مجلة البحوث المالية والتجارية

المجلد (23) – العدد الثالث – يوليو 2022

أثر الذكاء الاصطناعي على الأمن الدولي

The impact of artificial intelligence on international security

د. رانيه محمد طاهر احمد

مدرس العلاقات الدولية

بالمعهد الكندي العالي لتكنولوجيا الهندسة والإدارة بالتجمع الخامس

rania_m_taher@cic-cairo.com

رابط المجلة: https://jsst.journals.ekb.eg/

الملخص

يلعب الذكاء الاصطناعي دورًا بارزًا في الحياة السياسية، وأصبح فاعلًا رئيسيًّا في الاقتصاد العالمي، والحروب الدولية. بيد أن تأثيرات تكنولوجيا الذكاء في المجال السياسي الذي يتسم بدرجة عالية من درجات تعقيد العلاقات الإنسانية، إلا أنه من الصعب تصور أن تحل محل التنفيذيين في صنع القرار في المدى القصير، لكن تلك التكنولوجيا تلعب دور المعاون لصانعي القرار في اتخاذ القرارات بطريقة سريعة وفعالة.

وتكمن أهمية الدراسة في الدور الحيوي الذي سيلعبه الذكاء الاصطناعي في شتى المناحي خاصة من الناحية الأمنية الأمر الذي يستوجب من المجتمع الدولي وضع مفهوم أمني جديد يأخذ في عين الاعتبار أمن الذكاء الاصطناعي، بما في ذلك الأمن التقني وأمن التطبيقات وأمن النظام وذلك من أجل التصدي والتعامل مع المعضلة الأمنية الناجمة عن الذكاء الاصطناعي.

وتناقش هذه الدراسة مفهوم الذكاء الاصطناعي وتطوره والعوامل الدافعه لوجوده بالإضافه إلى أدوات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته والأدوار التي يضطلع بها ثم تستعرض الدراسة التداعيات المختلفة للذكاء الاصطناعي وأخيرا تستعرض الدراسة الجهود الدولية لمجابهة تداعيات الذكاء الاصطناعي.

الكلمات الدالة:

الذكاء الاصطناعي–القوة الذكية–الإرهاب الإلكتروني–الردع الإلكتروني–سباق التسلح التكنولوجي.

Abstract

Artificial intelligence plays a prominent role in political life, and has become a major actor in the global economy and international wars. However, the effects of intelligence technology in the political field, which is characterized by a high degree of complexity of human relations, but it is difficult to imagine that it replaces executives in decision-making in the short term, but that technology plays the role of assistant to decision-makers in making decisions in a quick and effective manner.

The importance of the study lies in the vital role that artificial intelligence will play in various aspects, especially in terms of security, which requires the international community to develop a new security concept that takes into account the security of artificial intelligence, including technical security, application security and system security, in order to address and deal with the security dilemma caused by artificial intelligence.

This study discusses the concept of artificial intelligence and its development and the factors driving its existence by adding to the tools of artificial intelligence, its applications and the role it undertakes.

Keywords: Artificial intelligence - smart power - electronic terrorism - electronic deterrence - technological arms race.

مقدمة:

لقد كانت التفاعلات البشرية هي المحرك الأساسي للسياسة الدولية، ولكن مؤخرًا لعب الذكاء الاصطناعي دورًا بارزًا في الحياة السياسية، وأصبح فاعلًا رئيسيًّا في الاقتصاد العالمي، والحروب الدولية. وقد عملت السينما وروايات الخيال العلمي –في أحيان عدة– على تصوير العلاقة بين البشر والذكاء الاصطناعي في المستقبل بأنها حرب وجدال، مغفلة الإيجابيات التي تُحققها التكنولوجيا في مجالات عدة، كالصحة العامة، والطب، والقانون.

بيد أن تأثيرات تكنولوجيا الذكاء في المجال السياسي الذي يتسم بدرجة عالية من درجات تعقيد العلاقات الإنسانية، إلا أنه من الصعب تصور أن تحل محل التنفيذيين في صنع القرار في المدى القصير، لكن تلك التكنولوجيا تلعب دور المعاون لصانعي القرار في اتخاذ القرارات بطريقة سريعة وفعالة. وتكمن آلية عمل تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في قدرتها على هيكلة عددٍ كبير من البيانات، والاحتفاظ بها بصورة تفوق العقل البشري، إلا أنه قد يُصاب بالخلل في حالة وجود شيء غير مألوف عما تمت برمجته عليه على عكس العقل البشري، لذا فكل منهما يعمل كمتمم للآخر.

وتتمحور مشكلة الدراسه حول وجود "معضلة أمنية" كبيرة في مجال العلاقات الدولية المعاصرة تتمثل في تطوير الدول الكبرى أسلحة ذات تقنية عالية لتحقيق ميزة استراتيجية تنافسية، مما يجعل العديد من الدول تحذو حذوها، الأمر الذي يدفع نحو تدهور البيئة الأمنية العامة. ومع تزايد استثمارات الدول الكبرى في عسكرة الذكاء الاصطناعي، فإن هذا المجال سيتحول إلى معضلة أمنية جديدة، وسيؤدي ذلك إلى ما يمكن تسميته ب سباق التسلح التكنولوجي".

وتكمن أهمية الدراسه في الدور الحيوي الذي سيلعبه الذكاء الاصطناعي في شتى المناحي خاصة من الناحيه الأمنيه الأمر الذي يستوجب من المجتمع الدولي وضع مفهوم أمني جديد يأخذ في عين الاعتبار أمن الذكاء الاصطناعي، بما في ذلك الأمن التقني وأمن التطبيقات وأمن النظام وذلك من أجل التصدي والتعامل مع المعضلة الأمنية الناجمة عن الذكاء الاصطناعي.

أ-منهجية البحث:

لقد تم الاعتماد على مجموعة من المناهج الأساسية التي تتماشى وطبيعة الموضوع، فالمنهج التاريخي كان لابد منه للوقوف على نقطة التحول والتطور في الذكاء الاصطناعي وذلك منذ الإرهاصات الأولى لنشأته إلى وقتنا الحالي، وكذلك المنهج الاستقرائي بهدف جمع المعلومات المرتبطة بالموضوع من مصادرها المختلفة والمقارنه بينها ثم تصنيفها وتحليلها، فضلا عن المنهج الأساسي الذي تم اعتماده وهو المنهج الوصفي التحليلي الذي يركز في دراسة الظاهرة موضوع البحث وتشخيص وتتبع عناصرها الأساسية ووصفها وتحديد سماتها.

ب- أهداف البحث :

تُميِّز الدراسة بين نوعين من الأهداف:

أولاً: الأهداف العملية

- **دراسة أهمية استخدام تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي ، وتوظيفها للتأثيرفي سياسات الدول. وخاصة مع تصاعد التحديات والتهديدات التي تواجه النظام الدولي.**
- **التعرف على دور القوة الذكية كأحد أهم مصادر قوة الدولة.**
- **التعرف على تداعيات الذكاء الاصطناعي وآثارها على النظام الدوليز**
- **ضرورة فتح ورشات جديدة تتعلق باستخدام تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي ، وتنبيه صانع القرار لأهمية استخدامه في العصر الرقمي وذلك للحصول على الإستفادة المثلى من جراء استخدام هذا النوع من أنواع التكنولوجيا.**

ثانيًا: الأهداف العلمية

- **أداء الوظيفة التراكمية في ميدان البحث العلمي من خلال نتائج الدراسة وإضافاتها.**
- **إثراء المكتبة العربية لندرة الدراسات في هذا الحقل باللغة العربية.**

ج- تقسيم الدراسة:

وبناء على ما سبق سنقوم بتقسيم هذه الدراسة المبحث الأول: الذكاء الاصطناعي (الإطار النظري للدراسة)، ثم المبحث الثاني: تداعيات الذكاء الاصطناعي على البيئة الدولية، ثم المبحث الثالث: الجهود الدولية لمواجهة تداعيات الذكاء الاصطناعي، وأخيرا خاتمة الدراسة.

المبحث الأول: الذكاء الاصطناعي (الإطار النظري للدراسه)

وسنتناول في هذا المبحث تعريف الذكاء الاصطناعي وأنواعه ومراحل تطوره والأدوار التي يضطلع بها.

أولا: تعريف الذكاء الاصطناعي:

يعرف جون مكارثي (John McCarthy) الملقب بأبي الذكاء الاصطناعي هذا المفهوم على أنه "علم هندسة الآلات الذكية، وبصورة خاصة برامج الكمبيوتر"، حيث إنه يقوم على إنشاء أجهزة وبرامج حاسوبية قادرة على التفكير بالطريقة نفسها التي يعمل بها الدماغ البشري، وتحاكي تصرفات البشر.

وبهذا المعنى، فإن الذكاء الاصطناعي هو عملية محاكاة الذكاء البشري عبر أنظمة الكمبيوتر، فهي محاولة لتقليد سلوك البشر ونمط تفكيرهم وطريقة اتخاذ قراراتهم؛ إذ تتم دراسة سلوك البشر عبر إجراء تجارب على تصرفاتهم ووضعهم في مواقف معينة ومراقبة ردود أفعالهم وأنماط تفكيرهم وتعاملهم مع هذه المواقف، ثم محاولة محاكاة طريقة التفكير البشرية عبر أنظمة كمبيوتر معقدة (Marr، Feb 14, 2018,).

وعلى الرغم من هذا، فإنه لا يمكن أن يطلق هذا المفهوم على أي قطعة إلكترونية تعمل من خلال خوارزمية معينة، وتقوم بمهام محددة، فلكي نطلق هذا المصطلح على نظام إلكتروني لابد أن يكون قادراً على التعلم وجمع البيانات وتحليلها واتخاذ قرارات بناء على عملية التحليل، بصورة تحاكي طريقة تفكير البشر،وهو مايعني ضرورة توافر ثلاث صفات رئيسية هي:

1. القدرة على التعلم أي اكتساب المعلومات ووضع قواعد استخدام هذه المعلومات.
2. إمكانية جمع وتحليل هذه البيانات والمعلومات وخلق علاقات فيما بينها، ويساعد في ذلك الانتشار المتزايد للبيانات العملاقة.(Big Data)
3. اتخاذ قرارات وذلك بناء على عملية تحليل المعلومات، وليس فقط مجرد خوارزمية تحقق هدف معين.

ثانياً: أنواع الذكاء الاصطناعي :

يمكن تقسيم أنواع الذكاء الاصطناعي إلى أربعة أنواع رئيسية تتراوح من رد الفعل البسيط إلى الإدراك والتفاعل الذاتي، وذلك على النحو التالي:

1- الذكاء الصناعي الضيق أو الضعيف :(Narrow AI or Weak AI) وهو أبسط أشكال الذكاء الاصطناعي، حيث تتم برمجة الذكاء الاصطناعي للقيام بوظائف معينة داخل بيئة محددة، ويعتبر تصرفه بمنزلة رد فعل على موقف معين، ولا يمكن له العمل إلا في ظروف البيئة الخاصة به، ومن الأمثلة على ذلك الروبوت "ديب بلو"، والذي صنعته شركة أي. بي إم (IBM) .وهزم جاري كاسباروف بطل الشطرنج العالمي.

2- الذكاء الاصطناعي القوي أو العام :(General AI or Strong AI) ويتميز بالقدرة على جمع المعلومات وتحليلها، ويستفيد من عملية تراكم الخبرات، والتي تؤهله لأن يتخذ قرارات مستقلة وذاتية، ومن الأمثلة على ذلك السيارات ذاتية القيادة، وروبوتات الدردشة الفورية، وبرامج المساعدة الذاتية الشخصية.

3- الذكاء الاصطناعي الخارق (Super AI): وهي نماذج لاتزال تحت التجربة وتسعى لمحاكاة الإنسان، ويمكن هنا التمييز بين نمطين أساسيين، الأول: يحاول فهم الأفكار البشرية، والانفعالات التي تؤثر على سلوك البشر، ويمتلك قدرة محدودة على التفاعل الاجتماعي، أما الثاني فهو نموذج لنظرية العقل، حيث تستطيع هذه النماذج التعبير عن حالتها الداخلية، وأن تتنبأ بمشاعر الآخرين ومواقفهم وقادرة على التفاعل معهم، ويتوقع أن تكون هي الجيل القادم من الآلات فائقة الذكاء.

ثالثا: مراحل تطور الذكاء الاصطناعي:

مرّت عملية تطوير الذكاء الاصطناعي بخمس مراحل رئيسية تُمثّل دورة حياة الذكاء الاصطناعي، تبدأ من مرحلة فهم الأشياء، ثم خلق علاقات بينها، ثم إدراك كامل البيئة المحيطة بها، ثم الاستقلال الكامل واتخاذ القرار بصورة منفردة، حتى نصل إلى موجة خامسة يتفوق فيها الذكاء الاصطناعي على قدرات البشر، وهذه المراحل هي (خليفة، 08 يناير، 2019):

المرحلة الأولى- ذكاء اصطناعي قادر على الفهم: هي أبسط مراحل الذكاء الاصطناعي، وتتمثل في القدرة على فهم احتياجات البشر من خلال التعلم، حيث تقوم الخوارزمية بمراقبة السلوك البشري لأحد الأفراد، ورصد العادات الروتينية التي يقوم بها (مثل: الأخبار التي يفضلها، والأماكن التي يذهب إليها، والكتب التي يحب قراءتها). وقد تعمّقت هذه الموجة في حياة الأفراد بصورة كبيرة، وأصبحت ملمحًا من ملامح الحياة البشرية، وبديهة من بديهياته، فترشيحات الأخبار المفضلة التي تظهر للمستخدمين على مواقع الإنترنت المختلفة، والإعلانات التي تظهر لمنتجات تحتاجها ولكنك لم تقم بالبحث عنها بصورة مباشرة، وترشيحات الأصدقاء والصفحات على مواقع التواصل

الاجتماعي، والفيديوهات المقترحة التي تظهر على مواقع الفيديو، والأفلام والكتب، بل وحتى الوجبات المفضلة التي تظهر لك على مواقع الإنترنت؛ جميعها نماذج للموجة الأولى المتمثلة في إنترنت الذكاء الاصطناعي التي أصبحت موجة رئيسية في الحياة البشرية منذ عام 2012، والتي دعمتها المنافسة القوية بين مواقع التواصل الاجتماعي.

المرحلة الثانية– ذكاء اصطناعي قادر على خلق علاقات بين متغيرات: وهنا أصبح الذكاء الاصطناعي قادرًا على جمع كمية أكبر من المعلومات، وترتيبها، وخلق علاقات بينها، ومعرفة العلاقة بين السبب والنتيجة. فقد بدأت كثير من الشركات تستخدم خوارزميات ذكية قادرة على التعلم، وخلق العلاقات بين المتغيرات المباشرة وغير المباشرة والتي يصعب رصدها غالبًا، فساعدتها على تحسين كفاءة التشغيل ودقة التنبؤ بالمستقبل، وهو ما مكّنها من أن تدرس احتياجات السوق بصورة أفضل، وأن تتنبأ بمبيعاتها ومكاسبها خلال العام.

واستطاعت المستشفيات أن تتنبأ بالحالة الصحية للمريض بناءً على تاريخه الصحي ومعطياته الحيوية وعوامله الوراثية، واستطاعت شركات التأمين أن تعرف بصورة أفضل أي الحوادث وأي الصناعات يمكن تغطيتها وتأمينها دون أن تحقق خسائر، واستطاعت البنوك أن تكتشف محاولات التزييف والغش والسرقات، وقد اتضحت هذه الموجة بوضوح عام 2013 مع ظهور كثير من الشركات الناشئة التي بدأت تقدم خدمات الذكاء الاصطناعي للشركات الأخرى مثل Element AI في كندا و4th Paradigm في الصين وغيرهما.

