أنَّ، تقول: أظن أنه فاعل كذا وكذا فتستغنى...)[2] (فالكلام المستغنى الذي يحسن أن يسكت المتكلم عند انتهائه لأنه استعمل لفظ ومعنى)[3].

وجاء في **الخصائص لابن جني** (أما الكلام فكل لفظ مستقل بنفسه مفيد لمعناه وهو الذي يسميه النحويون الجمل نحو زيد أخوك وقام محمد)[4].

وجاء في **المفصل للزمخشري** (هو المركب من كلمتين أسندت إحداهما إلى الأخرى وذلك لا يتأتى إلا في اسمين، كقولك يد أخوك وبشر صاحبك فعل واسم نحو قولك ضرب زيد وانطلق بكر يسمى جملة)[5] .

1 – **الكتاب**، سيبويه، تحقيق عبد السلام محمد هارون، مكتبة الخانجي، القاهرة، ط3، 1988م، 149/1.

2 _ المرجع نفسه، 125/1.

3 – **بحوث ودراسات في اللسانيات العربية**، عبد الرحمان الحاج صالح، ص291.

4 _ **الخصائص**، ابن جني (أبو الفتح)، تحقيق عبد الحميد هنداوي، دار الكتب العلمية، بيروت، د ط،1971م 1 /17 .

5 _ **الجملة العربية تأليفها وأقسامها**، فاضل صالح السامرائي، دار الفكر، عمان، ط1، 2002م، ص(11–12).

1 .2 _ أنواعها [1]:

يقول **الزمخشري** في **المفصل** (واعلم أنه قسمت الجملة إلى أربعة أقسام فعلية واسمية وشرطية وظرفية ...وهي في الحقيقة ضربان اسمية وفعلية)[2] .

1- (**الجملة الفعلية:** هي التي صدرها فعل نحو: حضر محمد، كان محمد مسافرا)[3].

2- (**الجملة الاسمية:** هي التي صدرها اسم نحو: الجو مشمس، وزيد قائم، وهند جميلة)[4].

3- (**الجملة الشرطية** : هي عند الجمهور فعلية...ذلك لأن الجمل الشرطية تكون مصدرة بحرف شرط أو اسم شرط... تقول "من تكرم أكرم" ف "من" مفعول به مقدم، وقوله تعالى:﴿ أيا ما تدعوا فله الأسماء الحسنى﴾الإسراء 110، "أيا": مفعول به مقدم)[5].

4- (**الجملة الظرفية:** وهي المصدرة بظرف أو مجرور نحو : أعندك زيد، أفي الدار زيد)[6].

---

[1] - **الجملة العربية**، إبراهيم السامرائي، ص (157-161).

2 – **الجملة النحوية**، فتحي عبد الفتاح الدجني، مكتبة الفلاح، الكويت، ط2، 1987 م، ص77 .

[3] - **الجملة العربية**، إبراهيم السامرائي، ص 157.

[4] - نفسه.

5 _ المرجع نفسه، ص 160.

[6] - المرجع نفسه، ص 159.

1. 2. 1_ الجملة الفعلية:

يعرفها النحويون أنها (الجملة التي صدرها فعل نحو: حضر محمد وكان محمد مسافرا وظننت أخاك مسافرا)[1] .

والمقصود بصدر الجملة الفعل أو المسند "المتحدث به أو المحدث به" أي (تبتدئ بفعل سواء أكان هذا الفعل ماضيا أم مضارعا أم أمرا، وسواء أكان مبنيا للمجهول)[2]، وتتألف من مسند هو الفعل ومسند إليه هو الفاعل.

❖ **الفعل** : هو كلمة تدل على معنى في نفسها وهي مقترنة بأحد الأزمنة الثلاثة)[3].

(فأما بناء ما مضى فذهب وسمع ... وأما بناء ما لم يقع فإنه قولك آمرا : اِذهب واُقتل اِضرب، ومخبرا يقتل ويذهب)[4]، إذاً فالفعل ينقسم بحسب الصيغة إلى ماض ومضارع وأمر .

يمثل المخطط التالي أقسام الفعل في الجملة العربية وقد استندنا في هذا التقسيم إلى كتاب قصة الإعراب لإبراهيم قلاتي.

---

1 _ **الجملة العربية تأليفها وأقسامها**، فاضل صالح السامرائي، ص157.

2 _ **قصة الإعراب**، إبراهيم قلاتي، دار الهدى، الجزائر، د.ط، ص 582 .

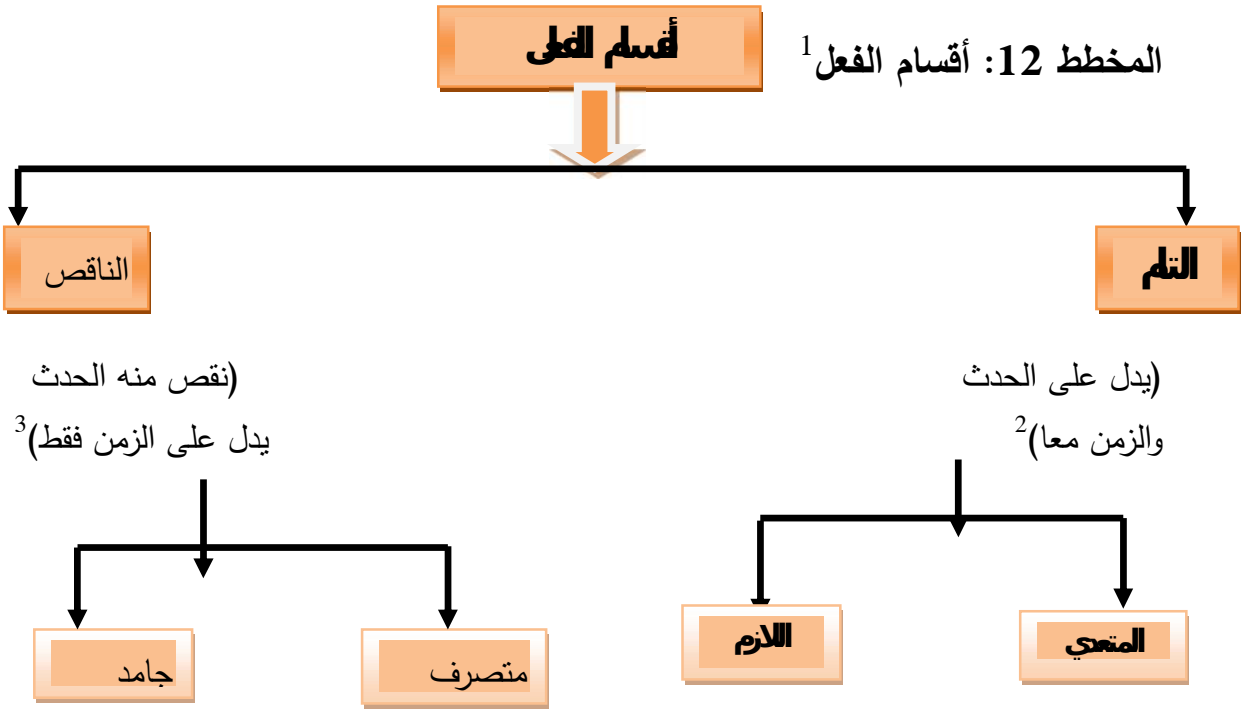
3 _ **الجملة الفعلية**، علي أبو المكارم، مؤسسة المختار، القاهرة، ط1، 2006 م، ص 41.

4 _ **الكتاب**، سيبويه، تحقيق عبد السلام هارون، 12/1.

توطئة:

لقد قمنا بتصميم هذه المخططات – إشارة من الأستاذة في المقابلة الإشرافية – لإيراد التفرعات الوصفية المختلفة لأقسام الفعل والفاعل والمبتدأ والخبر وتوابعهما، كما قمنا أيضا بتصميم الجداول التي تحوي وصفا دقيقا لأحكام الفاعل والمبتدأ والخبر والتي استقينا عصارة مادتها من الكتب القديمة والحديثة في مجال اللغة من جانبها النحوي الخاص بالجملة النحوية واعتمدنا على الكتاب لـ: سيبويه، الجملة الفعلية لعلي أبو المكارم والجملة الاسمية لعلي أبو المكارم ، قصة الإعراب إبراهيم قلاتي، النحو الوافي لعباس حسن.

المخطط 12: أقسام الفعل[1]



(هو الفعل الذي لا يكتفي بفاعله، ويحتاج إلى مفعول به أو أكثر لتتم الفائدة)[4].

(الفعل الذي لزم فاعله واكتفى به، ولا يحتاج لتتم الفائدة)[5] نحو:

قوله تعالى: (وَقُلۡ جَآءَ ٱلۡحَقُّ وَزَهَقَ ٱلۡبَٰطِلُۚ)[6]

(ما يتصرف في الماضي والمضارع والأمر)[7].

(يلزم صورة الماضي فقط وهو ليس، ومادام، نعم، بئس. فلا يأتي منهما مضارع ولا أمر)[8]. نحو قوله تعالى:

(لَبِئۡسَ مَا كَانُواْ يَعۡمَلُونَ)[9]

[1] - **قصة الإعراب**، إبراهيم قلاتي، ص (174 – 204).

[2] - المرجع نفسه، ص173.

[3] - نفسه.

[4] – المرجع نفسه، ص174.

[5] – نفسه.

[6] – **الإسراء (81)**.

[7] - **قصة الإعراب**، إبراهيم قلاتي، ص199.

[8] – نفسه.

[9] - **المائدة(62)**.

المتعدي[1] المتصرف[2]

مفعول مفعولين ثلاثة مفاعيل

نحو قولنا "حضر الطالب" ظن وأخواتها (أفعال القلوب) نبأ،أرى،خبر حدث، نحو قولنا " أعلمت زيدا عمروا حاضرا "

أفعال اليقين أفعال الرجحان أفعال التحويل

(علم،رأى،وجد درى...) قال تعالى: (إِنَّهُمْ يَرَوْنَهُۥ بَعِيدًا) [6]

(ظن،خال حسب،عدّ زعم) قال تعالى: (ٱلَّذِينَ يَظُنُّونَ أَنَّهُم مُّلَٰقُوا۟ رَبِّهِمْ وَأَنَّهُمْ إِلَيْهِ رَٰجِعُونَ) [7]

(جعل، ردّ، ترك وهب) قال تعالى: (فَجَعَلْنَٰهُ هَبَآءً مَّنثُورًا) [8]

1) كان وأخواتها : (أصبح،أضحى،أمسى،ظلّ، بات، صار مازال، ما فتىء، ماانفك، مادام)

قال تعالى قَالَتْ أَنَّىٰ يَكُونُ لِى غُلَٰمٌ وَلَمْ يَمْسَسْنِى بَشَرٌ وَلَمْ أَكُ بَغِيًّا [3]

(ظَلَّ وَجْهُهُۥ مُسْوَدًّا وَهُوَ كَظِيمٌ) [4]

2 أفعال المقاربة:(كاد،أوشك، كرب)

قال تعالى: (يَكَادُ زَيْتُهَا يُضِىٓءُ وَلَوْ لَمْ تَمْسَسْهُ نَارٌ) [5]

3) أفعال الرجاء:عسى،حرى،اخلولق

نحو قوله: (فَعَسَى ٱللَّهُ أَن يَأْتِىَ بِٱلْفَتْحِ) [9]

4) أفعال الشروع:(طفق، أنشأ،أخذ)

قال تعالى: (وَطَفِقَا يَخْصِفَانِ عَلَيْهِمَا مِن وَرَقِ ٱلْجَنَّةِ) [10]

---

[1]– **قصة الإعراب**، إبراهيم قلاتي، ص 181.

[2]– المرجع نفسه، ص (199– 204).

[3] – **مريم (20)**.

[4] – **الزخرف (17)**.

[5] – **النور (35)**.

[6]– **المعارج (06)**.

[7] – **البقرة (46)**.

[8] – **الفرقان (23)**.

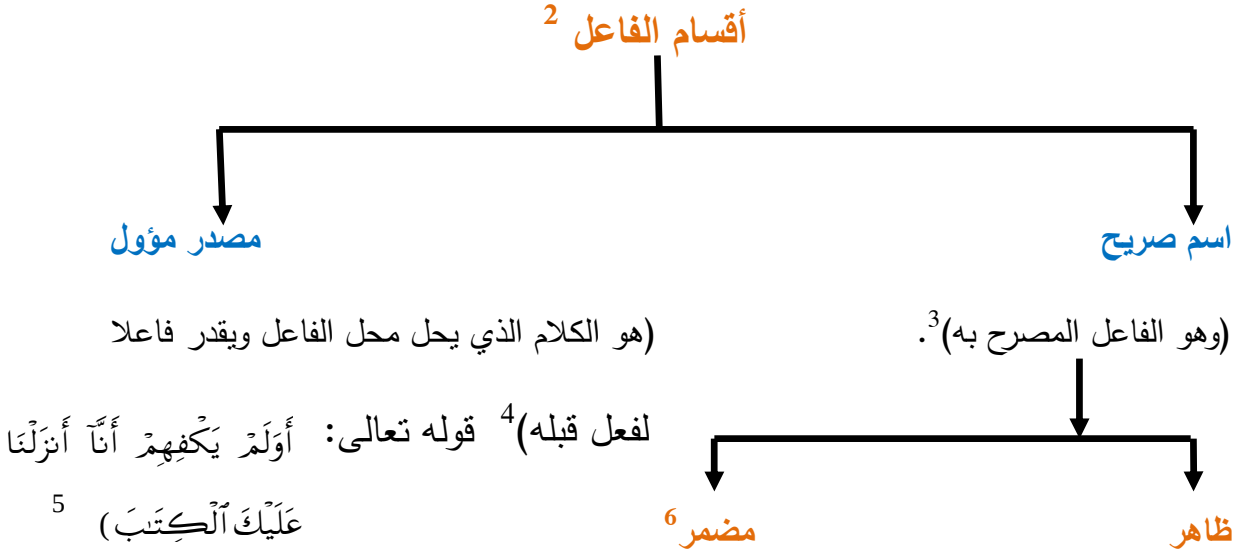
[9] – **المائدة (52)**.

[10] – **طه (121)**.

الفاعل: هو(اسم صريح ظاهر أو مضمر: بارز أو مستتر)[1]أسند إليه الفعل، فهو يسمى المسند إليه وهو المتحدث عنه، وقد أفرد له **سيبويه** بابا في الكتاب أسماه" **باب الفاعل**".

وهذا ما يمثله المخطط التالي:

المخطط 13:



نحو قوله تعالى :

1_ (وَقُلۡ جَآءَ ٱلۡحَقُّ وَزَهَقَ ٱلۡبَٰطِلُۚ) [7]

2_ (وَقَالَ ٱلَّذِيٓ ءَامَنَ يَٰقَوۡمِ ٱتَّبِعُونِ أَهۡدِكُمۡ سَبِيلَ ٱلرَّشَادِ) [8]

---

1 _**الجملة الفعلية**، علي أبو المكارم، ص 58 .

2_ **قصة الإعراب**، إبراهيم قلاتي، ص 32 .

[3]– نفسه.

