الذكاء الاصطناعي وتغير المنافسة الجيوسياسية في النظام العالمي

الاستاذ الدكتور عدنان كاظم جبار الشيباني

جامعة المثنى – كلية التربية للعوم الانسانية – قسم الجغرافية

adnan.alshybani@mu.edu.iq

Artificial intelligence and changing geopolitical competition in the global system

Professor Dr. Adnan Kazem Jabbar Al-Shaibani

Al-Muthanna University - College of Education for Humanities - Department of Geography

المستخلص

يمثل الذكاء الاصطناعي ابرز تجليات الثورة الصناعية الرابعة الذي دخل استخدامه في الكثير من مناحي الحياة سواء في المجالات الصحية الاقتصادية والعسكرية والبيئية والتخطيطية والتعليمية ، ليجعل من الثورة الصناعية الرابعة مختلفة بكل معاني الاختلاف عن الثورات الصناعية السابقة .ولعل الامر المختلف هذه المرة نظراً لما يتمتع به الذكاء الاصطناعي من شموليته الواسعة وتطبيقاته المتعددة ادت بالنتيجة الى خلق حالة من التنافس الشديد بين القوى الكبرى ، ولاسيما بين الولايات المتحدة والصين بشكل خاص ، بل جعلت منه ركناً اساسياً من اركان القوة الوطنية ، واتخذت منه خطاباً هاماً في رسم توجهاتها الجيوسياسية .

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي، المنافسة الجيوسياسية، النظام العالمي.

Abstract

Artificial intelligence represents the most prominent manifestation of the Fourth Industrial Revolution, which has been used in many aspects of life, whether in the economic, military, environmental, planning, and educational health fields, making the Fourth Industrial Revolution completely different from previous industrial revolutions. Perhaps what is different this time is due to the intelligence it possesses. Artificial technology, with its broad comprehensiveness and multiple applications, has led, as a result, to creating a state of intense competition between the major powers, especially between the United States and China in particular. Rather, it has made it an essential pillar of national power, and taken from it an important discourse in shaping their geopolitical orientations.

Keywords: artificial intelligence, geopolitical competition, global order.

المقدمة

ان الثورة الصناعية الرابعة ممثلةً بالذكاء الاصطناعي اصبحت اليوم واقع حال وبدأت القوى الدولية الكبرى تتعامل معها برغبة وجدية كبيرتين . وبحكم ما يتمتع الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته من روبوتات وتحليل البيانات الكبيرة ، وانترنيت الاشياء ، فأنه اسهم في تحديث كل القطاعات الرئيسة في الدول واصبحت امكانية تطبقيه ممكنة جداً في الصحة والتعليم والدفاع والبيئة والتخطيط ، والعلاقات الدولية والسياسية الخارجية ، لذلك فلا غرو ان نرى وصفه بعامل التغيير الرئيس في العقد الثاني من القرن الحادي والعشرين .ان المزايا التي يقدمها الذكاء الاصطناعي كانت ومازالت سبباً مباشراً احتدام المنافسة التي اتخذت طابعاً جيوسياسياً ما بين القوى الكبرى من جهة والشركات الناشئة من جهة اخرى ، الامر الذي اسهم في ايجاد هواجس كبيرة في عودة سباق التسلح ما بين الولايات المتحدة والصين ، وانطلاقاً من ذلك يمثل هذا البحث الاجابة على السؤال الرئيس الذي مفاده كيف غير الذكاء الاصطناعي المنافسة الجيوسياسية في النظام العالمي؟،وحتى نتمكن من سبر اغواره قسم الباحث بحثه على مطلبين رئيسين الاول عالج الذكاء الاصطناعي وماهيته ، واهتم الثاني بالذكاء الاصطناعي وتغير المنافسة الجيوسياسية واختتم البحث بجملة من الاستنتاجات وقائمة المصادر والمراجع.

المطلب الاول : ماهية الذكاء الاصطناعي

بدأ المجتمع العالمي في فترة من التحول الدراماتيكي في الربع الأول من القرن الحادي والعشرين ،التي توصف غالبا بالثورة الصناعية الرابعة. ويتميز بانتشار التقنيات المتزايدة التعقيد التي تجمع بين العوالم المادية والرقمية والبيولوجية (على سبيل المثال، الطباعة الثلاثية الأبعاد، والروبوتات، وإنترنت الأشياء) .و تؤثر هذه القدرات على جميع قطاعات الاقتصاد وتمثل تحدياً للأنظمة الاجتماعية القائمة ، وفي الوقت نفسه تمثل شيء اساسي في حياة الإنسان والمؤسسات المجتمعية لا يمكن تجاهله او التغاضي عنه.

1-تعريف الذكاء الاصطناعي

لقد حظي الذكاء الاصطناعي Artificial Intelligence (AI) باهتمام هائل في السنوات الأخيرة من الدول والشركات الكبرى و الأوساط الأكاديمية والصناعية بل

والناس عامة ، وعلى الرغم من شعبيته الأخيرة، فقد ولد هذا المجال في عام 1956 في ورشة عمل في كلية دارتموث في هانوفر. وقد شهد تطور الذكاء الاصطناعي تطوراً متبايناً. وبعد التفاؤل المبكر الذي شهدته أبحاث الذكاء الاصطناعي في ستينيات وسبعينيات القرن العشرين، مرت أبحاث الذكاء الاصطناعي بحالة من السبات تشبّه بـــ "شتاء الذكاء الاصطناعي" بسبب فشل أساليب الذكاء الاصطناعي في معالجة مشاكل العالم الحقيقي. وشهدت العقود التالية عدة موجات من التفاؤل و اخرى من خيبة الأمل. وما ان دخلنا في القرن الحادي والعشرين ولاسيما بعد عام 2010 حدث تقدم كبيراً في أبحاث الذكاء الاصطناعي. ولم يكن هذ الحدث الا نتيجة لعوامل ثلاثة رئيسة اسهمت في هذا التقدم السريع للذكاء الاصطناعي هي البيانات الضخمة، والخوارزميات الجديدة، والقوة الحسابية الهائلة. وقد ساعد ظهور أجهزة الاستشعار في كل مكان والمحتوى الذي ينشئه المستخدم على الويب يسمح بإنشاء كميات كبيرة من البيانات وجمعها بوتيرة سريعة ، ويمكن البيانات الضخمة أجهزة الكمبيوتر من "مراقبة" العديد من الجوانب المختلفة للعالم، ومعرفة الطرق التي يعمل بها العالم، والتنبؤ بالمستقبل بناءً على الملاحظات الحالية.

ويمكن ان نشير في هذا الصدد الى تعريف جون مكارثي John McCarthy الذي يعد الاب الحقيقي للذكاء الاصطناعي ، اذ يعرفه بأنه "علم وهندسة صنع الآلات الذكية، وخاصة برامج الكمبيوتر الذكية". ثم تدرجت التعريفات للذكاء الاصطناعي هو وسيلة لجعل الكمبيوتر، أو الروبوت الذي يتم التحكم فيه بواسطة الكمبيوتر، أو البرنامج يفكر بذكاء، بالطريقة نفسها التي يفكر بها البشر الأذكياء. ويتم إنجاز الذكاء الاصطناعي من خلال دراسة كيفية تفكير الدماغ البشري، وكيف يتعلم الإنسان ويقرر ويعمل أثناء محاولته حل مشكلة ما، ومن ثم استخدام نتائج هذه الدراسة كأساس لتطوير البرمجيات والأنظمة الذكية.

الذكاء الاصطناعي هو المصطلح العام لعلم الذكاء الاصطناعي. يستخدم أجهزة الكمبيوتر لمحاكاة السلوكيات البشرية الذكية ويقوم بتدريب أجهزة الكمبيوتر على تعلم السلوكيات البشرية مثل التعلم والحكم واتخاذ القرار . كما ان الذكاء الاصطناعي هو مشروع معرفي

يأخذ المعرفة كموضوع، ويكتسب المعرفة، ويحلل ويدرس أساليب التعبير عن المعرفة، ويوظف هذه الأساليب لتحقيق تأثير محاكاة الأنشطة الفكرية البشرية.

وقد يكون الذكاء الاصطناعي هو التكنولوجيا المميزة للعقد الماضي، وبشكل مؤكد للعقود القادمة ، فمنذ الأيام الأولى للذكاء الاصطناعي، ركز تعريفه على القدرة على التصرف بمظهر الذكاء. وبحسب "اختبار تورينج" أن الآلات تكون ذكية عندما لا يستطيع الانسان التمييز بين أفعالها وأفعاله. ويمكن ان نوضح تعريف الذكاء الاصطناعي بحسب ما جاء في بيان المفوضية الأوروبية لعام 2018 ، الذي يسهل الوصول الى تعريف نموذجي للتعريفات المعاصرة ، اذ يشير الذكاء الاصطناعي إلى الأنظمة التي تعرض سلوكاً ذكياً من خلال تحليل بيئتها واتخاذ الإجراءات – بدرجة معينة من الاستقلالية – لتحقيق أهداف محددة.

ولا يضع هذا التعريف أي قيود على الأساليب المستخدمة لتحقيق الذكاء. في الواقع، الذكاء الاصطناعي هو مصطلح شامل يشمل مجموعة واسعة من التقنيات والتطبيقات التي ليس لديها الكثير من القواسم المشتركة سوى ذكائها الواضح، وهي صفة تظل مفتوحة إلى حد كبير للتفسير عن الذكاء الاصطناعي الذي نستخدمه على نطاق واسع بالفعل إلى جانب الذي هو قيد التطوير، وحتى الذي من المتوقع أن يكون موجوداً في المستقبل. وبالتالي، يُستخدم مصطلح "الذكاء الاصطناعي" بانتظام للإشارة إلى أي تقنية، تُستخدم في أي سياق – حقيقي أو متخيل – طالما يُزعم بطريقة ما أنها تعرض ميزات يصفها البعض بأنها ذكية. وتطرح هذه الشمولية صعوبات في تقييم تأثيرات تطوير الذكاء الاصطناعي لأنه، اعتمادا على أي ركن من أركان مساحة الذكاء الاصطناعي الشاسعة التي يجري النظر فيها، يمكن تحديد فوائد ومخاطر مختلفة للغاية. نتيجة لذلك، يعد الذكاء الاصطناعي عالي المخاطر ومنخفض المخاطر وكل شيء بينهما في الوقت نفسه.

