مجلة إشكالات في اللغة والأدب — مجلد: 11 عدد: 2 السنة: 2022
ص: 533 - 546 — E ISSN: 2600-6634 / ISSN:2335-1586

تفعيل الحوسبة في اللغة والتواصل: المنظور والإجراء

Computing in Language and Communication: Perspective and Procedure

شعيب شيخاوي[1] * / قويدر شنان[2]

Chouaib Chikhaoui[1] / Kouider Chenene[2]

مخبر الدراسات اللغوية النظرية والتطبيقية

جامعة محمد بوضياف – المسيلة (الجزائر)،

University Mohamed Boudiaf – M'sila (Algeria)

chouaib.chikhaoui@univ-msila.dz [1] / kouider.chenene@univ-msila.dz [2]

تاريخ الإرسال: 2022/02/26	تاريخ القبول: 2022/04/04	تاريخ النشر: 2022/06/02

ملخص البحث

يعد الحاسوب من الركائز الأساسية في عصر التكنلوجيا والانفجار التقني والمعرفي والثقافي، كما يعتبر أهم الوسائل واسعة الانتشار وذات التأثير الكبير من حيث الاستخدام في ميادين كثيرة من حياتنا – ولعل المجال اللغوي أبرزها– لذا فإن هذا البحث يركز على عرض جملة من المفاهيم الأساسية في الحوسبة اللغوية مع بعض النماذج الإجرائية، محاولة منا لوضع لبنة تؤسس لإدراك مبادئ هذا المجال اللساني الحديث ومدى تغلغله في الدراسات اللغوية من جهة، وبث الوعي بضرورة العمل بمناهجه وإجراءاته من جهة أخرى.

الكلمات المفتاح : حوسبة – لسانيات – معالجة آلية – لغة وحاسوب.

Abstract :

The computer is one of the cornerstones of the technological age and the technical, cognitive and cultural revolution. It is also considered one of the most important and widespread means of expansion, which effect is seen in many aspects of our lives, most notably the linguistic aspect. As such, this study highlights a number of basic concepts in computational linguistics, some procedural models in an attempt to lay a foundation for understanding the

* شعيب شيخاوي: chouaib.chikhaoui@univ-msila.dz

principles of this modern linguistic field, the extent to which it penetrates linguistic studies, and raises awareness about the necessity of applying its methods and procedures.

Keywords: computing -linguistics - automated Processing - language and computer

المقدمة:

إن التحديات الراهنة وارتباطها بالهوية اللغوية باتت تحتم علينا المضي قدما لبذل جهود مضاعفة في مجال حوسبة اللغة –وبشكل خاص اللغة العربية– لأن ذلك سيحقق لثقافتنا ولغتنا نقلة نوعية هائلة من حيث وضعهما الراهن بين الثقافات العالمية.

لقد بدأت الدراسات اللسانية الحاسوبية تشغل حيزا كبيرا من اهتمام حقل اللسانيات اللغوية و البرمجيات الحاسوبية في الآن ذاته، ذلك أن الثورة الرقمية وصلت إلى أماكن قصية في العالم، واللغات واحدة من الحقول التي طالتها تلك الثورة من خلال تعدد تطبيقات اللسانيات الحاسوبية وتعدد استخداماتها، وبدأت البحوث والدراسات تنتشر في كثير من المعاهد والجامعات، وهذه البحوث و الدراسات تلتقي على طموح عريض يتمثل في تحقيق التخاطب بين الإنسان والحاسوب، فيكون الحاسوب بما يستودع من معارف الأمم ومنجزاتها في إدارة شؤون الحياة و تطوير العلوم و تقنياتها أداة الإنسان في إمتلاك حاضره و استشراف مستقبله.

والنظام اللغوي العام يتألف من مجموعة من الأنظمة الفرعية؛ كل نظام يضبط مجموعة من الظواهر اللغوية التي تنتمي إلى أحد المستويات اللسانية، ، فالنظام الدلالي مثلا يفسر الظواهر المرتبطة بالمفاهيم التي تنقل مدلولات الواقع إلى دوال مجردة، وما ينشأ بين هذه الدوال من علاقات دلالية وما يعتريها من تطور بمرور الزمن[1]. لذا يراعي التمثيل الحاسوبي لهذا النظام اللغوي خصوصية كل مستوى فرعي وتشابكه مع المستويات الأخرى، تلك الخصوصية التي تبرز في اختلاف الوحدات اللغوية لكل مستوى وتمايز القواعد والمبادئ التي تحكمها[2].

