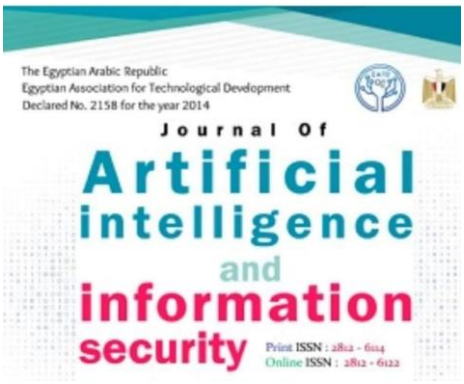
الذكاء الاصطناعي وتأثيره العميق على التعليم في العالم "مشكلات وحلول "

إعداد

أ.د. أشرف أحمد عبد اللطيف –أستاذ تكنولوجيا التعليم

كلية التربية جامعة الأزهر

د. فاتن فتحي احمد عبد الله – دكتوراة تكنولوجيا التعليم



مجلة الذكاء الاصطناعي وأمن المعلومات

المجلد الأول– العدد الأول– أغسطس – ٢٠٢٣

ISSN-Print: 2812-6114 ISSN-Online: 2812-6122

موقع المجلة على بنك المعرفة المصري

https://aiis.journals.ekb.eg/contacts?lang=ar

المستخلص:

يعتبر الذكاء الاصطناعي نتاج الثورة الصناعية الرابعة، وأصبح مفهوماً شائعاً في جميع المجالات بسبب انتشار الأجهزة الرقمية المتصلة وظاهرة البيانات الضخمة، والتي تعد سمة من سمات هذا العصر. لذلك اتجهت المجتمعات بجميع أشكالها إلى التغيير لمواكبة هذا التطور التكنولوجي، ومن هنا ظهر استخدام الذكاء الاصطناعي في العديد من المجالات بسبب دورها الفعال، حيث لا يقتصر استخدامه في مجال التصنيع، أو تقديم الخدمات بل يتجاوز ذلك إلى تحسين وتطوير التعليم كأسلوب وأدوات، وبالتالي أصبحت تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي أساسًا للأعمال؛ تستخدمه معظم الشركات لتحسين تجربة العملاء في مجالات متعددة، وقد بدأ مجتمع التعليم للتو في إيجاد طرق لتنفيذ الذكاء الاصطناعي بنجاح للموظفين والطلاب، ومن ثم كان من الضروري الاستفادة من الذكاء الاصطناعي لخلق تجربة أفضل للطلاب حتى أصبح وسيلة هامة في الارتقاء بمستوى الطلاب، والاستاذة والباحثين؛ فالذكاء الاصطناعي يمنح أعضاء هيئة التدريس والموظفين في التعليم العالي القدرة على أن يكونوا أكثر فعالية وكفاءة عند التواصل مع الطلاب، ومن خلاله أيضاً؛ يمكن ربط الطلاب الذين يستفيدون من فرص الذكاء الاصطناعي ليكونوا أكثر تفاعلًا مع النصائح والموارد الأخرى، وليكونوا أكثر اهتمامًا بدراستهم.

*الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي، التعليم

Abstract

Artificial intelligence is a product of the 4th industrial revolution, and it has become a common concept in all fields due to the spread of connected digital devices and the phenomenon of big data, which is a feature of this era. Therefore, societies in all their forms tended to change to keep pace with this technological development. As a sequence, using artificial intelligence appeared in many fields because of its effective role. where its use is not limited to manufacturing or providing services, but goes beyond that to improving and developing education as a method and tools, and thus it has become an AI technology as a basis for business; Most companies use it to improve customer experience in multiple fields, and the education community has just begun to find ways to successfully implement artificial intelligence for employees and students, and then it was necessary to take advantage of artificial intelligence to create a better experience for students until it became an important means in improving the level of students, professors and researchers. Additionally, artificial intelligence gives staff members in higher education the ability to be more effective and efficient when communicating with students. Students who take advantage of artificial intelligence opportunities can be connected to be more engaged with tips and other resources, and to be more interested in their studies.

.**Keywords**: Artificial Intelligence – Education

أحدثت جائحة كورونا وما تسببت به من كوارس على مستوى العالم في شتى المجالات المختلفة التي كان لها التأثير السلبي على كل شيء في العالم، وفي مختلف القطاعات إلى جانب القدرة على التسبب في الوفاة؛ هزة أرضية جعلت العالم كله في حيرة من أمره، بما في ذلك التعليم.

لهذا شهدت السنوات الأخيرة تطورات كبيرة في الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم، والتي يتم فيها استخدام العديد من التطبيقات الخاصة به على نطاق واسع من قبل المعلمين والطلاب اليوم، والتي تمثل طفرة غير مسبوقة النظير.