ومن خلال الجدول (1) الذي اعده بيرند دبليو فيرتز Bernd W. Wirtz وزميلاه ان الذكاء الاصطناعي بحسب المصادر التي عرفته يتمثل بصنع الالات تحاكي ما يقوم به الانسان من حيث التفكير والتنفيذ ، وقد يذهب الذكاء الاصطناعي الى ابعد من ذلك

قد يتجاوز الاداء الحقيقي للانسان وان كان لم يتحقق ذلك في الوقت الحاضر لكنه غير مستبعد تماماً في المستقبل .

جدول(1): تعريفات الذكاء الاصطناعي بحسب المصادر

مصدر التعريف	التعريف
McCarthy, John, Minsky, Marvin L, Rochester, Nathaniel & Shannon, Claude E. , A proposal for the Dartmouth summer research project on artificial intelligence, August 31, 1955. AI Magazine, 27(4), . 2006,12	"تهدف الدراسة إلى المضي قدمًا على أساس التخمين القائل بأن كل جانب من جوانب التعلم أو أي سمة أخرى من سمات الذكاء يمكن من حيث المبدأ وصفها بدقة شديدة بحيث يمكن صنع آلة لمحاكاتها".
Rich, Elaine, Knight, Kevin & Nair, Shivashankar B. , Artificial intelligence. Third edition. New Dehli, India: Tata McGraw-Hill,2009,p3.	" دراسة كيفية جعل أجهزة الكمبيوتر تقوم بأشياء يقوم بها الأشخاص بشكل أفضل في الوقت الحالي".
Russel, Stuart & Norvig, Peter , Artificial intelligence: A modern approach. Third edition. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall,2010,p2.	يمكن تنظيم الذكاء الاصطناعي إلى أربع فئات: الأنظمة التي تفكر مثل البشر. الأنظمة التي تتصرف مثل البشر. الأنظمة التي تفكر بعقلانية. الأنظمة التي تعمل بعقلانية.
Adams, S., Arel, I., Bach, J., Coop, R., Furlan, R., Goertzel, B., Hall, J. S., Samsonovich, A., Scheutz, M., Schlesinger, M., Shapiro, S. C., Sowa, J, Mapping the landscape of human-level artificial general intelligence. AI Magazine, 33 (1),2012,p28 . doi:10.1609/aimag.v33i1.2322	" نظام يمكنه أن يتعلم، ويكرر، وربما يتجاوز أداء المستوى البشري في كامل نطاق القدرات المعرفية والفكرية.
Russel, Stuart & Norvig, Peter , Artificial intelligence: A modern approach. Third edition. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall,2010,p6.	" البرامج القادرة على التعلم والتكيف والإبداع وحل المشكلات".
Thierer, A., O'Sullivan Castillo, A., & Russell, R. (). Artificial intelligence and public policy. Mercatus research. Edited by Mercatus Center at George Mason University,2017,p8. Retrieved July 2, 2018, from https://www.mercatus.org/sys tem/files/thierer-artificial-intelligence-policy-mr-merca tus-v1.pdf	" نظام الذكاء الاصطناعي قادر على القيام بعمليات رفيعة المستوى؛ يمكن للذكاء الاصطناعي أن يؤدي أداءً قريباً من قدرات الإنسان أو يتجاوزها. وينقسم هذا المفهوم أيضًا إلى ذكاء اصطناعي ضعيف وقوي".

Bernd W. Wirtz, Jan C. Weyerer & Carolin Geyer, Artificial Intelligence and the Public Sector-Applications and Challenges, International Journal of Public Administration, Volume 42, Issue 7,2019,p4

وعلى هذا الاساس يمكن القول ان الذكاء الاصطناعي مجالاً واسعاً منذ بدايته ، وقد ازداد تنوعاً وتعقيداً في الوقت الحاضر مما جعل قضية الاتفاق على تعريف محدد بعيدة المنال لذا يمكن القول ان الذكاء الاصطناعي قد بدءاً من العام (التعلم والإدراك) إلى الافعال المحددة، مثل لعب الشطرنج، وإثبات النظريات الرياضية، وكتابة الشعر، وقيادة السيارة في شارع مزدحم، وتشخيص الأمراض. ان الذكاء الاصطناعي ذو صلة بأي مهمة فكرية، وبالتالي انه حقاً مجال عالمياً مهماً.

2- التطور الزمني للذكاء الاصطناعي

نحاول ان نبين الموجات الزمنية الثلاثة الرئيسة التي مر بها الذكاء الاصطناعي تعطي تصوراً عن التسلسل الزمني لتطور المناهج المختلفة.

الموجة الأولى: الذكاء الاصطناعي الرمزي

تصف الموجة الأولى تقنيات الذكاء الاصطناعي المبكرة، والتي توصف بأنها "الذكاء الاصطناعي الرمزي". ورغم أن هذه الأساليب قد تبدو قديمة، إلا أنها تظل وثيقة الصلة بالموضوع ولا تزال تطبق بنجاح في العديد من المجالات ، و يشير الذكاء الاصطناعي الرمزي إلى أساليب تطوير الآلات الذكية من خلال تشفير معرفة وخبرة الخبراء في مجموعات من القواعد التي يمكن تنفيذها بواسطة الآلة. يوصف هذا الذكاء الاصطناعي بأنه رمزي لأنه يستخدم المنطق الرمزي (على سبيل المثال، إذا كان X = Y و Y = Z ثم X = Z) لتمثيل المشكلات وحلها. كان هذا هو النهج الرئيس لتطبيقات الذكاء الاصطناعي من الخمسينيات إلى التسعينيات في القرن الماضي، ولكن في حين تهيمن الأساليب الأخرى على هذا المجال اليوم، لا يزال الذكاء الاصطناعي الرمزي يستخدم في العديد من السياقات، بدءاً من منظمات الحرارة وحتى الروبوتات المتقدمة. نحن هنا نصف نهجين شائعين في الذكاء الاصطناعي الرمزي، والأنظمة المتخصصة والمنطق الغامض.

الموجة الثانية: التعلم الآلي والذكاء الاصطناعي المبني على البيانات

تصف الموجة الثانية الأساليب الحديثة "المعتمدة على البيانات" التي تطورت بسرعة على مدى العقدين الماضيين وهي مسؤولة إلى حد كبير عن عودة ظهور الذكاء الاصطناعي

الحالي ، ويشير التعلم الآلي (ML) إلى مجموعة واسعة من التقنيات التي تعمل على أتمتة عملية تعلم الخوارزميات. وهذا يختلف عن مناهج الموجة الأولى ، اذ لا يتم تحقيق التحسينات في الأداء إلا من خلال قيام البشر بتعديل أو إضافة الخبرة التي يتم ترميزها مباشرة في الخوارزمية. في حين أن المفاهيم الكامنة وراء هذه الأساليب قديمة قدم الذكاء الاصطناعي الرمزي، إلا أنها لم يتم تطبيقها على نطاق واسع إلا بعد مطلع القرن الحالي عندما ألهمت النهضة الحالية لهذا المجال. في تعلم الآلة، تتحسن الخوارزمية عادةً من خلال تدريب نفسها على البيانات. لهذا السبب، نتحدث عن الذكاء الاصطناعي المبني على البيانات. لقد انطلقت التطبيقات العملية لهذه الأساليب بالفعل خلال العقد الماضي. في حين أن الأساليب نفسها ليست جديدة بشكل خاص، فإن العامل الرئيسي في التطورات الأخيرة في تعلم الآلة هو الزيادة الهائلة في توفر البيانات. إن النمو الهائل للذكاء الاصطناعي المعتمد على البيانات يعتمد في حد ذاته على البيانات.

الموجة الثالثة :موجات مستقبلية محيرة نحو الذكاء الاصطناعي الفائق

ويستكشف القسم الثالث الموجات المستقبلية المحتملة للذكاء الاصطناعي، مع التركيز على الأساليب التي لا تزال بعيدة عن السوق. الهدف هو تزويد القراء بفهم المفاهيم والأساليب الأساسية في الذكاء الاصطناعي، حتى يعرفوا ما هو "العميق" حول التعلم العميق ويفهمون الفرق بين المنطق الغامض والأساليب التطورية. تم وصف الأساليب الموضحة في الأقسام السابقة على أنها ذكاء اصطناعي "ضعيف" أو "ضيق"، بمعنى أنها يمكن أن تتصرف بذكاء في مجالات محددة مثل الشطرنج أو التعرف على القطط. ومن ناحية أخرى، فإن الذكاء الاصطناعي "القوي" أو "العام" (AGI) هو أقرب إلى فهمنا للذكاء البشري لأنه يشير إلى الخوارزميات التي يمكن أن تظهر الذكاء في مجموعة واسعة من السياقات ومساحات المشاكل. إذا كان الذكاء الاصطناعي الضعيف قوياً بالفعل، فإن الذكاء الاصطناعي العام سيوفر نموذجاً جديداً للقدرة. ومع ذلك، نظراً لعدم وجوده بعد، فهو ينتمي إلى عالم الذكاء الاصطناعي التأملي.

المصطلح الرئيس الثاني من المجال التأملي هو الذكاء الاصطناعي الفائق ASI)) أي مستويات أعلى من الذكاء العام مقارنة بالبشر العاديين. والثالث هو التفرد، والذي يشير

إلى اللحظة التي يصبح فيها الذكاء الاصطناعي ذكيًا ومستقلًا بدرجة كافية لتوليد أنظمة ذكاء اصطناعي أكثر ذكاءً واستقلالية، والتحرر من السيطرة البشرية والشروع في عملية تطوير جامحة.

