

قوانين إسحاق أزيموف للروبوتات ودورها في تطوير أبحاث أخلاقيات الذكاء الاصطناعي.

Isaac Asimov's Laws of Robotics and Their Role in the Development of AI Ethics Research.

ملیكة مذكور.

- مخبر الفلسفة التطبيقية والدراسات المستقبلية؛

جامعة حسيبة بن بوعلي؛ الشلف؛ (الجزائر).

- البريد الإلكتروني: medkour.malika@yahoo.fr

تاريخ الإرسال: 2024/07/03؛ تاريخ القبول: 2024/12/10؛ تاريخ النشر: 2024/12/15.

الملخص:

بدأ الذكاء الاصطناعي منذ ستينيات القرن العشرين يغزو مجالات واسعة من حياة الإنسان، وامتد استعماله من تخزين المعلومات وإرسالها، إلى الاعتماد عليه في مجالات أدق وأخص كالصناعة والتجارة والصحة والتعليم وغيرها، لكن سرعان ما امتد إلى مجالات لم يكن إنسان الماضي يحلم بها، خاصة مع التطورات المذهلة التي يشهدها هذا المجال، والتي تعدت محاكاة العمليات العقلية للإنسان ومحاولة حوسبتها وفهمها، إلى جعل الحواسيب تكتسب صفة الذكاء ويكون لها القدرة على القيام بأشياء كانت إلى عهد قريب حكرا على الإنسان كالتفكير والتعلم والإبداع والتخاطب وغيرها، بل والعمل على الوصول بها إلى مرحلة التفكير الذاتي والاستقلالية.

الأمر الذي أدى إلى ظهور مخاوف أخلاقية ترجمت من خلال التفكير في وضع ضوابط أخلاقية لهذا المجال تحدد كيفية تصرف الآلات الذكية، وقد ارتبطت البدايات الأولى لهذا التفكير بالأدب والخيال العلمي، الذي شكل خطوة استباقية سبقت التطورات الحالية للذكاء الاصطناعي وبشرت بها.

الكلمات المفتاحية: الخيال العلمي؛ المخاوف الأخلاقية؛ قوانين الروبوت؛ أخلاقيات الذكاء الاصطناعي.

Abstract:

Since the 1960s, artificial intelligence has begun to invade vast areas of human life, Its use extended from storing and sending information, to relying on it in more precise and specific fields such as industry, commerce, health, education, and others.

But it soon expanded into areas that people of the past had never dreamed of, It is expected that the next stage will increase our reliance on artificial intelligence, especially with the amazing developments witnessed in this field, which extend from simulating human mental processes and trying to computerize and understand them. To make computers acquire the quality of intelligence and have the ability to do things that were until recently limited to humans, such as thinking, learning, creativity, communication, etc., and even work to bring them to the stage of self-thinking and independence. Which led to the emergence of ethical concerns that were translated into thinking about establishing ethical controls for this field that determine how intelligent machines behave .

The first beginnings of this thinking were associated with literature and science fiction, which constituted a proactive approach that preceded and heralded current developments in artificial intelligence.

The problematic: How did the ethical laws proposed by Isaac Asimov pave the way for discussions on the ethics of artificial intelligence?

Keywords: science fiction; ethical concerns; robot laws; ethics of artificial intelligence.

مقدمة:

منذ أن وضع العلماء اللبنة الأولى لعلم الحاسوب، وهذا المجال يشهد تحولات متسارعة ونوعية، فقد استطاع العلماء في وقت وجيز جعل الحواسيب قادرة على إجراء عمليات معقدة ومتشابكة بسرعة وبدقة هائلة، مكنته من أن يخزن ويستدعي كميات هائلة من البيانات والمعلومات ومعالجتها، وكذا استخدامه لتسيير وتوجيه بعض الأجهزة والآلات الأخرى، الأمر الذي حرر الإنسان من كثير من الأعمال الآلية الشاقة والمرهقة، فساهمت تطبيقاته في مساعدة الأشخاص على أداء وظائفهم بشكل أسرع وأفضل، وقدمت العديد من المزايا والفرص للمجتمع، بما في ذلك إمكانية تحسين المراقبة وتطوير الصناعة، وتعزيز السلامة العامة، جمع وتحليل البيانات، تطوير التعليم، إلا أن هذه المزايا صاحبها ظهور الكثير من المخاوف بعد أن بدأ هذا الوافد الجديد يغزو مجالات واسعة من حياة الإنسان وينافسه في عمله و يهدد مصالحه، ويتحكم في مصيره؛ وزادت هذه المخاوف بسبب تنازل الإنسان طوعا أو كرها عن مجالات واسعة من مهامه للآلات الذكية، التي من المتوقع أن تمتد من المهام التي تتطلب مهارات يدوية في السابق إلى مهام تتطلب مهارات فكرية كالتعليم والصحة والأدب والموسيقى والرسم غيرها، خاصة وأن الذكاء الاصطناعي (AI) يتقدم بسرعة مذهلة، إذ يستطيع اليوم أن يتعرف

على الأشياء في الصور ومقاطع الفيديو؛ يستطيع نسخ الكلام؛ الترجمة بين اللغات، ومن المتوقع أن يصل الذكاء الاصطناعي إلى الأداء البشري ويتجاوزه في العديد من المهام الأخرى المتزايدة التعقيد، ذلك لأن العديد من العلماء يتوقعون أننا "بمجرد تطوير الذكاء الاصطناعي الذكي بما فيه الكفاية، يمكن أن يطور أنظمة أكثر ذكاءً منه، والتي بدورها يمكن أن تطور أنظمة ذات ذكاء أكبر، مما يؤدي إلى انفجار الذكاء" أو "التفرد"، حيث تمتلك الآلات فائقة الذكاء قدرات تتجاوز القدرات البشرية إلى حد كبير" (Liao S. Matthew, 2020: 02) خاصة إذا وصلنا إلى مستوى اعتماد الروبوتات النانوية ذاتية النسخ مثلما أشار إلى ذلك ريموند كيرزويل (Raymond Kurzweil) (1948) في كثير من مؤلفاته، عندها يصبح إيقاف النسخ الذاتي أمراً في غاية الصعوبة.

كما امتد هذا التطور إلى مجالات يمكن أن تقرر فيها الآلات الذكية مصير الإنسان وتهدد حياته مثل السيارات ذاتية القيادة، والقطارات الحديثة بدون سائق، والروبوتات التي تتدخل في العمليات الجراحية والرعاية الصحية للمسنين، والروبوتات المقاتلة، الطائرات المسيرة المقاتلة التي بإمكانها اتخاذ القرارات دون تدخل بشري. وغيرها وومع استمرار تقدمه أصبحت الأسئلة حول أخلاقيات الذكاء الاصطناعي أكثر إلحاحاً من أي وقت مضى، بل ورفعت التساؤل حول أخلاقيات الذكاء الاصطناعي إلى مداه الأعلى من خلال الانتقال من التساؤل حول إمكانية وضع قوانين أخلاقية للآلة الذكية إلى التساؤل حول إمكانية تحميلها المسؤولية عن عواقب أفعالها، ومن ثمة فهل هي

كائنات يمكن أن تثاب وتعاقب مثلها مثل الانسان خاصة وأن الذكاء الاصطناعي اليوم أصبح جزءاً أساسياً في كل تقدم تكنولوجي تقريباً. وقد ارتبطت البدايات الأولى لهذا التفكير بالأدب والخيال العلمي، الذي شكل خطوة استباقية سبقت التطورات الحالية للذكاء الاصطناعي وبشرت بها.

