

الذكاء الاصطناعي

ودوره في تعلم اللغة العربية وتعليمها

أبحاث علمية مُحكّمة

تحرير

د. محمود محمد قدوم

2024

ideal
Kültür Yayıncılık

الذكاء الاصطناعي ودوره في تعلم اللغة العربية وتعليمها

تحرير: د. محمود محمد قدوم 2024



Yapay Zeka

Ve Arapçayı Öğrenme ve Öğretmedeki Rolü

HAKEMLİ BİLİMSEL ÇALIŞMALAR

Editör

Doç. Dr. Mahmud KADDUM

2024

 /idealkitr
 idealkultur.com

Online Satış İçin:
idealkitap.com

ISBN: 978-625-8375-16-5
9 786258 375961



الذِّكَاؤُ الْاِصْطِنَاعِيُّ

وَدَوْرُهُ فِي تَعَلُّمِ اللِّغَةِ الْعَرَبِيَّةِ وَتَعْلِيمِهَا

أَبْحَاثٌ عِلْمِيَّةٌ مُحَكَّمَةٌ

تحرير

د. محمود محمد قدوم

Yapay Zeka ve Arapçayı Öğrenme ve Öğretmedeki Rolü

HAKEMLİ BİLİMSEL ÇALIŞMALAR

Editör

Doç. Dr. Mahmud KADDUM

2024



الدُّكَاةُ الْاِصْطِنَاعِيَّةُ وَدَوْرَةُ ي فِي تَعَلُّمِ اللُّغَةِ الْعَرَبِيَّةِ وَتَعَلُّمِهَا
أَبْحَاثٌ عِلْمِيَّةٌ مُحْكَمَةٌ

Genel Yayın Yönetmeni
Ahmet Dünder

Kapak ve Dizgi Tasarımı
İdeal Ajans

Editör
Doç. Dr. Mahmud KADDUM

ISBN 978-625-8375-96-1

Baskı ve Cilt
Meteksan Matbaacılık
Sertifika No. 46519
1. Basım: İstanbul, 2024
Kültür Bakanlığı Sertifika No: 50032

İDEAL KÜLTÜR YAYINCILIK
Topkapı Mah. Kahalbaşu Sok. No:31/1 Fatih-İstanbul
Tel: +90 212 528 85 41 • bilgi@idealkultur.com



الدُّكَاةُ الاصْطِنَاعِيَّةُ

وَدَوْرُهُ فِي تَعَلُّمِ اللِّغَةِ الْعَرَبِيَّةِ وَتَعْلِيمِهَا

تحرير

د. محمود محمد قدوم

تأليف

- « أ.د. سعاد بسناسي « أ.د. المعتز بالله السعيد
« د. إبراهيم يحيى « د. محمود محمد قدوم
« نادية العسّاف « ختام الوزان
« د. أحمد درويش مؤدّن « د. سليمة عياض
« د. محمود عادل الفقي « د. خالد بخداش
« ملاك عباس « سليم مزهود
« د. قداوي سومية « د. بن شريف محمد هشام
« د. عبد الغاني الزواضي « د. سعيد فصيح
« نورالهدى بعطوط « بوزيدي حدة
« أسماء شابي

اللجنة العلميّة

- « د. محمود قدوم - جامعة بارتن- تركيا
- « أ.د. المعتز بالله السعيد- جامعة القاهرة - مصر
- « د. محمد الأمين محبوب- معجم الدوحة التاريخي للغة العربية - قطر
- « أ.د. سلوى عثمان- جامعة النيلين- السودان
- « أ.د. سعاد بسناسي- جامعة أحمد بن بلة وهران- الجزائر
- « أ.د. هداية تاج الأصفياء- جامعة السودان المفتوحة- السودان
- « د. عبد الله العلمي- جامعة القاضي عياض- المغرب
- « د. عبد الباقي الزعيل العبد - جامعة دمشق - سورية
- « د. آلاء فيصل عيسى - جامعة دمشق - سورية
- « د. سلمان وزو- جامعة دمشق - سورية
- « د. بن يمينة زهرة- جامعة عبد الحميد بن باديس مستغانم، الجزائر
- « د. البشير أحمد شمبال - جامعة أم درمان الإسلامية - السودان

الفهرس

6	مُقَدِّمَة
10	الذَّكَاءُ الاصطناعيّ والبحث اللُّغويّ
30	أوجه الإفادة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم اللغة العربية لغير الناطقين بها
65	أوجه توظيف الذَّكَاءُ الاصطناعي في تصميم محتوى تعليمي في صفوف اللّغة العربيّة للناطقين بغيرها
84	تقنيّات الذَّكَاءُ الاصطناعيّ ومجالات توظيفها في تعليم اللّغة العربيّة
98	توظيف التقنية الحديثة في تطوير مناهج تعليم اللغة العربية
117	دور تطبيقات الحوسبة السحابية في تعليمية اللغة العربية في الجزائر في ظل التحول الرقمي
140	التشكيل الآلي للنصوص اللُّغوية العربية بين خصوصية اللّغة العربية وتحديات الرقمنة
155	توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم المحادثة العربية للناطقين بغيرها
182	تحولات الذكاء الاصطناعي في مشهد تعليم اللغة العربية: ابتكار وتحفيز
206	فاعلية الألعاب التعليمية الالكترونية في تعليم اللغة العربية للأطفال
218	توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية اللغة العربية
248	الذَّكَاءُ الاصطناعي ورهانات اللّغة العربية
248	الذكاء الاصطناعي تهديد أم فتح؟
261	دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم اللغة العربية لغير الناطقين بها
269	القصة الرقمية ودورها في تنمية مهارات التواصل الشفوي لدى الطلبة

مُقَدِّمَةٌ

بِسْمِ اللّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

الْحَمْدُ لِلّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ، وَالصَّلَاةُ وَالسَّلَامُ عَلَى أَشْرَفِ الْخَلْقِ وَالْمُرْسَلِينَ، وَعَلَى آلِهِ
وَصَحْبِهِ أَجْمَعِينَ، وَبَعْدُ:

مر العالم بالعديد من الثورات التقنية التي كان لها تأثير كبير وواضح في حياة الناس وأعمالهم، ولعل من أهمها الثورة الرقمية الهائلة في مجال التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي، حتى بات الذكاء الاصطناعي جزءاً لا يتجزأ من حياة الإنسان في القرن الحادي والعشرين وخاصة بعد جائحة كورونا التي اجتاحت العالم.

ويمثل الذكاء الاصطناعي وحده ثورة علمية عملية أثرت في الإنسانية وتأثر بها التعليم إفادة وتوظيفاً، وأصبح من الضروري مواكبة هذا المجال واستثمار قواعده ومعطياته، وتوظيف آلياته بوضع مناهج تعليمية واستراتيجيات؛ لزرع ثقافة الذكاء الاصطناعي لفاعليته وفوائده في زيادة الفهم والوعي العلمي، وكذا تطوير الكفاءات ثم التخطيط لبرامج ومشروعات ذات نظرات استشرافية؛ ونتيجة لما أتاحه الذكاء الاصطناعي من الميزات المفيدة في التطبيقات والبرامج في تعزيز تعلم اللغة وتعليمها، كان التوجه لاختيار هذا العنوان «الذكاء الاصطناعي ودوره في تعلم اللغة العربية وتعليمها» موضوعاً للاستكتاب العلمي الدولي، لاسيما بعد النجاح الكبير والإقبال المشهود الذي حققه الاستكتاب الجماعي الدولي السابق المعنون بـ«المُعْجَم الإلكتروني وتوظيفه في تعليم اللغة العربية للناطقين بغيرها»

وقد اشترك في أعمال هذا الاستكتاب نخبة من الأساتذة والأعلام من أصحاب الخبرة والنفوذ في مجال تعليم اللغات، وضمت أعمال الاستكتاب أربعة عشر بحثاً يمكن إيجازها على النحو الآتي

تناول أ.د. المعتز بالله السعيد موضوع «الذكاء الاصطناعي والبحث اللغوي» مبيّناً ماهية الذكاء الاصطناعي وأفرعه، ودوره في معالجة اللغات الطبيعية، ومستقبل البحث في علوم اللغة في إطار الذكاء الاصطناعي عبر مسارين رئيسيين؛ هما: بناء الموارد، وتحليل النصوص

ودرس الباحثان د/ محمود عادل عبد الحليم الفقي د/ محمود محمد قدوم «أوجه الاستفادة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم اللغة العربية لغير الناطقين بها» أهمية إبراز دور الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في عملية تعلم اللغة العربية لغير الناطقين بها، فعرفا بالذكاء الاصطناعي، وبدايته، ومكوناته ومميزاته، وكيفية استخدامه، واستكشاف أوجه الاستفادة من تطبيقاته وتقنياته الآلية، وتجاربه المبتكرة التي يتيحها في مجال تعليم اللغة العربية لغير الناطقين بها، ومدى تأثيرها على تحسين مستوى المتعلمين، وتعزيز عملية التعلم

وتناولت الباحثتان نادية العساف، وختام الوزان «أوجه توظيف الذكاء الاصطناعي في تصميم محتوى تعليمي في صفوف اللغة العربية للناطقين بغيرها» أهمية الذكاء الاصطناعي ومبررات استخدامه، بالإضافة إلى التحديات التي من الممكن أن تواجهنا في أثناء استخدامه، وكيف يمكننا تصميم محتوى تعليمي لصفوف اللغة العربية كلغة ثانية باستخدام الذكاء الاصطناعي، بالإضافة إلى دوره في تعلم وتعليم اللغة العربية والأساليب العملية التي يمكن استخدامها لتطبيقه بشكل فعال

وتناولت أ.د. سعاد بسناسي، ود. إبراهيم يحيى «تقنيات الذكاء الاصطناعي ومجالات توظيفها في تعليم اللغة العربية - نماذج للتطبيق-» تحليل مدى الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي في تعليم اللغة العربية ومجالات توظيفه، وما هي أهم القواعد المعرفية التي تؤدي وظائف مخصصة للنظام الإلكتروني الذي يتطّبه الذكاء الاصطناعي؛ بحيث يمكن اعتمادها في العملية التعليمية للغة العربية

وبحث د. خالد بخداش موضوع «توظيف التقنية الحديثة في تطوير مناهج تعليم اللغة العربية» وعرف بمجموعة من المنصات والبرامج المطورة على شبكة الإنترنت بهدف توسيع دائرة تعليم العربية وتعلمها، عبر مناهج حديثة تستند أساسا إلى الوسائل التكنولوجية المتقدمة بما تتيحه من تفاعل حي وسرعة في نقل المعلومات وتناول الباحث د. سعيد فصيح «دور تطبيقات الحوسبة السحابية في تعليمية اللغة العربية في الجزائر في ظل التحول الرقمي» وفق المنهج الوصفي الاستقرائي من أجل الإجابة عن الإشكال: ما دور تطبيقات الحوسبة السحابية في تعليمية اللغة العربية في الجزائر في ظل التحول الرقمي

ودرست الباحثة د. سليمة عياض «التشكيل الآلي للنصوص اللغوية العربية بين خصوصية اللغة العربية وتحديات الرقمنة: برنامجا مشكال و مايكروسوفت أنموذجان» وخصّصت الدراسة للحديث عن التشكيل الآلي لنصوص اللغة العربية الذي يتمثل في

علامات وحركات توضع لضبط الحروف؛ وهدفت إلى الوقوف على مدى استفادة اللّغة العربية من برامج التشكيل الآلي، وتحديد أهم الصعوبات التي تواجه هذه العملية، واقتراح بعض الحلول المناسبة للحدّ من هذا الإشكال

وتناول الباحث د. أحمد درويش مؤدّن «توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم المحادثة العربية للناطقين بغيرها بجامعة 19 مايو، «دراسة تطبيقية» وكانت أهميّة البحث في استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي وقياس أدائها من أجل تحسين عمليّة التعليم. وهدف البحث إلى التّعرف على تصوّرات الدارسين للّغة العربيّة حول الذكاء الاصطناعي ومدى استخدامهم له، وقياس تعلّم الطلاب للمحادثة العربيّة عبر (ChatGPT) النسخة المُطورة كمساعد صوتي عبر التطبيق الذكي.