ومن ثم فإن هذه التطورات اشتملت جميع المجالات وجميع أنواع المؤسسات، وذلك بسبب الثورة التكنولوجية والمعلوماتية غير المسبوقة؛ في ظل هذا التقدم والتطور، كان من الضروري أن تستفيد منه دول العالم ومجتمعاته ومؤسساته في أنشطتها المختلفة لما له من أثر إيجابي قوي في تحسين أدائها ورفع مستوى تنمية الدول، في ظل ثورة المعلومات، فلم تعد هناك معوقات فنية أمام تبادل الخدمات والمعرفة بين الدول. لذلك، أصبحت هذه الثورة العصب الرئيسي لكل التغييرات في مختلف جوانب الحياة، التي تجاوزت براعتها في الإنتاج وفعالية استخدامها كل التغييرات. (الهام شيلي، ٢٠٢٢، ١)

حيث تتطلب التحديات الجديدة لمجتمع المعلومات من جميع المؤسسات التعليمية تغييرًا حادًا في شرائعها الجامدة في التعليم؛ حيث يكمن التحدي الكبير لجامعات الألفية الجديدة في الحاجة الملحة لتخطيط وتصميم وتطوير وتنفيذ المهارات الرقمية من أجل تدريب أفضل المهنيين القادرين على فهم وتطوير البيئة التكنولوجية وفقًا لاحتياجاتهم، وكذلك تنفيذ التعميم بالنسبة للغة الرقمية لتكون مدعومة ببرامج تم تطويرها تحت تنسيقات الذكاء الاصطناعي.

فعلى مر العصور نجد أن البشرية مرت بكثير من الثورات الصناعية التي غيرت مجرى حياة الإنسانية، تأتي في مقدمته الثورة الصناعية الأولى في القرن السابع عشر الميلادي، حيث تم الانتقال من الإنتاج اليدوي في الصناعات إلى الإنتاج باستخدام طاقة البخار، وتدرج التطور إلى استخدام الطاقة الكهربائية مروراً بثورة المعلومات والاتصالات إلى أن وصلنا الآن إلى الثورة الصناعية الرابعة، التي تعتمد على البيانات الضخمة وتقنيات الذكاء الاصطناعي وأدواته في مجالات عدة حديثة من أبرزها: الروبوتات، وإنترنت الأشياء، والمدن والمنشآت الذكية، والطباعة ثلاثية الأبعاد، والهندسة الوراثية، والمجالات الأمنية والعسكرية وغيرها من المجالات(حسين أبو منصور، ، ٢٠٢١، ١)

لذا فإن الكتلة الهائلة من المواطنين فيما يسمى بـ "القرية العالمية" هم في وضع غير متميز ومؤهل فيما يتعلق بتقنيات الذكاء الاصطناعي، وهم معروفون بعدم وعيهم بالآثار المحتملة لذلك، فهم غير مدركين للمخاطر التي قد يتعرضون لها نتيجة لهذا التقدم الحتمي الذي يظهر بوتيرة متسارعة بشكل متزايد. قد لا يعني هذا فقط وجود خطر اجتماعي اقتصادي، أو كارثة محتملة من خلال "استقلالية الآلة"، حيث يميل بعض المستقبليين المحتملين إلى توضيح وجهات النظر البائسة حول الذكاء الاصطناعي؛ ولكنه قد يعني أيضًا أن تأثيرات تقنيات الذكاء الاصطناعي لا تتطلب مستقبلًا للتأثير على هذا العالم المعولم بطرق مختلفة. هذا لأن أحد العواقب والمحاور الديناميكية لهذه العملية تعتمد على التقنيات التي تعمل على تحسين العديد من الأنشطة المتنوعة: في عالم التفاعل في الوقت الفعلي، حيث يمكن أن تؤدي عواقب التعديلات المحتملة الناتجة عن تطبيق الذكاء الاصطناعي إلى ظهور العديد من التأثيرات والتحديات المتسامية (Diéguez, 2017)

ومن ثم فإن التأثيرات الناجمة عن الثورات الصناعية، وغيرها من الثورات في القرن العشرين، ضئيلة مقارنة بما يتم تطويره نتيجة للذكاء الاصطناعي، والذي يشكل مفترق طرق هائل للعديد من المشاكل المرتبطة به بسبب سرعة نطاق تلك التأثيرات المحتملة (Miailhe and Lannquist, 2018).

وبداية أشار باسكال بيزارو ومارغريت دوريان (Bizarro & Dorian, 2017) إلى أن الذكاء الاصطناعي (AI) وُلد في عام ١٩٤٨، عندما ابتكر ويليام جراي والتر(William Gray Walter) روبوتين صغيرين ، يُدعى "Elmer" و "Elsie" ، قادران على التعرف على المحفزات والاستجابة لها من خلال مواجهة العقبات، وفي عام ١٩٥٦ ، اقترحت ورشة عمل دارتموث مصطلح "الذكاء الاصطناعي" ، بمناسبة ولادة الذكاء الاصطناعي كنظام (Huang, & Rust, 2018)، بينما أشار آخرون أن أول من صاغ مصطلح الذكاء الاصطناعي (AI) كان من قبل جون مكارثي، الذي يعتبره الكثيرون والد الذكاء الاصطناعي، في عام ١٩٥٥ عندما كتب هو وزملاؤه اقتراحًا لمشروع دارتموث للبحوث الصيفية لعام ١٩٥٦ حول الذكاء الاصطناعي. في الاقتراح، قدموا وصفًا للذكاء الاصطناعي على أنه آلات "... تستخدم اللغة، وتشكل التجريدات والمفاهيم، وتحل أنواعًا من المشكلات المخصصة الآن للبشر، وتحسن أنفسهم" (McCarthy et al., 2006, p. 12). ومنذ ذلك الحين، حظيت ظاهرة الذكاء الاصطناعي باهتمام كبير في مختلف المجالات وفقًا للتقرير الحادي والأربعين "التقرير الإحصائي لتنمية الإنترنت في الصين" الصادر في عام ٢٠١٧ عن مركز معلومات شبكة الإنترنت الصيني (CNNIC)، هناك ٢٥٤٢ مؤسسة ذكاء اصطناعي في العالم، بما في ذلك ١٠٧٨ في الولايات المتحدة (٤٢ ،٤٪) و٥٩٢

في الصين (٢٣,٣٪) (Cnnic, 2018) تشمل منتجات الذكاء الاصطناعي المألوفة Siri من Apple، والسيارات ذاتية القيادة وشاشات الواقع الافتراضي المثبتة على الرأس، وغيرها.

