Tikrit Journal of Administrative and Economics Sciences
مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية
EISSN: 3006-9149
PISSN: 1813-1719

The role of AI governance in advancing the Sustainable Development Goals

Sahar Sami Kamel*
college of Arts, Minya University/Arab Republic of Egypt

Keywords:
Governance, Artificial Intelligence, Sustainable Development Goals

Article history:
Received 25 Dec. 2024
Accepted 10 Jan. 2025
Available online 25 Jun. 2025

©2023 College of Administration and Economy, Tikrit University. THIS IS AN OPEN ACCESS ARTICLE UNDER THE CC BY LICENSE
http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

*Corresponding author:
Sahar Sami Kamel
Faculty of Arts, Minya University/Arab Republic of Egypt

Abstract: The study aimed: To provide an ethical approach to regulating AI by applying the principles of governance to achieve the Sustainable Development Goals (SDGs).
Methodology: The descriptive-analytical approach was followed by describing previous studies on the impact of AI governance on Sustainable Development Goals and its role in regulating and governing these technologies.
Findings: The study came up with several findings, including: Artificial intelligence opens new horizons for human civilizational development, but at the same time, it brings many social and legal risks to individuals and states. The researcher also found that the principles of governance achieve the legal and ethical framework for AI technology in line with the goals of sustainable development, with the need to develop AI technologies through an approach based on solid ethical values and the principles of respect for human rights.
Recommendations Finally, the researcher presented a set of recommendations for the development and activation of AI governance by revealing the vital role of governance principles and their inclusion within the policy of organizations in order to achieve a balance between the use of AI and the application of governance principles, which will achieve the main objective The message of the conference becomes how to use artificial intelligence to promote human development while minimizing its risks, which requires the participation of all groups of society in the process of artificial intelligence governance.

دور حوكمة الذكاء الاصطناعي في تعزيز اهداف التنمية المستدامة

سحر سامي كامل
كلية الآداب جامعة المنيا/جمهورية مصر العربية

المستخلص

هدفت الدراسة: إلى تقديم منهج أخلاقي لتنظيم عمل الذكاء الاصطناعي من خلال تطبيق **مبادئ الحوكمة** لتحقيق أهداف التنمية المستدامة

المنهجية :تم اتباع المنهج الوصفي التحليلي من خلال وصف الدراسات السابقة لأثر حوكمة الذكاء الاصطناعي على أهداف التنمية المستدامة وبيان دورها في تنظيم عمل هذه التقنيات وحوكمتها.

النتائج :توصلت الدراسة إلى نتائج عدة، منها: إن الذكاء الاصطناعي يفتح آفاقا جديدة للتطور الحضاري البشري، لكنه في الوقت نفسه، يجلب العديد من المخاطر الاجتماعية والقانونية على الأفراد والدول. كما توصلت الباحثة أيضا إلى أن مبادئ الحوكمة تحقق الإطار القانوني والأخلاقي لتقنية الذكاء الاصطناعي بما يتناسب مع أهداف التنمية المستدامة مع ضرورة تطوير تقنيات الذكاء الاصطناعي من خلال نهج قائم على قيم أخلاقية راسخة، ومبادئ احترام حقوق الإنسان.

التوصيات:: قدمت الباحثة مجموعة من التوصيات لتطوير وتفعيل حوكمة الذكاء الاصطناعي خلال الكشف عن الدور الحيوي الهام لمبادئ الحوكمة وادراجها ضمن سياسة المنظمات بما يحقق التوازن بين استخدام الذكاء الاصطناعى وتطبيق مبادئ الحوكمة وهذا ما سوف يحقق الهدف الرئيس والمأمول من مؤتمر الذكاء الاصطناعى لضرورة الحد من تحديات ومخاطر الذكاء الاصطناعى وتصبح رسالة المؤتمر كيفية استخدام الذكاء الاصطناعى في تعزيز التنمية البشرية مع الحد من مخاطره وهو ما يتطلب مشاركة جميع فئات المجتمع في عملية حوكمة الذكاء الاصطناعي

الكلمات المفتاحية: الحوكمة، الذكاء الاصطناعي، أهداف التنمية المستدامة.

المقدمة البحثية: Introduction

يلعب الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence) (AI) دورًا حاسمًا في التحول الرقمي، إذ يعمل كمحفز لحل المشكلات البيئية والانتقال إلى بيئة خضراء. كما يتم استخدام أحدث تقنيات الذكاء الاصطناعي لبناء المدن الذكية وتحويل المدن القائمة إلى مدن ذكية بالمعايير العالمية، إذ يوفر أيضا إمكانات غير عادية لتحقيق الخير بدءًا من الاكتشافات العلمية التي توسع حدود المعرفة البشرية، إلى الأدوات التي تعمل على تحسين الموارد المحدودة، وتعزز حياة البشر اليومية في قطاعات عديدة؛ كالتعليم والصحة والبيئة، وغير ذلك من تطورات وفرص لا محدودة يقدمها التقدم في تقنيات الذكاء الاصطناعي، مما سيجعلها أكثر التقنيات الناشئة تطورًا، علاوة على أنها ستمثل منعطفًا تاريخيًّا أكثر عمقًا من الثورة الصناعية بتداعياتها المختلفة وغيرها من التطبيقات التي قد تكون مفيدة خاصة على المستوى الكلي في تحقيق أهداف التنمية المستدامة.. لكن من الناحية الأخرى على صناع السياسات والمفكرين وقادة الدول الوعي الكامل بمخاطر تطبيقات الذكاء الاصطناعي والعمل على تحجيمها والاستفادة فقط من الجانب الإيجابي لهذه التكنولوجيا، فالتسارع نحو التقنية الجديدة أمر لا بد من مراجعته لصالح البشرية. فهناك أيضًا مخاطر كبيرة للذكاء الاصطناعي؛ حيث يمكن أن يعزز التحيزات، ويوسع نطاق المراقبة، ومن الممكن أن يؤدي اتخاذ القرار الآلي إلى طمس مساءلة المسؤولين العموميين، كما إن أنظمة الذكاء الاصطناعي قادرة على إنتاج شكل مستحدث

من الاستعمار، يتناسب مع مستجدات العصر التكنولوجي الراهن، يمكن أن نطلق عليه (استعمار البيانات)، يقوم على سيطرة الشركات التكنولوجية الكبرى وأصحابها على البيانات والتحكم في خوارزمياتها الذاتية، وما قد يترتب على ذلك من تحديات أمنية جديدة ومركبة على الأمن والسلم الدوليين، وبشكل مبالغ فيه، يمكن أن يشكل الذكاء الاصطناعي تهديدًا للسيطرة البشرية على وجودنا. ومن أجل الاستفادة المثلى من مزايا الذكاء الاصطناعي ومعالجة مخاطره المحتملة – ويفضل أن يكون ذلك استباقيًا وليس كردِّ فعل وبطريقة تعود بالفائدة على البشرية – فلا يمكن الاستغناء عن تطوير سياسات ملائمة للذكاء الاصطناعي.

لذلك جاءت تجسيد فكرة "حوكمة الذكاء الاصطناعي (AI Governance)الإطار الذي يتم من خلاله تطبيق مبادئ وقواعد وأخلاقيات الاستخدام الآمن والمسؤول لتقنيات الذكاء الاصطناعي، وذلك بهدف ضمان استخدام التقنيات الذكية بشكل مسؤول وأكثر حذر من أجل تقليل المخاطر المرتبطة بتلك التقنيات.فيتم تطبيق مبادئ حوكمة الذكاء الاصطناعي على مختلف المجالات التي تستخدم فيها تقنيات الذكاء الاصطناعي، مثل الطب والتجارة والمالية والسيارات الذاتية القيادة وما إلى ذلك ويتم تحديد المعايير والمبادئ اللازمة لحوكمة الذكاء الاصطناعي،بما يعود على المجتمعات من رفاهية تحقيق التنمية المستدامة

المشكلة البحثية Research Problem: تتطور تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي بسرعة مذهلة مع فوائد جوهرية كثيرة للاقتصاديات والمجتمعات والأفراد، وذلك لخدمة تحقيق أهداف التنمية المستدامة، ومع ظهور مصطلح " الذكاء الاصطناعي المستدام وليس خافيا على احدى الطرائق التي يمكن أن يوفر بها الذكاء الاصطناعي فرصًا كبيرة للنهوض بحقوق الإنسان في العديد من مجالات الحياة إلا أنه تتزايد مخاوف البشرية من تلك التطورات والتحديات التي تواجه التطبيق خاصة في الدول النامية، ومدى قدرة الانسان على السيطرة والتحكم وإدارة المخاطر إلا أن العديد من الإشكاليات والتحديات يجب أخذها بعين الاعتبار عند التعامل مع الذكاء الاصطناعي التي يمكن أن يهدد استخدام الذكاء الاصطناعي وتنتهك حماية حقوق الإنسان بشكل عام أو خاص .فمثلا في المساواة ومنع التمييز لتحسين الشفافية الرقمية للحكومات والمساهمات التي تبحث في كيفية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، وكيف يمكن تعزيزها وهو أحد أهم الركائز التي تقوم عليها النهوض بالتنمية المستدامة. وعليه فأننا نتحدث هنا عن سلاح ذو حدين. في حين نجد إن العالم يشهد حالة من وجود أنظمة حوكمة الذكاء الاصطناعي العالمية الناشئة" غير المنظمة "و"غير ناضجة "و"مجزأة"، إذ تتنافس مجموعة من المبادرات التي تقودها الدول وغير الدول والجهات الفاعلة المختلفة على النفوذ .وبعدّها لاعبًا طموحًا في مجال الذكاء الاصطناعي هذا، ومن منطلق أن الحوكمة العالمية للذكاء الاصطناعي بمثابة أداة مجال جديد وناشئ لم يتم بعد إنشاء المعايير والمؤسسات فيه، وعلى الرغم من السعي الحثيث لبعض الدول للتحكم في مقاليد أنظمة الذكاء الاصطناعي العالمي والتي لا تدفعها أهداف وطنية محلية فحسب، بل أهداف عالمية

من هذا المنطلق، تتركز الاشكالية البحثية لهذه الورقة البحثية حول سؤال مفاده: **إلى أي مدى تساهم حوكمة الذكاء الاصطناعي في تعزيز التنمية المستدامة؟**

وللإجابة عن هذا السؤال اطلعت الباحثة على عدد من الدراسات المعنية بحوكمة للذكاء الاصطناعي ودورها في التنمية المستدامة، **وكان من بين هذه الدراسات:**

أظهرت نتائج دراسة دراسة (أوليفيا جي إرديلي واخرون) 2023 التي أشارت إلى أنه مع زيادة انتشار الذكاء الاصطناعي في المجتمعات الحديثة، تعمل الدول والمجتمع الدولي بجدٍ لخلق بيئةٍ تنظيميةٍ تدعم الابتكار وآمنة في الوقت ذاته .فالتنظيم المناسب هو المفتاح لتعظيم الفوائد وتقليل المخاطر الناشئة عن تقنيات الذكاء الاصطناعي. ونقترح إنشاء إطار حوكمة دولي للذكاء الاصطناعي لقيادة المبادرات لإنشاء بيئة تنظيمية عالمية، وهو أمرٌ ضروريٌ للاعتماد الناجح والمسؤول لتقنيات الذكاء الاصطناعي .

