مجلة فصل الخطاب Journal of Faslo el-khitab
ISSN:1071-2335/ E-ISSN:2602-5922/ Legal Deposit N°: 2012-1759
مجلد 14، عدد رقم:02، جوان 2025، صص: 431- 447
تاريخ الاستلام(2025/03/01) تاريخ القبول (2025/06/02) تاريخ النشر (2025/06/30)

الهندسة اللغوية والمقاربة الإجرائية لتعليمية اللغة العربية حاسوبيا

Linguistic Engineering and Procedural Approach to Teaching Arabic Language Computationally

سليمة بلعزوي [1]

[1] جامعة باتنة -1- (الجزائر)، salima.belazoui@univ-batna.dz

ملخص:

الهندسة اللغوية هي تأسيس لآليات تحاول التعرف على الكلام وتحليل المشاعر والتلخيص التلقائي للنص والترجمة الآلية والكثير من غير ذلك، بتوظيف الذكاء الاصطناعي؛ الذي يدخل في كافة المجالات المعرفية بصور متباينة، ومن هذه العلوم البرمجة اللغوية التي تعمل على بناء نسق تعليمي وفق نماذج مدروسة سلفا، وعلى تحديد توصيفات لسانية لمعالجة وضعيات تعليمية بطريقة آلية. ومعضلة الحاسوب كونه يجد صعوبة في التعامل مع النصوص اللغوية وفي تحديد طبيعتها لكونها بيانات غير مهيكلة؛ أي تأتي في أشكال ونماذج ولغات مختلفة، في مقابل تعاملها ببساطة مع الأرقام والقيام بكل العمليات الحسابية بوصفها بيانات مهيكلة، لذلك تعمد الهندسة اللغوية إلى بناء سلسلة من العمليات التي تمر بها البيانات اللغوية كمدخلات قبل عملية المعالجة الآلية، لتصبح المخرجات معطيات ومعلومات لغوية؛ والتي يمكن لها أن تكون مدخلات في عمليات معالجة مختلفة.

كلمات مفتاحية: التعليم الالكتروني؛الذكاء الاصطناعي؛ التوصيف الحاسوبي؛ تعليمية اللغات؛ البرمجة اللغوية؛ اللغة العربية.

Summary:

Linguistic engineering is the establishment of mechanisms that attempt to identify speech, analyze feelings, automatically summarize text, automated

المؤلف المرسل: سليمة بلعزوي، **الإيميل:** salima.belazoui@univ-batna.dz

translation and much more, by employing artificial intelligence; This includes language programming, which works to build an educational format according to pre-studied models, and to identify tongue-in-mouth descriptions to deal with teaching situations in an automated manner. The computer dilemma is that it has difficulty dealing with language texts, especially as they are unrestructured data; That is, they come in different formats, models and languages, as opposed to simply treating numbers and doing all the calculations on them as structured data, so linguistic engineering builds a series of processes that linguistic data go through as inputs before the automated processing process, so that outputs become linguistic data; which can be inputs into different processing processes.
Keywords: e-education; artificial intelligence; computer; linguistic descriptions, teaching; linguistic programming; Arabic

1. مقدمة :

التعلم والتعليم غاية المعرفة الإنسانية في عمومها، ويمكن التأريخ للظاهرة في الثقافة العربية الإسلامية كونها ظهرت لغرض ديني بحت؛ وهو الحفاظ على النص الديني من اللحن، -وهي الغاية ذاتها في باقي الثقافات- فوضعوا قواعد النحو العربي، وأسسوا للمنظومة التعليمية التي تسيير وفقها، وبدأ العلم يتطور إلى أن وصل مرحلة التعليم المُحوسب؛ لذلك يُعد التعلم الإلكتروني وسيلة من الوسائل التي تُدعم العملية التعليمية، وتحورها من طور التلقين إلى طور الإبداع، فقد أدت النقلات السريعة في مجال التقنية إلى ظهور أنماط جديدة للتعلم والتعليم، وذلك بتوظيف الذكاء الاصطناعي الذي يُعرَّف بكونه 'قدرة الإنسان على استنباط حقائق جديدة والوصول إلى حلول مبتكرة لمسائل معقدة عن طريق توظيف المكتسبات القبلية واستخدام التحليل والمقارنة.'[1] والهدف الأساس من الذكاء الاصطناعي هو تطوير برامج حاسوبية تعمل على محاكاة الذكاء الفطري البشري المولد بالسليقة الربانية، ثم إعادة إنتاجه في ظروف مشابهة له بصورة آلية، والغرض من ذلك حل مشكلة ما أو تسهيل عملية معينة؛ عن طريق القيام بالمقارنة والتحليل لاستخلاص واستنتاج أفضل الحلول وأنجعها، مع اختصار الوقت والجهد، ولا يصحُ ذلك إلا ببناء الخوارزميات؛ التي تُعرَّف بكونها مجموعة من الخطوات المتسلسلة -الرياضية والمنطقية- التي تتصف بالانضباط والوضوح، والتي تؤدي إلى حل مشكلة ما، وما يلزمها من خطوات إدخال وإخراج، والحقيقة إن الخوارزميات غالبا ما تكون عبارة عن قيم مخرجة تمثل الحل لمسألة ما ترتبط بعلاقة رياضية ومنطقية مع القيم المدخلة أو البيانات المعطاة للحاسوب كمدخلات أولية. بمعنى هناك

تناسبا بين المعطيات التي تمثل المدخلات والمعلومات والتي تمثل المخرجات بعد عملية المعالجة المناسبة والتي تجيب على المطلوب.

2. ضبط المصطلحات

1.2 تعريف التعليم الالكتروني: تعددت تعاريف التعليم الإلكتروني بتنوع مصادر الأخذ ونوعية الطرح والهدف من الوضع الاصطلاحي، وأهم التعريفات ما يلي:[2]

طريقة للتعليم تُوظف تقنيات حديثة، وتوظف الوسائط المتعددة مثل الصوت والصورة، والرسوم المتحركة ومحركات البحث، إضافة إلى المكتبات الإلكترونية بهدف تأمين بيئة تعليمية تفاعلية، بطريقة متزامنة أو غير متزامنة، مع ضرورة توفر الحاسوب والانترنت، بحيث يتم إيصال المعلومات للمتعلم في أقصر وقت وأقل جهد، وأكبر فائدة ممكنة.

