العدد (24) سبتمبر 2023 عدد خاص

" الذكـاء الاصطناعـي في المجـالات السلميـة "

إعداد

عـودة محمد عابـد

owdaabed7@gmail.com

المقدمة:

يشهد العالم في سنواته الأخيرة ثورة في مجال الذكاء الاصطناعي، ظهرت أثارها في معظم مجالات الحياة، فيكاد لا يخلو مجال من توظيف تطبيقات هذا الذكاء الاصطناعي، في الطب والهندسة والتسليح والتصنيع والاستثمار وعلوم الفضاء والاتصال، وهو ما يضع على عاتق الوزارات المعينة بالتعليم مسؤوليات جسيمة لتطوير سياساتها ومناهجها واستراتيجياتها لمواكبة معطيات الثورة الاصطناعية الحديثة، والتي كانت بمثابة الشرارة التي أضاءت أمام التربويين مساحات جديدة في البحث عن إثراء ثقافة الذكاء الاصطناعي وتضمينه نظريا وتطبيقيا في مراحل التعليم المختلفة، لقد بحث الانسان على مر التاريخ على اختراع يمكنه أن يحاكي العقل البشري في نمط تفكيره، فقد حاول كل من الفنانين والكتاب وصناع الأفلام ومطوري الألعاب على حد سواء إيجاد تفسير منطقي لمفهوم الذكاء الاصطناعي، فعلى سبيل المثال في عام 1872 تحدث "صموئيل بتلر" في روايته إريوهون 1872 عن الآلات والدور الكبير الذي ستلعبه في تطوير البشرية ونقل العالم الى التطور والازدهار. وعلى مر الزمن، كان الذكاء الاصطناعي حاضراً فقط في الخيال العلمي، فتارةً ما يسلط الضوء على الفوائد المحتملة للذكاء الاصطناعي على البشرية وجوانبه الإنسانية المشرقة، وتارةً أخرى يسلط الضوء على الجوانب السلبية المتوقعة منه، ويتم تصويره على أنه العدو الشرس للبشرية الذي يعتزم اغتصاب الحضارة والسيطرة عليها.

في عام 2018، أصبح الذكاء الاصطناعي حقيقة لا خيال، ولم يعد يحتل مكاناً في عالم الثقافة الشعبية فقط، لقد كانت سنة 2018 بمثابة النقلة الكبرى للذكاء الاصطناعي، فقد نمت هذه التكنولوجيا بشكل كبير على أرض الواقع حتى أصبحت أداة رئيسية تدخل في صلب جميع القطاعات، لقد خرج الذكاء الاصطناعي من مختبرات البحوث ومن صفحات روايات الخيال العلمي، ليصبح جزءاً لا يتجزأ من حياتنا اليومية، ابتداء من مساعدتنا في التنقل في المدن وتجنب زحمة المرور، وصولاً إلى استخدام مساعدين افتراضيين لمساعدتنا في أداء المهام المختلفة، واليوم أصبح استخدامنا للذكاء الاصطناعي متأصل من أجل الصالح العام للمجتمع.

تكمن المشكلة البحثية في التصنيع أحد أخطر المشاكل البيئية التي تواجه عالمنا اليوم، فعلى سبيل المثال تعتبر التغيرات المناخية التي يشهدها العالم، وتلوث الأتربة والأنهار، والاستهلاك الكبير لموارد الغابات، وغيرها من الأخطار البيئية احدى الآثار التي يلعب التصنيع دورا أساسيا فيها، ولحسن الحظ أننا وصلنا إلى نقطة فريدة وغير مسبوقة في تاريخ البشرية، فنحن أمام حقبة جديدة تعرف باسم الثورة الصناعية الرابعة، هذه الثورة خلقت لنا فرصة كبيرة لإعادة تشكيل الطريقة التي ندير بها بيئتنا اليوم، حيث يتم تسخير قدرات الرقمية، والتحولات المجتمعية من أجل حل المشاكل البيئية وخلق ثورة في مجال الاستدامة، في حين أن الذكاء الاصطناعي يمثل أصلاً مذهلاً للتنمية المستدامة في مجتمعاتنا، إلا أنه يثير قضايا أخلاقية كبرى تخلق شكل جديد من الحضارة الإنسانية. المبدأ الأساس للذكاء الاصطناعي ليس أن يصبح مستقلاً أو يحل محل الذكاء البشري، ولكن يجب علينا أن نتأكد من تطويره من خلال نهج إنساني قائم على القيم وحقوق الإنسان، **من هنا تفرض علينا الدراسة سؤالًا رئيسيا وهو: ما شكل الذكاء الاصطناعي الذي نريده غدًا؟** في ظل ثورة ذكاء اصطناعي فتح آفاقًا جديدة ومثيرة، لكن الاضطراب الأنثروبولوجي والاجتماعي الذي يجلبه في أعقابه يتطلب دراسة متأنية.

وتحتاج الدراسة للإجابة على التساؤلات الفرعية التالية:

1- كيف يمكننا التأكد من أن الخوارزميات لا تنتهك حقوق الإنسان الأساسية من الخصوصية وسرية البيانات؟ كيف نضمن حرية الاختيار وحرية الضمير؟ هل يمكن برمجة القيم وبواسطة من؟
2- هل للذكاء الاصطناعي اخلاقيات ومبادئ ينتهجها؟

3- ماهي الطرق والاهداف التكنولوجية الذي يعمل بها هذا الذكاء؟

4- ما هي التكنولوجيا الجديدة والاهداف العالمية لهذا الذكاء؟

5- هل الذكاء الاصطناعي يخدم الانسان والعالم؟

6- ما مستقبل الذكاء الاصطناعي في العالم الحديث؟

كما تكمن أهمية البحث في أنه يبحث عن إيجابيات الذكاء الاصطناعي في المجالات السلمية المختلفة، ويبتعد بالبحث عن السلبيات المدمرة لعالمنا اليوم، نتيجة الاستخدام الخاطئ لهذا التطور التكنولوجي أو ما يسمى اليوم بالذكاء الاصطناعي، حيث يرتكز على استخدام الخير والإنسانية وحماية كوكب الأرض من خلال علم البيانات ومن اجل إمكانية الوصول لتعزيز القدرات البشرية وأهمية الذكاء الاصطناعي لخدمة الإنسانية والعالم.

اهداف البحث:

يهدف البحث الى العوامل التالية:

- في معرفة الأهداف والمفاهيم الأساسية للذكاء الاصطناعي.
- يهدف الى أهمية الذكاء الاصطناعي لخدمة الإنسانية والعالم.
- وأيضا لمعرفة اخلاقيات الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا الجديدة والاهداف العالمية منها.
- والتعرف على مستقبل الذكاء الاصطناعي في العالم.

وقد قسم الباحث هذه الدراسة الى ستة محاور:

أولا: الأهداف والمفاهيم الأساسية للذكاء الاصطناعي.

ثانيا: أخلاقيات الذكاء الاصطناعي.

ثالثا: سبع طرق سيغير بها الذكاء الاصطناعي العلوم والتكنولوجيا النووية.

رابعا: التكنولوجيات الجديدة والأهداف العالمية.

خامسا: الذكاء الاصطناعي لخدمة الإنسانية والعالم.

سادسا: مستقبل الذكاء الاصطناعي في العالم.

ومن خلال الاستدلال بنتائج الدراسة سيقوم الباحث بسرد التوصيات الملائمة للدراسة محل البحث.

أولا: الأهداف والمفاهيم الأساسية للذكاء الاصطناعي:

يهدف علم الذكاء الاصطناعي الى فهم طبيعة الذكاء الإنساني عن طريق عمل برامج للحاسب الالي قادرة على محاكاة السلوك الإنساني المتسم بالذكاء. وتعنى قدرة برنامج الحاسب على حل مسألة ما، أو اتخاذ قرار في موقف ما، بناء على وصف لهذا الموقف– ان البرنامج نفسه يجد الطريقة (1). التي يجب أن تتبع لحل المسألة، أو للتوصل الى القرار بالرجوع الى العديد من العمليات الاستدلالية المتنوعة التي غذي بها البرنامج. ويعتبر هذا نقطة تحول هامة تتعدى ما هو معروف بالاسم" تقنية المعلومات" التي تتم فيها العملية الاستدلالية عن طريق الانسان، وتنحصر أهم أسباب استخدام الحاسب في سرعته الفائقة.

ورغم أننا لا نستطيع أن نعرف الذكاء الإنساني بشكل عام فانه يمكن أن نلقي الضوء على عدد من المعايير التي يمكن الحكم عليه من خلالها. ومن تلك المعايير القدرة على التعميم والتجديد، التعرف على أوجه الشبه بين المواقف المختلفة، والتكييف مع المواقف المستجدة، واكتشاف الأخطاء وتصحيحها لتحسين الأداء في المستقبل. وكثيرا ما قرن الذكاء الاصطناعي خطأ بالسيبرانية التي تختص بالخصائص الرياضية لأنظمة التغذية الراجعة، وتنظر الى الانسان كأنه جهاز الي، بينما يهتم علم الذكاء الاصطناعي بالعمليات المعرفية التي يستخدمها الانسان في تأدية الأعمال التي نعدها ذكية. وتختلف هذه الأعمال اختلافا بينا في طبيعتها، فقد تكون فهم نص لغوي منطوق أو مكتوب، أو لعب الشطرنج أو" البريدج" أو حل لغز، أو مسألة رياضية، أو كتابة قصيدة شعرية، أو القيام بتشخيص طبي، أو الاستدلال على طريق للانتقال من مكان لآخر. ويبدأ الباحث في علم الذكاء الاصطناعي عمله أولا:

باختيار أحد الأنشطة المتفق على أنها " ذكية" (2). ثم يضع بعض الفروض عما يستخدمه الانسان لدى قيامه بهذا النشاط من المعلومات واستدلالات، ثم يدخل هذه في برنامج للحاسب الالي، ثم يقوم بملاحظة سلوك هذا البرنامج. وقد تؤدى ملاحظة البرنامج الى اكتشاف أوجه القصور فيه مما ينفي الى ادخال تعديلات وتطوير في أسسه النظري، وبالتالي في البرنامج نفسه ويؤدي هذا بدوره الي سلوك مختلف للبرنامج، وما يستتبعه من ملاحظة وتطوير.. وهكذا.

ويغلب على المسائل التي يتناولها الذكاء الاصطناعي " التفجر التجميعي"(3). ويعني هذا أن عدد الاحتمالات التي يجب النظر فيها كبير جدا لدرجة أنه لا يمكن التوصل الى الحل الأمثل– ان وجد– بعمليات البحث المباشر، لأن عملية البحث تأخذ وقتا طويلا جدا، أو لأنها تتطلب ذاكرة كبيرة جدا تفوق سعة ذاكرة الحاسب أو الانسان، فقد قدرت مثلا النقلات الممكنة (4). لقطع الشطرنج في دور واحد بحوالي 10 أس120، من الواضح استحالة فحص المجموعة الكاملة لهذه النقلات، أو تخزينها بالحاسب مصحوبة بتقدير لمدى ملائمة كل منها. وفي الواقع يوجد فرق أساسي بين عالم الرياضيات والمشتغل بالذكاء الاصطناعي في هذا الصدد.

فبينما يسعى عالم الرياضيات لإثبات ان هناك حلا للمسالة التي يبحثها" أو أنه لا حل"، ولا يعنى بالوسائل الممكن اتباعها للوصول الى الحل، نجد بالمقابل أن المشتغل بالذكاء الاصطناعي يبحث عن حل للمسالة قد لا يكون هو الحل الصحيح، أو الأمثل تماما، ولكنه مقبول لدى أي من المهتمين بالمسالة، ولا يتطلب وقتا أطول من اللازم، ويمكن الاهتداء اليه في ظروف الواقع الحقيقية التي قد لا تتوفر فيها جميع المعلومات المطلوبة لحل المسألة.

وسنحاول في هذا الجزء التمهيدي توضيح ملامح برامج الذكاء الاصطناعي بشكل عام. وستكون المعايير التي نقدمها مرتبطة، من جهة، بأنواع المسائل المراد حلها، والتي تتطلب قدرا من الذكاء مثلا، ولكن ليس

لها حل عام معروف، كما ستكون مرتبطة من ناحية أخرى بطرق المعالجة المنطقية المستخدمة والمستعينة بكل ما عرف عن الذكاء الإنساني.

1- **التمثيل الرمزي:** ان السمة الأولى لبرامج الذكاء الاصطناعي هي أنها تستخدم أساسا رموزا غير رقمية وهي هي هذا تشكل نقصا صارخا للفكرة السائدة أن الحاسب لا يستطيع أن يتناول سوى الأرقام، فعلى المستوى القاعدي يتكون الحاسب من نبائط ثنائية ولا يمكن لهذه النبائط أن تتخذ الا أحد وضعين اتفق على أن يرمز لهما ب "1أو صفر". وقد أدى اختيار هذين الرمزين الرقميين الى انتشار الفكرة القائلة ان الحاسب لا يستطيع أن يتفهم سوى" نعم أو لا"، وأنه لا يستطيع تمييز ظلال المعنى بينهما. ولكن إذا نظرنا على نفس المستوى للإنسان، مستوى الخلايا العصبية لوجدنا أن الفهم الإنساني يعتمد أيضا على الوضع الثنائي مما يشير الى إمكانية التعبير عن الأفكار والتصورات والمفاهيم البالغة التعقيد واتخاذ القرارات بتشكيلات متطورة من هذه الأوضاع أو الحالات الثنائية. ولا شك أن إمكانية التعبير عن التصورات العليا والمعقدة بواسطة الرموز الثنائية التي يفهمها الحاسب تجعل محاكاة عملية اتخاذ القرارات ممكنة. ولا يوجد بالطبع ما يمنع برامج الذكاء الاصطناعي من أداء بعض العمليات الحسابية إذا لزم الأمر، ولكن غالبا ما تستخدم نتائج هذه العمليات على المستوى الإدراكي بمعنى أن مغزى هذه العمليات الحسابية سيدخل الى العمليات الاستدلالية التي يقوم بها البرنامج، ويوضح ذلك مثال من برامج التشخيص الطبي الذي قد يعطينا معلومة معينة في صورتها الرمزية بالشكل الاتي:" المريض يعاني من حمى بسيطة" وقد توصل اليها الحاسب بقيامه بعملية استدلالية لمعلومة رقمية مثل: " درجة حرارة المريض مائة درجة فهرنهايت". وعادة ما يطلق على هذا النوع من العمليات الاستدلالية أو الاستقرائية "الوراثة" أو نقل الخصائص وله أهمية بالغة في علم الذكاء الاصطناعي.

