الذكاء الاصطناعي

دراسة في المفاهيم، التطبيقات الأساسية، المخاطر، التوظيف في العلاقات الخارجية

تأليف
أ. د. سعد عبيد السعيدي
أ.م. د. علي طارق الزبيدي
أ.م.د. سعد علي التميمي

٢٠٢٤

• اسم الكتاب: الذكاء الاصطناعي: دراسة في المفاهيم، التطبيقات الاساسية، المخاطر، التوظيف في العلاقات الخارجية.
• تأليف: أ.د. سعد عبيد السعيدي/ كلية العلوم السياسية – جامعة بغداد
أ.م.د. علي طارق الزبيدي/ الجامعة العراقية – كلية الإدارة والاقتصاد
أ.م.د. سعد علي التميمي/ كلية العلوم السياسية – جامعة المستنصرية
• الطبعة الأولى ٢٠٢٤
• رقم الايداع الدولي: ٣-٣-٨٧٥٠-٩٩٢٢-٩٧٨
• جميع الحقوق محفوظة لمركز حمورابي للبحوث والدراسات الاستراتيجية

• لا يسمح بإعادة إصدار هذا الكتاب أو تخزينه في نطاق استعادة المعلومات أو نقله أو استنساخه بأي شكل من الأشكال من دون إذن خطي مسبق من مركز حمورابي للبحوث والدراسات الإستراتيجية.

• الناشر: **مركز حمورابي للبحوث والدراسات الاستراتيجية**
العراق- بغداد- الكرادة
mobile: ٠٠٩٦٤- ٧٨١٠٢٣٤٠٠٢
website: http://www.hcrsiraq.net
E-mail: hcrsiraq@yahoo.com

مقدمة المركز

يشهد العالم حقبة من التحولات الرقمية غير المسبوقة ابرزها تكنولوجيا المعلومات والذكاء الاصطناعي وتعمل هذه ألتقنية على إحداث ثورة في طريقة أداء المهام الدبلوماسية وتقديم حلول دقيقة ومنطقية لضمان التقدم في مجالات العلاقات الدولية والدبلوماسية، اذ يُعرِّف الذكاء الاصطناعي بأنه "الـذكاء الـذي تبديـه الآلات والبرامج بهـدف وضـع التوقعـات وتقديـم الاقتراحات أو اتخـاذ القـرارات التـي تؤثـر على العالم الحقيقـي أو الافتراضي لمجموعـة مـن البشر أو الأشياء"، اذ بدأت بعض الدول بالتوجه نحو استخدام الذكاء الاصطناعي في مجال الدبلوماسية والمفاوضات الدولية، و على الرغم من أنه ليس مفهومًا جديداً كلياً الا انه شكل طفرة نوعية في العلوم التكنولوجيا، فقد شهد الذكاء الاصطناعي تحولات مهمة أثناء مراحل تطوره، وتم استخدام الذكاء الاصطناعي في شتى المجالات العلمية والمعرفية والمهنية وقد يكون أهمها استخدامه في مجالات الدراسات الدولية.

وليس من باب المبالغة القول ان تطبيقات الذكاء الاصطناعي دخلت اليوم في كل تفاصيل الحياة واجتاحت كافة ميادينها الاقتصادية والامنية والاعلامية والاجتماعية وغيرها واصبحت عنصر القوة الاساس الذي يكمل كل عناصر القوة الاخرى الى الدرجة التي صارت الدول تعتبر احراز قدر مقبول من التطور في مجال الذكاء الاصطناعي من مرتكزات امنها القومي الاساسية، واستنادا الى اهميته الفائقة بات الذكاء الاصطناعي ميدانا للتنافس والصراع على المستويات المحلية والاقليمية والدولية، ومن اهم الاسرار التي تسعى الدول عبر اجهزتها الاستخبارية الحصول عليها.

ان ظهور الذكاء الاصطناعي وتداخله مع شتى جوانب الحياة يمثل اداة تمكينية للريادة في النظام الدولي، ويولد فواعل جدد على شكل كيانات تكنولوجية، ويعزز مكانة المواهب الفردية مما يرفع اهمية الفرد في النظام الدولي ويؤثر في ميزان القوى، فالدول كانت هي الفاعل الوحيد المحتكر للأسلحة النووية تجد نفسها في مرتبة متأخرة عن الشركات التي تمتلك ادوات عنف جديدة ممثلة بأسلحة الذكاء الاصطناعي، كما سيؤثر الذكاء الاصطناعي على الاقتصاد بصورة مباشرة من حيث التوظيف والكفاءة ورفع قيمة الاقتصاد المعرفي و يضع الدول الريعية في ظروف معقدة، ويمتد تأثير الذكاء الاصطناعي ليصل الى الحياة الاجتماعية والقانونية مع اعادة تعريف الخصوصية والديمقراطية والحقوق الفردية وسيادة الدولة والامن والحرب...الخ.

ويمكن القول ان الذكاء الاصطناعي من الادوات التي سيقدر لها إحداث تغيير كبير ليس في النظام الدولي فحسب بل في الحياة الانسانية برمتها، الا ان هذا التغيير سيكون جارفا إذ سيكون الذكاء الاصطناعي جزءا من كل التقنيات المكتشفة تقريبا من صناعة وزراعة وتسلح وطب وهندسة وباقي العلوم وهو ما من شأنه تغيير قواعد اللعبة الدولية فيجعل الدول التي تعتمد على قوتها التقليدية خارج منظومة الريادة ويعيد تشكيل نظام دولي جديد.

ورغم ان انظمة الذكاء الاصطناعي اصبحت اكثر قدرة وفاعلية، واخذت تستخدم في الكثير من المجالات وبمستويات متعددة، الا انه لا بد من مراعاة التحديات والمخاطر المرتبطة بالذكاء الاصطناعي، فعندما يصبح الذكاء الاصطناعي اكثر تقدما فانه من الممكن ان يشكل خطرا كبيرا لا يمكن معرفة اثاره السلبية في وقتها ولا يمكن في كثير من الاحيان التصدي له، ولعل من بين تلك الاثار السلبية منها : اتخاذ قرارات حاسمة واستراتيجية استنادا الى معلومات مزيفة تفرضها تطبيقات الذكاء الاصطناعي كالتزييف العميق، مصادرة الخصوصية والارادة الحرة بعد تمكن انظمة الذكاء الاصطناعي الوصول الى ابعد واعمق نقطة في حياة البشر، مع احتمالية فقدان السيطرة على الذكاء الاصطناعي وهو اكبر تحدي ممكن ان يواجه الحضارة الانسانية بعد التأكد من قدرة ميزات التعلم الذاتي والتحسين الذاتي لأنظمة الذكاء الاصطناعي ومن ثم تطورها الى مرحلة التعلم العميق او الذكاء التوليدي والتكيفي، حيث يمكن لهذه الانظمة ان تستولي على مهام ووظائف البشر في مجال الامن والاقتصاد والقضاء والسياسة والجوانب الاجتماعية والقيمية بقرار منفرد دون برمجة او توجيه من مشغليها او مطوريها.

ومن هنا اصبح العالم امام معضلة حقيقية في مجال الذكاء الاصطناعي، ففي الوقت الذي بات فيه الذكاء الاصطناعي وسيلة حاسمة في اكتساب القوة والقدرات والنفوذ في مجال التنافس او التعاون او الصراع او الهيمنة وتوفير فرص هائلة لتحقيق الازدهار والرفاهية فانه يمثل هاجس قلق وخوف بل خطر حقيقي يمكن ان يداهم الحضارة الانسانية في غفلة من صناع قراراتها ويصادر منجزاتها وقيمها وانسانيتها وفطرتها ويحيل بناة هذه الحضارة الى عبيد لأنظمة الذكاء الاصطناعي.

مدير المركز

محتويات الكتاب

١

الفصل الاول : الذكاء الاصطناعي (المفهوم، الانواع، الميادين التطبيقية الاساسية)

المبحث الاول : : مفهوم الذكاء الاصطناعي	١٥-٩
المبحث الثاني : المفاهيم المقاربة للذكاء الاصطناعي	٢٢-١٦
المبحث الثالث : مراحل تطور الذكاء الاصطناعي	٢٤-٢٣
المبحث الرابع : انواع الذكاء الاصطناعي	٢٩-٢٥
المبحث الخامس : التحديات التي تواجه تطبيق الذكاء الاصطناعي	٣١-٣٠
المبحث السادس : اهم ميادين تطبيقات الذكاء الاصطناعي (الاقتصادي – الامني- الاعلامي - القانوني)	٥٥-٣٢

٢

الفصل الثاني : تأثير الذكاء الاصطناعي في العلاقات الدولية والدبلوماسية والعمليات التفاوضية

المبحث الاول : تأثير الذكاء الاصطناعي في السياسة الدولية	٦٧-٦٠
المبحث الثاني: الذكاء الاصطناعي والاستراتيجيات الدبلوماسية لحل النزاعات	٧٠-٦١

محتويات الكتاب

المبحث الثالث : تأثيرات وتحديات الذكاء الاصطناعي	٧١-٧٧
المبحث الرابع : الذكاء الاصطناعي والدبلوماسية	٧٨-٨٦
المبحث الخامس : امثلة دولية حول استخدام الذكاء الاصطناعي	٨٧-١٠٠

٣ الفصل الثالث : مخاطر وتأثيرات الذكاء الاصطناعي

المبحث الاول : مخاطر وتأثيرات الذكاء الاصطناعي على الصعيد السياسي – القانوني	١٠٦-١١٦
المبحث الثاني : مخاطر الذكاء الاصطناعي على الصعيد العسكري – الامني	١١٧-١٢٤
المبحث الثالث : مخاطر الذكاء الاصطناعي على الصعيد الاقتصادي – الاجتماعي	١٢٥-١٣٨
الخاتمة	١٣٩-١٤١

الذكاء الاصطناعي

دراسة في المفاهيم
التطبيقات الاساسية، المخاطر
التوظيف في العلاقات الخارجية

الفصل الأول

الذكاء الاصطناعي
(المفهوم ، الانواع ، الميادين
التطبيقية الاساسية)

أ. د. سعد عبيد السعيدي
كلية العلوم السياسية - جامعة بغداد

المبحث الاول
مفهوم الذكاء الاصطناعي

لاشك ان الذكاء الاصطناعي ما هو الا المرحلة الاحدث من مراحل التطور العلمي والتكنولوجي التي توصل لها العقل البشري في اطار بحثه المستمر عن التفوق وتذليل معوقات الطبيعة ورفع قدراته التنافسية وزيادة انتاجه وتحقيق الامن و الرفاهية عبر تدنية التكاليف وتعظيم العوائد .

وليس من باب المبالغة القول ان تطبيقات الذكاء الاصطناعي دخلت اليوم في كل تفاصيل الحياة واجتاحت كافة ميادينها الاقتصادية والامنية والاعلامية والاجتماعية وغيرها واصبحت عنصر القوة الاساس الذي يكمل كل عناصر القوة الاخرى الى الدرجة التي صارت الدول تعتبر احراز قدر مقبول من التطور في مجال الذكاء الاصطناعي من مرتكزات امنها القومي الاساسية، واستنادا الى اهميته الفائقة بات الذكاء الاصطناعي ميدانا للتنافس والصراع على المستويات المحلية والاقليمية والدولية، ومن اهم الاسرار التي تسعى الدول عبر اجهزتها الاستخبارية الحصول عليها.

الذكاء الاصطناعي يعتمد على تقنيات مختلفة مثل تعلّم الآلة، ومعالجة اللغة الطبيعية، والتعرف على الصور. تمثل البيانات محور هذه التقنيات، وتشكل الطبقة التأسيسية في الذكاء الاصطناعي. تركز هذه الطبقة بشكل أساسي على تجهيز البيانات لتطبيقات الذكاء الاصطناعي.

ان المبدأ الرئيسي للذكاء الاصطناعي هو أن يحاكي ويتخطى الطريقة التي يستوعب ويتفاعل بها البشر مع العالم من حولنا. الأمر الذي أصبح سريعًا يمثل الركيزة الأساسية لتحقيق الابتكار.

ومن المعروف ان الذكاء الاصطناعي هو احد فروع علوم الحاسوب وتحديدا علوم البرمجيات يهدف الى ارساء علم يتخصص في جعل الآلات تفكر مثل البشر وتحاكي

القدرات الذهنية البشرية مثل القدرة على التعلم والاستنتاج ورد الفعل [١].

يعرف الذكاء الاصطناعي بأنه السلوك الذي تبديه الآلات والبرامج بما يحاكي القدرات الذهنية البشرية وأنماط عملها، مثل القدرة على التعلم والاستنتاج ورد الفعل على أوضاع لم تبرمج في الآلة، كما أنه اسم لحقل أكاديمي يعنى بكيفية صنع حواسيب وبرامج قادرة على اتخاذ سلوك ذكي [٢].

ويعرف كبار الباحثين الذكاء الاصطناعي بأنه «دراسة وتصميم أنظمة ذكية تستوعب بيئتها وتتخذ إجراءات تزيد من فرص نجاحها»، في حين يعرفه جون مكارثي الذي يعد اول من وضع هذا المصطلح سنة ١٩٥٥ بأنه «علم وهندسة صنع آلات ذكية" [٣].

الهدف من الذكاء الاصطناعي هو إنشاء أنظمة ذاتية التعلم تستخلص المعاني من البيانات. بعد ذلك، يُمكن للذكاء الاصطناعي تطبيق تلك المعرفة لحل المشكلات الجديدة بطرائق تشبه عمل الإنسان. على سبيل المثال، يُمكن لتقنية الذكاء الاصطناعي الاستجابة بشكل هادف للمحادثات البشرية، وإنشاء صور ونصوص أصلية، واتخاذ القرارات بناءً على مُدخلات البيانات في الوقت الفعلي،تحسين عمليات الأعمال، وتحسين تجارب العملاء وتسريع الابتكار.

ويتسم الذكاء الاصطناعي بجملة مزايا من اهمها الاتي [٤]:

اولا : **التغلب على المشكلات المعقدة.**

باستطاعة تطبيقات الذكاء الاصطناعي استخدام تعلّم الآلة وشبكات التعليم العميق في حل المشكلات المعقدة بذكاء يشبه ذكاء العنصر البشري. يمكن للذكاء الاصطناعي معالجة المعلومات على نطاق واسع، عن طريق مواجهة الأنماط وتحديد المعلومات وتقديم الإجابات، اكتشاف الاحتيال والتشخيص الطبي وتحليلات الأعمال.

---

(1) Alexander، Michelle، The New Jim Crow: Mass Incarceration in the Age of Colorblindness، New York: The New Press، 2018.

(٢) محمد عبدالله، ثورة الذكاء الاصطناعي، مجلة دراسات في التعليم الجامعي، العدد ٥٢، جامعة باتنة، الجزائر، ٢٠٢١، ص ٦٧

(٣) امين الغامدي، الذكاء الاصطناعي، مركز البحوث والدراسات، الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي، ابها، السعودية، ٢٠٢٢، ص ١٢٣

(٤) اوسوندي اوسوندا، مخاطر الذكاء الاصطناعي على الامن ومستقبل العمل، مؤسسة راند، ٢٠٢٣ .، ص ٩٦

ثانيا : اتخاذ قرارات أكثر ذكاءً.

يُمكن للذكاء الاصطناعي استخدام تعلّم الآلة في تحليل كميات كبيرة من البيانات بشكل أسرع من أي عنصر بشري. يُمكن لمنصات الذكاء الاصطناعي تحديد الاتجاهات وتحليل البيانات وتقديم التوجيه. والتنبؤ بالبيانات، ويساعد الذكاء الاصطناعي في اقتراح أفضل مسار للعمل في المستقبل.

ثالثا : **زيادة كفاءة الأعمال .**

على عكس العناصر البشرية، يُمكن لتقنية الذكاء الاصطناعي العمل على مدار الساعة طوال أيام الأسبوع بدون أن تنخفض معدلات الأداء. بعبارة أخرى، يمكن للذكاء الاصطناعي أداء المهام اليدوية بلا أخطاء تقريبا .حيث يُمكننا السماح للذكاء الاصطناعي بالتركيز على المهام المتكررة والمملة، حتى تتمكن من استخدام الموارد البشرية في مجالات أخرى من الأعمال. يمكن للذكاء الاصطناعي ايضا تقليل أعباء عمل الموظفين وفي الوقت نفسه تيسير جميع المهام المتعلقة بالأعمال.

رابعا : أتمتة عمليات الأعمال.

يُمكن تدريب الذكاء الاصطناعي باستخدام تعلّم الآلة حتى يتسنى له تنفيذ المهام بدقة وبسرعة. يمكن أن يؤدي ذلك إلى زيادة الكفاءة التشغيلية من خلال أتمتة أجزاء العمل التي يعاني الموظفون من صعوبة تنفيذها أو يجدونها مملةً. وبالمثل، يُمكن استخدام أتمتة الذكاء الاصطناعي لتحرير موارد الموظفين لإجراء عمل أكثر تعقيدًا وإبداعًا.

ويسهم الذكاء الاصطناعي بإنجاز مجموعةً كبيرةً من الاستخدامات من اهمها الاتي[1]:

اولا : **معالجة المستندات بذكاء.**

تقوم المعالجة الذكية للمستند (IDP) بترجمة تنسيقات المستندات غير المهيكلة إلى بيانات قابلة للاستخدام. على سبيل المثال، تحوّل مستندات الأعمال مثل رسائل البريد الإلكتروني والصور وملفات PDF إلى معلومات مهيكلة. تستخدم المعالجة الذكية للمستند (IDP) تقنيات الذكاء الاصطناعي مثل معالجة اللغة الطبيعية (NLP) والتعليم العميق ورؤية الكمبيوتر لاستخراج البيانات وتصنيفها والتحقق من صحتها. وهذا يساعد على اختصار الوقت وزيادة انتاجية العمل .

(1) Acemoglu، Daron، and Pascual Restrepo، "Robots and Jobs: Evidence from US Labor Markets،" National Bureau of Economic Research، NBER Working Paper No. 23285، 2017. As of October 11، 2017:

ثانيا : مراقبة أداء التطبيقات.

مراقبة أداء التطبيقات (APM) هي عملية استخدام أدوات برمجية وبيانات قياس عن بُعد لمراقبة أداء التطبيقات المهمة للأعمال. تستخدم أدوات مراقبة أداء التطبيقات (APM) المستندة إلى الذكاء الاصطناعي البيانات التاريخية للتنبؤ بالمشكلات قبل حدوثها. يمكنها أيضًا حل المشكلات في الوقت الفعلي بطريقة اقتراح حلول فعالة لمطوري المشاريع .،تحافظ هذه الاستراتيجية على تشغيل التطبيقات بفعالية وتعالج العقبات.

ثالثا : - الصيانة التنبؤية.

الصيانة التنبؤية المحسّنة بالذكاء الاصطناعي هي عملية استخدام كميات كبيرة من البيانات في كشف المشكلات التي قد تؤدي إلى تعطل العمليات أو الأنظمة أو الخدمات، وكذلك فان الصيانة التنبؤية تسمح للشركات بمعالجة المشكلات المحتملة قبل حدوثها، ما يقلل من وقت التعطل ويمنع الاضطرابات.

رابعا : الأبحاث الطبية.

تستخدم الأبحاث الطبية الذكاء الاصطناعي لتبسيط العمليات وأتمتة المهام المتكررة ومعالجة كميات هائلة من البيانات. حيث تستخدم تقنية الذكاء الاصطناعي في الأبحاث الطبية لتيسير عملية اكتشاف الأدوية وتطويرها من البداية حتى النهاية، ونسخ السجلات الطبية، وتحسين وقت الوصول إلى السوق بالنسبة للمنتجات الجديدة.

ومن الأمثلة الواقعية هي استخدام الذكاء الاصطناعي في تشغيل المسارات الجينومية والفحوصات السريرية عالية النطاق وقابلة للتخصيص وتغطية الحلول الحسابية، يُمكن للباحثين التركيز على الأداء السريري وتطوير الأساليب. تستخدم الفرق الهندسية أيضًا الذكاء الاصطناعي في الحد من متطلبات الموارد والصيانة الهندسية وتقليل التكاليف الهندسية غير المتكررة .

خامسا : تحليلات الأعمال.

تستخدم تحليلات الأعمال الذكاء الاصطناعي في جمع مجموعات البيانات المعقدة ومعالجتها وتحليلها. حيث يمكن استخدام تحليلات الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالقيم المستقبلية، وفهم السبب الجذري للبيانات، وتقليل العمليات التي تستغرق وقتًا طويلاً.

على سبيل المثال، تستخدم Foxconn تحليلات الأعمال المحسّنة بالذكاء الاصطناعي

في تحسين دقة التنبؤ. لقد حققت زيادةً بنسبة ٨ في المائة من دقة التنبؤ، ما أدى إلى تحقيق وفورات سنوية تقدر بملايين الدولارات كما أنها تستخدم تحليلات الأعمال لتقليل العمالة المهدرة وزيادة رضا العملاء و اتخاذ قرارات قائمة على البيانات.

سادسا : معالجة اللغة الطبيعية.

تستخدم معالجة اللغة الطبيعية (NLP) خوارزميات التعلم العميق في تفسير المعنى وفهمه وجمعه من البيانات النصية. يمكن لمعالجة اللغة الطبيعية (NLP) أن تعالج النصوص التي ينشئها العنصر البشري، وهذا يجعلها مفيدةً في تلخيص المستندات، وأتمتة روبوتات الدردشة، وإجراء تحليل المشاعر.

سابعا : رؤية الكمبيوتر.

رؤية الكمبيوتر تستخدم تقنيات التعلم العميق في استخراج المعلومات والرؤى من مقاطع الفيديو والصور. باستخدام رؤية الكمبيوتر، يستطيع الكمبيوتر فهم الصور تمامًا مثل ما يفهمها العنصر البشري. يُمكنك استخدام رؤية الكمبيوتر في مراقبة المحتوى عبر الإنترنت بحثًا عن صور غير لائقة، وفي التعرف على الوجوه، وفي تصنيف تفاصيل الصور. من المهم جدًا في السيارات والشاحنات ذاتية القيادة مراقبة البيئة واتخاذ قرارات في جزء من الثانية.

ان اكبر انجاز قدمه الذكاء الاصطناعي في مجال التطور العلمي والتكنولوجي وفي الوقت نفسه يعد اكبر تحدٍ امام البشرية هو ما يعرف بالمحاكاة التامة للعقل البشري، اي بمعنى وصول مكونات الذكاء الاصطناعي الى مرحلة الادراك الذاتي والقدرة على ادارة مواردها المعرفية بنفسها دون تدخل الانسان الى الدرجة التي يصبح بوسعها واتخاذ القرارات دون تدخل الانسان او برمجتها مسبقا [1] .

لكن على الرغم من تحقيق خطوات هائلة في مجال التحول بمكونات الذكاء الاصطناعي الى مرحلة المحاكاة غير ان ثمة تحديات متنوعة لا تزال تقف بوجه بلوغ هذه المراحل من بينها الحظر الذي تفرضه الحكومات على الابحاث التي تستهدف تحقيق محاكاة تامة، فضلا عن التحديات التقنية والمالية وغيرها .

(1) McCarthy، J.، "What is Artificial Intelligence?" Stanford University، November As of October 12، 2017

وبرأي بعض المتابعين ومراكز الابحاث المتخصصة بالذكاء الاصطناعي فإن خبراء الذكاء الاصطناعي يحتاجون إلى ٨٠ عاما تقريبا من العمل حتى يتخطوا هذه العقبات والوصول بالذكاء الاصطناعي إلى مستوى العقل البشري، وإن كان في النهاية هذه المدة قابلة للزيادة أو النقصان [١].

وفي حالة تخطي الآلات عقبات المستقبل فإنها تصبح صانعة قرار محترفة، بفضل قدرتها على استخلاص كميات هائلة من المعلومات من الإنترنت، والتلفزيون، والراديو، والقمر الاصطناعي، وكاميرات المراقبة، ثم تكتسب فهما ومعرفة متطورة للعالم وسكانه، أكثر مما يتوقع أي إنسان، وقد لا يطول الزمن بنا كي نلتقي بالات في الطريق او اماكن العمل تقيد حركتنا او تعترض على قراراتنا او تطالبنا بتعديل سلوكنا وقد لا يسعنا الا ان نمتثل لأوامرها او نحاول اقناعها بصحة قراراتنا ونبرر لها سلوكنا .

تتكون بنية الذكاء الاصطناعي من أربع طبقات أساسية، كل طبقة منها تستخدم تقنياتٍ مختلفةً لتنفيذ دور معين وكالاتي [٢].

الطبقة الأولى: طبقة البيانات.

الذكاء الاصطناعي يعتمد على تقنيات مختلفة مثل تعلّم الآلة، ومعالجة اللغة الطبيعية، والتعرف على الصور. تمثل البيانات محور هذه التقنيات، وتشكل الطبقة التأسيسية في الذكاء الاصطناعي. تركز هذه الطبقة بشكل أساسي على تجهيز البيانات لتطبيقات الذكاء الاصطناعي. تتطلب الخوارزميات الحديثة، وخاصةً تلك التي تعتمد على التعلم العميق، موارد حسابية ضخمة. ولذلك، تتضمن هذه الطبقة الأجهزة التي تعمل كطبقة فرعية، حيث توفر البنية التحتية الأساسية لتدريب نماذج الذكاء الاصطناعي.

الطبقة الثانية: أطر تعلّم الآلة وطبقة الخوارزمية.

ينشئ المهندسون بالتعاون مع علماء البيانات أطر تعلّم الآلة لتلبية متطلبات حالات معينة من حالات استخدام الأعمال. يُمكن للمطورين بعد ذلك استخدام الوظائف والفئات مسبقة الإنشاء في إنشاء النماذج وتدريبها بسهولة. ومن أمثلة هذه الأطر TensorFlow و PyTorch وscikit-learn. تعد هذه الأطر مكونات حيوية في بنية التطبيق وتوفر وظائف أساسية لإنشاء نماذج الذكاء الاصطناعي وتدريبها بسهولة.

---

(١) محمد علي، هل يستطيع الذكاء الاصطناعي محاكاة العقل البشري؟.. ٨٠ عاما في المختبر ، https://al-ain.com/article/can-artificial-intelligence-simulate-human-brain

(٢) امين الغامدي ، مصدر سبق ذكره، ص ١٣٤

الطبقة الثالثة: طبقة النموذج.

في طبقة النموذج، يقوم مطور التطبيق بتنفيذ نموذج الذكاء الاصطناعي وتدريبه باستخدام البيانات والخوارزميات من الطبقة السابقة. هذه الطبقة محورية بالنسبة لإمكانات اتخاذ القرار في نظام الذكاء الاصطناعي.

الطبقة الرابعة: طبقة التطبيق.

وهي الجزء المواجه للعملاء من بنية الذكاء الاصطناعي. عبر الطلب من أنظمة الذكاء الاصطناعي لإكمال مهام معينة أو توليد المعلومات أو توفيرها أو اتخاذ قرارات تستند إلى البيانات. تسمح طبقة التطبيق للمستخدمين النهائيين بالتفاعل مع أنظمة الذكاء الاصطناعي.

المبحث الثاني :
المفاهيم المقاربة للذكاء الاصطناعي .

اولا : البرمجة .

لمعرفة الفرق بين البرمجة والذكاء الاصطناعي يجب التعرف اولا على مفهوم البرمجة حيث تعد البرمجة همزة الوصل بين الإنسان والاجهزة الإلكترونية، فعندما يريد الإنسان أن يصدر الأوامر لهذه الاجهزة لا يصدرها بشكل مباشر عبر الاوامر الكلامية، انما عبر تصميم الاجهزة الالكترونية وفق خطوات برمجية معينة واكواد تأمرها بالعمل عند الضغط على زر معين . فهذه الحواسيب والاجهزة الالكترونية لا تقوم بمهام دون ان يبرمجها البشر عليها . والبرمجة هي عملية بناء وتصميم برامج حاسوبية يستطيع أي كومبيوتر فهمها، وذلك من أجل تنفيذ مهام محددة – مثل العمليات الحسابية أو الرسم أو حفظ وتخزين المعلومات.

و تُعد البرمجة من أهم مجالات علم الحاسوب لأنها تدخل تقريباً في كل مهام الحاسوب مهما اختلفت الصناعة أو التطبيق، فصناعة الصواريخ تعتمد على البرمجة، ولهذا من الضروري التعرف أكثر على الحاسوب ودور البرمجة في التعامل معه. فالحواسيب لا يمكنها ان تقوم باي عمل ما لم تتلقى برمجة واوامر محددة وهي بهذه النقطة تختلف عن مكونات الذكاء الاصطناعي التي يمكنها القيام بالكثير من النشاطات دون برمجة مسبقة .

واهم الاتجاهات التي تهتم بها البرمجة هي [١] :

١-تصميم المواقع الإلكترونية على الويب.

٢- تصميم الألعاب المختلفة.

٣ - تحديث برامج الحاسوب الأساسية.

٤ -تحديث تطبيقات الأجهزة المحمولة.

٥ – التعامل مع البيانات .

٦ – انترنت الاشياء .

٧ – الذكاء الاصطناعي .

غير انه يجب الاشارة الى ان البرمجة هي العلم الذي ولد الذكاء الاصطناعي من رحمه، حيث يعد الذكاء الاصطناعي احد اهم تطبيقات ونتاجات البرمجة . وكذلك يظهر الفرق

(١) اساسيات البرمجة
،https://qti.stu.edu.iq/wp-content/uploads/20191-%/09/D985%%D8%A8%D8%A7%D8%AF%D8%A6-%D8%A7%D988%%D984%%D98%A%D8%A9-% D8%B9%D986-%%D8%A7%D984%%D8%A8%D8%B1%D985%%D8%AC%D8%A9.pdf

بين البرمجة التقليدية وبين الذكاء الاصطناعي في أن البرنامج المبني على نموذج تعلم الآلة يمتلك قدرة ذاتية على تحسين دقته بدون الحاجة لتحديثه وتعديل الشيفرة المصدرية الخاصة به. على صعيدٍ آخر، برامج وتطبيقات تعلم الآلة "تتعلم" كيفية التنبؤ بالمخرجات وكيفية تحسين دقتها، بينما البرامج والتطبيقات البرمجية التقليدية محدودة بالخوارزميات المكتوبة أصلاً من المبرمجين [١].

ويمكن أن نلخص عملية البرمجة في الخطوات التالية: [٢]

١. فهم المشكلة .

أي برنامج أو تطبيق تتعامل معه هو في الأساس حل لمشكلة معينة فالمبرمج الناجح هو الشخص الذي يعرف جيداً المشكلة التي يتعامل معها.

٢. تحديد حل للمشكلة .

المبرمج يفهم جيداً كيف يعمل على تصميم برنامج وكيف يستغله في حل المشكلة بطريقة سهلة وذكية ومنطقية ومرتبة.

٣. تحويل حل المشكلة إلى برنامج.

في هذه الخطوة يقوم المبرمج بكتابة بعض الأكواد باستخدام أحد لغات البرمجة لكي يصنع برنامجاً محدداً ليحل المشكلة.

٤. اختبار البرنامج:

في هذه المرحلة يقوم المبرمج باختبار البرنامج الذي صنعه بنفسه أولاً، ثم باعطائه لبعض المستخدمين العاديين لتجربته في المواقف المختلفة، والتأكد من أدائه كل المهام المطلوبة منه.

٥. تعديل وتحسين البرنامج بناءً على ردود الأفعال من الخطوات السابقة.

٦. توثيق البرنامج (Documentation):

هذه هي الخطوة الأخيرة في عملية البرمجة، فعلى المبرمج أن يشرح ويفسر كل شيء عن البرنامج الخاص به، وكيف يعمل حتى يسهل على أي مبرمج آخر أو أي شخص عادي استخدامه في المستقبل.

---

(١) -- بدر سلمان حمد، فاعلية تطوير ادوات البرمجة، رسالة ماجستير، الجامعة الاسلامية غزة، ٢٠١٨، ص ٧٥

(٢) ورود البياتي، مختصرات من لغات البرمجة، في زيا محمد ومجموعة مؤلفين، الجامعة المستنصرية، ٢٠١٤، ص٩٨

ثانيا : الثورة الرقمية. الثورة الرقمية هي عملية الانتقال من التقنيات الميكانيكية والتماثلية إلى الإلكترونيات الرقمية، والتي بدأت في وقت بين أوائل الخمسينيات وأواخر السبعينيات من القرن العشرين بتبني وتزايد أجهزة الكمبيوتر الرقمي وأجهزة التسجيل الرقمي الذي استمر حتى يومنا الحالي.

ويطلق مصطلح "ثورة رقمية" على ثورة ضخمة حصلت على التقنيات الرقمية أثناء ظهور الحوسبة الرقمية وتقنيات الاتصالات المختلفة في النصف الثاني من القرن العشرين، وبمعنى ادق هي بداية عصر المعلومات والتكنولوجيا الحديثة التي نعيشها اليوم.

الثورة الرقمية هي العملية الانتقالية التي تمت بالتحول من التقنيات الميكانيكية البدائية في منتصف القرن العشرين الى تقنيات الالكترونيات الرقمية الحديثة، وذلك بعد ظهور أولي للتقنيات الرقمية بظهور لغات البرمجة مثل الصفر والواحد ثم انتقلت الى تطور أجهزة الحواسيب الحديثة، وازدياد الإنتاج من أنواع الأجهزة الرقمية وأجهزة التسجيل الصوتي والصوري، وقد وصلت الثورة الرقمية الى ذروتها في السنوات القليلة الماضية، فقد وصلت التكنولوجيا الى مستويات عالية وكبيرة جداً من التطور.

وميزة الرقمنة أنها تزيد سرعات انتقال المعلومات في شبكات الحواسيب الخاصة وعبر الواي فاي والشبكة العنكبوتية. وتضامن التكنولوجيا الرقمية مع ثورة الاتصالات شكل الثورة الرقمية التي تم تعريفها بأنها التحول السريع في السعي البشري الحثيث لتحقيق غدٍ أفضل باستخدام التكنولوجيا الرقمية التي تتخطى حاجز المكان وتستبعد حيز الزمان لنقل المعلومات بين مختلف أجزاء العالم [١].

وانعكاسا للثورة الرقمية حدث التحول التدريجي عن الوقت السابق في العادات والتقاليد، والثقافات الاجتماعية، والخدمات المدنية والاقتصادات الدولية مثل الذي نشاهده ونعيشه في الوقت الحاضر نتيجة لتداول المعلومات المختلفة بالطرائق والوسائل المتعددة التالية [٢]:

أولاً: وسائل التواصل الاجتماعي المختلفة التي تتزايد بشكل مستمر مع سرعة تطور التكنولوجيا الرقمية؛ حيث تؤثر تأثيراً كبيراً بدرجات متفاوتة على تغيير العادات

(١) -.سمية أوشن، الدبلوماسية في ظل هيمنة الفضاء الرقمي والإلكتروني بين واقع الممارسة التقليدية وحتمية التوجه الرقمي، المجلة الجزائرية الامن الإنساني، ٢٠١٩.، ص ٤٣

(٢) -عباس سعدون رفعت، التطور التكنولوجي وتأثيره على اجيال الحروب في العلاقات الدولية، مجلة تكريت للعلوم السياسية، العدد ١٥٢، ٢٠٢٢.، ص ٧٦

والتقاليد الاجتماعية وتطويرها.

ثانياً: محركات البحث في الإنترنت القوية جداً التي تمكن من سرعة الوصول إلى مصادر المعلومات المختلفة للحصول عليها بسهولة ويسر؛ حيث تؤثر تأثيراً كبيراً بدرجات متفاوتة على تغيير ثقافات المجتمعات وتطويرها.

ثالثاً: الحكومة الإلكترونية: الخدمات الحكومية القائمة على التكنولوجيا الرقمية.

رابعاً: خدمات التجارة الإلكترونية: من متاجر الآب ستور المحمولة ومتاجر الإنترنت عبر القارات مثل عمليات البيع والشراء التي تتم بين الأفراد العاديين وبعض أسواق التجزئة العملاقة في الدول الأخرى؛ حيث تؤثر بدرجات متفاوتة على الاقتصادات المحلية والدولية بتحفيز التنافسية العالمية.

ثالثا : التطبيقات الذكية .

هي تطبيقات تستفيد من البيانات التاريخية والواقعية المكتسبة من تفاعل المستخدم لتقديم تجارب ملائمة ومخصصة وقابلة للتكيف مستخدمة خوارزميات مدعومة بالذكاء الاصطناعي للتمييز بين المعلومات ذات الصلة وغير ذات الصلة بعد وضع اللمسات المميزة في الاستخدام الجيد للمستهلك، وإتاحة الفرصة للشركات لتجري تعديلات غير متناهية على منتجاتها وخططها [1].

والتطبيقات الالكترونية عبارة عن منصات وبرامج إلكترونية تقوم على الاستفادة من تكنولوجيا الصوت والصورة، وبراعة البرمجة والتصميم الإلكتروني في الخروج بمنصة مميزة مذهلة وجذابة سهلة التعامل وسريعة الاداء .

لقد أصبحت التكنولوجيا عصب الحياة، لا تستطيع الحضارة الانسانية التفريط بها، ولا تستطيع إنجاز أي عمل بدونها سواء دراسي أو مهني أو حتى على صعيد إنجاز المهام الاجتماعية والأسرية، وظهرت أهمية التطبيقات الإلكترونية واضحة وجلية في الآونة الأخيرة، وساعدت المستخدم في التعاطي مع الحياة اليومية بكل تفاصيلها.

أنواع التطبيقات التي يتم تصميمها بواسطة لغات البرمجة والتي ينصب عملها على الأجهزة الذكية لا عدد لها ولا حصر، وفي الآونة الاخيرة انتشرت التطبيقات الذكية بشكل كبير، وقد تمكنت تلك التطبيقات التي يقوم بالإشراف على تصميمها مجموعة من المصممين المحترفين من تحقيق نجاحٍ ملفتٍ، مما جعلها وسيلة وأداةً يمكن عن طريقها

(1) Arne Hintz، Challenges To Freedom Of Expression In The Digital World: Lessons From Wikileaks And The Arab Spring، Journal For Communication Studies، Vol. 5، No. 1، Mcgill University، Canada، 2013

إجراء مختلف العمليات مثل الشراء، البيع، التسوق، والتواصل الاجتماعي بأساليب مرئية ومسموعة.

وقد وصلت التطبيقات الذكية الى مستوى من الثورية والاستدامة والتعقيد الى الدرجة التي لا يتم الوصول إلى جميع ما يتم تصميمه منها والتعرف عليها جميعا حيث بلغت عددا لا يمكن إحصاؤه أو عده إذ يوجد العديد من أنواع التطبيقات التي يتم تنزيلها إلى الهواتف الذكية عن طريق المتجر والتي يتم استخدامها من الكثير من المستخدمين حول العالم ومن أهم تلك التطبيقات الاتي [١]:

١ - تطبيقات التواصل الاجتماعي

٢ - تطبيقات الشراء الالكتروني (المتاجر الإلكترونية)

٣-التطبيقات الإخبارية.

٤- تطبيقات الألعاب .

٥ - التطبيقات الخدمية.

رابعا : السيبرانية .

اصطلح على أن تُطلق كلمة "سيبراني" على كل ما يتعلق بالشبكات الإلكترونية الحاسوبية، وشبكة الإنترنت، ومثلاً عندما نقول الفضاء السيبراني، او الفضاء الإلكتروني (Cyberspace)، فهذا يعني كل ما يتعلق من قريب أو بعيد بشبكات الحاسوب، والإنترنت، والتطبيقات المختلفة [٢].

ويشير المصطلح الى نطاق افتراضي تم إنشاؤه بواسطة أجهزة الحاسب الآلي المترابطة وشبكات الحاسب الآلي على الإنترنت، وبكل بساطة: هو الوسط الذي تتواجد فيه جميع شبكات الحاسوب ويحصل عن طريقها التواصل الإلكتروني.

ويتضمن مفهوم السيبرانية جملة من المفاهيم الفرعية منها الاتي [٣] :

١ – الحروب والتهديدات السيبرانية .

الحرب السيبرانية هي حرب افتراضية: أسلحتها رقمية، والجنود يجلسون أمام

(١) شيماء حنفي عمران، استخدام التطبيقات الذكية في النشر الالكتروني، رسالة ماجستير – كلية الاعلام – جامعة القاهرة، ٢٠٢٠، ص ٨٧

(٢) محمد عدنان محمود، الدبلوماسية في العصر الرقمي والتطور النوعي في الدبلوماسية التقليدية، بحث، مركز البيان للدراسات والتخطيط، العدد ١٢٧٥٨، العراق، ٢٠١٤، ص ٨٧

(٣) ربيعي حسن، الحروب السيبرانية – المخاطر و استراتيجيات تحقيق الأمن السيبراني الدولي و الداخلي.، المجلة الجزائرية للأمن الانساني، العدد ٧، الجزائر، ٢٠٢٢، ١٧٨

الكمبيوتر. فهي تخترق الشبكات الأجنبية دون أن يلاحظها أحد وتتلاعب بالبنى التحتية الحيوية مثل شبكات الكهرباء أو الاتصالات.

وهي مصطلح يشير إلى استخدام الحواسيب وشبكة (الإنترنت) في مهاجمة انظمة الأعداء وهم يدعون بالمخترقين (hackers) وهناك منظمات في جميع أنحاء العالم تختص في مجال شن الهجمات السيبرانية، بالطبع ً ليس جميع المخترقين سارقين ففيهم من يسمى القرصان أبيض القبعة (الهكر الاخلاقي) وهو يقوم بالعادة بارجاع المواقع الشخصية وحماية وسد ثغرات الأنظمة، هناك جامعات كبرى تدرس هذا العلم بشرط ان يقسم الطالب على عدم استخدامه في الاضرار أو السرقة والجدير بالذكر أن الهكر الاخلاقي يدرس كيف يخترق ويدرس جميع فنون الهكر بالصورة العلمية أي أنه أكثر تطورا ودراية من الهكر الطبيعي واليوم تدور معارك على الشبكة (الإنترنت) انطلاقا من سماح الثغرات الموجودة في الشبكات الالكترونية العالمية بهذه المعارك والهجمات حيث ليس هناك نظام في العالم خال من الثغرات [1].

فمنذ حوالي ربع قرن تغيرت المفاهيم وتنوعت القضايا التي تهتم بالمواطنين العاديين والمثقفين والساسة وأصحاب القرار، نتيجة لتغيرات وتطورات كبيرة وسريعة في تقنية نقل وإنتاج وتخزين صناعة المعلومات، نتج عنها تحول كبير في الثقافات وشتى أساليب الحياة. وتحول العالم برمته إلى قرية صغيرة منفتحة ومتواصلة، وأصبحت المعلومات في متناول الجميع؛ وانتقلت ساحات الحروب والمشاحنات وما يحصل فيها من تعديات وظلم وقهر وإذلال للإنسانية بجميع فئاتها وأجناسها وأعمارها إلى صالات المعيشة في كل بيت وفي كل بقعة من العالم في صور حية، تُبث في معظم الحالات فور حدوثها.

واصبح المجال السيبراني في عالم اليوم القائم على الاتمتة العالية وسيادة الذكاء الاصطناعي والتطور الهائل في الاتصالات الدولية والترابط الالكتروني الدولي وسيولة وتدفق كبير للمعلومات، من بين اكثر المجالات تهديدا للأمن القومي للدول نظرا لما يمكن ان يمثله من مخاطر على امن المعلومات وامن الاوامر الخاصة بنشاط البنى والمنشآت الحساسة .

والذكاء الاصطناعي بات واحداً من بين اهم ادوات الاطراف التي تنشط في شن هجمات سيبرانية على الاخرين،حيث يسهل الذكاء الاصطناعي تنفيذ التهديدات السيبرانية

(١) احمد عبيس نعمة الفتلاوي، الهجمات السيبرانية: مفهومها والمسؤولية الدولية الناشئة عنها في ضوء التنظيم الدولي المعاصر، مجلة المحقق الحلي للعلوم القانونية والسياسية، جامعة بابل- كلية القانون، العدد الرابع، السنة الثامنة، ٢٠١٨، ص ١١٩

على الرغم من تطور الردع السيبراني وتطور القوانين الخاصة بمواجهة التهديدات السيبرانية.

٢ – الامن السيبراني .

الامن السيبراني هو عملية حماية الأنظمة والشبكات والبرامج ضد الهجمات الرقمية. حيث تهدف هذه الهجمات السيبرانية عادةً إلى الوصول إلى المعلومات الحساسة أو تغييرها أو الاستحواذ عليها . ويعمل الامن السيبراني ضمن استراتيجية خاصة به على تكوين استراتيجية منسقة تستجيب بشكل ديناميكي نحو التهديدات التي تواجه الامن القومي. ومن مظاهر التهديد الأمني الوطني الناشئة هو التعرض الوطني للمخاطر أثر الوجود غير المنسق في الفضاء السيبراني. وفي سياق التحديات الأمنية الفورية والمستقبلية، وتهدف الاستراتيجية القومية للأمن السيبراني إلى إدارة التهديدات الأمنية في الفضاء الإلكتروني بما يتماشى مع أهدف الأمن القومي العام والمصلحة العامة [١].