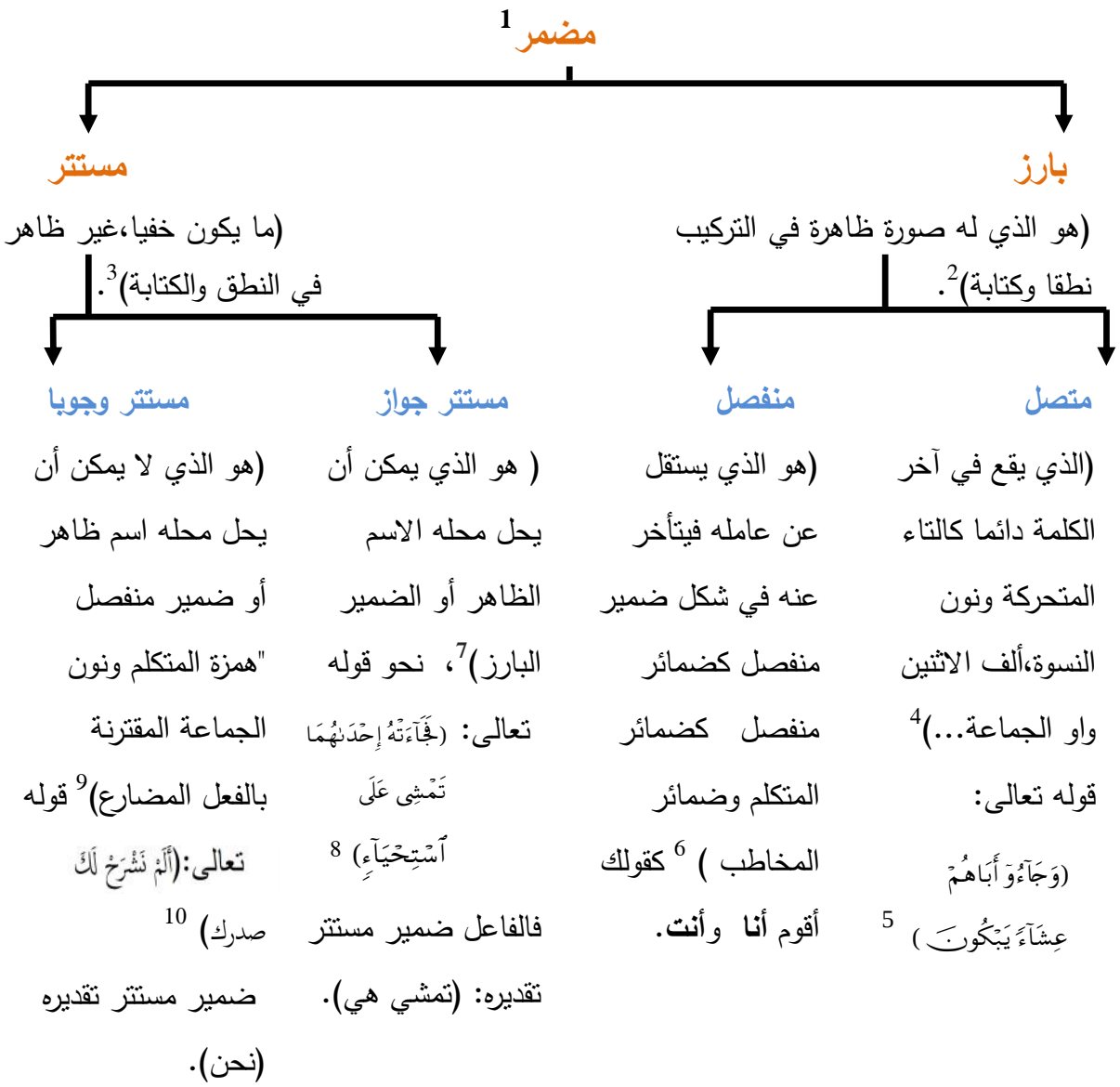
4 _ **النحو الوافي**، عباس حسن، دار المعارف، مصر، ط 3، د– ت، ص 228.

[5] – **سورة العنكبوت(51)**.

[6] – **الجملة الفعلية**، علي أبو المكارم، ص 58.

[7] – **الإسراء (81)**.

[8] – **غافر (38)**.



1 _**النحو الوافي**، عباس حسن، ص (219- 228).

[2]- المرجع نفسه، ص 219.

[3]- نفسه.

[4]- المرجع نفسه، ص220.

[5] - **يوسف(16)**.

[6]- **النحو الوافي**، عباس حسن، ص221.

[7]- المرجع نفسه، ص 222.

[8] - **القصص(25)**.

[9]- نفسه **النحو الوافي**، عباس حسن، ص 222.

[10]- **الشرح (1)**.

الجدول 24: أحكام الفاعل[1]

يمثل الجدول التالي أحكام الفاعل في ضوء كتاب **الجملة الاسمية** لـ **علي أبو المكارم:**

الحكم	الشرح والتمثيل
1)الرفع[2]	يأتي الفاعل مرفوعا بالضمة الظاهرة كقوله تعالى: (وَقُلۡ جَآءَ ٱلۡحَقُّ وَزَهَقَ ٱلۡبَٰطِلُۚ)[3]، أو المقدرة على الألف منع من ظهورها التعذر، قوله تعالى:(وَٱخۡتَارَ مُوسَىٰ قَوۡمَهُۥ سَبۡعِينَ رَجُلٗا لِّمِيقَٰتِنَا)[4]. **حالة الرفع** : الفاعل إنما اختص بالرفع لقوته والمفعول به بالنصب لضعفه، والمعنى بقوة الفاعل يمكنه بلزومه الفعل وعدم الاستغناء عنه. **عامل الرفع** : الفاعل يرتفع بالفعل أو ما أشبهه ومن ثم يكون العامل فيه لفظيا وليس معنويا، أي أن العامل في الفاعل هو الفعل .
	النصب : ويأتي الفاعل منصوباً أحياناً: نحو قراءة ابن كثير في قوله تعالى:(فَتَلَقَّىٰٓ ءَادَمُ مِن رَّبِّهِۦ كَلِمَٰتٖ فَتَابَ عَلَيۡهِۚ)[5]، ورفع كلمات.
	الجر : ويأتي الفاعل مجرورا في حالات : 1_ وقوع الفاعل مضافا إليه والمصدر مضافا نحو:

[1] _ **الجملة الفعلية**، علي أبو المكارم، ص (66 – 114) .

[2] – المرجع نفسه، ص (26–29).

[3] – **الإسراء(81)**.

[4] – **الأعراف(155)**.

[5] – **البقرة (37)**.

	قوله تعالى: (وَلَوْلَا دَفْعُ ٱللَّهِ ٱلنَّاسَ بَعْضَهُم بِبَعْضٍ لَّفَسَدَتِ ٱلْأَرْضُ)[1]، فلفظ الجلالة (الله) فاعل للمصدر. 2_ عندما سبق بمن الزائدة نحو قوله تعالى :(مَا يَأْتِيهِمْ مِنْ ذِكْرٍ مِنْ رَبِّهِمْ مُحْدَثٍ إِلَّا اسْتَمَعُوهُ وَهُمْ يَلْعَبُونَ)[2]، فالفاعل الاسم الواقع بعد (من). 3_ عندما يسبق بالباء الزائدة نحو قوله تعالى:(وَكَفَىٰ بِٱللَّهِ نَصِيرًا)[3]، وقع الفاعل مجرورا بالباء بعدها.
2) وجوده في الجملة[4]	يكون الفاعل موجودا في الجملة ظاهرا كان أو مضمرا بارزا أو مستترا كما فصلنا في أنواعه مسبقا . **الحذف:** ويحذف الفاعل وجوبا عند جمهور النحويين: 1- إذا كان الفعل مبني للمجهول نحو قوله تعالى:(قُتِلَ ٱلْخَرَّٰصُونَ)[5] فحذف الفاعل لأنه موضوع نائب الفاعل . 2_ إذا التقى الفاعل ساكنا وواو الجماعة أو نون التوكيد نحو قوله تعالى: (ولا يصُدُّنّك عن آيات الله بعد إذ أُنزلت إليكَ)[6].

[1] _ **البقرة (251)** .
[2] – **الأنبياء(02)**.
[3] – **النساء (45)**.
[4] _ **الجملة الفعلية**، علي أبو المكارم، ص (75-76) .
[5] – **الذاريات (10)**.
[6] – **القصص (27)**.

3)الأفراد والتوحد[1]	يكون الفاعل مفرداً أي ليس جملة أو شبهها فتناول المثنى والجمع : كقوله تعالى :(وَجَآءَ إِخۡوَةُ يُوسُفَ فَدَخَلُواْ عَلَيۡهِ فَعَرَفَهُمۡ)[2] _ كما يأتي أيضا على صورة الجمع المؤنث السالم. نحو قوله تعالى: (إِذَا جَآءَكُمُ ٱلۡمُؤۡمِنَٰتُ مُهَٰجِرَٰتٖ فَٱمۡتَحِنُوهُنَّۖ)[3] وجمع مذكر نحو قوله تعالى:(لِيُحِقَّ ٱلۡحَقَّ وَيُبۡطِلَ ٱلۡبَٰطِلَ وَلَوۡ كَرِهَ ٱلۡمُجۡرِمُونَ)[4]
4)الترتيب (حالات تقدم وتأخر الفاعل في الجملة الفعلية)[5]	1_ تقدم الفاعل على المفعول به عندما يكون الفعل محذوفاً:نحو قوله تعالى(وَإِنۡ أَحَدٞ مِّنَ ٱلۡمُشۡرِكِينَ ٱسۡتَجَارَكَ فَأَجِرۡهُ)[6] **أَحَدٌ**: فاعل لفعل محذوف تقديره (استجارك) أحدٌ . 2_ تقدم المفعول به على الفاعل إذا كان الفاعل متصلا بضمير يعود على المفعول به: نحو قوله تعالى(وَإِذِ ٱبۡتَلَىٰٓ إِبۡرَٰهِـۧمَ رَبُّهُۥ بِكَلِمَٰتٖ فَأَتَمَّهُنَّۖ)[7] 3_ تقدم المفعول به على الفعل والفاعل :

[1] – **الجملة الفعلية**، علي أبو المكارم، ص (82–86) .
[2] – **يوسف (58)**.
[3] – **الممتحنة (10)** .
[4] – **الأنفال (08)**.
[5] – **الجملة الفعلية**، علي أبو المكارم، ص (26–29).
[6] –**التوبة (06)**.
[7] – **البقرة (124)** .

	نحو قوله تعالى(فَفَرِيقًا كَذَّبْتُمْ وَفَرِيقًا تَقْتُلُونَ)[1] **فريقا:** مفعول به مقدم للفعل(كَذَّبَ)، والفاعل ضمير متصل نحو قوله تعالى:(إِيَّاكَ نَعْبُدُ وَإِيَّاكَ نَسْتَعِينُ)[2] فتقدير الكلام نعبد (إياك) وقع الفاعل ضميرا منفصلا .
5)المطابقة (تطابق الفعل والفاعل في التذكير والتأنيث وفي الإفراد والجمع والتثنية) [3]	**1)التطابق النوعي**[4]: توافق وتواءم الفعل والفاعل في التذكير والتأنيث والفاعل يتبع الفاعل . نحو قوله تعالى:(قَالَتِ ٱمْرَأَتُ ٱلْعَزِيزِ ٱلْـَٔنَ حَصْحَصَ ٱلْحَقُّ) [5] فاعل (امرأت) طابق الفعل (قالت) في حركة التأنيث لاتصاله بتاء التأنيث . **2)التطابق العددي**[6]: تطابق الفعل والفاعل في الإفراد والتثنية والجمع. نحو إلحاق الفعل واتصاله (بنون النسوة)مع ذكر الفاعل (الغواني) جمع مؤنث نحو قول عبد الرحمان العتبي: رأين الغواني الشيب لاح بعارضي فأعرض عني بالخدود النواضر فقد تطابق الفاعل مع فعله في صورة الجمع .

[1] – **البقرة (87)** .
[2] – **الفاتحة**(05)
[3] – **الجملة الفعلية**، علي أبو المكارم، ص (104–113) .
4 _ المرجع نفسه، ص 104.
[5] – **يوسف (57)**
6 _ **الجملة الفعلية**، علي أبو المكارم، ص 112.

❖ **مكملات الجملة الفعلية:**

(ويطلق عليها لفظ (المتممات) أو (الفضلة) وهي تقوم بإتمام الكلام لتحصل الفائدة وتدخل هذه المتممات على الجملة الاسمية في حال عدم اكتفاء الفعل بمرفوعه لإتمام المعنى وحصول الفائدة من الكلام كالأفعال المتعدية التي تتعدى إلى فعل ومفعولين وثلاثة مفاعيل) .[1]

فهناك من المكملات الخاصة بالأفعال المتعدية ك(**المفعول به)** وهناك من المكملات تأتي مشتركة بين الأفعال المتعدية واللازمة ك **(المفعول المطلق، المفعول فيه المفعول لأجله، المفعول معه،الحال)**، وهذا ما يمثله الجدول التالي:

الجدول25: مكملات الجملة الفعلية.

المكملات	الشرح والتمثيل
المفعول به[2]	1) حكمه: النصب سواء كان واحداً أو متعدداً. 2) العامل فيه: معنوي هو (المفعولية) (المفعولية صفة قائمة بذات المفعول، ولفظ الفعل غير قائم به). [3] 3) موقعه: يقع حسب الترتيب الأصلي في الجملة الفعلية بعد الفعل والفاعل. وقد ورد فيما سبق ذكر لأنواع الأفعال المتعدية إلى مفعول ومفعولين وثلاثة مفاعيل (أنظر أقسام الفعل المتعدي):

[1] - **الجملة الفعلية**، علي أبو المكارم، ص 150 .

[2] - المرجع نفسه، ص (151-247).

3 _ المرجع نفسه، ص 151 .

	1) الفعل المتعدي إلى مفعول: نحو قولنا : حَفظْتُ القُرْآن، قَرَأَ الولد الكتابَ . 2) الفعل المتعدي إلى مفعولين: يشمل أفعال اليقين والرجحان والتحويل: نأخذ على سبيل التوضيح والتحديد فعل من أفعال التحويل هو (جَعل)، كقوله تعالى :(وَجَعَلُواْ ٱلْمَلَٰٓئِكَةَ ٱلَّذِينَ هُمْ عِبَٰدُ ٱلرَّحْمَٰنِ إِنَٰثًا)[1] الملائكة: مفعول به أول، إناثًا: مفعول به ثان للفعل (جعل) . المتعدي إلى ثلاثة مفاعيل : نحو قولنا :أريت الرجلَ الحقَ ناصعًا . الرجل: مفعول به أول، الحق: مفعول به ثان، ناصعا، مفعول به ثالث ويأتي المفعول به مصدرا مؤولا نحو قوله تعالى :(مَا يُرِيدُ ٱللَّهُ لِيَجْعَلَ عَلَيْكُم مِّنْ حَرَجٍ)[2]، المصدر المؤول من أن المضمون بعد "لام التعليل والفعل (يجعل) في محل نصب مفعول به .
المفعول المطلق[3]	هو اسم منصوب مكمل للجملة بتأكيد عامله أو بيان نوعه أو تجديد عدده، وليس خبرا فيها ولا حالاً). 1) **تأكيد العامل** :قوله تعالى :(وَكَلَّمَ ٱللَّهُ مُوسَىٰ تَكْلِيمًا)[4] المفعول المطلق تكليما مؤكد للعامل (الفعل كَلَّمَ). 2) **بيان النوع**: نحو قولنا جلست قعودًا، قعد القرفصاء . 3) **بيان العدد**: نحو قوله تعالى :(فَٱجْلِدُوهُمْ ثَمَٰنِينَ جَلْدَةً)[5]، ثمانين: نائب مفعول مطلق منصوب بالياء لأنه ملحق بالجمع المذكر السالم .

[1] – **الزخرف(19)**.

[2] – **المائدة (06)**.

3_ **الجملة الفعلية**، علي أبو المكارم، ص (167–168).

[4] – **النساء (164)**.

[5] – **النور04**.

المفعول فيه[1]	هو (اسم منصوب يدل على زمن وقوع الفعل أو على مكانه) ، أي أن المفعول فيه يأتي على صورة ظرف مكان أو زمان . **1_ وقوعه ظرف زمان:** نحو قوله تعالى :(سُبۡحَٰنَ ٱلَّذِيٓ أَسۡرَىٰ بِعَبۡدِهِۦ لَيۡلٗا مِّنَ ٱلۡمَسۡجِدِ ٱلۡحَرَامِ إِلَى ٱلۡمَسۡجِدِ ٱلۡأَقۡصَا)[2]، ليلا : مفعول فيه ظرف زمان منصوب بالفتحة . **2_ وقوعه ظرف مكان** : نحو قوله تعالى:(فَنَادَىٰهَا مِن تَحۡتِهَآ أَلَّا تَحۡزَنِي قَدۡ جَعَلَ رَبُّكِ تَحۡتَكِ سَرِيّٗا)[3]، تحت : اسم منصوب ظرف مكان مفعول فيه .
المفعول لأجله أو المفعول له[4]	أي هو المفعول الذي كان من أجله الفعل، فهو (كل مصدر معلل لحدث مشارك له في الزمان والفاعل)[5] فالمفعول لأجله يقوم على أربعة شروط [6]: **1_**تكون الكلمة مصدرا: **2_**يكون المصدر صالحا للتعليل، أي يكون المصدر معلل للحدث أي استنباط العلة التي هي الدافع إلى الفعل . **3_** اتحاد المصدر مع الفعل الذي يعلله في الزمن: (أي تحقق التزامن بين المصدر باعتباره (العلة) والفعل باعتباره (المعلول) فيتطابق زمن الفعل وزمن المصدر). **4_** اتحاد المصدر والفعل في الفاعل: أي الذي يفعل الفعل هو الذي

1 _ **قصة الإعراب**، إبراهيم قلاتي، ص (64-66) .

2 – **الإسراء (01)**.

3 – **مريم (24)**.

4 – **الجملة الفعلية**، علي أبو المكارم، ص 229 .

5_ المرجع نفسه، ص (227-230) .

6_المرجع نفسه، ص (229-231).