يستخدم الحاسوب في تعلم اللغات؛ بصورة خاصة مهارات اللغة، سواء أكانت اللغة الأم، أم اللغة الأجنبية، أو ما يسمى باللغة الثانية، وتُستخدم تكنولوجيا الحاسب الآلي أداة تعليمية تساعد متعلمي اللغة؛ لتطوير مهاراتهم اللغوية، وتمثّل بذلك عنصراً مكملاً بالإضافة إلى طرق تعليمية أُخرى؛ مما يساعد على خلق بيئة تعليمية نشطة، وغنية لغوياً.[3] ويمكن القول بكون تعدد تعاريف التعليم الإلكتروني راجع إلى تعدد أنماط تفعيله بين تعلم آلي صرف أي أحادي المصدر؛ وتُعد الآلة فيه محور العملية التعليمية، أو من خلال تحديد الفئة المعنية بالتعليم؛ من الناطقين باللغة العربية أو من غير الناطقين بها مثلا، إلى العمل على تطوير مهارات محددة؛ مثل العمل على الإنتاج الكتابي مثلا للمتعلم، والشيء الذي يجمع بين هذه التعاريف جميعا أن العملية تؤسس لتعلم للغة بواسطة الحاسوب في ظروف وسياقات وغايات مختلفة.

2.2 ايجابيات استخدام الحاسوب في تعلم اللغات

استخدام الحاسوب في تعلم اللغات أصبح أمرا واسع الانتشار، وإذا أردنا أن نجمل إيجابيات استخدام الحاسوب في تعلم اللغات وتعليمها، فهي مفصلة في النقاط التالية:[4]

- يوفر التعليم الإلكتروني العديد من المؤثرات المساعدة؛ التي تسهم في تقديم المحتوى الدراسي بشكل مشوق وجذاب ولافت للانتباه من طرف المتعلم، وذلك بتوظيف الألوان

والصور الثابتة والمتحركة إضافة الى الأصوات كالموسيقى والمخارج السليمة للحروف، خلافاً للطرق والوسائل التعليمية التقليدية.

– من خاصيات التعليم الإلكتروني القدرة على تقديم المادة العلمية بشكل منظم وبتدرج يتناسب مع قدرات الطلاب، ويمكن حفظه حتى يتسنى الطالب أو المعلم من إعادة المحتوى مرة تلو الأخرى -في خاصية التعليم الإلكتروني غير متزامن-، وهذا مما لا شك فيه كونه يراعي مبدأ هام في التعلم، -وقد تزايد الاهتمام به مؤخراً- وهو مبدأ مراعاة الفروق الفردية والاستعدادات الفطرية بين المتعلمين.

– ومن المتعارف عليه أهمية استخدام الحاسوب في التعليم تكمن خصوصا في قدرته الكبيرة على توفير الوقت والجهد؛ الأمر الذي يوفر بدوره وقتاً إضافياً ثميناً للمعلم وللطالب. ومما لا شك فيه إن فائض الوقت الذي يوفره الحاسوب، قد يُسهم بشكل كبير في خدمة الطالب داخل حجرة الصف إذا ما أُحسن استخدامه لإثراء العملية التعليمية.(5)

- المشاركة الإيجابية النشطة من قبل المتعلمين، وهذا ما يؤدي إلى تحسين نوعية التعليم، لكون تحديد مستوى المتعلمين يؤدي الى تحديد مستوى التعلم في البرنامج إما مبتدئ أو متوسط أو متقدم، فيصبح المستوى متقاربا بين المتعلمين والتعلم يكون سلسا.

- تزويد المتعلم بتغذية راجعة، بصورة احترافية لربط الدرس الجديد بالمعلومات السابقة، خاصة مع تحديد التوجه والبيئة الثقافية للفئة المتعلمة.

- المساعدة على تقويم استجابات الطلبة والكشف عن أخطائهم اللغوية بطريقة احترافية، وتوجيههم إلى الإجابة الصحيحة، مع تحديد الغاية من العملية التعليمية خاصة مع ظهور برامج تعلم اللغات بتقنية لغات التخصص أو لغات الأغراض الخاصة.

- عدم إشعار الطالب بالحرج بسبب إجابته الخاطئةّ؛ لأنه ليس محط أنظار مباشرة، فالتعلم يكون خلف الحواسيب ويمكن عدم تشغيل الكاميرا في مواقف معينة حسب طلب المتعلم.

- إمكانية الحاسوب من تقديم أشكال مختلفة للخبرات؛ حيث يمكن اعتبارها ‘تعليم تكاملي وعلاجي وإثراء للتعليم’؛ وذلك بإنشاء بيئة تعليمية نشطة وتفاعلية بين المتعلم والآلة، مع توفر عنصري الإثارة والتشويق.

3.التأصيل لاستعمال الحاسوب في العملية التعليمية

ظهر الحاسوب بعد الحرب العالمية الثانية، في خضم حركة العلوم البينية والتي تعمل على أكثر من مجال معرفي واحد، وظهرت تجلياته في مجال تعليمية اللغات وتعلمها، وقبل التوسع في الموضوع لا بد من نظرة تفحصية؛ تخضع لعملية التأصيل والتأريخ لتوظيف الحاسوب في هذا المجال.

