الذكاء الاصطناعي وأخلاقياته

د.جمال بوغالم
جامعة حسيبة بن بوعلي -الشلف، d.boughalem@univ-chlef.dz

تاريخ الإيداع: 2023/10/15 **تاريخ المراجعة:** 2024/02/25 **تاريخ القبول:** 2024/02/25

ملخص

الذكاء الاصطناعي وأخلاقياته، قضية فلسفية بامتياز، خلّفت أخطارا وتداعيات على العلاقات الإنسانية، الأمر الذي أوجب البحث عن قواعد أخلاقية عملية تؤطر الممارسة العلمية في مختلف تخصصاتها. وتندرج هذه الدراسة في سياق تحليل قضية الذكاء الاصطناعي كتقنية معاصرة ألقت بظلالها على الواقع الإنساني والسعي إلى البحث في جوانبها المختلفة النظرية والتطبيقية، والتساؤل عن حدودها الأخلاقية في سعي لتفكيك المفارقة بين فضائل الذكاء الاصطناعي كقيمة معرفية وتقنية والتخوف من تداعياته التطبيقية.

الكلمات المفاتيح: ذكاء اصطناعي، أخلاقيات تطبيقية، شبكات عصبية اصطناعية، تعليم ذكي.

Artificial Intelligence and Its Ethics

Abstract

Artificial intelligence and its ethics are a highly philosophical issue, falling under applied ethics. The transformations it has brought about have posed risks and consequences for human relationships. This necessitates the exploration of practical ethical guidelines to regulate scientific practices across different fields. This study delves into the analysis of artificial intelligence as a contemporary technology, casting its impact on human reality. It investigates its various theoretical and practical aspects while questioning its ethical boundaries in an attempt to reconcile the virtues of AI as a knowledge and technological asset with concerns about its practical implications.

Keywords: Artificial intelligence, applied ethics, artificial neural networks, smart education

L'intelligence artificielle et son éthique

Résumé

L'intelligence artificielle et et son éthique posent une question philosophique essentielle. Elles ont engendré des risques et des répercussions sur les relations humaines, nécessitant ainsi la recherche de principes éthiques pratiques pour encadrer la pratique scientifique dans diverses disciplines. Cette étude s'inscrit dans le contexte de l'analyse de l'intelligence artificielle en tant que technologie contemporaine. Elle vise à examiner ses différents aspects, tant théoriques qu'appliqués, tout en questionnant ses limites éthiques, dans le but de résoudre la contradiction entre les vertus de l'intelligence artificielle en tant que valeur cognitive et technologique, et les inquiétudes liées à ses conséquences pratiques.

Mots-clés:L'intelligence artificielle, Éthique appliquée, Réseaux de neurones artificiels, Éducation intelligente

المؤلف المرسِل: د.جمال بوغالم ، d.boughalem@univ-chlef.dz

- توطئة (مقدّمة):

شهدت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات طفرة تطورية كبيرة يجمع أغلب الدارسين على فرادتها وتميزها، لما أحدثته من تحول كبير على مستوى المنجز العلمي والتقني الذي شرعن تسمية المرحلة بالثورة الصناعية الرابعة والتي يعتبر الذكاء الاصطناعي من أبرز تجلياتها.

إن مصطلح الذكاء الاصطناعي يشير إلى الذكاء الذي تبديه الآلات والبرامج بما يحاكي القدرات الذهنية البشرية وأنماط عملها، كالقدرة على التعلم والاستنتاج ورد الفعل على أوضاع لم تبرمج في الآلة. وقد تباينت المواقف إزاء تأثيرات تقنيات الذكاء الاصطناعي على الإنسان وبيئته بين منبهر بخدماته ومحذر من مخاطره. فبينما يثمن البعض مزاياه ويعددها في الاقتصاد وجودة العمل والمعرفة والفن والسينما وكل مناحي الحياة تقريبا، تنكب مواقف أخرى على إبراز مخاطر هذه التقنيات، التي تقلص، في نظرهم، من هامش الإبداع البشري لصالح الآلة مما يشكل خطرا يتهدد مكانة الإنسان على أصعدة مختلفة، بل إنها تمهد لفناء النوع البشري على حد قول الفيزيائي ستيفن هوكينغ.