	يقوم بالمصدر فيتحد المصدر والفعل في الفاعل.نحو قوله تعالى:(أَصَٰبِعَهُمۡ فِيٓ ءَاذَانِهِم مِّنَ ٱلصَّوَٰعِقِ حَذَرَ ٱلۡمَوۡتِۚ)[1] **1_ المصدر**: (حَذَرَ) **2_ العلة** : جعل الأصابع في الآذان . **3_الزمان:** زمن الجهل هو زمن المصدر في وقت واحد . **4_ الفاعل:** الذين يجعلون أصابعهم في آذانهم هم الذين يخدرون الموت وهم (الكافرون) .
المفعول معه[2]	_هو اسم منصوب يأتي بعد واو المعية الواقعة بعد الفعل اللازم أو متعد يشترط وجوده : _ وجود الاسم المنصوب . _ وجود الواو الدالة على المصاحبة الزمنية. _ وجود الجملة الفعلية المستوفية للعناصر. نحو قوله تعالى: (فَأَجۡمِعُوٓاْ أَمۡرَكُمۡ وَشُرَكَآءَكُمۡ)[3] واو، وشركاء : مفعول معه منصوب . تقدير الكلام (فَأَجمعوا أمركم مع شركائكم) نحو قولنا : سرْتُ والنَهْرَ.
الحال	يعرفه النحويون بأنه :(وصف، فضلة، منتصب، مبين لهيئة صاحبه)[4]. (يكون وصفا أي مشتقا والمشتق شمل اسم الفاعل والمفعول والصفة المشبهة، وصفة المبالغة واسم التفضيل، ويمكن الاستغناء عنه أي فضلة،

[1] - (**البقرة19**).

[2] _ **الجملة الفعلية**، علي أبو المكارم، ص (235-237) .

[3] – **يونس (71)**.

[4] _ **الجملة الفعلية**، علي أبو المكارم، ص 247 .

	ويأتي منصوبا، مبينا لهيئة صاحب الحال ويكون الحال ويكون نكرة لا معرفة)[1] .ويأتي :[2] **1) مفردا:** كقوله تعالى:(وَلَّىٰ مُدۡبِرٗا) [3] **2) جملة:** فعلية : كقوله تعالى:(وَجَآءُوٓ أَبَاهُمۡ عِشَآءٗ يَبۡكُونَ)[4] (يبكون) جملة فعلية في محل نصب حال . **3) شبه جملة** :رأيت العصفور فوق الغصن .

2.2.1_الجملة الاسمية [5]:

هي التي (تبتدئ باسم مخبر عنه أو بما هو في حكم الاسم الخبر عنه ويعرب هذا الاسم مبتدأ)[6]، فهي الجملة التي صدرها اسم أي تبتدئ باسم أصلا نحو:(الجو مشمس) و(محمد حاضر)، تتألف من ركنيين أساسين هما المبتدأ (المسند إليه) والخبر (المسند) وقد عقد لهما سيبويه بابا أسماه"باب المسند والمسند إليه" (وضعا ما لا تغني واحد منهما عن الأخر، ولا يجد المتكلم منه بدا فمن ذلك الاسم المبتدأ أو المبني عليه . وهو قولك عبد الله أخوك، وهذا أخوك)[7].

[1] - **الجملة الفعلية**، علي أبو المكارم، ص 247 .

2 _ **قصة الإعراب**، إبراهيم قلاتي، ص 71 .

[3] – **النمل (10)**.

[4] – **يوسف (16)**

[5] – **الجملة الاسمية**، علي أبو المكارم، ص15.

6 _ **قصة الإعراب**، إبراهيم قلاتي، ص 575 .

7 _ **الكتاب**، سيبويه،23/1.

1. 2.2. 1_ الجملة الاسمية المطلقة[1]:

❖ **المبتدأ:**

وهو الاسم الذي يتصدر الجملة الاسمية وتبتدئ به أساسا فهو (كل اسم ابتدئ ليبنى عليه كلام، والمبتدأ والمبني عليه رفع بالابتداء لا يكون إلا بمبنى عليه فالمبتدأ الأول والمبني وما بعده عليه فهو مسند إليه)[2]، فالمبتدأ هو المبني عليه أو المسند إليه وهو ما يبنى عليه الكلام والخبر هو المبني والمسند، فهو(ما جردته من عوامل الأسماء والأفعال والحروف وكان القصد فيه أن تجعله أولا لاثان)[3]، أي التعري من العوامل اللفظية الرافعة نحو كان وأخواتها والناهية نحو إن وأخواتها وظنت والجارة كحروف الجر كالباء .

يمثل المخطط الآتي أنواع المبتدأ وفق كتاب قصة الإعراب والجملة الاسمية:

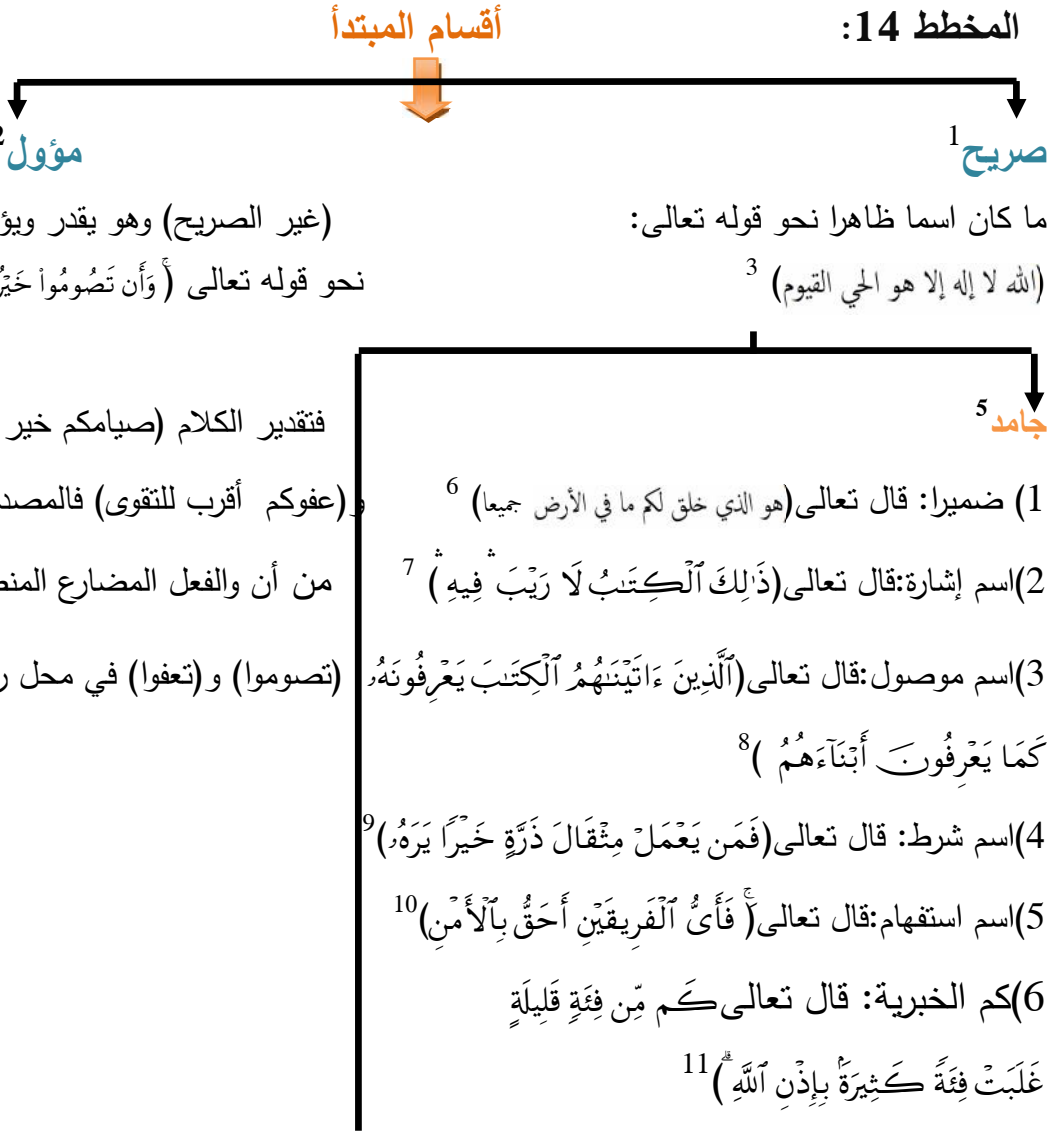
---

[1] - **الجملة الاسمية**، علي أبو المكارم، ص 22.

2 – **الكتاب**، سيبويه ، 126/2.

3 _ **الجملة الاسمية**، علي أبو المكارم، ص 23.

المخطط 14:



---

[1] – **الجملة الاسمية**، علي أبو المكارم، ص28.

2_ **قصة الإعراب**، إبراهيم قلاتي، ص 11.

[3] – **البقرة (255)**.

[4] – **البقرة (184)**.

5 _ **الجملة الاسمية**، علي أبو المكارم، ص 28.

[6] – **البقرة (89)**.

[7] – **البقرة (2)**.

[8] – **الأنعام (20)**.

[9] – **الزلزلة (07)**.

[10] – **الأنعام (81)**.

[11] – **البقرة (249)**.

وصف (مشتق)[1]

1)اسم فاعل قال تعالى: (وَٱلسَّـٰبِقُونَ ٱلسَّـٰبِقُونَ)[2]

2)اسم المفعول نحو: ما مضروب المجدان.

3)الصفة المشبهة: ما حسن الإهمال.

4) صفة المبالغة: ما غفار الذنوب إلا الله.

5) اسم التفضيل: قال رسول الله صلى الله عليه وسلم (خير الخطائينَ التوابونَ).

الجدول 26 أحكام المبتدأ[3]: يمثل الجدول التالي أحكام المبتدأ وفق كتاب الجملة الاسمية لعلي أبو المكارم .

الحكم	الشرح والتفصيل
1_ الاسمية	يشترط في المبتدأ أن يكون (اسما حقيقة أو حكما، صريحا أو مؤولا ظاهرا أو ضميرا مشتقا أو جامدا فلا يكون فعلا ولا حرفا ولا خالفة كما لا يكون مركبا فعليا ولا مركبا حرفيا ولا جارا ومجرورا)[4].
2_ الرفع[5]	يكون المبتدأ مرفوعا دائما مرفوعا لفظا أو محلا بسبب دخول حرف الجر الزائد أو شبيه الزائد في قوله تعالى: (هَلۡ مِنۡ خَـٰلِقٍ غَيۡرُ ٱللَّهِ)[6] **خالق** : اسم مجرور لفظا مرفوع محلا على أنه مبتدأ. ف(من) حرف جر زائد . عامل الرفع في المبتدأ هو "الابتداء" فيقول سيبويه :(فأما الذي يبنى "عليه شيء" هو فإن المبني عليه يرتفع به كما ارتفع هو بالابتداء)[7] .

1_ **الجملة الاسمية**، علي أبو المكارم، ص28 .

2 – **الواقعة (10)**.

3 _ **الجملة الاسمية**، علي أبو المكارم ، ص (31–36).

4 _ المرجع نفسه، ص 31.

5 – نفسه.

6 – **فاطر (03)**.

7 _ **الكتاب**، سيبويه، 127/2.

	أي أن المبتدأ يرتفع بالابتداء والخبر يرتفع به (المبتدأ) .
4 – تعيين الدلالة[1]	أي المبتدأ لابد أن يكون محدداً معينا للإسناد إليه ويكون معرفة لا نكرة إلا بمسوغات هي : **1ـ** أن تكون النكرة موصوفة قال تعالى:(وَلَأَمَةٌ مُّؤۡمِنَةٌ خَيۡرٞ مِّن مُّشۡرِكَةٖ)[2] **2ـ** أن تكون النكرة مصغرة اللفظ : كُتَيِّبٌ فرآه خَالد. **3ـ** أن يتعلق بالنكرة جار ومجرور : أمرٌ بمعروف صدقة. **4ـ** أن تكون النكرة معطوفة في قوله تعالى :(طَاعَةٞ وَقَوۡلٞ مَّعۡرُوفٞ)[3] **5ـ** أن يراد بالجملة الدعاء في قوله تعالى:(وَيۡلٞ لِّلۡمُطَفِّفِينَ)[4]. **6ـ** إذا كانت نكرة تدل على العموم في قوله تعالى:(كُلٌّ لَّهُۥ قَٰنِتُونَ)[5]. فهذه بعض مسوغات الابتداء بالنكرة التي أحملناها كنوع من التخصص والتحديد وتعيين الدلالة، لتخصيص الحكم .
4_الإسناد إليه[6]	_ أي أن المبتدأ مسند إليه فهو (المبني عليه) على حد تعبير سيبويه فهو المحكوم عليه وليس محكوما به.

[1]– **الجملة الاسمية**، علي أبو المكارم، ص (34–35).

[2] – **البقرة (221)** .

[3] – **محمد (21)**.

[4] – **المطففين (01)**

[5] – **البقرة (116)**

6 _ **الجملة الاسمية**، علي أبو المكارم، ص 36.

❖ **الخبر:**

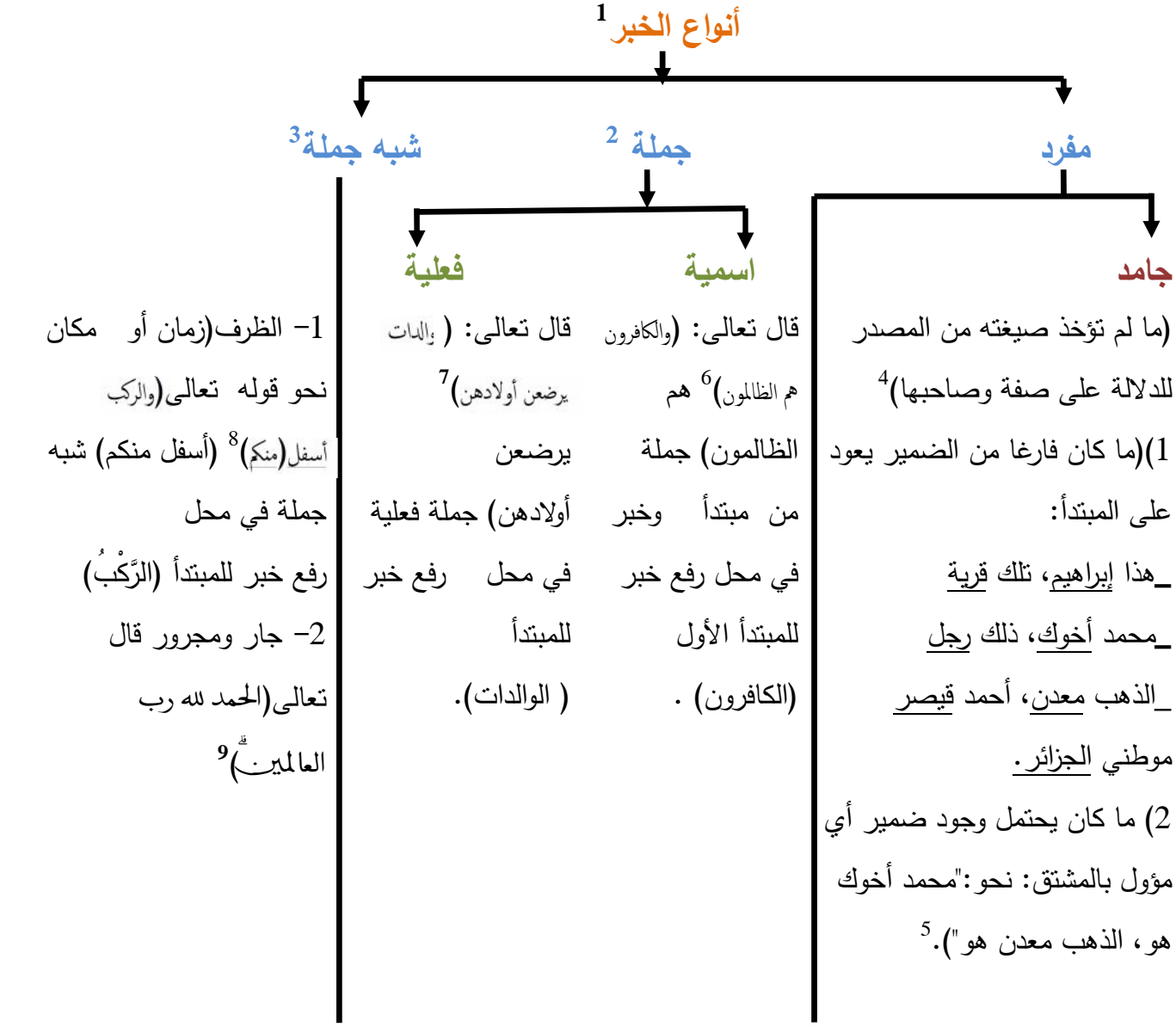
وهو الركن الثاني تبنى عليه الجملة الاسمية، وبه تحصل الفائدة ويتم المعنى الذي يحسن السكون عليه، فهو(ذلك الجزء الذي تحدث به مع المبتدأ الفائدة المتحصلة بالإسناد شريطة ألا يكون المبتدأ وصفا مشتقا مكتفيا بمرفوعه)[1]، فهو المسند أو (المبني)[2] أو (المحدث به أو المتحدث به)[3].