قد توصلت الى نتيجة مفادها ضرورة إجراء تغيير جذري في طريقة التفكير فيما يتعلق بطبيعة التنظيم؛ وهو أمرٌ ضروريٌ لإزالة هذه العقبات. (جي إرديلي، جولدسميث، بنت جزاء العتيبي، وعاطف موسى، 2023)

وعن علاقة الذكاء الاصطناعى بالتنمية المستدامة جاءت دراسة ل (هيدى كايوشا واخرون 2021) عن دور تطبيقات التعلم العميق في تحقيق أهداف التنمية المستدامة والتي اشارت أن التعلم العميق الذي يمتد من الذكاء الاصطناعي، هو واحد من التكنولوجيا التي لديها إمكانات هائلة لتحقيق ثورة في العمليات اليومية في مختلف المجالات، مما يؤدي بالبشرية إلى عصر الاكتفاء الذاتي والإنتاجية. وهناك حاجة خاصة إلى توسيع نطاق البحوث في مجال التعلم العميق وتطبيقه على نطاق أوسع ليشمل قطاعات عديدة، وتقييم أثره على تحقيق أهداف التنمية المستدامة. وناقشت الدراسة الآثار المترتبة على كيفية تمكين التعلم العميق من تنفيذ جدول أعمال التنمية المستدامة (Jaddar & Kaaouach, 2021 Lhiadi)

بينما هدفت دراسة (غفران ويسرا) 2022 إلى الحديث عن حوكمة الذكاء الاصطناعى من منظور حقوق الإنسان .وبتحديد العلاقة بين الذكاء الاصطناعي وحقوق الإنسان من خلال تقييم الفرص والمخاطر التي يشكلها الذكاء الاصطناعي على حقوق الإنسان، وبيان مدى كفاية قواعد القانون الدولي لحقوق الإنسان لحماية الأفراد من هذه المخاطر .فضلا عن ذلك تقديم منهج لتنظيم عمل الذكاء الاصطناعي وحوكمة تطويره بما يتلاءم مع احترام حقوق الإنسان. وتم اتباع المنهج الاستقرائي التحليلي من خلال استقراء أثر الذكاء الاصطناعي على حقوق الإنسان، وتحليل أهم الصكوك الدولية المعنية بحماية حقوق الإنسان ذات العلاقة، وبيان دورها في تنظيم عمل هذه التقنيات وحوكمتها للحفاظ على حقوق الأفراد وكرامتهم الإنسانية. توصلت الدراسة إلى نتائج عدة، منها :إن الذكاء الاصطناعي يفتح آفاق وفي الوقت نفسه، يجلب العديد من المخاطر الاجتماعية والقانونية على الأفراد والدول، وإن القواعد القانونية العامة المنظمة لحقوق الإنسان المنصوص عليها في مختلف الصكوك الدولية غير كافية لاستيعاب التطورات الهائلة لتقنيات الذكاء الاصطناعي. (هلال، شعبان، و نجاحي، 2022)

أما عن الخطر الذي يواجه مجتمعاتنا جراء سلبيات الذكاء الاصطناعى جاءت دراسة (أليكسا، ريبنوف)2020 عن أخلاقيات الذكاء الاصطناعي العالمية" مراجعة للآثار الاجتماعية والآثار الأخلاقية للذكاء الاصطناعي بتقييم حالة الذكاء الإصطناعي والتقنيات ذات الصلة في خمس مناطق عالمية مع التركيز بشكل خاص على أربع عشرة دولة، استعرض البحث أكثر من 800 مقال ومجلة علمية أكاديمية. اعتمد البحث على منهجية دراسة الحالة (نظام الائتمان الاجتماعي في الصين ـ المراقبة وسارس فى سنغافورة ـ برامج الهوية البيومترية في الولايات المتحدة ـ أنظمة التعرف على الوجه ووضع السياسات في البرازيل، والإرث الاستعماري في أفريقيا) وتوصلت نتائج الدراسة

أيضاً إلى أن التأثيرات الاجتماعية لأنظمة الذكاء الاصطناعي مميزة في أماكن مختلفة من المحتمل أن تكون آثار هذه التأثيرات محسوسة على نطاق واسع، حتى على الصعيد العالمي. في حين أن الآثار السلبية لأنظمة الذكاء الاصطناعي ستكون محسوسة من قبل الفئات الأكثر ضعفًا أولاً، وبشكل مباشر، فأن أي تضخم في التفاوت الاجتماعي يمكن أن يزيد من عدم الاستقرار الاجتماعي، ويعرض مجتمعات بأكملها للخطر. (Hagerty, 2020)

كما تقدم ورقة (Marie & Björn, 2023) تحليلاً لفكرة الذكاء الاصطناعي وعلاقته بالحوكمة في وثائق وتقارير السياسات الصادرة عن الأمم المتحدة والاتحاد الأوروبي والمنتدى الاقتصادي العالمي. وتتوقع المنظمات الثلاث أن يسهم الذكاء الاصطناعي في تحقيق الاستدامة ومستقبل مزدهر من خلال تحليل أفضل للبيانات، وكميات أكبر من المعرفة الكمية، ومن خلال جعل الأنشطة الاقتصادية والاجتماعية أقل تبديدًا وأكثر كفاءة في استخدام الطاقة. كما تم ذكر تحديات عدة: الأخلاقيات، وحقوق الإنسان، والأمن السيبراني، والوصول إلى البيانات الموثوقة، والشفافية، والفجوة الرقمية. وتتمثل الحلول المطروحة في التعاون بين أصحاب المصلحة المتعددين، وأطر الحوكمة المتماسكة والمرنة في الوقت نفسه، ولكن أيضًا أخذ زمام المبادرة للدفع باتجاه الذكاء الاصطناعي الأخلاقي والقائم على القيم، والتأكد من استدامة الذكاء الاصطناعي (Ola Linnér & Francisco, 2023)

إشكالية الدراسة: تتمثل إشكالية الدراسة في الإجابة عن السؤال الأساس ي التالي :إلى أي مدى تساهم حوكمة الذكاء الاصطناعي في تعزيز التنمية المستدامة؟

ويتفرع من هذا السؤال الرئيس جملة من الأسئلة الفرعية نذكر أهمها:

1. ما المقصود بالذكاء الاصطناعي – حوكمة الذكاء الاصطناعى – أهداف التنمية المستدامة؟
2. لماذا حوكمة الذكاء الاصطناعى؟
3. ما هي اهداف التنمية المستدامة؟
4. ما هو دور حوكمة الذكاء الاصطناعى في تعزيز اهداف التنمية المستدامة؟

أهداف الدراسة: تهدف هذه الدراسة إلى تسليط الضوء على المفاهيم الأساسية لحوكمة الذكاء الاصطناعي والتنمية المستدامة كونها أصبحت من أكثر الموضوعات التي نالت الحيز الأكبر من الاهتمام خلال السنوات الأخيرة الماضة باعتبار أن الذكاء الاصطناعي هو الحدود الجديدة للإنسانية والتنمية المستدامة هي رفاهية الشعوب، من خلال تحديد مفاهيم دقيقة لكلا المتغيرين ومعرفة مبادئ حوكمة الذكاء الاصطناعي، والأطر التي تجسد المفهوم الفعلي للحوكمة التي بدورها تحدد أفضل الممارسات والتطبيقات القائمة على الذكاء الاصطناعي واستخدامها الشكل المناسب الذي يخدم أهداف التنمية المستدامة من خلال:

1. التعرف على الذكاء الاصطناعي – حوكمة الذكاء الاصطناعى – التنمية المستدامة.
2. معرفة لماذا حوكمة الذكاء الاصطناعى؟
3. الوقوف على اهداف التنمية المستدامة.
4. التعرف على دور حوكمة الذكاء الاصطناعى في تعزيزاهداف التنمية المستدامة

أهمية البحث والمستفيدين منه Significance of the Research: بالنظر إلى الندرة النسبية في المؤلفات العربية التي تناولت حوكمة الذكاء الاصطناعى ودورها في تعزيز أهداف التنمية المستدامة، مقارنة بما تزخر به المؤلفات الأجنبية من كتابات ودراسات حول هذه المفاهيم من حيث

أهميتها، والنتائج المترتبة على تطبيقها، فأن الأمر يدعوا إلى توجيه المزيد من الجهود نحو دراسة هذه المفاهيم لمواكبة التوجهات العلمية الحديثة في مجالات الذكاء الاصطناعى. لذلك ترى الباحثة أن هذه الدراسة قد تساهم جزئيا في اثراء المكتبة العربية من خلال التطرق لهذه الموضوعات، ومن جانب آخر قد يكون لها أهمية تطبيقية تتمثل في تقديم اطارا علميا للقائمين علي تحقيق أهداف التنمية المستدامة من خلال الاستفادة من حوكمة الذكاء الاصطناعى الأمر الذي قد يساعد في تحديد مواطن الضعف والقصور في تطبيق حوكمة الذكاء الاصطناعى من ناحية، وتحقيق أهداف التنمية المستدامة من ناحية أخرى.حيث توفير إطار تحليلي شامل لفهم كيف يمكن لحوكمة الذكاء الاصطناعى أن تكون سائقا لقاطرة أهداف للتنمية المستدامة

المنهجية البحثية (Methodology): اعتمدت البحث الحالي على المنهج الوصفي التحليلي الذي يستند على جمع المعلومات من مصادر متنوعة، مثل الكتب والدراسات والأبحاث، ومن ثم تحليلها ومناقشتها بغية إعطاء الدراسة صفة الموضوعية، وتوافقا مع طبيعتها، وسعيا إلى الوصول بها للإجابة عن مشكلتها وأسئلتها. حول دور حوكمة الذكاء الاصطناعي في تعزيز أهداف التنمية المستدامة.

حدود الدراسة: اقتصرت هذا البحث في حدوده الموضوعية على تحليل محتوى الدراسات السابقة وادبيات الدراسة، وستتناول الباحثة البحث لحالي في أربعة محاور:

المحور الأول: مفهوم (الذكاء الاصطناعي –حوكمة الذكاء الاصطناعى -التنمية المستدامة)

المحور الثاني: لماذا حوكمة الذكاء الاصطناعى؟

المحور الثالث: أهداف التنمية المستدامة.

المحو الرابع: دور حوكمة الذكاء الاصطناعى في تعزيز اهداف التنمية المستدامة

المدخل النظري Approach Theoretical

المحور الأول: مفهوم (الذكاء الاصطناعي –حوكمة الذكاء الاصطناعى -التنمية المستدامة)

الذكاء الاصطناعى: ظهرت تعريفات عدة للذكاء الاصطناعي، لعل أشملها هو أن الذكاء الاصطناعي مسمى تم التوافق على إطلاقه على نوعية الذكاء الذي يمكن أن تكتسبه الآلة الصماء من خلال تطعيمها بالبرامج والخوارزميات التي تجعلها تبدو وكأنها تمتلك عقلا يحاكي القدرات البشرية بأنماطه المختلفة، وبالتالي فهو يجعل تلك الآلة تتصرف وكأنها مثل الإنسان العاقل (Ola Linnér& Francisco, 2023: 5)

الحوكمة Governance: عبارة عن نظام حماية ومناعة يحتوي على مبادئ وآليات وقوانين وطرق مختلفة للحفاظ على الأنظمة كافة الداخلية والخارجية ويتم ذلك من خلال تطبيقها والوقوف على نقاط القوة والضعف وإيجاد سبل لتطوير نقاط القوة ومعالجة نقاط الضعف (نجم، 2017: 23).

