

البعد الاخلاقي لاستعمالات الذكاء الاصطناعي

The ethical dimension of the uses of artificial intelligence

د. العيد ذويب^{1*}، د. محمد السعيد تركي²¹ جامعة عمار ثليجي الاغواط - الجزائر l.douib@lagh-unvi.dz² جامعة عمار ثليجي الاغواط - الجزائر saidterki48@gmail.com

تاريخ النشر: 2024/12/29

تاريخ القبول 15 / 03 / 2024

تاريخ الاستلام: 2023/10/08

ملخص:

أدت الثورات العلمية المتعاقبة إلى إحداث تطور في التقنية التكنولوجية، التي كان من نتائجها بداية استخدام الذكاء الاصطناعي في عدد من نواحي الحياة. لكن رغم إيجابيات الذكاء الاصطناعي إلا أنه يثير مخاوف الانحراف في الاستخدام على الحياة البشرية، خاصة وأنه لا توجد ضوابط قانونية تنظم استخدامه، فالموجود حتى اليوم مجهودات جماعية وفردية في محاولة لإيجاد ضوابط دولية تنظم مجال العمل بالذكاء الاصطناعي. لذا تكمن أهمية الموضوع في تسليط الضوء على أهم ضابط وهو الاخلاق. بصفتها مجموعة من القواعد والالتزامات الطوعية تفرض نمط معين من السلوكيات لخلق بيئة مواتية. وسنحاول في هذه الدراسة التطرق إلى المخاطر الاخلاقية التي يفرزها استخدام الذكاء الاصطناعي، مع العلم انه قد تم العمل به في جوانب من الحياة كالتعليم والادارة والقضاء والاقتصاد... إلخ

كلمات مفتاحية: الثورة العلمية، الذكاء الاصطناعي، الاخلاق، المخاطر، التقنية.

Abstract:

Successive scientific revolutions led to developments in technological technology the results of which were the beginning of the use of artificial intelligence in a number of aspects of life. However, despite the positive aspects of artificial intelligence, it raises fears of deviation in its use on human life, especially since there are no legal controls regulating its use. To date, there are collective and individual efforts in an attempt to find international controls that regulate the field of work with artificial intelligence. Therefore, the importance of the topic lies in shedding light on the most important criterion, which is ethics. As a set of voluntary rules and obligations that impose a certain pattern of behavior to create an enabling environment. In this study, we will attempt to address the moral risks resulting from the use of artificial intelligence knowing that it has been used in aspects of life such as education, administration justice, economics...etc.

Keywords: scientific revolution, artificial intelligence, ethics, risks, technology.

* - المؤلف المرسل

1- مقدمة

بدأ العالم اليوم (2023) استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العديد من الهيئات والمؤسسات بصفة فورية أو جماعية لتحسين ورفع الكفاءة. تزامنا مع ما يوفره الذكاء الاصطناعي من إمكانيات كبيرة. لكن في حين ذلك، يجب على العالم أن يضع في اعتباره المخاطر المحتملة للمبادئ الأخلاقية عند استخدام التكنولوجيا الجديدة باعتبارها مجالا ناشئا غير منظم إلى حد كبير. فقط يتم استخدام تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي من خلال بعض الإرشادات التوجيهية المحدودة من جهة، وتأكيد البعض عن التزاماتهم الأخلاقية الفردية أتجاه الإنسانية من جهة أخرى.

وما يحدث في العالم اليوم من مناقشات لإيجاد ضوابط لاستخدامات تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي، خاصة بدخوله مجال القضاء وما يثيره من تساؤلات في ما يتعلق بالشفافية والمساءلة والحياد. فضلا عما يثيره الذكاء الاصطناعي من سجال أخلاقي حول حوكمة البيانات.... إلخ، وفي ظل هذا كله يعد استخدام الذكاء الاصطناعي بدون ضوابط زلزالا قد يهز العالم في أية لحظة. لذا تهدف الدراسة إلى توضيح ما المقصود بتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي وما تتسم به من إيجابيات يمكنها من تقليص الفوارق بين المجتمعات الانسانية. فضلا عما تثيره من اشكاليات ونقاشات حول الاستخدام الامثل لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في ظل الغموض الذي يعتريها.

ومن هنا تبرز إشكالتنا في التساؤل التالي: ماهي المخاطر الأخلاقية المحتملة لاستخدامات الذكاء الاصطناعي؟. وللإجابة عن هذا التساؤل يمكننا طرح الفرضيتين التاليين:

- تثير الظواهر الجديدة مخاطر وتحديات داخل المجتمعات الانسانية قد تحدث تغيرا قيميا في ضوابط المجتمعات.
- يؤدي وجود قيم أخلاقية داخل المجتمعات إلى ايجاد ضوابط عرفية تقلل من مخاطر استخدام الذكاء الاصطناعي.

2. تحديد المفاهيم الدراسية

تشكل المفاهيم مفاتيح تمكن القارئ والدارس من فهم النصوص وفك رموزها لذلك فهي تحتل مكانة هامة خلال البحوث العلمية، خاصة انها تخضع للتغير والتطور حسب طبيعة الظواهر وأبعادها لذا سنحاول في بداية دراستنا التطرق لبعض المفاهيم المهمة في الدراسة.

1.2 مفهوم الذكاء الاصطناعي:

إذا كان نظام الذكاء الاصطناعي يعني تلك المنهجية أو المنتج، أو الخدمة، أو عملية اتخاذ قرارات تتأثر عملياتها أو مخرجاتها جوهرياً بوحدة وظيفية ذكية اصطناعيا، فإن الذكاء الاصطناعي يعني قدرة الوحدة الوظيفية على أداء الوظائف التي ترتبط عموما بالذكاء البشري؛ مثل التفكير المنطقي والتعلم وتحسن الذات.¹ ويعبر الذكاء الاصطناعي على نظام علمي تعود جذوره الأولية إلى عام 1956م، في كلية "دارموت" في "هانوفر" بالولايات المتحدة الأمريكية، خلال المدرسة الصيفية التي نظمها أربعة باحثين أمريكيين هم كل من "جون مكارثي"، "مارفن مينسكي"، "ناتانييل روتشستر" و"كلود شانون". إلا أنه أصبح اليوم (2023) شائعا لدرجة أنه أخذ في الانتشار أكثر فأكثر مع مرور الوقت، مع العلم أن

التقنيات التي انبثقت عنه ساهمت بقدر كبير في تغيير العالم على مدى الستين سنة الماضية. إذ يرى القائمين على المدرسة الصفيفية بكلية "دارقموث"، أن الهدف الأساسي من الذكاء الاصطناعي محاكاة كل واحدة من مختلف قدرات الذكاء² بواسطة الآلات، سواء كان ذكاء بشريا أو حيوانيا أو نباتيا أو اجتماعيا، وذلك استنادا إلى افتراض أن جميع الوظائف المعرفية، لاسيما التعلم، والاستدلال، والحساب، والإدراك، والحفظ في الذاكرة، وحتى الاكتشاف العلمي أو الإبداع الفني قابلة لوصف دقيق لدرجة أنه يمكن برمجة جهاز كمبيوتر لاستنساخها. التي لا تزال محل بحث لحد الآن.³