وتناولت ملاك عباس، وسليم مزهود «تحوّلات الذكاء الاصطناعي في مشهد تعليم اللغة العربية: ابتكار وتحفيز»؛ بهدف تقديم تحليل شامل حول تأثير التحوّلات التكنولوجية في مجال تعلم اللغة العربية، مع السعي لمعرفة دور الذكاء الاصطناعي في تحسين المشهد من خلال التشجيع على الابتكار وتحفيز الطلاب على التفاعل بشكل أفضل مع المحتوى التعليمي بشكل أسرع وأكثر فاعلية

ودرست د. قداوي سومية، و د. بن شريف محمد هشام «فاعلية الألعاب التعليمية الالكترونية في تعليم اللغة العربية للأطفال: تطبيق «عصافير» أنموذجا؛ بهدف إبراز الجانب المشرق للألعاب اللغوية الالكترونية الموجهة للأطفال الناطقين بغير اللغة العربية ومدى فاعليتها في اكتسابها وتعلمها

وتناول الباحث د. عبد الغاني الزواصي «توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية اللغة العربية» واستخدام التطبيقات والبرامج الذكية في تنمية اللغة العربية وتيسير تعليمها، وحدّد مفهوم الذكاء الاصطناعي ودور تطبيقاته في تطوير اللغة العربية وتنميتها وتأثير ذلك في تعليم اللغة العربية للناطقين بها وبغيرها؛ معتمدا المنهج الوصفي التحليلي

ودرست الباحثة بوزيدي حدة «الذكاء الاصطناعي ورهانات اللّغة العربية الذكاء الاصطناعي تهديد أم فتح؟» مجيبة عن الإشكالات الآتية: هل يمكن أن تكون الأجهزة الذكية بديلا عن الأستاذ في تعليم اللغات، وهل يمكنها أن تفيد أكثر منه، هل يمكن لهذه الأجهزة من خلال الذكاء الاصطناعي التّعامل مع اللّغة كما يتعامل معها البشر، فهما واستعمالا، كتابة ونطقا تعليما وتعلّما؟

وتناولت الباحثة نورالهدى بعطوط «دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم اللغة العربية لغير الناطقين بها» في إطار استكناه دور الذكاء الاصطناعي في تعليم اللغة العربية لغير الناطقين بها، واستنطقت من خلال هذه التطبيقات الفائدة والدور الفعال والخصائص التي تتمتع بها هذه البرامج الذكية في العملية التعليمية، والنتائج الإيجابية المترتبة عليها، في محاولة الإجابة عن الإشكالية الآتية: هل يمكن لتطبيقات الذكاء الاصطناعي أن تكسب الرهان وتحقق نتائج فعالة في تعليم اللغة العربية لغير الناطقين بها؟

وفي آخر دراسة تناولت الباحثة أسماء شابي موضوع «القصة الرقمية ودورها في تنمية مهارات التواصل الشفوي لدى الطلبة»، واستهدفت من خلال الدراسة معرفة مدى نجاعة القصة الرقمية وتأثيرها في تنمية مهارات التواصل الشفوي ودورها في اكتساب التعلّيمات، من قبل المعلمين المتكويين في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصال. أظهرت الدراسة أن تكوين المعلم الذاتي والبيداغوجي يساعده على تطبيق القصة الرقمية كما أثبتت الدراسة أن القصة الرقمية تسهم في تنمية مهارات التواصل الشفوي كما أنها تسهم في اكتساب التعلّيمات وتحسين مستوى التحصيل الدراسي.

ويقتضي المقام أن أتوجه لهؤلاء الأكاديميين الأعلام بالشكر الجزيل على مبادرتهم وتعاونهم في سبيل إتمام هذا الاستكتاب، كما أنه من دواعي سروري وغبطتي أن أتقدّم بشكري الموصول لمؤسسة IDEAL إسطنبول الدولية للطباعة والنشر لتفضلها بنشره، والله أسأل أن يحقق هذا العمل الغرض من تأليفه وإعداده في التعرّف على ما أتاحه الذكاء الاصطناعي من الميزات المفيدة في التطبيقات والبرامج في تعزيز تعلّم اللّغة وتعليمها

وآخر دعوانا أن الحمد لله ربّ العالمين.

المحرر

الأستاذ المشارك الدكتور محمود محمد قحوم

توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية اللغة العربية

عبد الغاني الزواضي

المركز الجهوي لمهن التربية والتكوين لجهة درعة تافيلالت

(مختبر الدراسات والأبحاث في علوم التربية والديداكتيك والتدبير)

باحث بالكلية متعددة التخصصات بالرشيدية - جامعة مولاي اسماعيل، المغرب - مختبر

(معادن)

abdelghanizouadi@gmail.com

ملخص البحث

عرف مفهوم الذكاء تطورا كبيرا بتطور البشرية. فانتقل الذكاء من مفهومه المجرد باعتباره ملكة خاصة بالموهوبين من بني الإنسان، إلى ذكاءات متعددة مع كاردنر. فلم نعد نتحدث بعد ذلك عن الذكاء بصيغة المفرد وإنما أصبح الحديث عن الذكاء بصيغة الجمع: الذكاء الرياضي، الذكاء العاطفي، ... الخ. ومع ما شهده العالم اليوم من تقدم تكنولوجي وثورة معلوماتية، ارتكز الحديث على نوع جديد من الذكاء ارتبط بالآلة أكثر من ارتباطه بالإنسان، ألا وهو الذكاء الاصطناعي. يعالج هذا المقال قضية أساسية من بين قضايا اللغة في ارتباطها بالذكاء الاصطناعي، وهي قضية استخدام التطبيقات والبرامج الذكية في تنمية اللغة العربية وتيسير تعليمها. وعليه، تسعى هذه الورقة إلى تحديد مفهوم الذكاء الاصطناعي وتبيان دور تطبيقاته في تطوير اللغة العربية وتنميتها وتأثير ذلك على تعليم اللغة العربية للناطقين بها وبغيرها. وقد تم الاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي، من خلال التمييز بين أنواع الذكاءات وتوضيح بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي تدعم اللغة العربية.

الكلمات المفتاحية

اللغة العربية - الذكاء الاصطناعي - التنمية اللغوية - الذكاءات المتعددة - البرامج

والتطبيقات

Employing Artificial Intelligence Applications in Developing the Arabic Language

Abdelghani ZOUADI

The Regional Center for Education and Training Professions Draa-Tafilalet

Errachidia, Morocco

Laboratory of Studies and Research in the Sciences of Education, Didactics and
Management

Multidisciplinary Faculty of Errachidia - Moulay Ismail University, Morocco

abdelghanizouadi@gmail.com

+212662179076

Abstract

Thanks to technological progress and information revolution, the world witnesses today, talk is focused on a new type of intelligence that is more linked to machines than to humans, it is artificial intelligence. This article addresses a fundamental question among language issues in relation to artificial intelligence; It raises the question of using smart applications and programs to develop the Arabic language and facilitate its teaching. Accordingly, this paper seeks to define the concept of artificial intelligence and demonstrate the role of its applications in developing Arabic and its impact on teaching the Arabic language to native and non-Arabic speakers. The descriptive and analytical approach was relied upon to distinguish between types of intelligence and clarify some applications using artificial intelligence that support the Arabic language.

key words

Arabic language - Artificial Intelligence - Linguistic Development - Multiple Intelligences - Programs and Applications.

المقدمة:

في زمن هيمنة التقنية الحديثة وانفجارها غير المسبوق، والمخاوف من غزو الذكاء الاصطناعي لمختلف مجالات الحياة، برزت هواجس حقيقية لدى الكثير من الأنظمة السياسية والمنظمات الثقافية والمؤسسات الأكاديمية والتعليمية من هذا الغزو، وهيمنة فائقة السرعة على كثير من تفاصيل الحياة اليومية؛ يبدو مشروعاً طرح السؤال عن ماهية الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته المختلفة وجوانب استخدامها، وأهمية توظيفها في تطوير الحياة البشرية، لاسيما في شقها المتعلق بالتعليم، وبشكل أخص باستعمال اللغة في التواصل الشفهي والمكتوب والمرئي والمسموع

فما هو الذكاء الاصطناعي، وما علاقته باللغات عامة وباللغة العربية خاصة؟ وما تأثير توظيف تطبيقاته في تعليم اللغة العربية للناطقين بها وبغيرها؟ وهل ستتمكن برامج الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته من إزاحة المعلم بكل رصيده المتراكم من خبرات وتفاعلات إنسانية مع تلاميذه وزملائه ومحيطه؟ وتعبير أوسع، هل يمكن أن نتصور يوماً إمكانية الاستغناء عن المدرس الإنسان في مجال التعليم؟

في الحقيقة، تبدو الإجابة صعبة، لكن الأمر الأكيد أن الذكاء الاصطناعي أصبح واقعاً ملموساً اليوم. يتحتم التعامل معه كمعطى له من الإيجابيات الشيء الكثير، ومن السلبات ما يستلزم أخذ الحيطة والحذر والتعامل معها بالصرامة المطلوبة تفادياً لكل تداعيات خطيرة ولكل ما لا تحمد عقباه

لمعالجة هذا الموضوع، نقدم بداية فرشاً مفهوماً نعرف من خلاله الذكاء الاصطناعي وأنواعه، ثم نعرض على ذكر بعض تطبيقاته ودورها في تطوير اللغة العربية وتنميتها، ثم نختم القول بالحديث عن نماذج من توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في تعليم اللغة العربية وتأثير ذلك على الناطقين بها وبغيرها

أولاً: الذكاء الاصطناعي، أنواعه وأدوار تطبيقاته في تنمية وتعليم اللغة العربية

1. تعريف الذكاء الاصطناعي

تطور الذكاء الاصطناعي بسرعة لم يعد معها مظهراً من مظاهر حاضرننا فحسب، بل إنه وبدون شك سيكون التقنية الأكثر هيمنة في مستقبلنا. ولتحرير مفهوم الذكاء الاصطناعي، يمكن القول، حسب إيناس محروس بوبس، بأنه «محاكاة الآلة لعمل الإنسان، وقدرتها على مجاراته في إنجاز المهام التي تحتاج ذكاء بشرياً لإنجازها، بل التفوق عليه

في سرعة الأداء ودقة التحقيق والإنجاز» (بوبس، 2023). ويمكن تعريفه، حسب معجم البيانات والذكاء الاصطناعي، بأنه «مجال من مجالات علوم الحاسب يركز على بناء أنظمة قادرة على أداء مهام تتطلب عادة ذكاءً بشرياً، مثل: التعلم والاستدلال والتطوير الذاتي. ويطلق عليه أيضاً ذكاء الآلة» (الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي، 2022، ص42)

وللتوضيح أكثر، تشير هيلة الحامد أن «الروبوت مجرد وعاءٍ للذكاء الاصطناعي يحاكي أحياناً السلوك البشري وأحياناً لا يحاكيه، لكن الذكاء الاصطناعي هو الكمبيوتر الذي بداخل الروبوت. فهو بمثابة العقل، والروبوت هو الجسد فحسب؛ إن أمكن اعتباره «جسداً». وعلى سبيل المثال، فإن البرمجيات والبيانات المكونة لـ «سيري» (siri) هي الذكاء الاصطناعي، ويجسده صوت المرأة الذي نسمعه، دون وجود أي روبوت على الإطلاق» (الحامد، 2017)

