

## إسهامات مخرجات الذكاء الاصطناعي في التربية والتعليم

### Contributions of artificial intelligence outputs in education and teaching

ورغي سيد أحمد<sup>\*1</sup>

<sup>1</sup> جامعة الدكتور مولاي الطاهر سعيدة (الجزائر)، sidahmed.ourghi@univ-saida.dz

تاريخ النشر: 2022/06/01

تاريخ القبول: 2022/05/04

تاريخ الاستلام: 2021/12/02

#### ملخص:

تهدف الدراسة الحالية إلى التعريف بمفهوم الذكاء الاصطناعي وسيرورة ظهوره وإبراز مجالاته وخصائصه وأهميته، ومخرجاته في التربية والتعليم من خلال استعراض آليات الاستفادة منه، كنوع من استخدام التقنية في التعليم. وكل ذلك وفق الدراسات السابقة التي تناولت الذكاء الاصطناعي. كلمات مفتاحية: الإسهامات، المخرجات، الذكاء الاصطناعي، التربية، التعليم.

#### **Abstract:**

*This study aimed to identify artificial intelligence concept, and processes of its appearance and showing its fields and importance, and its output in educational field by reviewing the mechanisms of benefit, as a kind of using technology in education.*

*In addition, all this according to previous studies that looked at artificial intelligence.*

**Keywords:** Contributions; Outputs; Artificial intelligence; Education; Teaching.

\*المؤلف المرسل

## 1. مقدمة:

لقد استفادت البشرية ولازالت من الثورة الحاصلة في عالم " النهضة الرقمية" خاصة في مجال تطور الآلات، فلقد كانت من وقت قريب مسألة " الذكاء الاصطناعي" تبدو قريبة من الخيال منه إلى الواقع، من خلال ما جسده السينما الغربية والأمريكية تحديدا من أفلام، حاكى فيها ذكاء الإنسان "المخرج" خياله بجدارة، وذهب به إلى أبعد الحدود، وما أفلام الفضاء والرجل الآلي إلا دليلا كافيا على ذلك.

لقد بدا ذلك اليوم واقعا حقيقيا، يأخذنا العلماء إليه بمبالغة علمية رهيبة تكاد لا تصدق من شدة الاختراعات المتلاحقة والمتعاقبة والتي أتعبت الزمن يوما بعد يوم. لقد تجسد على هذا الأساس، طرحا كان قد طرحه الفيلسوف الفرنسي "بول فاليري Paul Valery" في بدايات القرن التاسع عشر لما قال: "كل إنسان هو في طور التحول ليصبح آلة، لا بل الأصح هو أن الآلة هي التي بصدد تطورها لتتحول إلى إنسان" (carmody, 1952). وعليه، أضى الذكاء اللاببيولوجي أو الآلي أو الاصطناعي من أكثر المواضيع التي تستقطب مجالات أكاديمية بحثية متعددة.

## 2. الإشكالية:

إن مصطلح الذكاء الاصطناعي يعد واحدا من المتغيرات التي طفت حديثا إلى السطح في العالم البحثي الحالي، فما بالننا بالميدان التربوي المحسوب على العلوم الاجتماعية، وفي المقابل، لقد أضى الحديث عن تكنولوجيا التعليم كما تكنولوجيا التربية، إلى وقت قريب يشير إلى الاستخدام التكنولوجي في الفعل التربوي التعليمي، ولكن ما محل الذكاء الاصطناعي من هذا الاستخدام؟

وبصيغة أخرى يطرح الباحث الإشكالية التالية:

إلى أي مدى بات الميدان التربوي اليوم في حاجة ملحة إلى الذكاء الاصطناعي حتى

يرافق التحديات التربوية الحديثة لجيل الغد الذي نبنه اليوم؟

من هذا المنطلق، تصاغ الأسئلة التالية:

- ما مفهوم الذكاء الاصطناعي؟

- ما مجالات الذكاء الاصطناعي؟

- ما أهم إسهامات مخرجات الذكاء الاصطناعي في التربية والتعليم؟

3. أهداف الدراسة:

تحاول الدراسة أن تحقق النقاط التالية:

- مصادرة وتحديد مفهوم الذكاء الاصطناعي.

- إبراز مجالات الذكاء الاصطناعي.

- عرض بعض إسهامات مخرجات الذكاء الاصطناعي في التربية والتعليم.

4. أهمية الدراسة:

- التعريف بمصطلح الذكاء الاصطناعي للمهتمين في المجال التربوي، والذي قد يبدو لكثير

منهم "متغير تقني" لا علاقة له بالشأن التربوي.

- قلة الدراسات المحلية التي تناولت الذكاء الاصطناعي واستخداماته في التربية والتعليم

(في حدود علم الباحث وجهده).