التنمية المستدامة Sustainable Development: عرّف Todaro & Smith. التنمية على أنها عملية متعددة الأبعاد تنطوي على تغييرات كبيرة في الهياكل الاجتماعية والمواقف الشعبية، والمؤسسات الوطنية، فضلاً عن تسريع النمو الاقتصادي، والحد من عدم المساواة، والقضاء على الفقر. وتمثل التنمية سلسلة كاملة من التغييرات التي يتم من خلالها مواءمة النظام الاجتماعي مع الاحتياجات الأساسية المتنوعة والتطلعات المتطورة للأفراد والفئات الاجتماعية داخل ذلك النظام، يتحرك بعيداً عن حالة الحياة التي يُنظر إليها على نطاق واسع على أنها غير مرضية نحو وضع أو حالة حياة يُنظر إليها على أنها أفضل ماديًا وروحيًا. (S.C & M.P, 2016: 10)

حوكمة الذكاء الاصطناعي Artificial Intelligence Governance: تشير حوكمة الذكاء الاصطناعي (AI Governance) إلى العمليات والمعايير والحواجز الوقائية التي تساعد على ضمان سلامة أنظمة وأدوات الذكاء الاصطناعي وأخلاقياتها. توجّيه عمليات البحث والتطوير والتطبيق في مجال الذكاء الاصطناعي للمساعدة في ضمان السلامة واحترام حقوق الإنسان. (AI governance for the enterprise, Stryker & Mucci, 2024)

أهداف التنمية المستدامة Sustainable Development Goals: هي خطة لتحقيق مستقبل أفضل وأكثر استدامة للجميع .وتتصدى هذه الأهداف للتحديات العالمية التي نواجهها، بما في ذلك التحديات المتعلقة بالفقر وعدم المساواة والمناخ وتدهور البيئة والازدهار والسلام والعدالة. وفضلا عن ترابط الأهداف، وللتأكد من ألا يتخلف أحد عن الركب، فمن المهم تحقيق كل هدف من الأهداف بحلول عام 2030.

المحور الثاني: لماذا حوكمة الذكاء الاصطناعى؟

مجالات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي: تتعدد مجالات الذكاء الاصطناعي بتعدد وتنوع مظاهر الذكاء البشرى؛ إذ نلمس وجوده في الكثير من الاشياء حولنا، فقد اتجهت أبحاث الذكاء الاصطناعي الى تصميم وبناء برامج عدة فى مجالات مختلفة منها: (طاهر، 2024: 623-624)

1. الرعاية الصحية: تشخيص الأمراض، تحليل الصور الطبية، تطوير الأدوية والعلاجات الجديدة مساعدة الجراحين في العمليات.
2. النقل: السيارات ذاتية القيادة، أنظمة تحكم المرور الذكية، تحسين كفاءة وسائل النقل العام.
3. التعليم: تخصيص التعلم للطلاب، تقييم الأداء، تقديم ملاحظات فورية، إنشاء محتوى تعليمي تفاعلي.
الزراعة: تحسين الإنتاجية مراقبة صحة المحاصيل، كشف الآفات والأمراض، إدارة الري والتسميد .
الخدمات المالية: مكافحة الاحتيال تحليل المخاطر، تقديم المشورة الاستثمارية، خدمة العملاء.
4. التصنيع: أتمنه المهام، تحسين كفاءة الإنتاج، التنبؤ بالأعطال الصيانة الوقائية.
5. التجارة الإلكترونية: تقديم توصيات للمنتجات تحسين تجربة التسوق مكافحة الاحتيال.
6. وسائل التواصل الاجتماعي: تحليل المشاعر، استهداف الإعلانات اكتشاف المحتوى الضار.
7. الألعاب تطوير ألعاب أكثر ذكاء وتفاعلية، إنشاء محتوى العاب واقعي .
8. العلوم والبحوث تسريع الاكتشافات العلمية، تحليل كميات هائلة من البيانات.
9. الحماية المدنية مكافحة الحرائق التنبؤ بالكوارث الطبيعية البحث عن المفقودين.
10. القانون تحليل الأدلة الجنائية، التنبؤ بسلوك المجرمين، ضمان العدالة.
11. الطاقة تحسين كفاءة استخدام الطاقة، تطوير مصادر طاقة متجددة، مكافحة تغير المناخ.
12. السياحة تخصيص تجارب السفر، تحسين خدمات العملاء الترويج للمعالم السياحية.
13. الترفية: انشاء محتوى ترفيهي جديد تحسين تجربة المشاهدين، تخصيص الإعلانات.

ايجابيات الذكاء الاصطناعي

1. برمجة وأتمته العمليات التجارية والانتقال إلى ما يعرف بالحكومات الالكترونية .
2. ادخال الروبوتات الذكية في مجال الصناعة وقهر الظروف القاسية التي لا يستطيع الانسان تحملها مثل درجات الحرارة جدا أو المنخفضة جدا أو الاجواء السامة
3. اتاح امكانية اجراء التجارب في الفضاء وخاصة على سطح المريخ أو القمر في ظروف لا يستطيع الانسان تحملها مثل انعدام الجاذبية أو انعدام الأوكسجين والماء والغذاء.

4. فتح آفاق جديدة لوسائل نقل ذاتية الحركة لا تعتمد على وجود الانسان للقيادة
5. مراقبة تطبيق القوانين والأنظمة دون تدخل الانسان مثل مراقبة الاجهزة والمصانع والمعامل والمحطات وامكانية توقفها في حالة تغير ظروف عملها –
6. امكانية مراقبة صحة الانسان نفسه من خلال زرع مستشعرات لوظيفة كل جزء فيه بل وبإمكانه حل بعض الأمراض البدنية مثل ربط جهاز الي يتحكم بنسب الانسولين بالجسم وامكانية ضخه إلى الدم اوتوماتيكيا.
7. تطوير الزراعة من خلال استخدام الري الالكتروني الذي يتيح للفلاح معرفة شدة عطش الأشجار أو قطع الفائض من الماء عنها.
8. امكانية تنظيم حياة الانسان بشكل أكثر رقيا مثل عمل الأجهزة المنزلية اوتوماتيكيا من اطفاء الضوء وتشغيله أو صنابير الماء أو أجهزة التبريد وغيرها
9. التعليم الذاتي فقد لتوصل يوما ما إلى وجود الاستاذ الآلي الذي يمتلك كرة تخزين أكثر من الانسان يمكن أن تساعد طالب العلم في أعمال الترجمة الفورية وأعمال انتاج البحوث والتجارب علما أن الذكاء الاصطناعي قد تخطى حتى كتابة الروايات والقصص من قبل الآلة الذكية ولا يستبعد أن توجد قنوات تلفزيونية تعتمد على تقديم الاخبار والبرامج من قبل الآت ذكية وحتى يمكن تحليل الأحداث والتنبؤ بها من قبل محللين سياسيين
10. امكانية تواجد الانسان الآلي مع الانسان الطبيعي لأغراض الدردشة ووضع خطط الحياة خاصة وإن الانسان الآلي يؤمل له أن يكون أكثر لطفا بالحديث من بعض البشر.

مخاطر وسلبيات الذكاء الاصطناعي: ظهر الذكاء الاصطناعي بشكل روتيني مع التقدم التكنولوجي ومزودي البرمجيات، حيث يقومون ببناء ودمج الذكاء الاصطناعي في منتجاتهم، ومن المتوقع أن يشهد العالم نموًا في الناتج المحلي الإجمالي مدفوعًا بالذكاء الاصطناعي بقيمة 15.7 تريليون دولار بحلول عام 2030، وتواصل تطبيقات الذكاء الاصطناعي النمو عبر المؤسسات والصناعات، ومع زيادة فوائد أنظمة الذكاء الاصطناعي، تزداد المخاطر المصاحبة لهذه الأدوات، فما هي هذه المخاطر؟

1. يزيد الذكاء الاصطناعي الفجوة بين الدولة المتقدمة صناعيا والدول الأخرى مما يزيد من فرص استغلال الدول المتقدمة للدول الأخرى خاصة في مجالات الاتصالات والمسح الفضائى ولاستشعار عن بعد
2. استخدام الذكاء الاصطناعي في مجالات التضليل الاعلامي بوسائل لا تمتلكها أغلب الشعوب الخوف إلى الانتقال إلى الحروب الذكية والأسلحة الذكية وجعل ميدان المعارك مكشوف من قبل الأقمار الصناعية وأجهزة التحكم الآلي مما يزيد من عدد القتلى ومن شدة الدمار
3. امكانية احلال بعض القوى العاملة التي تعيش من قوت عملها بالآلات ذكية مما يخسر البعض فرص العمل
4. زيادة عمليات التجسس والاحتيالات والقرنصة الالكترونية والتهكير ويصبح الانسان مكشوف من خلال اختراق وسائل التواصل له أو ودائعه بالمصارف والبنوك ومراقبة أفكاره وامواله .
5. التحيز: قد تعكس أنظمة الذكاء الاصطناعي تحيزات موجودة في البيانات التي تم تدريبها عليها. على سبيل المثال، قد يكون نظام ذكاء اصطناعي يستخدم لتعيين الوظائف متحيزا ضد فئة معينة من المتقدمين

6. قابلية التفسير: قد تكون أنظمة الذكاء الاصطناعي معقدة للغاية يصعب فهم كيفية اتخاذها للقرارات. قد يؤدي ذلك إلى صعوبة محاسبة هذه الأنظمة عن أخطائها، أو اتخاذ قرارات غير عادلة
7. الخصوصية: قد يودي جمع البيانات وتحليلها باستخدام الذكاء الاصطناعي إلى مخاوف تتعلق بالخصوصية. على سبيل المثال، قد تستخدم شركات الإعلانات الذكاء الاصطناعي لاستهداف المستخدمين بإعلانات مخصصة بناء على بياناتهم الشخصية
8. الأمن: قد تكون أنظمة الذكاء الاصطناعي عرضة للهجمات الإلكترونية. قد يؤدي ذلك إلى سرقة البيانات أو تعطيل الخدمات الأساسية
9. الاخلاقيات: تثير أنظمة الذكاء الاصطناعي العديد من الأسئلة الأخلاقية مثل كيفية معاملة الروبوتات والذكاء الاصطناعي، ومسؤولية أخطاء الذكاء الاصطناعي واستخدام الذكاء الاصطناعي في الحرب

على الرغم من الفوائد العديدة لتقنيات الذكاء الاصطناعي في العديد من المجالات مثل تحليل البيانات الصحية والبيانات المصرفية والتحليل لسلوك المستهلكين وتحسين توقعات المبيعات أو السلاسل الزمنية وتحليل البيانات المرتبطة بالبيئة والطقس وحرارة الأرض وتحركات القشرة الأرضية والتنبؤ بالكوارث الطبيعية مثل الزلازل والفيضانات والجفاف ومراقبتها، إلا أنها تواجه العديد من السلبيات والتحديات الأخلاقية والأمنية التي يجب أن تؤخذ بعين الاعتبار، والتي من بينها احتمالية حدوث الأخطاء والتحيز في القرارات التي يتخذها النظام الذكي. إذ يمكن أن يؤدي تحيز البيانات المستخدمة في تدريب النماذج الذكية إلى إنتاج توقعات خاطئة وقرارات متحيزة؛ توجد أيضًا مخاطر أخلاقية متعلقة بالاستخدام السيئ للذكاء الاصطناعي، إذ إن الاستخدام السيئ له قد يؤدي إلى انتهاكات في خصوصية المستخدمين، واستخدام البيانات بشكل غير مشروع، وزيادة تحكم الحكومات في الأفراد. ومن المخاطر الأمنية المتعلقة باستخدامات الذكاء الاصطناعي وإمكانية استخدامها من قبل القراصنة والمتسللين والدخول على البيانات أو التلاعب بها، والاستفادة من الثغرات الأمنية في تلك النظم الذكية لاستخدامها في أغراض خبيثة. (Sutaria, 2022: 4)