إن هذا الجدال حول الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته يمثل قضية فلسفية بامتياز، تندرج ضمن الأخلاقيات التطبيقية على اعتبار أن التحوّلات الناجمة عن الذكاء الاصطناعي شأنها شأن الدراسات والتخصصات العلمية الأخرى كالطب والبيولوجيا والبيئة وحتى المهن وحقوق الإنسان والتي خلّفت أخطارا وتداعيات على العلاقات الإنسانية، الأمر الذي أوجب البحث عن قواعد أخلاقية عملية تؤطر الممارسة العلمية في مختلف تخصصاتها دون الانطلاق من ثوابت نظرية مطلقة أو أحكام معيارية جاهزة، بقدر ماهي مساءلة تتعلق بالإجراءات الواقعية والنتائج العملية. وتندرج هذه الدراسة في سياق تحليل قضية الذكاء الاصطناعي كتقنية معاصرة ألقت بظلالها على الواقع الإنساني والسعي إلى البحث في جوانبها المختلفة النظرية والتطبيقية، والتساؤل عن حدودها الأخلاقية من خلال الإشكالية التالية: كيف يمكن تفكيك المفارقة بين فضائل الذكاء الاصطناعي كقيمة معرفية وتقنية والتخوف من تداعياته التطبيقية؟ وهل تتطلب تطبيقاته حدودا أخلاقية؟

1- الذكاء الاصطناعي.مقاربات مفاهيمية:

تتعدد المقاربات التي تحاول تحديد مفهوم الذكاء الاصطناعي مثلما تعددت تعاريف علماء النفس للذكاء الإنساني. ولعل ذلك يرجع إلى طبيعة المفهوم كمجال شامل اتسعت وتنوعت مجالات استخداماته، إذ " يشمل مجموعة واسعة من المجالات الفرعية، تتراوح بين العامة مثل التعلم والإدراك إلى المجالات الخاصة، مثل لعب الشطرنج، وإثبات النظريات الرياضية، وكتابة الشعر، وقيادة سيارة في شارع مزدحم، وتشخيص الأمراض"[(1)]

كما أن محاولة تحديد مفهوم نهائي للذكاء الاصطناعي يتعارض مع طبيعة هذا العلم الذي يشهد تطورا مستمرا خاصة مع ظهور تقنيات جديدة قد تسمح بتطور تعاريفه. إلا أن هذه الصعوبات لا تمنعنا من وضع تحديد أولي دلالي وإجرائي للذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence - AI) باعتباره فرعا من فروع علوم الحاسوب التي تهتم بإنجاز أنظمة وبرامج وتطبيقات، تتمتع بالقدرة على تنفيذ مهام وعمليات تعتبر عادة ميزة للذكاء الإنساني. كما تعمل على تطوير وتحسين أداء أجهزة الحاسوب وأنظمتها لكي تتعلم من البيانات والتجارب وتنفذ مهامً بشكل ذاتي وذكي. إن هذا المعنى الأخير يحمل دلالة مفادها أنه لا يمكن تحديد مفهومٍ للذكاء الاصطناعي بمعزل عن وظائف التقنيات والمفاهيم الحاسوبية. فهو في النهاية ثمرة لتطوير برامج ونماذج رياضية تعتمد بالأساس على

معالجة البيانات والمعلومات. وفي محاولة من الباحثين لتقديم مقاربة قادرة على ضبط المشترك بين تعاريف الذكاء الاصطناعي المختلفة فإنه يتم النظر إليه مفهوميا باعتباره:

أولا: التفكير بشكل إنساني: ويتجه المعنى هنا إلى فهم ونمذجة عمليات التفكير والقدرات المعرفية للإنسان بهدف إنشاء نظم ذكاء اصطناعي يمكنها تقليد أو محاكاة نمط التفكير واتخاذ القرارات على غرار الإنسان. أي "جعل الحواسيب تفكر... آلات ذات عقول، بالمعنى الكامل والحرفي"[(2)] وهو ما يعبر عن تطلعات طموحة لبناء أنظمة ذكاء اصطناعي تقترب من مستوى التفكير البشري وقدراته العقلية. من خلال إنشاء أجهزة الحاسوب والبرمجيات التي تتمتع بالقدرة على التعلم والتفكير بشكل ذاتي واتخاذ القرارات بشكل مستقل وفعال. وجدير بالذكر الإشارة إلى ضرورة التمييز بين الذكاء الاصطناعي والسيبرنطيقا كحقل متاخم له، إذ " كثيرا ما قرن الذكاء الاصطناعي خطأ بالسيبرانية (CYBERNETICS) التي تختص بالخصائص الرياضية لأنظمة التغذية الراجعة، وتنظر إلى الإنسان وكأنه جهاز آلي، بينما يهتم علم الذكاء الاصطناعي بالعمليات المعرفية التي يستخدمها الإنسان في أداء الأعمال التي نعدها ذكية"[(3)] وبالرغم من أن ادعاء الفصل التام بينهما باطل فاعتبارها مترادفين يجانب الصواب كذلك، إذ يمكن القول إن التحكم الآلي فرع من الذكاء الاصطناعي فهذا الأخير نطاقه واسع جدا بينما الأول نطاقه ضيق جدا.