2- **الاجتهاد:** تتحدد السمة الثنائية لبرامج الذكاء الاصطناعي بنوعية المسائل التي تتناولها. فهي في العادة ليس لها حل خوارزمي معروف، ونعني بذلك عدم وجود سلسلة من الخطوات المحددة التي يؤدي اتباعها الى ضمان الوصول الى حل للمسألة. وطالما لا يوجد حل خوارزمي للمسائل التي يعالجها الذكاء الاصطناعي فلابد اذن من الالتجاء الى الاجتهاد (5)، أي الى الطرق غير المنهجية والتي لا ضمان لنجاحها. ويتمثل الاجتهاد في اختيار احدى طرق الحل التي تبدو

ملائمة مع إبقاء الفرصة في نفس الوقت للتغيير الى طريقة أخرى في حالة عدم توصل الطريقة الأولى الى الحل المنشود في وقت مناسب. ولهذا لا تعد البرامج التي تحل المعادلات التربيعية ضمن برامج الذكاء الاصطناعي لأن لها حلا خوارزميا معروفا، وبالتالي قد يصل أحد برامج التكامل الرمزي الى مصاف برامج الذكاء الاصطناعي لاعتماده على طريقة حل أخرى كلما فشلت الطريقة السابقة لتبسيط عملية التكامل.

3- **تمثيل المعرفة:** تختلف برامج الذكاء الاصطناعي عن برامج الإحصاء في أن بها" تمثيل للمعرفة"، فهي تعبر عن تطابق بين العالم الخارجي والعمليات الاستدلالية الرمزية بالحاسب، ويمكن فهم تمثيل المعرفة هذا بيسر لأنه عادة لا يستخدم رموزا رقمية. فقد يستخدم أحد برامج التشخيص العلاجي القاعدة التالية في تشخيص حالة المريض بالأنفلونزا." إذا كانت درجة حرارة المريض عالية، ويشعر بآلام عضلية وصداع، فان هناك احتمالا قويا بأنه يعاني من الأنفلونزا"، ويكون التعبير عن مثل هذه القاعدة في برامج الذكاء الاصطناعي بوضوح وايجاز وبلغة أقرب ما تكون الى لغتنا الطبيعية (6). الفعل وليس بلغة الحاسب لدينا (7). والتعبير عن هذه القاعدة في البرامج التقليدية يتطلب إضافة جداول كثيرة ومتعددة للتعبير عن العلاقة بين الأعراض المرضية وتلك الأمراض التي يحتمل أن تسببها. وحتى في هذه الحالة سيكون من الصعب جدا على البرنامج ان يفسر طريقة توصله الى الحل كما تفعل برامج الذكاء الاصطناعي. ومن أهم ما يميز طرق بناء برامج الذكاء الاصطناعي الفصل التام بين قاعدة المعرفة ونظم المعالجة التي تستخدم هذه المعرفة، فمواد المعرفة واضحة، ودلالاتها ومعانيها مفهومة، أما ما يكتب بلغة البرمجة– الذي يصعب فهمه لغير المتخصص– فهو مجموعة نظم المعالجة التي تفسر مواد المعرفة هذه وهي تحدد في أي حالة وفي أي مرحلة من مراحل البرنامج يكون أي من قوانين الاستدلال فعالا. وهذه النقطة مهمة في جزئية فصل الأنظمة الخبيرة (8).

4- **البيانات غير الكاملة:** تتمثل السمة الرابعة لبرامج الذكاء الاصطناعي في قدرتها على التوصل لحل المسائل حتى في حالة عدم توفر جميع البيانات اللازمة وقت الحاجة لاتخاذ القرار. ويحدث ذلك كثيرا في الطب حين لا تكون نتائج التحاليل جاهزة وحالة المريض لا تسمح بالانتظار ولا

يستطيع الطبيب في هذه الحالة انتظار نتائج التحاليل التي سيستفيد منها بالتأكيد ويضطر الى اتخاذ قرار سريع.

ويترتب على نقص البيانات اللازمة كون النتيجة التي تم التوصل اليها غير مؤكدة، أو كونها أقل صوابا مع احتمال خطئها في بعض الأحيان. وكثيرا ما نتخذ قرارات في حياتنا العلمية مع غياب جميع البيانات اللازمة، وبالتالي يظل احتمال خطأ القرار قائما. ويكون غياب بعض البيانات أحيانا نتيجة لطبيعة المسألة نفسها، ومثال ذلك لاعب البريدج الذي لا يعرف سوى الأوراق التي في يديه وعليه أن يتوصل الى تقديرات قد تخطئ وقد تصيب عن توزيع الأوراق الأخرى ولا بديل له عن التخمين.

5- **البيانات المتضاربة:** أما السمة الخامسة لبرامج الذكاء الاصطناعي فهي قدرتها على التعامل مع بيانات قد يناقض بعضها بعضا، وهذا ما نسميه البيانات المتناقضة ونعنى بها ببساطة تلك البيانات التي يشوبها بعض الأخطاء، ويوضح المثال في التالي: حيث يرمز كل من أ، ب، ج، الى حدث يمكن ملاحظته، بينما يدل الرقم امام كل قانون على مدى صحته، وتتراوح الأرقام من +10(وتعنى أن القانون صحيح تماما)، الى −10 (وتعني أن القانون غير صحيح) ويفترض في كلتا الحالتين أن أ وب قد لوحظا بالفعل.

نلاحظ أن هناك تضاربا في أ ولا يوجد تناقض، فقوانين الاستدلال واضحة: قد تأتي حدث مثل ج بعد أ مثلا، بينما يكون من غير المحتمل حدوثه بعد ب. ويمثل القانونان في (1) رؤيتان متعارضتان ويكون استنتاجنا أن حدوثهما في وقت واحد غير مألوف، ولكن هناك تناقضا صريحا في (2)، وليس له سوى أحد التفسيرين، اما أن أحد القوانين خاطئ تماما، أو اما أن هناك خطأ في الملاحظة أي أن أحد الحدثين أ أو ب لم يقع، ونحل هذا التناقض عمليا بالإبقاء على القانون الذي لا يتناقض مع باقي مواد المعرفة بالبرنامج.

6- **القدرة على التعلم:** تمثل " القدرة على التعلم من الأخطاء" أحد معايير السلوك المتسم بالذكاء وتؤدى الى تحسين الأداء نتيجة الاستفادة من الأخطاء السابقة، ويجب أن يقال هنا أننا لو طبقنا هذا المعيار بحذافيره تمام لما وجدنا من البشر سوى عدد قليل ممن يمكن أن يعتبروا أذكياء (9).

وما نريد أن نقوله بإيجاز هنا هو أن الذكاء بالقطع ليس هو اختزان المعرفة، وهذا يفسر في رأي قلة اهتمام علماء الذكاء الاصطناعي ببرامج قواعد البيانات، وقد بدأ علماء المعلومات يدركون

قصور المناهج والطرق المستخدمة حاليا في بناء ومعالجة قواعد البيانات ويتوجهون حاليا لإدخال القدرات الاستدلالية في برامجهم، وأتصور أن باحث الذكاء الاصطناعي ينحو نحوا مختلفا عندما يشرع في بناء قواعد البيانات فهو يخزن البيانات بطريقة مختلفة من البداية بحيث يبنى تصنيفه للبيانات على أسس العلاقات المنطقية والفكرية والتماثل.

7- **محاكاة السلوك الإنساني بكل السبل:** والنقطة الأخيرة التي سأتناولها في هذا المبحث التمهيدي تثير كثيرا من الجدل بين باحثي الذكاء الاصطناعي وهي تتركز في السؤال التالي: هل يجب أن تحاكي برامج الذكاء الاصطناعي الطريقة التي يتبعها الانسان في حل المسائل؟ أم أن الطريقة لا تهم طالما يتوصل البرنامج في النهاية الى حل بشكل أو بأخر؟ وان إجابة الانسان على هذا السؤال تعتمد على موقفه من قضية أخرى نعبر عنها بالسؤال التالي: ما هو هدفنا الأساسي عندما نشتغل بالذكاء الاصطناعي؟ هل هو فهم الذكاء الإنساني أم الاستفادة من الحاسب في معالجة المعلومات؟ ومن الواضح أن من يختار الشق الأول من السؤال الأول سيختار أيضا الشق الأول من السؤال الثاني، وسيتأثر نوع البحث الذي يقوم به عالم الذكاء الاصطناعي بشكل قوي بموقفه من هذه القضايا. ولا يعنى هذا أن محاكاة علمية ما شرط ضروري لفهمهما، ولكن ذلك يزيد بالتأكيد من قدرتنا على دراسة تفاصيل الياتها.

وموقفي كباحث هنا في هذه الدراسة يتفق مع الاختيار الأول في الأسئلة التي طرحت في الفقرة السابقة، وهو السعي لفهم الذكاء الإنساني.

الخلاصة: يمتد تأثير الذكاء الاصطناعي الى كثير من العلوم وخصوصا علم الحاسب الالي لأنه لابد من كتابة برامج لاختبار صحة نظريات الذكاء الاصطناعي، ونظرا لأن هذه البرامج لابد وأن تكون تفاعلية فقد ساهم ذلك في تطوير لغات برمجة تفاعلية، كما أن الحاجة الى كتابة برامج قابلة للتطور والتغير مع تطور وتغير الأفكار كان له تأثير كبير على منهجية البرمجة بشكل عام، كما أن علاقة علماء الذكاء الاصطناعي بعلماء اللغة ضرورية لفهم اللغة الإنسانية بالرغم من اختلافهم في كثير من القضايا، كما أن لعلماء الذكاء الاصطناعي علاقات بعلماء

النفس والأعصاب ووظائف الأعضاء والفلسفة، وقد تناولت ما رجيت بودين(10) التداخل بين الذكاء الاصطناعي وباقي العلوم بالتفصيل ومع التحليل الدقيق في كتابها التمهيدي عن الذكاء الاصطناعي.

ثانيا: اخلاقيات الذكاء الاصطناعي:

1- الذكاء الاصطناعي: الحدود الجديدة للإنسانية:

نحن نقف عند فجر حقبة جديدة. تعمل الثورة التكنولوجية على تغيير حياتنا بسرعة هائلة، مما يغير بشكل كبير الطرق التي نعمل ونتعلم بها، وحتى تلك التي نعيش بها سوياً. يمر الذكاء الاصطناعي (AI) بنمو هائل وإيجاد تطبيقات جديدة في عدد متزايد من القطاعات، بما في ذلك الأمن والبيئة والبحث والتعليم والصحة والثقافة والتجارة إلى جانب الاستخدام المتزايد التعقيد للبيانات الضخمة.

الذكاء الاصطناعي هو الحدود الجديدة للإنسانية: بمجرد عبور هذه الحدود، سيؤدي الذكاء الاصطناعي إلى شكل جديد من الحضارة الإنسانية، المبدأ التوجيهي للذكاء الاصطناعي ليس أن يصبح مستقلاً أو يحل محل الذكاء البشري، ولكن يجب علينا أن نتأكد من تطويره من خلال نهج إنساني قائم على القيم وحقوق الإنسان، نحن نواجه سؤالًا حاسمًا: ما نوع المجتمع الذي نريده غدًا؟ تفتح ثورة الذكاء الاصطناعي آفاقًا جديدة ومثيرة، لكن الاضطراب الأنثروبولوجي والاجتماعي الذي يجلبه في أعقابه يتطلب دراسة متأنية (11).

2- فرصة هائلة للتنمية المستدامة:

التحولات الناشئة عن الثورة التكنولوجية، وخاصة من التطورات في الذكاء الاصطناعي، لها صلة بكل جانب من جوانب ولاية منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (اليونسكو). يجري بالفعل النهوض بالتعليم بعمق من قبل الذكاء الاصطناعي. لن تكون أدوات التعليم الطريقة التي نتعلم بها ونحصل بها على المعرفة وندرب بها المعلمين هي نفسها قريبًا. من الآن فصاعدًا، يقف اكتساب المهارات الرقمية في صميم جميع برامجنا التعليمية. علاوة على ذلك، يجب أن "نتعلم كيف نتعلم" لأن سرعة الابتكار تعمل

على تغيير سوق العمل بسرعة، تعتبر العلوم الإنسانية مثل التاريخ والفلسفة والأدب اليوم، أكثر من أي وقت مضى حاسمة لقدرتنا على العمل في عالمنا سريع التغير. يتم بالفعل استخدام الذكاء الاصطناعي في مجال الثقافة على نطاق واسع. على سبيل المثال، في الصور المستخدمة لإعادة بناء التراث. يتم استخدامه في العلوم أيضًا، لا سيما في برامجنا البيئية والبحث تحت الماء. تعتمد الاتصالات والمعلومات أيضًا بشكل مباشر على التقدم المحرز في الذكاء الاصطناعي، خاصة فيما يتعلق بحرية التعبير والوصول إلى المعلومات.

يمكن للذكاء الاصطناعي أن يفتح فرصًا هائلة لتحقيق أهداف التنمية المستدامة (SDGs) التي حددتها الأمم المتحدة في خطة التنمية المستدامة لعام 2030. حيث تتيح تطبيقاته حلولًا مبتكرة وتقييمًا محسنًا للمخاطر وتخطيطًا أفضل ومشاركة أسرع للمعرفة.

3- معالجة تحديات الذكاء الاصطناعي:

في حين أن الذكاء الاصطناعي يمثل أصلاً مذهلاً للتنمية المسؤولة في مجتمعاتنا، إلا أنه يثير قضايا أخلاقية كبرى. كيف يمكننا التأكد من أن الخوارزميات لا تنتهك حقوق الإنسان الأساسية من الخصوصية وسرية البيانات إلى حرية الاختيار وحرية الضمير؟ هل يمكن ضمان حرية التصرف عندما تكون رغباتنا متوقعة وموجهة؟ كيف يمكننا ضمان عدم تكرار الصور النمطية الاجتماعية والثقافية في برامج الذكاء الاصطناعي، لا سيما عندما يتعلق الأمر بالتمييز بين الجنسين؟ هل يمكن تكرار هذه الدوائر؟ هل يمكن برمجة القيم، وبواسطة من؟ كيف يمكننا ضمان المساءلة عندما تكون القرارات والإجراءات مؤتمتة بالكامل؟ كيف نتأكد من عدم حرمان أي شخص، أينما كان في العالم، من فوائد هذه التقنيات؟ كيف يمكننا ضمان تطوير الذكاء الاصطناعي بطريقة شفافة بحيث يكون للمواطنين العالميين الذين تتأثر حياتهم به رأي في تطويره؟

للإجابة على هذه الأسئلة، يجب أن نميز بين الآثار المباشرة للذكاء الاصطناعي على مجتمعاتنا، عواقبه التي نشعر بها بالفعل، وتداعياته على المدى الطويل. وهذا يتطلب أن نشكل بشكل جماعي رؤية وخطة عمل استراتيجية.

4- **إقامة حوار عالمي حول أخلاقيات الذكاء الاصطناعي: دور اليونسكو** يجب على العالم أن يضمن استخدام التكنولوجيات الجديدة، خاصة تلك القائمة على الذكاء الاصطناعي، لصالح مجتمعاتنا وتنميتها المستدامة. يجب أن تنظم تطورات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي بحيث تتوافق مع الحقوق الأساسية التي تشكل أفقنا الديمقراطي.