1.3تأريخ لعملية استعمال الحاسوب في تعلم اللغات:

يمكن التأريخ لبداية استخدام الحاسوب فعليا في تعلم اللغات وتعليمها منذ ستينات القرن الماضي، وتطورت برامج تعليم اللغة الانجليزية مع بداية الثمانينات من القرن العشرين، ويمكن القول بكون استخدام الحاسوب مساعدا في تعليم اللغات وتعلمها مر بثلاث مراحل،[6] إذ بدأت المرحلة الأولى كفكرة في الخمسينات، وطبقت في الستينات، وقامت على أساس النظرية السلوكية التي عدت الحاسوب أداة مثالية للتعليم؛ وهي النظرية التي تنظر إلى اكتساب اللغة على أنها علاقة محفز واستجابة تالية له؛ لكون التواصل اللساني "في ضوء النظرية السلوكية جزء من السلوك الإنساني ... وتظهر اللغة في شكلها الأساسي منطوقة ولهذا فإن 'عملية الكلام تكون في الموقف الكلامي مسبوقة بأحداث تسبق عملية الكلام وهي المؤثر أو المثير، وبعد ذلك تكون عملية الكلام استجابة لذلك...'[7] فكانت تطبيقات اللغة بمساعدة الحاسوب في الستينيات والسبعينيات جميعها تسمى التطبيقات السلوكية لتعليم اللغة بمساعدة الآلة وترتكز على التدريب المفعل والذي يجازي المتعلم في مراحل تعلمه، مع توظيف تقنية التكرار المنهجي لتثبيت الفكرة في ذهن المتلقي؛ وشيوع هذه الخاصية أدى لظهور المرحلة التالية.

أمّا المرحلة الثانية فقد بدأت في السبعينات، واستمرت خلال الثمانينات، وقامت على مبادئ نظرية التواصل، وكان سبب انتشار هذه النظرية هو الانتقادات التي تعرَّضت لها النظرية السلوكية؛ ذلك أنّ البرامج التي تقوم عليها النظرية السلوكية التي تعتمد على التكرار الواسع، وهي بذلك تفتقد عامل التواصل؛ حيث تقوم نظرية التواصل على استخدام المتعلم للغة في أغراض واقعية، ويتم تقييم الطالب بناءً على إعطائه الإجابة، وليس من خلال

الأخطاء التي يرتكبها، وقد تم تطوير العديد من البرامج التي تعتمد هذه النظرية في التعليم، وهي تُعطي شيئا من التحكّم في العملية التعليمية، والحرية أثناء للمتعلم أثناء عملية التعلم.

ولمّا تعرّضت البرامج التي تقوم على نظرية التواصل للانتقاد بسبب عدم وجود نظام واضح، وفاعل لاستخدام الحاسب الآلي في تطوير برامج تعليمية حديثة معتمدة يمكن أنْ تحل محلَّ البرامج التقليدية، ظهرت برامج تقوم على عنصر التفاعل بين الطالب، والمادة العلمية المُبرمجة على الحاسوب، ونشأت العديد من البرامج التعليمية المعتمدة على خاصية الوسائط التفاعلية في الحاسوب، والإنترنت؛ لتشكِّل المرحلة الثالثة من مراحل استخدام الحاسوب في تعليم اللغات، وتعلّمها.

وبالرغم من الميزات التي وفرتها خدمة الوسائط المتعددة إلاّ أنّ بعض المشكلات ما تزال تواجه استخدام تلك البرامج في التعليم، ومن تلك المشاكل عدم إلمام المعلِّم بمختلف المهارات، والتطبيقات اللازمة؛ لإنتاج، وتطوير البرامج الحاسوبية؛ الأمر الذي قد يجعل المعلم يعتمد برامج تجارية تفتقر لمعايير التصميم التعليمية القائمة على نظريات حديثة في تعليم اللغة، وإنتاج برمجياتها المعتمدة.

وقد ركّزت برامج تعلّم اللغات، وتعلّمها في بدايات استخدامها على البرامج الحاسوبية التي تعتمد طريقة التدريب والمران؛ لتعليم المفردات، والقواعد اللغوية البسيطة. ومع تطور تقنيات الحاسوب تطورت البرامج، فأصبحت أكثر فاعلية، وعزز تطور تكنولوجيا الوسائط المتعددة من قدرات المتعلمين على اكتساب مهارات اللغة المتنوعة بشكل تكاملي، حيث أصبحت تسمح للمتعلّم بتطوير مهاراته اللغوية على اختلافها من خلال برمجيات محوسبة تستخدم أنماطاً تعليمية متنوعة، فمن خلال برنامج واحد يستطيع المتعلِّم تنمية عدة مهارات، أو فنون لغوية مثل مهارة الاستماع، والقراءة، والجمع بين القراءة والكتابة في صورة تكاملية دون أن تطغى مهارة على أخرى.

2.3 أنواع التعليم الالكتروني:

يمكن تقسيم التعليم الإلكتروني إلى ثلاثة أصناف حسب زمن الاستخدام من قبل المتعلم، والتالي تفصيل لها:[8]

أ- تعليم إلكتروني متزامن Synchronous E-Learning: وهو نمط من التعليم يفترض فيه وجود طرفي العملية التعليمية التعلمية (المعلم والمتعلم) حيث يتفاعلان مع مصادر

المعلومات في وقت واحد، ويحدث احتكاك بين المعلم والمتعلمين، وترتفع بذلك النجاعة التعليمية.

ب- تعليم إلكتروني غير متزامن Asynchronous E-Learning: وهو نمط من التعليم لا يشترط ضرورة حضور أطراف العملية التعليمية في وقت محدد تزامنياً، والتفاعل يكون مع المحتوى التعليمي المهيأ من قبل؛ أما ردود الأفعال فتكون عبر البريد الإلكتروني أو في فضاء خاص بطرح الأسئلة؛ ويجيب المعلم فيما بعد على الاستفسارات والأسئلة؛ ويمكن للمتعلم إعادة الدرس مرة أخرى وفي زمن يحدده وعند الحاجة إليه، لكونه مسجل ويمكن الاحتفاظ بالدرس لوقت الحاجة.