2- النشأة والتطور:

يمكننا النظر إلى الذكاء الاصطناعي في نشأته وتطوره من خلال مرحلتين مفصليتين هما:

2-1-مرحلة النشأة:

وهي المرحلة التي تلت الحرب العالمية الثانية وتحديدا في سنة 1950 حيث قدم كلود شانون صاحب النظرية الرياضية للمعلومات بحثا "عن لعبة الشطرنج وانتهت بالعالم فيجن باووم وفيلا مان، وتميزت هذه المرحلة بإيجاد حلول للألعاب وفك الألغاز باستخدام الحاسب والتي اعتمدت على الفكرة الأساسية بتطوير طرق البحث في التمثيل الفراغي الذي يمثل الحالة وأدت إلى تطوير النمذجة الحسابية واستحداث النماذج الحسابية"[(4)]وتم نشر هذا البرنامج الحاسوبي للعبة الشطرنج في دراسة معنونة بـ"برمجة الحاسوب للعب الشطرنج"

وفي عام 1956 تقدم أربعة علماء هم: كلود شانون، وجون مكارثي، ومارفن لي مينسكي، وناثانيل روتشستر بطلب لإدارة جامعة دارتموث الأمريكية، لعقد مؤتمر جمع باحثين من تخصصات علمية مختلفة للنظر في مدى قدرة تصميم آلة لمحاكاة الذكاء البشري، يمكنها أن تؤدي مهامً تتطلب عمليات عقلية عليا كالتفكير، والتعلم، والتواصل، واعتبر المؤتمر لحظة حاسمة في تاريخ نشأة الذكاء الاصطناعي بالنظر إلى الموضوعات التي ناقشها المشاركون، والتي توجت برسم خارطة طريق هذا العلم الجديد ومجال بحثه، ورصد مشكلاته وصياغة اسمه لأول مرة في تاريخه "الذكاء الاصطناعي"(Artificial intelligence) ثم أعقب هذا المؤتمر الدعوة إلى تأسيس مخابر بحث متخصصة لتطوير لغات البرمجة للذكاء الاصطناعي، وكان من أبرز نتاجاتها بداية عصر الشبكات العصبية الاصطناعية (Artificial Neural Networks) من خلال جهاز الإدراك البصري (perceptron) الذي صممه عالم النفس الأمريكي فرانك روزنبلات سنة 1958، ويهدف هذا الابتكار الجديد إلى هندسة بنية شبكة عصبية اصطناعية تحاكي الدماغ البشري، لأجل التعرف على الصور وتمييزها، إلا أن هذا الابتكار لم يكن في مستوى تطلعات العلماء بسبب فشل الجهاز ومحدودية نتائجه، مما أدى إلى تباطُئِ الأبحاث والانتظار لسنوات لاحقة كانت صعبة في تاريخ هذه العلم خاصة بعد توقف تمويل الحكومات للمشاريع البحثية، وهي المرحلة التي

عرفت بشتاء الذكاء الاصطناعي التي تميزت بعزوف ملحوظ فمعظم "الناس فقدت اهتمامها بهذا المجال، وكان ذلك جليا من خلال انخفاض عدد الحاضرين مؤتمر خاص بالذكاء الاصطناعي من 2000 زائر عام 1991 بينما بلغت نسبة الحضور للمؤتمر في عام 1986 حوالي 6000 زائر، وبالمثل يمكن ملاحظة الزيادة في المقالات المتعلقة بالذكاء الاصطناعي منذ عام 1987 والوصول إلى أدنى نقطة لها في عام 1995 في صحيفة نيويورك تايمز "[5].

2-2- مرحلة النضج:

وتسمى بمرحلة النضج لأن فيها تكتمل الأفكار حول الذكاء الاصطناعي، حيث أدى ظهور الشبكات العصبية المتكررة مع الثمانينيات والتسعينيات من القرن الماضي، والتسارع الهائل للتقدم التكنولوجي وظهور التقنيات المختلفة التي تعالج الكثير من التطبيقات، مثل برنامج Net Talk الذي يتعلم لفظ الكلمات بنفس طريقة تعلم الأطفال، وبرنامج لعبة الطاولة الذي ينافس أفضل اللاعبين البشر، إلى زيادة الدقة في النتائج وظهور نظم ونماذج ذكائية اصطناعية جديدة كالنمذجة الرمزية، والتقنيات المختلفة للبرمجة. وأثمرت الأبحاث المتقدمة للذكاء الاصطناعي في هذه المرحلة تقنيات أهمها:

– تعلم الآلة :(Machine Learning) وهو "أحد الدعائم الأساسية لتكنولوجيا المعلومات على مدار العقدين الماضيين، وبات اليوم جزءًا أساسيًا من حياتنا اليومية. فمع توفر كميات متزايدة من البيانات أصبح هناك سببٌ وجيهٌ للاعتقاد بأن التحليل الذكي للبيانات سيكون أكثر انتشارًا وأهميةً كمكون أساسي للتقدم التكنولوجي"[6] هو علم تطوير الخوارزميات والنماذج الإحصائية التي تساعد أجهزة الحاسوب والآلات الذكية على التعلم والتكيف من تلقاء نفسها. فإذا كان البشر يتعلم من تجاربه السابقة فهذه التقنية الجديدة في الذكاء الاصطناعي تسمح للآلة أن تتعلم فهما واستنتاجا وأداء من البيانات والخبرات السابقة، بذاتها ودون تدخل منا. وهو أسلوب جديد بديل لطريقة البرمجة الكلاسيكية التي كانت تعتمد على إدخال القواعد ضمن برامج حاسوبية وتحديد البيانات التي يجب معالجتها بدقة ووفقا لتلك القواعد وتكون المخرجات بمثابة إجابات محددة مترتبة عن عملية المعالجة. فتعلم الآلة يدرب بدل أن يبرمج.

– التعلم العميق :(Deep Learning) ويطلق عليه كذلك الشبكة العصبية العميقة (Deep Neural Network) لأنه" طريقة حديثة لبناء وتدريب واستخدام الشبكات العصبية وهي بالأساس هيكلية جديدة للشبكات العصبية"[7] وأساس هذا الفرع الجديد من الذكاء الاصطناعي خوارزميات تمكن الآلة من التعلم بذاتها بواسطة الخلايا العصبية الاصطناعية في محاكاتها للخلايا العصبية البشرية وطريقة عملها. وتمكن هذه التقنية الآلة من إدراكها للعالم المادي من مهام التصنيف للصور والنصوص والأصوات وبدقة متناهية مثل "تقسيم العناصر على إحدى السمات المعروفة مسبقا، أفصل الجوارب بحسب اللون، والمستندات بحسب اللغة، والموسيقى بحسب الأسلوب"[8] ويتطلب ذلك تدخل عمليات حسابية معقدة والاستعانة بمجموعة كبيرة من البيانات (labeled data) وهندسة شبكات عصبية متعددة (neural network architecture) ويتنوع التعلم العميق بتنوع الشبكات العصبية التي تتحرك ضمنها البيانات ومن أشهرها: الشبكة العصبية المغذية، والشبكة العصبية ذات الأساس الشعاعي، ومستقبلات متعددة الطبقات،.... وذاع صيت هذا النموذج المعرفي الاصطناعي لاستخداماته الواسعة كالقيادة الذاتية، والكشف الطبي، والدعاية والإعلان.

– الروبوتات: (Robotics) ويعتبر واحدا من تقنيات الذكاء الاصطناعي التي تربط بين تخصصات متعددة كالهندسة (ميكانيكية، كهربائية، إلكترونية) وعلوم الحاسوب والرياضيات وتكنولوجيا التصميم. ويعمل على تصميم وتشغيل الروبوتات "من أجزاء ميكانيكية وإلكترونية منها، ومنها كومبيوتر دقيق إضافة إلى الذكاء الاصطناعي الناتج عن البرنامج الذي يعمل في الكومبيوتر الدقيق"[9] فالبرامج والأجهزة في الروبوتات هي نظير الجسد والعقل لدى الإنسان فهي تفكر وتتحرك مثل الإنسان، من خلال استخدام أنظمة الحاسوب للتحكم بها والسيطرة على ردود الفعل الحسية ومعالجة المعلومات، بهدف أداء مهام معينة في مجالات متعددة كالفضاء والطب وغيرها.

ورغم تقدم نتائج الأبحاث في الذكاء الاصطناعي، فإن الاعتقاد السائد لدى بعض الباحثين أن هذا الميدان لم يشهد كامل مستجداته، فالمستقبل القريب ينبئ بجديد ربما تستقل فيه الآلة بذكائها عن تدخل الإنسان وتوجيهه وهو الأمر الذي أفزع عددا غير قليل من المهتمين بمآل هذه التكنولوجيا الجديدة وانعكاساتها على مستقبل الإنسان.

3– تطبيقاته:

إن تقنيات الذكاء الاصطناعي رغم حداثة نشأتها إلا أنها تشهد استخداما متزايدا في شتى مناحي الحياة الفكرية والعملية. وسيقتصر تحليلنا لبعض ميادين تطبيقاته على سبيل الذكر لا الحصر.