المرحلة الثالثة– ذكاء اصطناعي يتسم بالوعي الكامل: في هذه المرحلة أصبح الذكاء الاصطناعي قادرًا على الوعي والإدراك الكامل لمحيطه وبيئته، فأصبح يميز الصور والوجوه والأصوات، ويفرق بين الأشياء المختلفة، فظهرت تطبيقات هواتف ذكية تقوم بحل الواجبات المنزلية للطلاب، عبر أخذ الطالب صورة للواجب المنزلي عبر تطبيق الهاتف الذي يقوم بدوره بتحليل عناصر هذه الصورة وتقديم الحل المطلوب. وقد تتعدد استخدامات الذكاء الاصطناعي في هذه المرحلة، فأصبحت الهواتف الذكية تستخدم بصمة الوجه واليد كعنصر أمان، وأصبحت الآلات قادرةً على تمييز الأصوات، بل وتقليدها وتحويلها أيضًا إلى نص مكتوب، وتميزت أيضًا بقدرتها على الترجمة الفورية، فظهرت برامج المساعدة الذاتية التي تعمل عبر الأوامر الصوتية، مثل: ALEXA لشركة أمازون، وCortana لشركة مايكروسوفت، وGoogle Assistant لشركة جوجل، وJarvis لشركة فيسبوك، وغيرها الكثير.

كما ظهرت أيضًا تقنيات الواقع المعزز التي تستطيع أن تميز الأماكن حيث تتيح للأفراد أخذ صور لأحد الأماكن السياحية أو الشوارع وإظهار البيانات الخاصة بهذا الموقع للمستخدم بصورة فورية، كما أصبح الذكاء الاصطناعي قادرًا أيضًا على فلترة المحتوى، ومعرفة ما إذا كان هذا المحتوى المنشور على الإنترنت محظورًا أم لا، ومن ثم التعامل معه بطريقة فورية، وقد استخدمته أمازون في متجرها أمازون جو في تمييز العملاء وتمييز أيضًا ما يقومون بشرائه من منتجات من متجرهم، فبدأ يتشكل وعي للذكاء الاصطناعي قادر على تمييز الأفراد والأشياء والأصوات، وقد اتضحت ملامح هذه الموجة منذ عام 2016 مع ظهور تطبيقات الواقع المعزز وانتشار الهواتف التي تعمل ببصمة الوجه والصوت.

المرحلة الرابعة– ذكاء اصطناعي مستقل بذاته وقادر على اتخاذ قراراته: في هذه المرحلة يتميز الذكاء الاصطناعي بقدرته على الاستقلال الذاتي، والقدرة على اتخاذ القرار بصورة مستقلة، حيث تندمج كافة المراحل السابقة، بداية من الفهم ثم خلق علاقات بين عدة متغيرات تساعده على الوعي والإدراك بالبيئة المحيطة به حتى يصبح قادرًا على التصرف والتعامل معها باستقلالية كاملة، وهذه هي الموجة الرابعة، حيث يصبح الذكاء الاصطناعي مستقلًّا بذاته وقادرًا على استيعاب كافة الأمور من حوله، واتخاذ القرار المناسب. وقد تصبح الموجة الرئيسية لهذه المرحلة مع عام 2020 مع انتشار السيارات ذاتية القيادة في الشوارع والطائرات بدون طيار ومشروعات التاكسي الطائر في السماء، وظهور الروبوتات بكثافة في الشوارع لتنظيم حركة المرور وفي المطاعم والمحال التجارية والمؤسسات الخدمية لتقديم خدماتها للجمهور، وفي المستشفيات لتقديم الخدمات الطبية والقيام بالعمليات الجراحية، وفي المعارك العسكرية للمقاتلة بدلًا من الجنود، حيث تتحول الآلة إلى شبه إنسان قادر على السمع والرؤية والإدراك وتمييز الأمور وتحليلها واتخاذ قرار حوله[1].

المرحلة الخامسة– ذكاء اصطناعي قادر على تطوير نفسه: نتيجة لقدرة الذكاء الاصطناعي غير المسبوقة على جمع المعلومات من كافة المصادر، سواء من الكتب أو مواقع الإنترنت أو الفيديوهات، وتحليلها وخلق علاقات بينها في وقت قياسي، سيصبح الذكاء الاصطناعي أكثر ذكاء، ربما أكثر ذكاء من الإنسان الذي صنعها نفسه نتيجة لقدرته على التعلم التي تفوق قدرة الإنسان، فتصبح قادرة على تصميم آلة أخرى شبيهة بها، أو معالجة خلل فني يحدث به، فيطور أجيالًا من نفسه، أو يجد حلولًا لمشكلات يصعب على الإنسان أن يعاجلها، أو يدرك أن مصادر الطاقة هي سر وجوده فيتجه نحو السيطرة عليها، أو يدرك أن القوة هي سر البقاء فيطور أسلحة يعجز البشر عن مواجهتها، فيتحول البشر إلى تابعين للآلات التي ابتكروها وطوروها وعلموها، فلا يجد البشر

حلًّا إلا في الدخول في حرب غير محتومة المصير ضد الآلات، وتتحقق نبوءات أفلام الخيال العلمي ونبوءات العلماء الذين أقروا بأن الذكاء الاصطناعي سيكون سبب فناء البشرية.

رابعا: دور الذكاء الاصطناعي:

يضطلع الذكاء الاصطناعي بثلاثة أدوار رئيسية للذكاء الاصطناعي في مجال السياسة العالمية، هي كالآتي (M. L. Cummings، June 2018):

أولًا– الدور التحليلي: وذلك عن طريق تحليل قواعد البيانات، وإخراج نتائج تتماشى مع النماذج التي تمت برمجتها عليه، كمراقبة تنفيذ معاهدات السيطرة على الأسلحة النووية أو الكيميائية. ونتيجة لزيادة البيانات الحالية، سواء التجارية أو الصناعية، سيُساهم الذكاء الاصطناعي في بلورتها وتحليلها لمنحها لصانع القرار فيتخذ القرار المناسب.

ثانيًا– الدور التنبؤي: يستطيع الذكاء الاصطناعي أن يمد صانعي القرار بنتائج محتملة الحدوث مستقبليًّا، وذلك وفقًا لما حلّله من بيانات. فمثلًا من خلال أنواع معينة من التطبيقات يستطيع صانع القرار في الشئون الدولية أن يتوصل إلى نماذج للمفاوضات المعقدة، ومن ثم يبني عليها مواقف وخطوات الفاعلين الآخرين. ومع التراكم المعرفي، وزيادة تطور برمجة التطبيقات، يستطيع الذكاء الاصطناعي أن يجعل التنبؤات أكثر دقة.

ثالثًا– الدور التشغيلي: تلعب التطبيقات اللوجستية الحديثة دورًا لا يُمكن إنكار تأثيره على السياسة الدولية. ففي قطاع الأسلحة تنتشر الطيارات بدون طيار، وفي الأسواق التجارية تتواجد السيارات ذاتية القيادة، وكل ما سبق له صداه على مسار السياسة والاقتصاد العالمي، سواء أخلاقيًّا أو من حيث سرعة الانتشار والاستجابة للمخاطر.

المبحث الثاني: تداعيات الذكاء الاصطناعي على البيئه الدوليه

وتنقسم هذه التداعيات إلى: تداعيات أمنيه – تداعيات اقتصاديه– تداعيات عسكريه – تداعيات سياسيه– تداعيات اجتماعيه.

وسنتناول كلا من هذه التداعيات بالشرح والتحليل فيما يلي:

أولا: التداعيات الأمنية:

يمكن القول بأن الأنظمة المعززة بالذكاء الاصطناعي تمثل تهديدا للأمن العالمي (Lambert، (2017): وهذا ويعد من أبرز تداعيات الذكاء الاصطناعي على البيئه الدولية. ويرجع هذا التهديد إلى الأسباب التاليه:

1- **سيادة حالة من عدم اليقين بالقدرات الكاملة لتلك الأنظمة، في ظل عدم معرفة معدلات الخطأ الواردة بها، حيث إنها لم تخضع للاختبارات الجادة بعد، الأمر الذي قد تترتب عليه تهديدات خطيرة غير محسوبة العواقب.**
2- **الدفع نحو التصعيد بشكل مباشر نتيجة للثقة المطلقة في القدرات العسكرية المعززة بالذكاء الاصطناعي على المواجهة وردع الأعداء. ومن ثم تجنب الوسائل السلمية في حل الأزمات بل قد يدفع ذلك الدول نحو الضرب الاستباقي لتحقيق الردع.**
3- **إمكانية التوسع في الاعتماد عليها نتيجة انخفاض التكلفة، واستخداماتها التجارية، وثنائية ذلك الاستخدام من جانب الفاعلين من الدول وغير الدول، وهو ما يضيف المزيد من التعقيد في البيئة الأمنية من حيث صعوبة تحديد وتوقع الهجمات. وتعد هجمات أسراب الطائرات بدون طيار من أبرز الأمثلة على ذلك .**
4- **التوجه نحو استخدام الأنظمة المعززة بالذكاء الاصطناعي بشكل متواتر لاختبار قدرات الآخرين، وتقييم المستوى التقني الذي تم الوصول إليه لتطوير القدرات.**

ولمواجهة التهديدات السابقة، فقد بذل العديد من الباحثين جهودا حثيثه لتطوير تكنولوجيات مواجهة الذكاء الاصطناعي(Counter AI) ، إلا أنها ما زالت في مراحلها الأولية، فضلًا عن أنها ما زالت تقتصر على الجهود البحثية من جانب الأجهزة التابعة للدول، وبصفة خاصة الدوائر العسكرية بخلاف تكنولوجيات الذكاء الاصطناعي الأخرى التي تشهد طفرات مستمرة واهتمامًا من جانب دوائر واسعة عسكرية وتجارية.

وفي حين يواجه ذلك القطاع نموًّا بطيئًا؛ إلا أنه من المتوقع أن يلعب دورًا محوريًّا في معادلات الأمن القومي والحسابات الاستراتيجية للدول، وهو ما ينعكس على توازن القوى وهيكل التنافس الاستراتيجي بينها

ثانيا: التداعيات الإقتصاديه:

إن الذكاء الاصطناعي سيكون له عظيم الأثر على الجوانب اقتصادية (M. L. Cummings H. M., June 2018)، هي:

1- الإنتاج: ستلعب تطبيقات الذكاء الاصطناعي دورًا كبيرًا في زيادة الإنتاج وتقليل تكاليفه. ففي عام 2017 توقعت دراسة لشركة "ماكينزي" أن يزيد الذكاء الاصطناعي من معدل الإنتاج العالمي من 0,8% حتى 1,4% في العام الواحد، وفي عام 2016 توقع تقرير صادر عن "شركة "Accenture أن يساهم استخدامه في مضاعفة معدل النمو الاقتصادي لعدد كبير من الدول المتقدمة بحلول عام 2035. وأغلب الأرباح ستكون قادمة من خدمات الرعاية الصحية والأسواق المالية وشركات البيع بالتجزئة وخدمات النقل.وعلى جانب آخر، قد تساهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تقليل الناتج المحلي الإجمالي؛ ويرجع ذلك لإتاحة الخدمات المجانية التي تحل محل المدفوعة، فيقل الإنفاق على تلك الخدمات ومن ثم يقل الإنتاج، مثل ترجمة جوجل التي قد تحل محل مكاتب الترجمة.

2- سوق العمل: تشير الدراسات الاقتصادية إلى إسهام الذكاء الاصطناعي في رفع نسبة البطالة العالمية، بل ويطالب بعض الاقتصاديين بضرورة تدخل الدول لإعادة توزيع الأرباح التي تجنيها الشركات من الذكاء الاصطناعي على الأفراد العاطلين. ولكنّ هناك اقتصاديين آخرين يرون أن التكنولوجيا تقلل من الوظائف وليس العمل، ومن ثم فهي تخلق فرص عمل جديدة لم تكن موجودة من قبل.

ووفقًا لدراسة أجرتها شركةPWC ؛ فإنه بحلول عام 2030 فإن نحو 30% من الوظائف في بريطانيا ستتعرض للأتمتة، بينما تتراوح تلك النسبة بين 35% إلى 38% في الولايات المتحدة الأمريكية وألمانيا، وتقل في اليابان لتصل لنحو 21%. والخوف يكمن في أن القضاء على وظائف ما سيكون أسرع من خلق وظائف جديدة، وتظل العواطف الإنسانية هي المعضلة التي يصعب الوصول إليها عن طريق الذكاء الاصطناعي، والتي تتواجد في مهن عدة معرضة للأتمتة كالمحاماة والطب.

3- التجارة الدولية والتنمية: سيخلف الذكاء الاصطناعي فجوة كبيرة بين الدول المتقدمة والنامية، فالأولى تملك عمالة ذات مهارة عالية وأجور مرتفعة، كما أنها قطعت أشواطًا في التنمية، لذا فآثار الذكاء الاصطناعي ستتمثل في توليد ضغوطات على العمالة والدولة، بينما الثانية تتأثر وبشدة من الذكاء الاصطناعي، فهي تمتلك عمالة ذات مهارات منخفضة، ولعل فرصتها تتمثل في عقد الشركات مع المستثمرين الأجانب الذين يتعهدون بتخصيص نسب لتدريب العمالة ولتحسين إنتاجية الدولة ونقل التكنولوجيا، وسيكون سباق التنافس قائمًا بين الصين وأمريكا بشكل أساسي.

وعلى صعيد التجارة الدولية؛ سيساهم تطور الذكاء الاصطناعي في تقليل تكلفة الإنتاج داخل الدول المتقدمة، ومن ثمّ يقل اعتمادها على التصنيع في الدول النامية، وتقلّ الحاجة للعمالة الوافدة، كما تقل تحويلات العاملين بالخارج لبلدانهم، فيقل الناتج القومي للدول.

4- هيمنة الشركات التكنولوجيه الكبرى على الإقتصاد العالمي: حيث شهد العقد الحالي راجع الشركات النفطية عن كونها الشركات الأكثر قيمة في العالم، وذلك في مقابل تصاعد الشركات التكنولوجية. ففي عام 2006، تصدرت شركة "إكسون موبيل" العملاقة للنفط قائمة الشركات الأكثر قيمة في العالم، وكانت شركة مايكروسوفت هي الشركة التكنولوجية الوحيدة بالقرب من القمة . إلا أنه منذ عام 2012 تربعت شركة أبل التكنولوجية على قائمة الشركات الأكثر قيمة في العالم حتى عام 2018. ووفقًا للبيانات التي يقوم بإعدادها كل من مؤسستي بلومبرج و(Pwc) عن أكبر 100 مؤسسة عالمية من حيث القيمة السوقية، فإن قطاع التكنولوجيا يعد من أكبر القطاعات من حيث القيمة السوقية في عام 2017، وذلك بإجمالي بلغ 3.582 مليارات دولار، بينما يأتي في المرتبة الثانية القطاع المالي 3.532 مليارات دولار، كما جاء قطاع السلع الاستهلاكية 2.660 مليار دولار في المرتبة الثالثة .

يضاف إلى هذا تصدر الشركات التكنولوجية للمراكز الخمسة الأولى، محققة بذلك أعلى قيمة سوقية، وذلك على النحو التالي: أبل (754) مليار دولار، ألفابت الشركة القابضة لجوجل 579 مليار دولار، ومايكروسوفت 509 مليارات دولار، وأمازون 423 مليار دولار، وفيسبوك 411 مليار دولار .

ولقد أكد عالم السياسة الأمريكي "إيان بريمر" أن شركات التكنولوجيا الكبرى ستعيد تشكيل النظام العالمي، في حين رأى نظيره، "ستيفن والت"، أن الدول ستظل هي المهيمنة. بينما قدم الخبير الاستراتيجي الأمريكي المتخصص في الجغرافيا السياسية والعولمة، والشريك الإداري لشركة

"فيوتشر ماب– Future Map" لتقديم الاستشارات الاستراتيجية، "باراج خانا"، بوجهة نظر ثالثة، مفادها أن التكنولوجيا بالفعل لم تغير النظام العالمي فحسب، بل إنها تغير أيضاً طبيعة الشركات والدول نفسها(Parag Khanna and Balaji S. Srinivasan, 2021,) .