تدعو العديد من الجهات الفاعلة مثل الشركات ومراكز البحوث وأكاديميات العلوم والدول الأعضاء في الأمم المتحدة والمنظمات الدولية وجمعيات المجتمع المدني إلى إطار أخلاقي لتطوير الذكاء الاصطناعي. بينما يتزايد الفهم للقضايا، فإن المبادرات ذات الصلة تحتاج إلى تنسيق أكثر قوة. هذه المشكلة عالمية، ويجب أن يتم التفكير فيها على المستوى العالمي لتجنب اتباع نهج "الانتقاء والاختيار" في الأخلاقيات. علاوة على ذلك، يلزم اتباع نهج شامل وعالمي، بمشاركة صناديق الأمم المتحدة ووكالاتها وبرامجها، إذا أردنا إيجاد طرق لتسخير الذكاء الاصطناعي من أجل التنمية المستدامة (12).

ستكون اليونسكو مشاركًا كاملًا ونشطًا في هذه المحادثة العالمية. تتمتع منظمتنا بسنوات عديدة من الخبرة في أخلاقيات العلوم والتكنولوجيا. لقد أصدرت هيئاتنا الاستشارية بالفعل العديد من التقارير والإعلانات، بما في ذلك حول الروبوتات، مثل تقرير اللجنة العالمية لأخلاقيات المعرفة العلمية والتكنولوجيا حول أخلاقيات الروبوتات في عام 2017. تتمتع الهيئات الاستشارية أيضًا بخبرة في تطوير الأدوات المعيارية، بما في ذلك الإعلان العالمي بشأن الجينوم البشري وحقوق الإنسان في عام 1997 والإعلان العالمي لأخلاقيات البيولوجيا وحقوق الإنسان في عام 2005.

يجب أن توجه أولويات اليونسكو أيضًا عملنا الدولي في هذا المجال. من الضروري التأكد من أن أفريقيا تشارك مشاركة كاملة في التحولات المتعلقة بالذكاء الاصطناعي، ليس فقط كمستفيد ولكن أيضًا كمشارك من المنبع، والمساهمة بشكل مباشر في تنميتها. فيما يتعلق بالمساواة بين الجنسين، يجب أن نحارب التحيزات في مجتمعاتنا لضمان عدم تكرارها في تطبيقات الذكاء الاصطناعي. أخيرًا، يجب علينا تمكين

الشباب من خلال تزويدهم بالمهارات التي يحتاجونها للحياة في القرن الحادي والعشرين للاندماج في سوق العمل المتغير.

تلعب اليونسكو أيضًا دور رئيسي في سد الفجوات القائمة والتي من المحتمل أن يعمقها الذكاء الاصطناعي. إن القضاء على التشرذم بين البلدان والأجناس، وكذلك من حيث الموارد والمعرفة، أن يمكّن المزيد من الناس من المساهمة في التحول الرقمي الجاري.

تعد اليونسكو، برسالتها الإنسانية وبُعدها الدولي، والتي تضم الباحثين والفلاسفة والمبرمجين وواضعي السياسات وممثلي القطاع الخاص والمجتمع المدني، المكان الطبيعي للنقاش حول هذه القضايا الأخلاقية. ستنظم اليونسكو مناقشات حول الذكاء الاصطناعي في العديد من مناطق العالم ابتداءً من وقت متأخر هذا العام، تضم خبراء من مجموعة واسعة من الخلفيات والخبرات. ركز النقاش الأول، الذي دار في مراكش بالمغرب، في 12 كانون الأول/ ديسمبر من عام 2018، على الذكاء الاصطناعي وأفريقيا. سيعقد مؤتمر دولي ثانٍ في مقر اليونسكو في باريس في النصف الأول من عام 2019. يمكن أن يؤدي هذا الحوار في النهاية، بموافقة الدول الأعضاء، إلى تحديد المبادئ الأخلاقية الرئيسية لمرافقة التطورات في مجال الذكاء الاصطناعي.

إن اليونسكو، باعتبارها منتدى عالمي يسمع فيه صوت كل شخص ويحظى بالاحترام، تؤدي دورها على أكمل وجه، حيث تقوم بتنوير النقاش العالمي حول التحولات الرئيسية في عصرنا مع وضع مبادئ لضمان استخدام التقدم التكنولوجي في خدمة الصالح العام. إن وعد الذكاء الاصطناعي والقضايا الأخلاقية الكامنة فيه هو أمر رائع، وستؤدي استجاباتنا لهذه التحديات إلى تغيير الصورة التي نعرفها للعالم، يجب أن نجد معًا أفضل الحلول لضمان أن تكون تنمية الذكاء الاصطناعي فرصة للبشرية، حيث يقع على عاتق جيلنا مسؤولية الانتقال إلى مجتمع أكثر عدلاً وسلامًا وازدهارًا (13).

5- اليونسكو تجتاز مرحلة هامّة نحو اعتماد أول وثيقة تقنينية عالمية بشأن أخلاقيات الذكاء الاصطناعي:

عندما قرّرت الدول الأعضاء لدى منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة استهلال عملية صياغة توصية عالمية بشأن أخلاقيات الذكاء الاصطناعي في تشرين الثاني/نوفمبر 2019، هنأ الأمين العام للأمم المتحدة، آنذاك (أنطونيو غوتيريش)، اليونسكو لما تقوم به لتذليل هذا التحدي، قائلاً: "الذكاء الاصطناعي هو أحد الأفق الجديدة التي تكتسي أهمية خاصة لمنظومة الأمم المتحدة بأسرها وللعالم ككل". وعليه، كلّفت اليونسكو في شهر مارس 2019م، 24 متخصصاً مرموقاً من ذوي الخبرة المتعددة التخصصات فيما يتعلق بأخلاقيات الذكاء الاصطناعي بإعداد مشروع التوصية المتعلقة بأخلاقيات الذكاء الاصطناعي، وعُقب ذلك، استهلّت اليونسكو عملية واسعة من المشاورات للإحاطة بوجهات نظر طائفة واسعة من الأطراف الفاعلة، من بينهم ثلّة من الخبراء الموزعين في 155 دولة، وعدد من المواطنين الذين تسنى استقاء وجهات نظرهم من خلال استبيان عالمي عُمّم عبر الإنترنت، فضلاً عن وكالات الأمم المتحدة، ومجموعة من أبرز الأطراف الفاعلة في هذا المجال على غرار شركة جوجل وفيسبوك ومايكروسوفت، والمؤسسات الأكاديمية، بدءاً من جامعة ستانفورد ووصولاً إلى الأكاديمية الصينية للعلوم الذين تسنى لهم إبداء رأيهم والمساهمة في إثراء النتائج التي خلص إليها مشروع التوصية.

ولقد أُحيلَ مشروع التوصية للتو على الدول الأعضاء لدى اليونسكو البالغ عددهم 193 دولة عضواً وسوف يتم تنظيم سلسلة من المفاوضات بشأنه من أجل البتّ فيه من قبل الدول الأعضاء كافّة خلال دورة المؤتمر العام للمنظّمة في تشرين الثاني/ نوفمبر 2021.

وحذّرت المديرة العامة لليونسكو، أودري أزولاي، **قائلة:** يجب أن نبقى متنبّهين كي يتطور الذكاء الاصطناعي في خدمتنا، وليس على حسابنا. **وأضافت:** نحن بحاجة إلى أساس قوي من المبادئ الأخلاقية كي نسخّر الذكاء الاصطناعي لخدمة المصلحة المشتركة، ولقد أردنا أن تكون هذه العملية واسعة قدر الإمكان لأنها بالفعل قضية عالمية.

وإبّان السنوات الأخيرة، ولا سيما منذ تفشي كوفيد-19، أُنشئت العديد من الحلول القائمة على الذكاء الاصطناعي، وتحديداً فيما يتعلق بالإسراع في البحث عن لقاح ورصد حالات الاختلاط بالأشخاص

الذين تثبت إصابتهم بالفيروس. وعلاوة على ذلك، ساهم الذكاء الاصطناعي أيضاً في ازدهار التطبيب عن بُعد والتعلّم عن بعد، ناهيك عن تسخير الأجهزة الإلكترونية المسيّرة لإيصال المستلزمات الطبية. وبهذه الطريقة، زاد عدد المجالات التي توظف هذا العلم وزادت معها الحاجة إلى إيجاد أداة تنظيمية على مستوى العالم (14).

وتثير الإمكانيات الكامنة في الذكاء الاصطناعي، كما يتجلّى في المنشورات العلمية على غرار الأعمال الخيالية، الخوف من أن تبدأ الآلات في اتخاذ القرارات نيابة عن الإنسان، وأن تؤدي إلى تقويض الحق في خصوصية الأفراد والتلاعب بالمستخدمين، وبالتالي المساس بالحريات الأساسية وحقوق الإنسان. وفي هذا السياق، تثير الكميات الهائلة من البيانات التي تُجمع وتخضع للتحليل يومياً قضايا رئيسية، من بينها السرية، واحترام الحياة الخاصة، وخطر إعادة ظهور الممارسات التمييزية، فضلاً عن انتشار الصور النمطية.

ويُرسي مشروع التوصية المطروح للنقاش أمام المجتمع الدولي الأساس لعدد من المفاهيم الأساسية:

النسبة والتناسب: يجب ألا تتجاوز تقنيات الذكاء الاصطناعي الحدود الموضوعة مسبقاً لبلوغ هدف مشروع أو غاية ويجب أن تتكيف مع سياق استخدامها.

اضطلاع البشر بالمراقبة واتخاذ القرارات: يتحمل البشر المسؤولية الأخلاقية والقانونية تجاه كافة مراحل دورة حياة نظم الذكاء الاصطناعي.

إدارة البيئة: يجب أن تسهم نظم الذكاء الاصطناعي في الارتباط السلمي القائم بين جميع الكائنات الحية، وأن تحترم البيئة الطبيعية، وتحديداً على صعيد استخراج المواد الخام.

المساواة بين الجنسين: يجب ألا تحاكي تقنيات الذكاء الاصطناعي الفجوات القائمة بين الجنسين في العالم الحقيقي، لا سيما فيما يتعلق بالأجور وتمثيل الجنسين، وتجسيد الصور النمطية ونشرها. ومن هنا،

تعدّ الإجراءات السياسية، بما في ذلك التمييز الإيجابي، ضرورية لتجنب هذه التحديات الكبرى. **ومن جهتها**، سوف تساعد اليونسكو الحكومات والأطراف الفاعلة في المجتمع المدني على غرار الشركات والمواطنين على اتخاذ إجراءات ملموسة لإذكاء الوعي بهذا الخصوص، وتصميم معدات لتقييم الآثار الأخلاقية التي ينطوي عليها الذكاء الاصطناعي في شتّى المجالات. وبالإضافة إلى السعي لتحقيق توافق دولي في الآراء بشأن هذه القضية، يدعو خبراء اليونسكو الدول الأعضاء والأطراف الفاعلة في مضمار الذكاء الاصطناعي إلى تعزيز إذكاء الوعي العام وتسليط الضوء على أهمية توعية الجميع بشأن الحقوق الرقمية (15).

ثالثا: سبع طرق سيغير بها الذكاء الاصطناعي العلوم والتكنولوجيا النووية:

على مدى العقد الماضي، شهد الذكاء الاصطناعي تطوراً سريعاً وأصبح قادراً على حل المشاكل الأكثر تعقيداً، وهو يُستخدم في قطاعات متنوعة كالصناعة والنقل والتمويل والتعليم والرعاية الصحية. وتتزايد شعبية الذكاء الاصطناعي في العالم العربي وذلك وفقاً لمنظمة أمريكا العرب. ففي المملكة العربية السعودية، يُعد الذكاء الاصطناعي هدفاً رئيساً لرؤية المملكة 2030 والتي ستتضمن إصلاحات في مجالات البنى التحتية والرعاية الصحية والتعليم لتحسين ظروف المواطنين. والإمارات العربية المتحدة هي إحدى الدول العربية التي تستثمر في الذكاء الاصطناعي حتى أنها وضعت حجر الأساس لوزارة الذكاء الاصطناعي عام 2017، وأطلقت مبادرة "استراتيجية الإمارات للذكاء الاصطناعي"، وهي تشمل عدة قطاعات منها النقل والصحة والفضاء والطاقة والتكنولوجيا والتعليم.

وعلى نحو مماثل، يملك الذكاء الاصطناعي الإمكانات الضرورية للنهوض بتطوير التطبيقات والعلوم والتكنولوجيا النووية، ويمكن أن ينعكس تسخير قدرات الذكاء الاصطناعي في المجال النووي إيجاباً فيما يتعلق بالتصدي لبعض أكثر التحديات إلحاحاً اليوم، بدءاً من الأمن الغذائي وصولاً إلى تغيُّر المناخ، وإليكم بعد الطرق التي سيستمر من خلالها الذكاء الاصطناعي في إفادة التطبيقات السلمية للتكنولوجيا النووية. ونوقشت هذه الطرق بالتفصيل في منشور جديد للوكالة الدولية للطاقة الذرية (الوكالة)، عنوانه استخدام الذكاء الاصطناعي لتطوير التطبيقات والعلوم والتكنولوجيا النووية (16).

1. صحة الإنسان:

يساهم الذكاء الاصطناعي في مكافحة الأمراض حيث تستخدم تطبيقاته بالفعل دعماً لتشخيص السرطان وعلاجه من خلال تحسين تفسير الصور ورسم الخرائط الكنتورية للأورام بدقة. وهو أمر يتيح وضع خطط علاجية أكثر دقة وإجراء علاج تكيُّفي بالأشعة، وهو عملية مُصممة خصيصاً للسمات التشريحية لكل مريض على حدة. وأطلقت الوكالة مؤخراً مشروعاً بحثياً منسقاً في هذا المجال، وسيضطلع الذكاء الاصطناعي أيضاً بدورٍ مهم في مبادرة الوكالة حول العمل المتكامل لمكافحة الأمراض الحيوانية المصدر (زودياك) لمساعدة الخبراء على فهم أثر الأمراض الحيوانية المصدر على صحة الإنسان بشكل أفضل، بالإضافة إلى توقع تفشي مثل هذه الأمراض في المستقبل وتقييمها واحتوائها.

2. **الأغذية والزراعة:** يمكن أن تساعد أدوات الذكاء الاصطناعي مقترنة بالتكنولوجيا النووية على جعل النظم الغذائية أكثر استدامة ومقاومة لتغيُّر المناخ، مع التصدي أيضاً لانعدام الأمن الغذائي والتغذوية، ويستخدم الخبراء الذكاء الاصطناعي لمعالجة البيانات وتحليلها لزيادة غلة المحاصيل، وتقدير رطوبة التربة، واستصلاح الأراضي الملوثة إشعاعياً، واكتشاف عمليات الغش في الأغذية والتنبؤ بها وتحسين الري.

