الرقم الدولي المعياري للمؤتمر (معتمد ومصنف دوليًا) ISBN 978 - 9953 - 0 - 2970 - 2

المؤتمر الدولي الحادي عشر للغة العربية

22 - 24 أكتوبر 2025م الموافق 30 ربيع الآخر - 2 جمادى الأولى 1447هـ

دبي - الإمارات العربية المتحدة

الهيئات العربية والدولية أعضاء المجلس الدولي للغة العربية

الذكاء الاصطناعي وبيداغوجيا التعليم: ثورة رقمية أم تحدٍّ تربوي؟

المؤلف: د. إسماعيل صالح الحسن المصري

المقدمة:

يعدُّ الذكاء الاصطناعي واحداً من أهم التحديات التي لم تواجه البشرية مثلها من قبل، وعلى الرغم من ذلك فقد أدّت الحيوية البالغة التي تمتّع بها الباحثون من مختلف الثقافات ودفعتهم إلى خوض تحدّيات كثيرة ومتعدّدة وجعل الذكاء الاصطناعي مادة شائقة للبحث والدراسة، إلا أن بعض التحديات التي يتم وصفها تبدو للوهلة الأولى طموحة للغاية، لكنَّ التطلع لما يصعب تحقيقه وتجاهل محاولات تثبيط العزيمة يعدّان من السمات المميّزة للعلم الحديث، وقد أُلّفت مؤلفات عديدة في مجال الذكاء الاصطناعي خلال العشرين عاماً الماضية، وليس هناك أدنى شك حيال مدى صعوبة تحقيق بعض أهدافه، ومع ذلك فهناك سمة مميزة للغاية قد يتميّز بها بعض الأفراد حيث يعزمون على فعل شيء ما بمجرّد إخبارهم بأنّه شيء مستحيل فعله.

إنَّ الذكاء الاصطناعي لا يدور كليّاً حول الأهداف الطموحة صعبة المنال فحسب، وإنّما يعبّر أيضاً عن تكنولوجيا ناجحة بشكل ملحوظ، ويجدر القول إن معظم الأفكار والأساليب التي كانت - ذات يوم - تعدُّ آخر ما توصّل إليه العلم أصبحت الآن من الوسائل التكنولوجية المستخدمة في علم الكمبيوتر بصورة يوميّة.

كما يعدُّ الذكاء الاصطناعي مجالاً متشعّباً يصعب على عدد قليل من الأبحاث الإلمام به، ومن أجل تعرّف القارئ العادي على أكبر قدر ممكن من المعلومات في هذا المجال، فإنه ينبغي عليه معرفة بعض المعلومات عن برمجة أجهزة الكمبيوتر، وهذا ليس مرجعه أن الباحثين في مجال الذكاء الاصطناعي يقضون وقتهم كله في كتابة برامج كمبيوتر في الحقيقة، بل هم يقضون معظم أوقاتهم بالتفكير في حلول المشاكل الصعبة؛ وذلك لأن برمجة الكمبيوتر تعدُّ مهارة ضرورية وأساسية في هذا المجال حيث إنها أقرب ما تكون إلى اللغة المشتركة التي يمكن استخدامها في مجال الذكاء الاصطناعي.

أهمية البحث وأهدافه:

تكمن أهمية هذا البحث في الارتقاء بالتعليم من خلال ربطه بالذكاء الاصطناعي لحاجة المكتبة العربية إلى إغنائها بمصطلحات الذكاء الاصطناعي بالإضافة إلى كيفيّة الإفادة من التطبيقات التربوية للذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية، وإعداد المحاضرات وتقويم الطلاب واستخدام هذه التطبيقات لتعزيز التعلّم الحديث، "وقد بات واضحاً أن البيئة التعليمية الحالية المعتمدة على الفصول الثابتة والمحاضرات المتكررة والكتب الدراسية غير قادرة على خدمة المجتمع ولا التأهيل لمتطلبات المستقبل، فالمواطنون الرقميون يتعلّمون ويعملون بسرعة متناهية من خلال المعالجات المتوازية والرسومات والاتصال بالآخرين؛ لأن الذكاء الاصطناعي سوف يبدّل قواعد اللعبة في مجال التعليم، و يمكن اعتبار التعليم والذكاء الاصطناعي وجهين لعملة واحدة: فالتعليم يساعد الطلاب على التعلّم وتوسيع المعرفة المتراكمة للمجتمع، والذكاء الاصطناعي يوفّر تقنيات لفهم الآليات الكامنة وراء الفكر والسلوك الذكي."[1]

و يهدف هذا البحث التعرف إلى:

- مفهوم الذكاء الاصطناعي وتاريخ نشأته، ومجالاته، والتحديات التي تواجهه، ودوره في بيداغوجيا التعليم، والتطلعات المستقبلية من خلال استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليميّة.

