

التعليم الإلكتروني واستخدام برمجيات الذكاء الاصطناعي

في تعليم اللغات

E-learning and the use of artificial intelligence software
in language education

عدار الزهرة

بن بسعي ليندة

دركاوي كلثوم

* رباحي محمد

المعهد الوطني للبحث في التربية. الجزائر

ranimaddar@gmail.com

l_benbessai@yahoo.fr

derkaouirelizane48@gmail.com

medrebahi@gmail.com

الملخص:

تاريخ الاستلام: 2022 / 11 / 29

تاريخ القبول: 2023 / 05 / 04

تاريخ النشر: 2023 / 06 / 30

الكلمات المفتاحية: التعليم الإلكتروني؛ برمجيات تعليم اللغات؛ التعليم الآلي للنطق؛ التعليم الآلي للكتابة؛ التعليم الآلي للقواعد اللغوية.

Keywords: E-learning; language teaching software; machine learning for pronunciation; machine learning for writing; machine learning for grammar.

أدى التطور العلمي والتقني إلى ظهور كثير من الوسائل التعليمية المبتكرة، لذا توسعت المفاهيم والمنطلقات التعليمية لتغطي أبعادا جديدة؛ مثل التعليم الإلكتروني والتعليم عن بعد والتعليم المدمج، وغير ذلك، تنطلق جميع هذه المفاهيم من كيفية استخدام الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية والذي لم يتوقف عند حدود عرض محتويات المواد الدراسية وتخزينها؛ بل تعداه إلى إدارة العملية التعليمية والقيام بعمليات التقييم وتقديم التمارين وغير ذلك. وقد ساهمت وفرة البرمجيات الحاسوبية التعليمية في انتشار مفهوم التعليم الذاتي الذي يساعد الأفراد على التعلم واكتساب المعارف والمهارات وكذا تطوير قدراتهم اللغوية. سنعرض في هذه الورقة البحثية بعض المفاهيم التي تتعلق بالتعليم الإلكتروني؛ ثم نقف عند بعض البرمجيات الحاسوبية التي يمكن توظيفها في تعليم اللغات والتي نجدها تفيد في تعليم النطق والكتابة والإملاء وكذا تعليم القواعد النحوية والصرفية وغيرها.

* المؤلف المرسل

Abstract:

Scientific and technical development led to the emergence of many innovative educational means, so educational concepts and starting points expanded to cover new dimensions. Such as e-learning, distance education, blended education, and so on. All these concepts stem from how artificial intelligence is used in the educational process, which did not stop at the limits of presenting and storing the contents of study materials; Rather, it goes beyond managing the educational process, carrying out evaluation processes, providing exercises, and so on. The abundance of educational computer software has contributed to the spread of the concept of self-education, which helps individuals to learn and acquire knowledge and skills, as well as develop their language abilities. In this paper, we will present some concepts related to e-learning. Then we stop at some computer software that can be employed in teaching languages, which we find useful in teaching pronunciation, writing and dictation, as well as teaching grammatical and morphological rules and others.

مقدمة:

يُوفر استخدام برمجيات الذكاء الاصطناعي سرعة ودقة في معالجة المعلومات والبيانات اللغوية كما أنه يسمح بتداولها على نطاق واسع كي تكون متاحة للجميع، هذه القدرات التكنولوجية الهائلة يتم استخدامها في التعليم الإلكتروني وتعليم اللغات من خلال الاستفادة من مختلف الوسائل والبرمجيات حاسوبية، ونتيجة لذلك سارت إلى التداول مفاهيم تعليمية جديدة نذكر منها التعليم الإلكتروني؛ والتعليم المفتوح؛ والتعليم عن بعد؛ والتعليم الذاتي باستخدام الوسائل الحديثة؛ والتعليم التشاركي؛ والتعليم المدمج؛ والمدرسة الإلكترونية وغير ذلك من المفاهيم. ورغم ذلك فإن تداول هذه المفاهيم لا يعني أن يتجه التعليم الرسمي إلى التخلي عن دور العنصر البشري في العملية التعليمية؛ بل المقصود هو أن تكون هذه الوسائل مساعدة وداعمة لدور المدرسة التي صارت مطالبة بمواكبة عصر التكنولوجيا لتحقيق أكبر استفادة من الإمكانيات التي يوفرها استخدام الذكاء الاصطناعي في مختلف المجالات والمستويات التعليمية، وهنا يمكننا الحديث عن الاستعانة بعدد من البرمجيات الحاسوبية والمنصات الإلكترونية لتقديم بعض المواد والمقاييس الدراسية دون