ومن هنا بات الأمن السيبراني في عالم اليوم ظاهرة حتمية مرتبطة بالأمن القومي للدول أكثر من كونها مسألة مرتبطة بأمن المعلومات والتقنيات وشبكات الحاسوب، وغيرها بحكم علاقته المباشرة بالمجال السياسي والامني والاقتصادي والاجتماعي والثقافي، بعد ان اصبحت جميع المؤسسات الحيوية لأية دولة تعتمد على تقنيات المعلومات في انشطتها الروتينية التي تعتمد هي الاخرى على أنظمة الاتصالات والمعلومات بشكل يجعلها اكثر اعتمادا على الأمن السيبراني.

٣ – الجريمة السيبرانية .

مفهوم الجريمة السيبرانية والاحتيال السيبراني: هي انها عملية استخدام التقنيات الحاسوبية والإلكترونية للقيام بالاحتيال على الأفراد أو المؤسسات، والحصول على المال او الحصول على معلومات معينة او صور او مواد فلمية ووثائق خاصة او تعطيل انظمة معينة وابتزاز الضحية لقاء تقديم اموال او تنازلات معينة [٢] .

(١) محمد بهي الدين، القادمون الجدد (الفضاء وتوازنات القوى العالمية حتى عام ٢٠٥٠)،مجلة السياسة الدولية، العدد ٢٠٠ ، مؤسسة الاهرام، القاهرة ، ٢٠١٥، ٣٢

(٢) ما المقصود بالامن السيبراني ؟ https://aws.amazon.com/ar/what-is/cybersecurity/

المبحث الثالث :
مراحل تطور الذكاء الاصطناعي

لم يشهد تطور الذكاء الاصطناعي نموا سريعا في بداية الامر فتاريخيا، كان اعتماد التقنيات التي تركز على الإنتاجية في مكان العمل عملية بطيئة وشاقة، ببساطة لأن الشركات والمؤسسات الكبيرة تحتاج إلى عدد كبير وقوي من الأدلة قبل أن تضع أي استثمار في أي تقنية جديدة تظهر في هذا المجال، وحتى بعد تنفيذ الاستثمار واعتمادها على هذه التقنية، قد يستغرق الأمر سنوات طويلة حتى تبدأ آثار هذا الاستثمار في الظهور على إنتاجية الموظفين. لهذا ربما أصبحت الاضطرابات والتغييرات الكبيرة السريعة أكثر ندرة بمرور الزمن.

ظهر الذكاء الاصطناعي في عقد الخمسينيات من القرن العشرين، واستُخدم هذا المصطلح للمرة الأولى أثناء مؤتمر جامعة دارتمورث بشأن الذكاء الاصطناعي في صيف عام ١٩٥٦. ومنذ ذلك الحين، نشر المبتكرون والباحثون زهاء ١.٦ مليون منشور يتعلق بالذكاء الاصطناعي وأودعوا طلبات براءات لحوالي ٣٤٠ ٠٠٠ ابتكار يتعلق بالذكاء الاصطناعي وهذه الاعداد في ازدياد كل يوم [١].

ففي ورقته البحثية عام ١٩٥٠ بعنوان «آلات الحوسبة والذكاء»، قام آلان تورنج بدراسة مدى إمكانية قيام الآلات بالتفكير. في هذا الورقة البحثية، صاغ تورنج لأول مرة مصطلح الذكاء الاصطناعي وعرضه كمفهوم نظري وفلسفي، غير ان اول من شاع اسمه كمنظر في مجال اسم ودور الذكاء الاصطناعي هو جون مكارثي عام ١٩٥٦ الذي بين بشكل واضح ان الذكاء الاصطناعي هو احد فروع علم البرمجة واهمها .

بين عامي ١٩٥٧ و١٩٧٤، سمحت التطورات في الحوسبة لأجهزة الكمبيوتر بتخزين المزيد من البيانات ومعالجتها بشكل أسرع. في هذه الفترة، طوّر العلماء خوارزميات تعلّم الآلة (ML). أدى التقدم في هذا المجال إلى قيام وكالات مثل وكالة مشروعات البحوث المتطورة الدفاعية (DARPA) في الولايات المتحدة +بإنشاء صندوق لأبحاث الذكاء الاصطناعي. في البداية، كان الهدف الرئيسي من هذه الورقة البحثية هو استكشاف ما إذا كانت أجهزة الكمبيوتر يمكنها نسخ اللغة المنطوقة وترجمتها [٢].

---

(١) امين الغامدي، مصدر سبق ذكره، ص ١٢٠

(٢) اوسوندي اوسوندا، مصدر سبق ذكره،ص ٩٠

اما في عقد الثمانينيات من القرن العشرين، فقد تيسّرت عملية التطوير بفضل التمويل المعزز الذي أتيح وبفضل التوسع في مجموعة الأدوات الخوارزمية التي استخدمها العلماء في الذكاء الاصطناعي. نشر ديفيد روميلهارت وجون هوبفيلد أبحاثًا عن تقنيات التعلم العميق، والتي أظهرت أن أجهزة الكمبيوتر يمكن أن تتعلم من التجربة [١].

وفي عام ١٩٩٠ إلى أوائل عام ٢٠٠٠، حقق العلماء العديد من أهداف الذكاء الاصطناعي الأساسية، مع وجود المزيد من بيانات الحوسبة وتزايد قدرة المعالجة في العصر الحديث مقارنةً بالعقود السابقة، أصبحت أبحاث الذكاء الاصطناعي الآن أكثر شيوعًا وأكثر سهولةً. إنه يتطور بسرعة إلى الذكاء الاصطناعي العام حتى تتمكن البرامج من أداء المهام المعقدة. يُمكن للبرامج إنشاء واتخاذ القرارات والتعلّم بمفردها، وهي مهام كانت تقتصر في السابق على العنصر البشري.

وفي السنوات الأخيرة، قفز التطور في تقنية الذكاء الاصطناعي قفزات كبيرة، وتعد تقنية «التعلم العميق» أبرز مظاهره، وهي ترتكز على تطوير شبكات عصبية صناعية تحاكي في طريقة عملها أسلوب الدماغ البشري، أي أنها قادرة على التجريب والتعلم وتطوير نفسها ذاتيا دون تدخل الإنسان.

ان الوصول إلى الذكاء الاصطناعي بشكله المنتظر لن يكون مفاجئا، أي ليس كما يشبهه البعض باكتشاف وصفة سحرية خارقة على حد تعبيره، فما زال إنتاج أنظمة الذكاء الاصطناعي المتكاملة بحاجة إلى تطور علوم حالية وابتكار علوم جديدة، أي -بتعبير آخر- لن يخرج أحد العلماء بتقنية ذكية من شأنها تغيير العالم بين ليلة وضحاها، كما في أفلام الخيال العلمي..

وفي العقد الثاني من الالفية الثالثة ولغاية الوقت الحاضر تشهد تقنيات الذكاء الاصطناعي تطوراً هائلاً، وتصبح أكثر تعقيدا كل عام، ويرى الباحث المتخصص في مجال الذكاء الاصطناعي لدى شركة غوغل وجامعة تورنتو جيوفري هينتون أن الآلات ستوازي الإنسان من حيث القدرة على التعلم الذاتي وطرح الحلول والاستنتاجات قبل نهاية النصف الاول من القرن الحادي والعشرين [٢].

---

(١) سحاب العجمي، مقدمة بالذكاء الاصطناعي، مركز العطاء الرقمي، الرياض، ٢٠٢٢، ص ٣٦

(٢) تطور الذكاء الاصطناعي يمهد لفناء البشرية،
https//:alarab.co.uk/sites/default/files.25_12/06-2023/pdf

المبحث الرابع :
انواع الذكاء الاصطناعي .

اولا : ذكاء التعلم الالي .

التعلم الآلي هو تقنية علم البيانات التي تسمح لأجهزة الكمبيوتر باستخدام البيانات الموجودة للتنبؤ بالسلوكيات والنتائج والاتجاهات المستقبلية، و يعني ان يتعلم الكمبيوتر بدون برمجته بشكل صريح. تستخدم أدوات التعلم الآلي أنظمة الذكاء الاصطناعي التي توفر القدرة على تحديد الأنماط وإنشاء اقترانات من التجربة مع البيانات. يمكن أن تجعل تنبؤات أو تنبؤات التعلم الآلي التلقائي التطبيقات والأجهزة أكثر ذكاء [1].

تستند عمليات التعلم الآلي إلى مبادئ وممارسات تزيد من كفاءة مهام سير العمل. على سبيل المثال، التكامل المستمر والتسليم والنشر يطبق هذه المبادئ على عملية التعلم الآلي، بهدف التجريب والتطوير السريع للنماذج ونشر أسرع للنماذج في الإنتاج فضلا عن تأكيد الجودة.

ثانيا : ذكاء التعلم العميق. أثبتت تقنية «التعلم العميق» قدرتها على التعرف على الصور وفهم الكلام والترجمة من لغة إلى أخرى، وغير ذلك من القدرات التي أغرت الشركات الأميركية في وادي السليكون، وتحديدا فيسبوك وغوغل، على الاستثمار وتكثيف الأبحاث فيها، متجاهلين التحذيرات من أن تطور الذكاء الاصطناعي قد يهدد البشرية.

التعلم العميق هو وسيلة في الذكاء الاصطناعي تُعلِّم أجهزة الكمبيوتر معالجة البيانات بطريقة مستوحاة من الدماغ البشري. تتعرف نماذج التعلم العميق على الأنماط المعقدة في الصور والنصوص والأصوات والبيانات الأخرى لإنتاج رؤى وتنبؤات دقيقة.

يتم تشغيل التعلم العميق باستخدام طبقات الشبكات العصبية، وهي خوارزميات تتم صياغتها بشكل غير مقصود على طريقة عمل الدماغ البشرية. إن التدريب باستخدام كميات كبيرة من البيانات هو ما يشكل العصب في الشبكة العصبية. والنتيجة هي نموذج تعلم عميق يقوم بمعالجة البيانات الجديدة فور تدريبه. تأخذ نماذج التعلم العميق المعلومات من مصادر البيانات المتعددة وتحلل تلك البيانات في الوقت الفعلي، دون الحاجة إلى تدخل بشري. في مجال التعلم العميق، تم تحسين وحدات معالجة الرسومات (GPU) للوصول إلى نماذج التدريب لأنَّه يمكنها

(1) Tufekci، Z.، "As the Pirates Become CEOs: The Closing of the Open Internet،" Daedalus، Vol. 145، No. 1، 2019b، pp. 65–78.

معالجة عمليات حساب متعددة في الوقت نفسه[١].

التعلم العميق هو ما يدفع العديد من تقنيات الذكاء الاصطناعي (AI) التي يمكنها تحسين الأتمتة والمهام التحليلية. يواجه معظم الناس التعلم العميق كل يوم عند استعراض الإنترنت أو استخدام الهواتف المحمولة. من بين تطبيقات أخرى لا تعد ولا تحصى، يستخدم التعلم العميق لإنشاء التسميات التوضيحية للفيديو YouTube، وإجراء التعرّف على الكلام على الهواتف والسماعات الذكية، وتوفير التعرف على الوجه للصور الفوتوغرافية، وتمكين السيارات ذاتية القيادة. ونظرًا لأن علماء البيانات والباحثين يعالجون مشروعات التعلم العميقة الأكثر تعقيدًا - وهي أطر التعلم العميق - فإن هذا النوع من الذكاء الاصطناعي لن يصبح سوى جزءاً أكبراً من حياتنا اليومية [٢].

ثالثا : الذكاء الاصطناعي المولد .

الذكاء الاصطناعي المولّد هو امتداد اكثر تطورا لذكاء التعلم العميق الاصطناعي ويشير إلى أنظمة الذكاء الاصطناعي التي يمكنها إنشاء محتوى جديد وعناصر جديدة اكثر تطورا من السابقة في التعلم العميق مثل الصور ومقاطع الفيديو والنصوص والصوت من أوامر نصية بسيطة. على عكس الذكاء الاصطناعي السابق الذي كان يقتصر على تحليل وادارة البيانات، فالذكاء الاصطناعي المولّد يعزز التعليم العميق ومجموعات البيانات الضخمة لإنتاج مخرجات إبداعية مبتكرة عالية الجودة تشبه ما ينتجه العنصر البشري. في ظل تمكين التطبيقات الإبداعية المثيرة، توجد مخاوف بشأن التحيز والمحتوى الضار والملكية الفكرية. بشكل عام، يُمثل الذكاء الاصطناعي المولّد تطورًا كبيرًا في إمكانات الذكاء الاصطناعي لإنشاء محتوى جديد وعناصر جديدة بطريقة تشبه ما ينشئه العنصر البشري [٣].

لكن الدراسات الحالية تشير إلى أن نماذج الذكاء الاصطناعي التوليدي ستغير من شكل وظائفنا وأعمالنا قريبا جدا، نحن لا نتحدث هنا عن تقنية جديدة ستغير العالم في خمس أو عشر سنوات، أو تتطلب أموالا طائلة للاستثمار وموارد ضخمة من الشركات، بل نتحدث عن تقنية بدأت الآن وأصبحت متاحة للجميع. تلك التقنية نفسها التي استخدمها المستشارون في أعمالهم صارت متاحة . الفكرة أن حدود إمكانيات تلك الأدوات تتوسع

(١) مجموعة مؤلفين، انواع الذكاء الاصطناعي،نشرة اضاءات، العدد ٤، سلسلة ١٣، الكويت، ٢٠٢١، ص ٢٣

(٢) محمد عبدالله، مصدر سبق ذكره، ص ٧٠

(٣) ما المقصود بالذكاء الاصطناعي المولد ؟

https://aws.amazon.com/ar/what-is/generative-ai/

وتتغير سريعا، لهذا علينا أن نستعد لها دائما

يمثل الذكاء الاصطناعي المولّد الخطوة التالية في الذكاء الاصطناعي. يمكنك تدريبه على تعلم اللغة البشرية أو لغات البرمجة أو الفن أو الكيمياء أو علم الأحياء أو أي موضوع معقد. وهو يعيد استخدام بيانات التدريب لحل المشكلات الجديدة. على سبيل المثال، يمكنه تعلم مفردات اللغة الإنجليزية او العربية او لغة اخرى وإنشاء قصيدة من الكلمات التي يعالجها. يمكن لمؤسساتنا استخدام الذكاء الاصطناعي المولّد لأغراض مختلفة، مثل روبوتات المحادثة وإنشاء الوسائط وتطوير المنتجات وتصميمها.

استحوذت تطبيقات الذكاء الاصطناعي المولّد، مثل ChatGPT، على اهتمام واسع النطاق ونشأت تخيلات جامحة حيالها. يمكن أن تساعد هذه التقنية في إعادة ابتكار معظم تجارب العملاء والتطبيقات، وإنشاء تطبيقات جديدة لم يسبق لها مثيل، ومساعدة العملاء على الوصول إلى مستويات إنتاجية جديدة [١].

ووفقًا لمؤسسة Goldman Sachs، يمكن للذكاء الاصطناعي المولّد أن يؤدي إلى زيادة بنسبة ٧ في المائة (أو ما يقرب من ٧ تريليونات دولار) في الناتج المحلي الإجمالي العالمي. وتتوقع أيضًا قدرة هذه التقنية على زيادة نمو الإنتاجية بمقدار ١،٥ نقطة مئوية على مدى ١٠ سنوات [٢].

ومن اهم فوائد الذكاء الاصطناعي المولّد الاتي [٣].

ا - تسريع البحوث.

يمكن لخوارزميات الذكاء الاصطناعي المولّد استكشاف البيانات المعقدة وتحليلها بطرائق جديدة. لذلك، يمكن للباحثين اكتشاف اتجاهات وأنماط جديدة قد لا تكون واضحة بطريقة أخرى

ب - تعزيز تجربة العملاء.

يمكن للذكاء الاصطناعي المولّد الاستجابة بشكل طبيعي للمحادثة البشرية والعمل كأداة لخدمة العملاء وتخصيص سير عمل العملاء.

---

(١) مجموعة مؤلفين، انواع الذكاء الاصطناعي، مجلة الذكاء الاصطناعي، مركز الاتحاد للابحاث والتطوير، ابو ظبي، تموز ٢٠٢٣

(٢) -نرمين مجدي، الذكاء الاصطناعي وتعلم الالة، سلسلة كتيبات تعريفية، العدد ٣، صندوق النقد العربي، ابو ظبي، ٢٠٢٠، ص ٨٧

(٣) ما المقصود بالذكاء الاصطناعي المولد .

https://aws.amazon.com/ar/what-is/generative-ai/

على سبيل المثال، يمكن استخدام روبوتات المحادثة المشغلة بالذكاء الاصطناعي والروبوتات الصوتية والمساعدين الافتراضيين للاستجابة بدقة أكبر للعملاء من أجل تقديم حل من أول اتصال.

ج - تحسين عمليات الأعمال.

يمكن تطبيق هذه التقنية في خطوط الأعمال جميعها، بما في ذلك الهندسة، والتسويق، وخدمة العملاء، والتمويل، والمبيعات.

د -الخدمات المالية.

يمكن لشركات الخدمات المالية تسخير قوى الذكاء الاصطناعي المولّد لخدمة عملائها بشكل أفضل وفي الوقت نفسه تقليل التكاليف.

يمكن للمؤسسات المالية استخدام روبوتات المحادثة لإنشاء توصيات المنتجات والرد على استفسارات العملاء، ما يحسِّن خدمة العملاء بشكل عام ويمكن لمؤسسات الإقراض تسريع الموافقات على القروض للأسواق التي تعاني النقص المالي، خاصةً في الدول النامية كما يمكن للبنوك اكتشاف محاولات الاحتيال سريعًا في المطالبات وبطاقات الائتمان والقروض.

هـ - الرعاية الصحية وعلوم الحياة.

من بين أكثر حالات الاستخدام الواعدة للذكاء الاصطناعي المولّد تسريع اكتشاف الأدوية وبحوثها. يستخدم الذكاء الاصطناعي المولّد نماذج لإنشاء تسلسلات بروتينية جديدة بخصائص محددة لتصميم الأجسام المضادة والإنزيمات واللقاحات والعلاجات الجينية.

يمكن لشركات الرعاية الصحية وعلوم الحياة استخدام النماذج المولّدة لتصميم تسلسلات الجينات الاصطناعية للتطبيقات في مجالَي البيولوجيا التركيبية والهندسة الأيضية. على سبيل المثال، يمكنها إنشاء مسارات جديدة للتخليق الحيوي أو تحسين التعبير الجيني لأغراض التصنيع الحيوي.

و -السيارات والتصنيع.

يمكن لشركات السيارات استخدام تقنية الذكاء الاصطناعي المولّد في العديد من الأغراض، بدايةً من الهندسة ووصولاً إلى التجارب الداخلية بالمركبات وخدمة العملاء. على سبيل المثال، يمكنها تحسين تصميم الأجزاء الميكانيكية لتقليل السحب في

تصميمات المركبات أو تهيئة تصميم المساعدين الشخصيين.

تستخدم شركات السيارات الذكاء الاصطناعي المولّد في تقديم خدمة عملاء أفضل وتوفير ردود سريعة على أسئلة العملاء الأكثر شيوعًا. يمكن إنشاء تصميمات تتضمن مواد ورقائق وأجزاء جديدة باستخدام الذكاء الاصطناعي المولّد لتحسين عمليات التصنيع وخفض التكاليف.

ز -الوسائط الإعلامية والترفيه.

بدايةً من الرسوم المتحركة والبرامج النصية إلى الأفلام الكاملة، يمكن لنماذج الذكاء الاصطناعي المولّد إنتاج محتوى جديد بجزء بسيط من التكلفة والوقت للإنتاج التقليدي، ويمكن للمؤسسات الإعلامية استخدام الذكاء الاصطناعي المولّد لتحسين تجارب جمهورها وتقديم محتوى مخصص وإعلانات مخصصة لزيادة الإيرادات.

س - الاتصالات السلكية واللاسلكية.

تركز حالات الاستخدام الأولى للذكاء الاصطناعي المولّد في قطاع الاتصالات على إعادة ابتكار تجربة العملاء. تتحدد تجربة العملاء من التفاعلات التراكمية للمشتركين عبر نقاط الاتصال جميعها التي تتضمنها رحلة العميل.

ع – الطاقة.

يُعد الذكاء الاصطناعي المولّد مناسبًا لمهام قطاع الطاقة التي تتضمن تحليل البيانات الأولية المعقدة، والتعرف على الأنماط، والتنبؤ، والتحسين. يمكن لمؤسسات الطاقة تحسين خدمة العملاء وتحليل بيانات المؤسسة لتحديد أنماط الاستخدام. باستخدام هذه المعلومات، يمكنها تطوير عروض المنتجات المستهدفة أو برامج كفاءة الطاقة أو مبادرات الاستجابة للطلب.

رابعا : الذكاء الاصطناعي التكيفي.

وتعمل هذه التطبيقات بشكل أساسي على جعل عملنا أكثر ذكاءً. وهذا بدوره يمكننا من تزويد العملاء بمنتجات وتوصيات وخدمات أفضل، وكل ذلك يؤدي إلى نتائج أعمال أفضل.

المبحث الخامس

التحديات التي تواجه تنفيذ الذكاء الاصطناعي

يواجه الذكاء الاصطناعي عددًا من التحديات التي تجعل التنفيذ أكثر صعوبة. العقبات التالية هي أمثلة على أشهر التحديات التي تواجه تنفيذ الذكاء الاصطناعي واستخدامه [1].

اولا : **حوكمة البيانات.**

يجب أن تلتزم سياسات حوكمة البيانات بالقيود التنظيمية وقوانين الخصوصية. لتنفيذ الذكاء الاصطناعي، حيث يجب إدارة جودة البيانات والخصوصية والأمان. تتحمل المسؤولية عن بيانات العملاء وحماية الخصوصية. لإدارة أمان البيانات، ويجب أن يكون لدى المؤسسة فهماً واضحاً عن الكيفية التي تستخدم بها نماذج الذكاء الاصطناعي بيانات العملاء وتتفاعل معها عبر كل طبقة.

ثانيا : **الصعوبات الفنية.**

تدريب الذكاء الاصطناعي باستخدام تعلّم الآلة يستهلك موارد هائلةً. اذ كي تؤدي تقنيات التعلم العميق وظائفها، من الضروري توفر مستوى عالٍ من قوة المعالجة. يجب أن يكون لدى المؤسسات والدول بنية تحتية حاسوبية قويةً لتشغيل تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتدريب النماذج الخاصة بها . يمكن أن تكون قوة المعالجة مكلفةً أو تحد من قابلية التوسّع التي تمتاز بها أنظمة الذكاء الاصطناعي للدولة او المؤسسة .

ثالثا : قيود البيانات.

لتدريب أنظمة ذكاء اصطناعي غير متحيزة وتحتاج إلى إدخال كميات هائلة من البيانات،يجب أن تكون لمؤسسات الدولة سعة تخزين كافية للتعامل مع بيانات التدريب ومعالجتها. وبالمثل، يجب أن تتمتع بالكفاءة في عمليات الإدارة وعمليات جودة البيانات لضمان دقة البيانات التي تستخدمها في التدريب.

في ظروف معينة قد يؤدي الاعتماد المفرط على الذكاء الاصطناعي إلى نتائج عكسية، وهو ما أطلقت عليه ورقة بحثية أخرى، صدرت من مختبر علوم الابتكار التابع لكلية هارفارد للأعمال، مصطلح «النوم أثناء القيادة" (leehw eht ta peelsa gnillaf)، إذ وجدت حينها أن مَن اعتمدوا بالكامل على نموذج الذكاء الاصطناعي القوي تكاسلوا وأهملوا التزاماتهم وانخفضت مهاراتهم القائمة على حكمهم البشري، فضلاً عن أن قراراتهم كانت أسوأ ممن استخدموا نماذج أقل في الإمكانيات، أو لم يستعينوا بأي مساعدة من تلك النماذج .

(١) ويليام ويلسر الرابع، مخاطر الذكاء الاصطناعي على الامن ومستقبل العمل، مؤسسة راند، ٢٠٢٣ .، ص ٩٦

لذلك يرى بعض المهتمين بالذكاء الاصطناعي انه عندما يكون نموذج الذكاء الاصطناعي قويا ويقدم إجابات مفيدة، فلن يملك البشر حافزا لبذل أي مجهود عقلي إضافي، وبهذا يسمحون للذكاء الاصطناعي بتولي القيادة بدلا منهم، في حين أنه مجرد أداة مساعدة، ولا ينبغي منحه تلك القوة بإصدار الأحكام النهائية أو اتخاذ قرارات تخص العمل. وهو ما حدث في تجربة مجموعة بوسطن للاستشارات، إذ استسهل هؤلاء المستشارون الأمر ووثقوا في إجابات النموذج، ومن ثمّ وقعوا في فخ «النوم أثناء القيادة». موثوقية نماذج الذكاء الاصطناعي قد تكون خادعة إذا لم تعرف أين تقع حدود إمكانياته تحديدا.

ورأى نوتون أن «رسالة التوقف ذات النوايا الحسنة ولكن غير المجدية كانت مدفوعة بمخاوف من أن تكنولوجيا التعلم الآلي قد تجاوزت عتبة كبيرة على الطريق إلى الذكاء العام الاصطناعي، أي الآلات فائقة الذكاء. هذا معقول فقط إذا كنا نعتقد أن التوسع الهائل في النماذج الكبيرة للغة سيوصلنا في النهاية إلى الذكاء العام الاصطناعي. وإذا حدث ذلك فقد يكون ذلك خبراً سيئاً للبشرية، ما لم تكن الآلات راضية عن الاحتفاظ بالبشر ككائنات أليفة»

ومن التحديات الاخرى للذكاء الاصطناعي، هو ما نشر مثلا في كتاب بعنوان «الذكاء الاصطناعي والقنبلة»، بتسبب الذكاء الاصطناعي باندلاع حروب نووية، حيث يتخيل جيمس جونسون من جامعة أبردين حرباً نووية عن طريق الخطأ في بحر الصين الشرقي عام ٢٠٢٥، عجلت باندلاعها معلومات استخباراتية مبنية على الذكاء الاصطناعي لدى الجانبين، وتقودها روبوتات مدعومة بالذكاء الاصطناعي والتزييف العميق وعمليات التمويه [1].

ليست الكتب وحدها التي بدأت تستحضر أخطار الذكاء الاصطناعي، فحتى النقاشات الأقل رسمية في الدوائر الأكاديمية تضج بتطورات الذكاء الاصطناعي وكيف سيغير عالمنا، ودوره الممكن في كبح العقل البشري وتعطيل التفكير والإبداع.

فعلى الجانب الآخر من إيجابياته، هناك استخدام سيئ للذكاء الاصطناعي، يتم بابتكار أسلحة فتاكة ذاتية التشغيل مثل الروبوتات القاتلة، والطائرات بدون طيار، والقيام بهجمات سيبرانية.

كما أن هذه التكنولوجيا المتطورة تمنح الحكومات صلاحيات أكبر فيما يخص المراقبة والسيطرة على الشعوب .

(1) Barocas، S.، and A. D. Selbst، "Big Data's Disparate Impact،" California Law Review، Vol. 104، 2016

المبحث السادس
اهم ميادين تطبيقات الذكاء الاصطناعي
(الاقتصادي – الامني- الاعلامي - القانوني)

لا تقتصر تطبيقات الذكاء الاصطناعي على ميدان معين بل توسعت لتشمل كل ميادين الحياة بطريقة تشبه التسونامي الذي يجتاح مكان معين وبطريقة لا يمكن مقاومة اثره وسرعته واتجاهه، ففي مجال الصحة اصبح للذكاء الاصطناعي دور خلاق وكبير جدا في تطور الاجهزة الطبية الذكية ومساعدة البشر في التشخيص والعلاج واجراء العمليات الجراحية عن بعد، اما في مجال الاعلام فقد احدث نقلات هائلة في الحصول على المعلومة وفي الاتصال والتواصل والتأثير على الراي العام وفي القدرة على التلاعب بالحقائق (كالتي تحدث مع تطبيقات التزييف العميق)، اما في المجال الاجتماعي والثقافي فأن دوره هائل عبر انعكاسه على طبيعة العلاقات الاجتماعية وفي الترويج للنمط الاجتماعي والثقافي السائد او في انعكاسه على النظام الاسري فضلا عن تأثر النظام التربوي والتعليمي بشكل واضح بتطبيقات الذكاء الاصطناعي عبر ما يقدمه من خدمات تعليمية سريعة وعميقة وبرامج متطورة للتعلم واجراء التجارب وغيرها .

وهكذا سنجد ان كل تفاصيل الحياة باتت تتأثر بمخرجات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي سواء بشكل ايجابي او سلبي غير ان اهم الميادين التي ظهرت فيها اثار الذكاء الاصطناعي وتمثل مركز الثقل هما الميدان الاقتصادي والميدان الامني، ولأهميتهما ودورهما البالغ في تقرير مكانة وقوة الدول وانعكاسهما على التوازنات الدولية وعلى التنافس الدولي وعلى طبيعة وشكل القطبية الدولية المستقبلية سنركز عليهما هنا اكثر من باقي الميادين وكالاتي :

اولا : الميدان الاقتصادي .

لا شك ان اهم الميادين التي يبدو فيها تأثير الذكاء الاصطناعي هو الميدان الاقتصادي انطلاقا من خصوصية الاقتصاد باعتباره الاطار الاساس الاقرب الذي يتفاعل مع الذكاء الاصطناعي ويفضي الى تحولات أساسية فيه فضلا عن انه الميدان الاكثر استفادة من مخرجات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي، ومن هنا لا غرابة في ملاحظة حجم التنافس العالمي في مجال الذكاء الاصطناعي بعد ان اصبح اهم مكون من مكونات القوة الاقتصادية فضلا عن باقي عناصر القوة الاخرى .

ويتفاعل الذكاء الاصطناعي مع الاقتصاد بطرائق مبتكرة تؤثر على القرارات الاقتصادية وتحسين الفهم العام للديناميكية الاقتصادية، حيث إنّ أحد أهم مجالات التفاعل بين الذكاء

الاصطناعي والاقتصاد هو الحصول على المعرفة الاقتصادية (اقتصاد المعرفة) و التنبؤ والتحليل وتقويم القرارات الاقتصادية مما يمكّن للنماذج الذكية الاستفادة من البيانات الاقتصادية الكبيرة وتحليلها بسرعة هائلة، وصولا الى المساعدة في التنبؤ باتجاهات الأسواق واتخاذ قرارات استثمارية أكثر ذكاءً.

كما تسهم التقنيات المتقدمة للذكاء الاصطناعي في تحسين الكفاءة الإنتاجية وتحسين إدارة الموارد فعلى سبيل المثال، يُستخدم الذكاء الاصطناعي في تحسين سلاسل التوريد وتحديد الاحتياجات المستقبلية، مما يقلل من التكلفة ويزيد من الفاعلية في الإنتاج وعلاوة على ذلك، يسهم الذكاء الاصطناعي في تطوير أساليب التسويق والترويج كما يمكن للأنظمة الذكية تحليل سلوك المستهلكين وتوجيه الإعلانات بشكل أكثر دقة، مما يسهم في تحقيق عوائد أفضل للشركات[1].

لقد أثّر الذكاء الاصطناعي تأثيرا واضحا على الاقتصاد العالمي، وبات يسهم في النمو الاقتصادي بشكل مطّرد. فمن ناحية، يمكن أن يكمّل الذكاء الاصطناعي العمل الحالي والأصول الموجودة ويزيد من قدرة العمال وكفاءة رأس المال؛ ومن ناحية أخرى، قد يشجّع الذكاء الاصطناعي على الابتكار ويلهم الصناعات الجديدة الناشئة.

إن التحول نحو الذكاء الاصطناعي وربطه بالاقتصاد وانشطته المختلفة يعد قوة دافعة نحو التطور وازدهار الاقتصاد العالمي وهو ما سيفضي بطبيعة الحال الى تحقيق قفزات نوعية وجديدة على مستوى الكفاءة الإنتاجية والصناعية ومكونات التجارة العالمية كافة كما ان مرحلة الذكاء الاصطناعي اليوم تستطيع ابتكار محتوى جديد، يمكن تطبيقه على معظم النشاطات الإنسانية والاقتصادية.

وفقا لبيانات منشورة يتوقع الخبراء أن الاقتصاد العالمي سيتأثر بنماذج الأعمال المدعومة بالذكاء الاصطناعي كمحرك اقتصادي كبير يحقق الضعف في حجم النمو الاقتصادي وزيادة كفاءة القوى العاملة بنسبة ٤٠%، إذ سيبلغ اقتصاد المركبات ذاتية الحركة ٧ تريليونات دولار والإنترنت ١٥ تريليون دولار سنويا من الناتج العالمي على

(١) فارس حسام مصاروة، اثر تكنولوجيا المعلومات على تكامل ادارة سلاسل التوريد، رسالة ماجستير، كلية ادارة الاعمال – جامعة الشرق الاوسط، الاردن، ٢٠١٩، ص ٤٨ وكذلك الذكاء الاصطناعي في سلسلة التوريد: ثورة استخراج البيانات،

https://www.astera.com/ar/knowledge-center/ai-in-supply-chain/

مدى السنوات العشرين المقبلة. فضلاً عن ذلك يقدر تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي والروبوتات على إجمالي الناتج العالمي بـ١١٤ تريليون دولار بحلول عام ٢٠٣٠، ويمكن أن ترتفع هذه الإسهامات سنويا بنسبة ١٤%. [١] .

ترتبط نتائج التأثير الاقتصادي للذكاء الاصطناعي بأمرين:

١- زيادة الإنتاجية والقوى العاملة المرتكزة على تقنيات الذكاء الاصطناعي مثل المساعدة، والاستقلالية، وزيادة الذكاء.

٢- زيادة الطلب على المنتجات والخدمات ذات الجودة العالية المعززة في تطبيقات الذكاء الاصطناعي .

وتمثل صناعة الروبوتات المظلة الرئيسية التي خرج منها معظم التطبيقات والتكنولوجيا المستخدمة حالياً في تطور الذكاء الاصطناعي، وتوفر نوعية جديدة من وجود تقنيات عالية الاستخدام، والتي تسمح للدول التي تشارك فيها بأن تقفز سريعاً في مجال التنمية الاقتصادية وبالتالي القدرة على ضخ استثمارات كبيرة في هذا المجال لمعظم دول العالم. إن اقتصاديات الذكاء الاصطناعي ستغير من مجرى الاقتصاد في المستقبل بشكل كبير، وهو ما يتطلب جهوداً ليس فقط من المؤسسات والشركات والمصانع، ولكن من الدول أيضا،

ويمكن اضافة بعض المجالات التي يظهر بها دور الذكاء الاصطناعي في الميدان الاقتصادي وكالاتي[٢] :

١ -يمثل الذكاء الاصطناعي أهم أدوات النجاح في مستقبل الاقتصاد للتحول من الاقتصاد التقليدي إلى الاقتصاد الرقمي. فنحن اليوم محاطون بآلات ذكية تزداد انتشاراً في حياتنا اليومية، من مركبات مستقلة، طائرات بدون طيار، برمجيات لتساعد الأطباء أو القضاة أو المهندسين في أنشطتهم المهنية، دون إغفال العملاء المتخصصين في التجارة الالكترونية، ومن صور الذكاء الاصطناعي؛ فهم اللغة الطبيعية والتعرف الآلي على الكلمات، وإنتاج الكلام، والتعرف على الوجوه، وتحرير الصور الذكية، والقيادة الذاتية، وغير ذلك.

٢ -على المستوى الاستثماري، فإن بيئة الأعمال تتعرض حالياً لتغيرات جوهرية

(١) تلاقي العلوم .. التفاعل بين الذكاء الاصطناعي وعلم الاقتصاد،
https://www.alarabiya.net/aswaq/opinions/202318/11//

(٢) صباح بلقيدوم، أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الحديثة NTIC)على التسيير الاستراتيجي للمؤسسات الاقتصادية. أطروحة دكتوراه غير منشورة جامعة قسنطينة ٢ الجزائر، ٢٠١٨، ص ٩٤

نتيجة للتحولات التقنية السريعة، حيث تبدلت ملامح عمليات التصنيع والتسويق والمبيعات وخدمة العملاء نتيجة لدمج تقنيات الذكاء الاصطناعي التي تسهم في تعزيز القدرة على فهم الأسواق. وتوقع الاتجاهات الاقتصادية، وتعزيز الإنتاجية والرقابة على الجودة، ومواجهة الاختلالات الكامنة في العملية الإنتاجية، وتعزيز قدرة الشركات على الدعاية والتسويق للمنتجات عبر قراءة أعمق لتفضيلات المستهلكين واحتياجاتهم، كما ستحقق الشركات وفورات ضخمة من تقليص الاحتياج للأيدي العاملة في عدد كبر من القطاعات واستبدالها بالنظم الذكية، وهو ما سترتب عليه في المقابل تداعيات اقتصادية واجتماعية ضخمة. ويشكل الذكاء الاصطناعي أحد أبرز تحديات بناء مسار الانتقال الاقتصادي، والتحول الشامل في المجتمع، خاصة من حيث مدى إرساء التدابير التي ترافق استعمال التطبيقات الذكية في شتى مناحي الحياة، من أجل تامين تعايش إيجابي بين الآلة والإنسان.

٣ - لقد أثر التطور في تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي سباقاً محتدماً بين القوى الدولية الكبرى لتحقيق الصدارة التكنولوجية، وذلك في مسارين رئيسين، أولهما تبني مبادرات ومشروعات تعزيز القدرات الوطنية على المستوى التقني وتحفيز التطور في مجالات الثورة الصناعية الرابعة. أما المسار الثاني فيتمثل في تحجيم قدرات الخصوم وفرض قيود على تصدير المنتجات المتطورة والمعالجات شديدة التقدم وإعاقة تدفقات انتقال المعرفة التقنية وتجميد برامج التبادل الطلابي وفرض حظر على عمل الشركات وهو ما يتجلى في الصراع المستحكم بين الولايات المتحدة والدول الأوروبية من جانب، والصين من جانب آخر ضمن الحرب التجارية والتكنولوجية الدائرة بينهما.

٤ - رفع نسبة النمو الاقتصادي .

مع تطور العلم والحاجة إلى محاكاة الذكاء البشري، يبرز دور الذكاء الاصطناعي في دفع عجلة النمو الاقتصادي الذي يقاس بنسبة مئوية تمثل معدل الزيادة في الناتج المحلي الإجمالي، وتسهم القوى العاملة، والبنية التحتية، فضلاً عن توافر فرص جديدة للعمل، والاستثمار، والتقدم التكنولوجي، ونمو دخل الفرد، وغيرها من العوامل، في رسم ملامح النمو الاقتصادي عامةً.

ويبرز هنا دور الذكاء الاصطناعي في تعزيز هذه الملامح، بتأثيره المتواصل في القطاعات الوظيفية المختلفة، ولا يقتصر دوره على تعزيز الوظائف الحالية، وتحسين أدائها

فقط، بل يسهم أيضاً بفاعلية في تطوير سوق العمل، ودعمها، وطرح فرص وظيفية جديدة، ولذا يرجَّح أن تزيد الحاجة إلى الوظائف المتخصصة بتعليم علوم الذكاء الاصطناعي، وفتح المجال أمام تطبيقاتها، فضلاً عن توسيع مجال العمل في البحوث التطويرية ذات الصلة، ودراسة تطورها المستقبلي.

٥ - ومع زيادة حجم البيانات، التي تغذي الذكاء الاصطناعي، ستتوافر فرص وظيفية جديدة تتمثل في مجالات عدة، كتجميع البيانات، وإجراء عمليات تحليلها المعقدة، ولن يقتصر الأمر على ذلك، إذ ستتوافر فرص أخرى لتطوير خوارزميات الذكاء الاصطناعي، وإدارة أنظمة عمل الآلات بهذا النوع من الذكاء، وسيرفع ذلك معدل الإنتاجية، الذي يعد سمة مهمة للنمو الاقتصادي، ويمكن للذكاء الاصطناعي أن يسهم أيضاً في التنبؤ بالطلب، والتوجيه إلى استغلال الموارد بالطرائق المثلى بما يلبي الاحتياجات.

٦ - يحفز الذكاء الاصطناعي عملية التحول الرقمي، وتنمية المشروعات الصغيرة، وتقليل فرص الأخطاء البشرية في بعض الحالات، وسيفتح الذكاء الاصطناعي آفاقاً جديدة للتنافس في السوق، لتقديم هذه الخدمات على نحو أفضل، بما ينعش الحركة الاقتصادية،

٧ - سيساعد الذكاء الاصطناعي أيضاً على تمديد عمر مكونات هياكل القطاعات، ويشمل ذلك الآلات، والنظم، والشبكات المختلفة الداعمة للاقتصاد، عن طريق طرح الصيانة التنبُّئية، واكتشاف الأعطال باكراً، وتقليل احتمالية امتداد الأثر السلبي لهذه الأعطال إلى أنظمة أخرى من النوع نفسه، أو معتمدة عليها، وينطبق هذا أيضاً على التنبؤ بحالة المصادر البيئية، وأثرها في البشر، والشبكات الفيزيائية، لتفادي الأضرار والخسائر البشرية والمادية، وتوفير الوقت والجهد.

٨ - يتيح الذكاء الاصطناعي للأسواق الاقتصادية فرصاً توجيهية لاتخاذ أفضل القرارات، واتِّباع أفضل الممارسات لإدارة أي مخاطر مالية، ولا سيما أن الاستراتيجيات المدعومة بالذكاء الاصطناعي ستضمن فرصاً أكبر لاستمرارية المشروعات القائمة، ونموها بكفاءة، واختيار الأفضل من بينها للاستثمار في مجالات مدعومة بعمليات البحث، والتطوير، والابتكار.

٩ - مما لا شك فيه أن قطاع الطلب سيشهد تحولات رئيسية حيث ان تزايد الشفافية، ومشاركة المستهلكين، وأنماط جديدة من السلوك الاستهلاكي ستجبر الشركات على تبني طرائق المستهلكين في تصميم وتسويق وتسليم السلع والخدمات. و ستظهر مواقع تكنولوجية تمزج العرض والطلب للتأثير على الصناعات القائمة، مثل تلك التي نراها في

اقتصاد الاستهلاك التعاوني او اقتصاد "عند الطلب" . هذه المواقع التكنولوجية، والتي اصبحت في متناول الهواتف الذكية، تجمع الناس والأصول والبيانات لتخلق بذلك طرائق جديدة تماما لاستهلاك السلع والخدمات . فضلاً عن ذلك، فإنها تقلل من الحواجز امام الشركات والأفراد لعمل الثروات وتغيير البيئات الشخصية والمهنية للعمال. هذه الشركات الالكترونية الجديدة تتضاعف بسرعة فائقة وتقدم خدمات متعددة مثل غسيل، وتسوق، ومواقف السيارات، والسفر، والسياحة وغيرها الكثير .

ولا يخلو الأمر من تخوف بشأن خسارة الوظائف التقليدية المفتقرة إلى هذا النوع من الذكاء،فضلاً عن القلق بعضهم من عدم دقة تحليل الذكاء الاصطناعي للبيانات، ومن ثم عدم دقة القرارات التي تبنى على ذلك، والخطر المترتب على تحيز هذه البيانات، وما يرتبط بذلك من مسائل خصوصية المعلومات، واستخدامها غير الشرعي، كسرقة هويات المستخدمين، وقد ينتهي الاعتماد المفرط على الذكاء الاصطناعي، ولا سيما في العمليات الحساسة، وإلغاء الدور البشري، إلى كوارث ضخمة، ولتلافي ذلك لابد من تعلم الذكاء الاصطناعي، وصقل المهارات، ومعالجة التحيز، وخلق فرص لتدخل البشر في العمليات الحساسة التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي، ويمكن أن نتغلب على هذه المخاوف عن طريق توفير الدورات التدريبية اللازمة، ودمج علوم الذكاء الاصطناعي في المناهج الدراسية، والتوعية العامة بأهميتها، فضلاً عن إيجاد فرص عمل جديدة لأصحاب الأعمال التقليدية [1].

وبطبيعة الحال لا بد من ترسيخ الأمن السيبراني لضمان بيئة تحمي خصوصية المستخدم، وتحترمها، وتحمي البيانات، والأنظمة القائمة على الذكاء الاصطناعي، وسيتطلب ذلك دعماً على مستويات عدة: مادية، وعلمية، وفنية، وتقنية. وسيحقق التعاون بين الحكومات، وصانعي السياسات، ومسؤولي المرافق، وملاك الصناعات، والباحثين في مجالات الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا، النتائج المرجوة من رسم سياسات الذكاء الاصطناعي، الذي سيضطلع بدور حاسم في تشكيل مستقبل أفضل، وتحديد الأثر المترتب على المجتمع، والنمو الاقتصادي.

(١) خوالد بو بكر وبوزرب خير الدين، الذكاء الاقتصادي ودوره في تعزيز تنافس الاقتصاديات والدول : قراءة في التجربة اليابانية، مجلة البشائر الاقتصادية، المجلد الثالث،العدد ٠٣، الجزائر، ٢٠١٧، ص ٤٦

١٠- تسريع البحوث :

يمكن لخوارزميات الذكاء الاصطناعي استكشاف البيانات المعقدة وتحليلها بطرائق جديدة. لذلك، يمكن للباحثين اكتشاف اتجاهات وأنماط جديدة قد لا تكون واضحة بطريقة أخرى. يمكن لهذه الخوارزميات تلخيص المحتوى وتحديد مسارات الحلول المتعددة وتبادل الأفكار وإنشاء وثائق مفصلة من الملاحظات البحثية.