أما المعجم الموسوعي لمصطلحات اللسانيات التطبيقية فيعرف الذكاء الاصطناعي بأنه «علم يجمع بين علوم الحاسب وعلم النفس المعرفي وعلم اللغة النفسي وعلم اللغة العصبي، ويبحث في ماهية الذكاء البشري، بما في ذلك دراسة اللغة من حيث استعمالها في إطار نظرية حسابية للذكاء. ويهدف إلى تحديد الأصول والآليات العامة التي تقوم عليها عمليّات التفكير، ووضع نظريات عامة لتمثيل المعرفة وحل المشكلات، ومن ثم تطبيق هذه المعرفة باستحداث آلات تعمل بذكاء. ومجالاته الرئيسية هي: معالجة اللغة الطبيعية natural language processing، والفهم الآلي للكلام speech understanding، والنظم الآلية الخبيرة expert system، وتقنية الإنسان الآلي robotics. وعلى الرغم من أن فكرة الذكاء الاصطناعي انطلقت من وظائف العقل البشري، أو هي محاكاة له، فإن العلماء يحاولون الاستفادة من معطياته ونتائجه في معالجة بعض جوانب النقص في العقل البشري، بما في ذلك الجوانب اللغوية». (العصيلي، 2023، ص 118)

2. أنواع الذكاء الاصطناعي

هناك رأي يميز بين ذكاء اصطناعي ضعيف أو محدود وذكاء اصطناعي قوي أو عام. فالذكاء الاصطناعي الضعيف أو المحدود، حسب معجم الذكاء الاصطناعي، يتطابق مع الذكاء الاصطناعي الموجود حالياً؛ وهو مكون من آلات قادرة على تنفيذ بعض المهام المضبوطة بشكل مستقل لكن دون وعي، في إطار محدد من طرف الإنسان وبقرار منه لا غير. ويعتبر الذكاء الاصطناعي الضيق، حسب معجم البيانات والذكاء الاصطناعي، «نوعاً

من أنظمة الذكاء الاصطناعي قادر فقط على القيام بمهام محددة. ويطلق عليه أيضا «ذكاء اصطناعي ضعيف». (الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي، 2022، ص 88)

أما الذكاء الاصطناعي القوي أو العام فقد يكون آلة لها وعي وإحساس، قادرة على تقديم حل لأي نوع من المشاكل: وهو، إلى حد اليوم، ضرب من الخيال. (اليونيسكو، 2018، ص 40) وهو « نظام حوسبي يمكنه أداء أي مهمة فكرية يمكن للإنسان أدائها، مثل: حل المشكلات والإبداع والقدرة على التكيف.» ويطلق عليه أيضا «ذكاء اصطناعي قوي»». (الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي، 2022، ص 42)

وهناك رأي آخر يبين أن الذكاء الاصطناعي يمكن تقسيمه إلى ثلاث فئات رئيسية بناءً على معايير الذكاء الاصطناعي

1. المعيار الأول: الذكاء الاصطناعي المحدود (ANI):

ويشار إليه في بعض الأحيان بالضعيف (Weak AI) وهو متعلق بمجال واحد فقط. وهذا النوع من الذكاء فاز في بطولة الشطرنج العالمية، إلا أن هذا كل ما يمكنه فعله فقط. فلو سأل كيف يمكننا تخزين البيانات في القرص الصلب مثلا، فإن جوابه سيكون الصمت المطبق. وهو يعادل الذكاء الاصطناعي الضعيف أو المحدود، حسب الرأي الأول

2. المعيار الثاني: الذكاء الاصطناعي العام (AGI):

ويشار إليه في بعض الأحيان بالقوي (Strong AI)، أو الذكاء الاصطناعي المكافئ للذكاء البشري. وهو يشير إلى الكمبيوترات المساوية للذكاء البشري عبر الحدود. وهي الأجهزة التي تستطيع القيام بكافة المهام التي يؤديها العقل البشري. وهذا النوع من الذكاء أصعب في التصنيع من الذكاء السابق، ويفترض فيه القدرة على أداء كل مهام التبرير والتخطيط وحل المشكلات والتفكير المجرد وفهم الأفكار المعقدة والتعلم السريع والتعلم بالخبرة، بكل تلقائية كما هو الحال في العقل البشري. ولا يزال العمل قائما في هذا الميدان. وهو معادل للذكاء الاصطناعي القوي أو العام، حسب الرأي الأول

3. المعيار الثالث: الذكاء الاصطناعي الخارق (ASI):

تسوق هيلة الحامد تعريف «نيك بستورم»^{*} Nick Bostrom للذكاء الخارق باعتباره « قدرة تفوق أداء أفضل العقول البشرية في كافة المجالات وتشمل الإبداع العلمي، الحكمة العامة، والمهارات الاجتماعية». وتعتبر الحامد أن مجالات الذكاء الخارق تمتد من الكمبيوترات الأذكى من العقل البشري بقليل إلى الكمبيوترات التي تفوق أفضل العقول

* نيك بستورم (Nick Bostrom) عالم قائد لأبحاث الذكاء الاصطناعي وبروفسور في جامعة أكسفورد.

البشرية بتربليونات المرات عبر الحدود. وأن هذا النوع من الذكاء هو أكثر أنواع الذكاء إثارة. وقد تتمكن من إيجاده أو لا، إلا أنه سيغير العالم تماماً.

من خلال ما سبق، أستحضر السؤال الذي طرحه «فيرنور فينغ» قائلاً: «هل نحن على وشك تحول أشبه بأول بزوغ للحياة البشرية على كوكب الأرض؟» من جهة أخرى كيف يُبقي على تحكم مطلق بالآلات التي أصبحت أقوى منا؟ وبتعبير آخر: كيف نبقي على ذكاء اصطناعي متوافق مع البشر؟ كما كتب «راسل ستوارت» Russell Stuart (راسل، 2022)

صحيح، لقد خلق الذكاء الاصطناعي ثورة هائلة مست جميع مناحي الحياة البشرية، لكنه على المستوى اللغوي، أعتبر أنه لازال في بداياته وبعيدا عن التفلت من أيدي البشر. ولا أدل على ذلك هو مستوى ومحدودية ما وصل إليه من برامج وتطبيقات تستعمل في معالجة اللغات الطبيعية، مثل اللغة العربية تطويرا وتنمية

3. استخدام التطبيقات والبرامج الذكية ودورها في تطوير اللغة العربية

وتنميتها

تشير إيناس محروس بوبس أن الذكاء الاصطناعي يعنى بحوسبة اللغة؛ أي إنشاء برامج تستوعب اللغة فهما، وتطلقها بمخرجات تقنية تجاري قدرة الإنسان على التعامل مع اللغة (بوبس، 2023). غير أن قدرة الذكاء الاصطناعي وإن كانت معتبرة من خلال برامج وتطبيقات تسهم في تطوير وتنمية اللغة العربية، إلا أنها تظل تواجه بعض الصعوبات

3-1- أدوار الذكاء الاصطناعي في التطوير والتنمية

يساهم الذكاء الاصطناعي بمختلف برامج وتطبيقاته التي تكثر وتتعدد يوما بعد يوم في تنمية اللغة العربية صرفيا ومعجميا وتركيبيا... الخ. ومن بين البرامج والتطبيقات الداعمة للغة العربية والمساعدة في هذا الاتجاه نذكر على سبيل المثال

- المدقق اللغوي الإلكتروني الذي يشير إلى الأخطاء وينبه الكاتب لتصحيحها، لاسيما باستعمال برنامج «وورد» (Word):
- برامج الترجمة الفورية للغة وإخراجها صوتيا، مما يساعد على مد جسور التواصل بين الناطقين بالعربية وغيرهم؛
- المعاجم الرقمية، والمدونات اللغوية التفاعلية التي تيسر الولوج للمحتوى العربي على الشبكة، مثل الأدب الرقمي؛

- الإسهام في تجاوز التعثر في قراءة اللغة العربية، وخاصة للناطقين بغيرها؛ فأى راغب بتعلمها دون الاعتماد على مساعدة إنسان، وأي راغب بالاستماع إلى الآداب المكتوبة باللغة العربية دون استعمال برامج صوتية تعتمد على قراءات البشر وتسجيلاتهم، بإمكانه اختيار القطعة الأدبية التي يريدتها: نثرًا كانت أو شعرًا، والاستماع إليها بواسطة تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
 - برامج تحليل النصوص القادرة على إحصاء تردد الكلمات عامة، وكلمات سور القرآن الكريم خاصة؛ مع العلم أن لذلك فوائد جمة في الفهرسة، وتيسير قراءة القرآن عبر تطبيقات الهواتف المحمولة.
 - برامج كشف الانتحال والسرقات، مما يساعد على تطوير البحث العلمي باللغة العربية؛
 - برامج مسح النصوص ضوئيًا واستخراج النصوص من الصور أو إضافتها إليها، حيث من شأن مثل هذه البرامج توفير الوقت والجهد في مسك النصوص الطويلة، وتسهيل تحويل محتويات الصور إلى نصوص.
 - برامج الإعراب المختلفة رغم محدودية فعاليتها. حيث أجاب (البستاوي، 2023) على السؤال: «هل يمكن إعراب الجمل العربية من قبل برنامج الإعراب؟» قائلًا أن ذلك ممكن لكن ليس بالدقة المطلوبة.
- ورغم هذه الفوائد والإنجازات إلا أن الطريق أمام علماء الذكاء الاصطناعي لا يزال طويلًا، وتجاوز بعض المعوقات لا يزال صعبًا

2-3- الصعوبات المعترضة لتنمية اللغة العربية وتطويرها

- يعتقد البعض أن مما يجعل اللغة العربية صعبة على الاستيعاب الآلي في الوقت الحاضر عوامل كثيرة من بينها
- اختلاف قواعد الإملاء بين المدارس اللغوية العربية؛
 - غنى اللغة الصرفي وطبيعتها الاشتقاقية؛
 - التعدد اللهجي العربي واختلاف استعماله في الشارع؛
 - ظهور أساليب لغوية هجينة لدى الشباب العربي على شبكات التواصل الاجتماعي؛
 - إمكانية إطلاق تقنية «شات جي بي تي» (CHAT GPT) جعل الواجبات المنزلية

عديمة الفأدة، حيث حذر إيلون ماسك - صاحب شركة «سبيس أكس» الأمريكية- * من هذا الأمر قائلاً في تغريدة على منصة إكس (تويتر سابقاً): «إنه عالم جديد... وداعاً للواجبات المنزلية!».

• تعبير بعض المفكرين عن خشيتهم من أن يُستخدم شات جي بي تي وسيلة لتجنب التعلم، وبالتالي وسيلة لنشر الغباء بين شريحة واسعة من الطلاب(الكامل، 2023).