الحاجة لتنقل الطلاب إلى المؤسسات التعليمية لتلقي الدروس؛ ودون الحاجة أيضا لإشراف مباشر من طرف المدرسين؛ هذا من جهة، ومن جهة أخرى نجد أن التعليم باستخدام برمجيات الذكاء الاصطناعي عزز فكرة التعليم الذاتي حيث صار الناس من مختلف المستويات والأعمار يقبلون عليه من أجل اكتساب معارف جديدة من تلقاء أنفسهم في مختلف المجالات والعلوم بما في ذلك تعلّم اللغات؛ التي تتمّ عن طريق الاستفادة من برمجيات الترجمة الآلية وبرمجيات أخرى تعمل على تعليم النطق والكتابة والإملاء والقواعد النحوية والصرفية وغير ذلك.

وعليه يمكن صياغة إشكالية هذه الورقة البحثية في السؤالين التاليين: ما المقصود بالتعليم الإلكتروني؟ وكيف يمكن توظيف البرمجيات الحاسوبية في تعليم اللغات؟ في أي مستوى من المستويات اللغوية يمكن الاستفادة من برمجيات الذكاء الاصطناعي في تعليم اللغات؟
أهداف الدراسة:

- نهدف من خلال هذه الدراسة إلى:
- الوقوف على مفهوم التعليم الإلكتروني.
 - توضيح كيفية الاستفادة من برمجيات الذكاء الاصطناعي في تعليم اللغات.
 - تحديد المستويات اللغوية التي يمكن تعليمها من خلال توظيف بعض برمجيات الذكاء الاصطناعي.

منهج الدراسة:

لقد اعتمدنا في هذه الورقة البحثية على المنهج الوصفي التحليلي الذي يُتيح لنا إمكانية تحديد ووصف البرمجيات الحاسوبية التي يمكن توظيفها في

عملية تعليم اللغات، كما أنه يسمح لنا بتحليل عمل هذه البرمجيات في مختلف المستويات اللغوية.

1. التعليم الإلكتروني

يتقاطع التعليم الإلكتروني ويتداخل مع مفاهيم أخرى ترتبط به في استخدام الوسائل الحاسوبية أو تتوقف وظيفتها عليه، ونجد من بين تلك المفاهيم التعليم المفتوح؛ التعليم عن بعد؛ التعليم التشاركي؛ التعليم المدمج؛ وغير ذلك من المفاهيم، حيث نلاحظ ارتباط هذه الأنواع من التعليم بمدى استخدام الوسائل الحاسوبية، وقد "اتجهت كثير من المؤسسات التعليمية في العالم إلى التعليم الإلكتروني الذي يعدّ من أهم أنماط التعليم في وقتنا الحالي، وذلك لما له من فوائد في تطوير العملية التعليمية/ التعلمية." (لهلال، 2018، ص 136)

فالتعليم الإلكتروني إذن "هو ذلك النوع من التعليم الذي يعتمد على استخدام الوسائط الإلكترونية في الاتصال بين عضو هيئة التدريس والمعلم والمؤسسة التعليمية، حيث لا يستلزم هذا النوع وجود مبانٍ دراسية أو صفوف تعليمية بل إنه يهتم بوجود جميع المكونات البرمجية وتجهيزاتها التعليمية، ويؤكد على الارتباط بشبكات المعلومات خصوصا الإنترنت، ليتم توصيل المقررات والمناهج إلى الطلاب عن طريق وسائل الاتصال الإلكترونية مثل الإنترنت والفيديو التفاعلي وغير ذلك." (زاهر، 2009، ص 51) لذا فإنّ التعليم الإلكتروني هو كل عملية تعليمية يتمّ فيها توظيف التقنيات الحاسوبية وتكون معتمدة أساسا على ما توفره التكنولوجيا من وسائل وما يقدمه الذكاء الاصطناعي من برمجيات؛ سواء كان ذلك التعليم بإشراف مؤسسات تعليمية أو كان تعليما ذاتيا. ويمكن أن يشمل التعليم الإلكتروني أيضا إدارة مختلف جوانب العملية التعليمية حيث يشرف الذكاء الاصطناعي على تقديم بعض المقاييس الدراسية