وترجع هيمنه شركات التكنولوجيا الكبرى على الإقتصاد العالمي إلى العوامل الآتيه:

(أ) البيانات العملاقة: حيث تتحكم تلك الشركات في قواعد ضخمة من البيانات، وتمتلك القدرة على تتبع حركة هذه البيانات وتخزينها ونقلها. وهو ما يتيح لها فرصة استغلال تلك البيانات وتوظيفها في تحقيق أرباح طائلة من خلال معرفة تفضليات المستخدمين، واستخدامها في عمليات التسويق المختلفة. فسيطرة كل من شركتي جوجل وفيسبوك على سوق الإعلانات الرقمية تحقق من خلال امتلاك هذه الشركات لبيانات المستخدمين، والعمل على تجميعها وتحليلها، ومن ثم تسويق المنتجات بكفاءة فائقة .

(ب) الابتكار التكنولوجي: حيث تركز شركات التكنولوجيا بشكل كبير على استثمار نقاط القوة لديها في تقديم الابتكارات بوتيرة متسارعة، كما تسعى نحو تشكيل الشراكات غير التقليدية، سواء خارج نطاق الصناعة، وأحيانًا مع منافسيها أنفسهم، وذلك لتحقيق الاستفادة القصوى.

(ج)الاستقلالية المؤسسية: يرى بعض المحللين أن هذه الشركات قد فرضت شكلًا جديدًا من الاقتصاد السياسي، تتمتع فيه بالاستقلالية والسيادة المؤسسية. ومن ثم، فإن بعضها لا يخضع لسيادة الدول، حيث لا تنطبق عليها التشريعات والإجراءات التنظيمية الملزمة للشركات الأخرى من حيث دفع الضرائب، ورفع الدعاوى القضائية ضدها، ومنع الممارسات الاحتكارية وغيرها. وهو الأمر الذي تحاول الدول حاليًّا تجاوزه من خلال التنظيم أو التشريع .

(د) تصاعد التأثير: فهذه الشركات أصبحت تلعب دورًا كبيرًا في حياة الأفراد والمجتمعات، وهو ما يعني امتلاكها القدرة على التأثير المجتمعي. هذا بالإضافة إلى أن ميزانياتها أصبحت تماثل ميزانيات بعض الدول. وإذا أضفنا إلى هذا التأثير السياسي الذي أحدثته هذه الشركات على نتائج الانتخابات في العديد من الدول؛ فإننا نخلص إلى أننا أصبحنا أمام كيانات تماثل تأثير الحكومات، من حيث امتلاكها عناصر القوة والتأثير السياسي والاقتصادي والمجتمعي .

(هـ) الانطباع الإيجابي: حيث توصل أحد الاستطلاعات إلى أن كلًّا من أبل، وجوجل، وفيسبوك، وأمازون؛ تعد من أكثر العلامات التجارية ذات الانطباع الإيجابي لدى المستخدمين في العالم؛ حيث إن 86% من الأمريكيين لديهم انطباع إيجابي عن شركة جوجل، فيما تصل النسبة إلى 80٪ فيما يتعلق بشركة أمازون، وقد يرجع السبب في ذلك إلى أن منتجات هذه الشركات

تعتمد على الترفيه، ويمكن الوصول إليها بسرعة وذلك بدون تحمل أي تكلفة تذكر أو تكلفة محدودة .

(و) اتساع قواعد المستفيدين: حيث ساهمت التكنولوجيا الرقمية، وما تتيحه من سرعة في الوصول لكافة المستفيدين في الوقت نفسه، وتخطي الحدود الجغرافية للدول، في اتساع قواعد المستفيدين من خدمات هذه الشركات بشكل كبير غير متناهٍ، وهو الأمر الذي قد لا يتوفر بالدرجة نفسها للشركات الأخرى.

(ز) الاستهلاك المرن: حيث استطاعت شركات التكنولوجيا بسرعة كبيرة تحويل نماذج الأعمال الخاصة بها لاستيعاب احتياجات العملاء المتغيرة، من خلال ما يمكن تسميته بنموذج "الاستهلاك المرن" (flexible consumption).

و يمكن القول إن هيمنة شركات التكنولوجيا على الاقتصاد العالمي من شأنه أن ينطوي على العديد من التداعيات السلبية على المشهد الاقتصادي العالمي، الأمر الذي يستدعي ضرورة تبني مجموعة من المعايير والقواعد الدولية لتنظيم وحوكمة العالم الرقمي .

ثالثا: التداعيات العسكريه:

لقد تنبأ العديد من الخبراء بالدور الواسع الذي سيلعبه الذكاء الاصطناعي في تعزيز القدرات العسكرية التقليدية والمتطورة، سواء من الناحية التشغيلية أو على المستوى التكتيكي. حيث إنه يلعب دورًا يفوق كونه "سلاحًا" في حد ذاته. فعلى المستوى التشغيلي، يعزز الذكاء الاصطناعي من القدرات العسكرية من خلال إمكانات (الاستشعار عن بعد، والإدراك اللحظي للمتغيرات، والمناورة، واتخاذ القرار تحت ضغط).

أما على المستوى الاستراتيجي التكتيكي في صنع القرار العسكري، فستتمكن أنظمة القيادة المعززة بتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي من تجنب العديد من أوجه القصور الملازمة لعملية اتخاذ القرارات الاستراتيجية التقليدية، حيث ستكتسب القدرة على اتخاذ القرار السريع –بل والتلقائي– بناءً على المعلومات المعززة، وهو الأمر الذي يُجنّبها الأخطاء البشرية، ويُكسبها ميزةً تنافسيةً مقارنةً بأنظمة اتخاذ القرار التقليدية.

وبناءً عليه، فإن إدماج الذكاء الاصطناعي في المجال العسكري سيؤدي إلى إدخال متغير جديد في المعادلة العسكرية، لن تتساوى فيه الجيوش التي تستخدم تلك التكنولوجيا الجديدة مع غيرها، ومن ثم سيحدث مجموعة من الآثار الاستراتيجية التي من المحتمل أن تزعزع الاستقرار الأمني إلى حد كبير، وتؤثر على ديناميكيات الصراع والتصعيد العسكري في المستقبل James)

.((2019) , ,Johnson أن التهديدات الأمنية المحتملة والمترتبة على التوسع في استخدام الذكاء الاصطناعي في المجال العسكري، تشمل الأمن بمفهومه الواسع الذي يتضمن الأمن الرقمي (مثل: التصيد الموجه، واختلاق الخطاب أو التصنيع الصوتي، وانتحال الهوية، والتسلل الآلي والتطفل على البيانات)؛ والأمن المادي (مثل الهجمات المنفذة من أسراب الطائرات بدون طيار)؛ وأخيرًا الأمن السياسي (مثل عمليات المراقبة والخداع والإكراه).

ولقد ألمح الرئيس الروسي "فلاديمير بوتين" على أهمية هذا الدور الذي تقوم به تكنولوجيا الكاء الاصطناعي ، عندما أشار إلى أن "من سيقود الذكاء الاصطناعي سيحكم العالم"، في دلالة على أن هذه التقنية أصبحت مرتكزًا أساسيًّا في دعم القوة الوطنية للدولة في المستقبل. ويمكن إجمال المهام والوظائف العسكرية التي تقوم بها الأنظمه المعززة بالذكاء الاصطناعي في الآتي (قاسم2019) ,:

1- المراقبة والاستطلاع: حيث يمكن توظيف الطائرات بدون طيار وأسراب الطائرات في جمع كمية هائلة من المعلومات الاستخباراتية والمساهمة في تحليلها، عبر التقاط الصور والفيديوهات في مناطق الصراعات، والعمل على مراقبة وتحديد أماكن النشاطات العدائية ومن ثم استهدافها، وهو ما قامت به الولايات المتحدة الأمريكية في حربها ضد "داعش" عبر مشروع Project Maven الذي أطلقته وزارة الدفاع في أبريل 2017، بغرض رصد وتجميع المعلومات للمساهمة في دعم عمليات مكافحة التمرد والإرهاب.
2- تأمين الحدود: حيث يمكن لتطبيقات الذكاء الاصطناعي المساهمة في تأمين الحدود، خاصة إذا وجدت الدولة صعوبة في نشر قواتها على طول شريطها الحدودي مع دول أخرى. إذ يمكن تطوير هذه التطبيقات لمراقبة الحدود آليًّا، والكشف عن الحالات والوقائع التي يمكنها أن تؤثر على السلامة الإقليمية للدولة وانتهاك حدودها. كما أن بإمكانها أن تساهم في مواجهة أعمال التهريب واختراق الحدود والهجرة غير الشرعية ومجابهة الخصوم.
3- المهام اللوجستية: حيث يمكن أن تلعب تقنيات الذكاء الاصطناعي دورًا لوجستيًّا مهمًّا من خلال القيام ببعض الأعمال العسكرية غير القتالية؛ إذ بإمكان الدول تطويعها للتنبؤ بالأعطال أولًا بأول، وتحديد نوعية وطبيعة الصيانات والإصلاحات اللازمة، بدلًا من إجراء الإصلاحات عند توقف عمل المعدات العسكرية أو الانتظار إلى مواعيد الصيانة الدورية.
4- القيادة والتحكم: ففي حالة نشوب المعارك والنزاعات، ومع سرعة تدفق المعلومات، يمكن أن تلعب نظم الذكاء الاصطناعي دورًا في القيادة والتحكم من خلال معالجة المعلومات

والبيانات، والمساهمة في فهم المتغيرات الميدانية التي تطرأ على ساحة المعركة، ومن ثم اتخاذ القرار الصحيح في وقت أقل عبر إصدار الأوامر للقوى البشرية أو الروبوتات الآلية.

5- المهام السيبرانية: حيث يمكن أن تلعب تقنية الذكاء الاصطناعي دورًا محوريًّا فيما يتعلق بعمليات الفضاء السيبراني، وكذا مواجهة عمليات الاحتيال والقرصنة الإلكترونية والهجمات الخبيثة؛ إذ يمكن لهذه التقنية توقع الخطر والتهديد، ورصد مصادره والتعرف على هوية المهاجم وتحديد خريطة الهجوم ومدى تأثيره، ومن ثم اتخاذ الإجراءات الوقائية والدفاعية. ويعني ذلك أن استخدام الذكاء الاصطناعي في هذا المجال قد يلعب دورًا مزدوجًا دفاعيًّا وهجوميًّا في آنٍ واحد.

أما على صعيد الحروب فحري بالذكر إن إدماج الذكاء الاصطناعي معها من المتوقع أن يُحدث آثارًا تحولية في مستقبل الحروب والتوازن العسكري عالميًّا، حيث سيضيف إليها تقنيات تُعزز من قدراتها مثل الإدراك البصري والتعرف على الصوت والوجه، وكذلك استخدام الخوارزميات في صنع القرار لتنفيذ مجموعة من العمليات (الجوية والبرية والبحرية)، وذلك بشكل مستقل عن الإشراف والتدخل البشري. وبناءً على ذلك ستتمكن تلك الأنظمة المعززة من التوسع في مجموعة المهام التالية: الاستطلاع ودقة تنفيذ الضربات، واختراق الدفاعات الجوية المتطورة متعددة المستويات، مما يؤثر على كفاءة قيامها بوظيفة الردع. كما ستقدم تلك الأسلحة المدعومة بالذكاء الاصطناعي للدول خيارات إضافية غير متماثلة -خاصة في المجال البحري- لإبراز القوة العسكرية داخل المناطق المتنازع عليها وغير المسموح لها باختراقها. بالإضافة إلى مجموعة من المهام المحددة التي يمكن القيام بها والتي تشمل: إزالة وزرع الألغام، ونشر وجمع البيانات من شبكات الاستشعار البحرية المضادة للغواصات، ومهام الاستخبارات والمراقبة والاستطلاع، وشن الحرب الإلكترونية، والعمليات غير القتالية (مثل مكافحة الإرهاب والدفاع عن الحدود)، والدعم التوجيهي للصواريخ لدقة عمليات الاستهداف.

<u>رابعا: التداعيات السياسية:</u>

ويمكن تقسيم هذه التداعيات بدورها إلى الأتي:

1- <u>التحولات في المفاهيم الاستراتيجيه التقليديه:</u>

لقد ساهمت الابتكارات التكنولوجيه الحديثه وخاصة في مجال الفضاء الإلكتروني في تغيير الأفكار التقليدية للحروب وغيرت من الأشكال التقليدية للقوة ، وأدخلت مفاهيم جديدة لم تكن موجودة، وأعادت صياغة مفاهيم قديمة نذكر منها الآتي:

أ- القوة الإلكترونية Cyber Power:

لم تعد قوة الدول تُقاس بالمساحة وعدد السكان والثروة الطبيعية والقدرة العسكرية، وإنما باتت تتحدد بامتلاك وسائل العلوم والمعلومات والتكنولوجيا. فالقوة كمفهوم نسبي ومتغير لم يبق بذات المعنى التقليدي في الأدبيات الكلاسيكية أو كما كان سائدًا في النظام العالمي السابق، ومع ما درسناه قبل سنين في مقررات العلوم السياسية والعلاقات الدولية في كتابات "هوبز" و"تريتشكا" و"ستيفن لوكس" و"هارولد لاسويل" و "مورتون كابلان" و "هانز مورغنثاو" و"كيسنجر"، هناك مؤشرات القوة والنفوذ للدول اليوم تبدو مختلفة بعد انتقال العالم من تقانات الثورة الصناعية إلى الثورة التكنولوجية المعلوماتية. فالعالم الآن قد صار على أعتاب الثورة الصناعية الخامسة القائمة على الذكاء الاصطناعي، لم يعد بإمكان أي دولة أن تقيس مكانتها كقوة إقليمية، أو دولية، بالاعتماد فقط على عوامل القوة التقليدية (الصلبة)، إذ باتت تحتم المعطيات امتلاك الدول للقوة السيبرانية، التي أزاحت العديد من عناصر القوة التقليدية من مكانها، حيث لم يعد امتلاك الدول للأموال، والثروات، والقدرات العسكرية والجغرافيا الشاسعة كافيا لبلورة دورها كقوة فاعلة ومؤثرة وذات نفوذ في السياسات العالمية. اليوم تسعى كثير من الدول لامتلاك القدرات السيبرانية، وباتت هذه الأخيرة تأخذ شكلًا جديدًا في طبيعتها ووسائلها وأدواتها، ونرى اليوم أن الصراع الدولي يتجه بالأساس نحو المغالبة والتنافس في ساحة الإنجازات التكنولوجية التي غيرت من شكل الحروب وأدواتها وأثرت على الفاعلين بها، وساهمت في إعادة التفكير في حركية وديناميكية الصراع.

لقد رسخ "جوزيف ناي" لمفهوم القوة السيبرانية في سنة 2010 في كتابه Cyber Power. حيث عرّف جوزيف ناي القوة السيبرانية بأنها: "القدرة على الحصول على النتائج المرجوة من خلال استخدام الفضاء الإلكتروني لخلق مزايا، والتأثير في الأحداث المتعلقة بالبيئات الواقعية الأخرى، وذلك عبر أدوات إلكترونية".

وحري بالذكر ان السيبرانية قد باتت مجالا آخر لاستعراض القوى وممارسة النفوذ وتحقيق التفوق والتنافس الدولي، فلم تعد ترسانات الأسلحة التقليدية وأسلحة الدمار الشامل هي المعيار الأساس لقياس القوة بعد الثورة المعلوماتية، هذا مع العلم أن امتلاك ناصية القوة (السيبرانية) يتطلب أيضا من الباحثين إيجاد نماذج لقياس مؤشراتها وتصنيفها كما هو الحال للقوة الصلبة، لأن بناء أدوات تقيس قدراتها سيساهم في فهم هذا الفضاء البالغ الأهمية لتحسين الإستراتيجية والسياسات الإلكترونية للدول، مع التذكير أن تدفق المعلومات التي تمارسها دول متقدمة اليوم تحمل في طياتها تهديدات ومخاطر جديدة على معظم دول العالم الثالث، ومنها عالمنا العربي،

الأمر الذي يحتّم عليه تحصين أمنه والحفاظ عليه وسط جو عاصف من المتغيرات والتطورات المعلوماتية الكبيرة.