3. المياه والبيئة: يستطيع الخبراء من خلال استخدام الأساليب النظرية دراسة وتتبع كيف تنتقل المياه في مختلف مراحل الدورة الهيدرولوجية بالإضافة إلى التحولات التي تحدث في هذه الدورة بسب تغيُّر المناخ. ويطبق الخبراء بالفعل مناهج ترتكز على الذكاء الاصطناعي للتحليل السريع للكميات الهائلة من البيانات النظرية المتعلقة بالمياه والمخزنة في مستودعات عالمية، مثل الشبكة العالمية لاستخدام النظائر في دراسة الأمطار التي تحتفظ بها الوكالة والمنظمة العالمية للأرصاد الجوية. ويستطيع العلماء بفضل التحليل الفعال للبيانات التي يسهُل الحصول عليها بواسطة الذكاء الاصطناعي فهم تغيُّر المناخ وتأثيره على توافر المياه في مختلف أنحاء العالم.

4. العلوم النووية وبحوث الاندماج: يؤدي الذكاء الاصطناعي دوراً تتزايد أهميته في العلوم النووية. وهو يُستخدم في تحليل البيانات والنمذجة النظرية وتصميم التجارب، مما يساعد على تسريع وتيرة البحوث الأساسية، مثلاً في مجال تقييم البيانات النووية والذرية وتجميعها، وتعزيز الابتكار التكنولوجي، **وبحوث الاندماج هي** أحد المجالات التي تستفيد من تطبيق الذكاء الاصطناعي بنوعٍ خاص. ويمكن للذكاء الاصطناعي، من خلال قدرته على إيجاد حلول لمشاكل كبيرة ومعقدة، أن يساعد التجارب والاكتشافات العلمية من خلال النمذجة وعمليات المحاكاة. وتطبيقات الذكاء الاصطناعي هذه مدرجة في مشروع بحثي منسق للوكالة على مدى خمس سنوات يهدف إلى تسريع وتيرة البحوث وتطويرها في مجال الاندماج النووي.

5. **القوى النووية:** تعد القوى النووية مصدراً موثوقاً ومنخفض الكربون للطاقة، ويمكنها أن تستفيد بشكل كبير من إدراج الذكاء الاصطناعي. ومن خلال الجمع بين المحاكاة الرقمية للمرافق النووية الحقيقية وأنظمة الذكاء الاصطناعي، يمكن لهذا المجال أن يبسِّط الإجراءات المعقدة ويحسِّن تصميم المفاعلات وأدائها وأمانها. ويمكن لهذا التحسين أن يزيد من كفاءة العمليات ويقلل من تكاليف الصيانة، ويساعد التعلم الآلي، وهو عملية يتعلم من خلالها الذكاء الاصطناعي تحليل كميات هائلة من البيانات، على أتمتة المهام وبالتالي زيادة الموثوقية وتجنّب الأخطاء. إضافة إلى ذلك، فإن الذكاء الاصطناعي يتمتع بإمكانات تحليلية وتنبؤية كبيرة للمساعدة في مراقبة عمليات محطات القوى النووية والكشف عن الحالات الشاذة (17).

6. **الأمن النووي والحماية من الإشعاع:** بينما يتجه المزيد من البلدان نحو تسخير التكنولوجيا النووية للاستخدامات السلمية واعتماد برامج للقوى النووية، تعمل الوكالة بشكل مستمر على ضمان حماية الناس والبيئة من الآثار الضارة المحتملة للإشعاع المؤين، ويمكن للذكاء الاصطناعي أن يساهم في تحقيق الأمان والأمن النوويين بعدة طرق. فيمكن استخدامه في تشغيل البيانات المستخرجة من أنظمة الكشف عن الإشعاع لتعزيز كشف وتحديد المواد النووية وغيرها من المواد المشعة، ويمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات المستخرجة من أنظمة الحماية المادية لتحسين اكتشاف المتسللين. ويمكن أن يساعد الذكاء الاصطناعي أيضاً في تحديد الحالات الشاذة التي يمكن أن تشير إلى هجوم سيبراني

على منشأة نووية. علاوة على ذلك، في مجال الحماية من الإشعاع، يمكن أن يؤدي إدماج الذكاء الاصطناعي في البرامج ذات الصلة بمعايير الأمان إلى تعزيز حماية ملايين من العمال المعرَّضين مهنياً للإشعاع في مجالات الطب والبناء والتعدين والشحن والزراعة والقوى النووية.

7. **الضمانات:** الضمانات هي تدابير التحقق التقني التي من خلالها توفر الوكالة تطمينات بأنّ الدول تحترم التزاماتها القانونية باستخدام المواد النووية للأغراض السلمية فقط. وتقيّم الوكالة المواد النووية المعلنة والأنشطة المتصلة بها من جانب الدول وتسعى إلى التحقق من عدم وجود مواد نووية غير معلنة من خلال فرض تدابير معينة، مثل عمليات التفتيش في المرافق والمواقع النووية، **وتعتمد الضمانات على كميات هائلة من البيانات** التي تم الحصول عليها بعدة وسائل، كصور الأقمار الصناعية وأخذ العينات البيئية وتنظير طيف أشعة غاما ومراقبة الفيديو. ويمكن أن يساعد الذكاء الاصطناعي المفتشين ومحللي الضمانات في تحليل هذه البيانات. وتُستخدم أساليب التعلم الآلي بالفعل لرصد القيم الخارجية في مجموعة البيانات الكبيرة والمساعدة في التحقق من الوقود المستهلك وتحليل تسجيلات المراقبة. ومن المتوقع أن يواصل الذكاء الاصطناعي تحسين كفاءة تنفيذ الضمانات عن طريق الحد من المهام المتكررة التي يضطلع بها المفتشون.

الآفاق المستقبلية: توفر الوكالة منتديات متعددة التخصصات للمهنيين لمناقشة وتعزيز التعاون بشأن استخدام الذكاء الاصطناعي في التطبيقات والعلوم والتكنولوجيا النووية، وهي ملتزمة بتقاسم المعارف وإقامة الشراكات عبر منصة تسخير الذكاء الاصطناعي من أجل الذرة. وكجزء من المبادرة، تتعاون الوكالة مع الاتحاد الدولي للاتصالات والفريق العامل المشترك بين وكالات الأمم المتحدة المعني بالذكاء الاصطناعي ومع ما يقرب من 40 منظمة أخرى من منظمات الأمم المتحدة لتوفير أساس متين لتسريع عجلة التنمية المستدامة بواسطة الذكاء الاصطناعي (18).

رابعا: التكنولوجيات الجديدة والأهداف العالمية:

يركز هذا العدد على التكنولوجيات الجديدة وفوائدها المحتملة للإنسانية بالإضافة إلى استخدامها المتزايد في دفع خطة عام 2030. ويستكشف وعد عصرنا الرقمي، مع طرح أسئلة مهمة حول المكان الذي تقودنا إليه هذه التقنيات، وكيف يمكن أن يؤدي أيضاً إساءة استخدامها إلى زيادة عدم المساواة والصراع.

انتشرت تكنولوجيات المعلومات والاتصالات (ICTs) بشكل عملي في جميع جوانب الحياة. منذ عقد من الزمان فقط، في بعض أنحاء العالم، كانت أولوية الوصول إلى تكنولوجيات المعلومات والاتصالات تعتبر رفاهية. من المعترف به اليوم على نطاق واسع أن الاستثمار في الوصول الميسور التكلفة والعالمي وغير المشروط إلى تكنولوجيات المعلومات والاتصالات ضروري لدفع عجلة التقدم نحو الأولويات العالمية، ولا سيما أهداف التنمية المستدامة (SDGs).

يتبع ذلك بطبيعة الحال أن الافتراضات والنظريات والآمال وحتى الإحباطات المختلفة هي جزء لا يتجزأ من إقلاع عملية "الرقمية" هذه، أظهرت النجاحات والإخفاقات المختلفة للإمكانات التحويلية لتكنولوجيات المعلومات والاتصالات أن التقنيات نفسها ليست إيجابية ولا سلبية ولا محايدة بالضرورة. وبدلاً من ذلك، فإن التكنولوجيات الجديدة هي دليل آخر على حقيقة أن التمكين السياسي والمدني والاقتصادي والاجتماعي تشكل جميعها اللبنات الأساسية، سواء بالنسبة للأهداف العالمية أو للرؤى الفائقة والتوقعات المتعلقة بالازدهار، **تتقدم تكنولوجيات المعلومات والاتصالات بوتيرة مذهلة**، لكن الوصول إلى الإنترنت، وخاصة عبر شبكة الويب العالمية، ربما يكون العنصر الأكثر أهمية لإطلاق إمكانات التقنيات الجديدة. أقرت أهداف التنمية المستدامة بحق الدور الحيوي الذي يمكن أن تلعبه تكنولوجيات المعلومات والاتصالات في تحقيقها. إن الغاية ج، من الهدف 9 من أهداف التنمية المستدامة، على وجه الخصوص، تدعو إلى الوصول الشامل إلى تكنولوجيات المعلومات والاتصالات، لا سيما في أقل البلدان نمواً، بحلول عام 2020م، من المتوقع أن يكون نصف سكان العالم على اتصال بالإنترنت في عام 2019 (تم تقديره مبدئيًا لعام 2017). من بين حوالي 3.9 مليار شخص ما زالوا خارج الإنترنت، تعيش أغلبية ساحقة منهم في الجنوب العالمي و2 مليار منهم هن من النساء، يعيش تسعة من كل عشرة شباب ممن هم خارج الإنترنت في إفريقيا أو منطقة آسيا والمحيط الهادئ، وفقًا للمعدل الحالي للتقدم نحو الغاية ج، من الهدف 9 من أهداف التنمية المستدامة، سيتم ربط 16 بالمئة فقط من أفقر دول العالم و53

بالمئة من العالم بأسره بالإنترنت بحلول عام 2020، وفقًا للتحالف من أجل إنترنت بأسعار معقولة (AI4A). يلاحظ التحالف كذلك أن تأثير هذا التأخير في الاتصال سيقوّض التنمية العالمية في جميع المجالات، مما يسهم في ضياع فرص النمو الاقتصادي ومنع مئات الملايين من الوصول إلى التعليم عبر الإنترنت والخدمات الصحية والصوت السياسي وغير ذلك الكثير (19).

تعتبر الهواتف المحمولة على نطاق واسع نقطة الدخول إلى الاقتصاد الرقمي، و"واحدة من أكثر التكنولوجيات البعيدة المدى في التاريخ. ... في الوقت الذي تنتشر فيه الاتصالات المتنقلة بسرعة، فإنها لا تنتشر بالتساوي"، كما تشير الجمعية الدولية لشبكات الهاتف المحمول (GSMA)، وهي جمعية تمثل مصالح مشغلي شبكات الهاتف المحمول في جميع أنحاء العالم. تتبع التباينات في الوصول إلى الهواتف المحمولة والإنترنت واستخدامها الفجوات الحضرية والريفية والجنسانية والجغرافية.

وكمثال على ذلك، تشير الجمعية الدولية لشبكات الهاتف المحمول (GSMA) إلى أنه "في المناطق الريفية، يمكن أن تشكل تكلفة بناء وتشغيل البنية التحتية للهاتف المحمول ضعف التكلفة مقارنة بالمناطق الحضرية، مع عائدات تقل عن مثيلاتها في المناطق الحضرية بمقدار 10 أضعاف". هذا من شأنه أن يثبط مقدمي خدمات الاتصالات عن إعطاء الأولوية لهذه المناطق، والتي يتم تركها متخلفة عن الركب على جبهات البنية التحتية ودروب التنمية الأخرى.

ووجدت الجمعية الدولية لشبكات الهاتف المحمول (GSMA)، في تقييمها الأخير للفجوة بين الجنسين في الهواتف المحمولة، أن "النساء في البلدان المنخفضة والمتوسطة الدخل، في المتوسط، أقل بنسبة 10 بالمئة من الرجال من حيث امتلاك هاتف محمول، وهو ما يترجم إلى 184 مليون امرأة لا يمتلكن هواتف محمولة أقل من الرجال. حتى إذا كانت النساء يمتلكن هواتف محمولة، فهناك فجوة كبيرة في الاستخدام، خاصة بالنسبة لمزيد من الخدمات التحويلية، مثل خاصية استخدام الإنترنت عبر الهاتف المحمول. وأكثر من 1.2 مليار امرأة في البلدان المنخفضة والمتوسطة الدخل لا يستخدمن الإنترنت عبر الهاتف

المحمول. فالنساء، في المتوسط، 26 بالمئة أقل احتمالاً لاستخدام الإنترنت عبر الهاتف المحمول من الرجال. وحتى بين مالكي الأجهزة المحمولة، فإن النساء أقل بنسبة 18% من الرجال في استخدام الإنترنت عبر الهاتف المحمول." وتوصلت الأبحاث التي أجرتها مؤسسة (World Wide Web Foundation) إلى أنه في المجتمعات الفقيرة في تسع مدن في إفريقيا وجنوب شرق آسيا وأمريكا اللاتينية، يمتلك جميع النساء والرجال تقريبًا هاتفًا. ومع ذلك، عند التصنيف باستخدام الدخل ومستوى التعليم والعمر، تقل احتمالات وصول النساء إلى الإنترنت بنسبة 50 بالمئة تقريبًا مقارنة بالرجال في المجتمعات نفسها، مع الإبلاغ عن استخدام الإنترنت بنسبة 37 بالمئة فقط من النساء اللائي شملهن الاستطلاع. بمجرد الوصول إلى الإنترنت، يقل احتمال استخدام النساء للإنترنت من 30 إلى 50 بالمئة مقارنة بالرجال لزيادة دخلهن أو المشاركة في الحياة العامة.

تؤثر جغرافية الدول على تكلفة توصيل مواطنيها بالإنترنت، وهذا يعني أن البلدان غير الساحلية والدول الأرخبيلية الجزرية عادة ما تكون لديها تكاليف أعلى للتوصيل بالإنترنت، تتمتع البلدان الصغيرة (سواء من حيث السكان أو حسب المساحة) "بأقل فرصة لتحقيق وفورات الحجم"، في حين أن "تكاليف الصناعة المتكبدة في توفير خدمة الإنترنت تُظهر أن تكلفة تزويد مشترك واحد ببيانات النطاق العريض المتنقل لمدة عام في دولة أرخبيلية جزيريه مثل الفلبين تبلغ حوالي خمسة أضعاف تكلفة القيام بنفس الشيء في دولة ساحلية مثل نيجيريا."

أشارت الأبحاث باستمرار إلى أن تكلفة الوصول إلى الأجهزة والإنترنت هي العقبة الرئيسية لتوصيل غير المتصلين، لسوء الحظ، لم تحقق التدابير التي أوصت بها مختلف الجهات الفاعلة زخماً سياسياً كافياً لإزالة هذه العقبة، غالبًا ما يتم تسعير الأجهزة المحمولة بأكثر مما يمكن لأولئك الذين يحصلون على أقل تكلفة في معظم المجتمعات، على الرغم من انخفاض تكاليف الجهاز وزيادة استخدام الهواتف المحمولة الذكية. بالإضافة إلى ذلك، بالنسبة لهؤلاء الأشخاص، يمثل سعر اتصال النطاق العريض الأساسي نسبة أعلى بكثير من الدخل عن أولئك الذين يحصلون على متوسط الدخل القومي (20). تلعب العوامل الأخرى دورًا في إبقاء المواطنين، وخاصة النساء، غير متصلين بالإنترنت، وجد بحث حقوق المرأة على الإنترنت (2015) أن العديد من النساء في المجتمعات الحضرية الفقيرة الذين ما زالوا خارج الإنترنت ذكرن "عدم

معرفة كيفية" استخدام الإنترنت كعائق أمام الوصول إلى الإنترنت، وجد بحث أجرته الجمعية الدولية لشبكات الهاتف المحمول (GSMA) أيضًا أن المعرفة الرقمية المنخفضة (عدم معرفة كيفية استخدام الهاتف المحمول وكيفية الوصول إلى الإنترنت على جهاز محمول) والأمية (صعوبات القراءة والكتابة) غالباً ما تشعر بها النساء أكثر من الرجال.