إن تأثيرات الذكاء الاصطناعي تعبر الحدود، ويعد التنظيم الوطني غير كافياً، فأن التعاون العالمي والحوكمة العالمية هما الوسيلة الوحيدة لممارسة تلك المسئولية الأخلاقية بشكل كامل وفعال وضمان الابتكار المسؤول واستخدام التكنولوجيا لزيادة الرفاهية للجميع والحفاظ على السلام. لأن الذكاء الاصطناعي سوف يتسارع وأننا بحاجة إلى حوكمة عالمية نظرا لمخاطر الذكاء الاصطناعي العام- الذكاء المشابه للذكاء البشري - أو الذكاء الفائق .كما يقال إن الذكاء الاصطناعي العام قد يكون مسؤولاً عن الحوكمة العالمية أو قد يؤدي إلى مخاطر وجودية عالمية أخرى، إذ يتبنى (سام ألتمان وجيفري هينتون (هذا الرأي.ومن ثم فأن التخفيف من مثل هذه المخاطر، بما في ذلك خطر الانقراض بسبب الذكاء الاصطناعي، هو سبب حوكمة الذكاء الاصطناعى. (عبد العزيز، 2024: 252)

❖ إذاً كيف تتم حوكمة الذكاء الاصطناعي؟

تحتاج سياسة الحوكمة إلى الوجود والتفاعل مع العالم من حولها أو داخل التنظيمات، الأمر الذي تتجاهله معظم أوصاف حوكمة الذكاء الاصطناعي، لذا وجب وضع ضوابط ناظمة مرنة تشاركية داعمة. ويظل المحك الأساسي الذي يحسم مخرجات تلك الحوكمة هو الواقع العملي بالنظر إلى تجارب الدول الرائدة في هذا المجال، والتي تسعى لدفع جهود الحوكمة قُدماً، وإقرار قوانين مُلزمة لتقنين الذكاء الاصطناعي. لذا تتجه الأنظار صوب بريطانيا ودول الاتحاد الأوروبي، ولاسيما في ظل اختلاف نهج كل منهما. وحتى تبلور نتائج عملية وتجارب دولية بارزة، سيظل الصراع قائماً

بين أنصار "الإبداع مع الحد الأدنى من القيود" وأنصار "خنق الإبداع"، وسط دعوات للتوفيق بينهما تحت شعار "الحاجة إلى الحوكمة لمنع الضرر".

كما أعلنت الامارات 2017عن إطلاق استراتيجية للذكاء الاصطناعي، التي تعد أول مشروع ضخم ضمن مئوية الإمارات للارتقاء بالأداء الحكومي وتسريع الإنجاز وخلق بيئات عمل مبدعة ومبتكرة ذات إنتاجية عالية من خلال استثمار أحدث تقنيات وأدوات الذكاء الاصطناعي وتطبيقها في شتى ميادين العمل، لتحقيق التنمية المستدامة ومن بين استراتيجيتها الحوكمة من خلال:

1. تشكيل مجلس الذكاء الاصطناعي للدولة.
2. -تكوين فرق عمل من الرؤساء التنفيذيين للابتكار بالجهات الحكومية.
3. اصدار قانون بشأن الاستخدام الآمن للذكاء الاصطناعي
4. تنظيم سلسلة مؤتمرات لاستقطاب خبراء في الذكاء الاصطناعي
5. تطوير بروتوكول عالمي مع الحكومات الرائدة في نفس المجال. (ماجد، 2018: 13)

كما يمكن أن تساعد مثل هذه الإرشادات المنظمة على نشر نماذج الذكاء الاصطناعي بطرق عادلة وشفافة:

1. تثقيف الجميع داخل المنظمات حول احتمالية مخاطر التحيز في نموذج الذكاء الاصطناعي، حتى بين أولئك الذين يشاركون بشكل مباشر في تطوير ونشر نماذج الذكاء الاصطناعي .
2. إنشاء لغة مشتركة لمناقشة المخاطر النموذجية وطرق التخفيف منها، يشترك الذكاء الاصطناعي الجدير بالثقة، والمعروف أيضاً باسم الذكاء الاصطناعي الأخلاقي أو المسؤول في موضوعات مشتركة في تطوير واستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، تتضمن هذه الموضوعات العدالة والشفافية والموثوقية والمساءلة والسلامة والأمن والخصوصية. فتوفر مثل هذه الموضوعات لغة مشتركة وعدسة التقييم مخاطر الذكاء الاصطناعي والتخفيف من حدتها، بما في ذلك التحيز (رشيد وأفرام، 2020: 440)
3. إنشاء سيناريوهات غنية ومفصلة ومستنيرة عن طريق قاعدة البيانات، مما يوفر القدرة على الاستنتاج لنتائج السياسات أو خطط التنمية الحضرية أو التوقعات الاقتصادية أو حتى التهديدات الأمنية المحتملة قبل التنفيذ الفعلي
4. صياغة محتوى مخصص يتردد صداه لدى مجموعات متنوعة من المواطنين بدءًا من نصائح الصحة العامة أثناء الأزمات، إلى المحتوى التعليمي، إلى الاتصالات المتعلقة بالضرائب
5. إنشاء بيانات تركيبية تعمل على زيادة مجموعات البيانات الحالية، مما يتيح تحليلات ورؤى أكثر قوة
6. التشغيل الآلي لعمليات صنع القرار المعقدة من خلال التنبؤ بالنتائج بناءً على مجموعات بيانات ضخمة.

ومن خلال ما سبق نستطيع القول بأن مخطط تنفيذ الجيل الجديد من حوكمة الذكاء الاصطناعي يتطلب اتباع نهج استراتيجي متعدد الأوجه حول المجالات الحيوية بما في ذلك تحديث البنية التحتية وإدارة البيانات والأمن والخصوصية تنمية المواهب الشراكات بين القطاعين العام والخاص، والاستخدام الأخلاقي للذكاء الاصطناعي مما يستلزم دراسة متأنية للأطر الأخلاقية وآليات الرقابة وتطوير سياسات قوية لتضمن أن دمج الذكاء الاصطناعي العام في الحوكمة يعزز أهداف التنمية المستدامة.

مبادئ حوكمة الذكاء الاصطناعي AI Governance Principles: لا تقتصر قضايا حوكمة الذكاء الاصطناعي على الأمان والسلامة واحترام الخصوصية فقط، وإن كانت هذه الثلاثية هي جوهر عملية الحوكمة حتى الآن، لكن تشمل أيضًا قضايا أخرى مثل تمثيل فئات المجتمع كافة لضمان عدم التحيز، مثل الأقليات والمهمشين واللغات الأصلية والثقافات المحلية، حتى لا يتم استبعاد فصيل أو مكون رئيس من مكونات المجتمع فضلا عن ذلك تتضمن عملية الحوكمة قضايا الشفافية والمساءلة وتخفيف الآثار الاجتماعية على العمال وسوق العمل، ويمكن توضيح أبرز مبادئ الحوكمة كالاتي:

- ❖ الأخلاق والمسئولية :أي الحديث عن الذكاء الاصطناعي الأخلاقي، من خلال تضمين القيم الأخلاقية في تطوير وتطبيق الذكاء الاصطناعي لضمان استخدامه بطريقة مسؤولة وأخلاقية، وهذا الأمر يثير إشكاليات عدة تتعلق بطبيعة وجوهر القيم التي سوف يتم تضمينها في الذكاء الاصطناعي، فإذا سيطر على عملية تطوير الذكاء الاصطناعي فقط الفنيون دون غيرهم سوف يفرضون نسقهم القيمي على الذكاء الاصطناعي، وإن كان المطورون فقط هم الشركات الغربية الكبرى فإنهم سوف يفرضون القيم الغربية المادية، والتي قد لا تتلاءم مع المجتمعات العربية والإسلامية أو المجتمعات التي تعلي القيم المعنوية إلى جانب القيم المادية، وهنا تظهر الحاجة إلى تطوير نظم ذكاء اصطناعي تراعي القيم والثقافات المحلية.
- ❖ الخصوصية وحماية البيانات :فالبيانات هي مصدر الغذاء لنظم الذكاء الاصطناعي، تتغذى عليها كي تتعلم وتتطور وبدونها لا يمكن لنظم الذكاء الاصطناعي أن تكون مجدية، لذا أصبحت قضية حماية البيانات الشخصية والحفاظ على الخصوصية الفردية في مواجهة تقنيات الذكاء الاصطناعي أمرًا شديد الأهمية، لضمان حسن استخدام هذه البيانات مع الاحتفاظ بالحقوق الملكية لأصحابها، خاصة في المجالات الأدبية والفنية.
- ❖ الشفافية والمساءلة :لا يقصد بالشفافية فقط إشعار المستخدم بما تجمعه نظم الذكاء الاصطناعي حوله من معلومات، بل تشمل قضايا أخرى منها: الإفصاح عن المحتوى الذي تم تصميمه من خلال الذكاء الاصطناعي، سواء أكان مقطوعة موسيقية أو فيديو أو قصة أو حتى مقالًا أو تقريرًا معلوماتيا كما تشمل أيضًا توفير الشفافية في كيفية عمل أنظمة الذكاء الاصطناعي وتحديد المسؤوليات عند حدوث الأخطاء أو المشاكل داخل هذه النظم.وترتبط الشفافية والمساءلة بصفة خاصة بحرية تدفق المعلومات والوصول إليها، وهذا ما يشير إليه مبدأ الإفصاح التفاعلي إذ إن المعلومات يجب أن تكون متاحة للجمهور لتحقيق الشفافية فيضمن أن طالبي المعلومات يحصلون عليها بصورة فورية (Jing، 2016: 52)

وعلى هذا الأساس لابد من:

- ضرورة توضيح سلوك أنظمة الذكاء الاصطناعي إذ يشير الخبراء إلى صعوبة تفسير تلك السلوكيات بما يتطلب تعاون جميع الأطراف ذات الصلة. وأن تلتزم الأطر القومية والدولية بالشفافية والعدالة وتوحيد معايير الحوكمة بما يشمل مبادئ الديمقراطية وحقوق الإنسان.
- المسؤولية والمحاسبة تعد جزءا أساسيا من الحوكمة، وترتبط بتحديد المسؤوليات عند اتخاذ قرارات الذكاء الاصطناعي فالبعض يعزز مفهوم المسؤولية البشرية في جميع جوانب التكنولوجيا، بينما يركز آخرون على تحقيق توافق سياسي واجتماعي لمعالجة هذه المسائل.

- الخصوصية والسلامة المرتبطة بحماية البيانات والمعلومات الشخصية والتصدي للتهديدات الأمنية، ويشمل ذلك تجميع البيانات ومعالجتها بموجب القوانين ذات الصلة وبموافقة الأفراد، فيجب أن تتماشى القوانين والتنظيمات مع تقدم التكنولوجيا وحماية الحقوق الأساسية

❖ التحيز والإنصاف: تواجه نظم الذكاء الاصطناعي مشكلات كبيرة تتعلق بالتحيز، سواء بسبب تحيز البيانات التي تم إدخالها أو تعليم النظم عليها، أو التحيز القيمي للخوارزميات في اتخاذ القرارات، أو التحيز الرياضي الذي يولي اهتمامًا بتحقيق المصلحة النفعية دون النظر للاعتبارات الإنسانية أو القيمية، أو حتى التحيز الجغرافي أو الاثنين الناجم عن استبعاد أحد مكونات المجتمع، سواء بقصد أو دون قصد، عن المشاركة في عملية تطوير الذكاء الاصطناعي.