١١ - تعزيز تجربة العملاء :يمكن للذكاء الاصطناعي الاستجابة بشكل طبيعي للمحادثة البشرية والعمل كأداة لخدمة العملاء وتخصيص سير عمل العملاء.

١٢ - تحسين عمليات الأعمال :باستخدام الذكاء الاصطناعي، يمكن تحسين عمليات الأعمال التي تستفيد من تطبيقات تعلّم الآلة (ML) والذكاء الاصطناعي (AI) عبر جميع خطوط الأعمال. حيث يمكن تطبيق هذه التقنية في جميع خطوط الأعمال، بما في ذلك الهندسة، والتسويق، وخدمة العملاء، والتمويل، والمبيعات [1].

١٣ - تعزيز إنتاجية الموظفين :يمكن لنماذج الذكاء الاصطناعي تنمية سير عمل الموظفين والعمل كمساعدين فاعلين للجميع في المؤسسة. ويمكنها القيام بكل شيء، بدءًا من البحث إلى الإبداع بطريقة تشبه الإنسان.

ثانيا : الميدان الامني – العسكري .

تأثر المجال العسكري بالثورة التكنولوجية المتمثلة بتقنيات الذكاء الاصطناعي القادرة على توفير الخدمات في مجالات مختلفة بشكل يحاكي الذكاء البشري حيث اصبح واقع حال في الحياة العامة وذو تأثير في مضامين مختلفة وعلى مستوى العلاقات الدولية القائمة على التنافس والصراع والتعاون باتت الدول تتسابق في امتلاك تلك التقنية وتوظيفها في استراتيجياتها وسياساتها الاقتصادية والامنية ..الخ وصولاً الى التصنيع العسكري حيث نحن في طور سباق تسلح جديد قائم على اسلحة الذكاء الاصطناعي المستقلة وشبه المستقلة او يمكن تسميتها اسلحة المستقبل، فسباق التسلح بالذكاء الاصطناعي هو مسابقة بين دولتين أو أكثر على امتلاك قوى عسكرية مُجهّزة بأفضل تقنيات الذكاء الاصطناعي، و يعد تأثر الميدان الامني - العسكري بالذكاء الاصطناعي هو الاخطر من نوعه كونه يشكل خطراً ما لم يتم وضع قواعد وقوانين دولية تحكم و تنظم العمل بالذكاء الاصطناعي .

(1) Baller، S. Dutta، S. and Lanvin، B، (2016(، "The Global Information Technology Report (GITR)

2016: Innovating in the digital economy، INSEAD" Johnson Cornell University، and the World Economic Forum (WEF)، Geneva، Switzerland

حيث باتت الآلات المتمتعة بقدرات الذكاء الاصطناعي فوق مستوى البشر، تهدد مكانة البشرية بوصفها سيدة على الكون، حيث يمكن ان يزلزل الذكاء الاصطناعي الهيمنة الأحادية للدول في مجال العنف الجماعي، وصار يمكن للذكاء الاصطناعي أفراداً أو مجموعات صغيرة من إنتاج فيروسات تستطيع ممارسة القتل على مستوى كان حتى الآن محصوراً بالقوى الكبرى، بل يعمل الذكاء الاصطناعي تدريجيا على تآكل منظومات الردع النووي التي شكلت أحد أعمدة النظام الدولي الراهن [١].

أن الميزة التكنولوجية للذكاء الاصطناعي في المجال الامني - العسكري باتت كافية في بعض الأحيان لترجيح كفة الميزان في الصراع - كما كانت الأسلحة النووية بعد عام ١٩٤٥. لكن هذا كان وضعاً ثنائياً، حيث إما تمتلك أسلحة نووية أو لا تمتلكها، اما الان وفي المستقبل فان الذكاء الاصطناعي في المجال العسكري اصبح متاحاً للكثير من الدول وهو ليس خيارا بقدر كونه ضرورة حتمية للتنافس وتحقيق القوة والنفوذ .

كما أسهم الذكاء الاصطناعي في تطوير مفاهيم حديثة في الاستراتيجية سواء على مستوى العقيدة العسكرية او فن القتال الحربي وهذا التطور التكنولوجي في عالم الحرب يقودنا الى تغيير راديكالي حول طبيعة وشكل الحروب من شأنه أن يغير طبيعة الحرب في المستقبل تغييراً كبيراً، و بهذا اصبحت الاسلحة الذكية ليست خيالاً علمياً فقط انما واقعاً ملموساً تشهد له الكثير من صراعات عالم اليوم ومنها مثلا الحرب بين روسيا واوكرانيا او بين الصهاينة والفلسطينيين.

وأهم التقنيات الحديثة التي تم استخدام الذكاء الاصطناعي فيها في الميدان الامني وفي الحرب على مستوى الانظمة والاسلحة هي [٢]:

١- انظمة التعرف على الوجه والصوت والقيام بعمليات الاستنساخ لها يمكن عدها من اخطر التقنيات التي توصل اليها الذكاء الاصطناعي و على الرغم من خطورتها الا انه تم استخدامها بشكل كبير في الحرب الروسية الاوكرانية وفي غزة وهذا بدوره يفسر عمليات القتل والاغتيال التي تعرض لها العديد من القادة العسكريين الروس والاوكرانيين وقادة حركة حماس الميدانيين عن طريق ضربات مباشرة في وحداتهم العسكرية، انظمة جمع المعلومات والبيانات وتحليلها ومعالجتها وتختصر تلك الانظمة الوقت في اتخاذ

(١) احمد النجار وغادة امير، دور الذكاء الاصطناعي في التطبيقات العسكرية،مجلة الدراسات الاستراتيجية والعسكرية، العدد ١٩، المركز الديمقراطي العربي، برلين، ٢٠٢٣، ص ٦٩

(2) -David Vergun. Artificial Intelligence، Autonomy Will Play Crucial Role in Warfare General Says > U.SDepartment of Defense > Defense Department News، FEB. 8، 2022 P96

القرارات وتخطيط وتنفيذ العمليات العسكرية والامنية حيث ان تلك التقنيات الحديثة قادرة على اختصار عملية اتخاذ القرار الى دقائق بدلاً من ساعات وايام .

٢ - أنظمة الاتصالات العسكرية : تمتاز تلك الانظمة بالكفاءة العالية في ادارة الوقت و الاسلحة كالذخيرة الذكية التي تقوم بتحديد الهدف ومسار الرحلة بشكل مستقل فضلاً عن الانظمة اللوجستية وانظمة الرصد الجوي ومجال الدفاع الجوي و الصواريخ.

هذا بالنسبة الى الانظمة اما بالنسبة الى الاسلحة التي استخدم فيها الذكاء الاصطناعي منها [١]:

١- الطائرات المسيرة والمقاتلة .

وهي من اكثر الاشكال المتأثرة بالذكاء الاصطناعي حيث باتت الحروب تعتمد اكثر من اي وقت اخر على السيادة الجوية والتفوق الجوي، واصبحت الطائرات المقاتلة الحديثة المزودة بتقنيات قتال جوي ذكية واكثر تقدما هي الرهان الذي تعتمد عليه الدول للتغلب على اسلحة ودفاعات الخصوم، اما النوع الاخر الذي تظهر فيه تطبيقات الذكاء الاصطناعي فهو الطائرات المسيرة التي يتم تسييرها بدون طيار وتتباين أحجامها وأشكالها، حيث تتراوح من الأجهزة المحمولة الصغيرة إلى الطائرات الكبيرة ذات الأجنحة الثابتة، في السابق كانت الطائرات المسيرة وظيفتها تتوقف على عرض ما تلتقطه الكاميرا، لكن الان بواسطة الذكاء الاصطناعي تستطيع إدراك محيطها و تحديد المناطق وتتبع الكائنات والاهداف وتقدم الملاحظات التحليلية، وتستخدمها الدول في ضرب أهداف استباقية سواء كانت عمليات اغتيال أو تدمير البنى التحتية.

ومن هذا المنطلق يمكن أن تجعل هذه التكنولوجيا الحرب أقل فتكاً وتعزز الردع، إذ يمكن تقليل الخسائر البشرية بطريقة توسيع دور الطائرات من دون طيار الموجهة بالذكاء الاصطناعي بشكل كبير في القوات الجوية والبحرية والبرية. وتعكف وزارة الدفاع الأميركية حالياً على اختبار روبوتات الذكاء الاصطناعي التي يمكنها قيادة مقاتلات معدلة من طراز F16.

٢ – الاسلحة الليزرية والاسلحة الفرط صوتية .

حيث باتت من اكثر الاسلحة تطورا ودقة وخطورة وتأثيرا في حروب الحاضر و المستقبل لا سيما منها مكونات منظومات الرصد والتشويش والشراك الالكترونية ومنظومات الدفاع الجوي الاستراتيجية ومنها منظومة الدرع الصاروخي الامريكية وتوجيه الصواريخ والصواريخ الفرط صوتيه كصواريخ الكنجال الروسية وغيرها .

(١) احمد النجار وغادة امين، مصدر سبق ذكرة، ص ٦٠

٣- بنادق الاستشعار الثابتة المستقلة.

هي واحدة من أشكال تسليح الذكاء الاصطناعي ويقصد بها سلاح بعيد تتم عملية توجيهه وإطلاقه بشكل تلقائي في الوصول للأهداف المطلوبة التي يتم اكتشافها بواسطة أجهزة الاستشعار، وهو يصنف من الأسلحة الدفاعية تستخدم في اكتشاف وتدمير الصواريخ قصيرة المدى وطائرات العدو. وتعتبر بندقية الاستشعار المستقلة الأولى من نوعها مزودة بنظام متكامل من الذكاء الاصطناعي يشمل المراقبة والتتبع وإطلاق النار والتعرف على الصوت باسم SGR-A١، و كوريا الجنوبية هي من قامت بتطويرها بهدف مساعدة قواتها المسلحة.

٤- الدبابة الروبوت.

وكما هو الحال في الطائرات التي تعمل بدون تدخل بشري ينطبق الوضع على المركبات ايضاً وتسمى بالمركبات المستقلة او الدبابات الروبوت.

٥- الروبوتات القاتلة.

يقصد بها أنظمة روبوتية مستقلة تعمل بدون تدخل بشري و تستخدم في تحديد الأهداف ومهاجمتها، وتقوم العديد من الدول بأجراء الاختبار لعمل تلك الروبوتات بشكل مستقل كلياً لان هناك في بعض هذه الأنظمة الروبوتية يتم اعطاء الامر الاول بالهجوم بشرياً وبعد اصدار الأمر الأولي سيكون للروبوت قدرة كبيرة بالاختيار المستقل للعمل.

عموماً يعتمد الذكاء الاصطناعي في عمله على Super Machineو من ضمن افرعه هو «التعلم الآلي» حيث يستخدم خوارزميات معقدة لهدف التعرف على أنماط البيانات بشكل تلقائي، وبعدها يقوم بتطبيق ما تعلمه لاتخاذ قرارات وعليه يعمل كل من الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي بشكل متوازي، من حيث معالجة كميات كبيرة من البيانات، و اجراء الحسابات معقدة.

خطورة اسلحة الذكاء الاصطناعي.

تكمن خطورة تلك الاسلحة الجديدة المزودة بالأنظمة الخبيرة "Expert systems" على قدرتها في أتخاذ قرار الحرب وتصعيد النزاعات فعلى سبيل المثال تقوم وزارة الدفاع الاميركية الآن بتجربة دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في عملية صنع القرار العسكري في كل فروع الخدمة العسكرية وأوامر القتال المتعددة. ولأهمية هذه الاسلحة التي تُعدَّ مصدراً للتهديد قامت إدارة جو بايدن بتحديد وتقليل صادرات التكنولوجيا الفائقة إلى الصين، من أجل المحافظة على الريادة الأميركية في الذكاء الاصطناعي. فالخطر يكمن في

أن صانعي القرار يمكن أن يعتمدوا تدريجيا على الذكاء الاصطناعي الجديد مما سيجعل الروبوتات جزءاً من القيادة العسكرية والسيطرة على الأسلحة، لأنه يعمل بسرعة أكبر بكثير مما يستطيع البشر القيام به [١].

وقد يزيد الذكاء الاصطناعي الوضع تعقيداً وخطورة، فالأنظمة العسكرية المدعومة بالذكاء الاصطناعي تقلص فترة اتخاذ القرار إلى دقائق بدلاً من ساعات أو أيام مما يخلق أخطاراً جديدة، كالضربات غير المقصودة أو القرارات الخاطئة المتخذة بناء على تنبيهات مضللة أو كاذبة، ويحذر هربرت لين من جامعة «ستانفورد» من أن الخطر يكمن في أن صانعي القرار يمكن أن يعتمدوا تدريجياً على تقنيات الذكاء الاصطناعي كجزء من القيادة والسيطرة على الأسلحة لسرعتها التي تفوق إمكانات البشر [٢].

فضلا عن إن الذكاء الاصطناعي وغيره من التقنيات الجديدة مثل الصواريخ التي تفوق سرعة الصوت، يمكن أن تصعب التمييز بين الهجمات التقليدية والنووية، وذكر التقرير أن الاستخدام العسكري للتقنيات الناشئة تزايد بوتيرة أسرع من الجهود المبذولة لتقييم الأخطار التي تشكلها وتقييد استخدامها.

كما يحذر الخبراء من أن يسرع الذكاء الاصطناعي المواجهة بين القوى العظمى ويقضي على المساعي السابقة التي بذلها عدد من قادة الدول لإبطاء عملية صنع القرار النووي بهدف تقليل فرص اندلاع الصراع، والجيد أن هذه القوى حذرة على الدوام من شن هجوم نووي لأنها تعرف أنها ستقابل بالمثل، ومع ذلك يهدد الذكاء الاصطناعي اليوم بدفع البلدان نحو تسريع عملية اتخاذ القرار النووي.

وعليه تشهد الساحة الدولية اليوم سباق تسلح جديد من نوعه قائم على الذكاء الاصطناعي وتأثيراته على عالم الحرب اذ تسارعت الدول الكبرى في اقتناء تلك التقنية مثل الصين (حيث اشار تقرير استخباري امريكي صدر في مارس/آذار ٢٠٢١ عن لجنة الأمن القومي للذكاء الاصطناعي الأمريكية حذر من «أن الصين قد تحل قريبا محل الولايات المتحدة باعتبارها القوة العظمى للذكاء الاصطناعي في العالم؛ وأن أنظمة الذكاء

(١) محمود قاسم، التطبيقات العسكرية للذكاء الاصطناعي: آفاق جديدة وتهديدات جديدة أيضًا، https://ecss.com.eg/4130/

(٢) أنيكا بيناندجك، تيموثي مارلر، واجهات الدماغ والحاسوب، التطبيقات العسكرية الامريكية والتداعيات، مؤسسة راند، نيويورك، ٢٠٢٠، ص ٨٦

الاصطناعي العسكرية والاقتصادية ستستخدمها الصين للسعي وراء السلطة العالمية) [1]، و بالنسبة لمؤسسة السياسة الخارجية في الولايات المتحدة، فإن احتمال وصول الصين إلى الذكاء الاصطناعي في المجال العسكري قبل الولايات المتحدة يبدو وكأنه تهديد وجودي للهيمنة الأميركية، وروسيا والولايات المتحدة الاميركية حيث كانت اسلحتهما المتطورة في ميدان الحرب شاهدة على التطور التكنولوجي وفي الوقت نفسه اعلنت الصين بأنها ستصبح رائدة في هذا المجال بحلول عام ٢٠٣٠، وفي المقابل اعلنت الولايات المتحدة الامريكية استراتيجية « التعويض الثالث» وانها ستقوم بالاستثمار بشكل كبير في مجال الاسلحة المزودة بالذكاء الاصطناعي للحفاظ على ميزتها الدفاعية، حيث سيصبح الذكاء الاصطناعي تقنية استراتيجية تقود المستقبل [2].

في المقابل فشلت الجهود الأممية المتمثلة بمؤسسات الأمم المتحدة في حظر استخدام الذكاء الاصطناعي او الاسلحة الفتاكة التي تطورها بعض الدول مثل الولايات المتحدة الاميركية والصين وروسيا، وربما تكون روسيا قد استطاعت بالفعل عرقلة المحادثات في مؤتمر الامم المتحدة حول الاسلحة المستقلة إلا أنها ليست الوحيدة التي تسير في هذا الاتجاه، فالولايات المتحدة الامريكية والصين والهند والكيان الصهيوني وغيرهم من الدول جميعها تجابه وضع الضوابط التي تحكم استخدام تلك الأنظمة العسكرية، وعليه المجتمع الدولي مثلما ذهب سابقا الى تقييد التسلح النووي ووضع قيود عليه وعلى استخدامه بحاجة الى تضافر الجهود الدبلوماسية في تقييد استخدام الأسلحة المزودة بالذكاء الاصطناعي ووضع ضوابط وقوانين في استخدام هذه الأسلحة .

ثالثا : الميدان الاعلامي .

اصبح زبائن الصحافة والمهتمين بالأعلام والمادة الاعلامية والمستهلكون بشكل عام للمعلومات الصحفية والاعلامية يتابعون الأخبار الخاصة بتقنيات الذكاء الاصطناعي بمعدل مرتفع، ويأتي ذلك في إطار أن الذكاء الاصطناعي أصبح حاضرا نعيشه وسط جدال مستمر حول فوائده المدركة ومخاطره المحتملة وقدراته المتطورة باستمرار بشكل عام وفي مجال الاعلام بشكل خاص . ففي عصر التحول الرقمي، أصبح الإعلام يواجه تحديات كبيرة بسبب تطور التكنولوجيا وانتشار الإنترنت ووسائل التواصل الاجتماعي، والتي

(1) Andrews، L.، and J. MacDonald “Five Costs of Military Innovation،” War on the Rocks، February 18، 2016. P58

(٢) أنيكا بيناندجك، تيموثي مارلر، مصدر سبق ذكره، ص ٧٦

أدت إلى تغيير كبير في طريقة نقل واستقبال المعلومات. ومن هذه التحديات، انخفاض الإعلانات التقليدية وزيادة الإعلانات الرقمية، وكذلك تغير عادات استهلاك الإعلام وتوجه الجمهور نحو المحتوى الرقمي.

ومن الناحية الأخرى، أصبح من السهل على الأشخاص إنشاء المحتوى الإعلامي الرقمي، مما أدى إلى تضاعف مستويات المنافسة في هذا المجال. ويمكن استخدام التقنيات الرقمية لإنشاء محتوى إعلامي جديد، مثل الأخبار المقروءة بصوت آلي أو الفيديوهات المتداولة عبر وسائل التواصل الاجتماعي.

فقد اصبح لمنشئي المحتوى القدرة على استخدام الذكاء الاصطناعي لزيادة عملهم وتلبية احتياجات جمهور أوسع. لا سيما بعد زيادة نسبة التحقق وتقصي المعلومات، حيث يمكن لخوارزميات الذكاء الاصطناعي أن تساعد الصحفيين في التحقق من المعلومات ومن المحتوى، والمساعدة في مكافحة المعلومات المضللة والأخبار المزيفة، وهي قضية مهمة في المشهد الإعلامي اليوم.

ومن بين أبرز المجالات التي نجحت بتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الاعلام هي الاتي [1] :

١ - الدردشة الآلية : عبر المواقع الإلكترونية وشبكات التواصل الاجتماعي

٢ - التعامل مع البيانات الضخمة .

٣ - خاصية التعرف على وجوه الشخصيات بشبكات التواصل الاجتماعي.

٤ - الترجمة الآلية التي تشمل ترجمة اللغة الى عشرات اللغات الاخرى بشكل الي وفوري .

وعلى الرغم من التطور الهائل في ادوات الذكاء الاصطناعي في مجال الاعلام غير ان الثقافة الانسانية لا زالت تمنح العنصر البشري الاولوية في مجال الحصول على الخبر وفي مجال المصداقية والموضوعية في نقل المعلومات حيث وجدت الكثير من الدراسات الاحصائية ومنها الدراسة التي اجرتها مجلة البحوث الاعلامية الصادرة عن جامعة الازهر المصرية، فروقًا ذات دلالة إحصائية في مستوى إدراك المبحوثين لمصداقية محتوى الرسالة المنتجة عبر تطبيقات الذكاء الاصطناعي أو عبر الصحفي البشري، حيث ينسب المبحوثون مصداقية أكبر لعناصر الرسالة المكتوبة بواسطة

(١) صباح بلقدوم، مصدر سبق ذكره، ص ٤٨

الصحفي البشري مقارنة بالرسالة المحررة بواسطة الذكاء الاصطناعي [١].

ونتيجة للتطور الكبير بات لتقنيات الذكاء الاصطناعي قدرة على محاكاة السلوك البشرى في القيام بالعديد من المهام الإعلامية، وتؤكد هذه النتيجة أهمية تلك التقنيات وضرورة العمل على امتلاكها واستثمارها والاستفادة مما تحققه من إيجابيات ولكن تحت إشراف ومتابعة دقيقة من العنصر البشرى .

وقد افضى التقدم التكنولوجي الهائل في مجال الاتصال والاعلام الرقمي وهيمنة الذكاء الاصطناعي على المادة الاعلامية سواء في مجال الاخبار او الافلام والمسرح والموسيقى وغيرها الى هيمنة الشركات التكنولوجية الكبرى على صناعة الأخبار وتسويقها وتبريرها وتفسيرها والتأثير على ذوق وتفضيلات وتوجهات الراي العام المحلي والعالمي عبر خوارزميات التقنية الجديدة .

ومن هنا نرى هيمنة للأعلام الغربي لا سيما الاعلام الامريكي على عملية انتاج المعلومات والاخبار وتسويقها سواء على المستوى السياسي او الاقتصادي او الثقافي فضلا عن هيمنته على المادة الاعلامية بما فيها نتاج الافلام العالمية [٢].

ويمكن هنا تذكر كيف تهيمن وكالات وقنوات وصحف اعلامية امريكية مثل وكالة رويترز الامريكية وقناة CNN وصحيفة الواشنطن بوست واسوشيتد برس ووكالات انباء اخرى على المحتوى الاعلامي في الغرب وفي اغلب دول العالم انطلاقا من قدراتها في مجال الذكاء الاصطناعي لا سيما انها تمتلك امكانيات كبيرة في مجال الحصول على المعلومات وفي ايصالها وتحرير الاخبار والوصول الى مصادرها الاصلية وتكوين المحتوى الاعلامي الذي يحتاج الى قدرات فنية ومالية كبيرة، كما يمكن الاشارة الى دور مؤسسات صناعة السينما والافلام الكبرى في الحصول على ارباح هائلة و الترويج لثقافات وقيم بعينها مثلما تفعل هوليوود الامريكية لنشر الثقافة والقيم الامريكية بفعل قدراتها الاعلامية الهائلة التي باتت تعتمد بشكل كبير جدا على تقنيات الذكاء الاصطناعي.

---

(١) عمرو محمد محمود، توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إنتاج المحتوى الإعلامي وعلاقتها بمصداقيته لدى الجمهور المصري، مجلة البحوث الاعلامية، العدد ٥٥ – المجلد ٥، جامعة الازهر، القاهرة، ٢٠٢٠، ص ٢٨٦٠

(٢) محمد كريشان، الذكاء الاصطناعي والاعلام،
https://www.alquds.co.uk/%D8%A7%D984%%D8%B0%D983%%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D984%%D8%A7%D8%B5%D8%B7%D986%%D8%A7%D8%B9%D98%A-%D988%%D8%A7%D984%%D8%A5%D8%B9%D984%%D8%A7%D985%/

كما تم توظيف الذكاء الاصطناعي بشكل كبير في مجال محركات البحث العالمية الكبرى مثل جوجل Google الذي بات يمثل اكبر منصة عالمية للوصول الى المعلومات سواء كانت مكتوبة او مسموعة او مرئية ، ويبدودور الذكاء الاصطناعي ايضا جليا ومهيمنا في الاعلام الحديث الذي تمثله وسائل التواصل الاجتماعي والتطبيقات الذكية ومن اهمها فيسبوك وتويتر وانستغرام وتلغرام وغيرها الجانب الابرز فيه ، حيث يتم توظيف قدرات الذكاء الاصطناعي بقوة في سرعة الوصول الى المعلومات او نقلها او التحكم في نوعها وصنع مشاهير مفترضين او حقيقيين او مهاجمة شخصيات ومؤسسات وجهات معينة لابتزازها او اضعاف موقفها او دفعها في اطار من المساومة الى تغيير سلوكها او التأثير في حجم مبيعاتها او مواقفها السياسية والاقتصادية، فضلا عن القدرة على تزييفها واستخدامها في مجال الحروب الاعلامية الحديثة والدعاية السياسية والامنية عبر المعالجات التكنولوجية المعقدة (فوتو شوب، التزييف العميق ... الخ)

وعليه، يمكننا القول إن عصر التحول الرقمي يمثل تحدياً كبيراً وفرصة للإعلام، حيث يمكن للإعلام استخدام التقنيات الرقمية لتحسين جودة المحتوى الإعلامي وتوسيع قاعدة الجمهور، كما يمكن أن يدعم الإعلام الابتكار والتطوير في صناعة الإعلام وإيجاد طرائق جديدة للتفاعل مع الجمهور، ومن المتوقع أن يستمر التحول الرقمي في تغيير صناعة الإعلام وتحديد اتجاهاتها المستقبلية والتي تتطلب من الإعلاميين والصحفيين التكيف مع التغييرات الحالية والتحديات الجديدة في سوق الإعلام ولا سيما التحدي الجديد الذي فرض نفسه على الساحة الاعلامية وهو الذكاء الاصطناعي.

ففي عصر الذكاء الاصطناعي، أصبح الإعلام يلعب دوراً هاماً في تسليط الضوء على استخدامات التقنيات الذكية وتأثيرها على الحياة اليومية. كما اثر الذكاء الاصطناعي بشكل كبير على الإعلام وطريقة نقل واستقبال المعلومات، وتحليل البيانات والمعلومات وتحويلها إلى تحليلات مفيدة وقابلة للفهم للجمهور. ومن تقنيات التعلم الآلي، يمكن للإعلام أيضاً تحليل معلومات القراء والمستخدمين وتحديد الاهتمامات والتوجهات الإعلامية لكل شخص.

وبفضل الذكاء الاصطناعي، يمكن للإعلام أيضًا تقديم تجربة أفضل للجمهور، عبر تخصيص المحتوى والإعلانات بشكل أفضل، بحيث يتم عرضها للأشخاص الذين يعتبرونها مهمة وذات صلة. ويمكن استخدام الذكاء الاصطناعي أيضاً في إنشاء محتوى إعلامي جديد، مثل الأخبار المقروءة بصوت آلي، أو الرسائل النصية القصيرة المحررة

تلقائياً. كما انه يساعد على مكافحة الأخبار الزائفة والمعلومات غير الدقيقة، عبر تحليل المعلومات والمصادر وتحديد مدى صحتها وموثوقيتها ويفضي بالنتيجة الى تعزيز الوعي الرقمي لدى المتلقين نسبيا [١] .

وبهذا المعنى يمثل الذكاء الاصطناعي فرصة لتحسين جودة المحتوى الإعلامي وتعزيز الشفافية والموثوقية في نقل الأخبار والمعلومات ويدعم الابتكار والتطوير في صناعة الإعلام وإيجاد طرق جديدة للتفاعل مع الجمهور وتحسين تجربة استخدام الإعلام

لكن على الرغم من التطور الكبير في مجال الذكاء الاصطناعي الخاص بمجال الاعلام الا انه لا يمكن له أن يحل محل البشر بالكامل، حيث يحتاج هذا المجال إلى الخبرة الإنسانية والقدرة على التفكير الإبداعي والتكيف مع الظروف المتغيرة، فضلاً عن قدرة التواصل والتفاعل مع الجمهور، ومن هنا سيبقى ميدان الاعلام بحاجة ماسة الى العنصر البشري في توجيه مقاصد واهداف وبرامج الاعلام .

غير ان هذا لا يتعارض مع فكرة ان الذكاء الاصطناعي بات يتكفل بتأدية الكثير من المهام الإعلامية، مثل جمع وتحليل البيانات وتوليد المحتوى الرقمي، ويمكن استخدام التكنولوجيا الحديثة في تحسين كفاءة ودقة هذه المهام، توفير المزيد من الوقت والجهد للإعلاميين والصحفيين، مما يمكنهم من التركيز على المهام التي تتطلب الخبرة الإنسانية والقدرة على التفاعل والتواصل مع الجمهور، ومن المهم أن يتم توظيف هذه التقنيات بشكل صحيح وفعال، وذلك عن طريق توجيهها وإشرافها بشكل جيد من البشر.

بمعنى ان تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي، يمكن أن تكون شريكاً مهماً للبشر في مجال الإعلام، وليس بديلاً عنهم تماماً.

وفي عصر الذكاء الاصطناعي، يحتاج الإعلامي إلى تطوير مجموعة من المهارات التي تمكنه من التعامل مع التحول الرقمي الذي يشهده قطاع الإعلام، وتشمل هذه المهارات الاتي [٢]:

١ - فهم التكنولوجيا.

يجب على الإعلامي أن يكون على دراية بأحدث التقنيات الرقمية وتطوراتها، مثل تقنيات الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات، وكيف يمكن استخدامها في قطاع الإعلام.

(١) نادية باعش، دور الذكاء الاصطناعي في ادارة الاعمال، المجلة العلمية للبحوث والدراسات التجارية، جامعة حلوان، مجلد رقم ١، العدد ٣، ٢٠٢١، ص ٣٧

(٢) عمرو محمد محمود، مصدر سبق ذكره، ص ٤٩

٢ - التحليل والبحث.

يحتاج الإعلامي إلى مهارات تحليلية وقدرة على جمع وتحليل البيانات المتعلقة بالجمهور والمحتوى والمنافسين والتي يمكن استخدامها لتحسين الأداء وزيادة الجماهيرية.

٣ - إنتاج المحتوى.

يجب على الإعلامي أن يكون قادراً على إنتاج المحتوى الذي يتوافق مع توجهات الجمهور ويستخدم أحدث التقنيات والأدوات المتاحة لتحسين جودة المحتوى وزيادة الوصول إليه.

٤ - التفاعل الاجتماعي.

يجب على الإعلامي أن يكون على دراية بالتحديات الاجتماعية والثقافية والسياسية المختلفة، وأن يكون قادرًا على التفاعل مع الجماهير والتواصل معها عبر وسائل التواصل الاجتماعي وغيرها.

٥ - التعلم المستمر.

يجب أن يكون الإعلامي قادراً على التعلم المستمر ومتابعة أحدث التطورات والتقنيات وتحديث مهاراته بشكل مستمر لتوفير محتوى أفضل وأكثر فاعلية.

ومن الهام أيضاً أنّ في اطار عملية نشر ثقافة قيم الإعلام الإنسانية تسليط الضوء على أهميتها، وقد تزداد أهمية الإعلام في تعزيز هذه القيم في ظل التحول الرقمي. ومن بين هذه القيم [١]:

١ - الصدق والمصداقية: حيث من المهم أن يتميز الإعلام بالصدق والمصداقية في نشر المعلومات والأخبار، وذلك من خلال التحقق من المصادر والتأكد من صحتها، وعدم نشر الأخبار الكاذبة أو المضللة.

٢ - الحرية: يجب أن يحرص الإعلام على حرية التعبير والرأي، وعدم التأثر بالضغوط الخارجية التي تهدد حريته.

٣ - الانفتاح والتسامح: يحتاج الإعلام إلى أن يكون مفتوحاً ومتسامحاً، وأن يتعامل بصدر رحب مع وجهات النظر والثقافات والمعتقدات المختلفة.

٤ - الحوار والتفاعل: يحتاج الإعلام إلى أن يكون قادراً على إطلاق الحوار وتسهيل

(١) تحول الإعلام في عصر الذكاء الاصطناعي: المهارات والقيم الإنسانية المطلوبة،
https://www.almayadeen.net/arts-culture/

التفاعل بين الجمهور والمجتمع، وتشجيع المناقشات الهادفة والمفيدة.

٥ - الإنسانية والتعاطف: يحتاج الإعلام إلى أن يكون إنسانياً ومتعاطفاً، وأن يهتم بمواضيع العدالة والمساواة والإنصاف، وأن يدافع عن حقوق الفئات الضعيفة والمهمشة.

رابعا : الميدان القانوني – التشريعي .

من المؤكد أن التطور الكبير في انظمة الذكاء الاصطناعي والتنوع في الاجهزة والتطبيقات و في الآلات الذكية وزيادة الطلب عليها له تأثير كبير من الجانب القانوني والتشريعي، لأن زيادة التعامل مع هذه الانظمة والاجهزة والآلات الذكية سيؤدي إلى ترتيب عدد من العلاقات القانونية، فضلاً عن احتمال تشكل الضرر المادي والمعنوي الناجم عن هذه الآلات [١]، و إمكانية خروج هذه الأنظمة المتقدمة عن السيطرة البشرية، وما ينتج عنها من تهديد للأمن والسلم الداخلي والدولي، وهذا ما دفع مثلا الكثير من المهتمين بالذكاء الاصطناعي والمشرعين الرسميين وخبراء السلطة التنفيذية الى اقتراح إنشاء ما يشبه منظمة قانونية للذكاء الاصطناعي، تبدأ بمهمة تحديد طبيعة التطبيقات التي تعمل بالذكاء الاصطناعي، وإظهار أهمية استخدامها لمصلحة الإنسان، وتنظيم كيفية إنتاجها واستخدامها أخلاقياً والتأكد انها غير ضارة بالمجتمع، والأهم من ذلك، المسؤولية المدنية و المسؤولية عن التعويض عن الأضرار التي تسببها هذه الأنظمة والآلات المطورة داخليًا وخارجيًا .

لأن التطوير من شأن الذكاء الاصطناعي أن يجعل القوانين المدنية وحتى القضاء غير قادر على الوصول إلى تحديد هوية المسؤول عن تلك الأضرار، في ظل التنافس على منح الشخصية القانونية لهذه الآلات والسماح لها بممارسة مهام بشرية امنية واقتصادية، وبين احتسابها مجرد أشياء مادية. وتحميل الجهات المشغلة المسؤولية عن الضرر الذي يتسببون به بفعلتهم الشخصية، وغيرها من الصعوبات القانونية الكبرى، خاصة وأن النظام القانوني والتشريعي للكثير من الدول ومنها العراق لا يكفي للحكم في كل هذه القضايا، وهذا ما يجعل دول العالم بحاجة إلى إنشاء تنظيم قانوني كافٍ للحكم. على كل ما يتعلق بالذكاء الاصطناعي والطبيعة والاستخدام [٢] .

ونتاجا لما فرضه الواقع المعاصر من انتشار هائل لنظم تكنولوجيا المعلومات التي

(١) أحمد ماجد، ندى الهاشمي، الذكاء الاصطناعي بدولة الإمارات العربية المتحدة، إدارة الدراسات والسياسات الاقتصادية، وزارة الاقتصاد – مبادرات الربع الاول، ٢٠١٨، ص ٥٨

(2) Bryce Goodman Seth Flaxman، European Union regulations on algorithmic decision-making and a 'Right to Explanation AI Magazine، Vol. 38 No. 3، 2017، p. 53

تعتمد على البدائل الرقمية، مستغنية بذلك عن الكتابة على الورق بشكل شبه تام الضغط الكبير لتغلغل تقنية المعلومات في مختلف مناحي الحياة، فقد بدأت على الصعيد القانوني تصاغ العديد من التساؤلات التي تحتاج الى اجوبة مقنعة في هذا المجال لتوضيح مدى امكانية تأسيس بنية قانونية وتشريعية قادرة على تنظيم وتأطير عمل التكنولوجيا فائقة الذكاء، ولا جدال على الإطلاق في أن أهم هذه الاختراعات في عصرنا الحديث جهاز الحاسوب أو الكمبيوتر لا سيما منها الحواسيب الكمومية المنبثقة من رحم علم الهندسة الكمومية التي تعد اليوم قمة ما توصلت له تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي [١]، فمن اختراع هذه الآلات وتمازجها مع شبكات الاتصال المتطورة جدا والتطبيقات الذكية، نتساءل عن كيفية حماية الحياة الخاصة في مواجهتها، وكيفية حماية برامجها مدنيا وجنائيا اذا لم يكن لدينا بنى قانونية – تشريعية تتسق مع درجة التطور الذي وصلت له انظمة الذكاء الاصطناعي وما ستصل له في المستقبل .

ضرورة التعرف على تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على التنظيم التشريعي و تحديد أهمية التنظيم التشريعي لتقنيات الذكاء الاصطناعي باعتباره يؤثر تأثيرا عميقا على المبادئ الأساسية للقانون مثل المساءلة والعدالة والانصاف وعدم التمييز والاستقلال وبالأخص سيادة القانون كما تعرض الى دور المشرع في تنظيم ممارسة تقنيات الذكاء الاصطناعي والذي يقع عليها عبء وضع الإطار التشريعي اللازم

لممارسة هذه التقنيات الحديثة بشكل يحقق الاستفادة الكاملة من تطبيقاتها مع حماية المجتمع والدولة من الاخطار التي تترتب على تنفيذها [٢].

ان الانشطة الاقتصادية المتعلقة بجوانب الانتاج والاستهلاك والمعلومات والبيانات هي من مقومات الاقتصاد الوطني لأي دولة وتلتزم الدول بحمايتها وحماية خصوصياتها والاسرار المتعلقة بإدارتها عبر قوانين خاصة وتشريعات عامة، وتحرم انتهاك الخصوصية الاقتصادية او انتهاك سرية البيانات العامة والشخصية والمعلومات المتعلقة بحقوق الملكية والانتاج والتصدير والادارة وغيرها، وكل هذه الجوانب يمكن ان تتعرض للتهديد في ظروف معينة من انظمة الذكاء الاصطناعي التي اصبحت تتدخل في كل تفاصيل

---

(١) وجيز بوت، هندسة الحواسيب الكمية

، https://www.ejaba.com/question/%D9%85%D8%A7-%D9%87%D9%8A-

(٢) جمال علي الدهشان، حاجة بشرية لوثيقة اخلاقية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي، مجلة ابداعات تربوية، العدد ١٠، القاهرة، تموز – ٢٠١٩، ص ٦

الانشطة الاقتصادية والاجتماعية والسياسية [١].

وقد وجد ان الذكاء الاصطناعي من نوع التعلم الالي وحتى الذكاء الاصطناعي من نوع التعلم العميق وباقي الانواع الاخرى ممكن ان يسهموا في ادامة وتكريس انواع مختلفة من التمييز بين البشر عبر التأكيد على عناصر تحيزيه مثل العرق واللون والدين بعيدا عن الشفافية تحت دعوى حماية البيانات الشخصية والسرية وهو امر يستدعي تطوير القوانين والتشريعات الخاصة بمراقبة سلوك الذكاء الاصطناعي [٢] . حيث وجد ان هناك فرصة كبيرة تتعلق بميزات التعلم الالي وقدرات المحاكاة التي تتميز بها انظمة الذكاء الاصطناعي في ان تقوم الآلات الذكية التي يتم توظيفها في مؤسسات الهجرة مثلا بالسماح لفئات وجنسيات معينة بدخول البلاد وبالمقابل رفض طلبات جنسيات بعينة بغض النظر عما اذا كانوا يمثلون تهديدا حقيقيا لمصالح الدولة، فضلا عن ترسخ برامج عميقة لدى الآلات التي تعمل في قطاعات الامن تدفعها لملاحقة البشر الذين ينتمون الى ديانات او طوائف معينة باعتبارهم يمثلون خطراً امنياً، او ان تقوم انطلاقا من افتقارها لشعور انساني معين باتخاذ قرار بشن هجوم مسلح شامل على دولة او امم معينة انطلاقا من معلومات مسبقة بان هذه الامم تمثل منافساً وخطراً في اطار الصراع الحضاري .. الخ

كما قد تؤدي حالة التدخل العميق لأنظمة الذكاء الاصطناعي في الحياة العامة والخاصة للمجتمعات و التوغل في التعاملات الاقتصادية والاجتماعية وفي ادارة قطاعات حيوية في الدولة بما فيها قطاع الامن والصيرفة ارتكاب هذه الانظمة لمخالفات ادارية عبر عدم التزام انظمة الذكاء الاصطناعي بالقوانين او الضوابط القانونية والاخلاقية او قد ترتكب الانظمة نفسها لا سيما المعقدة منها جرائم كبرى دون ان تجد قانون خاص يعالج هذه المخالفات والجرائم لا سيما ان اغلب انظمة الذكاء الاصطناعي لا تفهم معنى احترام الاخلاقيات العامة والاعراف الاجتماعية وخصوصيات اللغة والدين والمصالح الحيوية للدولة وخطورة المس بالاستقرار والانسجام الاجتماعي ... الخ وهو امر يحمل قدراً هاماً من الخطورة قد يفضي الى احداث فوضى في النظام الاداري العام او التأثير سلبا على الجهاز القضائي نفسه الامر الذي يستدعي تطوير قوانين وتشريعات خاصة من الخبراء والمشرعين بالتعامل مع تطور دور انظمة الذكاء الاصطناعي في الحياة العامة للمجتمعات.

---

(١) محمد فتحي محمد، التنظيم التشريعي لتطبيقات الذكاء الاصطناعي، مجلة البحوث القانونية والاقتصادية، العدد ٨١ – كلية الحقوق – جامعة المنصورة، ايلول، ٢٠٢٢، ص ٢٣١

(٢) قادة شهيد ومعمر بن طرية، اضرار الروبوتات وتقنيات الذكاء الاصطناعي : الملتقى الدولي (الذكاء الاصطناعي) تحد جديد للقانون الحالي، كلية الحقوق – جامعة الجزائر، ٢٠١٨، ص ٩٧

ان مهمة التعامل مع تطورات الذكاء الاصطناعي وتوغل انظمته المختلفة وتطبيقاته المتنوعة في الحياة الاقتصادية والاجتماعية والادارية والتعليمية والخدمية والامنية بل وحتى القضائية لا تقع على الجهاز القضائي او التشريعي وحدة رغم ان دوره يعد مفصلياً عبر تطوير وسن قوانين خاصة وعامة او اصدار تشريعات تتناسب مع تطور الذكاء الاصطناعي وتنظمه، بل تتعلق ايضا بمسؤولية الجهاز التنفيذي للدولة في تنظيم ممارسات تقنيات وانظمة الذكاء الاصطناعي .

ويمكن سوق مثال على دور السلطات التنفيذية في هذا المجال عبر ما قامت به حكومة الولايات المتحدة الامريكية عام ٢٠٢٢ حينما فرضت قيوداً غير مسبوقة على الانفاق الاستثماري العام المتصل بتطوير انظمة الذكاء الاصطناعي او تصدير بعض مكوناتها لدول غير صديقة لا سيما منها تلك التي تخصص لإدارة شؤون القوات المسلحة الامريكية وطلبت من الكونغرس أيضا ان يسن تشريع يقيد انشطة الشركات المطورة لأنظمة الذكاء الاصطناعي حيث وقع الرئيس الأميركي، جو بايدن على أمر تنفيذي يضع معايير جديدة للسلامة وحماية الخصوصية في ما يتعلق بالذكاء الاصطناعي، بعد ان وجد ان بعض انظمة الذكاء الاصطناعي العاملة في الجيش الامريكي لا سيما منها تلك التي اوكلت لها مهمة صنع قرارات او تطوير خيارات معينة للرد على هجمات مفترضة من قبل الخصوم او تلك الانظمة التي اصبحت جزءاً اساسياً من مكونات نظام الردع الامريكي بما فيه الردع النووي يمكنها ان تتخذ قرارات مفاجئة دون اخذ الاذن من السلطات العليا وهذه القرارات ربما تتعلق بشن هجمات ضد دول معينة اذا ما استشعرت نظم الذكاء الاصطناعي ان هذه الدول باتت تشكل خطرا وشيكا على الولايات المتحدة او حلفائها وشركائها [١].

وقد اتخذت الولايات المتحدة هذه الاجراءات رغم ادراكها التام ان القوى المنافسة وفي مقدمتهم الصين توظف الذكاء الاصطناعي باعتباره اداة استراتيجية للتفوق على الولايات المتحدة في السباق التكنولوجي في الحاضر وفي المستقبل، غير ان ادراك مراكز القرار في الولايات المتحدة ان تجاوز المستويات المقبولة في تطوير انظمة الذكاء الاصطناعي دون تطوير بنى قانونية وتشريعية وتنظيمية موازية يمكن ان يلحق الضرر بالولايات المتحدة قبل غيرها.

وفي ظل هذا التسارع في مجال الذكاء الاصطناعي ومدى تدخله في تفاصيل الحياة

(١) تدابير وقائية لتنظيم الذكاء الاصطناعي في الولايات المتحدة،
https://www.bbc.com/arabic/articles/c0306ng0rv2o

اصبحت الدول وانظمتها القانونية والادارية تحث الخطى في مجال اصدار تراخيص خاصة وضوابط معينة في مجال امتلاك وتشغيل انظمة الذكاء الاصطناعي لا سيما بعد تفاقم الاثر السلبي لعامل احتكار الملكية الشخصية المتعلقة بأنظمة الذكاء الاصطناعي التي جعلت من اشخاص معينين يتحكمون بعملية تشغيل وادارة برامج كبرى لها تأثير عالمي وتنعكس قراراتها على مجمل نواحي الحياة بما فيها القرارات الامنية للدول كالأنظمة المتعلقة بالاتصالات العالمية ووسائل التواصل الاجتماعي وغيرها واعتبار الالتزام بالضوابط التي تتعامل مع الذكاء الاصطناعي معيار اساس في القرارات المتعلقة بالتعامل مع مطوري انظمة الذكاء الاصطناعي او مع الذين يتداولون اجزاءه ومكوناته وانظمته المختلفة ويحوزونها بشكل غير قانوني [١].