وتمت الإشارة إلى قلة الوقت ومدى ارتباط المحتوى (ندرة توفر المحتوى عبر الإنترنت باللغات المحلية) على نطاق واسع باعتبارهما حواجز تمنع النساء، لا سيما من الاتصال بالإنترنت والبقاء متصلات بها. كما أن المساحات على الإنترنت، لا سيما الوسائط الاجتماعية، التي وُجدت أنها محركات هامة لاستخدام الإنترنت في إفريقيا وآسيا وأمريكا اللاتينية، غير آمنة بشكل متزايد. لا يقتصر ذلك على إبقاء الأشخاص خارج الإنترنت، بل يؤدي إلى خلق عجز في الثقة حول الإنترنت والتقنيات الحديثة. إن منصات التواصل الاجتماعي التي كان يتم النظر إليها يوماً ما على أنها تحمل الوعد بأن تكون "ساحات عامة" للانخراط في الفرص والأفكار، أصبحت منصات سامة بشكل متزايد، وهي أماكن غير آمنة بدأ الكثيرون في الانسحاب منها. مرة أخرى، تتحمل النساء العبء الأكبر من هذه المخاطر، **إن تحقيق أهداف التنمية المستدامة**، ودور التكنولوجيا في دفع هذا الجهد، قد لا يمكن تحقيقهما إلا إذا تم نشر تدابير جذرية. وتعتبر الفجوة الرقمية مظهراً من مظاهر المجتمعات غير المتساوية للغاية وفشل السياسات. وعلى الصعيد العالمي، فإن العمل على تطوير وتنفيذ السياسات اللازمة للتصدي للتحديات المذكورة أعلاه قد توقف.

نظرًا لأن الخطاب حول الثورة الصناعية الرابعة وتأثير التكنولوجيات الجديدة يستحوذ على السياسة والابتكار والاهتمام بالاستثمار، هناك خطر متزايد من توسيع الفجوات الرقمية. إذا كان نصف سكان العالم لم يتمكنوا بعد من الوصول إلى ما يمكن تسميته "التكنولوجيات التمكينية"، كما نوقش أعلاه، كيف، إذاً، ستفيدهم التكنولوجيات الجديدة؟ من الضروري أن تظل المناقشات المتعلقة بالوصول الشامل وبتكلفة معقولة إلى الإنترنت وأجهزة الاتصال في المقدمة والمركز، حتى مع تركيز الاهتمام على التكنولوجيات

الجديدة مثل الذكاء الاصطناعي (AI)، وإنترنت الأشياء، والروبوتات، وتقنية البلوك تشين، نرحب بالابتكار الذي يؤدي إلى إنشاء وتخصيص تكنولوجيات جديدة وتكنولوجيات موجودة بالفعل، وهو وسيلة للتصدي للعديد من التحديات التي تواجه المجتمع اليوم، وكذلك لتحقيق الأهداف العالمية. يجب أن تقترن المساحات المخصصة لتشجيع الابتكارات بقوة سياستيه متساوية، لا سيما في مجال التطبيق.

هناك حاجة ملحة لتقييم الأفكار التي تقود خطاب الابتكار؛ إن الحلول التكنولوجية – الاعتقاد الشائع بأن كل مشكلة لها علاج قائم على التكنولوجيا – يجب أن تخضع لمزيد من التدقيق. إن كون النساء، ومجموعات الأقليات، وشعوب العالم الجنوبي بالكاد يلعبون دورًا في الابتكار التكنولوجي المفترض أنه يعالج التحديات التي تواجههم، فهذا الأمر يجب أن يدعونا لوقفة، يجب اتباع نهج أكثر دقة لفكرة الابتكار من خلال التكنولوجيات الجديدة، بما في ذلك معالجة كيف يمكن أن يكون هؤلاء الأشخاص مشاركين في الابتكار بقدر استفادتهم منه.

التكنولوجيات الحديثة لن تحل المشكلات الناشئة عن تلك التكنولوجيات التي تتخلل حياتنا بالفعل. فعلى سبيل المثال، إنَّ نشر الذكاء الاصطناعي وتحديد أولوياته لضبط المحتوى – بدلاً من استخدام المشرفين على حقوق الإنسان – من خلال منصات التواصل الاجتماعي تؤدي بالفعل إلى انتهاكات لحقوق الإنسان. إن مفهوم العديد من التكنولوجيات في الحقيقة مليء بالتحيزات التي يكاد أن يكون من المستحيل تفسيرها، ومع ذلك يتم طرحها كحلول لهذه التحديات.

على الرغم من أننا نحتاج إلى التفكير الابتكاري لتحقيق الأهداف العالمية، إلا أن الدور الحاسم للسياسة يجب أن يعاد إلى ساحة النقاش حول ما يمكن للتكنولوجيات القيام به وما لا يمكنها القيام به. إن تلك التكنلوجيا لن تحل غياب الإرادة السياسية للتصدي للفقر أو الأعراف الاجتماعية الضارة. فإنَّ السياسات لا تقل أهمية عن الابتكار لأن البيئات والسياسات الصحيحة ستضمن نجاح الجهود لتحقيق الأهداف العالمية، بما في ذلك تلك المتعلقة بالتكنولوجيا. يساعد التنفيذ السليم للسياسات على تحديد آليات الاستثمار التي تستخدمها الدول والجهات الفاعلة الخاصة لتحقيق أهداف السياسة. وهذا ينطبق على السياسات الخاصة بالتكنولوجيا بقدر ما ينطبق على السياسات الرامية إلى التنمية الاجتماعية

والاقتصادية العادلة. لا يوجد نهج واحد يناسب الجميع لإصلاح السياسات؛ يجب تقدير التحديات الخاصة بالسياق لدفع التنمية الشاملة والمستدامة من خلال التقنيات الجديدة وتلك الموجودة بالفعل.

على الرغم من توقع أن تقفز تكنولوجيات المعلومات والاتصالات إلى أي مجموعة متنوعة من التحديات، فإن هذه الحقائق التي تتكشف يجب أن تكون بمثابة تذكير في الوقت المناسب بأن التكنولوجيات بحد ذاتها لا يمكنها أن تحل تحدياتها السابقة أو عدم المساواة، مهما توقعنا منها ذلك. علاوة على ذلك، قد تخلق تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، أثناء تطورها ونشرها، أيضًا تباينات جديدة. الفجوات الرقمية التي تتكشف هي أيضًا، بشكل عام، فجوات بين الجنسين وفجوات في الدخل، مما يجعلها تحديات تنموية، وليست تكنولوجية فحسب.

في محاولة لبث الحياة في استراتيجية الأمين العام للأمم المتحدة بشأن التكنولوجيات الجديدة، هذه بعض الاعتبارات التي آمل أن توجه تنفيذها. تمثل أحد النواتج الرئيسية في إنشاء الفريق الرفيع المستوى المعني بالتعاون الرقمي، الذي أنا عضوة فيه. في عملنا، سوف نستكشف بعمق التفاعل بين القيم والمبادئ والأساليب والطرائق، بالإضافة إلى مجالات العمل التوضيحية التي توضح ما ثبت نجاحه في مجال التطبيق. سوف ندعو أيضًا إلى التفكير الصادق فيما لم يثبت نجاحه في مجال التطبيق، وتحديد ما هو مطلوب لزيادة تعظيم الإمكانات التحويلية للتكنولوجيا، مع التخفيف من مخاطرها وأضرارها (21). أعتقد أن لدينا العديد من العناصر الأساسية – من أهداف التنمية المستدامة إلى الابتكارات وتوصيات السياسة العامة – بحيث لا نترك أحدًا يتخلف عن الركب في هذا العصر الرقمي. المطلوب هو الدافع الإنساني (السياسي) لدفع شعار أهداف التنمية المستدامة على المستويات المحلية والإقليمية والعالمية. إن كيفية إطلاق هذه الإمكانات ربما تمثل أعظم تحد تقني سياسي يواجهه الجميع.

خامسا: الذكاء الاصطناعي لخدمة الإنسانية والعالم:

في عام 2018، أصبح الذكاء الاصطناعي حقيقة لا خيال، ولم يعد يحتل مكاناً في عالم الثقافة الشعبية فقط، لقد كانت سنة 2018 بمثابة النقلة الكبرى للذكاء الاصطناعي، فقد نمت هذه التكنولوجيا بشكل كبير على أرض الواقع حتى أصبحت أداة رئيسية تدخل في صلب جميع القطاعات، لقد خرج الذكاء الاصطناعي من مختبرات البحوث ومن صفحات روايات الخيال العلمي، ليصبح جزءاً لا يتجزأ من حياتنا اليومية، ابتداء من مساعدتنا في التنقل في المدن وتجنب زحمة المرور، وصولاً إلى استخدام مساعدين افتراضيين لمساعدتنا في أداء المهام المختلفة، واليوم أصبح استخدامنا للذكاء الاصطناعي متأصل من أجل الصالح العام للمجتمع.

1- **استخدام الذكاء الاصطناعي من أجل الخير:** في مقال نشر حديثاً، أبرز براد سميث الرئيس والمدير القانوني في شركة مايكروسوفت، أن العالم كان وما يزال يعاني من أزمات إنسانية مستمرة ناجمة عن الكوارث الطبيعية والكوارث التي يتسبب بها الإنسان، وبينما تسعى تلك المنظمات الإغاثية للتعامل مع هذه الكوارث والأحداث، لا يزال عملها في كثير من الأحيان لا يعدو أن يكون ردّة فعل، ومن الصعب توسيع نطاقه. ووفقاً لسميث، فإن الذكاء الاصطناعي وعلوم البيانات، بالإضافة الى الخبرة المتمثلة في العلوم البيئية والمساعدات الإنسانية، ستساعد على إنقاذ المزيد من الأرواح وتخفيف المعاناة وذلك عن طريق تحسين الطرق التي تتنبأ بحدوث وتعزيز وسائل للتعامل مع الكوارث قبل أو بعد وقوعها، لذلك اطلقت مايكروسوفت برنامج "الذكاء الاصطناعي من أجل الأرض" AI for Earth ، والذي يهدف الى حماية كوكبنا من خلال استخدام علم البيانات ، وتبلغ مدة البرنامج خمس سنوات و تكلفته 50 مليون دولاراً ، حيث يقوم البرنامج بنشر خبرة مايكروسوفت التي تصل إلى 35 عاماً في مجال البحث والتكنولوجيا في تقنيات الذكاء الاصطناعي في القطاعات الأربعة الرئيسية : الزراعة والمياه والتنوع البيولوجي وتغير المناخ، يقول لوكاس جوبا الذي يرأس برنامج الذكاء الاصطناعي من أجل الأرض في مايكروسوفت نعتقد أن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يكون مغيراً لقواعد اللعبة في مواجهة التحديات المجتمعية الملحّة وخلق مستقبل أفضل, وتعتبر القارة الافريقية افضل مكان يمكن من خلاله لمس التغييرات الجذرية للذكاء الاصطناعي ، حيث يمكن أن يؤدي التبني المبكر لأدوات الذكاء الاصطناعي في مجالات مثل الزراعة والحفاظ على الموارد إلى تحقيق

فوائد بيئية و اقتصادية ، وذلك انطلاقاً من اتاحة القدرة على إدارة الموارد الطبيعية بشكل أفضل ووصولاً إلى رفع مستوى القوى العاملة.

2- **برنامج الذكاء الاصطناعي من أجل الأرض يهدف الى حماية كوكب الأرض من خلال علم البيانات:** يعد التصنيع أحد أخطر المشاكل البيئية التي تواجه عالمنا اليوم، فعلى سبيل المثال تعتبر التغيرات المناخية التي يشهدها العالم، وتلوث الأتربة والأنهار، والاستهلاك الكبير لموارد الغابات، وغيرها من الأخطار البيئية احدى الآثار التي يلعب التصنيع دورا أساسيا فيها، ولحسن الحظ أننا وصلنا إلى نقطة فريدة وغير مسبوقة في تاريخ البشرية، فنحن أمام حقبة جديدة تعرف باسم الثورة الصناعية الرابعة، هذه الثورة خلقت لنا فرصة كبيرة لإعادة تشكيل الطريقة التي ندير بها بيئتنا اليوم، حيث يتم تسخير قدرات الرقمنة والتحولات المجتمعية من أجل حل المشاكل البيئية وخلق ثورة في مجال الاستدامة (22). وإدراكاً لهذه الفرصة الفريدة ، أعلنت كلّ من مايكروسوفت وناشونال جيوغرافيك عن شراكة جديدة للمضي قدماً في الأبحاث التي تدور حول التحديات البيئية الكبيرة من خلال استخدام قوة الذكاء الاصطناعي ، ولقد ساعد برنامج "منح الابتكار في الذكاء الاصطناعي من أجل الأرض (AI for Earth Innovation Grant)، الذي تم إطلاقه حديثاً والبالغ تكلفته 1.2 مليون دولاراً ، بتقديم منحاً لـ 11 شخص من صانعي التغيير تتراوح ما بين 45,000 دولاراً و 200,000 دولاراً، وذلك بهدف دعم مشاريعهم المبتكرة في مجالات الزراعة والمياه والتنوع البيولوجي وتغير المناخ، **تهدف مايكروسوفت** بأن تصبح من كبار الداعمين للمنظمات الخيرية من خلال ما تقدمه من دعم مادي وتقني يساهم في تعزيز أداء عمل هذه المنظمات لتحقيق أكبر تأثير اجتماعي وبيئي، أحد هذه المنظمات الخيرية التي تدعمها مايكروسوفت هي مؤسسة بيس باركس (Peace Parks Foundation)، وهي منظمة تهدف الى خلق علاقة بين الإنسان والمساحة البرية في إفريقيا على النحو الذي يتناغم فيه مع الطبيعة، حيث ينصب جانب كبير من عمل المنظمة على مكافحة الصيد الجائر في جنوب إفريقيا، وقد ساندت مايكروسوفت هذه المنظمة الخيرية من خلال إعطائها "منحة الذكاء الاصطناعي من أجل الأرض، لتعزيز نظام المنتزهات الذكية في تلك المنظمة وتحسين عمليات

الحماية من الصيد الجائر، حيث تم استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي من مايكروسوفت عن طريق نشر شبكة من كاميرات المراقبة الذكية والتي تعمل بشكل آلي وتساعد على اكتشاف عمليات الصيد غير المشروع من خلال تحليل الصور الملتقطة.