وعلى العموم، فإن جهود العلماء في ميدان الذكاء الاصطناعي تستحق كل التقدير، ويكفي دليلاً على ذلك أن نسوق الأمثلة الموائية لتطبيقات وبرامج تستخدم من قبل مستعملي اللغة العربية، ويتم اللجوء إليها من قبلهم في مختلف الجوانب

3-3- بعض تطبيقات وبرمجيات الذكاء الاصطناعي الداعمة للغة العربية

رغم الصعوبات التي لازالت تعترض حوسبة اللغة العربية واستيعابها الكامل للمعالجة الآلية برمجة، مدخلات ومخرجات، إلا أن المتبع يقف على منجزات لا يستهان بها، إن على مستوى التطبيقات والبرمجيات أو على مستوى إنتاج المحتويات. ومن بين الأدوات المستعملة في هذا السياق نعرض ما يلي

- مَوْقُعُ غَلَطَاوِي لِلتَّصْحِيحِ لِلغَوِي: <http://ghalatawi.sourceforge.net>
- تطبيقات المساعدات الصوتية: مثل تطبيق Replika - تسميع - المعلم - الإلقاء الصوتي speechy lite ، تطبيق Otter Voice Notes**
- المدقق الآلي <https://tadqeeq.alsharekh.org>
- المدقق الإملائي والنحوي (plagiarisma) <http://plagiarisma.net/ar/spellcheck.php>

* ولد إيلون ماسك في 28 يونيو 1971 في بريوريا بجنوب أفريقيا، هو مهندس ومخترع وملياردير، يمتلك شركة «سبيس أكس». بدأ ماسك تعلم برمجة الحاسوب في سن مبكرة، وبعده وهو في سن 12 أول برمجة للعبة فيديو، برز نجم ماسك من خلال شركة «سبيس أكس» التي يشغل منصب المدير التنفيذي فيها، وتصنع الشركة صواريخ الفضاء، مع التركيز على تزويد الصواريخ بأحدث المعدات الموائمة للتكنولوجيا

** يتيح تطبيق Otter Voice Notes على سبيل المثال: تسجيل وتحديده الملاحظات الصوتية بسهولة؛ حيث يعتمد على تقنيات الذكاء الاصطناعي لفهم والتقاط المحادثات الصوتية الطويلة التي تحدث بين أشخاص وتحويلها لملفات نصية. يمكنك من خلال هذا التطبيق تذكر محادثاتك الصوتية والبحث فيها ومشاركتها مع الآخرين، ولذلك فهو يعتبر خياراً مثالياً للصحفيين والطلاب ورجال الأعمال على حد سواء، حيث يساعدهم على أن يكونوا أكثر تركيزاً وتعاوناً في الاجتماعات والمقابلات والمحاضرات والمحادثات المهمة الأخرى. كما يتيح لك التقاط صور لإدراجها مع النص وتشغيل الصوت بسرعات قابلة للتعديل وتنظيم المحادثات في مجلدات، ويمكنك البحث عن طريق الكلمات الرئيسية للانتقال إلى الأجزاء المطابقة

- برنامج إعراب الجمل العربية BelArabi
 - [https://mega.nz/file/ywdCDZpR#aX3_1uCpgsI3-hJhzYarDBactL-\(rIQplcAb6dZxkhnU](https://mega.nz/file/ywdCDZpR#aX3_1uCpgsI3-hJhzYarDBactL-(rIQplcAb6dZxkhnU)
 - مُدقق الانتحال <https://www.duplichecker.com/ar>
 - محلل النصوص (Text Analyzer) لإحصاء تردد كلمات النص العربي
 - برنامج Language Tool للتدقيق النحوي <https://languagetool.org>
 - مشروع تصنيف الأفعال (قطرب) <https://qutrub.arabeyes.org>
 - مشكال النصوص العربية (Mishkal)
 - [/https://tahadz.wordpress.com/2012/01/07/mishkaldesktop](https://tahadz.wordpress.com/2012/01/07/mishkaldesktop)
 - معجم المترادفات والأضداد والقوافي والجموع <http://radif.sourceforge.net>
 - آيئة سُبلِ، القاموس العربي الحر للتدقيق الإملائي. <http://ayaspell.sourceforge.net>
 - موقع مقولة <https://maqola.org>
 - أدوات تشكيل النصوص العربية بطريقة تلقائية
 - <https://learning.aljazeera.net/en/siteinstructions/pages/0d112445-3dad-4f8c-9518-3a4c8be95f75>
- لا شك إذن أن لهذه النماذج، ومثيلاتها كثيرة، تأثيراً إيجابياً على تطوير اللغة العربية والارتقاء بها تعليماً وتعلماً

4. تأثير التكنولوجيا الرقمية على تعليم اللغة العربية للناطقين بها وبغيرها

أحدثت الثورة التكنولوجية قفزة نوعية في مجال طرق ومناهج التدريس عالمياً، فهب المعنيون بالشأن التربوي فرادى وجماعات ومؤسسات ومعاهد ومختبرات إلى الانخراط الإيجابي في هذا الورش التجديدي المفتوح وإلى ابتكار أساليب جديدة في التدريس وبناء المحتويات مساندة لروح العصر ومتطلبات الواقع. وإذا كانت الدول العربية قد اهتمت بإنتاج المحتويات الرقمية الخاصة بأبنائها الناطقين بالعربية على اختلاف الدرجات والمستويات، فإن الحاجة ماسة إلى التفاتة خاصة بمحتويات تدريس اللغة العربية لغير الناطقين بها، دعماً لتطوير اللغة العربية وتنميتها وضمان انفتاحها على العالم ومساهمتها في بناء مجتمع المعرفة

من بين الجهود المحمودة في تطوير تدريس اللغة العربية لغير الناطقين بها، نذكر ما قامت به الباحثة راوية جاموس (محاضرة في جامعة كيتو ومؤسسة مشروع لبنان في اليابان في إطار تفعيل دور البحث العلمي في الإسهام في تطوير الوسائل الرقمية وغير الرقمية)، حيث انطلقت من تشخيص واقع تدريس اللغة العربية بهذا البلد، والذي كشف عن النقائص التالية:

4-1- النقائص

يتميز واقع المواد والوسائل غير الرقمية الموجهة لتدريس اللغة العربية باليابان بالاعتماد على بطاقات تعليمية تتناسب مع مستوى الصغار فقط، فهي غير موجهة للكبار، بالإضافة إلى مضامينها القديمة، وقلة الموضوعات التي تغطيها؛ كما أن اختيار المفردات والأفعال لا يستهدف الكلمات الشائعة ويتم بطريقة غير لائقة بأفراد أجنبي عن اللغة العربية، إلى جانب ندرة الألعاب اللغوية المحسوسة المناسبة للكبار بخصوص المواد التعليمية الرقمية، مثل مقاطع الفيديو وأفلام الرسوم المتحركة التعليمية الخاصة، تلاحظ جاموس أنها قليلة ولا توجد معايير وأسس علمية عربية واضحة لتصميم تلك المواد الرقمية التعليمية وإخراجها واختيار محتواها وعرضه، كما ترى غياب الخبرة الكافية لدى المعلمين بشكل عام لإعداد المواد التعليمية الثقافية الرقمية. علاوة على ارتفاع كلفة عمل المواد الإلكترونية وقلة الجهات الممولة لهذا النوع.

تعتبر الموارد الرقمية من وسائل التعليم الحديث التي تناسب التطور التكنولوجي وتجذب التلاميذ بشكل يرضي حاجاتهم ويزيد من دافعيتهم. ونظرا لقلة الأبحاث التي تعنى بدراسة حاجات دارسي العربية الناطقين بغيرها في مختلف دول العالم، ونظرا لقلة وجود دراسات تعنى باستقراء المحتوى الرقمي وتصنيفه لمعرفة المتوفر منه، وما تمس الحاجة إليه من المواد الرقمية العربية، نعرض في هذا المقال لتجربة ميدانية تنطلق من الخبرة الشخصية للباحثة راوية جاموس ضمن مخبر كيتو باليابان، الذي يسعى إلى إعداد مواد تعليمية إلكترونية تفاعلية من خلال الاستفادة من منح تخصصها الجامعة لهذا الغرض. ومن بين أمثلة تلك المواد نذكر ما يلي

- مشروع تصوير أفلام فيديو في بلد عربي لنصوص الكتب المستخدمة في مخبر اللغة العربية.

- مشروع أفلام الرسوم المتحركة لتعليم المحادثة.

- مشروع الألعاب اللغوية لبعض المفردات المستخدمة في الكتب.
- مشروع طريقة رسم الأحرف العربية وقراءتها*.

تشير الباحثة (جاموس، 2023) إلى أن من بين العديد من النواحي التي تمت مراعاتها في إعداد تلك المواد التعليمية: مراعاة الحاجات التعليمية والأسس العلمية في اختيار المحتوى، إلى جانب الأسس العلمية في التصميم الفني والإخراج وجودة المنتج وجمال التصميم وملاءمته للشريحة المستهدفة من الصغار أو الكبار، بالإضافة إلى تدقيق الوسيلة التعليمية لغوياً وفنياً وتدقيق الطباعة والأخطاء التي تنتج عنها ثم تجريب المادة**.

2-4- المقترحات

اعتماداً على التجربة الميدانية المشار إليها أعلاه، تقترح الباحثة الاهتمام بالأبحاث العلمية في مختلف المجالات، فهي السبيل لتطوير الجوانب التطبيقية وهي المصدر الأساسي الذي يجب أن تستمد منه المبادئ والأسس العلمية التي تسهل العمل وتقلل الوقوع في الأخطاء، وهي المصدر الذي يعرف بالنواحي التي يجب الاهتمام بها وتوسيع الأفكار لتقديم مواد تعليمية مفيدة، إلى جانب توجيه الباحثين إلى المجالات التي تحتاج إلى بذل الجهود، ورعايتهم والاستفادة من رغبتهم وحماسهم في تقديم المقترحات وتطبيقها. وكذا تشكيل مجموعات من المعلمين والباحثين لإجراء استطلاع شامل حول واقع وصعوبات وحاجات تعليم العربية للناطقين بغيرها في جميع دول العالم لمعرفة الجوانب التي تحتاج إلى دراسة ولمعرفة المواد التعليمية التي تحتاج إليها

إن هذه المقترحات لا تقوم على أساس جهود تطوعية فردية فقط بل إنها بحاجة إلى ميزانيات ضخمة وتمويل من مؤسسات أكاديمية وبحثية في إطار جماعي منظم، لتكون نتائجها دقيقة وموثوقة، علاوة على أنها تتطلب الكثير من الجهد والوقت الذي يجعل الكثيرين من أهل الخبرة يعزفون عن المشاركة فيها. وتعتبر جاموس أن المسؤولية مشتركة؛ فكل شخص منا يجب أن يضع نفسه موضع المسؤولية وأن يوظف قدراته وإمكانياته في الحدود المتاحة، وأن يكون فاعلاً ومنجزاً.(جاموس، 2023)

* انظر الرابط: https://arabic.sfc.keio.ac.jp/?page_id=84

** يسعى مشروع لينات إلى تقديم وسائل مساعدة على تكوين الوعي الصوتي والذخيرة اللغوية. بالإضافة إلى منهج متدرج لتعليم القراءة العربية للأطفال أو حتى للكبار، مع الاستعانة بـ مواد فنية تزيينية ووسائل متنوعة. انظر الرابط: <https://labinat.jp/https://www.facebook.com/profile.php?id=100062863626314>

ثانياً: نماذج تطبيقية من توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في تعليم

اللغة العربية

قبل الحديث عن نماذج تطبيقية لبرامج الذكاء الاصطناعي في تعليم اللغة العربية، لابد من الإشارة إلى أهمية الذكاء الاصطناعي بشكل عام في التعليم. فمن بين الفوائد الكثيرة التي يجنيها مستعملو تقنيات الذكاء الاصطناعي في عملية التعليم والتعلم، سواء كانوا معلمين أو متعلمين، نورد الآتي

- تعزيز التنوع والشمولية في التعليم والرفع من درجة احترام مبدأ تكافؤ الفرص من خلال تقديم مواد تعليمية بلغات مختلفة ولأعمار ومستويات مختلفة وفي أزمنة وأمكنة مختلفة.
- خفض كلفة التعليم من خلال توفير مواد تعليمية رقمية مخصصة ومتاحة على الشابكة، دون الحاجة للرجوع إلى المواد التعليمية التقليدية والمكلفة.
- تسهيل عمل المعلمين من خلال تمكينهم من أدوات تساعد على تحليل بيانات التعلم وتوفير تقارير مفصلة عن أداء الطلاب والتلاميذ، مما يساعد المعلمين على التركيز على معالجة نقاط الضعف و تثمين نقاط القوة وتحسين جودة التعليم بشكل عام .
- توفير تغذية راجعة آنية من خلال تحليل أداء الطلاب فوراً وتوفير تغذية راجعة تساعد على تحسين أدائهم والتعلم بشكل أسرع.
- تفريد التعلم من خلال تحليل أداء الطلاب والتلاميذ وفهم أساليب التعلم الفعالة والمناسبة لكل منهم، وبالتالي تخصيص خطط تعليمية ملائمة لكل طالب على حدة.
- توفير الوقت والجهد المبذول في تخطيط وتدبير وتقويم ودعم الدروس، مما يسمح للمعلمين والمدرسين بالتركيز على الجوانب الأكثر أهمية.
- المساهمة في تحسين معدلات النجاح من خلال توفير الموارد التعليمية الفعالة والتفاعل الإيجابي، وهذا يمكن أن يحفز الطلاب على تحسين أدائهم ويمكنهم من تحقيق معدلات نجاح مرتفعة.
- تحسين التواصل والتفاعل بين المعلمين والمتعلمين وبين الطلاب أنفسهم، وذلك من خلال توفير تعليم متكامل ومتنوع يستخدم الوسائل والتقنيات الحديثة.