وعليه، فإن الذكاء الاصطناعي هو أحد فروع علم الحاسب الآلي، وإحدى الركائز الأساسية التي تقوم عليها صناعة التكنولوجيا في العصر الحالي، ويمكن تعريف مصطلح الذكاء الاصطناعي الذي يشار إليه بالاختصار AI حيث عرفه (Aphinives & Aphinives, 2021) بأنه: "ذكاء يتم تمثيله بواسطة آلة لإظهار سلوك الكائن الذي تريد تقليده وكل هذا يستخدم لتسهيل العمل البشري في مختلف المجالات"، كما يعرفه(Puthukulam, G., et al., 2021) بأنه: "مزيج من الأجهزة والبرامج التي تعمل مثل: الدماغ البشري ويمكنها تقييم عمليات الحكم المعقدة وتحديدها وتنفيذها استنادًا إلى البيانات المتاحة"، ومن هنا يمكن أن نعرف الذكاء الاصطناعي (AI) إجرائياً بأنه: ذكاء يتم تمثيله بواسطة آلة لإظهار سلوك الكائن الذي تريد تقليده وكل هذا يستخدم لتسهيل العمل البشري في مختلف المجالات، كما يهدف علم الذكاء الاصطناعي إلى فهم طبيعة الذكاء الإنساني عن طريق عمل برامج للحاسب الآلي قادرة على محاكاة السلوك الإنساني المتسم بالذكاء التي تتم داخل العقل البشري بحيث تصبح لدى الحاسوب المقدرة على حل المشكلات واتخاذ القرارات بأسلوب منطقي ومرتب وبنفس طريقه تفكير العقل البشري، وتمثيل البرامج المحاسبة لمجال من مجالات الحياة وتحسين العلاقة الأساسية بين عناصره.

بناءً على هذه القرائن، يمكن لأنظمة الذكاء الاصطناعي تقييم المخاطر لاتخاذ القرارات، أو إجراء التنبؤات، أو اتخاذ الإجراءات. على عكس البرامج الأخرى، فإن أنظمة الذكاء الاصطناعي "تتعلم" من البيانات، وبسبب التعرض لبيانات جديدة، يمكن أن تتحسن ذاتيًا بمرور الوقت دون أن تتم برمجتها بشكل صريح من قبل الإنسان (Shaw 2019).

ومن ثم فإن الذكاء الاصطناعي يعبر عن القدرة على تمثيل نماذج محاسبية لمجال من مجالات الحياة المتنوعة، والوقوف على العلاقات الرئيسية والأساسية بين عناصره، ثم استحداث ردود الفعل التي تتلاءم مع أحداث ومواقف هذا المجال، ومن هنا نجد أن الذكاء الاصطناعي له ثلاث أنواع يمكن ذكرها كما أشارت (امل كاظم ميرة، & تحرير جاسم كاطع، ٢٠١٩، ٢٩٩)؛ (الهام شيلي، ٢٠٢٢، ٦) كالتالي:

-**الذكاء الاصطناعي الضيق أو الضعيف:** هو من أبسط أشكال الذكاء الاصطناعي، وتتم برمجته للقيام بوظائف معينة داخل بيئة محددة، ويعتبر تصرفه بمنزلة ردة فعل على موقف معين، ولا يمكن له العمل إلافي ظروف البيئة الخاصة به، مثلا: "الروبوت ديب بلو"، الذي ابتكرته شركةIBM ، وقام بلعب الشطرنج مع بطل العالم غاري كاسباروف وهزمه.

-**الذكاء الاصطناعي القوي أو العام:** ويمتاز بالقدرة على جمع المعلومات وتحليلها، وعلى مراكمة الخبرات من المواقف التي يكتسبها، والتي تؤهله لأن يتخذ قرارات مستقلة وذكية، مثل: روبوتات الدردشة الفورية، والسيارات ذاتية القيادة.

-**الذكاء الاصطناعي الخارق:** لازالت أنواع الذكاء هذه قيد التجارب وتسعى إلى محاكاة الإنسان، ويمكن التمييز بين نمطين أساسيين منها: الأول يحاول فهم الأفكار البشرية، والانفعالات التي تؤثر في سلوك البشر، ويملك قدرة محدودة على التفاعل الاجتماعي. والثاني هو نموذج لنظرية العقل، حيث تستطيع هذه النماذج التعبير عن حالتها الداخلية، وأن تتنبأ بمشاعر الآخرين ومواقفهم، وأن تتفاعل معها، إنها الجيل المقبل من الآلات فائقة الذكاء.