وما يرافقها من عمليات التّقييم وتقديم نماذج وأمثلة للدعم والتثبيت والمراجعة، إلخ، وهذا يجعلنا نقول أنّ التعليم الإلكتروني يغطي كل الجوانب التعليمية بما في ذلك "إدارة المحتوى التعليمي باستخدام التكنولوجيا، حيث توجد بعض البرامج التعليمية المدعومة من نظام سكورم (Scorm) * تُستخدم في بعض الجامعات لإدارة المحتوى التعليمي وهذا من خلال إدراج المحاضرات الإلكترونية." (محمود، 2015، ص 145) وليس شرطاً عند الحديث عن إدارة العملية التعليمية عن طريق الذكاء الاصطناعي أن تشتغل الحواسيب بمعزل عن تدخل العنصر البشري (هيئة التدريس) بل يمكن أن يكون ذلك تشاركياً بين العامل البشري من جهة والوسائل الحاسوبية من جهة أخرى.

أمّا أهمية التعليم الإلكتروني وفاعليته فإنّها تأتي من كونه يُمكن الطلاب من التعلّم في أي وقت وفي أي مكان، كما أنّه يمكنهم من مشاركة تلك المواد التعليمية مع أعضاء هيئة التدريس ومع غيرهم من الطلاب. (زاهر، 2009، ص 52) حيث تساعد بعض البرمجيات الحاسوبية على عرض وتقديم المواد التعليمية؛ كما أنها تُتيح إمكانية التواصل والتفاعل بين المعلم والمتعلمين.

وهكذا قد صار التعليم بأنواعه متاحاً للجميع ولمختلف المراحل العمرية ولكل فئات المجتمع؛ من خلال ما توفره التكنولوجيا من وسائل تمكنهم من تحصيل المعرفة باستخدام عدد من التطبيقات الحاسوبية التي نجدها متوفرة على شبكة الأنترنت أو تكون محمولة على وسائط رقمية يمكن استخدامها دون الحاجة للأنترنت، هذه الوسائل التعليمية المتاحة يرتبط جزء منها بالتعليم الذاتي والتعليم المفتوح الذي يسعى المتعلمون من خلاله إلى تحصيل بعض المعارف وتطوير مهاراتهم بدافع شخصي؛ وفي جانب آخر قد يكون هذا النوع من

* هي مجموعة من المعايير التي تقن عملية تطوير ودمج ونشر مواد تعليمية وتدريبية لتعمل كحلقة وصل بين مؤلفي المحتوى التعليمي من جهة ومبرمجي أنظمة إدارة التعليم من جهة أخرى.

التعليم مقصودا وتسعى إليه المؤسسات التعليمية؛ كي تُقدّم من خلاله عددا من المقاييس الدراسية أو المواد التعليمية بطرق تفاعلية ميسرة ومبتكرة مستفيدة من السرعة والكفاءة التي توفرها الوسائل التكنولوجية في التواصل وتشارك المحتويات التعليمية بالتفاعل المباشر أثناء العملية التعليمية، وهنا يمكن توظيف عدد من التقنيات الحاسوبية التي تعمل على التواصل المرئي من خلال شبكة الأنترنت أو عن طريق الولوج إلى منصات تعليمية، وهكذا فإنّ التعليم الإلكتروني إضافة إلى ما يُوفّره من طرق تعليمية مبتكرة فإنّه يفيد أيضا في تقليل تكاليف الدراسة وما يرافقها من نفقات تتعلق ب(المدرسين والنقل والإطعام والطباعة والكهرباء...).