– التعليم والذكاء الاصطناعي(التعليم الذكي):

يشهد المجال التعليمي استخداماً كبيرا للذكاء الاصطناعي، توج بتزاوج مصطلحي "التعليم الذكي" وهو نتاج لتعاون بين الإنسان والآلة، جاء بأهداف معلنة تسعى إلى تنمية الذكاء الإنساني وتوطين التنمية المستدامة كفعل شامل لكل مناحي الحياة. أحدث هذا التحول انقلابا ثوريا في المفهوم التقليدي للتعليم تنظيرا وممارسة، وهو ما يؤشر إلى بداية نموذج تعليمي مستجد تحوز فيه ثقافة الذكاء الاصطناعي مساحات واسعة. ويمكن الكشف عن علاقة الذكاء الاصطناعي بالتعليم من خلال ما يعرف بتخصيص التعليم. فإذا كانت المدونة الديداكتيكية تؤكد على ضرورة لجوء الممارسين التربويين إلى التقويم التشخيصي كأسلوب للوقوف على"قدرات واستعدادات التلاميذ لاكتساب خبرات تعليمية معينة، وهو يساعد في تصحيح مسار العملية التعليمية ـ التعلمية أثناء حدوثها"[10] حيث يتم تصنيفهم حسب مواطن القوة والضعف وبالتالي التعامل مع مستوياتهم،وفي هذا السياق يقدم الذكاء الاصطناعي أسلوبا جديدا وذكيا بالاعتماد على النظم الذكية يعمل على تخصيص التعلمات وفقًا لاحتياجات كل طالب ومستواه الفردي. وتم تخصيص "بعض البرامج مثل New Classrooms تقوم على تخصيص التعلم مع الاعتماد الشديد على بيانات الطلاب. تقوم هذه البرامج بتقييم مستويات قدرة الطلاب بانتظام من أجل تصميم تسليم للمواد وتعيين الطلاب إلى أوضاع تعليمية مختلفة. وهدفهم هو توفير التدريب الذي يستجيب لمهارات الطلاب وقدراتهم. وتشمل التدريس الموجه من قبل المعلمين، ومشاريع مجموعة الطلاب، والأدوات التعليمية مثل الدروس التكيفية الافتراضية"[11] إن هذه التقنية تستهدف بالأساس تحليل أداء الطلاب والوقوف على عناصر التقدم والتأخر لدى كل واحد منهم مما يسمح بتقديم مواد تعليمية مناسبة. وتعتبر تقنية " جي بي تي" في إصدارها الرابع GPT4 ثورة في أسلوب تعلم الطلاب وتفاعلهم مع المواد التعليمية اكتسبت صدى كبيرا بين المعلمين نظرًا لقدرتها على تعزيز خبرات تعلم الطلاب وتعزيز جودة التعليم.كما شهدت أنماط التعليم تحولا من التعليم الحضوري المباشر الذي يتطلب حضورا فعليا ومباشرا للمعلم والمتعلم في حجرات التدريس إلى التعليم الالكتروني كمنظومة "تعليمية لتقديم البرامج التعليمية أو التدريبية للمتعلمين أو المتدربين في أي وقت وفي أي مكان باستخدام تقنيات

المعلومات والاتصالات التفاعلية مثل: الانترنت، والقنوات المحلية، والبريد الالكتروني، والأقراص الممغنطة، وأجهزة الحاسوب وذلك من أجل توفير بيئة تعليمية تفاعلية متعددة المصادر بطريقة متزامنة في الفصل الدراسي أو غير متزامنة عن بعد دون الالتزام بمكان محدد اعتمادا على التعلم الذاتي والتفاعل بين المتعلم والمعلم"[12] وعرف هذا الأسلوب التعليمي استخداما واسعا في ظل الوضع الوبائي خاصة مع جائحة كورونا التي أجبرت جل المؤسسات التعليمية بمختلف أطوارها إلي التكيف مع الوضع الجديد وتوفير الأدوات التكنولوجية اللازمة لأداء التطبيقات التعلمية الذكية مثل تطبيقات تعلم اللغة وبرامج التعلم الإلكتروني. وبالرغم من زوال الوضع الوبائي بقى الاعتماد على التعليم عن بعد رافدا مهما من روافد التعليم بجانب التعليم الحضوري لما يتيحه من إمكانات وفرص في ظل تقنيات الذكاء الاصطناعي، إذ أكدت دراسات" حديثة أن الطلاب يمكنهم تعلم المهارات الأساسية مثل القراءة والرياضيات بواسطة برمجيات التعليم التفاعلي بنفس سهولة تعليم المدرسين البشر، خاصة عندما تكون نسبة الطلبة إلى المدرسين أكثر من واحد إلى واحد"[13]

– الذكاء الاصطناعي والتنمية المستدامة:

يؤدي الذكاء الاصطناعي أدوارا محورية في تحقيق التنمية المستدامة بأبعادها الاقتصادية والاجتماعية والبيئية. إذ تؤكد أغلب الدراسات الحديثة على أن تطبيق الذكاء الاصطناعي في مجموعة واسعة من المجالات من بينها الطب، والتعليم، والأسواق المالية، والصناعة، والتحكم الآلي، والقانون، والاكتشافات العلمية، ومحركات البحث على الإنترنت، يساهم في تحقيق أهداف التنمية المستدامة.