وقد لاحظوا (Stahl et al., 2017) أن تقنيات الذكاء الاصطناعي "تخضع حاليًا لتطورات رئيسية ستزيد من تأثيرها الاجتماعي بشكل كبير"، حيث تتوقع إحدى أكبر (٤) شركات مهتمة

بهذا المجال؛ أن الاستثمارات الجارية في الذكاء الاصطناعي من قبل الشركات ستؤدي إلى زيادة إنتاجية الأرباح العالمية لتصل إلى ٦,٦ تريليون دولار بحلول عام ٢٠٣٠م، وفي تقريرها، تصنف (PwC, 2017) ثلاثة أنواع من أدوات الذكاء الاصطناعي التي ستولد هذه المكاسب المالية:

- **النوع الأول:** تساعد أنظمة الذكاء الاصطناعي، ويدعم الإنسان في اتخاذ القرار، أو اتخاذ الإجراءات حيث تُظهر أنظمة الذكاء الاصطناعي الذكاء الميكانيكي، والذي يسمح للذكاء الاصطناعي بأداء المهام الروتينية والمتكررة، والتي تجعل البشر الذين يستخدمون هذه الأنظمة يحتفظون بمسؤوليات صنع القرار. فعلى سبيل المثال؛ نشر فريق بحث من Microsoft تطويرهم لتطبيق ذكاء اصطناعي يمكنه نسخ الكلام إلى نص أفضل من الإنسان (Munoko, I., et al, 2020). يمكن أن يساعد هذا التطبيق الشركات في تسجيل مكالمات العملاء للحصول على فهم أفضل لاحتياجات العملاء وتقييم أداء وكلاء الدعم (Microsoft 2019).

- **النوع الثاني:** هو أنظمة الذكاء الاصطناعي المعززة التي تدمج صنع القرار البشري وتتعلم بشكل متزايد من تفاعلاتها البشرية والبيئية (PwC 2017)، وبالتالي، تعرض الذكاء التحليلي الذي يسمح للذكاء الاصطناعي بالتعلم من البيانات ومعالجة المعلومات لحل المشكلات. في هذا السياق، يعد البشر والذكاء الاصطناعي من صانعي القرار.

-**أخيرًا، يمثل النوع الثالث:** أنظمة الذكاء الاصطناعي المستقلة التي يمكنها التكيف مع المواقف المختلفة، وبالتالي تعمل بشكل مستقل دون مساعدة بشرية. في هذه البيئة؛ بدأ الإنسان في تفويض عملية صنع القرار للذكاء الاصطناعي، والتي تُظهر أنظمة الذكاء الاصطناعي المستقلة فيها ذكاءً بديهيًا وعاطفيًا، حيث يُمَكّن الذكاء البديهي الذكاء الاصطناعي من التكيف بشكل

خلاق وفعال مع المواقف الجديدة، ويمكّن الذكاء التعاطفي أيضاً الذكاء الاصطناعي من فهم المشاعر البشرية والاستجابة والتأثير على الناس بشكل مناسب، وهنا يتطلب الذكاء الاصطناعي المستقل الذي يعمل دون تدخل بشري أساليب استكشافية متقدمة للتعامل مع المواقف الجديدة، وربما حتى ذكاء تعاطفي أكثر تقدمًا لتمكين الذكاء الاصطناعي من التفاعل بشكل فعال مع البشر.(Huang, & Rust, 2018) .

وبمراجعة العديد من الدراسات والبحوث عن استخدام الذكاء الاصطناعي في العديد من المجالات (Lathuiliere, Massé, Mesejo, & Horaud, 2019; Okuno, Nakadai, & Kitano, 2002; Jantakoon & Wannapiroon, 2017) أشار معظم الباحثون الذين درسوا من خلال الذكاء الاصطناعي عن تقدم كبير باستخدام تقنياته مثل: التعلم الآلي الكلاسيكي، أو التعلم العميق الحديث، أو النظم الخبيرة، بل قد يوفر عدد متزايد من المنتجات "خدمات ذكية" من خلال الاستدلال، أو التصرف مثل: البشر، كما أن الذكاء الاصطناعي يستخدم الآن في العديد من المجالات، مثل: التعرف المرئي والصوتي، واتخاذ القرار، ومعالجة اللغة الطبيعية، وترجمة اللغة، ويأتي بطرق مختلفة، بما في ذلك برامج الكمبيوتر، والبرمجيات، وأنظمة التحكم المدمجة في المعدات والروبوتات، كما يعمل الذكاء الاصطناعي على تغيير أسواق العمل والخدمات الصناعية والعمليات الزراعية وسلاسل القيمة وتنظيم أماكن العمل بشكل كبير(Shiohira, K, 2021) ، بل يتمتع الذكاء الاصطناعي بالقدرة على تحسين حياة الناس ، ولكنه يثير أيضًا عددًا من السياسات المهمة والقضايا الأخلاقية والاجتماعية ، بما في ذلك خلق فرص العمل وتقادم الوظائف.

ولهذا فإن الذكاء الاصطناعي يمتلك خصائص كثيرة جعلت منه استثمارا ذا فعالية في كثير من المجالات كما ذكرتها كل من :(كريمة محمود محمد ، أسماء السيد عبد الصم، ٢٠٢٢) كالتالي: فتطبيقات الذكاء الاصطناعي على الأجهزة والآلات تمكنها من التخطيط وتحليل المشكلات باستخدام المنطق، التعرف على الأصوات والكلام، والقدرة على تحريك الأشياء، تستطيع الأجهزة المتبنية للذكاء الاصطناعي فهم المدخلات وتحليلها جيداً لتقديم مخرجات تلبي احتياجات المستخدم بكفاءة عالية، يمكن من التعلم المستمر، حيث تكون عملية التعلم آلية وذاتية دون خضوعه للمراقبة والإشراف، يقدر على معالجة الكم الهائل من المعلومات التي يتعرض لها، يستطيع ملاحظة الأنماط المتشابهة في البيانات وتحليلها بفعالية أكثر من الأدمغة البشرية، يستطيع إيجاد الحلول للمشكلات غير المألوفة باستخدام قدراته المعرفية.