وانطلاقا من دور انظمة الذكاء الاصطناعي في مجالات تعد جزءاً من وظيفة الجهاز التنفيذي للدولة كعلاقته بالقوى العاملة والانشطة الاقتصادية والمصرفية او علاقته بالأمن القومي للدولة، وعلاقته بالتربية الاسرية والتعليم والاخلاقيات العامة والصحة والبيئة وغيرها فقد قامت الكثير من الدول باستحداث هيئات عامة واجهزة كبرى تضاهي اجهزة الاستخبارات والمخابرات والامن القومي تدير انشطة الذكاء الاصطناعي وتطور الضوابط الخاصة بنشاطه ومنها مثلا الولايات المتحدة والصين والمملكة المتحدة والمانيا واليابان وكندا وغيرها فضلا عن تطوير استراتيجيات قومية تتعلق بشروط الريادة في مجال الذكاء الاصطناعي .

في حين ذهبت دول اخرى الى استحداث وزارات كاملة مخصصة بالذكاء الاصطناعي مثلما فعلت دولة الامـارات العربية المتحدة فضلاً عن قيامها بأنشاء مختبرات ذكية تحت عنوان مختبر للتشريعات لسن تشريعات خاصة واستباقية تتعلق بمستقبل الذكاء الاصطناعي والانظمة ذاتية القيادة [٢]. ادراكا منها ان انظمة الذكاء الاصطناعي التي بواسطتها يمكن للدول ان تحقق اهدافها بطريقة اقل كلفة واكثر سرعة يمكن ان يكون لها تداعيات واثار جانبية خطرة يجب الاستعداد لوضع الاطر الخاصة بتجنبها وتكييف عملها بما ينسجم مع المصالح القومية للدول ووضعها في خدمة اهداف الامن والرفاهية الاقتصادية والاجتماعية وفي دعم عناصر قود الدولة .

(١) عبد الاله ابراهيم الفقي، الذكاء الاصطناعي والنظم الخبيرة، دار الثقافة للنشر والتوزيع، القاهرة، ٢٠١٢، ص ٤٦

(٢) أحمد ماجد، ندى الهاشمي، الذكاء الاصطناعي بدولة الإمارات العربية المتحدة، إدارة الدراسات والسياسات الاقتصادية، وزارة الاقتصاد، مبادرات الربع الأول، ٢٠١٨ ص ٢٦

خاتمة الفصل :

على مر الزمن لا سيما في القرون التي شهدت الثورات الصناعية ومن ثم الثورات التكنولوجية، كان الذكاء الاصطناعي حاضراً فقط في الخيال العلمي، ففي حالات معينة وقبل عشرات السنين تم تسليط الضوء على الفوائد المحتملة التي يمكن ان يحققها لحضارة ومتطلبات البشرية فضلا عن جوانبه الإنسانية المشرقة، اما في حالات أخرى فقد تم تسليط الضوء على الجوانب السلبية المتوقعة منه وكأنه العدو الشرس الذي يمكن ان يهدم الحضارة الانسانية ويسيطر عليها.

لكن مع مطلع النصف الثاني من القرن العشرين بدا العالم يتعرف على اولى خطوات الذكاء الاصطناعي اما في العقد الثاني من القرن الحادي والعشرين أصبح الذكاء الاصطناعي حقيقة تفرض نفسها في كل جزئية من هذا العالم ولم يعد يحتل مكاناً في عالم المعرفة والحكايات والثقافة الشعبية فقط.

لقد خرج الذكاء الاصطناعي من مختبرات البحوث ومن صفحات روايات الخيال العلمي، ليصبح جزءاً لا يتجزأ من حياتنا اليومية، بدءا من مساعدتنا في التنقل في المدن مرورا بإحداث ثورة في الانتاج والفن والعمارة والفضاء والامن والسلاح والواقع المعزز وانترنت الاشياء والهندسة الكمومية وتصحيح البيئة وتحسين كفاءة المؤسسات الصحية والعلمية والانتاج النظيف وتحسين بيئة الاعمال والتجارة وصولاً إلى استخدام مساعدين افتراضيين لمساعدتنا في أداء المهام المختلفة، واليوم أصبح استخدام الذكاء الاصطناعي متأصلاً في كل تفاصيل الحياة .

لم يتطور الذكاء الاصطناعي من حيث المفهوم فقط بل من حيث الانواع الاساسية ففي الوقت الذي بدأت ثورة الذكاء الاصطناعي بالتعلم الالي ثم التعلم الذاتي وصل العالم اليوم الى مستويات معقدة جدا من الذكاء الاصطناعي تعرف بالتعلم العميق والذكاء الاصطناعي التوليدي او المولد والذكاء الاصطناعي التكيفي وهي كلها مستويات متقدمة من الذكاء الاصطناعي تسمح بتحولات كبرى على مستوى التنظير وكذلك على مستوى التطبيق والاداء، حيث تحولت تطبيقات وادوات الذكاء الاصطناعي الى مكونات اساسية في مجال الاقتصاد والانتاج ومنحت الدول التي حققت مستويات متقدمة في الذكاء الاصطناعي قدرات هائلة في مجال الانتاج وجودة المنتج ومرونة السعر او في مجال القدرة على الوصول الى الاسواق والتأثير في بيئة الاعمال والاستثمار والقدرة على المنافسة، اما في مجال الامن والدفاع فقد بات الذكاء الاصطناعي المكون الاهم في تحسين قدرات

الاسلحة ودقتها وجودتها فضلا عن رفع كفاءة الانظمة المعقدة المتعلقة بتشغيل الاسلحة النووية وانظمة الرصد والتوجيه والاستطلاع والحروب الالكترونية والردع السيبراني .. الخ اما في المجالات الاخرى ومنها الاعلام والتعليم والصحة والبيئة والخدمات المختلفة فهي لا تقل اهمية عن المجالات الاقتصادية والعسكرية، ومن هنا لا يجد المتابع مشقة في رصد عملية تسابق الدول وتنافسها للوصول بشكل اسرع وبقدر اكبر الى افضل انظمة الذكاء الاصطناعي لتعزيز قدراتها وفرض شروطها في عالم يمنح الاقوياء الافضلية والاحترام .

وانطلاقا من هذه الاهمية فضلا عن احتمالية تزايد المخاطر والتحديات الناجمة عن استخدام انظمة الذكاء الاصطناعي فقد تم تطوير الانظمة التشريعية والقانونية لتواكب تطور انظمة الذكاء الاصطناعي وتأطرها بطرائق لا تسمح بإحداث نوع من الفوضى او اهمال الاثر المادي او المعنوي الناجم عن سلوك انظمة الذكاء الاصطناعي او مشغليها .

الذكاء الاصطناعي

دراسة في المفاهيم
التطبيقات الاساسية، المخاطر
التوظيف في العلاقات الخارجية

الفصل الثاني

تأثير الذكاء الاصطناعي في العلاقات الدولية والدبلوماسية والعمليات التفاوضية

أ. م. د. علي طارق الزبيدي
الجامعة العراقية- كلية الإدارة والاقتصاد

المقدمة

يشهد العالم حقبة من التحولات الرقمية غير المسبوقة ابرزها تكنولوجيا المعلومات والذكاء الاصطناعي تعمل هذه ألتقنية على إحداث ثورة في طريقة أداء المهام الدبلوماسية وتقديم حلول دقيقة ومنطقية لضمان التقدم في مجالات العلاقات الدولية والدبلوماسية، اذ يُعرِّف الذكاء الاصطناعي بأنه "الـذكاء الـذي تبديـه الآلات والبرامج بهـدف وضـع التوقعـات وتقديـم الاقتراحات أو اتخـاذ القـرارات التـي تؤثـر على العالم الحقيقـي أو الافتراضي لمجموعـة مـن البشر أو الأشياء"، اذ بدأت بعض الدول بالتوجه نحو استخدام الذكاء الاصطناعي في مجال الدبلوماسية والمفاوضات الدولية، و على الرغم من أنه ليس مفهومًا جديد كلياً الا انه شكل طفرة نوعية في علوم التكنولوجيا، فقد شهد الذكاء الاصطناعي تحولات مهمة أثناء مراحل تطوره، وتم استخدام الذكاء الاصطناعي في شتى المجالات العلمية والمعرفية والمهنية وقد يكون أهمها استخدامه في مجالات الدراسات الدولية، تنطلق أهمية هذا الموضوع من فكرة مفادها ان الذكاء الاصطناعي سيؤثر ايجاباً وبشكل فاعل في المفاوضات الدبلوماسية والسياسات الدولية اذ يُعد نقطة تحول جوهرية في العلاقات الدولية، اما هدفنا الرئيس فهو محاولة التعرف على بعض تقنيات الذكاء الاصطناعي التي تساعد على تحليل واستنباط الأفكار السياسية والدبلوماسي كذلك التعرف على مزايا الذكاء الاصطناعي وطبيعة تأثيرها في السياسة الدولية، كذلك تمكين برامج الذكاء الاصطناعي من الدخول في مفاوضات وصناعة القرار، إنَّ تقنية الذكاء الاصطناعي قد تؤثر بشكل عكسي او سلبي على السياسات الدولية والمفاوضات بسبب عدم دقة المعلومات التي يتم تزويد أنظمة الذكاء الاصطناعي بها، كما يفترض البعض ان الذكاء الاصطناعي سيحل محل السياسيين وصناع القرار بشكل عام والدبلوماسيين والمفاوضين بشكل خاص، كما ان استخدام الذكاء الاصطناعي قد لا يكون دقيقاُ الى حد ما بسبب طبيعة المعلومات ومدى التناقض الموجود الكامن فيها.

المبحث الأول

تأثير الذكاء الاصطناعي في السياسة الدولية.

شهد العالم تطوراً مذهلاً في مجال الذكاء الاصطناعي (Artificial intelligence)، وهو مجال يهدف إلى تطوير برامج قادرة على محاكاة الذكاء البشري، وقد أصبح للذكاء الاصطناعي تأثير كبير على العديد من المجالات الحياتية، بما في ذلك ألعلاقات ألدولية التي تعد مجالاً معقداً ينطوي على التعاون والتنافس والصراع والتفاعلات المختلفة بين البلدان، وبفضل ألتقدم ألهائل في مجال الذكاء ألاصطناعي، باتت ألدول تستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي في أستراتيجياتها واتخاذ القرارات السياسية والاقتصادية والأمنية، لاسيما ان عقل الإنسان كان يتعامل مع كم محدود من المعلومات ليشكل معرفته ويكونها، لكن مع ظهور الذكاء الاصطناعي أصبح العقل يواجه سيلاً مستمراً من المعلومات تُقدمها التكنولوجيا للبشرية فالمعلومات لم تعد مجرد بيانات يتم حفظها في الذاكرة، بل أصبحت مادة يمكننا استدعائها بسرعة فائقة [١].

بناء على ذلك لابد من الاعتراف بأن التقدم التكنولوجي الذي شهده العصر يمثل تحديًا هائلاً للمعنيين بالسياسة الدولية، في حين كان يُطلب من صانع القرار في الماضي تكوين إجابة او تحليلاً لمسألة ما استناداً إلى تفاعله مع كمية محدودة من المعلومات التي يحصل عليها من البيئة الدولية المحيطة، أصبح الآن بإمكانه الوصول إلى إجابات مُعدة مسبقاً، مبنية على معلومات مستقاة من تطبيق الكتروني، من هنا، فإن التساؤل الأبرز هو كيف يمكننا التفكير في مستقبل العملية السياسية في ظل التطور التكنولوجي السريع؟[٢].

في الواقع التطور التكنولوجي أصبح يشكل تحدياً لكل فرد بغض النظر عن مجاله، سواء كان سياسيًا أو تاجرًا يروج لسلعه، أو مربيًا يهتم بتربية الأجيال، ببساطة لا يوجد مجال في حياتنا خارج نطاق تأثير التطور التكنولوجي.

(١) أحمد عقيل عبد، العلاقات الدولية في عصر الذكاء الاصطناعي (AI) مركز حمورابي للبحوث والدراسات الاستراتيجية٧, نيسان ٢٠٢٣.

https://www.hcrsiraq.net/351207/07/2023//

انظر أيضاً: محمد الهادي، تأثير الذكاء الاصطناعي وآثاره على العمل والوظائف، مجلة الجمعية المصرية لتكنولوجيا الحاسبات ونظم المعلومات، المجلد الرابع والعشرون إبريل ٢٠٢١، ص ١٧-٢٠.

(٢) خالد حاجي، الدبلوماسية أم الحرب، بين العقل الطبيعي والذكاء الاصطناعي، ٢٠٢٣/٨/٢٤، مقال منشور في موقع الجزيرة،

https://www.aljazeera.net/opinions/202324/8//%D981%%D

لذا لا بد من الاعتراف بأن التكنولوجيا لم تعد مجرد شريك للإنسان، بل أصبحت معلماً يوسع مداركه ويرسم لحركاته العقلية أفقاً جديدة الم يكن قد فكر فيه من قبل، ما كان يظهر للإنسان، في أرقى مراتب تفكيره.

حينما ننتقل الى عالم السياسة، حيث تكون مسألة مصالح سياسة بحتة، وعندما يمتد تأثير الذكاء الاصطناعي الى عملية صنع القرار السياسي والتحكم بالقوى التقليدية والنووية وتُجهز الطائرات الحربية بتلك البرنامج، يصبح الأمر أكثر تعقيدًا، فالذكاء الاصطناعي لا يعرف مفهوم الخير والشر كما يفعل الانسان، وفي ظل هذا الواقع نتسائل هنا عن دور الدبلوماسية عندما يوجد برنامج يُبرمج الانتصار في الحرب، فالدبلوماسي ليس معنياً بتحقيق الانتصار قدر ما هو معني بإيجاد سبل لتجنب الوقوع في الحرب [١].

أن استخدام الذكاء الاصطناعي في تطوير الأسلحة، سواء أكانت تقليدية أم سيبرانية، مثل الطائرات بدون طيار والروبوتات العسكرية والصواريخ والطيارات الحربية، من شأنه أن يُحدث ثورة في الشؤون العسكرية قد يترتب عليها إما سباق تسلح يؤدي إلى حرب، أو اختلال في ميزان القوى الدولي وما يترتب عليه من إعادة تشكيل النظام الدولي.

وقد أصبح الذكاء الاصطناعي نفسه أحد اهم موضوعات الدبلوماسية والعلاقات الدولية، ونتج عنه توتراً في العلاقات الدولية، لاسيما بين الصين ودول الغرب، وقد اتخذت الولايات المتحدة إجراءات مضادة تجاه الصين، لكي تعرقل قدرات الشركات الصينية على تطوير انظمة الذكاء الاصطناعي، ومارست ضغوطاً على الدول الأوروبية حتى لا تستخدم التكنولوجيا الصينية، تخوفا من استخدام الصين هذه التكنولوجيا في التجسس على الولايات المتحدة وحلفائها، وهو ما بات أشبه بحالة حرب باردة وسباق تسلح علني حول الذكاء الاصطناعي [٢].

وهنا يبرز تساؤل عن دور الدبلوماسية في عصر الذكاء اصطناعي هل هو إيجابي أو سلبي خطر او جيد؟

فيُمكن لنا أن نتساءل أيضاً عن علاقة هذا الذكاء بالعقل الإنساني، هذه الأداة التي لطالما اعتمدت على أسس يقوم عليها الخطاب والتوجه العقلاني.

(١) المصدر نفسه.

(٢) هل يقود الذكاء الاصطناعي المهام الدبلوماسية؟، مقال منشور في موقع الشروق الالكتروني، الأربعاء ٢٤ مايو ٢٠٢٣،

https://www.shorouknews.com/columns/view.aspx?cdate=24052023&id=3a1bbd7b-e5634825--af98-e99199331fc5

هل يمكن أعتبار الذكاء الاصطناعي امتداداً لذكاء العقل الإنساني الطبيعي؟ أو أن هناك فارقاً بين الذكاءين؟ أن العقل الانساني خرج عن دائرة الثقة وامكانية التحكم في الأمور وأصبح عليه الايمان بقدرة عقل يفوقه في السرعة والذكاء، يسلم أمره لهُ متأملاً أن تكون النتيجة تحقيق هدف الانتصار في الحروب والمفاوضات.

مع التطور التكنولوجي الحاصل يصل الخطاب العقلاني إلى خيارين أولاهما:

١- الخيار الأول: التركيز على اهمية العقل والتسليم للذكاء الاصطناعي بوصفه امتداداً لهذا العقل مع ما يقتضيه هذا التسليم من إقرار بعدم امكانية التحكم في الأمور وهو ما ينفي الخطاب العقلاني من الأساس ويؤدي الى القلق والخوف من إمكانية انفلات الأمور من يد الإنسان.

٢- الخيار الثاني: الإقرار بوجود فارق بين العقل الطبيعي والذكاء الاصطناعي ثم الشروع في البحث عن الحدود التي يقف عندها العقل كأداة للتفاعل مع الواقع الملموس مع ما يقتضيه هذا من التباعد عن خطاب العقلانية المطلقة والانصياع للحكمة الداعية إلى التوفيق بين العقل الإنساني والذكاء الاصطناعي.

وبناء على ما تقدم فقد أكد مفوض ألأمم المتحدة السامي لحقوق الإنسان على ضرورة أن يكون هناك **"تقييم شامل"** للمجالات المتعددة التي قد يكون للذكاء ألاصطناعي فيها تأثير مباشر بما في ذلك التهديدات المحتملة لعدم التمييز والمشاركة السياسية، والقدرة على الوصول الى معلومات حساسة، وتراجع الحريات المدنية [١].

اذ حل الذكاء الاصطناعي محل الانسان في العديد من الامور المعقدة مثل التعليم والطب والهندسة وكذلك حل محل المترجمين والمحاسبين وحتى السائقين والحرفيين وغيرها من الوظائف، أن التقدم السريع لنظم الذكاء الاصطناعي منحه القدرة على تغيير طبيعة الأدوات الدبلوماسية بين الدول، وهنا يبرز تساؤل وهو هل بالإمكان أن يصبح الذكاء الاصطناعي فاعلاً دولياً مستقلاً يحق له التصويت بالاعتراض أو الموافقة مستقبلاً أوأن هذا يُعد ضرباً من ضُروب الخيال؟[٢]

أعاد التطور الكبير في انظمة الذكاء الاصطناعي طرح عدد من القضايا التقليدية الخاصة بالعلاقات الدولية بطريقة جديدة، مثل قضايا التسلح وتوازن القوى والقيم

(١) فولكر تورك، حماية حقوق الإنسان يجب أن تقع في قلب حوكمة الذكاء الاصطناعي، ٣٠ تشرين الثاني/ نوفمبر ٢٠٢٣، مقال منشور على الموقع الرسمي لمنظمة الأمم المتحدة

https://news.un.org/ar/story/20231126567/11/

(٢) خالد حاجي، مصدر سبق ذكره.

الديمقراطية، فهذه القضايا الثلاث تتطلب من الدول إعادة النظر في السياسة الخارجية الخاصة بها وتحديد موقفها من التأثيرات المتزايدة للذكاء الاصطناعي، على سبيل المثال أصدر الاتحاد الأوروبي وثيقة بعنوان:

(Artificial Intelligence diplomacy)، أعرب فيها عن قلقه من أستخدام النظم الديكتاتورية للذكاء الاصطناعي لممارسة مزيد من الديكتاتورية على شعوبها وتحديداً الصين.

إلى جانب كونه موضوعاً للدبلوماسية بين الدول، فإن الذكاء الاصطناعي أصبح قادراً على تغيير أدوات ممارسة الدبلوماسية بين البلدان، سواءً على مستوى المفاوضات الدولية أو على مستوى الدبلوماسية الشعبية والرسمية، فعلى مستوى عملية إدارة المفاوضات الدولية فإن الذكاء الاصطناعي يمكنه القيام بمهام عدة، منها على سبيل المثال ما يلي:[1]

١- مساعدة المفاوضين الدبلوماسيين عبر توفير المعلومات اللازمة بشكل فوري ودقيق حول تفاصيل القضايا الخلافية بين أطراف التفاوض، والتي قد تحتاج إلى فرق متخصصة في الشأن الذي يتم التفاوض معه وهو ما يوفر الوقت والجهد في عملية التفاوض.

٢- تقريب وجهات النظر بين المفاوضين وتقديم الاقتراحات والتوصيات لتحقيق مكاسب لجميع أطراف التفاوض، وتصحيح الأخطاء التي من الممكن أن يقع فيها الدبلوماسيون جراء قلة او تضارب المعلومات.

٣- تقييم مدى جدية الأطراف المتفاوضة بعد دراسة الفرص البديلة والمحاور التي كان يمكن الاتفاق عليها وتم تجاهلها فإذا كان هناك طرف متلاعب يسعى لكسب مزيد من الوقت فمن الوارد أن يتمكن الذكاء الاصطناعي في هذه الحالة في كشف نواياه امام الرأي العام وبالتالي يتعرض للمزيد من الضغوط الدولية.

٤- الحياد والعلانية في اتخاذ القرار، فغالبا ما قد يتأثر بعض القادة بالسمات والميول الشخصية لهم عند اتخاذ القرار، أو يتأثرون بضغوط الرأي العام سواءً المحلية أو الدولية، وفى هذا الصدد، قد تساعد هذه النُظم في تقديم توصيات بعيدة عن هذه المشاعر والضغوطات، مع الأخذ في الاعتبار التداعيات الخاصة بهذا القرار.

وكما نجد بأن مؤسسات بحثية باتت تعتمد على الذكاء الاصطناعي كمؤسسة راند

---

(١) هل يقود الذكاء الاصطناعي المهام الدبلوماسية، مصدر سبق ذكره .
انظر ايضاً: فاتن عبد الله صالح، إثر تطبيق الذكاء الاصطناعي والذكاء الاصطناعي، رسالة ماجستير، جامعة (الشرق الأوسط)، كلية الاعمال، قسم إدارة الاعمال , 2009. ص20.

RAND ومركزها الولايات المتحدة الامريكية تستعمل الذكاء الاصطناعي في عمليات محاكاة الدبلوماسية اذ تساعد السياسيين وصناع القرار على تقييم العواقب المحتملة للاستراتيجيات الدبلوماسية المتبعة أثناء توظيف خوارزميات الذكاء الاصطناعي التي تكسب صناع القرار الرؤى الرقيمة لنتائج محتملة لمسارات عملهم الدبلوماسي[١].

وتعكس المنافسة بين ثالوث القوى الرقمية العالمية الولايات المتحدة الأمريكية والصين وروسيا توترات جيوسياسية أوسع نطاقاً ومنها الحرب السيبرانية وحملات التضليل والابتكار التكنولوجي وبات من الضروري الوصول إلى حالة توازن رقمي عالمي بين هذه الدول، وتحاول الولايات المتحدة الأمريكية ببنيتها وتفوقها التكنولوجي الحفاظ على الهيمنة الرقمية أمام الصين التي تتقدم بسرعة في مجال الذكاء الاصطناعي والجيل الخامس ونرى الصين تستخدم منصتها الخاصة (وي تشات) لنشر خطابها والتفاعل مع الجمهور العالمي وأما روسيا المتفوقة في مجال القرصنة الإلكترونية تحاول استخدام الأدوات الرقمية في التدخل السيبراني وتستعمل المنصات الرقمية لدعم رؤيتها والتأثير في الراي العام العالمي.

مع تزايد تعقد المشهد الرقمي تبرز ضرورة وضع تشريعات واتفاقيات دولية لتنظيم السلوك الرقمي والحدود الرقمية والسيبرانية وتحديد قواعد الاشتباك في الفضاء الإلكتروني ومن أهم المهارات التي سيحتاجها ساسة المستقبل هي تطوير مهارة إدارة الدولة الرقمية باتجاهاتها كافة [٢].

وعلى مستوى استخدامات الذكاء الاصطناعي في الدبلوماسية الرسمية والشعبية، فقد يتم استخدامه في مهام عدة، منها الآتي:[٣]

١- تسهيل عملية إدارة الجاليات الوطنية، اذ يمكن في المستقبل أن تستبدل الدول قنصلياتها بنُظم ذكاء اصطناعي، تكون مهمتها تسهيل متطلبات جالياتها في الدول الأخرى، وتقديم الأوراق والمستندات الرسمية التي تحتاج إليها، وحل المشكلات الطارئة التي تتعرض لها على مدار اليوم دون التقيد بمواعيد عمل السفارة مثل الولادات والوفيات وفي أوقات الحروب والأزمات، وهنا قد يكون وجود السفارة رمزيا أكثر من كونه ضرورة تنظيمية.

(١) جانبي فروقة، الدبلوماسية الرقمية وسباق التسلح الرقمي، مقال منشور القدس العربي الالكترونية، ١٣ - نوفمبر - ٢٠٢٣، https://www.alquds.co.uk/

(٢) جانبي فروقة، مصدر سبق ذكره .

(٣) هل يقود الذكاء الاصطناعي المهام الدبلوماسية، مصدر سبق ذكره .

٢- المساعدة في مهام البعثات الدبلوماسية، إذا يستطيع المواطنون التقديم عبر الإنترنت للحصول على تأشيرات دخول إلى مختلف الدول، دون الحاجة إلى زيارة السفارات الا انه في المستقبل سوف يتعامل المواطن مع نُظم ذكية ترتبط بقواعد بيانات عملاقة، سواءً أكانت رسمية كالمؤسسات التعليمية والأمنية أوغير رسمية كشركات الطيران وبعض المؤسسات المالية والفنادق، فتقوم النُظم الذكية بتحليل نشاط صاحب الطلب المُقدم للحصول على التأشيرة، وتتخذ قراراً تجاهه.

٣- القيام بمهام الدبلوماسية الشعبية اذ يمكن أن يصبح الذكاء الاصطناعي قناة للتواصل غير الرسمي للحصول على معلومات عن الدول عبر نظام يشبه تطبيق ChatGPT فيقوم البرنامج بالرد على الأسئلة وتصحيح المعلومات والتواصل المباشر مع مواطني الدول الأجنبية.

وعلى الرغم من أن الأمر يبدو إيجابياً، فإنه يشوبه بعض التحديات، من أهمها مشكلة تعلم نظم الذكاء الاصطناعي، اذ تتطلب قدرا كبيراُ من البيانات الدقيقة التي يجب أن تكون ذات طبيعة استخباراتية تتمتع بقدر كبير من الموثوقية، وهو تحدٍ كبير بالنسبة للشركات التي تقوم بتطوير نظم الذكاء الاصطناعي، وتحدٍ أكبر على مستوى المؤسسات الأمنية المعنية بجمع معلومات دقيقة للغاية وبهذا الصدد يشير الأمين العام للأمم المتحدة غوتيريش[١].

مصدر القلق الأول: الحاجة الماسة إلى أطر عمل للتعامل مع المخاطر التي ظهرت مع إطلاق نماذج قوية للذكاء الاصطناعي، حتى يكون المطورون والمواطنون آمنين ويمكنهم الثقة بشكل كامل في الذكاء الاصطناعي.

مصدر القلق الثاني: يتعلق بالعواقب السلبية المحتملة للذكاء الاصطناعي على المدى البعيد مثل الاضطرابات في أسواق العمل والاقتصادات، وفقدان التنوع الثقافي الذي يمكن أن ينجم عن الخوارزميات التي تكرّس التحيزات والقوالب النمطية.، كذلك إمكانية أن يؤدي تركيز الذكاء الاصطناعي على عدد محدد من البلدان والشركات إلى زيادة التوترات الجيوسياسية، وتمتد الأضرار طويلة الأمد إلى التطوير المحتمل لأسلحة خطيرة تعتمد على الذكاء الاصطناعي والجمع الخبيث بين الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا الحيوية وكذلك التهديدات التي تتعرض لها الديمقراطية وحقوق الإنسان من المعلومات المضللة المدعومة بالذكاء الاصطناعي.

(١) أنطونيو غوتيريش، الأمين العام يدعو إلى استراتيجية عالمية موحدة للتصدي لمخاطر الذكاء الاصطناعي، ٢ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٢٣، مقال منشور على الموقع الرسمي لمنظمة الأمم المتحدة
https://news.un.org/ar/story/2023/11/1125637

مصدر القلق الثالث، هو أنه في غياب اتخاذ إجراءات فورية، فإن الذكاء الاصطناعي سيؤدي إلى تفاقم التفاوتات الهائلة التي سادت العالم بالفعل ولا بد من التحذير من أن هذا الأمر لم يعد خطراً فحسب بل هو حقيقة واقعة.

المسألة ليست سهلة بل صعبة ومعقدة للغاية، لكن من المؤكد أن هناك مهام دبلوماسية سيقوم بها الذكاء الاصطناعي مستقبلاً حتى وإن كانت هناك بعض التحديات ومن المؤكد أيضا أن من يستطيع امتلاك قوة للذكاء الاصطناعي سيسيطر على النظام الدولي بشكل تام كما يتوقع القادة السياسيون، فالأمر هنا أشبه بمن يصل إلى القنبلة النووية أولا هو ليس خياراً بل ضرورة حتمية [١].

ومن المحتمل تجلي سيناريو قد يكون بعيداً عن الواقع لكنه قد يصبح أقرب إلى الحقيقة وهو أن يتولى الذكاء الاصطناعي مهمة إدارة العلاقات الدولية والمفاوضات والشؤون الدبلوماسية بدلاً من الانسان فعبر الزمن عجز النظام الدولي عن منع كثير من الحروب والصراعات، واصطدمت مصالح الغرب مع الشرق فعجز مجلس الأمن عن حفظ الأمن والسلم الدوليين فهل من الممكن أن يتولى مهمة تنظيم وإدارة العلاقات الدولية نظام أكثر حكمة وكفاءة من الانسان، لا يتأثر بالأهواء الشخصية ويتخذ قراراته بما يحقق مصلحة جميع الاطراف إن الذكاء الاصطناعي يجب أن يُفيد الجميع بمن فيهم ثلث البشرية الذين لا يملكون القدرة على الاتصال بالإنترنت وهنا تبرز الحاجة الماسة للتوصل إلى إجماع بشأن ما يجب أن تكون عليه القواعد الإرشادية لاستخدام الذكاء الاصطناعي. [٢].

فهل من المحتمل في المستقبل ظهور منظمة دولية يكون الصوت الحاسم فيها بين الأعضاء للذكاء الاصطناعي، فيمتلك حق الاعتراض منفرداً على القرارات ويصبح تصويته على الموضوعات بمثابة حاسم للخلاف، أو ربما يكون جميع أعضاء هذه المنظمة أصلاً من النظم الذكية، تقوم كل دولة فيها بتقديم نظامها من الذكاء الاصطناعي لكي يناقش الخلاف في قضايا العلاقات الدولية للأنظمة الذكية الأخرى، وتكون مهمة اتخاذ القرار حصرياً لهم.

قد يرى البعض أن ثمة مبالغة في إمكانية تحول الذكاء الاصطناعي فاعلاً مستقلاً ومؤثراً في العلاقات الدولية وله شخصيته الحقيقية وأدواته التي يمكن أن يؤثر من خلالها

---

(١) هل يقود الذكاء الاصطناعي المهام الدبلوماسية، مصدر سبق ذكره.

(٢) أنطونيو غوتيريش، الأمين العام يدعو إلى تنظيم الذكاء الاصطناعي من أجل المنفعة العامة، مقال منشور على الموقع الرسمي لمنظمة الأمم المتحدة، ٦ تموز/يوليه ٢٠٢٣، https://news.un.org/ar/١١٢١٧١٧/٠٧/٢٠٢٣/story

في العلاقات الدولية وان يكون طرفاً في مفاوضات دولية في المستقبل، فالنُظم الذكية لم تكتمل شبكتها النهائية بعد ولم تتضح علاقاتها المتشابكة، وما زالت عبارة عن مشاريع مستقلة بذاتها وتعاني من ثغرات أو مشكلات، لكن سرعة تطور هذه النُظم تستدعى التخوف والانتباه، فقد تتحول في أي وقت من كونها أداة مساعدة للإنسان في القيام ببعض المهام إلى كونها نُظما واعية ومستقلة بذاتها ومدركة لماهيتها [1].

(١) هل يقود الذكاء الاصطناعي المهام الدبلوماسية، مصدر سبق ذكره.

المبحث الثاني

الذكاء الاصطناعي والاستراتيجيات الدبلوماسية لحل النزاعات

أصبح الذكاء الاصطناعي أداة قوية ذات أهمية بالغة في المجالات الحياتية كافة، وإمكاناته في الدبلوماسية وتسوية النزاعات ليست استثناء، مع تزايد اتصال النظام الدولي وتعقيداته، اذ قد لا تكون الاستراتيجيات الدبلوماسية التقليدية كافية للتعامل مع التحديات التي يواجهها العالم، اذ يمكن أن يلعب الذكاء الاصطناعي دوراً هاماً في توفير حلول أكثر ذكاءً وفعالية بالنسبة للقضايا الدبلوماسية والمفاوضات بين مختلف البلدان.

إحدى الطرائق الرئيسية التي يمكن أن يعزز بها الذكاء الاصطناعي الاستراتيجيات الدبلوماسية هي عن طريق تحليل البيانات، في كثير من الأحيان يضطر الدبلوماسيون جمع كميات كبيرة من المعلومات لاتخاذ قرارات منطقية تصب في مصلحة البلد والاخذ بنظر الاعتبار عدم الاضرار بمصالح البلدان الأخرى، ويمكن أن تحلل خوارزميات الذكاء الاصطناعي تلك البيانات بسرعة وتعالجها، مما يوفر للدبلوماسيين رؤى قيمة لمساعدتهم في تحديد الأنماط والاتجاهات التي قد لا تكون واضحة للبشر، يمكن أن يمَكِّن ذلك الدبلوماسيون من اتخاذ قرارات أكثر تطوراً ذات استراتيجيات أكثر فعالية (١).

فضلاً عن ذلك يمكن أن يسهم الذكاء الاصطناعي في تسوية النزاعات بتوفير توفير التحليل التنبؤي، عبرتحليل البيانات والأنماط التاريخية يمكن لخوارزميات الذكاء الاصطناعي تحديد الصراعات المحتملة قبل خروجها عن السيطرة، مما يسمح للدبلوماسيين باتخاذ تدابير استباقية لتفاديها، اذ يمكن أن يكون هذا القدرة التنبؤية ذات أهمية خاصة في المناطق ذات تأريخ نزاع أو في حالات حدوث توتر، من خلال تحديد النقاط المحتملة للنزاع، اذ يمكن للدبلوماسيين العمل على حل النزاعات قبل تحولها إلى صدامات حقيقية.

كما يمكن أن يسهم الذكاء الاصطناعي في استراتيجيات دبلوماسية أكثر ذكاءً و مجال التفاوض، تتضمن عمليات التفاوض ديناميات معقدة لبلدان متعددة، اذ من الصعب إيجاد حلول تصب في مصلحة جميع الاطراف، ويمكن للذكاء الاصطناعي أن يساعد في هذه العملية بمحاكاة محاكاة سيناريوهات متعددة وتوقع نتائج مختلفة متعلقة بأستراتيجيات

(1) Marcin FrąckiewiczTS2 SPACE, LIM Center, XVI floor, Aleje Jerozolimskie 65/79, PL 00-697 Warsaw, Poland, TS2 Space Sp. z o.o https://ts2.space/ar/

التفاوض، ومن تحليل النتائج المحتملة للقرارات المختلفة، يمكن للدبلوماسيين أن يتوقعوا تفاعلات البلدان الأخرى بشكل أفضل ويتخذوا قرارات أكثر إدراكًا وحكمة أثناء عمليات التفاوض [١].

فضلاً عن ذلك يمكن للذكاء الاصطناعي أيضًا أن يسهم في تسهيل الاتصال والتفاهم بين الثقافات واللغات المختلفة، غالباً ما تعوق عوائق اللغة الدبلوماسية الفعّالة، ولكن يمكن لأدوات الترجمة المدعومة بالذكاء الاصطناعي أن تسد هذه الفجوة، يمكن أن تقوم خوارزميات تجهيز اللغة الطبيعية المتقدمة بترجمة وثائق الدبلوماسية والخطب والمحادثات بدقة في الوقت الحقيقي، مما يتيح للدبلوماسيين التواصل بشكل أكثر فعالية مع نظرائهم من خلفيات لغوية مختلفة، يمكن أن يعزز ذلك فهماً أفضل ويسهل التفاوض بسلاسة.

مع ذلك، من المهم أن نلاحظ أن الذكاء الاصطناعي، على الرغم من قيمته كأداة قيمة، لا ينبغي أن يحل محل الدبلوماسيين البشر، فلا بد من اللمسة البشرية وفهم السياقات الثقافية والسياسية المعقدة ضرورية في الدبلوماسية. يجب أن ينظر إلى الذكاء الاصطناعي على أنه أداة مكملة تعزز قدرات الدبلوماسيين، بدلاً من استبدالها بخبرتهم.

للذكاء الاصطناعي القدرة على ترتيب الاستراتيجيات الدبلوماسية وفقاً لأهميتها وتسوية النزاعات، بأستغلال قوة تحليل البيانات والتحليل التنبؤي ومحاكاة التفاوض وترجمة جميع اللغات، وفهم طريقة تفكير صانعي القرار السياسي، ويمكن للذكاء الاصطناعي أن يوفر للدبلوماسيين أدوات قيمة تعالج التحديات الدولية المعقدة، ومن المهم أن نتذكر أن الذكاء الاصطناعي يجب استخدامه كوسيلة مكملة للخبرة البشرية، وليس بديلاً عنها، مع استمرار التقدم التكنولوجي، ستصبح الدمج الأكثر أهمية للذكاء الاصطناعي في ممارسات الدبلوماسية لتشكيل نهج أكثر ذكاءً وفعالية في الدبلوماسية وتسوية النزاعات، ويعد الذكاء الاصطناعي طريقة عمل جديدة تخطط جميع الدول الفاعلة في امتلاكها وتفعيلها لتكون متقدمة في هذا المجال وكسباق التسلح الذي ساد أجواء الحرب الباردة فقد تسود ثقافة سباق النظم الذكية في الحقبة القادمة، لان المتوقع ان جميع المعالجات والقرارات التي ستتوصل اليها نظم الذكاء الاصطناعي ستكون متفوقة على العقل البشري في كثير من المضامين، اذ يتمكن الذكاء الاصطناعي من جمع وامتلاك

(١) هل يقود الذكاء الاصطناعي المهام الدبلوماسية، مصدر سبق ذكره.

كمية هائلة من المعلومات الخاصة بأي حدث دولي كذلك نوعية المعلومات ذات جودة عالية، اذ لا مكان او مجال لمعلومات ضعيفة او قليلة الجودة وبذلك يتفوق الذكاء الاصطناعي على الكثير من المعايير الموجودة في الساحة الدولية[1].

(١) مصطفى سيسي يجيب على أسئلة كاترينا ماركيلوفا، من أجل استخدام ديمقراطي للذكاء الاصطناعي في أفريقيا، مقال منشور في تقرير لليونسكو تحت عنوان الذكاء الاصطناعي وعود وتهديدات سبتمبر ٢٠١٨، ص ص ٢٠-٢١. Marcin Frąckiewicz, See also

المبحث الثالث

تأثيرات وتحديات الذكاء الاصطناعي

من اهم التقنيات التي تعمل بكفاءة عالية في البيئة الدولية هي تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدية اذ تعتبر حقبة جديدة تتميز بقدرتها المستمرة على التعلم من البيانات وتوليد بيانات جديدة بما في ذلك النصوص والصور والمقاطع الصوتية والفديوية وفضلاً عن قدرتها على اقتراح الاستنتاجات بناءً على التدريب البشري، ويمكن أيضاً استخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي لإنشاء مفاوضين ودبلوماسيين افتراضيين للمحادثات الإلكترونية، مما يتيح فرصاً جديدة للابتكار والتفوق في المفاوضات وفي عمليات صنع القرار السياسي، تتمثل إحدى المزايا الرئيسية للذكاء الاصطناعي التوليدي في أنه يمكّن صانع القرار من الاستفادة من قوة الذكاء الاصطناعي، اذ يقدم الذكاء الاصطناعي مساعدة كبيرة إلى صانع القرار، أولاً لأنه يوفر له قدرة فائقة على تحليل أي حجم من المعلومات في وقت قصير وبدقة كبيرة، ما يعني فهمه لها بشكل أعمق وأشمل، وهذا يعني أن أنظمة الذكاء الاصطناعي لم تعد تقتصر على المبرمجين والعلماء، مما يؤدي إلى أنماط جديدة من تفاعل الإنسان مع التقنيات الحديثة لأداء المهام وتوفير وسائل مبتكرة تتسم بالتنوع والمرونة لتسريع إتمام المهام في مختلف المجالات [1].

أحد الأمثلة الهامة على هذه التقنية هو (CHATGPT) من شركةOpenAI، وهو روبوت يعمل بواسطة الذكاء الاصطناعي وقادر على فهم اللغات البشرية الطبيعية وتنفيذ المهام المختلفة المتعلقة باللغات، مثل الدخول في محادثات مكتوبة تحاكي محادثات البشر، كما شهد شات جي بي تي اقبالاً كبيراً من المستخدمين، اذ تجاوز المليون في الأيام الأولى التي أعقبت إطلاقه في تشرين الثاني ٢٠٢٢، كما كشفت شركة جوجل عن برنامج GOOGLE BARD وهو روبوت دردشة يستخدم الذكاء الاصطناعي ويتضمن وظائف البحث على جوجل يمكن ان يوظف هذا البرنامج بسهولة للمحادثات الدولية والمفاوضات بين مختلف الأطراف كالشركات والدول [2].

---

(١) رزان نويران، الدبلوماسية و الذكاء الاصطناعي،٢ اب، مقال منشور في الموقع الالكتروني، Medium، https://medium.com/@razanbn/ ، انظر ايضاً جمال سند السويدي، مقال بعنوان الذكاء الاصطناعي والسياسة، جوانب التأثير، جريدة الاتحاد الإماراتية، ٢٠١٨/١١/٥ .

(٢) إسلام دسوقي عبد النبي، دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في العلاقات الدولية والمسئولية الدولية عن استخداماتها، بحث منشور في المجلة القانونية، جامعة القاهرة، المجلد ٨، العدد ٤ نوفمبر ٢٠٢٠، ص ١٣٤٥.

اولاً : الرؤية العالمية للتحول الرقمي وتوظيف الذكاء الاصطناعي

وفي مسعى لتعزيز الدور العالمي في مجال التكنولوجيا والابتكار فإنه من الضروري إقرار ميثاق دولي خاص بأخلاقيات استخدام الذكاء الاصطناعي في السياسة الدولية، يشكل خطوات مهمة نحو تحسين استخدام التقنيات المتقدمة لمواجهة تحديات المستقبل السياسي والدبلوماسي بثقة وفعالية عالية لتحقيق الامن والسلم الدوليين.

وفي ظل التطورات الرقمية، من المحتمل أن تواجه منظومة السلك الدبلوماسي تحديات في معرفة الطرائق الأفضل للاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي، والتعامل مع التعقيدات التي يمكن أن يُضيفها المشهد السياسي ونهج ممارسة الدبلوماسية، وتحديد آليات التعامل الدولي الآمن مع هذه التقنيات وتنفيذها [١].

وحرصاً من اغلب الدول المتقدمة على تعزيز جاهزيتها للمستقبل الرقمي واستكشاف الطرائق الافضل للتمكن من تقنيات الذكاء الاصطناعي في قطاعات مختلفة كالسياسة والتعليم والعلوم المتقدمة والصحة لدفع عجلة النمو الاقتصادي العالمي والتقدم العلمي والتعليمي.

ثانياً استخدام الذكاء الاصطناعي في التواصل الدبلوماسي الفاعل

نظراً لأن وسائل الإعلام العالمي تؤدي دوراً هاماً في تشكيل الرأي العام الدولي، وتقنيات الذكاء الاصطناعي مثل" شات جي بي تي" و "جوجل بارد"تتيح لمنظومة الدبلوماسية فرصة هامة للتعرف على كيفية تمثيل مختلف البلدان امام بعضها، اذ تسّهل هذه التقنيات جمع وتصنيف العديد من التغطيات الصحفية عن أي مشهد سياسي وبفضل هذه الميزة، تستطيع الدبلوماسية الحصول على تحليل شامل للمحتوى الإعلامي وبناء استنتاجات منطقية ناتجة عن تغطية الأحداث الجارية في العالم[٢].

مثال على ذلك فإذا رغب دبلوماسي عراقي فهم أولويات الصحافة الإيرانية و التركية فيما يتعلق بالعراق، فيمكنه بواسطة تقنية الذكاء الاصطناعي جمع قائمة بأهم الموضوعات ومنها: العلاقات الثنائية، وسياسات الحكومة، والأحداث السياسية، والمساعي لضمان الاستقرار بين البلدين اذ ستزود الصحافة الدبلوماسي بمعلومات عن انخراط العراق في

(١) رزان نويران، مصدر سبق ذكره.

