الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة محمد خيضر – بسكرة –

كلية الآداب واللغات

قسم الآداب واللغة العربية

# أثر اللّسانيّات الحاسوبيّة في تعليميّة اللّغة العربيّة

مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماستر في الآداب و اللغة العربية

**تخصص:** لسانيّات تعليميّة

**إعـداد الطالب: :** **إشراف الدكتورة :**

**بالعيد عادل** **نعيمة سعدية**

**لجنة المناقشة:**

| أعضاء اللّجنة | الرّتبة العلميّة | الصفة |
|---|---|---|
| محمد خان | أستاذ دكتور | رئيسًا |
| نعيمة سعدية | أستاذ دكتور | مشرفًا ومقرّرًا |
| فهيمة لحلوحي | أستاذة | مناقشًا |

**السنة الجامعية:**1437-1438هـ

2016-2017 م

بسم الله الرحمن الرحيم

# مقدمـــة

يعيش العالم المعاصر تسارعاً في شتى الميادين نظراً لما تميز به عصرنا من تطور تكنولوجي عجيب، وفي هذا الصدد حققت اللسانيات إنجازات عظيمة على المستوين النظري والتطبيقي وتعالقت مع العلوم الإنسانية والطبيعية والتقنية فنتج من هذا التعالق فروع لسانية كثيرة منها الأدبية والعصبية والفيزيائية والمرضية والحاسوبية، وغيرها.

ولعلَّ اللسانيات الحاسوبية تكون أحدث فروع اللسانيات، وبهذا تكون أهم هذه الفروع جميعاً في عصر المعلومات، وقد استفادت اللغة العربية من اللسانيات الحاسوبية في مجالات مختلفة وهذا ما أدَّى إلى تطور اللغة العربية وأصبحت مواكبة للعصر، والمنظومة التربوية ليست منأى عن ذلك فدخل إلى قاموسها الكثير من المصطلحات الحديثة ذات العلاقة بالاختراعات الحديثة منها: الحاسوب والحوسبة والحاسوبية لكن هذه المصطلحات وإن شاع استعمالها فهي في حاجة إلى توضيح وتفسير لما لها من علاقة وطيدة بتعلم اللغة من خلال ما سبق نطرح التساؤل الآتي:

– كيف تساهم اللِّسانيات الحاسوبية في تعليم اللغة العربية؟

وكيف تؤثر اللسانيات في تعليم اللغة العربية؟

للإجابة على ماسبق فقد جاء بحثني مقسمًا كالآتي: مقدمة ومدخل وفصلان نظري وآخر تطبيقي وفي الأخير خاتمة، حيث تناولت في المدخل مفهوم اللسانيات التطبيقية وأهم فروعها المتمثلة في اللسانيات الاجتماعية واللسانيات النفسية واللسانيات التِّعليمية.

أمَّا الفصل النظري فقد تحدثت فيه حول مفهوم اللسانيات وأهدافها وكذلك تطرقت إلى مفهوم الوصف والتوصيف، وتطرقت إلى أهم مجالات اللسانيات الحاسوبية وهي: تحليل النصوص آلياً والترجمة الآلية والمعجم الالكتروني بعد ذلك تطرقت إلى حوسبة اللغة التي ترتكز على مسارين: محاكاة التفكير الإنساني ومحكاة الأداء البشري، ثم بعد ذلك تناولت موضوع التخاطب مع الحاسوب ثم تناولت بعد ذلك موضوع اللغة العربية والحاسوب وأهم الموضوعات التي تناولتها استخدامات التعليمية للحاسوب الذي تناولت فيه بعض المفاهيم

حول التعليمية والتعليم والتعلم ثم تناولت مميزات استخدام الحاسوب في التعليم وبعده تناولت أيضاً عوائق استخدام الحاسوب في التعليم وأخيرًا خلاصة لفصل.

أمَّا الجانب التَّطبيقي فقد جاء مقسماً إلى قسمين القسم الأول المعالجة الآلية للغة العربيّة والقسم الثاني وصف وتوصيف قواعد الهمزة، فالقسم الأول تناولت فيه مفهوم المعالجة الآلية للغة (العربيّة) ومحاورها وقسمت المعالجة الآلية إلى المعالجة الآلية للكلمة والجملة، في المعالجة الآلية للكلمة تطرّقت إلى تعريف الكلمة نحوياً ومعلوماتياً وقسمها الحاسوبيون إلى الفعل والاسم وقدمت لكل منها تعريفاً نحوياً و معلوماتياً ومراحل تحليل آلياً كل منهما ونماذج تحليلهما آلياً، وأمَّا المعالجة الآلية للجملة فقدمت فيه تعريف الجملة نحوياً ومعلوماتياً ثم تحليل الجملة آلياً، أمّا القسم الثاني من هذا الفصل التّطبيقي هو وصف وتوصيف قواعد الهمزة هو أيضا مقسم إلى قسمين هما: وصف قواعد الهمزة في أول الكلمة (همزة الوصل و القطع) و الهمزة في وسط الكلمة (على الألف، على الواو، على النبرة، منفردة) والهمزة في آخر الكلمة (على الياء، على الواو، على الألف، على السطر)، حيث القسم الثاني وقدمت فيه بعض نماذج توصيف وخوارزميات الهمزة، وفي الأخير تأتي الخاتمة لهذا البحث التي تناولت فيها أهم النتائج و الخلاصات التي توصلت إليها.

ولقد اعتمدت في بحثي هذا على المنهج الوصفي مستعين بآلية التحليل وفي بعض مواطن البحث وذلك من أجل وصف الظاهرة ومحاولة الوقوف على أدق جزئيتها وتفاصيلها ثم تحليل وتفسير تلك البيانات والنماذج والمنهج التاريخي في تقصي نشأة اللسانيات الحاسوبية والمنهج الإحصائي في إحصاء البيانات والنماذج.

أمَّا أهم المراجع التي أعتمدت عليها في بحثي هذا هي كتاب المعلوماتية واللغة والأدب والحضارة لجوزيف طانيوس لبس، وكتاب قضايا أساسية في علم اللسانيات الحديث لـ: مازن الوعر، و كتاب تعليم اللغة العربية باستعمال الحاسوب لـ: مختار الخالق عبد الله، وكتاب تكنولوجيا المعاصر لـ: هادي مشعان ربيع.

أمَّا الأسباب والدوافع لاختيار هذا الموضوع هي:

– كونه جديدًا لم يلق الاهتمام رغم أهميته.

– أنه يدخل ضمن المقاييس التي درستها في اللسانيات التعليمية.

وقد واجهتني عدة صعوبات أهمها:

– افتقار هذا الموضوع إلى مراجع أساس كونه جديدًا غير متناول وغير مدروس.

– عدم الفصل بين اللسانيات وتعلم اللغة و كون البحوث في شكل مقالات و مدخلات في مؤتمرات بالإضافة إلى أنَّها نشرت في شبكة الأنترنت، لكنَّها مشروطة بثمن والحقل التربوي لازال لم يتبنّ هذا العلم الحديث رغمقبال الكثير من النَّاس إلى التعلم الذَّاتي ومسايرة للوسائط التكنولوجية الحديثة.

وفي الأخير أشكر أستاذي المشرفة " نعيمة سعدية " بتقديمها لي يد العون والنصح والإرشاد طيلة إنجاز البحث.

# المدخل

## اللّسانيّات التطبيقيّة وفروعها

**مدخل:**

علم اللّسان أو اللّسانيات بالمفهوم المتداول في عصرنا علم حديث العهد ظهر في بداية هذا القرن على يد العالم السويسري بفرديناند دي سوسير Ferdinand de Saussure مؤسس اللّسانيات الحديثة.[1]

واللّسانيات: "هي العلم الذي يدرس اللغات التطبيقية الانسانية في ذاتها ولذاتها مكتوبة ومنطوقة كانت أم منطوقة فقط."[2] ويضمّ علم اللّسانيات شبكة من العلوم، تتحرك في دوائر متقاربة البنية وتتجاذب إيجابيًا نحو محور عام وتنتمي اللسانيات إلى قسمين أساسيين:

1 – اللّسانيات النظريّة.

2 – اللّسانيات التّطبيقيّة.

وحيث: " تُعنى الأولى بتوصيف الظواهر اللغوية، كالأصوات والفونيمات والدلالة والصرف والنحو والعروض والبلاغة وأحكامها نظريًا. وتنهد الثانية إلى العناية بجوانبها التطبيقية، بما يخدم العملية التعليمية وتوظيف جوانبها الأساسية والإنتاجية لمستعملي اللغة."[3]

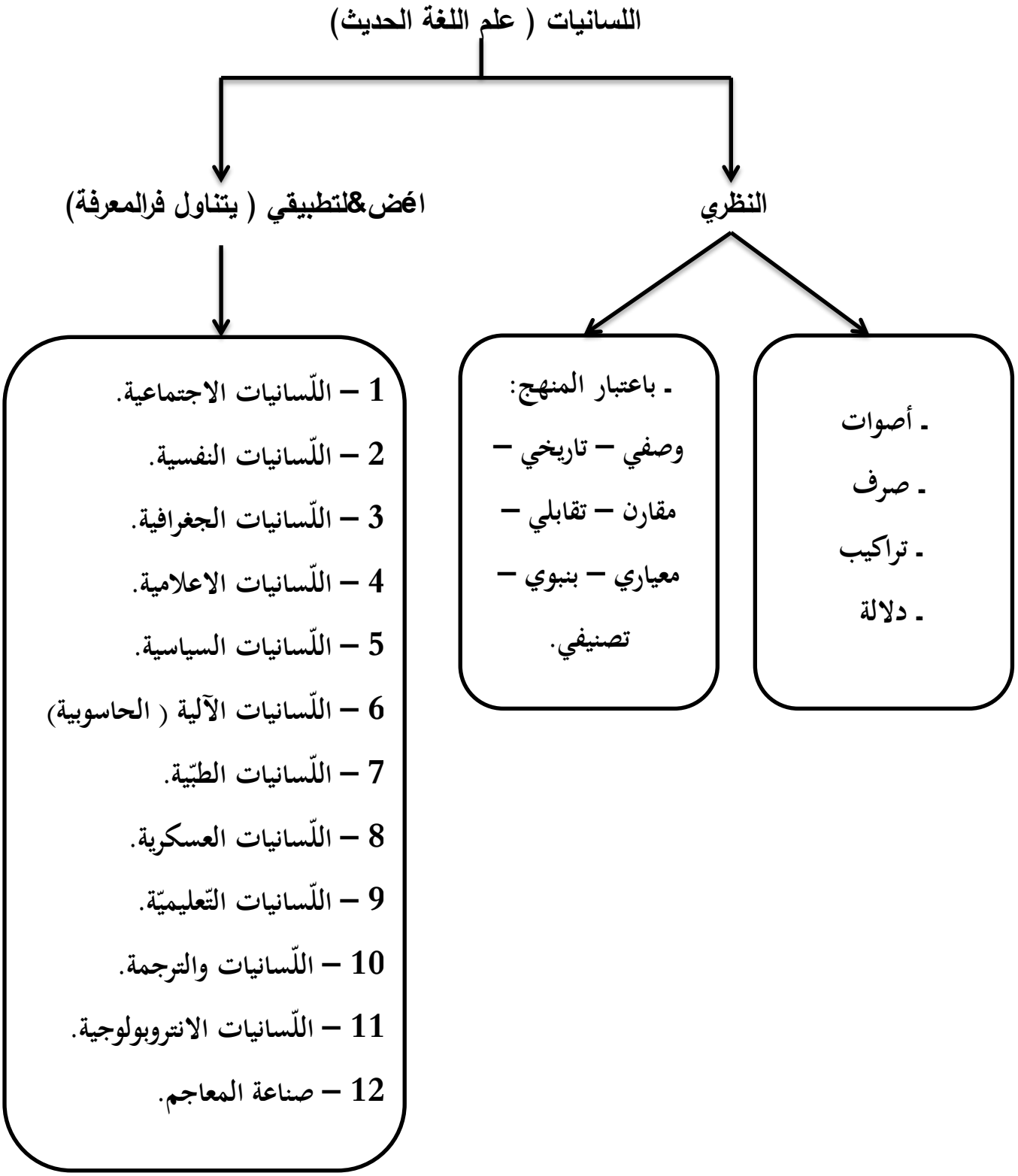
ولكلّ قسم فروع متعددة، وتحت كل فرع تفريعات جزئية، وهكذا وفيما يلي قسم توضيحي لهذا التصنيف. [4]

1 )– خولة طالب الإبراهيمي، مبادئ في اللّسانيات، دار القصبة للنشر، حيدرة، الجزائر، طبعة منقّحة، 2006، ص 9.

2 )– عبد العزيز حليلي، اللّسانيات العامة واللّسانيات العربية تعاريف – أصوات، النجاح الجديدة، الدار البيضاء، ط1، 1991، ص 11.

3 )–عبد القادر عبد الجليل، علم اللسانيات الحديثة، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان– الأردن، ط2002،1، ص ص 162– 163.

4 )– محمد محمد داوود، العربية وعلم اللّغة الحديث، دار غريب للطباعة والنشر والتوزيع، القاهرة، (دط)، 2001، ص 90.




الشكل(1): مخطط يوضح فروع اللسانيات(علم اللغة الحديث)

**– مفهوم اللّسانيات التّطبيقيّة:**

اللّسانيات التّطبيقيّة – من هذا القبيل – في علاقة تبعية مع اللّسانيات بحتة شأنها شأن تقنيات المهندس والطبيب في علاقتها مع معطيات العلوم الأساسيّة التي يقوم عملها عليها.[1]

وتعدّ اللّسانيات التّطبيقيّة "حقل من حقول اللّسانيات، ظهرت سنة 1946م، في الوقت الذي ظهر الاهتمام بمشاكل تعليم اللّغات الحيّة للأجانب إلى جانب ازدهار الدراسات التّطبيقيّة ما هو في الإمكان، وذلك بتكوين المادة عن طريق أنماط اللّغة وترسيخ المفاهيم التي يتمّ فيها نقل النتائج والنظرية إلى المستوى التطبيقي، يدرس اللّغة بغرض الحصول على طبيعتها في ذاتها من أجل ذاتها."[2] ويقوم "بتدريس ودراسة اللّغة الاجنبية الثانية في دوائر النشاطات العديدة في التعليم إلى جانب الكتب المدرسية."[3]

باختصار إنّ موضوع علم اللّسانيات التطبيقي الرئيسي هو التعامل مع بنيات التعلّم والتعليم في اللغات البشرية سواء كان ذلك على مستوى اللّغة القومية أم اللّغة الأجنبيّة.[4]

وهكذا فإنّ اللّسانيات التطبيقي ميدانها تطبيقي أكثر منه نظري، وتجيب على سؤالين هامّين:

ماذا نعلّم؟ يعني اختيار المادة التعليمية المناسبة للعمر الزمني والقدرة اللغوية للمتعلم والفصل بين المادة الأصل والمادة الفرع.

كيف نعلّم؟ هنا يقع الاختيار على الطريقة التي ينبغي علينا اتباعها، ولا يعني تنفيذها تنفيذًا كاملاً، بل يطلب اعتماد نظريّة معرفيّة للتبليغ، شرط أن تكون مكيّفة، وبخصائص التطوير، يمكن إدخال النظريّة أو الطريقة فيما بينها.[1]

---

1 )– شارل بوتون، لسانيات تطبيقية، تر: قاسم مقداد ومحمد رياض المصري، دار الوسيم لخدمات الطباعة، دمشق، (دط)، (دت)، ص 7.

2 )– صالح بلعيد، دروس في اللسانيات التطبيقية، دار هومة للطباعة والنشر والتوزيع ، بوزريعة، الجزائر، ط3، 2008 ص 11.

3 )– البدراوي زهران، محاضرات في علم اللغة العام، دار العربي، القاهرة، ج1، ط1، 1429هـ– 2008م، ص11.

4 )– مازن الوعر، قضايا أساسية في علم اللغة الحديث مدخل، دار طلاس للدراسات والترجمة والنشر، دمشق،ط1، 1998، ص ص 406، 407.

## 2 – اهتمامات اللّسانيّات التطبيقيّة:

تهتم اللّسانيّات التطبيقيّة بما يلي:

أ – وضع القوانين العلميّة التي أثمرتها اللّسانيات العامّة موضع الاختبار والتجريب.

ب – استعمال تلك القوانين والنظريّات في ميادين أخرى قصد الإفادة منها.

وبناءً على ذلك فإنّ اللّسانيّات التطبيقيّة هي استعمال فعلي للمعطيات النظريّة التي جاءت بها اللّسانيّات العامّة، في التطبيقات الوطنيّة للعملية البيداغوجيّة والتعليميّة، من أجل تطوير طرائق تعليمها لأبنائها الناطقين بها، ولغير الناطقين بها.[2]

## 3 – فروع اللّسانيّات التطبيقيّة:

واللّسانيّات التطبيقيّة لها عدّة فروع تمّ الاشارة إليها ومن أهم الفروع التي سنتعرّض لها هي اللّسانيّات الاجتماعيّة، واللّسانيّات النفسيّة، والتعليميّة، والحاسوبيّة.

**أ – اللّسانيّات الاجتماعيّة:** "تدرس اللّغة في علاقاتها بالمجتمع، كما أنّها تنظّم كل جوانب بنية اللّغة، وطرائق استعمالها التي ترتبط بوظائفها الاجتماعيّة والثقافيّة فقد أحرزت انجازات لها قيمتها في الدراسات اللّغوية الحديثة، كم خلال دراستها للّغة في سياقها الاجتماعي، وطرق تفاعل اللّغة مع المجتمع، والطّرق التي تغيّر بها البنية اللغوية استجابة للمؤثرات الاجتماعيّة."[3] ويعرّف فيشمان Fichman اللّسانيّات الاجتماعيّة بأنّها:

1 )– صالح بلعيد، علم اللّغة النفسي، دار هومة للطباعة والنشر والتوزيع، بوزريعة، الجزائر، (دط)، 2000، ص 143.

2 )– سامية جباري، مقال حول اللّسانيات التطبيقية وتعليمية اللّغات، مجلة الممارسة اللغوية، مخبر الممارسات اللغوية، جامعة مولود معمري– تيزي وزو الجزائر، ع21، 2014، ص96.

3 )– محمد داود، العربية وعلم اللّغة الحديث، دار غريب للطباعة والنشر والتوزيع، القاهرة، (دط)، 2001، ص 91.

"علم يبحث عن التفاعل بين جانبي السلوك الإنساني أي استعمال اللّغة والتنظيم الاجتماعي لسلوك اللّغة وهذا يشمل استعمال اللّغة فحسب إنّما يشمل أيضًا اتجاهات اللّغة والسلوكات الصريحة وتجاه مستعملي اللّغة."[1]

ومن القضايا التي تتناولها اللّسانيات الاجتماعية "أنها تدرس مشكلات اللهجات الجغرافية واللهجات الاجتماعيّة والازدواج اللّغوي، كذلك دراسة اللّغة والجنس ودراسة الخصائص اللّغوية للّغة الرّجال والخصائص اللّغوية للّغة النّساء سواء من حيث درجة حدة الصوت أو ارتفاعه، أو نوع الكلمات المحظورة على كل منهما ... إلخ."[2]

**ب – اللّسانيّات النّفسية:** إنّ موضوع هذا العلم هو "اللّغة كونها ظاهرة نفسية فردية ينتجها ضمن ظروف نفسية وسلوكية معيّنة، ماهي ردّة الفعل النّفسية؟ والسلوكيّة معيّنة؟ وماهي ردّة الفعل النّفسيّة والسلوكيّة للأطفال الصغار ما يتعلمون لغتهم واللّغة الأجنبيّة."[3]

ويدرس "تركيب الذاكرة من الناحية اللّغوية وطبيعة التذكّر وكيفية اختزان المفردات في الذاكرة ( المعجم الذهني) وأسباب أو صعوبة استحضارها عند الحاجة لاستعمالها، وكيف تخزّن الجمل في الذاكرة هل تخزّن حسب المعنى أم حسب اللّفظ."[4]

وباختصار إنّ اللّسانيات النّفسية تبحث في العلاقات القائمة بين اللّغة كموضوع وبين الفرد الذي يتعامل مع هذا الموضوع في جميع مستوياته التطوّرية التي يمرّ بها الإنسان (طفولة، شباب، كهولة، والاختلافات اللّغوية بين الرّجال والنّساء).[5]

**ج – اللّسانيّات التعلّيميّة (التّربويّة):** هي "دراسة علمية للّغة البشريّة وعلوم التّربية التي هي علم يهتم بالعملية التعلّيميّة بالتركيز على مناهجها التّربويّة، وطريقة التعلّيم والتعلّم ومن ثمّة

1 )– صبري إبراهيم السيّد، علم اللّغة الاجتماعي مفهومه وقضاياه، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، (دط)، 1995، ص 19.
2 )– محمد محمد داود، العربية وعلم اللغة الحديث، دار غريب للطباعة والنشر والتوزيع، القاهرة، (دط)، 2001، ص 92.
3 )– مازن الوعر، قضايا أساسية في علم اللغة الحديث، دار طلاس للدراسات والترجمة والنشر، دمشق،ط1، 1998، ص 403.
4 )– داود عبده، دراسة في علم اللغة النفسي، المطبوعات الجامعية، الكويت، ط1، (د، ت)، ص 10.
5 )– مازن الوعر، قضايا أساسية في علم اللغة الحديث، ، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، (دط)، 2002، ص 404.