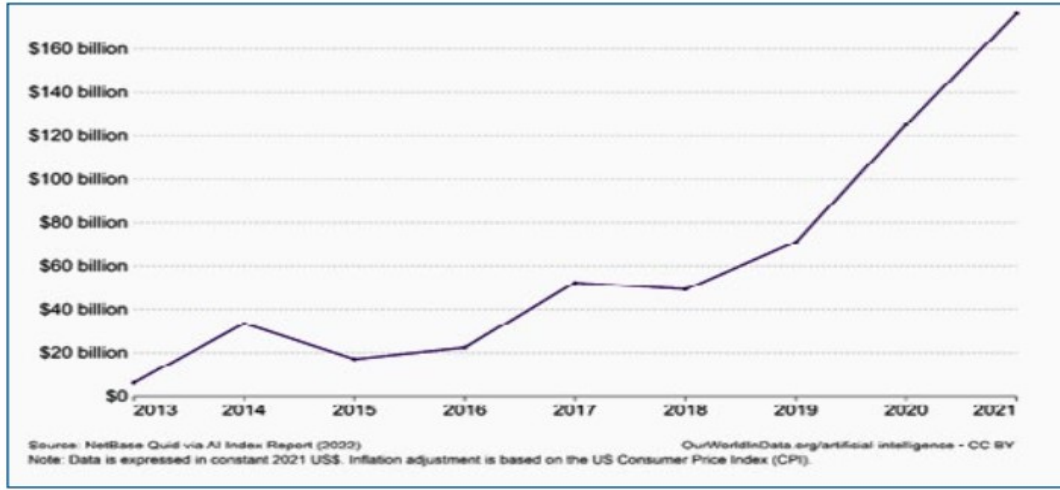
وعلى الرغم من أن ورشة عمل "دارقموث" خلقت هوية موحدة للمجال ومجتمع البحث المخصص، إلا أن العديد من الأفكار التقنية التي أصبحت تميز الذكاء الاصطناعي كانت موجودة من قبل ذلك. ففي 18م، قدم "توماس بايز" إطارا للاستدلال حول احتمالية الأحداث، وفي 19م، أظهر "جورج بول" أن الاستدلال المنطقي الذي يعود تاريخه إلى "أرسطو"، يمكن تنفيذه بشكل منهجي بنفس الطريقة مثل حل نظام من المعادلات. وبحلول مطلع القرن 20م، أدى التقدم في العلوم التجريبية إلى ظهور مجال الإحصاء، الذي يتيح استخلاص الاستدلالات بدقة من البيانات.⁴ ويمكن تتبع التطور التاريخي للذكاء الاصطناعي من خلال كرونولوجيا الاكتشافات والأعمال العلمية في هذا المجال وفق التسلسل التالي:⁵

1. عام 1822 وضع تشارلز باي ييج تصميم لأول "آلة حاسبة في العالم".
2. عام 1854 ابتكر جورج بول نظرية المنطق الجبري المعتمدة على قيمتي "الصفر والواحد الصحيح".
3. عام 1921 تم استخدام مصطلح روبوت لأول مرة في المسرحية التشيكية "روبوتات رسوم عالمية".
4. عام 1940 بدأت المحاولات لابتكار شبكات الكترونية بسيطة تحاكي الخلايا العصبية بصورة بدائية.
5. عام 1950 حيث طرح عالم الرياضيات البريطاني (آلان تورين) تساؤله "هل تستطيع الآلة أن تفكر؟ في منتصف القرن العشرين، Machinery and Computing Intelligence ضمن اختباره لما يسمى بالمنهج الحاسوبي Computational Paradigm ومنهج علمي مستقل يعني بدراسة وتحليل النظم الاجتماعية المعقدة بل هو الأساس لما يسمى الآن بالذكاء الاصطناعي.⁶
6. عام 1958 اخترع العالم "جون مكارثي" لغة البرمجة lisp "وهي اللغة المفضلة في مجال الذكاء الاصطناعي".
7. عام 1980 شهد بحث الذكاء الاصطناعي صحوة عبر النجاح التجاري لـ "النظم الخبيرة" المحاكية للخبراء البشريين حيث قام العالم الأمريكي "ديفيد رميلهارت" في ذات السنة بتطوير مفهوم "الشبكات العصبونية" التي تعتبر الآن من أهم التقنيات المستخدمة في الذكاء الاصطناعي.⁷
8. عام 1987 حقق الذكاء الاصطناعي نجاحات أكبر في المجال اللوجستي واستخراج البيانات والتشخيص الطبي. إذ أصبحت تقنيات الذكاء الاصطناعي خاصة بعد سنة 2000م، أكثر تطورا وتنوعا أكثر من أي وقت مضى وبدأت التطبيقات الشاملة للذكاء الاصطناعي تنتشر في مختلف المجالات، مثل التحليل الضخم للبيانات والمركبات ذاتية القيادة، وتحليل الصور الطبية، والتعرف على الكلام، والترجمة الآلية، والتحكم في الروبوتات وتطبيقات الأمن السيبراني، والتجارة الإلكترونية، وغيرها...⁸

9. عام 1992 اخترع العالم الأمريكي "جون هولاند" الخوارزميات الجينية والبرمجة الجينية مستخدما قوانين التطور الطبيعي، خاصة قانون البقاء للأنسب منها في إنشاء برامج حاسب آلي تستخدم خوارزميات رياضية لاستبعاد الحلول غير المناسبة، والإبقاء على أنسب الحلول من بين عدد من البدائل، مع العمل على تطويرها.⁹

10. منذ عام 2010 لوحظ حدوث نهضة الذكاء الاصطناعي بفضل قوة الآلة، حيث أصبح من الممكن استغلال البيانات الضخمة بواسطة تقنيات التعلم العميق التي تعتمد على استخدام الشبكات العصبية الشكلية. فضلا عن ظهور تطبيقات مثمرة في العديد من المجالات كالتعرف على الكلام، والتعرف على الصور، وفهم اللغة الطبيعية، سيارة ذاتية القيادة ... إلخ.

شكل رقم (1)
الاستثمار السنوي للشركات العالمية في الذكاء الاصطناعي خلال الفترة (2013-2021)



المصدر: عادل عبد الصادق، الذكاء الاصطناعي وآفاقه المستقبلية. دورية الملف المصري، العدد 105، مركز الأهرام للدراسات السياسية والاستراتيجية، ماي 2023، ص 8.

ومن خلال ما سبق يمكن القول ان بناء تعريف للذكاء الاصطناعي شهد تطورا تماشيا مع التطور الذي شهده الذكاء الاصطناعي في حد ذاته، رغم الاتفاق بين الباحثين ان الذكاء الاصطناعي يعني استخدام الآلة لمحاكاة الذكاء البشري لكن ما يثير الخلاف بينهم الزاوية التي ينظر بها كل فريق للذكاء الاصطناعي كونه تقنية أو آلة أو تطبيقات أو نظام ... إلخ الامر الذي جعل تعاريف الذكاء الاصطناعي تتمايز عن بعضها وتفتقر إلى تعريف موحد. حيث يرمز للذكاء الاصطناعي في أبسط صوره إلى تقليد أجهزة الكمبيوتر للذكاء المتأصل في البشر. لكن من الشائع في الوسط العلمي أن الذكاء الاصطناعي هو تقنية تمكن الآلات من تقليد المهارات البشرية المعقدة المختلفة. ومع ذلك، لا يختلف عن تعريف السابق كونه أداء أجهزة الكمبيوتر للمهام المعقدة في البيئات المعقدة. أي لا يزيد عن تقديم مصطلح الذكاء الاصطناعي في كلمات مختلفة. طالما لم يتم تحديد تلك المهارات البشرية المعقدة.¹⁰ ما يجعله تعريف غير دقيق في تحديد ما هو بالضبط الذكاء الاصطناعي وما هو الذكاء المقصود بذلك.