1- تاريخ الحوسبة ومفهومها

يتقاطع مفهوم الحوسبة اللغوية مع هدف اللسانيات الحاسوبية وأبحاث علم الذكاء الاصطناعي، حيث تعني جعل الحاسوب ذا قدرة على فهم اللغة وأداء مهام محددة وفق برامج مصممة خصيصا لهذا الغرض[3].

ترجع البدايات الأولى للسانيات الحاسوبية إلى فترة ظهور الحاسوب، و أصبح منذ ذلك الوقت متاحا للإفادة منه في جميع المعارف الإنسانية[4]. أما عن بدايات استخدام الحاسوب في دراسة اللغة فمن الصعوبة وضع تأريخ زمني محدد، ذلك أنه لم يحدث دفعة واحدة، بل على مراحل متفرقة في دول متعددة[5].

وقد كانت البادرة الأولى من نصيب الغرب؛ فعلى المستوى الأمريكي يذكر الدكتور (مايكل زار تشتاك (M. zorechnak) إن العمل في اللسانيات الحاسوبية بدأ في قسم اللسانيات بجامعة جورج تاون عام 1954م، و ذلك في حقل الترجمة الآلية من اللغات الأخرى إلى اللغة الإنجليزية. أما على المستوى الأوروبي، فتذكر المصادر أن أقدم محاولة لدراسة اللغة بواسطة الحاسوب تمت سنة 1961 بجامعة (Gotborg) السويدية. لكن البداية الفعلية لهذا الاتجاه كانت لمركز التحليل الآلي للغة بمدينة غالارات (Gallarat) بإيطاليا سنة 1962[6].

ويذكر الدكتور (عبد الرحمن حاج صالح) أن أقدم الاختصاصيين الذين شعروا بأهمية المزاوجة الفعلية بين علوم الحاسوب وعلوم اللسان هو الباحث الأمريكي د.ج. هايس (D.G.Hoys) ثم ف. إينجف (V.Yngve)[7].

بينما نصيب العرب؛ فقد بدأت قصة الإتصال العلمي بين الحاسوب و البحث اللغوي العربي، كما يذكر (إبراهيم أنيس) في الكويت عام 1971م، إذ يعد كتاب اللغة العربية و الحاسوب للدكتور (نبيل علي) سنة 1988م أول كتاب يتناول موضوع اللسانيات الحاسوبية[8].

2.1 – مفهومـها

أ. **لغة**: "هي دراسة اللغة والكلام باستخدام الحاسوب"[9].

ب. **اصطلاحا**: تتعدد تعريفات وتسميات اللسانيات الحاسوبية[10]، ويصعب مع ذلك إعطاء تعريف جامع لها، حيث تعرف بأنها «علوم حديثة تستخدم الحواسيب في تحويل النصوص و المعلومات اللغوية إلى لغات الحاسب الرقمية لتحليلها وترجمتها للغات أخرى»[11].

ويعرفها نهاد الموسى على أنها "نظام بيني بين اللسانيات وعلم الحاسوب المعني بحوسبة الملكة اللغوية، وهي تنتسب إلى العلوم المعرفية وتتداخل وحقل الذكاء الاصطناعي الذي هو فرع من علم الحاسوب يهدف إلى وضع نماذج حاسوبية للإدراك الإنساني"[12].

بينما يعرفها صلاح الناجم بأنها: «علم دراسة أنظمة الحاسوب لغرض فهم و توليد اللغة الطبيعية»[13].

أما (إبراهيم مهديوي) فيختار تعريفا شاملا لكل ما سبق ذكره بقوله إنها: «دراسة علمية للغة الطبيعية من منظور حاسوبي، و هذه الدراسة لا يمكن أن تتم إلا ببناء برامج حاسوبية لأنظمة اللغات البشرية من خلال تقييس ومحاكاة نظام عمل الدماغ البشري لنظم عمل الحاسب الآلي»[14].

وعليه فاللسانيات الحاسوبية علم يربط بين اللسانيات وعلم الحاسوب، وهو مجال ينتمي إلى مجالات الذكاء الاصطناعي الذي يهدف إلى محاكاة الآلة للغة الطبيعية البشرية. إذ تقوم اللسانيات الحاسوبية على تصور مفاده أن الحاسوب كأنما هو عقل بشري يقوم بالعمليات العقلية والنفسية في إنتاج اللغة و فهمها و إدراكها[15].

وللسانيات الحاسوبية مكونان: أحدهما نظري والآخر تطبيقي؛ أما الأول (النظري) أو (اللسانيات الحاسوبية النظرية) فتتناول قضايا في اللسانيات النظرية والنظريات الصورية للمعرفة اللغوية التي يحتاج إليها الإنسان لتوليد اللغة و فهمها[16].