(2) Volker Stanzel and Daniel Voelsen, Diplomacy and Artificial Intelligence Reflections on Practical Assistance for Diplomatic Negotiations. Stiftung Wissenschaft, und Politik German Institute for, International and Security Affairs, SWP Research Paper 1, January 2022, Berlin, p 23.

السياسات الأمنية الإقليمية وتعاونه مع البلدين المذكورين ومعلومات عن مكافحة الإرهاب وتعزيز السلام، وكذلك معلومات معمقة عن ملفات النفط ولا شك أن الإعلام يؤدي دوراً حاسماً في زيادة الوعي العام بالتحديات التي يواجها العراق وحاجته للدعم الدولي من الناحية الأمنية والاقتصادية، بالمقابل سيركز البلدين المذكوران على المعلومات المتعلقة بالعلاقات السياسية و الاقتصادية وفرص الاستثمار [١].

ثالثاً: الذكاء الاصطناعي والمقال العلمي السياسي

من ناحية أخرى، تقدم تقنية الذكاء الاصطناعي ملخصاً لجميع المقالات العلمية الرئيسة التي نُشرت في المجلات العلمية العالمية على مدار العقود الماضية، تتضمن تحليلات سياسية دقيقة والتحديات السياسية والاقتصادية التي تواجه البلد المعني، والتغيرات عبر السنوات في ردود الفعل الرسمية والرأي العام سلباً أو إيجاباً تجاه الموقف المطلوب حيال عمليات الامن والسلام.

وبهذه الطريقة تساعد المراكز البحثية الدبلوماسي في التعرف بشكل عميق على العلاقات الدبلوماسية وطرائق الاستقرار السياسي والاقتصادي وكذلك على السياسات الأمنية والشراكة الاستراتيجية مع مختلف بلدان العالم اذ ان الكميات الكبيرة من المعلومات تسمح بتوسعة ادراك الموقف بشكل لم يكن ممكناً في الماضي من الأعوام بسبب نقص البيانات آنذاك [٢].

رابعاً : التحديات التي تواجه السياسة الدولية في ظل استخدامات الذكاء الاصطناعي.

مع أنّ هذه تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي أحرزت تقدماً هائلاً في العديد من الجوانب، ألا انها قد تعاني من قصور في بعض استنتاجاتها عبر استخدام معلومات قديمة او غير دقيقة، فهناك التحيز الإعلامي والبحوث العلمية غير الدقيقة التي تؤدي أحياناً إلى نشر معلومات وإجابات غير صحيحة، علاوة على ذلك، هناك التحيز السياسي اذ تميل نماذج لغة الذكاء الاصطناعي إلى التأكيد على جوانب معينة من قضية ما أو حدث ما مع التقليل من أهمية غيرها من القضايا أو تقديم المعلومات بطريقة غير صحيحة، وفي بعض الحالات قد يكون التحيز خفياً وصعب الاكتشاف، مما يؤدي إلى ظهور

(١) رزان نويران، مصدر سبق ذكره.

(٢) بن دقفل كمال و سالمي نصر الدين، دور الذكاء الاصطناعي في تخطيط المنتج في شركة اتصالات Ooredoo الجزائر دور الذكاء الاصطناعي في تخطيط المنتجات في العمليات بشركة اتصالات Ooredoo الجزائر، مجلة العلوم الاقتصادية والتسيير العلوم التجارية، المجلد ١٣، العدد ١، ٢٠٢٠-٠٧-٢٨، ص ١٨١. انظر ايضاً: رزان نويران، مصدر سبق ذكره.

تحديـــات إضافيـــة للمستخدمين ومنهم الدبلوماسيون.

على سبيل المثال فأن بعض القضايا تُكتب حولها مقالات بطرائق مختلفة وطبقاً لوجهات نظر مختلفة تماماً فملفات مثل المياه والنفط والبيئة والإرهاب تثار حولها اراء مختلفة من دولة لأخرى ومن جماعة لأخرى.

يوفر الذكاء الاصطناعي إمكانية التأثير في الاتصالات والعلاقات الدبلوماسية وكذلك في اتجاهات الرأي العام، ويسهل من مواكبة التغيرات الحاصلة في السياسة الدولية والتحولات التقنية والثقافية والاقتصادية السريعة، مما قد يساعد في توجيه الجهود الدبلوماسية لتكون أكثر كفاءة، ويساعد صناع القرار في تطوير سياسات أكثر فاعلية، يواجه الدبلوماسيون تحديات تتعلق بالاعتبارات الأخلاقية وحماية المعلومات الحساسة وخطر التضليل والتزييف والمحتوى الناتج عن الذكاء الاصطناعي الذي قد يغير الرؤى الدبلوماسية، لذلك من الضروري للدول صياغة استراتيجيات أساسية لاعتماد تقنيات وأدوات الذكاء الاصطناعي ووضع سياسات لاستخدامه في العمل الدبلوماسي، مع التركيز على الاعتبارات القانونية والأخلاقية والأمنية [1].

تعتمد فعالية الذكاء الاصطناعي في الدبلوماسية على إدراك مزاياها وقيودها، وضمان إحاطة الدبلوماسيين بهذه القيود والتحيزات، وحماية المعلومات الحساسة وخطر التضليل والتزييف العميق والمحتوى الناتج عن الذكاء الاصطناعي الذي قد يغير الرؤى الدبلوماسية.

ومنها:[2]

١- **خصوصية البيانات**: ان أدوات الذكاء الاصطناعي لديها القدرة على جمع وتحليل البيانات الخاصة بالراي العام، ويمكن استخدام هذه المعلومات لإنشاء رسائل وتجارب مخصصة ولديها أيضاً القدرة على مراقبة الأفراد وتتبعهم دون موافقتهم، لكن ذلك الامر يثير المخاوف بشأن خصوصية بيانات المواطنين وأمنها.

٢- **الاعتبارات الأخلاقية**: هناك العديد من الاعتبارات الأخلاقية التي يجب مراعاتها، مثل الامتناع عن استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي للتلاعب بالشعوب، كذلك يجب أن يتم

(1) Julia M. Puaschunder, Artificial Diplomacy: A guide for public officials to conduct Artificial Intelligence, The New School, Department of Economics, Schwartz Center for Economic Policy Analysis, 6 East 16th Street, 11rd floor, 1129F-99, New York, New York 10003, USA, Julia.Puaschunder@newschool.edu, p44.

(٢) رزان نويران، مصدر سبق ذكره.

استخدام الذكاء الاصطناعي بطريقة تحترم الفوارق الاجتماعية، الثقافية والدينية للشعوب.

٣- الاعتبارات المهنية: يؤدي الاعتماد على هذه التقنيات كمرجع فكري وثقافي، الى اضعاف اكتساب الدبلوماسيين للمعرفة، وقدراتهم الإدراكية والتحليلية ومهارات التفاعل الشخصي كالتعاطف والتضامــن وإقامــة العلاقات والتجديد وهي في صلب العمل الدبلوماسي.

الدقَّة والموثوقية: لا تزال تقنيات الذكاء الاصطناعي تعاني حداثة التصميم، اذ يمكن أن يكون لأي تضليل أو تفسير خاطئ لقضايا هامة أو أحداث تأريخية عواقب وخيمة، وعندما يتعرض الدبلوماسي بأستمرار لمعلومات مضللة أو غير محدثة، فإن ذلك يؤدي الى أضعاف قدرات الإدراك والتفسير، ما قد ينتج عنه اتخاذ قرارات غير صحيحة تتسبب بإصدار تصريحات تضر بمصداقية المؤسسات الدبلوماسية، وعند تدهور مستوى الثقة فسيكون من غير اليسير على الدبلوماسي تجديد علاقات بلده مع نظيره من البلدان الأخرى.

كما يمكن للذكاء الاصطناعي أن يدعم السياسيين والدبلوماسيين، ويعزز من آليات صنع القرار ويخلق مشهدا سياسياً أكثر شمولا وأستجابة لتطلعات الشعوب ويمكن لخوارزميات الذكاء ألاصطناعي تحليل كميات هائلة من البيانات من مصادر متنوعة مما يوفر لصانع القرار معلومات أولية لا تقدر بثمن حول أي قضية.[١]

ان أكبر فائدة يمكن استحصالها من تقنيات الذكاء الاصطناعي هي استخداماته العملية داخلياً التي من شأنها ان تعزز التواصل الدبلوماسـي عبرالتعاون المشترك بين الحكومة و وزارة خارجيتها وسفاراتها وقنصلياتها مع شركات الذكاء الاصطناعي لتطوير أدوات وتطبيقات متخصصة للأغراض الدبلوماسية، إن التفكير الخلاق والاستفادة من الفرص الناشئة للذكاء الاصطناعي يسهم في تأسيس الهياكل التنظيمية والأنظمة المترابطة والبدء في اختبار حدود دمج هذه التقنيات مع الدبلوماسية والعمل السياسي القائم علــى البروتوكــول والتواصل و الانفتاح وبناء جسور من التفاهم وألتعاون مع ألدول وألمؤسسات العالمية الرائدة وتعزيز ألعلاقات الدولية[٢].

---

(١) ناورز خليل، الذكاء الاصطناعي في خدمة السياسة، مقال منشور في موقع سكاي نيوز العربية، ٢٥ مايو ٢٠٢٣. https://www.skynewsarabia.com/blog/ انظر ايضاً : أبو العلا عطيفي حسنين، تأثير الذكاء الاصطناعي على الدبلوماسية والعلاقات الدولية، مقالة بجريدة الديار المصرية، ٢٠١٩/٩/١٢ https://٧٠٠١٣/١٢/٠٩/٢٠١٩/alahramaldawly.com

(٢) رزان نويران، مصدر سبق ذكره.

أن الاتصال هو جوهر الدبلوماسية تُسهِم المنظومة الذكية في تحسين ألاتصال والتواصل مع الدول والمؤسسات الدبلوماسيةِ والدولية، اذ تتمكن من تحليل وفهم لغات متعددة وتجاوز حواجز التواصل وتعزز الأنشطة الدبلوماسية الثنائية والإقليمية والمتعددة الأطراف، مما يُحسن التفاهم المُشترك وتحقيق التقارب بين الثقافات المختلفة، وتُسهل تحليلات الذكاء الاصطناعي تحديد نقاط القوة والضعف في السياسة الدولية، وتحليل مؤشرات الرأي العام الأجنبي، وبناء أستنتاجات وتوصيات تساعد في وضع أستراتيجية مؤثرة لشرح السياسات العالمية، لاسيما التي تتعرض للأنتقاد [١].

فإن لاستعمال روبوتات الدردشة الذكية أثراً فعالاً في تحسين الكفاءة العامة في إدارة الاستفسارات وتقديم المساعدة المتخصصة والإجابة السريعة والدقيقة على أسئلة المواطنين، هذا يسهم في زيادة إمكانية الوصول الى المعلومات ونشر الوعي السياسي ومن تحليل بيانات وتفاعلات المستخدمين، يمكن للأنظمة الذكية الارتقاء بالاتجاهات الدبلوماسية عبر توصيات قيمة مبنية على معطيات واضحة لتقديم خدمات مثالية العالم.

فضلاً عن ذلك يستطيع الذكاء الاصطناعي تحليل البيانات مهما أزداد حجمها ومهما كان مصدرها بشكل أسرع وأكثر موثوقية، مثل الخطابات والمقالات العلمية والوثائق الدبلوماسية وبرقيات السفارات، والملخصات الإعلامية، والإحاطات الاستخباراتية، وتحليلات الأحداث المحلية والعالمية التي يجريها دبلوماسيون آخرون وصولاً لتصنيف وتحليل التفاعلات الشخصية للمشاركين في المفاوضات أو المؤتمرات، وتستطيع المنظومة من إنشاء ملفات تعريفية هامة للشخصيات الدبلوماسية، وتوليد قواعد تحليلية لبناء خرائط استراتيجية أو التنبؤ بمسار المفاوضات واتجاهاتها، بل وتوفير نُظم التنبيه المبكر الذكية للإشارة لبدء ألانطلاق بمسارات ألمفاوضات، مما يساعد على التحول من إدارة المفاوضات إلى قيادة المفاوضات [٢].

وبسبب قدرتها في تتبع التغييرات في أولويات سياسات البلدان الأخرى فيمكنها فهم الإشارات والتنبؤ بالأحداث.

---

(١) رعد قاسم صالح، الذكاء الاصطناعي واثره في السياسة الدولية،، سمنار تم تقديمه في قسم العلاقات الدولية والدبلوماسية، جامعة جيهان، أربيل، ٢٠١٨

http//:eprints.cihanuniversity.edu.iq/466/1/Seminar _CUE22020.pdf

(2) Dr. Corneliu Bjola، Diplomacy in the Age of Artificial Intelligence, January 2020, Emirates Diplomatic Academy, p 20. https://www.geopolitic.ro/wp-content/uploads/2020/05/EDA-WorkingPaper_ArtificialIntelligence_ENcopy.pdf

لا يمكن أن ننسى قيمة التفاعلات الدبلوماسية التقليدية، فلا يمكن لأنظمة الذكاء الاصطناعي أن تحل محل الدبلوماسيين، بل هي أداة لدعمهم عملهم، ويبقى الدور المركزي للدبلوماسي حاسماً في تمثيل بلده بشكل فعال في المحافل الدولية، وبناء علاقات وثيقة مع الدول والمنظمات الدولية، والتعامل مع التحديات الدولية بحكمة ومرونة عالية، وتحقيق الاستقرار وتعزيز التعاون الدولي [1].

(1) Kowert, W. (2017). The foreseeability of human-artificial intelligence interactions. Texas Law Review, 96, 181-204.انظر ايضاً: رزان نويران، مصدر سبق ذكره.

المبحث الرابع
الذكاء الاصطناعي والدبلوماسية

أدى استخدام الشبكات الالكترونية والتعليم الرقمي في أواخر التسعينيات إلى ظهور موجة جديدة من الاهتمام بالذكاء الاصطناعي ورغبة متزايدة في إمكانية تطبيقه على مجموعة واسعة من الأنشطة، بما في ذلك النشاطات الدبلوماسية السياسية والقنصلية.

يشيرالكتاب الى إمكانيات الذكاء الاصطناعي في تقديم المساعدة الفاعلة في المجالات ذات الاهتمام الدبلوماسي كنشاطات دبلوماسية عامة، والمفاوضات الدولية، وخدمات الشؤون القنصلية، وإدارة الازمات السياسية والدبلوماسية.

مستويات برامج الذكاء الاصطناعي:

تختلف برامج الذكاء الاصطناعي بشكل كبير وعلى نطاق واسع يتراوح من النماذج البدائية إلى النماذج فائقة الذكاء.

ففي الشؤون القنصلية يظهر الجانب الأدنى من مقياس التعقيد، اذ تساعد برامج الدردشة الآلية في طلبات الحصول على التأشيرة سمات الدخول، والمساعدة القانونية لطالبي اللجوء، والتسجيلات للمعاملات والخدمات القنصلية [١].

ومع ذلك، فإن جميع هذه التطبيقات، بغض النظر عن درجة تعقيدها، تقع في فئة الذكاء الاصطناعي الضيق، اذ أنها مبرمجة لأداء مهمة واحدة تقوم على استخراج ومعالجة المعلومات من مجموعة بيانات محددة لتقديم توجيه خاص بالمسائل القانونية والخدمات القنصلية المحددة، ويأتي معنى الضيق لتطبيقات الذكاء الاصطناعي هذه من حقيقة أنها لا يمكنها أداء مهام خارج حدود المعلومات التي تحددها مجموعة البيانات الخاصة بها

اذ أسفر نضوج عصر المعلومات عن ضرورة تكييف القوانين وتطويرها بعض الشيء، لكن نمط التغيرات التكنولوجية كان من الصعب على السياسات واللوائح والقوانين مواكبتها، اذ ان التغيير في القوانين واللوائح قد أن يؤدي إلى ثغرات بالغة في السياسات[٢].

وعلى النقيض من ذلك، فان الذكاء الاصطناعي العام والواسع يشير إلى التكنولوجيا

(١) أثير هلال الدليمي، الدبلوماسية في عصر الذكاء الاصطناعي، مقال منشور على موقع المنتدى العراقي للنخب والكفاءات، com.https://iraqi-forum٢٠١٤

(٢) أوسوندي أ. أوسوبا، ويليان ويلسر الرابع، مخاطر الذكاء الاصطناعي على الأمن ومستقبل العمل، منظور تحليلي: رؤي الخبراء بشأن السياسات الآنية، مركز Rand، 2018،
https://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/perspectives/PE200/PE237/RAND_PE237z1.arabic.pdf.

التي تظهر قدرات بشرية تتراوح قدرتها من حل المشكلات والإبداع إلى اتخاذ القرارات الهامة في ظل ظروف عدم اليقين والتفكير المجرد، وبالتالي، فإنهم قادرون على أداء الأنشطة الفكرية مثل البشر، دون أي تدخل خارجي.

والأهم من ذلك، يتطلب الذكاء الاصطناعي شكلاً من أشكال الوعي الذاتي ليكون قادراً على العمل بشكل متكامل، فقد يصل الذكاء الاصطناعي إلى درجة من التقدم لن يكون فيها قادراً على محاكاة العقل البشري فحسب بل يمكنه أيضاً تجاوز الأداء السلوكي والمعرفي للبشر في مختلف المجالات.

اولاً : الذكاء الاصطناعي والدبلوماسية

تزايد الجدل بين الباحثين على دور الذكاء الاصطناعي في سياق السياسات الخارجية والنشاطات الدبلوماسية السياسية والقنصلية لدول العالم، بسبب عدم وجود نظام تحليلي واضح، وافتقار المصطلحات إلى الوضوح، مما جعل الباحثون يؤكدون على أن الفهم الأفضل للعلاقة بين الذكاء الاصطناعي والدبلوماسية يمكن أن يأتي من التمييز بين الذكاء الاصطناعي كموضوع دبلوماسي، والذكاء الاصطناعي كأداة دبلوماسية، والذكاء الاصطناعي كعامل يقوم على البيئة التي تمارس فيها الدبلوماسية [1].

بمعنى ان الذكاء الاصطناعي يعد مناسبا لتطبيق اجندة ذات موضوعات واسعة متباينة التخصصات تتراوح بين السياسة الخارجية، والاقتصاد والأعمال، والأمن، وصولاً إلى ترسيخ ونشر مبادئ الديمقراطية وحقوق الإنسان والأخلاق.

* الذكاء الاصطناعي كأداة للدبلوماسية:

بمعنى تطبيق الذكاء الاصطناعي في دعم وظائف الدبلوماسية والمهام اليومية للدبلوماسيين.

* الذكاء الاصطناعي كعامل يؤثر على البيئة التي تمارس فيها الدبلوماسية، اذ يمكن أن يتحول الذكاء الاصطناعي إلى التكنولوجيا المحددة لعصرنا، وبالتالي لديه القدرة على إعادة تشكيل أساس النظام الدولي.

هذا ويمكن أن يساعد الذكاء الاصطناعي في تحسين التواصل بين الحكومات والجمهور المحلي او الأجنبي عن طريق خفض الحواجز اللغوية بين البلدان، وتعزيز أمن

---

(١) أثير هلال الدليمي، مصدر سبق ذكره . انظر ايضاً :
احمد ابو المجد، الصين.. الذكاء الاصطناعي يخطو إلى عالم الدبلوماسية، العين الاخبارية، ٢٠١٨/٠٧/٣٠، https//:al-ain.com/article/china-ai-enters-diplomacy

البعثات الدبلوماسية عبر تقنيات التعرف على الصور وفرز المعلومات، ودعم العمليات الإنسانية الدولية عن طريق مراقبة الانتخابات، والمساعدة في عمليات حفظ السلام.

* الذكاء الاصطناعي والخدمات القنصلية:

كما يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي ضمن العمل القنصلي، كون أن القرارات والإجراءات قابلة للرقمنة، والاسهامات التحليلية الإجرائية للبيانات وليست بالمعقدة وتقوم التكنولوجيا الرقمية فيها وفق مبدأ التعاون بين المستخدمين والأجهزة.

اذ تعتمد الخدمات القنصلية على قرارات منظمة ومحددة مسبقاً، لأنها تنطوي على عمليات متكررة وضوابط روتينية تستند الى أسس وإجراءات قانونية واضحة، ولا تحتاج إلى التعامل معها على أنها آليات جديدة في كل مرة يتطلب فيها اتخاذ قرار، بأستثناء حالات الأزمات الطارئة، التي يتم فيها الخروج عن بعض الإجراءات والضوابط والقوانين المعمول بها لفترة محددة يتم تحديدها لحين انقضاء الازمة وإزالة اثارها [١].

اما من منظور المعرفة، فقد تجسد الخدمات القنصلية المدعومة بالذكاء الاصطناعي معلومات تعريفية معرفة نوع الخدمة المطلوبة ومعرفة إجرائية معرفة فنية للإجراءات واليات الحصول على الخدمة لأتمتة ورقمنة العمليات الروتينية وتنمية الإدراك البشري عن طريق تقليل الجهد المعرفي.

كما وتجدر الإشارة أيضا الى أن نمو ثقة وزارة الخارجية في نظام الذكاء الاصطناعي، يمكن أن يظهر ايضا من المنصات الرقمية باعتبارها ادوات مهمة لا غنى عنها في إدارة الأزمات الدبلوماسية في العصر الرقمي، حيث يمكن لنظام الذكاء الاصطناعي مساعدة السفارات ووزارة الخارجية ودبلوماسيتها في فهم طبيعة وخطورة الأحداث في الوقت الحقيقي لحدوث الازمة، وتبسيط عملية صنع واتخاذ القرارات الصحيحة وتحليل البيانات الوصفية لطبيعة الازمة، وتحديد الاتجاهات المحتملة التحليلات التنبؤية، وإدارة توقعات الجمهور، وتعزيز الإجراءات الرامية لإنهاء الأزمات [٢].

---

(١) أثير هلال الدليمي، مصدر سبق ذكره.

(٢) المصدر نفسه. انظر ايضاً :

[iv] Ronny Patz, Political Science in the Age of Artificial Intelligence, Polscieu, London : The academic association for contemporary European Studies,, https://polscieu.ideasoneurope.eu/201722/02//political-science-age-artificial-intelligence-global-institutions/, accessed on 042020/06/

ومن هنا نجد أن الذكاء الاصطناعي له خصائص منها : [1]

١- التعلم الآلي: القدرة على تحسين أداء الأنظمة مع مرور الوقت بعد التعلم من الخبرة والبيانات.

٢- معالجة كمية البيانات الكبيرة: التعامل مع كميات ضخمة من البيانات واستخراج المعلومات المفيدة.

٣- التفاعل الذكي: القدرة على التفاعل بشكل ذكي مع البيئة والمستخدمين.

٤- التمييز والتصنيف: التمييز بين أنماط معينة وتصنيف البيانات والمعلومات.

٥- التفكير الإبداعي: قدرة النظم الذكية على إظهار أنماط جديدة وإيجاد حلول لمشكلات معقدة.

٦- تحليل البيانات والتنبؤ: يستخدم الذكاء الاصطناعي لتحليل كميات كبيرة من البيانات واستخراج أنماط واتجاهات، ويمكن استخدامه للتنبؤ بالأحداث المستقبلية.

٧- التعلم الآلي والتعلم العميق: تقنيات مثل شبكات العصب الاصطناعي والتعلم العميق تسمح للأنظمة بتعلم من البيانات وتحسين أدائها بمرور الوقت.

٨- معالجة اللغة الطبيعية: يمكن للذكاء الاصطناعي فهم وتحليل اللغة البشرية، مما يتيح له القدرة على التفاعل مع البيانات النصية بشكل فعال.

٩- التواصل مع الجماهير: استخدام وسائل التواصل الاجتماعي والتكنولوجيا في تشكيل وتوجيه آراء الجمهور.

١٠- الروبوتات والأتمتة: يمكن تطبيق الذكاء الاصطناعي في تصميم الروبوتات والأنظمة الأتمتة لتنفيذ مهام متنوعة بدون تدخل بشري.

ثانياً : لمحة عن استخدام التطبيقات في السياسة والاستخبارات

منذ زمن طويل وفي منتصف الستينات بالاتحاد السوفيتي السابق بدأ تشغيل نظام أتوماتيكي أو آلي للرد النووي، وهذا النظام ظل العمل على تأسيسه وصناعته منذ بداية الخمسينات في القرن العشرين ولكنه لم يدخل الخدمة الفعلية هناك حوالي عام ١٩٦٥ وهو قائم على فرضية أن الاتحاد السوفيتي قد يتعرض لضربة نووية ساحقة وشاملة تعجز أنظمة الإنذار المبكر من رصدها قبل وقوعها ومن ثم تتم إبادة القيادة السوفيتية ومعظم قدراتها النووية، ولكن تفلت من الضربة كمية محدودة من قواعد إطلاق الصواريخ النووية

(١) عبد المنعم منيب، الذكاء الاصطناعي والسياسة الخارجية، ٢٤ يناير, ٢٠٢٤

الموجودة في أنفاق برية أو على ظهر مركبات متحركة او على متن غواصات وحينها ينطلق صاروخ محدد ومعد سلفًا من أحد الأنفاق السرية وأثناء انطلاقه يوزع أوامره المشفرة لقواعد الصواريخ كافة التي نجت من الإبادة فتنطلق نحو أهدافها في أراضي الولايات المتحدة تلك الأهداف التي تم تخزين إحداثياتها مسبقًا في كل صاروخ [١].

وكانت الولايات المتحدة سبقت الاتحاد السوفيتي بصنع نظام للانتقام النووي مشابه ويطلق عليه اسم «نظام اتصالات الصواريخ في حالات الطوارئ».

ورغم أن هذين النظامين لا يقومان على الذكاء الاصطناعي بل إنهما سبقا مراحل التقدم في مجال علوم الكمبيوتر والبرمجيات إلا أنه فكرته قائمة على الأتمتة التي تعوض غياب العنصر البشري.

كما أنه من الشائع منذ الستينيات أن أجهزة الاستخبارات الأمريكية وسائر الأجهزة الاستخباراتية الكبرى في العالم لديها عمليات أتمته واسعة بهدف فرز وتصنيف المعلومات او ترجمتها من جميع اللغات، لكن أيضًا فهذا كله كان قبل مراحل التقدم في مجال علوم الكمبيوتر والبرمجيات.

ومع بداية القرن الواحد والعشرين بدأت تتسرب المعلومات عن استخدام دولة الاحتلال «الإسرائيلي» application لاستشراف ردود أفعال حزب الله اللبناني على أي من الأحداث الجارية ثم أخبار أخرى عن تكوينها لمجموعة تختص بمتابعة كل ما يتعلق بسياسات إيران الداخلية والخارجية وتغذية application يختص باستشراف الأحداث المستقبلية بشأن السياسة الإيرانية داخليًا وخارجيًا [٢].

هذه كلها مجرد أمثلة ناهيك عن الاستخدام الواسع حاليًا للذكاء الاصطناعي في المجال العسكري وصناعة أسلحة فتاكة تعمل وتقتل بقرار منفرد منها دون الرجوع للبشر

ورغم هذا كله فمازالت عملية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي غائبة في مجال العلوم السياسية في العالم العربي[٣].

---

(١) عبد المنعم منيب، الذكاء الاصطناعي و السياسة الخارجية، مقال منشور على موقع الامة اليوم، ٢٤ يناير ٢٠٢٤، https://alummahtoday.com/node/٥٠٤

(٢) عبد المنعم منيب، مصدر سبق ذكره .

(٣) المصدر نفسه . انظر ايضاً :

Tomer Afek, Blockchain, Power and Politics: How Decentralization Engenders Freedom, https://cointelegraph.com/news/blockchain-power-and-politics-how-decentralization-engenders-freedom,

ثالثاً: كيفية استخدام الذكاء الاصطناعي في السياسة الخارجية.

إن السياسة الخارجية هي عملية تحديد أهداف الدولة في البيئة الخارجية وخططها لتحقيق هذه الأهداف وتوفير الجهود والموارد والأدوات اللازمة لتنفيذ هذه الخطط ومواجهة أي مشكلات قد تكتنف كل هذه الخطوات، وكل هذا لا بد من أنه سيشمل جميع العمليات التالية:

١- جمع المعلومات وتصنيفها وتحليلها.
٢- تحديد الاحتمالات والسيناريوهات المتوقعة.
٣- تحديد كل الخيارات والبدائل الممكنة.
٤- تحديد الفرص والمخاطر الكامنة في كل احتمال أو في كل خيار.
٥- اختيار البديل او الخيار المناسب.
٦- وضع الخطط لتنفيذ هذا الخيار أو البديل الذي وقع عليه الاختيار.
٧- توقع المشكلات التي قد تكتنف تنفيذ هذا البديل أو هذه الخطط ووضع خطط لحلها.
٨- تخصيص الجهود والموارد والأدوات اللازمة لتنفيذ هذا كله واستخدامها في التنفيذ.

إن هذه العمليات عددها ثمان والسبع الأول منها هي ذات طبيعة فكرية بينما الثامنة هي تنفيذية ولا يتوقع من الذكاء الاصطناعي أن ينفذ في مجال السياسة الخارجية.

أما السبع عمليات ذات الطبيعة الفكرية فبعضها هي عمليات تجميع وبعضها يشمل التفكير الرياضي المنطقي مع التجميع وهذا كله يمكن الارتكاز فيه بشكل كبير على تطبيقات applications مخصصة ترتكز على الذكاء الاصطناعي، وهذه العمليات:[١]

١- جمع المعلومات وتصنيفها وتحليلها.
٢- تحديد الاحتمالات والسيناريوهات المتوقعة.
٣- تحديد كل الخيارات والبدائل الممكنة.
٤- تحديد الفرص والمخاطر الكامنة في كل احتمال او في كل خيار.
٥- توقع المشكلات التي قد تكتنف تنفيذ هذا البديل او هذه الخطط ووضع خطط لحلها.
٦- اختيار البديل أو الخيار المناسب.

---

(١) عبد المنعم منيب، مصدر سبق ذكره .انظر أيضاً :

Central Intelligence Agency, Big Data is a Big Deal at the CIA, NOV, 12, 2012, https://www.cia.gov/news-information/featured-story-archive/2012-featured-story-archive/big-data-at-the-cia.html,

٧- وضع الخطط لتنفيذ هذا الخيار أو البديل الذي وقع عليه الاختيار.

نعم يمكن للذكاء الاصطناعي أن يعمل في هاتين العمليتين ولكنه لا يمكن أن نأمن له في مثل هذه العمليات الإبداعية العالية، وحتى عندما يتطور مستقبلاً فمن وجهة نظرنا سيظل عقل الإنسان هو المتحكم ولا يمكن أن نأمن الآلة في أمور مهمة أو حساسة من الممكن أن تذهب بالبشرية إلى المجهول.

ومع ذلك كله من المهم ملاحظة أن تأثير الذكاء الاصطناعي على السياسة الخارجية لا يزال غير مؤكد، سيعتمد مقدار هذا التأثير على كيفية تطوير واستخدام الذكاء الاصطناعي في المستقبل.

في الأدوار التحليلية، قد تسمح أنظمة الذكاء الاصطناعي لعدد أقل من البشر باتخاذ قرارات عالية المستوى، أو لأتمتة المهام المتكررة مثل أجهزة استشعار المراقبة التي تم إعدادها لضمان الامتثال للمعاهدات، في هذه الأدوار، قد يتغير الذكاء الاصطناعي وفي بعض النواحي قد تغيرت بالفعل - الهياكل التي منها يدرك صانعو القرار البشري العالم، لكن من المرجح أن يكون التأثير النهائي لهذه التغييرات ضعيفًا وليس جذرياً يمكن أن يكون للاستخدامات التنبؤية للذكاء الاصطناعي تأثيرات أكثر حدة، على الرغم من أنه من المحتمل أن يكون ذلك في إطار زمني أطول، قد تغير مثل هذه الوظائف كيفية تفسير صانعي السياسات والدول للنتائج المحتملة لمسارات عمل محددة، و إذا أصبحت هذه الأنظمة دقيقة وموثوقة بما فيه الكفاية (١).

رابعاً : الانتقادات القانونية والأخلاقية لاستخدام الذكاء الاصطناعي

يثير استخدام الذكاء الاصطناعي سواء في صنع السياسة الخارجية أو في أي مجال آخر عددًا من المخاوف الأخلاقية والقانونية.

على سبيل المثال، من سيكون مسؤولاً عن القرارات التي تتخذها أنظمة الذكاء الاصطناعي؟ كيف سيتم استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي لحماية حقوق الإنسان؟ كيف سيتم استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي لمنع انتشار أسلحة الدمار الشامل؟ هذه قضايا معقدة يجب معالجتها مع تزايد استخدام الذكاء الاصطناعي على نطاق واسع في صنع السياسة الخارجية.

كما يمكن أن تكون أنظمة الذكاء الاصطناعي متحيزة، ويمكن اختراقها، ويمكن

(١) إيمان صفوري، الذكاء الاصطناعي فاعل دولي في العلاقات الدبلوماسية والدولية
https://www.ammonnews.net/article/626083 ،032021-08-

استخدامها للتلاعب بالرأي العام، ومن المهم أن نكون على دراية بهذه المخاطر وأن نتخذ خطوات للتخفيف منها (١).

ومن المهم أيضًا التأكد من أن أنظمة الذكاء الاصطناعي ليست متحيزة وأنها لا تتخذ قرارات تضر بالناس، ويجب التأكد من أن أنظمة الذكاء الاصطناعي شفافة وأن الناس يفهمون كيفية عملها.

ويمكن تلخيص أبرز الانتقادات التي توجه للذكاء الاصطناعي في التالي:(٢)

١- الخوف من انتهاك الخصوصية

٢- الاختراقات الأمنية: يمكن أن يتسبب استخدام الذكاء الاصطناعي في تهديد الأمان الرقمي والخصوصية الشخصية عندما يتم اختراق الأنظمة الذكية.

٣- تجميع البيانات: قد يؤدي جمع كميات كبيرة من البيانات الشخصية إلى مخاوف بشأن استخدامها بطرائق لا أخلاقية أو غير قانونية.

٤- تمييز البيانات: يمكن أن يؤدي استخدام الذكاء الاصطناعي في بعض الحالات إلى تمييز البيانات وفرزها بطرائق تعتبر غير عادلة أو تمييزية.

٥- تأثير التشغيل وفقدان الوظائف من حيث التأثير على سوق العمل إذ قد تؤدي التنمية السريعة لتقنيات الذكاء الاصطناعي إلى فقدان بعض الوظائف التقليدية، مما يطرح تحديات اقتصادية واجتماعية.

٦- تبعيات القرار الآلي من حيث الشفافية والمساءلة إذ في الحالات التي يتم اتخاذ القرارات بشكل آلي، يمكن أن يكون من الصعب تحديد كيف ولماذا تم اتخاذ هذه القرارات، مما يطرح تحديات في مجالات مثل المساءلة والشفافية.

خامساً: الجانب القانوني

يثير الجانب القانوني تساؤلاً مفاده هل هناك مسؤولية للروبوت الذي يعمل بالذكاء الاصطناعي؟ فالمسؤولية القانونية في حالة حدوث أخطاء أو أضرار تقع على من؟

سادساً: العدالة الاجتماعية

---

(١) عبد المنعم منيب، مصدر سبق ذكره .

(٢) المصدر نفسه . انظر ايضاً :

Zach Lampell &Lily Liu, How can AI amplify civic freedoms? ,the global freedom of expression program at the International Center for Not-for-Profit Law (ICNL), https://www.openglobalrights.org/how-can-AI-amplify-civic-freedoms/?lang=English, December 18, 2018

الامر الاخر فيما يتعلق بالعدالة الاجتماعية فهناك مخاوف من أن يؤدي استخدام الذكاء الاصطناعي إلى تفاقم الفجوات بين الفئات والطبقات المجتمعية المختلفة، وعلى الرغم من كل هذه المخاوف، فمن المرجح أن يستمر استخدام الذكاء الاصطناعي في النمو في المستقبل [1].

(١) عبد المنعم منيب، مصدر سبق ذكره

المبحث الخامس

امثلة دولية حول استخدام الذكاء الاصطناعي

ومن الأمثلة على الدول التي تقدمت في هذا المجال، فقد قدمت الصين مجموعة أدوات للسياسة الخارجية للذكاء الاصطناعي ولديها خطة الجيل الجديد لتكون رائدة العالم في مجال الذكاء الاصطناعي بحلول عام ٢٠٣٠، دول مثل روسيا وكندا والولايات المتحدة هي أيضًا أمثلة أيضا على كيفية دخول ثورة الذكاء الاصطناعي طريقها إلى وزارة الخارجية. ذكرت الحكومة الروسية أن الذكاء الاصطناعي سيحدد حكم العالم في المستقبل [١].

نظراً لأن الذكاء الاصطناعي يتفاعل مع غيره من أبعاد القوة، فإن ذلك قد يزيد من الفجوة بين مركز النظام الدولي والأطراف، فتزداد الدول التي طورت تقنيات الثورة الصناعية الرابعة قوة وسيطرة وتزداد باقي الدول في النظام الدولي ضعفاً. هذا التغير لن يكون فقط على المستوى السياسي والعسكري والاقتصادي، بل أيضا على كافة المستويات الاجتماعية والإنسانية والقانونية، اذ تسهم هذه التقنيات في إعادة تشكيلها أيضاً، فتخلق سلعا جديدة وتفرز حاجات إنسانية متنوعة وتبتكر قنوات تواصل مختلفة وتظهر أنماطا سلوكية متعددة [٢].

على مدى العقد الماضي أدت التطورات الكبيرة في الذكاء الاصطناعي إلى البحث عن التأثير الاجتماعي والاقتصادي والأمني المحتمل للذكاء الاصطناعي. وتم إيلاء بعض من الاهتمام المستمر لتأثير الذكاء الاصطناعي على العلاقات الدولية أو كيفية تأثير التكنولوجيا على عمل الوزارات وقادة الحكومات وواضعي السياسات في البلاد، أثار بدء التعلم العميق والشبكات العصبية في أواخر التسعينيات موجة جديدة من الاهتمام بالذكاء الاصطناعي وزيادة الإيجابية في إمكانية تنفيذه في عدد من الأنشطة، بما في ذلك الدبلوماسية. في الذكاء الاصطناعي، تعد العلاقات الخارجية والأمن العالمي البؤر الساخنة الحالية. فالتطورات في الذكاء الاصطناعي وضعت موضوعات جديدة على جدول الأعمال الدولي، وأوجدت تحدّي للعلاقات الجيوستراتيجية، وعملت بمثابة أداة للدبلوماسيين والمفاوضين [٣].

من غير المرجح أن تتحقق الاستخدامات التشغيلية للذكاء الاصطناعي بالكامل

(١) ايمان صفوري، مصدر سبق ذكره .

(٢) إيهاب خليفة: هل تصبح الروبوتات مجلس حكماء العالم؟، مقال منشور على موقع العرب، ١٤/٠١/٢٠٢٤، https://alarab.co.uk/

(٣) ايمان صفوري، مصدر سبق ذكره .

في المدى القريب، التحديات التنظيمية والأخلاقية والتكنولوجية للمركبات والأسلحة المستقلة بالكامل وأنظمة العالم المادي الأخرى مثل المساعدين الشخصيين الروبوتيين عالية للغاية، وعلى الرغم من السرعة في إحراز تقدم نحو التغلب على هذه الحواجز على المدى الطويل، يمكن لهذه الأنظمة أن تغير بشكل جذري ليس فقط طريقة اتخاذ القرارات ولكن الطريقة التي يتم تنفيذها بها.

كما ان للذكاء الاصطناعي آثار إيجابية على الأمن البشري، لكن التقدم يعني أولاً فهم الأدوار التي يمكن فيها استخدام الذكاء الاصطناعي بشكل إيجابي والأهم من ذلك، فهم الفرق بين استخدام البيانات التي يمكن للآلات أن تفرزها بفاعلية و المعرفة التي يظل البشر أفضل بكثير فيها، وتستنتج أيضًا إلى أنه من أجل جني الفوائد المحتملة للذكاء الاصطناعي في مجال الأمن البشري بالكامل، يجب اتخاذ خطوات استباقية لضمان المساواة في الوصول إلى التكنولوجيا [١].

كما أن الذكاء الاصطناعي من المرجح أن يعيد تشكيل شكل العمل، لكن من غير المرجح أن يغير بشكل أساسي هياكل القوة الاقتصادية الأساسية، من المحتمل أن تخلق أنظمة الذكاء الاصطناعي ثروة كبيرة، سواء تلك المستخدمة في الأدوار التشغيلية مثل المركبات المستقلة وتلك التي تقوم بأدوار تحليلية وتنبؤية، لكن توزيع تلك الثروة لن يصبح بطبيعته أكثر مساواة بالنسبة للبشر.

من الأمثلة على الدول التي تقدمت في هذا المجال، فقد قدمت الصين مجموعة أدوات للسياسة الخارجية للذكاء الاصطناعي ولديها خطة الجيل الجديد لتكون رائدة العالم في مجال الذكاء الاصطناعي بحلول عام ٢٠٣٠، دول مثل روسيا وكندا والولايات المتحدة هي أيضًا أمثلة على كيفية دخول ثورة الذكاء الاصطناعي طريقها إلى وزارة الخارجية. ذكرت الحكومة الروسية أن الذكاء الاصطناعي سيحدد حكم العالم في المستقبل [٢].

أصبح الذكاء الاصطناعي أيضًا أداة رئيسية في الدبلوماسية الدولية في مجالات مثل الأمن الدولي، واستخدام أنظمة الأسلحة المستقلة، ومراقبة الاتفاقيات المبرمة،

---

(١) المصدر نفسه.

Greg Allen & Taniel Chan, Artificial Intelleigence and National Security, Belfer Center Study, A study on behalf of Dr Jason Matheny (Direcctor of the US Intellegence Advanced Research Projects Activity "IARPA"), Harvard Kennedy School: Belfer Center for Science and International Affairs, 2017

(٢) عبد المنعم منيب، مصدر سبق ذكره

والقوة العسكرية مثل الأمن السيبراني، ومراقبة التهديدات والحرب، وتوصل السياسيون والباحثون والبيروقراطيون في الصين إلى فكرة للتفكير في الذكاء الاصطناعي كمساعد في صنع القرار اليومي الذي يمكن أن يقدم المدخلات والاقتراحات والتوصيات في غضون ثوانٍ. فقد قامت الأكاديمية الصينية للعلوم ببناء خوارزميات التعلم الآلي التي يتم تنفيذها واستخدامها في وزارة الشؤون الخارجية (١).

كما تقدمت الصين التي تطمح أن تكون قوة عظمى في مجال الذكاء الاصطناعي ومن وضع الشؤون الخارجية والدبلوماسية على طاولتها بعيداً عن العمل على تقنيات أخرى، تتكيف الوزارات في الصين بنشاط مع الاتجاه التكنولوجي الناشئ من استكشاف استخدام الذكاء الاصطناعي للتحسين وتعزيز العمل، تم استخدام آلة محاكاة البيئة الجيوسياسية ومنصة التنبؤ لفحص جميع مشاريع الاستثمار الأجنبي تقريباً في السنوات الأخيرة، تستخدم الآلة شبكة عصبية وتعلماً عميقاً لتقييم المخاطر والتنبؤ بأحداث مثل الهجمات الإرهابية والاضطرابات السياسية وغير ذلك الكثير مع حلول مشجعة (٢).

على الرغم من أن الذكاء الاصطناعي في الصين بعيد عن أن يحل محل الدبلوماسيين البشريين والمسؤولين الحكوميين، إلا أنه بالتأكيد فضلاًعن التقنيات المختلفة التي تبنتها الحكومة لوضع الذكاء الاصطناعي في المجتمع، ومن جانب آخر، كانت الصين متفائلة للغاية بشأن الإعلان عن الروبوتات لأغراض مختلفة والاستراتيجية المدعومة بالذكاء الاصطناعي للعلاقات الدولية، بما في ذلك الجهود المبذولة لدمجها في جيشها والتي استمرت في إثارة قلق الولايات المتحدة وبقية العالم (٣).

وضعت الحكومة الكندية أيضًا الأساس لمبادرات مختلفة مثل مختبرات الإدماج الرقمي التي ارتبطت بالوحدات الحكومية والمجتمع المدني.

اذ بدأت Global Affairs Canada في الترويج لـ الذكاء الاصطناعي الكندي في الخارج، ويمكن أن تكون الوثيقة الكندية حول استراتيجية آسيا بشأن الذكاء الاصطناعي بوابة لمشاركة أكبر للبلاد في منطقة آسيا والمحيط الهادئ فيما يتعلق بالناس تجاه

---

(١) المصدر نفسه . نسيب شمس، الذكاء الاصطناعيّ وتداعياته المستقبليّة على الإنسان، https://arabthought.org/ar/researchcenter/ofoqelectronic-article-details?id=1006،

(٢) ايمان صفوري، مصدر سبق ذكره.

(٣) المصدر نفسه.

الدبلوماسية والجغرافيا السياسية والاستثمار والتجارة[١].