ب-مفهوم الردع الإلكتروني :

ويقصد بالردع الإلكتروني قدرة الدولة على تطوير قدرات عسكرية موثوقة ومتبادلة ومتماثلة على الفضاء الإلكتروني تكون قادرة على التأثير على قرارات الخصم وتمنعه من شن هجمات عسكرية عبر الفضاء الإلكتروني عليها(خليفه ,عدد 13، أغسطس 2015)

ويمكن القول بأن الردع [1] عامة يتشابه مع الردع الإلكتروني في عدة نقاط، منها- Jason) (,Rivera, , May 2015 :صعوبة تطبيق القانون في العلاقات العابرة للحدود، حيث يتميز الفضاء الإلكتروني بعدم وجود حدود جغرافية له توضح سيادة الدول عليها، ولما كانت أسلحة الردع الإلكتروني غير محددة سلفا وتخضع للتطور التكنولوجي ، غالبا ما تظهر الهجمات نتيجة ثغرات تم اكتشافها، ومن ثم فإنه يصعب حصر هذه الأسلحة لمنع أو تقنين استخدامه. على الرغم من صعوبة ردع الهجمات الإلكرونية نتيجة صعوبات تحديد هوية الفاعلين ومعالجة الثغرات، فضلا عن إمتلاك "أسلحة إلكترونية" نوعية تضاهي السلاح النووي، فإن الردع بالإستيعاب قد يتحقق من خلال نظم الإنذار المبكر ووسائط البيانات الإحتياطية وتشفير البيانات الرئيسية، ما يقلص من إمكانية حدوث هجمات إلكترونية تهدد مصالح الدولة Henry A) .Kissinger, 16 November 2021)

ج- الحرب الإلكترونيه:

التقنيات العسكرية مثل الأسلحة السيبرانية، تضاعفت مؤخراً وأصبحت أكثر تدميراً، بينما أصبح تحديد طبيعة ووتيرة استراتيجيات استخدامها صعب الضبط. الأسلحة الإلكترونية المعززة بالذكاء الاصطناعي يمكن أن تؤدي إلى "انهيار سريع" للنظام مثلها مثل القنبلة النووية، وفي هذا الصدد يرى المؤلفون أن الذكاء الاصطناعي يتمتع بقدرته على رفع احتمال القدرات التقليدية والنووية والإلكترونية بطرق تجعل العلاقات الأمنية بين المنافسين أكثر صعوبة سواء في التعامل أو في التنبؤ.

[1] ويعرف الردع بانه هو التهديد بإستخدام القوة دون إستخدامها.

د- ظهور ما يسمى بالمعونات الذكية:

ساهمت الثورة التقنية في مجال الاتصالات والمعلومات في دعم أنشطة الإغاثة الإنسانية العاجلة، المقدمة للمتضررين من الكوارث الطبيعية، أو المتضررين الفارين من جحيم النزاعات العسكرية وأعمال العنف واسعة النطاق. فمن خلال الخرائط الإغاثية التفاعلية، والبطاقات الذكية، ووسائل الإنذار الإلكتروني المتطورة، والرسائل النصية العاجلة، تمكنت عشرات المنظمات الإنسانية من تقديم مساعدات «منقذة الحياة» لقطاعات عريضة من البشر، كالنازحين واللاجئين الفارين من نيران القتال، أو المدنيين في المناطق المحاصرة، وكذلك من يحتاجون الرعاية الصحية الطارئة (غثمان،، 2016).

وقد أدخل خبراء وباحثون وناشطون في العمل الإنساني هذه المعونات غير التقليدية، التي توظف التقنيات الحديثة، تحت مظلة المفهوم العريض «المعونات الذكية» (Smart Aids). وهذا المفهوم ليس بالجديد، فقد بدأ استعماله في مجال تنمية البلدان الفقيرة في تسعينيات القرن الماضي من قبل المؤسسات المانحة الكبرى. وكان يُقصد بالمفهوم آنذاك زيادة حجم المساعدات المقدمة للدول الفقيرة، وتحسين نوعيتها،بشرط أن تكون نتائج هذه المساعدات محددة وواضحة وقابلة للقياس (Janisch, 2005).

فـ«المعونات الذكية» تتألف من خمسة عناصر يجب توفرها في المعونة حتى تكون ذكية. ويبدأ كل عنصر منها بحرف من الكلمة (SMART). فينبغي للمعونة أن يكون حجمها كافيًا (Sufficient) لتحقيق الأهداف المنشودة. وينبغي لنتائج المشروع الممول أن تكون قابلة للقياس (Measurable) لجميع الأطراف المعنية بالمعونة، لتيسر لجميع الأطراف رؤية التقدم المتحقِّق على مر الزمن. كما ينبغي للمعونة أن تتيح القدرة للمجتمع المدني على أن يُحاسب (Accountable) ويراقب أين تذهب الأموال بالضبط. وأن يكون هناك وضوح في الأطراف المسئولة (Responsible) عن التدفقات المالية للمشروع. وأخيرًا الشفافية (Transparent) في تلقي الأموال وطرق إنفاقها. وجرى دمج هذه المبادئ العامة في صلب الإعلانات الدولية الخاصة بالمساعدات الأجنبية على غرار «إعلان باريس بشأن فعالية المعونات» و«برنامج عمل أكرا»(Boyce, 2002) .

2- ومن أبرز التداعيات السلبية للتنافس العالمي في الذكاء الاصطناعي هي:

أ- إن الدولة لم تعد المحتكر الوحيد لمقدرات القوة: حيث أستطاعت تقنيات الذكاء الاصطناعي والحوسبة إتاحة القدرات العسكرية، التي تمتلكها الدول بتكلفة أقل بل وسهلت من امر تداولها فلم تعد حكرا على الدول فقط، بل وخلقت قدرات أخرى جديدة من اليسير الحصول عليها، ودفع تكلفتها من قبل قطاع عريض من الفاعلين من غير الدول (Chan، 2017). فعلى سبيل المثال تمكن الحوسبة الإلكترونية من توفير واتاحة "الدرونز" الطائرات بدون طيار طويلة المدى سواء للدول أو للفاعلين من غير الدول استغلالها من جانب الجماعات الإرهابية في تصميم برامج حاسوبية تخترق القواعد البيانية الخاصة بالشركات الحكومية أو الشركات الهامة والبنى التحتية، أو تصميم مقاتلات بدون طيار، وهو ما ثبت تنفيذه عبر جماعات إرهابية من خلال استخدام الدرونز. وخاصة "الدرونز البحرية" التي يتوقع تزايد الاعتماد عليها لتعزيز الجهود الرامية إلى فرض القانون في البحار، على الرغم من تكلفتها الباهظة، غير أن تلك التكلفة آخذة في الانخفاض مع مرور الوقت، نظرًا لاشتراك عدد من مكوناتها مع مكونات الهواتف الذكية.

ب- يلعب الذكاء الاصطناعي دورًا مؤثرًا في الصدمات العالمية المحتملة مستقبلًا بسبب قدرتها على تعطيل شبكات التوصيل، مثل شبكات نقل الطاقة الكهربائية، وأنابيب النفط والغاز، وكابلات الاتصالات تحت البحر، وشبكات التلغراف والسكك الحديدية..

كما أن العديد من الهجمات السيبرانية خلال السنوات الماضية أدي إلى زيادة التركيز على الأنشطة السيبرانية، وتأثيرها المحتمل على الاستقرار في الفضاء السيبراني. وفي الوقت ذاته، استمرت النقاشات في الأمم المتحدة ومنظمة الأمن والتعاون في أوروبا حول إمكانية تطبيق القانون الدولي على الفضاء الإلكتروني. وكذلك معايير سلوك الدول المسئولة، وتدابير بناء الثقة. وقد اعتُمدت مجموعة من أدوات الدبلوماسية السيبرانية في الاتحاد الأوروبي، لكن لا تزال التحديات المرتبطة بإسناد مسئولية الأنشطة السيبرانية عائقًا أمام خيارات الردع الفعال.

ج- سباق التسلح التكنولوجي: أن الصراع على الذكاء الاصطناعي شجع علي تطوير أجيال جديدة ومتقدمة من أنواع الأسلحة المختلفة تفوق سرعة الصوت والضوء وتعتمد على الليزر وعلى الإنسان الآلي بشكل أساسي في صناعتها وتشغيلها، الأمر الذي أدى إلى اشتعال سباق التسلح العالمي بين الدول الكبرى خاصة الولايات المتحدة وروسيا والصين حيث قامت تلك الدول في الأعوام الأخيرة بتطوير أسلحة جديدة تقليدية وغير تقليدية ونووية مدمرة وأنواع متقدمة من الصواريخ الباليستية بعيدة المدى وكذلك الطائرات وأنظمة الدفاع الجوي.

د-: أصبح للذكاء الاصطناعي دور محوري في الحرب بين القوى الكبرى، كما حدث في الاتهامات المتبادلة بين الولايات المتحدة وروسيا بشأن التدخل في الانتخابات، حيث اتهمت الإدارة الأمريكية في عهد أوباما روسيا بالتدخل في الانتخابات الرئاسية الأمريكية لعام 2016 لصالح أحد المرشحين ضد المرشح الآخر واختراق حواسيب الحزب الديمقراطي وتسريب بيانات أعضائه ومحادثات البريد الإلكتروني والاجتماعات، وهو ما أثر على فرص فوز المرشحة هيلاري كلينتون أمام ترامب، وقد نفت روسيا هذه المزاعم.

هـ- يبرز دور الذكاء الاصطناعي في عملية بناء السياسات واتخاذ القرارات، حيث تقوم عملية صناعة السياسة الخارجية على بناء مدركات وتصورات ذهنية وتوقعات سياسية، بالنسبة للذات أو الخصم أو سياقات العمل السياسي الخارجي، وتقوم أيضا على بناء سياسات طويلة الأمد واتخاذ قرارات لحظية، هذه العملية كانت ولا تزال تنجز بشكل أساسي وفقا لمجموعة من المحددات، النخب السياسية والتفاعلات المؤسسية داخل النظام السياسي، وسيؤدي صعود الذكاء الاصطناعي إلى تعديل آليات وتوازنات تلك القوى الفاعلة، فسوف يزداد ثقل عنصر المعرفة، فتصبح المادة اكثر وفرة، وتتوافر إمكانيات استشعار مبكر للخطر، ومستويات للمعرفة أكثر تعددا وأعمق، وإمكانيات لبناء نماذج وبدائل مختلفة للقرارات والسياسات.

ز- بؤثر للذكاء الاصطناعي على سلامة وتكامل المعلومات:

حيث تُعد المعلومات في نظر البعض "نفطًا جديدًا" كونها المورد الجيوسياسي الأكثر أهمية، لما لها من قدرةٍ على التأثير في مختلف القرارات، وإعادة تشكيل العلاقات بين الأمم. أو بعبارةٍ أخرى، تملك قوة المعلومات القدرة على تغيير طبيعة العلاقات الدولية، وبخاصة في ظل احتدام المنافسة الاستراتيجية بين الدول عليها في خضم مباراةٍ صفريةٍ من جانب، وتطبيق بعض الحكومات استراتيجياتٍ تحول دون تدفق المعلومات لمواطنيها، وتزعزع استقرار الدول الديمقراطية من جانبٍ آخر[2].

وحري بالذكر ان هناك تصاعد في أهمية المعلومات في الشئون العالمية مقارنة بأي وقتٍ مضى، وذلك بفعل التطورات الأخيرة في التقنيات المعتمدة على البيانات، التي أحدثت ثورةً في الجوانب الأربعة الرئيسية لقوة المعلومات، بعد أن أثرت في البيئة السياسية والاقتصادية، والنمو الاقتصادي والثروة، والمنافسة الاستراتيجية، والقدرة على التواصل بسرعة وأمان. مما حدى ببعض الباحثين

"فيكتور ماير شونبرجر" بالتنبؤ بأن بأن "رأسمالية البيانات" ستحل محل الرأسمالية المالية كمبدأ حاكم للاقتصاد العالمي (Mansted، May 2019).

ويلعب الذكاء الاصطناعي دورا مزدوجا في التأثير على سلامة وتكامل المعلومات، سواء من خلال توفير الحماية لها، أو تدعيم آليات إطلاق الحملات التي تستهدفها. وتجدر الإشارة إلى أن سلامة وتكامل المعلومات تشير إلى ثلاثة عناصر أساسية شديدة الارتباط، وهي: مدى دقة المعلومات، وكونها غير خادعة أو مضللة من خلال ربطها بالسياق الصحيح الذي تنبثق منه، وأخيرًا إسنادها بشكل صحيح من خلال تتبع مصدر المعلومة. ومن ثم، يجب الجمع بين تلك العناصر الثلاثة لتقييم سلامة وتكامل المعلومات، كما أن أي تغيير في عنصر من تلك العناصر يؤثر بشكل كلي على سلامة وتكامل المعلومات المقدمة.

ويتجلى تأثير الذكاء الاصطناعي على أمن وتكامل المعلومات على النحو التالي :

أولًا- التأثير من خلال الخداع العميق :(Deepfakes) وهي مقاطع فيديو يتم إنتاجها بمساعدة تقنيات التعليم العميق، حيث تنسب إلى الأشخاص القيام بأفعال أو الإدلاء بأحاديث لم يفعلوها أو يدلوا بها، ومن ثم فهي تعد من أخطر أشكال التضليل المعلوماتي خلال العقد القادم. وعلى الجانب الآخر، نجد أن هناك جهودًا جادة يتم بذلها من جانب الباحثين لتطوير أساليب تعتمد على استخدام الذكاء الاصطناعي لتحديد مقاطع الفيديو المعالجة تلقائيًا، واستخدام التعلم العميق لاكتشاف الصور والفيديوهات التي يتم معالجتها بواسطة برامج تبديل الوجوه .

ثانيًا- التأثير من خلال الحسابات الآلية :(Bots) وهي حسابات مبرمجة يتم ربطها عبر شبكات من منصات التواصل الاجتماعي باعتبارها حسابات لأفراد، في حين أنها في الواقع مجرد حسابات آلية تديرها برامج. ووفقًا لأحدث الدراسات فقد تبين قيام الحسابات الآلية بنشر حوالي 14 مليون رسالة تتضمن محتوى مضللًا من أصل 400 ألف تغريدة على تويتر، وذلك خلال عشرة أشهر في عامي 2016 و2017 .

وفي المقابل، يمكن أيضًا استخدام الذكاء الاصطناعي للكشف عن نشاط تلك الحسابات والتي غالبًا ما تعمل بطرق يمكن التعرف عليها بسهولة. حيث إن المحتوى الذي تقدمه تلك الحسابات غير المدعومة بالذكاء الاصطناعي يعد منخفض المصداقية والدقة، مما يجعل اكتشافه أمرًا سهلًا.

ومن أبرز الأمثله على حيوية وأهمية المعلومات ، استخدام موسكو المستمر للشبكات الرقمية للتدخل في السياسة الأمريكية والذي أدى بدوره إلى اتساع نطاق التأثير الروسي جغرافيًا. وبالتالي

نستطيع القول أن التطورات على صعيد الذكاء الاصطناعي ستُمكّن من إدارة حملات من التأثير الشامل بسعرٍ رخيص وبسرعةٍ فائقة. كما أن التقدم في التعلم الآلي يتيح كمياتٍ كبيرة من البيانات الخام، تتجاوز صعوبات معالجة الكم الهائل من المعلومات المتاحة.

3- الوصول إلى الديمقراطية بشكل مباشر

يمكن القول بإن تطبيق الذكاء الاصطناعي في السياسة يعد بحكم الأمر الواقع إعادة ديمقراطية أكثر مباشرة وتمثيلية من خلال تعزيز الروابط بين المسؤولين الحكوميين والشعب. يدرس السياسيون بشكل متزايد وجهات نظر الناس باستخدام الذكاء الاصطناعي. دعم تحليلات البيانات ثم تكييف وجهات نظرهم مع آراء المواطنين من أجل كسب المزيد من المؤيدين. تعد الحملة الرئاسية لباراك أوباما لعام 2012، ودونالد ترامب في عام 2016، ونارندرا مودي في انتخابات 2014 الهندية، أمثلة رئيسية للسياسيين الذين استخدموا هذه الاستراتيجية بنجاح.