- تبيان بعض نماذج استفادة التربية والتعليم من الذكاء الاصطناعي.

- الدراسة تنبه إلى مسألة دمج مخرجات التكنولوجيا الحديثة ومشروعية التعلم الأفضل

للمتعلم الذي هو حق من حقوق الطفل ضمن ميثاق الأمم المتحدة.

5. منهج الدراسة:

يحاول الباحث في هذه الدراسة أن يتبع المنهج الوصفي التحليلي الذي يقوم على

استطلاع نظري سابق (أي مسح الأدب التربوي المتعلق بالذكاء الاصطناعي) فيهتم بدراسة

هذا المتغير ووصفه، من أجل الوصول إلى قراء تحليلية موضوعية له.

## 6. الدراسات السابقة:

لقد تناولت عديد الدراسات علاقة الذكاء الاصطناعي بصورة التعليم في مجتمعاتها ونذكر منها ما يلي:

- دراسة "محمد" (1994) بعنوان: استخدام استراتيجيات الذكاء الاصطناعي في تخطيط وبرمجة مقررات التعليم المفتوح، بالاسكندرية (مصر) والتي هدفت إلى استخدام الحاسوب وسيطا للتعلم الذاتي في التعليم المفتوح أو التعليم عن بعد، وأفضت أهم نتائجها إلى أهمية البرنامج كتجربة رائدة في هذا المجال، وإمكانية تقديم أنماط مختلفة من البرامج وفقا لطبيعة المحتوى والأهداف التعليمية والاستفادة من هذه التجربة في التعليم العام والتعليم العالي.

- دراسة "سشفرين" (2001) "Schaverien" التي هدفت إلى قياس فاعلية تعليم الطلبة المعلمين من قبل الخدمة في الفصول الافتراضية بجامعة سياتل بأمریکا، والتي أثمرت نتائجها على أن هذه التقنية تقدم الكثير من الحلول للمصعوبات التي تعترض العملية التعليمية، وكذلك أهمية تطبيق تقنية الفصول الافتراضية.

- دراسات "دوز" (2004) "woods" التي هدفت إلى الكشف عن تقديرات الطلبة لكفاءة التعليم القائم على الويب في أمريكا في مجالات توظيف التقنيات - مبادئ التطبيق الجيد - موثمة الذكاءات المتعددة. وقد كشفت النتائج عن وجود ارتباط دال إحصائيا بين رضا الطلبة عن التعليم القائم على الانترنت وتقديراتهم للتقنيات القائمة على الويب، ومبادئ التطبيق الجيد، وأنماط الذكاءات المتعددة، وحظيت الميزات الخاصة بجلسات المناقشة، معلومات المقرر، البريد الإلكتروني، روابط الويب، والإعلانات بتقديرات أعلى من الميزات الخاصة بالمنهج، اليوميات، والوسائط المتعددة.

- أما دراسة "جمال" (2005) التي هدفت إلى التعرف على فاعلية برنامج قائم على استراتيجيات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات التفكير الابتكاري (الطلاقة، المرونة، الأصالة)، والكشف عن فاعلية بعض استراتيجيات الذكاء الاصطناعي في إنتاج برامج

الحاسوب التعليمية متعدد الوسائل، فقد توصلت إلى أن عملية بناء وتطوير البرمجيات التعليمية القائمة على استراتيجيات الذكاء الاصطناعي والتي تعرف بنظم برمجيات التعليم الذكية عملية معقدة ومكلفة، وتكتنفها كثير من الصعوبات والمشاكل. ووجود فرق دال إحصائياً بين القياس القبلي والبعدي للطلبة في اختبار التفكير الابتكاري فيما يتصل بالطلاقة ولصالح التطبيق البعدي لمجموعة الدراسة.

- دراسة "حارص" (2006) هدفت إلى الكشف عن فعالية استخدام التعلم الذاتي القائم على النظم الخبير الحاسوبية في تدريس الجغرافيا في التحصيل المعرفي وتنمية التفكير الناقد والقيم الاقتصادية لدى طلبة الصف الأول ثانوي بمصر، وكشفت عن وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطات درجات الطلبة في التطبيق القبلي والبعدي لصالح البعدي لاختبار التحصيل المعرفي واختبار التفكير الناقد وكذلك اختبار المواقف للقيم الاقتصادية.

- دراسة "وي" (2007) "Wei" هدفت إلى الكشف عن مدى مساعدة أنظمة التعلم الذكية ITSS للطلبة في حل مشكلة تعلم التصميم غرضي التوجيه. وقد خلصت النتائج إلى أن توظيف التشخيص من خلال التدريبات المفتوحة والمغلقة يعد بمثابة طريقة فعالة لزيادة دقة نماذج الطلبة، وأن أداء نماذج الطلبة التي استخدمت الشبكات الافتراضية الحركية (ADBNS) كان أفضل من نماذج الطلبة العددية الغير متقدمة.