أما الثاني (التطبيقي): "فأول عنايته بالناتج العلمي لنمذجه الاستعمال الإنساني للغة ، و هو يهدف إلى إنتاج برامج ذات معرفة باللغة الإنسانية، و هذه البرامج بما تشتد الحاجة إليه أجل تحسين التفاعل بين الإنسان والآلة؛ إذ إن العقبة الأساسية في طريق التفاعل بين الإنسان و الحاسوب إنما هي عقبة التواصل"[17].

وإنطلاقا من هذا فإن دراسة اللغة وما اتصل بها من علوم على نحو يمكّن الحاسوب من فهمها والتعامل معها على جميع مستوياتها هو السبيل الوحيد للتقدم في العديد من التطبيقات اللغوية الحاسوبية المتنوعة، ومنها ما هو في المعجم والتعليمية والتواصل وغير ذلك. وسنخصص جزءا من كل مجال على حدة.

2- الحوسبة والمعجم

يمثل المعجم المرجع الأساسي لنا فيما يضل عنَّا معناه أو لفظه من المفردات والغريب، وما يزال في اللّغة من الكَلم المفردة ما يقرَّب إلينا معناه مرادف أو ضدّ أو صورة.

ولكن المعجم بمادته اللفظية الخالصة يظلُّ محدودًا في مفرداته، لأن وضع الكَلم من أصوات اللّغة على وفق قواعد التقليب والاشتقاق والتصريف والسوابق واللواحق ينتهي إلى غاية ومقدار محدودين يمكن حسابهما بهما عدًا[18].

1.2- المعالجة الآلية للمعجم العربي:

أصبح للمعجم في مجال اللسانيات الحاسوبية موقع محوري، بل أصبح المعجم مفتاح الدلالة ومحور التوليد اللّغوي، وعلى هذا تتبوأ المعالجة الآلية للمعجم العربي مكانة متميزة في ميادين التعامل مع اللّغة العربية وفق منظور معلوماتي[19].

ويقصد بالمعالجة الآلية للمعجم العربي: "اعتماد نظم الحوسبة المتقدمة التي تستند إلى خوارزميات برمجية تستثمر المنطق المعجمي العربي في معالجة المفردة العربية، وذلك عن طريق استخلاص العناصر الأولية لبنية الكلمة، ومباشرة تحديد سماتها المعجمية"[20].

إن المعجم الآلي يعتمد على معالجة مفردة واحدة حسب اختيار المستخدم، ثم يباشر إظهار الجذور المتاحة لتلك المفردة في الموسوعة قيد الدراسة مع إتاحة الفرصة لانتقاء الجذر المناسب لعملية البحث.

2.2- كيفية بناء معجم آليا:

يتطلب بناء المعجم الإلكتروني صياغة المصطلحات، وتعميم استعمالها ونشرها وتداولها إلاَّ أنّ هذا الصنف من المعاجم يلم إلمامًا كبيرا بجميع مستويات اللّغة. ويشترط في المعجم الإلكتروني أن يكون شاملا وعامًا؛ لأنّ البرنامج اللساني المعدّ للمعالجة الآلية لا ينبغي أنّ يتسرَّب لباقي مفردات الجملة.

تسعى اللسانيات الحاسوبية إلى إنشاء بنوك للمصطلحات انطلاقا من تخزين المصطلحات، مرفقة معلومات عن كل مصطلح مفرد، ومن هذه البنوك نذكر[21]:

- البنك الآلي السعودي للمصطلحات (1983)؛ والذي يساهم في تعريب العلوم والتقنية وتهيئة وسيلة مساعدة للعاملين والمختصين في مجال المصطلحات من أفراد وهيئات عربية وأجنبية.

– بنك المصطلحات في مجمع اللغة العربية الأردني: والذي تأسس عام 1985 للإفادة من تقنيات الحاسوب وبرمجياته في تخزين المصطلحات العلمية والتقنية، بهدف جمع المصطلحات وتنظيمها وتوفير وسائل توزيعها.

– بنك المصطلحات والمعجم الآلي الشامل بمكتب التنسيق والتعريب: وهو الذي يزود المستعمل بالمصطلح العلمي الحديث والموحد، ويوثق ندوات المكتب ومؤتمراته كما يعمل على توثيق المصطلحات الموحدة التي أقرتها مؤتمرات التعريب.

ولم تعد حوسبة المعجم أمرا من قبيل الرفاهية بل مطلبا أساسيا تفرضه طبيعة المعجم طبيعة مضمونه وتنظيمه وتحديثه وخدماته للبشر ولنظمهم الآلية[22].