واحدة من أعظم المواهب التي يمكن أن يمتلكها السياسي هي القدرة على جذب الناخبين من خلال إظهار اهتمامه بهم ومحاولة فهم رؤيتهم للعالم بصدق. هؤلاء السياسيون نادرون. ومع ذلك، مع استخدام الذكاء الاصطناعي في الانتخابات، فإن رأي كل فرد سيحظى باهتمام من خوارزميات الذكاء الاصطناعي التي تربط الناخبين والسياسيين بشكل مباشر. وكذلك سوف يسد الفجوة بين الممثلين والمواطنين وسوف تؤخذ وجهات نظر الناس في الاعتبار، مما يعزز العملية الديمقراطية[3].وعلى حد تعبير بيدرو دومينجوس، خبير الذكاء الاصطناعي: "تعمل الديمقراطية بشكل أفضل لأن النطاق الترددي للاتصال بين الناخبين والسياسيين يزداد بشكل كبير."

4- إنتهاك خصوصيه الأفراد:

وحري بالذكر أن البيانات تخضع لنوعين من القوانين: أولهما قوانين الدولة التي تتم بها عملية جمع البيانات، وثانيهما قوانين الدولة التي تتم بها معالجة البيانات. ومن أمثلة ذلك، البيانات الشخصية التي يتم جمعها في الاتحاد الأوروبي، وتتم معالجتها في الولايات المتحدة.

ومع تزايد حجم البيانات الرقمية المضطرد فإن هذا الأمر من شأنه أن يخلق تحديات جديدة أمام تحقيقات الأمن الجنائي والأمن الوطني، وأن هناك تضاربًا بين الحاجة إلى البيانات الرقمية لأغراض التحقيقات من جانب، وضرورة احترام سيادة الدولة وخصوصية مواطنيها من جانب آخر. وأي

[3] نيويوركر، نقطة تحول ثورية: كيف يساعدنا الذكاء الاصطناعي في صناعة السياسات؟، ترجمة مركز الإنذار المبكر،2020/12/10 / https://ewc-center.com/international_terns

حلول لتلك التحديات يجب أن تأخذ في الحسبان السرعة المطلوبة لإجراء تحقيق جنائي أو وطني (Reuters، June 2017).

وقد يحدث اختراقٌ داخليا للبيانات الضخمة : حين يستخدم الفرد –الذي هو جزءٌ من منظمة ما– حق الوصول إلى البيانات والمعلومات التي تضر بتلك المنظمة. وكثيرًا ما تنبع تلك التهديدات من موظفين حاليين أو سابقين أو شركاء ذوي ثقة داخل المنظمة. وهو ما يمكن تفسيره في ضوء عددٍ من الصفات الشخصية، مثل: الإحساس الكاذب بالاستحقاق، والإحباط الشخصي والاجتماعي، وضعف الولاء لصاحب العمل.

فقد شدّدت مفوضة الأمم المتحدة السامية لحقوق الإنسان ميشيل باشيليت (باشيليت، 15 سيتمبر 2021،)في 15 سبتمبر 2021على الضرورة الملحة لوقف بيع واستخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي التي تشكل خطرًا جسيمًا يهدّد حقوق الإنسان، إلى أن يتم اعتماد الضمانات الملائمة. كما دعت إلى حظر تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي لا يمكن استخدامها بما يتماشى والقانون الدولي لحقوق الإنسان.. ولقد قدمت باشيليت تقريرًا يحلل كيفية تأثير الذكاء الاصطناعي، بما في ذلك التصنيف وأتمتة عمليّة اتخاذ القرارات وغيرها من تكنولوجيات التعلم الآلي الأخرى، على حق الأشخاص في الخصوصية والحقوق الأخرى، بما في ذلك الحقوق في الصحة والتعليم وحرية التنقل وحرية التجمع السلمي وتكوين الجمعيات وحرية التعبير[4].

وينظر التقرير في الوتيرة السريع التي غالبًا ما اعتمدتها الدول والشركات على حد سواء، من أجل دمج تطبيقات الذكاء الاصطناعي، ففشلت في بذل العناية الواجبة. وقد برز العديد من الحالات حيث عومل الأشخاص معاملةً غير عادلة بسبب الذكاء الاصطناعي، مثل حرمانهم من تعويضات الضمان الاجتماعي بسبب أدوات الذكاء الاصطناعي المعيبة أو القبض عليهم بسبب خلل في أنظمة التعرف على الوجه.

كما يوضح التقرير بالتفصيل كيف تعتمد أنظمة الذكاء الاصطناعي على مجموعات كبيرة من البيانات، تتضمّن معلومات حول الأفراد يتم جمعها ومشاركتها ودمجها وتحليلها بطرق متنوّعة ومبهمة في أغلب الأحيان. وقد تكون البيانات المستخدمة لإثراء أنظمة الذكاء الاصطناعي وتوجيها معيبة أو تمييزية أو قديمة أو لا تمتّ بصلة بالموضوع المطروح. ويولّد تخزين البيانات الطويل الأمد مخاطر معينة، حيث يمكن استغلال البيانات في المستقبل بطرق غير معروفة بعد في يومنا

هذا. وتثير الاستنتاجاتُ والتوقّعات وعمليات الرصد التي تقوم بها أدوات الذكاء الاصطناعي، بما في ذلك البحث عن إيضاحات حول أنماط السلوك البشري، أسئلةً جديةً. وقد تؤدي مجموعات البيانات المتحيزة التي تعتمد عليها أنظمة الذكاء الاصطناعي إلى اتّخاذ قرارات تمييزية، وتبقى الفئات المهمّشة أصلاً أكثر عرضة لهذا النوع من المخاطر.

5- الجرائم الإلكترونيه والتدفقات النقديه غير المشروعه:

قد يستخدم البيانات الضخمه أشخاصا لمصالحهم الشخصيه في صور عدة منها: التدفقات المالية غير المشروعة، والجرائم الإلكترونية، التي خلقت اقتصادًا رقميًّا موازيًا، ربط بين التكنولوجيات الرقمية والتدفقات المالية غير المشروعة، حتى صار قضية هامة على جدول أعمال الحكومات والمنظمات الدولية.ويستند هذا الاقتصاد إلى القيمة النقدية للبيانات باعتبارها سلعة غير مشروعة، يتم نقلها عبر الحدود الوطنية وتداولها في الأسواق الإلكترونية، مما يولد إيرادات غير مشروعة تُستغل في ارتكاب الجرائم، وإنشاء مراكز إجرامية إلكترونية، تتعايش فيها تجارة السلع والخدمات غير القانونية التقليدية في "الشبكة السوداء"، وتتلاعب بأنظمة الحاسوب لتسهيل عمليات الاتجار غير المشروع، وتمويل الإرهاب.

وتستخدم المنظمات الإرهابية الأدوات الرقمية وتكنولوجيات الاتصالات لجمع التبرعات، وبيع الكتب، والمواد الترويجية، للمؤيدين. وهناك اتجاهٌ متزايد لاستخدام العملات الرقمية والبيتكوين لتمويل الإرهاب؛ نظرًا لعدم كشف هويات الإرهابيين نسبيًّا، وسهولة استخدام الإنترنت؛ فالتكنولوجيا الرقمية لا تهتم بمصدر الدخل، سواء كان مشروعًا أو غير مشروع، ولا تملك الحافز للكشف عن العمليات المشبوهة، كونها أقل تنظيمًا من المؤسسات المالية التقليدية، وأقل امتثالًا لقوانين مكافحة غسيل الأموال.

خامسا: تداعيات اجتماعية:

حيث ستؤدي زيادة الاحتكاك مع الآلات إلى انفصال البشر تدريجياً عن محيطهم الاجتماعي البشري، وهو ما يفقد العلاقات الإنسانية مرونتها التقليدية، ويجعلها أكثر صلابة وجموداً، فتتحول طرق التفكير والتفاعلات البشرية من التعقيد المفيد إلى التنميط، ولو كان منتجاً، ويصبح الهدف من العلاقات الإنسانية مادياً بعدما كان معنوياً بالأساس (الدهشان، 2019).

خلاصة القول أن الذكاء الاصطناعي بات يمثل أحد محددات قوة الدولة الشاملة، فلم تعد قوة الدولة مرتكزة على قوتها الاقتصادية والسياسية والعسكرية والثقافية، بل أصبحت قوتها التكنولوجيا

وتأثيرها في منظومة التفاعلات العالمية، في إطار التنافس الدولي والصراع ما بين الأحادية القطبية التي تقودها الولايات المتحدة والنظام متعدد القطبية الذي تقوده روسيا والصين.وبالتالي سيشكل تطوير الذكاء الاصطناعي مستقبل القوة،..

المبحث الثالث: الجهود الدوليه لمواجهة تداعيات الذكاء الاصطناعي:

أصبح للذكاء الإصطناعي حقيقة وواقع وجزء لا يتجزأ من حياتنا اليومية، مع وجود إقتناع كامل بأهميته ليس كمجرد تقنية للتقبل والإدراج في الحياة اليومية بقد ما هو إنتظار كل جديد من التكنولوجيا الحديثة، حتى وإن كانت ذات مدي قصير الأجل. فعلي الرغم من أن العامل البشري هو المحرك لعجلة تطوره إلا أن ليس المتحكم الوحيد فيه بل أصبحت الآلآت ذاتها جزءاً كبيراً من عملية التطوير.

لذا ومن خلال هذا المبحث ستتم مناقشة ما يبذل من جهوداً دولية لمواكبة التحديات المفروضة من وجود الذكاء الإصطناعي في الحياة اليومية والحياة الأمنية بشكلاً خاص في مناقشة للتطور التكنولوجي في المجال العسكري وأخيراً تقنين الأمم المتحدة للذكاء الإصطناعي وعملها علي الحد من الآثار السلبية له من خلال نقطتيين أساسيتين هما:

أولاً: سباق التسلح التكنولوجي

ثانياً: تطوير تكنولوجيا الحروب

أولا: سباق التسلح التكنولوجي:

ومن الممكن قياس النطاق الدولى فى الذكاء الاصطناعى من خلال حصة السوق التى يمثلها ويقدمها كل بلد، مما يضع الولايات المتحدة وتليها الصين وإسرائيل على رأس السباق العالمى. كما يمكن قياسه بمؤشرات أخرى للمواقع الدولية التى تم الحصول عليها من مؤشر "التايمز للتعليم العالى" " Education Times Higher " بالتزامن مع ما يقدمه موقع سكوبس Scopus ،، والتى تأخذ فى الاعتبار المعايير الأكاديمية مثل عدد المقالات البحثية التى تم انجازها. وهناك مؤشرات أخرى، مثل تلك التى ساهمت بها مؤسسة إنديد Indeed ،،التى تتعلق بالطلب على الوظائف ذات الصلة بالذكاء الاصطناعى الذى ارتفع بنسبة 119٪ فيما بين عامى 2015 و2018. وتقود الولايات المتحدة معدلات الطلب على تلك الوظائف وفقًا لتقرير الذكاء الاصطناعى لعام 2017.

وهناك العديد من البلدان التى وضعت نفسها فى حلبة سباق استخدامات الذكاء الاصطناعى. إنها ثورة "لن تحدث خلال 50 أو 60 عامًا، إنها تحدث الآن" كما قال الرئيس الفرنسى إيمانويل

ماكرون نفسه خلال فصل الربيع من العام الماضي . وتعتبر الولايات المتحدة والصين حاليًا القوتين الرئيستين فى مجال البحث والتطوير فيما يتعلق بالذكاء الاصطناعى، على الرغم من أن سلطات الثانية (الصين) أكثر وعيًا من الأولى (أمريكا) وفقًا لوسائل إعلام مثل صحيفة "نيويورك تايمز". وقد ركزت الولايات المتحدة فى السنوات الأخيرة على وجود وإنشاء واحدة من أكبر القوى الأكاديمية فى الذكاء الاصطناعى، وهو تطور يسيطر على معظمه القطاع الخاص، تتبعه استثمارات عسكرية أو أجهزة استخباراتية، مثل وكالات IARPA (نشاط مشروعات الأبحاث المتقدمة للمخابرات) وDARPA (وكالة مشاريع البحوث الدفاعية المتطورة). فالأدلة ليست بعيدة عن ادعاءات ترامب الذى أعرب – منذ وصوله إلى السلطة – عن عزمه على تطوير استخدامات الذكاء الاصطناعى لخدمة تحسين الاقتصاد، ولكن أيضًا لصالح الأمن القومى، على الرغم من تقليص حجم الاستثمار المقرر لعام 2018 بنسبة 15 ٪. فى حين اختارت الصين الحفاظ على استثمار عام قوى، يقدر بحوالى 7 مليارات دولار سنويًا، فى إطار خطة عمل وطنية طموحة لخلق صناعة يبلغ حجمها 150 مليار دولار بحلول عام 2030.

وتملك إسرائيل ثالث أكبر حصة فى السوق من تطبيقات الذكاء الاصطناعى فى العالم باستثمارات مباشرة تقدر بنحو مليار و100 مليون دولار خلال عام 2017، وهو عام تم فيه تسجيل سبع شركات مملوكة لإسرائيل من بين الشركات الأكثر تقدمًا فى العالم فى مجال الذكاء الاصطناعى وفقًا لتصنيفات خاصة. فالعلاقة موجودة بشكل تقليدى بين الجيش الإسرائيلى والصناعات التكنولوجية فى البلاد، فضلًا عن البنية الأكاديمية المحصنة ونضج وضع أرباب المشروعات، وهى متغيرات تدعم هذا الوضع. وتقدر ميزانية اليابان بـ 720 مليون يورو لعام 2018، وهى ميزانية أبعد من تلك التى استثمرتها جارتها الصين. وسلكت كندا طريق تمويل القطاعين العام والخاص لتعزيز وإقامة مشاريع لها الريادة فى مجال الأعمال فيما يتعلق بالذكاء الاصطناعى، ووضع عروض التدريب والتأهيل والأبحاث فى هذا المجال تحت مسئولية وزارة المالية. وروسيا – على الرغم من وجود ميزانية منفصلة قدرها 12.5 مليار يورو مخصصة لأبحاث الذكاء الاصطناعى– يبدو أنها باتت مستعدة للاستثمار فى قطاعات بعينها مثل القطاع العسكرى.

وفى السياق الأوروبى، بدأت المفوضية الأوروبية للتو فى صياغة استراتيجيتها المتعلقة بالذكاء الاصطناعى، التى تهدف إلى تعزيز القدرات الصناعية الأوروبية فى مجال الذكاء الاصطناعى فى إطار نهج أخلاقى وقانونى يتفق مع التغيرات التى سيحدثها هذا التطور والاستعداد لإجراء تغييرات اجتماعية–اقتصادية. وبعيدًا عن تلك الفرضيات، سيكون التحالف الأوروبى للذكاء الاصطناعى مسئولًا عن صياغة مسودات سيتم من خلالها العمل على تطوير استخدامات الذكاء الاصطناعى

فى أوروبا قبل نهاية عام 2018. وبينما يحدث هذا السيناريو، فإن التطورات الأوروبية التى تحدث فى هذه التكنولوجيا تتم فى نطاق مشروعات ما يسمى "أفق 2020"، رغم أنها لا تزال محدودة النتائج. وقد أعلن الرئيس الفرنسى إيمانويل ماكرون عن استثمار قدره مليار و500 مليون يورو حتى عام 2020، مع التركيز على استراتيجية النمو الخاصة به فى إطار توافر النهج واستخدام بيانات الذكاء الاصطناعى. وفى شهر أبريل من عام 2018، أكدت المستشارة الألمانية أنجيلا ميركل على نية ألمانيا دخول حلبة المنافسة فى سباق الذكاء الاصطناعى، تحت مسمى نية تحدى هيمنة الصين، ولكن دون التطرق إلى اتخاذ إجراءات أو استثمارات محددة. وهذه الحالة، قد تكون أقرب إلى موقف المملكة المتحدة نظرًا لقيود الميزانية التى يتم حسابها ولكن سيتم تعزيزها من خلال إنشاء إطار لصناديق الاستثمار الأجنبية بقيادة أمازون Amazon ، وهو رابع أكبر مركز أبحاث ذو صلة بالذكاء الاصطناعى فى العالم، مقره فى برلين. وتحتفظ المملكة المتحدة بخط – سواء كان عامًا أو خاصًا– لدعم مشروعات باستثمارات مرتقبة تقدر بحوالى 200 مليون دولار، وتركز على تعزيز طُرق ومناهج البحث التى تشجع المزايا التنافسية، فى إطار وجود نهج أخلاقى.