3- **الذكاء الاصطناعي من أجل إمكانية الوصول – تعزيز القدرات البشرية:** احدى الجوانب الانسانية أيضاً في استخدام الذكاء الاصطناعي والتي تم الاعتماد عليها بشكل متزايد في الآونة الأخيرة، والتي استطاعت عن طريق أدوات الذكاء الاصطناعي من تمكين الأشخاص من ذوي الاحتياجات الخاصة بالحصول على الاستقلالية والإنتاجية، أحد الأمثلة على ذلك والتي تعتبر قيد التطبيق حالياً، تطبيق الذكاء الاصطناعي لمساعدة المكفوفين (SeeingAI) المجاني، والذي يقوم باختصار بوصف مشهد العالم من حولك.

تم تطوير التطبيق من قبل ساكيب شيخ، وهو مهندس برمجيات يدرك شخصياً معاناة فاقدي البصر، حيث فقدَ ساكيب بصره في سن السابعة من عمره، وهو الآن يكرّس نفسه لاستخدام التكنولوجيا لبناء عالم أكثر شمولية بمساعدة تطبيقات مايكروسوفت للخدمات المعرفية والتعلم الآلي (Microsoft Cognitive Services APIs)، صنع المهندسون تطبيق الذكاء الاصطناعي لمساعدة المكفوفين، والذي يمكن من خلاله قراءة النص بصوت عالٍ والتعرف على الأشخاص وعواطفهم، إضافة الى وصف المشاهد اليومية، يمكن إقران تطبيق "الذكاء الاصطناعي لمساعدة المكفوفين" مع تطبيق آخر من مايكروسوفت يدعى سوندسكيب "Soundscape"، حيث يمكّن هذا التطبيق الأفراد المصابين بالعمى أو ضعف الرؤية من القدرة على استكشاف العالم من حولهم عن طريق استخدام تجربة صوتية ثلاثية الأبعاد.

4- **الذكاء الاصطناعي لخدمة العمل الإنساني:** يمكن أيضاً استخدام الذكاء الاصطناعي من أجل دعم الفئات المهمشة في المجتمع، حيث عقدت مؤخراً مؤسسة سيج (Sage) شراكة مع معهد مدينة سول للعدالة الاجتماعية في جنوب إفريقيا بهدف إطلاق برنامج (RAInbow)، وهو عبارة عن برنامج مدعوم بالذكاء الاصطناعي يعمل على مساعدة ضحايا العنف الأسري، حيث تم إجراء مقابلات مع ضحايا العنف الأسري للحصول على فهم أفضل حول كيفية طلب المساعدة، وقد وقع الاختيار على جنوب أفريقيا لأنها تتصدر أعلى قائمة الدول من حيث معدلات قتل الاناث في العالم، يعمل برنامج (rAInbow) على توفير بيئة آمنة لضحايا العنف الأسري، حيث

يساعد هذا البرنامج الفئات المهمشة من معرفة حقوقهم وخيارات الدعم المتاحة لهم إضافة الى الأماكن التي يمكن أن يتلقوا فيها المساعدة – وبطريقة سهلة وسلسة جداً، علماً أنه يمكن الحصول عليه عبر فيسبوك ماسنجر (Facebook Messenger). ووفقاً لكريتي شارما المؤسسة لفكرة (rAInbow) فإن البرنامج يدمج مزيج من لغة المحادثة بحيث يمنح نوع من الراحة حين تتحدث وكأنك تتواصل مع صديق مقرب لك، تضيف شارما قائلة: بدأ الناس بشكل متزايد يدركون إمكانات التقنيات والابتكارات في إيجاد حلول مناسبة للتحديات الاجتماعية، ونحن نتوقع من (rAInbow) أن يقدم لنا رؤى عميقة من شأنها أن تساهم في تحقيق عوائد ايجابية كبيرة فيما يتعلق بالقضايا المجتمعية والتي تتضمن من بينها كيفية ضمان حماية المرأة في المجتمع، وفي سياق مشابه، أعلنت شركة مايكروسوفت عن إطلاق برنامج جديد مدته خمس سنوات بقيمة 40 مليون دولاراً، ويسمى بالذكاء الاصطناعي لخدمة العمل الإنساني (AI for Humanitarian Action)، والذي سيسخر قدرات الذكاء الاصطناعي من أجل مساعدة العالم على التعافي من الكوارث، وتلبية احتياجات الأطفال، وحماية اللاجئين والنازحين، فضلا عن تعزيز تطبيق قوانين حقوق الإنسان، وعلى غرار مبادرات الذكاء الاصطناعي من أجل الأرض (AI for Accessibility)، سوف تسخر مايكروسوفت جميع جهودها وخدماتها لدعم المنظمات الخيرية من خلال المنح المقدمة والشراكات الاستراتيجية والاستثمارات التكنولوجية (23). **الخلاصة:** نحن نعيش في فترة استثنائية غير مسبوقة من التاريخ، إذ أصبح لدينا ولأول مرة على الإطلاق حلولاً حقيقية لمعالجة بعض من أكبر المشاكل حول العالم، ولقد حان الوقت لجعل الذكاء الاصطناعي يأخذ دوراً ريادياً في خدمة الإنسانية وإنقاذ كوكبنا.

5- **الذكاء الاصطناعي ودعم الحريات المدنية:** يجب على المجتمع المدني أن يُحسّن من معرفته بالذكاء الاصطناعي، واستخدامه له، من أجل الحدّ من استغلال الحريات المدنية، ومن أجل حمايتها وتعزيزها، الذكاء الاصطناعي هو المستقبل، ليس فقط بالنسبة إلى روسيا، بل للإنسانية جمعاء، **من سيقود هذا المجال سيحكم العالم**، مستقبل الديمقراطية مرتبط كل الارتباط بمستقبل الذكاء الاصطناعي. إذن فكيفية قيام الأطراف الدولية والقُطرية والفاعلين من الأفراد بالتعامل مع

تطورات تقنية الذكاء الاصطناعي وسياساتها ستؤثر على مدى تقييد الذكاء الاصطناعي للحريات المدنية أو تعزيزه لها. إننا نسمع عن ذلك الوعد بأن "الذكاء الاصطناعي سيكون لصالح الخير" لكن في الوقت الحالي يُستخدم الذكاء الاصطناعي أكثر في تقويض الحريات المدنية، عن طريق تقييد حرية التعبير وحرية التجمع وحرية تكوين الجمعيات والتنظيم. **فالصين على سبيل المثال:** تقيد حرية التعبير باستخدام الذكاء الاصطناعي في البحث عن كتابات مواقع التواصل الاجتماعي والمواقع التي تدعم حركة أنا – أيضا وتحجبها، وبالمثل، ففي عدة دول – منها قطر والكويت – يُستخدم تطبيق "Netsweeper" الذي يستخدم الذكاء الاصطناعي في البحث عن وحجب المحتوى المتصل بمجتمع الميم، وفيما يخص حرية التجمع، فإن الأعمال الشرطية التنبؤية تسمح للشرطة باعتراض المظاهرات السلمية من قبل أن تبدأ. وعندما تحدث المظاهرات، تُمكّن تقنيات التعرف على الوجوه الشرطة من التعرف على المتظاهرين؛ ما يؤدي إلى احتجازهم واستجوابهم، وتستخدم الحكومات تحليل البيانات باستخدام الذكاء الاصطناعي في معالجة كميات كبيرة من المعلومات حول منظمات المجتمع المدني والأفراد المتقدمين بطلبات تسجيل منظمات. ويمكن للحكومات استخدام تلك المعلومات في الحد من حرية تكوين الجمعيات، عن طريق التعسف في منح ومنع التسجيل بناء على بعض السمات، مثل الانتماءات السياسية أو الدينية. ويمكن أيضًا استخدام الذكاء الاصطناعي في تقويض أعمال منظمات المجتمع المدني عن طريق حجب مواقع المجموعات المعارضة والمنظمات الحقوقية. في البحرين على سبيل المثال تم حجب موقع المركز البحريني لحقوق الإنسان في عام 2013 بعد نشره لتقرير يربط بعض كبار المسؤولين الحكوميين بـ "فضيحة بندرجيت" ويتصل بمحاولات للتأثير على نتائج الانتخابات البرلمانية.

6- **للذكاء الاصطناعي القدرة على حماية الفضاء المدني:** بينما من الممكن أن يكون للذكاء الاصطناعي دور إيجابي في حماية الفضاء المدني، فإن دور المجتمع المدني الحالي في تطوير واستخدام الذكاء الاصطناعي هو دور محدود، وللتصدي لهذه المشكلات المذكورة، يقوم المركز الدولي للقانون غير الهادف للربح (**ICNL**) بإعداد مبادرة لضمان أن يكون تعزيز الحريات المدنية من الاعتبارات الأساسية في تطوير تقنيات وسياسات الذكاء الاصطناعي، تشمل المبادرة: (1)

إعداد معايير دولية (2) تحسين السياسات والقوانين المحلية (3) تحسين المعرفة بالذكاء الاصطناعي (4) استخدام الذكاء الاصطناعي في الخير (24).

1- **إعداد معايير دولية:** تشير خبراتنا إلى أن المعايير الدولية والممارسات الفضلى قادرة على توفير الإرشاد لصناع السياسات المحليين على مسار تطوير سياسات الذكاء الاصطناعي القادرة على حماية وتعزيز الحريات المدنية. وهناك العديد من المبادرات الحالية لتطوير المعايير المتصلة بقضايا الذكاء الاصطناعي، من تقرير المقرر الخاص للأمم المتحدة ديفيد كاي الأخير إلى إعلان تورنتو. على الأمم المتحدة والمبادرات الدولية الأخرى متعددة الأطراف – مثل تحالف فريدوم أونلاين ومنتدى حوكمة الإنترنت – أن تستمر في دعم تطوير المعايير الدولية المتصلة بالقضايا الرقمية، وتشمل الذكاء الاصطناعي، بحيث لا تُستخدم هذه التقنيات في تقييد الحريات المدنية، وعلى الأمم المتحدة أيضًا أن تحسّن من قدرات مكتب المفوضية السامية لحقوق الإنسان بحيث يقدم المساعدة والدعم للمقررين الخاصين فيما يخص قضايا الذكاء الاصطناعي والقضايا الأخرى المتصلة بالتقنية الرقمية. كما يجب على جميع المبادرات – سواء كانت متصلة بالأمم المتحدة أو غير متصلة بها – أن تعلي أولوية التواصل مع المجتمع المدني ومع الجمهور، مع التركيز تحديدًا على الفئات المهمشة.

2- **السياسات والقوانين القُطرية والمحلية المتصلة بالذكاء الاصطناعي:** قامت كل من كندا والمكسيك والهند وفنلندا وأستراليا ودول أخرى عديدة بإعداد – أو هي حاليًا تقوم بإعداد – استراتيجيات وطنية معنية بالذكاء الاصطناعي، تنظر هذه الاستراتيجيات – من بين جملة أمور – في أنواع مشروعات الذكاء الاصطناعي التي سيتم تطويرها وتنفيذها، والموارد المخصصة للذكاء الاصطناعي وبعض الاستراتيجيات – ومنها مشروع قانون مُقترح في الولايات المتحدة – ستربط الذكاء الاصطناعي بالأمن القومي وبالدفاع **دون مراعاة كافية لقضايا أساسية بمجال حقوق الإنسان،** مثل حماية وتعزيز الحريات المدنية. ويُمكن أن يؤدي إهمال قضايا حقوق الإنسان في سياسات الذكاء الاصطناعي الوطنية إلى سياسات تركز على التطوير السريع لتقنية الذكاء الاصطناعي في قطاع واحد (مثل القطاع العسكري) مع الإخفاق في تخصيص موارد

ومحفزات كافية على مسار تعزيز الذكاء الاصطناعي للفاعلين الآخرين في الفضاء المدني. يجب على الدول مشاورة المجتمع المدني لضمان أن تؤدي سياسات الذكاء الاصطناعي الوطنية إلى بيئة تمكّن من الحياة المدنية المزدهرة، **حيث حذرت الأمم المتحدة من خطر الذكاء الاصطناعي على حقوق الإنسان:** في ظل التطور الكبير الذي يشهده العالم في مجال الذكاء الاصطناعي، أصدر المفوض السامي لحقوق الإنسان تحذيرا من قدرة هذه الخوارزميات على إلحاق الضرر بحقوق الانسان وكرامته بشكل كبير، معربا أن التقدم الذي تم إحرازه مؤخرا في مجال الذكاء الاصطناعي يمثل خطرا بالغا على حقوق الإنسان، داعيا إلى وضع محاذير فعالة في ظل التطور الكبير الذي يشهده العالم في مجال الذكاء الاصطناعي، محذرا من قدرة هذه الخوارزميات على إلحاق الضرر بحقوق الانسان وكرامته بشكل كبير. عبر التاريخ جرت محاولات لتعليم الفصائل الأخرى لغة الانسان وأعرب فولكر تورك في بيان مقتضب عن قلقه الكبير إزاء قدرة التقدم الأخير في مجال الذكاء الاصطناعي على إلحاق الضرر وتابع القول بأن كرامة الإنسان وكل حقوق الإنسان في خطر كبير، ووجه تورك دعوة عاجلة إلى الشركات والحكومات من أجل أن تطور سريعا محاذير فعالة. وأكد نتابع هذا الملف عن كثب، سنقدم خبرتنا في مجالات محددة وسنسهر على أن يبقى بُعد حقوق الإنسان محوريا في تطور هذا الملف، وحضت عشرات الدول بينها الولايات المتحدة والصين هذا الأسبوع على وضع تنظيمات لتطوير الذكاء الاصطناعي واستخدامه في المجال العسكري، محذرة من عواقب غير مرغوب فيها، وأعرب النص الذي وقعته أكثر من ستين دولة، عن مخاوف متعلقة بـ "مسألة الانخراط البشري" إضافة إلى انعدام الوضوح على صعيد المسؤولية والعواقب غير المقصودة المحتملة، غير أن الذكاء الاصطناعي بات حاضرا في كل مجالات الحياة اليومية من الهواتف الذكية إلى الصحة والأمن، وبات ساحة المعركة الجديدة لعمالقة الإنترنت، مع تصدر مايكروسوفت التي تقدمت على كل الشركات المنافسة باستثمار المليارات في تطوير "تشات جي بي تي" ويعد الذكاء الاصطناعي بثورة حقيقية في عمليات البحث على الإنترنت واستخدامات كثيرة أخرى ما زال يتحتم استكشافها. غير أن الخبراء يحذرون من أنه يطرح كذلك مخاطر مثل انتهاك الحياة الخاصة وخلل في الخوارزميات وغيرها، تستدعي تنظيم هذا القطاع، وهو ما يصعب القيام به في ضوء التطور السريع لهذه التقنيات. وتعتزم ديموقراطيات عديدة وضع تشريعات لهذا القطاع.

في الوقت الحالي، يحتل الاتحاد الأوروبي موقعا مركزياً في جهود تنظيم هذه التقنيات الجديدة مع العمل على مشروع قانون يعرف بـ "إيه آي أكت" أو قانون الذكاء الاصطناعي، قد تنتهي صياغته نهاية العام الحالي أو مطلع 2024، على أن يدخل حيز التنفيذ بعد بضع سنوات (25).