هذا وتنص الاستراتيجية الوطنية الروسية لتطوير الذكاء الاصطناعي للفترة حتى عام 2030 (التي تمت الموافقة عليها بموجب مرسوم الرئيس الروسي المؤرخ 10 أكتوبر 2019 رقم 490) على أن الذكاء الاصطناعي: يعني مجموعة من الحلول التكنولوجية التي تسمح بتقليد الوظائف المعرفية البشرية (بما في ذلك التعلم الذاتي والبحث عن حلول بدون خوارزمية محددة مسبقاً) وتحقيق نتائج متوافقة على الأقل مع نتائج النشاط الفكري البشري عند أداء مهام محددة. تتضمن مجموعة الحلول التكنولوجية البنية التحتية للمعلومات والاتصالات والبرامج (بما في ذلك البرامج التي تستخدم أساليب التعلم الآلي) والعمليات والخدمات لمعالجة البيانات والبحث عن الحلول. وقد اشار هذا التعريف إلى قائمة محددة بتقنيات الذكاء الاصطناعي بما فيها رؤية الكمبيوتر ومعالجة اللغة الطبيعية والتعرف على الصوت والمحاكاة ودعم اتخاذ القرار الذكي وطرق الذكاء الاصطناعي المستقبلية. كما وضع المجالات التي يستخدم فيها الذكاء الاصطناعي حالياً.¹¹

وتذهب بعض التعريفات الأخرى إلى أبعد من ذلك في شرح هذه المهارات والمهام. إذ يصف عالم الكمبيوتر "نيلز جون نيلسون" الذكاء الاصطناعي بأنه: تقنية تعمل بشكل مناسب وبصيرة في بيئتها. ويشير آخرون إلى القدرة على الإدراك ومتابعة الأهداف وبدء الإجراءات والتعلم من خلاق التغذية العكسية. فضلاً عن التعريف الذي قدمه فريق الخبراء المعني بالذكاء الاصطناعي التابع للمفوضية الأوروبية بقوله أنه: الأنظمة التي تعرض سلوكاً ذكياً من خلال تحليل بيئتها واتخاذ إجراءات تمتاز بدرجة من الاستقلالية لتحقيق أهداف محددة.¹²

ويعرف قاموس "أكسفورد" (2014) الذكاء الاصطناعي أنه: نظرية وتطوير أنظمة الكمبيوتر القادرة على أداء المهام التي تتطلب عادة الذكاء البشري، مثل الإدراك البصري، والتعرف على الكلام، واتخاذ القرار، والترجمة بين اللغات. أما جمعية النهوض بالذكاء الاصطناعي (2014) فتري أن الذكاء الاصطناعي يرمز إلى آليات الفكر والسلوك الذكي وتجسيدها في الآلات.¹³ وينظر للذكاء الاصطناعي على أنه نوع من البرامج، يتمتع بالقدرة على التعلم الذاتي، وهي ميزته الرئيسية. وفي معظم الحالات، ينتج عن هذا التعلم الذاتي نماذج تحتوي على خلايا عصبية صناعية واتصالات بينها، والتي لها معاملات تأثير محددة. تسمى هذه النماذج بالشبكات العصبية.¹⁴

وفي أوسع تعريف له، يعادل الذكاء الاصطناعي الخوارزميات. ومع ذلك تسبق الخوارزميات الذكاء الاصطناعي، وقد تم استخدامها على نطاق واسع خارج هذا المجال. ومصطلح "الخوارزمية" مشتق من اسم عالم الرياضيات الفارسي "محمد بن موسى الخوارزمي" في القرن التاسع، ويشير إلى تعليمات محددة لحل مشكلة أو إجراء عملية حسابية.¹⁵ وما يمكن ملاحظته أن كل التعريفات التي ذكرناها وغيرها للذكاء الاصطناعي تنطلق في مجملها من تعريف مصطلح "الذكاء". الذي يعرفه قاموس "أكسفورد" على أنه: القدرة على اكتساب المعرفة والمهارات وتطبيقها، أما قاموس "ويكاموس" المجاني على الإنترنت على أنه: قدرة العقل، خاصة على فهم المبادئ أو الحقائق أو المعاني لاكتساب المعرفة وتطبيقها على الممارسة، والقدرة على التعلم والفهم.¹⁶

2.2 مفهوم الاخلاق

اشتقت لفظة الأخلاق (Morale) من الأصل اللاتيني (Moralis) وتدل الكلمتان إلى الآداب والقيم الأخلاقية السائدة في المجتمع بصورة عامة. أما لفظة (Ethique) فهي مشتقة من اللفظة الإغريقية (Ethikos) ويقابلها في اللاتينية (Ethica)، وتعني أيضا في استخداماتها العامة النظام الأخلاقي المعياري لجماعة أو مجتمع محدد.¹⁷

لذا تشكل الأخلاق ركنا أساسيا من أركان الوجود الاجتماعي، ونسقا حيويا في نسيج الحياة الإنسانية المعاصرة. والاخلاق في اللغة جمع خلق، وهو يعني العادة، والسجية، والطبع، والدين، والمروءة... إلخ. وقد يطلق لفظ الاخلاق على جميع الافعال الصادرة عن النفس محمودة كانت ام مذمومة. لذلك يقصد بها أحد المعاني الاتية:¹⁸

أ- الاخلاق النسبية: وهي مجموعة قواعد السلوك المقررة في زمان معين لمجتمع معين. التي يعتنقها ويؤمن بها مجتمع أو بعض الأشخاص في المجتمع، فتكون ملزمة حتمية لسلوك الأفراد.

ب- الاخلاق المطلقة: وهي مجموعة قواعد السلوك الثابتة التي تصلح لكل زمان ومكان، وتنقسم الى قسمين أحدهما يشتمل مبادئ السلوك الكلية، والاخر خاص مشتمل على تطبيق هذه المبادئ في مختلف نواحي الحياة الإنسانية، ومجمل ذلك تحديد ما يجب ان يكون، لا وصف ما هو كائن في الواقع.

ج- الاخلاق النهائية والاخلاق المؤقتة: الاولى يقصد بها الاخلاق النظرية المبنية على المبادئ الفلسفية، والثانية المؤقتة تلك القواعد العملية التي تصلح للحياة في مجتمع معين.

د- أخلاق المواقف: وهي الاخلاق المبنية على تحديد المعطيات المعقدة الخاصة بكل حالة من حالات الحياة لا الاخلاق المستنبطة من القوانين العامة.

ويمكن القول ان مصطلح الاخلاق أو الاخلاقيات يعني مجموعة القواعد والمبادئ أو القيم المتعرف عنها أو المتفق عنها، والتي تشكل الوعي الانساني لتحديد وتنظيم السلوك الانساني للأفراد داخل الحياة الاجتماعية أكان ذلك داخل الاسرة أو المجتمع أو جماعة ما أو مجموعة مهنة داخل مؤسسة معينة أو في المناطق العامة.