الإشكالية: كيف ساهم استشراف الخيال العلمي لإسحاق أزيموف في فتح باب التفكير في أخلاقيات الذكاء الاصطناعي؟ وهل يمكن وضع قوانين يمكنها منع الآلات الذكية من التسبب في إحداث أي ضرر للإنسان؟

1. الخيال العلمي وهاجس تطور الآلات الذكية:

لقد فكر الإنسان منذ أمد بعيد في إنشاء وسائل وأدوات تغطي ضعف قدراته الجسدية وتساعد على التأقلم مع الطبيعة، وتقوى سيطرته عليها، وقد تطورت هذه الفكرة من الآلات البسيطة إلى الروبوتات أو الآلات الذكية، كما أن التفكير في إنتاج روبوتات تساعدنا وتلبي احتياجاتنا هي فكرة قديمة ظهرت ملامحها الأولى في عصر اليونان وتطورت مع الرومان والمسلمين حيث يعرف العلم الذي يختص بالبحث و صناعة هذه الآلات بعلم الحيل الذي يبحث في كيفية صناعة الآلات المتحركة ذاتياً، أو ما كان يعرف أيضاً بعلم الآلات الروحانية، لكن هذه الآلات التي صنعها الذكاء الإنساني لم تكن ممن يشكل هاجساً له، فقد اخترع الإنسان الرافعات وهي أقوى منه في رفع وحمل الأثقال، ووسائل النقل وهي أسرع منه، والآلات الحاسبة وهي أسرع منه في القيام بكثير من العمليات الرياضية وغيرها،

لكنها لم تتسبب في يوم من الأيام في إثارة مخاوفه إلى هذا الحد، فما سر خوفه من إنشاء الآلات الذكية؟

إن السبب الحقيقي وراء مخاوف الإنسان من إنشاء الآلات الذكية اليوم هو مخاوفه من وصولها إلى ذكاء يتجاوز ذكاء البيولوجي، بحيث تستقل الآلات بقدرات تجعلها تتحرر وتخرج عن سيطرة الإنسان في اتخاذ القرارات والتصرفات، فيصبح الإنسان عبداً بعد أن كان سيداً، ومسيراً بعد أن كان مسيراً لها، وكلها معطيات تجعل أشكال الصراع مستقبلاً تأخذ منحى جديدة، تختلف جذرياً عن كل المراحل الماضية، وتجعل أبحاث الذكاء الاصطناعي بقدر ما تقدمه للبشرية من منافع وخدمات بقدر ما تفتح أمامه أبواباً جديدة وأكثر فعالية للتدمير.

وقد اقترنت البدايات الأولى لهذه المخاوف بالخيال العلمي والجانب الأدبي إذ شكلت كتابات كتاب الخيال العلمي قفزة استباقية قدمت قراءة مستقبلية لما يمكن أن تؤول إليه تطورات الذكاء الاصطناعي وضرورة أن يقترن هذا التطور بالفهم الصحيح لتأثيراته على المجتمع، وتقييم مخاطره وفوائده قبل وقوعها، وفتحت باب الحديث حول هذه الإمكانية، وعبرت عن مخاوف الإنسان من التطور التكنولوجي المتزايد بما أصبح يعرف بعقدة فرانكشتاين، أو فوبيا التكنولوجيا التي تدور حولها رواية "فرانكشتاين" (ماري شيلي، 2017: 20-23) التي كتبها ماري شيلي (1797-1851) وهي في التاسعة عشر من عمرها، ونشرت سنة 1818م، تدور رحاها حول المسخ القبيح الذي صنعه فيكتور فرانكشتاين هذا الشاب الذي

كان يطمح إلى صناعة جنس جديد من الكائنات الحية من أجزاء جمعها من جثث مختلفة من المستشفى، أراد تركيبها ليصنع كائناً عملاقاً اتضح له فيما بعد بأنه قد صنع مسخاً أو وحشاً قبيحاً بعد أن دبت فيه الحياة، وتشير الرواية إلى حالة الندم التي انتابت هذا الشاب بعد أن أدرك أنه ارتكب خطأً بشعاً على وشك أن يتحول إلى كابوس حي يهدد حياته بعد أن كان هذا المسخ في مرحلة سابقة خاضعاً لمشيئته وتحت سيطرته، وتصور الرواية حالة الهلع والخوف التي تملكك الناس أثناء تعاملهم معه، فأصبحت هذه الرواية عنواناً يستحضر ليضرب به المثل أثناء الحديث عن الخوف والقلق من الأضرار والمخاطر المحتملة التي قد تنشأ جراء التطور المتزايد لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي والهندسة الوراثية في حال خروجها عن السيطرة.

وهو الأمر الذي أدى إلى زيادة المخاوف من الذكاء الاصطناعي، وقد غدت هذه الظاهرة الكثير من الكتابات الأدبية والسينمائية وأفلام الخيال العلمي التي أظهرت الروبوتات بأنهم غزاة وأنهم يشكلون خطراً على المجتمعات وأمنها، وقد بدأت هذه المخاوف تنمو في أربعينيات القرن العشرين، مما دفع بإسحاق أزيموف (Isaac Asimov) (1920- 1992)، وهو من بين كتاب الخيال العلمي وعلم المستقبلات، إلى إثارة العديد من الإشكاليات التي تتعلق بالذكاء الاصطناعي، كما طرح العديد من القضايا من بينها قضية ما يمكن أن يسفر عنه التطور التكنولوجي في مجال الحواسيب التي يعمل العديد من العلماء على تطويرها من الذكاء الاصطناعي الضعيف إلى الطموح في الوصول إلى الذكاء الاصطناعي الفائق، أين سيكون

للروبوتات قدرات فائقة ستتجاوز القدرات البشرية سواء من حيث القدرة على القيام بالأفعال والتصرفات أو العمليات العقلية وسعة الذاكرة وسرعتها.

كما ساهم في محاولة تغيير الرأي العام وتبديد مخاوفه من تطور تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي، بتصويره لروبوتاته بأنها روبوتات أخلاقية، ولهذا فلا خوف منها، بل ويمكن أن تكون أخلاقية أكثر من البشر في حد ذاتهم.

ويعد كتاب "أنا روبوت" من بين المجموعة القصصية التي أراد من خلالها أزيموف التمهيد إلى فكرة تقبل الروبوت وتحويل اعتقادات الناس من المخاوف اتجاه هذه الكائنات الغريبة إلى تقبلها، وبل تقبل فكرة الاندماج معها فيما مستقبلا، وتقديم فكرة الكائنات السيبرانية التي تقوم على الدمج والتهجين بين الإنسان والآلة (ديفيد سيد، 2016: 62). ومحاربة "رهاب التكنولوجيا الذي أطلق عليه "عقدة فرانكنشتاين" وهي فكرة مفادها أن الروبوتات بطبيعتها خطيرة أو شريرة، وأن البشر سيخلقون حتماً كائنات ميكانيكية تنقلب على مبدعيها، وهو ما ولد الخوف والهواجس اتجاه التكنولوجيا ومآلاتها مستقبلا. وبالتالي نقلنا إسحاق أزيموف من الخوف والقلق حول ما إذا كانت الروبوتات سوف تنقلب علينا في نهاية المطاف، إلى إثارة مشكلة أخرى تلزم عنها هي مشكلة ردود فعل الآلات عندما تتعارض لديها القوانين الأخلاقية التي برمجت عليها، لأن هذه القوانين لا تتدخل في صياغة القرارات فحسب، بل في تنفيذها أيضاً، ومشكلة التفسير القانوني لسلوكها وهل يمكن تحميلها المسؤولية؟

ولهذا يعد إسحاق أزيموف من المفكرين السابقين للكتابة في هذا المجال، حيث ساهمت جهوده في فتح باب النقاش حول أخلاقيات الذكاء الاصطناعي والتفكير في وضع قوانين تجعل الآلات الذكية أو الروبوتات تقدر و تحترم الإنسانية وتحميها، وهو ما أشار إليه من خلال قوانينه الشهيرة للروبوتات.