3.2– مشروع الذخيرة اللغوية[23]:

الذخيرة كبنك المعلومات الآلي، فالهدف الرئيس لهذا المشروع هو أن يتمكن الباحث العربي أيا كان من العثور على معلومات شتى من واقع استعمال العربية بكيفية آلية في وقت وجيز. وهي بمثابة مصدر لمختلف المعاجم والدراسات، وقد انبثق عنه العديد من المعاجم نذكر منها: المعجم الآلي الجامع لألفاظ العربية المستعملة، المعجم الآلي للمصطلحات العلمية والتقنية المستعملة. وكل واحد من هذين المعجمين آلي مثل الذخيرة في شكلها الأول، بمعنى أنه يقوم على ركيزة متصلة بالحواسيب في أحدث صورها.

1.3.2– وظائف مشروع الذخيرة الأساسية:

بعد اطلاعنا على المزايا التي تمتاز بها الذخيرة، لابد أن نشير إلى ما تقوم به من وظائف أو كيف تستثمر الذخيرة وتوظف عمليا، فمن وظائف الذخيرة أو أحد معاجمها نذكر[24]:

– تحصيل معلومات تخص الكلمة العربية عادية كانت أم مصطلحا.
– تحصيل معلومات تخص الجذور وصيغ الكلام.
– تحصيل معلومات تخص أجناس الكلم.
– تحصيل كلمات تخص حروف المعاني.
– تحصيل معلومات تخص المعرب الذي ورد في الاستعمال.
– تحصيل معلومات تخص صيغ الجمل والأساليب الحية والجامدة منها.
– تحصيل معلومات تخص بحور العروض والضرورات الشعرية والزحافات والقوافي وغيرها.

– تحصيل معلومات تخص المفهوم الحضاري أو العلمي.

3– الحوسبة وتعليمية اللغة

لقد تطور الوعي بأهمية البحث في منهجية تعليمية اللغات بشكل كبير في السنوات الأخيرة، حيث انصرفت الأذهان لدى الدارسين على اختلاف مشاربهم وتوجهاتهم العلمية وتباين المدارس اللسانية التي ينتمون إليها نحو تكثيف الجهود، بهدف تطوير النظرة البيداغوجية الساعية لترقية الأداءات الإجرائية في حقل التعليمية، مما جعلها تكتسب الشرعية العلمية لتصبح فرعا من مباحث اللسانيات من جهة وبعض العلوم من جهة أخرى (مثل علم النفس وعلم الاجتماع وغيرها[25].

ويتوقع الكثيرون أن تكنلوجيا المعلومات لها دور حاسم في تطوير عملية التعليم –وخاصة تعليم اللغات– للدارسين والطلاب على حد السواء، فقد كان الدافع لاستغلال الحواسيب والأنظمة الذكية (تكنلوجيا المعلومات) زيادة إنتاجية نظام التعليم، بعد أن عجزت الوسائل التقليدية في مواجهة التضخم الهائل في المواد التعليميمة وكثرة تعقدها مع متطلبات تنوع وارتقاء المهارات الذهنية المطلوبة[26].

إن ارتقاء نظم الحواسيب والبرمجيات والتقدم في بحوث اللسانيات الحاسوبية وفر مقومات مهمة لدخول التطبيقات الحاسوبية مجال الانسانيات وبالأخص علم اللغة والأدب[27]، ولعل أهم هذه التطبيقات برامج تعليم اللغات.

لهذا فأهمية تعليم وتعلّم اللغة تتزايد بفعل المتغير المعلوماتي والتقني، نظرا لدورها المتزايد في تنمية الفرد والمجتمع[28].

تعد علاقة اللغة بالتعليم علاقة متشعبة ومتعددة الجوانب لأنها تشمل[29]:

– تعليم العربية والتعليم بالعربية.
– تعليم العربية تلقينا على يد المدرس وتعلّما ذاتيا من دونه.
– تعليم وتعلم العربية للناطقين بها أو لغير الناطقين بها من الأجانب وأبناء الأمة الإسلامية وأبناء الجاليات العربية والإسلامية في المهجر.

لقد أصبح تعليم اللغة علما دقيقا وواحدا من أهم علوم المستقبل، حيث تتداخل فيه مجالات معرفية متعددة ومتباينة وعلى رأسها علم النفس وعلم الاجتماع وعلوم الحاسب الآلي مؤخرا. لكن فيما يخص برمجيات تعليم وتعلّم اللغة العربية نجدها مازالت قاصرة وتتبنى أنماطا تقليدية في عرض المادة التعليمية

والتدريب عليها، لذلك هي في حاجة ماسة إلى برمجيات ذكية تتعامل ديناميكيا مع المتعلم، وتقوم على استخدام النظم الآلية المتاحة حاليا في مجالات الصرف والنحو والمعجم[30].