3. الذكاء الاصطناعي والحياة المجتمعية

لقد كان للعلم على مر التاريخ البشري مكانة ودور في تطور الحضارة الانسانية ولا يزال الى اليوم (2023)، حيث أصبح الابتكار والإبداع والاختراع سبيلا للتغيير وإحداث طفرات تاريخية، كان لها الأثر البارز في الحياة البشرية كما هو الحال للثورة الصناعية الأولى في القرن الثامن عشر، والثورة الصناعية الثانية في نهاية القرن التاسع عشر، وفي الستينيات من القرن العشرين تم إطلاق الثورة الصناعية الثالثة التي كان من أبرز سماتها التطور في تكنولوجيا الكمبيوتر والإنترنت.

وخلال القرن الحادي والعشرون حدث طفرة تاريخية مميزة في المجال التقني، بدخول الثورة الصناعية الرابعة التي تشير إلى عملية الدمج بين العلوم الفيزيائية أو المادية بالأنظمة الرقمية والبيولوجية في عمليات التصنيع عبر آلات يتم التحكم فيها إلكترونيا وآلات ذكية متصلة بالإنترنت مثل إنترنت الأشياء والطباعة ثلاثية الأبعاد، والذكاء الاصطناعي والروبوتات وغيرها

إذ أصبح تأثيرها واضح على مستوى الإنتاج وأسواق المال والأعمال والاقتصاد إلى جانب التأثيرات العلمية، وفي المجالات الطبية، والزراعية والصناعية وغيرها.¹⁹ بل أكثر من ذلك ليشمل تأثيرها جوانب الحياة اليومية والإنسانية والمجتمع ككل. ويرى الكثير أن الذكاء الاصطناعي يتصدر كل شيء ومن الممكن أن يشكل نقطة انعطاف للبشرية وأهداف التنمية المستدامة. فقد وضع المجتمعات الإنسانية أمام حقبة جديدة من تاريخ البشرية تعرف بإسم "الثورة الصناعية الرابعة" هذه الثورة خلقت لنا فرصة كبيرة لإعادة تشكيل الطريقة التي ندير بها بيئتنا اليوم، حيث يتم تسخير قدرات الرقمنة والتحولات المجتمعية من أجل حل المشاكل البيئية وخلق ثورة في مجال الاستدامة.

حيث يقول "لوكاس جوبا" الذي يرأس برنامج الذكاء الاصطناعي من أجل الأرض في مايكروسوفت. نعتقد أن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يكون مغيراً لقواعد اللعبة في مواجهة التحديات المجتمعية الملحة وخلق مستقبل أفضل، حيث يمكن أن يؤدي التنبؤ المبكر لأدوات الذكاء الاصطناعي في مجالات مثل الزراعة والحفاظ على الموارد إلى تحقيق فوائد بيئية واقتصادية، وذلك انطلاقاً من إتاحة القدرة على إدارة الموارد الطبيعية بشكل أفضل ووصولاً إلى رفع مستوى القوى العاملة. ووفقاً لـ "براد سميث" الرئيس والمدير القانوني في شركة مايكروسوفت، في مقاله "Using AI to help save lives" أن الذكاء الاصطناعي وعلوم البيانات، بالإضافة إلى الخبرة المتمثلة في العلوم البيئية والمساعدات الإنسانية، ستساعد على إنقاذ المزيد من الأرواح وتخفيف المعاناة وذلك عن طريق تحسين الطرق التي تتنبأ بحدوث وتعزيز وسائل للتعامل مع الكوارث قبل أو بعد وقوعها.²⁰

كما يمكن للذكاء الاصطناعي أن يحسن بشكل كبير من كفاءة أماكن العمل ويمكن أن يزيد من العمل الذي يمكن أن يقوم به البشر. عندما يتولى الذكاء الاصطناعي مهام متكررة أو خطيرة، فإنه يحرر القوى العاملة البشرية للقيام بعملهم مجهزون بشكل أفضل - المهام التي تنطوي على الإبداع - ما قد يؤدي ذلك إلى زيادة السعادة والرضا الوظيفي. كما يمكنه بفضل قدرات المراقبة والتشخيص الأفضل أن يؤثر بشكل كبير على الرعاية الصحية. من خلال تحسين عمليات مرافق الرعاية الصحية والمنظمات الطبية، إذ يمكن للذكاء الاصطناعي تقليل تكاليف التشغيل وتوفير المال. حيث تتوقع أحد التقديرات من "ماكينزي" أن البيانات الضخمة يمكن أن توفر الأدوية حتى 100 مليار دولار سنوياً. وسيكون التأثير الحقيقي في رعاية المرضى من خلال إمكانيات خطط العلاج الشخصية وبروتوكولات الأدوية بالإضافة إلى منح مقدمي الخدمات وصولاً أفضل إلى المعلومات عبر المرافق الطبية للمساعدة في إبلاغ رعاية المرضى ستغير حياتهم.²¹

وفضلاً عن استخدام الذكاء الاصطناعي أيضاً من قبل الدول في تطوير تقنيات الأمن والحماية من الهجمات الإلكترونية، والكشف عن الأنشطة غير الطبيعية والتهديدات الأمنية المحتملة، وتوفير حماية أفضل للبيانات الأمنية الحساسة.²² كما سيتم تعزيز الطريقة التي يكشف بها عن النشاط الإجرامي وتحلل الجرائم بالذكاء الاصطناعي. حيث أصبحت تقنية التعرف على الوجه شائعة مثل بصمات الأصابع. ويوفر استخدام الذكاء الاصطناعي في نظام العدالة أيضاً العديد من الفرص لمعرفة كيفية الاستخدام الفعال للتكنولوجيا دون تجاوز خصوصية الفرد.

وفي نفس السياق وفقا "لكرتي شارما" المؤسسة لفكرة "rAIInbow" وهي برنامج مدعوم بالذكاء الاصطناعي من أجل دعم الفئات المهمشة في المجتمع، أن البرنامج يدمج مزيج من لغة المحادثة بحيث يمنح نوع من الراحة حين تتحدث وكأنك تتواصل مع صديق مقرب لك. ويعمل على مساعدة ضحايا العنف الأسري، وتضيف "شارما" قائلة: بدأ الناس بشكل متزايد يدركون إمكانيات التقنيات والابتكارات في إيجاد حلول مناسبة للتحديات الاجتماعية، ونحن نتوقع من "rAIInbow" أن يقدم لنا رؤى عميقة من شأنها أن تساهم في تحقيق عوائد ايجابية كبيرة فيما يتعلق بالقضايا المجتمعية والتي تتضمن من بينها كيفية ضمان حماية المرأة في المجتمع.²³

4. اشكاليات أخلاقية للذكاء الاصطناعي

لقد أثار الذكاء الاصطناعي المخاوف داخل المجتمعات على اعتقاد أنه سوف يغير مستقبلنا، وهذا ما يجعله مخيفا. حيث أصبحت بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي محل شك، منها تجميع معطيات فيها انتهاك للحياة الخاصة وخوارزميات التعرف على الوجه يفترض استعمالها لتحديد سلوك عدواني أو فيه تحيز عنصري، وطائرات حربية دون طيار وأسلحة فتاكة مستقلة... لذا يثير الذكاء الاصطناعي العديد من المشاكل الأخلاقية ولا شك أن خطورتها سوف تتفاقم في المستقبل. وهو ما يمكن ان نعبّر عنه في الأسئلة التالية:²⁴

- هل يمكن لآلة أن تفكر؟
- ما هي قدرات الذكاء الاصطناعي في المرحلة الحالية من تطوره؟
- ما مدى استقلاليته الذكاء الاصطناعي في اتخاذ القرارات؟
- ماذا عن التحكم البشري في كل ذلك؟