❖ السلامة والأمان: فلا يكفي وجود ذكاء اصطناعي ممثل للمجتمع ويتسم بالشفافية والمساءلة واحترام الخصوصية، بل يجب أن يحكم ذلك كله أمان وسلامة الأنظمة القائمة على الذكاء الاصطناعي وقدرتها على التعامل مع الحالات الطارئة أو غير المتوقعة، حتى لا تخطئ وتتسبب في أضرار لبيئتها المحيطة بها

❖ التحكم والسيطرة: تتنوع نظم الذكاء الاصطناعي من الضعيف للقوي للخارق، وتتعدد المهام التي تقوم بها، وهنا تظهر أهمية التأكد من أن الأنظمة القائمة على الذكاء الاصطناعي لا تتجاوز قدراتها المبرمجة عليها والوظيفة المخولة للقيام بها وأن تظل في النهاية تحت سيطرة البشر، حتى لا تتعدى حدودها أو تخرج عن السيطرة.

❖ الوصول الدائم للبيانات: كما سبق القول إن البيانات هي مصدر الطاقة للذكاء الاصطناعي، لذا يجب أن تتضمن عملية الحوكمة وضع آلية واضحة وآمنة تضمن الوصول المستمر للمعلومات الضرورية لتطوير وتعليم نظم الذكاء الاصطناعي، حتى لا تتوقف مسيرة التطور قبل أن تكتمل، أو تفشل النظم في أداء مهامها ليس لأنها ضعيفة ولكن لأن هناك نقصًا في البيانات.

❖ التطبيقات العسكرية: والتي تتمثل في الأسلحة المستقلة والروبوتات العسكرية، والتي يجب تطويرها بصورة تراعي حماية المدنيين في المعارك العسكرية، والالتزام بالقوانين الدولية ومراعاة الاعتبارات الأخلاقية والإنسانية للحروب، كما تشمل أيضًا التطبيقات ذات الطبيعة المزدوجة، المدنية والعسكرية لنظم الذكاء الاصطناعي، مثل أنظمة الطيران المستقل، لذا من المهم مراعاة وضع آلية تضمن عدم وقوع مثل هذه التطبيقات في أيدي المتطرفين والإرهابيين.

❖ التأثير الاجتماعي والاقتصادي: يظهر ذلك في تطوير سياسات تخفف من التداعيات الاجتماعية والاقتصادية السلبية لنظم الذكاء الاصطناعي، مثل استبدال بعض الوظائف والتأثير على سوق العمل، وهو ما يتطلب الفهم الواعي للتأثيرات الاجتماعية والاقتصادية للذكاء الاصطناعي، وفرض سياسات تحمي الفئات الأكثر تضررًا، سواء من خلال برامج لتطوير المهارات تمولها ضرائب تفرض على هذه القطاعات أو من خلال عملية إحلال وتبديل لهذه الوظائف.

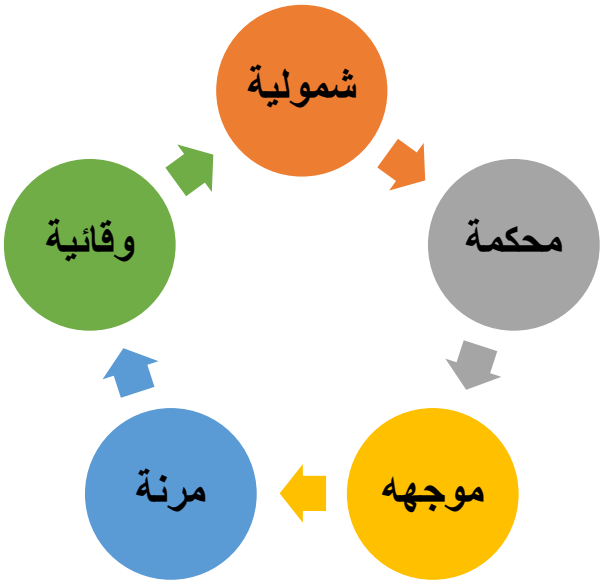
❖ التعاون الدولي والتنظيم: الواقع يخبر بأن نظم الذكاء الاصطناعي لن تعترف بالحدود الجغرافية للدول، ولن تحترم الثقافات المحلية، وهنا تظهر أهمية تطوير قوانين ومعايير دولية، تضمن أن هناك حدودًا لن يتم تخطيها، يأتي على رأسها الأمان والسلامة واحترام الخصوصية والحفاظ على البيانات الشخصية وإعطاء حق للنسيان الرقمي للأفراد من خلال حذف البيانات الشخصية للأبد دون الاحتفاظ بها بأي شكل من الأشكال. (خليفة، 2024)

باختصار، تهدف قوانين وتنظيمات الذكاء الاصطناعي إلى توفير إطار قانوني وتنظيمي يمكنه التعامل مع تحديات متعددة، منها تحقيق الشفافية والمساحة وتحديد المسؤولية وضمان الحفاظ على الخصوصية والسلامة الأنظمة الذكاء الاصطناعي، فتحتاج هذه التحديات تنسيقا وتعاونا بين القطاعات لضمان استخدام تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي بطريقة تفيد المجتمع بشكل أمثل ونحمي حقوق الأفراد. (Carolin & ،.Jan C ،Bernd W., 2019: 602-603)

وبناء على ما سبق من ذكر لمبادئ الحوكمة ستتحقق أفضل استفادة لحوكمة الذكاء الاصطناعى عن طريق وضع مجموعة من العناصر الأولى التي يمكن أن تعتمد عليها عملية صنع القرار بشأن الذكاء الاصطناعي وتتسم بأنها:

1. الوقائية: ينبغي على صناع السياسات اتخاذ إجراءات للوقاية من تطوراته المعاكسة المحتمل أن تكون كارثية، علاوة على ذلك العمل على تعديل المبدأ الاحترازي المستخدم بالفعل على نطاق واسع ليناسب تطورات الذكاء الاصطناعي وأن يتم النص عليه في أي نظام حوكمة.
2. المرونة: تختلف أنظمة الذكاء الاصطناعي عن الأنظمة الأخرى، وذلك بحكم التطورات التكنولوجية الفائقة السرعة والتطور والتحسن الذاتي، إذ ينبغي أن تتسم حوكمة الذكاء الاصطناعي بالمرونة والسرعة والقابلية على التعديل وتكون ذاتية التصحيح وهي على العكس من الأنظمة الأخرى التي تتسم بالثبات والاستقرار والقدرة على التنبؤ.
3. الشمولية: نتيجة لتعقد التكنولوجيا وتطورها الفائق السرعة الذي يفرض عليها العمل بشكل تعاوني وشمولي مع الشركات المختصة بتقنيات التكنولوجيا الأخرى مثل ما يعمل أفضل تنظيم لأي نشاط في القطاع التجاري لاسيما الذكاء الاصطناعي، لذلك لا يكون أمام الجهات الرقابية المنظمة لمراقبة الذكاء الاصطناعي سوى التعاون مع الشركات الخاصة العاملة في مختلف مجالات التكنولوجيا، وتكون أطرافا في الاتفاقيات الدولية ذات الصلة بجوانب التكنولوجيا لأن استبعاد هذه الشركات التي تملك السيطرة على التكنولوجيا سيحكم بالفشل على حوكمة الذكاء الاصطناعي فضلا عن عدم ضمان التزامها بمبادئ وشروط حوكمة الذكاء الاصطناعي. (عريبي، 2024: 4-5)
4. محكمة: من أجل نجاح حوكمة الذكاء الاصطناعي، يجب أن تكون مُحكمة، فنظرا لقدرة الذكاء الاصطناعي على الانتشار بسهولة، فإن حالة خروج واحدة عن النظام يمكن أن تسمح بانفلات نموذج خطير. لذلك، فأنه ينبغي لأي آليات امتثال أن تكون محكمة، مع جعل الدخول إليها سهلا للإجبار على المشاركة، في حين يكون الخروج منها مكلفا لردع عدم الامتثال.
5. موجهة: نظرا لطبيعة الذكاء الاصطناعي ذات الأغراض العامة، وأوجه التعقيد في حوكمته، فأن نظاما واحدا للحوكمة لا يكفي لمواجهة المصادر المختلفة لمخاطر الذكاء الاصطناعي. ومن الناحية العملية، فإن تحديد الأدوات المناسبة لاستهداف أي من المخاطر سيتطلب وضع تصنيف تاكسونومي Taxonomy (1) مباشر عملي للمخاطر المنفصلة المتوقعة التي ينطوي عليها الذكاء الاصطناعي. ومن ثم، يجب أن تكون حوكمة الذكاء الاصطناعي موجهة، وقائمة على المخاطر، وتناسب كل نمط وليست أسلوبا واحدا يناسب الجميع. (بريمر وسليمان، 2023)

([1])التاكسونومي Taxonomy هو علم التصنيف الذي يتضمن المبادئ العامة التي على أساسها يتم تقسيم الأشياء والظواهر إلى أقسام، والأقسام تُقسم إلى أقسام فرعية، والأقسام الفرعية إلى تفريعات وهكذا، وتقليديًا أُستخدم التاكسونومي لتصنيف الكائنات الحية في مجال علم الأحياء، وحديثًا استخدم التاكسونومي في مجال علم المعلومات لتصنيف المصادر



كيف تقوم المؤسسات بنشر حوكمة الذكاء الاصطناعي؟

تزداد أهمية مفهوم حوكمة الذكاء الاصطناعي مع انتشار الاتمتة المدفوعة بالذكاء الاصطناعي في قطاعات تتراوح بين الرعاية الصحية والمالية والنقل والخدمات العامة. يمكن لإمكانات الاتمتة التي يوفرها الذكاء الاصطناعي أن تعزز بشكل كبير من الكفاءة وصنع القرار والابتكار، ولكنها تطرح أيضاً تحديات تتعلق بالمساءلة والشفافية والاعتبارات الأخلاقية. حيث تنطوي حوكمة الذكاء الاصطناعي على إنشاء هياكل رقابية قوية تحتوي على سياسات ومبادئ المراقبة والتقييم المستمر لأنظمة الذكاء الإصطناعي، وضمان امتثالها للمعايير الأخلاقية واللوائح القانونية المعمول بها .ومع ازدياد تعقيد أنظمة الذكاء الاصطناعي واندماجها في جوانب مهمة من المجتمع، يصبح دور حوكمة الذكاء الاصطناعي في توجيه وتشكيل مسار تطور الذكاء الاصطناعي وتأثيره المجتمعي أكثر أهمية من أي وقت مضى تتضمن أفضل ممارسات حوكمة الذكاء الاصطناعي نهجا يتجاوز مجرد الامتثال ليشمل نظاما أكثر قوة المراقبة تطبيقات الذكاء الاصطناعي وإدارتها بالنسبة للشركات على مستوى المؤسسات والدول **وفيما يأتي نموذج لخارطة طريق يجب مراعاتها:**

1. لوحة معلومات مرئية: استخدم لوحة معلومات توفر تحديثات في الوقت الفعلي حول صحة وحالة أنظمة الذكاء الإصطناعي، وتقدم نظرة عامة واضحة لإجراء تقييمات سريعة
2. مقاييس النقاط الصحية: تنفيذ درجة صحية شاملة لنماذج الذكاء الاصطناعي باستخدام مقاييس بديهية وسهلة الفهم لتبسيط المراقبة
3. المراقبة الآلية: توظيف أنظمة الكشف التلقائي عن التحيز والانحراف والأداء والحالات الشاذة للمساعدة في ضمان عمل النماذج بشكل صحيح وأخلاقي .التدخلات في الوقت المناسب.
4. تنبيهات الإداء: إعداد تنبيهات عندما ينحرف النموذج عن معايير الأداء المحددة مسبقاً، مما يتيح التدخلات في الوقت المناسب
5. مقاييس مخصصة: تحديد المقاييس المخصصة التي تتماشى مع مؤشرات الأداء الرئيسية للمؤسسة (KPIs) والعتبات للمساعدة في ضمان مساهمة نتائج الذكاء الاصطناعي في تحقيق أهداف العمل.
6. مسارات التدقيق: الاحتفاظ بسجلات ومسارات تدقيق يمكن الوصول إليها بسهولة للمساءلة وتسهيل مراجعة قرارات أنظمة الذكاء الاصطناعي وسلوكياتها.