إذا قلنا أنّ استخدام هذه الوسائل التكنولوجية يغطي معظم جوانب العملية التعليمية؛ فإننا لا نستثني من ذلك تعليمية اللغات، بل إنّ تعليم اللغات يقع ضمن أهم المجالات المعرفية التي تظهر فيها فاعلية البرمجيات الحاسوبية، من خلال تطبيقات الترجمة الآلية والمعجمات المحوسبة وكذا برامج تعليم النطق والكتابة والإملاء والقواعد، هذه البرمجيات نجدها متداولة على نطاق واسع أو قد تأتي مدمجة لأداء عدد من المهام التعليمية مجتمعة ك(تعليم الكتابة والإملاء والنحو)، كما يمكن أن نجدها ملحقة ببعض المنصات التعليمية، وهذا ما يُتيح تعليم اللغات لكل الفئات والمستويات، وهنا لا يتوقف تعليم اللغات على جانب دون آخر؛ بل يشمل تعليم النطق والكتابة والإملاء والنحو والصرف وغير ذلك.

2. استخدام الوسائل الحاسوبية في تعليم اللُّغات

1.2. تعليم النطق:

يُعَدُّ نموذج ماركوف (Markov) تقنية أكثر استخدامًا في نُظُم تعليم القراءة، وتتكوّن نماذج ماركوف المخفية من عدد من النِّماذج؛ التي يُمَثَّلُ كلُّ

منها وحدةً من الوحدات الصوتية. وتقوم أنظمة تعليم القراءة بتقييم الجملة الصوتية التي تم تسجيلها للمتعلّم باستخدام هذه النماذج، حيث يتم تقطيع التسجيل الصوتي المدخل من قبل المستخدم إلى مقاطع صوتية مختلفة طبقاً للكتابة الصوتية للمثال المستخدم في الاختبار. وتكون كل هذه المقاطع الصوتية مصحوبةً بتقييم إحصائي يمثل درجة تماثل هذا المقطع الصوتي مع نماذج ماركوف الخاصة بالوحدة الصوتية لهذا المقطع. ويتم تقييم قراءة المستخدم عن طريق حساب متوسط تقييمات المقاطع الصوتية المختلفة في العينة الصوتية تحت الاختبار؛ وإذا تخطت قيمةً محددة (threshold) يتم اعتبار قراءة المستخدم قراءة صحيحة. ويتم اختيار القيمة المحددة (threshold) من التجارب المعيارية للنظام على عدد كبير من مستخدمي النظام. (مهدي، 2019، ص ص 99-100)

يتم تعلّم النطق من خلال الذكاء الاصطناعي عبر تقنية (التعرف على الصوت) وهي تقنية لها تطبيقات كثيرة، نلاحظها في الهواتف المحمولة؛ حيث القراءة الآلية للأسماء والرسائل وغيرها، وهذه التقنية يمكن استثمارها في تعليم نطق أصوات اللغة بشكل عام واللغة العربية بشكل خاص. (نعيم، 2019، ص 183)

ومن المفيد توظيف تطبيقات تعليم النطق في العملية التعليمية خاصة إذا علمنا أنّ اللغات الطبيعية هي ملفوظ لا يمكن تحصيله إلا بالسماع السليم ثم المحاكاة والتكرار وهنا تأتي أهمية مثل هذه التطبيقات التي أصبحت اليوم متوفرة بكثرة على الهواتف واللوحات الرقمية والحواسيب، وتفيد هذه التطبيقات في تكرار النطق كما أنها تعطي تقييماً لكل محاولة سواء كان ذلك في اللغة المنطوق بها أو عند تعلّم لغة ثانية.