ورغم ذلك إلا أن هناك محولات مشجعة لاستخدام الحاسوب المنزلي في تعليم قواعد العربية كتعليم الأبجدية، التهجي، أقسام الكلم، إعراب الجمل، واستخلاص الجذور وتصريف الأفعال، بالإضافة إلى التدريب على تكوين جمل قصيرة. هذا علاوة على كثير من برامج اللعب التعليمية مثل برامج ألعاب الكلمات ومحاكاة تسلسل عمليات تكوين الكلمات بالاشتقاق[31].

لقد صارت الحواسيب الآلية وسيلة مساعدة في العملية التعليمية، ورغم تخوف المدرسين من استخدام هذه الآلة الجديدة فإن فوائدها أكثر من أن تحصى، خاصة بعدما تطورت الأنظمة الآلية وصارت قادرة على استخدام الصورة والحركة والصوت[32].

1.3- أساليب ونظم التعليم باستخدام الحاسوب

يخضع الحاسوب في التعليم لثلاثة أساليب هي[33]:

- الأسلوب الموضوعي: وفيه يتم إعداد برنامج ومعلومات لغة معينة، ثم يقوم المتعلم باختيار الجزئية التي يود تعلمها وفق الاختيارات المتاحة والمعروضة على الشاشة، والملاحظ أن هذا الأسلوب لا يرتبط بمستوى دراسي معين ولا يراعي الفروقات الفردية بين المتعلمين.
- الأسلوب المنهجي: يشبه الأسلوب الأول، لكن يختلف عنه في تعيين المستوى الدراسي المناسب للمتعلم، زيادة على كثرة التمارين والاختبارات المساعدة للطالب.
- الأسلوب المختبري: يرتبط بمنهج ومستوى محدد مثله مثل الأسلوب المنهجي، بيد أن هذا الأسلوب له طريقة عرض مختلفة، إذ يقوم بتمثيل الظواهر على أصلها كما تحدث في الطبيعة، وهذه عملية جد هامة في المختبرات العلمية.

لقد اعتمد تصميم البرامج والأنظمة الآلية في بداية استخدام الحواسيب في التعليم على لغات بسيطة مثل البيسك Basic والباسكال Pascal التي تساعد على استعراض الرسومات والأشكال الهندسية المتحركة بصورة محدودة، إضافة إلى اقتصارها على طريقة الأسئلة والأجوبة في تعليم اللغات مع احتواء بعض لغات البرمجة الأخرى على المحاضرة والشرح والتعليق[34]. إن تصميم البرامج التعليمية الحاسوبية يتطلب جهدا ووقتا كبيرا، ويزداد تعقيدا بتعدد اللغات المستهدفة بالتعليم والتعلم عدا اللغات المستعملة في البرمجة.

2.3- الحاسوب وأسس التعليم المبرمج

يعد التعليم المبرمج وسيلة من وسائل تعليمية اللغة باستخدام الحاسوب، حيث يعرّفه حمد عبد الله عبد القادر في مقاله (الحاسوب والتعليم من منظور التعليم المبرمج) بأنه: "التعليم المعد وفقا لتسلسل معين قصد مساعدة الدارس على تعلم موضوع محدد، وذلك باستعمال أجهزة تعليمية في بعض المجالات"[35].

وبعكس النظم التقليدية، تبدأ البرامج الحاسوبية الذكية لتعليم اللغات من الفرضية القائلة إنه لابد للبرنامج التعليمي نفسه أن يكون خبيرا في مجال تعليمية اللغة، بمعنى أنه يجب عليه حل المسائل والمعضلات التي يضعها –ربما بعدة طرق– الطالب بل ويكون قادرا على تتبع وتقييم ونقد ما يتوصل إليه المتعلم. فمن أهم مبادئ هذا المجال[36]:

-التدرج: ويتمثل في احترام الخطوات الاجرائية وتجزئة المعلومات حتى يسهل فهمها واستيعابها.

-التحقق: وهو التأكد من مدى بقاء ما تم اكتسابه من معلومات.

-النشاط: ويتجلى من خلال قيام المتعلم بالتمارين التي تعينه على استيعاب جزئيات الدرس.

-التحصيل: ونعني به استيعاب المعلومات وتمثلها.

-التثبيت: ويتم بمحاولات متتالية توصل المتعلم إلى المستوى المطلوب من التحصيل في زمن محدد.

-التكرار: ويتمثل في عدد الاستدابات الصحيحة التي يقوم بها المتعلم.

ومن خلال هذه الأسسس والمبادئ والخطوات يمكن النظر إلى الحاسوب على أنه تجسيد لعملية التفاعل بين المعلومات والنظم من جهة وبين المتعلم من جهة أخرى، فالحاسوب تقنية تعليمية مساعدة في التدريس تعطي الدارس فرصة للقيام بتعليم نفسه ذاتيا أو من خلال شارح.