3- مجالات البحث في الذكاء الاصطناعي

تتعدد مجالات البحث في الذكاء الاصطناعي بشكل متسارع في الوقت الحاضر نظراً للاهتمام الكبير الذي يحظى فيه ، وتتضح صورة هذه المجالات لتكون بمحاكاة اشبه بالحقيقية لتفكير الانسان وسلوكياته ويوضح الجدول (2) الاتي مجالات البحث في الذكاء الاصطناعي.

جدول (2): مجالات الابحاث في الذكاء الاصطناعي

نظام الخبير	**هو نظام برنامج ذكي بالكمبيوتر يتمتع بالمعرفة والخبرة المهنية. من خلال نمذجة قدرة الخبراء البشريين على حل المشكلات، فإنه يستخدم تقنيات تمثيل المعرفة واستدلال المعرفة في الذكاء الاصطناعي لمحاكاة المشكلات المعقدة التي عادة ما يتم حلها بواسطة الخبراء. يمكن أن يصل إلى نفس المستوى من مهارات حل المشكلات التي يتمتع بها الخبير**
التعلم الالي	**هو مجال متعدد التخصصات، يتضمن نظرية الاحتمالات والإحصاء ونظرية التقريب والتحليل المحدب ونظرية تعقيد الخوارزمية وغيرها من التخصصات. و يتخصص التعلم الآلي في دراسة كيفية محاكاة أجهزة الكمبيوتر لسلوكيات التعلم البشري أو تحقيقها من أجل اكتساب معارف أو مهارات جديدة وإعادة تنظيم البنية المعرفية الحالية لتحسين أدائها بشكل مستمر.**
علم الروبوتات	**هو العلم المتعلق بتصميم وتصنيع وتطبيق الروبوتات. ويدرس بشكل أساس العلاقة بين التحكم في الروبوت ومعالجة الأشياء.**
نظام دعم القرار	**علم الإدارة وله علاقة وثيقة للغاية بـ "المعرفة والذكاء"**
التعرف على الأنماط	**لديهم قدرات الإدراك. يدرس بشكل رئيسي التعرف على الأنماط البصرية والسمعية**

Caiming Zhang, Yang Lu, Study on artificial intelligence: The state of the art and future prospects, Journal of Industrial Information Integration, 23 ,2021,p4.

4-استخدامات الذكاء الاصطناعي

في الوقت الحاضر، هناك طلب كبير على قدرات الذكاء الاصطناعي من مجموعة كبيرة ومتنوعة من الصناعات والأنظمة التي يمكن استخدامها للأتمتة والتعلم والمساعدة القانونية وتبعات المخاطر والبحث. تشمل الاستخدامات المحددة للذكاء الاصطناعي في الصناعة ما يلي:

1-الرعاية الصحية :هناك العديد من تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المؤسسات الصحية التي يمكنها تقديم مهام روتينية مختلفة. على سبيل المثال، يمكن لآلات الذكاء الاصطناعي "قراءة" بيانات الطب الشخصية وقراءات الأشعة السينية للمرضى لمختلف الأمراض (مثل تصوير الثدي بالأشعة السينية، والبيانات التي تم الحصول عليها عن طريق الأشعة المقطعية وشرائح الخزعة، وفحوصات التصوير المقطعي المحوسب بجرعة منخفضة لسرطان الرئة). كما يمكن للذكاء الاصطناعي أن يعمل كمساعد شخصي للرعاية الصحية. على سبيل المثال. يمكن أن يعمل الذكاء الاصطناعي كمدرب للحياة ، و تذكير المرضى بتناول حبوبهم)، أو تذكير الأشخاص بممارسة التمارين الرياضية ومدتها، أو اقتراح تناول طعام صحي للحد من السمنة.

2- قطاع التجزئة : يمكن لأجهزة الكمبيوتر التي تعمل بالذكاء الاصطناعي توفير إمكانات التسوق الافتراضية التي تقدم توصيات مخصصة وتناقش خيارات الشراء مع المستهلك. يمكن أيضاً تحسين الشركات التي تعاني من مشاكل في إدارة المخزون والمشاكل التنظيمية (الملابس والأدوات والمعدات وما إلى ذلك) وتقنيات تخطيط الموقع بمساعدة الذكاء الاصطناعي.

3- تحليل بيانات التصنيع: يستطيع الذكاء الاصطناعي تحليل بيانات إنترنت الأشياء The Internet of Things (IoT) في المصنع. ينمو إنترنت الأشياء (IoT) بشكل كبير، لكن أمان مشاريع إنترنت الأشياء وعمليات النشر لا يزال يشكل عائقًا أمام العديد من المؤسسات. أحد مكونات أمان إنترنت الأشياء الأساسية هو التأكد من أن الأجهزة والخدمات لديها هويات موثوقة يمكنها التفاعل داخل أنظمة بيئية آمنة.

4- علوم الحياة : يسهم الذكاء الاصطناعي في ضمان سلامة الأدوية إلى توصيل علاجات جديدة إلى السوق بشكل أسرع، يمكن لتقنيات الذكاء الاصطناعي إطلاق العنان للإمكانات الكاملة للبيانات لحل أكبر التحديات الصحية التي تواجه البشرية اليوم وفي المستقبل.

5- الخدمات المصرفية. يعزز الذكاء الاصطناعي سرعة ودقة وفعالية الجهود البشرية في المؤسسات المالية. يمكن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحديد المعاملات المصرفية التي من المحتمل أن تكون احتيالية.

6- القطاع العام : الذكاء الاصطناعي يمكن أن يجعل المدن الذكية أكثر ذكاءً. يمكنها دعم الدفاع الوطني من خلال الاستعداد للمهمة والصيانة التنبؤية. أنفقت أوروبا ما يصل إلى 700 مليون يورو على الروبوتات والشراكات بين القطاعين العام والخاص في سياق الذكاء الاصطناعي. ونتيجة لذلك، بدأت العديد من التطبيقات القائمة على الذكاء الاصطناعي في القطاع العام في الظهور، مما يَعِد بقيمة كبيرة فيما يتعلق بالقوى العاملة والإنتاجية.

7-الابحاث الجغرافية فقد اصبح الذكاء الاصطناعي ستخدم على نطاق واسع في الابحاث الجغرافية التي لها علاقة وارتباط بالاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية ، وعلى نطاق واسع في ابحاث الجغرافيا الطبيعية التي تعنى بدراسة التباين المكاني لتغيرات الغطاء الارضي. ولا يقتصر الامر على ذلك فقد استخدمت الابحاث في الجغرافيا البشرية ايضا لاسيما في الجغرافيا الصناعية والخدمات الخ

المطلب الثاني : المنافسة الجيوسياسية في ظل الذكاء الاصطناعي

يمكن استحضار مفهوم «الثورات الصناعية»، الذي قدمه أوغست بلانكي في عام 1837، في هذا المجال وهو شخصية بارزة وشهيد التطرف الفرنسي، وقد شاع لاحقًا على يد أرنولد توينبي وفريدريك إنجلز ، الذي اشار الى دراسة تأثير التكنولوجيا الحديثة على التحولات الجيوسياسية والاجتماعية والاقتصادية، التي مرت بمراحل عدة كانت اولها في أوائل القرن الثامن عشر عندما تم اختراع المحرك البخاري والتحول اللاحق لصناعة النسيج في بريطانيا. وثانيها "الثورات الصناعية" اللاحقة التي تميزت بالإنتاج الضخم؛

توزيع الطاقة الكهربائية ، اما ثالثًها الأنظمة الإلكترونية وأنظمة تكنولوجيا المعلومات والأتمتة؛ ورابعها الذكاء الاصطناعي والأنظمة المادية السيبرانية. أدت الثورات الصناعية بالنسبة لكل من توينبي وإنجلز إلى زيادة الثروة وخلق حالة من الطبقية ، وبمعنى ادق أدت على حد تعبير توينبي إلى اغتراب الطبقات بسرعة وتدهورها لمجموعة كبيرة من المنتجين.

اولا :الذكاء الاصطناعي والقوى الجيوسياسية

يجسد الذكاء الاصطناعي جوهر الثورة الصناعية الرابعة التي تمثل نتاجاً للتكامل والانصهار الرقمي بين مختلف الثورات العلمية والتكنولوجية الهائلة في الفضاء السيبراني. وعلى هذا الاساس لا يمكن تجاهل تأثيراته الإيجابية في رفع كفاءة عمليات الإنتاج بالاعتماد الكامل على التكنولوجيا والحرص على ان يكون تدخل العنصر البشري على المراقبة فقط، وخاصةً مع دخول تطبيقات الذكاء الاصطناعي في كل من قطاع الخدمات والإنتاج، ويعد هذا أبرز ما يميز هذه الثورة عن الثورة الرقمية السابقة لها. وتأتي أبرز هذه التغييرات، وخاصة في مجال الإنتاج، من خلال العناصر الرئيسة الاتية:

1-التحكم شبه الكامل في عمليات الإنتاج :العمل على تعزيزها بطرق آلية بالاعتماد على تقنيات الذكاء الاصطناعي، والتحول الى نظم المصانع الذكية، والتي يتدخل فيها العنصر البشرى بدءا من عمليات توريد المواد الأولية وحتى آخر مرحلة من مراحل الإنتاج وضبط الجودة.

2-تغيير الزمن الفعلي للإنتاج :مع استخدام النظم الذكية التي تحدد القدرة الإنتاجية المثلى لكل منشأة، وتقليل زمن العمليات الإنتاجية المختلفة وتحديد أسباب الأعطال الفنية وعالجها وضامن عدم تكرارها، الأمر الذي يؤدي بدوره الى ارتفاع مستويات كفاءة الإنتاج الى حدودها القصوى.