- تعزيز التجديد التربوي وتشجيع الخلق والإبداع والابتكار في التعليم من خلال تحديد المواضيع والموارد التعليمية الجديدة والمبتكرة، وهذا يمكن أن يرفع دافعية الطلاب إلى التعلم وبحفزهم أكثر. ونظرا لأهمية الذكاء الاصطناعي وكثرة تطبيقاته، فإن أولى الأولويات تكمن في تحديد الهدف من استخدامه، كي يتبين المستعمل الوسيلة المناسبة لتحقيق أهدافه. ومن بين المنصات الملائمة لتعليم اللغة العربية، اخترنا الحديث في هذا المقال عن منصة «إيرميت» Airmeet للتعليم في مجموعات، ومنصة بارد جوجل Bard Google و جاما gamma باعتبارهما نموذجين لبرامج مساعدة للمدرس، من بين نماذج كثيرة كما هو مبين في الجدول التالي

نوع المخرج	حالات الاستخدام	أمثلة على الأدوات
نص	توليد المحتوى	ChatGPT
	التلخيص	Bing Microsoft
	الإجابة عن السؤال	Bard Google
صورة	توليد الصورة من نص	Generator Image Bing
	معالجة الصور	Firefly Adobe
	تحسين دقة الصور	Picasso Nvidia
فيديو	توليد الفيديو من نص أو صورة	Synthesia
	التلاعب بالفيديو	Video-A-Make
	تحسين الفيديو	Premiere Adobe
كلام	توليد الكلام من النص	AI Murf
	التعرف على الكلام	Play. ht
	تعديل الكلام	AI Resemble

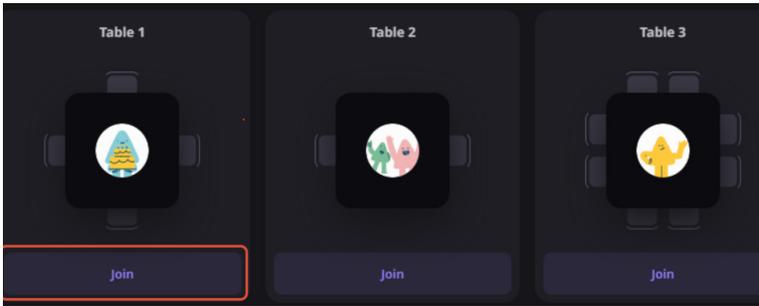
جدول 1: أنواع مخرجات أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي وأمثلة عليها.

المصدر: سلسلة الذكاء الاصطناعي التوليدي في التعليم (2) أكتوبر 2023، ص 10.

5-1- توظيف منصة Airmeet للتعليم في مجموعات

«إيرميت» Airmeet هي منصة شاملة للقمم والمؤتمرات والأحداث الافتراضية والهجينة المصممة للقاءات والحضور عن بعد.

تشكل إيرميت فضاء مناسباً للنقاش والعرض وإبداء الآراء والمقترحات، يمكن استثمارها في مجال التعليم والتعلم والتكوين والتدريب. يتم اللجوء إليها للتدريس والتكوين عن بعد في شكل عمل جماعي موزع على مجموعات مصغرة. ولذلك يعتبر استخدام إيرميت وسيلة فعالة تتيح للمدرس أو الأستاذ المكون تقسيم الفصل إلى مجموعات متكافئة من حيث المستوى يسند إليها إنجاز عمل ما مثل الإجابة على تمارين رياضية أو القيام بمناولات علمية معينة، أو إنتاج إبداع أدبي شفوي أو مكتوب... الخ. ينظم العمل في شكل موائد. يلج أفراد كل مجموعة إحدى الموائد التي تسمى باسم المجموعة حتى يسهل التعرف عليها، على سبيل المثال: مائدة النصر، مائدة التقدم، مائدة الأمل، مائدة الاجتهاد... كما يمكن تسمية الموائد من طرف الأستاذ وترك الحرية للتلاميذ لولوجها حسب رغباتهم. بحيث يجلس التلميذ في المقعد الذي يجده فارغاً، وهكذا دواليك إلى أن تمتلئ المائدة، ثم يلج التلاميذ الباقين فضاءات الموائد الأخرى، إلى أن تمتلئ جميع المقاعد



شكل 1: نموذج موائد يمكن الاشتغال بواسطتها على شكل مجموعات*

يشتغل التلاميذ مجموعات مجموعات حول موائدهم، كما يمكن لمن يرغب في التعرف على موضوع اشتغال مجموعة أخرى، أو يعرف موضوعاً تشتغل عليه إحدى المجموعات ويثير اهتمامه، أن يلتحق بتلك المائدة ويجلس مع أعضاء مجموعتها بمجرد شغور أحد الكراسي والضغط على زر «التحق» join. وهكذا دواليك إلى أن يتم إنجاز العمل المطلوب وتقاسم الإنجازات بحضور الأستاذ الذي بإمكانه التنقل بين مائدة وأخرى من أجل التوجيه والتصويب والنصح والإرشاد.

يتيح إيرميت كذلك خاصية الالتحاق بموائد حرة. أي موائد بدون موضوعات محددة مسبقاً، وذلك لاستغلالها في نقاشات ثنائية، أو إثارة مواضيع غير مطروحة للنقاش، أو للتساؤل والاستفسار أو الاتفاق على تحديد موعد قادم للتواصل واللقاء

* انظر إلى العنوان الإلكتروني: <https://help.airmeet.com/support/solutions/articles/82000664279-social-lounge-faqs>

إن التجربة أبانت عن فائدة كبيرة لهذه التقنية ونجاحتها في الاشتغال الجماعي على شكل مجموعات. وإن من شأن الإعداد الجيد لها وبناء سيناريوهات مضبوطة أن يمكن مدرس اللغة العربية من استثمارها أحسن استثمار، لاسيما في مواد القواعد اللغوية تدريبا وتقويما، والتعبير الكتابي مناقشة وحريرا

5-2- بارد جوجل Bard Google وجاما gamma نموذجان لبرامج مساعدة للمدرس

5-2-1- برنامج «بارد جوجل» Bard google

نظرا لنزوع أغلب الطلاب للبحث باستعمال الشبكة، ونظرا لعدم موثوقية ما يحصلون عليه من معلومات واكتفائهم بعملية النقل واللصق، دون قراءة فاحصة ناقدة تميز الغث من السمين، والأثيل من الدخيل، يقدم لنا البستاوي مخطط مقترح للتدريب على كتابة بعض الأجناس الأدبية للطلاب بالذهاب إلى موقع من المواقع، وليكن «بارد جوجل» <https://bard.google.com/>. وهو أداة تفاعلية تتميز بإمكانات إبداعية تتيح للمستعمل توسيع آفاق مخيلته، وتعزيز إنتاجيته، وتحويل أفكاره إلى واقع. علما أن «بارد» Bard لا يزال في مراحل الأولى، لذلك قد تكون ردوده غير دقيقة أو غير ملائمة فبعد طرح السؤال على هذه المنصة والمتعلق بكتابة نص أدبي في موضوع معين، بحيث يتم تحديد السؤال بدقة وعناية، مثلا: «أكتب نصا معلوماتيا حول دور الذكاء الاصطناعي في تطوير اللغة العربية» يتلقى الطالب الجواب عبر تقنية الذكاء الاصطناعي، فيأمره المدرس أن يخضعه لتقييم أولي، باستعمال شبكة تقييم كتابة نص معلوماتي كما في النموذج رفقته

نموذج تقييم لكتابة النص المعلوماتي

علامات التقييم	الصحة الإملائية والنحوية	الصور الجازية	تنوع الأدلة	تنوع الأفكار	مقدمة وعرض وخاتمة	العنوان
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

المصدر: محمد البستاوي، محاضرة منصات ذكية في تعليم اللغة العربية، على موقع

أكاديمية بيت اللسانيات الدولية على الرابط:

(<https://www.youtube.com/watch?v=kGtnTgWisMk>)

وبعد إخضاع النص للتقييم باستخدام نموذج الشبكة أعلاه، للتعرف على قدرة الذكاء الاصطناعي هل تمكن من إعطاء عنوان للنص؟ هل صاغ مقدمة وعرض وخاتمة؟ هل نوع في الأفكار والأدلة؟ هل قدم بعض الصور المجازية؟ ما مدى صحة الجمل الواردة في النص إملأئيا ونحويا؟ وهل تمكن من احترام علامات الترقيم؟

بعد هذه المرحلة يعيد الطلاب كتابة السؤال نفسه على المنصة، ويعيدون تقييم النص للمرة الثانية بمساعدة المدرس أو أحد الأقران، ليتم الانتقال بعد ذلك لكتابة الصيغة النهائية للنص. وفي الأخير يطلب المدرس من التلاميذ الإجابة عن السؤال الذي تم طرحه من قبل على المنصة، لكن هذه المرة أن يكتبوا نص الإجابة من تلقاء أنفسهم، في إطار التعلم باستعمال استراتيجية المحاكاة والإبداع

وترجع أهمية اللجوء إلى هذه الطريقة في كونها تسهم في الرفع من منسوب تطوير المهارات اللغوية لدى التلاميذ، حيث تشير بعض الدراسات والتقارير إلى ضعف مستوى الطلاب المنحدرين من أسر ذات مستوى الدخل المتوسط أو المحدود، ليس على مستوى مادة التعبير الكتابي فحسب، وإنما في مهارات أخرى، بسبب ازدياد معدل فقر التعلم بمقدار الثلث في البلدان المنخفضة والمتوسطة الدخل، حيث يعجز 70% من الأطفال في سن 10 سنوات عن فهم نص مكتوب بسيط، حسب تقرير نشره البنك الدولي (BANQUE MONDIALE, 2022) واليونسكو واليونسيف ووزارة الخارجية والكومنويلث والتنمية البريطانية والوكالة الأمريكية للتنمية الدولية ومؤسسة بيل وميليندا غيتس

نشير كذلك إلى أن هذه النسبة كانت 57% قبل كورونا، لكن أزمة التعلم تفاقمت بعدها، ويظهر التقرير الصادر تحت عنوان: «حالة فقر التعلم في العالم: تحديث عام 2022» أن إغلاق المدارس الذي طال أمده، وضعف فعالية تدابير تخفيف الآثار، والخدمات التي أصابت العائلات المادية للأسر كان لها تأثير كبير على فقر التعلم في منطقة أمريكا اللاتينية والبحر الكاريبي، حيث تشير التنبؤات إلى أن 80% من الأطفال في نهاية المرحلة الابتدائية يعجزون الآن عن فهم نص مكتوب بسيط، مقارنة بنحو 50% قبل تفشي كورونا. وجاء بعدها منطقة جنوب آسيا حيث تشير التنبؤات إلى أن 78% من الأطفال يفقدون إلى الحد الأدنى من مهارات القراءة والكتابة مقارنة بنحو 60% قبل كورونا

مثال تطبيقي يتعلق بإنتاج نص مكتوب على منصة «بارد جوجل»

- الباحث:

« أكتب نصا معلوماتيا حول دور الذكاء الاصطناعي في تطوير اللغة العربية»

- بارد جوجل:

«دور الذكاء الاصطناعي في تطوير اللغة العربية

يعد الذكاء الاصطناعي من أحدث تقنيات العصر، وقد أحدثت ثورة في العديد من المجالات، بما في ذلك مجال اللغة العربية. حيث يمكن للذكاء الاصطناعي أن يلعب دوراً مهماً في تطوير اللغة العربية من خلال مجالات عدة، منها

1- معالجة اللغة الطبيعية

تعد معالجة اللغة الطبيعية (NLP) من أهم مجالات الذكاء الاصطناعي التي يمكن أن تساهم في تطوير اللغة العربية. حيث تهتم معالجة اللغة الطبيعية بدراسة كيفية معالجة الآلات للغة البشرية، ويمكن استخدامها في العديد من المهام اللغوية، مثل

- الترجمة الآلية: حيث يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لتطوير أنظمة الترجمة الآلية التي يمكنها ترجمة النصوص بين اللغة العربية واللغة الأجنبية بدقة أكبر.
- التعرف على الكلام: حيث يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لتطوير أنظمة التعرف على الكلام التي يمكنها تحويل الكلام إلى نص بدقة أكبر.
- التدقيق اللغوي: حيث يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لتطوير أنظمة التدقيق اللغوي التي يمكنها اكتشاف الأخطاء اللغوية في النصوص بدقة أكبر.