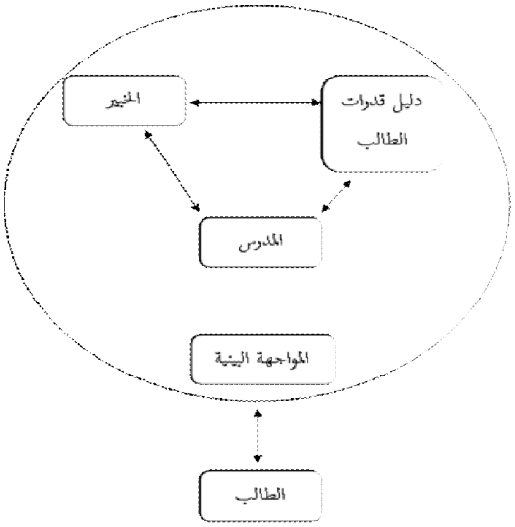
ومن أمثلة هذه البرامج الداعمة للتعليم المبرمج والمتوفرة بلغة عربية برنامج "المساعد العربي" الذي تسوقه شركة سعودي سوفت، وبرنامج "نافذة" الصادر عن شركة بحرينية[37].

وتعود بدايات استخدام الحوسبة في التعليم إلى برنامج سكولار (SCHOLAR) لتعليم جغرافية أمريكا الجنوبية، عبر قاعدة بيانات جغرافية لا تعتبر مجرد نصوص مسجلة سلفا بل تتعدى ذلك وتدفع الطالب لأخذ المبادرة في الحوار، فيما يقوم برنامج صوفي (SOPHIE) بتعليم الطالب كيفية العثور على الأخطاء وتصحيحها في الدوائر الإلكترونية، لكن برنامجا واي (WHY) وجايدون (GUIDON) يظهران الفرق بين تدريس موضوع خاص (كاللغة تعلّما وتعليما) والاستراتيجيات العامة لتعلّمه وتعليمه[38].

ونلاحظ أن برامج التعليم قد تطورت خلال العقد الأخير مع انتشار استخدام الأنترنت، حيث فتحت الشبكة العالمية آفاقا عظيمة للمتعلمين ووفرت لهم وسائط متعددة ومعلومات متنوعة في شتى الميادين. فمن أهم وسائل التعليم والتعلم عبر الحاسوب في مجال اللغات نجد منصات التعليم المفتوح عبر الأنترنت التي تقدم في كثير من الأحيان وبشكل دوري دورات ومحاضرات تهتم بتعليم اللغات وتعلّمها وفق الطرق الحديثة وباستخدام التكنلوجيا الراهنة.

فمن أهم هذه المنصات نذكر منصة "رواق" ومنصة "إدراك"، وهما تشتغلان في توفير المعرفة بمختلف صنوفها للفرد العربي بشكل مجاني. ويعرّف مؤسسو منصة رواق هذا الموقع على أنه: "منصة تعليمية إلكترونية تهتم بتقديم مواد دراسية أكاديمية مجانية باللغة العربية في شتى المجالات والتخصصات، يقدمها أكاديميون متميزون من مختلف أرجاء العالم العربي، ومتحمسون لتوسيع دائرة المستفيدين من مخزونهم العلمي والمعرفي المتخصص؛ حيث يسعون لإيصاله لمن هم خارج أسوار الجامعات[39].

ويمكن أن نلخص مكونات برامج التعليم الذكية بمعاونة الحاسوب في الشكل التالي[40]:



الشكل1: التخطيط العام لبرامج التعليم بمعاونة الحاسوب ومنصات التعليم المفتوح في إطار الأنظمة الخبيرة

4- الحوسبة والتواصل

تشير كل الدلائل إلى أن التواصل عن بعد عبر الوسيط الإلكتروني سيقلب مفهوم التواصل اللغوي الذي اعتدنا عليه رأسا على عقب، سواء من حيث طبيعة العلاقة بين المرسل والمستقبل، أو من حيث تنوع أشكال التواصل واتساع نطاقه.

وتختلف أساليب التواصل الإلكتروني عن التواصل المباشر الشفهي كثيرا، إذ أن شفاهة الحوار المباشر تزخر بالانفعالات وتؤازرها غالبا ألوان متعددة ومتضافرة من أفعال الكلام كحركة اليدين والعينين وتغير ملامح الوجه وأوضاع البدن وغيره، ولاشك أن أسلوب "الكتابة المحضة" سيكشف النقاب يوما ما عن مناطق بقيت مجهولة حتى في عصرنا عن علاقة الشفاهة بالكتابة، وهي العلاقة التي مازالت محصورة في جوانبها الاملائية دون أن تتعرض للجوانب الاتصالية الأخرى سواء الذهنية أو النفسية أو المعلوماتية[41].