ج- تعلم مدمج أو مزجي Blended E-Learning: وهو تعلم يستخدم وسائط اتصال متعددة ومرتبطة فيما بينها تمزج بين سمات التعليم المتزامن والغير متزامن؛ وبذلك جمعت هذه التقنية بين محاسن التعليمين؛ وهما إمكانية التواصل مع المعلم لحظة تقديم الدرس، وطرح الاستفسارات والتفاعل الايجابي مع المادة التعليمية، مع إمكانية إعادة محتوى الدرس وقت الحاجة إليه؛ لأنه يمكن الاحتفاظ بنسخة من الدرس المسجل، وهذا الأخير يُعد أفضل أنواع التعليم الالكتروني لكونه يأخذ من محاسن كل نوع.

4 المو اقع الالكترونية في تعلم اللغات:

انتشرت المنصات الإلكترونية التفاعلية لتعلم اللغات، فأصبح بإمكان الفرد تعلم ما شاء من اللغات، وتحسين مستواه قراءةً وكتابةً، وبشكل فردي أو تعاوني في إطار مجموعة داخل غرف تعليمية إلكترونية، وحقول معرفية مخصصة لهذا الغرض ، والتي تمتاز بحرفية التعليم ومجانية بعضها، ومن أهم المواقع الإلكترونية في تعليم اللغات موقع Busuu وهو موقع لا يقتصر على تعلم اللغة الإنجليزية فحسب؛ بل يمكن المستخدم من تعلم اللغات التالية: الإسبانية، والألمانية والفرنسية والإيطالية والصينية والعربية، ومن مميزات الموقع وجود مستويين: المبتدئ والمتوسط، وكل مستوى يضم عدة وحدات فرعية، عن طريق دروس تفاعلية بين المتعلم والبرنامج؛ حيث تحوي كل وحدة على الدروس التالية:[9]

المفردات: تستعرض فيه كلمات الوحدة على شكل شرائح متتابعة من الصور المعبرة عن الكلمات مع إعطاء جملة كنموذج يحتذي به في نهاية الوحدة كحوصلة نهائية.

الحوار: مقطوعة صغيرة لنموذج حواري مع ترجمته، وبعد قراءة الحوار يتم طرح أسئلة بسيطة وقصيرة لكي يتحدد مدى استيعاب المتعلم للنص المدرس.

الكتابة: يعرض البرنامج صور مختارة من درس المفردات، ويطلب من المتعلم محاولة وصفها في جمل مفيدة ومترابطة.

المحادثة: يمكن التواصل مع أشخاص لغتهم الأم لغة تعلمك، لتسهيل عملية الحوار بلغة سليمة، حيث تَحُدُ فيها العثرات اللغوية لكون المتلقي يُصوب للمتعلم في اللحظة ذاتها من عملية التواصل، وكذا بتوظيف تقنية التسجيل الصوتي؛ فالتطبيق يطلب من المتعلم قراءة نص محدد وتسجيل صوته، ويُرسل بعدها لأعضاء آخرين في مجموعة التعلم ذاتها ليقوموا بتصويبه، وغالبا ما يكونوا من الناطقين باللغة المتعلمة.

وتُعد برامج تعليم اللغات عنصراً مهماً ومكملاً للمعلم في الفصل الدراسي، فالدارس يستطيع استخدام هذه البرمجيات للتدريب على مهارات اللغة المختلفة لعدد غير محدود من ساعات التدريب، وكذا في أي وقت ومكان ملائم له، ويرتكز استخدام تقنيات اللغة في التعليم في ثلاثة تطبيقات أساسية هي 'استخدام تقنيات معالجة اللغات الطبيعية في تعليم وتركيب المفردات والجمل الصحيحة لغوياً، واستخدام تقنية التعرف الآلي على الكلام في تعليم مهارة النطق، واستخدام تقنية التعرف الآلي على الكتابة في تعليم مهارة الكتابة.'[10] وبذلك تشمل التجربة التعليمية كافة المهارات اللغوية بطريقة حاسوبية. وفيما يلي بعض البرنامج الإلكترونية المتاحة على شبكة الانترنت لتعليم اللغة العربية حاسوبيا:[11]

1- برنامج تعلم القراءة والكتابة مع الماهر: يُعد برنامجاً تفاعلياً، يكتسب المتعلم من خلاله مهارتي القراءة والكتابة لجميع حروف اللغة العربية، والكلمات الثنائية والثلاثية، وتبدأ هذه الأهداف بالتعرف على الحرف، فتميزه في الكلمات المختارة كنماذج للدراسة، ثم تعلم قراءته وكتابته، ويختم البرنامج بقراءة وكتابة كلمات ثنائية وثلاثية بسيطة، مع وجود لعبة مستقلة بالحركات الأربع؛ وعالجت كل لعبة أشكال الحرف في بداية الكلمة وفي وسطها وفي آخرها، مع اعتماد الكلمات الأكثر شيوعاً والتي ترد فيها الحروف المستهدفة من العملية التعليمية، حتى تكون مألوفة للمستخدم ويقرأها دون مشقة، وهي طريقة وظفت فيها تقنية اللعب في تعليمية اللغات.

2- برنامج kahoot يستخدم هذا البرنامج أدوات لتثبيت مفاهيم معينة لدى المتعلم، ويمكن إرسال تقويم إلكتروني وتوظيف أسئلة مع إجابات متعددة، وعلى المتعلم أن يُجيب عليها بأسرع وقت ممكن، ولكل إجابة علامة مخصصة لها، والمتعلم الأسرع في الإجابة هو الذي يأخذ العلامة الأعلى، يعني أن البرنامج يضفي روح التنافسية بين المتعلمين، ولأجل النجاح في العملية لا يكتفي البرنامج بالإجابة الصحيحة بل كذلك يأخذ بعين الاعتبار المدة الأقصر زمنيا.