1 _ **الجملة الاسمية**، علي أبو المكارم، ص37 .

2 _ **الكتاب**، سيبويه 126/2 .

3 _**الجملة العربية**، فاضل صالح السامرائي، ص 13 .

المخطط 15: يمثل المخطط التالي أنواع الخبر على ضوء كتاب قصة الإعراب:



1_ **قصة الإعراب**، إبراهيم قلاتي، ص 15 .

2 – المرجع نفسه، ص 18.

3 – المرجع نفسه، ص 20.

4_ **في علم النحو**، أمين علي السيد، دار العلوم، القاهرة، ط 7، 1994م، 176/1 .

5_ **توضيح النحو**، عبد العزيز محمد فاخر، مطبعة السعادة، القاهرة، د.ط، 1981م، 206/1.

6 – **البقرة (254)**.

7 – **البقرة (233)**.

8 – **الأنفال (42)**.

9 – **الفاتحة (02)**.

مشتق:

(هو ما أخذت صيغة من المصدر للدلالة على متصف به)[1] .

يتمثل في:[2]

1) اسم فاعل: نحو قوله تعالى(وَٱللَّهُ غَالِبٌ عَلَىٰٓ أَمۡرِهِۦ)[3]

2) اسم مفعول: نحو قوله تعالى: (يَدَاهُ مَبۡسُوطَتَانِ) [4]

3) الصفة المشبهة: نحو قوله تعالى(وَٱللَّهُ رَءُوفُۢ بِٱلۡعِبَادِ) [5]

4) صيغة مبالغة: نحو قوله تعالى(هُوَ كَذَّابٌ أَشِرٌ)[6]

5) اسم تفضيل: نحو قوله تعالى(أَنَا۠ أَكۡثَرُ مِنكَ مَالاً وَأَعَزُّ نَفَرًا) [7]

1- **في علم النحو**، أمين على السيد، ص 177.

2 - **قصة الإعراب**، إبراهيم قلاتي، ص17.

3 - **يوسف (21)** .

4 - **المائدة (64)**.

5 - **البقرة (207)**.

6 - **القمر (25)**.

7 - **الكهف (34)**.

الجدول 27 أحكام الخبر[1]: وهذا ما يمثله الجدول الأتي:

الحكم	الشرح والتفصيل
1- الرفع[2]	- يكون الخبر مرفوعا لفظا أو محلا. عامل الرفع : هو المبتدأ،يقول سيبويه (وأما الذي بنى عليه شيء هو فإن المبني عليه يرتفع به كما ارتفع هو بالابتداء) والشاهد من القول(يرتفع به) أي الخبر يرتفع بالابتداء أي العامل فيه هو المبتدأ كما كان الابتداء هو العامل في المبتدأ .
2_ الإفادة[3]	_ يشترط في الخبر أن تتم المعنى وتحصل الفائدة فالقصد من الكلام إعلام السامع لأمر يجهله .
3_ الإسناد إلى المبتدأ[4]	الخبر مسند إلى المبتدأ أي المحكوم به عليه، ويقتضي ذلك صلاحيته في ذاته وبصيغته لإسناده إليه. أي أن يكون الخبر صالحا للإخبار، وأن يكون ملائما متسقا مع المبتدأ من حيث العدد والنوع .
4_ عدم الاستغناء عنه[5]	أي أنه لا نستطيع الاستغناء عن الخبر لتحقيق الإفادة من الكلام إلا إذا: 1_ أغنى المصدر نحو : زيدٌ سيراً . 2_ أغنى عنه المفعول به نحو: متعهد عمامته . 3_أغنى عنه الحال نحو: زيدٌ قائماً .

1_ **الجملة الاسمية**، علي أبو المكارم، ص (38-47) .

2 - المرجع نفسه، ص(37-38)

3 - المرجع نفسه، ص 40.

4_ المرجع نفسه، ص41.

5 _ نفسه.

المخطط 16: يمثل المخطط التالي توابع الجملة الاسمية على ضوء كتاب قصة الإعراب[1]:



(لفظ متأخر دائما يتبع اللفظ المتقدم عليه في حركات إعرابه إذا كان مرفوعا رفع هو أيضا أو كان منصوبا).[2]

النعت[3]

(تابع مشتق أو مؤول بمشتق يتبع منعوته في حركات الإعراب الرفع الجر والنصب والإفراد والتثنية والجمع ...).

- لفظي: إعادة الكلمة ذاتها أو بلفظها أو بمرادفها سواء كانت:
  1. **اسما:** قال تعالى (وَٱلسَّـٰبِقُونَ ٱلسَّـٰبِقُونَ)[7]
  2. **فعلا:** عاد عاد الأب
  3. **حرفا:** لا لا أقول
- معنوي: إعادة الكلمة بمعناها لا بلفظها ومن ألفاظه (نفسه،عينه، كل، أجمع، كلنا، جمعاء).
  1) قال تعالى: (فَسَجَدَ ٱلْمَلَـٰٓئِكَةُ كُلُّهُمْ أَجْمَعُونَ)[8]

التوكيد[4]

(تابع يؤتى به لتثبت ما يريده المتكلم في ذهن السامع).

العطف[5]

(عطف كلمة على أخرى وإتباعها إياها فتأخذ حكمها الأعرابي).

- نسق: يربط بين المعطوف والمعطوف عليه بواسطة تسعة أحرف (الواو،الفاء، ثم، بل، لكن، حتى،أو،أم،لا) قال تعالى: (سواء عليهم أأنذرتهم أم لم تنذرهم)[9]
- بيان: تابع جامد مبين لمتبوعه بغير طريق الوصف مثلا :1. نعم الخليفة كلمة عمر وضحت كلمة (الفاروق) وشاركتها في حالة الرفع.
  2. خير ما يملك المسجد.

البدل[6]

(التابع المقصود بالحكم به واسطة).

---

[1] – **قصة الإعراب**، إبراهيم قلاتي، ص (96-119).

2 – المرجع نفسه، ص 96.

3 – المرجع نفسه، ص 97.

4 – المرجع نفسه، ص (104-108).

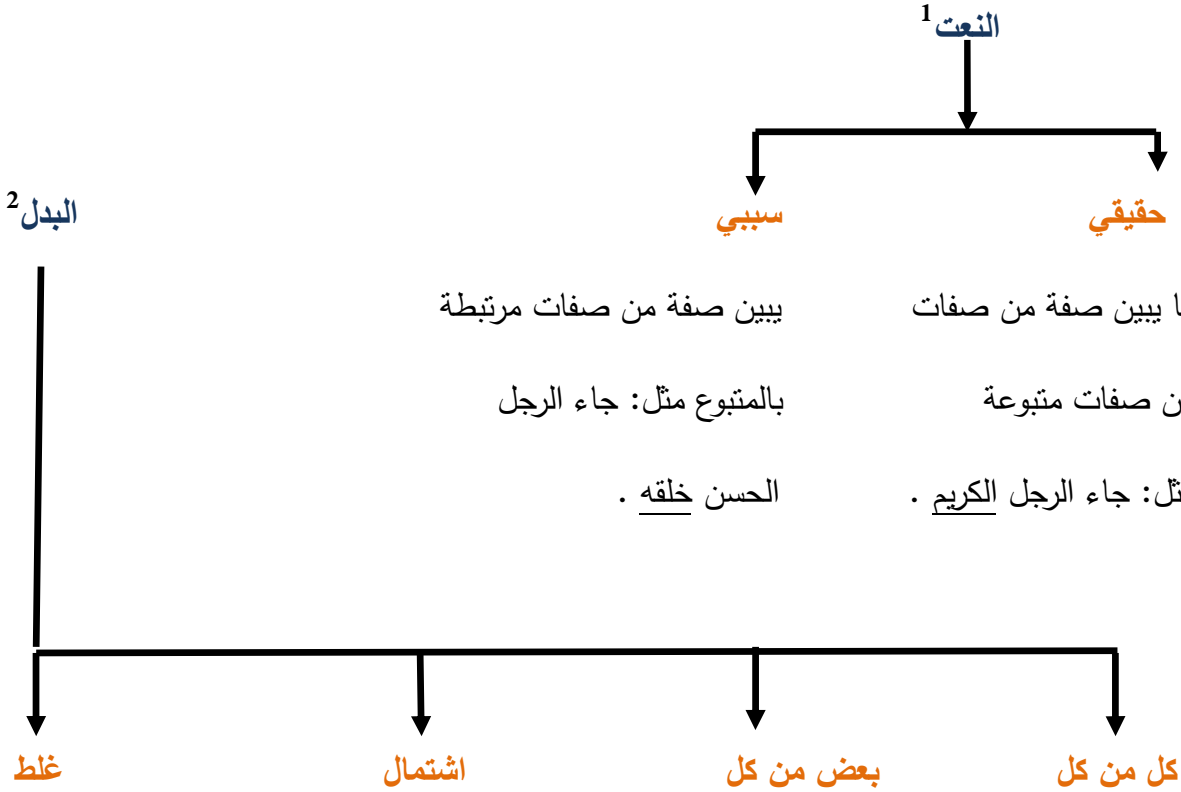
5 – المرجع نفسه، ص (11-113).

6 – المرجع نفسه، ص 118.

[7] – **الواقعة (12)**.

[8] – **الحجر(30)**.

[9] –**البقرة (6)**.



[1] – قصة الإعراب، **إبراهيم قلاتي**، ص (97–98).

[2] – المرجع نفسه، ص (118–119).

[3] –**الفاتحة (6_7)**

[4] –**آل عمران (97)**

[5] –**البقرة (217)** .

التقديم والتأخير:

(تعريفه: الأصل في الجملة الاسمية تقديم المبتدأ وتأخير الخبر)[1].

أ/ تقدم المبتدأ: [2]

1_ إذا كان المبتدأ له الصدارة كما ورد سابقا،(اسم الموصول، اسم الإشارة، اسم الاستفهام...).

2_ إذا كان محصورا في الخبر:في قوله تعالى: ﴿ وَمَا مُحَمَّدٌ إِلَّا رَسُولٌ ﴾[3]

3_إذا كان المبتدأ ضمير متكلم أو مخاطب: نحو أنا الذي نظر الأعمى إلى أدبي .

4_إذا كان دالا على الدعاء نحو: ويل نار تحرق أعدائكم .

5_ إذا كان الخبر متعددا: خالد حافظ قارئ للقرآن .

ب/تقدم الخبر:[4]

1_إذا كان الخبر مما له الصدارة نحو: أين الكتاب، كيف حالك، كم درهم مالك.

2_إذا كان محصورا في المبتدأ: نحو ما **مجاهد** إلا خالد .

3_ إذا كان ظرفا للإشارة نحو: هنا زيد هناك هند.

4_ اقتران المبتدأ بفاء الجزاء نحو : أما في الدار فخالدٌ .

---

[1] – **الجملة الاسمية**، علي أبو المكارم، ص 52.

2– المرجع نفسه ص (52– 55)

[3] – **آل عمران (144)**.

4– المرجع نفسه، ص (56– 57).

❖ **الحذف:**

(تعريفه: الأصل في الجملة الاسمية أن يذكر المبتدأ والخبر لكن توجد قرينة لفظية أو حالية تعني عنها لذا توجب الحذف)[1]

أ/حذف المبتدأ [2]:

1_ في جواب الاستفهام: في قوله تعالى: (وَمَآ أَدۡرَىٰكَ مَا ٱلۡحُطَمَةُ ۝ نَارُ ٱللَّهِ ٱلۡمُوقَدَةُ ۝٦) [3]

أي **هي** نار الله .

2_ بعد الفاء الداخلة على جواب الشرط :في قوله تعالى: (وَإِن تُخَالِطُوهُمۡ فَإِخۡوَٰنُكُمۡۚ)[4] "أي **فهم** إخوانكم "

3_ بعد القول :في قوله تعالى :(وَقَالُوٓاْ أَسَٰطِيرُ ٱلۡأَوَّلِينَ) [5] أي **هي أساطير**

ب_ حذف الخبر:[6]

1_ إذا وقع في جواب الاستفهام "محمد" جوابا للسؤال " من تزوج؟

2_ " بعد" إذا الفجائية :" خرجت فإذا السبع" أي إذا السبع **موجود** أو **حاضر** .

3_ ما اقتضاه السياق نحو قوله تعالى : (أُكُلُهَا دَآئِمٞ وَظِلُّهَاۚ) [7] أيضا .

---

[1] – **الجملة الاسمية**، علي أبو المكارم، ص 58.

[2] – المرجع نفسه، ص (59 – 60).

[3] –**الهمزة (5–6)**.

[4] –**البقرة (220)**.

[5] –**الفرقان (05)**.

6 _ **الجملة الاسمية**، علي أبو المكارم، ص (60 – 61).

[7] –**الرعد (35)**.

1. 2.2 .2_ الجملة الاسمية المقيدة [1]:

(تتصف الجملة الاسمية بالثبات في دلالتها لخلوها من الزمن والحدث الذي تتصف به الجملة الفعلية، كما تتميز بقابليتها للنسخ والنواسخ هي عوامل تدخل على الجملة الاسمية فتغيرها شكلا ومضمونا أي إعرابا ودلالة) [2].

وسميت مقيدة لأنها (تقيد الإسناد فيها سواء كان تقيدا بالسلب أي نفي هذا الحكم وإزالته أو تقيد الزمن أي ربط الحكم بفترة لا تتجاوزها أي تزيل حكم الرفع عن المبتدأ أو الخبر أو كلاهما ويصبح العامل هو الناسخ لذلك سميت نواسخ (الابتداء) لأنها تزيل وتطمس عامل الابتداء في فترة زمنية محددة). [3]

وهي ثلاثة أنواع :(نوع يرفع اسمه وينصب خبر، فلا يرفع فاعلا ولا ينصب مفعولا مثل (كان وأخواتها) ونوع ينصب اسمه ويرفع خبره،مثل (إن وأخواتها) ونوع ينصب الاثنين ولا يستغني عن الفاعل مثل (ظن وأخواتها)[4].

1) كان وأخواتها:[5]

(هي من الأفعال الناسخة أو الناقصة لأنها ناقصة من الحدث تدل على زمن فقط،و لأنها لم تستطع أن تكون جملة بنفسها فدخلت على الجملة الاسمية الجاهزة بحكم أن الأسماء تدل حدث في نفسها من غير زمن، فراحت تكمل ذلك النقص بدخولها عليها

---

[1] - **الجملة الاسمية**، علي أبو المكارم، ص 73.

[2] – نفسه.

3_ نفسه.

4_ **النحو الوافي**، عباس حسن، ص 545 .

[5] – **قصة الإعراب**، إبراهيم قلاتي، ص 192.

لتصبح جملة تامة مكونة من "حدث + زمن")[1]، تختص بالدخول على الجملة الاسمية فترفع المبتدأ ويسمى اسمها وتنصب الخبر ويسمى خبرها .

وهي ثلاثة عشر فعلا ناقصا[2] :

1_ما يتصرف تصرفا تاما [3]:

كان :(كان، يكون) تفيد مجرد اتصاف اسمها بمعنى خبرها في قوله تعالى:(وَكَانَ ٱللَّهُ عَلِيمًا حَكِيمًا) [4]، (قَالَتۡ أَنَّىٰ يَكُونُ لِي غُلَٰمٞ وَلَمۡ يَمۡسَسۡنِي بَشَرٞ وَلَمۡ أَكُ بَغِيّٗا) [5]

أصبح: يصبح: تفيد اتصاف اسمها بمعنى خبرها وقت الصباح كقوله تعالى: (فَأَصۡبَحۡتُم بِنِعۡمَتِهِۦٓ إِخۡوَٰنٗا)[6]

أضحى: يضحي: تفيد اتصاف اسمها بمعنى خبرها وقت الضحى نحو: أضحى بالوباء هاجسا.

أمسى: (يمسي): تفيد اتصاف اسمها بمعنى خبرها وقت المساء، كقوله تعالى : (فَسُبۡحَٰنَ ٱللَّهِ حِينَ تُمۡسُونَ وَحِينَ تُصۡبِحُونَ)[7]

ظل:(يظل) تفيد اتصاف اسمها بمعنى خبرها طول النهار، كقوله تعالى: (ظَلَّ وَجۡهُهُۥ مُسۡوَدّٗا وَهُوَ كَظِيمٞ).[8]

---

[1] – قصة الإعراب، **إبراهيم قلاتي**، ص 192.