3-التنظيم الذاتي لعمليات الإنتاج : من نظم تشغيل ومعاجلة الاوامر الشراء بصورة تلقائية، حيث تستطيع الأنظمة الذكية تلقي بعض الطلبات من العملاء، والاستجابة لها وتعديل بعض التعديلات اللازمة إذا تطلب الأمر ذلك.

4-التنبؤ والقيام بعمليات الصيانة بشـــكل مستقل، وتيســـير العوامل اللوجستية بطريقة ذاتية بحيث يمكنها أن تتفاعل مع التغيرات غير المتوقعة في الإنتاج.

ويمثل الذكاء الاصطناعي في ظل الثورة الصناعية الرابعة غاية في الاهمية لما له من تداعيات وتطبيقات لا متناهية ، ليشابه في ذلك تماماً ما كانت الكهرباء في الثورة الصناعية الثانية، هذا الانتشار الكبير على مستوى الاستخدامات للذكاء الاصطناعي يقابله انتشار للقوة power of Diffusion أو تشتيت لها وعدم تمركزها في يد فاعل واحد في الوقت نفسه. فعلى سبيل المثال يحرز أحد الفواعل الدولية تقدماً بفضل الذكاء الاصطناعي على مستوى الأسلحة الهجومية كالدرونز ولكن قد يقابله أيضا تطور على مستوى الأسلحة الدفاعية كالصواريخ القادرة على إصابتها. أيضا قد يسهم في دعم الاقتصاد وزيادة الإنتاج، لكنه قد يقابله أيضا قدرة كبيرة على نشر للشائعات واضطراب الأسواق.

وإذا كان من الصعب على فاعل واحد أن يسيطر على الذكاء الاصطناعي خاصة مع تعدد الفاعلين في سباق الذكاء الاصطناعي، فهنا يؤثر مفهوم إدراك القوة Perception of power على شكل النظام العالمي ، فإدراك قوة الذكاء الاصطناعي لن يكن بالطريقة نفسها عند جميع الدول، وهو ما يدفعها لتعظيم قوتها فيحدث سباق تسلح حول الذكاء الاصطناعي. كما قد يغير في سلوك الدول القوية التي ترغب ان تثبت وجودها في هذا المجال في احايين كثيرة ، فعلى سبيل المثال لا الحصر لا تعامل الولايات المتحدة الامريكية التطور في نظم الذكاء الاصطناعي الذي تقوم به الصين وروسيا بالطريقة نفسها التي تعامل بها المملكة المتحدة وكندا على سبيل المثال ، فترى الاول يمثل تهديداً لها ، وترى في الثاني تدعيماً لها ولمواقفها في مجال الامن ، ومن ثم فأن ادراك قوة النظام الدولي يكون وفقاً للاطار القيمي الذي يحكم الدول الذي تطوره.

ويمكن تلمس الاهمية الجيوسياسية الحقيقية للذكاء الاصطناعي من خلال التصريحات لقادة كبار بهذا الشأن التي تؤكد انه اصبح انه معطى اساس يحدد طبيعة القوى التي تحكم النظام العالمي ، اذ تعكس تصريحات بوتينPutin اعتقادا متزايدا في القطاعات والمناطق في جميع أنحاء العالم، بأن التقدم في الذكاء الاصطناعي سيكون حاسما

للمستقبل – في مجالات متنوعة مثل العمل والمجتمع والقوة العسكرية. ويشكل الذكاء الاصطناعي عنصراً بالغ الأهمية فيما يطلق عليه كلاوس شواب Klaus Schwab، رئيس المنتدى الاقتصادي العالمي، الثورة الصناعية الرابعة. ويزعم إريك شميدت Eric Schmidt، الرئيس التنفيذي السابق لشركة جوجل، أن الذكاء الاصطناعي مهم للغاية لمستقبل القوة حتى أن الولايات المتحدة تحتاج إلى استراتيجية وطنية بشأن الذكاء الاصطناعي، تماماً كما كانت الحال مع استراتيجية تطوير تكنولوجيا الفضاء خلال الحرب الباردة. ولم يذهب أن إيلون ماسك Elon Musk ، رئيس شركتي تيسلا وسبيس إكس، بعيداً عن ذلك اذ اشار إن النمو في تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي، إذا ترك دون رادع، يمكن أن يؤدي إشعال حرب عالمية ثالثة. وتشير هذه التصريحات إلى أن الذكاء الاصطناعي سيكون له تأثير كبير وحتمي على السياسة العالمية وتوازن القوى.

في ادبيات الجغرافيا السياسية يشير مصطلح "الجيوسياسة" إلى المنافسة بين الدول للسيطرة على التجارة ورأس المال والبشر، وفي عالم اليوم فأنه يشير بشكل واضح الى السيطرة على الإنترنت وتدفق المعلومات ومعالجة البيانات. كما يتضمن أيضاً السعي إلى أن تكون الأفضل والأكثر ابتكاراً في مجال الذكاء الاصطناعي والتقنيات السيبرانية. والهدف من هذه الجهود هو تحقيق مكاسب سياسية واقتصادية على المستويين الدولي والعالمي.

ويبدو أن القوى العظمى تنظر إلى الذكاء الاصطناعي بوصفه مجرد وسيلة لتحقيق غاية، بهدف تحسين وضعها في النظام العالمي ، وخاصة في المجالات الاقتصادية والسياسية والعسكرية ، وهذه المنافسة على الساحة الدولية مدفوعة بعدة عوامل: طبيعة التكنولوجيا والغرض منها، والتقدم السريع في الذكاء الاصطناعي، والأهم من ذلك، الخبرة التاريخية من الثورات الصناعية الماضية. و في سعيها للهيمنة العالمية، تستثمر القوى الكبرى مثل الولايات المتحدة الأمريكية والصين وروسيا والهند والاتحاد الأوروبي بشكل متزايد في أبحاث وتطوير الذكاء الاصطناعي لتكون الأولى والأفضل على مستوى العالم .

تشير نظريات انتقال القوة في العلاقات الدولية إلى أن قدرة الدولة على الاستثمار في الابتكارات والهيمنة في المجالات الرائدة هي المؤشر الأساس لقدرتها على الصعود. و

يتحدد موقع أي دولة في هرم القوة في النظام العالمي من خلال قدرتها في الحفاظ على قوتها ، و من خلال النمو التكنولوجي وتقدمه ، وعلى هذا الاساس سوف تهبط الدول أو ترتفع على مقياس التسلسل الهرمي للسلطة بناءً على تقدمها في هذا المجال.

وكما يتضح من التاريخ، فإن التغيرات في توازن القوى يحدث عندما تعمل التكنولوجيات الدافعة للثورات الصناعية على تعزيز المكونات الاقتصادية والعسكرية للقوة الوطنية ، وإن الأبعاد العسكرية للقوة وانتشارها هنا لها أهمية خاصة يجب أخذها بعين الاعتبار. هناك عاملان يحددان بشكل بارز التأثيرات النظامية لانتشار الابتكار العسكري: متطلبات التبني وقدرة المؤسسات على تلبية هذه المتطلبات من خلال تحسين الموارد أو تنفيذ التغييرات.

وعلى هذا الاساس يمكن إن المسار المحتمل لتطور الذكاء الاصطناعي– الذي ينظر إليه من حيث قدرته على تحفيز الابتكارات عبر قطاعات متعددة ذات صلة بالقوة الوطنية – قد يشكل توازن القوى المتطور خلال الثورة الصناعية الرابعة. ويمكن الحصول على رؤى أساسية في هذا الصدد من خلال الدراسة المتعمقة للخصائص الأساسية للتكنولوجيا ومكوناتها وطبيعتها.

ما من شك ان ظهور التقنيات بما في ذلك الذكاء الاصطناعي ، والروبوتات، وتحليلات البيانات الضخمة، وإنترنت الأشياء (IoT) يبشر بموجة من التغييرات عبر الأطياف العسكرية والسياسية والاقتصادية والاجتماعية، ويفرض إعادة التفكير في كيفية تنفيذ الأنشطة من المستوى الفردي إلى المستوى العالمي . و توفر هذه التقنيات إمكانات هائلة لحل المشاكل التي يعاني منها الوضع الراهن. ومع ذلك، فإن طبيعة الاضطراب الذي يمكن أن تجلبه يأتي مع تحديات جديدة لا تزال طبيعتها تتكشف في هذه المرحلة.

لذا تعد التأثيرات التحويلية للذكاء الاصطناعي ذات أهمية خاصة لفهمها في سياق الجيوسياسة والعلاقات الدولية (IR) ، من خلال اندماجها في مختلف قطاعات المجتمع، وتعمل التكنولوجيا ببطء على تشكيل الاتجاهات الجيوسياسية الرئيسة التي تتراوح من التنافس التكنولوجي بين الولايات المتحدة الأمريكية والصين إلى إثارة الاهتمام بالحرب الذكية بين القوى الكبرى في جميع أنحاء العالم، فضلاً عن ذلك يبدو أن هذه القوى

تنظر إلى الذكاء الاصطناعي كوسيلة لتحسين وضعها النسبي في النظام العالمي من الناحيتين الاقتصادية والعسكرية.

ولعل وجهة النظر المقبولة لتفسير الصورة الجيوسياسية للذكاء الاصطناعي أصبحت الآن تتمثل بمجموعة متشابكة و متنازع عليها بسبب التنافس بين الدول الطامحة للسيطرة العالمية ، مما ادى ذلك الى القلق العام لأن الذكاء الاصطناعي اصبح جزءاً لا يتجزأ من خطاب المنافسة الجيوسياسية ما بين الولايات المتحدة والصين وروسيا والاتحاد الاوربي وغيرهم من اللاعبين الاخريين ، في ظل تنامي الاعتقاد بأن الذكاء الاصطناعي سيكون المفتاح للهيمنة العسكرية والاقتصادية والأيديولوجية .