مصطلح لسانيّات تربويّة وصياغة منحوتة من علوم اللّسان وعلوم التّربيّة. ويشيع في الاستخدام الفرنسي مصطلح "Didactique"، وفي الاستعمال الإنجليزي بمصطلح "Didactics"، لذا من نقل من الفرنسية سمّاها تعليمية أو علم التعليم أو علم التدريس أو تعليم اللّغة أو التدريسيّة، أمّا الذي استند في النقل إلى اللّسان الإنجليزي فقد لجأ إلى التسميّات التالية: التدريسيّات، التعليميّات، التربويّات، الديداكتيك، وهي اجتهادات أخرجها مصطلح didactique وأربكها، فجاءت مضطربة غير دقيقة، بل غير معبّرة عن دقّة المصطلح اللّساني وجوهره الدّلالي، وخصائصه المورفولوجية في لغته الأصليّة. وهناك من تركها على أعجميتها كما هو فاصطلح عليه باسم ديداكتيك."[1] "ويهتم بالطرائق والوسائل التي تساعد الطالب والمعلّم على تعلّم اللّغة وتعليمها، وذلك بالاستفادة من نتائج علم اللّغة الصوتية والصّرفيّة والنحويّة والدلاليّة."[2]

أمّا الاجراءات التعليميّة من أهم الجوانب لا غنى لتعليم اللّغة عنها ذلك لأن أي مقرر تعليمي لابدّ له من اجراءات تضعه موضع التنفيذ داخل قاعة الدرس ولاشكّ أنّ التعليم يختلف من موقف إلى آخر تبعًا لعوامل كثيرة منها أهداف المقرر وخصائص المتعلمين،[3] كما يهتم علم اللّغة التعليمي (اللّسانيات التعليمية) بطرق التنوّع في أساليب اللّغة، سواء النظر إلى اللّغة الوطنيّة أو الأجنبيّة، كذلك استخدام اللّغة في النصوص الأدبيّة أو العلميّة.[4]

وباختصار فإن اللّسانيّات التعليميّة "علم يدرس طرق تعليم اللّغات وتقنياتها، وأشكال تنظيم مواقف التعلّم التي يخضع لها المتعلّم ومراعاة انعكاسها على الفرد والمجتمع من حيث

1 )– رابح بوحوش، مقال حول اللسانيات وعلاقتها بالعلوم الانسانية والتكنولوجية، لسانيات واللغة العربية، مطبعة المعارف، عنابة، ع2، ديسمبر 2006، ص ص 79، 80.

2 )– حلمي خليل، دراسات في اللسانيات التطبيقية، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، (دط)، 2002، ص29.

3 )– عبده الراجحي، علم اللغة التطبيقي وتعليم العربية، دار المعرفة، الإسكندرية، (دط)، 1995، ص 29.

4 )– حلمي خليل، دراسات في اللسانيات التطبيقية، ، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، (دط)، 2002، ص 77.

تنميّة القدرات العقليّة وتعزيز الوجدان وتوجيه الروابط الاجتماعيّة، من غير إغفال نتائج ذلك التعلّم على المستوى الحسي والحركي للفرد المتعلّم."[1]

أمّا اللّسانيّات الحاسوبيّة موضوع بحثنا الذي سنتعرّض له بالتفصيل في الفصل النظري.

1 )- يوسف مقران، مدخل في اللسانيات التعليمية، مؤسسة كنوز الحكمة للنشر والتوزيع، الأبيار، الجزائر، (دط)، 1432هـ- 2013م، ص 32.

# الفصل النظري

## اللسانيات الحاسوبية

**1- مفهوم والأهداف.**

**2- الوصف والتوصيف.**

**3- مجالات اللسانيات الحاسوبية.**

**4- حوسبة اللغة:**

**5- التخاطب مع الحاسوب.**

**6- اللغة العربية والحاسوب**

**تمهيد:**

في عصر السرعة وانفجارالمعلومات وتضخمها اقتحم الحاسوب تطبيقاته كافة المجالات في الحياة الإنسانيّة، لاسيّما مجال العلوم والفنون، وذلك لتسهيل التعامل بين الإنسان وهذه المعارف والمعلومات بما يتميز به من سرعة هائلة في إجراء عمليّات مختلفة،الأنواع، وتعدّ اللّغة العربيّة قمّة العلوم الإنسانيّة، كما يعد الحاسوب قمة الأجهزة الإلكترونيّة الحديثة، ولاشك أن التقاءهما يمثل ثورة هائلة في حياة الإنسان، كما أن التقاء علم اللّسان مع علم الحاسوب يسمى علم اللّغة الحاسوبي (اللّسانيّات الحاسوبيّة)،[1] وهذا الأخير سنتطرّق إليه.

## 1- اللّسانيّات الحاسوبيّة: المفهوم والأهداف

### 1-1 – مفهوم اللّسانيّات الحاسوبيّة:

هو "علم يبحث في اللّغة البشرية كأداة طيّعة لمعالجتها بالحاسوب، أي أنّه يدرس اللّغة من منظورها الحاسوبي، وتتألف مبادئ هذا العلم من اللّسانيّات العامّة بجميع مستوياتها التحليليّة، الصوتيّة والنحويّة، والدلاليّة، وعلم الذكاء الاصطناعي وعلم المنطق، وعلم الرياضيات، ومن هنا فإن تعريف اللّسانيّات الحاسوبيّة يختلف من بحث إلى آخر، ويعتمد في ذلك على الحقل الذي يعمل به عالم اللّسانيّات ثم التجربة العلميّة التي يخوضها، فبعض الباحثين يعرّف هذا العلم على أنه العمل اللّغوي الذي يعالج في الحاسبات الإلكترونيّة (الكمبيوتر) ويعرّفه بعض الباحثين الآخرين على أنه جزء من علم الذكاء الاصطناعي، وهكذا فإن علم اللّسانيّات الحاسوبي (المعلوماتي) طبقًا لوجهة هؤلاء الباحثين هو الاستعمال الدّقيق للحاسب الالكتروني لإجراء بعض العمليّات الرياضيّة فيه والتي تشبه العمليات المنطقيّة الرياضيّة التي يقوم بها الذهن الإنساني."[2]

وترجع البداية الأولى للسانيات الحاسوبيّة إلى فترة ظهور الحاسوب عام 1948م، إذ شكّلت أداة مشفّرة لكل المعارف والمعالجات، لتكون اللّغة العربيّة من اللّغات الموجّهة إلى

1 )- حافظ إسماعيلي علوي ووليد أحمد العناتي، أسئلة اللغة العربية أسئلة اللسانيات حصيلة نصف قرن من اللسانيات في الثقافة العربية، مشورات الاختلاف، الجزائر، ط1، 1430هـ -2009م، ص 140.

2)- جوزيف طانيوس لبس، المعلوماتية واللغة والأدب والحضارة، المؤسسة الحديثة للكتاب، طرابلس- لبنان، ط1، 2012، ص 17.

المعالجة الآلية، وفي هذه الفترة تمّ تحقيق ترجمة آلية باعتمادها على الحاسوب من اللّغة المصدر إلى أخرى هدف، وقد مثّلت اللّغة الإنجليزية المحطة الأولى للمعالجات الحاسوبيّة لكن هذه الترجمة لم تحقق الأهداف المتوخاة منها نظرًا لغيّاب العتاد اللّساني القادر على استيعاب خصائص النقل من اللّغة المصدر إلى اللّغة الهدف، وممّا تجدر الإشارة إليه ؛أنّ هذه البادرة الأولى قام بها الغرب أما عن نصيب العرب من العمليّة فلم يأت إلاّ عام 1971م،[1] فقد كانت البداية متواضعة جدًّا تعتمد على التحليل الإحصائي للمفردات اللّغوية في كتاب معيّن أو لدى كاتب معيّن لإعداد فهارس أبجدية المفردات وتحديد تواترها في مؤلفاته، ثم خطت خطوة مهمّة جدًّا في اختصار الزمن عندما أعدت معاجم الكترونية أحادية أو ثنائية أو متعدّدة اللغات.[2]

وكغيرها من فروع اللّسانيّات الأخرى تنتظم اللّسانيّات الحاسوبيّة في جانبين أحدهما نظري والآخر تطبيقي.

أمّا الجانب النّظري لهذا العلم يبحث في الإطار النظري العميق الذي من خلاله يمكن أن نتعرّض كيفيّة عمل الدماغ الالكتروني لحل المشكلات اللّغوية كالترجمة الآليّة من لغة إلى لغة أخرى.

أمّا الجانب التطبيقي فإنه يبحث في العمليات الرياضيّة الخوارزميّة والتي هي عبارة عن مجموعة قواعد منظمة بطريقة معيّنة تنطلق من القواعد البسيطة إلى القواعد المعقّدة ثم إلى القواعد التي هي أكثر تعقيدًا، وإنّ الفكرة المهمة في الجانب التطبيقي هي أنه عندما يعمل الحاسب الإلكتروني عملاً لغويًا ويركبه، وهذا العمل اللّغوي كان قد حققه الدماغ البشري فإن علم لسانيات الحاسوب (المعلوماتي) عندها لا يمكن أن يعتبر جزءًا من الذكاء الاصطناعي.

فاللّسانيّات الحاسوبيّة بجانبيها النظري والتطبيقي تقوم على التصور النظري بتخيّل الحاسوب عقلاً بشريًا، ومحاولة استكناه العمليّات التي يقوم بها العقل البشري لإنتاج اللّغة

1)- إبراهيم مهديوي، اللسانيات الحاسوبية، رقمنة اللغة العربية ورهان مجتمع المعرفة، تاريخ الإضافة 2016/11/16م. تاريخ التنزيل 20/03/2017.

2)- بربارة سهيلة، ترجمة بمساعدة الحاسوب من الإنجليزية إلى العربية، رسالة الماجستير، قسم الترجمة، كليّة الآداب واللغات، جامعة الجزائر، 2006، ص 26.

وفهمها وإدراكها، إلا أنها ستدرك الحاسوب أنّه جهاز أصم لا يعمل إلا حسب البرنامج الذي صمم له الإنسان، لذا ينبغي توصيف المواد اللغوية له توصيفًا دقيقًا بحيث تستفيد بإمكانيات كافّة التي يستطيع الإنسان إدراكها وهنا يعني ضرورة التقاء بين اللّغويين والحاسوبيّين والتعاون فيما بينهم.[1]

**1-2- أهداف اللّسانيات الحاسوبيّة:**

فاللّسانيّات الحاسوبيّة تهدف من جملة ما تهدف إليه هو أن تهيئ للحاسوب كفاية لغوية تشبه ما يكون عليه الإنسان حين يستقبل اللّغة ويفهمها ثم يعيد إنتاجها وفق المطلوب والكفاية المقصودة إنما تعني:

1- استدخال قواعد اللغة في نظامها الصوتي وأنساقها الصرفية، وأنماط نظمها الجُملية، وأنحاء أعاريبها، ودلالات ألفاظها، ووجوه استعمالها وأساليبها في البيان وأحكام رسمها الإملائي.

2- إنتاج ما لا يتناهى من الأداءات اللّغوية الصّحيحة.

3-مرجع في تمييز الخطإ من الصواب.

4- ومن تمام الكفاية كفاية تواصلية، تتعلق بالعناصر الخارجيّة التي تتدخل في المواقف الكلاميّة.[2]

وهدف اللّسانيّات الحاسوبية كذلك هو البحث السريع الذي يستطيع برمجة اللغات البشريّة ضمن إطار تجريبي مضبوط وموضوعيّ حتى يصبح الحاسوب قادرًا على التركيب اللّغوي التحليلي.

كما إن معالجة اللّغة آليًا تدفع بالباحث اللّساني بأن يكون دقيقًا وموضوعيًا في بحوثه اللّغوية، فالتنقيب عن العمليات الذهنيّة المخبوءة في العقل الإنسانيّ وتمكين الحاسوب منها هو ذروة ما تهدف إليه اللّسانيّات الحاسوبيّة حتى يتمكن المرء من التعامل معها.[3]

1)- مازن الوعر، قضايا أساسية في علم اللسانيات الحديث: مدخل، دار طلاس للدراسات والترجمة والنشر، دمشق،ط1، 1998، ص 406 -407.
2)- وليد العناتي، العربية في اللسانيات التطبيقية، دار كنوز المعرفة العلمية للنشر والتوزيع، عمّان- الأردن، (دط)، 2011، ص 278.
3)- فتحية محمد الدبابسة، نهاد الموسى وجهوده اللغوية، رسالة ماجستير في اللغة العربية وآدابها، كليّة الدراسات العليا، جامعة الخليج، 2011، ص ص 148-149.

ولاشك في أن اللّسانيّات الحاسوبيّة باتت غاية في الأهمية في عصر المعلومات والعولمة وبيان ذلك أن العولمة تعتمد على الحاسوب واستخداماته في نشر ثقافتها ولغتها، وصارت اللّغة الإنجليزيّة هي المسيطرة على صفحات الشبكة، وصارت اللّغة الأولى في العالم، بل إنها صارت تفوق في أهميتها اللّغات المحليّة والوطنيّة ومن هنا وجد أصحاب هذه اللّغات ومنها العربية خطر الإنجليزية تهددهم في عقر دارهم فلجؤوا إلى اللّسانيّات الحاسوبيّة، إذ اتخذت هذه الأقوام منهم العرب طريقتين للتخلّص من الهيمنة الإنجليزية وهما:

1- النشر الإلكتروني باللّغة المحلية أو القوميّة فكأن نشرت مواقع الصفحات الهائلة في اللّغة العربيّة واليابانيّة والهنديّة والألمانيّة هم معدل سيطرة الإنجليزيّة على الأنترنت وهي في تراجع مطرد.

2- الاستفادة من إمكانيّات الحاسوب في خدمة اللّغة المحليّة وذلك كتعريب البرامج ولوحة المفاتيح والطّباعة وغيرها.[1]

## 2- الوصف والتّوصيف

يقدم نهاد الموسى فرقًا بين الوصف والتوصيف في كتابه "العربية نحو وتوصيف جديد في اللّسانيّات الحاسوبيّة" فالوصف "ما وقع للعرب من قواعد مستنبطة من الأداء اللّغوي الواقعي، أمّا التوصيف فينتظم الوصف مضافًا إليه كل الاحتمالات التي ليس بمقدور الحاسوب التعرف إليها دون توصيف دقيق"[2]، "فالتوصيف يتكئ على الوصف دون أن يقف عند حدوده، والفرق بينها أن رسم الصورة العربية للإنسان بالاعتماد على الحدس الذي يتمتع به عقل الإنسان أن يقدر ويقيس، أمّا رسم العربية للحاسوب فلا يكتفي بالوصف بل يقتضي توصيف ليعوّض الحاسوب عن عنصر الحدس الذي ينفرد به الإنسان"[3]، وهكذا "يهدف التوصيف إلى سدّ تلك الثغرة في أداء الحاسوب، ثغرة نقص الكفاية اللّغوية"[4] وبذلك يفضّل

1)- وليد العناتي وخالد الجبر، دليل البحث إلى اللسانيات الحاسوبية العربية، دار جابر، عمان الأردن، (دت)، 2008، ص 4.
2)- وليد العناتي، العربية نحو التوصيف في ضوء اللسانيات الحاسوبية لنهاد الموسى، مجلة البصائر، جامعة البترة، عمان – الأردن، مج7، ع2، 2002، ص 125.
3)- إلهام عبد الله أبو فريحة، دراسة الهمزة في ضوء اللسانيات الحاسوبية، اللسانيات واللغة العربية، منشورات مخبر اللسانيات واللغة العربية، جامعة باجي مختار، عنابة، ع12، جوان 2016، ص 273.
4)- ينظر: وليد العناتي، العربية نحو التوصيف في ضوء اللسانيات الحاسوبية لنهاد الموسى، ، مجلة البصائر، جامعة البترة، عمان – الأردن، مج7، ع2، 2002، ص 124.

التوصيف على الوصف في (الطموح وبلوغ النموذج الكامن) في العقل الإنسانيّ لهذه القواعد وهو الحدس الذي يمكننا من إقامة ترابط تلقائي بين هذه القواعد في بنية متكاملة في غاية الإفادة من مواقف الأداء.

إنّ ما يتّصف به الحاسوب من قدرة على تمثيل الحقائق والأفكار ومن ثُمّ توصيف هذه المعلومات ووضعها في التمثيلات الملائمة لها، ويجعل الحاسوب أكثر كفاءة من أي مخترع آخر.[1]

وخلاصة القول أن "الوصف للإنسان وأنّ التوصيف للحاسوب، فللإنسان حدس وليس للحاسوب حدس، وللإنسان فهم واستيعاب وليس للحاسوب حتى الآن فهم واستيعاب."[2]

## 3- مجالات اللسانيات الحاسوبية:

وللّسانيّات الحاسوبيّة مجالات كثيرة ورحبة لعلّ أهمها:

### 3-1- تحليل النصوص آليًا: (Corpus Analysais)

إنّ الكمّ الهائل من النصوص اللغوية يستدعي استخدام برمجيات متخصصة في تحليل النصوص، ومن أهم هذه البرمجيات الكلمات المتوافقة (Concordance Packages) وتعمل هذه البرمجيات على إنجاز المهام التالية:

- الإحصاء العددي Countوتتضمن استخراج النسبة المئوية لتكرار كلمة معيّنة في النص.
- البحث عن الشيء Search ويشمل هذا الأمر إيجاد كلمة معينّة أو معرفة معانيها أو اشتقاقاتها وما إلى ذلك.
- تصنيف الكلمات أي ترتيبها وتبويبها في فئات نحوية كالأسماء والأفعال والصّفات.
- توافق كلمة مع أخرى Concor Dans أي معرفة الموافقة لكلمة معيّنة.
- السيّاق الذي ترد فيه الكلمة في النّص.

ويشمل الإحصاء العددي لكلمات النص اللغوي غير معالج الخطوات التالية:

1)- إلهام عبدالله أبو فريحة، دراسة الهمزة في ضوء اللسانيات الحاسوبية، اللّسانيات واللّغة العربيّة، منشورات مخبر اللسانيات واللغة العربية، جامعة باجي مختار، عنابة، ع12، جوان 2016، ص 274.

2)- فتحية محمد الدبابسة، نهاد الموسى وجهوده اللغوية، رسالة ماجستير في اللغة العربية وآدابها، كليّة الدراسات العليا، جامعة الخليج ،2011، ص 154.

– إحصاء العدد الإجمالي للكلمات في النّص.

– إحصاء مقدار تكرار الكلمة الواحدة في النّص.

– إحصاء مقدار تكرار كلمة بجوار كلمة أخرى وتسمّى هذه الخطوة بالتكرار التوافقي للكلمة co-occuurrenceFréquencey .

– إحصاء العدد الإجمالي للجمل في النّص.

أمّا إذا تم بيان النّص من حيث نوعه ومن حيث أقسام الكلام فيه (اسم، فعل، حرف، صفة..) فإن الإحصاء العددي يشمل ما يلي:

* عدد الأسماء والأفعال والصفات والحروف في النّص.

* التّوزيع التكراري لكل اسم وفعل وصفة وحرف.

* التّوزيع التكراري التوافقي للكلمات co-occuurrence Fréquencey.[1]

ولإعداد النصوص العربية للمعالجة الآلية، يحتاج إلى عدة عمليات:

– عملية التشكيل التّلقائي للنّصوص تحاشيًا لحالات اللّبس الناجمة عن غيّاب التشكيل (كاللّبس في قراءة كلمة والدين) وتحتاج أيضًا إلى فك اللّبس الدلالي أي المعنى، وإن لم يختلف التشكيل( كاللبس الدلالي في لفظة نصب).

– إعراب النصوص العربية آليًا كشرط أساسي للتحليل العميق لمحتواها الذي يبنى على تحليل بنيتها التركيبية.

– ترقيم النصوص آليًا (وضع علامات الوقف) لكشف البنية السرديّة للجمل والمقولات النحويّة، وكذلك تحديد فواصل الجمل ومفاصل المعنى، ويحتاج الترقيم الآلي ضرورة أن ما سبقه إعراب النصوص آليًّا وعلاوةً على وضع نحو لتركيب الفقرات العربيّة للتوقّف على النحو العربي عند مستوى الجملة.

1)- شحدة الفارغ وآخرون، مقدمة في اللغويات المعاصرة، دار وائل للنشر، عمّان – الأردن، ط1، 2013، ص 319.

– تعزيز النص بمسارات تشعّب النص Hyper_Texte الكامنة في داخله (من خلال الروابط)، وهو أمر لازال رهن البحث والتطوير ويحتاج إلى دراسة لسانيّة متعمّقة لبُنية النصوص العربية.

– تزويد النّص بمسارات التفرغ الوسائطي Hyper_Media التي تربط النّص بخارجه على أسس مختلفة، منها المؤلّف والصّلة التاريخيّة والارتباط الموضوعي.

– تعزيز النّص بكلمات ومفاتيح Key Wourds للدلالة على مضمونه عن طريق نظم الفهرسة الآلية (والتصميم والعناوين الفرعيّة).

– إثراء المحتوي برسومات تخطيطيّة (ترسيمات) والتحليلات وآراء المستخدمين (التفاعل بين الكتّاب والقرّاء).

– استخدام معاجم الألفاظ المستخدمة (فهارس متخصّصة للمصطلحات).[1]

**3-2-الترجمة الآليّة:**

**أ- تعريف التّرجمة الآليّة:**

" إن مصطلح التّرجمة يشير إلى ترجمة بمعناها القديم والشائع أي إلى ما ينبغي أن ندعوه الآن الترجمة البشرية بعد أن ظهر أسلوب جديد في الترجمة وهي التّرجمة الآلية"[2] وهي من أهم مجالات اللّسانيات الحاسوبيّة وإحدى غاياتها الأساسية، وهي التي تفجر معظم مشكلات حوسبة اللّغة.

جاء في مصطلحات تعليم التّرجمة تحت مادة التّرجمة الآليّة "وهي التّرجمة بواسطة برنامج معلوماتي معدّ لتحليل النّص المصدر ولإنتاج النص الهدف من غير أي تدخل بشري في التّرجمة الآلية ويكون المترجم في خدمة الآلة، فيما تكون الآلة في خدمة المترجم في حال اللجوء إلى التّرجمة بمساعدة الحاسوب."[3]

1)- جوزيف طانيوس لبس، المعلوماتية واللغة والأدب والحضارة، المؤسسة الحديثة للكتاب، طرابلس- لبنان، ط1، 2012، ص ص 38-39.
2)- بربارة سهيلة، ترجمة بمساعدة الحاسوب من الإنجليزية إلى العربية، رسالة الماجستير، قسم الترجمة، كليّة الآداب واللغات، جامعة الجزائر، 2006، ص 33.
3)- ينظر: جوزيف طانيوس لبس، المعلوماتية واللغة والادب والحضارة، المؤسسة الحديثة للكتاب، طرابلس- لبنان، ط1، 2012، ص 33.