7. توافق الأدوات مفتوحة المصدر: اختر أدوات مفتوحة المصدر متوافقة مع مختلف منصات تطوير التعلم الآلي للاستفادة من المرونة والدعم المجتمعي.
8. التكامل السلس يساعد على ضمان تكامل منصة حوكمة الذكاء الاصطناعي بسلاسة مع البنية التحتية الحالية، بما في ذلك قواعد البيانات والأنظمة البرمجية، لتجنب الانعزال وتمكين سير العمل بكفاءة. (Mucci & Stryker, What is AI governance? , 2024)

التحديات والانعكاسات التي تواجد تطبيق حوكمة الذكاء الاصطناعي

قال جون درزيك، رئيس إدارة شئون المخاطر العالمية والتخصصات في شركة مارش MMC بالولايات المتحدة الأميركية" كشفت التطورات السريعة في مجال الذكاء الصناعي لنا بأن آليات الحوكمة الحالية لا تكفي لمواجهة المخاطر".لذا تقوم المؤسسات باستكشاف طرق جديدة باستمرار الاستقلال الذكاء الاصطناعي لتعزيز عمليات الحوكمة وتلبية المعايير التنظيمية والأخلاقية، ومع ذلك، هناك أيضا بعض التحديات المرتبطة بالحوكمة القائمة على الذكاء الاصطناعي، التي يجب التعامل معها بحذر لاستغلال المزايا. وفيما يأتي يتم تقديم بعض التحديات الرئيسة:

1. غموض عملية التحاد القرار، إذ يمكن أن يكون من الصعب فهم كيفية اتخاذ النماذج الذكية للقرارات، مما يمكن أن يجعل من الصعب محاسبة المسؤولين عن ذلك. كما يمكن أن تكون نماذج الذكاء الاصطناعي متحيزة إذا تم تدريبها على بيانات متحيزة. يمكن أن يؤدي ذلك إلى اتحاد قرارات غير عادلة .
2. عندما يتم استخدام العمليات الآلية بشكل متزايد، فأن الوصول السريع والمباشر إلى المعلومات حول سلوك الشركة يخلق تحديات العلاقة بين مجلس الإدارة والإدارة تصبح فجوة المعلومات التقليدية الراسخة الجذور بين الإدارة ومجلس الإدارة غير واضحة عندما يكون لدى المديرين ولجان مجلس الإدارة إمكانية الوصول المباشر إلى المعلومات التي قد يريدونها حول بعض الإجراءات والعمليات التنفيذية. وهذا يخلق المخاطر والخوف للإدارة من أن يتولى مجلس الإدارة السيطرة على المهام التي عادة ما تترك للإدارة، بدلاً من التركيز على الأدوار الاستراتيجية والإشراقية التي تُترك فجلس الإدارة .
3. الاعتماد المفرط على تقنيات الذكاء الاصطناعي قد يؤدي إلى انخفاض عام في المهارة والخبرة في مجال الحوكمة، حيث يراد المزيد من العمل للذكاء الاصطناعي ليقوم به. وبما أن الذكاء الاصطناعي قد يتخذ في نهاية المطاف قرارات نيابة عن البشر فقد يؤدي هذا بدوره إلى التراجع عن عملية صنع القرار في الذكاء الاصطناعي، ولكن ماذا تحدث عندما تفشل التكنولوجيا أو تصبح غير مناسبة؟ علاوة على ذلك، في غياب المعرفية العميقة والمهارات اللازمة لإصدار أحكام سليمة، كيف يمكن للعملاء البشرين تقييم مدى موثوقية القرار أو التوصية التي يصدرها الذكاء الاصطناعي؟
4. الأمان هو أيضا مصدر قلق كبير في الحوكمة المعتمدة على الذكاء الاصطناعي، إذ يمكن اختراق نماذج الذكاء الاصطناعي أو التلاعب بها، مما قد يؤدي إلى الوصول غير المصرح به إلى البيانات الحساسة .
5. نقص الشفافية وتغذية البيانات المتلاعب بها يمكن أن يؤدي إلى نتائج خاطئة. (Helen. B & Natania. L., 2021: 17)

المحور الثالث: اهداف التنمية المستدامة

قرت الجمعية العامة للأمم المتحدة عام 2015 سبعة عشر هدفا عدّتها خطة شاملة للتنمية، ولحياة أفضل للعالم يجب الانتهاء من تنفيذها بحلول 2030، بحيث يعد الذكاء الاصطناعي أحد أكثر الابتكارات البشرية تعقيدا وإثارة للإعجاب، ومع ذلك فالنقاشات الحالية عن تطبيقاته وآثاره على المجتمع ومختلف الأعمال، يبقى من الصعب الإحاطة بجميع تأثيراتها المستقبلية وأبعادها المختلفة خاصة على أهداف التنمية المستدامة.

1. الهدف الأول: إنهاء الفقر الذي يعاني منه أكثر من 836 مليون شخص على مستوى العالم. ومن الحلول التي تقدمها تطبيقات الذكاء الاصطناعي تحديد أماكن تمركز الفقر في العالم، ويتم ذلك باستخدام مسوحات أسرية وبيانات التعداد لتحديد الأحياء الفقيرة، وقد استفاد العلماء في السنوات الأخيرة من التدفق الهائل والمستمر للصور التي تلتقطها الأقمار الصناعية، مما مكنهم من وضع خرائط للفقر، وقد مكنت تقنية الذكاء الاصطناعي وتوفير الكهرباء عن طريق الكهرباء عن طريق الشبكات الذكية وتوفير الفاقد في المياه، وهذا كله يسهم في زيادة الإنتاج. ومن ثم زيادة حصة الأشخاص من الناتج العالمي.
2. الهدف الثاني: إنهاء الجوع وتشجيع تنمية الزراعة، فتطبيقات الذكاء الاصطناعي يمكن استخدامها في الأراضي الزراعية عن طريق وضع مجسمات صغيرة في الأرض، تكون مهمتها :قياس الرطوبة وكفاءة المزروعات والسماد وكمية المياه ووقت التسميد ونوع السماد وكميته، مما يؤدي إلى زيادة إنتاجية الأراضي الزراعية.
3. الهدف الثالث: ضمان حياة صحية للناس من المراحل العمرية كافة، فيمكن أن تستفيد الرعاية الصحبة بشكل كبير من الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي بسبب الكميات الهائلة من البيانات الطبية من خلال مكتبات البيانات الكبيرة لحل المشكلات وتحسين عمليات الرعاية والأعمال الطبية والذي يهدف من خلاله إلى اكتشاف حلول تكنولوجية مبتكرة لتحسين جودة الحياة وتعزيز مسيرة التحول الطبي الذكي.
4. الهدف الرابع: ضمان مستوى عال من التعليم للجميع والتعليم بدون تفرقة وتشجيع التعلم المستمر مدى الحياة، وتؤكد اليونسكو من خلال مشاريعها على أن نشر تكنولوجيات الذكاء الاصطناعي في التعليم يجب أن يهدف إلى تعزيز القدرات البشرية وحماية حقوق الإنسان من أجل التعاون الفعال بين الإنسان والآلة في الحياة والتعلم والعمل .
5. الهدف الخامس: تحقيق المساواة بين الجنسين كهدف من أهداف التنمية المستدامة. فمن المؤكد أن جهودا كبيرة تبذل لتصحيح الأمور ضمن قطاع التكنولوجيا، إذ يمكن أن يُسهم الذكاء الاصطناعي في إزالة بعض العوائق ضمن بيئات العمل التي تحول دون اندماج الإناث. كعدم توافر البرامج التدريبية اللازمة والتمويل وبيئات العمل المرنة، وفقدان قنوات التواصل مع صناع القرار .
6. الهدف السادس: ضمان توافر المياه وخدمات الصرف الصحي للجميع وإدارتها إدارة مستدامة، إذ يمكن أن يتيح الذكاء الاصطناعي إنشاء أنظمة أكثر كفاءة باستخدام المياه الرقمية أو ما يطلق عليه بالإدارة الذكية للمياه، ا في معالجة العديد من المشاكل التي تواجه أنظمة توليد المياه الحالية باستخدام الأنظمة التحليلية المعتمدة على الذكاء الاصطناعي وتتكون هذه الأنظمة من مستشعرات لا سلكية فعالة بشكل كاف: المتابعة مستويات الطلب على الماء والتنبؤ بها والاستجابة الفورية لأي طارئ، وبالتالي يمكن لأنظمة الذكاء الاصطناعي أن تحدث فرقا جوهريا على صعيد التكلفة وتحقيق الاستدامة في مصادر المياه، كما تتولى هذه الأنظمة إجراء عمليات معالجة البيانات وتحليلها.

7. الهدف السابع: ضمان الحصول على مصادر الطاقة بسعر مناسب للجميع، بحيث يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي أو ما يعرف بالشبكات الذكية لإنشاء شبكات توزيع الكهرباء تتميز بالكفاءة وتقليل استهلاك الطاقة، وتمكن هذه الشبكات من قدرة الاتصال ثنائي الاتجاه أي بين الشبكة وعملائها، إذ تسمح الأجهزة الرقمية عن بعد في المنازل والمنشآت الصناعية ومختلف المؤسسات للشبكة وعملائها بالعمل معا لضمان تلبية الطلب بصورة موثوقة وفعالة ومستدامة.
8. الهدف الثامن: العمل اللائق ونمو الاقتصاد بعدّه أحد أهداف التنمية المستدامة كضمان نمو اقتصادي وازدياد حجم سوق العمل لتوفير وظائف محترمة للجميع، يسهم الذكاء الاصطناعي في خلق وظائف جديدة مكان الوظائف التقليدية التي سيحل محلها برمجيات وأجهزة أكثر كفاءة بكثير من البشر. مما سيزيد الإنتاجية والنمو الاقتصادي، فيجب إعادة توزيع العمالة حتى يضمن الجميع الحصول على وظائف محترمة، وفي الوقت نفسه المحافظة على مكتسبات الذكاء الاصطناعي.
9. الهدف التاسع: الصناعة والابتكار والهياكل الأساسية، فهناك توجه لدمج الأجهزة والبرمجيات لجعل تقنيات الذكاء الاصطناعي أكثر قابلية للتطبيق العملي، بحيث يستخدم الذكاء الاصطناعي للتواصل بين الأشخاص والماكينات وتبادل المعلومات، مما يسهل تصنيع لمنتجات وتعزيز الكفاءة في العمليات؛ مما يؤدي إلى تحسين جودة العمل، وتقليص مهلة الانتهاء من العمل، وتقليل التكاليف المرتبطة بتطوير المنتجات، وتغيير إدارة القوى العاملة مراعاة المبادئ الإدارة اللينة.
10. الهدف العاشر: الحد من أوجه عدم المساواة والتقليل من الفروق في الثروة والدخل بين الدول، فالذكاء الاصطناعي يسهم في زيادة الإنتاجية، مما يؤدي إلى زيادة الثروات في العالم. وهذا يقلل الفوارق بين الدول إذا تمكنت الدول النامية من استخدام الذكاء الاصطناعي بكفاءة في مختلف المجالات.
11. الهدف الحادي عشر مدن ومجتمعات محلية مستدامة لتحقيق أهداف التنمية المستدامة لعام 2030، وتماشيا مع تنوع التكنولوجيات وتعدد تطبيقاتها، يوفر من الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء تحليلا للبيانات ضروريا لتقييم دقيق يشرح طريقة تطوير شبكات التنقل الذكية التي تصب في مصلحة الجميع، مما يُخفف أيضا مشكلات مواقف السيارات ويحسين من كفاءة أعمال الصيانة والترميم مع تقليل أثارها السلبية على السكان، فالمدينة الذكية هي المدينة المبتكرة التي تستخدم التكنولوجيا الرقمية وغيرها من الوسائل لتحسين نوعية الحياة والخدمات الحضرية.
12. الهدف الثاني عشر: ضمان وجود أنماط استهلاك وإنتاج مستدامة، فأهمية الاستهلاك والإنتاج المستدامين بحلول 2050، سيصل عدد سكان العالم إلى 9.5، وسيكون 70% منهم يعيشون في مناطق حضرية تستخدم الموارد بكثافة، 2040، ومن أجل الاستجابة لهذه التحديات في إطار القدرة الاستيعابية لمنظومة الأرض يمكن للذكاء الاصطناعي أن يساعد في زيادة إنتاج بعض القطاعات الحيوية، كالطاقة والمياه والمنتجات الزراعية.
13. الهدف الثالث عشر: العمل المناخي، حيث تتم الاستعانة بتقنيات الذكاء الاصطناعي في مواجهة تحديات المناخ العالمية، فتشمل عملية مراقبة تغير المناخ، ويمكن أن تساعد أنظمة الذكاء الاصطناعي في تحليل المعلومات البيئية بهدف تتبع التغيرات في الظروف المناخية في الوقت الفعلي، ومعالجة نقاط الضعف للحد منها، وإتاحة فرصة حيوية للبشرية كي تجد حلولا يمكن أن يكون لها تأثير إيجابي على كوكب الأرض، مثل مكافحة الجفاف من خلال مراقبة المناطق المتأثرة بالتصحر، ويتم وضع نماذج الذوبان الكتل الجليدية وتوقع ارتفاع مستويات أسطح البحار، بحيث يتسنى اتخاذ إجراءات