وفي هذا الصدد يجب على الباحثين الوعي بما المقصود بأخلاقيات الذكاء الاصطناعي، إذ يجب علينا التفريق بين أخلاق المستعملين من جهة، وأخلاقيات الآلة من جهة أخرى. وهو ما يهمننا في بحثنا هذا. حيث تعد أخلاقيات الآلة تعبيرا عن ضمان السلوكيات الأخلاقية للآلات التي صنعها الإنسان، والتي تستخدم الذكاء الاصطناعي. ولعلنا هنا بحاجة إلى التمييز بين ما يمكن أن نسميه "وكيل أخلاقي ضمني" Implicit ethical agent، و"وكيل أخلاقي صريح" Explicit ethical agent، فالآلة التي تمثل وكيلاً أخلاقيا ضمينا هي تلك التي تمت برمجتها للتصرف بشكل أخلاقي، أو على الأقل لتجنب السلوك غير الأخلاقي، دون تمثيل صريح للمبادئ الأخلاقية. بمعنى أنها مقيدة في سلوكها من قبل مصممها باتباع مبادئ أخلاقية معينة. أما الآلة التي تمثل وكيلاً أخلاقيا صريحا فهي تلك التي لديها القدرة على تحديد أفضل إجراء يمكن أن تقوم به وفقا للمبادئ الأخلاقية، أي أنها يمكن أن تمثل الأخلاق صراحة، ومن ثم تعمل بشكل فعال على أساس هذه المعرفة من تلقاء نفسها.²⁵

وقد أكدت حادثة هزيمة بطل العالم أمام الآلة في لعبة "الشطرنج" عام 1997، وتفوقها سنة 2016، على أحد أفضل اللاعبين في العالم في لعبة "الجو" وعلى لاعبين ممتازين في لعبة "البوكر". باستخدام تقنيات "التعلم الآلي"،²⁶ المخاوف

الأخلاقية بشأن استخدامات الذكاء الاصطناعي وأن محل محل الانسان داخل المجتمعات العلمية والإنسانية على حد سواء وفقا لروح قوانين "أسيموف" الثلاثة للروبوتات. وهي مجموعة من القوانين المقترحة لكي يلتزم بها الإنسان الآلي. وقد ظهرت هذه القوانين للمرة الأولى سنة 1942 في إحدى روايات الخيال العلمي، وهي رواية "التملص" Runaround لكاتب روايات الخيال العلمي الأمريكي "إسحاق أسيموف" وجاءت على النحو التالي:²⁷

- لا يجوز لآلي إيذاء بشري أو السكوت عما قد يسبب له الأذى.
- يجب على الآلي إطاعة أوامر البشر إلا إن تعارضت مع القانون الأول.
- يجب على الآلي المحافظة على بقاءه طالما لا يتعارض ذلك مع القانونين الأول والثاني.
- القانون "صفر": لا ينبغي لأي روبوت أن يؤدي الإنسانية، أو يسمح للإنسانية بإيذاء نفسها.

وحسب الطرح الذي قدمه له "ألكسندر لورنت" حول إمكانية تجاوز الذكاء الاصطناعي لنا أم لا؟ إذ يرى تعدد الطروحات حول قدرة التقنية من عدمها من ناحية، وكيفية جعل الناس محدودي الذكاء يتنافسون للتعامل مع البيانات ويكونون في مستوى الذكاء الاصطناعي البدائي بهدف تفادي الأزمة الاجتماعية. لذا من المهم التفكير في أن الذكاء الاصطناعي سيتم استخدامه للمساهمة في القضاء على الأزمات، وصناعة التوازن عند حدوث الاختلالات. وهنا تطرح معضلة أخرى، هي أن مسألة الأخلاق والذكاء الاصطناعي جد معقدة. لذا يجب الاتجاه نحو التعلم، الفكر النقدي والتفكير في القيم الأخلاقية ضمن التخصصات المتعددة، ومراقبة كيفية تطور الخوارزميات.²⁸

ويشير "إريك سادان" باعتباره مختصا في البحث والتنقيب عن موضوع الذكاء الاصطناعي لأزيد من عقدين، معضلة أخلاقيات الذكاء الاصطناعي من زاوية مغايرة مختلفة تماما عما سبق، بالنسبة إليه قبل الحديث عن الإيجابيات والسلبيات، أو التكلم عن الأسباب والنتائج، يجب فهم كيف تلعب اللعبة. فهو يعتبر أننا نشهد المنعرج التاريخي للتقنية، إذ أصبح لها سلطة التكلم، وتعمل على ترجمة تصرفات البشر عن طريق الأنظمة وكل ما يرتبط بها وجمع المزيد والمزيد من البيانات حولنا واجبة، ما يدعو إلى التساؤل حول كيفية تؤثر تكنولوجيا-الاقتصاد (التكنولوجيا-الليبرالية) على حياتنا؟، وما نموذج المجتمع الذي نصبو الوصول إليه؟

الامر الذي يقودنا إلى بعد آخر ورهان آخر للتحكم بجمع المزيد من البيانات في كل تفاصيلها، والتي تسمح للأنظمة الخبيرة بترجمتها فيزيائيا وسيكولوجيا، وبجعل الأنظمة ترافقنا في كل مكان وفي كل تفاصيل حياتنا. وحسب "إريك سادان" يجب فهم مع من نتواصل؟ وكيف تلعب اللعبة وقبلها ما هي اللعبة أصلا؟ إذ نجد أنفسنا في عالم متمحور حول الاستثمار في الذكاء الاصطناعي، ومجتمع ينتظم خوارزميا، وأنماط من اللاوعي حول المخاطر والتحديات، هناك عملية فرض النقاشات ونشر التنميط وهنا تكمن قوة الصناعة الرقمية، إننا نعيش مرحلة مفصلية لإحداث تأطير كلي لحياتنا اليومية، ما يحيل لإشكالية أخرى هي تاريخ وجود المجتمع وأزمة المجتمع التي تزيد كل مرة تعميقا.²⁹

وبالرغم من ان تاريخ الذكاء الاصطناعي له خلفية تاريخية إلا أن النقاش العام الحاصل داخل المجتمعات العلمية خاصة والمجتمعات الإنسانية عامة حول أخلاقيات الذكاء الاصطناعي وضوابط استخداماته ازدادت حدة بعد منتصف

القرن العشرين نتيجة التطور الهائل والمتسارع في التقنية التكنولوجية مقابل البطء الذي يعتري النقاش العلمي للمبادئ والقوانين المتعلقة باستغلال الذكاء الاصطناعي. ويثير هذا الأخير العديد من الاشكاليات الاخلاقية التي يمكن التعبير عنها في عدد من القضايا كما يلي: قضايا الأخلاقية التي تسببها ميزات الذكاء الاصطناعي، والمخاطر الأخلاقية التي تسببها العوامل البشرية، والتأثير الاجتماعي لقضايا الذكاء الاصطناعي الأخلاقية.³⁰

1.4. المشكلات الأخلاقية الناجمة عن ميزات الذكاء الاصطناعي: يمكن حصر هذا النوع من المخاطر الأخلاقية في:

أ- الشفافية: بالرغم من أن "التعلم الآلي" هو الركيزة الأساسية للذكاء الاصطناعي، إلا أنه من الصعب شرح وفهم إجراء الاستدلال لتعلم الآلة، والذي يعرف عموماً باسم "الصندوق الأسود". ما يجعل الخوارزميات أو النماذج غامضة للمستخدمين وحتى للمطورين. وهذا يثير قضية الشفافية لدى الآلة. ولا يؤدي الافتقار إلى الشفافية إلى مشكلة تفسيرية فحسب، بل يؤدي أيضاً إلى صعوبات في المراقبة البشرية وتوجيه تعلم الآلة أو الذكاء الاصطناعي. وتعد الشفافية أو قابلية التفسير أحد أكثر الجوانب السلبية للذكاء الاصطناعي التي تمت مناقشتها على نطاق واسع.