وتعتبر التّرجمة أول تطبيقات البحوث "الذكاء الاصطناعي" (والمقصود بالذكاء الاصطناعي يطلق على محاكاة ذكاء الإنسان وكيفيّة استخدام خبرته المكتسبة في مجال معين بواسطة الآلة، وخاصة باستخدام أنظمة الحاسبات وتتضمن عمليّة المحاكاة :التعلم أو الحصول على المعلومات، وقواعد استخدام تلك المعلومات للوصول إلى استنتاجات محدّدة، أو تقريبية وتصحيح الأخطاء ذاتيًا، ويستخدم الذكاء الاصطناعي في ما يسمى بالأنظمة الخبيرة). [1]
وهي تتطلّب معرفة وخبرة في حقلين هما علم الحاسوب وعلم اللّغة أو اللّسانيّات، وتحاول تطبيقات الذكاء الاصطناعي أن تجعل الآلات تفعل أشياء تتطلب الذكاء إذ ما فعله البشر.

إنّ ذلك يتطلّب من الحاسوب تحويل المعنى من اللّغة المترجم منها ( اللّغة المصدر ) إلى اللغة المترجم إليها ( اللغة الهدف )، لإنجاز هذا التحويل، يحتاج الحاسوب إلى بعض الصيّاغات اللّغوية مناسبة ليتمكن من استيعاب المفاهيم وبالتالي ليتمكن من نقل المعنى من اللّغة المصدر إلى اللغة الهدف بالكفاءة نفسها والقدرة التي يتمتع بها الإنسان في هذه العمليّة، وقد رأينا كيف ان التّرجمة الآليّة تعني إحلال الحاسوب محل الدماغ البشري في أداء الترجمة من لغة إلى لغة أخرى، ولكي يتولى الحاسوب هذه المهمة لابد له أن يتوفّر على خمسة أنواع من المعرفة والقدرة:

- النّظام اللّغوي للّغة المترجم منها.
- عالم اللّغة المترجم منها (عالم المعرفة والمعتقدات والقيّم الجمالية).
- النّظام اللّغوي للّغة المترجم إليها.
- عالم اللّغة المترجم إليها (عالم المعرفة والمعتقدات والقيّم الجمالية).
- توفر برنامج حاسوبي كافي لمعالجة نظامي اللغتين المشمولتين في التّرجمة.

وتوفر قدرة حاسوبيّة معقّدة وواسعة لمعالجة المعارف اللّغوية لما كانت اللّغة (بوصفها نظامًا إشاريًا) تمثيلاً لعالم المجتمع الكلامي الذي ينطق ويكتب بتلك اللّغةّ، فإن هذه المعارف الخمس يمكن اختزالها إلى معرفتين وهما:

1)- محمود الربيعي و آخرون، المعجم الشامل للمصطلحات الحاسب الآلي والإنترنت، مكتبة العبيكان، الرياض، ط1422ـ1هـ -2001، ص 13.

- نظام اللّغة المترجم منها وعالمها.
- نظام اللّغة المترجم إليها وعالمها.

وبالتالي تمثلت مشكلة الترجمة الآلية في قدرة الحاسوب على استيعاب النظامين اللّغويين ومعالجتهما وفق تكافؤ المعنى القائم بينهما.[1]

**ب- أنواع الترجمة الآلية:**

التّرجمة الآليّة نوعان: التّرجمة الآليّة المجانيّة على الخط باستخدام شبكة الأنترنت www.tarjem.com، Google Traduction ، Bable Fiche .... والتّرجمة عن الخط باستخدام برامج معيّنة على أقراص مدمجة Babylon : الوافي (هو برنامج للتّرجمة من الإنجليزيّة إلى العربيّة فقط)..... ، وكلا النوعين على الخط وعن الخط يتفاعل الواحد منهما مع الآخر.

ومن أهم أنواعها من حيث اللّغة: نظم ثنائية اللّغة ونظم متعدّدة اللّغات، ومن حيث الاتجاه نظم ذات الاتجاه الواحد من اللغة المصدر إلى اللّغة الهدف، ونظم ثنائيّة الاتجاه.

**ج – تدخّل الإنسان فيها:** تمثل دقّة التّرجمة الآلية وأسلوب تقسيم نظمها المختلفة معضلة أخرى، وبالتالي فإن التدخل البشري المطلوب لتوضيب النّص المصدر وإعداده قبل ترجمته وتهذيب النص الهدف وتنقيحه بعد ترجمته وهذا ما يسمّى بالدعم البشري للترجمة الآليّة، وليست مهمة المترجم، بشرًا كان أو آلة، فك اللّبس أو إجلاء الغموض، إنّما نقل المعنى بأمانة كي لا ينطبق عليه المثل القائل: ((الترجمة خيانة للنص)).[2]

**3-3- صناعة المعجم الإلكتروني:**

" يتطلّب المعجم الإلكتروني صياغة المصطلحات وتعميم استعمالها ونشرها وتداولها، إلا أنّ هذا الصّنف من المعاجم يلم إلمامًا كبيرًا بجميع مستويات اللّغة أي أنّه يعتمد على

1)- ينظر: بربارة سهيلة، ترجمة بمساعدة الحاسوب من الإنجليزية إلى العربية، رسالة الماجستير، قسم الترجمة، كليّة الآداب واللغات، جامعة الجزائر، 2006، ص 34.

2)- جوزيف طانيوس لبس، المعلوماتية واللغة والأدب والحضارة، المؤسسة الحديثة للكتاب، طرابلس- لبنان، ط1، 2012، ص ص 43- 44 .

الأدوات المشفّرة وقاعدة المعطيات المرمّزة تخصّ مستويات اللغة نحوًا ودلالةً، بحيث تخضع المادة المعجميّة في بناء إلمامًا دقيقًا لفروع اللّغة."[1]

وعدَّ محمود فهمي الحجازي (مصر) حوسبة المعجم من أهم مجالات علم اللّغة الحاسوبي، وأكثرها تلبية للمتطلّبات العلمية والثقافية، في دول متقدمة في العالم المعاصر، إذ يقدّم الحاسوب خدمات كبيرة للبحث اللّغوي والأدبي من خلال المعاونة في إعداد معجمات المدونة، والمقصود بمعجمات المدونات كل الأعمال المعجمية التي تقوم على الإعداد المعجمي لمجموع الكلمات والواردة في النص المحدد تتجلى أهمية الحاسوب في صناعة المعاجم فيما يلي:

- التعرّف على الحروف والكلمات آليًا.
- تخزين المادّة.
- ترتيب المادّة طبقًا للنّظام المطلوب.
- استرجاع المادّة أو بعضها.
- استكمال أجزاء من المادّة أو من الشّرح.
- تعديل بعض المعطيات.
- حذف بعض المعطيات.
- النّقل المباشر إلى المطبعة.
- تحديد اللّهجات بسهولة.
- الحصول على أجزاء محدّدة من داخل المادّة المخزونة.
- تخزين واسترجاع المعلومات الخاصّة في مجال المكتبات أو مراكز التوثيق والمعلومات.[2]

وقد أنجز خبراء المعلوماتية بسوريا المعجم الحاسوبي ضمن قاعدة البيانات Date Base وعلى القوانين الصرفيّة والنحويّة لقواعد الاشتقاق، ويحتوي على جميع الجذور المعجمية

1)- إبراهيم مهديوي، اللسانيات الحاسوبية، رقمنة اللغة العربية ورهان مجتمع المعرفة، المرجع السابق، تاريخ الإضافة 2016/11/16م، تاريخ التنزيل 20/03/2017

2)- عبد الله أبو هيف، مستقبل اللغة العربية وحوسبة المعجم العربي ومشكلاته اللغوية والتقنية ،مجلة التراث العربي، ع 93 و94، 1425هـ - 2004، ص102.

الثّنائية والثلاثيّة والرباعيّة والخماسيّة وقد بلغ عددها في احصائهم 11347 جذرًا توزّعت على النحو التالي:

115 جذرًا ثنائيًا وهذه الجذور هي تراكيب لا اشتقاق فيها.

7198 جذرًا ثلاثيًا وهي أكثر الجذور خصوبةً.

3739 جذرًا رباعيًا وهي دون ثلاثيّة في الخصوبة.

295 جذرًا خماسيًا وهي أقل الجذور خصوبةً.

واعتمدت هذه الإحصائية على خمسة معاجم أصول هي " جمهرة اللّغة " لابن دريد و"تهذيب اللغة " للأزهري، و" المحكم " لابن سيده و" لسان العرب " لابن منظور و" قاموس المحيط " لفيروز أبادي، بلغت في مجموعها 43 مجلّدًا.[1]

ونقدم مثالاً في كيفيّة البحث في معجم المفردات ويمثل نقطة البدء التي ينطلق منها المتعلّم لمعرفة معاني المفردات وتشعّباتها الدلالية والنحويّة والصرفيّة، وغالبًا ما يدخل المتعلم من هذا المعجم والواجهة الرئيسية مباشرة إذ يمكنه النفاذ من لوحة الحروف الهجائية العربيّة ما يريد.

**جدول(1): يوضح لوحة الحروف الهجائية العربية في معجم المفردات**

| الحـــــروف الهجـائيـــــة | | | | |
|---|---|---|---|---|
| أ | ب | | ض | ط |
| ت | ث | | ظ | ع |
| ج | ح | | غ | ف |
| خ | د | | ق | ك |
| ذ | ر | | ل | م |
| ز | س | | ن | هـ |
| ش | ص | | و | ي |

1)- عبدالله أبو هيف، مستقبل اللغة العربية وحوسبة المعجم العربي ومشكلاته اللغوية والتقنية ،مجلة التراث العربي، ع 93 و94، 1425هـ - 2004، ص 104.

وظاهر أنّ هذه اللّوحة تتيح خيار البحث المباشر في الأحرف العربية وأكثر المستفيدين منه من يعرفون آلية تخليص الكلمات من الزوائد ومعرفة الجذور، ويكون تحصيل المادة المرادة بالضغط على الحرف المراد، فإذا أراد المتعلم معرفة معنى الكلمة فعليه أن ينقر على الحرف المراد، ولنأخذ حرف (س) نموذجًا، إنّ النقر على حرف (س) سيفضي بالمتعلّم إلى الجذور التالية:[1]

جدول(2): يوضح جذور حرف(س) ممكنة في المعجم المفرادت.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| سأب | ساد | سأر | سأساً | سَأَفَ |
| سأل | سئم | سبأ | سَبَّ | سَبَتَ |
| سبح | سَبَخَ | سَبَرَ | سَتَرَ | سَدَرَ |
| سعَدَ | سَعَبَ | سَفِهَ | سَكَرَ | سَلِمَ |

وهكذا يمضي الباحث حتى يحصل على الجذر الذي يريده، فإذا كان يبحث عن سأل فعليه أن ينقر عليها ليحصل على المعلومات التالية مثلا:(من الوسيط) سأل، استخيره، وسأله حاجة: طلب .....إلخ.

وأمّا الذين لا يعرفون الجذر الأصلي وهم غالبًا من المبتدئين فإنهم بإمكانهم استخدام محرّك البحث مباشرة على النحو التالي:

| | |
|---|---|
| بحث | |

وهنا يكتب المتعلّم الكلمة التي يريد معرفة معناها ومزيدًا من المعلومات عنها ونأخذ مثلاً كلمة (السائل).

| |
|---|
| **السائل** |

وبعد تشغيل محرّك البحث يحصل المتعلّم على المواد التي يتضمّنها مدخل سأل، حيث يظهر الجذر بلون مختلف عن بقية الأحرف، ويحصل المتعلم على معلومات متعدّدة عن

1)- وليد العناتي، اللغة العربية في اللسانيات التطبيقية، دار كنوز المعرفة العلمية للنشر والتوزيع، عمّان- الأردن، (دط)، 2011، ص 208.

هذه الكلمة (سائل) كما يمكن العودة إلى الجذر سأل والنفاذ منه مباشرة إلى المعجمات الأخرى التي تقدّم كل ما هو مخزّن أو معالج.[1]

## 4- حوسبة اللغة:

"ترتكز دراسة حوسبة اللّغة حول مسارين الأول محاكاة التفكير الإنسانيّ Simulation والثاني محاكاة الأداء البشري Emulation بإيجاز الجوانب الرئيسية لكل منهما":[2]

### 4-1 - محاكاة التفكير الإنساني Simulation:

في هذا المجال يحاول العلماء بناء نظام حاسوبي قادر على فهم اللّغة الإنسانيّة وانتاجها تمامًا كما يفعل سائر البشر، ولكن هل استطاعوا فعل ذلك؟ والجواب: لا، لأنهم لم يتمكنوا من تطوير نموذج يحاكي التفكير الإنسانيّ من النواحي الإدراكية والسلوكيّة والسيكولوجيّة على الرّغم من المحاولات المستمرة التي تبذل لحلّ هذه المشكلة المعقّدة عن طريق تجزئتها، فالنّظم الادراكية مركّبة من أجزاء عديدة ولكي نفهمها لابد ان ندرس كلاً من هذه الاجزاء على حدى فهناك اللّغويات الإدراكية Linguistique cognitive علم النّفس Psychologie والذكاء الاصطناعي l'intelligence artificielle وعلم الحياة Biologie وكلها ترتكز على الكيفيّة التي يعمل بها الإدراك الإنساني سعيًا للتوصّل إلى نموذج حاسوبي يحاكي التفكير الإنساني.[3]

### 4-2 – محاكاة الأداء البشري Emulation:

أمّا هدف المسار الثاني للّغويات الحاسوبيّة فهو محاكاة Emulation الأداء البشري Performance humaine والقدرة على القيام بالمهام معيّنة أثناء عملية استيعاب اللّغة أو إنتاجها ولا تزال هذه المسألة شائكة لا يبدو أنّ هناك حلاً لها على المدى القريب، لنفترض أننا نريد من نظامنا الحاسوبي أن يحاكي أداء رجل بالغ وعاقل هو "أنت" أيها القارئ على سبيل المثال، لنرى مدى صعوبة المسألة فأنت تقوم بإنتاج عدد لا محدود من الجمل،

1)- وليد العناتي، اللغة العربية في اللسانيات التطبيقية، دار كنوز المعرفة العلمية للنشر والتوزيع، عمّان- الأردن، (دط)، 2011، ص ص 208 – 209.
2)- شحدة الفارغ وآخرون، مقدمة في اللغويات المعاصرة، دار وائل للنشر، عمّان – الأردن، ط1، 2013، ص 317.
3)- ينظر: شحدة الفارغ وآخرون، مقدمة في اللغويات المعاصرة دار وائل للنشر، عمّان – الأردن، ط1، 2013، ص 317.

وتطبق مماثلاً من الطّرف الآخر بمفرداتها وأصواتها وتراكيبها فحسب بل تعتمد أيضًا على معرفة باللّغة ككل، أي بمفرداتها وأصواتها وتراكيبها فحسب بل تعتمد أيضًا على المعرفة الثقافيّة والاجتماعيّة والخبرة السابقة إضافة إلى القدرة على الاستنتاج مما تشاهده أو تسمعه، ومن هنا نعرف أن محاكاة القدرات اللّغوية والإنسانيّة أمر بعيد فعلينا على سبيل المثال أن نعالج المعرفة الموسوعية السابقة من الثقافة والخبرة والمقدرة على الاستعمال اللّغوي في المواقف الاجتماعية المناسبة وأمام هذه المعضلة المعقدة، لجأ الباحثون إلى التركيز على النماذج الحاسوبية تعني بمجالات لغوية محددة Spécifique modulesفانصبّ الاهتمام على دراسة الجانب اللّغوي وتمّت تجزئته إلى أجزاء صغيرة: الصوتيات الفونولوجيا، المورفولوجيا، النحو والصرف والاستعمال اللّغوي وبدلاً من محاكاة القدرات اللّغوية التي يملكها الإنسان وما لديه من معرفة موسوعية ابتدعُوا نموذجًا يمثل معرفة الطّفل، وبدؤوا العمل على وضع تصاميم نظُم قادرة على التعلّم، كما عدلوا على فكرة عمل نموذج قادر على محاكاة مقدرات الإنسان اللّغوية، وركّزوا على بناء نظم حاسوبية لأداء مهام معيّنة كنظام استرجاع المعلومات أو نظام قراءة التلكسات البنكية أو نظام تصحيح الأخطاء تلقائيًا وما إلى ذلك.[1]

## 5- التخاطب مع الحاسوب:

التخاطب مع الحاسوب موضوع شيق استهوى بحثه عقول المهندسين واللّغويين لعقود خلت، فبالنسبة للعديد منهم تمثّل مسألة مخاطبة الآلة تحديًا لمقدرتها على فهم عملية إدراك الكلام وإنتاجه، كما أنّ مسألة إنتاج البرمجيات تقدّم بعض المعرفة للغة الإنسان مسألة سيكون لها تأثير كبير على الكيفيّة التي تدار بها شؤون الإنسان وفهم لغات الحاسوب وتعلّمها إذا ما أردنا أن يعمّ استعمال الحواسيب ليشمل كافة فئات الشعب فإننا بحاجة إلى تحقيق مزيد من التقدّم في مجال تقنيات اللّغات.

1)- ينظر: شحدة الفارغ وآخرون، مقدمة في اللغويات المعاصرة، دار وائل للنشر، عمّان – الأردن، ط1، 2013، ص 318.

يطمح الباحثون في تنمية اللّغات إلى الحصول على أكبر كم من المعلومات وكلّنا يعلم ما لشبكات الحواسيب من فوائد جمّة في هذا المضمار لمن يحسنون استعماله فالمعلومات والخدمات هذه الأيام يمكن الحصول عليها بسهولة، وتطوير النظم للتواصل مع الآلة سيساعد عامة الناس على التّفاهم مع الحاسوب دون أن تكون لديهم مهارات خاصّة لاستعمالها أو تدريب مسبق لهذا الغرض، سيمكنهم من الحصول على معلومات لاستخدام مهارات الاتصال الطبيعية ووسائل الاتصال العادية كالهاتف والتلفاز فعلى سبيل المثال:

لو خاطب الطالب حاسوبًا قائلاً: اعطني معلومات عن موضوع ازدياد درجة الحرارة في أجواء العالم فسيجد نفسه أمام فيض من المعلومات ترتاده من مختلف المصادر كالأقمار الصناعية والمجلاّت والصّحف والكتب المتخصّصة وحتى معلومات من العاملين في البيئة نفسها.[1]

## 6- اللّغة العربيّة والحاسوب:

منذ مدة ليست بقصيرة صار استخدام الحاسوب وسيلة من الوسائل الفعّالة في تدعيم سبل البحث بمختلف أوجهه في أكثر من مؤسّسة وفي أغلب الجامعات، وقد أدى ذلك إلى تطوّر وتقدّم سريعين في مجالات البحث وتطبيق العلوم كثيرة كالطب والقضاء والفيزياء والإقتصاد وغيرها من العلوم.

أمَّا الدراسات الإنسانيّة ويعنينا منها الدراسات اللّغوية فتكاد المدارس اللّغوية على تعدد مناهجها واتجاهاتها وأهدافها تتفق اليوم على استخدام الآلة في هذه الدراسات قد بات ضرورة من ضروريات البحث اللّغوي على مختلف مستوياته الصوتيّة والصرفيّة والتركيبيّة والمعجميّة والدلاليّة وفي عالمنا العربي امتدت أنظار الباحثين والدّارسين على مختلف اختصاصاتهم إلى ضرورة الإسراع في الإفادة من الحاسوب، وتوظيفه لخدمة العربيّة سواء كان ذلك في التعليم والإحصاء اللّغوي أو التخزين أو الاسترجاع أو تمثيل البيانات اللّغوية واختزانها أو

1)- شحدة الفارغ وآخرون، مقدمة في اللغويات المعاصرة، دار وائل للنشر، عمّان – الأردن، ط1، 2013، ص 324.

ترجمتها أو تعليمها أو غير ذلك، لما لهذه الآلة ولغيرها من المبتكرات والاختراعات من دور في تقديم البحث العلمي بل في أسلوب الحياة الإنسانيّة عامّةً.[1]

وباعتبار اللغة العربية لغة القرآن الكريم لقوله تعالى:﴿إِنَّا أَنْزَلْنَاهُ قُرْآنًا عَرَبِيًّا لَعَلَّكُمْ تَعْقِلُونَ﴾ (الآية 02 من سورة يوسف)، فهي تتميّز بخصائص فريدة تساعد على برمجتها آليًا أو بشكل يندر وجوده في اللّغات الأخرى، فالانتظام الصوتي في اللّغة العربيّة والعلاقات الدقيقة بين طريقة كتابتها ونطقها يدل على قابليّة اللّغة العربيّة على المعالجة الآليّة بشكل عام، وتوليد الكلام وتمييزه آليًا بصورة خاصّة.[2]

**6-1- الاستخدامات التعليمية للحاسوب:**

يعدّ الحاسوب من أحدث الوسائل التعليميّة التي عرفتها المؤسسات التربويّة حتى الآن ولقد دار حوار طويل بين إطارات التربيّة حول هذه الأداة الحديثة وامكانياتها وأهم استخداماتها في العملية التعليميّة.