فعالة، فضلا عن وجود أنظمة تساعد في إيجاد تركيبات كيميائية جديدة لازمة لإنتاج الوقود من أشعة الشمس.

14. الهدف الرابع عشر: الحياة تحت المياه، ستلعب تقنية الذكاء الاصطناعي دورا فاعلا في المستقبل في تنفيذ المهام المختلفة تحت الماء كالتفتيش على خط الأنابيب البحرية وإصلاحها، والكشف عن الألغام البحرية وإبطالها، وصيانة الطائرات والسفن والغواصات واستكشاف المناطق المنكوبة، وكذلك في عمليات الإنقاذ تحت الماء.
15. الهدف الخامس عشر: الحياة في البرية، يسهم الذكاء الاصطناعي في تعزيز نظام المنتزهات الذكية، وتحسين عمليات الحماية من الصيد الجائر من خلال نشر كاميرات ذكية تساعد على اكتشاف عمليات الصيد غير المشروع ويعد مشروع الحماية المساعدة لأمن الحياة البرية (PAWS) من النماذج المصفرة التي يمكن التنبؤ بها والتي تدخل ضمن قدرات الذكاء الاصطناعي للمساعدة في إنقاذ الحياة البرية والمحافظة على التنوع البيولوجي، كما يمكن محاكاة التغيرات المناخية والكوارث الطبيعية المعرفة نقاط الضعف في التخطيط للكوارث وتعديل الاستراتيجيات وتنسيق الاستجابة.
16. الهدف السادس عشر: السلام والعدل والمؤسسات القوية، فمن أجل بناء مجتمعات تتعايش في سلام في ظل مؤسسات عادلة، يُستخدم الذكاء الاصطناعي في التأمين ومراقبة الحدود بين الدول لمنع الاختراقات ومختلف التهديدات ومنع الجرائم السيبرانية .
17. الهدف السابع عشر: عقد الشراكات لتحقيق الأهداف، فمن أجل جدول تنمية مستدامة ناجح يتطلب عمل شراكات بين الحكومات والقطاع الخاص والمجتمع المدني، فيجب أن تضع الحكومات أطر عمل لتنظيم هذه الشراكات وزيادة وصول الجمهور إلى المعلومات المتعلقة بمشروعات الذكاء الاصطناعي. ويجب تخصيصها تبعا لأحوالها الثقافية واللغوية والتنظيمية (البراشى ، 2024: 969-976)

ولتحقيق التنمية يؤخذ بعين الاعتبار الاهتمام بالعناصر المكونة للتنمية المستدامة، والمتمثلة في العناصر البيئية والاجتماعية، والثقافية، والاقتصادية بهدف تحسين الوضع الانساني للمجتمع. وترتكز فكرة التنمية المستدامة على البيئة، والاقتصاد، والمجتمع. كذلك، ظهر مؤخرا نموذج «الهرم للتنمية كبديل، يتكون من أربعة أبعاد هي البعد الاقتصادي (رأس المال من صنع الانسان،) والبعد البيئي (رأس المال الطبيعي،) والبعد المؤسساتي (رأس المال الاجتماعي،) والبعد الاجتماعي (رأس المال البشري) .حيث تعد التنمية المستدامة أهم تطور في فكر التنمية الحديث وأبرز فضلا عن أدبيات التنمية خلال الفترة الاخيرة وذلك لأنها طريقة لاستخدام الناس للموارد دون أن تنفد الموارد. إذ تعكس الاهتمام برفاهية الأجيال القادمة وتتطلب تنسيق ثلاثة عناصر أساسية: النمو الاقتصادي والاندماج الاجتماعي وحماية البيئة من خلال الاعتماد على **مرتكزين أساسيين:**

المرتكز الاول: الحاجات الاساسية للفئات الاجتماعية الأكثر فقرا في المجتمع والتي تستحق الاهتمام من مختلف قطاعات العمل في الدولة.

المرتكز الثاني: فهو محدودية الموارد الطبيعية وقدرة البيئة على الاستجابة لتوفير حاجات الأجيال الحالية فضلا عن حاجات اجيال المستقبل، في ظل ما هو متوفر من انماط الانتاج والاستهلاك.

لذا تستطيع التنمية المستديمة تحقيق أهدافها بسبب تمتعها بمجموعة من الخصائص والتي من أهمها :

- شمولية الأهداف: إذ لا تقتصر أهداف التنمية على رفع مستوى الرفاهية للمجتمع في أماكن قليلة ولسنوات معدودة بل تعد أهداف التنمية المستديمة ممتدة للبشرية جميعا وعلى امتداد المستقبل البعيد لذا فأن التنمية المستديمة تتطلب انتشار القيم التي تشجع مستوى الاستهلاك الذي يتخطى حدود الممكن

- ❖ تراكمية: أي إن التنمية المستديمة لم تكن وليدة الصدفة وإنما جاءت نتيجة تطور أفكار وطروحات مختلفة وسابقة
- ❖ الاستمرارية والتطور: إن الرؤية التي تتضمنها في أبعادها رؤية متطلعة ومتفتحة إلى المزيد من الاضافات والمشاركات بهدف التطور والتجديد.
- ❖ مستقبلية تعد التنمية المستديمة تنمية طويلة الأجل، ويعد البعد الزمني فيها أساسيا، وذلك لأنها تعتمد على امكانات الحاضر والتنبؤ والتخطيط لمتغيرات المستقبل.
- ❖ أخلاقية: لأن البشر هم القاعدة الأساسية لانطلاقها وليست الموارد، كما إنها أخلاقية في رعايتها للطبيعة التي هي بيئة البشر وسبب ديمومة وجودهم .
- ❖ متوازنة: أي التوازن بين التنمية وبين الانسان الذي هو غاية التنمية، والتوازن بين مناطق الريف والحضر، والتوازن بين الرجال والنساء، والتوازن بين الفئات الغنية في المجتمع والفئات الفقيرة، والتوازن بين الانفاق العام الانفاق الخاص ،والتوازن بين عملية توسيع التنمية بزيادة الانتاج والدخل وبين مستوى توزيعها وتحقيق العدالة في الاستفادة من المنافع المتحققة، والتوازن بين الجيل القائم والجيل القادم (الفحل، 2023: 165)

أبعاد التنمية المستدامة Dimensions of Sustainable Development: وردت في مبادرة الإبلاغ العالمية والاتفاق العالمي للأمم المتحدة والمجلس العالمي للأعمال التجارية من أجل التنمية المستدامة عام 2015 م، والتي تهدف إلى تعبئة القطاع الخاص وراء أهداف التنمية المستدامة، بإصدار دليل تنفيذ للمؤسسات التجارية بشأن تقييم الأثر، واختيار مؤشرات الأداء الرئيسية وتحديد الأهداف، ومواءمة استراتيجيتها مع أهداف التنمية المستدامة التي تضم 17 هدف و169 غاية، تشمل: (القحطانى ، 2022: 112)

1. **البعد البيئي:** يوضح هذا البعد الاستراتيجيات التي يجب توافرها واحترامها في مجال التصنيع، بهدف التسيير الأمثل للرأسمال الطبيعي، بدلاً من تبذيره واستنزافه بطريقة غير عقلانية، حتى لا تؤثر على التواز البيئي، وذلك من خلال التحكم في استعمال الموارد وتوظيف تقنيات تتحكم في إنتاج النفايات، واستعمال الملوثات ونقل المجتمع إلى عصر الصناعات النظيفة.
2. **البعد الاقتصادي:** إذا كان مفهوم التنمية المستدامة بالنسبة لدول الشمال الصناعية، هي السعي إلى خفض كبير ومتواصل في استهلاك الطاقة والموارد الطبيعية، وإحداث تحولات جذرية في الأنماط الحياتية السائدة في الاستهلاك والإنتاج، والحد من تصدير نموذجها الصناعي إلى الدول المتخلفة، فإن وجهة نظر الدول الفقيرة بخصوص التنمية المستدامة، تعني توظيف الموارد من أجل رفع المستوى المعيشي للسكان الأكثر فقراً.
3. **البعد الاجتماعي:** على الصعيد الإنساني والاجتماعي فان التنمية المستدامة، تسعى إلى تحقيق معدلات نمو مرتفعة، مع المحافظة على استقرار معدل نمو السكان، حتى لا تفرض ضغوطات شديدة على الموارد الطبيعية، ووقف تدفق الأفراد إلى المدن، وذلك من خلال تطوير مستوى الخدمات الصحية والتعليمية في الأرياف، وتحقيق أكبر قدر ممكن من المشاركة الشعبية في التخطيط للتنمية.
4. البعد **التكنولوجي**: يعني نقل المجتمع إلى عصر الصناعات النظيفة، التي تستخدم تكنولوجيا منظفة للبيئة، وتنتج الحد الأدنى من الغازات الملوثة والحابسة للحرارة والضارة بطبقة الأوزون.