لكن لماذا الخيال العلمي؟ وما دوره في التفكير المستقبلي للعلم وتطبيقاته؟

2. تعريف الخيال العلمي:

عرّف أندريه لالاند الخيال بقوله: "نسخ حسي أو ذهني لما أدركه البصر مع أو بدون تركيب جديد للعناصر التي تؤلف هذه الحيلة، أو أنه تمثيل عيني بين إنشاء فعالية الفكر تركيبات جديدة من حيث صورها التي تنشأ من الخيال" (لالاند، 1996: 617) فالخيال إذن هو قدرة أو ملكة تقوم إما باستدعاء أو استحضار أو استعادة صور المدركات الحسية بعد غيابها عن الحس وذلك باستعادتها من الذاكرة، أو التأليف بين هذه الصور بإنشاء تصورات جديدة مبدعة أو خلاقة، وهو أنواع عديدة: فهناك الخيال السياسي، الأدبي، الجغرافي، التاريخي، التجريبي، العلمي وهو ما يهمنا تحديداً.

أما الخيال العلمي فقد تعددت تعاريفه بين من يجعل منه "تخميناً واقعياً لأحداث مستقبلية" كما ذهب إلى هذا روبرت هاينلاين (Robert Anson Heinlein) (1907- 1988) واعتبره (هوجو جيرنسباك) (Hugo Gernsback) (1884-1967)، مزيجاً من الرومانسية والعلم والتنبؤ، أما ديفيد سيد (David Seed) (1946) فقد اعتبره نوعاً من الأدب

القصصي الذي يرتبط بالعلم، بل ويمكن أن يستخدم كوسيلة لترويج المعرفة العلمية (ديفيد سيد، 2017: 07)، ولهذا فهو هو أدب العصر التكنولوجي بلا منازع فبعد أن أصبح التقدم العلمي ظاهرة لافتة في منتصف القرن العشرين كان لابد من نشأة نوع جديد من الأدب يساير هذا التطور، وفي هذه المرحلة وصلت إرهابات الكتابات الأولى له إلى مرحلة النضج، ويمكن تعريفه بقولنا: إنه خيال ممزوج بالحقائق العلمية والرؤية التنبؤية، وهو تخمين عن الأحداث المستقبلية المحتملة بناء على بعض معطيات العلم المعاصر، ومن أبرز أعلامه آرثر كلارك (Arthur Charles Clarke) (1917-2008)، إسحاق أزييموف (Asimov) (Isaac)، هاري هاريسون (Harry Harrison) (1925-2012)، وقد عرفه إسحاق أزييموف بقوله "أدب قصصي يدور حول مستقبل العلم والعلماء" (محمود قاسم، 2009: 17-18) وعرفه محمود قاسم (1949) بقوله: "إنه عملية تتبؤ وتأمل لما يمكن أن يكون عليه العلم في الحاضر أو المستقبل البعيد أو القريب، والتأمل لما يمكن أن يحدث للبشر أو للأشياء المحاطة بهم، في الأرض التي يعيش عليها إلى الكون اللامتناهي من حوله" (محمود قاسم، 2009: 15-16).

1.2. نشأة الخيال العلمي:

ارتبطت البدايات الأولى للخيال العلمي باليوتوبيا والديستوبيا، "اليوتوبيا utopia أو المدينة الفاضلة وهي في الأصل تسمية تعود كمفهوم على الأقل إلى قدماء اليونان وعلى وجه الخصوص كتاب الجمهورية لأفلاطون المكتوب عام 360 ق م، أما التسمية كمصطلح فكان السير توماس مور (1516م) هو الرائد في استخدامها في كتابه

"اليوتوبيا" وتدور فكرتها بصورة عامة عن مجتمع مثالي متقدم ومتطور تكنولوجيا وحضاريا واجتماعيا وأخلاقيا، وهي فكرة كانت ولا تزال كفيلة بشحذ خيال المؤلفين لرسم هذا العالم، لعد تواجهه على أرض الواقع أولا والتركيز على تحقيق التشويق بالكيفية التي يتم فيها التعامل معه إن وقعت فيه مشكلة ما ثانيا، والأغلب الأعم في هذه المدن أن عوالمها تقع في المستقبل" (حجارة علي طه، 2022: 80 - 81).

أما الديستوبيا فهي كلمة مشتقة من اللغة الإغريقية القديمة تتضمن جزأين الجزء الأول فهو "Dys" أي شيء سيئ وكلمة "Topos" وهو المكان، وتعني مكان أو وضع حيث كل شيء ممكن بأسوأ الطرق الممكنة، وأول من استخدمها على هذا النحو جون ستيوارت مل عام 1868م في أحد خطاباته البرلمانية، أما في اللغة العربية فتعني مدينة الدمار أو المدينة الفاسدة (أحمد إنجي خالد، 2023: 203)، وعليه فالديستوبيا هي نقيض اليوتوبيا فإذا كانت اليوتوبيا تشير إلى المدن الفاضلة، فإن الديستوبيا تشير إلى المدن الفاسدة حيث تغيب القيم والمبادئ وتتحول الحياة فيها إلى جحيم.

2.2. دور الخيال العلمي في توسيع آفاق العلم:

يهدف الخيال العلمي إلى التنبؤ بما يمكن أن يؤول إليه تطور العلم والتكنولوجيا مستقبلا ويعكس مخاوف وآمال وأحلام الإنسان المعاصر، مثل الإشارة إلى الأخطاء التي تهدد كوكب الأرض، مخاطر تطور الآلات الذكية، مخاطر التطور الجيني، مخاطر التهجين بين الإنسان والآلة، فكرة الحديث عن العوالم الممكنة أو نظرية العوالم المتوازية أو نظرية تعدد الأكوان، والرجل الآلي نصف بشري،

والروبوتات الأخلاقية، السفر عبر الزمن أو رحلات الفضاء، أو حرب الفضاء، السفن الفضائية، الكلام أو الحوار مع الكمبيوتر، وكلها أفكار بدأت في الخيال العلمي قبل العلم ذاته بسنين طويلة، ذلك لأن كتاب الخيال العلمي لهم ميزة أساسية تقربهم من علماء الاستيمولوجيا فهم يتمتعون بخلفية علمية تؤهلهم أن يسرحوا بخيالهم بعيدا إلى المستقبل، لكن انطلاقا من معرفتهم وتحكمهم في مجالات علمية معينة، تؤهلهم للربط بين الجانب الأدبي والعلمي في توليفة وتوأمة فريدة، مثلهم في ذلك مثل الاستيمولوجي الذي يربط بين تخصصه العلمي والفلسفي الأمر الذي يمكنه من نقد العلم وتتبع هفواته وعثراته، ولهذا يسمى محمود قاسم الخيال العلمي "إنه نظام الإنذار المتقدم، هذا النظام الذي ينبئ عن الكوارث الوشيكة قبيل وقوعها" (محمود قاسم، 2009: 19).