ففي مارس 1986م، عقد اجتماع دولي بجامعة ستانفورد Stanford Université تحت رعاية كل من الجامعة ومنظمة اليونسكو وتوصلوا أن الحاسوب التعليميّ يستخدم اليوم على مستوى العلم ويتوقف مدى انتشاره أي من هذه الاستخدامات في أي دولة إلى حدّ كبير على طبيعة السياسة التعليميّة التي يتمّ اتخاذها على المستوى القومي أو مستوى المنطقة وعلى وضوح الأهداف وعلى مصادر مالية متاحة[3]، فالحاسوب يفتح آفاقًا واسعة لتوفير تعليم جديد، تكون فيه العوامل بيداغوجيّة والبرامج تعليميّة مواكبة للتطور السريع، وقد عبّر الفاسي الفهري عن هذا بضرورة استفادة التعليم من تقنية المعلومات وفي نفس الوقت فهو مطالب بتلبية الاحتياجات التعليميّة، وإذ يوفر بيئة تعليمية تفاعلية يكون فيها المتعلّم إيجابيًا وفعّلاً وتتحول فيها البرامج تعليميًا من نموذج التّرقيم والشحن إلى نموذج بنائي تفاعلي يسعى إلى تمكين المتعلّم من اكتساب آليات التفكير والفهم والعمل والممارسة.[4]

1)- هادي نهر، دراسات في اللسانيات، ثمار التجربة، عالم الكتاب الحديث، أربد – الأردن، ط1، 2011، ص 57.
2)- أبو حاتم نظيرة، دور التكنولوجيا في تعليم اللغة العربية لغير الناطقين بها، كليّة الآداب واللغات، الطارف، 2014، ص 4.
3)- مختار عبد الخالق عبد الله، تعليم اللغة العربية باستعمال الحاسوب، العلم والإيمان والتوزيع، العامرية – الاسكندرية، ط1، 2008، ص 47.
4)- كنزة بنعمر وفاطمة الخلوفي، تعليم اللغة العربية والتعليم المتعدد، منشورات مع الدراسات والأبحاث للتعريب، الرباط، (دط)، ج1، ماي 2002، ص ص 99 – 100.

**- مفاهيم حول التعليمية:**

*** التعليمية:** "هي الدراسة العملية لطرائق التدريس ولتقنياته ولأشكال لتنظيم وضعيات التعلّم التي يعيشها المتعلّم لبلوغ هدف عقلي (معرفة، علم)، أو وجداني ( قيم، مواقف)، أو حس- حركي، وتتطلب الدراسة العلمية الالتزام بالمنهج العلمي."[1]

ولا تكتمل العمليّة التعليميّة إلا باكتمال عناصرها ما يسمى بالمثلث الديداكتيكي، والمتكوّن من الأقطاب الثلاثة التالية: المعلم، والمتعلم، والمادة التعليمية.[2]

1. المعلّم: "يعدُّ المعلّم المحرك الرئيسي للفعل التعليمي باعتباره موجهًا ومرشدًا، فلا يمكن للعمليّة التعليميّة أن تتم في غياب المتعلّمين ومعرفة احتياجاتهم اللّغوية ويجب على متعلّم اللّغة أن يكون على استعداد لاستيعاب ما يتلقاه من المعلّم".

2. المتعلّم: "يعد المتعلّم عنصرًا حيويًا وفاعلاً في العملية التعليميّة، فهو في سعي دائم لاكتساب مختلف المعارف والخبرات والمهارات اللّغوية من خلال الإسهام الفعّال في بناء هذه العملية."[3]

3. المحتوى التعليمي: "أي المادة اللّغوية المطلوب تدريسها للمتعلّم وجملة المعارف المستهدفة من العملية التعليميّة، كما أنّها تظهر في سياق المحتوى اللّغوي المحددّ في المقررات والبرامج التعليميّة في الأطوار المختلفة."[4]

*** التعلّم والتعلّيم:**

- التعلّم: "تعني عملية التعلّم عند الكثير من النّاس كَسَبَ الخبرة والمهارات لكن التعلّم هو كل ما يكتسبه الإنسان عن طريق الممارسة والخبرة، كاكتساب الاتجاهات والميول والمدركات والمهارات الاجتماعية والحركيّة والعقليّة."[5] ومن الممكن تعريف التعلّم تعريفًا آخر بأنه " إحراز طرائق ترضي الدّوافع وتحقق الغايات، وكثيرًا ما يستخدم التعلّم في شكل حلّ

1 )– سامية جباري، مقال حول اللّسانيات التطبيقية وتعليمية اللّغات، مجلة الممارسة اللغوية، مخبر الممارسات اللغوية، جامعة مولود معمري– تيزي وزو الجزائر، ع21، 2014، ص97.

2 )- مناع آمنة، أقطاب المثلث الديداكتكي في التراث العربي، على ضوء اللسانيات الحديثة تحديد المصطلح والتعريف بالمفهوم، مجلة الواحات للبحوث والدراسات، مج 7، ع 2، 2014، ص 109.

3 )- ليلى بن ميسية، تعليمية اللغة العربية من خلال النشاط المدرسي غير الصفي دراسة وتقويم لدى تلاميذ الثالثة متوسط، رسالة الماجستير، قسم اللغة العربية وآدابها، كلية الآداب والعلوم الاجتماعية، اللغات جامعة فرحات عباس، سطيف – الجزائر،2010، ص 9.

4 )- مناع آمنة، أقطاب المثلث الديداكتكي في التراث العربي، على ضوء اللسانيات الحديثة تحديد المصطلح والتعريف بالمفهوم، المرجع السابق، ص109.

5 )- نادر فهمي الزيود وصالح ذياب هندي، التعلم والتعليم الصفّي، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، عمان- الأردن، ط 4، 1419هـ-1999م، ص 9.

المشاكل، إنّما يحدث التعلّم حين تكون طرائق العمل القديمة غير صالحة للتغلب على المصاعب الجديدة، ومواجهة الظّروف الطارئة."[1]

- التعلّيم: هو:" التصميم المنظم والمقصود (هندسة) للخبرات التي تساعد المتعلّم على انجاز التغيّر المرغوب فيه في الأداء، وهو أيضاً إدارة التعلّيم التي يُديرها المعلّم"، وكما يمكن تعريفه "هو عملية تحفيز وإثارة قوى المتعلّم العقلية ونشاطه الذاتي بالإضافة إلى توفير الأجواء والإمكانيات الملائمة التي تساعد على القيام بتغيير في سلوكه الناتج عن المثيرات الداخلية مما يؤكد حصول التعلّم".[2]

* **الوسائل التعليميّة:** تعني: "الوسائل التي تساعد التلميذ على اكتساب معارف أو طرائق أو مواقف، وعلى العموم فإن الوسائل التعليميّة هي كل مالها علاقة بالأهداف التعليميّة المتوخاة والتي تشغل وظيفة تنشيط الفعل التعليمي أمّا أنواع هذه الوسائل فيمكن الإشارة إلى السبورة والوثائق والأشرطة التسجيلات و الكتب والحاسوب..."[3]

* **الحاسوب:** "كلمة computer كلمة إنجليزية مشتقة من الفعل compute بمعنى يحسب، وعندما ترجمت إلى اللّغة العربيّة استخدم المؤلفون عدة كلمات للدلالة عليها، كالفعل الإلكتروني، الحاسب الآلي، الحاسب الإلكتروني الحاسوب...

ويُعرَّف الحاسوب بأنّه جهاز لمعالجة البيانات أو المعلومات بعمليات حسابية ومنطقية بصفة آلية ودون تدخل بشري أثناء التشغيل."[4]

* **الحاسوب التعليمي**: هو:" جهاز مثله كمثل أجهزة الحواسيب الأخرى، حيث لا يختلف عنها في تركيبه الأساسي، وإنّ ما يميزه عن غيره من أجهزة الحواسيب هو نوع البرمجيات التي يستخدمها مما يجعله أداة طيّعة في يد المعلّم والمتعلّم."[5]

1 )- أحمد حساني، دراسات في اللسانيات التطبيقية "حقل تعليمية اللغات"، ديوان المطبوعات الجامعية، بن عكنون- الجزائر، (دط)، 2000، ص 46.

2 )- محمد محمود الحيلة، التعليم بين النظرية والتطبيق، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان الأردن، ط5، 1427هـ - 2007م، ص 81.

3 )- صالح بلعيد، دروس في اللسانيات التطبيقية، دار هومة للطباعة والنشر والتوزيع ، بوزريعة، الجزائر، ط3، 2008، ص107.

4 )- حسان حسن عبايدة، استخدام الحاسوب في المكتبات و مراكز المعلومات، در الصفاء للنشر والتوزيع، عمان- الأردن، ط1، 1425هـ - 2005م، ص 18.

5 )- زينة بن صفية، مقال حول دور الحاسوب وتكنولوجيا المعلومات في تعليم اللغة العربية ، جامعة حاسيبة بن بوعلي، الشلف- الجزائر، تاريخ الإضافة: 2016/04/09، تاريخ التنزيل:2017/04/07، ص 148.

ويقسّم تيلور Taylor مجالات استخدام الحاسوب في التربيّة إلى معلّم ومتعلّم ووسيلة تعليميّة:

1. الحاسوب كمعلّم متمكّن Computer teacher:وهو الذي عدّه تيلور معلّمًا صبورًا من ناحية التدريب والمران.
2. الحاسوب كمتعلّم جيّد وملتزم Computer iscommitted: وهو الدور الذي يلعبه الحاسوب من خلال اللوغو، حيث يكون التعلّم في شكل تناوبي بين الحاسوب والمتعلّم حيث يعلمه هذا الأخير أشياء محددة فينقلها للمتعلّم الحاسوب ثم هو نفسه يقوم بتعليمها للمتعلّم فيما بعد في مواقف تعليميّة أخرى.
3. الحاسوب كوسيلة تعليمية Computer as an educationaltool: وهو الدور الذي يلعبه الحاسوب في الإدارة المدرسيّة.

ويقسّم شولتر Schulter وهارت Hart مجالات استخدام الحاسوب في التربية إلى استخدامه كمادّة ووسيلة.

**1.** الحاسوب كمادّة: حيث تقدم بعض موضوعات علوم الحاسوب كمقررات دراسية يتمّ تدريسها لغير المتخصصين بهدف محو الأمية لعامّة الأفراد في مجال الحاسوب.

**2.** الحاسوب كوسيلة: حيث يمكن الاستفادة من الحاسوب كوسيلة تعليميّة عاديّة معاونًا لخدمة التربويّين في مجالات العمل التربوي كطرق التدريس، والإدارة المدرسيّة والبحث التربوي.[1]

وذكر عبد الله المناعي أنه يمكن تقسيم مجالات استخدام الحاسوب في التعليم إلى ثلاثة فروع وهي:

1. ثقافة الحاسوب Computer culture: ويحظى هذا الفرع بالاهتمام المتزايد في مراحل التعليم العام والجامعي حيث الغرض منه تكوين الخلفية عند المتعلم عن الحاسوب وتطوّره وكيفية التعامل معه وعلى بعض برمجياته المختلفة.
2. الحاسوب وسيلة مساعدة في إدارة العمليّة Computer Assisted Management:

1)- إبراهيم عبد الوكيل الفار، استخدام الحاسوب في التعليم، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، عمّان، ط1، 1423هـ - 2002م، ص ص 97-98.

ويتمّ التركيز في الوقت الحالي لهذا الفرع على استخدام البرمجيات التطبيقيّة الجاهزة مثل معالجة الكلمات وقواعد البيانات وجداول البيانات في عمليات الإدارة التقليدية على المستوى الإداري للمدرسة أو على مستوى المدرّس في الإدارة الصفّية.

3. التعليم بمساعدة الحاسوب Computer Assisted Education: ويطلق عليه أيضًا الحاسوب وسيلة مساعدة في التعليم، وهو عبارة عن استخدام برمجيات الحاسوب التعليميّة في مختلف المواد الدراسية للتعليم الذاتي عوضًا عن أو بالإضافة إلى الطرق التقليديّة كالمحاضرة والكتاب المدرسي وتقديم المادة العلمية وأنشطتها في الأنماط المختلفة من برمجيات وذلك حسب نوع المادة العلمية والهدف من البرمجة وطبيعة المتعلّم.[1]

## 6-2- مميّزات استخدام الحاسوب في العمليّة التعليميّة:

لقد أحدث الحاسوب في مجالات التعليم والتعلّم طفرة كبيرة، فبعد أن كان المعلّم العنصر الايجابي الوحيد في العملية التعليميّة والمصدر الأساسي للمعرفة داخل حجرة الدراسة وهو الذي يتكلم لفترات طويلة، والتلميذ يقتصر دوره على الاستماع والحفظ، أفسح المعلّم – في ظل وجود الحاسوب – مجال أمام التلميذ ليشارك بإيجابيّة وفعاليّة في العمليّة التعليميّة، والملاحظ أنّ الأطفال يقبلون على التعامل مع الحاسوب ليس فقط بارتياح بل بسعادة وشغف متخطين كل الحواجز التي تحول بينهم وبينه، وتتّضح هذه الظاهرة باقتناء الكثير من الأطفال والشباب للحواسيب الشخصيّة في المنازل ومن الانتشار الواسع لمراكز تعليم الحاسوب والإقبال على تلك المراكز ويثير الحاسوب نشاط التلميذ ويحترم سرعته في التعلّم ويقدم له المادة العلميّة في برامج شيّقة وإطارات جذّابة لما يحويه من وسائل الإيضاح المتعدّدة وأساليب العرض المتميّزة.

وأشار حسين الطويجي أنّ مميّزات الحاسوب في التعليم تكمن في:

1. اختزان قدر كبير من المعلومات في الذاكرة وعرضها في تسلسل منطقي وكذلك القيام بعدد كبير من العمليات ممّا يوفر الوقت والجهد.

1)- مختار عبد الخالق عبد الله، تعليم اللغة العربية باستعمال الحاسوب، العلم والإيمان والتوزيع، العامرية – الاسكندرية، ط1، 2008، ص ص47 – 48.

2. القدرة على تقديم المعلومات مرّة تلو الأخرى دون أن يطرق إليه التّعب أو الملل أو التقصير في ما يقدّمه.

3. زيادة القدرة على التحكم في العملية التعليميّة مع إتاحة فرصة التعلّم الفردي حيث يسير كل تلميذ في تعلّمه حسب استعداده.

4. يقوم الحاسوب بتقديم بعض الدروس وأداء بعض المهام الروتينية التي توفر للمدرّس الوقت لإعطاء الاهتمام الشخصي لكلّ تلميذ وتوجيه عملية التعلّم ومعالجة المشكلات الفردية التي لا تسمح مسؤوليات المدرس العادية له بالوقت الكافي لأدائها.

5. القدرة على توصيل المعلومات من المركز الرئيسي للمعلومات إلى مسافات طويلة بتوفر ووجود الآلات الخاصة باستقبال هذه البرامج.[1]

## 6-3- طرائق استخدام الحاسوب في التعليم:

وتستخدم طرائق مختلفة في تعليم المادة الدراسية باستخدام الحاسوب، ومن هذه الطرائق الآتي:

**- الطريقة الإرشادية:**

وهي "الطريقة التي تقدم المفاهيم والقواعد والأسس للمادة التعليميّة، معا مراعاة إضافة المعلومات والإيضاحات التي تبرر الجوانب المهمّة في المادة بصيغة العرض"[2] و"توضيح لحلّ المشكلات التي تواجه المتعلّم لدراسة تلك المادة."[3]

**- طريقة التدريب والمران:**

"تعرف هذه الطريقة أحيانًا بطريقة التمارين والممارسة وأحيانًا أخرى بطريقة صقل المهارات، وفيه يكون التلميذ قد تعلّم مسبقًا، ويحتاج إلى ممارسة إضافيّة لتطوير مهارة معيّنة، وتتميز هذه البرامج بقدرتها على إثارة التلاميذ وتحفيزهم على متابعة الممارسة، حيث تعطي للتلاميذ فرصة لعمل شيء مختلف عن أسلوب العمل التقليدي عن طريق الورقة

1)- مختار عبد الخالق عبد الله، تعليم اللغة العربية باستعمال الحاسوب، العلم والإيمان والتوزيع، العامرية الاسكندرية، ط1، 2008، ص 53-55.
2)- غسان يوسف قطيط وسمير عبد السالم الخريسات، الحاسوب وطرق التدريس و التقويم، دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمّان – الأردن، ط1، 2009، ص 28.
3)- هادي مشعان ربيع، تكنولوجيا التعليم المعاصر، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع، عمان، ط1، 1426هـ - 2006م، ص 120.

والقلم، ويعتبر التدريب والمران من أكثر الأساليب وتطبيقات التعليم والتعلّم المعزز بالحاسوب شيوعًا، ويعدُّ الحاسوب في هذه الطريقة مثاليًا لإعطاء التدريبات اللاّزمة لتنمية مهارات معيّنة، فهو يعطي اهتماما فرديًا للمتعلّم[1] كما يتميّز بتقديمها تغذية راجحة وفورية للمتعلّم، ليتعرّف على صحّة استجاباته مما يعزّز التعلّم لديه بشكل كبير، وقد وجد أن هذه الطريقة أكثرها في مواد الريّاضيّات وفي معظم المواد الهندسية التي يمارس فيها الطالب أو المتدرّب التجارب والتطبيقات، مباشرة على ما يدرسه من مواد نظرية أو عملية."[2]

**– طريقة الاختبار:**

الهدف من هذه الطريقة هو "التعرف على مدى اكتساب وتعلّم المهارة المعرفية الخاصّة بموضوع معيّن، وتساهم في تحقيق اختبار الطلبة وتقويم التعلم وينبغي الاهتمام بها لأهميتها في التعلّم إذ يجب أن تغطّي فقراتها الأهداف الموضوعية"[3] وهنا يظهر دور الحاسوب "كوسيلة مهمّة لإجراء الاختبار وكموجّه للخطوات، وتقويم سلوك المتعلّم حيث تتم الإجابة من قبل الطالب على الأسئلة المعروضة التي سبق تخزينها."[4]

**– طريقة المحاكاة:**

ونقصد بالمحاكاة "عملية تمثيل المواقف أو مجموعة من المواقف تمثيلاً أو تقليدًا لمواقف حقيقة من الحياة، حتى يستيسر عرضها والتعمّق فيها لاكتشاف أسرارها، والتعرّف على نتائجها المحتملة عن قرب عندما يصعب تجسيد موقف معيّن في الحقيقة، نظرًا لتكلفته أو خطورته أو حاجته إلى إجراء العديد من العمليّات المعقّدة، وفي هذه الطريقة يقوم الحاسوب بدور المحاكاة لكثير من المواقف التي يصعب على المتعلّم دراستها على الواقع."[5]

1)- إبراهيم عبد الوكيل الفار، استخدام الحاسوب في التعليم، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، عمّان، ط1، 1423هـ - 2002م ، ص ص 105 – 106.
2)- هادي مشعان ربيع، تكنولوجيا التعليم المعاصر مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع، عمان، ط1، 1426هـ - 2006م، ص 123.
3)- محمد الجمنى، استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات التدريب التقني والمهني، الندوة الدولية لتطوير أساليب التدريس والتعليم في برامج التعليم والتدريب التقني والمهني باستخدام تكنولوجيا المعلومات، تونس، 20 – 22 نوفمبر 2006، ص 7.
4)- هادي مشعان ربيع، تكنولوجيا التعليم المعاصر، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع، عمان، ط1، 1426هـ - 2006م، ص 128.
5)- إبراهيم عبدالوكيل الفار، استخدام الحاسوب في التعليم، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، عمّان، ط1، 1423هـ - 2002م ص 106.

**– طريقة حل المشكلات:**

" تهدف إلى مساعدة المتعلم على اكتساب مهارات معرفية تساهم في حل مشكلة تعليميّة جديدة لها علاقة بالموضوع الدراسي، إذ يقوم المتعلّم باستخدام إحدى لغات البرمجة لإعداد برنامج يزوّد الحاسوب، هدفه الوصول إلى حل مشكلة ما بطريقة إجراء حوار بين المتعلم والجهاز، ويقوم الجهاز هنا بإعداد الفرضيات المفسّرة لحل المشكلة."[1]

## 6-4- الصعوبات التي تواجه استخدام الحاسوب في التعليم:

بالرّغم من النجاح المتوقع من دخول الحاسوب في المدارس إلا أن هناك بعض العوائق التي تواجه تعميم استخدامه في التعليم والتعلم ومن هذه العوائق ما يلي:

- قلّة المدارس التي توجد بها أجهزة الحاسوب وعدم توفّر الكوادر الفنيّة اللازمة لتشغيلها.[2]
- قلّة البرامج الحاسوبيّة الملائمة ذات المستوى الرفيع بسبب الجهد الكبير المطلوب لتصميم البرامج وكتابتها.
- يعتبر استخدام الحاسوب في التعليم مكلّفًا لحدٍّ ما، فلا بدّ من الأخذ بالحسبان تكاليف التعليم، والمشكلة الأساسية في التكلفة هي الصيانة وخاصّة عند زيادة معدّل استخدام الجهاز وتشغيله لفترات طويلة.
- ندرة توفّر البرامج التعليميّة باللّغة العربيّة، حيث يشكّل هذا الأمر عقبة في التوسع لإدخال الحاسوب إلى التعلّيم، ويشير توكر (Tucker 1985) في هذا الصدد إلى أنه من السهل علينا شراء أجهزة الحاسوب ووضعها في المدارس، إلاّ أنّ الصعوبة تتمثل في تزويد هذه الأجهزة بالبرامج الملائمة.
- مشكلات تتعلّق باختيار استراتيجيات التدريس المناسبة للتّعامل مع الحاسوب كمادّة تعليميّة وكوسيلة تعليميّة أيضًا.

1)- هادي مشعان ربيع، تكنولوجيا التعليم المعاصر، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع، عمان، ط1، 1426هـ - 2006م، ص 123.
2)- قارور نور وعموش ليندة، دور الحاسوب في تنمية مهارة التفكير النقدي لدى الطالب الجامعي، رسالة ماستر في علم النفس المدرسي، قسم العلوم الاجتماعية، كليّة العلوم الاجتماعية والإنسانية، جامعة أكلي محمد أولحاج، لبويرة، 2013، ص 74.