3- برامج تعليماللغة العربية وتعلمها للناطقين بغيرها: من الجوانب الأخرى التي أمكن للغة العربية الاستفادة من الحاسوب في تعليم اللغة سواء للناطقين بها من أبنائها أو للناطقين بغيرها من اللغات، بواسطة التعليم المبرمج الذي بدأ مع 'معهد اللغة العربية بجامعة أم القرى المتواجد بمكة المكرمة، في شكل معمل حاسوبي لتعليم اللغة العربية لغير الناطقين بها، وهي تجربة فريدة ذات أبعاد علمية وحضارية.'[12] لخصوصية الموضوع من الناحية الاقتصادية والاجتماعية والدينية، وبسبب الظروف التي تتعرض لها المنطقة بسبب وجود العمالة الأجنبية من جهة، ولكونها قبلة للسياحة الدينية من جهة أخرى، وأثمرت نتائج المخبر العلمي نتائج طيبة في مجال تعليمية اللغة العربية لغير الناطقين بها خاصة، ولكون البرنامج في الأساس موجه لهذه الفئة.

4- ومن أشهر البرامج والتطبيقات المعتمدة في تعليم اللغة العربية لغير الناطقين بها برنامج دولينجو Duolingo وهو برنامج للتعليم الذاتي الغير متزامن؛ فلا يوجد تواصل ولا تفاعل مع الأستاذ، وللإشارة أنه تطبيق مجاني يمكن تحميله في الهواتف الذكية بكل سهولة، يدرب البرنامج المتعلم على استعمال المهارات اللغوية، ويعتمد على مبدأ اللعب؛ من حيث تحديد عدد معين من الأخطاء، ويحاكي في ذلك ثنائية الفوز والخسارة؛ الأمر الذي يجعله مشوقا ومسليا في الوقت نفسه للمتعلم خاصة لفئة الصغار، لأنه موظف بتقنية الصور المتحركة وكثرة استعمال الألوان والموسيقى المناسبة لكل موضوع، ويعتمد على طريقة التعليم بحفظ الكلمات الأكثر استعمالا في التواصل عن طريق الصور والمحادثات اليومية، والترجمة من اللغة الأم إلى اللغة العربية -اللغة المراد تعلمها- وذلك باستخدام جمل بسيطة لأغراض خاصة؛ أو ما يسمى بتعليمية اللغات للأغراض الخاصة، مثلا السياحة أو التواصل

أو تعلم أساسيات الدين،... والغاية من هذا البرنامج تعلم اللغة من أجل أغراض تواصلية فقط؛ في مواقف تخص الطعام واللباس والطقس والمنزل، وأمور الحياة اليومية بخلفية تمس القيم الاجتماعية والحضارية والثقافية لأهل اللغة المتعلمة تحديداً، وليس الغرض من البرنامج تعلم مبادئ اللغة وقواعدها تعليما أكاديمياً ممنهجاً.(13) أي تعلم لغة تفي بالأغراض التواصلية في مواقف محددة حسب رغبة المتعلم وبطريقة تواصلية بالأساس.

وتوجد برامج أخرى لتعلم اللغة العربية لغير الناطقين بها بأسلوب أكاديمي ممنهج، وأكثر صعوبة مثل برنامج طليق Taleek، وبرنامج مسك Misk الموجه للأطفال تحديدا؛ وبرنامج كليلة الذي يُؤدي فيه البرنامج دور المعلم بتقمص فعلي، ويحول دون حضور المتعلم للصفوف الدراسية المتعبة؛ ويصل إلى إضفاء جو من التعلم الاختياري في الزمان والمكان اللذان يساعدان المتعلم؛ وهو برنامج يهتم باللهجات العربية أو العامية المحكية مثل المصرية والأردنية والسورية والفلسطينية إضافة إلى الاهتمام باللغة العربية الفصحى طبعا، إلى غيرها من البرامج التي أسست لتعلم اللغة العربية حاسوبياً والواسعة الانتشار بين المتعلمين خاصة من غير الناطقين باللغة العربية.

1.4 خصائص برامج تعليمية اللغات حاسوبيا: تتسم برامج تعليم اللغة العربية حاسوبيا ببعض السمات يمكن حصر أهمها في العناصر التالية:

- تمثيل المعرفة: تتوفر برامج الذكاء الاصطناعي على 'تقنيات لتمثيل المعلومات؛ على شكل قاعدة بيانات مهيكلة، تضم أكبر كم ممكن من المعطيات والبيانات.'(14) المراد معالجتها في العملية التعليمية، وتختلف من برنامج لآخر ومن متعلم لآخر.

- البلوغ إلى الكفاية التواصلية: الهدف من برامج تعليمية اللغات آليا هو إكساب المتعلم كفاية تواصلية تماثل الكفاية اللغوية للمتكلم المستعمل المثالي للغته الأم، من خلال عمليتي الإنتاج والفهم التواصلي، للوصول إلى نمذجة اللغات الطبيعة بطريقة آلية.

- القدرة على التعلم: من آليات الذكاء الاصطناعي القدرة على التعلم من الخبرات السابقة، إضافة إلى قابلية تحسين الأداء؛ وذلك بالاستفادة من تجارب الأخطاء، ومثال عن ذلك توظيف تقنية الواقع المعزز التي تمثل توصيفا للمعطيات التزامنية؛ مثل الصورة والصوت والنصوص التفاعلية في العملية التعليمية التعلمية؛ لزيادة المردود الدراسي من جهة والعمل على رفع مستوى الدافعية لدى المتعلمين من جهة ثانية، ولا يكون ذلك إلا ببناء خوارزميات

التي تعمل على أخذ الخبرة من الأخطاء السابقة، ليحول ذلك دون الوقوع فيها مرة أخرى، ولا يتم ذلك الا بتوظيف سمات الذكاء الاصطناعي.

- التوليف الصوتي والصوتي؛ ومعناه القدرة على تحويل نص مكتوب إلى كلام منطوق، والعكس كذلك أي تحويل الكلام المنطوق إلى نص مكتوب، وهذا يساعد كثيرا متعلمي اللغات من غير الناطقين بها في التعلم السليم للغة، إضافة إلى توظيفها لفئة ذوي الاحتياجات الخاصة في عملية التعلم عموما؛ فمثل هذه التقنية تسهل الأداء البيداغوجي لذوي الهمم، وتزيد من الدافعية عندهم، بتوظيف برامج تساعدهم في حياتهم التعليمية وتيسر لهم سبل النجاح.