ورغم المميزات التي يقدمها الذكاء الصناعي، وما يمكن توفيره من خلال استخدامه في المجالات المتعددة؛ إلا أنه يمكن أن يصدر لنا بعض المشكلات، أو التحديات التي تجعلنا نقف أمامه عاجزين، ومن بين هذه التحديات والمشكلات ما يلي:

– أعطت البرجمة المتطورة لبعض الآلات التي تعمل بالذكاء الاصطناعي قدرات تصل خطورتها إلى بناء خبرة ذاتية تمكنه من اتخاذ قرارات منفردة في أي مواقف تواجه الإنسان البشري. (Hubbard,2010, 421).

–حدوث تطوير ذاتي داخل هذا الذكاء الاصطناعي.

– بسبب القدرات البرمجية التي حصل عليها.

– يمكنه من الخروج عن الضوابط والحدود الموضوعة له، فيخرج عن السيطرة، ولذلك من الضروري تحديد قواعد قانونية تجبر المُصنِّع على وضع حد للصلاحيات الممنوحة للذكاء الاصطناعي، حتى يظل تحت السيطرة.

– هذه التكنولوجيات ستحول طبيعة العمل ومكان العمل ذاته، حيث ستكون الآلات قادرة علي القيام بمزيد من المهام التي يقوم بها البشر، وتكميل العمل الذي يقوم به الإنسان، وحتى أداء بعض المهام التي تتجاوز ما يقوم به البشر. كنتيجة لذلك، بعض المهن سوف ينخفض الطلب عليها، وسينمو لبعض المهن الأخرى، أو قد تتغير كثير من المهن. وبينما نعتقد أنه سوف يكون هناك ما يكفي للعمل من أجل الالتفاف حول ما سيحتاجه المجتمع للتعامل مع التحولات الكبيرة للقوي العاملة وخلخلتها. وعلي ذلك، سيحتاج العمال إلي اكتساب مهارات جديدة والاعتماد علي آلات ذات قدرة متزايدة بجانبهم في مكان العمل. وقد تضطر العمالة إلى التحرك من تراجع المهن إلى النمو، وفي بعض الحالات إلي مهن جديدة (محمد محمد الهادي، ٢٠٢١).

–خطورة أخرى عند استخدام الذكاء الاصطناعي في الآلات الطبية، والذي تم التوسع فيه حاليا فقد استبدل الأطباء بالعديد من أدوات الذكاء الاصطناعي لما لها من- سرعة وكفاءة– فتستطيع تجميع الكثير من المعلومات عن المرضى؛ فإلكترونية هناك سجلات إلكترونية تحتوي على كل شي عن المريض وعلاجه وفترة العلاج، وتستخدم تلك المعلومات لمصلحة المريض، حيث يستطيع الذكاء الاصطناعي دعم اتخاذ القرارات الإكلينيكية المتعلقة بالمريض بناء على المعلومات السابقة، وبالتالي تظهر مشكلة تتعلق بانتهاك الخصوصية للمرض، فكيف يمكن معالجتها ووضع ضوابط لها.

– أن كثيرا من الدول سوف تواجه عديد من المشكلات التي يصعب التغلب عليهما في كثير من الأحيان حيث أن معظم المال الذي يحصل من الذكاء الاصطناعي سوف يذهب فقط لكل من الولايات المتحدة والصين كمصدرين أساسيين للتكنولوجيا الناشئة المتقدمة. (محمد محمد الهادي، ٢٠٢١، ١٦)

–لا سيما أنه يوجد هناك اختلاف بين البشر والروبوت الآلي، فعقاب البشر معروف ولا يثير مشكلة، أما الروبوت الآلي فكيف يمكن معاقبته إذا ارتكب جريمة، حيث من غير المتصور تقديم كيانات غير البشر للمحاكمة الجنائية حتى ولو كانت تتمتع بالذكاء الاصطناعي، فهي مازالت مجرد آلة.

– أن جمهور السكان في زيادة مستمرة وخاصة في الدول النامية. بينما يوجد نمو سكاني كبير يمكن أن يكون رصيدا اقتصاديا (كما في الصين والهند في العقود الأخير) ، إلا أنه في عصر الذكاء الاصطناعي فسوف يعتبر مسئولية اقتصادية لأنه سوف يضم العمالة المرحلة بكثرة وغير الإنتاجية .وبشكل أو آخر يبدأ التفكير عن كيف يمكن تقليل ما يلوح في الأفق من فجوة الذكاء الاصطناعي بين من يملكونه ومن لا يملكونه الذين يتواجدون في دول العالم وبينها، أو لوضع الأمر بتفاؤل أكبر حيث أن الذكاء الاصطناعي يعرض لنا الفرصة لإعادة التفكير في عدم المساواة الاقتصادية على النطاق العالمي. هذه التحديات تتراوح في تأثيراتها لحد كبير لأي دولة تعزل نفسها من باقي دول العالم الذي تتواجد فيه.