وهذا معناه أن للخيال العلمي أهمية كبيرة في كونه يعطي نظرة مستقبلية لما يمكن أن يكون عليه الوضع مستقبلا، سواء أخذ صورة التبشير بفكرة معينة مثال ذلك رحلات الفضاء فالإنسان قد رحل عبر فضاء الخيال العلمي ورواياته وقصصه وسافر إلى القمر وباقي الكواكب الأخرى في وقت كانت فيه تكنولوجيا الفضاء في بداياتها الأولى فقد أشار الروائي جول فيرن (Jules Gabriel Verne) (-1828 1905) في عدة روايات مشحونة بنظرة تنبئية مستقبلية إلى رحلات إلى عوالم ظلت خفية إلى منتصف القرن العشرين، تحرر فيها من قيود الواقع وأسرره، وسافر بعيدا إلى رحابة وحرية الاكتشاف في مجال الخيال العلمي، فأشار إلى سفر الإنسان إلى القمر، وإلى عمق البحار،

وأعماق الأرض، مثلما تشير إلى ذلك عناوين روايته: رحلة إلى مركز الأرض سنة 1864، عشرون ألف فرسخ تحت الماء سنة 1870، حول العالم في 80 يوم سنة 1873 - قبل العلم بمراحل طويلة، وعلى سبيل المثال فقد أشار في روايته "من الأرض إلى القمر" (1865) إلى رحلة الإنسان إلى القمر قبل مائة عام من أول رحلة فضائية قام بها نيل أرمسترونج (Neil Armstrong) (1930=2012) إلى سطح القمر سنة 1969.

وما قيل عن السفر إلى الفضاء يقال أيضا على السفر عبر الزمن فقد استطاع هيربرت جورج ويلز (Herbert George Wells) (1866-1946) الإشارة إلى الفكرة من خلال رواية "آلة الزمن" (1895) قبل أن تتحدث عنه فيزياء النسبية فيما أصبح يعرف بمفارقة التوأمين (the paradox twins) (أمان الله صباح محمود، 2019: 74)، وحتى بعد ظهور نظرية النسبية بقي السفر عبر الزمن يرتبط بالخيال العلمي، ذلك لأن الأحداث التي تحدث في كواكب أخرى تبعد عنا ملايين السنين الضوئية تصل إلينا بعد أن يكون قد مر عليها زمن طويل، وهو ما يجعلنا نرى ماضيها في حاضرها ومفارقة التوائم التي أشار إليها أينشتاين (Albert Einstein) (1879-1955) خير دليل على ذلك، إذ تشير هذه المفارقة إلى فرضية اختلاف عمر التوأمين في حال سفر أحدهما في رحلة فضائية بسرعة تقارب سرعة الضوء وبقاء الآخر على سطح الأرض، ففي الوقت الذي يعود فيه المتحرك الأول من رحلته الفضائية سيفاجأ بأن أخيه على الأرض قد تقدم كثيرا في العمر قياسا إلى عمره هو.

وليس هذا فحسب فقد أشارت رواية "الأرض المسطحة" لصاحبها إدوين إبيوت (Edwin Abbott Abbot) (1838-1926) إلى البعد الرابع قبل أن تتكلم عنه نظرية النسبية بسنين طويلة، فقد كتبت عندما كان أينشتاين لا يزال طفلاً، وكان يفصلنا عن فكرة الزمكان نحو ربع قرن من الزمان، وهو ما يبين أن كتاب الخيال العلمي قد فكروا في الزمن كبعد رابع قبل ظهور نظرية النسبية، وكانوا يرونه عندئذ بدءاً منفرداً مستقلاً عن الأبعاد الثلاثة التي تحد المكان، أما في نظرية النسبية فقد امتزج الزمن على نحو معقد بالمكان صانعاً كوناً ذا أربعة أبعاد حقيقية، واتضح أن هذا الكون رباعي الأبعاد كون منحني (إبيوت إدوين، 2017: 07=08).

كما أشار إلى ذلك أيضاً جون جريبين (John Gribbin) (1946) عندما بيّن أن "الجميع يعرف أن ألبرت آينشتاين هو أول من وصف الزمن باعتباره البعد الرابع في نظريته عن النسبية الخاصة المنشورة عام 1905 والجميع مخطئون في ذلك بل وخطأ مضاعف، قبل ذلك بعشر سنوات أي في عام 1895 نشرت قصة إتش جي ويلز الكلاسيكية قصة "آلة الزمن" أنه لا فرق بين الزمن وأي بعد من أبعاد المكان الثلاثة، عاد أن وعينا يتحرك عبره" (جريبين جون، 2017: 23)، بل حتى فكرة الروبوتات في حد ذاتها تعود إلى المجال الأدبي، فقد دخل مصطلح "روبوت" اللغة عام 1920 عبر مسرحية الكاتب التشيكي كاريل تشابك "آر يو آر" ($R U R$) مصنع روسوم العالمي للروبوتات، وكانت الكلمة توحى بالعمل الشاق، أو العمل القسري بل وتشير إلى العبودية أو السخرة. ومع تطور استخدام المصطلح، أصبح يعني "جهازاً

صناعيًا يحاكي أفعال الإنسان، وأحيانًا شكله" قد يعمل ذاتيًا أو يخضع للتحكم عن بُعد" (ديفيد سيد، 2017: 60).

وعندما بدأت قوة الحوسبة في النمو، بدأ كاتب الخيال العلمي المؤثر إسحاق أزيموف في تطبيق "الروبوتات" على التكنولوجيا التي تعتمد عليها الروبوتات، ثم بعدها شهدت فترة الخمسينيات من القرن الماضي تطوير الآلات الأولى التي يمكن تسميتها بالروبوتات، وفي عام 1959، تم تصميم أول روبوت صناعي.

أما اليوم فلم تعد الروبوتات تدخل ضمن باب الخيال العلمي بل أصبحت حقيقة واقعية، بل يتطور الأمر إلى التفكير في صناعة روبوتات نانوية تقاس أبعادها بالنانو متر، (النانو متر يساوي واحدًا من المليار من المتر)، يحلم الإنسان في جعلها تستطيع السفر والدوران في دمناء لعلاج الأمراض وقلب الشيخوخة.

وهو ما يبين أن الخيال العلمي مقدمة استباقية للبحث في قضايا العلم قبل وقوعها، سمح للمفكرين بالتعبير عن مخاوف من أخطار مستقبلية والتنبيه إلى المخاطر التي قد تكون خافية على الكثيرين، ووقعها على الفرد والمجتمع كنتيجة محتملة لهذا التطور، ولهذا فقد أثنى آينشتاين على الخيال وقدمه على المعرفة ذاتها حيث يقول: "إن الخيال أهم من المعرفة، لأن المعرفة محدودة في حين أن الخيال يحيط بالعالم" (92 : Forrest Jeffrey, 2013) ولهذا فالخيال عامة والخيال المشدود إلى المستقبل خاصة هو بوابة علم المستقبليات، فالاحتمالات الممكنة للمستقبل تقع في قلب الخيال العلمي، لكنها في نفس الوقت تدور في فلك العلم، وكمثال على ذلك فقد ولدت أبحاث "أخلاقيات

الذكاء الاصطناعي "من رحم الخيال العلمي، فكان الحاضنة الأولى التي أشارت إلى ضرورة أن تكون الآلات أخلاقية، ووجوب الاعتماد في بناءها وتصميمها على الأخلاق بحيث يجب أن يكون لدى الذكاء الاصطناعي الأخلاقيات كجزء من التصميم داخل كود البرنامج نفسه مثله مثل باقي برامج المشفرة الأخرى، مثلما سنشير إلى ذلك مع جهود اسحق أزيموف.