و اذا ما علمنا امكانية استخدام الذكاء الاصطناعي في تطوير تقنيات عسكرية مثل تكنولوجيا الأسلحة الفتاكة ، فضلاً عن قدرات المراقبة والاتصالات واستغلال البيانات المعززة بالذكاء الاصطناعي التي تأمل أن تمنح قواتها العسكرية ميزة اتخاذ القرار في ساحة المعارك ، والتطوير ونقل التكنولوجيا ، لذا بدأت الدول سواء كانت منفردة ام متحالفة في دعم نسخها الخاصة من معايير الذكاء الاصطناعي وقواعد التكنولوجيا. وفي هذه العملية، أصبحت مجموعات البيانات الضخمة التي تحتفظ بها الحكومات والشركات ومختلف وسطاء البيانات رصيداً استراتيجياً، وتستكشف الحكومات بنشاط الطرق التي يمكن من خلالها استخدام مجموعات البيانات هذه كسلاح، وكيف يمكن استخدامها لإنشاء أسلحة إلكترونية تستهدف البنية التحتية الحيوية، والتأثير على أنظمة المعلومات في دول آخر، وبناء ملفات تعريف أفضل لنخبها لاستهداف النفوذ وتشكيل صورة أكثر وضوحاً للديناميكيات الداخلية للنظام السياسي.

ومع استمرار تجربة هذه الاستخدامات، أصبحت كيفية جمع مجموعات البيانات ومكان تخزينها قضية تتعلق بالأمن القومي. ويمكن رؤية القرار الذي اتخذته الولايات المتحدة وغيرها بحظر شركة هواوي وتفكيك تيك توك، ولو جزئيًا على الأقل، في هذا السياق مثالاً على ذلك . ولكن مع احتدام المنافسة على الذكاء الاصطناعي، تحولت الإثارة الأولية والاحتضان غير النقدي لهذه التكنولوجيا إلى حالة من القلق العميق.

تعمل أنظمة الأسلحة الناشئة مثل نظام الأسلحة الفتاكة المستقلة (LAWS) على تكثيف المخاوف بشأن التقدم التكنولوجي الذي يعزز عدم الاستقرار العالمي ويخلق مزايا أحادية لمطوري التكنولوجيا الأوائل، فضلاً عن ذلك هناك افتراض سائد بأن الدول التي تتمتع بمهارة في الاستفادة من تأثير الذكاء الاصطناعي على الأعمال والاقتصاد سوف تؤمن ميزة كبيرة في التحرك المبكر. وفي ضوء ذلك، يصبح دور الدبلوماسيين حاسما بشكل متزايد .

وفي مثل هذا السياق، يمكن للذكاء الاصطناعي ان يؤدي دوراً في تشكيل الخطابات، وإجراء حملات التأثير، ومكافحة المعلومات المضللة في عالم حرب المعلومات. ويتوافق هذا التأكيد مع الاعتراف المتزايد بالتطبيقات المحتملة للذكاء الاصطناعي في مجال المعلومات، وخاصة في سياق الصراعات الحديثة والصراعات الجيوسياسية.

ويمتد اثر الذكاء الاصطناعي الى ان يصل إلى ترسانة العديد من الدول التي تمتلك بيانات كبيرة ، مما ستؤدي هذه الأداة إلى تعطيل المسار التاريخي للتغيرات الجيوسياسية بشكل كبير ، لأن الذكاء الاصطناعي فريد من نوعه ، ويمكنه في الوقت نفسه تطوير كل من الأجزاء التكنولوجية والاستخباراتية في معادلة التفوق . وستكون في حد ذاتها واحدة من أكثر التقنيات تقدماً على الكرة الارضية. وفي الوقت نفسه، سيستمر الذكاء الاصطناعي في إعادة اختراع نفسه من خلال اقتراح طرق أفضل لاستخدامه.

ثانياً : الفواعل الرئيسة في الذكاء الاصطناعي

كانت المنافسة المتصاعدة بين الولايات المتحدة والصين، والحروب في أوروبا والشرق الأوسط، والتحالفات العالمية المتغيرة، إيذاناً بفترة جيوسياسية هي الأكثر اضطراباً منذ الحرب الباردة . وفي الوقت نفسه، نشهد ما قد يكون الابتكار الأكثر أهمية منذ الإنترنت الا وهو ظهور الذكاء الاصطناعي التوليدي الذي يمثل لحظة تحول من شأنها أن تؤثر على مسار الأسواق وتغير توازن العالم و القوة بين الأمم ، لذا سوف يؤثر الذكاء الآلي ذو القدرة المتزايدة تأثيراً عميقاً على مسائل النمو والإنتاجية والمنافسة والدفاع الوطني والثقافة الإنسانية. وفي هذه الساحة سريعة التطور، يسعى قادة الشركات والسياسيون على حد سواء إلى فك رموز الآثار المترتبة على هذه الموجة المفاجئة والقوية من

الابتكار، واستكشاف فرص جديدة والتعامل مع مخاطر جديدة. ان تطور خوارزميات الذكاء الاصطناعي التوليدي ChatGPT ادى الى تصاعد الثورات الجيوسياسية والتكنولوجية الحاسمة في عصرنا ، بحيث اخذ القادة يعملون في كل قطاع على فهم ما سيعنيه الذكاء الاصطناعي التوليدي بالنسبة لهم، وكيف يمكنهم الاستفادة من الفرص مع تخفيف المخاطر في الوقت نفسه.

1- الدول القومية

تظل المنافسة الجيوسياسية قوة ثابتة وموجودة دائماً في تشكيل التفاعلات بين الدول، فعلى الرغم من الخلافات العديدة على جبهات مختلفة، تجد الولايات المتحدة والصين وروسيا أرضية مشتركة في الاعتراف بالإمكانات التحويلية للذكاء الاصطناعي وقدرته على إعادة تشكيل توازن القوى العالمي. وفي الساحة الجيوسياسية المعاصرة، يضع هؤلاء المنافسون الرئيسيون الذكاء الاصطناعي بشكل استراتيجي في قلب استراتيجياتهم الوطنية. ففي عام 2017، أوضح الرئيس الروسي فلاديمير بوتين أهمية الذكاء الاصطناعي، قائلاً: "الذكاء الاصطناعي ليس المستقبل لروسيا فحسب، بل للبشرية جمعاء". وبعد مرور خمس سنوات، أكد الأمين العام للحزب الشيوعي الصيني شي جين بينغ التزامهم بالتركيز على الاحتياجات الاستراتيجية الوطنية، مع التركيز على البحوث العلمية والتكنولوجية الرائدة لضمان النصر في التكنولوجيات الأساسية الحاسمة . علاوة على ذلك، في عام 2023، لخص الرئيس الأمريكي جو بايدن بإيجاز الآثار العميقة للذكاء الاصطناعي على البشرية، مشيراً إلى: "سنشهد المزيد من التغير التكنولوجي في السنوات العشر القادمة – وربما السنوات الخمس المقبلة – أكثر مما رأيناه في السنوات الماضية" لـــ 50 عاماً... الذكاء الاصطناعي يسرع هذا التغيير." وتؤكد هذه التصريحات الإجماع بين القوى الجيوسياسية على أن الذكاء الاصطناعي يمثل قوة تحويلية ذات آثار بعيدة المدى على المستقبل.

ولغرض تأكيد حالة التنافس ونموه بين القوى الدولية الكبرى نشير الى تقديرات تقرير الذكاء الاصطناعي لعام 2023 الصادر عن جامعة ستانفورد إلى أن الاستثمار العالمي الخاص في مجال الذكاء الاصطناعي قد وصل إلى 91.9 مليار دولار في عام 2022،

وتوقع بنك جولدمان ساكس أن يصل الاستثمار العالمي في الذكاء الاصطناعي إلى 110.2 مليار دولار في عام 2023، وينمو إلى 158.4 مليار دولار في عام 2025. وفيما يلي اهم خمسة دول في هذا المجال.

ويتضح من الجدول (3) ان الولايات المتحدة الامريكية تستحوذ على المرتبة الاولى من حيث الاستثمارات في الذكاء الاصطناعي وعدد الشركات الناشئة بواقع 249 مليار دولار ، 4643 شركة خلال المدة 2013 –2022 ، تليها الصين بواقع 95 مليار دولار وبعدد شركات بلغ 1337 شركة ثم تزداد الفجوة بين هاتين الدولتين وما بين الدول المتبقية في حجم الاستثمار وعدد الشركات.

جدول (3)

عدد الشركات الناشئة والاستثمارات في الذكاء الاصطناعي لأعلى عشرة دول خلال المدة 2013-2022

ت	الدولة	عدد الشركات الناشئة	الاستثمار مليار دولار
1	الولايات المتحدة	4643	249
2	الصين	1337	95
3	المملكة المتحدة	630	18
4	الكيان الصهيوني	402	11
5	كندا	341	9
6	فرنسا	338	7
7	الهند	296	8
8	اليابان	294	4
9	المانيا	245	7
10	سنغافورة	165	5

Alan Kennedy,et al, TECHNOLOGYSPONSORED POSTRanked: Artificial Intelligence Startups, by Country,

https://www.visualcapitalist.com/sp/global-ai-investment/

وتستثمر حكومة الولايات المتحدة أيضاً بنشاط في أبحاث وتطوير الذكاء الاصطناعي، حيث أنفقت 3.3 مليار دولار على التكنولوجيا في عام 2022. وتستثمر الحكومة الصينية أيضاً بكثافة في سباق التسلح في مجال الذكاء الاصطناعي، حيث تتوقع مؤسسة البيانات الدولية أن تصل استثمارات الصين إلى 38.1 مليار دولار في عام 2027، أي ما يعادل 9% من الإجمالي العالمي. كما أن الإنفاق الحكومي في المملكة المتحدة على البحث والتطوير آخذ في الارتفاع، حيث يقال إن رئيس الوزراء ريشي سوناك يخطط لزيادة

إنفاق دافعي الضرائب على الرقائق وأجهزة الكمبيوتر العملاقة إلى 400 مليون جنيه إسترليني، بما في ذلك استثمار بقيمة 100 مليون جنيه إسترليني في منشأة للكمبيوتر العملاق تقع في بريستول بالشراكة مع شركة هيوليت باكارد. إنتربرايز، وجامعة بريستول.