ب- أمن البيانات والخصوصية: يعتمد أداء الذكاء الاصطناعي عادة إلى كمية هائلة من البيانات، والتي قد تتضمن بيانات شخصية وبيانات خاصة، لتدريب نموذج الذكاء الاصطناعي، وخاصة نموذج التعلم العميق. ما يعني أن إساءة استخدام البيانات واستخدامها بشكل ضار، مثل تسرب المعلومات (الشخصية) أو التلاعب بها، من القضايا الأخلاقية الخطيرة التي ترتبط ارتباطاً وثيقاً بكل فرد ومؤسسة ومنظمة وحتى الدولة. لذا يعد أمن البيانات والخصوصية من القضايا الرئيسية التي تتم مواجهتها في تطوير وتطبيق تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي.

خاصة وأن الذكاء الاصطناعي التوليدي يعمل على أساس عوالم البيانات الهائلة، وغالباً ما ينتقل بين حبل الابتكار والتطفل. حيث تشكل كمية البيانات التي لا يمكن فهمها والتي تدعم وظيفة أنظمة الذكاء الاصطناعي تهديداً كبيراً لخصوصية البيانات، مما يدفع حدود ما يمكن اعتباره استخداماً أخلاقياً للمعلومات الشخصية والملكية الفكرية. وهنا تبرز أولوية حماية الخصوصية الفردية باعتبارها مصدر قلق بالغ. لذا يجب أن تتطور الأطر التنظيمية لتعطيل أي طريق يؤدي إلى استغلال البيانات، مما يضمن أن الذكاء الاصطناعي التوليدي يعمل كوصي وليس مفترساً للمعلومات الحساسة.³¹

ج- الاستقلالية والقصد والمسؤولية: تتمتع أنظمة الذكاء الاصطناعي الحالية أو وكلاءها، مثل روبوتات الرعاية الصحية، بدرجة معينة من الاستقلالية والقصدية والمسؤولية. أي إلى قدرة نظام الذكاء الاصطناعي على العمل دون تدخل بشري أو سيطرة مباشرة. وتشير القصدية إلى قدرة نظام الذكاء الاصطناعي على التصرف بطريقة ضارة أو مفيدة من الناحية الأخلاقية وتكون الإجراءات متعمدة ومحسوبة. وتشير المسؤولية إلى أن نظام الذكاء

الاصطناعي يفني ببعض القواعد الاجتماعية وبعض المسؤوليات المفترضة. ومع ذلك، فإن مقدار الاستقلالية والقصد والمسؤولية الذي يجب السماح به لنظام الذكاء الاصطناعي هو سؤال وقضية صعبة.

2.4 القضايا الأخلاقية الناجمة عن العوامل البشرية: وهي قضايا متعلقة بالأفراد كمستخدمين أو وكلاء. وهي:

أ- **المساءلة:** والمقصود منها عند فشل نظام أو وكيل الذكاء الاصطناعي في مهمة محددة، من الذي يجب أن يتحمل المسؤولية. خاصة أن العواقب غير المرغوب فيها قد تكون ناجمة عن العديد من العوامل مثل رموز البرمجة، أو بيانات الإدخال أو التشغيل غير السليم، أو عوامل أخرى. وهذا يؤدي إلى ما يسمى "مشكلة الأيدي الكثيرة". وبالتالي، فإن المساءلة هي قضية أخلاقية تتعلق بالعوامل البشرية المشاركة في تصميم وتنفيذ ونشر واستخدام الذكاء الاصطناعي.

ب- **المعايير الأخلاقية:** وهي تعني أن الغاية النهائية للنقاشات حول أخلاقيات الذكاء الاصطناعي هي إنشاء ذكاء اصطناعي أخلاقي يمكنه اتباع المبادئ الأخلاقية والتصرف بشكل أخلاقي. لذلك من الضروري إيجاد معايير أخلاقية شاملة وغير متحيزة لتدريب أو تنظيم الذكاء الاصطناعي ليكون أخلاقياً. وذلك انطلاقاً من النظريات والمبادئ الأخلاقية والأعراف الموجودة داخل المجتمعات واحترامها.

ج- **قوانين حقوق الإنسان:** أي يجب تدريب نظام الذكاء الاصطناعي على قوانين حقوق الإنسان بالدرجة الأولى. والتي بدون قد ينتهك الوكلاء أو المصممين والمهندسين أو نظام الذكاء الاصطناعي حقوق الإنسان الأساسية ولو عن غير قصد. خاصة وأن قوانين حقوق الإنسان تختلف حسب البلدان والمناطق. فهناك على سبيل المثال، القانون الدولي لحقوق الإنسان، والعهد الدولي الخاص بالحقوق المدنية والسياسية، والعهد الدولي الخاص بالحقوق الاقتصادية والاجتماعية والثقافية، والإعلان العالمي لحقوق الإنسان، وميثاق الأمم المتحدة، والاتفاقية الأوروبية لحماية الحقوق. حقوق الإنسان والحريات الأساسية، وما إلى ذلك. الأمر الذي قد يجعل المهمة صعبة للجميع، خاصة في ظل تمسك كل دولة بأعرافها التاريخية وهويتها الثقافية والوطنية.

3.4 التأثير الاجتماعي لقضايا الذكاء الاصطناعي الأخلاقية: وهي قضايا أخلاقية لها صلة بالحياة اليومية:

أ- **الأتمتة واستبدال الوظائف:** وقصد بها أنه مع استبدال عمال المصانع بأنظمة آلية وروبوتات، فإن الذكاء الاصطناعي سيعمل على أحداث تغيير في مفاهيم وآليات سوق العمل. ما يشعر الكثير من الأفراد بالقلق والخوف من إعادة الذكاء الاصطناعي التوليدي رسم المشهد الاقتصادي بشكل كبير. تجد الصناعات التي تعتمد على عمليات الإبداع وصنع القرار نفسها على أعتاب ثورة الأتمتة، وهي ظاهرة تجلب معها شبح إزاحة الوظائف على نطاق غير مسبوق. أين يصبح من الضروري تعزيز تنمية المهارات والنماذج التعليمية التي تتوافق مع متطلبات المشهد الذي يهيمن عليه الذكاء الاصطناعي. لا يكمن الحل في المقاومة ولكن في الاستراتيجيات التكيفية التي تتصور مزيجاً متناغماً من براعة الإنسان وبراعة الذكاء الاصطناعي، ونحت مستقبل يمكن أن يتعايش فيه الإنسان والآلة بشكل منتج.³²

ب- إمكانية الوصول إلى الذكاء الاصطناعي: سيكون لإمكانية الوصول إلى التقنيات الناشئة أو توافرها تأثير مباشر على رفاهية الإنسان. ومع ذلك، سيكون من غير الأخلاقي وغير العادل إذا استفاد جزء فقط من السكان من الذكاء الاصطناعي. إذ يجب النظر في تطوير منتجات وخدمات الذكاء الاصطناعي التي يمكن للجميع الوصول إليها وبالتالي يمكن توزيع فوائد الذكاء الاصطناعي بالتساوي على الجميع.