- جلوس الطالب فترة طويلة أمام الحاسوب قد يؤثر عليه صحيًّا وعصبيًّا.
- لا يوفر الحاسوب فرصًا مباشرة لتعلم المهارات اليدويّة، والتجريب العلمي.
- لا يوفر الحاسوب فرصًا للتفاعل الاجتماعي بين الطلبة أنفسهم أثناء التعلم.[1]

3)- جودن أحمد سعادة وعادل فايز السرطاوي، استخدام الحاسوب والانترنت في ميدان التربية والتعليم، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمّان الأردن، ط1، 2007، ص ص 56 – 57.

**الخلاصة:**

مما سبق نستنتج أنّ اللّسانيات الحاسوبيّة علم بيني يتكون من اللّسانيات ومن الحاسوب وهو الاستعمال الدقيق للحاسب الالكتروني لإجراء بعض العمليّات الرياضيّة فيه والتي تشبه العمليّات المنطقيّة الرياضيّة التي يقوم بها الذهن الإنساني، يهدف أن يهيئ للحاسوب كفاية لغويّة مثل الإنسان، حين يستقبل اللّغة ويفهمها ثم يعيد إنتاجها، وتعدّ دراسة اللّغة العربيّة باستخدام اللّسانيّات الحاسوبيّة من أحدث الاتجاهات اللّغوية في اللّسانيّات المعاصرة، ويعد الحاسوب من الوسائل التعليميّة المهمة والمستخدمة في تدريس مختلف مهارات اللّغة العربيّة وقد دخل مجالات التعلّم والتعليم من حيث هو وسيلة من الوسائل المعيّنة، وطريقة متطوّرة لايصال المعلومات، مما يشجع الباحث على الاستعانة بهذه الوسيلة في ميدان تعلّم اللّغة وتعلميها، وتحديث طرائق تدريسها، وساعد على توفير بيئة تعليميّة مناسبة، تتيح للمتعلّم الاستفادة من أنواع متعدّدة ومختلفة من مصادر التعلّم.

# الفصل التطبيقي

**1- المعالجة الآلية للغة العربية.**

**1-1 – المعالجة الآلية للكلمة**

**1-2- المعالجة الآلية للجملة.**

## 2- وصف وتوصيف الهمزة:

**2-1- وصف قواعد الهمزة:**

**2-2- توصيف وخوارزميات الهمزة**

**تمهيد:**

بعد ما تطرّقت لكل ماله علاقة باللّسانيات الحاسوبيّة من اللّسانيّات النظريّة، ورغم قلة الدّراسات التطبيقيّة لاستعمال الحاسوب في تحديث اللّغة العربيّة للمتعلّمين، سأحاول في الشقّ التطبيقي إلى الوقوف عند معالجة الحاسوب لأحد مظاهر اللّغة في مجال المعالجة، وكمثال على ذلك " كيفية معالجة الكل الهمزة انطلاقاً من الاستعمال الآلي للحاسوب.

## 1- المعالجة الآليّة للّغة العربيّة:

### أ- مفهوم المعالجة الآليّة للّغة:

إن "الهدف من المعالجات الآلية للّغات هو ابتكار برامج حاسوبيّة بإمكانها أن تعالج آليًا البيانات اللّسانية أي معطيات معبرة بواسطة اللّغة (طبيعية)، ولكن ماذا نقصد بالمفاهيم الثلاثة:"[1]

- **المعالجة:** المعالجة من وجهة نظر علم اللّغة الحاسوبي هي:" التطبيق الآلي على مجموعة من نصوص اللّغة وذلك بتغييرها وتحويلها، وإبداع شيء جديد اعتماداً عليها ويتم كل ذلك باستعمال تقنيات وأدوات من علوم اللّسانيات والاعلام الآلي، ونمذجة **Modélisation**، ويجب التفرقة عند المعالجة بين وصف المعارف وهي وظيفة اللّسانيّات والتعبير عن هذه المعارف في نماذج باستخدام تقنيات واستراتيجيات فعّالة مستمدّة من علوم الحاسوب وهي وظيفة علم اللّغة الحاسوبي".[2]

**- الآليّة: Automatique:** "العمليات الآلية التي تجرى عن طريق الآلة التي تقابلها العمليات التي تجرى بواسطة الإنسان والآلة التي تستعمل في المعالجة الآلية للّغة هو الحاسوب الذي اخترع لإجراء العمليّات الحسابيّة، لذا يجب تطويره لمعالجة المعلومات ذات الطبيعة اللّسانيّة،"[3] حيث إنَّ المعالجة الآليّة توسم بأنّها آلية لأنَّها تجرى بوسائل ميكانيكية

1)- بابا أحمد رضا، توليد الجمل في اللسان العربي( دراسة لسانية وحاسوبية، رسالة دكتوراه في اللسانيات التطبيقية، قسم اللغة والأدب العربي)، كلّية الآداب واللغات، جامعة تلمسان، ص 76.

2 )- فارس شاشة، المعالجة الآلية للغة العربية (إنشاء نموذج لساني صرفي إعرابي للفعل العربي)، رسالة ماجستير في علم المكتبات والتوثيق، قسم علم المكتبات، كليّة العلوم الإنسانية والاجتماعية، جامعة الجزائر، 2008، ص 13.

3)- فارس شاشة، المعالجة الآلية للغة العربية (إنشاء نموذج لساني صرفي إعرابي للفعل العربي)، رسالة ماجستير في علم المكتبات والتوثيق، قسم علم المكتبات، كليّة العلوم الإنسانية والاجتماعية، جامعة الجزائر، 2008، ص 13.

هي الحواسيب الآليّة عادةً وهي أجهزة تقوم بالحسابات، وعليه إن الباحث إذا أراد أنْ يستعين بتلك الأجهزة لإتمام عمليّة المعالجة آليًا يحتاج أنْ يرجع مواضيع المعالجة إلى الحاسبات؛ يمكن القول: إنّ المعالجة الآلية هي متتالية من الأفعال (الحاسبات) التي تجريها الآلة (الحاسوب) وفق ترتيب زمني تعاقبي (برنامج)،"[1] أي أن برنامج المعالجة الآلية (**Programme Automatique**) يمكن أن يكون كلّيًا (Total) أو جزئيًا (Partiel)، حيث أن:

– كلّي: يقوم الحاسوب بكل شيء.

– جزئي: يتدخل الإنسان في بعض المراحل.

ومعالجة شيء لساني من وجهة الآلة يواجه بقيود (Contraintes) كثيرة في وصف النصوص اللّغوية نفسها، لذا يجب نمذجة مكونات النّصوص بطريقة واضحة ومتناسقة.[2]

**– اللّغة:** اللّغة ظاهرة بشريّة يمتاز بها الإنسان عن سائر الكائنات الحية وهي نعم الله تعالى أنعم بها الإنسان وقال سبحانه تعالى في محكم كتابه العزيز: الرَّحْمَنُ (1) عَلَّمَ الْقُرْآَنَ (2) خَلَقَ الْإِنْسَانَ (3) عَلَّمَهُ الْبَيَانَ (4). سورة الرحمان.

ولقد اختلف القدامى ومنهم المحدثون في تعريف اللّغة ومعرفة ماهيتها، وعرَّف ابن جنّي اللّغة بقوله: " أمّا حدها أصوات يعبر بها كل قوم عن أغراضهم".[3]

وعرّفها المحدثون بأنها: " نظام رمزي صوتي ذو مضامين محددة تتفق عليها جماعة معيّنة ويستخدمها أفرادها في التفكير والتعبير والاتصال فيما بينهم "، وعرّفت أيضًا بأنها: "نظام صوتي يمثّل سياقًا اجتماعيًا وثقافيًا له دلالته ورموزه وهو قابل للنمو والتطوّر، ويخضع في ذلك للظروف التاريخية والحضارية التي يمرّ بها المجتمع".[4]

1)- بابا أحمد رضا، توليد الجمل في اللسان العربي، ( دراسة لسانية وحاسوبية، رسالة دكتوراه في اللسانيات التطبيقية، قسم اللغة والأدب العربي، كلّية الآداب واللغات، جامعة تلمسان، ص 78.

2)- فارس شاشة، المعالجة الآلية للغة العربية (إنشاء نموذج لنساني صرفي إعرابي للفعل العربي)، رسالة ماجستير في علم المكتبات والتوثيق، قسم علم المكتبات، كلّية العلوم الإنسانية والاجتماعية، جامعة الجزائر، 2008، ص 13.

3)- ابن جني (أبو فتح عثمان) تر: عبد الحميد هنداوي، كتابة الخصائص، دار الكتاب العلمية، بيروت – لبنان، ط2، 1424هـ-2002م، ص87.

4)- طه علي حسين الدليمي وسعاد عبد الكريم الوائلي، اللغة العربية، مناهجها وطريقة تدريسها، دار الشروق للنشر والتوزيع، غزة، فلسطين، ط1، 2005، ص 57.

وكلّ هذه التّعاريف تتفق أن اللّغة هي وسيلة للتعبير عن النفس والاتصال وذلك بواسطة مجموعة من الرموز وهي جزأين: المورفيمات (Morphèmes) وذلك إذا كان الاتصال مكتوبًا والفونيمات (phonèmes) إذا كان الاتصال شفاهيًا.

إذًا المعالجة الآلية للغة (TAT) تقوم بمعالجة المعطيات اللّغوية (النصوص) معبر عنها بلغة طبيعيّة وحتى يمكن معالجة هذه المعطيات يجب توضيح قواعد اللّغة والتعبير عنها بواسطة نماذج وتكون عملياتية وحسابيّة باستخدام برامج حاسوبيّة.[1]

**ب – محاور المعالجة الآلية للغة:**

وتتمحور المعالجة الآلية للّغة ( العربيّة) على محورين أساسيين نظُم البرمجة، وفروع اللّغة المختلفة والتطبيقات اللّسانية التي تقوم عليها:

– **المحور الأول:** الذي يقوم بتحليل الكلمات إلى عناصرها الآلية بواسطة الحاسوب للفروع مختلفة مثل:

* نظام الصّرفي الآلي: الذي يقوم بتحليل الكلمات إلى عناصرها الاشتقاقية والتصريفية أو يعيد تركيبها من هذه العناصر مثل: تحليل كلمة "بإيجادها" إلى حرف "الباء" والضمير المتصل "ها" وسياق الكلمة "إيجاد" الذي يحلل جذر "وجد" على صيغة إفعال وقد استخدم المحلّل الصّرفي لأول استخدام على القرآن الكريم.

* نظام الإعراب الآلي: ويحلّل بنية الجملة، من حيث ترتيب عناصرها، والعلاقات التركيبيّة والوظيفة التي تربط بينها ويعطي كل كلمة فيها موقعًا إعرابيًا ويقوم بإعراب الكلمات في الجملة آليًا وتشكيلها.

* نظام التحليل الدّلالي: الذي يستخلص معاني الكلمات استنادًا إلى سياقها، ويحدد معاني الجمل إلى ما يسبقها وما يلحقها من جمل.

1)- فارس شاشة، المعالجة الآلية للغة العربية (إنشاء نموذج لساني صرفي إعرابي للفعل العربي)، رسالة ماجستير في علم المكتبات والتوثيق، قسم علم المكتبات، كليّة العلوم الإنسانية والاجتماعية، جامعة الجزائر، 2008،ص14.

– **المحور الثاني:** يتضمن التطبيقات التي تقوم على النظُم اللّغويّة الآلية سابقة الذكر والتي تشمل على التّرجمة الآلية، والتدقيق الهجائي والنحوي والإحصاء اللّغوي، والمعالجة الآلية وفهم الكلام ونطقه آليًا...[1]

## 1-1- المعالجة الآلية للكلمة

### – تعريف الكلمة نحويًا وآليًا:

وعرّف عباس حسن الكلمة بقوله: "هي اللّفظة الواحدة التي تتركّب من بعض الحروف الهجائيّة وتدلّ على معنى جزئي، أي مفردة، فإن لم تدل على معنى عربي وضعت له لأدائه ليست كلمة إنّما هي مجرّد صوت".[2] ويعرفها النحويون بأنها " قول مفرد أو هي اللّفظ الموضوع لمعنى مفرد".[3]

والكلمة معلوماتياً، أي في مفهوم الحاسوب: "هي الوحدة المؤلفة من الحروف أو أكثر المحصورة بين فراغين، وقد تحلّ إحدى علامات الترقيم ( نقطة، فاصلة، علامة، استفهام ) محل رمز الفراغ، وإذا كانت الأحرف متّصلة بسواها من سوابق ولواحق."[4]

وتنقسم المعالجة الحاسوبيّة للكلمة إلى قسمين أساسيّين:

"الاشتقاق أو التوليد يتمّ الانتقال من جذر الكلمة أو مادّتها المعجمية إلى جميع الكلمات المشتقة منه، وفي التحليل يتمّ الانتقال من الكلمة إلى جذرها، وتحديد وضعها الصّرفي والنّحوي والدّلالي، وتنتمي الكلمة في اللّسانيّات الحاسوبيّة، إلى فئتين هما: الفعل والاسم."[5]

### أ – تعريف الفعل نحويًا ومعلوماتيًا:

1)- نبيل علي، الثقافة العربية وعصر المعلومات، عالم المعارف، الكويت، (دط)، جانفي 2011، ص ص 290 – 291.
2)- عباس حسن، النحو الوافي، دار المعارف، مصر، ط3، د ت، ص 13.
3)- فاضل صالح السامرّائي، الجملة العربية تأليفها وأقسامها، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، عمّان – الأردن، ط1، 1422هـ -2002م، ص9.
4)- جوزيف طانيوس لبس، المعلوماتية واللغة والأدب والحضارة، المؤسسة الحديثة للكتاب، طرابلس- لبنان، ط1، 2012، ص: 23.
5)- مجموعة مؤلفين، استخدام اللغة العربية في المعلوماتية، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم والادارة الثقافية تونس، (دط)،1996، ص 26.

الفعل عند النحاة "قسم من الكلمة، هو ما دلّ على معنى في نفسه مقترن بأحد الأزمنة الثلاثة، والفعل المشتمل على ثلاث معاني يدل عليها: الحدث والزمن بالنسبة إلى الفعل."[1]

وقال: البصريون "الاشتقاق من المصدر لا من الفعل واستدلاله يقوم على أنّ المصدر يدل على معنى بسيط وهو الحدث مجرّد من الزمان والفاعل خلافًا للفعل الذي يدل على الحدث والزمن والفاعل، فالمصدر بسيط مركّب، ولذلك كان المصدر أولى أن يكون أصلاً."[2]

أمّا المعلوماتيون" فيحدّون الفعل بفراغين اللذين يقع بينهما، ويقومون بالاشتقاق من الفعل كالكوفيين لا من المصدر كالبصريّين، لأن الطريق أقصر، ففي حين أنّ صيّغ الفعل الثلاثي مُطّرِدَة قياسية، فإن صيغ المصدر الثّلاثي لا تجرى على قيّاس."[3]

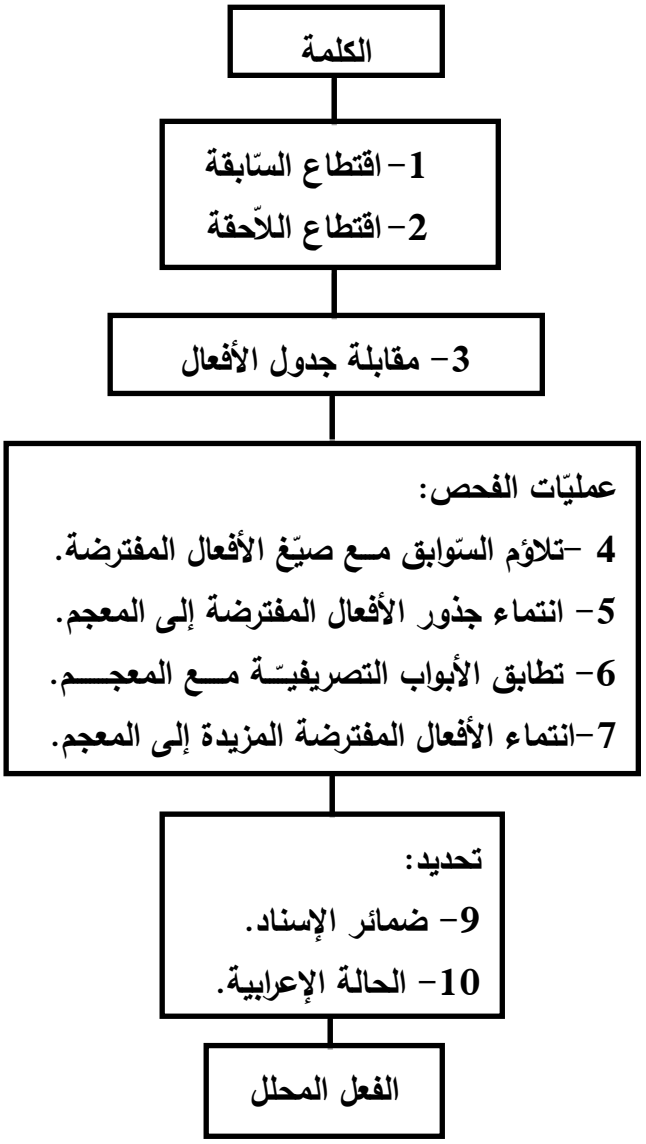
1)- جوزيف طانيوس لبس، المعلوماتية واللغة والأدب والحضارة، المؤسسة الحديثة للكتاب، طرابلس- لبنان،ط1، ط1، 2012، ص 24.

2 )- جوزيف طانيوس لبس، المعلوماتية واللغة والأدب والحضارة، المؤسسة الحديثة للكتاب، طرابلس- لبنان،ط1، ط1، 2012، ص 24.

3)- جوزيف طانيوس لبس ، ، المعلوماتية واللغة والأدب والحضارة، المؤسسة الحديثة للكتاب، طرابلس- لبنان، ط1، 2012، ص 24.

.

**- مراحل تحليل الفعل آليًّا (الترسيمة والنماذج):[1]**




**الشكل (2): مخطط يوضّح مراحل تحليل الفعل آليًا.**

1)- مجموعة مؤلفين، استخدام اللغة العربية في المعلوماتية، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم والادارة الثقافية تونس، (دط)، 1996 ، ص 37.

**- شرح الترسيمة:**

- السّوابق التي يمكن أن تتّصل بالفعل (الماضي والمضارع والأمر) تتألّف من حروف من حرف واحد أو من حرفين.
- اللّواحق التي يمكن أن تتّصل بالفعل هي الضمائر(الرفع والنصب).
- مراقبة عدد الأحرف والحركات (الجذر) ومقابلتها بنماذج الأفعال.
- لكل صيغة من صيّغ الفعل سوابق خاصة به (السين للمضارع، والهمزة للماضي والأمر).
- لاستبعاد ما لاينتمي منها إليه (يهكض- هـ ك ض).
- المقابلة مع الفعل المجّرد ومراقبة الوزن (ولاسيَّما عين المضارع).
- لاستبعاد مالم يرد فيه من أوزان(انكتب).
- وجوب تحريك حرف المضارعة بالضمّة مع الأفعال الثلاثية المزيدة بحرف والرباعيّة المجرَّدة والفعل المجهول (يُقاتل).
- لتحديد الفاعل اعتماداً على قرائن.
- لتحديد حالات البناء والإعراب(8 حالات بناء و11 حالة إعراب).
- للتمييز بينها.
- عرض النَّتيجة على الشاشة أوطباعتها على الطابعة.[1]

**- نماذج من تحليل الفعل آليًا:**

فيمايلي خمسة أمثلة من خرج الحاسوب لتحليل بعض الأفعال، ففي الأول نجد تحليلا للفعل (وقهم)،وفي الثاني نجد تحليلين ممكنين للفعل(اصطادوا) أحدهما بصيغة الأمر والآخر بصيغة الماضي، وفي الثالث نجد تحليلين ممكنين للفعل (أتعب) أحدهما بصيغة

1)- جوزيف طانيوس لبس ، المعلوماتية واللغة والأدب والحضارة، المؤسسة الحديثة للكتاب، طرابلس- لبنان، ط1، 2012،، ص 26.

الماضي والآخر بصيغة المضارع،وفي الرابع نجد تحليلين للفعل(نبتا) اختلف فيهما جذر الفعل والضمير المسندإليه وفي الخامس نجد تحليلين مختلفين للفعل(فرضوا). [1]

**وَقِهِمْ = السابقة(و) +**

- **فعل أمر**
- **مجرد، من المادة (وقي)مبني على حذف حرف العلة**
- **مسند إلى المخاطب المفرد**
- **متصل بضمير النصب (هم).**

**اصْطادوا = فعل أمر**

- **مزيد على وزن (افْتَعَلَ)،من المادة (صيد)**
- **مبني على حذف النون**
- **مسند إلى جماعة المخاطبين**
- **متصل بضمير الرفع(و)**

**اصْطادوا = فعل ماض، معلوم**

- **مزيد على وزن (افْتَعَلَ)،من المادة (صيد)**
- **مبني على الضم**
- **مسند إلى جماعة الغائبين**
- **متصل بضمير الرفع(و).**

1)- مجموعة مؤلفين، استخدام اللغة العربية في المعلوماتية، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم والادارة الثقافية تونس، (دط)،1996، ، ص ص: 42 - 43.