2.4 مجالات استخدام الحاسوب في تعليمية اللغة العربية

تتعدد مجالات استخدام الحاسوب في مجال تعليمية اللغة العربية من الترجمة الآلية إلى تعليمية اللغة العربية آليا وصولا إلى معالجة سمات اللغة العربية حاسوبياً، ومن أهم المجالات التي توظف الحوسبة الآلية ما يلي:

- الترجمة الآلية: تُعد الترجمة الآلية من أقدم مجالات استخدام الحاسوب في اللغة، بل الغاية الأولى من الحوسبة اللسانية عموما كانت لبناء ترجمة آلية سليمة من وإلى اللغة الانجليزية، وقد نال هذا الجانب من اللسانيات الحاسوبية حيزا كبيرا، ومساحة واسعة من الجهود المبذولة، وذلك بالنظر إلى أنها النموذج الآلي للمنظومة اللغوية، وهي الغاية التي تسعى إليها اللسانيات الحاسوبية عموما، والعربية على وجه الخصوص، ولا شك أن برامج الترجمة الآلية أعقد وأصعب من غيرها من البرامج، إذ إنها محتاجة إلى بناء قاعدة ضخمة من المعطيات اللغوية المحسوبة، فهي "التقنية القائمة على قواعد لغوية، والتقنية القائمة على استخدام أمثلة لجمل سبق ترجمتها، والتقنية القائمة على أسس إحصائية باستخدام كم كبير من النصوص المترجمة"[15] ويتعامل الحاسوب مع هذه الترجمة وفق طريقتين:

الطريقة الأولى: يقوم الحاسوب بترجمة المفردات، ثم تقديم مكافئاتها في اللغات الهدف، ليوظفها المستخدم في تحريره للنصوص، وهنا 'لا يتعدى البرنامج إلى ترجمة معاني المفردات التي تكسبها في السياق الاستعمالي والتركيبي،'[16] وهذه الترجمة الشائعة في محرك البحث

Google وتبقى ترجمة قاصرة لأنها تُعنى بشرح المفردات خارج السياق الذي ترد فيه، بل تكتفي بالترجمة الحرفية للكلمات.

الطريقة الثانية: تتحقق فيها الترجمة اللغوية الدقيقة للغة في مستوياتها الصرفية والنحوية والمعجمية والسياقية التواصلية، وينبغي حصر المفردات والمصطلحات في نطاق خاص بكل قطاع أو مجال، وبالتالي ربح الوقت لأن الترجمة المتحققة هنا خاصة أو مختصة بعد تجميع المصطلحات والمفردات، ولقد انتشرت برامج الترجمة الآلية في اللغة العربية، وهي تترجم من العربية إلى الإنجليزية أو العكس، كما 'تنتشر برامج الترجمة الفورية المجانية أو المدفوعة على صفحات الإنترنيت، ويضم كثير من المواقع هذه البرامج وأشهرها: مترجم صخر، والناقل، والوافي للغة العربية، والمترجم العربي، وإيزيلنجو، وقاموس باتنر.'[17] والترجمة هنا أكثر نجاعة ومهنية؛ لأنها تهتم بالسياق الذي ترد فيه المفردات، وتراعي لغات التخصص واختلاف معاني المصطلحات من تخصص معرفي إلى تخصص آخر، وتحمل دلالات مضبوطة في حقل التخصص.

- المدقق اللغوي: يُعنى البرنامج بمراجعة مضمون النص المكتوب أو المنطوق –مفردات وتراكيب- وتصحيح ما به من أخطاء إملائية ونحوية وصرفية، وقد نجحت الشركات العربية وغيرها في وضع برامج واعدة في التدقيق الإملائي والنحوي والصرفي، بحيث يستطيع المستخدم تبيين ما تعثر فيه أثناء الكتابة. و"يعتمد المحلل الإملائي على ضبط رسم العربية كما استقر لدى اللغويين العرب، وعند الكتابة يقارن الرسم بما خُزنَ أصلا في الحاسوب، ويشار إلى موضع الخطأ غالبا بلون أحمر أو أخضر، حيث يطرح هذا المدقق بدائل تصويبية لموضع الخطأ ليستعين بها الكاتب، ويكون هذا المدقق معتمدا على ذخيرة معجمية وقاعدة صرفية نحوية."[18] ويهدف البرنامج إلى تعرف الحاسوب على بنية الكلمة العربية من خلال القواعد التي يضعها اللسانيون، لا من خلال معجم الكلمات المخزنة الشيء الذي يظهر أهمية الخبرة اللسانية في الصناعة اللغوية؛[19] أي من خلال ضبط التوصيفات في الخوارزميات المكتوبة، "ويكون اختيار القطعة الإملائية لتحقيق هدف معين من أهداف الإملاء كتطبيق على قواعد الهمزة، من حيث رسمها ونطقها، قطعا أو وصلا، أو اختيار في الفرق بين الضاد والظاء، أو ترسيخ لعلامات الفواصل وكيفية استعمالها، أو محاولة كشف مقدرته في رسم الحروف المتصلة الأولية والوسطية والأخيرة والمنفصلة منه."[20] وما إلى ذلك من المواقع التي

يعمل عليها المدقق اللغوي؛ والبرنامج مُفعل في برنامج وورد بالنسخة العربية، ويُصوب في مسائل خلافية بصورة دقيقة إلى حد بعيد الا في بعض المواضع، لذلك فهو دائم التحيين لاستدراك النقائص.

- معالجة الأصوات والنظام الفنولوجي: تهتم مثل هذه البرامج الحاسوبية بمعالجة الأصوات معالجة آلية قصد التعرف على خصائصها، وتحويل الكلام المنطوق إلى نص مكتوب، أما على مستوى النظام الفنولوجي فتعمل على معالجة وظائف الأصوات في الاستعمال؛ لأنه من المتعارف عليه أن أصوات اللغة العربية تحمل وظائف مغايرة في حال اتصالها بحروف أخرى، ويعمل البرنامج على التمييز بين الحروف حال التواصل الشفوي للتمكن من كتابتها كتابة سليمة.