منهج البحث:

اعتمدت في هذا البحث على المنهج الوصفي التحليلي؛ لقدرته على تتبع الظاهرة من المفهوم والخصائص والمشكلات، وقد اعتمد البحث على مجموعة من المصادر والمراجع المختلفة شملت الكتب والمجلات التي صدر معظمها في الآونة الأخيرة، مما شجّعني على إضافة بحث يتضمن معلومات تفيد في تطوّر الذكاء الاصطناعي كمفهوم اجتماعي في ظل التطور التكنولوجي المعرفي الذي بات من الصعب العيش بمنأى عنه في ظل ما يشهده العالم ويحتاجه.

[1] موسى عبدالله و بلال أحمد، الذكاء الاصطناعي ثورة في تقنيات العصر، المجموعة العربية للتدريب و النشر،2019م، القاهرة، ط الأولى، ص299 .

مفهوم الذكاء الاصطناعي:

تطورت المعالم المعرفية، وتبدّلت المفاهيم التربوية، وامتزجت العلوم بالتكنولوجيا، وتعدّت العقول البشرية، لذا "يعدُّ الذكاء الاصطناعي دراسة للسلوك الذكي (في البشر والحيوانات والآلات)، كما أنه يمثل محاولة لإيجاد السبل التي يمكن من خلالها إدخال مثل هذا السلوك على الآلات الاصطناعية، علاوةً على ما سبق يعدُّ من أصعب الموضوعات وأكثرها إثارة للجدل للبشرية بأسرها، من ناحية أخرى يتمّ التعويض عن تلك الصعوبة من خلال تحقيق تلك الفوائد سواء على الجانب العملي أو الفكري فعلى الجانب العملي، أثبت الذكاء الاصطناعي نفسه بالفعل كمجال علمي ونتائجه قد ساهمت في تطوير التكنولوجيا والمجتمع، فضلاً عن أنها سوف تزيد من تأثيرها على هذين المجالين في المستقبل."[2]

وفيما يلي مجموعة من التعريفات التي أشارت إليها القواميس المتخصصة في مجال الذكاء الاصطناعي، وذلك لأنّ كثيراً من العلماء لا يتشاركون في وحدة الرأي بالنسبة لتعريف الذكاء الاصطناعي:

1ـ الذكاء الاصطناعي فرع من علم الحاسب يبحث في فهم وتطبيق تكنولوجيا تعتمد على محاكاة الحاسب لصفات ذكاء الإنسان.

2ـ الذكاء الاصطناعي تطوّر علمي أصبح من الممكن بموجبه جعل الآلة تقوم بأعمال تقع ضمن نطاق الذكاء البشري كآلات التعليم والمنطق والتصحيح الذاتي والبرمجة الذاتية.

3ـ الذكاء الاصطناعي – أو الآلات الذكية – يهتم بتصميم نظم قادرة على حل المشاكل، التفسير المنطقي، التعلم.[3]

تاريخ الذكاء الاصطناعي:

[2] بلاي وبيتباي ، الذكاء الاصطناعي، دار الفاروق،تر:قسم بدار الفاروق،2008م، القاهرة ، ط الأولى ، ص15 .
[3] زين عبد الهادي ، الذكاء الاصطناعي و النظم الخبيرة في المكتبات، المكتبة الأكاديمية،القاهرة،2000م، ط الأولى، ص20 .

لقد تطورت أنظمة المحاكاة العقلية منذ منتصف القرن العشرين، وكانت الانطلاقة الرسمية الأولى للذكاء الاصطناعي في مؤتمر "دارتموث" عام 1956، فقد "يوجد عديد من الإشارات إلى تاريخ الذكاء الاصطناعي في الدراسات والأبحاث والكتب وغيرها، وبعض هذه الإشارات تعود بالذكاء الاصطناعي إلى عصور قديمة، والبعض يربطها بظهور الحاسب الآلي، ولبعض الآخر يعود بها إلى الخمسينيات من هذا القرن، والجدول الآتي يبيّن تاريخ الذكاء الاصطناعي:

العقد	المسمى	مجال الاهتمام الرئيسي
الخمسينيات	العصور المظلمة	الشبكات الإعصابية
الستينيات	عصر السببية	المنطق الآلي
السبعينيات	التحول الخيالي	هندسة المعرفة
الثمانينيات	حركة التنوير	تعلم الآلة
التسعنيات	إحياء القوطية	إعادة مراجعة الشبكات الإعصابية[4]

أهمية الذكاء الاصطناعي:

يتزايد الاهتمام بتطبيقات الذكاء الاصطناعي يوماً بعد آخر والحقيقة أن الاهتمام الأكاديمي تحوّل إلى اهتمام تجاري بتطبيقات هذا العلم، على سبيل المثال فإن الاستثمارات في هذا العلم زادت من 250 مليون دولار عام 1982م إلى 750 مليون دولار عام 1985م، وارتفعت إلى 4 بلايين دولار عام 1990م مما يشكل ما يقرب من نسبة 20% إلى 25% من حجم الاستثمارات في مجال صناعة الحاسبات.