2- تعليم اللغة العربية

يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي أيضاً في تطوير أساليب تعليم اللغة العربية، حيث يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لإنشاء أدوات تعليمية تفاعلية يمكنها أن تجذب الطلاب وتساعدهم على تعلم اللغة العربية بشكل أكثر فعالية. كما يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لإنشاء أنظمة ذكية يمكنها أن تتفاعل مع الطلاب وتقديم المساعدة لهم عند الحاجة

3- الإبداع اللغوي

يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي أيضًا لتعزيز الإبداع اللغوي، حيث يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لإنشاء أدوات يمكنها أن تساعد الكتاب والشعراء على توليد أفكار جديدة وصياغة النصوص بطريقة أكثر إبداعًا. كما يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لإنشاء أنظمة يمكنها أن تكتب النصوص الأدبية المختلفة، مثل القصائد والروايات

4- الحفظ والصيانة

يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي أيضًا في حفظ وصيانة اللغة العربية، حيث يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لإنشاء قواعد بيانات ضخمة تحتوي على نصوص عربية متنوعة، ويمكن استخدام هذه القواعد في دراسة اللغة العربية وتطويرها. كما يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لإنشاء أنظمة يمكنها أن ترصد التطورات اللغوية المختلفة وتساعد على الحفاظ على اللغة العربية من الاندثار

خاتمة

يمكن للذكاء الاصطناعي أن يلعب دورًا مهمًا في تطوير اللغة العربية، حيث يمكن استخدامه في العديد من المجالات، بما في ذلك معالجة اللغة الطبيعية وتعليم اللغة العربية، والإبداع اللغوي، والحفظ والصيانة وعلى الرغم من أن الذكاء الاصطناعي لا يزال في مراحله الأولى من التطور، إلا أنه من المتوقع أن يلعب دورًا أكثر أهمية في تطوير اللغة العربية في المستقبل». (منصة بارد جوجل، 2020)

استنتاجات ومناقشة

- التقييم الأولي باستعمال نموذج تقييم كتابة النص المعلوماتي للبستايوي محمد

العنوان	مقدمة وعرض وخاتمة	تنوع الأفكار	تنوع الأدلة	الصور المجازية	الصحة الإملائية والنحوية	علامات الترقيم
-	-	-	-	-	-	-

الملاحظات

يظهر من خلال نموذج التقييم الأولي أعلاه، أنه من حيث تنوع الأفكار تكررت عبارة «بدقة أكبر» ثلاث مرات متتالية

ومن حيث الصحة النحوية والإملائية:

- وردت عبارة «أحدثت» بصيغة المؤنث والصحيح أن ترد بصيغة المذكر في الجملة التالية: « وقد أحدثت ثورة في العديد من المجالات» لأن الضمير يعود على الذكاء الاصطناعي.
- وردت عبارة «تساهم» في الجملة التالية: « يمكن أن تساهم في تطوير اللغة العربية» والصحيح أن نقول تسهم.
- تم عطف المصدر « تقديم» على الفعل «تفاعل» في الجملة التالية: «كما يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لإنشاء أنظمة ذكية يمكنها أن تتفاعل مع الطلاب وتقديم المساعدة لهم عند الحاجة» والصواب أن يعطف الفعل على الفعل أو المصدر على المصدر، فنقول مثلا: « ... يمكنها أن تتفاعل مع الطلاب وتقدم المساعدة لهم عند الحاجة» .

وعموما، يتبين من خلال هذا النص أن الذكاء الاصطناعي أصبح قادرا على مجازاة الذكاء البشري في إنتاج النصوص وإبداعها، حيث أورد عنوانا للنص وحافظ على البنية الشكلية المكونة من مقدمة وعرض وخاتمة، مع تقديم وتنويع الأدلة، واستعمال علامات الترقيم، غير أن الملاحظات المشار إليها أعلاه، والمتعلقة ببعض التكرار والجوانب التي تمس الصحة الإملائية والنحوية، لا تنقص من قيمة المنتج كثيرا ويبقى مقبولا من حيث سلامة الأفكار وتناسقها والبنية العامة للنص، رغم عدم تقديم قائمة بأسماء المصادر والمراجع. علما كذلك أنه كان خُلوها من الصور المجازية، وهو أمر محمود في نظري، لكون النص اتخذ سمة علمية حجاجية

وتجدر الإشارة إلى ضرورة التنبيه على مسألة غياب خانة لتقييم المستوى الدلالي والمعجمي في نموذج تقييم كتابة النص المعلوماتي للبستائي، وهو أمر مطلوب عوض الاقتصار على الجانب الإملائي والنحوي. إلى جانب غياب خانة خاصة بتقييم الأساليب المستعملة

- كتابة السؤال الثانية

أعاد الباحث طرح السؤال نفسه: « أكتب نصا معلوماتيا حول دور الذكاء الاصطناعي في تطوير اللغة العربية»

- التقييم الثاني

يلاحظ على الإجابة الثانية لنفس السؤال على منصة باراد جوجل، أن نص الإجابة

لم يتغير، وأن الملاحظات المسجلة في التقييم الأولي هي هي نفسها، باستخدام نموذج تقييم كتابية نص معلوماتي للبستاوي، غير أن الجديد هذه المرة هو تعزيز الذكاء الاصطناعي للنص المكتوب بصور توضيحية، وإدراج روابط إضافية، قصد مساعدة الباحث على التوسع في القراءة والمزيد من الاطلاع

- الكتابة النهائية

وهي مرحلة الإنتاج النهائي بعد الاستماع إلى ملاحظات الزملاء والاستفادة من قراءات بعضهم بعضا، وذلك بالزيادة والحذف وإعادة الترتيب والتصنيف والتقديم والتأخير والتحسين والتجويد

- محاكاة وإبداع

وهي المرحلة النهائية التي يطلب فيها الأستاذ من التلاميذ أن يكتبوا من إبداعاتهم مستعينين بمخزونهم اللغوي ورصيدهم الثقافي. وبهذه الطريقة، يكون الذكاء الاصطناعي عاملا مساعدا للتلاميذ على الإنتاج والإبداع وإغناء الرصيد اللغوي والمعجمي وتطوير مهارات الاستماع والتحدث والكتابة بتأطير وتوجيه من المعلم. في هذا الصدد يقول العربي لدهم: «إن بناء منصات تعليمية تعتمد على الذكاء الاصطناعي لا يمكن أن تحل محل الأستاذ، وإنما ستساعده في عملية التعليم إذ سيصبح بمثابة الحكيم والموجه» (لدهم، 2020، ص55)

2-2 - 2- برنامج «جاما» gamma

برنامج «جاما» gamma هو موقع لإنشاء العروض التقديمية باستخدام الذكاء الاصطناعي، فهو يعتبر منصة لإنشاء محتوى جميل وجذاب دون عناء أعمال التصميم؛ ليس هذا فحسب بل إنه يعمل على تصميم المواقع والمستندات كذلك، ف «جاما» في جوهره «وسيلة جديدة لتقديم الأفكار المدعومة بالذكاء الاصطناعي. (كيفية استخدام تقنية الذكاء الاصطناعي في جاماGamma Ai, n.d)

على سبيل التجربة، سنركز هنا على كيفية إنشاء عرض تقديمي بواسطة برنامج جاما. فبعد الولوج للمنصة على العنوان التالي: <https://gamma.app/signin>، وإنشاء حساب خاص، يمكن الشروع في استعمال البرنامج والاستفادة من الخدمات التي يتيحها اخترنا تجريب إنشاء عرض تقديمي في موضوع قريب من عنوان المقال الذي نشغل عليه، حتى نتبين مدى قدرة هذا البرنامج على ملامسة مختلف العناصر الضرورية؛ كان سؤالنا له هو تحديد «أهمية الذكاء الاصطناعي في تنمية اللغة العربية»، فكانت

النتيجة هي إظهار ثمان شرائح تتناول الموضوع كالتالي

الشريحة الأولى

أهمية الذكاء الاصطناعي في تنمية اللغة العربية

تلعب التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي دوراً مهماً في تطوير وتنمية اللغة العربية. يمكن للتقنيات الحديثة أن تساهم في إثراء المحتوى وتسهيل عمليات التعلم والتواصل باللغة العربية.

من إعداد عبد الغاني الزواصي

الشريحة الثانية

تحليل النصوص العربية

1. جمع البيانات: جمع واستخلاص البيانات النصية من المصادر المختلفة.
2. تحليل البيانات: تطبيق تقنيات التحليل اللغوي الحاسوبي لفهم النصوص العربية.
3. الاستنتاجات: استخلاص الاستنتاجات والمعرفة من تحليل البيانات بشكل مفصل.

الشريحة الثالثة

تعلم اللغة العربية بواسطة الذكاء الاصطناعي

- تخصيص الدروس: تقديم دروس مخصصة وفقاً لمستوى كل فرد.
- تقييم الأداء: تقديم تقييم دقيق لأداء الفرد وتحديد نقاط الضعف والقوة.
- توجيه الطلاب: توجيه الطلاب نحو الموارد والممارسات المناسبة لتحسين مهاراتهم اللغوية.

الشريحة الرابعة

الترجمة الآلية

1. الدقة: توفير ترجمات دقيقة وفعالة للنصوص العربية.
2. السرعة: إنجاز عمليات الترجمة بشكل سريع وفي وقت قياسي.
3. التطور المستمر: استخدام التكنولوجيا لتحسين أداء عمليات الترجمة الآلية باستمرار.

الشريحة الخامسة

التعلم الآلي للنطق الصحيح

1. تعرف على الأصوات: تعلم النطق الصحيح للحروف والكلمات العربية.

2. التدريب المتكرر: توفير فرص تدريب متكررة لتحسين مهارات النطق.
3. التغذية الراجعة: تقديم تغذية راجعة فورية للمتعلّم لتصحيح الأخطاء.