فعلى مستوى المشكلة البيئية تعتبر التغيرات المناخية من الأخطار التي تنذر بمستقبل كارثي وشيك لكوكبنا ما لم تستنهض القوى العاقلة والإرادات الصادقة في العالم لإنقاذ كوكب الأرض. وتنخرط تقنيات الذكاء الاصطناعي كوسيلة يتم تسخيرها من أجل حل المشاكل البيئية وخلق ثورة في مجال الاستدامة. وكمثال على ذلك ما أقدمت عليه شركة مايكروسوفت للحفاظ على التنوع البيولوجي لكوكب الأرض، عن طريق نشر شبكة من كاميرات للمراقبة الذكية والتي تعمل على اكتشاف عمليات الصيد غير المشروع بصورة آلية والعمل على تحليل الصور الملتقطة. كما تستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي لاكتشاف وقياس التغيرات التي تحدث على سطح الأرض، وتقديم قاعدة بيانات علمية تدعم العلماء والباحثين في الحفاظ على البيئة. كما تساعد تقنيات الذكاء الاصطناعي في تعزيز جهود الاستغلال العقلاني للموارد الطبيعية والحفاظ عليها ضمانا لحقوق الأجيال القادمة. كالأساليب الذكية في ترشيد استخدام الطاقة والتحول نحو الطاقات البديلة الصديقة للبيئة، من خلال نشر أجهزة الاستشعار والعدادات الذكية للمراقبة والتحليل وجمع البيانات. كما استخدم الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات الطبية والصحية المعقدة حيث أصبح "رسم القلب EKG يأتي مرفقا بتشخيص الكومبيوتر لصحة القلب لدى المريض، وتساعد البرامج الذكية لمعالجة الصورة الأطباء على التحديق بعمق في الأجسام والأمخاخ، وتساهم تقنية الهندسة الحيوية التي تعتمد على الكومبيوترات في تصميم العقاقير باستعمال أجهزة محاكاة للكيمياء الحيوية، واستفاد المعاقون بصفة خاصة من عصر الآلات الذكية" [14] إن الخدمات الجليلة التي تقدمها التقنيات الذكية في مجال الصحة والعلاج أضحت مؤشرا قويا على أهمية الذكاء الاصطناعي في تحسين شروط حياة البشر حاضرا ومستقبلا في سياق الرؤية المستدامة وهو ما أشارت إليه منظمة الصحة العالمية في تقاريرها التي أشارت إلى أن الذكاء الاصطناعي يبشر بآفاق مستقبلية واعدة وإيجابية في تطور الطب وتحسين الرعاية الصحية في جميع أنحاء المعمورة، خاصة إذا التزم الممارسون بالأخلاقيات وحقوق الإنسان في استخدامه.

4- تحديات الذكاء الاصطناعي:

4-1- الوظائف في ظل خدمات الذكاء الاصطناعي

إن القدرة الفائقة للذكاء الاصطناعي في أداء المهام فتح باب التساؤل واسعا حول الوظائف التي ستؤديها هذه التقنية بدلا عن الإنسان، والتي بالرغم من أثرها الايجابي في زيادة النمو الإنتاجي للسلع والخدمات فإنها لا محال تشكل تهديدا مباشرا على الوظائف في المستقبل القريب على أكثر تقدير حيث أظهر "تقرير المنتدى الاقتصادي العالمي أن "حوالي 75% من الشركات سوف تستعين بالذكاء الاصطناعي، وتوقع أن تؤدي التقنيات الزراعية والتطبيقات الرقمية والتجارة الإلكترونية إلى اضطراب كبير في سوق العمل، وتغير هيكلي يشمل 23% من الوظائف في السنوات الخمس المقبلة"[15].

إن الكثير من الوظائف المتخصصة في ميادين متعددة كالرياضيات والبرمجة والترجمة ستتقلص أدوار الموظفين فيها، فالذكاء الاصطناعي في ميدان الصحافة يمكنه معالجة المعلومات وتحليل البيانات بطريقة سريعة وفعالة، والعمل على الترجمة الآلية وتحليل الاستجابة العامة للأخبار وهو ما يساعد في توليد تقارير آلية ومتكاملة للأخبار، بل أكثر من ذلك تقوم بتحديد النماذج والاتجاهات في الأحداث المختلفة.