3 -اسحاق أزيموف واستشراف أبحاث أخلاقيات الذكاء الاصطناعي:

1.3. اسحاق أزيموف وإنتاجه في مجال الخيال العلمي للروبوتات.

أسيموف إسحاق (1920 - 1992) كاتب أمريكي ولد في روسيا، وهاجر والداه إلى الولايات المتحدة في عام 1923 حصل على بكالوريوس العلوم، وماجستير من جامعة كولومبيا قبل أن ينقطع تعليمه بسبب الحرب العالمية الثانية، عندما كان يعمل في المحطة التجريبية الجوية البحرية، ومضى بعد ذلك للحصول على درجة الدكتوراه، حيث حصل على درجة الدكتوراه في الكيمياء عام 1948 وبدأ تدريس الكيمياء الحيوية في كلية الطب بجامعة بوسطن عام 1949، وواصل ارتباطه بتلك المؤسسة طوال حياته العملية (Stableford,2006:37).

أبدى اسحاق أزيموف منذ حداثة سنه اهتماما كبيرا بكتابة القصص الخيالية، ولهذا فإلى جانب اهتماماته العلمية، اهتم بكتابة القصص حول العلم بطريقة مشوقة وبمبسطة تجعل المسائل المعقدة ميسورة الفهم للجميع، مثل اهتمامه بالزمن والتطور الكواكب، وأراد أن يستكشف بخياله دور الجنس البشري في الكون، كما

كان مفتوناً بالتكنولوجيا وإمكانات العقل البشري المستقبلية، والروبوتات، وأصدر قوانين خاصة لحياة الروبوت "على الأرض، كيف يعيش مع الإنسان وكيف يستمر، ولهذا فقد افتك في وقت قصير مكاناً مميزاً له بين كتاب الخيال العلمي بتحرير أكثر من 500 كتاب روائي وغير روائي، مما جعله واحداً من أكثر الكتاب إنتاجاً على الإطلاق، وأصبح بذلك "عضواً رائداً في مجموعة كتاب الخيال العلمي التابعة لجون دبليو ، كامبل جونيور وواحد من رواد نشر العلم وتاريخه، مكنته ذاكرته الهائلة وشهيته النهمه للمعلومات من تحقيق نطاق لا مثيل له من المعرفة عبر نطاق العلوم الطبيعية بأكمله" (Stableford Brian,2006:37).

من أهم أعماله الروائية الأكثر شهرة كتاب "أنا روبوت" (1950)، والذي تم تحويله إلى فيلم سينمائي في عام 2004؛ وثلاثيته التأسيسية (1951-1953)، التي تصف سقوط إمبراطورية المجرة؛ كهوف الفولاذ (1954)؛ نهاية الخلود (1955).

كما له مؤلفات أخرى لا تقل أهمية عن حياة التكنولوجيا الذكية مثل رواية " (رجل المثني عام) وفيها يحكي عن إنسان آلي لديه حلم واحد فقط أن يتحول إلى إنسان، ويختبر في حياته الطويلة الإحساس بالمشاعر الإنسانية وأن لا يبقى مجرد أسلاك ومعادن، بل أراد أن يبكي ويضحك ويحب ويخاف ويجرب كل المشاعر الإنسانية، بالإضافة إلى كتب أخرى بسّط فيها العلم مثل كتاب "الحقيقة والخيال"، "استكشاف الأرض والكون"، "البدايات قصة نشوء الانسان، الحياة، الأرض، الكون"، كتاب "نسبية الضلال"، "عناصر الكون"، "العلم وآفاق المستقبل"، "الشموس المتفجرة"، وغيرها.

ما يهمنا هنا من كل كتاباته هو رواياته التي أراد فيها معالجة مسألة الكراهية البشرية ضد الآلات، معتبرا أنها مجرد انعكاس معادي موجه ضد أي شيء جديد أو غريب، وهو ما أطلق عليه فيما بعد مجمع فرانكنشتاين، نظراً لأن روبوتات أزيموف لديها نظام أخلاقي مدمج يجب عليها طاعته، ولهذا فهي أكثر أخلاقية من البشر أنفسهم، وكذلك أكثر قوة وأكثر ذكاءً، فساهمت هذه الروايات مساهمة فعالة في فتح باب الحديث حول ضرورة وضع كوابح أو ضوابط أخلاقية للتطور التكنولوجي المتسارع، وكذا فتح باب النقاش حول مسألة التهجين بين الإنسان والآلة التي ارتبطت هي في حد ذاتها بالخيال العلمي وكيف سينعكس عليها والحديث عما أصبح يعرف بما بعد الإنسانية، ففتحت الباب بذلك أمام تصورات جديدة لأشكال العلاقة بين ما هو بشري وما هو غير بشري، وكذا الشكل المحتمل أن تكون عليه حياتهم في المستقبل.

تدور محاور قصة "أنا روبوت" حول قضية هل من الممكن أن نصنع مستقبلاً روبوتات قادرة على خدمتنا ومساعدتنا في أعمالنا إضافة إلى حمايتنا من الضرر الذي من الممكن أن يلحق بنا؟ وذلك من خلال إعطاء تصور جديد لروبوتات يمكن التحكم فيها والسيطرة عليها بجعلها تسير وفق قوانين وقواعد أخلاقية، وكذا العمل على وضع عدة سيناريوهات لحالات تفاعل وتعايش بين الإنسان والآلة، طرح أزيموف من خلالها ثلاثة قوانين أساسية ينبغي برمجة الآلات الذكية عليها هي:

-لا يجوز لأي روبوت أن يؤذي أي إنسان أو يسمح من خلال عدم أخذ أي رد فعل، بحدوث أي أذى لأي إنسان.

-يتعين على أي روبوت طاعة الأوامر التي يصدرها له الإنسان، فيما عدا الأوامر التي تتعارض مع القانون الأول.

-يتعين على الروبوتات حماية وجودها مادامت هذه الحماية لا تتعارض مع القانونين الأول والثاني (أزيموف إسحاق، 2012: 37).

ثم بعدها أضاف القانون صفر والذي مفاده أن الروبوتات لا ينبغي لها أن تؤذي البشرية أو تسمح للبشرية من خلال التفاعل عن العمل بإيذاء نفسها.