بينما يستخدم الدبلوماسيون الأمريكيون تقنية قوية للذكاء الاصطناعي من أجل إجراء تغييرات في السياسة وتعزيز الشفافية وتعزيز الوعي وفقًا للخطة الاستراتيجية لتكنولوجيا المعلومات لوزارة الخارجية الأمريكية للفترة ٢٠١٧-٢٠١٩، اذ كانت الولايات المتحدة كرائدة دولية في العصر الجديد للذكاء الاصطناعي، مبتكرة في إحداث تغييرات في مجالات الحكومة والصناعة. وفقًا لتقرير مركز تقرير الأمن الأمريكي الجديد، هناك إمكانات كبيرة للذكاء الاصطناعي في المجالات المتعلقة بالأمن القومي، والتي تشمل أيضًا العلاقات الدولية والحوكمة، ووفقًا للتقرير، يمكن للذكاء الاصطناعي المساعدة في سد فجوات الاتصال بين الجماهير الأجنبية والحكومات من خلال تقليل الحواجز في اللغة بين البلدان، ومساعدة العمليات الإنسانية الدولية عن طريق مراقبة الانتخابات، وتعزيز أمن البعثات الدبلوماسية وما إلى ذلك [٢].

اما في الهند تم طرح إستراتيجية الذكاء الاصطناعي في عام ٢٠١٨ لتمكين النمو وزيادة الشمول.

في السياسة الخارجية والذكاء الاصطناعي، كان هناك تقارب في مجالات مثل الديمقراطية والأخلاق، والاضطراب الاقتصادي والأمن، لكن التغييرات التحويلية لم تحدث بعد في المؤسسات الدبلوماسية التي ستواجه التحديات بشكل أكبر في الوقت المناسب. شهدت السياسة الخارجية تحولات مع تحول البلدان إلى الخوارزميات للتنبؤ بالأحداث التي يمكن أن تغير عالم الأعمال والجغرافيا السياسية، لسنوات عديدة، كان فريق في اليابان يعمل على نظام للتنبؤ بتغييرات الأسعار من قبل بنك اليابان اذ يراقب النظام خطابات محافظ البنك للتعرف على لغة جسده وتعبيرات وجهه، بناءً على هذه الملاحظة، يمكن للذكاء الاصطناعي توقع المزيد من التحركات التالية للحاكم ومايتبعه من تحليل وتنبؤ، وعلى سبيل المثال، بعد مشاهدة اجتماع بين قادة الهند والصين، يمكن للذكاء الاصطناعي أن يتنبأ بما إذا كانت التوترات ستنشأ مع بعضها البعض في الأسابيع أو الأشهر التي تلي الاجتماع أو توقع ما إذا كانت دول مثل ميانمار أو باكستان أو مناطق نزاع

---

(١) المصدر نفسه. انظر ايضاً أوشونديه أوشوبا ووويليام ويلسر الرابع، ذكاء اصطناعي بملامح بشرية: مخاطر التحيز والاخطاء في الذكاء الاصطناعي،
/0071RR/stroper_hcraeser/sbup/dnar/mad/tnetnoc/gro.dnar.www//:sptth
7102 ،fdp.cibara.1z4471RR_DNAR/4471RR

(٢) ايمان صفوري، مصدر سبق ذكره.

في (الشرق الأوسط) يمكن أن تتجنب الاضطرابات السياسية أو الصراع قبل أن تبدأ [١].

لا تزال العديد من الدول الأخرى تجري أبحاثًا مماثلة في مجال الذكاء الاصطناعي في مجالات صنع السياسات، على الرغم من عدم الكشف عن التفاصيل بعد، ففي الغالب، يتمتع الذكاء الاصطناعي بالفعل بتأثير واسع على الاقتصاد العالمي والعلاقات الدولية ويمكن أن يوجد مساراً جديداً للطريقة التي تدار بها العلاقات الدولية والدبلوماسية في العقود القادمة[٢].

أصبح الذكاء الاصطناعي 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.

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 المهم ان نطرح سؤال بخصوص ٤ تطبيقات شهيرة للذكاء الاصطناعي هي «شات جي بي تيChatGPT، جي بي تي-٤ (GPT-٤)، 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 [٣].

---

(١) رماح الدلقموني، مستقبل الذكاء الاصطناعي.. ما هي أسوأ مخاطره المحتملة؟ وكيف نتصدى لها؟ ٢٠٢٣/٦/١١

(٢) المصدر نفسه. انظر ايضاً

H. James Wilson, Human Plus Machine: Reimagining Work in the Age of AI, Harvard Business Review, August 16, 2018, https://hbr.org/webinar/2018/08/human-plus-machine-reimagining-work-in-the-age-of-ai, accessed

(٣) رماح الدلقموني، مصدر سبق ذكره .

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 [١].

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.

ففي مثل هذا السيناريو، قد تؤدي الحاجة الملحة للتفوق بسباق التسلح بواسطة الذكاء 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 يمكن فهمها بشكل جيد، 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[٢] .

كما يمكن في سيناريو آخر، من 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[٣].

(١) المصدر نفسه .

(٢) رماح الدلقموني، مصدر سبق ذكره .

(٣) المصدر نفسه .

ومن تأثيرات الذكاء الاصطناعي:

اولاً: 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 السماح للشركات والحكومات بالوصول غير المقيد إلى هذه البيانات، فإننا نسلمها أدوات المراقبة والتحكم.

ثانياً : فقدان السيطرة على الذكاء الاصطناعي

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 [1].

وبين مؤيدون يحاولون تبرير تسخير الإمكانيات التي توفرها أدوات الذكاء الاصطناعي، ومحذرون من خطورة إقحامها في عالم السياسة، يتعاظم شأن هذه التقنية الثورية وتطبيقاتها في التأثير على الجمهور، والسياسات الخارجية والداخلية، والقوة الناعمة، فمع الكم الكبير من تقنيات الذكاء الاصطناعي التي تطال مختلف جوانب الحياة، لم تكن السياسة بمنأى عنها، ففي اليابان، استجوب نائب في البرلمان رئيس الوزراء بأسئلة اقترحها روبوت الدردشة «شات جي بي تي»، أواخر مارس الفائت.

كذلك صاغ الروبوت في فرنسا، تعديلا لمشروع قانون للألعاب الأولمبية لعام ٢٠٢٤.

وبالنسبة لمضمار كعالم السياسة سريع التطور، لم يكن البقاء في الطليعة، والمعالجة الفعالة لاحتياجات الناخبين، أكثر أهمية من أي وقت مضى.

ولكن كيف يمكن للذكاء الاصطناعي أن يدعم السياسيين، ويعزز آليات صنع القرار، ويخلق مشهدا سياسيا أكثر شمولا واستجابة لتطلعات المواطنين؟

يمكن لخوارزميات الذكاء الاصطناعي تحليل كميات هائلة من البيانات من مصادر متنوعة، مما يوفر للسياسيين معلومات أولية لا تقدر بثمن حول أي قضية.

ومن الاستعانة بقوة الذكاء الاصطناعي، يمكن للسياسيين الوصول إلى بيانات في الوقت الفعلي حول المشاعر العامة والاتجاهات الديموغرافية وفعالية السياسات المقترحة أو المعتمدة.

(١) رماح الدلقموني، مصدر سبق ذكره .

وبفضل هذا النهج المستند إلى البيانات، يمكن صنع القرارات القائمة على الأدلة، مما يسمح للسياسيين بصياغة سياسات تتماشى مع احتياجات وتطلعات ناخبيهم، وتواجه التحديات مهما كانت معقدة.

وبما أن تخصيص الموارد، وتحسين كفاءتها لتعظيم الفوائد المجتمعية، يمثل إحدى المسؤوليات الرئيسية للسياسيين، يبرز دور الذكاء الاصطناعي عن طريقها تحسين تخصيص الموارد بناء على عوامل مختلفة، مثل التركيبة السكانية للسكان، والمؤشرات الاقتصادية، ومتطلبات البنية التحتية.

فبفضل النماذج التنبؤية التي تعمل بالذكاء الاصطناعي، يمكن للسياسيين تحديد المجالات التي تتطلب استثمارات مستهدفة، وتحديد أولويات المبادرات، وتحسين مخصصات الميزانية، الأمر الذي يوفر الاستخدام الفعال للموارد، وبالمحصلة نتائج أفضل وتحسين ثقة الجمهور.

وبما أن التعامل مع الناخبين ركن أساسي في هرم السياسة، فبمقدور أدوات الذكاء الاصطناعي إحداث ثورة في هذه العملية، وتسهيل قنوات الاتصال الشخصية والتفاعلية.

وسيستطيع السياسيون باللجوء لخوارزميات معالجة اللغة الطبيعية ((NLP تحليل وتصنيف كميات هائلة من ردود الفعل العامة، مما يمكّنهم من اكتساب فهم أعمق للمشاعر والتطلعات والاهتمامات العامة.

وبالنسبة لدور روبوتات الدردشة، فستكون أدوات مساعدة للسياسيين في تعزيز الاستجابة السريعة، وبناء علاقات أقوى مع الناخبين، وتعزيز بيئة سياسية أكثر تشاركية.

وستحل أنظمة الذكاء الاصطناعي معضلة تأثير التحيزات البشرية غير المقصودة على القرارات السياسية، والتي تقوّض مبادئ العدالة والمساواة.

فاعتماد الخوارزميات المستندة إلى البيانات، ستجعل الذكاء الاصطناعي يقدم تحليلات موضوعية وتوصيات، تقلل من تأثير التحيزات الفردية.

وعلاوة على ذلك، يمكن للذكاء الاصطناعي دعم إجراء عمليات انتخابية أكثر ديمقراطية وشفافية عن طريق أدوات كتحسين إعادة تقسيم الدوائر، والمراجعة الآلية لتمويل الحملات.

وبالمحصلة، وبالرغم من المخاوف الحقيقية بشأن أخلاقيات ومخاطر الذكاء الاصطناعي في السياسة، إلا أنه علينا أيضا ألا نهمل الفوائد المحتملة التي يمكن أن تقدمها هذه التكنولوجيا، وربما يكون الحل التوفيقي بأن يتم إخضاعها لقوانين ناظمة

تضمن أن يكون تطويرها مسؤولا ويراعي المخاطر المترتبة عليها كالخصوصية، ومخاوف أفراد المجتمع بشأنها [١].

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 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، ومن الجدير بالذكر فقد أصبحت الولايات المتحدة المحور الرئيسي لتطوير الذكاء الاصطناعي، مع عمالقة التكنولوجيا مثل Google و Facebook و Microsoft في طليعة الأبحاث التي يحركها الذكاء الاصطناعي. مع تزايد المنافسة في السباق للسيطرة على الذكاء الاصطناعي في جميع أنحاء العالم، تستكشف الشركات داخل الولايات المتحدة فرصا جديدة لتعزيز موطئ قدمها في الصناعة من خلال عمليات الاستحواذ ومشاركة الصفقات والتقدم الداخلي. هدفهم أن يصبحوا لاعبا رئيسيا في صناعة من المتوقع أن تصل إلى ما يزيد عن ١١٨ مليار دولار بحلول عام ٢٠٢٥، في حين أن المنافسين في الصين وأجزاء أخرى من العالم مصممون على تحدي الهيمنة الأمريكية، تواصل الشركات التي تتخذ من الولايات المتحدة مقرا لها المضي قدما في المبادرات المتطورة التي تضعها كقادة الذكاء الاصطناعي لسنوات قادمة. [٢].

(١) ناورز خليل، الذكاء الاصطناعي في خدمة السياسة، مقال منشور على موقع عربية سكاي نيوز، ٢٥ مايو ٢٠٢٣، https://www.skynewsarabia.com/blog/

(٢) إنفست جلاس، ما هي الدول التي تقود سباق الذكاء الاصطناعي؟، ٦ فبراير، ٢٠٢٣. مقال منشور على موقع https://www.investglass.com/ar/which-countries-are-leading-the-ai-race/invest glass

ثالثاً : 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[١].

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 ٢ حزيران ٢٠٢٣، اذ قررت طائرة مسيرة (درون) تعمل بالذكاء الاصطناعي، أثناء 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[٢].

رابعاً : سوء الاستخدام من الأنظمة الاستبدادية

بات معروفا حالياً 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 أولئك الذين يتحكمون في تقنيات المراقبة هذه وربما استخدامها لانتهاك حقوق الإنسان وغيرها من أشكال القمع.

استطاعت تقنيات الذكاء الاصطناعي والحوسبة إتاحة القدرات العسكرية، التي تمتلكها الدول بتكلفة أقل ويسرت تداولها فلم تعد حكرا على الدول فقط، بل وخلقت قدرات أخرى جديدة من اليسير الحصول عليها، ودفع تكلفتها من قطاع عريض من الفاعلين من غير الدول. فعلى سبيل المثال تمكن الحوسبة الإلكترونية من توفير واتاحة «الدرونز» الطائرات بدون طيار طويلة المدى سواء للدول أو للفاعلين من غير الدول.

ومع إدخال تقنيات الذكاء الاصطناعي للدرونز يزيد الأمر خطورة، عبر إدخال تقنيات

(١) فيرجر، طائرات بدون طيار، ذكاء اصطناعي، واجتماعات ذكية في بداية مؤتمر «بيلد» من مايكروسوفت، العلوم للعموم ومؤسسة دبي للمستقبل، ١٣ مايو ٢٠١٨، https://www.popsci.ae/.

(٢) رماح الدلقموني، مصدر سبق ذكره .

التعرف على الوجه بالدرون، أو عبر استخدام حواسب بها تقنيات الذكاء الاصطناعي الذكية الأمر الذي يرفع من قدرتها ويقلل من التدخل البشري كتعاون شركة مايكروسوفت، وشركة دي جي اي العملاقة عام ٢٠١٨ لصناعة الطائرات بدون طيار تجمع بين الحوسبة والذكاء الاصطناعي عبر تزويد الدرون بحواسب محمولة، تتمتع بتقنيات الذكاء الاصطناعي المدمجة بالمركبات الجوية غير المأهولة. ومن ثم تقوم خوارزميات الذكاء الاصطناعي، بتحليل البيانات المستهدفة دون الحاجة لرفع البيانات لسحابة إلكترونية لإجراء التحليل، مما يعني زيادة قدرات الدرونز بفعل ادماج تقنيات الذكاء الاصطناعي به [١].

وقد استفادت الجماعات الإرهابيّة من التطبيقات المُختلفة للذكاء الاصطناعي والحوسبة ووظَّفتها لأغراضٍ إرهابيّة، في ظل سهولة النفاذ للأسواق فلم تعد مثل هذه التقنيات حكرا على الدول، وإنما أضحى من اليسير الوصول إليها من قبل الفاعلين من غير الدول، ومنها الجماعات الإرهابية والعصابات على تطوير درونز واستخدامها في تحميل موادّ متفجّرة، يشكِّل دليلاً واضحاً في هذا الإطار، فعن طريق الجمع بين الحوسبة وخوارزميات الذكاء الاصطناعي استفادت الجماعات الإرهابية منها في أعمال التجسُّس، والتعقُّب، والرقابة، ورصْد الأهداف. فضلاً عن عمليّات الاغتيال، ولاسيّما أنّ أنظمة الذكاء الاصطناعي تجعل عمليّات الاغتيال هذه أكثر دقّة، إذ تمَّ بناء درونز تعمل بأنظمة» التعرُّف على الوجه Facial Recognition، لتحديد وجه الشخص المُراد تصفيته، وشنّ اغتيالات بصورة يصعب اقتفاء آثارها، في ظل اتمته العمالة المدربة وتوافرها في السوق السوداء، مما يمثل تهديدا للأمن القومي للدول.

وخير مثال على ذلك ما تتبعه سلطات الاحتلال الإسرائيلي مع الفلسطينيين في مدينة الخليل اذ تنشر كاميرات ترصد حركة ووجوه الفلسطينيين وتحفظ بياناتهم وتتعرف عليهم، فيتخذ الذكاء الاصطناعي قراراً بالسماح بمرورهم أو رفضه عند نقاط التفتيش المختلفة، أو حتى تصفية المشتبه فيهم، من دون تدخل بشري[٢].

خامساً : الإحلال الوظيفي (فقدان الوظائف واضطراب العمل)

يتمتع الذكاء الاصطناعي بالقدرة على أتمتة العديد من الوظائف، مما قد يؤدي إلى اضطراب أسواق العمل وطبيعة العديد من الوظائف بشكل كبير.

(١) هبه جمال الدين العزب، العلوم السياسية ما بين تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي ومراجعة أركان ووظائف مفهوم الدولة وبنية النظام العالمي، JPSA/١٠,٢١٦٠٨,٢٠٢٢,٢١١٣٧٠.

(٢) هبه جمال الدين العزب.

فعلى الرغم من أن الذكاء الاصطناعي قد يخلف أنواعاً وفرصاً جديدة من الوظائف على المدى الطويل، إلا أن الفترة الانتقالية قد تكون صعبة، حيث تؤثر على ملايين الأشخاص الذين قد يجدون صعوبة في العثور على وظائف جديدة والتكيف مع الاقتصاد الجديد.

ونظرا لأن أنظمة الذكاء الاصطناعي تصبح أكثر تقدما وقدرة، فهناك خطر من أنها قد تحل محل العاملين البشريين في مجموعة واسعة من الوظائف، مما قد يؤدي إلى انتشار البطالة والاضطراب الاقتصادي[١].

سادساً : كيفية الحد أو درء مخاطر الذكاء الاصطناعي

للتخفيف من هذه المخاطر، يعمل الباحثون وصناع السياسات على تطوير طرائق آمنة وموثوقة لتصميم ونشر أنظمة الذكاء الاصطناعي، ويشمل ذلك وضع مبادئ توجيهية أخلاقية لتطوير الذكاء الاصطناعي، وضمان الشفافية والمساءلة في صنع القرار الخاص بالذكاء الاصطناعي، وبناء الضمانات لمنع العواقب غير المقصودة[٢].

سابعاً : تطوير أنظمة ذكاء اصطناعي شفافة وقابلة للتفسير

ويشير الذكاء الاصطناعي القابل للتفسير إلى قدرة أنظمة الذكاء الاصطناعي على تقديم تفسيرات واضحة ومفهومة لعمليات صنع القرار لديها، ويمكن أن يساعد ذلك في زيادة الشفافية والمساءلة، وتقديم رؤى عن كيفية وصول نظام الذكاء الاصطناعي إلى قراراته [٣].

ثامناً : تطوير أنظمة ذكاء اصطناعي تتماشى مع القيم الإنسانية

ويتضمن ذلك تصميم أنظمة ذكاء اصطناعي تمت برمجتها بشكل صريح لإعطاء الأولوية لسلامة الإنسان ورفاهيته، ولتجنب الإجراءات التي من شأنها الإضرار بالبشر، ويمكن تحقيق ذلك من دمج الاعتبارات الأخلاقية في تصميم وتطوير أنظمة الذكاء الاصطناعي.

تطوير طرائق للتحكم في أنظمة الذكاء الاصطناعي وإدارتها

على سبيل المثال، يستكشف الباحثون طرائق لبناء آليات تسمح للبشر بالتدخل في عمليات صنع القرار بالذكاء الاصطناعي، أو لإغلاق أنظمة الذكاء الاصطناعي إذا بدأت في التصرف بشكل غير متوقع أو بطريقة ضارة.

---

(١) المصدر نفسه .

(٢) هبه جمال الدين العزب، مصدر سبق ذكره

(٣) (المصدر نفسه.

تاسعاً : التعاون متعدد التخصصات بمعالجة مخاطر الذكاء الاصطناعي

يتضمن ذلك الجمع بين الخبراء من مجالات، مثل علوم الحاسوب والهندسة والأخلاق والقانون والعلوم الاجتماعية، للعمل معا لتطوير حلول تعالج التحديات المعقدة التي يطرحها الذكاء الاصطناعي. ومن العمل معا، يمكن للباحثين وصانعي السياسات فهم المخاطر المرتبطة بالذكاء الاصطناعي بشكل أفضل، ووضع إستراتيجيات فعالة لإدارة هذه المخاطر[١].

خاتمة الفصل

يعد الذكاء الاصطناعي ظاهرة ثورية في عالم التكنولوجيا والمعلومات، اذ يؤثر الذكاء الاصطناعي بشكل مباشر في مجمل حياة البشر وفي جميع المجالات السياسية والاقتصادية والعسكرية والأمنية، وكذلك يمكن ان يؤثر بشكل فاعل في الشؤون الدولية والدبلوماسية والمفاوضات الدولية، اذ يساند الذكاء الاصطناعي صانعي القرار السياسي في اتخاذ القرارات الدقيقة والمنطقية، بناءً على المعطيات الموجودة لدى منظومات الذكاء الاصطناعي من معلومات يتم الحصول عليها من وسائل الاعلام والبحوث العلمية وغيرها من المصادر الموثوقة كالكتب والوثائق والمخطوطات، لكن التحدي الأكبر الذي يواجه السياسات الدولية مسألة الاستعانة بالذكاء الاصطناعي واحلاله محل صانع القرار السياسي لاسيما في حال تزويد منظومات الذكاء الاصطناعي بمعلومات غير دقيقة او المتحيزة التي قد يحصل عليها الدبلوماسي او المفاوض وبذلك سوف تصدر منظومات الذكاء الاصطناعي قرارات متحيزة لجماعات معينة دون أخرى او لبلدان على حساب بلدان أخرى، والتحدي الاخر هو خلو منظومات الذكاء الاصطناعي من المشاعر وعدم امتلاكها مرجعيات تأريخية او دينية كالبشر والاهم من ذلك كله هو خلو او افتقار تلك المنظومات الى الجوانب الإنسانية ، اذ ان القرارات التي يتم إصدارها لا تحتاج الى معلومات فحسب لا تحتاج الى الضمير والمشاعر والنزعات الإنسانية.

(١) هبه جمال الدين العزب، مصدر سبق ذكره

الاستنتاجات

١- منظومات الذكاء الاجتماعي بأماكنها صناعة قرارات منطقية وحكيمة في بعض القضايا الدولية وليس كلها.

٢- تواجه تقنية الذكاء الاصطناعي معلومات متضاربة ومتناقضة حول قضية واحدة فكيف يمكنها التمييز بين الخير والشر في تلك الحالة فالقضية الفلسطينية على سبيل المثال قضية ذات طرفين متنازعين كل منهما يزود وسائل التواصل والقنوات الإخبارية والمجلات البحثية بمعلومات تؤيد قضيته، التحدي هنا كيف يبت نظام الذكاء الاصطناعي بقرار متوازن في تلك الحالة ولمن سيتحيز.

٣- منظومات الذكاء الاصطناعي خالية من المشاعر والتعاطف الذي يملكه الانسان تجاه أخيه الانسان فهو ينظر الى الكارثة الإنسانية كما ينظر الى أي قضية بسيطة أخرى بتجرد وبدون مشاعر في حين ان كل قضية تحتاج الى نظرة انسانية مختلفة عن الاخرى.

٤- يمكن للذكاء الاصطناعي ان يحل محل المفاوض في حال حصل النظام على معلومات صحيحة ودقيقة بدون تزييف للحقائق فبأمكانه ان يسلك سلوك تفاوضي مناسب للحالة شرط ان تكون المعلومات كاملة ونُسقت بشكل أخلاقي بعيداً عن التطرف والتمييز.

٥- البعض يرى الذكاء الاصطناعي ظاهرة سلبية لان بعض الدول سوف تعتمده في مجالات التسلح ومنظومات الصواريخ وربما في القضايا النووية وفي تلك الحالة قد يكون خطراً للغاية إذا حدث أي خطأ مقصود او غير مقصود.

٦- تفتقر أنظمة الذكاء الاصطناعي الى المشاعر الإنسانية وهذا هو الجزء الأخطر من القضية.

الذكاء الاصطناعي

دراسة في المفاهيم
التطبيقات الاساسية، المخاطر
التوظيف في العلاقات الخارجية

الفصل الثالث

مخاطر وتأثيرات الذكاء الاصطناعي

أ.م.د. سعد علي التميمي
كلية العلوم السياسية
الجامعة المستنصرية

المقدمة

تشهد الحضارة الانسانية في الوقت الحاضر تطورا هائلا في المجال التقني من المتوقع ان يلقي بظلاله على النظام الدولي، الا وهو الذكاء الاصطناعي الذي يمثل طفرة تطورية غير مسبوقة تمكن الآلات من محاكاة طريقة التفكير البشري لكنها اكثر تركيزا ولا تتعرض للإجهاد الذي يعتري الانسان، فهي تختزل المدى الزمني المطلوب في عمليات التحول والتحديث، بالإضافة الى سرعة التطورات وكثافة المعلومات التي تتدفق من مختلف المصادر مما يشكل عبئا اضافيا على الدول للحاق بالركب في ظل تنافس شرس في قيادة انظمة الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته انطلاقا من فكرة مفادها ان من يمتلك الريادة في هذا المجال سيضمن الهيمنة او على اقل تقدير سيجد له مكانا في الدول المركزية في النظام الدولي.

ان ظهور الذكاء الاصطناعي وتداخله مع شتى جوانب الحياة يمثل اداة تمكينية للريادة في النظام الدولي، ويولد فواعل جدد على شكل كيانات تكنولوجية، ويعزز مكانة المواهب الفردية مما يرفع اهمية الفرد في النظام الدولي ويؤثر في ميزان القوى، فالدول كانت هي الفاعل الوحيد المحتكر للأسلحة النووية تجد نفسها في مرتبة متأخرة عن الشركات التي تمتلك ادوات عنف جديدة ممثلة بأسلحة الذكاء الاصطناعي، كما سيؤثر الذكاء الاصطناعي على الاقتصاد بصورة مباشرة من حيث التوظيف والكفاءة ورفع قيمة الاقتصاد المعرفي مما يضع الدول الريعية في ظروف معقدة، ويمتد تأثير الذكاء الاصطناعي ليصل الى الحياة الاجتماعية والقانونية من خلال اعادة تعريف الخصوصية والديمقراطية والحقوق الفردية وسيادة الدولة والامن والحرب ...الخ.

ويمكن القول ان الذكاء الاصطناعي من الادوات التي سيقدر لها إحداث تغيير كبير ليس في النظام الدولي فحسب بل في الحياة الانسانية برمتها، الا ان هذا التغيير سيكون جارفا إذ سيكون الذكاء الاصطناعي جزءا من كل التقنيات المكتشفة تقريبا من صناعة وزراعة وتسلح وطب وهندسة وباقي العلوم وهو ما من شأنه تغيير قواعد اللعبة الدولية

فيجعل الدول التي تعتمد على قوتها التقليدية خارج منظومة الريادة ويعيد تشكيل نظام دولي جديد.

ورغم ان انظمة الذكاء الاصطناعي اصبحت اكثر قدرة وفاعلية، واخذت تستخدم في الكثير من المجالات وبمستويات متعددة، الا انه لا بد من مراعاة التحديات والمخاطر المرتبطة بالذكاء الاصطناعي، فعندما يصبح الذكاء الاصطناعي اكثر تقدما فانه من الممكن ان يشكل خطرا كبيرا لا يمكن معرفة اثاره السلبية في وقتها ولا يمكن في كثير من الاحيان التصدي له، ولعل من بين تلك الاثار السلبية الاتي:

* اتخاذ القرارات الحاسمة بناءا على معلومات مزيفة، فهناك مخاوف من امكانية استخدام الذكاء الاصطناعي في توليد صور او مقاطع فيديو او صوت او نصوص مزيفة (التزييف العميق) باستخدام ادوات التعلم الالي المتقدمة مما يؤدي الى انتشار المعلومات المضللة على نطاق كبير عبر الانترنت ، وهذا يمكن ان يقوض سلامة المعلومات ويقوض الثقة في مصادر الاخبار وفي نزاهة المؤسسات الديمقراطية، وقد يدفع ظهور التزييف صناع القرار في مجال الامن القومي في يوم من الايام الى اتخاذ اجراءات فعلية بناءا على معلومات خاطئة مما قد يؤدي الى ازمة كبيرة او اسوأ من ذلك وهو الحرب.

* نهاية الخصوصية والارادة الحرة ، فمع كل اجراء رقمي نتخذه فأننا ننتج بيانات جديدة مثل رسائل البريد الالكتروني، النصوص ، ما نحمله من الانترنت ، المنشورات وصور السلفي ومواقع جي بي اس ، ومن خلال السماح للشركات والحكومات بالوصول غير المقيد الى هذه البيانات فأننا نسلمها ادوات المراقبة والتحكم، ومع اضافة التعرف على الوجه مثل القياسات الحيوية والبيانات الجينية والتحليل التنبؤي المدعوم بالذكاء الاصطناعي ، فأننا ندخل منطقة خطرة ومجهولة مع تنامي المراقبة والتتبع من خلال البيانات دون اي فهم للآثار المحتملة ، وتمتد قوة البيانات بمجرد جمعها وتحليلها الى ما هو ابعد من وظائف المراقبة، فقد اصبحت الانظمة التي تدعم الذكاء الاصطناعي تتنبأ بالمنتجات التي سيشتريها الانسان ومسائل الترفيه الذي سيشاهده والروابط التي سيستخدمها بشكل افضل مما يعرف الانسان نفسه وهو ما يمثل زحفا بطيئا يسلب الانسان ارادته الحرة ويخضعه لسيطرة القوة الخارجية.

* فقدان السيطرة على الذكاء الاصطناعي ، ويعد هذا السيناريو الاكثر تشاؤما اذ يشير الذكاء الاصطناعي الخارق الى النظام الذي يتجاوز الذكاء البشري في كل جانب تقريبا،

واذا ما فشلنا في مواءمة اهداف مثل هذا الذكاء الاصطناعي مع اهدافنا، فقد يؤدي ذلك الى عواقب سلبية غير مقصودة ، ويمكن لهذا ان يحدث اذا تم تصميم انظمة الذكاء الاصطناعي بحيث تمتلك القدرة على التحسين الذاتي وان تصبح اكثر ذكاء من تلقاء نفسها، ويحذر الخبراء من ان الذكاء الاصطناعي يمكن ان يصبح في نهاية المطاف متقدما لدرجة انه قد يتفوق على البشر ويتخذ قرارات تشكل تهديدا وجوديا للبشرية سواء بشكل مقصود او غير مقصود في حال اذا لم نعد نستطيع التحكم فيه بشكل صحيح.

ومن اجل الاحاطة بالتفصيلات المتعلقة بهذا البحث تم تقسيمه على ثلاثة محاور اساسية تضمن المحور الاول مخاطر وتأثيرات الذكاء الاصطناعي على المستوى السياسي- القانوني، في حين استعرض المحور الثاني مخاطر وتأثيرات الذكاء الاصطناعي على المستوى العسكري - الامني، وجاء المحور الثالث ليستعرض مخاطر وتأثيرات الذكاء الاصطناعي على المستوى الاقتذصادي - الاجتماعي والله الموفق.

المبحث الاول

مخاطر وتأثيرات الذكاء الاصطناعي على الصعيد السياسي - القانوني

تسبب التطور التكنولوجي واستخداماته العسكرية والتجارية بتراجع مفهوم هيمنة الدولة على قرارها الداخلي والخارجي، ومع تطور الاتصالات وثورة المعلومات تضاعف مقدار التدفقات الخارجية الى داخل الدولة بمقدار ملموس تعجز اغلب دول العالم عن كبحه، ويزيد الذكاء الاصطناعي من مقدار التأثير الخارجي على الدول لا سيما الاقل تطورا في هذا المجال والتي ستكون مضطرة للاعتماد على الدول المنتجة للذكاء الاصطناعي لمواجهة التحديات التي تحيط بها، وزيادة اعتمادية هذه الدول على الشركات المصنعة للأسلحة الذكية التي ستظل مسيطرة بشكل او باخر على منظومات تلك الاسلحة وربما قدرات وحدود تشغيلها واستخدامها.[1]

وكذلك تقوم تطبيقات الذكاء الاصطناعي بتحجيم وربما الغاء الخصوصية مثل استخدام انترنت الاشياء(*) لجمع معلومات مفصلة ودقيقة عن سلوكيات مواطني الدول المستهلكة، ومنح المنتجين امكانية تحليل البيانات الاقتصادية والاجتماعية، وامكانية توجيه الرأي العام في دول معينة باتجاه محدد او افتعال ازمات معينة، وامكانية التعرف على الاشخاص من خلال البصمة الصوتية وتحليل طريقة المشي وتحديد دقيق للموقع الجغرافي، ويمكن رصد اتجاهين لجمع البيانات في هذا الجانب: الاول يقوم على اساس تتبع (الغبار الرقمي) الذي يخلفه تجول الافراد في شبكة الانترنت وتعمل الشركات المهيمنة على الشبكة العالمية هنا بجمع البيانات التي تحدد سلوك الافراد من خلال وجودهم على الشبكة، في حين يقوم الاتجاه الثاني على اساس جمع البيانات عن المواطنين من العالم الحقيقي من خلال كاميرات المراقبة وانترنت الاشياء والمستشعرات وهذا ما تقوم به الصين، اي ان الدول يمكن ان تتعرض للاختراق من جانب الولايات المتحدة وهي

(١) ينظر: حسام رشيد هادي، تأثير الذكاء الاصطناعي في العلاقات الدولية، لباب للدراسات الاستراتيجية، مركز الجزيرة للدراسات، الدوحة، العدد ٢٠، تشرين الثاني ٢٠٢٣، ص٤٦.

(*) – لمزيد من التفاصيل بشأن انترنت الاشياء ينظر

Deeksha Khanna, Ankit Sharma, Internet of things challenges and opportunities, International Journal for Technological research in Engineering, Issue 12, August 2019, VIT Bhopal university, India

المهيمن الحالي على الشبكة العنكبوتية من خلال رصد وتحليل حركة مواطنيها على الانترنت، بينما مستهلكو السلع الصينية التي ستزود بإنترنت الاشياء ستتيح جمع البيانات من السلوك اليومي للمواطنين، وتزداد امكانية اختراق سيادة الدولة بزيادة اعتمادها على انظمة الذكاء الاصطناعي خاصة ان لم تكن محلية الانتاج، فالاعتماد على النقل الألي والسيارات ذاتية القيادة يخرج قطاع النقل من سيطرة الدولة الى سيطرة الشركات المصنعة والتي ستكون في الغالب غير وطنية، ويجري هذه الامر على القطاعات الاخرى مثل البرامج العسكرية وبرامج ادارة الطاقة وبرامج البنية التحتية وانظمة المراقبة وكاميرات المرور وما الى ذلك، وهو ما يبين تأثير الذكاء الاصطناعي على سيادة الدولة.[١]

وبات معروفا في الوقت الحاضر انه يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي للمراقبة الجماعية (انظمة التعرف على الوجه على سبيل المثال) وتمكين الحكومات او الكيانات الاخرى من مراقبة مواطنيها والسيطرة عليهم على نطاق غير مسبوق، وقد يؤدي ذلك الى فقدان الخصوصية فضلا عن اساءة استخدام السلطة من قبل اولئك الذين يتحكمون في تقنيات المراقبة هذه وربما استخدامها لانتهاك حقوق الانسان وغيرها من اشكال القمع.[٢]

وتؤثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي في احد ابرز اشكال الديمقراطية وهو الانتخابات، فمن خلال خوارزميات الرصد الاعلامي وتحليل السمعة وتحليل اتجاهات الناخبين، يمكن التنبؤ بنتائج الانتخابات او التأثير بها بواسطة برامج التزييف العميق او توليد معلومات زائفة او توليد كميات كبيرة من المعلومات تطغى على الحقائق، كما يمكن للذكاء الاصطناعي ان يؤثر في الديمقراطية عند استخدامه في انتهاك الخصوصية الفردية عبر برامج التجسس او التتبع وتحديد السلوك، ويتعرض الحق الانساني المتمثل في حرية التعبير بدوره الى تهديد الذكاء الاصطناعي فالآلات الموجهة والمحددة سلفا بأنماط معلوماتية يمكن ان تحدث اغراقا اعلاميا لما تتضمنه من مفاهيم جوهرية تجري مناقشتها اجتماعيا ضمن سياقات الديمقراطية وأنماط حرية التعبير، ويمكن لهذا الاغراق الاعلامي ان يتسبب بتحريف واسع للنقاشات الدائرة ويهيمن عليه من خلال قدرته على مخاطبة الرأي العام، ويمكن للمؤسسات المالكة لتقنيات الذكاء الاصطناعي ان تقوم بإدارة وتنظيم

(١) ينظر: حسام رشيد هادي، مصدر سابق، ص٤٧.

(٢) ينظر: رماح الدلقموني، مستقبل الذكاء الاصطناعي ما هي اسوأ مخاطره المحتملة وكيف نتصدى له، موقع الجزيرة، ٢٠٢٣/٦/١١ على الرابط الاتي

https://www.aljazeera.net/tech/2023/6/11.html

المجتمع متجاوزة سيادة الدولة وسلطاتها مؤثرة في الوظائف السياسية للدولة.[١]

ويمكن للتشخيص المكثف لاستخدامات شبكة الانترنت ان يؤدي الى انشاء فقاعات ترشيح مشخصة، ويمكن ان يسفر ذلك عن فصل حاد في الخطاب السياسي بين المجموعات، وتوفر هذه التجزئة المفرطة لمستهلكي المعلومات فرصا لإيصال رسائل سياسية مستهدفة للغاية، ويمكن لهذه القدرة على الاستهداف ان تؤدي بدورها الى تخفيض التركيز على الحقيقة في الرسائل المبعوثة والصحافة، اذ ان قابلية البعض للتأثر بالانحياز التأكيدي تجعله اكثر عرضة لتصديق الرسائل التي تؤكد معتقداته القائمة اصلا مهما كانت خاطئة، ويمكن الاشارة بهذا الصدد الى الحزبين الجمهوري والديمقراطي في الولايات المتحدة، اذ بين المراقبون والباحثون الاكاديميون من ان كلا الحزبين الرئيسين استفادا او انتهزا القدرة على تحديد الجمهور المستهدف بالأخبار والرسائل (المزيفة في بعض الاحيان) في دورة انتخابات ٢٠١٦، وهو ما يشير اليه المتخصص في شؤون الذكاء الاصطناعي (غاري ماركوس) قائلا (ان الانتخابات قد يفوز بها الاشخاص الاكثر موهبة في نشر المعلومات المضللة فالديمقراطية تعتمد بالدرجة الاولى على القدرة على الوصول الى المعلومات الضرورية لاتخاذ القرارات الصحيحة، واذا لم يعد احد قادرا على التمييز بين ما هو صحيح وما ليس كذلك تكون تلك النهاية)، وقد يتم تدريب الادوات الاصطناعية المستقبلية التي تغذي عادات استهلاك الانسان للبيانات لتستفيد على نحو اكثر استراتيجي من هذا الضعف.[٢]

اما على المستوى القانوني، فقد رافق ظهور التقنيات الجديدة المتمثلة في الذكاء

(١) ينظر: حسام هادي رشيد، مصدر سابق، ص٤٧. وللمزيد من التفاصيل حول تأثير الذكاء الاصطناعي على الديمقراطية والانتخابات ينظر:

Andreas Jungherr, Artificial Intelligence and Democracy a conceptual framework, , Institute for Political Science, University of Bamberg, Germany, 14/1/2023, jungherr-2023-artificial-intelligence-and-democracy-a-conceptual-framework.pdf.

(٢) ينظر: أوسوندي أ. أوسوبا و ويسلر الرابع، مخاطر الذكاء الاصطناعي على الامن ومستقبل العمل، مؤسسة راند، الولايات المتحدة الامريكية، ٢٠١٧، ص٦، على الرابط الاتي

https://www.rand.org/content/dam/rand/pub/perspectives/pe237/rand_pe237zl.arabic.pdf

ينظر ايضا: جريدة العرب، القمة العالمية حول مخاطر الذكاء الاصطناعي، العدد ١٢٩٤٤، ٢٠٢٣/١١/٥ على الرابط الاتي:

http://www.alarab.net/world-summit-on-the-AI-intllgence-dangerous-5/11/2023

الاصطناعي ظهور تساؤلات عن التكييف القانوني لهذه التقنيات وعن المسؤولية الجنائية المرتبطة باستخدامها، وكلما تنوعت التقنيات ادى ذلك الى تشعب التشريعات القانونية، ومن المتوقع ان يصبح الامر اكثر تعقيدا إذ تظهر متطلبات لم تعرف من قبل مثل الشخصية القانونية التي تمنح للأشخاص الطبيعيين والاشخاص المعنويين، وفي حالة الذكاء الاصطناعي يجب ان يكون البحث عن مسار ثالث كونه خارج التصنيفين، ولا يزال الامر قيد البحث لعدم استقرار تعريف الذكاء الاصطناعي حتى الوقت الحاضر، كما تظهر مشكلة تحديد المسؤولية الجنائية عن افعال الذكاء الاصطناعي في حالة وقوع جريمة بواسطته، فعلى من تلقى المسؤولية الجنائية على المبرمج أو الشركة المنتجة أو على المستخدم؟ وعلى الرغم من ان هناك محاولات دولية من اجل تأسيس تشريعات لهذا الموضوع، الا ان سرعة التطور لا تلائم الجهود المتواضعة في هذا الصدد، ومن المتوقع ان تبرز مشكلة قانونية جديدة تتعلق بحيز الخوارزميات الامر الذي يتطلب ضمانات فنية لمنع ذلك وقواعد قانونية تنظمه، اما اذا توسعنا في النظر لمستقبل الذكاء الاصطناعي فسينتهي بنا المطاف الى بنى مفاهيمية جديدة، فعلى سبيل المثال اذا ما تطورت الاجزاء التعويضية الصناعية لجسم الانسان بمستوى متقدم بحيث امكننا ان نعوض معظم الاجزاء المتضررة من الجسم (لا سيما اذا ما اتحدت تقنيات النانو مع الهندسة الجينية مع الذكاء الاصطناعي) ولم يبق من جسم الانسان غير الدماغ فهل يمكن ان نستمر بتسميته انسانا أو أنَّه نصف انسان ونصف آلة (سايبورغ)؟ وعليه يمكن القول ان المشرعين والقانونيين ينتظرهم عمل معقد وكبير لوضع قواعد ضابطة لعصر الذكاء الاصطناعي ومن ذلك البدء بتأسيس عقد اجتماعي جديد خاص بعصر الذكاء الاصطناعي.[1]

ومن المخاطر المرتبطة بالذكاء الاصطناعي على الصعيد القانوني كذلك استخدام الادوات الاصطناعية في الامن الداخلي، ومن الامثلة العميقة على هذه المخاطر نشر الحكومات ادوات اصطناعية لمراقبة المدنيين، وتعكس اعمال مراقبة الحكومة في افضل حالاتها نية الحكومة بالعمل الا ان النية قد لا تحمل الثقل المعنوي او القانوني نفسه كالأعمال الفعلية لكنه قد يصعب اقناع الاخرين بهذا الفرق عندما تكون الحكومة قمعية، وبهذا الصدد يقول (أوسوندي أ. أوسوبا) ان المراقبة في الولايات المتحدة لم تكن اداة حيادية على مر التاريخ، إذ يمكن للمراقبة غير العادلة مهما كانت تتحلى بوجاهة

(١) ينظر: حسام رشيد هادي، مصدر سابق، ص٤٥.

قانونية ان تؤدي دور اداة ترسيخ عدم المساواة، وتبين تقارير سابقة لمؤسسة راند استخدام الخوارزميات التنبؤية للشرطة وحدودها في تنفيذ القانون المدني الامريكي، واعطى ذلك نتائج متحيزة على نحو منهجي، وهذا التحيز الى جانب الاستخدام المضلل للنظام في اجراءات الكفالة واصدار الاحكام ادى الى اوجه تفاوت كبيرة في نتائج الاحكام الجنائية في المحاكم التي تستخدم هذه التكنولوجيا، ويمكن لتنامي استخدام الادوات الاصطناعية في تنفيذ القانون ان ينشئ مخاوف بشأن حقوق المواطنين الاساسية، وقدرات البحث والمصادرة المتزايدة المتوفرة لمؤسسات تنفيذ القانون وما يرافقها من تأكل للخصوصية هي اكثر ما يثير المخاوف ، وسوف يواصل التفاعل المستقبلي بين الحقوق القانونية والمساعدة الاصطناعية تشكيل مجال مثير للمخاوف، ويرتبط ذلك بالشخصية القانونية التي تتمتع بها الادوات الاصطناعية وهو ما يشكل مجالا قانونيا حديثا.[1]

ومن الجوانب القانونية التي ترتبط بمخاطر وتأثيرات الذكاء الاصطناعي المسؤولية الجنائية المترتبة على المركبات ذات القيادة الذاتية، وما يمكن اثارته بهذا الخصوص يتمثل في ان قدرة المركبة على القيادة الذاتية لا يمكن ان تتحقق بمجرد تجهيزها بالتقنيات التي تمكنها من ان تسير على الطرق السريعة وفي حركة المرور المكتظة وبسرعة عالية وتتبع المسار المخصص للسير وتجاوز المركبات او الاجسام الاخرى وتغيير المسار ومغادرة الطريق انما هذا مرهون بتوافر البنية التحتية في الطرق التي تسير عليها والتي توصف بالطرق الذكية التي تمكنها من الاتصال بشبكة المعلومات العالمية (الانترنت) لتستقي منها المعلومات التي تمكنها من انجاز مهمتها، لذا فان هذه المركبات لها القدرة على القيادة بشكل مستقل تماما في طرق معينة تتوافر فيها مواصفات خاصة وتحت ظروف معينة مما يعني انها ستكون غير امنة للعمل في انواع معينة من الظروف المناخية او حتى على الطرق السريعة التي في محيطها منشآت متعددة كالمناطق كثيفة البناء او على الطرق ذات العلامات غير الجيدة.