أتْعَبَ = فعل ماض، معلوم
- مزيد على وزن (أفْعَلَ)،من المادة تعب)
- مبني على الفتح
- مسند إلى الغائب المفرد

أتْعَبَ= فعل مضارع، معلوم
- مجرد، من المادة (تعب)
- منصوب بالفتحة
- مسند إلى المتكلم المفرد

فَرَضُوا = السابقة (فَ) +
- فعل ماض، معلوم
- مجرد، من المادة (رضو)
- مبني على الضم
- متصل بضمير الرفع (و)

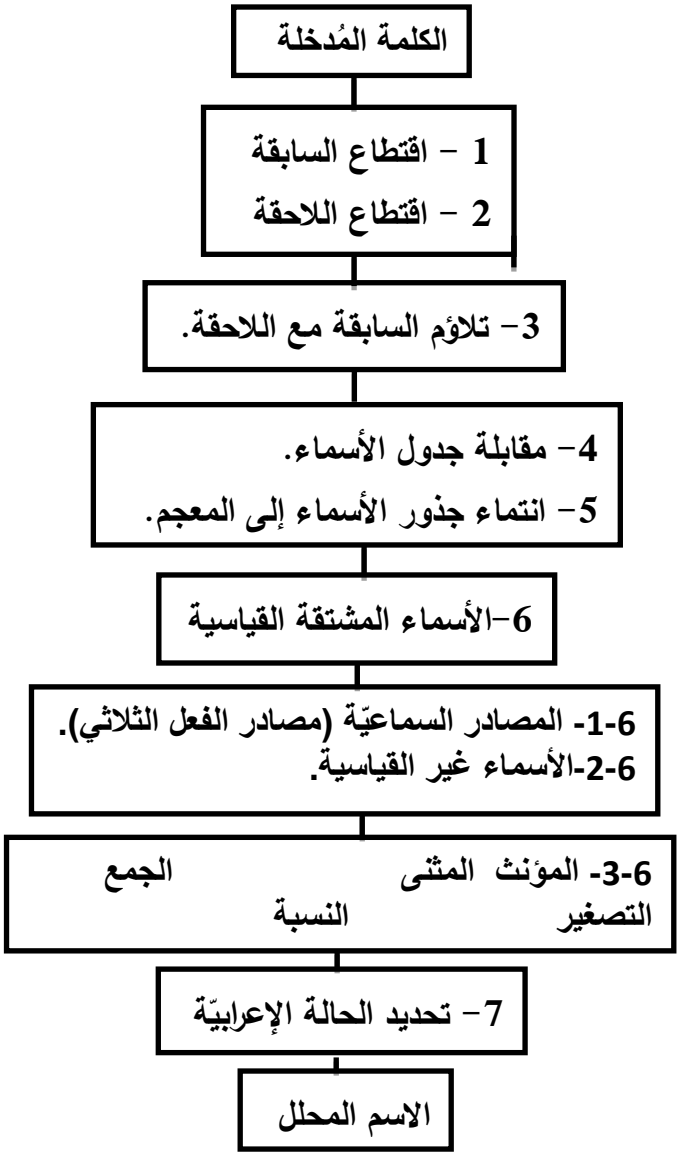
فَرَضُوا = فعل ماض، معلوم
- مجرد، من المادة (فرض)
- مبني على الضم
- مسند إلى جماعة الغائبين
- متصل بضمير الرفع (و).

**ب- تعريف الاسم نحويًا ومعلوماتيًا:**

هو "مادلّ على معنى في نفسه غير مقترن بزمان مثل: زيد، الرجل، العامل."[1]

ومن منظور حاسوبي، "المفردة هي متواليّة صوتيّة محاطة بفراغ منجهتي اليمين واليسار، وهذا التعريف ينطبق على جميع المفردات اللّغوية العربيّة، أفعالاً وأسماءً."[2]

**مراحل تحليل الاسم آليًا (ترسيمة ونماذج):**[3]




**الشكل (3): مخطط يوضح تحليل الاسم آليًا**

1)- بسام قطوس، المختصر في النحو والإملاء والترقيم، مؤسسة حمادة للخدمات والدراسات الجامعة، أربد – الأردن، ط1، 2000، ص37.

2)- جوزيف طانيوس لبس ، المعلوماتية واللغة والأدب والحضارة، المؤسسة الحديثة للكتاب، طرابلس- طرابلس- لبنان، ط1، 2012، ص27.

3)- مجموعة مؤلفين، استخدام اللغة العربية في المعلوماتية، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم والادارة الثقافية تونس، (دط)،1996، ، ص44.

**- شرح الترسيمة:**

- ❖ أطول السوابق المتّصلة تتألّف من خمسة أحرف (أفبالباطل)، وهي غير الزوائد في الأسماء.
- ❖ هي ضمائر الجرّ.
- ❖ لايصحّ أن يتّصل الاسم المعرّف بأل بضمير جرّ، ولا أن يُنوَّن الاسم المعرَّف بأل.
- ❖ مقارنة عدد الأحرف والحركات (الجذر) بجدول نماذج الأسماء (أكثرمن 500 وزن).
- ❖ واستبعاد ما لاينتمي إليه.
- ❖ 28حالة ( 11 رفع و 10 نصب و6جرّ و حالة بناء).
- ❖ عرض النَّتيجة على الشَّاشة أو طباعتها على الطابعة.[1]

**- نماذج من تحليل الاسم آلياً:**

فيمايلي نماذج من خَرَج الحاسوب لتحليل بعض الأسماء:[2]

**اسْتِيرَادُ = مصدر من الثلاثي المزيد على وزن (استفْعَال)**
**- من المادة (ورد)**
**- مرفـــوع بالضمـــة**

**كِتَابِيٌّ = اسم منسوب إلى (كتَاب) على وزن (فعال)**
**- من المادة (كتب)**
**- مرفــوع بالضمــة**

**شُوَيْعِرُ = اسم مصغر لـ (شَاعر) على وزن (فَاعل)**
**- من المادة (شعر)**
**- مرفــوع بالضمــة**

1)- جوزيف طانيوس لبس ، المعلوماتية واللغة والأدب والحضارة، المؤسسة الحديثة للكتاب، طرابلس- لبنان، ط1، 2012،ص29.
2)- مجموعة مؤلفين، استخدام اللغة العربية في المعلوماتية، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم والادارة الثقافية تونس، (دط)،1996، ، ص 49.

**اتِّضاحاً = مصدر من الثلاثي المزيد على وزن (افْتعَال)**
**- من المادة (وضح)**
**- منصــوب بالفتحـة**

**جَاريةُ = مؤنث (جَار) على وزن (فَاعل)**
**- من المادة (جَري)**
**- مرفوع بالضمة**
**جَاريَةُ = اسم مؤنث على وزن (فَاعلة)**
**- من المادة (جري)**
**- مرفوع بالضمة**

## 1-2- المعالجة الآليّة للجملة:

**- تعريف الجملة آلياً:**

عرَّف عبّاس حسن الجملة بقوله: "الجملة هي ماتركب من كلمتين أو أكثر، وله معنى مفيد مستقيل."[1]ومعلوماتيًّا، "الجملة هي تلك التي يحدُّها فراغان: قبلها وبعدها. وتعدّ علامات الترقيم كالنقطة، وعلامة الاستفهام، وعلامة التعجّب... من العوامل الأساسية في تحديد الجملة من حيث الشّكل في المعلوماتية، فالسكون التي تكلم عليه الألسنيون يقابل الفراغ عند الحاسوبيّين."[2]

**- مراحل تحليل الجملة آليّا:**

- ❖ اقترح نبيل علي الخطوات التالية لمعالجة الجملة العربية في الحاسوب.
- ❖ تحليل صرّفي لكلمات الجملة، لاستخلاص الجذر والصيغة الصّرفيّة
- ❖ تصنيف معجمي لعناصر الجملة.

1)- عباس حسن، النحو الوافي، ، دار المعارف، مصر، ط3، د ت ، ص 15.
2)- جوزيف طانيوس لبس، المعلوماتية واللغة والأدب والحضارة، المؤسسة الحديثة للكتاب، طرابلس- لبنان، ط1، 2012، ص 31.

- ❖ تطبيق قواعد استبعاد البدائل المستحيلة،وذلك للتخلص مما يستحيل وقوعه في ضوء ما سبق تحليله من الجملة.
- ❖ تطبيق قواعد النّحو لتكون أشباه الجمل، وذلك للحصول على بدائل محتملة لبُنية الجملة.
- ❖ تطبيق قواعد الضبط النّحوي والإعرابي، وذلك للتّأكد من صحَّة المكوّنات النحويَّة التي افترضتها الخطوة السابقة.
- ❖ ربط الضمائر بمراجعها، وذلك بمطابقة السّيمات النحويَّة والصَّرفيَّة للضمائر مع مقابلاتها.
- ❖ تطبيق القيّود الدَّلالية، للحصول على بنية الجملة الصحيحة.[1]

## 2-1- وصف وتوصيف الهمزة:

### 2-1-1 - وصف قواعد الهمزة:

### 2-1-2- الهمزة في أول الكلمة(ابتدائية):

الهمزة في أول الكلمة إمَّا همزة وصل، وإمَّا همزة قطع.

**أ-همزة الوصل:** هي الهمزة يُنْطق بها في بدء الكلام، ولا ينْطق بها عند وصله بما قبله. وقيل: يتوصل بها إلى النطق بالحرف السَّاكن، وتظهر حينما نبدأ بنطق الكلمة التي وقعت هذه الهمزة في أولها، وتختفي من النّطق حيَّث تقع في وسط الكلام، مثل قولنا: "اجتهد محمد" تظهر في النّطق وحين قولنا: "محمد اجتهد" لا تظهر في النّطق."[2]

- **مواضع همزة الوصل:** تقع همزة الوصل في المواقع التالية:

*** في الأسماء:**

1. الأسماء السِّتة الآتية: اسم، ابن، ابنة، ابنم، امرؤ، امرأة، وكذلك مثنى الأسماء: إسمان، ابنان، ابنتان... والمنسوب إلى كلمة اسم: الموصول الاِسمي، والجملة الاِسميّة.

1)- جوزيف طانيوس لبس ، المعلوماتية واللغة والأدب والحضارة، المؤسسة الحديثة للكتاب، طرابلس- لبنان، ط1، 2012،ص 32.

2)- عاطف فضل ورائد عكاشة، الترقيم والإملاء الوظيفي، دار عماد الدين للنشر والتوزيع، عمّان – الأردن، ط1، 1430هـ - 2010م، ص 40.

2. الأسماء الثلاثة الآتية: اثنان، اثنتان، ايمن الله ومختصرها (ايم الله).

3. مصدر الفعل الخماسي، مثل: اجتماع، اتحاد، اشتراك، ابتداء، الامتحان، اتفاق، اختلاف، ادخار، ائتلاف، ابتسام، انتهاء.

4. مصدر الفعل السّداسي، مثل: استخراج، استقلال، استقبال، الاستقرار، الاستدلال، استيعاب، امتحان، الاستشارة.

*** في الأفعال :**

1. ماضي الخماسي، مثل: اجتمع، اشترك، ابتدأ، امتحن، اتفق، اختلف، ادخر، ائتلف، ابتسم، انتظر، انتهى.

2. ماضي السّداسي، مثل: استخرج، استقل، استقبل، استقر، استوعب، استحسن، استعد، استثار.

3. أمر الخماسي، مثل: اجتهد، اجتمع، اتَّحد، اشترك، ابتدئ، اتَّفق، ادَّخر، ابتسم، انتظر، انتبه.

4. أمر السُّداسي، مثل، استخرجْ، استقل، استقر، استدل، استوعب.

5. أمر الثلاثي، مثل: اكتب، اجلس، افتح، اذكر، اُدْعُ.

*** في الحروف:**

همزة (أل)، مثل: التِّلميذ، الرَّاعي، السَّابق، المشترك، الذي، التي، اللذان، اللتان، اللاتي، اللائي، الله.[1]

**- حركة همزة الوصل:**

تأخذ همزة الوصل عند الابتداء بها مواضع مختلفة، فتكون مفتوحة ومضمومة، ومكسورة، أمَّا مواقعها فهي:

*تضم في:

أ- ماضي الخماسي والسُّداسي المبني للمجهول، نحو اعتُليَ المنبرُ، واستُمعَ إلى الخطيب، استُشيرَ الطَّبيبُ، استُدعيَ الطّالبُ.

1) عبد الحليم إبراهيم، الإملاء والترقيم في الكتابة العربية، مكتبة غريب، الفحالة، (دط)، 1975، ص 38.

ب–أمر الثلاثي المضموم العين في المضارع، نحو: ٱكتُبْ واجباتكَ، اُنصُرْ أخاكَ.

ج– أمر الثلاثي المعتل: ادعُ.

– وتكون مكسورة فيما عدا ذلك، نحو: اِخشَ الله، اِستعنْ بالله، اِسعَ في الأرض.

– وتكون مفتوحة في ( ال ) التعريف، نحو: الجامعة، القلم، الشَّمس.[1]

**ب– همزة القطع:** "هي التي ينطقُ بها في أول الكلام ووسطه تتميز ألفها بالكتابة."[2]

**– مواضع همزة القطع:**

***في الأسماء:**

في جميع الأسماء إلاَّ ما تقدم ذكره في همزة الوصل، وذلك مثل: أب، أبوان، أبناء، أسماء، أخ، أخوان، أخوات، أعمال، أحمد، إبراهيم، أفضل، أشرف، ومثلها في الضمائر: أنا، أنتم، إيَّاي، إيَّاكم، وفي الأدوات إذا الشَّرطية، أي، إذا الظَّرفية.

وفي مصدر الثُّلاثي، مثل: أسف، ألم، أرق، أمل، الأسى.

الأخذ، وفي مصدر الرُّباعي، مثل: إسراع، إنقاذ، إرادة، الإجابة، إهمال، الإهانة، إضافة، إيواء، إيلاء، الإعادة، الإثارة.

***في الأفعال:**

1. ماضي الثلاثي المهموز، مثل: أَبَى، أَتَى، أَخَذَ، أَرقَ، أزفَ، أسفَ، أَكلَ، أمنَ، أَوَى.

2. ماضي الرُّباعي، مثل، أَبدَى، أَجرَى، أحسنَ، أَخافَ، أسرعَ، أطالَ، أعلنَ، أعدَّ، أظلمَ، أفسدَ، أقبلَ، أكملَ...

3. أمر الرُّباعي، مثل: أسرِعْ، أجِبْ، أوقِدْ، أكمِلْ، أنجِدْ

4. همزة المضارعة، سواء أكان الماضي ثلاثياً، كما في "أَكْتُبُ" أم رباعياً، كما في "أَسَافِرُ" أم خماسياً، كما في "أستحسنَ".

1)- عاطف فضل ورائد عكاشة، الترقيم والإملاء الوظيفي، عمّان – الأردن، ط1، 1430هـ - 2010م ، ص 43.

2)- رندة سليمان التوتنجي، أساليب تدريس الإملاء والترقيم والخط العربي، دار جهينة للنشر والتوزيع، عمّان – الأردن، (دط)، 2013، ص 10.

*** في الحروف:**

كل الحروف همزتها همزة قطع ماعدا ( ال ) التَّعريفية فهمزتها همزة وصل، وذلك، مثل: همزة الاستفهام، همزة النِّداء، همزة التسوية، إذ التعليلية، أم، أو، أنَّ، إنَّ، إلاَّ، إلى، أمَّا، إذما.[1]

**- حركة همزة القطع:**

تقبل همزة القطع جميع الحركات وتكتب فوق الألف إذا كانت مفتوحة أو مضمومة، وتحت الألف إذا كانت مكسورة، نحو: أَحمد، أُسامح، إِلى.

**ملحوظات:**

- تحذف همزة القطع لفظًا وكتابة من أول بعض أفعال الأمر، نحو: أَخذ ـــ خُذْ، أَكل ـــ كُلْ.

- تحذف همزة الوصل إذا استغني بغيرها عنها، كأن تدخل عليها همزة الاستفهام، نحو: اَستخرجتَ له القصيدة؟ فالهمزة هنا للاستفهام وليست للوصل.

- إذا كانت همزة الاستفهام مع ( الـ ) التّعريف، فإنك لا تحذف همزة الوصل في ( الـ ) لئلاّ يلتبس الخبر بالاستفهام، نحو: " آللهُ أَذِنَ لَكُمْ " **(يونس 59)**، آلرّجل قال ذلك؟.

- قد يسبق همزة الوصل حرف ساكن، فلنا في نطقه ثلاثة قواعد هي:

- إذا كانت الحركة السابقة للحرف السّاكن (فتحة) حُرّك الساكن بالكسر، نحو: مَنْ الرّجل؟ ـــ مَنِ الرّجل؟
- إذا كانت الحركة السابقة للحرف الساكن (كسرة) حُرّك الساكن بالفتح، نحو: مِنْ الجامعة ـــ مِنَ الجامعة.
- إذاكانت الحركة السابقة للحرف الساكن (ضمّة) حُرّك الساكن بالكسر أو الضّم، نحو: أُكتبْ الكلمات ـــ أُكتبِ الكلمات. أنتمْ الأعلوْن ـــ أنتمُ الأعلوْن.

1)- عبدالحليم إبراهيم، الإملاء والترقيم في الكتابة العربية، مكتبة غريب، الفحالة، (دط)، 1975م، ص ص 41 - 42.

- ويحركّ بالكسر مع الفعل المضارع المجزوم، نحو: لمْ يعملْ الواجب ــ لمْ يعملِ الواجب.
- ويحرّك بالكسر مع الأمر، نحو: قُلْ الحَقْ ـــ قُلِ الحَقْ.[1]

**2 -1-2- الهمزة المتوسطة:**

يرتبط رسم الهمزة بأربعة أشياء.

- ضبط هذه الهمزة.
- ضبط الحرف الذي قبلها.
- نوع الحرف الذي قبلها إذاكان حرف علّة.
- نوع الحرف الذي بعدها إذا كان حرف علّة.[2]

**أ- كتابة الهمزة على ألف (أ):**

تكتب الهمزة المتوسطة على الألف إذا كانت:

1. الهمزة مفتوحة وما قبلها مفتوحًا، نحو: سَأَل، تَأَخرَ، تَأَثر، رَأَيتُ، رَأَى.
2. ساكنة وما قبلها مفتوحًا، نحو: رَأْسٌ، فَأْسٌ، كَأْسٌ، أَخطأْنَا، تَأْثيرٌ.
3. مفتوحة وما قبلها ساكنًا، نحو: يسْأَل، يَثْأَر، فَجْأَةً، منْأَى، وطْأَة، مرْأَة، جرْأَة.

**ب- كتابة الهمزة على الواو (ؤ):**

تكتب الهمزة المتوسطة على الواو في الحالات التالية:

1. تكتب الهمزة على الواو إذا جاءت مضمومة بعد فتحة، نحو: نؤم، يؤم، لؤم، أؤلقي.
2. تكتب الهمزة على الواو إذا جاءت مضمومة بعد ساكن، نحو: مسْؤُولية، مسْؤُول، مشْؤُوم، جزْؤُه، تفاؤُلٌ، مرْؤُوس، تضاْؤُل.
3. تكتب الهمزة على الواو إذا كانت مفتوحة وما قبلها مضمومًا نحوَ: يؤَخّر، يُؤَجّل، يُؤَمّن، سؤَال، فؤَاد، مؤَامرة، مؤَسسة، مؤَرخ، مؤَذن.[3]

1)- عاطف فضل ورائد عكاشة، الترقيم والإملاء الوظيفي، عمّان – الأردن، ط1، 1430هـ - 2010م ، ص ص 43- 44.
2)- عبدالحليم إبراهيم، الإملاء والترقيم في الكتابة العربية، مكتبة غريب، الفحالة، (دط)، 1975، ص 45.
3)- رندة سليمان التوتنجي، أساليب تدريس الإملاء والترقيم والخط العربي، دار جهينة للنشر والتوزيع، عمّان – الأردن، (دط)، 2013، ص 21.

4. تكتب الهمزة على الواو إذا جاءت مضمومة وما قبلها مضمومًا، وإذا لم يكن بعدها واو المد، نحو: فؤُوس، رؤُوس، كؤُوس، شُؤُون، واذا كان بعدها واو المد يجور أن ترسم الهمزة مفردة: مثل: رُءُوس.

5. تكتب الهمزة على الواو إذا كان ما قبلها حرفًا صحيحًا ساكنًا أو ألفًا ساكنًا وهي مضمومة، نحو: أصدقاؤُه، هواؤُه، غذاؤُه، شتاؤُه.

6. تكتب الهمزة على الواو إذا جاءت ساكنة وما قبلها مضمومًا لأن الضمّ أقوى من السكون، نحو: رُؤْيتها، مُؤْلم، لُؤْلُؤْ، شُؤْم، بُؤْرة، مُؤْمن[1].

**ج- كتابة الهمزة المتوسطة على النبرة ( ئـ ):**

تكتب الهمزة المتوسطة على النبرة إذا كانت:

مكسورة بعد كسرة، نحو: متكئِين، مخطئِين، مقرئِين.

1. مكسورة بعد ضمّة، نحو: رُئِسَ، وُئِدَتْ، سُئِلَتْ، دُئِلَ، رُئِيَ.

2. مكسورة بعد فتحة، نحو: يَئِس، لَئِيم، أَئِمّة، آنئِذٍ، خطَئِه، زَئِيْر.

3. مكسورة بعد سكون، نحو: سَاْئِل، جزْئِه، أسْئِلة، أبناْئِه، أصدقاْئِه، أفْئِدة، باْئِع.

4. مفتوحة بعد كسرة، نحو: فِئَة، دافِئَة، تبرِئَة، رِئَاسة، رِئَة، مِئَة.

5. ساكنة بعد كسر، نحو: بِئْر، بِئْسَ، مِئْذنة، اشمِئْزاز، اِئْتلاف، اِطْمِئْنان.

6. مضمومة بعد كسر، نحو: سنقرِئُك، مبادِئُك، يستهزِئُون.

7. تكتب الهمزة المتوسطة على الياء، إذا كانت مسبوقة بياء ساكنة مهما كانت حركتها، نحو: هيْئَة، بيْئَة.

8. إذا أضيف الظّرف (إذا) فإن الهمزة تكتب على النبرة، نحو: حينَ ــ حينئِذٍ، يوم ــ يومئِذٍ.

9. إذا وقعت الهمزة بعد ياء ساكنة، فإنها تكتب على النبرة، نحو: هيْئَة، هْنَيْئَة، مَلِيْئَة.

1)- رندة سليمان التوتنجي، أساليب تدريس الاملاء والترقيم والخط العربي، دار جهينة للنشر والتوزيع، عمّان – الأردن، (دط)، 2013، ص 45.