المحو الرابع: دور حوكمة الذكاء الاصطناعي في تعزيز اهداف التنمية المستدامة

في إطار الجهود المبذولة الواجب اتخاذها لضمان استغلال امكانيات الذكاء الاصطناعي في خدمة عملية التنمية المستدامة للبشرية، تسعى مختلف الدول والهيئات وعلى رأسها منظمة الأمم المتحدة ووكالاتها المتخصصة للعمل جاهدة لإلقاء الضوء على أهمية دمج الذكاء الاصطناعي في مختلف القطاعات تحقيقا لأهداف التنمية المستدامة، وفي الوقت نفسه محذرة للاستخدام السيء لهذه التقنية وما ينجر عنها من مخاطر مستقبلية. كما شهدت القمة العالمية للحكومات في دورتها السابعة في 2018من المنتدى العالمي لحوكمة الذكاء الاصطناعي، الذي سلط الضوء على تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي التي تشهد تطورا سريعا، وبحث أبعادها المستقبلية على البشرية، وعلى الرغم من سعي المؤسسات والهيئات الحكومية إلى مواجهة التحديات وانتهاز الفرص التي يقدمها الذكاء الاصطناعي، إلا أن هذا المضمار لا يزال يشوبه الكثير من الغموض والتشتت (بلعسل و عمروش، 2022: 1170)

يلعب الذكاء الاصطناعي دوراً هاماً في تحقيق الاستدامة، إذ يسهم في تطوير حلول تقنية مبتكرة وفعالة لتحقيق الأهداف المستدامة 2030، مما أدى إلى ظهور تقنيات ومصطلحات حديثة مثل الذكاء المناخي والذكاء الاصطناعي الأخضر وإدارة الشبكات بالذكاء الاصطناعي، إذ تقدم هذه التقنيات حلولاً وطرقاً فعالة لتحقيق الاستدامة والحفاظ على البيئة، لكنها ما زالت تواجه بعضاً من التحديات مثل جودة البيانات والخصوصية والخبرة المحدودة. لأن عصر الذكاء الاصطناعي لا حدود لمزاياه الجغرافية والسياسية والاقتصادية والاجتماعية وبعدّه علم لا يمكن التنبؤ بما يمكن أن يكون عليه مستقبلا، فأن مخاطره لا يمكن التنبؤ بها ولا السيطرة عليها إلا بجزء محدود. وبشكل عام مخاطر الذكاء الاصطناعي لها آثار اجتماعية ونفسية أكثر من آثارها الاقتصادية والسياسية وما إلى ذلك، لذلك من الضروري أن يتم تنظيم الذكاء الاصطناعي على نحو صحيح ودقيق. وعلى الرغم من مخاطر إهمال العمل على الحوكمة .لذا أصبح من المهم التأكيد على ضرورة الحوكمة العالمية للذكاء الاصطناعي، لجني الفرص الكبيرة والتغلب على المخاطر التي تمثلها هذه التكنولوجيا على الدول والأفراد والمؤسسات وعلى الأجيال القادمة، وتسد الفجوات الواقعية، وتعزز العمل المتبادل على المستويات الإقليمية والوطنية والصناعية والمجتمعية لتعزيز التنمية المستدامة (أبو دوح، 2024: 389).

فحوكمة الذكاء الاصطناعي بات أمراً ضرورياً، بأن يكون هناك إطار تشريعي ينظمه وضوابط تحكم تطبيق وتفعيله دون الإضرار بالمجتمع وقيمه وأخلاقياته وبما يضمن المساهمة في تحقيق التنمية المستدامة ودفع عجلة الإنتاج والنمو الاقتصادي، من خلال إطار أخلاقي لتطوير الذكاء الاصطناعي الذى يساهم في استدامة النظام الكوكبي والإنساني، ويظهر ذلك في التقليل من التأثير السلبي على الانسان، ويُمكن للتكنولوجيا والمعلوماتية والاتصالية والبيانات الضخمة أن تساعد على الاستدامة على مستوى العالم عابرة الوطن"، فهي تقوم على قاعدة بيانات نظام تشاركي عالمي" فعلى سبيل المثال تعزز الاستدامة في المجالات الاقتصادية والاجتماعية والبيئية، ومن ثم فأن للذكاء الاصطناعي نتائج تدعم الشفافية والمساءلة وتفتح آفاق جديدة لتشكيل الاستدامة ونقلها وإدارتها. (Scott & Jackal, 2011: 10)

نتائج البحث

توصل البحث إلى عدد من النتائج من أهمها ما يأتي:

1. يفتح الذكاء الاصطناعي الآفاق للاستفادة من عديد الفرص المستقبلية ومواجهة التحديات المختلفة.

2. على الرغم من وجود فوائد جمة لإمكانيات الذكاء الاصطناعي، إلا أنه يحمل مجموعة من المخاطر الاجتماعية والقانونية على الأفراد والدول
3. حوكمة الذكاء الاصطناعي من أصعب وأخطر التحديات التي من الممكن أن تواجه المجتمعات في الفترات المقبلة، وذلك لكون الذكاء الاصطناعي في حد ذاته مبني على المجهول.
4. ضرورة تطوير الذكاء الاصطناعي وفقًا للمعايير الأخلاقية العالمية للتقليل من المخاطر المحتملة، خاصة فيما يتعلق بالمساءلة، والشمولية والفجوة الرقمية.
5. تساهم جهود حوكمة الذكاء الاصطناعي في تحقيق أهداف التنمية المستدامة.

التوصيات: بناء على ما تم التوصل إليه في خلاصة البحث و من أجل تحقيق حوكمة الذكاء الاصطناعي لتعزيز أهداف التنمية المستدامة، نقترح مجموعه من التوصيات نأمل العمل على الأخذ بها ووضعها موضع التنفيذ وهي:

1. يجب وضع تشريعات دقيقة وواضحة وآليات رقابة وتدقيق فعالة تنظم استخدام الذكاء الاصطناعي تشمل تحديد المسئولية القانونية للأطراف المختلفة بما في ذلك المطورين والمشغلين والمستخدمين ويجب أن يكون هناك آليات للمساءلة في حالة حدوث أضرار أو انتهاكات ناتجة عن استخدام الذكاء الاصطناعي
2. العمل على معالجة التحديات المتعلقة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي التي تعوق تطبيق الحوكمة
3. تخصيص الدعم المعنوي والمادي للباحثين المتخصصين في حقول التكنولوجيا بصفة عامة وحقل الذكاء الاصطناعي بصفة خاصة
4. توضيح طرق عمل النظام الذكي وقراراته بشكل شفاف للمستخدمين والأطراف المعنية.
5. التأكد من التزام الأطراف المختلفة بالقوانين واللوائح المرتبطة بالذكاء الاصطناعي.

المراجع

1. أحمد ماجد. (2018). الذكاء الاصطناعي بدولة الإمارات العربية المتحدة. ادارة الدراسات والسياسات الاقتصادية مبادرات الربع الأول.
2. أوليفيا جي إرديلي، جودي جولدسميث، أمل بنت جزاء العتيبي، و محمد عاطف موسى. (2023). تنظيم الذكاء الاصطناعي: اقتراح لحل عالمي. مجلة الإدارة العامة المجلد الرابع والستون العدد الثاني.
3. إيان بريمر، و مصطفى سليمان. (2023). ركائز حوكمة الذكاء الاصطناعي. تم الاسترداد من موقع صندوق النقد الدولى،مجلة التنمويل والتنمية متاح على الرابط:-https://www.imf.org/ar/Publications/fandd/issues/2023/12/POV-building-blocks-for-AI-governance-Bremmer-Suleyman.
4. إيهاب خليفة. (2024). خطوات نحو حوكمة فعّالة للذكاء الاصطناعي في 2024.
5. خالد كاظم أبو دوح. (2024). الذكاء الاصطناعي: من الفرص اللامحدودة إلى ضرورة الحوكمة. مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار - مجلس الوزراء، آفاق مستقبلية - العدد 4.
6. زينة مالك عريبي. (2024). المبادرة العالمية لحوكمة الذكاء الاصطناعي والاهداف المتوخاة منها. مركز حامورابى للبحوث والدراسات الاستراتيجية.
7. طارق السيد السيد البراشى. (2024). دور الذكاء الاصطناعى في تحقيق التنمية المستدامة في مصر. مجلة راية الدولية للعلوم التجارية، مج 3 ع 9.

8. عايض علي القحطانى. (2022). دور الذكاء الاصطناعي في تحقيق التنمية المستدامة في إطار رؤية المملكة العربية السعودية 2030. المجلة العربية للمعلوماتية وامن المعلومات المؤسسة العامة للتدريب التقني والمهني ـ السعودية المجلد 3، العدد 9.
9. عباس مفرج الفحل. (2023). التنمية المستدامة (ابعادها، قياسها، خصائصها، مقوماتها ومعوقاتها). مجلـة دراسات البصـرة ع 48.
10. غزلان محمود عبد العزيز. (2024). الحوكمة العالمية للذكاء الاصطناعي: دراسة للدور الصيني بين الدوافع والتحديا ت. مجلة كلية السياسة والاقتصاد – العدد الرابع والعشرون –.
11. محمد إبراهيم هلال، يسرا محمد محمود شعبان، و أمال محمد منور نجاحي. (2022). حوكمة الذكاء الاصطناعي ضمن أحكام القانون الدولي لحقوق الإنسان. مجلة دراسات علوم الشريعة والقانون، المجل 49، عدد4.
12. ناظم حسن رشيد، و مي ابلحد أفرام. (2020). تدقيق التحيز في الذكاء االصطناعي في ضوء اطار عمل تدقيق الذكاء االصطناعي لمعهد المدققين الداخليين (IIA) - (دراسة نظرية تحليلية). مجلة الدراسات التجارية والاقتصادية المعاصرة المجلد 6 العدد
13. نورة عدنان نجم. (2017). ندرجة ممارسة مبادئ الحوكمة في الكلية الجامعية التطبيقية بغزة من وجهة نظر العاملين فيها وسبل تطورها، رسالة ماجستير منشورة، الجامعة االسالمية، غزة.
14. هاله محمد طاهر. (2024). الحوكمة القانونية للذكاء الاصطناعي في مصر" التحديات والفرص ". مجلة البحوث القانونية والاقتصادية – كلية الحقوق جامعة بني سويف المجلد 36 العدد 2.
15. ياسمين، بنت نبي بلعسل، و الحسين عمروش. (2022). الذكاء الاصطناعي ودوره في تحقيق التنمية المستدامة،، 2022. مجلة الدراسات القانونية والاقتصادية، المجلد 5العدد: 1.

ثانيا. المصادر الأجنبية:

1. Nira Sutaria .(2022) .l Bias and Ethical Concerns in Machine Learning .ISACA JOURNA, VOL4.
2. ،R. Lhiadi ،A Kaaouach و ،A. Jaddar. .(2021) The role of applications deep learning in achieving sustainable development goals Advances in Science .،Technology and Innovation.
3. Alexa Hagerty .(2020) .Global AI Ethics: A Review of the Social Impacts and Ethical Implications of Artificial Intelligence ، .University of California.
4. Marie Francisco و ،Björn- Ola Linnér. .(2023) AI and the governance of sustainable development. An idea analysis of the European Union, the United Nations, and the World Economic Forum .Environmental Science & Policy Vol 150.،
5. Natania. L و ،،Helen. B .(2021) .Perspectives on the current and imagined role of artificial intelligence and technology in corporate governance practice and regulationPerspectives on the current and imagined role of artificial intelligence and technology in corporate governance practice .article was presented at the Comparative Corporate Governance Conference, hosted by Singapore Management University and the University of Adelaide, 24 25 – January تم الاسترداد من .Natania. L, Helen. B
6. Peter R .Scott و ،J Mike Jackal .(2011) .Auditing social media a Governance and Risk Guide .Canada, John Wiley & Sons, Inc, New Jersey. Hoboken.،

7. Tim Mucci و ،Cole Stryker .(2024) .AI governance for the enterprise .، https://www.ibm.com/think/topics/ai-governance.
8. Tim Mucci و ،Cole Stryker .(2024) .What is AI governance .؟ https://www.ibm.com/think/topics/ai-governance.
9. Todaro , M.P & و ،Smith ،S.C .(2006) .Economic development13) .th ed.). Reading: Addison-Wesleصفحة ،.
10. Wirtz ،Bernd W ،Weyerer Jan C و.،Geye Carolin.“ .(2019) Artificial Intelligence and the Public Sector Applications and Challenges ، .”International Journal of Public Administration, (42.،(
11. Zhang et al. Jing .(2016) .Information, Models, and Sustainability Policy Informatics in the Age of Big Data and Open Government .،Switzerland: Springer International Publishing.