على صعيد آخر يتفق الجميع على أن التواصل الحالي عبر الانترنت -الذي يسوده الطور الكتابي حاليا- مرحلة بدائية وانتقالية تمهد لتواصل أوسع نطاقا قد نطلق عليه "تواصل ما بعد الكتابة"، أين يمتزج فيه المكتوب مع المسموع بالإضافة إلى المرئي من الصور الثابتة والمتحركة مكونا بذلك رسالة اتصالية كثيفة المعلومات، لذا فإن أقل ما يقال عن هذه النقلة النوعية في العملية التواصلية إنها ثورة في أسلوب التواصل الذي اعتاده البشر منذ الأزل[42].

ليس لدينا تصور واضح عن طبيعة وتوجهات هذا الأسلوب الجديد في التواصل فضلا عن آثاره النفسية والاجتماعية واللغوية، لكنه سيطرح -حتما- العديد من الأسئلة المحورية حول العلاقات بين أنساق الرموز المختلفة نصوصا وأصواتا وأشكالا، ومن هذه العلاقات نذكر على سبيل المثال[43]:

- العلاقات بين نبر الكلام وتنغيمه.
- العلاقات بين الأداء اللغوي والانفعال النفسي والفيزيولوجي.
- العلاقات الخاصة بمساهمة الصور في فهم النصوص واستغلال تحليل النصوص لغويا في فهم الصور ذاتها.

ومثلما سيتواصل الانسان مع أخيه الانسان عبر الوسيط الإلكتروني يستحاور مباشرة مع الآلة، وهو الحوار الذي يؤكد البعض أنه سيفوق -عما قريب- التواصل بين البشر، ولن يقتصر الحوار (البشري-الآلي) على إنسان يسأل أو يسترجع معلومات وآلة تبحث عن معلومات لاستظهارها على الشاشة؛ فهو حوار أعمق من ذلك بكثير، حوار تبدو فيه الآلة أقرب ما تكون إلى "النديم البشري"، آلة تجادل وتناور

وتغازل وتتجاوب مع أهواء متحدثها وتكتيكات حواره. وكما هو جلي فإن هذا التواصل (الإنس–آلي) يتطلب فهما دقيقا للعلاقة بين اللغة الطبيعية للإنسان ولغة الآلة الاصطناعية؛ وهو الأمر الذي سيقتضي بدوره إمعانا عميقا في كيفية اكتساب الحاسوب المهارات اللغوية من جانب، وكيفية اكتساب الانسان لغته من جانب آخر[44].

الخاتمة والنتائج

لقد سعت المعاهد الدولية في أبحاثها لمعالجة اللغات الطبيعية آليا إلى بناء أو تطوير بيئة اتصال بين الحاسب والمستخدم عبر برامج تقوم أيضا بإنتاج اللغة؛ حتى تتمكن الآلة من فهم المطلوب منها والاستجابة بصورة يدركها الانسان. واستطاعت انجاز إجراءات فعالة لتطويع اللغة حينا وتصميم البرامج المناسبة حينا آخر. وبهذا نخلص إلى النتائج التالية:

- أصبح من الضروري على الباحثين في مجال علوم اللغة وعلوم الحاسوب توحيد جهودهم لتطوير مباحث وتطبيقات الحوسبة اللغوية.
- يلزمنا توفير قواعد البيانات اللازمة لتصميم المعاجم اللغوية وإنجاز مشروع الذخيرة العربي.
- ليس من السهل إخضاع الدراسات اللغوية والتعليمية والكلامية للنمذجة والتحليل الحاسوبي في المعالجة الآلية.
- تمتاز العملية التواصلية في اللغة بتعقيدها، فإذا ما أردنا حوسبتها فسنحتاج إلى نظام حاسوبي يحاكي قدرة الإنسان في التفكير.

هوامش

[1]– حسين محمد علي البسومي، منهج العلاقات الدلالية في فك اللبس الدلالي في اللغة العربية حاسوبيا، مجلة جامعة المدينة العالمية (مجمع)، المملكة العربية السعودية، العدد الثاني، أفريل 2015، ص341–342.

[2]– المرجع السابق: ص342.

[3]– محمد خالد عبد الرحمن وبشرى محمد الأمين، من قضايا حوسبة اللغة، مجلة الجزيرة للعلوم التربوية والانسانية، جامعة الجزيرة، مجلد 6، العدد 2، 2009، ص03.

[4]- راضية بن عربية، محاضرات في اللسانيات الحاسوبية، ألفا للوثائق، قسنطينة، ط1، 2017: ص 22.