كما يستشف أزيموف بعمق في كتابه "أنا روبوت" مدى ما يوجد من التعقيدات في قوانينه الثلاثة، فالروبوتات حسب ما يكون من ظروف قد تشتغل بسلوك شاذ أو مدمر بسبب من التفاعلات المركبة بين متطلبات هذه القوانين الثلاثة، ومما يثير الاهتمام أننا نرى في السيناريو النهائي لأزيموف أن الروبوتات هي التي تدير شؤون العالم: فسادتها من البشر الذين يميلون أكبر الميل إلى إساءة الإدارة من الناحية الاقتصادية أو الأسوأ من ذلك ميلهم إلى الدخول في حرب، هؤلاء السادة يضلهم اعتقادهم بأنهم مازالوا يتولون قيادة الأمور، وتدخل الروبوتات هكذا تدخلا حميدا في شؤون البشر يمثل النتيجة المنطقية على المدى الطويل للروبوتات الراقية التي تتصاع للقوانين الثلاثة، وإحدى دلالات تجربة أزيموف الفكرية هي أن الروبوتات التي تبرمج برمجة صحيحة ستتوصل إلى معايير أخلاقية أرقى كثيرا مما نشهده الآن في المجتمع البشري الكوكبي (توم ستونير، 2000: 191).

كما أن تحليلنا لهذه القوانين يكشف لنا عن صعوبة قابلية هذه القوانين للتحقق، ذلك لأن القانون الأول قانون صوري عام ومبهم يعكس مغالطة توافق كل البشر في المصالح والغايات وهو يذكرنا بالقواعد الأخلاقية الكانطية التي مفادها: "افعل كما لو كان على مسلمة فعلك أن ترتفع عن طريق إرادتك إلى قانون طبيعي عام" "افعل بحيث تشرع للإنسانية" "تصرف دائماً بحيث تعامل الإنسانية في شخصك وفي شخص أحد غيرك بوصفها غاية في ذاتها، وليست مجرد وسيلة".

أما القانون الثاني الذي ينص على عدم إطاعة الأوامر إذا تعارضت مع القانون الأول الذي يحمي الإنسانية، معناه أن الآلات الذكية بإمكانها عصيان الأوامر وعدم الامتثال لها في حالة كانت الأوامر موجهة لانتهاك الحياة الإنسانية ذاتها، وعليه فهل الطائرات المقاتلة المزودة بالذكاء الاصطناعي بإمكانها التوقف عن القصف بوجود أناس في ساحة المعركة مثلاً مع أنها في الوقت ذاته قد برمت لهذا الهدف تحديداً، يضاف إلى هذا أن قيامها بهذا التوقف معناه أن هذه الآلات واعية وأفعالها اختيارية.

أما القانون الثالث فينطوي على إشكالية أخرى تتعلق بضرورة حماية الآلات الذكية لوجودها، وهذا معناه أن هذا القانون يجعل منها كائنات أو ذوات مستقلة واعية صاحبة قرار، ومن ثمة فلها وجود أخلاقي، وعليه فلا يحق لنا أن ننهي حياتها مثلاً، وهو ما يستوجب إمكانية وجود قوانين تشرع ضد إنهاء أشكال الحياة الرقمية، الأمر الذي يجعلها، والحال هذه، تشاركنا في الحقوق والواجبات

والمسؤولية، ثم إذا كانت الروبوتات كائنات واعية ذكية، فهذا معناه أنها بلغت حدا من الذكاء يفوق ذكاء الانسان بكثير وفي هذه الحالة من الذي سيضمن لنا أنها ستحترم القوانين التي وضعها الانسان ولا تضع قوانينها هي، أو بمعنى آخر هل نستطيع والحال هذه أن نفرض أخلاقياتنا على كائنات المستقبل التي قد تكون أكثر ذكاءً منا بشكل كبير.

وعلى الرغم من أن مجال العلم يختلف تماما عن مجال الخيال، باعتبار أن "العلم شكل من أشكال المعرفة التي تصف واقعة معينة، في حين يعرف مفهومنا المجتمعي الخيال بأنه يصف ما هو غير واقع، ولا يجتمع الخيال مع العلم بسهولة، لكن روايات الخيال العلمي تعتمد على موضوعات ونظريات مستمدة من البحث العلمي المعاصر، وتقدم بعض النصوص عروضاً تتباهى بدقتها العلمية والتكنولوجية التي كشفت عن جانب مهم وهو أن بعض كتابات الخيال العلمي تدور في حقيقتها حول العلم نفسه (مارك إريكسون، 2014: 226-227). خاصة عندما نتكلم عن الذكاء الاصطناعي الذي كثيرا ما يندمج فيه الواقع بالخيال، وتزول الحدود بينهما، وهو ما انتهى بنا إلى تعقيل الخيال وتخيل العقل.

وما يهمنا تحديدا من وراء قوانين أزيموف هي أنها كانت بمثابة توصيات لمعايير الروبوتات في المستقبل، كما جذبت انتباه واهتمام الباحثين وعلماء الذكاء الاصطناعي إلى إدراك خطر الآلة في حالة تفوقها على الإنسان، كما دفعتهم إلى التفكير في كيفية برمجة الروبوتات بخوارزميات أخلاقية تعد كأنظمة وأساسيات للتحكم في

الروبوتات، فهل هذه القوانين فعالة حقاً، وكيف يمكن تطبيقها فعلياً؟ ثم إنها تتقل مخاوفنا نحو مجالات أرحب وأوسع إلى مجال المخاوف حول خوارزميات التعلم الذاتي الأمر الذي يجعل المخاوف حول الروبوتات جزء من كل، ومن وراء كل هذا فتحت باب النقاش حول كيف يمكن للتطورات المتسارعة في الذكاء الاصطناعي أن تجلب إشكاليات جديدة تضاف إلى المناقشات الأخلاقية القديمة. الأمر الذي قد يخفف بشكل كبير من المخاطر الناشئة عن التطوير المستقبلي للذكاء الاصطناعي.

2.3. ماذا نقصد بأخلاقيات الآلة؟

بداية لابد لنا من وقفة نميز فيها بين أخلاقيات الكمبيوتر التي هي أخلاقيات مهنية فهي "عبارة عن مجموعة من القوانين التي تحكم مستخدمي الحاسوب والبيانات" (الحشمان إبراهيم، 2012: 122)، وأخلاقيات الذكاء الاصطناعي التي تتكلم عن مرحلة ما بعد استقلالية الروبوتات والآلات الذكية وإمكانية التعلم الذاتي لها والذي بإمكانه أن يمنحها فرصة تحسين نفسها باستمرار وصولاً إلى الذكاء الخارق، وبالتالي خروجها عن السيطرة الانسانية سواء في وضع برامجها أو صنعها أو تزويدها بالمعلومات.

وقد وصف هذا المجال مايكل أندرسون (Michael Anderson) وسوزان لي أندرسون (Susan leigh Anderson) أخلاقيات الآلة بأنها مجال بحث متعدد التخصصات يتطلب تضافر جهود علماء الأخلاق والمتخصصين في الذكاء الاصطناعي، يهتم في المقام الأول بتطوير أخلاقيات الآلات، بدلاً من تطوير أخلاقيات البشر الذين "يستخدمون

الآلات" ومن وجهة نظرهم، تهتم أخلاقيات الآلة بإعطاء الآلات مبادئ أخلاقية، تمكنها من حل المعضلات الأخلاقية التي قد تواجهها، وتساعد في العمل بطريقة مسؤولة أخلاقيا من خلال اتخاذ القرارات الخاصة بها، وتشير سوزان أندرسون إلى أن السؤال المركزي في أخلاقيات الآلة هو ما إذا كانت الأخلاق قابلة للحوسبة، أو هل يمكن جعلها قابلة للحساب، وهي تعتقد أنها كذلك (Tavani Herman 298: 2012, T) وهو ما يمثل تحديا حقيقيا، يهدف لصياغة لغة مشتركة بين مجالين مختلفين جدا.