وأخيرًا، تعتبر إسبانيا بعيدةً كل البُعد عن التنافس عبر هذه المبادرات وليس لديها حتى الآن استراتيجية وميزانية، على الرغم من أنها تعمل منذ عام 2017 على صياغة كتاب أبيض حول مجال الذكاء الاصطناعى.

لقد أضحت الصين اليوم منافسًا تكنولوجيًّا قويًّا. فهي مُنظمة ومُجهزة بالموارد ومُصمِّمة على الفوز بهذه المنافسة التكنولوجية وإعادة تشكيل النظام العالمي لخدمة مصالحها الضيقة. حيث تعتبر الصين أن الذكاء الاصطناعي وغيره من التكنولوجيات الناشئة أمرًا محوريًّا في الجهود التي تبذلها لتوسيع نفوذها العالمي، وتجاوز القوة الاقتصادية والعسكرية للولايات المتحدة، وتأمين الاستقرار المحلي. تعمل الصين على تنفيذ خطة منهجية موجهة مركزيًّا لاستخلاص المعلومات حول الذكاء الاصطناعي من الخارج من خلال التجسُّس وتوظيف المواهب ونقل التكنولوجيا والاستثمارات.

كما تقوم الصين بضخ وتمويل العديد من المشاريع الضخمة والتي تتعلق بالبنية التحتية الرقمية في جميع أنحاء العالم، وذلك بالتزامن مع لحظة من الضعف الاستراتيجي. وقد جادل الرئيس الأمريكي جو بايدن أنَّ أمريكا في "منافسة إستراتيجية طويلة الأمد مع الصين

(Andrew S. Erickson& Gabriel B. Collins, 2021) "

والجدير بالذكر أن إسرائيل التي قطعت أشواط في مجال التطبيقات الأمنية والعسكرية، ومن أشهر مُنتجاتها طائرة Harpy، والتي اقتربت إلى حد كبير من التخلي عن التدخل البشري، ويُترك لها تحديد الأهداف ومهاجمتها على عكس الطائرات بدون طيار الأخرى، وصُممت الطائرة لتدمير الدفاعات الجوية بشكل انتحاري. حيث تعمل في إسرائيل حاليًا أكثر من 950 شركة ناشئة في مجال الذكاء الاصطناعي، ونجحت بالفعل في تحقيق تفوق نسبي في تقنية التَعرُّف على الوجه، ما دفع شركة إنتل الأمريكية الشهيرة في ديسمبر 2019 إلى شراء أحد شركات التقنية الإسرائيلية مقابل 2 مليار دولار، ويصل إجمالي موظفيها حالياً هناك 12800 شخص بإجمالي استثمارات يتخطى 10 مليار دولار. واعترضت الولايات المتحدة في أكثر من مناسبة على التعاون الصيني الإسرائيلي في بعض مجالات الذكاء الاصطناعي تخوفاً من حيازة الصين تكنولوجيا مُتقدمة؛ ما يعني أن إسرائيل باتت تملك تأثيراً واضحاً على هرمية القوى في النظام الدولي بسبب تفوقها في هذا المجال(رمزي،(2020) ,.

ليست إسرائيل وحدها التي تملك مشروعًا طموحًا في هذا الصدد، تمتلك دولة الإمارات أيضاً استراتيجية كُبرى تم الكشف عنها في عام 2017، وتستهدف الوصول لإجمالي استثمارات بحلول عام 2025 إلى 50 مليار دولار أمريكي، بغية جعل الإمارات رائدة إقليميًا وعالميًا في هذا المجال. وقامت الحكومة الإماراتية بتعيين أول وزير للذكاء الاصطناعي في العالم لتحقيق هذا الغرض، كما تم الإعلان عن جامعة محمد بن زايد للذكاء الاصطناعي كأول جامعة عالمية متخصصة، وتسعى الاستراتيجية الإماراتية لتحسين العديد من القطاعات الحياتية عبر دمج حلول الذكاء الاصطناعي.

وتتبنى دولة السعودية بدورها مشروع "نيوم" باستثمارات تصل إلى 500 مليار دولار ضمن استراتيجية المملكة خلال العقد الحالي. ويتضمن المشروع إنشاء مدينة للذكاء الاصطناعي في تعاون مشترك مع دولتي مصر والأردن، كما تهتم الرياض باستخدامات الذكاء الاصطناعي العسكرية، وتتعاون مع الصين في مجال الطائرات بدون طيار Pterodactyl.

ولا تبدو إيران بعيدة عن المنافسة الإقليمية والعالمية، ووفق تقديرات صحيفة Nature البريطانية احتلت إيران المركز السابع عالميًا من حيث إنتاج المقالات العلمية في هذا المجال. وقارعت التكنولوجيا الإيرانية نظيرتها الأمريكية في المجالات العسكرية، وشهد عام 2011 إعلان الأولى سيطرتها على إحدى طائرات التجسس الأميركية بدون طيار. ومن المُفيد القول بأن هذه التقنيات ليست حكرًا على الدولة في إقليم الشرق الأوسط، وسبق وأن أعلنت الميليشيات الحوثية مسئوليتها عن استخدام طائرات بدون طيار من طراز دلتا الأمريكي في شن هجمات جوية على السعودية.

ترنو الولايات المتحدة والدول الديمقراطية الأخرى إلى اللحاق بالركب من خلال الاستعداد لخوض هذه المنافسة التكنولوجية العالمية. وفي الثالث عشر من يوليو 2021، استضافت لجنة الأمن القومي المعنية بالذكاء الاصطناعي القمة العالمية للتكنولوجيا الناشئة، والتي عرضت ميزة نسبية مهمة تتمتع بها الولايات المتحدة وشركاؤها في مختلف أنحاء العالم: شبكة واسعة من التحالفات بين الدول الديمقراطية، والمتأصلة في القيم المشتركة واحترام سيادة القانون والاعتراف بحقوق الإنسان الأساسية.

وقد وضع التقرير النهائي للجنة الأمن القومي للذكاء الاصطناعي خريطة طريق المجتمع الدولي الديمقراطي للفوز في هذه المنافسة التكنولوجيه والذي يرنكز على الآتي(شميدت(2021),:

أولاً، يتعيَّن على العالم الديمقراطي استخدام الهياكل الدولية القائمة – بما في ذلك منظمة حلف شمال الأطلسي، ومنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية، ومجموعة الدول السبع، والاتحاد الأوروبي– لتعميق الجهود الرامية إلى التصدي لجميع التحديات المرتبطة بالذكاء الاصطناعي والتكنولوجيات الناشئة.

وعلى نحو مماثل، يُعدُّ مجلس التجارة والتكنولوجيا الذي تمَّ إطلاقه حديثًا بين الولايات المتحدة والاتحاد الأوروبي (والذي يعكس من نواح عديدة دعوة لجنة الأمن القومي للذكاء الاصطناعي للحوار الاستراتيجي بين الولايات المتحدة والاتحاد الأوروبي حول التكنولوجيات الناشئة) بمثابة آلية واعدة لمواءمة أكبر الشركاء التجاريين والاقتصادات في العالم.

ثانيًا، الحاجة إلى إنشاء هياكل جديدة، مثل المجموعة الرباعية – الولايات المتحدة والهند واليابان وأستراليا – لتوسيع نطاق الحوار بشأن الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيات الناشئة وآثارها، وكذا من أجل تعزيز التعاون في تطوير المعايير والبنية التحتية للاتصالات والتكنولوجيا الحيوية وسلاسل التوريد. يمكن أن تُشكِّل المجموعة الرباعية أساسًا للتعاون الأوسع نطاقًا في منطقة المحيطين الهندي والهادئ عبر الحكومة والصناعة.

وثالثًا، ضرورة بناء تحالفات إضافية حول الذكاء الاصطناعي ومنصات التكنولوجيا المستقبلية مع الحلفاء والشركاء

وقد دعت لجنة الأمن القومي المعنية بالذكاء الاصطناعي إلى إنشاء تحالف يتكوَّن من الديمقراطيات المتقدمة لمزامنة السياسات والإجراءات حول الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيات الناشئة في سبع مجالات أساسية:

- وضع وتنفيذ معايير وقواعد لدعم القيم الديمقراطية وتطوير تكنولوجيات آمنة وموثوقة؛
- تعزيز وتسهيل البحث والتطوير المنسقين والمشتركين بشأن الذكاء الاصطناعي والهياكل الأساسية الرقمية التي تنهض بالمصالح المشتركة وتُفيد البشرية؛
- تعزيز الديمقراطية وحقوق الإنسان وسيادة القانون من خلال بذل جهود مشتركة لمكافحة الرقابة وسوء تنظيم العمليات الإعلامية والاتجار بالبشر والاستخدامات غير الليبرالية لتكنولوجيات المراقبة؛
- استكشاف السبل الكفيلة بتسهيل تبادل البيانات بين الحلفاء والشركاء من خلال اتفاقيات التمكين، والإجراءات المُشتركة لحفظ البيانات، والاستثمارات التعاونية في تكنولوجيات تعزيز الخصوصية، ومن خلال معالجة الحواجز القانونية والتنظيمية؛
- تعزيز وحماية الابتكار، لاسيما من خلال ضوابط التصدير، وفحص الاستثمار، وضمان سلاسل التوريد، والاستثمار في التكنولوجيا الناشئة، والسياسات التجارية، والبحوث والحماية الإلكترونية، وملاءمة الملكية الفكرية؛
- تطوير المواهب المتعلقة بالذكاء الاصطناعي من خلال تحليل تحديات سوق العمل، وتنسيق متطلبات المهارات وإصدار الشهادات، وزيادة تبادل المواهب والتدريب المشترك ومبادرات تنمية القوى العاملة؛
- إطلاق مبادرة الديمقراطية الرقمية الدولية لملاءمة جهود المساعدة الدولية من أجل تطوير وتعزيز وتمويل اعتماد الذكاء الاصطناعي والتقنيات المرتبطة به التي تتوافق مع القيم الديمقراطية والمعايير الأخلاقية المتعلقة بالانفتاح والخصوصية والأمن والموثوقية.

وجدير بالذكر أنه عقب اندلاع الحرب الروسية–الأوكرانية من ناحية، والحصار التكنولوجي المُحكَم على روسيا من ناحية ثانية، فقد ثارت تساؤلات عده حول مدى استكمال روسيا جهودها الرامية إلى الانفصال عن شبكة الإنترنت العالمية من عدمه، وهو الأمر الذي لم يكن وليد اللحظه بل تمتد جذوره إلى السنوات القليلة الماضية؛ فقد أقرت روسيا في مايو 2019 قانون الإنترنت السيادي الذي يسمح بعزل روسيا عن الشبكة العالمية، وهو القانون الذي ألزم جميع شركات الاتصالات بالاتصال بالإنترنت من خلال خوادم على الأراضي الروسية، كما أعلنت روسيا في فبراير 2021 استعدادها للانفصال الإلكتروني عن العالم، على خلفية جاهزيتها القانونية والتكنولوجية للاستقلال عن شبكة الإنترنت الدولية (البهي، مايو 2022).

ويتوقع أن تصل القيمة المضافة الناتجة عن الذكاء الاصطناعي في عام 2022 إلى ما يقارب 4 تريليونات دولار أمريكي. ومن المتوقع بحلول عام 2030، أن تكون الأرباح التي تحققها الصين وأمريكا الشمالية أكبر، حيث ستمثل 70% من الأثر الاقتصادي العالمي للذكاء الاصطناعي؛ فالذكاء الاصطناعي يعمل بمبدأ "الفائز يحصل على كل شيء"[5].

ويوضح الجدول التالى ترتيب 172 دولة حول العالم فى مؤشر جاهزية حكومات دول العالم لتطبيق الذكاء الاصطناعي.

الترتيب	الدولة	مجموع النقاط
1	أمريكا	85.5
2	بريطانيا	81.1
3	فلندا	79.2
4	ألمانيا	78.9
5	السويد	78.8
6	سنغافورة	78.7
7	كوريا	77.7
8	الدنمارك	75.6
9	هولندا	75.3
10	النرويج	74.4
11	فرنسا	73.8
12	أستراليا	73.6
13	اليابان	73.3
14	كندا	73.2
15	لوكسمبورج	72.6
16	الأمارات	72.4
17	استونيا	69.9
18	سويسرا	69.2
19	الصين	69.1
20	إسرائيل	68.8
21	إيرلندا	68.2

[5] إعداد توصية بشأن أخلاقيات الذكاء الاصطناعي، اليونسكو،
https://ar.unesco.org/artificial-intelligence/ethics

22	النمسا	68.2
23	نيوزيلندا	68.1
24	إسبانيا	68.041
25	إيطاليا	65.4
26	ليتوانيا	65.024
27	البرتغال	63.9
28	ماليزيا	63.7
29	بلجيكا	63.1
30	مالطا	62.4
31	بولندا	62.4
32	التشيك	61.5
33	روسيا	60.8
34	سلوفاكيا	58.2
35	إيسلندا	57.6
36	لاتفيا	57.6
37	قطر	56.8
38	السعودية	56.2
39	سلوفينيا	55.9
40	الهند	55.9
41	المجر	55.8
42	أوراجوي	55.6
43	البحرين	54.7
44	قبرص	54.1
45	موريشيوس	53.9
46	صربيا	53.4
47	شيلي	53.1
48	عمان	52.1
49	بروني دار السلام	51.5
50	بلغاريا	51.4
51	كولومبيا	51.3
52	رومانيا	50.8
53	الارجنتين	50.8
54	الكويت	50.6
55	المكسيك	49.4
56	مصر	49.1

57	أوكرانيا	48.9
58	كرواتيا	48.6
59	جنوب أفريقيا	48.3
60	تايلاند	48.2
61	اليونان	47.9
62	أندونيسيا	47.5
63	البرازيل	47.5
64	كازاخستان	46.6
65	أذربيجان	46.4
66	بيلاروسيا	46.1
67	تركيا	46.01
68	سيشل	45.1
69	تونس	44.4
70	الجبل الاسود	43.7
71	كينيا	43.7
72	جورجيا	43.4
73	مقدونيا الشمالية	42.9
74	الفلبين	42.9
75	إيران	42.8
76	فيتنام	42.8
77	أرامنيا	42.7
78	كوستاريكا	42.6
79	الأردن	41.8
80	جمهورية مولدوفا	41.8
81	ترينيدا وتوبوجو	41.2
82	باربادوس	40.8
83	سانت كيتس ونيفيس	40.4
84	مالديفز	40.3
85	ألبانيا	39.9
86	بنما	39.6
87	رواندا	39.6
88	انتيجوا وبربودا	39.1
89	فيجي	38.7
90	سيرلانكا	38.6
91	غانا	38.5

92	جاميكا	38.4
93	منغوليا	37.8
94	جمهورية الدومينيكان	37.5
95	أوزبكستان	37.2
96	ناميبيا	37.1
97	السنغال	36.9
98	بيرو	36.6
99	المغرب	36.4
100	البوسنة والهرسك	32.3
101	لبنان	35.9
102	كازاخستان	35.8
103	سانت فنسنت والجرينادينز	35.7
104	دومينيكا	35.7
105	الرأس الأخضر	35.6
106	لاتسيو	35.5
107	سورينام	35.4
108	بوتان	35.3
109	باراجوي	35.1
110	الجابون	35.1
111	سانت لوسيا	35.1
112	طاجيكستان	35.007
113	جامبيا	34.5
114	كوت ديفوار	34.2
115	تونجا	33.9
116	العراق	33.8
117	باكستان	33.4
118	الجزائر	33.4
119	غرينادا	33.4
120	تيمور الشرقية	33.3
121	بواتسونا	33.2
122	بوليفيا	33.03
123	بنجلاديش	33.003
124	تنزانيا	32.8
125	الاكوادور	32.4
126	ساموا	32.3

127	لاوس	32.2
128	كولومبيا	32.1
129	زامبيا	32.1
130	بنين	31.6
131	ميانمار	31.2
132	جواتيمالا	31.1
133	بيليز	31.015
134	جيبوتي	31.007
135	هندوراس	30.9
136	بوركينا فاسو	30.9
137	أوغندا	30.9
138	نيجيريا	30.8
139	كوبا	30.6
140	الكونغو	30.6
141	غويانا	30.5
142	توجو	30.3
143	نيكاراجو	30.2
144	مالي	30.023
145	الكاميرون	29.8
146	نيبال	29.7
147	النيجر	29.6
148	السلفادور	29.4
149	موريتانيا	24.4
150	غينيا	29.003
151	فانواتو	28.1
152	إسواتيني	27.6
153	جزر القمر	27.5
154	زيمبابوي	27.3
155	مدغشقر	26.7
156	مالاوي	26.7
157	سيراليون	26.4
158	السودان	26.3
159	فنزويلا	26.2
160	اثيوبيا	26.1
161	موزمبيق	25.3

162	غينيا بيساو	25.1
163	جزر سليمان	24.8
164	افغانستان	24.7
165	تشاد	24.6
166	كيربياس	24.6
167	بروندي	24.6
168	جمهورية الكونغو	23.7
169	انجولا	23.7
170	هايتي	21.1
171	سوريا	19.3
172	اليمن	19.1

المصدر: تقرير مؤسسة «أكسفورد إنسايت» ومركز أبحاث التنمية الدولية[6]

ثانيا: تطور في تكنولوجيا الحروب:

ويمكن القول بان الحروب قد تطورت على مر التاريخ ويمكن إجمالها في الاتي:

1-الجيل الأول: هو الحرب التقليدية بين الجيوش النظامية ، وتستخدم فيها الأسلحة التقليدية في ساحات معارك محددة.