4-2- التحديات الأخلاقية للذكاء الاصطناعي

لا يتوقف تهديد الذكاء الاصطناعي على الوظائف فقط، بل هناك تهديدات ومخاوف أخلاقية متزايدة بات تصاحبه لذا اعتبر الباحثون في هذا الشأن أن إقرار مبادئ توجيهية أخلاقية وهياكل حوكمة واضحة لنشر الذكاء الاصطناعي في جميع أنحاء العالم خطوة لا مفر منها لتأسيس مبدأ الثقة في هذه التقنية واستخداماتها، وحتى نضمن تضييق هامش مخاطره في حال حدوثها، وبالمقابل توسيع دائرته. إذ يجب علينا في هذا المقام " أن نميز بين الآثار المباشرة للذكاء الاصطناعي على مجتمعاتنا، وعواقبه التي نشعر بها بالفعل، وتداعياته على المدى الطويل. وهذا يتطلب أن نشكل بشكل جماعي رؤية وخطة عمل استراتيجية"[16] فالقدرة على اتخاذ القرارات الأخلاقية تعتبر تحديًا في الذكاء الاصطناعي. إذ لا تمتلك هذه التكنولوجيا الوعي والقيم الأخلاقية البشرية، وبالتالي من الصعب المخاطرة ببرمجتها لاتخاذ القرارات الأخلاقية المعقدة. وكمثال على ذلك، الاستخدامات المفرطة لتطبيق الدردشة Chatai، والتي أودت إلى وقوع ضحايا حيث انتحر باحث في البيئة من بلجيكا استخدم منصة إليزا المعروفة بتقديم الاستشارة ودعم الأفراد نفسياً. إن هذه الواقعة تضعنا أمام تساؤلات صميمية في استخدام الذكاء الاصطناعي، إذ كيف يمكننا ضمان نفعه دون ضره؟ إنها مسألة ترتبط بـ"خطر الفشل في إعطائه الهدف الأقصى الإنساني"[17] كما تطرح مشكلة الخصوصية وحماية البيانات الشخصية سواء الطبية أو العائلية أو المعلومات المالية أو التفاصيل الشخصية، تحديا أخلاقيا آخر لتقنيات الذكاء الاصطناعي، فمحركات الذكاء الاصطناعي مثلا تقوم بمراقبة المستخدمين وتصنيفهم في مجموعات وإحصاء الأساليب الممكنة للتأثير على قراراتهم وأفكارهم، ويتم ذلك لحساب أصحاب هذه النظم وعملائهم. هنا يكون التساؤل ملحا كيف السبيل إلى التوفيق بين الحفاظ على هوية وخصوصية الأفراد والحاجة إلى البيانات لتطوير العقل الآلي؟ إنها معادلة صعبة برغم المحاولات التوفيقية لأنها تتطلب شروطا معقدة ومتداخلة منها ماهو تقني وآخر قانوني تشريعي يتعلق بالعقود والبنود الناظمة لهذه العلاقة. وهو الأمر الذي دفع المشتغلين بقضايا الذكاء الاصطناعي من فنيين ومفكرين إلى الدعوة للتوقف لمدة ستة أشهر عن الأبحاث التطويرية للذكاء الاصطناعي والعمل على إيجاد أنظمة

حماية كافية للمستخدمين وبياناتهم مع تحيين المنظومة القانونية ومستجدات تقنيات الذكاء الاصطناعي ولربما تعد النصوص القانونية حول الجريمة الاكترونية توجها نحو هذا الهدف.

خاتمة:

ما يمكن استنتاجه في خاتمة المقال، إن تطبيقات الذكاء الاصطناعي تمثل فجرا تكنولوجيا غير معهود اتسع نطاق انتشارها من الطبيعة (البيئة)إلى الثقافة وكل ما ارتبط بالإنسان ومنجزاته وهي بلا شك تقنيات واعدة وما هي إلا انعكاس لعبقرية الإنسان، حيث تساهم التقنيات المبنية على الذكاء الاصطناعي في العديد من الميادين لتحسين جودة الحياة، مثل توفير الأنظمة الذكية في المنازل والمدن التي تسهل الحياة وتوفر الراحة، وتطور الصناعة وزيادة الإنتاجية وتحسين أنظمة الأمن والحماية. ولكن لا ينبغي أن يتم التهاون بمخاطره. لأنها تشكل تحديًا أخلاقيًا في العديد من الجوانب، ومن الأهمية بمكان التفكير في هذه المخاطر، خاصة وأنها تعتمد على سياق وكيفية تصميم واستخدام التكنولوجيا.فاليقظة تجاه المخاطر المحتملة لتطبيقاته المتعلقة بأنظمة الأسلحة ذاتية التحكم مثلا أو في تطبيقات عسكرية بشكل غير مسؤول، يمكن أن يكون له تأثير كارثي على كوكبنا الذي يئن بفعل اختلالاته الإيكولوجية والأمر يمتد كذلك إلى سرية البيانات، والاعتماد المفرط، والبطالة المحتملة بفعل تقلص المهن كحتمية ناتجة عن استخدامات الذكاء الاصطناعي، وطبعا تتصدر القضايا الأخلاقية الاستفهامات الكبرى نحو هل يمكن أن نبرمج القيم في الذكاء الاصطناعي؟ تتطلب هذه المحاذير والتساؤولات المشروعة توجيه تقنيات الذكاء الاصطناعي وذلك باتباع نهج مدروس العواقب في استخداماته، وضبط حجم القرارات المخول له اتخاذها مع ضمان أنه يستخدم لمصلحة الإنسانية بشكل آمن ومسؤول، ويتطلب الأمر من الحكومات والمؤسسات التشريع والتنظيم للتحكم في استخدام الذكاء الاصطناعي وتطبيق قوانين حماية البيانات وتعزيز الأمان. وهو الفعل الذي باشرته المؤسسات ذات الصلة وكما قال أينشتاين "العلم بلا ضمير لا يساوي شيئًا سوى هلاك الروح. وبذلك يمكننا أن نعظم فوائده ونقلل من عيوبه. ويصبح الخوف من تطبيقاته أو التعامل معها عداء بلا مبرر أو داع. إذ يمكننا أن نستغلها كأداة لتحسين حياتنا وتعزيز إمكاناتنا، ودون أن تكون بديلاً شاملاً لقدرات الإنسان.