وتحاول اليابان سحب البساط من تحت أقدام الولايات المتحدة الأمريكية، من خلال تبنّيها لعدد من المشروعات المرتبطة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي عندما أعلنت عام 1982م عن اتجاهها لتصنيع وإنتاج الجيل الخامس من الحاسبات، والذي سيعتمد على النص والصورة والصوت."[5]

إيجابيات الذكاء الاصطناعي وسلبياته:

[4] زين عبد الهادي ، الذكاء الاصطناعي و النظم الخبيرة في المكتبات، المكتبة الأكاديمية،القاهرة،2000م، ط الأولى، ص21-22

[5] المرجع السابق نفسه ، ص26 .

الإيجابيات	السلبيات
العمل الدائم	التكلفة العالية التي تترتب على استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي و صيانتها
التطبيقات المهمة للحياة اليومية	
استخدام الذكاء الاصطناعي لتقديم الخدمات	عدم وعي أنظمة الذكاء الاصطناعي بالأخلاقيات والقيم البشرية فهي تهتم فقط بتنفيذ ما صممت من أجله
التخلص من الأعمال المتكرّرة	
تقديم الرعاية الطبية	الاستغناء عن العديد من الموظفين و الاعتماد على الأنظمة بدلاً من الإنسان
القدرة على معالجة كم هائل من البيانات	
الدقة و تقليل هامش الخطأ	عدم قدرة أنظمة الذكاء الاصطناعي على تغيير نظام عملها و تطويره في حال تلقّيها نفس البيانات في كل مرّة
القيام بالأعمال الصعبة	
عدم تحكيم العاطفة	

مستقبل الذكاء الاصطناعي:

يعمل العلماء و الباحثون على تطوير الذكاء الاصطناعي المستقبلي بشكل يمكن الاستفادة منه بشكل كبير، وفي جوانب متعدّدة من الحياة بدءاً من الهواتف الذكية إلى السيارات أو حتى المنازل التي تعمل بالنظام الذكي.

تطبيقات الذكاء الاصطناعي:

استخدم في مجموعة كبيرة من المجالات مثل : النظم الخبيرة، و التشخيص الطبي، ومحركات البحث على الإنترنت، و معالجة اللغات الطبيعيّة، و ألعاب الفيديو، و تداول الأسهم والقانون، و تمييز و تحليل الصور، و لعب الأطفال، و الاكتشافات العلمية،و التحكم الآلي، وتمييز الأصوات و الاستدلال العقلي وإثبات النظريات، والحسم الرياضي، والروبوت (الإنسان) الآلي.[6]

[6] بلال جناجرة، الذكاء الاصطناعي و الفيروسات، 2020م،

التعليم:

"التعلّم مفهوم رئيس من مفاهيم علم النفس، ظلَّ يحظى باهتمام العلماء والمفكرين ورجال التربية في كل زمان و مكان، فمنذ عهد الفلاسفة الإغريق بل ومنذ نزول الأديان السماوية، حتى عهدنا الراهن الحافل بشتّى صنوف العلم والمعرفة وتطبيقاتها التقنيّة والعمليّة، ومفهوم التعلّم يشكّل إحدى القضايا المحوريّة، وما ينبثق عنها من بحوث وتجارب ودراسات وتعليم وتدريب وتطبيق، ومن أجل ذلك يوجد اليوم في مجتمعنا المعاصر أجهزة هائلة تنفق عليها الأموال الطائلة، تتمثّل في المدارس والجامعات والمعاهد ونحوها، لا لشيء إلا لمتابعة قضيّة التعلّم والوصول بأطفالنا إلى الحياة العمليّة العامّة الناجحة ."[7]

مفهوم البيداغوجيا:

تعنى البيداغوجيا بالأساليب التي تستخدمها المناهج لتوجيه عملية التعليم والتعلم، و"تعدُّ كلمة البيداغوجيا إغريقية الأصل، وكانت تدلُّ على العبد الذي يرافق الطفل في تنقّلاته، وبخاصة من البيت إلى المدرسة، ولقد تطوّر استعمال الكلمة وأصبح يدلُّ على المربي (***pedagogue***)، والبيداغوجيا هي جملة من الأنشطة التعليميّة التي تتمُّ ممارستها من قبل المعلمين والمتعلمين، كما يعدّها عبد الرحمن بن خلدون كلمةً يونانيّة تتكون من مقطعين، الأول(***paidos***) وتعني الطفل، والثاني (***logia***) وتعني قيادة، والبيداغوجي هو من يرافق المتعلّمين لتحقيق أهداف تربوية نبيلة، ويحرص على تربيتهم لا معاقبتهم، وهو ما أكّده العلامة ابن خلدون في مقدّمته عن كيفية إيصال المعارف إلى المتعلمين.