بل ويذهبان، مايكل أندرسون وسوزان أندرسون، إلى أبعد من هذا إلى التأمل في أن تصبح الآلات الذكية قادرة ليس فقط على اتخاذ القرارات الأخلاقية بل تبريرها أيضا وفقا لمبادئ أخلاقية، لأنه في غياب هذا لن يتم قبولها كوكيل أخلاقي، متأثران في ذلك في ذلك بالتميز الكانطي للفعل الأخلاقي بين الفعل الذي يتم بمقتضى الإحساس بالواجب وهو فعل ينبع من الوعي بالمبدأ الأخلاقي، وبين فعل الواجب من أجل الواجب، حيث يمدح الأول أكثر من الثاني (Anderson Michael, 2007:17).

ويرى بعض الباحثين أن قضية هل يمكن للآلات الذكية أن تصدر قرارات أخلاقية أو هل الآلة يمكن أن تكون وكيلا أخلاقيا يشبه إلى حد ما قضية هل يمكن أن تفكر الآلات؟

ولذلك اقترح البعض على حد تعبير كزافييه غوشيه إقامة اختبار لهذه القضية يمكن أن نسميه اختبار تورينج الأخلاقي (غوشيه كزافييه، 2018: 04) يشبه إلى حد ما اختبار تورينج الشهير المصمم للمساعدة في تقرير ما إذا كانت الآلة تفكر أم لا، فإذا اجتازته

الروبوتات ولم نستطع التمييز بين استجابات الروبوتات واستجابات الإنسان يمكن القول عندها أن الروبوتات قد أصبحت وكيلا أخلاقيا، وبالتالي قادرة على اتخاذ قرارات صحيحة في المواقف المستجدة.

3.3. صدى قوانين الآلات الذكية في عالم التطور التكنولوجي:

إذا كانت فكرة تصميم آلات يمكنها التصرف بشكل أخلاقي هي فكرة ندين بالفضل فيها إلى إسحاق أزيموف وكتاب الخيال العلمي، فإن السؤال الأبرز هنا هو: ما مدى فاعلية هذه القوانين، وهل يمكن الاعتماد عليها بالفعل خاصة أن هذه القوانين تبدو غير واضحة وقد تتعارض في ظروف معينة؟، هل الروبوتات يمكن أن تفشل في اتباع قوانين إسحاق أسيموف الثلاثة (التي تمنع الروبوتات من إيذاء صانعيها) سواء من خلال التصميم الشرير أو الخطأ في البرمجة؟

إن هذا الغموض الذي يلف قوانين أخلاقيات الآلات الذكية دفع بـ "جاك باكلي" (Jack M. Balkin) إلى البحث عن طريقة أخرى أكثر واقعية لأخلاق العالم الرقمي برمته، وذلك من خلال التركيز على وضع قوانين أخلاقية لمبرمجي الروبوتات ومشغليهم وواضعي الخوارزميات وقوانين للإنترنت والبيانات وليس للروبوتات فحسب، لأن البيانات والإنترنت وخوارزميات التعلم الذاتي التي هي الوقود الذي تتغذى منه الروبوتات بالدرجة الأولى وهي لا شيء بدونها (Balkin Jack M, 2017: 1219-1221)، ذلك لأن قوانين الروبوتات التي وضعها أزيموف كانت موجهة للروبوتات في حين أنها كان لابد أن توجه نحو البشر

أثناء برمجتهم لها لا نحو الآلة في حد ذاتها. فالمشكلة في البشر وليس في الروبوتات، ذلك لأن السير مع التوجه الذي يركز على قوانين الروبوتات لأزيموف تؤدي إلى إسقاط المسؤولية عن الفاعل الحقيقي وتخفيه حجة في ذلك:

أولاً: إن البشر هم المسؤولون عن تصميم الخوارزميات وبرمجتها وربطها بقواعد البيانات وإطلاقها.

ثانياً: إن البشر هم من يقرر كيفية استخدام الخوارزميات، ومتى يستخدمونها، ولأي غرض.

ثالثاً: يقوم البشر ببرمجة الخوارزميات باستخدام البيانات، التي تحتوي اختيارها وتنظيمها ومحتواها على بقايا التمييز والظلم السابق.

رابعاً: على الرغم من أن الناس يتحدثون عما فعلته الروبوتات أو ما فعله وكلاء الذكاء الاصطناعي، أو ما فعلته الخوارزميات، لكن هذا الكلام يغفل نقطة مهمة هي أن هذه التقنيات تتوسط العلاقات الاجتماعية بين البشر وغيرهم من البشر، وعليه فالتكنولوجيا جزء لا يتجزأ من العلاقات الاجتماعية وغالباً ما تخفيها، ولهذا فعندما تقوم الخوارزميات بالتمييز أو القيام بأشياء سيئة، فإننا نحتاج دائماً إلى التساؤل عن كيفية مشاركة الخوارزميات في إعادة إنتاج علاقات اجتماعية معينة بين البشر وتفعيلها، فهذه العلاقات الاجتماعية هي التي تنتج وتعيد إنتاج العدالة والظلم، والقوة والعجز، والمكانة المتفوقة والتبعية وغيرها، وعليه فالروبوتات والخوارزميات هي الأجهزة التي يتم من خلالها إنتاج هذه العلاقات الاجتماعية، والتي من خلالها تتم معالجة وتحويل أشكال معينة من السلطة، وهذا تحديداً ما يقصده جاك

باكلين عندما يقول إن المشكلة ليست في الروبوتات؛ إنها في البشر" (Balkin Jack M, 2017 :1223) والهدف من وراء هذا هو السعي لإعادة تصحيح مسار البحث حتى لا نخطأ الفاعل الحقيقي، لأن الخطر الحقيقي يمكن في البشر أنفسهم لا في الآلات أو الخوارزميات.

خاتمة:

إن الخيال العلمي أدى إلى فتح عيوننا على احتمالية المخاطر المقبلة لتطور الذكاء الاصطناعي، وهو ما دفع إلى تحرك منظمة اليونيسكو ودعوتها إلى إنشاء تخصصات تهتم بهذا المجال في العديد من الجامعات العريقة لبحث كيف نضمن السلامة في التعايش بين الإنسان والروبوت؟ أو على الأقل البحث في متطلبات معايير السلامة فعلياً وبحث التدابير التي ينبغي علينا اتخاذها.

وهو ما جعل التفكير في وضع ضوابط أخلاقية للآلات الذكية ينتقل من مجال الخيال العلمي إلى التفكير العلمي الجاد وإلى بحوث يقودها علماء ومناطقية يبحثون في كيفية إنشاء آلات ذكية قادرة على اتخاذ قرارات أخلاقية. وهي بحوث بإمكانها استحداث مسارات جديدة للبحث في الأخلاق، خاصة وأن هناك اتجاهات ترى أن الذكاء الاصطناعي بإمكانه اتخاذ قرارات عقلانية ومنطقية أكثر من الإنسان، لأنه لا يتعامل وفق المصلحة الخاصة أو العاطفة، وبالتالي يمكن مبدئياً اعتماده كمستشار أخلاقي يمكن أن يساعدنا في اتخاذ قرارات أخلاقية بشكل أفضل لقدرته الواسعة على مسح البيانات والمعلومات ومعالجتها بسرعة فائقة.