- دراسة "عمر" (2008) هدفت إلى التعرف على درجة استخدام الذكاء الاصطناعي بالمستشفيات السعودية وتحديد عوائق استخدامه وأسبابه، وانتهت إلى أن استخدام الخدمات الالكترونية يؤدي إلى السرعة والدقة في تقديم الخدمة والتميز في تقديمها.

- دراسة "فاتن" (2009) التي هدفت إلى قياس أثر تطبيق الذكاء الاصطناعي والذكاء العاطفي على جودة اتخاذ القرارات، أشارت إلى وجود علاقة دالة إحصائياً بين استخدام أساليب الذكاء الاصطناعي وجودة اتخاذ القرارات الإدارية.

- دراسة "عماد" (2010) فقد هدفت إلى التحقق من أثر الذكاء الاصطناعي كمتغير تصميم بالتعلم الإلكتروني التعاوني في تنمية مستويات التحصيل المعرفي بمقرر تصميم المواقف التعليمية لدى طلبة تكنولوجيا التعليم بكليات التربية النوعية في مصر. خلصت نتائجها إلى وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطات درجات الطلبة في القياس البعدي للاختبار التحصيلي للمجموعتين التجريبتين ولصالح المجموعة التجريبية الثانية.

- دراسة "عبد الله" (2012) التي هدفت إلى قياس أثر إدارة المواقف التعليمية الإلكترونية المصممة في تنمية التحصيل المعرفي ودعم الاتجاه نحو مقرر الذكاء الاصطناعي والنظم الخبيرة لدى طلبة تكنولوجيا التعليم. وقد أشارت نتائجها إلى وجود فرق دال إحصائيا بين مجموعتي الدراسة في التحصيل المعرفي والاتجاه نحو المقرر لصالح المجموعة التجريبية.

- أما دراسة "منيرة" (2014) الهادفة إلى قياس أثرفاعلية استخدام التعلم الذاتي القائم على النظم الخبيرة الحاسوبية في تدريس الجغرافيا في التحصيل المعرفي وتنمية التفكير الناقد والقيم الاقتصادية لدى طالبات المرحلة الثانوية.، فقد جاءت نتائجها لتفيد عن وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطات درجات طالبات مجموعة الدراسة في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي لصالح التطبيق البعدي.

- دراسة "جمال" (2015) هدفت للكشف عن أثر تصميم نظام خبير تعليمي في تنمية الجوانب المعرفية والأدائية المرتبطة بمهارات إنتاج المقررات الإلكترونية لدى طلاب الدراسات العليا بكلية التربية بجامعة الملك سعود، وقد أشارت إلى وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لكل من الاختبار التحصيلي للجوانب المعرفية والأدائية ولبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي لصالح التطبيق البعدي.

- دراسة "لطيفة" (2016) بعنوان طرق اتخاذ القرار باستخدام الذكاء الاصطناعي، وهدفت إلى التعرف على الدور الذي يضطلع به الذكاء الاصطناعي ومختلف نماذجه في عملية اتخاذ القرار في الوقت الراهن، وإمكانية اعتبار نموذج ANN طريقة للتنبؤ باستهلاك

الكهرباء، وقد أفضت إلى إمكانية الاعتماد على الشبكات العصبية الاصطناعية في إعطاء نتائج واعدة وأقرب إلى الحقيقة.

- دراسة "هيفاء" (2017) التي هدفت إلى تقديم سيناريو مقترح لتطوير دور أعضاء هيئة التدريس في الجامعات الفلسطينية في ضوء متطلبات التعلم الذكي والمواطنة الرقمية، قد أشارت إلى تمكن أعضاء هيئة التدريس في ضوء متطلبات التعلم الذكي والمواطنة الرقمية بـ 65,39%، ووجود فرق دال إحصائياً في استجابات أفراد العينة لصالح أصحاب الخبرة الأكبر من 10 سنوات، وأبانت عن تقديم تصور لسيناريو مقترح.

- دراسة "سعود" (2017) بعنوان التطبيقات التربوية للذكاء الاصطناعي في الدراسات الاجتماعية هدفت إلى التعريف بمفهوم الذكاء الاصطناعي ونشأته والفرق بينه وبين الذكاء الانساني وأهمية الذكاء الاصطناعي بشكل عام، وانتهت النتائج إلى أن هناك الكثير من التطبيقات التربوية للذكاء الاصطناعي مثل: تطبيق "مولي" للبيئة الافتراضية MMOLE وعن إمكانية بناء بيئات الكترونية ذكية.