وتعد البنية التحتية التي يتطلبها تشغيل وتسيير المركبات ذاتية القيادة على الطرق العامة من التحديات المهمة سواء بما ينبغي ان توفره الاجهزة التي تزود بها الطرق أو يجمع المركبة للمعلومات عبر اجهزتها والمتطلبة لاتخاذ الاجراء المناسب، اذ على ضوء وفرة المعلومات ومن ثم دقتها في الجانبين سيتحقق الاجراء المناسب الذي يحقق القيادة الآمنة

(١) ينظر: أوسوندي أ. أوسوبا و ويسلر الرابع، مصدر سابق، ص ص٧-٨.

باعتبار الاخيرة هدفا من الاهداف الاساسية التي ينبغي ان تحققه تلك المركبات والتي تعتمد على ما تستطيع استقطابه من المعلومات والبيانات التي توفرها الاجهزة التي تزود بها والتي تزود بها الطرق ايضا، الامر الذي يعني وجوب التحقق من توافر معدات البنية التحتية للطرق العامة المادية منها والرقمية، فضلا عن مكونات المركبة التقنية ذاتها والتي تتمثل في اجهزة الكومبيوتر ذات القدرة العالية في المعالجة واجهزة الاستشعار وتقنيات المعالجة لما تستقبله اجهزة الاستشعار وانظمة البرامج والتحكم ورسم الخرائط التي تكون عالية الدقة والتي تمكن المركبات ذاتية القيادة من انجاز مهامها.[١]

وتواجه مركبات القيادة الذاتية او القيادة الاوتوماتيكية صعوبات او عقبات عملية ترتبط بالجانب القانوني، وتحديات تقنية تتمثل بضعف قدرات الاجهزة التقنية واشكالات العمل في ظروف معينة ومعضلات فنية ومادية ترتبط بتصميم المركبات وتؤثر على اسناد المسؤولية الجنائية وهو ما سيتم بيانه كالاتي:[٢]

اولا: العقبات ذات الطبيعة القانونية الصرفة

لعل اول عارض يمكن ان يكون له تأثير قانوني على استعمال المركبات في وضع القيادة الذاتية هو ما تتعرض له تلك المركبات مما يعرف بحالة (فك الارتباط بالنظام التقني) الذي ينهي سيطرة التحكم الذاتي على المركبة بسبب خطأ او فشل في عمل اجهزة المركبة ذاتها او بسبب ظروف لا يمكن للنظام التعامل معها ، وما يثبت عمق هذه الاشكالية ما اثبتته الدراسات بشأن ذلك اذ اثبتت ان هناك تباينا كبيرا في عمل مطوري برامج المركبات في حال القيادة الذاتية بشأن معدل فك الارتباط الذي يتحقق تبعا لهذه الشركة او تلك ، وكان اعلى معدل لحالات فك ارتباط الذي يعتمد على مقدار السرعة بالأميال في عام ٢٠١٨ قياسا بمعدلات فك الارتباط في بيانات عام ٢٠١٧، الامر الذي له انعكاساته بشأن اسناد المسؤولية الجنائية لهذه الشركة او تلك او الى الجهة التي تتولى برمجة المركبات بتقنيات الذكاء الاصطناعي لان هذا التباين الكبير في معدلات فك الارتباط وعدم وجود

(١) ينظر: محمد حماد مرهج ، مركبات الذكاء الاصطناعي المنافع والمخاطر وتحديات المسؤولية الجنائية عما تتسبب من حوادث – نظرة تحليلية تقييمية للمركبات ذاتية القيادة، مجلة القانونية ، هيئة التشريع والرأي القانوني، البحرين، العدد ١٣، حزيران ٢٠٢٣، ص٥٢.

(٢) ينظر: محمد حماد مرهج ، المصدر نفسه، ص ص(٥٤ -٥٥).

وللمزيد من التفاصيل عن التأثيرات القانونية لاستخدام الذكاء الاصطناعي ينظر: احمد كيلان عبدالله و محمد عوني الفت الزنكنه، المسؤولية الجنائية عن استخدام اجهزة الروبوت : دراسة مقارنة، مجلة الفارابي للعلوم الانسانية، العدد ٢، ٢٠٢٣.

معيار موحد له سيؤدي الى تباين المسؤولية بشأن الجهات المنتجة للمركبات.

ورغم المحاولات لخفض معدل فك الارتباط ووجود نتائج مبشرة بشأن تقليل الحالات التي يمكن ان تؤدي الى حوادث عندما يفقد النظام التقني السيطرة على تسيير المركبة لكن مع ذلك تبقى هذه الحالة تشكل خطرا يعرض مصالح المجتمع للخطر ويعرض مشروع المركبات ذاتية القيادة للفشل وعدم الانتشار لان تحقق حالات فك الارتباط التلقائي له مخاطره التي لا تخفى على احد ومنها ما يمكن ان يؤدي اليه من توقف المركبة ذاتية القيادة فجأة في الطريق ولنا ان نتصور حجم الكارثة التي تتسبب بها هذه الحالة والمركبة تسير على الطريق السريع، فضلا عن ان ارتفاع معدلات فك الارتباط سيقود الى نتيجة هي ضرورة تواجد القائد البشري في المركبة وان يبقى يراقبها حتى يتدخل في اللحظة المناسبة حيث يتحقق فك الارتباط الامر الذي سيقضي على مشروع المركبات لان المجتمع لن يتقبل مركبة يمكن ان يتم فك ارتباطها بالنظام الالي في اي لحظة، والضمان الى تدارك ذلك هو اشتراط وجود قائد بشري على متن المركبة ، الى جانب المخاطر التي تترتب على عدم تحديد معيار موحد تخضع له جميع الشركات التي تنتج المركبات بشأن تشخيص حالات فك الارتباط ولا البيئة التي تم فيها الاختبار وتحقق الحالة في ضوئها وانعكاس ذلك على تباين المسؤولية ، وستكون هناك حاجة لسنوات من الاختبار والموافقات ذات الطبيعة القانونية التنظيمية قبل ان تكون مركبات الذكاء الاصطناعي متاحة للأشخاص ، ووقوع الحوادث يثير جملة من التساؤلات ذات الطبيعة القانونية لا سيما بشأن التي ستنهض المسؤولية الجنائية بحقها هل هو قائد المركبة الذي يجهل العيب الموجود في المركبة أو على الجهة المصنعة للأدوات والتي تعلم العيب أو على الجهة المنتجة التي تولت انتاج المركبة ومدى قيام المسؤولية في حال علمها او عدم علمها فضلا عن العقبات بشأن قبول فكرة المسؤولية الجنائية للأشخاص الاعتبارية ومدى تحقق شروط ذلك.

ولا ينبغي ان يتم اهمال ما يمكن ان تتعرض له الاجهزة والبرامج من اعطال تؤثر على الحوادث التي تتسبب بها، اذ غالبا ما تفشل الانظمة الالكترونية نتيجة ما يمكن ان يعتري اجهزة الاستشعار من خلل وما يمكن ان تقع به من عدم الدقة سواء بالنسبة لاستلام الاشارات والمعلومات أو بالنسبة لتفسيرها ، بل وربما بسبب الاشارات المشوهة او التي يتم العبث او التلاعب بها ، فمن المؤكد ان المركبات ذاتية القيادة ستعاني من اخفاقات تسهم في وقوع حوادث وبالتالي التأثير على السلامة المرورية في اطار هذه الاحوال ومثيلاتها.

ومن القضايا القانونية المهمة التي سيتطلبها انتشار استعمال المركبات ذاتية القيادة ضرورة تكيف التشريعات الخاصة معها والتي ستصدر فيما بعد والتي في جانب منها تتعلق بالاشتراطات التي يتطلبها تسيير المركبات ذاتية القيادة على الطرق عند السماح باستعمالها اذا ما توافرت متطلبات ذلك بشأن البنية التحتية ويقصد هنا الطرق الذكية، والذي يلقي عبئا على الشركات المصنعة المطلوب منها برمجة المركبات ذاتي القيادة بالقدرة على الامتثال لقوانين المرور ، وهنا تظهر الاشكالية العملية المتمثلة في الواجب الملقى على عاتق الشركات المصنعة في جانبين الاول ان يتم تحديد ما هي القوانين التي ينبغي ان يتم تزويد المركبات بها قبل اطلاقها لعامة الناس، والجانب الثاني وهو المهم ان تكون هذه القوانين قابلة للتطبيق على المركبات ذاتية القيادة والمركبات التي يقودها الانسان على حد سواء لان المركبات ذاتية القيادة ان سمح لها بالسير على الطرق فإنها ستختلط مع المركبات التي يقودها الانسان، مما يتطلب في القواعد المرورية ان تكون مما يمكن ان تحكم المركبات التي يتولى السيطرة عليها القائد الالي والقائد البشري على حد سواء ، الامر الذي يمكن ان يشكل تحديا بالنسبة لتكيف القائد الالي مع ذلك لا سيما بشأن توحيد القواعد الحاكمة للإشارات والانظمة المرورية ومن ثم عملية تغذية المركبات بتلك القواعد والانظمة التي تتعرف عليها.

ثانيا: ضعف قدرات الاجهزة التقنية وصعوبة عملها في بعض الظروف

من الصعوبات التي تواجه المركبات في حالة القيادة الذاتية وتمثل قيودا على امكاناتها ما يعود الى الظروف الجوية السيئة من امطار غزيرة او ضباب او غير ذلك من الظروف الجوية القاسية كتساقط الثلوج مما يتسبب في مشكلة الرؤية التي ستكون منخفضة او غير واضحة ، الامر الذي يؤدي الى عدم تكيف المركبة مع هذه الاحوال مما يؤثر على عمل الاجهزة المسؤولة عن قيادة المركبة وبالتالي قدرتها على السير او على استمرار المركبة في رحلتها، وما تسبب فيه من ضعف في اداء الاجهزة المسؤولة عن نقل الصورة بما يحيط بالمركبة وموقعها بالنسبة لبقية الاشياء او على الاقل تأثيرها على جودة الصورة التي تنقلها الاجهزة المسؤولة عن وضع تصور للقائد الالي عن المحيط الذي حوله سواء كان ذلك بالنسبة للعناصر البشرية او بالنسبة للأشياء، الامر الذي يتعلق بما يمكن ان يتخذه من اجراء ومن ثم ما قد يؤدي اليه من فقدانه القدرة على العمل ، او على الاقل التأثير على قدرات الاداء والتعامل مع البيئة المحيطة بما يؤثر على القيادة وعدم تحقق القيادة الامنة ، بل

وقد تضطره هذه الظروف الى اصدار امر بالتوقف او تحقق حالة من حالات فك الارتباط بالنظام مما يؤدي الى حوادث لا تحمد عقباها لأن التوقف المفاجئ للمركبة قد يؤدي الى اصطدام المركبات بها وبغيرها في محاولة لتجنبها.

ومن الدلائل التي تؤكد ضعف اجهزة الاستشعار التي تزود بها المركبات ليس عدم قدرتها على التكيف مع ضوء الشمس الشديد او احوال الطقس المتغيرة وانما ايضا قد لا يكون بمقدورها ايضا التكيف مع اشارات المرور المعيبة او التي اصابها تلف لأمر ما ، وعلة ذلك هو ان عملها يقوم على فكرة التطابق بين ما تنقله اجهزة الاستشعار وبين الصورة المخزنة ، فإن نقل الصورة المشوهة او المعيبة الى سيقود حتما الى عدم تعرف المركبة لها ومن ثم عدم استطاعتها التعامل معها ، مما يؤكد انها لا تمتلك القدرات التي يتمتع بها البشر حيث يمكنه ان يتكيف مع اشارة قد تم العبث بها او اصابها ضرر نتيجة حادث معين.

ثالثا: عقبات تتعلق بالتصميم المادي للمركبات ذاتية القيادة

من الملفت للانتباه ان التصاميم الحديثة للمركبات ذاتية القيادة لا تحتوي على لوحة القيادة ولا على ادوات القيادة بخلاف ما كانت عليه التصميمات الاولية لها، اذ لا تحتوي المركبات ذاتية القيادة في تصميمها الحديث على عناصر التحكم مثل مقود المركبة ودواسة الفرامل الى جانب عدم وجود دواسة الوقود، وهنا يبرز تساؤل وهو كيف يمكن للشخص في المركبة التحكم بها في حالة وجوده على متنها؟ وللإجابة عن هذا التساؤل لا بد من التذكير بأن من يتواجد على متن المركبة هو مجرد راكب حيث لا يقع عليه واجب التدخل لكن تبدو ضرورة وجود هذه المكونات من باب الضرورة لحماية الراكب نفسه من الخطر فيما لو كان هناك ما يستوجب تدخله، لذا فان عدم وجود هذه المكونات لا شك في ان سيعوق تدخل من يتواجد فيها وحين يتحقق الحادث لا مجال لإلقاء اللوم عليه وانما ستظهر اشكالية المسؤولية في نطاق الجهة التي تولت انتاج المركبة على هذا التصميم.

ولعل هذا الامر يظهر مايثير مشكلة قانونية بشأن القيادة لمركبة ذاتية القيادة وعدم جواز قيادتها في ظل بعض التشريعات ، فعلى سبيل المثال قد تتطلب بعض القوانين من قائدي المركبات ابقاء يد واحدة على عجلة القيادة وفي جميع الاوقات وهذا من شانه ان يجعل من يركب في مركبة ذاتية القيادة من غير مقود على الاقل في وضع غير قانوني وسيكون من يستعمل هذه المركبة تحت باب المسؤولية الجنائية لأنها تشكل مخالفة قانونية طبقا للقوانين النافذة والتي تتطلب وجود قائد المركبة ووضع يد واحدة على مقود المركبة.

رابعا: عقبات تتعلق بالتصميم الفني والتقني للمركبات ذاتية القيادة

تتمثل تلك العقبات في ضعف قدرات الاجهزة التقنية التي تزود بها المركبة وعدم قدرتها على التعامل مع البيئة المحيطة، وقد وقعت حوادث عدة كان السبب وراء وقوعها وجود خلل في نظام القائد الالي ، ولذلك يعد النظام الالي عاملا من العوامل التي تسهم في وفاة القائد البشري للمركبة والمفروض ان يتدخل القائد الالي للمركبة كونها تحت سيطرته وان يصدر ايعازا بتوقف المركبة وتمنع وقوع الحوادث لكن الضعف الذي تعاني منه التقنيات المسؤولة عن نقل الصورة عن المحيط وعدم قدرتها على التمييز ما بين اشعة الشمس والجزء اللامع من المركبة على سبيل المثال يمكن ان يؤدي الى عدم تشغيل الكابح ومن ثم تدهور المركبة ووقوع الحادث.

ومن العقبات التي تواجه استعمال مركبات الذكاء الاصطناعي في حالة القيادة الذاتية والتي تشكل من اهم المخاطر التي تواجه تشغيلها وتسييرها هو عدم الوثوق بالنظام والتقنية لا سيما بشأن عملية التواصل اللاسلكي في بعض الظروف الجوية مثل الامطار الغزيرة والثلوج والطرق غير المعبدة وغير المخططة ، اذ ستكون عملية التواصل غير موثوق بها، والجانب الاخر الذي له اهمية تفوق الامن السيبراني الذي يشكل عصب عملها والذي يتطلب اتصالها مع بعضها واتصالها ايضا بالبنية التحتية عبر انظمة الاتصال التي تؤمنها البرامج وشبكة المعلومات العالمية (الانترنت) ، الامر الذي يجعلها عرضة لمخاطر الهجمات الالكترونية (السيبرانية) مما يمكن ان تتعرض له وظائف القيادة الالية المستقلة من عبث في انظمتها التقنية وربما السيطرة على ادائها لأن الامكانيات التقنية والبرامج التي تسير المركبة يمكن ان تتعطل عند تعرضها للاختراق، وخطورة هذا الامر لا تتوقف عند الحوادث التي يمكن ان تتسبب بها الجهة التي تخترق انظمة المركبة نتيجة سيطرتها على المركبة من خلال سيطرتها على انظمتها التقنية، وانما كذلك نتيجة اتلافها للبرامج والتقنيات المسؤولة عن صنع القرار او المسؤولة عن اتخاذه فضلا عما يمكن ان ينتج عن ذلك بشأن المركبة ذاتها، اذ قد يؤدي السيطرة على الانظمة التقنية للمركبة ان تكون المركبة ذاتها محلا للجريمة كأن يتم سرقتها واستخدامها في اطار ذلك لخطف راكبيها او الاستيلاء على البضائع التي تتولى نقلها ان تم استخدامها لذلك الغرض او اي غرض اخر تستخدم لأجله، وما يؤكد ضرورة عدم الاستهانة بعملية الامن الذي ينبغي ان تكون عليه الانظمة التقنية للمركبات وضرورة اقرار الحماية الجنائية من ثم الجهات المسؤولة عن

وضع التشريعات ذات العلاقة وما يتطلبه ذلك من ايضا من معالجة المخاطر الالكترونية والتفكير بالأمن السيبراني من الجهات التي تتولى التصميم ما يمكن ان يثيره ذلك من مخاوف بشأن قيام اطراف باختراق انظمة الكومبيوتر او الاجهزة التقنية للمركبات ذاتية القيادة وتولي السيطرة عليها ثم استخدام المركبات لتحقيق اغراض شائنة او حتى قاتلة.

ومن المعضلات الاخرى التي ترتبط بهذا الجانب ما يمكن ان يقع به مزودي برامج وتقنيات الذكاء الاصطناعي وما يمكن ان يعتريها من مواطن خلل يمكن ان تتعرض له ، لا سيما ان برامج المركبات حالها كحال البرامج التي تشغل الهواتف المحمولة والروبوتات واي اجهزة الكترونية اخرى تتطلب تحديثا ، وقد يحتاج ذلك ضرورة توافقا مع الاصدارات الحديثة فضلا عن ضرورة توافقها مع انظمة الاستشعار التي تزودها بالمعطيات مما يعني ان نظام التشغيل والقيادة للمركبة قد يتعرض الى عطل يؤدي بدوره الى عطل المركبة ويجعلها وسيلة للتهديد والخطر وليس وسيلة للأمن والراحة، وتبرز هنا امامنا المسؤولية الجنائية لجهات معينة كالجهة المنتجة اتي ينبغي عليها البحث عن وسائل امنة لضمان سلامة جودة المنتج الا ان اقامة المسؤولية بشأن تلك الجهات قد لا يكون من السهل اقامته فهناك عقبات يمكن ان تقف امام ذلك كونها شخصيات اعتبارية والانظمة القانونية مختلفة بشأن المسؤولية الجنائية لها، فضلا عن ان اسناد المسؤولية الجنائية في نطاق الانظمة التي تقبل ذلك ثمة شروط ينبغي ان تحققها قد لا يكون من اليسير تحققها.

والسماح باستخدام تطبيقات او برامج يجهزها طرف ثالث للمركبة يؤكد زيادة احتمالية تحقق اختراق اجهزة تشغيلها وتسييرها، لذا من الواجب الابتعاد عن تزويد المركبة بتحسينات في برامج التشغيل او بإعادة تنصيب برامج تشغيلها من جهات اخرى غير موثوق بها وعليه ومن اجل ضمان حماية المجتمع وعدم تعريض افراده للخطر ان يتم منع ذلك وحصره بالجهة المنتجة او المصنعة او بجهة موثوق بها ومن ثم تجريم هذا الفعل، وعلى اساس ذلك فان حماية المركبات من الاختراق يضع واجبا على السلطة التشريعية بشأن الافعال التي ينبغي ان تقع تحت طائلة التجريم والعقاب بما يجعل استخدامها امنا وبذات الوقت فاعلا.[1]

(١) ينظر: محمد حماد مرهج ، مصدر سابق، ص٦٨.

المبحث الثاني

مخاطر الذكاء الاصطناعي على الصعيد العسكري - الامني

يمكن القول ان المجال العسكري والامني تأثر بشكل كبير بالثورة التكنولوجية التي جسدتها تقنيات الذكاء الاصطناعي بحيث اصبحت قادرة على تقديم الخدمات في العديد من المجالات وبشكل يماثل الذكاء البشري، وباتت الآلات التي تتمتع بقدرات الذكاء الاصطناعي فوق مستوى البشر وبشكل يهدد البشرية ، وباتت الميزة التكنولوجية للذكاء الاصطناعي في المجال العسكري – الامني كافية في احيان كثيرة لترجيح كفة الميزان في الصراع، واسهم الذكاء الاصطناعي في تطوير مفاهيم حديثة في الاستراتيجية على مستوى العقيدة العسكرية والحروب يمكن ان يؤدي الى تغيير المستقبل تغييرا كبيرا، ومن اهم التقنيات الحديثة التي تم استخدام الذكاء الاصطناعي انظمة التعرف على الوجه والصوت والقيام بعمليات الاستنساخ لها والتي تُعد من اخطر التقنيات التي توصل اليها الذكاء الاصطناعي، وكذلك انظمة الاتصالات العسكرية فضلا عن طبيعة الاسلحة التي تم فيها استخدام الذكاء الاصطناعي ومن ذلك الطائرات المسيرة والمقاتلة التي يمكن ان تجعل الحرب اقل فتكا كما يمكنها ان تعزز الردع عبر تقليل حجم الخسائر البشرية بعد توسيع دور الطائرات بدون طيار الموجهة بالذكاء الاصطناعي في القوة الجوية والبحرية، فضلا عن الاسلحة الليزرية والدبابة الروبوت والروبوتات القاتلة وغيرها من انظمة الاسلحة الحديثة.[1]

وعندما يتعلق الامر بالذكاء الاصطناعي والامن القومي فان السرعة هي النقطة المهمة لكنها ايضا المشكلة، ولأن انظمة الذكاء الاصطناعي تمنح مستخدميها مزايا سرعة اكبر فان الدول التي تطور اولا تطبيقات عسكرية تكتسب ميزة استراتيجية لكن في المقابل قد يكون بهذا الامر خطورة بالغة قد يتسبب بها اصغر عيب في النظام والذي يمكن للمخترقين

(١) للمزيد من التفاصيل بشأن تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المجال الامني والعسكري ودور وتأثير اسلحة الذكاء الاصطناعي ينظر: سعد السعيدي، الذكاء الاصطناعي المفهوم ، التطور، التحديات ، الميادين التطبيقية الاساسية، في (الذكاء الاصطناعي مفهومه وتطبيقاته الاساسية) ، كراسة استراتيجية ، مركز حمورابي للبحوث والدراسات الاستراتيجية، العراق، العدد ٢٦، ٢٠٢٤، ص ص(٢٧-٣٢).

وينظر كذلك:

Dan Hendrycks and Mantas Mazeika and Thomas woodside, An overview of catastrophic AI risks, paper published online in 9 oct 2023.

استغلاله، ففي مثل هذا السيناريو قد تؤدي الحاجة الملحة للفوز بسباق التسلح بالذكاء الاصطناعي الى عدم كفاية تدابير السلامة مما يزيد من احتمالية انشاء انظمة ذكاء اصطناعي ذات عواقب غير مقصودة وربما كارثية، وعلى سبيل المثال قد يميل قادة الامن القومي الى تفويض قرارات القيادة والتحكم للذكاء الاصطناعي ويلغون الاشراف البشري على نماذج التعلم الآلي التي لا يفهمها الإنسان تماما من اجل الحصول على ميزة السرعة، وفي مثل هذا السيناريو حتى الاطلاق الآلي لأنظمة الدفاع الصاروخي التي تبدأ دون اذن بشري يمكن ان يؤدي الى تصعيد غير مقصود وربما يؤدي الى حرب نووية.[١]

ومع امكانية استخدام الذكاء الاصطناعي في تشغيل اسلحة فتاكة ذاتية التشغيل مثل الطائرات بدون طيار او انشاء اسلحة مستقلة يمكنها اتخاذ قرارات بشأن من يقتل بدون تدخل بشري، فإن ذلك قد يؤدي الى سيناريوهات خطيرة حيث تخرج هذه الاسلحة عن السيطرة او يتم اختراقها للاستخدام الضار، ومثل هذه النوعية من الاسلحة قد تكون عرضة للحوادث او اختراق القراصنة او اي شكل اخر من الهجمات الالكترونية، وفي حال تمكن المهاجمون من السيطرة على هذه الانظمة فيمكنهم على سبيل المثال استخدامها لإحداث ضرر واسع النطاق، ووقع اوضح مثال على خطورة الاسلحة ذاتية التشغيل في تجربة حديثة لسلاح الجو الامريكي بتاريخ ٢ حزيران ٢٠٢٣ حيث قررت طائرة مسيرة تعمل بالذكاء الاصطناعي خلال اختبار محاكاة في الولايات المتحدة قتل مشغلها (الافتراضي) الذي كان يفترض ان يقول نعم للموافقة على الهجوم على الاهداف الوهمية لأنها رأت ان مشغلها يمنعها من تحقيق هدفها ويتدخل في جهودها لإكمال مهمتها[٢].

ومن بين الاوجه الاساسية للذكاء الاصطناعي والتي سيكون لها تأثير مهم في المجال العسكري الطابعات ثلاثية الابعاد، وقد اصبحت هذه الطابعات امرا شائعا وتوسع وجودها في مجتمعنا بشكل مثير للأعجاب، وتقوم هذه الطابعات بشكل اساسي بحقن طبقات من البلاستيك والمعدن او غيرها من المواد من اجل بناء الاشياء، وفي الوقت الذي انتجت فيه اول طابعة ثلاثية الابعاد اشياء بسيطة فقط، فإن التطورات الحديثة سمحت لهذه التكنولوجيا بالمضي قدما لإنتاج المزيد من العناصر المعقدة مثل الاسلحة النارية، فعلى سبيل المثال وفي منتصف عام ٢٠١٣ استيقظ العالم على حقيقة بنادق الطابعة ثلاثية الابعاد اثناء اطلاقها الطلقات الاولى امام الكاميرا في مقطع فيديو تم اطلاقه من

(١) ينظر: رباح الدلقموني، مصدر سابق، ص بلا.
(٢) ينظر: المصدر نفسه، ص بلا.

الشركة المنتجة ووزعته وزارة الدفاع الامريكية، وفي تشرين الثاني عام ٢٠١٣ قامت شركة اخرى تدعى شركة (المفاهيم الصعبة) ليس فقط بطباعة اول مسدس معدني ثلاثي الابعاد ولكنها اظهرت كذلك ان هذا السلاح يمكنه اطلاق اكثر من (١٠٠٠) رصاصة دون عطل ميكانيكي.[١]

وهذه التطورات التكنولوجية الجديدة تمثل قمة اتجاهين رئيسيين شهدهما قطاع التصنيع وهما:

١- انتاج اصناف الاسلحة اصبح اسهل واكثر تشتتا بشكل متزايد.

٢- المعلومات الموجودة خلفها اصبحت قابلة للتشتت بسهولة عن طريق الفضاء الالكتروني.

وتتضمن طرائق الطباعة ثلاثية الابعاد كلا الاتجاهين لأنها تبسط انتاج العناصر مع امكانية تكثيف المعرفة في ملفات الكومبيوتر باستخدام تصميم الاجزاء وتعليمات التجميع للمستخدم، وكما يركز عدد من المحللين على المشاكل التي تقف وراء طباعة الاسلحة التقليدية والتأثيرات الافتراضية على الامن الداخلي، فانه لا بد للمرء كذلك تصور القضايا التي تجلبها هذه الطابعات لأليات منع انتشار اسلحة الدمار الشامل والارهاب.[٢]

وعند النظر للابتكارات الموجودة في هذا المجال ومواجهة المرء لتلك الابتكارات مع الاليات التي تمنع انتشار اسلحة الدمار الشامل، فانه يمكن توقع وجود بعض التداعيات الاولية، واحدى اكثر (الضحايا) بشكل فوري لثورة الطباعة ثلاثية الابعاد الانظمة الخاصة بالسيطرة على الصادرات متعددة الاطراف، وتتمثل الاتفاقيات الحكومية في نظام السيطرة على تكنولوجيا الصواريخ (نظام مراقبة تكنولوجيا الصواريخ)، ومجموعة الموردين النوويين او مجموعة استراليا، وهذه الانظمة تعتمد على العديد من القوائم المتخصصة التي تتضمن مراجع للمواد والمعدات التي يحتمل استخدامها في برامج اسلحة الدمار الشامل او وسائل ايصالها ذات الصلة.[٣]

(1) see: Francisco Galams, 3D printing :WMD proliferation and Terrorism risks, casimir Pulaski foundation, Warsaw, 2015, p3.

(2) see: Francisco Galams, Ibid,p3.

وللمزيد من التفاصيل بشأن الاسلحة ذاتية التشغيل ومضامينها الفنية والعسكرية والقانونية والانسانية ينظر:
International committee of the Red Cross, Autonomous weapon system: technical, military, legal and humanitarian aspects, expert meeting, Geneva, 26-28 March, 2014.

(3) see: Francisco Galams, Ibid, p10.

ويمثل نقل المعلومات جانب اساسي ومهم تطرحه معدات الطابعات ثلاثية الابعاد، وفي حين ان هناك قوانين وحواجز فيما يتعلق بتصدير كل مكون تقريبا تشترك في انتاج اسلحة الدمار الشامل مثل التشريعات الوطنية وضوابط التصدير، اتفاقيات منع الانتشار متعددة الاطراف او معايير الامن الدولية، فان الامر لا يمكن ان يكون نفسه بشأن تدفق المعلومات ذات الصلة، فعلى سبيل المثال ومثلما يتم تخزين التسلسل الجيني لمسببات الامراض في اجهزة الكومبيوتر ومواقع الانترنت في جميع انحاء العالم، فانه من الصعب تصور طرائق ناجحة لمنع هكذا تسلسلات الى الجماعات الارهابية او الدول المارقة، والاسوأ من ذلك اذا كان الجمع بين تكنولوجيا الطباعة ثلاثية الابعاد واجراءات البيولوجيا التركيبية بشكل مادي، فان اولئك الذين قد يطمحون الى ان يصبحوا ارهابيين بيولوجيين سوف يحتاجون فقط للمعرفة الاساسية في علم الاحياء والكيمياء، ومثال ذلك (الطابعة الحيوية) وبعض معدات الدعم ذات الاستخدام المزدوج لتطوير العامل البيولوجي، ويمكن قول الشيء ذاته عن مكونات برامج الاسلحة غير التقليدية مثل اجزاء الصواريخ والمواد الكيميائية الخطيرة والمعدات المختبرية ذات الاستخدام المزدوج، وعلاوة على ذلك تصبح ديناميكيات انتشار اسلحة الدمار الشامل وبشكل متزايد اكثر صعوبة في السيطرة عليها لان المشكلة لم تعد تكمن حصرا في الوصول المادي الى المواد والمعدات بل في المعلومات لإنتاجها، وبشكل كبير فان الطباعة ثلاثية الابعاد ستقلل بشكل كبير من الحواجز التي تحول دون انتاج بعض العناصر الاساسية المرتبطة بمعدات ومواد الاسلحة غير التقليدية.[1]

وهناك اهمية خاصة للقضايا المرتبطة بالعقوبات، فاذا ما كانت الدول قادرة على انتاج معدات ومواد معينة بشكل محلي (حتى لو لم تتعلق ببرامج منع الانتشار) التي هي في اطار العقوبات فكيف ستكون فاعلية هذه الاخيرة؟، ولسنوات عدة شهدنا دولا تحت العقوبات لكنها لا تزال قادرة على احراز تقدم بشـن برامجها الخاصة بالأسلحة غير التقليدية، وحتى لو تم التفكير في امكانية فرض عقوبات مالية فان القدرة المحلية على انتاج مواد ومعدات خاضعة للعقوبات فانه من المؤكد ان ذلك سيقلل بعضا من قدرة المجتمع الدولي على ممارسة الضغوط على الدول المستهدفة.

وعلى مستوى نهج استراتيجي اكثر تجاه انتشار اسلحة الدمار الشامل، فإننا قد نشهد تدشين اتجاه رابع في ديناميكيات انتشار اسلحة الدمار الشامل مثل تكنولوجيا الطباعة ثلاثية

(1) see: Francisco Galams, Ibid, p11.

الابعاد يتم استيعابها من الاقتصادات في جميع انحاء العالم، وتجدر الاشارة الى ان بداية اتجاه اخر لا يعني نهاية الاتجاه السابق، وقد تم تشخيص الاتجاه الاول للانتشار بالتقدم الذي احرزته الدول في برامج اسلحة الدمار الشامل من خلال الاعتماد على جهودها في قدرات البحث والتطوير المحلية حتى اذا ما لجأت الى درجة ما من التجسس العلمي، وظهر الاتجاه الثاني للانتشار عندما قامت الدول التي امتلكت بالفعل وطورت تكنولوجيا الاسلحة غير التقليدية (ولأسباب استراتيجية وضرورات السياسة الخارجية) بنقل المعرفة الضرورية والتكنولوجيا الى الحلفاء او الدول الصديقة، وعندما بدأت كيانات خاصة بدعم او بدون دعم من الدول بالاشتراك في ديناميكيات الانتشار تحققت ديناميكيات الاتجاه الثالث الخاص بالانتشار.[١]

وقد تطور هذا الاتجاه والميل للانتشار على مدى العشرين عاما الماضية مع اتساع العولمة وغذتها نهاية الحرب الباردة وتمكين العديد من الجهات الفاعلة غير الحكومية، ورأت الدول اما ان تطور اسلحة نووية او نقل المواد النووية ذات الصلة والوصول الى معدات ذات الاستخدام المزدوج وانتاج الاسلحة الكيميائية او البيولوجية، والان ربما تسمح تكنولوجيا الطباعة ثلاثية الابعاد بظهور الاتجاه الرابع من الانتشار، وسيستند هذا الاتجاه على نشر التكنولوجيا والمعلومات التي من الممكن ان تسمح للأفراد بإنتاج بعض الاشكال البدائية لأسلحة الدمار الشامل بشكل فعال او المعدات ذات الصلة دون الحاجة الى بنية تحتية كبيرة او دعم مالي او فني، ويمكن للمرء ان يطلق على هذا العصر عصر انتشار اسلحة الدمار الشامل الرقمي خصوصا فيما يتعلق بالعوامل الكيميائية والبيولوجية، واذا ما تقدمت وتطورت الاختراقات التكنولوجية الحالية بشكل اكبر ودخلت سوق الانتاج الضخم فان قدرات الكشف لدى الحكومات يمكن ان تكون غير كافية لمنع الافراد وكذلك الجماعات الصغيرة من انتاج مثل هكذا اسلحة او ما يتصل بها من معدات الانتاج، ولذلك تم التركيز بشكل واضح على قدرات الاستخبارات والمراقبة للدول من اجل توقع ومنع اي هجوم ارهابي.[٢]

وفيما يتعلق بالحديث عن الارهاب الخاص بأسلحة الدمار الشامل، فانه ليس من الصعب تصور ما يمكن ان تقوم به الجماعات الارهابية اذا ما سمحت امكانيات هكذا تكنولوجيا بإنتاج اسلحة الدمار الشامل، وليس فقط بإمكانها انتاج عناصر قابلة

(1) see: Francisco Galams, Ibid, p11.

(2) see: Francisco Galams, Ibid, p12.

للاستخدام لأسلحة الدمار الشامل ولكنها ايضا قد تقوم بتصنيع مواد ذات صلة من اجل تحقيق مكاسب مالية والتخطيط لعمليات اضافية، ويبدو ان هناك نوعا معينا من الارهاب لديه تهديد مع تطور هذه التكنولوجيا ثلاثية الابعاد وهو (نوع الذئب الوحيد)، ولا تزال الهجمات التي يرتكبها الارهابيون من الذئاب المنفردة مستمرة وهي لا تزال تمثل نسبة صغيرة من الهجمات ولكنها أخذة في الارتفاع في الدول الغربية، وهناك امثلة حديثة في اوروبا واستراليا تبين ذلك، فبين عامي ١٩٧٠ و ٢٠٠٠ ازدادت هجمات الذئاب المنفردة بنسبة(٤٥%) في الولايات المتحدة و(٤١٢%) في الدول الغربية الاخرى، واذا ما اعتبر المرء الهجمات المرتبطة بالتطرف الاسلامي فانه كان هناك (٧٣) هجوما بين عامي ١٩٩٠ – ٢٠١٣ من بينها (٤٠) هجوما ارتكبت في الاعوام ٢٠٠٠ – ٢٠٠٩ و(٢٩) هجوما في الاعوام ٢٠٢٠ – ٢٠١٣، والاسباب وراء هذه الزيادة تختلف وتتنوع ولكنها تتضمن اتجاهات مثيرة للقلق مثل زيادة توافر الاسلحة ومصاعب الوقاية وراء هذا النوع من الهجمات واستخدام الارهابيين للإنترنت لأغراض التجنيد والتطرف، وهذا الجانب الاخير (التطرف) له صلة على وجه الخصوص عندما نفكر بشأن شبكة القاعدة التي ناشدت قيادتها اعضائها بالتصرف واجراء هجمات من نوع الذئاب المنفردة، وعلاوة على ذلك تشهد هجمات الذئاب المنفردة مرونة عملياتية اعلى لان خططهم لا تخضع لعملية اتخاذ القرار الجماعي والداعمين السياسيين.[1]

وعند التعامل مع الارهابيين من نمط الذئاب المنفردة فانه يتوجب مراقبة شبكة القاعدة عن كثب بما في ذلك الشركات التابعة لها والافراد الملهمين ايديولوجيا، وبعد مقتل اسامة بن لادن في باكستان يعتقد خبراء الاستخبارات ان العقل المدبر الاستراتيجي الجديد ابو مصعب السوري قد تسلق قمة هرم هذه الشبكة الارهابية، وبينما كان بن لادن يدير تنظيم القاعدة بأسلوب هرمي من اعلى الى اسفل، تبنى السوري في بيانه المؤلف من ١٦٠٠ صفحة ايجاد الخلايا المتولدة ذاتيا من ارهابيي الذئاب المنفردة والمجموعات الصغيرة، ووفق المضامين العملية فان هذا يعني ان هذه الهجمات الارهابية سيكون لها تأثير اقل ولكن نمط اكتشاف اقل ومعدل اصابة اعلى، ولكن السؤال الذي يطرح هنا هو: (كيف يرتبط ارهاب الذئاب المنفردة بأي استخدام افتراضي لتقنية وتكنولوجيا الطباعة ثلاثية الابعاد في انتاج الاسلحة غير التقليدية؟ ووفقا للخبير في شؤون الذئاب المنفردة جيفري سيمون فان الذئاب المنفردة اثبتت واظهرت (بغض النظر عن الايديولوجية والدافع) انهم

(1) see: Francisco Galams, Ibid, p12

مبتكرون للغاية فيما يتعلق بالتكتيكات الارهابية، وفي الولايات المتحدة كانوا مسؤولين عن تفجير اول عربة عام ١٩٢٠ وتفجير طائرة في الجو عام ١٩٥٥ واختطاف محلي عام ١٩٦١ والعبث بالمنتجات عام ١٩٨٢ ورسائل الجمرة الخبيثة ٢٠٠١، وعلاوة على ذلك وفي مقابلة عبر البريد الالكتروني مع مجلة تايم اشار نفس المؤلف الى الارهاب البيولوجي باعتباره سيناريو محتمل لإرهاب الذئاب المنفردة لأنه يستند الى حادثة رسائل الجمرة الخبيثة، وبالنظر الى الخلفية التاريخية للابتكار المتعلقة بهؤلاء الارهابيين فانه ليس من الصعب تصور وتخيل احدهم وهو يلجأ الى تكنولوجيا الطابعة ثلاثية الابعاد او (الطابعة الحيوية) لإنتاج مواد كيميائية او بيولوجية لأغراض عدائية بمجرد ان يتمكنوا من القيام بذلك من الناحية التكنولوجية، ومثل هذا التصور سيحتاج الى تصور الصعوبات الهائلة وراء كشف الذئاب المنفردة وكذلك انتاج بعض المواد الكيميائية والبيولوجية ذات الاستخدام المزدوج، والانتاج المحلي لبعض المعدات المختبرية دون اللجوء الى الموردين التجاريين قد يقوض كذلك جهود اجهزة المخابرات في منع الهجمات الارهابية غير التقليدية.[١]

وتسعى الجماعات الارهابية بصورة مستمرة الى زيادة حجم تأثيرها في المجتمعات وعلى الحكومات بالاعتماد على وسائل اكثر تدميرا واقل كلفة ومخاطرة بحيث تتمكن من رفع تكاليف الحرب على خصومها وزيادة التأثير النفسي على المدنيين، وقد وجدت ضالتها في التقنيات الرقمية، ويرى المختصون بالشأن العسكري ان العالم يتجه بشكل متصاعد الى حروب الجيل الخامس التي يتم منها توظيف انواع الحروب العسكرية والاقتصادية والمعلوماتية بطريقة متزامنة ودمج هذه التكتيكات مع الاساليب التقليدية واشراك فاعلين من غير الدول فيها وتتمكن المنظمات الارهابية من الاستفادة من هذه البيئة المعلوماتية في جوانب عدة مثل تجنيد المقاتلين، جمع المعلومات عن الاهداف، امكانية الحصول على المواد التي تستخدم في الهجمات، الحصول على التمويل، الاستطلاع والتجسس واخذ الصور فضلا عن التوظيف الاعلامي للنشاطات الارهابية، ومن المتوقع ان تقوم الجماعات الارهابية باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي بشكل موسع في السنوات المقبلة اذ توقع مجلس الاستخبارات الوطني الامريكي في تقريره لعام ٢٠٢١ ان تعتمد الجماعات الارهابية على التقنيات الحيوية واستخدام بيئة الواقع المعزز لتطوير معسكرات تدريب افتراضية واستخدام انترنت الاشياء لتطوير اساليب هجوم جديدة اكثر

(1) see: Francisco Galams, Ibid, p13.

بعدا كما فعل تنظيم داعش الارهابي في العراق بالطائرات بدون طيار، وتكمن المخاطر المستقبلية عالية المستوى للإرهاب و سعي الجماعات الارهابية بالانتقال الى استراتيجية تعتمد على تجنيد نوعي للأفراد والسعي لدمج تقنيات متعددة لتنفيذ هجمات اكثر تدميرا باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي.[1]

(١) ينظر: حسام رشيد هادي، تأثير الذكاء الاصطناعي في النظام الدولي، دار امجد للنشر والتوزيع، عمان، ٢٠٢٣، ص١٥٠.

المبحث الثالث:

مخاطر الذكاء الاصطناعي على الصعيد الاقتصادي - الاجتماعي

يعد الميدان الاقتصادي من اهم الميادين التي تبين تأثير الذكاء الاصطناعي باعتباره الميدان الاكثر استفادة من مخرجات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي، وتسهم التقنيات المتقدمة للذكاء الاصطناعي في تحسين الكفاءة الانتاجية وتحسين الموارد وتقليل التكاليف وزيادة فعالية الانتاج فضلا عن اسهامه في تطوير اساليب التسويق والترويج وتحقيق عوائد افضل للشركات، ويعد التحول نحو الذكاء الاصطناعي وربطه بالاقتصاد وانشطته المختلفة قوة دافعة نحو تطور وازدهار الاقتصاد العالمي، وهو ما سيؤدي الى تحقيق قفزات نوعية جديدة على مستوى الكفاءة الانتاجية والصناعية ، وتشير التقديرات الى انه يقدر تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي والروبوتات على اجمالي الناتج العالمي ب(١١٤) ترليون دولار بحلول عام ٢٠٣٠ ، وترتبط نتائج التأثير الاقتصادي للذكاء الاصطناعي عبر جانبين هما الجانب الاول زيادة الانتاجية والقوى العاملة المرتكزة على تقنيات الذكاء الاصطناعي مثل المساعدة والاستقلالية وزيادة الذكاء الاصطناعي ، والجانب الثاني زيادة الطلب على المنتجات والخدمات ذات الجودة العالية المعززة في تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

ويتمتع الذكاء الاصطناعي بالقدرة على أتمتة العديد من الوظائف مما قد يؤدي الى اضطراب اسواق العمل وطبيعة العديد من الوظائف بشكل كبير، فعلى الرغم من ان الذكاء الاصطناعي قد يوجد انواعا وفرصا جديدة من الوظائف على المدى الطويل الا ان الفترة الانتقالية قد تكون صعبة حيث تؤثر على ملايين الاشخاص الذين قد يجدون صعوبة في العثور على وظائف جديدة والتكيف مع الاقتصاد الجديد، ونظرا لان انظمة الذكاء الاصطناعي تصبح اكثر تقدما وقدرة فهناك خطر من انها قد تحل محل العاملين البشريين في مجموعة واسعة من الوظائف مما يؤدي الى انتشار البطالة والاضطراب الاقتصادي.[١]

ويبدو ان المسائل المرتبطة بمستقبل العمل غالبا ما تبرز لدى الحديث عن الذكاء الاصطناعي، ونعني بمستقبل العمل اثر الذكاء الاصطناعي على عرض العمل البشري والطلب عليه، ويتركز القلق اساسا في هذا المجال على المدى الذي تمكن فيه تطورات الذكاء الاصطناعي الادوات الاصطناعية من القيام بالمهام بتكلفة متدنية، فتستبدل بالتالي العمال البشر الذين يجنون دخلهم بأداء تلك المهام، وباتت الادوات الاصطناعية قادرة

(١) ينظر: رماح الدلقموني، مصدر سابق، ص بلا.