2 – المرجع نفسه، ص193 .

3 – نفسه.

[4] –**النساء (17)**

[5] –**مريم (20)** .

[6] –**آل عمران (103)** .

[7] - **الروم (17)**.

[8] – **الزخرف (17)**.

بات: (يبيت) كقوله تعالى : (وَٱلَّذِينَ يَبِيتُونَ لِرَبِّهِمۡ سُجَّدٗا وَقِيَٰمٗا).[1]

صار: تفيد التحول نحو قولنا : صار الحق جليا.

2_ ما يتصرف ناقصا:[2]

مازال، ما انفك، مابرح : تفيد الاستمرار قال تعالى : (وَلَا يَزَالُونَ مُخۡتَلِفِينَ).[3]

قال تعالى : (قَالُواْ لَن نَّبۡرَحَ عَلَيۡهِ عَٰكِفِينَ حَتَّىٰ يَرۡجِعَ إِلَيۡنَا مُوسَىٰ).[4]

مادام :تفيد استمرار معنى ما قبلها مدة محددة، قال الله تعالى : (وَأَوۡصَٰنِي بِٱلصَّلَوٰةِ وَٱلزَّكَوٰةِ مَا دُمۡتُ حَيّٗا).[5]

ليس: تفيد النفي : كقوله تعالى : (لَيۡسُواْ سَوَآءٗۗ مِّنۡ أَهۡلِ ٱلۡكِتَٰبِ).[6]

_ ولدخول كان وأخواتها على الجملة الاسمية لابد أن تستوفي شروطا معينة.

❖ **شروط المبتدأ :**[7]

1_ ألا يلزم الصدارة كأسماء الاستفهام، والشرط،...

2_ ألا يكون واجب الحذف كالمخبر عنه بنعت مقطوع .

3_ ألا يلزم الابتدائية بنفسه أو بغيره نحو : أقل رجل يقول ذلك .

---

[1] - **الفرقان (64)**.

[2] – **قصة الإعراب**، إبراهيم قلاتي، ص 199.

[3] – **هود (118)**.

[4] – **طه (91)**.

[5] – **مريم (31)** .

[6] – **آل عمران (113)**.

[7] – **الجملة الاسمية**، علي أبو المكارم، ص 76.

4_ أن لا يلتزم عدم التصرف نحو: طوبى للمؤمن .

❖ **شروط الخبر :**[1]

1_ أن لا يكون طلبا، أمرا أو نهيا .

2_أن لا يكون أسلوبا إنشائيا.

3_ لا يكون خبر بعض الأفعال استفهاما: لا يتقدم خبر هذه الأفعال (ليس، ما زال، ما دام، ما برح، ما فتىء، ما أنفك).

2)_ الأحرف المشبهة بليس:[2]

(هي أربعة حروف تفيد النفي وتعمل عمل ليس(ما الحجازية،لا النافية للجنس،لات، إن)

أ/ما الحجازية:نسبة الحجاز،فالحجازيون يعملونها والتميميون يهملونها، وتعمل بشروط:)[3]

1) ألا تقع بعدها كلمة (إن) الزائدة، ما إن الحق مغلوب .

2) ألا ينتقض نفيها عن الخبر بسبب وقوع (إلا) بعدها قال الله تعالى: (وَمَا مُحَمَّدٌ إِلَّا رَسُولٌ).[4]

3) التزام الترتيب بين اسمها وخبرها : ما حجر المعدن .

---

1 _ **الجملة الاسمية**، علي أبو المكارم، ص 76.

2 – **النحو الوافي**، عباس حسن، ص (594_604).

3 _ المرجع نفسه، ص (594_595).

4 – **آل عمران (144)** .

ب/ للجنس : وتعمل بشروط :[1]

1) أن يكون اسمها وخبرها نكرتين : لا مال باقيا مع التبذير .

2) عدم الفصل بينهما وبين اسمها: لا حصن واقيا الظالم .

3) لا ينتقض النفي بإلا: لا سعي إلا مثمر .

ج/ لات: نفي معنى الخبر في الزمن الحالي عند الإطلاق [2]، ويشترط :

1) أن يكون اسمها وخبرها كلمتين دالتين على الزمان .

2) أن يحذف فيها الاسم غالبا .

3)أن يكون المذكور منهما نكره . قال الله تعالى :(كَمۡ أَهۡلَكۡنَا مِن قَبۡلِهِم مِّن قَرۡنٖ فَنَادَواْ وَّلَاتَ حِينَ مَنَاصٖ ۝٣)[3].

د/ إن : نفي معنى الخبر في الزمن الحالي عند الإطلاق، ويشترط فيه:[4]

- عدم وقوع (إن) الزائدة بعد (إن) النافية.

نحو إن الذهب رخيصا (ما الذهب رخيصا)، أو إن الذهب رخيص فالأولى حرف نفي ناسخ والثانية حرف نفي مهمل.

1 _ **النحو الوافي**، عباس حسن، ص (602_603).

2_ المرجع نفسه، ص 605.

3 – **ص (03)** .

4– **النحو الوافي**، عباس حسن، ص 604 .

3)_ كاد وأخواتها [1]:

تعمل عمل كان وأخواتها فترفع المبتدأ ويسمى اسمها وتنصب الخبر ويسمى خبرها .

_ وتنقسم بحسب دلالتها إلى ثلاثة أقسام :

1) أفعال المقاربة : تدل على قرب وقوع الخبر وهي :[2]

كاد: كقوله تعالى : (يَكَادُ زَيْتُهَا يُضِيٓءُ).[3]

أوشك : يوشك العمل على الانتهاء.

كرب : مثل قول الشاعر :

كرب القلب من جواه يذوب حين قال الوشاة هند غضوب.

2) **أفعال الرجاء** : تفيد تمني وقوع الخبر وهي [4]:

عسى : قوله تعالى: (فَعَسَى ٱللَّهُ أَن يَأۡتِيَ بِٱلۡفَتۡحِ).[5]

حرى : حرى زيد أن ينجح .

اخلولق : إخلولقت السماء أن تمطر .

3) أفعال الشروع : تفيد الشروع في العمل وهي :[6]

- طفق، أنشأ، أخذ، بدأ، قام، انبرى، صب، شرع .

---

[1] – **قصة الإعراب**، إبراهيم قلاتي، ص 199.

2 _ المرجع نفسه، ص 203 .

[3] – **النور (35)** .

4 _ **قصة الإعراب**، إبراهيم قلاتي، ص 203.

[5] – **المائدة(52)**.

[6] _ **قصة الإعراب**، إبراهيم قلاتي، ص 204.

قال تعالى : (وَطَفِقَا يَخۡصِفَانِ عَلَيۡهِمَا مِن وَرَقِ ٱلۡجَنَّةِۚ).[1]

ـ شرع زيدُ يقرأ .

❖ **شروط الخبر فيها :**[2]

1) ـ أن يكون خبرها فعلا "مضارعا نحو: كرب القلب يذوب.

2)_ أن يكون المضارع مسبوقا بأن المصدرية عسى الله أن يرحمكم.

3) _ أن يكون خبرها متأخرا عن اسمها.

4)**_ إن وأخواتها:**[3]

وهي تدخل على الجملة الاسمية فتنصب المبتدأ ويسمى اسمها وترفع الخبر ويسمى خبرها، وهي ستة أحرف :[4]

_**(إن وأنَ):** للتوكيد كقوله تعالى: (إِنَّ ٱلَّذِينَ ءَامَنُواْ وَعَمِلُواْ ٱلصَّٰلِحَٰتِ لَهُمۡ أَجۡرٌ غَيۡرُ مَمۡنُونٍ).[5]

قال تعالى:(وَلَوۡ أَنَّ قُرۡءَانٗا سُيِّرَتۡ بِهِ ٱلۡجِبَالُ أَوۡ قُطِّعَتۡ بِهِ ٱلۡأَرۡضُ أَوۡ كُلِّمَ بِهِ ٱلۡمَوۡتَىٰ).[6]

كأن : للتشبيه : قال تعالى:(تَنزِعُ ٱلنَّاسَ كَأَنَّهُمۡ أَعۡجَازُ نَخۡلٖ مُّنقَعِرٖ).[7]

---

[1] – **طه (121)**.

2 _ **قصة الإعراب**، إبراهيم قلاتي، ص 204.

3 – **الجملة الاسمية**، علي أبو المكارم، ص (133–135).

4 – المرجع نفسه، ص 134.

[5] – **فصلت (08)** .

[6] – **الرعد (31)**.

[7] – **القمر (20)**.

ليت : للتمني قال تعالى (قَالَتۡ يَٰلَيۡتَنِي مِتُّ قَبۡلَ هَٰذَا وَكُنتُ نَسۡيٗا مَّنسِيّٗا)[1]

لكن : للاستدراك قال تعالى (وَلَٰكِنَّهُمۡ قَوۡمٞ يَفۡرَقُونَ).[2]

لعل : للترجي والتوقع قال تعالى: (لَعَلَّنَا نَتَّبِعُ ٱلسَّحَرَةَ إِن كَانُواْ هُمُ ٱلۡغَٰلِبِينَ).[3]

❖ **شروطها** :[4]

1_ ألا تتصل بها ما الزائدة (الكافة) نحو، لكنها الخائن عدو .

2_ ألا يكون خبرها إنشائيا.

3_ أن يتأخر خبرها عن اسمها إذا كان مفردا أو جملة نحو: إن العظائم كفؤها العظماء.

5)_ ظن وأخواتها [5]:

(هي أفعال ناسخة تامة ليست ناقصة ويعرب المبتدأ والخبر فيها على أنهما مفعولين لها وتنصب كلا منهما)[6]

1)_ **أفعال اليقين** : يفيد اليقين والعلم[7].

(علم، رأى، وجد، درى، ألفى) قال تعالى:(إِنَّهُمۡ يَرَوۡنَهُۥ بَعِيدٗا).[8]

---

[1] – **مريم (23)**

[2] – **التوبة (56)**.

[3] - **الشعراء (40)**.

4 _ **النحو الوافي**، عباس حسن، ص (637_638).

[5] – **قصة الإعراب**، إبراهيم قلاتي، ص 180.

[6] – نفسه.

[7] – المرجع نفسه، ص 181.

[8] – **المعارج (6)**

2)-أفعال الرجحان : تفيد الشك والتردد .

(ظن، خال، حسب، عد، حجا، هب) قال تعالى: (يَظُنُّونَ أَنَّهُم مُّلَٰقُواْ رَبِّهِمۡ)[1]

3)-أفعال التحويل : تفيد التحويل والتصيير. [2]

(جعل، رد، اتخذ، صير، وهب) قال تعالى: (فَجَعَلۡنَٰهُ هَبَآءٗ مَّنثُورٗا) .[3]

ووفق ما سبق يتم وصف الجملة العربية، وذلك بوصف الجملة الفعلية (الفعل والفاعل) ومكملات الجملة الفعلية (مفعول به، مفعول مطلق، مفعول فيه، مفعول معه، مفعول لأجله)، ووصف الجملة الاسمية المطلقة المتكونة من: (المبتدأ والخبر) والمقيدة التي تدخل عليها النواسخ (كان وأخواتها)، (إن وأخواتها)، (كاد وأخواتها)، (ظنَّ وأخواتها) الأحرف المشبهة بـ: ليس، وتوابع الجملة الاسمية (النعت، العطف، التوكيد، البدل).

[1] - **البقرة (46)**.

2 - **قصة الإعراب**، إبراهيم قلاتي، ص 181.

[3] - **الفرقان (23)**.

المبحث الثاني:

توصيف الجملة العربية .

- توصيف النظم .
- توصيف **الإعراب** .
- توصيف النص .

توطئة :

سنتطرق في هذا المبحث المعنون بـ: "**توصيف الجملة العربية**" إلى ثلاث محطات :

1. **توصيف النظم** : النظم هو نظام الجملة العربية" اسمية أو فعلية".

2. **توصيف الإعراب:** يكون ذلك من خلال تحديد نوع الكلمة وحركتها وعلامتها ووظيفتها الإعرابية.

كما تجدر الإشارة إلى أن توصيف الجملة العربية البسيطة تنبني على توصيف النظم وتوصيف الإعراب مثلا : "فعل +فاعل +مفعول به" أو "مبتدأ + خبر".

3. **توصيف النص** : ينبني على الجمل المعقدة أو الممتدة التي يمكن القول عنها أنها نص "جملة + جملة = نص" أو "جملة = نص".

واستقينا مادة هذا المبحث بناء على دراسات **نهاد الموسى** بتسليط الضوء على كتابه **العربية نحو توصيف جديد في ضوء اللسانيات الحاسوبية** الذي يضم: توصيف العربية "التوصيف الفونولوجي، الصرفي، النحوي، المعجمي".

قمنا بتصميم هذا الجدول الترميزي كمختصرات مثلا ف: تعني فعل م إليه تعني مضاف إليه وهذه الترميزات المختلفة تتقاطع مع ماجاء به العديد من الباحثين الذين خطينا خطاهم وتناولنا منوالهم ونهجهم في هذا الترميز المعتمد كشيفرة لفهم توصيف النظم توصيف الجملة الاسمية والفعلية وامتداداتهما.

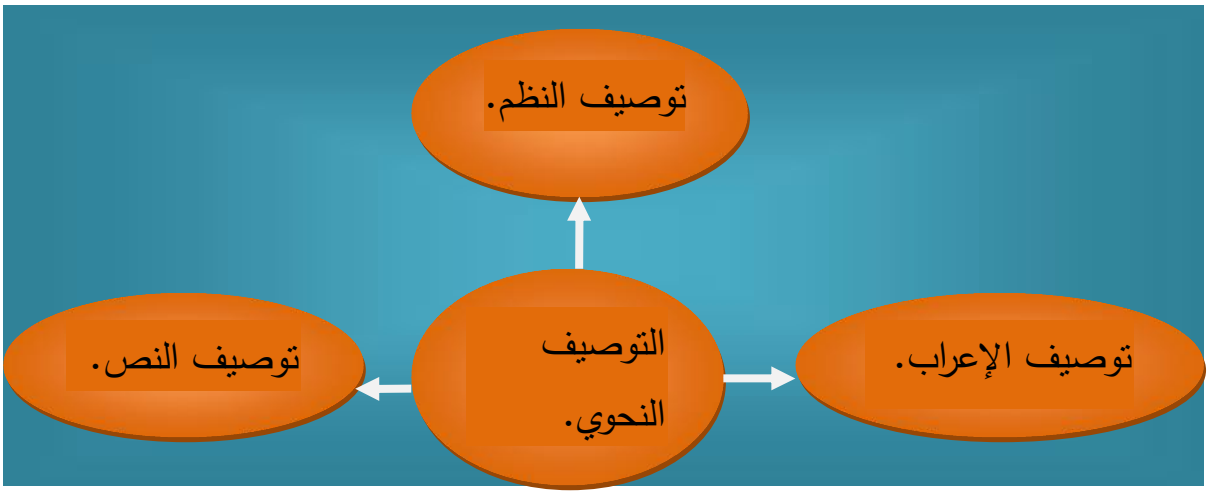
الجدول 28: رموز ومختصرات مكونات الجملة العربية:

الرمز	معناه	الرمز	معناه
ف	فعل.	س م	اسم موصول.
فا	فاعل.	س ش	اسم شرط.
ف نا	فعل ناقص أو ناسخ.	س ف	اسم استفهام.
ف م	فعل ماضي.	م	مبتدأ.
ف ج	فعل مبني للمجهول.	خ	خبر.
م به	مفعول به.	ج ف	جملة فعلية.
م به 1	مفعول به أول.	ج س	جملة اسمية.
م به 2	مفعول به ثان.	ش ج	شبه جملة.
م به 3	مفعول به ثالث.	ظ	ظرف.
مف ط	مفعول مطلق.	ح ف	حرف نفي.
مف ل	مفعول لأجله.	خ م	خبر متعدد.
مف ع	مفعول معه.	تم	تمييز.
مف ف	مفعول فيه.	ظ م	ظرف مكان.
و ح	واو الحال.	ظ ز	ظرف زمان.
وع	واو المعية.	س إ	اسم اشارة.

ح	حال.	ن س	نعت سببي.
ن	نعت.	ح ت	حرف تحقيق.
م	مضاف.	ح س	حرف استفهام.
م إليه	مضاف إليه.	ح م	حرف مشبه بالفعل.
ج	جار.	ح ش	حرف شرط.
مج	مجرور.	س نا	اسم ناسخ.
ح ع	حرف عطف.	خ نا	خبر ناسخ.
مع	معطوف.	س	اسم .
بد	بدل.	د ح	آداة حصر.
ت ل	توكيد لفظي.		
ت م	توكيد معنوي.		