لقد كشفت الدراسات السابقة عن شح كبير في تناول متغير "الذكاء الاصطناعي" على الأقل على المستوى المحلي (في حدود علم الباحث وجهده) مما حفز الباحث للبحث والتقصي فيه من خلال هذه الدراسة.

أما على الصعيد العربي والأجنبي، فقد ظهر للباحث مما عرض سابقاً من دراسات سابقة، تشابه غايتها وغاية الدراسة الحالية في محاولة استكشاف أبعاد استخدام الذكاء الاصطناعي بعد استعراض مفهومه، وتتفق أيضاً معها إلى حد ما في أهمية استخدام الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية، مثل ما ورد ذلك في دراسات (سعود، 2017؛ هيفاء، 2017؛ جمال، 2015؛ منيرة، 2014؛ عبد الله، 2012؛ عماد، 2010؛ Wei، 2007؛ حارص، 2006؛ جمال، 2005؛ Woods، 2004؛ schaverien، 2001)، ولذلك استفادت الدراسة الحالية من الأدب التربوي المتعلق بالذكاء الاصطناعي الوارد في هذه

الدراسات، وقد مكن ذلك من إجراء قراءة استطلاعية عن الخلفية العلمية للذكاء الاصطناعي، والاستفادة منه أكثر بالتعرف على مجالات توظيفه في المناهج التعليمية. في المقابل، فإن الملاحظ على هذه الدراسات أنها مازالت في غالبيتها لم ترتق إلى عرض الإسهامات التكنولوجية الرائدة في التعليم كمثال حقيقي عن مخرجات الذكاء الاصطناعي بشكل فعلي، بل بقيت تتناول جزئيات بسيطة عن التكنولوجيا التي تدخل في إطار (التعليم الإلكتروني، أو الفصول الافتراضية، أو التعليم المفتوح، أو برمجية مقررات دراسية فقط لا غير) وهو ما يصطلح عليه "تكنولوجيا التعليم" لا "تكنولوجيا المعلومات". لذلك جاءت هذه الدراسة الحالية لتختلف عن سابقتها، في محاولتها عرض بعض النماذج الجديدة والحديثة عن إسهامات الذكاء الاصطناعي في الفعل التعليمي كنموذج مصغر عن الحياة الاجتماعية.

7.الإجابة عن أسئلة الدراسة:

1.7 الإجابة عن السؤال الأول:

لقد نص السؤال الأول عن: ما مفهوم الذكاء الاصطناعي؟

رغم أن الذكاء الاصطناعي أضحي مرتبطا بميادين علم الحوسبة والخوارزميات، إلا أن بداياته جاءت على يد مختصي الأعصاب وعلم النفس (Gunning, 2017). وينطلق الذكاء الاصطناعي من مبدأ "معالجة المعلومات مهما كانت طبيعتها وحجمها بطريقة آلية أو نصف آلية وبشكل مناسب ومتوافق مع هدف معين." (Wisskirchen, 2017)

لقد ورد مفهوم الذكاء الاصطناعي منذ أوائل سنوات 1950، وهو تيار علمي تقني يضم الطرق والنظريات والتقنيات التي تهدف إلى إنشاء آلات قادرة على محاكاة الذكاء (Li, 2017) والمتابع لسيرورة الذكاء الاصطناعي قد يجزم أن أولى أبحاثه ظهرت ضمن بحث لمجموعة باحثين في علم الأعصاب الحسائي والمنطق الرياضي قبل نسخها ضمن علم الحوسبة (George, 2018)، لكن ما يتفق عليه الجميع هو أن دوره يقوم على البحث عن طريق حل

المشكلات ذات التعقيد المنطقي الخوارزمي الحسائي العالي (Matzel, 2017)



جدير بالذكر الإشارة إلى أن "الآلة الذكية" اليوم يجب أن يكون لها القدرة على التعلم، الاستنتاج، ورد الفعل على ظروف لم تبرمج عليها، وهو ما تتمحور عليه الأبحاث حالياً، فالآلة القادرة على حل العديد من المسائل بناء على كميات هائلة من المعلومات وآليات اتخاذ القرارات التي زودت بها أثناء عملية البرمجة لم يعد يجعل منها آلة ذكية (حيزية، 2018)

وإذا كان محل الذكاء لدى الإنسان يقع في عقله المسؤول عن الوظائف المتعلقة بالتفكير واتخاذ القرار، فإن محل الذكاء لدى الآلة يقع على مستوى برامجها المثبتة على مستواها، وهي بذلك تحاول أن تحاكي القدرات الذهنية للبشر.

ولتسليط الضوء أكثر على الذكاء الاصطناعي نعرض مميزات (سمير، 2019) في :

\* التمثيل الرمزي للمعلومة: تتعامل هذه البرامج مع رموز تعبر عن المعلومات المتوفرة، وهو تمثيل يقرب من شكل تمثل الإنسان للمعلومات في حياته اليومية.