3- **تحسين المعرفة بالذكاء الاصطناعي:** كثيرًا ما يخبرنا شركاؤنا من المجتمع المدني بأنهم لا يعرفون الذكاء الاصطناعي بالقدر الكافي للحديث مع صناع السياسات بشأنه. وهذا رغم أن هناك العديد من المؤتمرات الدولية لمنظمات المجتمع المدني حول الذكاء الاصطناعي والحقوق الرقمية، وورش عمل، يسهل على قادة الحركات الشعبية الوصول إليها لتساعدهم في فهم ما هو الذكاء الاصطناعي وكيف يعمل وكيف يؤثر على عملهم. على سبيل المثال فإن الدورات التعليمية التي قدمها المركز الدولي للقانون غير الهادف للربح في مجالات أخرى سمحت لنشطاء المجتمع المدني بالتواصل بشكل بناء بشأن تلك القضايا الأخرى، ومنها تشريعات جرائم التقنية وتشريعات مكافحة الإرهاب. وما إن يفهم قادة المجتمع المدني عالم الذكاء الاصطناعي، فسوف يصبحون قادرين على المشاركة في وضع سياسات الذكاء الاصطناعي التي تعزز من وضع الفضاء المدني، وسوف يفهمون كيف يستفيدون من الذكاء الاصطناعي في أنشطتهم، كما أن من شأن إنشاء هيئات مستقلة لمساعدة المشرعين، مساعدة صناع السياسات على اتخاذ قرارات عن علم وبينة حول سياسات الذكاء الاصطناعي، وتكلفتها النقدية وآثارها الاجتماعية. مثل المكتب البرلماني للعلوم والتكنولوجيا أو مكاتب الميزانيات المستقلة في الولايات المتحدة والسويد وأستراليا، فإن هذه الوحدات الجديدة ستساعد في عمل التحليلات المستقلة حول تقنيات وسياسات الذكاء الاصطناعي وسوف تقدم توصيات بناء على التكاليف والمزايا الحقيقية المتصلة بالحكومات والمجتمع والمجتمعات المحلية وحقوق الإنسان.

4- **استخدام الذكاء الاصطناعي في الخير:** يجب على منظمات المجتمع المدني والمعنيون بالتكنولوجيا إجراء مناقشات أكثر حول كيف يمكن لمنظمات المجتمع المدني الانتفاع بالذكاء الاصطناعي في الخير. إذ يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي على مستوى العمل لتنسيق الأعمال الداخلية، ويمكن استخدامه أيضًا في تحسين وتسريع عجلة الخدمات المقدمة للجمهور.

على سبيل المثال هناك منظمة مجتمع مدني روسية طورت برمجية (بوت) تقدم المساعدة القانونية الآنية للمتظاهرين. كما يمكن للمانحين استخدام برمجيات تقدم المشورة (robo-advisors) في تحديد المشروعات التي ستقدم المنح إليها، ولن تمضي فترة طويلة قبل أن يبدأ الناس في استخدام برمجيات مثل Siri و Alexa وغيرها من البرمجيات التي تستخدم الذكاء الاصطناعي، من نوعية "المُساعد الشخصي"، في عمل التبرعات للمؤسسات الخيرية المفضلة لهؤلاء الأفراد، لكن حتى يتحقق هذا التقدم المأمول، فمنظمات المجتمع المدني تحتاج إلى حيازة القدرة على استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، وهي تقنيات باهظة التكلفة. هناك عدة شركات تقوم بالفعل بمساعدة المجتمع المدني في استخدام الذكاء الاصطناعي، مثل ميكروسوفت وغوغل واي بي إم وشركات أخرى، لكن الحقيقة أن ليس لدى منظمات المجتمع المدني موارد كافية تستثمرها في التقنيات الجديدة. نحن بحاجة إلى سبل إضافية لإتاحة الخبرات قليلة الكلفة والمجانية لمنظمات المجتمع المدني فيما يخص الذكاء الاصطناعي، وربما يتحقق هذا عبر نقل المعرفة المدعومة الكلفة من قِبل الحكومات، أو عن طريق مبادرة يعمل بموجبها موظفون بمجال التقنية في منظمات المجتمع المدني لعدة أسابيع. مثل هذه التبادلات تتيح تنمية معرفة المنظمات بالذكاء الاصطناعي، مع تسليط الضوء على الثغرات المجهولة إلى الآن، التي ستظهر عند اعتماد التقنيات الجديدة (26). **لقد بدأ السباق:** نحن في مرحلة مفصلية؛ فالذكاء الاصطناعي يتطور سريعًا، لكن قدرته على تعزيز الحريات المدنية بدأت تظهر بالكاد، من المهم للمجتمع المدني أن يتعامل على المستويات العالمي والقُطري والمحلي والتنظيمي لضمان ألا يتخلف أحد – بما يشمل الفئات المهمشة والأفراد المهمشين – عن ركب هذا العهد الجديد، إن الذكاء الاصطناعي أداة قوية يجب تطويرها بحرص وتنظيمها بما يحدّ من الاستغلال، وبما يؤدي إلى تمكين المجتمع المدني.

سابعا: مستقبل الذكاء الاصطناعي في العالم: أصبح الذكاء الاصطناعي (AI) بسرعة جزءا لا يتجزأ من حياتنا اليومية، مما أدى إلى تغيير طريقة عملنا والتواصل والتفاعل مع العالم من حولنا. ومع استمرار تقدم الذكاء الاصطناعي وزيادة تطوره، من المهم مراعاة المخاطر والعواقب المحتملة المرتبطة بتطويره، وفي هذه المقالة، سوف نلقي نظرة عامة شاملة على بعض أسوأ السيناريوهات التي يمكن أن تنشأ عن التطور غير المنضبط للذكاء الاصطناعي، من احتمال أن تسبب الأسلحة المستقلة (ذاتية

التشغيل) الفوضى إلى خطر تحول الذكاء الاصطناعي الخارق ضد الإنسانية، فنسلط بذلك الضوء على المخاطر المحتملة التي يجب أن نضعها في الاعتبار بينما يواصل البشر تطوير هذه التقنيات القوية والاعتماد عليها، ومن الجدير بالذكر أنه إلى جانب الرجوع إلى المصادر المتخصصة، فقد لجأنا في إعداد هذه الدراسة إلى الاستفادة من رأي الذكاء الاصطناعي نفسه بطرح السؤال على 4 تطبيقات شهيرة للذكاء الاصطناعي هي "شات جي بي تي" (ChatGPT)، "جي بي تي-4" (4GPT-)، "ساغ" (Sage)، "كلود+" (Claude+) فحذرتنا، وقدمت لنا تصوراتها عن أسوأ سيناريوهات الذكاء الاصطناعي، وأكد أحدها أنه "من المهم ملاحظة أن هذه السيناريوهات ليست تنبؤات، بل هي مخاطر محتملة يجب أن نكون على دراية بها ونعمل على التخفيف منها".

1- **اتخاذ القرارات الحاسمة بناء على معلومات مزيفة:** هناك مخاوف من إمكانية استخدام الذكاء الاصطناعي لتوليد صور أو مقاطع فيديو أو صوت أو نصوص مزيفة (التزييف العميق) باستخدام أدوات التعلم الآلي المتقدمة، مما يؤدي إلى انتشار المعلومات المضللة على نطاقات ضخمة عبر الإنترنت، وهذا يمكن أن يقوض سلامة المعلومات ويقوض الثقة في مصادر الأخبار وفي نزاهة المؤسسات الديمقراطية، وفي سيناريو مرعب، قد يدفع ظهور التزييف العميق صناع القرار في مجال الأمن القومي في يوم من الأيام إلى اتخاذ إجراءات فعلية بناء على معلومات خاطئة، مما قد يؤدي إلى أزمة كبيرة، أو أسوأ من ذلك: الحرب.
2- **سباق التسلح بالذكاء الاصطناعي:** عندما يتعلق الأمر بالذكاء الاصطناعي والأمن القومي، فإن السرعة هي النقطة المهمة، لكنها أيضا المشكلة. ولأن أنظمة الذكاء الاصطناعي تمنح مستخدميها مزايا سرعة أكبر فإن الدول التي تطور أولا تطبيقات عسكرية تكتسب ميزة إستراتيجية، لكن في المقابل قد يكون بهذا الأمر خطورة بالغة قد يتسبب بها أصغر عيب في النظام والذي يمكن للمخترقين استغلاله (27). ففي مثل هذا السيناريو، قد تؤدي الحاجة الملحة للفوز بسباق التسلح بالذكاء الاصطناعي إلى عدم كفاية تدابير السلامة، مما يزيد من احتمالية إنشاء أنظمة ذكاء اصطناعي ذات عواقب غير مقصودة وربما كارثية، على سبيل المثال، قد

يميل قادة الأمن القومي إلى تفويض قرارات القيادة والتحكم للذكاء الاصطناعي ويلغون الإشراف البشري على نماذج التعلم الآلي التي لا نفهمها تماما، من أجل الحصول على ميزة السرعة. وفي مثل هذا السيناريو، حتى الإطلاق الآلي لأنظمة الدفاع الصاروخي التي تبدأ دون إذن بشري يمكن أن يؤدي إلى تصعيد غير مقصود وربما يؤدي إلى حرب نووية، كما يمكن في سيناريو آخر، من خلال استغلال بعض العيوب أو الثغرات في أنظمة الذكاء الاصطناعي، شن هجمات إلكترونية تؤدي إلى تعطيل البنية التحتية الحيوية للدول المتقدمة، أو سرقة البيانات الحساسة لها، أو نشر معلومات مضللة بين السكان بهدف إحداث بلبلة واضطراب شعبي، أو حتى تضليل أصحاب القرار بمعلومات مزيفة، كما ذكرنا بالنقطة الأولى.

3- **نهاية الخصوصية والإرادة الحرة:** مع كل إجراء رقمي نتخذه فإننا ننتج بيانات جديدة: رسائل البريد الإلكتروني، النصوص، ما نُحَمِّلُه من الإنترنت، المشتريات، المنشورات، صور السلفي، مواقع "جي بي إس". ومن خلال السماح للشركات والحكومات بالوصول غير المقيد إلى هذه البيانات، فإننا نسلمها أدوات المراقبة والتحكم، ومع إضافة التعرف على الوجه، القياسات الحيوية، البيانات الجينية، التحليل التنبئي المدعوم بالذكاء الاصطناعي، فإننا ندخل منطقة خطرة ومجهولة مع تنامي المراقبة والتتبع من خلال البيانات دون أي فهم تقريبا للآثار المحتملة، وتمتد قوة البيانات، بمجرد جمعها وتحليلها، إلى ما هو أبعد من وظائف المراقبة. فاليوم، تتنبأ الأنظمة التي تدعم الذكاء الاصطناعي بالمنتجات التي سنشتريها، الترفيه الذي سنشاهده، الروابط التي سننقر عليها. فعندما تعرفنا هذه المنصات بشكل أفضل مما نعرف أنفسنا، فقد لا نلاحظ الزحف البطيء الذي يسلبنا إرادتنا الحرة ويخضعنا لسيطرة القوى الخارجية.

4- **فقدان السيطرة على الذكاء الاصطناعي الخارق:** ولعل هذا السيناريو هو الأكثر تشاؤما بينها جميعها. ويشير الذكاء الاصطناعي الخارق إلى النظام الذي يتجاوز الذكاء البشري في كل جانب تقريبا. فإذا فشلنا في مواءمة أهداف مثل هذا الذكاء الاصطناعي مع أهدافنا، فقد يؤدي ذلك إلى عواقب سلبية غير مقصودة، ويمكن لهذا أن يحدث إذا تم تصميم أنظمة الذكاء الاصطناعي بحيث تمتلك القدرة على التحسين الذاتي وأن تصبح أكثر ذكاء من تلقاء نفسها، ويحذر بعض الخبراء من أن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يصبح – في نهاية المطاف – متقدما لدرجة أنه قد يتفوق على البشر ويتخذ قرارات تشكل تهديدا وجوديا للبشرية سواء عن قصد أو

عن غير قصد، في حال إذا لم نعد نستطيع التحكم فيه بشكل صحيح. فأنظمة الذكاء الاصطناعي مصممة للتعلم من البيانات واتخاذ القرارات بناء عليها، وكلما أصبحت تلك الأنظمة أكثر تقدما، أمكنها تطوير أهدافها وقيمها الخاصة التي قد لا تتوافق مع أهداف وقيم البشر، وبالتالي قد تتخذ قرارات ضارة بهم أو ربما تصبح مستقلة بحيث يصعب أو يستحيل على البشر التحكم فيها أو إغلاقها، وفي مثل هذا السيناريو المرعب قد لا يكون البشر قادرين على التنبؤ أو فهم تصرفات هذه الأنظمة الذكية، مما قد يؤدي إلى عواقب غير مقصودة، على سبيل المثال، قد يقرر نظام الذكاء الاصطناعي المصمم لتحسين تدفق حركة المرور إعادة توجيه جميع المركبات إلى مكان واحد، مما يتسبب في حدوث ازدحام وفوضى هائلة، أو قد يقرر نظام الذكاء الاصطناعي المصمم لتحسين تخصيص الموارد أن القضاء على البشر هو الطريقة الأكثر فعالية لتحقيق هذا الهدف.

5- **الأسلحة الفتاكة ذاتية التشغيل:** يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لتشغيل أسلحة فتاكة ذاتية التشغيل مثل الطائرات بدون طيار، أو إنشاء أسلحة مستقلة يمكنها اتخاذ قرارات بشأن من يُقتل دون تدخل بشري، وقد يؤدي هذا إلى سيناريوهات خطيرة حيث تخرج هذه الأسلحة عن السيطرة أو يتم اختراقها للاستخدام الضار، فمثل هذه النوعية من الأسلحة قد تكون عرضة للحوادث أو اختراق القراصنة أو أي شكل آخر من الهجمات الإلكترونية، وفي حال تمكن المهاجمون من السيطرة على هذه الأنظمة، فيمكنهم، على سبيل المثال، استخدامها لإحداث ضرر واسع النطاق، ووقع أوضح مثال على خطورة الأسلحة ذاتية التشغيل في تجربة حديثة لسلاح الجو الأميركي بتاريخ 2 يونيو/حزيران 2023، حيث قررت طائرة مسيرة (درون) تعمل بالذكاء الاصطناعي، خلال اختبار محاكاة بالولايات المتحدة، قتل مشغلها (الافتراضي) الذي كان يُفترض أن يقول "نعم" للموافقة على الهجوم على الأهداف المحددة (الوهمية) لأنها رأت أن مشغلها يمنعها من تحقيق هدفها ويتدخل في جهودها لإكمال مهمتها.