– الإحالات والهوامش:

1- Stuart J. Russell and Peter Norvig, Artificial Intelligence A Modern Approach,prentice hall, 2010, p

2- John Haugeland, Artificial Intelligence : The Very Idea, A Bradford Book The MIT Press, London, England,1985, p 15

3- محمد علي الشرقاوي، 1997، الذكاء الاصطناعي والشبكات العصبية، مطابع المكتب المصري الحديث، القاهرة

4- آلان بونيه، ، الذكاء الاصطناعي واقعه ومستقبله، تر: علي صبري فرغلي، عالم المعرفة، مطابع السياسة، الكويت، ص 13.

5- محمد لحلح، 2020، مدخل إلى الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة، أكاديمية حسوب، ط 1، ص: 50.

6- هدى جبور، 2023، https://academy.hsoub.com/programming/artificial-intelligence.

7- محمد لحلح، مدخل إلى الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة، مرجع سابق، ص 66.

8- المرجع نفسه، ص 69.

9- آلان وينفيلد، 2022، علم الروبوتات، تر: أسماء عزب، مؤسسة هنداوي للنشر، القاهرة، ص 13.

10- خضر فخري رشيد،2004، التقويم التربوي، دبي، ط1، العلم للنشر، ص 49.

11- https://arblog.skolera.com/artificial-intelligence-in-distance-education/

12- راي كيرزويل، 2010، عصر الآلات الروحية، تر:عزت عامر،كلمة وكلمات عربية للترجمة والنشر، الإمارات العربية المتحدة، ص.101

13- المرجع نفسه، ص: 209

14- سالم أحمد. (2004) تكنولوجيا التعليم والتعليم الالكتروني. مكتبة الرشد، الرياض، ص.248).

15- محمد صلاح، 2023، https://www.aljazeera.net/lifestyle/2023/5/27/

16- أودري أزولاي، 2023، https://www.un.org/ar/44267

17- سوزان، شنايدر، 2011، الخيال العلمي والفلسفة، من السفر عبر الزمن إلى الذكاء الفائق، تر: عزت عامر، المركز القومي للترجمة، القاهرة، ص 442.

- **قائمة المصادر والمراجع:**

1- Stuart J. Russell and Peter Norvig, Artificial Intelligence A Modern Approach, prentice hall, 2010.

2- John Haugeland, Artificial Intelligence: The Very Idea, A Bradford Book The MIT Press, London, England,1985

3– محمد علي الشرقاوي، 1997، الذكاء الاصطناعي والشبكات العصبية، مطابع المكتب المصري الحديث، القاهرة

4– خضر فخري رشيد، 2004، التقويم التربوي،العلم للنشر، ط1، دبي.

5- راي كيرزويل، 2010، عصر الآلات الروحية، تر:عزت عامر،كلمة وكلمات عربية للترجمة والنشر، ط2، الإمارات العربية المتحدة.

6– محمد لحلح، 2020، مدخل إلى الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة، أكاديمية حسوب، ط 1.

7– آلان بونيه، 1993، الذكاء الاصطناعي واقعه ومستقبله، تر: علي صبري فرغلي، عالم المعرفة 172، مطابع السياسة، الكويت.

8– آلان وينفيلد، 2022، علم الروبوتات، تر: أسماء عزب، مؤسسة هنداوي للنشر، القاهرة.

- **موقع الأنترنت:**اسم الكاتب، السنة، العنوان الكامل للملف، ذكر الموقع بالتفصيل:

1- هدى جبور، 2023، https://academy.hsoub.com/programming/artificial-intelligence.

2- عايدة البنا،2023، https://arblog.skolera.com/artificial-intelligence-in-distance-education/.

3- محمد صلاح، 2023، https://www.aljazeera.net/lifestyle/2023/5/27/.

4- أودري أزولاي، 2023، https://www.un.org/ar/44267.