اكثر فاكثر على القيام بحصة متنامية من المهام التي لطالما اعتمدنا على البشر للقيام بها في سوق العمل، وتنظر مسألة مستقبل العمل في انواع وحجم الاثار التي يحدثها تطور الادوات الاصطناعية المتقدمة في التشغيل الكفوء لسوق العمل وبخاصة في قدرة العمال على جني اجور كريمة وهي مسـألة خطيرة نظرا للوظائف الاقتصادية والاجتماعية والثقافية التي يؤديها التوظيف في المجتمعات، وساهم الانتعاش غير المؤكد للاقتصاد العالمي منذ انهياره عام ٢٠٠٨ في تأجيج المخاوف المرتبطة بالتوظيف مع تصنيفه باعتباره انتعاش بلا وظائف، واسفر عن ذلك سوق عمل لا تنفك تضعف قدراته على تمويل مستويات معيشة العمال مع قيام انظمة الذكاء الاصطناعي والنظم المؤتمتة بحصة متنامية من اجمالي العمل الانتاجي.[١]

ويدفع التوسع في استخدام الذكاء الاصطناعي في العديد من القطاعات الاقتصادية والاجتماعية والسياسية الى تقليص الاعتماد على العمالة البشرية، خاصة ان الروبوتات تمتلك القدرة على القيام بالأعمال التي كان ينظر اليها فيما سبق على انها مجال محجوز للبشر، وجاء في التقرير الذي يحمل عنوان (وظائف المستقبل ٢٠٤٠) « انه من المتوقع اختفاء عدد من الوظائف الحالية مع ظهور الاتمتة ودخول الروبوتات مجالات مختلفة» واكد كذلك « انه في المقابل سيكون هناك اكثر من ١٥٧ مليون وظيفة شاغرة حتى عام ٢٠٤٠» ، ووفقا لدراسة اجراها (معهد ماكينزي) العالمي فانه يتوقع ان يفقد اكثر من (٨٠٠) مليون موظف حول العالم وظائفهم وهو ما يعادل خمس القوى العاملة ، وفي هذا الشأن كذلك كشفت دراسة نشرت في المنتدى الاقتصادي العالمي عام ٢٠١٨ اجراها باحثون من جامعة أوكسفورد ان (١,٤) مليون وظيفة في الولايات المتحدة مهددة بسبب التقنيات الجديدة بحلول عام (٢٠٢٦) ، وان (٤٧%) من الوظائف مهددة بأن تتحول الى وظائف تعتمد على الحاسب الالي.[٢]

ومن الاثار الاخرى قريبة المدى التي تحدثها الادوات الاصطناعية في سوق العمل

(١) ينظر: أوسوندي أ. أوسوبا و ويسلر الرابع، مصدر سابق، ص ص٨-٩ .

وللمزيد من التفاصيل بشأن المضامين والتأثيرات الاقتصادية الناجمة عن الذكاء الاصطناعي ينظر:

M. L. Cumming and others, Artificial intelligence and international affairs, Chatham House report, the royal institute of international affairs, USA, 2018.

(٢) نقلا عن: سعد السعيدي ، مصدر سبق ذكره، ص٢٣.

ينظر كذلك: الاسد صالح الاسد، الذكاء الاصطناعي الفرص ، المخاطر والواقع في الدول العربية ، مجلة اضافات اجتماعية، المركز الجامعي ، الجزائر ، العدد ١ ، ٢٠٢٣ ، ص١٧١.

نذكر منها اثر خسارة المهارات، حيث تؤدي الاتمتة الى خسارة المهارات فهي تؤدي الى خسارة قدرات او مهارات بشرية متخصصة، اذ تخفض الاتمتة الطلب على الاشخاص الذين يتحلون بهذه المهارات فيتوجه العمال بعيدا عن تعلم مثل هذه المهارات التي سبق ان بدأت اتمتها خلال تدريبهم، ومن المخاوف التي ترافق نمو نظم الذكاء الاصطناعي الخوف ان الاستثمار اللازم لتطوير هذا الذكاء لا يتوفر سوى لقلة صغيرة منها شركات التكنولوجيا العالية جدا والشركات التي تتمتع بنفاذ الى قواعد بيانات كبيرة والعمال الفنيين عالي المهارات، وهذا يعني ان العوائد والمكاسب الانتاجية الناجمة عن الاتمتة بالذكاء الاصطناعي تنصب في جيوب مجموعة ضيقة جدا من الشركات الخارقة، وفي الوقت ذاته اذا استمرت اتمتة الوظائف سيتراجع شق توليد العمل دخلا اساسيا ومن شأن ذلك ان يزيد اكثر بعد تفاوت المداخيل سواء على المستوى القومي او العالمي، ووفق دراسة قام بها كل من (frey) و (Osborn) عام ٢٠١٣ تم تقدير ان (٤٧%) من العمال الامريكيين يواجهون خطر استعاضة مرتفعا بسبب الاتمتة في حين اجرت منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD) دراسة عام ٢٠١٦ عارضت فيها تقدير نسبة ال(٤٧%)، ووجدت تلك الدراسة ان (٩%) فقط من الوظائف في الدول الواحد والعشرين التي تنتمي الى المنظمة تواجه خطر الاتمتة الكاملة.[١]

وعلى الرغم من اهمية المناورات بين القوتين العظميين في العالم (الولايات المتحدة والصين) في مجال الذكاء الاصطناعي الا انها تتضاءل مقارنة بمشاكل فقدان الوظائف واتساع فجوة التفاوت (سواء على المستوى المحلي او بين البلدان) التي سيستحضرها الذكاء الاصطناعي، ومع اجتياح التعلم العميق للاقتصاد العالمي فانه سيمحو بالفعل مليارات الوظائف اعلى واسفل السلم الاقتصادي مثل المحاسبين وعمال خطوط التجميع ومشغلي المستودعات ومحللي الاسهم ومفتشي مراقبة الجودة وسائقي الشاحنات والمساعدين القانونيين وحتى اطباء الاشعة، وقد استوعبت الحضارة الانسانية في الماضي صدمات مماثلة ناجمة عن التكنولوجيا على الاقتصاد ادى الى تحويل مئات الملايين من المزارعين الى عمال مصانع على مدى القرنين التاسع عشر والعشرين لكن لم تصل اي من هذه التغييرات بالسرعة التي وصل بها الذكاء الاصطناعي، واستنادا الى الاتجاهات الحالية في تقدم التكنولوجيا واعتمادها فانه ربما في غضون خمسة عشر عاما سيكون الذكاء الاصطناعي قادرا تقنيا على استبدال حوالي (٤٠ -٥٠%) من الوظائف في الولايات المتحدة،

(١) ينظر: أوسوندي أ. أوسوبا و ويسلر الرابع، مصدر سبق ذكره، ص ص١٠-١١.

وقد ينتهي الامر بخسارة الوظائف الفعلية التي توجد تلك القدرات التقنية لعقد اضافي من الزمن وسيكون التعطيل في اسواق العمل حقيقيا للغاية وضخما للغاية وقريبا.[١]

وستعمل الاتمتة التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي في المصانع على تقويض الميزة الاقتصادية الوحيدة التي امتلكتها البلدان النامية تاريخيا ل(العمالة الرخيصة)، ومن المرجح ان تنتقل المصانع التي تديرها الروبوتات لتكون اقرب الى عملائها في الاسواق الكبيرة مما يسحب السلم الذي تسلقته البلدان النامية مثل (النمور الاسيوية) في كوريا الجنوبية وسنغافورة في طريقها الى ان تصبح ذات دخل مرتفع ومعتمدة على التكنولوجيا وذات اقتصادات مرتفعة، وسوف تتسع الفجوة بين من يملكون ومن لا يملكون على مستوى العالم في ظل عدم وجود مسار معروف نحو سد هذه الفجوة، وسوف يجمع النظام العالمي للذكاء الاصطناعي بين اقتصاد الفائز الذي يأخذ كل شيء وبين تركيز مسبوق للثروة في ايدي عدد قليل من الشركات في الصين والولايات المتحدة، وهذا هو التهديد الحقيقي الاساسي الذي يفرضه الذكاء الاصطناعي والمتمثل في الفوضى الاجتماعية الهائلة والانهيار السياسي الناجم عن البطالة الواسعة النطاق واتساع فجوة التفاوت بين الناس، وسيحدث الاضطراب في سوق العمل والاضطرابات عبر المجتمعات على خلفية ازمة شخصية وانسانية اكبر بكثير وهي خسارة نفسية لهدف الفرد وملئ البشر ايامهم بالعمل: مقايضة وقتهم وعرقهم بالمأوى والغذاء، ولقد بنى الانسان قيما ثقافية راسخة حول هذا التبادل وقد تم تكييف الكثير من البشر لاستخلاص احساسهم بالقيمة الذاتية من فعل العمل اليومي وان صعود الذكاء الاصطناعي سوف يتحدى هذه القيم ويهدد بتقويض هذا الشعور بالهدف من الحياة في فترة زمنية قصيرة.[٢]

وقد تكون سرعة الاثار الاقتصادية والاجتماعية الناجمة عن الذكاء الاصطناعي ونطاقها مهمة وحتى غير مسبوقة، وسبق ان بدأت تبرز بالفعل اثار هائلة في التوظيف والتنظيم مع زيادة العاملين في اقتصاد العمل الحر الذي تعززه منصات الذكاء الاجتماعي، ويمكن للتجاوب الكافي مع الاثار الاجتماعية والاقتصادية للذكاء الاصطناعي ان تتسبب بحرمان شرائح كبيرة من السكان بشكل غير منصف وان تشكل خطرا على الاستقرار القومي، ومما يثير المخاوف هو ان صناع السياسات عادة ما يتسمون بالبطء والتفاعل رجعيا مع تغيرات التكنولوجيا الناجمة عن الجهات التجارية، وربما تجعل السرعة التي تحدث بها الاثار

(1) see: Kai – Fu Lee, AI superpowers, Houghton, Mifflin Harcourt, New York, 2018, p 13.

(2) see: Kai – Fu Lee, Ibid, p14.

توخي المواقف الرجعية امرا اكثر تكلفة.[١]

ومن المتوقع ان يؤدي الذكاء الاصطناعي الى ظهور مشكلة اجتماعية جديدة تتعلق بكيفية التعامل والاندماج مع مجتمعات السايبورغ الناتج من دمج التقنيات الالكترونية والميكانيكية مع جسم الكائن الحي لعلاج بعض الامراض او لتعزيز قدراته مثل زراعة الشرائح الالكترونية في الدماغ او الاطراف التعويضية الذكية وبالتالي يمكن ان يصل الامر الى اعادة تعريف الحقوق والحريات نتيجة تراجع الدور البشري في مراجعة المعلومات وفهمها واختبار جدواها، اذ سيعيد الذكاء الاصطناعي تشكيل المعلومات وتركيزها بشكل يتلاءم مع توجهاتنا في مقابل تقدم متصاعد للذكاء الاصطناعي الذي لا يتعب ولا يمل ولا يفقد التركيز.[٢]

اما على المستوى الصحي ، فيمكن القول إن الاستهلاك المتزايد والاعتماد على الذات على مصادر المعلومات غير الرسمية، وخاصة الإنترنت، من المرضى كان منذ مدة طويلة اتجاها ملحوظا في نظام الرعاية الصحية. ومع ذلك، ومع ظهور الذكاء الاصطناعي التوليدي (AI)، لم يتزايد هذا الاعتماد فحسب، بل امتد أيضًا بسرعة ليشمل الأطباء وغيرهم من مقدمي الرعاية الصحية، وفي حين أن نماذج الذكاء الاصطناعي السابقة كانت مقتصرة إلى حد كبير على تحليل وتفسير البيانات الموجودة، فإن أنظمة الذكاء الاصطناعي التوليدية قادرة على إنشاء محتوى جديد، وقد أدت هذه القدرة على إنشاء المحتوى إلى جانب سهولة الاستخدام وإمكانية الوصول الى المقدمة من خلال واجهات سهلة الاستخدام، إلى زيادة كبيرة في اعتمادها واستخدامها من قبل العديد من المهنيين، بما في ذلك مقدمي الرعاية الصحية، والاعتماد المفرط على مصادر المعلومات الرقمية ينبع تقليديًا من سعي المرضى إلى فهم ظروفهم بشكل أفضل، وفي الوقت الحاضر ومع الذكاء الاصطناعي التوليدي، قد يعتمد مقدمو الرعاية الصحية أيضًا بشكل كبير على اتخاذ القرار بمساعدة الذكاء الاصطناعي.[٣]

وفي حين أن تطبيق الذكاء الاصطناعي التوليدي في الرعاية الصحية قد حقق نتائج واعدة، فمن الأهمية بمكان أن ندرك أن هذه التكنولوجيا ليست علاجا سحريا، ولا يمكن

(١) ينظر: أوسوندي أ. أوسوبا و ويسلر الرابع، مصدر سابق، ص ص٨-٩.

(٢) ينظر: حسام رشيد هادي، تأثير الذكاء الاصطناعي في العلاقات الدولية، مصدر سابق، ص٤٨.

(3) see: Niamy Araghy, Generative AI in healthcare: opportunities, challenges and policy, 8/1/2024, http://www.brookings.edu/articles/generative-ai-in-health-care-/opportunities-challenges-and-policy.

تطبيقه عالميًا لحل جميع المشكلات في كل بيئة رعاية صحية، ويجب على الأطباء ومقدمي الرعاية الصحية نشر الذكاء الاصطناعي التوليدي بشكل واضح للتخفيف من العواقب غير المقصودة؛ الاستخدام المسؤول هو المفتاح لتسخير فوائده مع تجنب النتائج السلبية، ويعمل الذكاء الاصطناعي التوليدي على النحو الأمثل في البيئات التي تتميز بالتكرار العالي والمخاطر المنخفضة، وتنبع هذه الفعالية من اعتماد التكنولوجيا على البيانات التاريخية لتحديد الأنماط وإجراء التنبؤات، على افتراض أن الظروف المستقبلية سوف تعكس ظروف الماضي، ومن الحكمة استخدام مثل هذه التكنولوجيا في المواقف منخفضة المخاطر، خاصة عندما تؤدي الأخطاء إلى عواقب طفيفة، ويقدم هذا النهج الحذر العديد من المزايا: فهو يمكّن مقدمي الرعاية الصحية، والأهم من ذلك، المرضى من فهم قدرات الذكاء الاصطناعي تدريجياً وبناء الثقة في فائدته، فضلاً عن ذلك، فإنه يوفر لمطوري الذكاء الاصطناعي فرصًا قيمة لاختبار أنظمتهم وتحسينها بدقة في بيئة خاضعة للرقابة قبل النشر في سيناريوهات عالية المخاطر.

وفي ضوء ذلك يمكن تقييم مدى ملاءمة الذكاء الاصطناعي التوليدي ضمن أنشطة الرعاية الصحية المختلفة كالآتي:[1]

١- جمع المعلومات الروتينية:

يمكن للذكاء الاصطناعي التوليدي تعزيز كفاءة جمع المعلومات وإعداد التقارير من خلال التعامل مع المرضى بلغة مفهومة، وحل الشكوك، وتلخيص البيانات لمقدمي الرعاية الصحية، كما يمكن لنظام الذكاء الاصطناعي مساعدة مقدمي الرعاية الصحية في جمع التاريخ الطبي لمرضاهم وطرح أسئلة محددة بطريقة محادثة، ومن المزايا الإضافية للذكاء الاصطناعي قدرته على الاستفادة من تبادل المعلومات الصحية لاسترداد السجلات الطبية للمرضى وتحليلها، وصياغة الاستفسارات ذات الصلة بناءً على الخلفية الطبية للمريض على سبيل المثال، من خلال الإحالة المرجعية لقائمة أدوية المريض والشكاوى الصحية الحالية، ويمكن للذكاء الاصطناعي التحقق مما إذا كان المرضى يلتزمون بالأنظمة الموصوفة لهم أو توقفوا عن تناول أي أدوية متعارضة في ضوء الوصفات الطبية الجديدة،

(1) see: Niamy Araghy, Ibid

وللمزيد من التفاصيل حول تأثير الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي ينظر: منظمة الصحة العالمية، اخلاقيات وحوكمة الذكاء الاصطناعي في قطاع الصحة، 2021، على الرابط الاتي:

https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/350567/9789240037489-ara.pdf?sequence=5&isAllowed=y

وتساعد هذه العملية في تجميع تاريخ طبي أكثر شمولاً للمريض، والذي يمكن للأطباء استخدامه بعد ذلك لتقديم رعاية أفضل.

علاوة على ذلك، قد يجد المرضى الذين اعتادوا بالفعل على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في بيئات مختلفة، أنه من الأسهل التكيف مع تقنيات الذكاء الاصطناعي المماثلة في مجال الرعاية الصحية والثقة بها، وتميل المهام التي تؤديها أنظمة الذكاء الاصطناعي هذه إلى التكرار وتحمل مخاطر منخفضة نسبيًا، وهو ما يتوافق جيدًا مع قدرات تقنيات الذكاء الاصطناعي التوليدية الحالية، وتتمتع هذه الأنظمة بالمهارة في التعامل مع هذه العمليات ويمكن أن تؤدي مستوى يعتبر مرضيًا بشكل عام في هذا المجال.

٢- التشخيص:

لقد أظهر الذكاء الاصطناعي إمكانات في تعزيز إجراءات التشخيص، خاصة بالنسبة للحالات التي تتوفر فيها قدر كبير من البيانات، ومع ذلك لا يزال تحقيق التشخيص الدقيق وتخفيف التحيزات يمثل تحديًا، خاصة بالنسبة للأمراض الأقل شيوعًا ذات التمثيل المحدود للبيانات، وفعالية الذكاء الاصطناعي في تشخيص الأمراض النادرة تعوقها ندرة البيانات، مما يعني أن الذكاء الاصطناعي قد لا يعمل بشكل جيد بسبب عدم كفاية عينة التعلم حتى بالنسبة للحالات الشائعة، حيث توجد بيانات وفيرة، فمن الأهمية بمكان أن تتمتع أنظمة الذكاء الاصطناعي بإمكانية الوصول إلى مجموعات البيانات الشاملة لتحسين أدائها، ولتجنب تطوير مشهد مقسم للذكاء الاصطناعي حيث يمكن للأنظمة الصحية الكبيرة الوصول إلى كميات كبيرة من بيانات الملكية توسيع مزاياها على نظيراتها الأصغر، يتم تدريب تقنيات الذكاء الاصطناعي التوليدية المتاحة حاليًا مثل) ChatGPT) على البيانات المتاحة للجمهور فقط، وبدون دمج التاريخ الطبي الغني الذي تم جمعه من الجهود المكثفة لرقمنة سجلات الرعاية الصحية، فإن الاعتماد على نماذج الذكاء الاصطناعي العامة للتشخيص الطبي سيكون سابق لأوانه، لذلك يجب على مقدمي الرعاية الصحية توخي الحذر عند نشر الذكاء الاصطناعي التوليدي لأغراض التشخيص حتى يتمكنوا من تدريب الذكاء الاصطناعي على مجموعات بيانات طبية واسعة النطاق.

وحتى عندما يقوم مقدمو الرعاية الصحية بتدريب أنظمة الذكاء الاصطناعي الخاصة بهم على مجموعات بيانات طبية كبيرة بما فيه الكفاية، فمن المهم أن يعملوا على تخفيف المخاطر المحتملة، ويجب عليهم تصميم مسارات عمل محددة حيث يدعم الذكاء الاصطناعي الأطباء، بدلاً من استبدالهم في عملية التشخيص - حيث يعمل الذكاء الاصطناعي كمساعد قيم وليس بديلاً.

٣- العلاج :

في حين أن الذكاء الاصطناعي قد يكون له تطبيقات محتملة في عملية التشخيص، فإن استخدامه في العلاج يثير تحديات كبيرة، لا سيما بسبب المخاوف المتعلقة بالمساءلة والمسؤولية، والمشكلات المتعلقة بثقة المرضى وقبولهم، والقيود التكنولوجية والعملي، ويتحمل مقدمو الرعاية الصحية المسؤولية النهائية عن العلاجات التي يقدمونها، وفي حالات سوء الممارسة، يجب على مقدمي الخدمات تبرير قراراتهم،و يبدو أن تغيير الإطار القانوني الحالي لتحويل مسؤولية العلاج إلى مطوري الذكاء الاصطناعي أمر غير محتمل، ومن المرجح أن يشكل خطرا كبيرا للغاية على مطوري الذكاء الاصطناعي لتحمل المسؤولية عن سوء الممارسة، وعلاوة على ذلك، فإن ثقة المرضى في العلاجات التي يديرها الذكاء الاصطناعي لم تصل بعد إلى المستوى الذي من شأنه أن يدعم التنفيذ على نطاق واسع.

ويفتقر الذكاء الاصطناعي حاليًا إلى القدرة التكنولوجية المتقدمة لتكرار المهام الدقيقة التي يؤديها الأطباء بما يتجاوز إدارة الأدوية البسيطة، وغالبًا ما تكون العلاجات فردية للغاية، وهو ما لا يتوافق مع نقاط قوة الذكاء الاصطناعي في المهام عالية التكرار والمنخفضة المخاطر، ونظراً لهذه التعقيدات فإن دمج الذكاء الاصطناعي في عمليات العلاج الطبي يبدو غير مرجح في المستقبل القريب.

٤- مراقبة ومتابعة ما بعد العلاج :

تحمل هذه المنطقة وعدًا كبيرًا لنشر الذكاء الاصطناعي، مدفوعًا بعاملين رئيسيين هما أولاً في حين أن التزام المريض بنصائح ما بعد العلاج أمر بالغ الأهمية، فإن مقدمي الخدمات الطبية لديهم وسائل محدودة لضمان الامتثال، ويمكن أن يؤدي عدم الالتزام إلى تقليل فعالية العلاج، مما يؤثر سلبًا على صحة المريض وربما يؤدي إلى تداعيات مالية على مقدمي الخدمة، وثانيا يوفر انتشار التكنولوجيا القابلة للارتداء، والأجهزة الذكية، والهواتف الذكية المجهزة بمجموعة من أجهزة الاستشعار، فرصة غير مسبوقة لمراقبة سلوك المريض خارج البيئات السريرية، ويمكن للذكاء الاصطناعي الاستفادة من هذه البيانات لتوفير مراقبة في الوقت الفعلي وتوصيات وتدخلات مخصصة، والوصول إلى مثل هذه البيانات الشاملة، يمكن للذكاء الاصطناعي أيضًا تمكين مقدمي الخدمات الطبية من معالجة تدهور صحة المرضى بشكل استباقي من خلال تنبيه مقدمي الخدمة عندما تكون الرعاية الطبية الفورية ضرورية.

٥- إدارة صحة السكان :

من خلال الاستفادة من مجموعات البيانات الشاملة من السجلات الصحية الإلكترونية، يمكن لمقدمي الخدمات الطبية تحسين إدارة مجموعات المرضى بشكل كبير، ويمكن القيام بذلك بشكل أكثر فعالية و دمج التحليلات التنبؤية، واستخدام الذكاء الاصطناعي لتحديد المرضى الأكثر عرضة للخطر والذين سيستفيدون بشكل كبير من التدخلات الطبية في الوقت المناسب، على سبيل المثال يمكن تدريب خوارزميات الذكاء الاصطناعي لتقييم احتمالية إعادة الإدخال إلى المستشفى بعد الخروج من المستشفى وفحص مجموعة من خصائص المريض، وبعد هذه التوقعات، يمكن صياغة خطط رعاية مخصصة بمشاركة بشرية مباشرة لضمان حصول هؤلاء المرضى على الدعم اللازم لمنع المزيد من الأحداث الصحية الخطيرة.

وقد يبدو تنفيذ تطبيقات الذكاء الاصطناعي هذه واضحًا على السطح، ومع ذلك، فمن الأهمية بمكان أن نعترف بأن فعاليتها تتوقف على توافر مجموعات كبيرة ومتنوعة من البيانات، وتمارس المعلومات التي تتجاوز ما يتم جمعه تقليديًا في السجلات الصحية الإلكترونية والسجلات الصحية، مثل المحددات الاجتماعية للمرضى، وخيارات نمط الحياة، والأنشطة اليومية، دورًا حاسمًا في نتائجهم الصحية، ولسوء الحظ غالبًا ما يكون هناك نقص في البيانات المجمعة بشكل منهجي في هذه المجالات، مما قد يؤدي إلى أداء دون المستوى الأمثل للنماذج التنبؤية الحالية.

ولتعزيز أداء نماذج الذكاء الاصطناعي التنبؤية لأغراض إدارة صحة السكان، من المهم أن تصل أنظمة الذكاء الاصطناعي إلى مجموعات بيانات أكبر وأكثر تنوعًا وتحللها، ويمكن تحقيق ذلك بعد دمج المعلومات التي تم جمعها من التقنيات القابلة للارتداء والأجهزة الذكية، ويمكن لهذه الأجهزة مراقبة وتسجيل مجموعة كبيرة من البيانات المتعلقة بالصحة بشكل مستمر، مما يوفر رؤية أكثر شمولاً للملف الصحي للمريض، ويمكن أن يؤدي دمج هذه البيانات إلى تنبؤات أكثر دقة، وبالتالي إلى استراتيجيات تدخل أكثر فعالية، مما يمهد الطريق لنهج أكثر استباقية وشخصية في الرعاية الصحية.

ومن جهتها اصدرت منظمة الصحة العالمية اول تقرير عالمي عن الذكاء الاصطناعي في مجال الصحة و(٦) مبادئ توجيهية بشأن تصميمه واستخدامه، وتفيد الارشادات الجديدة التي اصدرتها المنظمة في ٢٨ حزيران ٢٠٢١ ان الذكاء الاصطناعي يفتح فرصا

جمة تبشر بتحسين تقديم خدمات الرعاية الصحية والادوية في العالم غير ان ذلك رهين بوضع الاخلاقيات وحقوق الانسان في صلب تصميمه ، والتقرير بشأن الاخلاقيات وحوكمة الذكاء الاصطناعي لأغراض الصحة هو ثمرة عامين من المشاورات التي عقدها فريق خبراء دوليين عينتهم المنظمة، واكد المدير العام للمنظمة الدكتور (تيدروس ادحانوم غيبريسوس) انه « على غرار كل تكنولوجيا جديدة فإن الذكاء الاصطناعي ينطوي على امكانات ضخمة تؤهله لتحسين صحة ملايين الافراد في العالم بيد انه قد يساء استخدامه وقد يتسبب في إلحاق الضرر شأنه شأن كل تكنولوجيا» ويضيف قائلا « ويتيح هذا التقرير الجديد والهام للبلدان دليلا عن كيفية تحقيق الاستفادة القصوى من منافع الذكاء الاصطناعي والعمل في الوقت ذاته على التقليل الى الحد الادنى من مخاطره وتجنب محاذيره.[1]

ويمكن ان يستخدم الذكاء الاصطناعي في تحسين سرعة تشخيص الامراض واجراء الفحوصات ودقتها كما هي الحال في بعض البلدان الغنية التي بدأت في استخدامه والمساعدة في الرعاية السريرية وتعزيز الابحاث الطبية وتطوير العقاقير ودعم شتى الامور المتعلقة بالصحة العامة مثل رصد الامراض وادارة الانظمة الصحية، كما يمكن للذكاء الاصطناعي كذلك ان يمكن المرضى من التحكم بقدر اكبر في رعايتهم الصحية وتعميق فهمهم لاحتياجاتهم المتطورة، ويمكنه كذلك ان يساعد على سد النقص في الحصول على الخدمات الصحية في البلدان والمجتمعات المحلية التي تعوزها الموارد ويغلب فيها ان يقيد وصول المرضى الى العاملين في الصحة والمهنيين الطبيين.

بيد ان تقرير منظمة الصحة العالمية (الذي اشرنا اليه سابقا) يحذر بشكل كبير من المبالغة في تقدير منافع استخدام الذكاء الاصطناعي لأغراض الصحة لاسيما عندما يكون ذلك على حساب الاستثمارات والاستراتيجيات الرئيسية لتحقيق التغطية الصحية الشاملة، كما يشير التقرير كذلك الى ان الفرص تقترن بمخاطر وتحديات ومنها ما يتعلق بجمع البيانات الصحية واستخدامها بأساليب غير اخلاقية وأوجه التحيز في التشفير في الخوارزميات ومخاطر الذكاء الاصطناعي على سلامة المرضى وعلى الامن السيبراني وعلى البيئة، ومن ذلك مثلا انه بالرغم من ان استثمارات القطاع الخاص والقطاع العام

(1) see: World Health Organization, world report on AI, https://www.who.int/ar/news/item/18-11-1442-who-issues-first-global-report-on-ai-in-health-and-six-guiding-principles-for-its-design-and-use/html.

في تطوير الذكاء الاصطناعي ونشره تنطوي على اهمية كبيرة وحاسمة فإن عدم تنظيم استخدام الذكاء الاصطناعي قد يغلب المصالح التجارية القوية لشركات التكنولوجيا او مصالح الحكومات في مراقبة المجتمع وتوجيهه على حساب حقوق ومصالح المرضى والمجتمعات ، كما ان النظم المبرمجة بشكل رئيس على البيانات التي تستقى من الافراد في البلدان مرتفعة الدخل قد لا يكون اداؤها مناسبا للأفراد في سياقات الدول منخفضة ومتوسطة الدخل، ولذلك ينبغي ان تصمم نظم الذكاء الاصطناعي بعناية لتجسيد التنوع بين السياقات الاجتماعية والاقتصادية والرعاية الصحية، وينبغي ان يواكبها تدريب على المهارات الرقمية ومشاركة المجتمع المحلي وتوعيته ولاسيما ملايين العاملين في الرعاية الصحية ممن يتطلبون تثقيفا رقميا او اعادة تدريب عندما تصبح ادوارهم ومهامهم مأتمتة، وممن يجب عليهم الاقتصار في اداء مهامهم على الآلات التي يمكن ان تشكل تحديا لعملية اتخاذ القرار واستقلالية مقدمي الخدمات والمرضى، والاهم من ذلك انه يجب على الحكومات ومقدمي الرعاية والمصممين ان يتعاونوا على معالجة الشواغل المتعلقة بالأخلاقيات وحقوق الانسان في كل مرحلة من مراحل تصميم تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي وتطويرها ونشرها مسترشدين بقوانين والتزامات حقوق الانسان القائمة والقوانين والسياسات الجديدة التي تكرس المبادئ الاخلاقية.[١]

وللحد من المخاطر وتحقيق الاستفادة القصوى من الفرص التي ينطوي عليها استخدام الذكاء الاصطناعي لأغراض الصحة تقدم المنظمة المبادئ التالية لتنظيم الذكاء الاصطناعي وحوكمته:[٢]

* حماية استقلالية الافراد، ويقصد بهذا في سياق الرعاية انه ينبغي ان يظل الافراد متحكمين في نظم الرعاية الصحية والقرارات الطبية وانه ينبغي حماية الخصوصية والسرية، وانه يجب ان يعطي المرضى موافقة سليمة ومستنيرة عبر الاطر القانونية المناسبة لحماية البيانات.

* تعزيز رفاه الافـراد وامانهم والمصلحة العامة، إذ ينبغي ان يستوفي مصممو تكنولوجيات الذكاء الاصطناعي المتطلبات التنظيمية الخاصة بالأمان والدقة والكفاءة فيما

(1) see: World Health Organization, world report on AI, Ibid.

(٢)للمزيد من التفاصيل حول هذا الموضوع ينظر تقرير منظمة الصحة العالمية بشأن الذكاء الاصطناعي الصادر عام ٢٠٢١ والذي حدد فيه ايجابيات وسلبيات استخدام الذكاء الاصطناعي في المجال الصحي وابرز التوجيهات الارشادية لتنظيم تدخل الذكاء الاصطناعي في الشأن الصحي وتم نشر هذا التقرير في الموقع الرسمي لمنظمة الصحة العالمية على الرابط الاتي: https://www.WHO.org.

يتعلق بحالات الاستخدام ودواعي الاستعمال المحددة تحديدا دقيقا ، ويجب اتاحة تدابير لمراقبة الجودة في الممارسة العملية وتحسين الجودة في استخدام الذكاء الاصطناعي.

* ضمان الشفافية وعدم الاستعصاء على الفهم البشري والوضوح ، إذ تقتضي الشفافية نشر او توثيق معلومات كافية قبل تصميم تكنولوجيا للذكاء الاصطناعي او نشرها ، ويجب ان تكون هذه المعلومات متاحة بسهولة وان تيسر اجراء مشاورات ومناقشات عامة هادفة عن الكيفية التي صممت بها التكنولوجيا وكيف ينبغي او لا ينبغي ان تستخدم.

* تعزيز المسؤولية والمساءلة، فعلى الرغم من ان تكنولوجيات الذكاء الاصطناعي تنجز مهام محددة فان من مسؤولية الجهات المعنية ان تكفل استخدام هذه التكنولوجيات وفقا لشروط مناسبة من قبل اشخاص مدربين تدريبا مناسبا، وينبغي ان تتاح اليات فعالة لطرح الاسئلة والانتصاف للأفراد والمجموعات التي تأثرت سلبا بقرارات اتخذت استنادا الى خوارزميات.

* ضمان اشـراك الجميع والانصاف، اذ يقتضي اشـراك الجميع تصميم الذكاء الاصطناعي المخصص الصحة بحيث يشجع على استخدامه والاستفادة منه على اوسع نطاق ممكن بصرف النظر عن العمر او الجنس او الدخل او العرق او الاثنية او سائر المواصفات المحمية بموجب قوانين حقوق الانسان.

* تشجيع ذكاء اصطناعي مستجيب ومستدام ، اذ ينبغي للمصممين والمطورين والمستخدمين ان يواظبوا على تقييم تطبيقات الذكاء الاصطناعي بشفافية خلال استعمالها الفعلي لتحديد ما اذا كان الذكاء الاصطناعي يستجيب على نحو كاف ومناسب للتوقعات والمتطلبات، وينبغي ايضا ان ان تصمم نظم الذكاء الاصطناعي على نحو يكفل التقليل الى الحد الادنى من تأثيراتها البيئية ويزيد من كفاءة استخدام الطاقة، وينبغي ان تعالج الحكومات والشركات حالات التغيير الجذري المتوقعة في مكان العمل بسبل منها تدريب العاملين في مجال الرعاية الصحية للتكليف مع استخدام نظم الذكاء الاصطناعي وان تتحسب لاحتمال فقدان مناصب عمل بسبب اللجوء الى النظم المأتمتة.

خاتمة الفصل:

من اجل التخفيف من مخاطر الذكاء الاصطناعي ودرئها والحد منها، لا بد من وضع مبادئ توجيهية اخلاقية لتطوير الذكاء الاصطناعي وضمان الشفافية والمساءلة في صنع القرار الخاص بالذكاء الاصطناعي وبناء الضمانات لمنع العواقب غير المقصودة، وتتمثل تلك المبادئ في الاتي:

١- تطوير انظمة ذكاء اصطناعي شفافة وقابلة للتفسير، اذ يشير الذكاء الاصطناعي القابل للتفسير الى قدرة انظمة الذكاء الاصطناعي على تقديم تفسيرات واضحة ومفهومة لعمليات صنع القرار لديها، ويمكن ان يساعد ذلك في زيادة الشفافية والمساءلة وتقديم رؤى عن كيفية وصول نظام الذكاء الاصطناعي الى قراراته.

٢- تطوير انظمة ذكاء اصطناعي تتماشى مع القيم الانسانية ويتضمن ذلك تصميم انظمة ذكاء اصطناعي تمت برمجتها بشكل صحيح لإعطاء الاولوية لسلامة الانسان ورفاهيته ولتجنب الاجراءات التي من شأنها الاضرار بالبشر، ويمكن تحقيق ذلك من دمج الاعتبارات الاخلاقية في تصميم وتطوير انظمة الذكاء الاصطناعي.

٣- تطوير طرائق للتحكم في انظمة الذكاء الاصطناعي وادارتها ومن ذلك على سبيل المثال استكشاف الباحثين طرائق لبناء آليات تسمح للبشر بالتدخل في عمليات صنع القرار الخاصة بالذكاء الاصطناعي او اغلاق الأنظمة الخاصة بها حالما تبدأ في التصرف بشكل غير متوقعة بطريقة ضارة.

٤- التعاون متعدد التخصصات لمعالجة مخاطر الذكاء الاصطناعي ويتضمن الجمع بين الخبراء من مجالات مثل علوم الحاسوب والهندسة والاخلاق والقانون والعلوم الاجتماعية للعمل معا على تطوير حلول تعالج التحديات المعقدة التي يطرحها الذكاء الاصطناعي، ومن العمل سويا يمكن للباحثين وصانعي السياسات فهم المخاطر المرتبطة بالذكاء الاصطناعي بشكل افضل ووضع استراتيجيات فعالة لإدارة هذه المخاطر.

٥- استباق الاثار السلبية التي قد تترتب عن اكتشاف المعلومات، اذ تحتاج الحكومات الى التمتع بخبرات في شأن الذكاء الاصطناعي والرؤى حوله، ويجب ان يتوخى صناع القرارات الاستباقية قدر المستطاع في اكتشاف نقاط الضعف الجديدة التي يطرحها الذكاء الاصطناعي على المجالات الحساسة للمخاطر مثل الامن ومعالجتها مع محاولة تحديد

الامور الايجابية الجديدة التي يقدمها الذكاء الاصطناعي، وذلك يتطلب ابداعا وتفاعلا متبادلا بين الحكومة وقطاعات تميز الذكاء الاصطناعي.

٦- تطوير اجراءات منهجية لتعداد اوجه الاعتماد على الادوات الاصطناعية والنظر في اجراءات مناسبة امنة في حالة فشلها تكون اقل الية، والتأكيد على ضرورة تطوير نهج اكثر ذكاء في عمليات التدقيق البشرية للنظم المؤتمتة (الذكاء الاصطناعي المعلوماتي والنظم المادية الالكترونية) وذلك يتضمن التشجيع على توخي شفافية شبيهة بالإفشاء والافصاح واضفاء الطابع الرسمي على ممارسات التحقق من سلوكيات نظم الذكاء الاصطناعي، ويجب بذل المزيد من الجهود للغوص بشكل اعمق في تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي تبقى امنة في حالة فشلها.

الخاتمة :

على مر الزمن لا سيما في القرون التي شهدت الثورات الصناعية ومن ثم الثورات التكنولوجية ، كان الذكاء الاصطناعي حاضراً فقط في الخيال العلمي، ففي حالات معينة وقبل عشرات السنين تم تسليط الضوء على الفوائد المحتملة التي يمكن ان يحققها لحضارة ومتطلبات البشرية فضلا عن جوانبه الإنسانية المشرقة، اما في حالات أخرى فقد تم تسليط الضوء على الجوانب السلبية المتوقعة منه وكأنه العدو الشرس الذي يمكن ان يهدم الحضارة الانسانية ويسيطر عليها.

لكن مع مطلع النصف الثاني من القرن العشرين بدا العالم يتعرف على اولى خطوات الذكاء الاصطناعي اما في العقد الثاني من القرن الحادي والعشرين أصبح الذكاء الاصطناعي حقيقة تفرض نفسها في كل جزئية من هذا العالم ولم يعد يحتل مكاناً في عالم المعرفة والحكايات والثقافة الشعبية فقط.

لقد خرج الذكاء الاصطناعي من مختبرات البحوث ومن صفحات روايات الخيال العلمي، ليصبح جزءاً لا يتجزأ من حياتنا اليومية ، بدءا من مساعدتنا في التنقل في المدن مرورا بإحداث ثورة في الانتاج والفن والعمارة والفضاء والامن والسلاح والواقع المعزز وانترنت الاشياء والهندسة الكمومية واصحاح البيئة وتحسين كفاءة المؤسسات الصحية والعلمية والانتاج النظيف وتحسين بيئة الاعمال والتجارة وصولاً إلى استخدام مساعدين افتراضيين لمساعدتنا في أداء المهام المختلفة , واليوم أصبح استخدام الذكاء الاصطناعي متأصل في كل تفاصيل الحياة .

لم يتطور الذكاء الاصطناعي من حيث المفهوم فقط بل من حيث الانواع الاساسية ففي الوقت الذي بدأت ثورة الذكاء الاصطناعي بالتعلم الالي ثم التعلم الذاتي وصل العالم اليوم الى مستويات معقدة جدا من الذكاء الاصطناعي تعرف بالتعلم العميق والذكاء الاصطناعي التوليدي او المولد والذكاء الاصطناعي التكيفي وهي كلها مستويات متقدمة من الذكاء الاصطناعي تسمح بتحولات كبرى على مستوى التنظير وكذلك على مستوى التطبيق والاداء , حيث تحولت تطبيقات وادوات الذكاء الاصطناعي الى مكونات اساسية في مجال الاقتصاد والانتاج ومنحت الدول التي حققت مستويات متقدمة في الذكاء الاصطناعي قدرات هائلة في مجال الانتاج وجودة المنتج ومرونة السعر او في مجال القدرة على الوصول الى الاسواق والتأثير في بيئة الاعمال والاستثمار والقدرة على المنافسة , اما

في مجال الامن والدفاع فقد بات الذكاء الاصطناعي المكون الاهم في تحسين قدرات الاسلحة ودقتها وجودتها فضلا عن رفع كفاءة الانظمة المعقدة المتعلقة بتشغيل الاسلحة النووية وانظمة الرصد والتوجيه والاستطلاع والحروب الالكترونية والردع السيبراني .. الخ اما في المجالات الاخرى ومنها الاعلام والتعليم والصحة والبيئة والخدمات المختلفة فهي لا تقل اهمية عن المجالات الاقتصادية والعسكرية , ومن هنا لا يجد المتابع مشقة في رصد عملية تسابق الدول وتنافسها للوصول بشكل اسرع وبقدر اكبر الى افضل انظمة الذكاء الاصطناعي لتعزيز قدراتها وفرض شروطها في عالم يمنح الاقوياء الافضلية والاحترام .

وانطلاقا من هذه الاهمية فضلا عن احتمالية تزايد المخاطر والتحديات الناجمة عن استخدام انظمة الذكاء الاصطناعي فقد تم تطوير الانظمة التشريعية والقانونية لتواكب تطور انظمة الذكاء الاصطناعي وتأطرها بطرائق لا تسمح بإحداث نوع من الفوضى او اهمال الاثر المادي او المعنوي الناجم عن سلوك انظمة الذكاء الاصطناعي او مشغليها.

يمكن ان يؤثر الذكاء الاصطناعي بشكل فاعل في الشؤون الدولية والدبلوماسية والمفاوضات الدولية، اذ يساند الذكاء الاصطناعي صانعي القرار السياسي في اتخاذ القرارات الدقيقة والمنطقية، بناءً على المعطيات الموجودة لدى منظومات الذكاء الاصطناعي من معلومات يتم الحصول عليها من وسائل الاعلام والبحوث العلمية وغيرها من المصادر الموثوقة كالكتب والوثائق والمخطوطات ، لكن التحدي الأكبر الذي يواجه السياسات الدولية مسألة الاستعانة بالذكاء الاصطناعي واحلاله محل صانع القرار السياسي لاسيما في حال تزويد منظومات الذكاء الاصطناعي بمعلومات غير دقيقة او المتحيزة التي قد يحصل عليها الدبلوماسي او المفاوض وبذلك سوف تصدر منظومات الذكاء الاصطناعي قرارات متحيزة لجماعات معينة دون أخرى او لبلدان على حساب بلدان أخرى، والتحدي الاخر هو خلو منظومات الذكاء الاصطناعي من المشاعر وعدم امتلاكها مرجعيات تأريخيه او دينية كالبشر والاهم من ذلك كله هو خلو او افتقار تلك المنظومات الى الجوانب الإنسانية ،اذ ان القرارات التي يتم إصدارها لا تحتاج الى معلومات فحسب بل تحتاج الى الضمير والمشاعر والنزعات الإنسانية.

وانطلاقا من هذه الاهمية فضلا عن احتمالية تزايد المخاطر والتحديات الناجمة عن استخدام انظمة الذكاء الاصطناعي ومن اجل التخفيف منها والحد منها قدر الامكان فقد تم تطوير الانظمة التشريعية والقانونية لتواكب تطور انظمة الذكاء الاصطناعي وتأطرها بطرائق لا تسمح بإحداث نوع من الفوضى او اهمال الاثر المادي او المعنوي الناجم عن

سلوك انظمة الذكاء الاصطناعي او مشغليها , ولا بد من وضع مبادئ توجيهية اخلاقية وقانونية لتطوير الذكاء الاصطناعي وضمان الشفافية والمساءلة في صنع القرار الخاص بالذكاء الاصطناعي وبناء الضمانات لمنع العواقب المقصودة او غير المقصودة.

فضلا عن اهمية ان يتوخى صناع القرارات مبدأ الاستباقية قدر المستطاع في اكتشاف نقاط الضعف الجديدة التي يطرحها الذكاء الاصطناعي على المجالات الحساسة للمخاطر مثل الامن ومعالجتها مع محاولة تحديد الامور الايجابية الجديدة التي يقدمها الذكاء الاصطناعي، وذلك يتطلب ابداعا وتفاعلا متبادلا بين الحكومة وقطاعات تميز الذكاء الاصطناعي.