لقد أثبت المشهد التكنولوجي في الكيان الصهيوني نفسه في طليعة تطوير الذكاء الاصطناعي، و تعد وطناً لمؤسسات راسخة تعتمد على الذكاء الاصطناعي، بما في ذلك منصة الأمن السيبراني المعتمدة على الذكاء الاصطناعي Deep Instinct، ومبتكر مساعد الكتابة القائم على الذكاء الاصطناعي Wordtune، وAI21 Labs، ومزود الذكاء الاصطناعي لأمن المؤسسات SentinelOne. التزمت حكومة كندا أيضاً بالاستثمار في تطوير الذكاء الاصطناعي المسؤول في جميع أنحاء البلاد، حيث استثمرت أكثر من 124 مليون دولار في جامعة مونتريال في يونيو 2023 عبر صندوق Canada First Research Excellence Fund. و تشمل بعض أفضل شركات الذكاء الاصطناعي النشطة في البلاد مزود LLM للمؤسسات Cohere، ومنصة الذكاء الاصطناعي التوليدية Scale AI، ومزود بحث الذكاء الاصطناعي Coveo(22).

يتميز سباق الذكاء الاصطناعي العالمي بمشهد ديناميكي حيث تضع العديد من الدول نفسها كلاعبين رئيسيين في السعي لتحقيق تفوق الذكاء الاصطناعي .

وفي طليعة هذا السباق تأتي الولايات المتحدة، حيث تستفيد من عمالقة التكنولوجيا الرائدين والمبادرات الحكومية للحفاظ على ميزة تنافسية. لقد قامت شركات مثل جوجل، ومايكروسوفت، وأمازون باستثمارات كبيرة في أبحاث وتطوير الذكاء الاصطناعي، مما أدى إلى دفع الابتكار عبر الصناعات. فضلاً عن ذلك ، أعطت حكومة الولايات المتحدة الأولوية للذكاء الاصطناعي من خلال مبادرات مثل مبادرة الذكاء الاصطناعي الأمريكية، التي تهدف إلى تعزيز قيادة الذكاء الاصطناعي وضمان الأمن القومي. وفي الوقت نفسه، برزت الصين كمنافس هائل، حيث تتقدم بسرعة في تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي من خلال الاستثمارات الاستراتيجية والمبادرات التي تقودها الدولة. و بفضل التمويل الكبير وحجم السوق الهائل، تُحدث الشركات الصينية مثل علي بابا،

وبايدو، وتينسنت، موجات من البحث في مجال الذكاء الاصطناعي وتطبيقه وتبنيه. وقد وضعت أوروبا، التي أدركت الإمكانات التحويلية التي يتمتع بها الذكاء الاصطناعي، خططا طموحة لتعزيز الابتكار.

واحدة من أبرز المبادرات التي سنها الاتحاد الأوروبي هي قانون الذكاء الاصطناعي، والذي يهدف إلى إنشاء إطار تنظيمي شامل يوازن بين التقدم في الذكاء الاصطناعي والاعتبارات والضمانات الأخلاقية. يسعى هذا النهج التنظيمي إلى تعزيز الثقة وممارسات الذكاء الاصطناعي المسؤولة. ومع اشتداد المنافسة، فإن التفاعل بين هؤلاء اللاعبين الرئيسيين سيشكل مستقبل الذكاء الاصطناعي ويحدد المشهد العالمي للابتكار التكنولوجي.

وهناك منافسة شديدة ما بين الدول التي تتبنى الذكاء الاصطناعي بحيث يصل الى حرب المواهب وعليه يجب على أي دولة تسعى إلى أن تصبح رائدة عالمية في مجال الذكاء الاصطناعي أن تستثمر في المواهب. في الواقع، الموهبة هي المورد الأول والأهم الذي تستخدمه الدول المتنافسة للحفاظ على خط المواجهة في مجال الذكاء الاصطناعي. والولايات المتحدة هي الفائز الواضح في حرب المواهب هذه. ويحتوي مجمع مواهب الذكاء الاصطناعي لديها على أكثر من 78000 باحث في مجال الذكاء الاصطناعي، في حين أن الصين لديها ما يقرب من نصف هذا العدد أي 39000 ، وبافتراض أن الولايات المتحدة لديها نسبة 100% من اختراق المواهب في مجال الذكاء الاصطناعي، فإن الصين تحتل المرتبة الثانية بحوالي 92%، تليها الهند والكيان الصهيوني وألمانيا بنسبة 84%، و54%، و45%.

يصنف تقرير مواهب الذكاء الاصطناعي العالمي الذي أعده جان فرانسوا جانييه (2020) الدول إلى أربع فئات بناءً على تدفق مواهب الذكاء الاصطناعي إليها وتدفقها إلى الخارج: أي الدول المنتجة، والبلدان الراسخة، ودول المنصات، والدول الداعية . ومن أمثلة الدول المنتجة الهند وسنغافورة وإسرائيل، حيث نرى تدفقات أقل وتدفقات أكبر إلى الخارج. اليابان وبلجيكا وروسيا هي ما نسميه بالدول الراسية. لديهم تدفق أقل للمواهب الواردة وتدفقات أقل للمواهب إلى الخارج، مما يشير إلى الاستقرار النسبي

لمجمع المواهب لديهم، ولكن ربما أيضاً إلى العزلة المحفوفة بالمخاطر. بلدان المنصة هي تلك التي تتمتع بتدفقات عالية من الداخل والخارج، والتي تمثل أفضل مثال على ذلك المملكة المتحدة والصين وكندا. أخيراً، يُطلق على الولايات المتحدة وفرنسا والبرتغال دعوة البلدان التي لديها تدفقات داخلية أكبر من التدفقات الخارجية، مما يشير إلى أنها أكثر نجاحاً نسبياً في الاحتفاظ بمواهبها الحالية وجذب المواهب من النظم البيئية الأخرى .

إحدى الاستراتيجيات الرئيسة لجذب مواهب الذكاء الاصطناعي من النظم البيئية الأخرى هي من خلال سياسات الهجرة الجذابة والمحفزة. اجتذبت المؤسسات التعليمية المعترف بها دولياً في الولايات المتحدة، والصناعات المبتكرة، ومختبرات الأبحاث رفيعة المستوى، وسياسات الهجرة الليبرالية نسبياً، أعداداً كبيرة من مواهب الذكاء الاصطناعي من جميع أنحاء العالم، وهي الآن تقود العالم في الابتكار التكنولوجي للذكاء الاصطناعي . على مدى السنوات الخمس الماضية، تبنت المملكة المتحدة وكندا وفرنسا وأستراليا إصلاحات كبيرة في مجال الهجرة لجذب المواهب في الذكاء الاصطناعي وغيره من المجالات التقنية. لقد وضعت كندا سياسات جديدة للهجرة لجلب المهاجرين المهرة ودمج الخريجين في القوى العاملة لديها. واقترحت المملكة المتحدة إصلاحات مماثلة لتسريع عملية الهجرة للمهاجرين ذوي المهارات الفنية (Huang, 2020). ليس هناك شك في أن حرب المواهب بين الدول التي تسعى إلى تحقيق ميزة تنافسية في مجال الذكاء الاصطناعي سوف تستمر.

2-الشركات الناشئة

قد يتصور البعض ان المنافسة ستكون محصورة بين الدول وحكوماتها على الذكاء الاصطناعي الا ان الامر مختلف تماماً اذ ان المنافسة انتقلت الى شركات التكنولوجيا الكبرى لكن بأساليب جديدة . وعلى غرار الشركات التقليدية المتعددة الجنسيات، فإن هذه الشركات تصل عبر الحدود الوطنية؛ ومع ذلك، تؤثر شركات التكنولوجيا الكبرى أيضاً على المجتمعات المحلية بطرق أكثر شمولاً وانتشاراً لأنها تمس حياة المستهلكين وتجمع البيانات حول مواقعهم وأنشطتهم وعاداتهم. وتؤثر شركات التكنولوجيا الكبرى

أيضا على الاقتصادات الوطنية، والسياسة الداخلية، والسياسة المحلية بطرق جديدة لأنها تؤثر على انتشار المعلومات (والمعلومات المضللة) وتخلق مجتمعات وثقافات فرعية جديدة. وقد اسهم ذلك في استقطاب السكان في العديد من الدول وتغيير الأنظمة في دول أخرى. وتتمتع شركات الذكاء الاصطناعي على وجه التحديد بإمكانية الوصول إلى صناديق استثمارية ضخمة وقدرة حاسوبية هائلة، مما يمنحها مزايا إضافية.

إن الخوارزميات الأكثر ذكاءً هي بالفعل أساس بعض الشركات العالمية، مثل فيسبوك، ولينكد إن، وتويتر. عند قياسها بعدد المستخدمين النشطين، يمكن أن يصبح حجم هذه الشركات أكبر من موازنات العديد من الدول على الكرة الارضية . لقد أدى هذا الاتجاه بالفعل إلى تحويل بعض هياكل السلطة في الساحة الجيوسياسية. وكما كانت الكنيسة والدولة قوتين حاكمتين تحاولان إدارة الدول بشكل مشترك، فقد انضمت إليهما الآن هذه المنصات الرقمية المتقدمة.

اقترنت تنميتها وتطورها بجوانب ثلاثة جداً مهمة هي الوصول إلى الموارد الطبيعية، ورأس المال البشري، والملكية الفكرية. ويمكن للذكاء الاصطناعي أن يضيف دفعة كبيرة لها من خلال العثور على الموارد الطبيعية ومعالجتها بشكل أكثر كفاءة، وتحسين استراتيجيات تطوير وتنظيم رأس المال البشري، والاستفادة من الملكية الفكرية الجديدة القائمة والمبتكرة بشكل خلاق.