النتائج والتوصيات:

–على الجامعات تعزيز استيعاب الطلاب لتطبيقات الذكاء الاصطناعي عن طريق عمل برامج ارشادية تؤكد تناول ايجابيات التكنولوجيا الحديثة.

– التوسع في تدريب وتأهيل المعلمين وأعضاء هيئة التدريس في المؤسسات التعليمية في مصر لامتلاك الكفاءات المطلوبة للذكاء الاصطناعي حتى يتمكنوا من نقلها إلى طلابهم.

– من المتوقع أن تؤدي الاتجاهات في الأتمتة إلى إزاحة ملايين العمال الذين سيحتاجون إلى إعادة بناء مهاراتهم مع استمرار نمو الطرق التي يتقاطع بها البشر والآلات والتي يتفاعلون معها، ومن ثم يجب أن تضمن مؤسسات التعليم والتدريب قدرة الطلاب على فهم هذه التفاعلات والتنقل فيها، حتى لا يتم استبعادهم، أو ما هو أسوأ من ذلك، استغلالهم.

– لمواجهة هذه التحديات سيتطلب الارتقاء إلى مستوى هذه التحديات والاستثمار المستمر في البنية التحتية، والتطوير المهني للمحاضرين وغيرهم من الموظفين، ومراجعات المناهج الدراسية وأصحاب المصلحة المتعددين والمؤسسيين.

– لقد أدى عصر الذكاء الاصطناعي بالفعل إلى إحداث تغييرات كبيرة في طريقة تفاعل الناس مع بعضهم البعض ومع بيئتهم حتى الآن، تجاوز معدل الابتكار ومعدل تطوير السياسة، وبالتأكيد معدل إصلاح المناهج الدراسية، وبالتالي إيجاد، أو خلق تحديات جديدة، بعضها قيد الحل بالفعل من خلال استخدام الذكاء الاصطناعي.

– على جميع المدارس والجامعات إجراء المزيد من الدراسات والأبحاث وعقد المؤتمرات حول كيفية المساهمة وفاعلية استخدام أسلوب تطبيقات الذكاء الاصطناعي لخدمة النظام التعليمي وتسهيل عملية التعلم في ظل الظروف القاسية من أجل تطوير التعليم باستخدام أسلوب تطبيقات الذكاء الاصطناعي والعمل على النهوض به.

– يقدم الذكاء الاصطناعي مجموعة واسعة من الأدوات التي لم تكن متوفرة سابقًا، وطرقًا جديدة للنظر إلى البيانات والمعلومات، وطرقًا جديدة للاتصال والاكتشاف، وحلولًا جديدة للتحديات القديمة ينبغي الاستفادة منها بشكل يساعد على تحقيق أهداف المؤسسات التعليمة.

–يمكن أن يخدم الذكاء الاصطناعي الطلاب والموظفين في أوضاع مختلفة ضمن خدمات التوجيه المهني، اعتمادًا على احتياجات المستخدم وكفاءات الموظفين والقدرة التنظيمية للاستفادة من التكنولوجيا.

– توفير بنية تحتية تعليمية من تقنيات وأجهزة وبرامج وشبكات مناسبة لتطبيق الذكاء الاصطناعي في جميع المدارس والجامعات وإزالة كافة العقبات سواء البشرية، أو المادية، أو التقنية التي قد تحول دون انتشاره داخل المنظومة التعليمية بمختلف مراحله ومجالاته، خاصة في ظل التطور السريع لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الوقت الحاضر.

–اتفقت العديد من الدراسات والبحوث منها: (Gallacher, & et al, 2018)(Pfeiffer, Aljohani, 2021(2018)(Zawacki-Richter, & et al, 2019) (Alzubi, A, 2019) (Sumakul, & et al, 2022)) ، (زهور حسن ظافر، ٢٠٢٢) (حسن بن سلمان شريف الفيفي، ٢٠٢٢) (خالد ناصر القحطاني، ٢٠٢٣)على أن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يساعد المعلمين على التدريس والطلاب على التعلم. علاوة على ذلك، تم العثور على جانبين إضافيين يستحقان النظر عند دمج الذكاء الاصطناعي في الفصول الدراسية. إنها المستويات التحفيزية للطلاب ومعرفة المعلمين التكنولوجية والتربوية، ومن هنا يعد الذكاء الاصطناعي هو تقنية جديدة نسبيًا، لكنه يغير العالم.

-ضرورة تأهيل وتحفيز المعلمين على الاستمرار في التواصل مع الطلاب من خلال ما يسمى بالصفحات الإلكترونية وبوابة البريد الإلكتروني وأي وسيلة تقنية متاحة، وتدريب الطلاب على طريقة تطبيقات الذكاء الاصطناعي حيث يتوفر في منازلهم خدمة الإنترنت لدى عدد من الطلاب.

-زيادة التزام الإدارة العليا بالمؤسسات التعليمية بتطبيق ودعم الذكاء الاصطناعي من خلال نشر ثقافة العمل الإلكتروني ونشر المزايا والفوائد الناتجة عن تطبيق الذكاء الاصطناعي بين الموظفين.