ولهذا تهدف أبحاث أخلاقيات الذكاء الاصطناعي اليوم إلى رفع مستوى الوعي بالمخاطر المستقبلية له، وذلك من خلال التفكير في تطوير آليات لوضع قوانين أخلاقية لجعله مفيدا بشكل أكبر للمجتمع البشري، والتقليل من ضرره من خلال العمل على وضع منطق لعلم الأخلاق والانتقال به من لغته الطبيعية المعيارية إلى لغة دقيقة تقلل مساحة الخطأ في اتخاذ القرارات مستقبلا؛ خاصة عندما يتعلق الأمر بالأحداث المعقدة و التي لا تتوفر حولها معلومات كافية، من خلال تحديد ما الذي يجعل الفعل أفضل أو أسوأ من الناحية الأخلاقية، وذلك بجعل الآلات الذكية قادرة على القيام بحسابات أخلاقية (الموازنة بين الأفعال من حيث الفعل والترك)، وهذا بتوفير البيانات اللازمة لوصف الحالات المحتملة للعالم بشكل شامل.

لكن مع ذلك يمكن القول إن التطورات الحاصلة في مجال أخلاقيات الذكاء الاصطناعي بطيئة مقارنة بالأبحاث التي تتعلق بدمج القيم المتعلقة بكل من التصميم والسلامة والأمان، هو ما يجعل منه ميدانا مفتوحا على البحث ومجالا بكرا لم ينجز من مشاريعه إلا القليل، و ذلك لصعوبات عدة: منها ما يتعلق بالأخلاق في حد ذاتها وعدم الاتفاق حول معايير ثابتة وكلية بين البشر أنفسهم من جهة، وابتعاد الكثير من سلوكيات البشر وقراراتهم عن الصورة المثالية من جهة أخرى، ومع تعارض المصالح الانسانية يصبح اتخاذ القرار الأخلاقي من قبل الآلة في غاية الصعوبة ويتطلب امتلاك المعرفة الواسعة بالمواقف المطروحة ونتائجها المحتملة - ومنها ما يتعلق بصعوبة تحويل هذه القواعد والقوانين الأخلاقية لقواعد حسابية ترمج لاتخاذ

القرارات في مجال الذكاء الاصطناعي، ومنها ما يتعلق بتعقيد العالم والظواهر من حولنا، الأمر الذي يزيد من تعقيد هذا المجال وصعوبته خاصة مع كثرة الاشكاليات التي ارتبطت به، ذلك لأننا حتى لو استطعنا الوصول إلى حوسبة القرارات الأخلاقية يبقى السؤال الأهم الذي سيستتبعها هو: هل هذه القرارات الأخلاقية يضعها الفرد أم الجماعة أو الانسانية ككل، ذلك لأن مشكلة التوافق حول القيمة الأخلاقية مطروح بحدة بين البشر منذ آلاف السنين دون أن نصل إلى البت فيها بقرارات نهائية لتضارب المصالح والأهداف والأنانية وغيرها، وهو ما ينبغي حله أولا حتى نعرف ما الذي ينبغي أن تتعلمه الآلات الذكية من القواعد الأخلاقية، ثم هل الذكاء الاصطناعي ينبغي أن ينفذ أهداف صانعه أم ماله؟ خاصة وأننا نعلم اليوم أننا نشترى تكنولوجيا لا يمكن الاستفادة منها استفادة تامة إلا بإذن صانعيها مثل بعض الطائرات المقاتلة التي قد تتحول إلى طائرات عادية إذا تم تعطيل قدراتها من قبل صانعيها.

قائمة المصادر والمراجع:

- 1 -إريكسون مارك، (2014). العلم والثقافة والمجتمع فهم العلم في القرن الحادي والعشرين، ترجمة محمود خيال. ط1. القاهرة: المركز القومي للترجمة.
- 2 -أزييموف، اسحق. (2012). أنا روبوت، ترجمة محمود حسن عبد الجواد، ط1. مصر: دار النهضة المصرية للنشر.
- 3 -أمان الله، صباح محمود. (2019). أساسيات الفيزياء الذرية. ط1. عمان: دار غيداء للنشر والتوزيع.
- 4 -إنجي خالد أحمد. (2023). اليوتوبيا والديستوبيا في رواية أحمد خالد توفيق. دط. القاهرة: العربي للنشر والتوزيع.

- 5 - إيبوت، إدوين. (2017). الأرض المسطحة قصة خيالية متعددة الأبعاد. ترجمة سامح رفعت مهران. المملكة المتحدة: مؤسسة هنداي.
- 6 - جريين، جون. (2017). تسعة تصورات عن الزمن، السفر عبر الزمن بين الحقيقة والخيال، ترجمة عبد الفتاح عبد الله. المملكة المتحدة: مؤسسة هنداي.
- 7 - حجارة علي طه. (2022). أدب الخيال العلمي العراقي أنموذجا (دراسة مقارنة). ط1. دبلد: مركز الكتاب الأكاديمي.
- 8 - الحشمان، إبراهيم. (2012). مهارات الحاسوب وتطبيقاته، دط. عمان: دار المعز للنشر والتوزيع.
- 9 - ستونير توم، (2000). ما بعد المعلومات التاريخ الطبيعي للذكاء، ترجمة مصطفى إبراهيم فهمي، القاهرة: المجلس الأعلى للثقافة.
- 10 - سيد ديفيد. (2016). الخيال العلمي مقدمة قصيرة، ترجمة نفين عبد الرؤوف، مراجعة هبة عبد المولى أحمد، ط1. المملكة المتحدة: مؤسسة هنداي للتعليم والثقافة.
- 11 - شيلي ماري. (2017). فرانكشتاين، ترجمة فايقه جرجس حنا، دط. المملكة المتحدة: مؤسسة هنداي.
- 12 - غوشيه، كزافييه. (2018). هل الآلة وكيل أخلاقي؟ في الشروط المعرفية للحديث عن فلسفة أخلاقية للآلات، ترجمة خديجة حلفاوي. الرباط: مؤمنون بلا حدود.
- 13 - قاسم محمود. (2009). الخيال العلمي مصطلحات وأسماء. ط1. مصر: المكتبة الأكاديمية.
- 14 - لالاند أندريه. (1996). الموسوعة الفلسفية، تعريب خليل أحمد خليل. مج2، ط1. بيروت: منشورات عويدات.
- 15- Anderson , Michael and Susan Leigh Anderson.(2007) . «Machine Ethics: Creating an Ethical Intelligent Agent », **AI Magazine** ,Volume 28, Number 4,p15-25.
- 16- Balkin, Jack M,(2017) ."The Three Laws of Robotics in the Age of Big Data". http://digitalcommons.law.yale.edu/fss_papers/5159.p1219-1221. □

- 17- Forrest ,Jeffrey Yi-Lin.(2013) .*A Systemic Perspective on Cognition and Mathematics*. New York: CRC press.
- 18- Liao , S. Matthew .(2020).*Ethics of Artificial Intelligence*. New York: Oxford University Press.
- 19- Stableford, Brian .(2006).*Science Fact and Science Fiction an encyclopedia* . New York: Routledge.
1. Tavani, Herman T.(2012) .*Ethics and Technology Controversies, Questions, and Strategies for Ethical Computing*. Fourth edition. United States of America : Wiley .