ومن الجدير ذكره ان هناك توجهاً لدى شركات التكنولوجيا العالمية الكبيرة نحو الهيمنة على تطويره، فمنذ عام 2007 ، اشترت Google ما لا يقل عن 30 شركة ذكاء اصطناعي تعمل في كل شيء بدءاً من التعرف على الصور، وحتى الحواسيب ذات الصوت البشري، مما أدى إلى احتكار ضخم لتلك التقنيات ، وفي عام 2016 أنفقت Google و Apple و Facebook و Microsoft و Amazon جنباً إلى جنب مع اللاعبين الصينيين العملاقين ما يصل إلى 30 مليار دولار من إجمالي ما يقدر بنحو 39 مليار دولار على عمليات البحث والتطوير والاستحواذ المتعلقة بالذكاء الاصطناعي. لذلك فإن استحواذ الشركات الضخمة على الشركات الناشئة في مجال الذكاء الاصطناعي

على مستوى العالم إنما يعد أمراً خطيراً، نظرا لأنها قد تلعب دوراً كبيراً في تحديد اتجاه العالم كله من تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي.

وتجدر الاشارة الى انه لا تكمن خطورة انتشار هذه التكنولوجيات بشكل سريع على الدول المتقدمة او الدول الأقل تقدماً فحسب وانما قد يصل إلى الجهات الفاعلة غير الحكومية المتمثلة بالشركات الكبرى. إن مشاكل الانتشار في الماضي، على سبيل المثال فيما يتعلق بالأسلحة النووية، كانت سهلة نسبياً، لان تطوير الأسلحة النووية يتطلب كميات ضخمة من الموارد المالية والطبيعية وخبرة علمية كبيرة لا يمكن أن تتحملها إلا دولة غنية وقادرة. وبالمقارنة، تمثل تقنيات الذكاء الاصطناعي تهديدا أكبر بكثير، حيث يسهل الحصول عليها ويمكن أن تمنح الجهات الفاعلة غير الحكومية مزايا غير متماثلة على الدول.

أحد الأسباب وراء عدم حصول الجهات الفاعلة غير الحكومية على الأسلحة النووية هو أن التكنولوجيا المرتبطة بها تتركز في أيدي الجهات الفاعلة الحكومية القوية التي لديها حوافز قوية لمنع الانتشار. فالتقنيات القائمة على الذكاء الاصطناعي لا تحتاج إلى رأس مال كثيف مثل الصواريخ أو القواعد العسكرية، ولا تتطلب معرفة علمية متخصصة لتطويرها مثل الأسلحة النووية. فبعض خوارزميات الذكاء الاصطناعي مفتوحة المصدر، وبالتالي يمكن الوصول إليها وتكييفها من قبل مجموعة من الجهات الفاعلة. علاوة على ذلك، ولأن الاستخدامات الأساسية لا تتعلق بالأمن القومي، فإن تطوير الذكاء الاصطناعي يعتمد على القطاع الخاص المتمثل بالشركات الكبرى بالدرجة الاساس والجامعات أكثر من الحكومات. وبالتالي، يمكن لهذه التقنيات التي تم تطويرها مدنياً والتي تدعم الذكاء الاصطناعي أن تنتشر بسرعة بين الجهات الفاعلة غير الحكومية وحتى الأفراد.

إن اكتساب التقنيات القائمة على الذكاء الاصطناعي من قبل جهات فاعلة غير حكومية يهدد بزعزعة استقرار الديناميكيات القائمة بين الدولة و الفواعل غير الحكومية في ساحة المعركة. وقد قامت الجهات الفاعلة غير الحكومية بالفعل بنشر طائرات بدون طيار شبه مستقلة وغير مكلفة مقارنة بأسلحة الدول الأكثر تكلفة والأكثر تطوراً. في

الفضاء السيبراني، يسمح الذكاء الاصطناعي الذي يمكن الوصول إليه لمجموعات القرصنة غير الحكومية بتحديد نقاط الضعف عبر الإنترنت بكفاءة ومحاولة ابتزاز الموارد المالية من الشركات أو الأفراد. في مجال المعلومات، يمكّن الذكاء الاصطناعي الجهات الفاعلة غير الحكومية من توليد معلومات مضللة ذات مصداقية على نطاق واسع، والتي يمكن استخدامها للتلاعب بآراء مجموعة سكانية لتحقيق مكاسب سياسية.

بناءً على المعطيات انفة الذكر اصبح بالإمكان القول ان الذكاء الاصطناعي لديه القدرة على قلب أسس التنظيم السياسي والاجتماعي رأساً على عقب ، و سيكون مصدراً لكل أشكال القوة في المستقبل. لذا يتوقع ستصبح المعركة من أجل السيطرة على الذكاء الاصطناعي هي المفتاح. وسوف يضمن النصر في المعارك الصناعية، اذ لم يعد هناك أي قطاعات لا تعتمد عليه. كما أن الذكاء الاصطناعي سوف يجعل من الممكن شل الخصم من خلال شل حركة اقتصاده وجيشه وقطاعاته الخدمية والبنى التحتية ، .

والحقيقة هي أننا لا نعرف كيف ننظم المنافسة الجيوسياسية التي ستدفعنا إلى استخدام الذكاء الاصطناعي لتولي دور قيادي، بغض النظر عن المخاطر. لذا سوف يصبح تنظيم الذكاء الاصطناعي تحديا حاسما للقانون الدولي، وسيؤدي إلى تحويل الاستراتيجيات الجيوسياسية. قد يمتد الامر الى ابعد من ذلك ، اذ سيكون هناك مؤامرات، واستيلاء على السلطة، وانفصالات، وتلاعبات، وخونة، وحقد من شأنه أن يجعل فيروسات واناكراي Wannacry وبيتيا Petya تبدو غير ضارة بالمقارنة لما يقدمه في الوقت الحالي الذكاء الاصطناعي.

ثالثاً :مستقبل النظام العالمي في ظل الذكاء الاصطناعي

لما كان الذكاء الاصطناعي أحد مجالات الإبداع المهمة لتحقيق ما يعرف بـــ "السيادة الرقمية" والازدهار الاقتصادي، فأن هذا الامر سيكون دافعاً قوياً للعديد من الشركات لتغيير استراتيجياتها للاستحواذ على ما يعد فرصة مهمة لتوفير بنية تحتية للنمو الاقتصادي بعد حالة التضخم التي يشهدها الاقتصاد العالمي. ويتوقع أن تساهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في ارتفاع نمو الناتج المحلي العالمي بنسبة تصل لـــ 14 % عام

2030 أي بنحو 16 تريليون دولار. وهذا يؤكد بشكل قاطع ان المنافسة الجيو اقتصادية بين القوى المتنافسة ستكون حاضرة لا محالة في المستقبل القريب.

ان الصورة المستقبلية للنظام العالمي في عصر الحداثة الجديدة هو في الواقع امتداد طبيعي لتوزيع القوة المحلية في مساحة أوسع ، الى جانب ذلك فأن رأس المال والقوى التكنولوجية سوف تكتسب الوضع القانوني كلاعبين دوليين في المرحلة الجديدة من النظام العالمي. و سيتم إدخال مثل هذا النموذج من التفاعل بين الجهات الفاعلة من هذا النوع في النظام االعالمي، مما يجعل النظام برمته أكثر تعقيداً، مع وجود جهات فاعلة وقواعد وعلاقات متنوعة.

ستصبح الدول ذات السيادة والشركات المتعددة الجنسيات ومجتمع العلماء عبر الحدود مشاركين مهمين في النظام العالمي للعصر الجديد. لذا يمكن القول ان في عصر الحداثة الجديدة فإن مكانة الدول ذات السيادة بوصفها الجهات الفاعلة الأكثر أهمية في النظام العالمي سوف تظل دون تغيير. سوف تتطور الشركات المتعددة الجنسيات الكبرى تدريجياً إلى جهات فاعلة دولية لها مصالح تجارية باعتبارها جوهر الاستقلال الأكيد وقوة الخطاب. فهي توفر للدول الصغيرة المنافع العامة في مجالات محددة وتشارك في المعاملات السياسية حول مواضيع أخرى. إن ظهور مجتمع العلماء كقوة مستقلة في النظام العالمي يؤدي دوراً مهماً في بناء الإجماع العالمي في عصر الذكاء الاصطناعي. ويتعين على الدول ذات السيادة أن تستفيد من النجاح التكنولوجي والتجاري الذي تحققه الشركات المتعددة الجنسيات لدفع تنميتها الاقتصادية وتقدمها التكنولوجي، ولكن ينبغي لها أيضاً أن تكون متنبهة لتآكل القوة الأساسية للدول ذات السيادة نتيجة لتنميتها. ومع ذلك، فإن الدول ذات السيادة والشركات متعددة الجنسيات لديها إجماع كامل على الوسائل السياسية للحد من وكسر احتكار مجتمع العلماء لسلطة الخطاب التكنولوجي. ونظراً لنقص الخبرة في التعامل مع احتكار القوة التكنولوجية عالية المستوى في تاريخ البشرية، فإن كيفية استخدام الآلية الجديدة لإفساح المجال كاملاً للدور الإيجابي لمجتمع العلماء في الذكاء الاصطناعي والحد من إساءة الاستخدام المحتملة. سوف تصبح القوة التكنولوجية هي في المراحل القادمة من الذكاء الاصطناعي.

بالتالي، يصبح الذكاء الاصطناعي أداة هامة لتسريع التنمية الاقتصادية للدولة. لكن الذكاء الاصطناعي من الممكن أيضاً أن يخل بالتوازن الجيوسياسي من خلال جلب مستوى من التعقيد فريد من نوعه في تاريخ الجيوسياسة العالمية. وفي الواقع، فإن الشرط الذي لا غنى عنه لكي تصبح دولة عظمى يكمن في قدرة الدولة على إنشاء عملاق رقمي يغذي أنظمة الذكاء الاصطناعي لديها بالكثير من البيانات.