- الموارد اللغوية: وهي تقنية توظف في عدة برامج خاصة، والمهتمة بصناعة المعاجم الالكترونية تحديداً، وتعمل على استغلال المدونات اللغوية، والبيانات الضخمة لدعم عملية التعلم، بمعطيات لغوية واقعية تغطي جميع المستويات اللغوية وتعرض الكفاءات المستهدفة، في تعليمية اللغات.[21] ولا يتم ذلك الا ببناء قاعدة بيانات ضخمة تجمع المادة اللغوية من عصور مختلفة وعبر مراحل مختلفة، لتحديد تطور الدلالة للمفردة العربية المحددة، قصد تسهيل عملية حوسبتها وبالتالي سلامة تعليمية اللغة حاسوبياً.

3.4 آليات ترشيد التعلم الالكتروني لخدمة اللغة العربية:

الضرورة الحضارية والمنهجية فرضت توظيف التعلم الالكتروني لخدمة اللغة العربية، وفي سبيل ذلك المسار لا بد من ضبط مفاهيمي لترشيد العملية ككل، لكون العملية التعليمية فيه تتجاوز حدود الزمان والمكان، وبذلك إمكانية إتاحة الفرص للمتعلم تكون أكثر وفرة للتفاعل الآني مع المادة المعرفية، إضافة الى كون 'المتعلم يبني معارفه الجديدة من خلال عملية تواؤم شخصي مع المعلومات الموجودة في بناءه الإدراكي السابق.'[22] ومرد الأمر الى عملية التفاعل المنطقية مع المادة التعليمية، وتباين مستوى التلقي البشري فيها، وهذا التفاعل يعمد الى دفع العملية التعليمية من جهة، وتقوّم عمل وأداء المتعلم من جهة ثانية، وفق نمطية الثقافة الرقمية.

ومن الآليات الترشيدية في توظيف التعلم الالكتروني خاصة في مجال تعليمية اللغة العربية، والتي تصبو للوصول الى نجاعة أكبر في تحقيق المهارات اللغوية منها زيادة الدافعية من قبل المتعلم لأنه يوظف التكنولوجيا، ويستعمل التطبيقات البرمجية بسهولة ويسر، ولكونها تجعل منه -المتعلم- محور العملية التعليمية، إضافة الى تنمية قدراته المعرفية لأنه يتلقى المادة العلمية على شكل نصوص مصورة، ويوظف فيها الألوان بشكل واضح، إضافة الى خاصية النقل الصوتي كذلك،... وهذا ما يوضح ويثبت المعلومة في الذهن بصورة أكبر، ويسهل في كيفية استيعابها، وإعادة استرجاعها وقت الحاجة إليها، حتى في مواقف مغايرة، وصولا الى الكشف عن المواهب الإبداعية الكامنة في نفوس المتعلمين، وذلك عن طريق التواصل السلس مع المعلم والمادة التعليمية، وصولا الى بناء آليات لتطوير القدرات في حل المشكلات المتوقعة، وذلك بتنمية قدرات المتعلم الإبداعية، مع سهولة التحيين المستمر للمعارف المتداولة في المواد التحصيلية، لكونها تعتمد على تطبيقات تسمح بذلك، وهذا الأمر أصبح معمولا به في لغات عدة، واللغة العربية تسير على الدرب ذاته للوصول الى بناء أنموذج تعليمي يخضع لسماتها وخصوصيتها، ويراعي قدسيتها.

خاتمة:

في نهاية الورقة البحثية نخرج ببعض النتائج المتمثلة في أهمية المعالجة الآلية للعملية التعليمية، والتي حققت نتائج طيبة بالنسبة لتعليمية اللغة العربية، فظهرت برامج متطورة ومُحينة عبر الزمن تستجيب لتطلعات المتعلمين، وبرزت منصات تعليمية توظف التقنية في تعاملها مع المتعلمين أفادت كثيرا من تقنيات الذكاء الاصطناعي، وأعطت مردودا طيبا في نجاعة العملية التعليمية التعلمية، ومن التوصيات التي تعمل على إنجاح عملية تعليمية اللغة العربية بطريقة آلية النقاط التالية:

- العمل على تحيين البرامج المفعلة مثل برنامج التشكيل الآلي، وبرنامج المصحح الآلي، وبرنامج القارئ الآلي... لتواكب المستجدات، وتراعي متطلبات المستخدمين، ولا يكون ذلك الا بإعادة بناء القاعدة النحوية العربية لتناسب الحوسبة الآلية، والسبيل في ذلك هو الاعتماد على الشائع من الكلام، والابتعاد عن الشاذ قدر الإمكان.

- جمع المدونة العربية الشفوية والمكتوبة منها، وما توارد إلينا عبر الزمن، لأنها أولى الخطوات في طريق الحوسبة الناجعة؛ لبناء قاعدة بيانات ضخمة تجمع المادة اللغوية منذ

العصر الجاهلي إلى اليوم، وتشمل بعدها عملية النمذجة الآلية للغة العربية بتمثيل أنظمتها في جميع مستوياتها الصوتية والصرفية والنحوية والدلالية وحتى السياقية التواصلية، للوصول إلى توصيفها للحاسوب توصيفاً دقيقاً، ولا يكون ذلك الا باستثمار نتائج الذكاء الاصطناعي، في عمليات الجرد والجمع المادي للمادة اللغوية، يلي ذلك عملية النمذجة الآلية ثم التقييس حسب المطلوب من مخرجات عملية الحوسبة.

- ضبط سياسة لغوية واضحة المعالم، تعمل على توحيد الجهود العربية في سبيل حوسبتها لأنه ضرورة حتمية أملتها الظروف الحالية، خاصة في مجال تعليمية اللغة العربية وتعلمها سواء للناطقين بها أو لغير الناطقين.