6- **سوء الاستخدام من قبل الأنظمة الاستبدادية:** بات معروفا حاليا أنه يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي للمراقبة الجماعية (أنظمة التعرف على الوجوه على سبيل المثال) وتمكين

الحكومات أو الكيانات الأخرى من مراقبة مواطنيها والسيطرة عليهم على نطاق غير مسبوق، وقد يؤدي ذلك إلى فقدان الخصوصية، فضلا عن إساءة استخدام السلطة من قبل أولئك الذين يتحكمون في تقنيات المراقبة هذه وربما استخدامها لانتهاك حقوق الإنسان وغيرها من أشكال القمع، وخير مثال على ذلك ما تتبعه سلطات الاحتلال الإسرائيلي مع الفلسطينيين في مدينة الخليل حيث تنشر كاميرات ترصد حركة ووجوه الفلسطينيين وتحفظ بياناتهم وتتعرف عليهم، فيتخذ الذكاء الاصطناعي قرارا بالسماح بمرورهم أو رفضه عند نقاط التفتيش المختلفة، أو حتى تصفية المشتبه فيهم، من دون تدخل بشري (28).

الخاتمة:

نهدف في هذه الدراسة الى إعطاء فكرة عما يمكن توقعه من تطبيقات ناجحة للذكاء الاصطناعي في المستقبل القريب، وعن الموضوعات التي من المحتمل أن تظل لسنوات عديدة قادمة مجالا للبحث، وقد أظهرت محاولات التنبؤ المماثلة في معظم الميادين الى أخطاء فادحة في تقدير ما يمكن توقعه على المدى القصير.

يمتد تأثير الذكاء الاصطناعي الى كثير من العلوم وخصوصا علم الحاسب الالي لأنه لابد من كتابة برامج لاختبار صحة نظريات الذكاء الاصطناعي، ونظرا لأن هذه البرامج لابد وأن تكون تفاعلية فقد ساهم ذلك في تطوير لغات برمجة تفاعلية، كما أن الحاجة الى كتابة برامج قابلة للتطور والتغير مع تطور وتغير الأفكار كان له تأثير كبير على منهجية البرمجة بشكل عام، كما أن علاقة علماء الذكاء الاصطناعي بعلماء اللغة ضرورية لفهم اللغة الإنسانية بالرغم من اختلافهم في كثير من القضايا، كما أن لعلماء الذكاء الاصطناعي علاقات بعلماء النفس والأعصاب ووظائف الأعضاء والفلسفة، وقد تناولت (ما رجيت بودين) التداخل بين الذكاء الاصطناعي وباقي العلوم بالتفصيل ومع التحليل الدقيق في كتابها التمهيدي عن الذكاء الاصطناعي.

نحن نقف الان عند فجر حقبة جديدة، تعمل الثورة التكنولوجية على تغيير حياتنا بسرعة هائلة، مما يغير بشكل كبير الطرق التي نعمل ونتعلم بها، وحتى تلك التي نعيش بها سوياً.

يمر الذكاء الاصطناعي (AI) بنمو هائل وإيجاد تطبيقات جديدة في عدد متزايد من القطاعات، بما في ذلك الأمن والبيئة والبحث والتعليم والصحة والثقافة والتجارة إلى جانب الاستخدام المتزايد التعقيد للبيانات الضخمة.

تلعب اليونسكو أيضًا دور رئيسي في سد الفجوات القائمة والتي من المحتمل أن يعمقها الذكاء الاصطناعي. إن القضاء على التشرذم بين البلدان والأجناس، وكذلك من حيث الموارد والمعرفة، أن يمكّن المزيد من الناس من المساهمة في التحول الرقمي الجاري.

لقد خرج الذكاء الاصطناعي من مختبرات البحوث ومن صفحات روايات الخيال العلمي، ليصبح جزءاً لا يتجزأ من حياتنا اليومية، ابتداء من مساعدتنا في التنقل في المدن وتجنب زحمة المرور، وصولاً إلى استخدام مساعدين افتراضيين لمساعدتنا في أداء المهام المختلفة، واليوم أصبح استخدامنا للذكاء الاصطناعي متأصل من أجل الصالح العام للمجتمع.

اذا فقدان السيطرة على الذكاء الاصطناعي الخارق، فان النظام الذي يتجاوز الذكاء البشري في كل جانب تقريبا، فإذا فشلنا في مواءمة أهداف مثل هذا الذكاء الاصطناعي مع أهدافنا، فقد يؤدي ذلك إلى عواقب سلبية غير مقصودة، ويمكن لهذا أن يحدث إذا تم تصميم أنظمة الذكاء الاصطناعي بحيث تمتلك القدرة على التحسين الذاتي وأن تصبح أكثر ذكاء من تلقاء نفسها، ويحذر بعض الخبراء من أن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يصبح – في نهاية المطاف – متقدما لدرجة أنه قد يتفوق على البشر ويتخذ قرارات تشكل تهديدا وجوديا للبشرية سواء عن قصد أو عن غير قصد، في حال إذا لم نعد نستطيع التحكم فيه بشكل صحيح.

نحن نعيش في فترة استثنائية غير مسبوقة من التاريخ، إذ أصبح لدينا ولأول مرة على الإطلاق حلولاً حقيقية لمعالجة بعض من أكبر المشاكل حول العالم، ولقد حان الوقت لجعل الذكاء الاصطناعي يأخذ دوراً ريادياً في خدمة الإنسانية وإنقاذ كوكبنا.

النتائج:

1- نستنتج من الدراسة أن علم الذكاء الاصطناعي يهدف الى فهم طبيعة الذكاء الإنساني عن طريق عمل برامج للحاسب الالي قادرة على محاكاة السلوك الإنساني المتسم بالذكاء.

2- نستنتج أن هناك ثلاث مجالات رئيسية في علم الذكاء الاصطناعي وهي: تفسير المرئيات – فهم اللغة الإنسانية – الأنظمة الخبيرة وطرق التعليم.

3- بات معروفا حاليا أنه يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي للمراقبة الجماعية (أنظمة التعرف على الوجوه على سبيل المثال) وتمكين الحكومات أو الكيانات الأخرى من مراقبة مواطنيها والسيطرة عليهم على نطاق غير مسبوق.

4- يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لتشغيل أسلحة فتاكة ذاتية التشغيل مثل الطائرات بدون طيار، أو إنشاء أسلحة مستقلة يمكنها اتخاذ قرارات بشأن من يُقتل دون تدخل بشري، وقد يؤدي هذا إلى سيناريوهات خطيرة حيث تخرج هذه الأسلحة عن السيطرة أو يتم اختراقها للاستخدام الضار.

5- من الممكن أن يكون للذكاء الاصطناعي دور إيجابي في حماية الفضاء المدني، فإن دور المجتمع المدني الحالي في تطوير واستخدام الذكاء الاصطناعي هو دور محدود للتصدي لهذه المشكلات المذكورة.

6- ان استخدام الذكاء الاصطناعي من أجل الخير، ممكن ومتاح وبرنامج الذكاء الاصطناعي من أجل الأرض يهدف الى حماية كوكب الأرض من خلال علم البيانات.

التوصيات:

1- يوصي الباحث بتوفير مثل هذه الأبحاث والدراسات والمؤتمرات الوجاهية والافتراضية للقارئ العربي كي يزداد عدد المهتمين بالذكاء الاصطناعي، وأن يتجه العديد من العلماء الشبان خاصة علماء الانسانيات الى البحث العلمي الدؤوب في هذا المجال وتسخيره لخدمة احتياجات أمتنا العربية الملحة والعاجلة.

2- يوصي الباحث باعتماد قسم خاص للذكاء الاصطناعي بالجامعات الاكاديمية العربية والاسلامية بمساقات علمية متقدمة للرقي والتقدم بهذا التخصص الهام والضروري.

3- يجب أيضا ألا يقتصر الاهتمام على النواحي التطبيقية كما هو حادث الان، بل يتعداها الى القضايا النظرية الملحة في الذكاء الاصطناعي وانعكاساتها على باقي العلوم، حتى نتجاوز النقل والاستهلاك الى الابداع والمساهمة في تطوير هذا العلم.

4- يجب أن نهتم بالجانب الإيجابي والسلمي للذكاء الاصطناعي من أجل جلب الخير للإنسان والإنسانية، ونهتم بكل حذر للجانب السلبي لهذا الذكاء والذي لامحالة سيؤثر على سلامة مجتمعاتنا وعلى السلم والأمن الدوليين.

المراجع:

(1) **خلاف برامج الحاسب التقليدية حيث تكون خطوات حل المسألة واضحة ومحددة ويتولى المبرمج ترجمة هذه الخطوات المحددة الى برامج باستخدام لغلات البرمجة. (المترجم: علي صبري فرغلي)، الذكاء الاصطناعي واقعه ومستقبله، تأليف: آلان بونيه، سلسلة كتب ثقافية شهرية يصدرها المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب – الكويت – العدد 172 (عالم المعرفة).**

(2) **نستطيع القول إن جميع أنشطة الحاسب تتطلب قدرا من الذكاء. فجميع العمليات الحسابية من جمع وضرب وقسمة واستخراج متوسط عدة أرقام تتطلب من الانسان قدرا من الذكاء، ولكن الفرق بينها وبين الأنشطة التي يعالجها الذكاء الاصطناعي أن لها خطوات واضحة ومعروفة يتبعها الحاسب بشكل الى دون أن يستطيع شرح أو تبرير ما يتوصل اليه. (المترجم).**

(3) **نحاول هنا الالتصاق قد الإمكان بالمصطلح الإنجليزي، والمعنى أن عدد الاحتمالات التي يجب النظر فيها أكبر بكثير من قدرة الانسان والحاسب الالي على استيعابها أو النظر فيها (المترجم).**

(4) يبلغ متوسط عدد مرات حركات قطع الشطرنج في الدور الواحد حوالي ثمانين حركة، يقوم كل لاعب بأربعين حركة، وهناك ثلاثون اتجاها يمكن أن تتحرك فيه كل قطعة.

(5) Dreyfus H L 1972 ‘t can computers What) do: a critique of artificial reason New York Hater & Row

(6) اللغات الطبيعية هي اللغات الإنسانية التي لم يخترعها انسان معين ولم تنشأ بقرار، وترتبط بحضارات وتراث الشعوب كاللغات العربية والألمانية والانجليزية وغيرها وهي تختلف عن لغات البرمجة والاسبرانتوا التي صممت لأغراض معينة. (المترجم).

(7) لغات الحاسب الدنيا هي لغات البرمجة التي تستخدم الرمزين صفر وواحد وهي لغات البرمجة الأولى قبل تصميم لغات برمجة " عليا" مثل: باسكال وبيسك وفورتران وتستخدم هذه اللغات كلمات مألوفة من اللغة الإنجليزية مثل: directory, if.then,save,type,print, (المترجم).

(8) هناك نوعان من المعلومات أولهما معلومات محددة في شكل حقائق أو طرق معروفة لحل المسائل ويمكن أن تتواجد في الكتب مثل" الخرطوم عاصمة السودان"، أو طريقة التوصل الى متوسط عدد من الأرقام، وثانيهما المعلومات اللازمة لترجمة نص من لغة الى أخرى أو حصيلة خبرات الحياة أو خبرات التخصص. (المترجم).

(9) Boden, M 1977 , Artificial intelligence and natural man, New York, Basic Book.

(10) Boden, M.. (1977), Artificial intelligence and natural man, New .York, Basic Books

(11) اخلاقيات الذكاء الاصطناعي: أوردي أزولاي، المديرة العامة لمنظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة(اليونسكو). موقع الأمم المتحدة، على الرابط التالي:
https://www.un.org/ar/44267

(12) المرجع السابق ذكره.

(13) اخلاقيات الذكاء الاصطناعي: أوردي أزولاي، المديرة العامة لمنظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة(اليونسكو). موقع الأمم المتحدة، على الرابط التالي:
https://www.un.org/ar/44267

(14) اليونسكو تجتاز مرحلة هامة نحو اعتماد وتوثيق برامج للذكاء الاصطناعي: كلير أوهاغان: بيان صحفي، قسم خدمة الاعلام لدى اليونسكو، 17/سبتمبر 2020م، على الرابط التالي:
https://www.unesco.org/ar/articles/alywnskw-tjtaz-mrhlt-hamwt-nhw-atmad-awl-wthyqt-tqnynyt-almyt-bshan-akhlaqyat-aldhka-alastnay

(15) المرجع السابق ذكره.

(16) سبع طرق سيغير بهاء الذكاء الاصطناعي العلوم والتكنولوجيا النووية: أرتم فلاسوف، مكتب الاعلام العام والاتصالات، الوكالة الدولية للطاقة الذرية، 2022/12/16م، على الرابط التالي:
https://www.iaea.org/ar/newscenter/news/sabu-turuq-sayugayr--biha-lthaka-lestinay-lulum-waltaka-lnawawjya

(17) المرجع السابق ذكره.

(18) سبع طرق سيغير بهاء الذكاء الاصطناعي العلوم والتكنولوجيا النووية: أرتم فلاسوف، مكتب الاعلام العام والاتصالات، الوكالة الدولية للطاقة الذرية، 2022/12/16م،

(19) التكنولوجيا الجديدة والأهداف العالمية: نانجيرا سامبولي، مديرة عليا للسياسات في مؤسسة الشبكة العالمية، وقائع الأمم المتحدة، 2022، على الرابط التالي:
https://www.un.org/ar/61413

(20) المرجع السابق ذكره.

(21) التكنولوجيا الجديدة والأهداف العالمية: نانجيرا سامبولي، مديرة عليا للسياسات في مؤسسة الشبكة العالمية، وقائع الأمم المتحدة، 2022، على الرابط التالي:
https://www.un.org/ar/61413

(22) براد سميث: رئيس والمدير القانوني في شركة مايكروسوفت، مركز أخبار الشرق الأوسط، 2022، على الرابط التالي: https://news.microsoft.com/ar-xm/features/%D

(23) المرجع السابق ذكره.

(24) الذكاء الاصطناعي ودعم الحريات المدنية: فلاديمير بوتين، تقرير، منصة وجهات نظر، موقع زاك تطوير برامج المركز ذات الصلة بالذكاء الاصطناعي – تُعنى (ليلي ليو) بقضايا وموضوعات الفضاء المدني في المركز الدولي للقانون غير الهادف للربح (ICNL)، وتشمل حماية وتعزيز الحريات المدنية في المناطق المختلفة. وذلك على الرابط التالي: https://www.openglobalrights.org/how-can-AI-amplify-civic-freedoms/?lang=Arabic

(25) الأمم المتحدة تحذر من خطر الذكاء الاصطناعي على حقوق الانسان: المفوض السامي لحقوق الانسان، 2023/2/18م، على الرابط التالي: https://m.dw.com/ar/%D8%A7%D9%84%D8%A3%D

(26) مرجع سابق (زاك لامبل) برنامج حرية التعبير العالمي في المركز الدولي للقانون غير الهادف للربح (ICNL).

(27) مستقبل الذكاء الاصطناعي – رماح الدلقموني- أقلام محررين- تكنولوجيا- الجزيرة نت- 2023/6/11م، على الرابط التالي: https://www.aljazeera.net/tec

(28) المرجع السابق ذكره.