الشريحة السادسة

- توليد النصوص الإبداعية باللغة العربية
- توليد النصوص الإبداعية

الشريحة السابعة

تحليل المشاعر في النصوص العربية

- الإيجابية: تحليل النصوص لاستخلاص المشاعر والعواطف الإيجابية.
- السلبية: كشف المحتوى النصي المؤذي والسلبى لتخفيف تأثيره.
- المحايدة: تحليل النصوص لتحديد المحتوى غير المؤثر عاطفياً.

الشريحة الثامنة

تصميم وتطوير التطبيقات اللغوية

- تجربة مستخدم متميزة: تصميم وتطوير تطبيقات سلسلة ومستجيبة لمستخدمي اللغة العربية.
- الدعم الفني: تقديم الدعم الفني والتحديثات المنتظمة لتحسين تجربة المستخدم.
- الامتثال للغة: ضمان الامتثال لمعايير اللغة العربية في تصميم وعرض التطبيقات.

استنتاجات ومناقشة

- من خلال الشرائح المعروضة، يتبين أن الذكاء الاصطناعي أصبح عقلاً منتجاً مبدعاً قادراً على التفكير والتصميم وبسرعة فائقة، يمكن أن تتفوق أحياناً على نظيرتها البشرية، من خلال استرجاع المعلومات المخزنة واستحضارها في وقت وجيز، وعموماً، يمكن أن نخرج من تجربة إنتاج عرض تقديمي عبر برنامج جاما بالاستنتاجات التالية:
- قدرة البرنامج على إنتاج عرض تقديمي مجاني يصل إلى عشر (10) شرائح/بطاقات، ويمكنه إنتاج أكثر بالانتقال إلى الصيغة الاحترافية للبرنامج عن طريق الاشتراك وأداء الرسوم.
 - قدرته على إنتاج أفكار ومعلومات في ارتباط وثيق بالموضوع؛
 - تعزيز الأفكار المقدمة بالصور والجداول والأشكال؛
 - ترتيب الأفكار وفق خط تسلسلي معين؛

- ملامسة العناصر الأساسية في الموضوع؛
 - عرض الأفكار بإيجاز واختصار؛
 - إظهار العنوان وكتابة مقدمة للموضوع وتبيان اسم الباحث الذي أعد العرض؛
 - عدم كتابة خاتمة وتوصيات أو نتائج وقائمة المراجع.
- صحيح، أن ما يوفره العرض التقديمي يمكن أن يكون ناقصا ويحتاج إلى تعديل وتصويب، إلا أن البرنامج يتوفر على خاصيات عدة تمكن من:
- إعادة النظر في كل شريحة على حدة بتغيير نموذجها أو الخط المعتمد في كتابتها
 - تغيير طريقة تصفيف الشبكات والجداول والتصرفات الذكية (Dispositions intelligentes)،
 - تعديل النماذج البصرية من خطوط زمنية عمودية وأفقية على التوالي أو التوازي؛
 - إمكانية إدراج صور ومقاطع فيديو
 - إمكانية إدراج تطبيقات وروابط مواقع على الشبكة؛
 - إمكانية إدراج نماذج وأزرار... الخ
- نستخلص مما سبق أن برنامج جاما يعد وسيلة للتعليم والتعلم، فهو من جهة يساعد المدرس، وخاصة في مستويات عليا، على ربح الوقت واقتصاد الجهد في عملية المسك والتصميم؛ كما يساعد المتعلم وخاصة المبتدئ في مجال العرض من خلال المحتويات التي ينتجها ويوفرها. وفي كلتا الحالتين يعتبر برنامج جاما، بكونه مظهر من مظاهر الذكاء الاصطناعي، وسيلة لتنمية اللغة العربية لأنه يدعمها من خلال إتاحة التعبير بها ومسكها وإغناء محتوياتها وإمكانية تصدير العروض التقديمية المنتجة وتسجيلها وتخزينها. باختصار، إنه يعالجها حاسوبيا وينمي محتوياتها ويسهل تقاسمها على الشبكة وعرضها من خلال المؤتمرات واللقاءات العلمية والثقافية.

3-5- الميتافيرس وسيلة افتراضية للتعليم عن بعد تتكامل مع الذكاء

الاصطناعي

الميتافيرس عبارة عن «مساحة رقمية ناشئة ثلاثية الأبعاد تستخدم الواقع الافتراضي والواقع المعزز وغيرها من تقنيات الإنترنت وأشباه الموصلات المتقدمة للسماح للأشخاص بالحصول على تجارب شخصية وتجارية واقعية عبر الإنترنت» (McKinsey & Company, 2022)

يجمع الميتافيرس بين الفراغ الواقعي والرقمي من خلال مساحة مشتركة يمكن

الوصول إليها عبر تقنيات الواقع المعزز والواقع الافتراضي حالياً ويقدم تجارب تغمّر المشاركين فيها. يرى أيمن الراشد، الرئيس التنفيذي للشركة السعودية للذكاء الاصطناعي (سكاي)، أنه «بالرغم من التقنيات التي تمكننا من بناء مثل تطبيقات الذكاء الاصطناعي هذه في الميتافيرس موجودة حالياً بالفعل، إلا أنها ما زالت مليئة بالتحديات. ونحتاج إلى التطور في العديد من مجالات الذكاء الاصطناعي مثل معالجة اللغات الطبيعية ورؤية الكومبيوتر وتعلم الآلة والتفكير المنطقي. على سبيل المثال، نحتاج لتعليم الذكاء الاصطناعي كيف يرى ويدرك العالم بعيوننا وكيف يفهم ويتكلم اللغات الكثيرة التي نتحدث بها في جميع أنحاء العالم. ويبقى أمامنا تحدي آخر وهو إيجاد طريقة لدمج هذه التقنيات بكل سلاسة في حياتنا». (الراشد، أيمن، n.d.)

من الناحية التعليمية، يفترض أيمن الراشد قدرة الذكاء الاصطناعي على تعليم النطق الصحيح قائلًا: «تخيل وضع نظارات «الواقع المعزز» وأنت في طريقك للمنزل ثم تطلب من مساعدك الرقمي عرض أسماء ما تراه في الشارع باللغة التي تحاول تعلمها، ويساعدك في تعلم نطقها الصحيح حيث ينطقها لك ثم يطلب منك تكرارها لتصحيح نطقك (الراشد، أيمن، n.d.). مضيفاً أن قدرة الذكاء الاصطناعي على الترجمة الفورية من وإلى لغة الإشارة من شأنه تغيير الطريق أمام اجتماعات يحضرها مؤتمرون ومحاضرون ومشاركون من شتى بقاع العالم وبشتى اللغات المنطوقة والمكتوبة ولغة الإشارة. حيث يقوم المساعد الافتراضي بترجمة ما يقال بشكل فوري، ويساعد على كتابة ملاحظات الاجتماع، وتسييل الضوء على أهم مواضيع النقاش استناداً على حدة لحظات معينة من النقاش، إلى جانب ذلك، وفي إطار التعاملات الاجتماعية على سبيل المثال، يمكن للمساعد الرقمي الجسم بتقنية «الهولوجرام» أن يترجم الحوار مع شخص أصم

لقد صار بإمكان الذكاء الاصطناعي أن يقدم رؤى وأفكار ويقترح قرارات بشكل تلقائي، مما يوفر الوقت ويقتصد الجهد لدى المدرسين ويمكنهم من التركيز على الابتكار والإبداع في الجانب التعليمي. وعليه، لقد أحدث الجمع بين تقنيات الذكاء الاصطناعي والميتافيرس تحولا جذريا في مجال التعليم، من خلال توفير بيئات تعليمية شخصية وتفاعلية. وإذا كان البعض يركز على تطورات الذكاء الاصطناعي، إلا أن الميتافيرس يستطيع أن يوفر فرصاً سانحة للابتكار في التعليم. إذ إن الجمع بين هاتين التقنيتين وتكاملهما معاً، من شأنه أن يلعب دورا هاما في تنمية اللغة العربية خصوصا وفي التعليم بشكل عام، ويمكن أن يحقق فوائد عديدة بعد التغلب على التحديات

5-3-1- الفوائد المنتظرة من استخدام الذكاء الاصطناعي والميتافيرس في

التعليم

يمكن أن يحقق الجمع بين الذكاء الاصطناعي والميتافيرس فوائد جمة في ميدان التربية والتكوين، ولا أدل على ذلك من أنه يعزز التعلم الشخصي، وينمي التعاون بين الطلاب والمتعلمين، ويشجع على المشاركة النشطة والتفاعل الإيجابي.

يساعد الذكاء الاصطناعي على تحليل بيانات الطلاب ويسهم في تصميم محتوى وتجارب تعليمية فردية تركز على نقاط القوة والضعف لدى كل تلميذ وطالب. كما أنه بإمكان الميتافيرس أن يستضيف معلمين افتراضيين يوجهون الطلاب ويرشدونهم في جولات تعليمية مخصصة، ويمدونهم بتغذية راجعة في الوقت الفعلي والمناسب. «هذه النهج الشخصي يبسر على كل طالب تعلم المفاهيم المعقدة بوتيرته الخاصة» (ياغي، 2023).

بالإضافة إلى ذلك يتيح الميتافيرس للطلاب والمعلمين على حد سواء التعاون بسلاسة متجاوزين الحواجز والعراقيل المادية. حيث تسهل الأجساد الافتراضية وروبوتات المحادثة بدعم من الذكاء الاصطناعي التواصل والعمل الجماعي على المشاريع والمحاكاة والمشاركة في الفصول الافتراضية، وخلق بيئات تفاعلية تشجع على حل المشكلات والتفكير النقدي، باستخدام الوسائط المتعددة والذكاء الاصطناعي.

وفي صفوف المتعلمين، يوفر دمج الذكاء الاصطناعي والميتافيرس تجارب تعليمية تفاعلية وممتعة. حيث تستخدم خوارزميات الذكاء الاصطناعي في تحليل أداء الطلاب وتصميم تحديات وألعاب تعليمية مشوقة، بالإضافة إلى استخدام ميكانيزمات اللعب مثل المكافآت لحفز الطلاب على المشاركة النشطة وتحقيق الإتقان. كما توفر الشخصيات الافتراضية في الميتافيرس بيئات غامرة لاستكشاف المفاهيم المجردة.

5-3-2- التحديات المحتملة لاستخدام الذكاء الاصطناعي والميتافيرس في

التعليم

إذا كان لاستخدام الذكاء الاصطناعي والميتافيرس في التعليم فوائد عديدة أوردنا بعضها أعلاه، فإن الأمر لا يخلو من تحديات محتملة يجب أخذها بعين الاعتبار. لاسيما تحديات ضمان الخصوصية وأمن المعلومات وسرية البيانات، وضرورة توفير إمكانيات الوصول لجميع الطلاب بغض النظر عن إمكانياتهم أو خلفياتهم من جهة، وإلزامية تدريب المعلمين على كيفية دمج هذه التقنيات بفعالية في العملية التعليمية من جهة ثانية.