2.2. تعليم الإملاء:

تتوفر كثير من التطبيقات الحاسوبية التي تعمل على تعليم الكتابة وتصويبها، وتحديد موضع الخطأ واقتراح التصويب المناسب له و "تفيدنا تقنية (التعرف الضوئي على الحروف) أيضا في تعلم الإملاء حيث تُقارن التقنية بين الكلمات المكتوبة في قاعدة بياناتها وما يُنتجُه المتعلم من كلمات تُملأ عليه، ويُحدّد له الخطأ فيها، هذا على مستوى الخطّ اليدوي أو أيّ خطٍ آخر أُدخل بشكلٍ ضوئي". (نعيم، 2019، ص 194)

وقد صارت مثل هذه التطبيقات متوفرة على الهواتف ويمكن استخدامها والاستفادة منها بسهولة فهي تقدّم نماذج يعمل المتعلم على محاكاتها بالكتابة أو التلوين أو بإتمام الفراغ أو السماع ثم الكتابة ويقوم البرنامج بالتقييم والتصويب وذلك بحسب أعمار المتعلمين.

3.2. تعليم الكتابة:

يتمّ تعليم الكتابة من خلال برامج حاسوبية تمكّن المتعلم من التدريب على كيفية رسم الحروف والكلمات عن طريق مقارنتها بنماذج مخزنة في ذاكرة تلك التطبيقات، "فالذكاء الاصطناعي يمكن أن يقدم لنا حلولاً في هذه المستويات الثلاثة من خلال تقنية (OCR) التي هي اختصار لـ (Optical character Recognition) وتعني التعرف الضوئي على الحروف، وهذه التقنية يمكن توظيفها في تعليم الخط والكتابة الصحيحة للحروف بنفس الفكرة المنطقية التي عرضت لتقنية التعرف على الصوت، فيمكننا بناء نموذج لخط النسخ مثلاً، ثم بناء نموذج لخط الرقعة، ويطلب من المتعلمين محاكاة هذا الخط على ورق عاد ثم مسح هذا الورق ضوئياً، ثم يُعرفه الحاسوب بمواطن الخطّ وأبعاد الحروف وكيفية كتابتها على السطر وما إلى ذلك من إرشادات،

ويعلمه طريقة كتابة الحرف منفصلاً ثم متصلاً في الكلمات" (نعيم، 2019، ص 192)

وتأتي أحيانا هذه التطبيقات التعليمية بمحتويات مدمجة تعمل على تعليم النطق والكتابة والقواعد النحوية والصرفية وغيرها، فتتيح عدة طرق للتعلم، ويمكنها أيضا إجراء تقييمات قصد اقتراح الوضعية التعليمية المناسبة، وقد أظهرت هذه البرامج كفاءتها عند استخدامها في تعلم اللغات.

4.2. تعليم القواعد النحوية والصرفية:

المقصود هنا توظيف مختلف البرمجيات التي تعمل على تعليم القواعد اللغوية من نحو وصرف وغيرها؛ ويكون ذلك بتقديم محتويات يمكن من خلالها تبسيط بعض القواعد النحوية بما يناسب مختلف الفئات العمرية للمتعلمين، ونجد من ذلك برمجيات تقوم بضبط الحركات مثل برمجيات شركة صخر وغيرها؛ حيث تعمل هذه الأخيرة على ضبط النصوص بالحركات الإعرابية بما يوافق معنى النص، كما أنّ هناك برمجيات أخرى تقوم بتقديم القاعدة النحوية وتوضيحها بنماذج وأمثلة ثمّ تقترح تمارين للتدريس والمراجعة، وكذلك الأمر بالنسبة للقواعد الصرفية حيث تعمل بعض المحللات الآلية على تجريد المفردات العربية من الزوائد والسوابق واللواحق للوصول إلى جذر المفردة، كما يمكنها القيام أيضا بالتحليل الآلي للنصوص مثل برنامج الخليل الصرفي الذي يعمل على تحليل الكلمة لتحديد المعارف الصرفية المتعلقة بها كجذرها وسابقتها ولاحقتها ونوعها ووزنها. ويُعدّ هذا النظام من الأدوات الرئيسية في معالجة اللغة العربية بالحاسوب، فعند إدخال كلمة مفردة، أو مجموعة كلمات تؤلّف جملةً (أو نصًّا). فإذا كان الدخّل جملةً (أو نصًّا)، عالج النظامُ كلماتها تباعًا، وأعطى تحليل كلٍّ منها على حدة مستقلّةً عن سياق النص. (المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، 2023)

خاتمة:

على الرغم من انتشار التعليم الإلكتروني إلا أنه ما زال يخضع للتطوير والتحسين ليحقق مزيدا من المستهدفات؛ على اعتبار أن هذا المجال من التعليم يعدّ واعدا بالنظر إلى القدرات الهائلة التي توفرها التكنولوجيا وما تتميز به من كفاءة وانتشار واسع، وليس المقصود من ذلك تعويض دور المعلم أو الاستغناء عنه؛ وهو لا يعدّ بديلا عن المؤسسات التعليمية؛ بل أن كلّ ما نسعى إليه هو أن يكون هذا النوع من التعليم مرافقا للمعلمين والمتعلمين؛ ومصدرا مهما للتعليم المفتوح والتعليم الذاتي من خلال استثمار وفرة الأجهزة الذكية وارتباط الحياة المعاصرة باستخدامها.

في ظلّ هذا صار ممكنا تقديم بعض المقاييس الدراسية عن طريق التعليم الإلكتروني بما في ذلك تعليم اللغات، حيث أصبحت الوسائل الحاسوبية تغطي كل مستويات اللغوية، وتُتيح إمكانية اكتساب اللغة وتعلمها انطلاقا من بعض البرمجيات الحاسوبية التي تغطي كلّ الجوانب التعليمية في اللغة؛ كتعليم الإملاء وضبط القواعد النحوية والصرفية وتعليم النطق والكتابة وغير ذلك، وقد وقفنا من خلال هذه الورقة البحثية على النتائج التالية:

يُوفر الذكاء الاصطناعي كثيرا من التطبيقات الحاسوبية والوسائل والتقنيات التي يمكن الاستفادة منها في تدريس كثير من المواد التعليمية بما في ذلك تعليمية اللغات.

لا يتوقف التعليم باستخدام الذكاء الاصطناعي عند حدود العرض والتواصل بل يتعداه إلى إدارة العملية التعليمية كلها.

يشمل التعليم الإلكتروني إدارة العملية التعليمية واقتراح المحتوى التعليمي بما يناسب مستوى المتعلمين وكذا القيام بعمليات التقويم وما

يصاحبها من تصويب مع إمكانية اقتراح نماذج وأمثلة قصد الشرح والتوضيح والمراجعة وغير ذلك.

يغطي تعليم اللغات باستخدام البرمجيات الحاسوبية كلّ الجوانب والمستويات اللغوية مثل: تعليم النطق والكتابة والإملاء وتعليم القواعد النحوية والصرفية وغير ذلك.

تتوفر كثير من البرمجيات الحاسوبية التي تعمل على تعليم اللغة العربية وهي تغطي تعليم القواعد والإملاء والكتابة وغير ذلك.

يفتح التعليم الإلكتروني آفاقاً تعليمية لا يمكن حصرها نظراً لارتباطه بما توفره التكنولوجيا من وسائل وتقنيات لا حدود لها.

قائمة المراجع:

زاهر، إسماعيل غريب. 2009. التعليم الإلكتروني من التطبيق إلى الاحتراف والجودة. القاهرة. مصر: عالم الكتب.

شحاتة، ح. 2012. استراتيجيات التعليم والتعلم الحديثة وصناعة العقل العربي. ط 3. القاهرة. مصر: الدار المصرية اللبنانية.

لهلال، محمد. 2018. اللسانيات الحاسوبية واللغة العربية إشكالات وحلول. عمان، الأردن: دار كنوز المعرفة.

محمود، عصام. 2015. اللسانيات الحاسوبية العربية. الإسكندرية. مصر: دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر.

المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم. 10 ماي 2023. في: المكتبة الرقمية للجان الوطنية العربية للألكسو (على الخط). متاح على الرابط: https://ossl.alecso.org/affich_oso_details.php?id=57

مهدي، عبده شريف. 2019. تطبيقات أساسية في المعالجة الآلية للغة العربية. الرياض. السعودية: مركز الملك عبد الله بن عبد العزيز الدولي لخدمة العربية.

نعيم، عبد الغني محمد. 2019. العربية والذكاء الاصطناعي. الرياض. السعودية: مركز الملك عبد الله بن عبد العزيز الدولي لخدمة اللغة العربية.