يقوم التوصيف النحوي الذي دعا إليه نهاد الموسى على:توصيف النظم و توصيف الإعراب و توصيف النص .

يمثل الشكل التالي عملية التوصيف النحوي على ضوء ما قدمة نهاد الموسى في كتابه العربية نحو توصيف جديد في ضوء اللسانيات الحاسوبية:



الشكل2: التوصيف النحوي.

1) توصيف النظم[1] :

(كما أن التوصيف، يستخرج أنماط التراكيب التي يمكن تأليفها في ضوء مجموعة من قواعد النظم)[2] فالنظم هو نظام الجملة العربية و الجملة نوعان : جملة اسمية و جملة فعلية .

وقد قدم نهاد الموسى توصيفا للجملة الفعلية ذات الفعل الماضي اللازم و ذات الفعل المتعدي ثم قدم توصيفا للجملة الاسمية المطلقة و حتى المقيدة بالنواسخ معتمدا في عملية التوصيف على النمط الخطي الأفقي بعدها النمط النظمي النسقي محددا لوجوه امتداد الجملة عن يسار وعن يمين أو عن يسار و يمين ومن داخل .

1) الجملة الفعلية (ج ف) :

أ/ ذات الفعل اللازم :[3]

ذات الفعل الماضي المجرد اللازم و فاعل اسم ظاهر معرف ب(ال) مثل :

أنماط خطية أفقية :[4]

فإذا امتددنا بها نحو اليسار جاءت على الأنماط التالية:

---

[1] - **العربية نحو توصيف جديد في ضوء اللسانيات الحاسوبية** ، نهاد الموسى، ص 101 .

2 – نفسه.

3 _ المرجع نفسه ، ص 102.

4 _ المرجع نفسه ، ص(102– 104).

1) ف + فا+ ج+ مج .

عاد العامل من المصنع .

عاد العامل إلى البيت.

عاد العامل عن رغبة.

2) أ/ ف + فا+ مف ط.

عاد العامل عوداً.

ب/ ف + فا+ مف ط + م إليه .

عاد العامل عودة المسافر.

ج/ ف + فا + مف ط + ن.

عاد العامل عوداً حميداً.

3) أ/ ف + فا + مف ف .

عاد العامل صباحا .

ب) ف + فا + مف ف + م إليه.

عاد العامل تحت الشمس .

4) ف + فا + مف ل.

عاد العامل شوقا .

5) ف + فا + و ع + مف ع .

عاد العامل و الغروب .

6) ف + فا + ح .

عاد العامل متعبا.

عاد العامل في تعب (ج + مج).

عاد العامل متعبا قلقاً(ح م).

أنماط نظمية نسقية :[1]

ولكن هذا الامتداد يتخذ في النظم أنماطا أخر على ترتيب مختلف هكذا:

1) ف +ج + مج + فا .

عاد من المصنع العامل.

عاد إلى البيت العامل .

عاد عن رغبة العامل.

2) ف + مف ط + فا .

عاد عوداً العامل .

عاد عودة العامل.

3) أ/ ف + مف ف + فا.

عاد صباحا العامل.

ب/ ف + مف ف + م إليه + فا.

عاد تحت الشمس عاد العامل.

1 _ **العربية نحو توصيف جديد في ضوء اللسانيات الحاسوبية** ، نهاد الموسى ، ص (104- 106).

ج/- مف ف + م إليه + ف + فا .

تحت الشمس عاد العامل.

4) أ/- ف + مف ل + فا.

عاد شوقا العامل.

ب/- مف ل + ف + فا.

شوقا عاد العامل.

5) أ/ ف + ح + فا.

عاد متعبا العامل.

عاد متعبا مقلقا العامل.

ب/ ف +ح (ج + مج) + فا .

عاد في تعب العامل.

ج/ ف + و ح + قد + ف م + فا .

عاد و قد تعب العامل .

ففي حالة (وهو متعب) و(يتعب) و(قد تعب) لا يجوز تقدمها على الفعل و الفاعل .

وبعدها توصف الجملة خطيا على ترتيب منظم ثم توصيفها نسقيا على ترتيب مختلف من ناحية النظم عن يمين و يسار ومن داخل .

يأتي امتدادها على يسار فتمتد في صور مختلفة فترد :[1]

ف +فا + ح ع + مع: عاد العامل و المشرق .

كما ترد فعلا و فاعلا و نعتا سواء كان اسما مشتقا أو اسم إشارة للقريب أو اسم موصول صلته جملة فعلية فعلها ماض أو اسم موصول صلته جملة فعلية مضارع أو اسم موصول و غيرها مثل :[2]

ف + فا + س إ (للقريب).

عاد العمل هذا .

ف + فا + س م (اسم موصول صلته جملة فعلية فعلها ماضي).

عاد العامل الذي كان فاز .

كما ترد أيضا :[3]

ف + فا + ن س (فاعل النعت النسبي + ضمير الفاعل)

عاد العامل المرتفع صوته.

1 – **العربية نحو توصيف جديد في ضوء اللسانيات الحاسوبية** ، نهاد الموسى ، ص 106.

2 – المرجع نفسه، ص107.

3 – نفسه.

كما ترد :[1]

1) ف + ت ل + فا .

عاد عاد العامل .

2) ف + فا + ت ل.

عاد العامل العامل .

3) ف + فا + ت م .

عاد العامل نفسه .

امتداد الجملة الفعلية عن يمين فتتمثل في الأنماط التالية :[2]

1) ح ت + ف+ فا .

قد عاد العامل.

2) س ف + ف + فا .

متى عاد العامل؟

3) ح س + ف+ فا .

هل عاد العمل ؟

أ عاد العامل ؟

1 – **العربية نحو توصيف جديد في ضوء اللسانيات الحاسوبية**، نهاد الموسى، ص 108 .

2 – المرجع نفسه، ص 109.

4) ح ف + ف + فا .

ما عاد العامل .

لا عاد العامل .

5) ح س + ح ف + ف + فا .

أما عاد العامل ؟

امتدادات الجملة الفعلية عن يمين وعن يسار و من داخل كما : [1]

1) ح ف + ف + د ح + فا + ن.

ما عاد إلا العامل النشيط.

2) ح ش+ ف+ فا + ف + فا .

إن عاد العامل عاد المسؤول .

3) ح ش + ج ف + ف + فا + ف + فا .

إذا ما عاد العامل عاد المسؤول.

1 – **العربية نحو توصيف جديد في ضوء اللسانيات الحاسوبية ، نهاد الموسى** ، ص 109.

ب/ ذات الفعل المتعدي [1] :

استقامت لنا الأنماط المتقدمة على أنحائها جميعها بعنصر إضافي هو المفعول به

المتعدي إلى مفعول[2]:

1) ف + فا + م به + ج + مج.

قرأ المذيع النشرة من البداية.

2) ف+ فا + م به + مف ط .

قرأ المذيع النشرة قراءة.

المتعدي إلى مفعولين[3]:

3) ف + ف + م به 1 + م به 2.

منح المجلس الرئيس مهلة .

المتعدي إلى ثلاثة مفاعيل[4]:

4) ف + فا + م به 1 + م به 2 + م به 3 .

أنبأ المخرج الممثل النص جاهزا .

1 – **العربية نحو توصيف جديد في ضوء اللسانيات الحاسوبية** ، نهاد الموسى ، ص 111.

[2] - المرجع نفسه، ص(111–112).

[3] ـ المرجع نفسه، ص113.

[4] ـ نفسه.

2) الجملة الاسمية (ج س)[1]:

وقد اتخذنا جملة اسمية بسيطة مؤلفة من مبتدأ اسما مذكرا معرفاً بـ:ال (الطفل) وخبره اسم مذكر مفرد نكرة(نائم)، تتخذ هذه الأنماط التالية:

أ/ **أنماط خطية أفقية**:[2]

1) م + خ.

الطفل نائم.

2) م + خ (ج ف).

الطفل نام .

الطفل ينام.

3) م + خ (ش ج).

الطفل في نوم عميق (ج+ مج).

الطفل ساعة النوم (ظ ز).

4) م + خ (ج س).

الطفل نومه عميق .

5) م + خ م.

الطفل نائم حالم باسم .

1 - **العربية نحو توصيف جديد في ضوء اللسانيات الحاسوبية** ، نهاد الموسى، ص119.

2 – المرجع نفسه ، ص (119–120).

وجوه امتداد الجملة عن يمين[1]:

1) ف نا + س نا + خ نا.

كان الطفل نائما.

أصبح الطفل نائما .

وقس على ذلك جميع أخواتها (أضحى وأمسى ، مازال ، ما فتىء ...).

2) ف نا + س نا + خ نا (ج ف).

كاد الطفل ينام.

وقس على ذلك جميع أخواتها (أوشك ، كرب ، طفق ...).

3) ف نا + س نا + خ نا .

إن الطفل نائم .

لعل الطفل نائم .

أنماط نظمية نسقية [2]:

1) خبر مقدم وجوباً + مبتدأ مؤخر وجوباً

لكم حقوق.

عندي حلّ.

1 - **العربية نحو توصيف جديد في ضوء اللسانيات الحاسوبية**، نهاد الموسى، ص (123- 124).

[2] - المرجع نفسه، ص 125.

2) خبر مقدم جوازًا + مبتدأ مؤخر جوازًا.

عربيّ أنا.

3) خبر محذوف وجوبًا.

لولا الهواء ∅ لهلك الناس.

تقديره كائن أو موجود.

(إن امتداد الأنساق يقتضي أنماطًا خاصة عند دخول بعض العناصر على الجملة، فأنماط الخبر في الجملة الاسمية تبقى على حالها إذا دخلت على الجملة كان وأخواتها، ولكنه يمتنع بقاء الخبر مفرداً أو جملة إسمية أو شبه جملة إذا دخلت على الجملة أفعال المقاربة والرجاء والشروع مثل: كاد الطفل نائمًا"مفردا"، كاد الطفل ينام "ج ف"، كاد الطفل نومه عميق "ج س"، كاد الطفل في نوم "ش ج")[1].

نماذج من أعيرة الكلم(الاسم والفعل والحرف):[2]

(حتى يتسنى للحاسوب أن يؤديها أداءً صحيحًا كما يؤديها ذو الكفاية في العربية يحتاج لوضع أعيرة للكلم (الاسم والفعل والحرف)... كما يحتاج إلى مجموعة من المطالب التصريفية والصوتية و العلائقية والدلالية) [3].

[1]- **العربية نحو توصيف جديد في ضوء اللسانيات الحاسوبية**، نهاد الموسى، ص 126.

2 – المرجع نفسه، ص (133 – 134).

3 – نفسه.

عيار الحرف: [1]

قد:

الصيغة الصرفية : قد.

الصيغة الحالية : قد.

نوعها من الكلام : حرف +

اسم –

فعل –

الموقع : قبل الفعل +

قبل الاسم –

قبل الحرف –

بعد الحرف(اللام) +

بعد الحرف (الفاء) +

الوظيفة : التحقيق +

التشكيك –

حالة الإعراب: البناء

حالة الأخير: السكون +

الكسرة –

[1] – **العربية نحو توصيف جديد في ضوء اللسانيات الحاسوبية** ، نهاد الموسى ، ص (139 –140).

عيار الفعل: [1]

عاد :

الصيغة الأصلية: عود

الصيغة الحالية: عاد

التغير الصرفي: جعل الواو ألفا

المكون الصوتي : اعتباطي

نوعها من الكلام : فعل +

إسم –

حرف –

البنية: مبني للمعلوم +

مبني للمجهول –

صحيح –

معتل +

مجرد +

مزيد –

الوصف النحوي : لازم +

متعد –

[1] – **العربية نحو توصيف جديد في ضوء اللسانيات الحاسوبية** ، نهاد الموسى ،ص(134_137).

تام +

ناقص –

مثبت +

منفى –

العدد : مفرد +

مثنى –

جمع –

الجنس : مذكر +

مؤنث –

الإقتضاء : فاعل +

مفعول صريح –

مفعول غير مباشر (بواسطة حرف الجر) +

من + مجرور (مفعول غير مباشر)

باء + مجرور (مفعول غير مباشر)

إلى + مجرور (مفعول غير مباشر)

مفعول مطلق +

مفعول لأجله +

ظرف زمان +

ظرف مكان +

مفعول معه +

تمييز –

حال +

مستثنى (منقطع) +

مستثنى (متصل) –

الزمان : ماض +

ماض قريب من زمن التكلم +

ماض مستمر +

المعنى : رجع +

الفاعل : عاقل +

غير عاقل +

حي +

غير حي +

الأسلوب: حقيقة +

مجاز +

العصر: جاهلي +

إسلامي +

أندلسي +

عباسي +

حديث +

الأصل: عربي +

فارسي –

يوناني –

هندي –

الرتبة: أول +

حالة الإعراب: فتحة ظاهرة +

الحدث الكلامي: تقريري +

محسوس +

جهة الخطاب : غائب +

مخاطب –

متكلم –

عيار الاسم: [1]

عيار (العامل):

عيار (ال):

الصيغة الأصلية : ال

الصيغة الحالية : ال

الموقع : بعد الفعل +

قبل الفعل –

قبل الاسم (متصلا) –

بعد الاسم –

الوظيفة : التعريف +

حركة الآخر: السكون

عيار (أب)

الصيغة الأصلية: عمل

الصيغة الحالية: عامل

البنية : اسم +

فعل –

مصدر –

[1]- **العربية نحو توصيف جديد في ضوء اللسانيات الحاسوبية** ، نهاد الموسى ، ص (137– 139).

اسم فاعل –

اسم مفعول –

صفة مشبهة –

صيغة مبالغة –

اسم تفضيل –

إسم زمان –

اسم مكان –

اسم آلة –

مصغر –

منسوب –

الجنس : مذكر +

مؤنث –

العدد: مفرد +

مثنى –

جمع –

المعنى : حي +

غير حي +

عاقل +

غير عاقل +

الرتبة : بعد الفعل +

قبل الفعل –

حالة الإعراب: مرفوع +

حركة الآخر: ضمة ظاهرة

التعريف والتنكير: معرف بال +

معرف بالإضافة +

ضمير

علم –

إسم موصول –

إسم إشارة –

2) توصيف الإعراب:[1]

(يقوم تمثيل الإعراب على نموذج هيكلي وغاية هذا التمثيل فرز المعطيات النحوية وحصرها وتنسيقها في نموذج هيكلي محدد محدود منظم ينتظم فيه كل ما يحتاج إليه المعرب)[2] أي أن توصيف الإعراب يقوم على تحديد وتنسيق وانتظام منظم ويشمل نوع الكلمة والوظيفة والحالة الإعرابية وعلامة الإعراب .

1)_ نوع الكلمة: [3]

- إسم .
- إسم من الأسماء الخمسة.
- إسم مثنى.
- إسم جمع مذكر سالم.
- إسم مؤنث سالم .
- إسم ممنوع من الصرف .
- إسم إشارة .
- إسم موصول .
- إسم علم .
- ضمير منفصل.

---

[1] - **العربية نحو توصيف جديد ، نهاد الموسى** ، ص 158 .

2 – نفسه.

3 – المرجع نفسه ، ص (159–160).

- ضمير متصل .
- مصدر مؤول .
- فعل .
- فعل ناقص .
- إسم فعل.
- حرف.
- جملة اسمية.
- جملة فعلية.
- شبه جملة.

2) _الوظيفة الإعرابية :[1]

- مبتدأ.
- خبر مبتدأ.
- إسم كان وأخواتها .
- إسم إن وما ولات.
- إسم كاد وأخواتها.
- خبر إن وأخواتها .
- خبر لا نافية للجنس.

1 – **العربية نحو توصيف جديد في ضوء اللسانيات الحاسوبية** ، نهاد الموسى ، ص (161– 164).

- فاعل.
- نائب فاعل.
- مبتدأ ثان.
- خبر مبتدأ الثاني .
- خبر كان وأخواتها .
- إسم لا النافية للجنس .
- خبر كاد وأخواتها.
- خبر ما ولا وأن ولات النافيات.
- مفعول به.
- مفعول به ثان.
- مفعول به ثالث .
- مفعول مطلق .
- مفعول فيه.
- مفعول لأجله .
- مفعول معه .
- حال.
- تمييز .
- مستثنى.

- مضاف إليه.
- مجرور .
- نعت .
- معطوف .
- بدل .
- توكيد.
- جواب الشرط .
- صلة الموصول .
- جواب القسم.
- ماض مبني للمجهول.
- مضارع .
- مضارع مبني للمجهول أمر.
- تشبيه ونصب.

3) _ الحالة الإعرابية : [1]

– مرفوع.

– في محل رفع.

– منصوب .