\* البحث التجريبي: هدف الذكاء الاصطناعي هو إيجاد حلول لمشاكل من خلال أسلوب البحث التجريبي وهو الأسلوب الذي يحتاج إلى توافر سرعة تخزين كبيرة في الحاسب، كما تعتبر سرعة الحاسب من العوامل الهامة لغرض الاحتمالات الكثيرة ودراستها.

\* احتضان المعرفة: برامج الذكاء الاصطناعي يجب أن تمتلك في بنائها قاعدة كبيرة من المعرفة التي تحتوي على الربط بين الحالات والنتائج.

\* البيانات غير المؤكدة أو غير المكتملة: يجب على البرامج التي تصمم في مجال الذكاء الاصطناعي أن تتمكن من إعطاء حلول إذا كانت البيانات غير مؤكدة أو غير مكتملة وليس معنى ذلك أن تقوم بإعطاء حلول مهما كانت الحلول خاطئة أو صحيحة.

\* القدرة على التعلم: إن برامج الذكاء الاصطناعي يجب أن تعتمد على استراتيجيات لتعلم الآلة.

## 2.7 الإجابة عن السؤال الثاني:

لقد نص السؤال الثاني عن: ما مجالات الذكاء الاصطناعي؟

مجالاته:

أ. ألعاب الذكاء:

يمكن تقديم لعبة الشطرنج كواحدة من أشهر الألعاب التي اهتم بها مهندساو الذكاء الاصطناعي، فهي تحد واختبار جيد للحكم على ذكاء الآلة من عدمه، ولعبة الشطرنج تضع الانسان والآلة أمام اختبار سلامة اتخاذ القرار والتفكير المنطقي لكل حركة من حركاته، ويمكن الجزم أن أولى الانجازات تعود لـ 1997 حين فاز "ديبربلو" على بطل العالم في الشطرنج "غاري كاسباروف" والتي سجلت لحظة تفوق "Deeper blue" الآلة على الإنسان.

ب. المنطق والرياضيات:

لقد استطاع علماء الرياضيات أن يضعوا حجر الأساس لبناء الآلات الذكية بإثباتهم أولاً للنظريات المنطقية الرياضية، في استنتاج يقود إلى أن الآلة ستتصف بقدرات مشابهة ومماثلة لصانعها، لتتصف بعد ذلك بقدر من الذكاء. ومن أمثلة ذلك: برنامج "Cogic Theorist" من أهم المشاريع التي تعمل على خوارزمية البحث، إذ بإمكانه إثبات النظريات المتعلقة بمجال حساب القضايا "Propositional calculus" للعالمين "راسل ووايتهد Bertrand Russell, Alfred North whitehead" وقد كان النتاج الفكري لهما، حجر الأساس بناء آلة الحاسوب (خصوصاً جهودهما في المنطق) مما يجعل الآلة تبرهن نظريتهما التي بنيت عليهما، ويجعلها ذكية (يعقوب، 2012).

ج. التعرف على الصور:

التعرف على الصور من الأمور المعقدة التي اختبر فيها مهندساو الذكاء الاصطناعي، أي مدى قدرة الآلة على تمييز الصور حتى في حالة تشوه الصورة أو إصابتها بنقص ما، ويمكن إعطاء مثال: مترجم شفرة مورس التلقائي "Maude" تحت قيادة "أوليفير سلفرج"

أحد رواد الذكاء الاصطناعي، حيث الجهاز ملزم بترجمة شفرة "مورس" إلى حروف اللغة الإنجليزية، وقد بدأ الأمر صعباً على الجهاز، لأن مهمة إرسال الشفرة يقوم بها بشر وإشاراتهم الطويلة (-) والقصيرة (.) لا تصدر بطريقة نموذجية في كل مرة، والفراغات بين كل إشارتين تختلف من مرة إلى أخرى، مما يجعل الآلة المزودة بمعلومات عن هذه الشفرة بقياسات محددة وثابتة غير قادرة على تمييز الإشارات بطريقة سليمة، ما أجبرهم على دراسة هذه المشكلة ووقفوا فيما بعد في ذلك، ومن أمثلة ذلك:

برنامج "Text Bridge" الذي يمكن المستخدم من تحويل الصورة التي ينتجها المسح الضوئي إلى مستند "Word" أو أي ملف آخر. وعلى ذلك الأساس، أصبح بالمقدور نسخ كمية كبيرة من النصوص من كتاب معين باستخدام الحاسوب بعد تصوير الصفحات المطلوبة بواسطة جهاز تصوير، وتحويل الصور إلى النصوص مع إمكانية إجراء التعديلات المناسبة عليها (يعقوب، 2012).