- يجب على جميع المدارس والجامعات القيام بإجراء المزيد من الدراسات والأبحاث وعقد مؤتمرات حول كيفية الإسهام، ومدى فاعلية استخدام أسلوب تطبيقات الذكاء الاصطناعي لخدمة المنظومة التعليمية ولتسهيل عملية التعلم في ظل وجود ظروف قاسية من أجل تطوير التعليم باستخدام أسلوب تطبيقات الذكاء الاصطناعي والعمل على النهوض به.

-للذكاء الاصطناعي العديد من التطبيقات المختلفة لكل منها دور معين باختلاف نوعها حيث تهدف هذه التطبيقات إلى تسهيل عمليات تسيير وإدارة مختلف أنشطة المؤسسة.

-تمكن تطبيقات الذكاء الاصطناعي من تقديم المساعدة الكبيرة للموظفين في انجاز مهامهم وذلك لقدرتها الفائقة على القيام بأصعب المهمات التي تكون صعبة نوعاً ما على الموظف.

-العمل على ترسيخ فكرة الاهتمام من قبل المدارس والجامعات وحث الطلاب على تفعيل تطبيقات وتقنيات الذكاء الاصطناعي في إطار العملية التعليمية وتأهيل الطلاب والاستعداد لنشر ثقافة جديدة أصبحت الأكثر انتشاراً واستخداماً حول العالم وهي الثقافة الإلكترونية للوصول إلى قدر هائل من التفاعل مع هذا النوع من التعليم.

-بوجود هذه التقنيات تستطيع المؤسسات التعليمية في مصر أن تحقق أفضل النتائج وتقديم أحسن الخدمات وهذا ما يساهم في تطور وازدهار هذه المؤسسات ويعزز من قدرتها التنافسية في عالم اقتصادي يتسم بالحداثة والتطور.

-ضرورة إعداد خطط فعالة لتدريب وتأهيل جميع العاملين على تطبيق الذكاء الاصطناعي.

-العمل على استثمار كافة الارشادات الايجابية للطلبة والمعلمين نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي واعداد خطط وبرامج فعالة للتدريب والاستفادة من كافة التوجيهات ومنح دورات تدريبية في مجال استخدام اسلوب تطبيقات الذكاء الاصطناعي لكل من الطلبة والمعلمين.

-العمل على استثمار كل التوجيهات الإيجابية للطلاب والمعلمين تجاه استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وإعداد خطط وبرامج فعالة للتدريب، والاستفادة من جميع التوجيهات، ومنح دورات تدريبية في مجال استخدام أسلوب تطبيقات الذكاء الاصطناعي لكل من الطلاب والمعلمين.

- أن تعتمد الجامعات والمؤسسات التعليمية المصرية استراتيجيات لحث الطلاب وأعضاء هيئة التدريس على توظيف الذكاء الاصطناعي في عملية التعلم والتعليم، وتقديم دورات تنمي المهارات في التعامل مع تكنولوجيا تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

المراجع:

أولاً: المراجع العربية:

- امل كاظم ميرة، & تحرير جاسم كاطع. (٢٠١٩). تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم من وجهه نظر تدريسي الجامعة وقائع المؤتمر العلمي الدولي الأول للدراسات الإنسانية، الذكاء والقدرات العقلية، مركز البحوث النفسية، الأربعاء، ١٨/ ١٢/ ٢٠١٩، ٢٩٣-٣١٦.

- خالد ناصر القحطاني. (٢٠٢٣). مدى توافر الكفاءة الرقمية للذكاء الاصطناعي لدى طلاب كلية التربية جامعة تبوك. مجلة كلية التربية. جامعة طنطا، مج ٨٩، ع ٢، ٤٩٦-٥٥٣.

- حسين أبو منصور. (٢٠٢١). الذكاء الاصطناعي وأبعاده الأمنية. أوراق السياسات الأمنية، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، ١-١٨.

- فايز جمعة النجار. (٢٠١٠). نظم المعلومات الإدارية -منظور إداري-، ط٣، الأردن، دار الحامد للنشر والتوزيع.

- حسن بن سلمان شريف الفيفي. (٢٠٢٢). واقع توظيف تطبيقات تقنية الذكاء الاصطناعي في التعليم بالجامعات السعودية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس (جامعة طيبة أنموذجاً). مجلة كلية التربية. جامعة طنطا، مج ٨٥، ع ١، ٧١٧-٧٩٥.

- زهور حسن ظافر العمري (٢٠٢٢). مدى استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مدارس تعليم النماص من وجهة نظر المعلمات. مجلة كلية التربية، جامعة طنطا، مج ٨٥، ع ٢، ٦٧-١٠٠.

- كريمة محمود محمد، أسماء السيد عبد الصم (٢٠٢٢). الذكاء الاصطناعي والتطبيقات المعاصرة، القاهرة، المجموعة العربية للتدريب والنشر.

-الهام شيلي. (٢٠٢٢). استخدام المنصات التعليمية الإلكترونية لتفعيل الذكاء الاصطناعي .*المجلة الدولية للذكاء الاصطناعي في التعليم والتدريب، مج٢، ع٢، ١-١٢.*

-محمد محمد الهادي. (٢٠٢١). تأثير الذكاء الاصطناعي وآثاره على العمل والوظائف. مجلة الجمعية المصرية لنظم المعلومات وتكنولوجيا الحاسبات، مج٢٤، ع٢٤، ١٤-٣٢.