1 – **العربية نحو توصيف جديد** ، نهاد الموسى ، ص (164–165).

- في محل نصب مبني .

- منصوب بنزع الخافض.

- منصوب على الاختصاص.

- منصوب على التحذير.

- منصوب على الإغراء .

- منصوب على الاشتغال.

- مجرور.

- في محل جر مبني .

- مجزوم.

- في محل جزم.

- في محل رفع.

- في محل نصب .

- في محل جر.

- لا محل لها من الإعراب .

- محذوف .

4) علامة الإعراب : [1]

- علامة رفعه تنوين الضم.
- علامة رفعه الضمة الظاهرة.
- علامة رفعه الضمة المقدرة.
- علامة رفعه الواو.
- علامة رفعه الألف.
- علامة رفعه ثبوت النون.
- علامة رفعه تنوين الضم المقدرة.
- علامة نصبه تنوين الفتح الظاهر.
- علامة نصبه الفتحة الظاهرة.
- علامة نصبه الألف.
- علامة نصبه الياء.
- علامة جره الكسرة الظاهرة.
- علامة جره الكسرة المقدرة .
- علامة جره الياء .
- علامة جزمه السكون.
- علامة جزمه حذف النون.

[1] - **العربية نحو توصيف جديد في ضوء اللسانيات الحاسوبية** ، نهاد الموسى ، ص (165-167).

- علامة جزمه حذف حرف العلة.

- على الفتح.

- على الضم .

- على الكسرة.

- على السكون.

- على الألف.

- على الواو.

- على الياء.

- على الضمة المقدرة.

3)_ توصيف النص :[1]

النص عبارة عن نسيج محبك من الجمل المتآلفة فيما بينها و المتعالقة بعضها ببعض تعلقا وطيدا بواسطة عناصر تسمى الروابط التي تربط بين أجزاء النص ووحداته.

ومثال هذه الروابط (حروف الجر، الواو، الفاء، ثم، أو، أم، حتى، بل، لكنه، حتى، لا)[2]، لأنه لتوصيف النص لابد من التطرق لهذه الروابط وتوصيفها أولا.

فاذا اتخذنا الواو، مثلا عاما، وجدنا أننا نستطيع توصيفها بمثل العيار التالي[3]:

[1] - **العربية نحو توصيف جديد في ضوء اللسانيات الحاسوبية** ، نهاد الموسى ، ص 141.

[2] - المرجع نفسه، ص 144.

[3] - المرجع نفسه، ص 142.

أ/ مثل من الواو ونظائرها :[1]

1-تقع بين إسم واسم: الرئيس يزور أستراليا والفلبين.

2-تقع بين فعل وفعل: المؤشر التجاري يعلو وينزل .

3-تقع بين حرف وحرف: لا ولن تصل إلى غايتك بهذه الوسيلة.

4-تقع بين شبه جملة وشبه جملة: نظف أسنانك قبل النوم وبعد الأكل.

5-تقع بين صفة وصفة: لدينا برنامجان قديم وحديث.

6-تقع بين جملة اسمية وجملة اسمية: الصحافة حرة والحقوق محفوظة .

7-تقع بين جملة فعلية وجملة فعلية: تساقطت الثلوج وتعطل السير.

8-تقع بين جملة اسمية وجملة فعلية: البرد شديد وبدأ الثلج يتساقط.

9-تقع بين جملة فعلية و جملة اسمية: سقط الثلج والبرد شديد.

10- تقع بين العدد والعدد: ولد طه حسين سنة ألف وثمانمئة وتسع وثمانين.

11- تقع بين نفي وإثبات: لا يسمح للأطفال بالتدخين، ويسمح للكبار.

12- تقع بين فاعلي (افتعل): اشتركت الأم وابنتها في إعداد الطعام.

13- تقع بين فاعلي (تفاعل): تعاون علي وأخوه.

14- تقع بين ضمير واسم ظاهر: سافرت وعليًا.

15- تقع بين إسم ظاهر حي عاقل واسم ظاهر جامد غير عاقل: مشى الكشافة وشاطئ البحر.

1 - **العربية نحو توصيف جديد في ضوء اللسانيات الحاسوبية** ، نهاد الموسى، ص(142-143).

عن اليسار:[1]

1) تقع قبل قد : عاد العامل وقد تعب.

2) تقع قبل لكن : عاد العامل ولكنه متعب.

3) تقع في فواتح الفقرات: صرح وزير الخارجية .....

وأضاف الوزير .....

4) تقع قبل إما : إما أن تأتي إلينا وإما أن نأتي إليك.

5) تقع قبل لا: وفي المثل "فلان لا في الصبر ولا في النفير".

6) يكثر مجيئها بعد (بين): هل تنفرج العلاقات بين الشرق والغرب.

لذلك لا بد من التوصيف لكل ضرب من ضروبها .

ب/ **أدلة تقسيم النص**[2]:

(وإذا كان القارئ ذو الكفاية لا يقرأ النّص كلّه جميعا دفعة واحدة، إنّما يقسمه إلى وحدات؛ كأن طاقة التحليل لدى العقل الإنساني تمتد إلى مدى معلوم ثم تتوقف لتستأنف التحليل إلى مدى معلوم، ومن بين هذه العبارات: إلا أن – غير أن – بيد أن – كلا نعم – بلى – ومع – ولدى– وكما – كذا وكذلك – لذلك – بناء عليه – لأجل ذلك وبالرغم – وعلى الرغم – ومن ثم – ومهما – ومن الجدير – ولاشك – وفي الختام ...)[3].

1 – **العربية نحو توصيف جديد في ضوء اللسانيات الحاسوبية** ، نهاد الموسى ، ص143.

2 – المرجع نفسه، ص147.

3 - نفسه .

وغيرها من الأدلة التي تساعد على تقسيم النص وفهمه، وبما أننا في إطار التطرق إلى الجمل الفعلية والجمل الاسمية غير الممتدة على الغالب فإننا لسنا بحاجة إلى هذا الأخير (أدلة تقسيم النص) لأنها تنطوي تحت إطار الجمل الممتدة أو النصوص.

وهكذا يتم توصيف الجملة العربية (الاسمية والفعلية) على ضوء ما قدمه **نهاد الموسى** في كتابه **العربية نحو توصيف جديد في ضوء اللسانيات الحاسوبية**، فالتوصيف النحوي يقوم على: **توصيف النظم** و **توصيف الإعراب** و**توصيف النص**.

المبحث الثالث:

مشاكل المعالجة الآلية للجملة العربية وحلولها .

- **مشاكل المعالجة الآلية للجملة العربية .**
- **حلولها(مراحل تحليل الجملة العربية) .**

❖ **مشاكل معالجة الجملة العربية آليا:**[1]

من بين المشاكل التي تعترض سبيل المعالجة نجد :

❖ (منها **غياب الشكل** "**الحركات**" : فخلو النصوص العربية من علامات الشكل، وعدم استعمال علامات الترقيم على نحو صحيح و إغفال كتابة الهمزة على الألف في بعض الأحيان، وعدم التفريق بين الياء و الألف المقصورة، كل ذلك يضيف عبئا جديدا على الحاسوب في معالجته للجملة)[2].

❖ (ومنها **تعدد المعاني المعجمية** لكلمات الجملة: فمعظم الكلمات لها أكثر من معنى معجمي، وعلى الحاسوب أن يختار من هذه المعاني ما يناسب سياق الجملة أو النص. فكلمة "عين" مثلا تحتمل معاني كثيرة، فهي عضو لإبصار وينبوع الماء والجاسوس وطليعة الجيش وكبير القوم، وذات الشيء، والنفيس من كل شيء والنقد ...الخ. وكذلك حرف الباء فقد يكون للإلصاق نحو: أمسكت بالقلم، أو للاستعانة ، نحو: كتبت بالقلم، أو للسببية، نحو: ذلك بما قدمت أيديكم، أو للمقابلة (العوض)، نحو: اشتراه بدرهم أو للتبعيض نحو: وامسحوا برؤوسكم ...الخ)[3].

❖ (ومنها **اللبس الناجم عن تطابق الصفة مع الموصوف:** ففي جملة "الأساتذة والطلاب المنتخبون " ليس في كلمة " المنتخبون" صفة للأساتذة أم الطلاب أم لكليهما)[4]

1_**استخدام اللغة العربية في المعلوماتية** ، محمد بن ساسي واخرون ، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم تونس، د.ط ، 1996م ، ص55.

[2] ـ نفسه.

[3] ـ نفسه.

[4] ـ نفسه

❖ (ومنها **اللبس الناجم عن التراكيب:** تتألف هذه التراكيب من كلمتين أو أكثر ولكل كلمة من كلمات التركيب معنى (أو أكثر) خاص بها، إلا أن اجتماع منه الكلمات في تركيب ما يعطي معنى كليا جديدا ،يغاير تلك المعاني، نحو: رجع بخفي حنين، أشعة فوق البنفسجية وفلان عالي الكعب، البيت الحرام، يضرب أخماسا بأسداس بلغت القلوب الحناج، له أياد بيضاء، وعلى الحاسوب في أثناء تحليل الجملة أن يسقط المعاني المعجمية لكلمات التركيب ويستبدل به المعنى الكلي له)[1].

❖ (ومنها **اللبس الصرفي:** فمن الكلمات ما يشترك في الفعلية و الاسمية نحو: كاتبوه ومنها ما يشترك في اسم الفاعل و المفعول: المختار، ومنها ما يشترك في صيغة الماضي و الأمر، نحو: اصطادوا، ومنها ما يشترك في الفعلية والحرفية، نحو: لعل لمّا...

❖ – ومنها **اللبس النحوي:** ضمن الأفعال ما يكون مسندا إلى ضميرين مختلفين، نحو: تحمل، يغزون ،ومنها ما يحتمل حالتين إعرابيتين أو أكثر، نحو : قاض، كتابي والحاسوب في هذا كله قد لا يكتشف اللبس إلا في مرحلة متأخرة من المعالجة وهذا يعني أن عليه أن يحتفظ في ذاكرته بجميع البدائل المحتملة إلى أن ينتهي من تحليل الجملة بتمامها ،ولا نبالغ إذا قلنا إن عدد البدائل الممكنة لجملة غير مشكولة مؤلفة من (30) كلمة قد يصل إلى ما يزيد على (1000) بديل)[2] .

[1] - **استخدام اللغة العربية في المعلوماتية**، محمد بن ساسي وآخرون ، ص 56.

[2] - نفسه.

❖ **مراحل تحليل الجملة العربية**[1] :

اقترح د. نبيل علي الخطوات التالية لمعالجة الجملة العربية في الحاسوب :

(الخطوة الأولى: تحليل صرفي لكلمات الجملة، ويغذى لهذه الخطوة دخل المحلل النحوي الآلي في صورة جملة تامة صحيحة نحويا، مشكولة أو غير مشكولة... يقوم المحلل الصرفي بتحليل كل كلمة من كلمات الجملة لاستخلاص الجذر و الصيغة الصرفية والحالة التصريفية و الإعرابية ، والأدوات و الضمائر المتصلة بها.

الخطوة الثانية : تصنيف معجمي لعناصر الجملة، ويغذى لهذه الخطوة خرج المحلل الصرفي، حيث تقوم بتحديد قسم الكلم لكل عنصر من عناصر تحليل الكلمة فمثلا يتم تحليل كلمة "بجامعها" صرفيا إلى: ب+ جامع+ ها)[2].

(الخطوة الثالثة: تطبيق قواعد لفظ البدائل المستحيلة، ويغذى لهذه الخطوة خارج التصنيف المعجمي... لغرض التخلص من حالات اللبس... مثل: تساقط ذهب الرجل على الأرض؛ حيث لا يجوز تجاوز فعلين ماضيين في نحو العربية.

الخطوة الرابعة: تطبيق قواعد النحو التكوينية لتكوين أشباه الجمل وما يعلوها من مكونات نحوية... تقوم على تطبيق قواعد تكوين أشباه الجمل من العناصر التي تم تصنيفها)[3].

---

1 – **اللغة العربية والحاسوب**، نبيل علي، ص 408.

[2] ـ نفسه.

[3] ـ المرجع نفسه، ص(408_409).

(**الخطوة الخامسة:** تطبيق قواعد الضبط النحوي والإعرابي... فمن المعجم يتم تغذية السمات النحوية والصرفية لمفردات الجملة... تقوم هذه الخطوة بتطبيق قواعد المطابقة والإعراب للتأكد من صحة المكونات النحوية.

الخطوات السادسة: ربط الضمائر بمرجعها حيث يقوم المحلل الآلي الاحتفاظ بقائمة الأسماء وأشباه الجمل الاسمية... فعندما يصادف المحلل الآلي ضميرا يقوم بمطابقة سماته النحوية والصرفية مع سمات كل بنود القائمة المذكورة)[1].

(**الخطوة السابعة:** تطبيق قيود الانتقاء الدلالي... على هيئة مجموعة من البنى النحوية المحتملة للجملة رهن التحليل والتي تم اختيارها على أساس الصحة)[2].

[1] - **اللغة العربية والحاسوب**، نبيل علي، ص410.

[2] ـ المرجع نفسه، ص 411.

خلاصة الفصل الثاني:

- ✓ يقوم وصف الجملة العربية على معرفة القواعد النحوية والتركيبية.
- ✓ تنقسم الجملة العربية إلى: (اسمية وفعلية وشرطية وظرفية) .
- ✓ تتكون الجملة الفعلية من (فعل و فاعل)والجملة الاسمية من (مبتدأ وخبر).
- ✓ مكملات الجملة الفعلية هي(المفعول به، والمفعول المطلق، والمفعول فيه، والمفعول لأجله...).
- ✓ التوابع هي: (النعت والتوكيد و العطف والبدل) .
- ✓ الجملة الاسمية المطلقة هي التي تخلو من النواسخ .
- ✓ الجملة الاسمية المقيدة هي التي تدخل عليها النواسخ (كان وأخواتها كاد وأخواتها، ظن و أخواتها).
- ✓ يقوم توصيف الجملة العربية على توصيف النحو والقواعد التركيبية التي تحكم الجملة الفعلية و الاسمية.
- ✓ تقوم عملية التوصيف النحوي على توصيف النظم وتوصيف الإعراب وتوصيف النص.
- ✓ توصيف النظم هو استخراج أنماط التراكيب التي يمكن تأليفها من قواعد النظم .
- ✓ توصيف الجملة الفعلية ذات الفعل اللازم في شكل (فعل + فاعل) مثل:(جاء المعلم) وذات الفعل المتعدي التي تتخذ شكل (فعل + فاعل+ مفعول به) مثل: درس المعلم التلاميذ).

- ✓ تعتمد عملية توصيف الجملة الفعلية والاسمية المطلقة والمقيدة على النمط الخطي الأفقي بعدها النمط التنظيمي النسقي مع تحديد لوجوه امتداد الجملة (الفعلية أو الاسمية) عن يمين وعن يسار أو عن يسار ويمين ومن داخل .
- ✓ يقوم توصيف الإعراب على تحديد وتنسيق وانتظام منظم يشمل نوع الكلمة (اسم فعل حرف شبه جملة...) وتحديد الوظيفة الإعرابية (مبتدأ، خبر، اسم، فاعل نائب فاعل...) والحركة الإعرابية (مرفوع، منصوب، مجزوم...) وعلامة الإعراب (الضمة، الفتحة، الكسرة، السكون...).
- ✓ يقوم توصيف النص على توصيف الروابط التي تربط أجزاء النص من كلمات وجمل مثل: الواو، الفاء، قد، لكن...).

خاتمـــــة

خاتمة

لكل بداية نهاية، وقد وصلنا إلى نهاية بحثنا هذا في عرض أهم النّتائج الّتي توصلنا إليها من خلال الإجابة عن الإشكالات المطروحة الجوهريّة منها والمتفرّعة نجد:

أولا: إنَّ **اللسانيات الحاسوبية** علم يعنى بالمعالجة الآليّة للغة الطبيعيّة **هدفها** محاكاة العقل الإلكتروني للدّماغ البشري في عملية الإنتاج والاستقبال اللّغوي،فهي **علم بيني** يحمل نظاما تشابكيا من العلوم كالمنطق الصوري والريّاضيات والفلسفة والذّكاء الاصطناعي، كما وضحته الأستاذة المشرفة في محاضراتها وما اطلعنا عليه من مراجع،كما أنّها تقوم على جانبين أحدهما **نظري:** يتناول النّظريات الصورية للمعرفة اللّغويّة الّتي تستمد من اللّسانيّات العامة مجموع القواعد والقوانين الّتي يبني عليها الإنسان لغته ويفهمها ويولّد منها معطيات ونماذج لغويّة، أما **الجانب التّطبيقي** فيهدف إلى إنتاج برامج وتطبيقات حاسوبيّة تخلق نوعا من التّفاعل والتّواصل بين الإنسان والآلة .