### 3.7 الإجابة على السؤال الثالث:

نص السؤال على: ما أهم إسهامات مخرجات الذكاء الاصطناعي في التربية والتعليم؟

إسهامات مخرجات الذكاء الاصطناعي في التربية والتعليم:

#### التعلم الآلي الذاتي:

عندما نقدم لطفل صغير (عمره بضعة شهور) قلم صغير ونطلق عليه اسم "قلم رصاص" ثم نرسم أمامه خطاً مستقيماً، ونكرر العملية مثلاً ثلاثة مرات أمامه، سيخلق دماغ الطفل نموذجاً لشيء يسمى "قلم رصاص" مع خاصية "رسم خط"، فعندما نقدم له سيجارة، فإن دماغه سيقربها من قلم الرصاص في محاولة لرسم الخط. هذا المثال يصف بالضبط آلية حصول التعلم عند الإنسان والتي يقوم عليها أيضاً مبدأ التعلم الذاتي الآلي.

إن التعلم الآلي هو مجموعة من تقنيات البرمجيات التي تسمح للآلة بتكييف السلوك مع بيئتها دون تدخل الإنسان ويتدخل جزئي منه، وكمثال عنه نورد:

### التعلم الآلي المعزز Reinforcement learning:

هي خوارزمية تتعلم السلوك عن طريق الملاحظة ثم التكيف حيث تعمل على تلقي النتيجة من بيئتها فتحاول بطريقة مستمرة التحسين في خطواتها المستقبلية، فمثلا : لمحاكاة استراتيجيات الحرب يتعلم الجنود الافتراضيون الحركات والقرارات على أساس الخسائر أو المكاسب أثناء المعارك المحاكاة.

### الواقع المعزز Augmented Reality:"

هو عبارة عن تراكب الواقع المباشر مع عناصر أخرى افتراضية مثل الأصوات والصور ثنائية وثلاثية الأبعاد ومقاطع الفيديو بطريقة منسجمة ويمكن أن يذهب إلى حد إضافة تصورات تحفيزية مثل اللمس والمؤثرات السمعية.

الشكل 1: يمثل الكتاب المدرسي كمثل عن الواقع المعزز



### الطاولة الذكية:

أطلقت منذ سنوات قليلة شركة "سمارت كنولوجيز" تطبيقا فاعلية مدرسية تضم حوالي 250 تطبيقا ونشاطا تعليميا خاصا بمركز التعليم التفاعلي للطاولة الذكية " Smart Table" وتحتوي كل مجموعة من هذه التطبيقات على عدد من الأنشطة التعليمية الخاصة التي يمكن تنزيلها على الطاولة عن طريق الأنترنت والتفاعل معها، أنظر الشكل الموالي.

الشكل رقم (2): نموذج عن الطاولة الذكية



## الروبوت التعليمي S1 في الإمارات:

فقد أعلنت الإمارات عن توفر أول روبوت تعليمي S1 (نوفمبر 2019) " Robot Master " S1 صمم لتقديم المتعة وإمكانيات التكنولوجيا إلى المستخدمين الجدد، يمكنه التحرك في جميع الاتجاهات بمحور ثنائي عالي الدقة، وأوضاع تفاعلية للبرمجة والتشغيل والمنافسة، مزود بـ 31 مستشعر للمساعدة في اكتشاف العالم من حوله، يمكنه بكاميراته FPV تحديد الأجسام المختلفة تلقائياً والتعرف على الأصوات والاستجابة لها، كما يمكنه أيضاً إجراء مايلي:

- تتبع الخطوات.
- وضع المتابعة.
- التعرف على مؤشرات الرؤية.
- التعرف على التصنيف.
- التعرف على الإيماءات.

## 8. مناقشة عامة:

تتفنن كبرى الشركات العالمية الرائدة في التصنيع التكنولوجي، على أن الآلة باتت أفضل الحلول لمجتمع يعد بمستقبل أفضل، وهي تحاول أن تضرب لنا مثالا عندما تشغل الإنسان الآلي في مصانع السيارات، والأجهزة التكنولوجية المعقدة....كبدل عن الإنسان، وراحت تؤكد هذه النظرة عمليا في ميادين مختلفة كالطب من خلال آلات التشخيص، والتحاليل، وفي الزراعة كآلات الغرس وجني المحصول، وغيرها....إلا أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي رغم هذه التطورات لا زالت تعترضها الكثير من العوائق، إذ يأتي على رأسها

صعوبة المتابعة التقنية، والتمويل الهائل، والمستقبل غير الواضح لمصير البشر في عالم الغد.