وظيفة البيداغوجيا:

في عهد الإغريق، كان المربي - وغالبًا ما يكون خادمًا - هو الشخص الذي يرافق الطفل في طريقه إلى المعلمين. لذا، لم يكن "البيداغوجي" معلمًا بالمعنى التقليدي، بل كان دوره يقتصر على التربية والإشراف، فهو الذي يسهر على رعاية الطفل والأخذ بيده، وهو الذي يختار له المعلّم ونوع التعليم الذي يراه ملائماً حسب تصوّره.

ويمكن **تصنيف البيداغوجيا** إلى:

[7] أحمد مشاري العدواني، نظريات التعليم، دراسة مقارنة، تر:علي حسين حجَّاج، ج2، عالم المعرفة، الكويت،1986م،د.ط ،ص7 .

بيداغوجيا عامّة: وهي تنطبق على كل ما له ارتباط بالعلاقة بين مدرّس وتلميذ بغرض تعليم أو تربية طفل.

بيداغوجيا خاصّة: وهي تصف طريقة التعلّم حسب المادة أو المدرسة، وتعدُّ البيداغوجيا نظرية تطبيقيّة للتربية تستعير مفاهيمها الأساسية من علم النفس: نظريات التعليم، علم النفس التكويني، القياس، التقويم وعلم النفس الاجتماعي، علم الاجتماع، علم الاجتماع التربوي، الأنثروبولوجية التربوية والثقافة "[8].

أهمية الذكاء الاصطناعي في التعليم:

يعدُّ مجال التعليم من أهم المجالات التي تحتاج إلى الذكاء الاصطناعي و أبرزها؛ لرفع كفاءة الأداء بأقل وقت وأقل تكلفة، وفيما يلي عرض لأهمية الذكاء الاصطناعي في التعليم:

ويرى كل من (سيدي أحمد وعبد القادر) نقاط عديدة لإبراز أهمية الذكاء الاصطناعي في التعليم، وهي:

- عندما يكون المعلمون الخبراء في حاجة لمعالجة تشكيلة من احتياجات الطلاب حتى المدرسين ذوي الكفاءة العالية أحياناً لا يجدون صعوبة في تلبية الاحتياجات التعليمية المتنوعة لطلابهم، فتقوم الجامعات بتدريبهم على التميّز في التدريس، فيمكن للذكاء الاصطناعي توفير العديد من جوانب المحتوى الأساسي و مهارات التدريس، و إعطاء الأساتذة بيانات تقييم أفضل.
- عندما يحتاج المعلمون الخبراء إلى التدريس أكثر من المحتوى الأكاديمي، فإنَّ التعلّم العميق والمهارات غير المعرفية تلعب دوراً مهمّاً إلى جانب إتقان المحتوى في تحديد النتائج الأكاديميّة وحياة الطلاب، إذ يمنح الذكاء الاصطناعي المجسّد لخبرة الأساتذة قدرة أكبر لهم على مساعدة الطلاب لتطوير المهارات المهمّة .
- يعدُّ المعلمون الخبراء مورداً أكثر قيمة في النظام التعليمي؛ لأنَّ ضمان حصول كل طالب على تعليم ممتاز يتطلّب تبسيط الابتكارات والجوانب المميزة من التدريس عن طريق الذكاء الاصطناعي.

[8] فاطمة فشار، مدخل إلى البيداغوجيا و الديداكتيك، كنوز الحكمة، الجزائر، 2023م،ط الأولى، ص 10- 11- 13 – 14 .

- تسمح تطبيقات الذكاء الاصطناعي بتخفيف معاناة المعلمين من كثرة الأعمال المكتبية كتصحيح الامتحانات، وتقييم الواجبات، وبالتالي ربح هذا الوقت؛ ليتفرّغ للبحوث وتطوير المحتوى الدراسي للطلاب."[9]

مستقبل التعليم في ظل تقنيات الذكاء الاصطناعي:

يحمل المستقبل تحديات واسعة، إذ يفتح المجال أمام المتعلمين؛ لتحسين التجارب التعليمية، وهذا يدل على أن "هناك كثير من التوقعات حول مستقبل التعليم في ظل تقنيات الذكاء الاصطناعي، وتطلّعات متفائلة في وصول هذه التقنيات إلى مرحلة متميّزة من التقدّم و الإبداع على مدى السنوات القادمة؛ وذلك لما تتميز به هذه التطبيقات من كفاءة عالية ساعدت في معالجة كثير من مشكلات التعليم، و لدورها الريادي في تقديم تعليم يتّصف بالتخصّص والتقنيّة لكل طالب حسب ميوله و قدراته، وهذا النوع من التعليم يسهم بشكل بنّاء في مراعاة الفروق الفرديّة بين الطلبة، وهذا بدوره يشكّل دعماً قويّاً للمعلم، و يسهم في زيادة دافعيته للتدريس، ويتّفق هذا مع ما أشار إليه (زواكي و آخرون) في أنَّه على مدار السنوات القادمة ستكون هذه التقنيات من أهم قضايا تكنولوجيا التعليم لقدرتها الفائقة على دعم الطلاب والمعلّمين."[10]