ويمكننا تلخيص تحديات الميتافيرس والذكاء الاصطناعي في التعليم في ما يلي:

- اتخاذ قرارات حاسمة بناء على معلومات مزيفة وأخبار زائفة
 - سباق الحروب اللغوية بالذكاء الاصطناعي
 - المساهمة في إنهاء الخصوصية والإرادة الحرة عن طريق سرقة البيانات أو الاحتيال باستخدام تقنيات الميتافيرس والذكاء الاصطناعي.
 - احتمال فقدان السيطرة على الذكاء الاصطناعي الخارق
 - انتشار البرامج التعليمية الهدامة والفتاكة مفتوحة المصدر
 - سوء استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم من قبل الأنظمة الاستبدادية
 - الإحلال الوظيفي عن طريق فقدان الوظائف واضطراب العمل بالنسبة للمدرسين
 - العجز عن وجود حلول للحد أو درء مخاطر الذكاء الاصطناعي
 - تطوير أنظمة ذكاء اصطناعي غير شفافة وغير قابلة للتفسير
 - تطوير أنظمة ذكاء اصطناعي ضد القيم الإنسانية.
 - التكلفة باهظة الثمن لتقنيات الميتافيرس والذكاء الاصطناعي، مما قد يحد من إمكانية الوصول إليها خاصة من قبل طلبة الفئات الاجتماعية الهشة والمحدودة الدخل.
 - العجز والالتكالية الفكرية، فقد يؤدي الاعتماد المفرط على تقنيات الميتافيرس والذكاء الاصطناعي إلى إهمال المهارات التقليدية مثل التفكير النقدي وحل المشكلات.
- أعتقد أن مواجهة مثل هذه التحديات رهين بتطوير طرق للتحكم في أنظمة الذكاء الاصطناعي وإدارتها بشكل فعال وإيجابي، زيادة على التعاون متعدد التخصصات في معالجة مخاطر ذلك الذكاء بتحسين الهوية الثقافية واللغوية ومراعاة القيم الأخلاقية. وعلى العموم، فهناك العديد من الأمثلة على كيفية استخدام تقنيات الميتافيرس والذكاء الاصطناعي في التعليم بشكل فعال وإيجابي، منها:
- استخدام الواقع الافتراضي والواقع المعزز لتوفير تجارب تعليمية واقعية للطلبة في مجال الطب، مثل التشخيص أو إجراء العمليات الجراحية .
 - استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم الإلكتروني لتوفير محتوى تعليمي مخصص لكل طالب، بالإضافة إلى متابعة تقدم الطلبة وتقديم المساعدة والدعم المناسبين، أي تخصيص التعليم وفردته
 - استخدام الميتافيرس في التعليم عن بعد لإنشاء بيئة تعليمية افتراضية يمكن للطلبة من خلالها التفاعل مع بعضهم البعض

ومع المعلمين بشكل أكثر واقعية.

يتضح مما سبق أن دمج الذكاء الاصطناعي والميتافيرس يوفر فرصاً واعدة لتحويل التجربة التعليمية، من خلال تقديم تعلم مفردن وتعاوني وتفاعلي. غير أن التحديات الأخلاقية والتقنية ينبغي مراعاتها لضمان استخدام هذه التقنيات بشكل إيجابي وواقعي. إن استثمار الجهود في دمج الذكاء الاصطناعي والميتافيرس ينبئ بمستقبل واعد في التعليم وينعش آمال تنمية اللغة وتطويرها وتمهير الكفايات التواصلية الثنائية ومتعددة اللغات.

الخاتمة

تزداد تطبيقات الذكاء الاصطناعي اتساعاً وانتشاراً يوماً بعد يوم، وذلك بفضل الأبحاث العلمية المتواصلة بشكل حثيث والساهرة على جعل العقل الآلي يوازي العقل البشري، إن لم نقل يتفوق عليه أحياناً. لقد أضحت الذكاء الاصطناعي مساعداً رقمياً يمد يد العون للإنسان في كل وقت وحين ويساعده على قضاء حاجاته وأعراضه اليومية؛ ومن بين هذه الأعراض نجد تطوير مهارة التواصل بين بني البشر

لقد حقق توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي طفرة نوعية في مستقبل البشرية، حيث أتاحت الترجمة الفورية، وعقد اللقاءات والمؤتمرات عن بعد، ومكن من المساعدة في التعليم على تشخيص وإجراء العمليات الجراحية الطبية، وفي تقمص شخصية ربان الطائرة المدنية والحربية. إن دمج تقنيات الميتافيرس باعتباره بيئة افتراضية تعزز الواقع، أسهم في تكامل مع تقنيات الذكاء الاصطناعي في رفع الوعي بأهمية استثمار نتائج هذا الأخير في التعليم عموماً وفي تنمية اللغة على وجه الخصوص

لقد كانت استفادة اللغة العربية كبيرة من خلال تبني مستعملها وتوظيفهم تقنيات الذكاء الاصطناعي، حيث مكن ذلك من زيادة المحتوى الرقمي العربي على الشبكة من قبل الباحثين، وارتفاع منسوب التواصل بين التلاميذ والمدرسين في إطار دروس الدعم والتقوية عن بعد، وقد شكل دعم تطبيقات الذكاء الاصطناعي للغة العربية فرصة لاستخدام الكثير من تلك التطبيقات، مثل تطبيقي « بارد جوجل » و« جاما » في إعداد الدروس والعروض التقديمية، كما أن من شأن استغلال دمج تقنيات الميتافيرس والذكاء الاصطناعي الانتقال بتعليم اللغة العربية إلى عالم أرحب يحاكي فيه الخيال التعليم الواقعي

إن استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي سيف ذو حدين: فبقدر ما يحققه من فوائد تعليمية، واقتصاد في الوقت والجهد، بقدر ما يشكل خطراً محدقاً يهدد القيم

الإنسانية والأخلاق البشرية إذا ما أسيء استخدامه أو خرج عن مستوى السيطرة البشرية في إطار الذكاء الاصطناعي الخارق. فيتحول إلى معول هدم عوض أداة بناء ووسيلة نماء وارتقاء

التوصيات

من خلال النتائج المتوصل إليها في هذا البحث، ومن أجل استثمار أمثل لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية اللغة العربية نوصي بما يلي:

- تشجيع الطلبة والمدرسين على مواكبة الثورة الرقمية والاستفادة من مستجداتها.
- توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في التدريس والتعلم لأنها تيسر عمل المدرس وتنمي روح العمل التعاوني والتضامن في صفوف المتدربين.
- ضرورة افتتاح مستعملي اللغة العربية على توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي واستغلالها في التعليم والتعلم للناطقين بها وبغيرها.
- استثمار كل التطبيقات التي من شأنها إضفاء الطابع التفاعلي والنشط على عملية التعلم وتشجيع العمل الجماعي والتعاوني مثل «إيرميت» وغيرها.
- استثمار جميع الفرص التي تتيحها مختلف التطبيقات على المستوى الصرفي والتركيبى والمعجمي، من مصححات ومحللات ومعجم إلكترونية، في دعم وتنمية اللغة العربية.
- ضرورة إلقاء نظرة أخيرة وإضفاء لمسة فنية على جميع الأعمال المعالجة حاسوبياً لتجاوز كل نقص أو سهو أو سقط أو أسلوب غير ملائم لخصوصيات اللغة العربية وبيئتها الثقافية.

المراجع

باللغة العربية

- البستاوي، محمد، منصات ذكية في تعليم اللغة العربية، أكاديمية بيت اللسانيات، شوهده في: 2023/11/26، في:
<https://www.youtube.com/watch?v=kGtnTgWisMk>
- الحامد، هيلة، ثورة الذكاء الصناعي: الطريق إلى الذكاء الخارق، في 24/09/2017، شوهده في: 2023/11/25، في: <https://shorturl.at/loAV3>
- الدهشان، جمال، اللغة العربية والذكاء الاصطناعي: كيف يمكن الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي في تعزيز اللغة العربية ؟، ورقة عمل مقدمة إلى المؤتمر العلمي الدولي الثالث لقسم اللغة

- العربية وآدابها تحت عنوان التحليل النقدي للخطاب رؤية بينية ،
كلية الآداب جامعة المنوفية، 2020.
- الراشد، أيمن، الذكاء الاصطناعي يدخل الميتافيرس، شوهده في 2023/12/11،
في: <https://hub.misk.org.sa/ar/insights/leadership/2022/ai-enters-the-metaverse/?allowview=true>
 - العصيلي، عبد العزيز بن إبراهيم، المعجم الموسوعي لمصطلحات اللسانيات التطبيقية، الجزء الأول، مراجعة: صالح، محمود إسماعيل، مجمع الملك سلمان العالمي، الرياض، الطبعة الأولى، 2023.
 - الكاملي، عبد القادر، الذكاء الاصطناعي والتعليم. هل يلغي أحدهما الآخر؟
2023/11/15، شوهده في 2023/11/20، في: <https://shorturl.at/Zegox>
 - بوبس، إيناس محروس، اللغة العربية في ظل الذكاء الاصطناعي، شوهده في: 2023/11/20، في: <https://www.aljazeera.net>
 - جاموس، راوية، تعليم اللغة العربية للناطقين بغيرها: كيف يسهم البحث العلمي في تطوير الوسائل الرقمية وغير الرقمية؟، شوهده في 2023/11/28، في: <https://www.youtube.com/watch?v=PIVcT4Q4gW4>
 - راسل، ستيوارت، ذكاء اصطناعي متوافق مع البشر: حتى لا تفرض الآلات سيطرتها على العالم، ترجمة، مصطفى محمد فؤاد وأسماء إسماعيل عبد العليم، 2019، مؤسسة هنداوي، 2022.
 - سلسلة الذكاء الاصطناعي التوليدي في التعليم (2)، الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي، أكتوبر 2023.
 - معجم البيانات والذكاء الاصطناعي، الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي، بتعاون مع مجمع الملك سلمان العالمي للغة العربية، الطبعة الأولى، 2022.
 - معجم الذكاء الاصطناعي، رسالة اليونيسكو، يوليو/سبتمبر 2018.
 - ياغي، حسام، دور الذكاء الاصطناعي والميتافيرس في التعليم، ، LinkedIn
23/10/2023، شوهده في 2023/12/10، في: <https://shorturl.at/bnDW8>

باللغات الأجنبية

- Ali, M. A. (2016). Artificial intelligence and natural language processing: the Arabic corpora in online translation software. International Journal of ADVANCED AND APPLIED SCIENCES, 3(9), 59–66. <https://doi.org/10.21833/ijaas.2016.09.010>
- Baig, A., Blumberg, S., Li, E., Merrill, D., Pradhan, A., Sinha, M., Sukharevsky, A., & Xu, S. (2023). Technology's generational moment with generative AI:

A CIO and CTO guide CIOs and CTOs can take nine actions to reimagine business and technology with generative AI.

- BANQUE MONDIALE, Et. al. (2022). The State of Global Learning Poverty: ChatGPT TM. (n.d.).
- Chui, M., Roberts, R., & Yee, L. (2022a). Generative AI is here: How tools like ChatGPT could change your business.
- Chui, M., Roberts, R., & Yee, L. (2022b). Generative AI is here: How tools like ChatGPT could change your business.
- Companies with innovative cultures have a big edge with generative AI. (n.d.).
- Exploring opportunities in the generative AI value chain. (n.d.).
- Kronschnabl, A., & Vieira, B. (2023). Bridging another digital divide: Accessibility for blind and low-vision consumers.
- McKinsey & Company. (n.d.). What's the future of generative AI? An early view in 15 charts.
- McKinsey & Company, what is the metaverse? August 2022.
- McKinsey & Company. (2022, August). what is the metaverse?
- PIAGET, J. (1967). La psychologie de l'intelligence. Paris: Librairie, Armand Colin.
- Rogers, H. (2022). The State of Global Learning Poverty: 2022 Update.
- Saurabh, K. E., Gurneet, S., Dandona, S., Madgavkar, A., Chui, M., White, O., Hasebe, P., & Renaud, L. (n.d.). July 2023 Generative AI and the future of work in America. www.mckinsey.com/mgi.
- The State of Global Learning Poverty: 2022 Update CONFERENCE EDITION June 23, 2022.
- What is generative AI? (n.d.).
- Yousry, A. (n.d.). ROAD MAP TO ARTIFICIAL INTELLIGENCE

WEBOGRAPHPIE

- https://arabic.sfc.keio.ac.jp/?page_id=84
- <https://labinat.jp/>
- https://www.facebook.com/prof_ile.php?id=100062863626314
- <https://help.airmeet.com/support/solutions/articles/82000664279-social-lounge-faqs>
- <https://bard.google.com/>
- <https://www.ar-web-app.com/2023/07/gamma-ai.html>