إن مسألة الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته، مسألة قد يختلف فيها إثنان، إذ قد يرى الأول أن الذكاء الاصطناعي ذاهب بالبشر إلى نقطة لا محمودة، والمستقبل هو للآلة التي باتت تترعب على مكان الإنسان في كل مكان في حياته، وهذا الرأي قد يعد سالباً. بينما قد يعتبر الآخر أن مخرجات الذكاء الاصطناعي في الحياة الاجتماعية تدل على إمكانية التعايش بين الإنسان والآلة، من خلال مسميات: البيت الذكي Smart House، والهاتف الذكي Smart phone، والمدرسة الذكية Smart School، والتلفزيون الذكي Smart TV، والسوق الذكي Smart Marketing وآخر المبتكرات إنترنت الأشياء Internet of things، ومن خلال هذه المؤشرات قد نتفاعل بنظرة إيجابية عن مستقبل الذكاء الاصطناعي في حياة البشر.

وبتناول زاوية التعليم التي هي محل هذه الدراسة كمثال عن تطبيقات الذكاء الاصطناعي، لا يمكن لأحدنا أن ينكر الجهود التي تبذلها سياسات الدول والحكومات من أجل الاستفادة من مخرجاته في التعليم، من خلال "التدريس بالاياد" كما في المدارس العالمية مثل كوريا الجنوبية وتركيا، أو اعتماد "المدرسة الذكية" في آفاق 2021 بالإمارات العربية المتحدة، إلا أن هذه التطبيقات قد تواجهها بعض التحديات في كثير من الدول، نوردها عن (سعود، 2017) بتصريف في:

- نقص الكوادر المتخصصة.
- عدم توفر البنية التحتية من الاتصالات اللاسلكية والحواسيب والبرمجيات.
- إعادة تأهيل المدربين والمعلمين وتطوير مهاراتهم من أجل أن تتلائم مع تقنيات التعليم الحديثة.

- قد تسهل الهواتف النقالة الذكية عملية الغش.

- مسألة تصميم وإعداد المناهج الإلكترونية.

- موقف التعلم النقال من نظريات التعليم والتعلم.
- تقليل مبدأ تكافؤ الفرص التربوية عند بعض الطلبة الذين لا يحسنون استخدام تلك التقنيات.

## 9. خاتمة:

يشير الباحث إلى أن الاستفادة من مخرجات الذكاء الاصطناعي أصبحت رهانا لتطوير النظم التعليمية، الذي قد ينعكس على الحياة الاجتماعية، في ظل ما نشهده من مستحدثات تكنولوجية يوما بعد يوم، ورغم القول بأن "التعلم الآلي" له من العيوب، إلا أن مزاياه كثيرة، ونظم التعليم الذكية اليوم باتت تفتح مجالا يتفاعل فيه المتعلم مع صور ومستويات متعددة، وأضحت تجعل من التعلم ليس مجرد حاجة ملحة بل متعة جميلة تغذي شعور المتعلم بالذوق العلمي العالي قبل أن يلامس الحقيقة التي يريد أن يتعلمها.

وإن هكذا تعليم مصمم وفق الذكاء الاصطناعي، هو تعليم يضمن توفر المثير المكتوب والمسموع والمصور والمتحرك، مما يضمن تفاعل المتعلم مع تعليم قائم على مثل هذه الشروط التي تتقاطع لتعطي "جودة تعليمية تعليمية".

قائمة المراجع:

- الرشيدى منيرة. (2014). فعالية استخدام التعلم الذاتي القائم على النظم الخبيرة الحاسوبية في تدريس الجغرافيا في التحصيل المعرفي وتنمية التفكير الناقد والقيم الاقتصادية لدى طالبات المرحلة الثانوية. مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية، 20(1)، الصفحات 307-320.
- الصعيدي محمد، إبراهيم رشا، الشرهان جمال. (2015). أثر تصميم نظام خبير تعليمي على تنمية مهارات إنتاج المقررات الالكترونية لدى طلاب الدراسات العليا بكلية التربية. مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس(64)، الصفحات 205-239.
- العوضي رأفت، حسونة هيفاء. (2017). سيناريو مقترح لدعم دور أعضاء هيئة التدريس بالجامعات الفلسطينية في ضوء متطلبات التعلم الذكي وقيم المواطنة. المؤتمر الدولي الأول "التعلم الذكي ودوره في خدمة المجتمع"، التعلم المستمر والتعلم المفتوح. جامعة القدس المفتوحة، رام الله، فلسطين.
- الفرا سليمان يعقوب. (2012). الذكاء الاصطناعي. مجلة البدر، 4(1)، الصفحات 3-6.
- الفقي عبد الله. (2012). إدارة المواقف التعليمية الالكترونية المصممة تحفيزيا وأثره على التحصيل ودعم الاتجاه نحو مقرر الذكاء الاصطناعي والنظم الخبيرة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. المؤتمر العلمي الثالث عشر بعنوان: تكنولوجيا التعليم الالكتروني - اتجاهات وقضايا معاصرة. الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، مصر.
- برسولي فوزية، عبد الصمد سمير. (2019). توظيف التكنولوجيا للارتقاء بجودة التعليم العالي "مدخل نظم التعلم الذكية". ملفات الأبحاث في الاقتصاد والتسيير(7)، الصفحات 387-412.
- سارة بنت ثنيان بن محمد آل سعود. (2017). التطبيقات التربوية للذكاء الاصطناعي في الدراسات الاجتماعية. مجلة سلوك، 3(3)، الصفحات 133-163.
- شحاتة جمال. (2005). فعالية بعض استراتيجيات الذكاء الاصطناعي في إنتاج برامج الكمبيوتر التعليمية على تنمية التفكير الابتكاري لدى طلاب الصف الأول الثانوي، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية. جامعة عين شمس، القاهرة، مصر.
- شلبي محمد. (1991). تجربة استخدام استراتيجيات الذكاء الاصطناعي في تخطيط وبرمجة مقررات التعليم المفتوح بجامعة الاسكندرية. المؤتمر العلمي الأول "نحو تعلم