ج- الديمقراطية والحقوق المدنية: الذكاء الاصطناعي غير الأخلاقي سوف يشوه الحقيقة ويؤدي في النهاية إلى فقدان الثقة والدعم العام لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي. وتتضرر مواطن قوة الديمقراطيات وتفاقم التحيزات الهيكلية، حيث لم يعد التمتع الحر بالحقوق المدنية متاحا للجميع باستمرار. فضلا على أن الذكاء الاصطناعي لا يتعلم اللغات والأنماط فقط. بل إنه يتعلم عن غير قصد وأحيانا يضخم التحيزات الموجودة في البيانات التي يتم رعايتها. هذا المظهر من مظاهر التحيزات الموجودة مسبقا يمكن أن يزرع أرضا خصبة للتمييز والتحيز، الذي يوصف بأنه أحد أكبر المخاطر الأخلاقية المرتبطة بالذكاء الاصطناعي، وقد تكون بسبب سمة معينة، مثل الجنس أو العرق أو الإعاقة، وعندما تؤخذ معا، تؤدي إلى تفاقم الأثر التمييزي. مما قد يؤدي إلى ما يسمى "التقاطعية"³³ أي تفاقم الانقسامات المجتمعية. وبالتالي يجب أن تؤخذ متطلبات الديمقراطية والحقوق المدنية والحريات العامة في الاعتبار عند صياغة أخلاقيات الذكاء الاصطناعي وبرامج التدريب.

ويذهب الفيلسوف "نيك بوستروم" وعالم الذكاء الاصطناعي البريطاني "ستيوارت راسل" إلى القول أنه في حالة تجاوز الذكاء الاصطناعي البشرية في الذكاء العام وأصبحت الآلة (فائقة الذكاء Superintelligent)، فقد يصعب التحكم فيه، ومن ثم فإن مصير البشرية قد يعتمد على أفعال الذكاء الخارق للآلة في المستقبل. ويؤكد "نيك" في كتابه "الذكاء الفائق: مسارات، مخاطر، استراتيجيات" 2014 و"راسل" في كتابه "متوافق مع الإنسان: الذكاء الاصطناعي ومشكلة التحكم" أن هناك كثيرا من عدم اليقين فيما يتعلق بمستقبل الذكاء الاصطناعي، فإن الخطر على البشرية كبير بما يكفي للقيام بإجراءات مهمة في الوقت الحاضر. ويمكن التعبير عن مشكلة التحكم في الذكاء الاصطناعي على النحو التالي: كيف يمكن بناء وكيل ذكي يساعد مبدعيه، مع تجنب بناء ذكاء خارق عن غير قصد من شأنه إلحاق الضرر بمبدعيه. هذا وتتضمن استراتيجيات التحكم المحتملة في الذكاء الاصطناعي على: التحكم في القدرات Capability Control أي الحد من قدرة الذكاء الاصطناعي على التأثير في العالم، والتحكم التحفيزي Motivational Control وهو إحدى طرق بناء الذكاء الاصطناعي الذي تتماشى أهدافه مع القيم البشرية أو القيم المثلى.³⁴

5. خاتمة:

من خلال ما سبق يمكن القول ان الذكاء الاصطناعي كغيره من الابتكارات التكنولوجية بما يحمله من تطبيقات له إيجابيات، وبالرغم من كونه أصبح ضروريا في الحياة اليومية المجتمعية. إلا أنه لا يخلو من المخاطر والتحديات عند استخدامه

أو استغلاله في جوانب الحياة الاجتماعية والاقتصادية والأمنية والسياسية. خاصة وان البحث العلمي في المجال التقني التكنولوجي متفوق على البحث العلمي الميتودولوجي والأخلاقي.

وتعكس ظاهرة الذكاء الاصطناعي اطارا للتفكير في الاشكاليات التي قد تثير المخاوف على المستوى الوطني والدولي مع العلم أن بعض الإشكاليات متأصلة في التاريخ البشري من قبل ظهور الذكاء الاصطناعي كظاهرة التمييز على أساس العرق والدين والجنس، الصراع الطبقي، اللون بين الانسان الأبيض والأسود ... وبالمعنى الضيق، تعكس الظاهرة التقنية جانباً من جوانب إدارة المخاطر. وعلى نطاق أوسع يمكن تفسيرها على أنها مشاركة استباقية لضمان عدم ظهور المشاكل المحتملة والمتوقعة في مراحل لاحقة. ويمكن حصر نتائج الدراسة في النقاط التالية:

1. يمثل الذكاء الاصطناعي ظاهرة تقنية فريدة، خاصة مع آلية التعلم العميق، والمبدأ التوليدي.
 2. يمكن استغلال الذكاء الاصطناعي في العديد من الجوانب كالتطب والوظائف ذات المخاطر العالية.
 3. يحمل الذكاء الاصطناعي في طياته مخاطر كما يحمل إيجابيات. خاصة وان ظاهرة الذكاء الاصطناعي قد أحدثت خللاً في اعتقاد الناس والقيم المجتمعية التي كانت في يوم ما تعد ضوابط ارشادية.
 4. يثير الذكاء الاصطناعي قضايا أخلاقية شائكة تعبر عن مواقف تتسم بالريبة والشك، سواء من طرف المهندسين، أو الالة ذاتها.
 5. إن الاعتقاد في عقلانية الذكاء الاصطناعي قد يؤدي إلى كوارث تتسبب في عواقب إنسانية توجب الوضع الداخلي للدول وحتى على المستوى العالمي، خاصة في ظل غياب ضوابط للتقنية التكنولوجية متعارف عليها.
- وبما أن التعامل مع ظاهرة الذكاء الاصطناعي داخل المختبر يختلف عما هو خارج المختبر، يجب على الوكلاء والمهندسين الاخذ بعين الاعتبار الابعاد الأخلاقية لظاهرة التطور التقني، والتي خرجت من قفص الخيال العلمي إلى الواقع وبصور متسارعة وأكثر تعلماً. لذا يمكن أن نقدم الاقتراحات التالية:

1. يجب الباحثين المهتمين بمجال الاخلاق بذل مجهودات أكثر حتى يتسنى لهم مجاراة التطور التقني، فضلاً عن فتح مؤتمرات للنقاش الدائم حول القضايا التنبئية المستقبلية للحد من الصدمات او التخفيف منها. وإيجاد حلول استراتيجية لتعويض المتضررين من جهة، ونفاذي التخط المستقبلي بحجة عدم اليقين وخيبة التوقع.
2. يجب على الوكلاء أثناء حالات التدريب. الاخذ بمبادئ حقوق الانسان، خاصة الحق في الوصول إلى المعلومة أو الفهم والاطلاع حتى يتسنى للأفراد الاستغلال الأمثل للذكاء الاصطناعي وتجنب السلبيات والمخاطر.
3. يمكن للباحثين في مجال تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي الاعتماد على حالات مماثلة في استنباط الاحكام التوجيهية والارشادية لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، خاصة في ظل التعدد الثقافي والتنوع الأخلاقي.
4. يمكن لذوي الاختصاص إيجاد برامج وتطبيقات خوارزمية تصاحب الذكاء الاصطناعي (الآلة) تعمل على رسم صورة نمطية للمواقف الأخلاقية والأخلاقية تمكن الذكاء الاصطناعي من المفاضلة بين القرارات والمواقف خاصة الفردية منها.