تطبيقات الذكاء الاصطناعي ودورها في العمليّة التعليميّة:

تسهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين التجربة التعليمية، وتلعب دورًا كبيرًا في تطوير أساليب التدريس بطريقة ابتكارية، وقد "تعددّت التطبيقات الذكية التي انتشرت مؤخراً وتمَّ دمجها في العملية التعليمية بعدما كانت مقتصرة على تخصّصات محدّدة، كالطب والعلوم والرياضيّات وتمَّ دمج هذه التطبيقات في علوم اللغة حديثاً مما أسهم في إثرائها، وأدّى دخول هذه التقنيات في العملية التعليمية إلى تقديم تعليم يتميّز بالكفاءة والفاعلية نظراً للدور الذي تقوم به هذه التقنيات من التنوّع في عرض المادة التعليمية ولما تضفي من متعة وتشويق.

وأحدث مفهوم الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم والتعلّم طفرة كبيرة؛ نظراً لاعتماده على مجموعة من مبادئ العلوم والتخصّصات ذات العلاقة بالعملية التعليميّة، ودمج هذه التقنيات مؤخراً في العمليّة التعليمية أسهم في حل تحدّيات يواجهها النظام التعليمي وابتكار ممارسات متطوّرة للتعليم و التعلّم، وعمل على تسريع التقدّم نحو تحقيق أهداف النظام التعليمي.

---

[9] محمد بن فوزي الغامدي، الذكاء الاصطناعي في التعليم، مكتبة الملك فهد، الدمام، 2024م، ط الأولى، ص 28 .
[10] المرجع السابق نفسه، ص38 .

ويُجمع الخبراء على أهمية الذكاء الاصطناعي في التعليم في القرن الحادي والعشرين حيث يستخدم عشرات الملايين من الطلاب في السنوات القليلة الماضية شكلاً من أشكال الذكاء الاصطناعي في التعليم، سواء عبر برامج التعليم الخاص خارج المدرسة مثل برامج سكويرل، أو عبر منصات التعلّم الرقمية، أو حتى في قاعات الصفوف الدراسية.

وأكّدت منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (اليونيسكو) على أهمية نشر تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم بهدف تعزيز القدرات البشرية وحماية حقوق الإنسان وتعزيز التنمية المستدامة وتحسين سبل العيش، كما تمَّ الاجتماع على الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم في خمسة مجالات هي: إدارة التعليم وتقديمه، وتمكين التدريس والمعلّمين، وتقييم التعلّم والتعليم، وتنمية القيم والمهارات اللازمة للحياة، والعمل في عصر الذكاء الاصطناعي.

وتظهر الدراسات الأدبية استخدام تقنية الذكاء الاصطناعي في التعليم في جوانب متعدّدة منها:

نظام الدرجات التلقائي، التذكير بالفاصل الزمني، والتغذية الراجعة، والمعلّمون الافتراضيّون، والتعلم المخصّص والتعلم التكيّفي والواقع المعزّز والواقع الافتراضي، والقراءة الدقيقة، والحرم الجامعي الذكي والدراسة عن بعد.

ويرى المؤلف أنَّ الذكاء الاصطناعي وفّر مجموعة من التطبيقات الحديثة التي تتمتّع بإمكانات كبيرة توفّر للمعلّم أدوات عالية الجودة يمكن أن يُستفاد منها بغرض دعم عملية التدريس وتقليل عبء الأعمال والمهام الموكلة إليه، وهذا ما يستدعي ضرورة أن يكون المعلم ملمَّاً بالمهارات المعرفية والأدائية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي؛ ليتمكن من تفعيلها وممارستها والاستفادة الكاملة من فوائدها .

أمَّا **دور** هذه التطبيقات في العملية التعليميّة يبرز فيما يأتي:

- التقييم الفوري للطلاب ورصد درجاتهم؛ وذلك لمساعدتهم على تطوير أدائهم الدراسي.
- تقديم التغذية الراجعة للطالب الفوريّة والمستمرة .
- توفّر وكلاء افتراضيين لمساعدة المتعلمين وإفادتهم بالإجابات الصحيحة.