- أفضل باستخدام تكنولوجيا التعليم في الوطن العربي". كلية التربية. جامعة الإسكندرية، مصر.
- صالح فاتن. (2009). أثر تطبيق الذكاء الاصطناعي والذكاء العاطفي على جودة اتخاذ القرارات، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية العلوم التربوية. جامعة الشرق الأوسط، عمان، الأردن.
- عمار حارص. (2006). فعالية استخدام التعلم الذاتي القائم على النظم الخبيرة الكمبيوترية في تدريس الجغرافيا على التحصيل المعرفي وتنمية التفكير الناقد والقيم الاقتصادية لدى طلاب الصف الأول ثانوي، أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية. جامعة سوهاج، مصر.
- فوزية برسولي ، سميرة عبد الصمد. (2019). توظيف التكنولوجيا للارتقاء بجودة التعليم العالي "مدخل نظم التعلم الذكية". ملفات الأبحاث في الاقتصاد والتسيير(7)، الصفحات 387-412.
- قمورة شهري سامية، باي محمد، كروش حيزية. (2018). الذكاء الاصطناعي بين الواقع والمأمول، دراسة تقنية ميدانية. الملتقى الدولي: الذكاء الاصطناعي "تحد جديد للقانون". الجزائر.
- كامل عماد. (2010). الذكاء الاصطناعي كمتغير تصميمي بالتعلم الإلكتروني التعاوني وأثره على تنمية التحصيل المعرفي لتصميم المواقف التعليمية لدى الطلاب أخصائي تكنولوجيا التعليم. مجلة البحوث النفسية والتربوية، كلية التربية بجامعة المنوفية، 25(2)، الصفحات 212-257.
- مصطفى لطيفة. (2016). طرق اتخاذ القرار باستخدام الذكاء الاصطناعي. أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير والعلوم التجارية. جامعة أبو بكر بلقايد، تلمسان، الجزائر.
- نصيف عمر. (2008). استخدام نظم الذكاء الاصطناعي كأداة للتمييز في الجودة والتنافسية "دراسة ميدانية لقطاع المستشفيات الخاصة، قسم إدارة الأعمال، كلية الاقتصاد والإدارة، جامعة الملك عبد العزيز. محافظة جدة.
- carmody, F. (1952). *Les cahiers de la pléiade. French review*, pp. 21-31.

- George, F. h. (2018). *Artificial intelligence, Its philosophy and Neural context*, Routledge.
- Gunning, D. (2017). *Explainable artificial intelligence (xai)*. Defence advanced research project agency (Darpa) med web.
- Li, B. H. (2017). Applications of artificial intelligence in intelligence manufacturing. *Frontiers of information technology and electronic engineering*, 18 (1), pp. 86-96.
- Matzel, L. a. (2017). Individual differences : Case studies of rodent and primate intelligence. *journal of experimental psychology, animal Learning and cognition*, 43(4), p. 325.
- Schaverien, L. (2001). Teacher Education in Generating Virtual Class room: A Web-Delivered Context for Developing Learning Theories. *Journal of Bibliographic Research*.
- Wei, F. A. (2007). *student model for an intelligent tutoring system helping novices learn object -oriented design*, doctoral dissertation. Lehigh University, Pennsylvania, USA.
- Wisskirchen, G. B. (2017). *Artificial intelligence and their impact on the workplace* IBA Glob employment Institute.
- Woods, G. (2004). *Student perceptions of web -based technologies, principles of good practice, and multiple intelligences*, doctoral dissertation. Iliant International University, San Diego, USA.