2- الجيل الثاني : مع تحول النظام الدولي من نظام متعدد الأقطاب إلى نظام ثنائي القطب على شكل الحرب الباردة بين الولايات المتحدة الأمريكية والاتحاد السوفيتي السابق.

3- الجيل الثالث : وهي الحرب استباقية التي تشنها الولايات المتحدة الأمريكية بذريعة مكافحة الإرهاب الدولي من أجل تحقيق الفوائد المرجوة من حرب حلفائها على الإرهاب.

4- الجيل الرابع : وقد جاء هذا النمط من الحروب في اعقاب خسارة إقتصاد الولايات المتحدة من جراء الحرب على الإرهاب. هذا النمط الجديد من الحرب تم التفكير فيه من قبل مجموعة من الناس الذين دمروا أمة عمدًا من الداخل إلى الخارج. هؤلاء الناس يغضبون المواطنين ويحدثون الفوضى ويدمرون المؤسسات داخل البلاد حتى تنهار الأمة في النهاية ويدمر اقتصادها. كما أنها تسبب انعدام الأمن في المنطقة ، وتعيد بناء الطرق التي تعود بالفائدة على إسرائيل ، بما يتماشى مع الأهداف الإستراتيجية الأمريكية.

[6] فقد تم تطبيق منهجية قياس مدى استعداد الحكومات لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعى ارتكازا على ثلاثة محاور رئيسية، و33 مؤشرا من بينها وجود إستراتيجية وطنية للذكاء الاصطناعي، وقوانين حماية البيانات والخصوصية، واستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والخدمات الرقمية، وتطور البنية التحتية للاتصالات، وتوافر المهارات الرقمية، وثقافة ريادة الأعمال، ويتم الترتيب بناء على مجموع 100 نقطة.

5- حرب الجيل الخامس و هي الحرب المختلطة والتي تتألف من مزيج من:التشكيلات غير النظامية ، والتكتيكات غير الماهرة ، والقدرات القتالية التقليدية ، مما يجعل العدو مضطرًا للتعامل مع أشكال مختلفة من القتال. ظهرت لأول مرة في الجماعات الإرهابية مثل داعش. تدار حروب الجيل السادس بشكل كامل عن بعد ، بما في ذلك كل ما يتعلق بالحرب. يمكن القيام بذلك عبر الأقمار الصناعية أو الإنترنت ، ويشمل ذلك الأسلحة وقدرات الجنود والتكتيكات. يمكن إدارة المعركة من قبل أشخاص ليسوا في الواقع على اتصال مع بعضهم البعض ، مما يعني أنه يمكن إجراؤها بواسطة كيانات صغيرة بدون موارد كبيرة.

إن الحذر الإلكتروني الذي يحدث في حرب اليوم له مستوى عالٍ من التطور يحدث بسرعة ، فضلاً عن الكثير من المنافسة بين شركات البرمجيات ، وتعاونها مع الشركات المصنعة للحرب. الشبكات والساحات مهمة جدًا

ويمكن في هذا الإطار التمييز بين ثلاثة صور رئيسية لعمليات الحرب السيبرانية Cyber War[7] (Williamson.، 2002). operations الأولى،مهاجمة شبكات الحاسب الآلي، عن طريق اختراق الشبكات وتغذيتها بمعلومات محرفة لإرباك مستخدمي الشبكات، أو من خلال نشر الفيروسات بهدف تعطيل الشبكة. الثانية،الدفاع عن شبكات الحاسب الآلي من أي اختراق خارجي عبر تأمينها من خلال إجراءات معينة، يقوم بها "حراس الشبكات" من خلال برامج وتطبيقات تقوم بأعمال المراقبة للزائرين غير المرغوبين(الهاكرز) و"استيقافهم" للتعرف على هويتهم أمام بوابات افتراضية للشبكات، بجانب المسح الشامل للشبكات بحثاً عن الفيروسات والألغام السيبرانية (قنابل منطقية)، والكشف عنها وتأمينها. الثالثة، استطلاع شبكات الحاسب الآلي، وتعني القدرة على الدخول غير المشروع والتجسس على شبكات الخصم، بهدف الحصول على البيانات دون تدميرها، والتي قد تشتمل على أسرار عسكرية، ومعلومات استخباراتية. وفي بعض الحالات قد يُسمح للزائر المجهول بالدخول على الشبكة وتتبعه بهدف التعرف على أساليب الخصم والقيام بعمليات ردع سيبراني مضاد.

وتستخدم الحرب السيبرانية مجموعة من الوسائل والأدوات السيبرانية، قليلة التكلفة بالمقارنة بالأسلحة التقليدية والنووية، حيث تتطلب بالأساس مهارات نادرة لإنتاجها، ولا تحتاج لإطلاقها سوى منصات بسيطة (غير مرئية) تتمثل في موقع الإطلاق على شبكة الإنترنت، ومحرك للبحث، وشبكة تواصل اجتماعي، وخادم افتراضي أو مادي أو "سحابة بيانات". ويمكن تصميم هذه المنصات من قبل أي أشخاص مثل: القراصنة، والمتطرفين الدينيين أو السياسيين، والمجرمين الإلكترونيين

من عصابات الجريمة المنظمة. ولا تترك الأسلحة الإلكترونية وما تفرزه من أزمات سوى القليل من الوقت للاستباق والوقاية والكشف أو رد الفعل بسبب السرعة الإلكترونية للهجوم.

ويمكن التمييز بين عدة أنماط للحرب السيبرانية، من حيث درجة الشدة، وإمكانية التنبؤ بالأزمات الناجمة عنها:

النمط الأول، أزمات الحرب السيبرانية الباردة منخفضة الشدة **Low intensity**، وتعبر عن صراع مستمر بين الفاعلين المتنازعين، وقد تكون ذات طبيعة ممتدة ذات بعد تاريخي وديني وإيدلوجي ممتد، كأن تكون امتدادا أو جزءا من الصراعات التقليدية الممتدة (الصراع العربي– الإسرائيلي، الصراع الهندي الباكستاني، الصراع بين الكوريتين). وخلالها عادة ما يتم اللجوء إلى القوة الناعمة التي تجمع بين الجيلين الرابع والخامس للحرب، حيث تشمل وسائل عدة، مثل الحروب النفسية وحرب الأفكار (الدويك، 2019). ويستخدمهذا النمط من الحرب السيبرانية أساليب خلق الأزمات السياسية لإثارة الاضطرابات وإثارة الرأي العام ضد الدولة، وبث الإشاعات للإضرار بالاقتصاد القومي، وخلق مناخ غير آمن للاستثمار، وغيرها. وقد شهدنا نماذج منها مع بدء تنفيذ استراتيجية الفوضى الخلاقة عام 2011.

النمط الثاني، أزمات الحرب السيبرانية متوسطةالشدة **Medium intensity**، وتبرز عند تحول الصراع عبر الفضاء إلى ساحة موازية لحرب تقليدية دائرة على الأرض. وينجم عن العمليات مجموعة متداخلة من الأزمات التقليدية، وهي ليست في حاجة إلى سيناريوهات أو بدائل كما في الأزمات السياسية، الأمر يتوقف على القدرات السيبرانية، وامتلاك برامج قادرة على الردع الإيجابي أو الهجوم المحدود أو الشامل، وينجم عنها بعض الأزمات نتيجة عدم القدرة والسيطرة على إدارة الشبكات، ومنها اختراق المواقع الإلكترونية، وسرقة المعلومات وتخريبها، وعرقلة شبكات الطاقة الكهربائية أو شبكات الطرق والمواصلات البرية والسكك الحديدية والطيران، وشبكات البنوك، وإدارة المفاعلات النووية. وشهدنا بعض نماذج هذا النمط خلال الحرب بين روسيا وجورجيا 2008، وأمريكا وإيران 2010، وروسيا وأوكرانيا 2018/2016.

النمط الثالث، أزمات الحرب السيبرانية مرتفعة الشدة وأزماتها الكارثية .**High intensity** ويعبر ذلك النمط عن نشوء حروب في الفضاء الإلكتروني منفردة، وهي غير متوازية مع الأعمال العسكرية التقليدية. ولم يشهد العالم هذا النوع من الحروب، وإن كانت احتمالات حدوثها واردة في المستقبل مع تطور القدرات التكنولوجية وزيادة الاعتماد عليها. وينطوي هذا النمط من الحروب على سيطرة البعد التكنولوجي على إدارة العمليات العسكرية، حيث يتم استخدام الأسلحة الإلكترونية فقط ضد

منشآت العدو، والاستحواذ على القوة الإلكترونية. والهدف من وراء ذلك تحقيق "الهيمنة الإلكترونية الواسعة" بشكل أسرع. ويرى بعض الخبراء شن إسرائيل هجمات فيروس "ستاكسنت" ضد المنشآت النووية الإيرانية بالتعاون مع الولايات المتحدة في عام 2010 نموذجاً تقريبيا لهذا النمط من العمليات.

ويمكن القول بأن الهجمات السيبرانية التي يواجهها المجتمع الدولي يوميا وتجري لأغراض"التجسس والتخريب والتلاعب" باتت أكثر تعقيدا من أي وقت مضى على مدار السنوات الأخيرة، إذ عانت أنواع التكوينات الإلكترونية المختلفة والعديد من القطاعات الصناعية والمالية والاقتصادية من مجموعة كبيرة من الهجمات السيبرانية والتهديدات الإلكترونية، لا سيما مع جائحة كورونا وتغير نمط الحياة، بحيث أسفرت عن بعض النتائج المُدمرة.

وقد تجلّت تلك السبل في هيئة برمجيات فدية وفيروسات ضارة خبيثة وطرائق تلاعب وتصيد إلكتروني احتيالي، حتى أصبحت هذه التهديدات من التعقيد بمكان، بحيث بات من الصعب حصرها أو تطوير إستراتيجيات مُحكمة لمواجهتها بشكل كامل، خاصة مع تعدد وتنوّع أشكالها ومصادرها، وتطورها المتسارع والمستمر.

من المعلوم أن الهجمات الإلكترونية مثل (القرصنة Piracy كأحد الأشكال الشائعة لجرائم الإنترنت، والجرائم السيبرانية التقليدية Conventional cybercrime والتهديدات السيبرانية للأيدولوجيا Cyber threats of ideology أصبحت بما لا يدع مجالا للشك العنوان الأبرز كأحد أهم العناصر المؤثرة في أوجه الصراع الدولي، بعد انتقال جزء كبير من الصراعات بين القوى المؤثرة إلى الشبكة العنكبوتية والوسط الرقمي.

وقد اتضح الأمر خلال السنوات القليلة الماضية كيف أن أحد أطراف الصراع بات قادرا على إيقاع خسائر فادحة بالطرف الآخر وشل بنيته المعلوماتية والاتصالية الخاصة به، وما ترتب على ذلك من خسائر عسكرية أو اقتصادية أو أمنية من خلال قطع أنظمة اتصال أو بث فيروسات أو تضليل معلومات أو سرقتها والتلاعب بالبيانات الاقتصادية والمالية وتزييفها، أو حتى مسحها من الوجود.

الأرقام المتعلقة بالأمن السيبراني مقلقة لا بل مفزعة، فمثلا حجم الخسائر التي يتكبدها العالم تقدّر بمليارات الدولارات سنويا جراء الهجمات الإلكترونية، بعض الأرقام تشير إلى حوالي 6 تريليونات دولار فقط في العام الجاري 2021، ويتوقع الخبراء بأن هذه الهجمات ستُكلّف العالم أكثر من 10 تريليونات دولار بحلول عام 2025.

على الجهة المقابلة نجد حجم الإنفاق العالمي على الأمن السيبراني بازدياد أيضا، فمثلا قُدّرت نسبة الإنفاق لعام 2020 بنحو 180 مليار دولار، لم تستحوذ الدول العربية منها سوى على 5% وبما يوازي 9 مليارات دولار فقط. هذ الارتفاع في حجم الإنفاق على مواجهة الهجمات السيبرانية هو ضرورة ملحّة، حيث إن كل دولار واحد يتم صرفه على إدارة المخاطر المتعلقة بأمن المعلومات سيقابله حوالي 10 دولارات خسائر إذا لم يتم إنفاقه لهذا الغرض.

لذا نرى الكثير من الخطط التي أعلنت عنها دول متقدمة وشرعت بزيادة نشاطها ووضع بنود في موازنتها العامة بملايين الدولارات (وهنا نتحدث عن الولايات المتحدة والصين وروسيا وبعض الدول الأوروبية تحديدا) لمجابهة التحديات والمخاطر السيبرانية وتكثيف جهودها لحماية أمنها الإلكتروني وتحصين بنيتها الَّتحتيَّة الحيويَّة، وتطوير سياسات لرفع الوعي حول قضايا الأمن السيبراني وتطوير المخططات الوطنية لتحفيز وتعظيم الوسط الرقمي لها، بهدف تقليص مخاطر وآثار الهجمات السيبرانية التي يتعرض لها العالم كل دقيقة. من المتوقَّع أن ينمو السوق العالمي للذكاء الاصطناعي في مجال الأمن السيبراني بمعدَّل CAGR (معدل النمو السنوي المركب) (23.6٪) إبَّان 2020 إلى 2027، ليصل إلى (46.3) مليار دولار، طبقا لما أفصحت عنه مؤسسة البيانات الدولية (IDC)، سيصل الإنفاق العالمي على الأمن السيبراني إلى (174.7) مليار دولار في عام 2024، مع عدِّ خدمات الأمن القطاع الأكبر والأسرع نمواً (إيسيني، فبراير 2022).

لهذا أولت دول متقدمة اهتماما واضحا في توظيف الفضاء الإلكتروني لتعزيز قوتها، من خلال إيجاد ميزة أو تفوّق أو تأثير في بيئة الوسط الرقمي؛ وبالتالي ظهر ما يسمي "الإستراتيجية السيبرانية" للدول، والتي تشير إلى القدرة على التنمية، وتوظيف القدرات للتشغيل في الفضاء الإلكتروني، وذلك بالاندماج والتنسيق مع المجالات العملياتية الأخرى لتحقيق أو دعم إنجاز الأهداف، عبر عناصر القوة القومية، بحيث أصبح التفوق في ذلك المجال عنصرا حيويا في تنفيذ عمليات ذات فاعلية في الأرض والبحر والجو والفضاء، واعتماد القدرة القتالية في الفضاء الإلكتروني على نظم التحكم والسيطرة التكنولوجية والذكاء الاصطناعي (عصام، 2021).