- الإسهام في تحسين جودة التعلّم من خلال تحديد الصعوبات التي يواجهها المتعلّم عبر التدريبات والاختبارات، مما يساعد المعلمين على توجيه الشرح نحو أجزاء محددة من المنهج والتركيز عليها بشكل أعمق.
- توفير تعلّم تكيفي يساعد المتعلّم على تحقيق التقدّم المطلوب من خلال التعليم الفردي، بالإضافة إلى تقديم تقرير للمعلم حول مستوى المتعلّم ونتائج تعلّمه."[11]

أما عن **الخبرات العالمية** لاستخدام التطبيقات التربوية في الذكاء الاصطناعي:

"تتجه كثير من الدول عالمياً إلى الاستثمار في مجال الذكاء الاصطناعي، إذ تشير التقديرات إلى أنَّ الاستثمارات العالمية اليوم في هذا المجال تفوق الاستثمارات في التنقيب عن النفط، كما ستختفي 47% من الوظائف الحالية خلال السنوات القادمة بسبب الذكاء الاصطناعي، ومن المتوقع بالأتمتة مستقبلاً أن يتم استبدال نحو 83% من الحِرف ذات الأجور التي لا تتجاوز 20 دولارًا في الساعة، الأمر الذي يشكّل قلقاً لتداعياته على نسب البطالة وتفاوت معدّلات الدخل بالنسبة للدول التي يمتهن مواطنوها هذه الحرف المهدّدة بالانقراض.

كما أنه من المتوقع أن يضيف الذكاء الاصطناعي عام 2030م إلى الناتج المحلي الإجمالي العالمي أكثر من 15تريليون دولار(عشرة أضعاف مبيعات النفط عالمياً)، كما أنَّ انعكاس الذكاء الاصطناعي على التطور الطبي أصبح يضيف 5 سنوات جديدة لعمر الإنسان في كل عقد، بمعنى أن الشخص بعمر 90 ستكون صحته بصحة شخص عمره 60 اليوم ."[12]

تجربة **الصين** في الذكاء الاصطناعي:

تعد الصين من الدول الرائدة في مجال الذكاء الاصطناعي في العصر الحديث، وعملت على توظيفه وتطوير برامجه بشكل استراتيجي متطور، "فقد حلّت الصين في المرتبة الأولى عالمياً على مستوى طلبات الاختراع الخاصة بالذكاء الاصطناعي ووفقاً لبيانات الأكاديمية الصينيّة لتكنولوجيا المعلومات و الاتصالات المتعلّقة بالفترة ما بين 2013-2022، بلغ العدد التراكمي لطلبات براءات الاختراع في صناعة الذكاء الاصطناعي في العالم 729 ألف طلب في الصين، و هو ما يمثل 53.4% من الإجمالي العالمي، و ما بين 244 ألف براءة اختراع

---

[11] المرجع السابق نفسه، ص 41- 42 – 46 – 47 .

[12] استراتيجية الذكاء الاصطناعي – الموقع .
https://u.ae/ar-ae/about-the-uae/strategies-initiatives-and-awards/federal-governments تاريخ الدخول 25 – 10 – 2024م .

في مجال الذكاء الاصطناعي في العالم كان نصيب الصين منها 102 ألف، و هو ما نسبته 41.7% كما تم إنشاء مركز الصين للبيانات الضخمة الوطني المتكامل، و تسريع نقل قاعدة الحوسبة من شرق البلاد إلى غربها بالإضافة إلى قيام الحكومة الصينية بافتتاح أكثر من 400 مؤسسة تعليميّة في تخصّصات الذكاء الاصطناعي، واحتلّت المركز الثاني عالمياً على مستوى الكفاءات المتخصصة "[13].

تجربة **ألمانيا** في الذكاء الاصطناعي:

تميزت ألمانيا بتطبيقات متقدمة في مجال الذكاء الاصطناعي، وأطلقت استراتيجية وطنية؛ لتصبح مركزًا عالميًا للابتكار بحلول عام 2030، و"أدخلت ألمانيا تقنيات الذكاء الاصطناعي إلى المدارس و الجامعات على سبيل المثال في جامعة فيلبس في ماربورغ، يتم تدعيم التعليم عن طريق المحاضرات الرقميّة و تقنية الذكاء الاصطناعي، و يوجد روبوت اسمه (يوكي) لديه القدرة على إلقاء المحاضرات و تقديم الاختبارات للطلاب و تصحيحها، ثم حفظ الدرجات وإعطاء كل طالب درجته بواسطة رقم سرّي، و هذا الروبوت يعزّز البيئة الإيجابية للطلاب."[14]

تجربة **الإمارات العربية المتحدة** في الذكاء الاصطناعي:

تعدّ دولة الإمارات العربية المتحدة من أبرز دول منطقة الشرق الأوسط في مجال الذكاء الاصطناعي، فقد اعتنت بوضع خطط مستقبلية طموحة لتطوير العملية التعليمية، "ففي أكتوبر 2017م ، أطلقت دولة الإمارات استراتيجية الذكاء الاصطناعي ، و تمثل هذه المبادرة المرحلة الجديدة بعد الحكومة الذكية، و التي ستعتمد عليها الخدمات والقطاعات، والبنية التحتية المستقبليّة في الدولة بما ينسجم ومئوية الإمارات 2071م، الساعية إلى أن تكون دولة الإمارات الأفضل في العالم بالمجالات كافة، وتعد هذه الاستراتيجية الأولى من نوعها في المنطقة والعالم ."[15]

---

[13] طارق راشد، خمس دول تمج الروبوتات في الحياة اليومية،مجلة العربي 732 ،2019م، ص 103-116 .