- العمل على تفعيل عمل المجامع اللغوية العربية وما تنتجه في مجال المعالجة الآلية للغة العربية، وتشجيع الطلبة على مثل هذه التخصصات، خاصة في مراحل الدراسات العليا لكونها تواكب التطور العلمي المفروض علينا.

- توظيف البرامج الالكترونية لتعلم اللغات في عدة ميادين ومجالات تخدم العملية التعليمية؛ منها استخدام الاختبارات الالكترونية، واختبارات تحديد المستوى، وطريقة عرض الدرس على المنصات الرقمية،... إلى غيرها من التقنيات المعمول بها فعليا، والتي أعطت نتائج طيبة في الميدان، خاصة مسألة التنبؤ بالنتائج التي سيتحصل عليها المتعلم في حالة الاستمرار في المستوى نفسه، لكون برامج الذكاء الاصطناعي تُشرك المتعلم في عمليات التعلم وتحسين المستوى الدراسي، وتحديد المردود المطلوب للعملية ككل، وتعطي تطلعات استشرافية دقيقة للعملية التعليمية في المستوى القريب والمتوسط والبعيد.

مراجع البحث وإحالاته:

(1)- اسمهان ماجد الطاهر، إدارة المعرفة، عالم الكتب الحديثة، الأردن، 2009

(2)- ينظر زكي السيد علي، تعليم اللغة بالهاتف الجوال، دار وجوه للنشر والتوزيع، الرياض، السعودية، ط:1، 2016، ص:11-12

(3)- ينظر صفية بن زينة، دور الحاسوب وتكنولوجيا المعلومات في تعليم اللغة العربية، ص: 150

(4)- ينظر خماس العيبي، التقنيات التربوية الحديثة والتعلم الذاتي، مجلة الأستاذ، العراق، العدد:203، 2012، ص:1203-1205، ينظر نبهان يحيى محمد، استخدام الحاسوب في التعليم، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، الأردن، د.ط، 2008، ص:111

(5)- ينظر رياض بن احمد إبراهيم زيلعي، أثر استخدام أحد برامج الحاسب الآلي على تعلم قواعد اللغة الإنجليزية لطلاب الصف الأول ثانوي بمدينة جدة، جامعة أم القرى، ص:16، وينظر نبهان يحيى محمد، استخدام الحاسوب في التعليم، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع،د.ط، 2008، ص: 111

(6)- ينظر نبيل علي، اللغة العربية والحاسوب، تقديم: أسامة الخولي، مركز تعريب، مصر، 1988، ص:146

(7)- محمود فهمي حجازي، البحث اللغوي، مكتبة غريب، القاهرة، مصر، د.ت، ص: 37

(8)- ينظر زاهر إسماعيل الغريب، المقررات الإلكترونية: تصميمها، إنتاجها، نشرها، تطبيقاتها، تقويمها، عالم الكتب، القاهرة، د.ت، ص:39

(9)- ينظر الموقع الالكتروني: https://www.busuu.com/fr/register?learning=en تاريخ 2021/9/15 الساعة 18:00

(10)- محسن رشوان/المعتز بالله السعيد، تطبيقات أساسية في المعالجة الآلية للغة العربية، مركز الملك عبد الله بن عبد العزيز الدولي لخدمة اللغة العربية، السعودية، ط:1، 2019، ص:96

(11)- ينظر الموقع الالكتروني: https://apps.apple.com بتاريخ 2024/8/9 الساعة 10:00

(12)- حسين عيجولي، تصميم طرق معالجة لغوية لتلخيص النصوص العربية العرض باللغة العربية والفرنسية، أطروحة دكتوراه، جامعة أبو بكر بلقايد، تلمسان، الجزائر، 2018، ص:36

(13)- ينظر هيا علي الشافعي، حوسبة برامج تعليم العربية للناطقين بغيرها؛ تطبيقات (الأندرويد أنموذجا)، مجلة جامعة الزيتونة الأردنية للدراسات الإنسانية والاجتماعية، الأردن، المجلد:3، 2022، ص:312-313

(14)- ينظر ليلى مقاتل/هنية حسني، الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته التربوية لتطوير العملية التعليمية، مجلة علوم الإنسان والمجتمع، ص:115-116

(15)- محسن رشوان والمعتز بالله السعيد، المعالجة الآلية للنصوص العربية، الرياض، المملكة العربية السعودية، ط:1، 2019، ص:61، وموجود أيضا المعتز بالله السعيد ومحسن رشوان، مقدمة في حوسبة اللغة العربية، دار العلوم، الجيزة، مصر، د.ط، د.ت، ص:13

(16)- إبراهيم مهديوي، اللسانيات الحاسوبية (رقمنة اللغة العربية ورهان مجتمع المعرفة)، ص:7

(17)- وليد أحمد العناتي، اللسانيات الحاسوبية العربية (المفهوم، التطبيقات، الجدوى)، ص:75

(18)- وليد أحمد العناتي، اللسانيات الحاسوبية العربية (المفهوم، التطبيقات، الجدوى)، مجلة الزرقاء للبحوث والدراسات، عمان، الأردن، المجلد: السابع، العدد: الثاني، 2005، ص:74

(19)- ينظر إبراهيم مهديوي، اللسانيات الحاسوبية (رقمنة اللغة العربية ورهان مجتمع المعرفة)، الموقع الإلكتروني: موقع شبكة الألوكة، ص:7

(20)- فلاح صالح حسين الجبوري، طرائق تدريس اللغة العربية في ضوء معايير الجودة الشاملة، دار الرضوان للنشر والتوزيع، جامعة الكويت، ط:1، 2015، ص: 442

(21)- ينظر بروبي جهيدة/دادون مسعود، الذكاء الاصطناعي في تعلم وتعليم اللغات الأجنبية؛ تعلم اللغة العربية للناطقين بغيرها على دوولينجو أنموذجا، ص:1207

(22)- بختة تاحي/بشرى محمد، التعليم الالكتروني-آفاق وتطلعات واعدة لخدمة اللغة العربية، مجلة آفاق علمية، جامعة تامنغست، الجزائر، المجلد:15، العدد:1، 2023، ص:299