[5]- عبد الرحمن بن حسن العارف، توظيف اللسانيات الحاسوبية في خدمة الدراسات اللغوية العربية "جهود و نتائج " مجمع اللغة العربية الأردني، العدد 73، 1 ديسمبر 2007: ص 48.

[6]- المرجع السابق: ص 48-49.

[7]- عبد الرحمن الحاج صالح، بحوث ودراسات في اللسانيات العربية، ج1، موفم للنشر –الجزائر- 2007، ص 233.

[8]- راضية بن عريبة، محاضرات في اللسانيات الحاسوبية: ص 22.

[9]- Oxford advenced learn's dictionary, 7th edition, Oxford university press, 2005, pp 311.

[10]- أعطيت مجموعة من المسميات للسانيات الحاسوبية ومن بينها: اللغويات المعلوماتية، الهندسة اللغوية، علم اللغة الحاسوبي..إلخ.

[11]- نبيل علي، اللغة العربية والحاسوب، دار تعريب، دط، 1988: ص70.

[12]- نهاد الموسى، العربية نحو توصيف جديد في ضوء اللسانيات الحاسوبية، المؤسسة العربية للدراسات والنشر، بيروت، ط1، 2000: ص53.

[13]- صلاح الناجم، علم اللغة الحاسوبي: www.alnajem.com 2022/01/10، 22.19.

[14]- إبراهيم مهديوي، اللسانيات الحاسوبية، رقمنة اللغة ورهان مجتمع المعرفة، شبكة الألوكة، https://www.alukah.net/literature_language/0/109521/ date 15-02-2022

[15]- وليد العناتي، العربية في اللسانيات التطبيقية، كنوز المعرفة للنشر والتوزيع، عمان، ط1، 2011: ص277.

[16]- نهاد الموسى، العربية نحو توصيف جديد في ضوء اللسانيات الحاسوبية: ص53.

[17]- المرجع السابق: ص54.

[18]- المرجع نفسه: ص247.

[19]- المرجع نفسه: ص 252.

[20]- راضية بن عريبة، محاضرات في اللسانيات الحاسوبية: ص 102.

[21]- الجيلالي بن يشو، دراسات في اللسانيات التطبيقية، دار الكتاب الحديث - القاهرة – ط1، 2015: ص52-53.

[22]- نبيل علي، اللغة العربية والحاسوب: ص495.

[23]- عبد الرحمن الحاج صالح، بحوث ودراسات في اللسانيات العربية: ص396.

[24]- المرجع السابق: ص400-402.

[25]- أحمد حساني، دراسات في اللسانيات التطبيقية "حقل تعليمية اللغات"، ط1، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2000، ص130.

[26]- ينظر: نبيل علي، العرب وعصر المعلومات، سلسلة عالم المعرفة، المجلس الوطني للثقافة والآداب، الكويت، دط، 1994، ص174.

[27]- المرجع السابق: ص182.

[28]- نبيل علي، الفجوة الرقمية رؤية عربية لمجتمع المعرفة، سلسلة عالم المعرفة، المجلس الوطني للثقافة والآداب، الكويت، دط، 2005، ص371.

[29]- المرجع السابق، ص371.

[30]- المرجع نفسه: ص371-374.

[31]- نبيل علي، اللغة العربية والحاسوب، ص186.

[32]- حسن جميعي ومصطفي شرابي، الحاسوب في تعليم الشريعة والقانون، ندوة استخدام اللغة العربية في تقنية المعلومات 10-14 ماي 1992، مجلة التواصل اللساني، المجلد 1، ط1، 1993، ص198.

[33]- المرجع السابق، ص198.

[34]- المرجع نفسه: الصفحة نفسها.

[35]- حمد عبد الله عبد القادر، الحاسوب والتعليم من منظور التعليم المبرمج، ندوة استخدام اللغة العربية في تقنية المعلومات، ص204.

[36]- آلان بونيه، الذكاء الاصطناعي، تر: علي صبري، سلسلة عالم المعرفة، **المجلس الوطني للثقافة والآداب، الكويت**، دط، 1993، ص234.

[37]- المرجع السابق، ص206.

[38]- المرجع نفسه، ص235.

[39]- ينظر: موقع منصة رواق على الانترنت https://www.rwaq.org/pages/about /02/12 3:082022

[40]- آلان بونيه، الذكاء الاصطناعي، ص235.

[41]- نبيل علي، الثقافة العربية وعصر المعلومات، سلسلة عالم المعرفة، المجلس الوطني للثقافة والآداب، الكويت، دط، 2001، ص238.

[42]- المرجع السابق: ص239.

[43]- المرجع نفسه، ص239.

[44]- المرجع نفسه: الصفحة نفسها.