10. إذا وقعت الهمزة المتوسطة مضمومة بعد ياء ساكنة، فإنها تكتب على النبرة، نحو: مجيْئِها، فِيْئِها.[1]

**د– كتابة الهمزة مفردة (منفصلة) في وسط الكلام:**

ترسم الهمزة مفردة في وسط الكلمة في الحالات التالية:

1. إذا جاءت ألف الإثنين بعد الهمزة المتوسّطة وكان الحرف الذي قبلها غير قابل للوصول لما بعدها، نحو: برْءَان، جُزْءَانْ، رُدْءَانْ، قُرْءَانْ.

2. تكتب الهمزة منفردة إذا وقعت مفتوحة بعد مد الألف، نحو: قرأْءَة، عباءَة، كساءَان، جاءك، ساءَكَ، قراءَات، تفاءَل، جزاءَان، إضاءَة، تساءَلَ، يتساءَلون.

3. إذا جاءت مفتوحة بعد واو ساكنة، نحو ضوءَان، مقروءَة، نبوءَة، توءَمان، مروءَتان.

4. إذا وقعت مضمومة بعد واو ساكنة نحوَ: موْءُدة.

5. إذا وقعت مضمومة بعد واو مشددة مفتوحة، نحو: نعم الجنّة متبوءهم.

**الخلاصة:**

تكتب الهمزة المتوسطة مفردة إذا كان مفتوحة او مضمومة وقبلها ألف أو ساكنة أو مشددة، أو لا يمكن وصفها بالحرف الذي قبلها.[2]

**2-1-3 – الهمزة في آخر الكلمة:**

ترسم الهمزة في آخر الكلمة على الحرف يناسب حركة الحرف الذي قبلها وتسمّى الهمزة المتطرّفة، وتكون على النحو الآتي:

1. ترسم على الألف إذا كان الحرف الذي قبلها مفتوحًا في الأفعال والأسماء، نحو: لجأَ ـ ملجأ، ابتدأ ـ مبتدأ.

2. ترسم على الواو إذا كان الحرف الذي قبلها مضمومًا، وهي مفتوحة في الافعال، نحو: تكافُؤ (تكافأ ـ يتكافأ)، تباطُؤ (تباطأ ـ يتباطأ).

1)- عاطف فضل ورائد عكاشة، الترقيم والاملاء الوظيفي، عمّان – الأردن، ط1، 1430هـ - 2010م ، ص 57.
2)- رندة سليمان التوتنجي، أساليب تدريس الإملاء والترقيم والخط العربي، دار جهينة للنشر والتوزيع، عمّان – الأردن، (دط)، 2013، ص ص25 - 26.

3. ترسم على الواو إذا كان الحرف الذي قبلها مفتوحًا وهي مضمومة في الأفعال نحو يتباطَؤون.

4. ترسم على الياء إذا كان الحرف الذي قبلها مكسورًا، نحو: شاطِئ، قارِئ، مبادِئ، فالطاء والرّاء والدّال حروف مكسورة.

ترسم مفردة على السطر إذا كان الحرف الذي قبلها ساكنا أو ألفًا، نحو:

عبءْ ( مسبوقة بالباء الساكنة )

دفءْ ( مسبوقة بالفاء الساكنة )

سماء ( مسبوقة بالألف )

5. ترسم على الواو نفسها، إذا كانت هذه الواو مضمومة، نحو: تتبُّؤٌ، تهيُّؤٌ.[1]

**ملحوظة:**

– تكتب الهمزة على النبرة إذا أمكن وصل ماقبلها بالألف، نحو: عبئاً.

– تكتب بعدها ألف مبدلة عن التنوين المنصوب، نحو: سوءاً، جزءاً، وإذا تنوّنت وسبقتها ألف رسمت دون ألف مثل: ماء، كما في المثال التالي: شربتُ ماءً.

وترسم على الألف إذا كان الحرف الذي قبلها مفتوحًا مثل: هذا نبأٌ عظيم.[2]

**2-2- توصيف وخوارزميات الهمزة:**

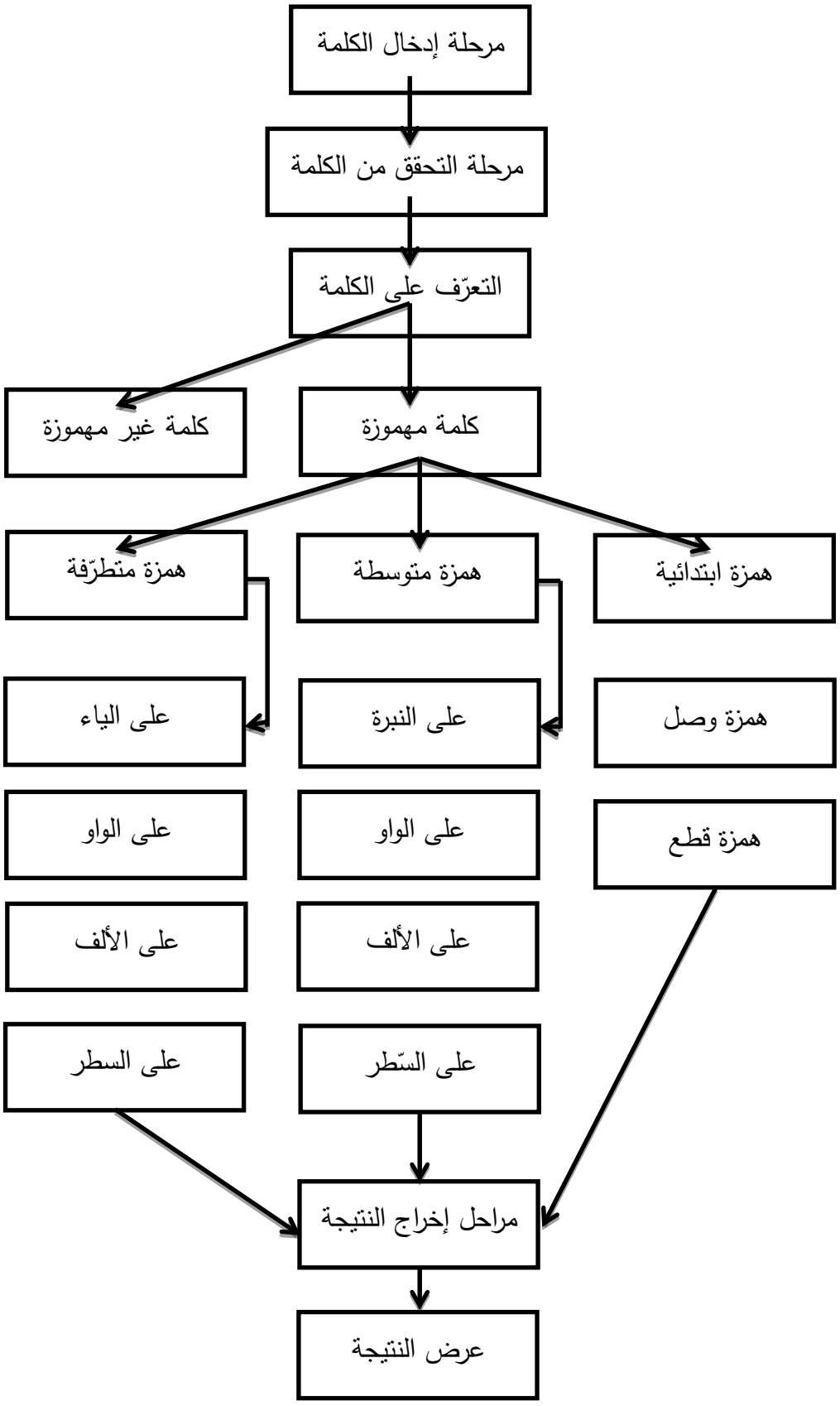
سنقوم بعرض بعض المسائل المتعلقة بالهمزة وتمييز أنواعها ونفسرها وفق قواعد الهمزة ثم برمجتها حاسوبيًا باستخدام خوارزميات ومسائل رياضية سيبنى عليها البرنامج الحاسوبي، الذي سيتم انشاؤه بمساعدة مختصين في برمجة الحاسوب وتعريف المستخدم والخطوات التي تمر بها الكلمة المدخلة إلى البرنامج، بالإعتماد على القواعد التي تبيّن الكلمة المدخلة إلى الحاسوب مهموزة أم لا ويبيّن نوع الهمزة هل هي همزة ابتدائية؟ متوسطة؟ وماهو شكلها؟ هل هي همزة متوسطة تكتب على النبرة، أو على الواو أو على الألف أو على السطر، أو همزة

1)- سامي يوسف أبو زيد، قواعد الإملاء والترقيم، دار المياسرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمّان – الأردن، ط1، 1423هـ - 2012م، ص 116.

2)- سامي يوسف أبو زيد، قواعد الإملاء والترقيم، دار المياسرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمّان – الأردن، ط1، 1423هـ - 2012م ، ص 117.

متطرّفة على (الياء أو الواو أو الألف أو السطر)، وسنبيّن كيفية عمل هذا البرنامج وفق المخطط الانسيابي التالي؛ موضّحًا مراحل العمل في الحاسوب حيث سيبدأ بمرحلة إدخال الكلمة ثم مرحلة التحقيق من الكلمة المدخلة، ثمّ تبدأ مرحلة التصنيف وبيان نوع الكلمة إلى الكلمة غير مهموزة أو كلمة مهموزة، ثمّ ما نوع هذه الهمزة، همزة ابتدائية (همزة وصل أو قطع) أو همزة متوسّطة(على النبرة أو على الواو، أو على الألف او على السطر)، أو همزة متطرّفة (على الياء أو على الواو، أو على الألف أو على السطر)، ثم مرحلة اخراج النتيجة (عرض النتيجة) كما في الشكل التالي:[1]

1)- إلهام عبد الله أبو فريحة، دراسة الهمزة في ضوء اللسانيات الحاسوبية، اللّسانيات واللّغة العربيّة، منشورات مخبر اللسانيات واللغة العربية، جامعة باجي مختار، عنابة، ع12، جوان 2016، ص 283 و284.




**الشكل(4): مخطط يوضح كيفية عمل البرنامج الحاسوبي لمعالجة الكلمة(تعرف على الكلمة مهموزة أو غير)**

سنقوم بوضع قواعد الهمزة في أول الكلمة (همزة الوصل والقطع) وسنختار بعض الأمثلة ثم نضع خوارزميات الهمزة في وسط الكلمة (الهمزة على الواو) وفي آخر الكلمة (الهمزة المتطرفة) .

## 2-2-1- توصيف قواعد الهمزة:

### أ- همزة الوصل في الأسماء:

فهناك كلمات سماعية همزتها همزة وصل، فلا يجوز رسمها بهمزة مع ألف، بل ترسم بصورة الألف فقط. وأهم هذه الكلمات: ابن، ابنة، اثنان، اثنتان، امرؤ، امرأة، اسم، است،(أل) التعريف وهذه كلها سماعية وتحفظ كما هي،[1] مثل:[2]

**جدول(3): يوضح همزة الوصل في الأسماء.**

| الاسم | الاسم المثنى | نوع الهمزة |
|---|---|---|
| .اسم | ا + سم + ان = اسمان<br>ا + سم + ين = اسمين | هـ و |
| امرأة | ا + مرأة + ان = امرأتان<br>ا + مرأة + ين = امرأتين | هـ و |
| ابن | ا + بن + ان = ابنان<br>ا + بن+ ين = ابنين | هـ و |
| ابنة | ا + بنة + ان = ابنتان<br>ا + بنة + ين = ابنتين | هـ و |
| ا + بن + م = ابنم | ا + بنم + ان = ابنمان<br>ا + بنم + ين = ابنمين | هـ و |
| امرؤ | ا + مرؤ + ان = امرؤان<br>ا+ مرؤ + ين = امرأين | هـ و |

1 )- الطاهر خليفة القراضي، الأسس النحوية والإملائية، في اللغة العربية ، الدار المصرية اللبنانية، القاهرة ،ط3، جانفي 2002، ص 202.

2 )- إلهام عبد الله أبو فريحة، ، دراسة الهمزة في ضوء اللسانيات الحاسوبية، اللّسانيات واللّغة العربيّة، منشورات مخبر اللسانيات واللغة العربية، جامعة باجي مختار، عنابة، ع12، جوان 2016، ص285.

| | | |
|---|---|---|
| است | ا + ست + ان = استان<br>ا+ ست + ين = استين | هـ و |
| ا + يم = ايم<br>ا + يمن = ايمن | | هـ و |
| ا + ثنان = ان | | هـ و |
| ا + ثنتان = اثنتان | | هـ و |

ما ينسب إلى اسم:[1]

**جدول(4): يوضح همزة الوصل في ما ينسب إلى اسم.**

| ما ينسب إلى اسم | نوع الهمزة |
|---|---|
| ا + سم + يّ = اسميّ<br>ا + سم + يّ + ة = اسميّة | هـ و |

همزة (ال) التعريف: أي كلمة تدخل عليها (ال) التعريف أو المتصلة بها.

**جدول(5): يوضح همزة الوصل في (ال) التعريف.**

| ال + التعريف + اسم | نوع الهمزة = وصل |
|---|---|
| ال + جامعة = الجامعة | هـ و |
| ال + قاعة = القاعة | هـ و |
| ال + حديقة = الحديقة | هـ و |

**ب- مواضع همزة القطع:**

ترسم همزة (ء) مع الألف أو بدونه في أول الكلام أو في أثنائه، وهي غير همزة الوصل المذكورة سابقاً.[2]

– الأسماء باستثْناء ماسبق ذكره في مواطن همزة الوصل، هنا مواضع الأسماء كثيرة ولكن نقدم أمثلة على سبيل المثال وليس للحصر.

1 )- إلهام عبد الله أبو فريحة، دراسة الهمزة في ضوء اللسانيات الحاسوبية، اللّسانيات واللّغة العربيّة، منشورات مخبر اللسانيات واللغة العربية، جامعة باجي مختار، عنابة، ع12، جوان 2016، ص286.

2 )-الطاهر خليفة القراضي، الأسس النحوية والإملائية، في اللغة العربية ، الدار المصرية اللبنانية، القاهرة ،ط3، جانفي 2002، ص 202.

**جدول(6): يوضح همزة القطع في الأسماء.**

| الاسم | نوع الهمزة |
|---|---|
| أسامة | هـ ق |
| أحمد | هـ ق |
| أمل | هـ ق |
| أسماء | هـ ق |
| إسراء | هـ ق |
| أسد | هـ ق |
| أخ | هـ ق |
| أب | هـ ق |

– ضمائر المتكلم والخطاب:[1]

**جدول (7): يوضح همزة القطع في ضمائر المتكلم والخطاب.**

| الضمير | أنا | أنتَ | أنتما | أنتم | أنتِ | أنتما | أنتن |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| نوع الهمزة | هـ ق | هـ ق | هـ ق | هـ ق | هـ ق | هـ ق | هـ ق |

1 )- إلهام عبد الله أبو فريحة، دراسة الهمزة في ضوء اللسانيات الحاسوبية، اللّسانيات واللّغة العربيّة، منشورات مخبر اللسانيات واللغة العربية، جامعة باجي مختار، عنابة، ع12، جوان 2016، ص289.

- ضمائر النصب المنفصلة:

**جدول(8): يوضح همزة القطع في ضمائر النصب.**

| الضمير المنفصل | نوع الهمزة | الضمير المنفصل | نوع الهمزة |
|---|---|---|---|
| إيّاي | هـ ق | إيّاكنّ | هـ ق |
| إيّانا | هـ ق | إيّاه | هـ ق |
| إيّاك | هـ ق | إيّاهما | هـ ق |
| إيّاكما | هـ ق | إيّاهم | هـ ق |
| إيّاكم | هـ ق | إيّاها | هـ ق |
| إيّاكِ | هـ ق | إيّاهما | هـ ق |
| إيّاما | هـ ق | إيّاهنّ | هـ ق |

**2-2-2-خوارزميات الهمزة:**

**أ-خوارزميات الهمزة المتوسطة على النبرة:**

1. تكتب الهمزة المتوسطة على النبرة "ـئـ"، إذا كانت مكسورة وما قبلها مكسوراً.

القاعدة الخوارزمية =ِ+ ء + ـِ = ـئـ،مثل: متكِئِين

2. تكتب الهمزة المتوسطة على النبرة "ـئـ"، إذا كانت مكسورة وما قبلها مضموماً.

القاعدة الخوارزمية =ُ + ء + ـِ = ـئـ ،مثل: سُئِلت

**3.** تكتب الهمزة المتوسطة على النبرة "ـئـ"، إذا كانت مكسورة وما قبلها مفتوحاً.

القاعدة الخوارزمية =َ+ ء + ـِ = ـئـ،مثل: يطمَئن

4. تكتب الهمزة المتوسطة على النبرة "ـئـ"، إذا كانت مكسورة وما قبلها ساكناً:

الخوارزمية =ـْ + ء +ـِ= ـئـ،مثل: سبائك، صنائع

5. تكتب الهمزة المتوسطة على النبرة"ـئـ"، إذا كان الحرف الذي يسبقها مكسورًا وهي مكسورة

القاعدة الخوارزمية = ـِ + ء + ـِ= ـئـ، مثل:مخطِئِين

6. تكتب الهمزة المتوسطة على النبرة "ـئـ"، إذا كانت مضمومة وما قبلها مكسورًا

القاعدة الخوارزمية = ـِ + ء + ـُ = ئـ،مثل: سنقرِئُك

7. تكتب الهمزة المتوسطة على النبرة إذا كانت مفتوحة وما قبلها مكسورًا.

القاعدة الخوارزمية = ـِ + ء + ـَ = ئـ، مثل: مِئَة

8. تكتب الهمزة المتوسطة على النبرة إذا كانت ساكنة وما قبلها مكسورًا.

القاعدة الخوارزمية = ـِ + ء + ـْ = ئـ، مثل: مِئذنة

9. تكتب الهمزة المتوسطة على النبرة إذا سبقت بياء وحرف مد ساكن.

القاعدة الخوارزمية = ي +ـْ + ء + ـَ = ئـ، مثل: بِيئَة.

10. تكتب الهمزة المتوسطة على النبرة إذا أضيف الظرف لـ (إذ)، فإن الهمزة تكتب على النبرة.

القاعدة الخوارزمية:الظرف + إذ = ئـ، مثل: حين + إذ = حينئذ[1]

الظروف:(ساعة، حين، وقت،يوم، عند).

11. تكتب الهمزة المتوسطة على النبرة إذا كان اجتماع استفهام مع همزة قطع مكسورة.

القاعدة الخوارزمية = أ(ستفهام) + إ = ئـ، مثل: إذا + أ = أئذا.

12. تكتب الهمزة المتوسطة على النبرة إذا كان اجتماع استفهام مع همزة قطع مكسورة.

القاعدة الخوارزمية = ا (وصل) + أ(همزة قطع) = ئـ، مثل: ا + أزر = إئزر.

فعل ماض ، ا + أزر = ائتزر فعل أمر ، ا + أزر = ائتزار مصدر.

13. تكتب الهمزة على النبرة إذا كان الحرف الذي قبلها يتصل بما بعدها، مجموع في الحروف التالية: مثل إذا عرض للهمزة المتطرفة عارض كالتنوين أو الإثنين وكان الحرف الذي يسبقها بما بعدها كتبت على النبرة

القاعدة الخوارزمية لحروف الاتصال[2]

1 )- إلهام عبد الله أبو فريحة، دراسة الهمزة في ضوء اللسانيات الحاسوبية، اللّسانيات واللّغة العربيّة، منشورات مخبر اللسانيات واللغة العربية، جامعة باجي مختار، عنابة، ع12، جوان 2016، ص ص 291- 292.

2 )- إلهام عبد الله أبو فريحة، ، دراسة الهمزة في ضوء اللسانيات الحاسوبية، اللّسانيات واللّغة العربيّة، منشورات مخبر اللسانيات واللغة العربية، جامعة باجي مختار، عنابة، ع12، جوان 2016، ص 293.

**ب- خوارزميات الهمزة المتطرفة:**

1. تكتب الهمزة المتطرفة على ياء إذا كان ما قبلها مكسوراً، مثلا: شاطِئ

القاعدة الخوارزمية = ـِ + ء = ـئ

2. تكتب الهمزة المتطرفة على واو إذا كان ما قبلها مضموماً

القاعدة الخوارزمية = ـُ + ء = ؤ، مثل: يجرُؤ، امرُؤ

3. تكتب الهمزة المتطرفة على ألف إذا كان ما قبلها مفتوحاً.

القاعدة الخوارزمية = ـَ + ء = أ،مثلا: يقرَأ، يصدأُ

4. تكتب الهمزة المتطرفة على السطرإذا كان ما قبلها ساكناً.

القاعدة الخوارزمية = ـْ + ء = ء، مثل: جزْء[1]

1 )- إلهام عبد الله أبو فريحة، دراسة الهمزة في ضوء اللسانيات الحاسوبية، اللّسانيات واللّغة العربيّة، منشورات مخبر اللسانيات واللغة العربية، جامعة باجي مختار، عنابة، ع12، جوان 2016، ص295.

**الخلاصة:**

مما سبق لهذا نستنتج أن اللّغة العربيّة قابلة للمعالجة بالحاسوب في ثلاثة جوانب لغوية رئسية، هي (الصّرف، والنّحو، والدّلالة) التي تعمل متدخلة مع بعضها، فضلاً عن عنصر أساس مشترك لها جميعًا يُغدي بالمعلومات الخاصة بما يتطلبه كل جانب من الجوانب اللغوية الثلاثة، ويُعرَف هذا العنصر بالمعجم، ومعالجة اللّغة آلياً ليس بالشيء السهل أو اليسر، وذلك لما تنفرد به لغات البشر من خصائص قواعدية (التوليد والتحليل) كالمرونة النّحوية في التقديم والتأخيروالحذف والإبدال والنحو وسواها.

وكذلك يمكن الإِستفادة من القواعد و الخوارزميات الرياضية للهمزة التي ستُغذّي الحاسوب بها، سيتم بناء البرنامج الحاسوبي التعليمي للهمزة، ويمكن أن يستخدمها متعلمو العربية من أبنائها، وغير أبنائها، وإن كان هذا الأمر في مهد فإنه يفتح آفاقاً واعدة لتعلم اللّغة ذاتياً.