[14] ألمانيا الوثائقية(2019) (DWم)، أرل روبوت معلم في ألمانيا، 25/10/2024 ،www.DW documentary .

[15] استراتيجية الذكاء الاصطناعي – الموقع .
https://u.ae/ar-ae/about-the-uae/strategies-initiatives-and-awards/federal-governments تاريخ الدخول 25 – 10 – 2024م .

أوجه النقد الموجّهة للذكاء الاصطناعي:

على الرغم من التطور السريع الذي يشهده ميدان الذكاء الاصطناعي إلا أنه يواجه العديد من الانتقادات التي تثير جدلًا مخاوف، ولعلّ "من أشهر أنواع النقد التي وجهت للذكاء الاصطناعي ما يطلق عليه تجربة الحجرة التي قدّمها (الفيلسوف جون سيرل) لا يعترض سيرل على فكرة وجود الآلات الذكية بذاتها، ولكنّه يعتقد أنّ الآلة لا يمكن أن يكون لديها وعي ببساطة من خلال تطبيق أحد برامج الكمبيوتر، ويصعب تعريف كلمة الوعي بدرجة كبيرة كما أنّها تمثّل مصدراً لجدال لا ينتهي، ولحسن الحظ لا يعتمد اعتراض "سيرل" على مثل هذه المفاهيم الغامضة بل إنّه يعتمد بدرجة أكبر على طبيعة برامج الكمبيوتر .

يستند "سيرل" في اعتراضه إلى حقيقة أنَّ برامج الكمبيوتر هي في الأصل خوارزميات، ويمكن تعريف الخوارزمية على أنها مجموعة من الخطوات التي تصف بالكامل كيفيّة تنفيذ إحدى العمليات، و يختلف مسمى هذه الخوارزمية من مجال لآخر، ففي الطهي يطلق عليها وصفة، و في الموسيقى نوتة، و هكذا ...، في علم استخدام الكمبيوتر يقوم البرامج بالمهمّة نفسها تماماً و بناء على ذلك يعتقد سيرل أنَّ وضع برامج للكمبيوتر لن يتّسم على الإطلاق بتلك الدرجة من الدّقة التي يتسم بها الفكر البشري.

سبق وأن أشرنا إلى أنّ برامج الكمبيوتر تعتبر خوارزميات، وأحياناً توصف الخوارزمية بأنّها مجرّدة من الذكاء، على الجانب الآخر يتميّز الفكر البشري ببعض الأمور، مثل التمييز والعاطفة و الإدراك و بالطبع لا يمكن التفكير في اختزال تلك الأمور إلى مجرّد الاتباع الأعمى لإحدى الخوارزميات ."[16]

وإذا ما أردنا إدخال تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم سنواجه العديد من **التحديات** منها:

- نقص الكوادر المدرَّبة المتخصصة.
- عدم توفّر البنية التحتية من الاتصالات اللاسلكية و الحواسيب و البرمجيات.
- إعادة تأهيل المدرّبين و تطوير مهارتهم التقليدية لتتلاءم مع تقنيات الذكاء الاصطناعي.

[16] بلاي وبيتباي ، الذكاء الاصطناعي، دار الفاروق،تر:قسم بدار الفاروق،2008م، القاهرة ، ط الأولى ، ص122 .

- ضعف اللغة السليمة وذلك بسبب دخول بعض المصطلحات الأجنبية و الاختصارات المختلفة.
- عدم وجود القدرة على تحديد المعارف، فالنظام الخبير لا يتحسّن باستغلال خبرته، ولا يستطيع تنمية قاعدة معارفه إلا في استثناءات محدودة.
- صعوبة تحويل الخبرة إلى رموز تُستَخدم في بناء الأنظمة الخبيرة.
- ضعف التوعية للمعلّمين والإداريين بأهمية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم.
- ضعف رغبة بعض المعلّمين في إدخال الذكاء الاصطناعي في التدريب، و عدم قناعتهم بأهمّيته .
- قلة البرامج التدريبية الخاصة بالمعلّمين و التي توظف فيها تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي.
- ندرة المخصصات المالية اللازمة لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم تُعدّ من التحديات الرئيسة التي تعيق تقدمه.