-مهدي حنا. (٢٠٢٠). الذكاء الاصطناعي والصراع الامبريالي، الآن ناشرون وموزعون، عمان، الأردن.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

- Alzubi, A. A. (2019). Teachers' perceptions on using smartphones in English as a foreign language context. Research in Social Sciences and Technology, 4(1), 92–104. https://doi.org/10.46303/ressat.04.01.5

-Aljohani, R. A. (2021). Teachers and students' perceptions on the impact of artificial intelligence on English language learning in Saudi Arabia. Journal of Applied Linguistics and Language Research, 8(1), 36-47.

-Aphinives, C., and Aphinives, P. (2021). Artificial intelligence development for detecting prostate cancer in MRI Egyptian. *Journal of Radiology and Nuclear Medicine*, *52*(1), 87 .

-Badaró, S., Ibañez, L., & Agüero, M. (2013). Sistemas expertos: fundamentos, metodologías y aplicaciones. *Ciencia y tecnología*, 13, 349-364. Doi: http://dx.doi.org/10.18682/cyt.v1i13.122

-Bizarro, P.A. and Dorian, M. (2017) Artificial Intelligence: **The Future of Auditing. Internal Auditing,** 5, 21-26.

-Cnnic (2018) the 41st "Statistical Report on the Development of China's Internet.

http://www.cnnic.net.cn/hlwfzyj/hlwxzbg/hlwtjbg/201803/t20180305_70249.htm

Diéguez, A. (2017). Transhumanismo. La integración del hombre a la − máquina. Lima: Herder Editorial.

-Gallacher, A., Thompson, A., & Howarth, M. (2018). "My robot is an idiot!" – Students' perceptions of AI in the L2 classroom. In P. Taalas, J. Jalkanen, L. Bradley & S. Thouësny (Eds), Future-proof CALL: Language learning as exploration and encounters – short papers from EUROCALL 2018 (pp. 70-76). Researchpublishing.net. https://doi.org/10.14705/rpnet.2018.26.815

-Huang, M. H., & Rust, R. T. (2018). Artificial intelligence in service. **Journal of Service Research**, 21(2), 155-172.

-Hubbard, F. P. (2010). Do androids dream: personhood and intelligent artifacts. *Temp. L. Rev.*, *83*, 405.

-Jantakoon, T., Wannapiroon, P., & Nilsook, P. (2019). Virtual Immersive Learning Environments (VILEs) Based on Digital Storytelling to Enhance Deeper Learning for Undergraduate Students. *Higher Education Studies 9*(1), 144-150. https://doi.org/10.5539/hes.v9n1p144

-Lathuiliere, S., Masse, B., Mesejo, P., & Horaud, R. (2019). *Neural network-based reinforcement learning for audio-visual gaze control in human-robot interaction*. Pattern. https://doi.org/10.1016/j.patrec.2018.05.023

Miailhe, N., & Lannquist, Y. (2018). Un desafío de gobernanza − mundial. *Integración &comercio*, (44), 218-231. Recuperado de: https://intallab.iadb.org/algoritmolandia/10.php

-Microsoft. (2019). Speech services for telephony data. Retrieved August 17 2019 from https://docs.micro soft.com/en-us/azure /cognitive-servi ces/speec h-servi ce/call-cente r-trans cript ion .

-Munoko, I., Brown-Liburd, H. L., & Vasarhelyi, M. (2020). The ethical implications of using artificial intelligence in auditing. Journal of Business Ethics, 167(2), 209-234.

-Okuno, H. G., Nakadai, K., & Kitano, H. (2002). Social interaction of humanoid robot based on audio-visual tracking. In *International conference on industrial, engineering and other applications of applie intelligen t systems* (pp. 725-735). Berlin, Heidelberg: Springer. https://doi.org/10.1007/3-540-48035-8_70

Patil, M., & Rao, M. (2019). Studying the contribution of machine − learning and artificial intelligence in the interface design of e-commerce site. In *Smart Intelligent Computing and Applications: Proceedings of the Second International Conference on SCI 2018, Volume 2* (pp. 197-206).

-Pfeiffer, A. (2018). Creativity and technology in the age of AI. https://www.pfeifferreport.com/wpcontent/uploads/2018/11/Creativity_and_AI_Report_INT.pdf

-PwC. (2017). Sizing the prize what's the real value of AI for your business and how can you capitalise? Retrieved August 15 2019 from https ://www.pwc.com/gx/en/issue s/analy tics/asset s/pwc-aianaly sis-sizin g-the-prize -repor t.pdf .

-Shaw, J. (2019). Artificial intelligence and ethics: Ethics and the dawn of decision-making machines. Retrieved August 10 2023 from https://harva rdmagazine .com/2019/01/artificial -intelligent celimitation .

-Shiohira, K. (2021). Understanding the Impact of Artificial Intelligence on Skills Development. Education 2030. UNESCO-UNEVOC International Centre for Technical and Vocational Education and Training.

-Stahl, B. C., Timmermans, J., & Flick, C. (2017). Ethics of emerging information and communication technologies: On the implementation of responsible research and innovation. Science and Public Policy, 44(3), 369–381.

-Sumakul, D. T. Y., Hamied, F. A., & Sukyadi, D. (2022). Artificial Intelligence in EFL Classrooms: Friend or Foe?. LEARN Journal: Language Education and Acquisition Research Network, 15(1), 232-256.

-Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education–where are the educators? International Journal of Educational Technology in Higher Education, 16(1), 16- 39. https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0