ثانيا: تختلف **مناهج اللّسانيات الحاسوبية** بين هندسيّة تقوم على الذّكاء الاصطناعي وبين معرفيّة تهتم بإنشاء البرامج الحاسوبيّة وبين الإحصائية تهتم بإحصاء المعطيات لحل المشكلات، كما شغلت اللسانيات الحاسوبية حيزا تطبيقيا واسعا في ميادين عدة شمل **تطبيقات كثيرة:** كالتعرف الآلي على الكلام وحوسبة النصوص وحوسبة المعاجم والترجمة الآلية وتعليم اللغات.

ثالثا: تمر اللسانيات الحاسوبية بثلاث مراحل رئيسية – وفق ما قدمته الأستاذة المشرفة في محاضراتها – تتمثل في: **الوصف** و**التوصيف** و**التشفير الرياضي** حيث أن الحاسوب يقوم على نظام من الخوارزميات التي تقوم على مجموعة من الخطوات لحل مسألة ما، ففي مرحلة الوصف والتوصيف يقوم فيها اللساني بوصف الظاهرة اللغوية وفق قواعدها الصوتية والفونولوجية والصرفية والتركيبية والدلالية والمعجمية، ثم صياغة الخوارزميات صياغة صورية منطقية رياضية للمعطيات اللغوية في نماذج لاستدخالها في الحاسوب وفهمها، ثم تأتي مرحلة التشفير الرياضي التي يقوم فيها الحاسوبي بتشفير البيانات وتكويد المعلومات في صورة رقمية باستخدام لغات برمجة عالية المستوى.

رابعا: يقوم **وصف النظام اللغوي**– وفق ما قدمه **نهاد الموسى** في كتابه "**العربية نحو توصيف جديد في ضوء اللسانيات الحاسوبية**"– في المستوى النحوي الخاص بالجملة العربية على وصف الجملة الاسمية وأنواعها من مطلقة ومقيدة ومكوناتها من مبتدأ وخبر"هند جميلة"، ووصف للجملة الفعلية ومكوناتها من "فعل وفاعل ومكملاتهما "حضر محمد " و"ظننتك قادما"، أما **التوصيف النحوي** فيقوم **أولا:** على **توصيف النظم** الذي يعنى "باستخراج أنماط التراكيب المؤلفة وفق قواعد النظم، فالنظم هو نظام الجملة العربية الجملة الاسمية والجملة الفعلية"، بتوصيف الجملة الفعلية ذات الفعل اللازم والمتعدي، بالاعتماد على النمط الخطي الأفقي بعدها النمط النظمي النسقي، **ثانيا: توصيف الإعراب** الذي يعنى

بتحديد نوع الكلمة وحركتها وعلامتها ووظيفتها الإعرابية، **ثالثا: توصيف النص** الذي يعنى بتوصيف الروابط في الجمل الممتدة أو المعقدة التي تشكل نصوصا.

وفي الختام نرجو أن نكون قد وفقنا في عرض بحثنا في مجال **حوسبة الجملة العربية** كما نجدد شكرنا للأستاذة المشرفة **قاسمي الحسني عواطف** على إشرافها وعلى إعطائنا الفرصة لا نجاز هذا العمل الذي كان فكرة ثم طبق بفضل إرشاداتها وصرامتها ورغبتنا المشتركة في الوصول إلى بحث متقن كله أمانة وموضوعية كما نشكرها على جميل صبرها وتفانيها الذي عودتنا عليه رغم هذه الفترة الحساسة التي مررنا بها، كما نقدم شكرنا للأستاذ **حميدي بن يوسف** على دعمه لنا بكتاب **العربية نحو توصيف جديد في ضوء اللسانيات الحاسوبية**. والحمد لله والصلاة والسلام على رسول الله.

قائمة

المصادر والمراجع

قائمة المصادر والمراجع :

ا/ الكتب والمعاجم :

1- **(بحوث ودراسات في اللسانيات العربية)**، عبد الرحمان الحاج صالح، موفم للنشر، الجزائر، 2012 م، ج1 .

2- **(تاج العروس)**، الزبيدي، تحقيق عبد الستار أحمد فراج، سلسلة الإرشاد والأنباء، الكويت، 1965 م.

3-**(توضيح النحو)**، عبد العزيز محمد فاخر، مطبعة السعادة، القاهرة، د. ط، 1981م، ج1 .

4- **(الجملة الاسمية)**، علي أبو المكارم، مؤسسة المختار، القاهرة، ط1، 2007 م.

5- **(الجملة العربية تأليفها وأقسامها)**، فاضل صالح السامرائي، دار الفكر، عمان، ط1، 2002م .

6- **(الجملة الفعلية)**، علي أبو المكارم، مؤسسة المختار، القاهرة، ط1، 2006م.

7- **(الجملة النحوية)**، فتحي عبد الفتاح الدجني، مكتبة الفلاح، الكويت، ط2، 1987 م.

8- **(الخصائص)**، ابن جني (أبو الفتح)، تحقيق عبد الحميد هنداوي، دار الكتب العلمية، بيروت، د. ط، 1971م، ج1 .

9- **(دراسة إحصائية لجذور معجم الصحاح باستخدام الكمبيوتر)**، علي حلمي موسى الهيئة المصرية للكتاب، مصر، د .ط، 1978م.

10- **(العربية نحو توصيف جديد في ضوء اللسانيات الحاسوبية)**، نهاد الموسى، المؤسسة العربية للدراسات والنشر، د . مكان النشر، ط1، 2000م .

11- **(في علم النحو)**، أمين علي السيد، دار العلوم، القاهرة، ط7، 1994 م، ج1 .

12- **(قصة الإعراب)**، إبراهيم قلاتي، دار الهدى، الجزائر، د. ط، د. ت.

13- **(الكتاب)**، سيبويه تحقيق عبد السلام هارون، مكتبة الخانجي، القاهرة، ط3، 1988م، ج1 .

14- **(الكتاب)**، سيبويه تحقيق عبد السلام هارون، مكتبة الخانجي، القاهرة، ط3، 1988م، ج2.

15- **(لسان العرب)**، ابن منظور، دار صادر، بيروت، ط2، 2000م .

16- **(اللسانيات الحاسوبية والترجمة الآلية بعض الثوابت النظرية والإجرائية)**، مصطفى بوعناني وسناء منعم منشورات مختبر العلوم المعرفية، الأردن، د. ط.

17- **(اللسانيات الحاسوبية العربية)**، عصام محمود، دار الوفاء، الإسكندرية، ط2، 1995م .

18- **(اللغة العربية والحاسوب)** نبيل علي، تقديم أسامة الخولي، دار تعريب، د. مكان النشر، د. ط، 1988م .

19- **(مدخل إلى اللسانيات الحاسوبية)**، عبد الله بن يحيى الفيفي، مركز الملك عبد العزيز الدولي لخدمة اللغة العربية، المملكة العربية السعودية، الرياض، د. ط، 2017 م.

20- **(معجم الحاسبات)**، شوقي ضيف، مجمع اللغة العربية، مصر، ط2، 1995م.

21- **(مفاهيم وتطبيقات في اللسانيات الحاسوبية)**، حميدي بن يوسف، مركز الكتاب الأكاديمي، عمان، ط1، 2019 م.

22- **(النحو الوافي)**، عباس حسن، دار المعارف، مصر، ط 3، د. ت.

ب/ - المقالات والرسائل:

23- **(استخدام اللغة العربية في تقنية المعلومات)**، محمد الحناش، مجلة التواصل اللساني، ندوة استخدام اللغة العربية في تقنية المعلومات، المغرب، 1993م، مج1.

24- **أنماط الصياغة اللغوية الحاسوبية والنظرية الخليلية الحديثة**، عبد الرحمان الحاج صالح، مجلة المجمع الجزائري للغة العربية، الجزائر، العدد السادس،السنة الثالثة، 2007م .

25_**الترجمة الآلية مفهومها ومناهجها**، عمرو محمد فرج مدكور، مجلة كلية دار العلوم مصر، العدد 26، 2011م.

26- **تعليم الصوتيات العربية وتعلمها بالحاسوب**، ماهر عيسى حبيب، مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية، سوريا، سلسلة الآداب والعلوم الإنسانية، العدد2، المجلد 32، 2010 م.

27- **توصيف توليد جموع التكسير مـــن المفرد الثلاثـــي في ضوء اللسانيات الحـاسوبية**، عبد العزيز الميهوبي، مجلة جذور، النادي الأدبي الثقافي، جدة ، العدد46، أفريل 2017م.

28- **توظيف اللسانيات الحاسوبية في خدمة الدراسات اللغوية العربية (جهود ونتائج)**، عبد الرحمان بن حسن العارف، مجلة مجمع اللغة العربية الأردني، العدد73،2007 م.

29- **اللسانيات الحاسوبية (المفهوم، التطبيقات، الجدوى)**، وليد العناتي، مجلة الزرقاء للبحوث والدراسات، العدد 2، مجلد 7، 2005م.

30- **اللسانيات الحاسوبية مشكل المصطلح والترجمة**، رضا بابا أحمد، مخبر المعالجة الآلية للغة الطبيعية، الجزائر، د.ت .

31_ **المنطق الرياضي في علم الصرف وآفاقه الحاسوبية في اللسانيات العربية "دراسة وصفية تحليلية"**، بصاشي حنان، مذكرة لنيل شهادة الماستر، إشراف الدكتورة قاسمي الحسني عواطف، كلية الآداب واللغات،، تخصص تعليمية اللغات، قسم اللغة والأدب العربي، جامعة المدية، 2019/2018م.

32- **الهندسة اللغوية والترجمة الآلية " المفهوم والوظيفة "**، عمر مهديوي، بحث مقدم، نحو تطوير بنية تحتية للترجمة، المؤتمر السنوي للمنظمة العربية للترجمة، حول الترجمة والحاسوب، فاس، 17/15 ماي 2014م.

33- **هندسة اللغة العربية، مطلب قومي وهدف إستيراتيجي** Muallem ahmed, university of Aleppo, suria , jurnal pendikika bahara ،Nafiza nebal 4arbdan kebassaraben، 2017 م .

ج/ –المحاضرات:

34_ **الترجمة الآلية،** مروان البواب، محاضرة بمجمع اللغة العربية، دمشق، 2015/10/28م .

35_ **حوسبة التراث العربي،** علي حلمي موسى، كلية العلوم، جامعة عين شمس، المحاضرة الأولى، 23 محرم 1422هـ/17 نيسان 2001م.

36_ **اللغة العربية والحاسوب (قراءة سريعة في الهندسة اللسانية العربية) أو مقاربة الدماغ العربي لغويا،** محمد الحناش، محاضرة في جامعة الإمارات العربية، كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية اللغة العربية وآدابها، أكتوبر2002م .

37_ **محاضرات في مقياس اللسانيات الحاسوبية،** قاسمي الحسني عواطف، قسم اللغة العربية وآدابها، سنة أولى ماستر، لسانيات الخطاب، 2019/2018م.

38_ **محاضرات في مقياس اللسانيات الحاسوبية،** قاسمي الحسنى عواطف، قسم اللغة العربية وآدابها، سنة أولى ماستر، لسانيات الخطاب،2020/2019م .

د/ **المواقع الإلكترونية :**

39. **http:// translate google. dz/hl= fr.**
40. **www. Systran soft.com/ systran.**
41. **www. Context reverso net.**
42. **www.wikipidia.org.**

فهرس

المحتويات

فهرس
الآيات الكريمة

فهرس الآيات الكريمة:

السورة	الآيات
الفاتحة	02_ 05_06_07.
البقرة	02_06_19_29_37_87_116_124_207_217_221_ 233_237_29_25_254 .
آل عمران	97_103_113_144 .
النساء	17_45_164 .
المائدة	06_52_62_64 .
الأنعام	20_81 .
الأعراف	155 .
الأنفال	08_42 .
التوبة	06_56.
يونس	71 .
هود	118 .
يوسف	16_21_50_51_58 .
الرعد	31_35 .
الحجر	30.
الإسراء	01_81 .
الكهف	34.
مريم	20_23_24_31.
طه	91_121.
الأنبياء النور	02.
الفرقان	05_23_ 64 .
الشعراء	40.

النمل	.10
القصص	.25 _24
العنكبوت	.51
الروم	.17
فاطر	.03
ص	. 03
غافر	.38
فصلت	.08
الزخرف	.19_17
محمد	.21_19
الحجرات	.11
الذاريات	.10
القمر	.25_20
الواقعة	.22_10
الممتحنة	.10
المعارج	.06
المطففين	.01
الشرح	.01
القدر	.04
الهمزة	.6_5
الزلزلة	07

فهرس
الجداول

الجداول :

دور اللساني و دور المعلوماتي في عملية الحوسبة	31-30
العلاقة بين اللغة والحاسوب	33
تصنيف جذور معجم الصحاح	72
ترتيب ثنائيات الحروف تنازليا من حيث مكان مخرجها	74
الترتيب التنازلي للحروف المهموسة و المائعة و الرخوة	76
الترتيب التنازلي للحروف المهموسة و المجهورة	78
مقارنة بين أعداد جذور المعاجم الثلاثة (الصحاح، لسان العرب، تاج العروس)	79
مرات تتابع الحروف في جميع جذور معجم لسان العرب	81
ترجمة الجملة البسيطة	89
ترجمة الجملة المركبة	90
لبس السياق	91
فهم تصريف الضمائر	92
فهم الصفة و الموصوف	93
فهم التثنية	94
ترجمة التعبيرات الاصطلاحية	102-100
عدد التعبيرات الاصطلاحية المترجمة لدى البرامج	105
مختصرات ورموز أنظمة توليد جموع التكسير	120
نظام التوليد (1)	121
نظام التوليد (2)	122
نظام التوليد (3)	123

التشفير اللساني الرياضي لحروف الصيغ الصرفية	130
التشفير اللساني الرياضي للكلمات المتصرفة	131
أحكام الفاعل	153- 150
المكملات	158-154
أحكام المبتدأ	162-161
أحكام الخبر	166
رموز ومختصرات مكونات الجملة العربية	183-182

فهرس
الأشكل

الأشكال :

مجالات اللسانيات الحاسوبية	61
التوصيف النحوي	184

فهرس
المخططات

المخططات :

اللسانيات علم مركب	25
العلاقة بين اللغة والحاسوب	34
متطلبات الهندسة اللغوية	37
الخوارزميات اللسانية العربية الاشتقاقية والتحويلية	52-45
هدف اللسانيات الحاسوبية	58
المراحل الإجرائية للسانيات الحاسوبية	115
أقسام الفعل	147-146
أقسام الفاعل	149-148
أقسام المبتدأ	161-160
أقسام الخبر	165-164
التوابع	168-167

فهرس
الصور

الصور:

موجة صوتية لكلمة "كلا سيعلمون"	63
موجة صوتية لكلمة " سال "	63
توليد الكلام و تركيبه عند الإنسان	65
المراحل المختلفة لنظام الفهم الأتوماتي للكلام المتصل	66
الترجمة الحرفية المباشرة لجملة " **Green onion leaves** "	85
نسب تقريبية لترجمة التعبيرات الاصطلاحية لدى البرامج الآلية	106
مجموع النسب التقريبية لأنواع الترجمات لدى البرامج الآلية	108
تعلم نطق صوت الباء مفردا	111
تعلم نطق صوت الباء مع الفتح	112
تعلم نطق صوت الباء مع الضم	112
تعلم نطق صوت الباء مع الكسر	113
مواضع حرف الباء في المقاطع الصوتية العربية	113
شيفرة حروف اللغة العربية	126
شيفرة حروف اللغة الإنجليزية	127

فهرس
الموضوعك

فهرس الموضوعات

البسملة	
الاهداء	
كلمة شكر	
المقدمة	أ – و
الفصل الأول: مفهوم اللسانيات الحاسوبية	
مبحث تمهيدي	22-13
المبحث الأول: ماهية اللسانيات الحاسوبية (تعريفها، منهجها، أهميتها وغايتها)	58-24
المبحث الثاني: المجالات و التطبيقات الحاسوبية	113-60
المبحث الثالث: المراحل الإجرائية للسانيات الحاسوبية	132-115
حوصلة الفصل الأول.	135-133
الفصل الثاني: الجملة العربية بين الوصف والتوصيف	
تمهيد	139-137
المبحث الأول: الوصف	179-141
المبحث الثاني: التوصيف	213-181
المبحث الثالث: مشاكل المعالجة الآلية للجملة العربية وحلولها	218-215
حوصلة الفصل الثاني.	220-219
خاتمة	224-222
المصادر والمراجع	230-226
فهرس المحتويات	243-233
فهرس الموضوعات	245