# خاتمة

**خاتمة:**

إنّ هذا الإسهام المتواضع في مجال اللّسانيّات الحاسوبيّة قد يعد لَبِنَة بحثية تضاف إليه، لأنّ ما تمّ إنجازه هو عبارة عن جمع عينات من هنا وهناك أردت من خلالها فتح أبواب هذا العلم الحديث الذي فرضته التكنولوجيا المعاصرة، ذلك أن اللسانيات الحاسوبية في مختلف مناهجها تحتاج إلى معرفة معمقة للرفع من قيمتها وأدائها لدورها في خدمة اللسان العربي.

ولإنّ التحديات التي تواجه اللّغة العربيّة في العصر الحديث بحاجة ماسة لمثل هذه الموضوعات، وهذه الأبحاث الرقمية، كونها تساعد اللّغة على تحديث مستوياتها وقضاياها، كما أنّ في هذا البحث، خاصة في شقه النظري، حاولت أن أجمع كل الآراء والأفكار التي تسعى إلى إزالة الغموض عن هذا العلم.

وأتبعت القسم النظري بجانب تطبيقي يمكن الإعتداد والإستدلال به على أن اللّسانيات الحاسوبية يمكن أن تخدم اللّغة العربيّة في ثلاثة جوانب لغوية رئسية هي الصرّف والنّحو والدّلالة والعنصر الذي يجمعهم هو المعجم وهذه العناصر مجتمعة تجعل الحاسوب قادرًا على استعاب اللّغة العربيّة ويمكن أن يخدمها في التّرجمة الآليّة وكذلك قواعد وخوارزميات الهمزة التي يمكن أن يستخدمها متعلّمو اللّغة العربيّة سواء النّاطقين بها أوغير النّاطقين بها وهذا كله يشجّع على التعلّم الذّاتي، ولكن في مجالات محدودة (في قطاعات علمية معيّنة) لأن اللّغة العربيّة لغة اشتقاقيّة ممّا يجعلها صعبة المعالجة.

ويبقى الباب مفتوحا في مجال اللّسانيات الحاسوبيّة، فاتحًا آفاقه لأبحاث قادمة، يمكن لها أن تخدم اللّغة العربيّة، أمام التطوّر التكنولوجي الكبير.

أخيرًا، أتمنى أن تكون أفكار بحثي منارة يستهدي بها الباحثون في هذا المجال وعليهم أن يتخذوا من اللّسانيّات الحاسوبيّة في شقيها التطبيقي وسيلة للارتقاء باللّغة العربيّة.

# قائمة المصادر و المراجع

**- القرآن الكريم برواية حفص عن عاصم**

1- إبراهيم عبد الوكيل الفار، استخدام الحاسوب في التعليم، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، عمّان، ط1، 1423هـ، 2002م.

2- الإبراهيمي خولة طالب ، مبادئ في اللّسانيات، دار القصبة للنشر، حيدرة، الجزائر، طبعة منقّحة، 2006م.

3- إلهام عبد الله أبو فريحة، دراسة الهمزة في ضوء اللّسانيات الحاسوبية، اللّسانيات واللّغة العربيّة، منشورات مخبر اللسانيات واللغة العربية، جامعة باجي مختار، عنابة، ع12، جوان 2016م.

4- بدراوي زهران، محاضرات في علم اللّغة العام، دار العربي، القاهرة، ج1، ط1، 1429هـ، 2008م،

5- بدراوي زهران، محاضرات في علم اللّغة العام، دار العربي، القاهرة، ج1، ط1، 1429هـ، 2008م،

6- بسام قطوس، المختصر في النحو والإملاء والترقيم، مؤسسة حمادة للخدمات والدراسات الجامعة، أربد – الأردن، ط1، 2000م.

7- بلعيد صالح، دروس في اللّسانيات التطبيقية، دار هومة للطباعة والنشر والتوزيع ، بوزريعة، الجزائر، ط3، 2000.

8- بلعيد صالح، علم اللّغة النفسي، دار هومة للطباعة والنشر والتوزيع، بوزريعة، الجزائر، (دط)، 2008م.

9- بوحوش رابح ، مقال حول اللسانيات وعلاقتها بالعلوم الإنسانية والتكنولوجية، لسانيات واللّغة العربيّة، مطبعة المعارف، عنابة، ع2، ديسمبر 2006م.

10- جودن أحمد سعادة وعادل فايز السرطاوي، استخدام الحاسوب والانترنت في ميدان التربية والتعليم، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان الأردن، ط1، 2007م.

11- جوزيف طانيوس لبس، المعلوماتية واللغة والأدب والحضارة، المؤسسة الحديثة للكتاب، طرابلس- لبنان، ط1، 2012م.

12- حساني أحمد ، دراسات في اللسانيات التطبيقية "حقل تعليمية اللغات"، ديوان المطبوعات الجامعية، بن عكنون- الجزائر، (دط)، 2000م.

13- حلمي خليل، دراسات في اللّسانيات التطبيقية، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، (دط)، 2002م.
14- ابن جني (أبو فتح عثمان) تج: عبد الحميد هنداوي، كتابة الخصائص، دار الكتاب العلمية، بيروت – لبنان، ط2، 1424هـ-2002م.

15- داود عبده، دراسة في علم اللّغة النفسي، المطبوعات الجامعية، الكويت، ط1،(دت).
16- رندة سليمان التوتنجي، أسالي تدريس الإملاء والترقيم والخط العربي، دار جهينة للنشر والتوزيع، عمان – الأردن، (دط)، 2013.
17- سامي يوسف أبو زيد، قواعد الإملاء والترقيم، دار المياسرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان الأردن، ط1، 1423هـ- 2012م.
18- شارل بوتون، لسانيات تطبيقية، تر: قاسم مقداد ومحمد رياض المصري، دار الوسيم لخدمات الطباعة، دمشق، (دط)، (دت).
19- شحدة الفارغ وآخرون، مقدمة في اللّغويات المعاصرة، دار وائل للنشر، عمّان – الأردن، ط1.
20- صبري إبراهيم السيّد، علم اللّغة الاجتماعي مفهومه وقضاياه، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، (دط)، 1995م.
21- الطاهر خليفة القراضي، الأسس النحوية والإملائية، في اللّغة العربيّة ، الدار المصرية اللبنانية، القاهرة ،ط3، جانفي 2002م.
22- طه علي حسين الدليمي وسعاد عبد الكريم الوائلي، اللّغة العربيّة، مناهجها وطريقة تدريسها، دار الشروق للنشر والتوزيع، غزّة، فلسطين، ط1، 2005م.
23- عاطف فضل ورائد عكاشة، الترقيم والإملاء الوظيفي، دار عماد الدين للنشر والتوزيع، عمّان- الأردن، ط1، 1430هـ، 2010م.
24- عباس حسن، النحو الوافي، دار المعارف، مصر، ط3، (دت).

25- عبد الحليم إبراهيم، الإملاء والترقيم في الكتابة العربيّة، مكتبة غريب، الفحالة، (دط)، 1975م.

26- عبد العزيز حليلي، اللّسانيات العامة واللّسانيات العربيّة تعاريف – أصوات، النجاح الجديدة، الدار البيضاء، ط1، 1991م.

27- عبد القادر عبد الجليل، علم اللّسانيات الحديثة، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمّان- الأردن ،ط1، 2002م.

28- عبده الراجحي، علم اللّغة التطبيقي وتعليم العربيّة، دار المعرفة، الاسكندرية، (دط)، 1995م.

29- غسان يوسف قطيط، وسمير عبد السالم الخريسات، الحاسوب وطرق التدريس والتقويم، دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان – الأردن، ط1، 2009م.

30- فاضل صالح السامرّائي، الجملة العربيّة تأليفها وأقسامها، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، عمّان – الأردن، ط1، 1422هـ- 2002م.

31- كنزة بنعمر وفاطمة الخلوفي، تعليم اللّغة العربيّة والتعلّيم المتعدد، منشورات مع الدراسات والأبحاث للتعريب، الرباط، (دط)، ج1، ماي 2002م.

32- مازن الوعر، قضايا أساسية في علم اللّغة الحديث مدخل، دار طلاس للدراسات والترجمة والنشر، دمشق،ط1، 1998م.

33- مجموعة مؤلفين، استخدام اللغة العربية في المعلوماتية، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم والإدارة الثقافية تونس، (دط)،1996م.

34- محمد محمود الحيلة، التعليم بين النظرية والتطبيق، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمّان الأردن، ط5، 1427هـ - 2007م.

35- مختار عبد الخالق عبد الله، تعليم اللّغة العربيّة باستعمال الحاسوب، العلم والإيمان والتوزيع، العامرية – الإسكندرية، ط1، 2008م.

36- مقران يوسف ، مدخل في اللّسانيات التعليميّة، مؤسسة كنوز الحكمة للنشر والتوزيع، الأبيار- الجزائر، (دط)، 1432هـ- 2013م.

37 – نادر فهمي الزيود وصالح ذياب هندي، التعلّم والتعلّيم الصفّي، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، عمّان- الأردن، ط 4، 1419هـ-1999م.

38- نبيل علي، الثقافة العربيّة وعصر المعلومات، عالم المعارف، الكويت، (دط)، جانفي 2011م.

39- هادي مشعان ربيع، تكنولوجيا التعلّيم المعاصر، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع، عمّان، ط1، 1426هـ، 2006م.
40- هادي نهر، دراسات في اللّسانيات، ثمار التجربة، عالم الكتاب الحديث، أربد – الأردن، ط1، 2011م.
41- وليد العناتي وخالد الجبر، دليل البحث إلى اللّسانيات الحاسوبية العربيّة، دار جابر، (دط) عمّان- الأردن،2008م.
42- وليد العناتي، العربيّة في اللّسانيات التطبيقية، دار كنوز المعرفة العلمية للنشر والتوزيع، عمّان-الأردن، (دط)، 2011م.

**المعاجم:**

1- الشامل للمصطلحات الحاسب الآلي والإنترنت، محمود الربيعي و آخرون، مكتبة العبيكان، الرياض، ط1، 1422هـ- 2001.

**رسائل الجامعية :**

1- بابا أحمد رضا، توليد الجمل في اللسان العربي( دراسة لسانية وحاسوبية)، رسالة دكتوراه في اللسانيات التطبيقية، قسم اللغة والأدب العربي، كلّية الآداب واللغات، جامعة تلمسان.

2- بربارة سهيلة، ترجمة بمساعدة الحاسوب من الإنجليزية إلى العربية، رسالة الماجستير، قسم الترجمة، كليّة الآداب واللغات، جامعة الجزائر، 2006.

3- ليلى بن ميسية، تعليمية اللغة العربية من خلال النشاط المدرسي غير الصفي دراسة وتقويم لدى تلاميذ الثالثة متوسط، رسالة الماجستير، قسم اللغة العربية وآدابها، كلية الآداب والعلوم الاجتماعية، اللغات جامعة فرحات عباس، سطيف – الجزائر،2010.

4- فارس شاشة، المعالجة الآلية للغة العربية (إنشاء نموذج لساني صرفي إعرابي للفعل العربي)، رسالة ماجستير في علم المكتبات والتوثيق، قسم علم المكتبات، كليّة العلوم الإنسانية والاجتماعية، جامعة الجزائر.

5- فتحية محمد الدبابسة، نهاد الموسى وجهوده اللغوية، رسالة ماجستير في اللغة العربية وآدابها، كليّة الدراسات العلية، جامعة الخليج.

6- قارور نور وعموش ليندة، دور الحاسوب في تنمية مهارة التفكير النقدي لدى الطالب الجامعي، رسالة ماستر في علم النفس المدرسي، قسم العلوم الاجتماعية، كليّة العلوم الاجتماعية والإنسانية، جامعة أكلي محمد أولحاج، لبويرة، 2013.

**مجلات ودوريات ومقالات عبر الأنترنت :**

- زينة بن صفية، مقال حول دور الحاسوب وتكنولوجيا المعلومات في تعليم اللغة العربية، جامعة حاسيبة بن بوعلي، الشلف- الجزائر، تاريخ الإضافة: 2016/02/09، تاريخ التنزيل: 2017/04/07، ص 148.

- محمد محمود الحيلة، التعليم بين النظرية والتطبيق، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان الأردن، ط1427،5هـ - 2007م.

- وليد العناتي، العربية نحو التوصيف في ضوء اللسانيات الحاسوبية لنهاد الموسى، مجلة البصائر، جامعة البترة، عمان - الأردن، مج7، ع2، 2002.

- عبد الله أبو هيف، مستقبل اللغة العربية وحوسبة المعجم العربي ومشكلاته اللغوية والتقنية ،مجلة التراث العربي، ع 93 و94، 1425هـ - 2004، ص102.

- مناع آمنة، أقطاب المثلث الديداكتكي في التراث العربي، على ضوء اللسانيات الحديثة تحديد المصطلح والتعريف بالمفهوم، مجلة الواحات للبحوث والدراسات، مج 7، ع 2، 2014.

- جبّاري آسيا، مقال حول اللّسانيات التطبيقية وتعليمية اللّغات، جامعة الجزائر1.

- محمد الجمنى، استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات التدريب التقني والمهني، الندوة الدولية لتطوير أساليب التدريس والتعليم في برامج التعليم والتدريب التقني والمهني باستخدام تكنولوجيا المعلومات، تونس، 20 - 22 نوفمبر 2006.

- إبراهيم مهديوي، اللسانيات الحاسوبية، رقمنة اللغة العربية ورهان مجتمع المعرفة، تاريخ الإضافة 2016/11/16م. تاريخ التنزيل 20 /03/ 2017.

- أبو حاتم نظيرة، دور التكنولوجيا في تعليم اللغة العربية لغير الناطقين بها، كليّة الآداب واللغات، الطارف، 2014.

## الفهرس:


مقدمة ..... أ - ج

مدخل:..... 5 - 11

1- مفهوم اللسانيات التطبيقية: .....07

2- اهتمامات اللسانيات التطبيقية: .....08

3- فروع اللسانيات التطبيقية.....08

أ – اللسانيات الاجتماعية.....08

ب – اللسانيات النفسية.....09

ج – اللّسانيات التعليمية (التربوية): .....09

الفصل النظري: .....12

تمهيد :.....13

1- اللسانيات الحاسوبية: المفهوم والأهداف.....13

1-1- مفهوم اللسانيات الحاسوبية.....13

2-1- –أهداف اللسانيات الحاسوبية: .....15

2–الوصف والتّوصيف.....16

3–مجالات اللسانيات الحاسوبية: .....17

3-1–تحليل النصوص آليًا: .....17

3-2- الترجمة الآلية: .....19

أ- تعريف الترجمة الآلية: .....19

ب- أنواع الترجمة الآلية: .....21

ج- تدخّل الإنسان فيها :.....21

3-3- صناعة المعجم الالكتروني: .....21

4- حوسبة اللغة: .....25

4-1- محاكاة التفكير الإنساني: .....25

4-2- محاكاة الأداء البشري.....25

5- التخاطب مع الحاسوب: .....26

6- اللغة العربية والحاسوب: .....27

6-1- الاستخدامات التعليمية للحاسوب :.....28

– مفاهيم حول التعليمية: .....29

*التعليمية: .....29

*التعلّم والتعلّيم: .....29

*الوسائل التعليميّة : .....30

*الحاسوب :.....30

*الحاسوب التعليمي :.....30
6-2- مميزات استخدام الحاسوب في العملية التعليمية: .....32
6-3- طرائق استخدام الحاسوب في التعليم: .....33
6-4- الصعوبات التي تواجه استخدام الحاسوب في التعليم: .....35
الفصل الثاني ..... 38 - 67
تمهيد: .....39
1- المعالجة الآليّة للّغة العربيّة: .....39
أ- مفهوم المعالجة الآليّة للّغة: .....39
ب – محاور المعالجة الآلية للغة: .....41
1-1- المعالجة الآلية للكلمة.....42
أ – تعريف الفعل نحويًا ومعلوماتيًا: .....43
– مراحل تحليل الفعل آليًّا (الترسيمة والنماذج):.....44
– شرح الترسيمة: .....45
– نماذج من تحليل الفعل آليًا: .....45
ب- تعريف الاسم نحويًا ومعلوماتيًا: .....48
مراحل تحليل الاسم آليًا (ترسيمة ونماذج): .....48
– شرح الترسيمة: .....49
– نماذج من تحليل الاسم آلياً: .....49
1-2- المعالجة الآليّة للجملة: .....50
– تعريف الجملة آلياً: .....50
– مراحل تحليل الجملة آليّا: .....50
2-1- وصف وتوصيف الهمزة: .....51
2-1-1 – وصف قواعد الهمزة: .....51
2-1-2- الهمزة في أول الكلمة(ابتدائية): .....51
أ-همزة الوصل: .....51
– مواضع همزة الوصل: .....51
– حركة همزة الوصل: .....52
ب- همزة القطع: .....53
– مواضع همزة القطع: .....53
– حركة همزة القطع: .....54
2 -1-2- الهمزة المتوسطة: .....55
أ- كتابة الهمزة على ألف (أ): .....55
ب- كتابة الهمزة على الواو (ؤ): .....55
ج- كتابة الهمزة المتوسطة على النبرة ( ئ ): .....56

د– كتابة الهمزة مفردة (منفصلة) في وسط الكلام: .....57
2–1–3 – الهمزة في آخر الكلمة: .....57
2–2– توصيف وخوارزميات الهمزة.....58
2–2–1– توصيف قواعد الهمزة: .....61
أ– همزة الوصل في الأسماء: .....61
ب– مواضع همزة القطع: .....62
2–2–2–خوارزميات الهمزة: .....64
أ–خوارزميات الهمزة المتوسطة على النبرة: .....64
ب– خوارزميات الهمزة المتطرفة: .....66
الخلاصة: .....67
خاتمة:
المراجع
الفهرس
قائمة الجداول
قائمة الأشكال

## قائمة الأشكال


| رقم الشكل | العنوان | رقم الصفحة |
|---|---|---|
| 01 | فروع اللسانيات(علم اللغة الحديث). | 6 |
| 02 | مراحل من تحليل الفعل آليًا. | 44 |
| 03 | مراحل من تحليل الاسم آليًا. | 48 |
| 04 | كيفية عمل البرنامج الحاسوبي لمعالجة الكلمة(تعرف على الكلمة مهموزة أوغير) | 60 |


## قائمة الجداول


| رقم الجدول | العنوان | رقم الصفحة |
|---|---|---|
| 01 | يوضح لوحة الحروف الهجائية العربية في معجم المفردات | 23 |
| 02 | يوضح جذور حرف(س) ممكنة في المعجم المفرادت. | 24 |
| 03 | يوضح همزة الوصل في الأسماء. | 61 |
| 04 | يوضح همزة الوصل في ما ينسب إلى اسم. | 62 |
| 05 | يوضح همزة الوصل في (ال) التعريف. | 62 |
| 06 | يوضح همزة القطع في الأسماء. | 63 |
| 07 | يوضح همزة القطع في ضمائر المتكلم والخطاب. | 63 |
| 08 | يوضح همزة القطع في ضمائر النصب. | 64 |

**الملخص بالعربية:**

حاولت عند انجاز هذا البحث الموسوم بـ: " أثر اللسانيات الحاسوبية في تعليمية اللغة العربية " أن أقف عند أهم نقاط التماس بين تعلم اللغة والحوسبة بحكم أن هذا النوع من التعلم يعتبر جديد على الساحة التربوية.

وقد قسمت بحثي إلى مدخل و فصلين: الأول نظري والثاني تطبيقي

مدخل تناولت فيه اللسانيات التطبيقية وأهم فروعها اللسانيات الاجتماعية والنفسية والتعليمية.

أما الجانب النظري حاولت فيه أن أقف عند كل ماله علاقة باللسانيات واللسانيات الحاسوبية كتوصيف لها

أما الجانب التطبيقي فقد حاولت جاهداً أن أشرح بالطريقة العلمية علاقة اللغة والحاسوب وكيف يمكن للحاسوب أن يمكننا من معالجة اللغة وتعلمها.وبعد ذلك تتلوه خاتمة

Arabic Abstract

I tried to accomplish this research, which is characterized by: "The effect of computer linguistics in the teaching of Arabic" to stand at the most important points of contact between language learning and computerization because this type of learning is new in the educational arena.

I have divided my research into an introduction and two chapters: the first is theoretical and the second is my application

An introduction to applied linguistics and its most important branches of social, psychological and educational linguistics.

Theoretical aspect tried to stand at the end of all his money connected to the linguistics and computer linguistics as a descriptor

On the practical side, I tried to explain in a scientific way the relationship between language and computer and how the computer can enable us to process and learn the langua

Arabic Abstract

I tried to accomplish this research, which is characterized by: "The effect of computer linguistics in the teaching of Arabic" to stand at the most important points of contact between language learning and computerization because this type of learning is new in the educational arena.

I have divided my research into an introduction and two chapters: the first is theoretical and the second is my application

An introduction to applied linguistics and its most important branches of social, psychological and educational linguistics.

Theoretical aspect tried to stand at the end of all his money connected to the linguistics and computer linguistics as a descriptor

On the practical side, I tried to explain in a scientific way the relationship between language and computer and how the computer can enable us to process and learn the language.

ge.

**English Abstract**

I have tried when fulfilling this research entitled " The impact of computing linguistics in learning Arabic " to stop at the most important points of contact between Language learning and computing for the reason that this type of learning is new in education..

I have divided my research into an introduction and two chapters: the first one is theoretical and the second one is practical.

In the introduction, I dealt with applied linguistics and its most important branches: social, psychological and educational linguistics.

In the theoretical side, I tried to stop at all what is relevant to linguistics and computing linguistics as its characterization.

In the practical part, I tried hard to explain scientifically the relationship between language and the computer and how can the computer enable us to process the language and learn it and then followed by a conclusion.