ولا شك أن التحديات المذكورة تسهم في الحد من تطبيق الذكاء الاصطناعي في هذا المجال، مما يستوجب على القيادات التعليمية بذل جهود مكثفة لإزالة هذه المعوّقات والعمل على توفير بيئة داعمة لتوظيف هذه التقنيات بفاعلية."[17]

خاتمة البحث:

يُعَدّ علم الذكاء الاصطناعي من أهم العلوم الحديثة التي أحدثت ثورة في العديد من المجالات، بدءًا من الأمن والدفاع إلى التعليم والترجمة الآلية. فبفضل التطورات المستمرة في

[17] محمد بن فوزي الغامدي، الذكاء الاصطناعي في التعليم، مكتبة الملك فهد، الدمام، 2024م، ط الأولى، ص 39- 40 .

التعلم العميق ومعالجة اللغات الطبيعية، أصبح الذكاء الاصطناعي قادرًا على تحسين الأداء البشري، وزيادة الكفاءة، وحل المشكلات المعقدة بسرعة ودقة وغيرها، ويتميّز علم الذكاء الاصطناعي بأنّه علم تعدّدي يشارك فيه علماء الحاسب الآلي والرياضيّات وعلم النفس وعلم اللغة والفلسفة، كما يشارك علم الذكاء الاصطناعي في معالجة اللغات الطبيعيّة والنظم الخبيرة التي لها أهمية خاصة على المستويين الاقتصادي و العلمي؛ فهي تحفظ خبرة العلماء على شكل برامج متاحة بسهولة كما يمكن دائماً تطويرها وتجديدها وبالتالي لا تضيع خبرة ومعرفة الخبير البشري بوفاته أو هجرته إلى بلد آخر أو عجزه عن العمل، بل تظلُّ محفوظة كبرامج للحاسب يمكن استشارتها كلما دعت الحاجة، ويمكن أن يوفر خبرة المعلّم المتخصص بعلم ما في الريف بينما هو موجود في المدينة، و نأمل أن يزداد عدد المهتمّين بالذكاء الاصطناعي وأن يتّجه العديد من المعلمين والمتعلمين خاصة علماء الإنسانيات إلى البحث العلمي الدؤوب في هذا المجال، وتسخيره لخدمة احتياجات أمّتنا العربية الملحّة والعاجلة، كما نأمل أيضاً ألا يقتصر اهتمامهم على النواحي التطبيقية بل يتعدّاها إلى القضايا النظرية الملحّة في الذكاء الاصطناعي و انعكاساتها على باقي العلوم، حتى نتجاوز النقل و الاستهلاك إلى الإبداع و المساهمة في تطوير هذا العلم ."[18]

[18] آلان بونيه، الذكاء الاصطناعي واقعه و مستقبله، تر:على صبري فرغلي،علو المعرفة، الكويت، 1993م، ص 8 .

المصادر والمراجع:

1- آلان بونيه، الذكاء الاصطناعي واقعه و مستقبله، تر:على صبري فرغلي،علو المعرفة، الكويت، 1993م.

2- أحمد مشاري العدواني،نظريات التعليم، دراسة مقارنة، تر:علي حسين حجَّاج، ج2، عالم المعرفة، الكويت،1986م،د.ط .

3- بلال جناجرة، الذكاء الاصطناعي و الفيروسات، 2020م .

4- بلاي وبيتباي، الذكاء الاصطناعي، دار الفاروق،تر:قسم بدار الفاروق،2008م، القاهرة، الطبعة الأولى .

الحواشي:

5- زين عبد الهادي، الذكاء الاصطناعي و النظم الخبيرة في المكتبات، المكتبة الأكاديمية،القاهرة،2000م، ط الأولى .

6- فاطمة فشار، مدخل إلى البيداغوجيا و الديداكتيك، كنوز الحكمة، الجزائر، 2023م،ط الأولى.

7- محمد بن فوزي الغامدي، الذكاء الاصطناعي في التعليم، مكتبة الملك فهد، الدمام، 2024م، ط الأولى .

8- موسى عبدالله و بلال أحمد، الذكاء الاصطناعي ثورة في تقنيات العصر، المجموعة العربية للتدريب و النشر،2019م، القاهرة، ط الأولى .

المجلات:

1- طارق راشد، خمس دول تمج الروبوتات في الحياة اليومية،مجلة العربي العدد 732،2019م .

مواقع الإنترنت:

1- استراتيجية الذكاء الاصطناعي – الموقع . https://u.ae/ar-ae/about-the-uae/strategies-initiatives-and-awards /federal-governments تاريخ الدخول 25 – 10 – 2024م .

2- ألمانيا الوثائقية (2019) (DWم)، أ,ل روبوت معلم في ألمانيا، 25/10/2024، www.DW documentary .