5. يجب إيجاد تصنيف للقضايا الأخلاقية التي يشكلها الذكاء الاصطناعي يعتمد مبدأ الشمولية بدل التركيز على قضايا محددة كالتهيز والشفافية والديمقراطية ... والامن المعلوماتي. حتى لا يتم اغفال العديد من القضايا الاخرى، مثل السلامة والانصاف، المشاكل البيئية، الحرية والكرامة الإنسانية والاستدامة، بصيغة أخرى يجب الانتباه إلى المخاطر الأخلاقية طويلة المدى وغير المباشرة.

5. قائمة المراجع

- ¹ - مكتب وزير دولة للذكاء الاصطناعي والاقتصاد الرقمي والعمل عن بعد، أخلاقيات الذكاء الاصطناعي الارشادات والمبادئ التوجيهية. الامارات العربية المتحدة، ديسمبر 2023 ص 12.
- ² - يمكن تعريف الذكاء على أنه القدرة على التعلم وتنفيذ التقنيات المناسبة لحل المشكلات وتحقيق الأهداف، بما يتناسب مع السياق في عالم غير مؤكد ومتغير باستمرار.
- ³ - أنيس البراق (محرر)، الذكاء الاصطناعي وعود وتحديات. رسالة اليونيسكو، منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة، باريس، سبتمبر 2018، ص 7.
- ⁴ - Mohamed M. El Hadi, Artificial Intelligence Background, Definitions Challenges and Benefits. CompuNet 31, May – 2023, p5. At: https://jstc.journals.ekb.eg/article_297957_18c63823bf45bdd85ffd54bf0dafa8f5.pdf
- ⁵ - أحمد ماجد، الذكاء الاصطناعي بدولة الإمارات العربية المتحدة. (إدارة الدراسات والسياسات الاقتصادية مبادرات الربع الأول 2018)، وزارة الاقتصاد، الامارات العربية المتحدة، 2018، ص 7.
- ⁶ - فاطمة بقدي، فطيمة بوهاني، ابستمولوجيا الإنسانيات الرقمية: اتجاهات أنماط التفكير حول الخوارزميات. في: صباح قلامين، دراسات حول الذكاء الاصطناعي والانسانيات الرقمية حدود العلاقة واشكاليات الممارسة في العلوم الإنسانية والاجتماعية في الوطن العربي، دعر قاضي للنشر والترجمة، 2021، ص 6.
- ⁷ - مريم فضلي، الثورة الصناعية الرابعة وتطور تقنيات الذكاء الاصطناعي. دورية الملف المصري، العدد 105، مركز الأهرام للدراسات السياسية والاستراتيجية، ماي 2023، ص 17.
- ⁸ - المرجع السابق والصفحة.
- ⁹ - فاطمة بقدي، مرجع سابق، ص 7.
- ¹⁰ - H. Sheikh and al, Building Blocks: **Introducing and Interpreting AI as a New System Technology, Similar to Electricity and the Internal Combustion Engine.** in: Corien Prins(written), **Mission AI The New System Technology.** Research for Policy, Springer Nature Switzerland AG, 2023, pp 15-16.
- ¹¹ - United Nations Economic Commission for Europe, **Artificial intelligence definition and specifics of its application for automated road vehicles.** Provisional agenda item 12(c), 9th GRVA, 1- 5 February 2021, 2023, p1.

<https://unece.org/sites/default/files/2021-01/GRVA-09-23e.pdf>

¹²– H. Sheikh and al, Op.Cit, p16.

¹³– Mohamed M. El Hadi, Op.cit. p9.

¹⁴– United Nations Economic Commission for Europe, Op.cit. p1.

¹⁵– H. Sheikh and al, Op.cit. p15.

¹⁶– Mohamed M. El Hadi, Op.cit. p8.

¹⁷– علي أسعد وطفة، في مفهوم الأخلاق: قراءة فلسفية معاصرة. مجلة شؤون اجتماعية، ع 119، مركز نقد وتنوير للدراسات الانسانية، خريف 2013، ص 98.

¹⁸– جميل صليبا، المعجم الفلسفي. ج 1، دار الكتاب اللبناني، بيروت، 1982، ص ص 49-51.

¹⁹– عادل عبد الصادق، الذكاء الاصطناعي وآفاقه المستقبلية. دورية الملف المصري، العدد 105، مركز الأهرام للدراسات السياسية والاستراتيجية، ماي 2023، ص 6.

²⁰– مركز اخبار الشرق الأوسط، الذكاء الاصطناعي لخدمة الإنسانية والعالم. تاريخ زيارة الموقع 2023/10/02، الرابط:

<https://news.microsoft.com/ar-xm/features/%D8%A7%D9%84%D8%B0%D9%83%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%A7%D8%B5%D8%B7%D9%86%D8%A7%D8%B9%D9%8A-%D9%84%D8%AE%D8%AF%D9%85%D8%A9-%D8%A7%D9%84%D8%A5%D9%86%D8%B3%D8%A7%D9%86%D9%8A%D8%A9-%D9%88%D8%A7%D9%84/>

²¹–Bernard Marr, **What Is The Impact Of Artificial Intelligence (AI) On Society?**.21/07/2021, Date see 02/10/2023, At;

<https://bernardmarr.com/what-is-the-impact-of-artificial-intelligence-ai-on-society/>

²²– مريم فضلي، مرجع سابق، ص 18.

²³– مركز اخبار الشرق الأوسط، مرجع سابق.

²⁴– أنيس البراق (محرر)، من أجل أخلاقيات للبحث في الذكاء الاصطناعي على الصعيد العالمي. رسالة اليونيسكو، منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة، باريس سبتمبر 2018، ص 3.

²⁵– صلاح عثمان، نحو أخلاقيات للآلة .. تقنيات الذكاء الاصطناعي وتحديات اتخاذ القرار. المركز العربي للبحوث والدراسات، 2022/07/14، تاريخ الاطلاع 2023/09/25، على الرابط الالكتروني: <http://www.acrseg.org/43003>

²⁶– جان غابريال غاناسيا، الذكاء الاصطناعي: بين الأسطورة والواقع. في: أنيس البراق (محرر)، الذكاء الاصطناعي وعود وتحديات. رسالة اليونيسكو، منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة، باريس، سبتمبر 2018، ص 9.

²⁷– صلاح عثمان، مرجع سابق.

²⁸– فاطمة بقدي، فطيمة بوهاني، مرجع سابق، ص 23.

²⁹– المرجع السابق، ص ص 20-22.

³⁰– Chang wu Huang, **An Overview of Artificial Intelligence Ethics**. IEEE Transactions on Artificial Intelligence, Vol 4, No 4, August 2023, pp 801-802.

³¹– Bernard Marr, **The 5 Biggest Risks of Generative AI: Steering the Behemoth Responsibly**. 15 September 2023, Date see 01/10/2023, At: <https://bernardmarr.com/the-5-biggest-risks-of-generative-ai-steering-the-behemoth-responsibly/>

³²– Bernard Marr, **The 5 Biggest Risks of Generative AI: Steering the Behemoth Responsibly**. Op.Cit.

³³– Bernd Carsten Stahl, **Ethics of Artificial Intelligence Case Studies and Options for Addressing Ethical Challenges**. SpringerBriefs in Research and Innovation Governance, Switzerland, 2023, Pp 14–16.

³⁴– صلاح عثمان، مرجع سابق.