على ضوء ما تقدم سيشهد العالم مزيدًا من الأزمات المترتبة على الهجمات السيبرانية في الأعوام القليلة القادمة، خاصة أن الهجمات السيبرانية يمكنها أن تحقق أهدافًا لا يمكن للهجمات التقليدية أن تحققها. ومن ثم أصبح توافر"الأمن السيبراني"ضرورة للحماية من الاستخدام السيء لتكنولوجيا الاتصال والمعلوماتية، خاصة مع تصاعد دور الفاعلين من غير الدول في العلاقات الدولية

ودخولها مجال الحرب السيبرانية، ما يتطلب بروز اتجاهات تعددية لتحقيق ذلك الأمن عبر التنسيق بين أصحاب المصلحة من الحكومات، والمجتمع المدني، والشركات التكنولوجية، والإعلام، وغيرها. ولزيادة القدرة على إدارة الأزمات السيبرانية هناك سلسلة من الإجراءات التقنية لتحقيق الأمن السيبراني، أبرزها :تطوير المخطط الوطني لتحفيز الأمن السيبراني بهدف تعزيز المشاركة في الجهود الدولية والإقليمية، وحماية أرصدة الفضاء السيبراني، فضلا عن التعاون الدولي في هذا المجال وعلى رأسها إنشاء وكالة دولية للاستخدامات السلمية للقوة السيبرانية.

خاتمة الدراسة:

من العرض السابق لموضوع "أثر استخدام تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي على الأمن الدولي "حيث تناولنا مفهوم الذكاء الإصطناعي وأنواعه ومراحل تطوره والأدوار التي يضطلع بها ثم إستعرضنا تداعيات الذكاء الإصطناعي على البيئة الدولية (سواء أكانت تداعيات أمنيه- إقتصادية- سياسية- إجتماعيه) ثم ناقشنا بعد ذلك الجهود الدولية المبذوله والراميه إلى مجابهة التحديات التي يفرضها الذكاء الإصطناعي على العالم. حيث تناولنا الإنفاق على التسلح التكنولوجي ومن ثم التطور في تكنولوجيا الحروب واخيرا تناولنا جهود الأمم المتحده لتقنين الذكاء الإصطناعي والحد من آثاره السلبيه.

ووجدت الدراسة أنه بالإضافة إلى القوة الاقتصادية والسياسية والعسكرية ، أصبحت تقنية الذكاء الاصطناعي إحدى ركائز القوة الوطنية. على العكس من ذلك ، يمكن القول إن قوة التكنولوجيا لها تأثير كبير على السلام العالمي وقضايا الصراع.

لذلك ، فإن تطوير الذكاء الاصطناعي سيشكل مستقبل القوة ، وستكون الدولة التي تتمتع بقاعدة اقتصادية أكثر مرونة وكفاءة مجهزة بشكل أفضل لتصبح رائدة على مستوى العالم. تعتمد هذه القاعدة بشكل متزايد على قوة اقتصاد الابتكار ، والذي بدوره سيعتمد على الذكاء الاصطناعي. سيقود الذكاء الاصطناعي موجة بعد موجة من التطورات في التجارة والنقل والصحة والتعليم والأسواق المالية والحكومة والدفاع ، وسيساعد الذكاء الاصطناعي في تطوير استراتيجيات لمعالجة المشاكل والأزمات الدولية على جميع المستويات (مثل الرعاية الصحية والتعليم))) ، دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في التخفيف من أزمة تفشي Covid-19 هنا حيث استخدمت معظم البلدان هذه التقنيات في التعليم عن بعد أثناء تفشي المرض بسبب عمليات الإغلاق والإغلاق في جميع أنحاء العالم. لكن يجب ألا نتجاهل الآثار السلبية المحتملة لاستخدام تقنية الذكاء الاصطناعي.

باختصار ، يمكن القول أنه على الرغم من أن الذكاء الاصطناعي يلعب دورًا مهمًا وموقعًا مركزيًا ، إلا أن هذا الدور يمثل تهديدًا للبيئة الدولية يتمثل في السعي وراء المزايا الاستراتيجية من قبل القوى الكبرى ، وقد يؤدي إلى تدهور البيئة الأمنية الدولية. ، مما أدى في النهاية إلى ما يسمى بسباق التسلح التكنولوجي. هذا يؤثر على الأمن والسلام العالميين.

التوصيات:

1- النجاح في تطوير البنية التحتية التعليمية والتكنولوجية للسماح للدول النامية بمنافسة الدول الكبرى وخاصة في مجال تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي لتجنب التفوق التكنولوجي للغرب.

2- حتمية تخصيص الموارد الضرورية لدعم الذكاء الاصطناعي في البلدان النامية وتعزيز تنميتها الاقتصادية.

3. محو الأمية الفنية لجميع أفراد المجتمع العالمي بغض النظر عن المهنة.

4- على الحكومة تعزيز التعاون بين الحكومة وقطاع الأعمال في مجال تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي لتعظيم فوائد تقنية الذكاء الاصطناعي.

5- ضرورة وجود إطار دولي لتنظيم استخدام التقنيات الناشئة لتلافي المخاطر المرتبطة باستخدامها.

6- هناك حاجة لإعادة تعريف العلاقة بين الذكاء الاصطناعي والعامل البشري ، لأن العامل البشري يظل هو الحاكم والمشرف على سلوك الآلة.

من الضروري وضع استراتيجية إعلامية للدول العربية حسب الظروف الوطنية للدول العربية ، لأن المعلومات مورد استراتيجي يجب تقديره وعدم تجاهله.

في حالة عدم وجود استراتيجية وطنية لحماية البيانات ، من الضروري وضع استراتيجية عربية تقوم على المبادئ التالية:

I. الاعتماد على البيانات: حماية البيانات وشبكات البنية التحتية.

ثانياً – الخصوصية: يجب حماية خصوصية مواطني الدول العربية. على الرغم من أهمية دور المعلومات وحتميته ، يجب على الدول العربية حماية خصوصية معلومات المواطنين وعدم السماح للشركات الأجنبية باستخدام هذه المعلومات ، لأن حماية البيانات أصبحت قضية ملحة في الوقت الذي نعيش فيه في عصر المعلومات. وجدت قضايا الأمن القومي.

ثالثاً ، الحاجة إلى استراتيجية حكومية شاملة: معلومات عن جميع جوانب الحياة في الدول العربية ، الأمر الذي يتطلب تعاوناً جاداً ومستمراً من جميع المؤسسات الحكومية.

رابعًا – الحاجة إلى تكامل القطاعين العام والخاص: يمكن للقطاع الخاص جذب وتعزيز التقنيات الجديدة في القطاع العام من خلال الاستفادة من خبرة القطاع الخاص في هذا المجال.

ومن أجل تحسين الذكاء الإصطناعي في الدول العربيه لابد من وضع مجموعة من الإستراتيجيات من اجل مجابهة التحديات التي يفرضها الذكاء الإصطناعي ومن أبرزها:

1- تعزيز وتطوير البنية التحتية الرقمية للدول وتوجيه الإستثمارات فيها بشكل أكبر مما يضمن كفاءة وفعالية البيانات الرقمية وشبكات الاتصال.

2- يجب على الحكومات العمل على تطوير المعرفة والمهارات التقنية لمواطنيها في شتى التخصصات وذلك لرفع كفاءة حل المشكلات المختلفه.

3- يجب على الحكومة وضع ميزانية لتمويل مشاريع التحول الرقمي حتى تتمكن الحكومة من تطوير وتحديث تقنياتها الرقمية وتعظيم فوائد وجودها.

4- تحتاج المؤسسات الرسمية وغير الرسمية في الدولة إلى وجود مؤسسات داعمة لمواكبة التطور التكنلوجي المتسارع

5- يتعين على الحكومة توعية جميع المواطنين بأهمية وضرورة استخدام النظام المصرفي لتحقيق الشمول المالي.

6- يجب على الحكومات والحكومات والشركات جعل السلع والخدمات الرقمية في متناول المواطنين حتى يتمكنوا من استخدامها عندما يحتاجون إليها.

7- التكيف المجتمعي مع التحول الرقمي: يتأثر المجتمع بالتحول الرقمي من نواح كثيرة. حيث يمكن أن تقلل الأتمتة من الاعتماد على البشر في بعض الوظائف. من ناحية أخرى ، تساعد منصات التوظيف ، وخاصة العمل الحر ، على خلق فرص عمل جديدة للآخرين ، سواء كانت مؤقتة أو دائمة ، لكنها تتميز بتوافر هذه الوظائف لكل من الرجال والنساء ، مما يؤدي إلى تقارب الرواتب بشكل مستدام. ناهيك عن تأثير الوصول الرقمي في مختلف البلدان على العادات والتقاليد والتصورات الثقافية للمجتمعات العربية ، والتي تنقسم إلى آثار إيجابية وسلبية وتتطلب المزيد من الوعي والتعليم لتعظيم الفوائد وتقليل الآثار والأضرار السلبية.

قائمة المراجع

أولا: المراجع العربيه:

أ- الكتب:

إيسيني، ألبانا ، (2022)،الذكاء الاصطناعي والأمن السيبراني: دراسة فيما يخبئه المستقبل، بغداد: مركز البيان للدراسات والتخطيط.

باشيليت: (2021) ،مخاطر الذكاء الاصطناعي التي تهدّد الخصوصية تتطلّب اعتماد إجراءات عاجلة، الأمم المتحدة :مكتب المفوض السامي لحقوق الإنسان، 15 سيتمبر ، 2021.

بونيه آلان، (1995)،الذكاء الإصطناعي: واقعه ومستقبله، ترجمة : د.علي صبري فرغلي، سلسة عالم المعرفة، الكويتك المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب.

خليفة، إيهاب ،(2019)،هيمنة الآلات:دورة حياة الذكاء الاصطناعي من الإدراك إلى تهديد البشر، مركز المستقبل للابحاث والدراسات المتقدمة،

خليفة، إيهاب ، (2015)،إمكانيات تحقيق الردع في صراعات الفضاء الإلكتروني، سلسلة اتجاهات الأحداث، مركز دراسات المستقبل ، عدد 13، أغسطس ،

شميدت، إريك ، (2021)، ثورة الذكاء الاصطناعي والمنافسة الإستراتيجية مع الصين، بروجيكت سنديكيت،www.project-syndicate.org.

عثمان ،أحمد عبدالعزيز ، (2016)، المعونات الذكية: التوظيفات المتعددة للتكنولوجيا في إنقاذ ضحايا الصراعات، مركز المستقبل للدراسات والأبحاث المتقدمة،

عصام، أماني ، (2021)،استخدام روسيا للقوة السيبرانية فى إدارة تفاعلاتها الدولية، القاهرة: مجلة كلية الإقتصاد والعلوم السياسية، المجلد 22، العدد 4، أكتوبر، ص 167-190

مقلد، إسماعيل صبري، (2007)، العلاقات السياسية الدولية، النظرية والواقع، أسيوط، جامعة أسيوط ط4.

ناي ،جوزيف ، (1997)، المنازعات الدولية: مقدمة للنظرية والتاريخ، ترجمة: أحمد أمين الجمل، ومجدي كامل (القاهرة: الجمعية المصرية لنشر المعرفة والثقافة العالمية،): 82.

ناي، جوزيف، (2007)، القوة الناعمة: وسيلة النجاح في السياسة الدولية،ترجمه للعربية، محمد البجيرمي، الرياض: مكتبة العبيكان..

ب- الدوريات:

البهي ،رغدة ، (2022)"الإنترنت السيادي":ما احتمالات استكمال روسيا الانفصال عن شبكات الإنترنت العالمية؟، مايو https://www.interregional.com

الدويك ،عبدالغفار عفيفي ، 2019، الأزمات والحروب السيبرانيه: تهديدات تتجاوز الفضاء الإلكتروني، قضايا وتفاعلات دوليه: مركز الأهرام للدراسات السياسيه والإستراتيجيه،

الدهشان ،جمال ،(2019)، حاجة البشرية إلي ميثاق أخلاقي لتطبيقات الذكاء الاصطناعي، مجلة إبداعات تربوية، رابطة التربويين العرب، عدد 10،

رمزي ، سمير (2020)، التأثيرات المستقبلية المحتملة للذكاء الاصطناعي على صراعات الشرق الأوسط، مركز الإنذار المبكر،

عبد السلام، محمد،2002، ادوات القوة، القاهرة، مركز الدراسات السياسية والإستراتيجية بالأهرام.،

عبدالصادق ،عادل ،(2013)، الفضاء الإلكتروني والتحول في سياسات أجهزة الاستخبارات الدولية، كراسات استراتيجية، العدد 247:ص 10-12.

عبدالصادق ،عادل ،(2012)، القوة الإلكترونية: أسلحة الانتشار الشامل في عصر الفضاء الإلكتروني، مجلة السياسة الدولية، العدد 188، أبريل .

عبدالصادق ،عادل ، (2007)، هل يمثل الإرهاب الإلكتروني شكلا جديدا من أشكال الصراع الدولي؟ ملف الأهرام الاستراتيجي، العدد 156.

عبدالعزيز، سارة ، (2018)،قوة الابتكار:لماذا هيمنت شركات التكنولوجيا الكبرى على الاقتصاد العالمي؟، سلسلة تحليلات: مركز المستقبل للدراسات والأبحاث المتقدمة، 05 يونيو،.

قاسم، محمود ، (2019)، التطبيقات العسكرية للذكاء الاصطناعي: آفاق جديدة وتهديدات جديدة أيضًا، القاهرة: المركز المصري للدراسات الإستراتيجية،

كاجان، روبرت ، (2012)،"أسس القوة": لماذا لن تتراجع الهيمنة الأمريكية في العالم؟ مجلة السياسةالدولية، عدد مارس.

ثانيا: المراجع الأجنبية:

A-Books

Allen ,Greg & Chan, Taniel, , 2017, Artificial Intelligence 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

Janisch, Claus P., and Malcolm Potts. "Smart aid—the role of output-based assistance." The Lancet 366, no. 9494 (2005): 1343-1344.

Lambert, L. (2017), The Four Challenges of the Fourth Industrial Revolution. Market Mogul.

Retrieved from https://themarketmogul.com/industry-4-0-challenges/?hvid=2Gt2CE

Nye, Joseph S. 2011, The Future of Power (New York: Public Affairs,

Rivera, Jason, 2015, Achieving cyber detterence and the ability of small states to hold large states at risk, Architectures in Cyberspace, Cycon 2015, NATO Cooperative Cyber Defence Centre Of Excellence, p7

Rosenbach ,Eric & Mansted, Katherine, 2019, "The Geopolitics of Information", Belfer Center for Science and International Affairs, Harvard Kennedy School, May.

Villasenor ,John, 2020, Artificial Intelligence, Geopolitics, and Information Integrity, in Fabio Rugge (editor), The global race for technological superiority ,Brookings

Williamson, Jennie M., 2002, "Information Operations: Computer Network Attack in the 21st Century", U.S. Army WarCollege, , pp. 15- 22.

Periodicals:

Andrew S. Erickson& Gabriel B. Collins, 2021, A Dangerous Decade of Chinese Power Is Here, Foreign Policy, October 18, , Accessible at: https://foreignpolicy.com/2021/10/18/china–danger–military–missile–taiwan/

Bernard Marr, 2018,The Key Definitions Of Artificial Intelligence (AI) That Explain Its Importance, forbes, Feb 14, https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2018/02/14/the-key-definitions-of-artificial-intelligence-ai-that-explain-its-importance/?sh=fbea9eb4f5d8

Boyce, James K. (2002), "Aid conditionality as a tool for peacebuilding: Opportunities and constraints." Development and Change 33, no. 5 P. 1037.

Johnson, James, (2019), "Artificial intelligence & future warfare: Implications for International Security", Defense & Security Analysis, Vol. 35, no. 2, PP. 147-169.

M. L. Cummings, Heather M. Roff, Kenneth Cukier, Jacob Parakilas and Hannah Bryce, 2018, “Artificial intelligence and international affairs: disruption anticipated”, Chatham House report,

Nye Jr, J. S. (1990).The Changing Nature of World Power. Political Science, Quarterly, Vol. 105, No. 2.

Nye, Joseph S. Jr(2005) , Soft Power: “The Means to Success in World Politics”, Public Affairs.

Parag Khanna and Balaji S. Srinivasan, 2021, Great Protocol Politics, **Foreign Policy**, https://foreignpolicy.com/2021/12/11/bitcoin–ethereum–cryptocurrency–web3–great–protocol–politics/