وميزة هذه الاستراتيجية هي أنها تسمح، لأول مرة في التاريخ، بتزويد هذا العملاق الرقمي نفسه بتمويل مجاني يمكن أن يأتي حتى من دول أجنبية. بمعنى آخر، بيانات من المستخدمين الأجانب الذين يستهلكون أيضاً الخدمات التي تقدمها شركة رقمية محلية عملاقة. ولذلك، فإن الجغرافيا السياسية للدول قد تتأثر بالسكان أنفسهم. على سبيل المثال، تستفيد أقوى الدول في العالم اليوم، مثل الولايات المتحدة والصين، بشكل كامل من هذه الاستراتيجية. وهذا يسمح لهم بالحصول على ميزة اقتصادية، على الساحة الدولية أيضاً ،فضلاً عن ذلك ، فإن استراتيجية بناء عملاق استخبارات محلي يمكن أن تستفيد أيضا من التركيبة السكانية. وفي الواقع، كلما زاد عدد السكان الذين يستهلكون خدمات العملاق، زادت البيانات المتوفرة لتغذية أنظمة الذكاء الاصطناعي. وبعبارة أخرى، في سيناريو رقمي بالكامل، تصبح الديموغرافيا مصدر قوة لتعزيز الوضع الجيوسياسي للدولة. ومن الواضح أن الدولة التي تتكون من بضع مئات من السكان لا يمكنها التنافس مع دولة يبلغ عدد سكانها عدة مئات من الملايين. ومع ذلك، فمن الواضح أن هذه الميزة تفترض أن جميع المواطنين متصلون بشكل كامل. أما بالنسبة للدول ذات التعداد السكاني الأقل كثيرا، فإن الاستراتيجية الجيوسياسية النهائية تتلخص في التخصص في قطاع متخصص، قطاع يسمح لها بخلق الاعتماد وحتى على القوى العظمى. ويمكن أن نذكر قطاع أشباه الموصلات على سبيل المثال. وأخيرا، بفضل هذه الديناميكية المتزايدة الأهمية، ستتمحور الجغرافيا السياسية حتما حول تطوير الذكاء الاصطناعي. وما يفسر هذا الاتجاه هو المعروض من البيانات غير المحدودة، والقدرة على تشكيل عمالقة رقميين، وأخيرا الديموغرافيا. وبالنظر إلى كل هذه العوامل، فليس من الصعب أن نتصور الدول التي ستكون الأقوى على الساحة الدولية.

ولما كان مستقبل النظام العالمي يتأثر بشدة بالإبداع التكنولوجي ، وان الذكاء الاصطناعي يشكل تحديا كبيرا لقدرة الدول القوية على تعزيز مكانتها الدولية ، فأن الامر يتطلب إصدار وثائق استراتيجية تنظم الكيفية التي يجب ان تتعامل بها الدول مع الذكاء الاصطناعي ، وإلى إطلاق سياسات للاستفادة من مزايا هذا العامل الذي يمكن اعتباره حاسماً، على الأقل في الوقت الراهن. وتولي الدول اهتماماً متزايداً بالعلاقة بين الذكاء الاصطناعي والمجال العسكري؛ وسيحاولون المواءمة بينهما بحيث تتناسب فائدة التفاعل بينهما بشكل مباشر مع المصالح الأمنية التي تحددها القرارات السياسية، ولاسيما من الولايات المتحدة والصين اللتان تقفان الان "على حافة ما يمكن أن يكون تقدماً ثورياً في التطبيقات العسكرية للذكاء الاصطناعي". ويتسابقان على تحويل الذكاء الاصطناعي إلى "مركبة" قادرة على قيادة الهيمنة العالمية. وهذا يعني أن التوازن العسكري الاستراتيجي بين القوى العظمى يمكن أن يصبح على حافة الهاوية بسبب المخاطر المحتملة التي يشكلها الذكاء الاصطناعي. ويمكن أن يعيد تشكيل توازن القوى العسكري ويعطي بداية لسباق تسلح تكنولوجي عسكري جديد.

يبدو بشكل واضح ان تطبيقات الذكاء الاصطناعي الواسعة جداً التي تكاد تشمل كل المتغيرات الدالة على قوة الدولة الشاملة ستكون الفاعل الرئيس في تغيير ميزان القوى ، لذلك يمكن القول ان لديها القدرة على إعادة تشكيل ديناميكيات القوة العالمية، مما يثير المخاوف بشأن تنامي سباق التسلح ، ولا سيما بين الولايات المتحدة والصين، اللتين تتنافسان على التفوق في الذكاء الاصطناعي ، فضلاً عن ان هناك تخوف مواز من حقبة وشيكة تتسم بتصاعد شمولية المنافسة الدولية.

من المرجح أن يكون اعتماد الذكاء الاصطناعي أسرع حيثما تكون الأجور أعلى وتحدث الجدوى الاقتصادية لدمج الأتمتة في وقت مبكر. وفي الوقت نفسه، تتعرض الدول الأقل نمواً لخطر التخلف عن الركب في تطوير الذكاء الاصطناعي وقد ينتهي بها الأمر إلى اضطرارها إلى مقايضة بيانات سكانها والوصول إلى الأسواق مقابل خدمات الذكاء الاصطناعي الأساسية، لتصبح ما أسمته مجلة الإيكونوميست "دول تابعة للذكاء الاصطناعي".

الاستنتاجات

يمكن اجمال ابرز الاستنتاجات التي توصل اليها البحث بالاتي:

1-لا يوجد في الواقع تعريفاً جامعاً مانعاً للذكاء الاصطناعي الا ان يشير الى امكانية استخدامه ليحل محل الانسان ويؤدي الاعمال التي توكل اليه وبمهارة عالية ويكون ذلك من خلال معالجة وتحليل البيانات الكبيرة الواردة اليه بالخوارزميات المخصصة لذلك ليكون الاجراء بعد ذلك بطريقة مشابهة لتلك التي يقوم بها الانسان ، ويتوقع له ان يتفوق عليه في المستقبل القريب .

2 ما من شك ان الثورة الصناعية الرابعة نقلة نوعية في تاريخ البشرية بالمقارنة بالثورات السابقة ، ويمثل الذكاء الاصطناعي عمادها، و نظرا لما يتمتع به فقد اصبح امر لابد منه ومطلباً من متطلبات هذه المرحلة و المراحل القادمة لإمكانية استخدامه في المجالات كافة الطبية والعسكرية والاقتصادية والبيئية والسياسية على الرغم من ان هناك خشية كبيرة تتمثل بأساءة استخدامه مما يلحق ضرراً بالدول والشركات التي تستخدمه.

3- اصبح الذكاء الاصطناعي مصدراً من مهما من مصادر قوة الدول مما ادى الى اعادة توزيع القوة على المسرح العالمي ، لذا يمكن القول ان أي دولة تستطيع ان تسهم في تبني تطبيقاته وتطورها بما يخدم قوتها ، يمكن ان تكون موجودة في قمة هرم النظام العالمي . لذلك شكل هذا الامر سبباً منطقيا في توجه الدول لاسيما التي تمتلك رغبة في ديمومة هيمنتها العالمية لتوجيه استثماراتها الكثيفة في مجال ابحاث الذكاء الاصطناعي ولاسيما بين الولايات المتحدة والصين بشكل خاص.

4- لقد ولد الاهتمام الكبير بالذكاء الاصطناعي قلقاً مخيفاً لدى الكثير من الدول بعودة حالة سباق التسلح في ظل محدودية الانظمة و اللوائح الدولية / والاممية التي تنظم مساره ، لذا يمكن الجزم بأن الذكاء الاصطناعي بدأ في تغيير ميزان القوى الدولية في النظام العالمي وانه اسهم في بقاء الفجوة واسعة ما بين هذه القوى التي تمتلك ادوات الذكاء الاصطناعي ممثلة بالدول المتقدمة والتي لا تملك ممثلة بالدول النامية ، ليكون الخوف والقلق نتيجةً طبيعية لما سوف يؤول اليه مستقبل النظام العالمي.

الهوامش

(1) Eun Jeong Lee &Shery Sleeva, The evolution of the workforce during the fourth industrial revolution, Human Resource Development International, Volume 24, Issue 1,2021, https://doi.org/10.1080/13678868.2020.1767453

(2) Yingjie Hu, et al, Artificial Intelligence Approaches,p1-2. https://www.researchgate.net/publication/335442009

(3) Artificial Intelligence , Intelligence Systems, tutorials point, Tutorials Point (I) Pvt. Ltd.,2015,p1.

www.tutoprialspoint.com

(4) Caiming Zhang, Yang Lu, Study on artificial intelligence: The state of the art and future prospects, Journal of Industrial Information Integration, 23 ,2021,p1.

(5) Philip Boucher, Artificial intelligence: How does it work, why does it matter, and what can we do about it?, STUDY Panel for the Future of Science and Technology, the Scientific Foresight Unit (STOA), within the Directorate-General for Parliamentary Research Services (EPRS) of the Secretariat of the European Parliament, Brussels European Union, 2020,p1

(6) Philip Boucher, , Artificial intelligence: How does it work, why does it matter, and what can we do about it?, STUDY Panel for the Future of Science and Technology, EPRS | European Parliamentary Research Service, Scientific Foresight Unit (STOA),2020,p2-4.

(7) IBID ,p13-14.

(8) Athanasios Valavanidis, Artificial Intelligence (AI) Applications. The most important technology we ever develop and we must ensure it is safe and beneficial to human civilization,p6-7.

Website: chem-tox-ecotox.org/ScientificReviews…April 2023

(*) عن ا ستخدام تقنية الا ستة شعار عن بعد و نظم المعلومات الجغرافية انظر : رقية احمد محمد امين ، حسين صدى عباس ، تغيرات الغطاء الارضي لمنطقة المسيب –بابل باستخدام بيانات الاســـتشـــعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية ، مجلة مداد الاداب ، المجلد (3) ، العدد(30)، 2023 ، ص439–466.

(9) Kenneth KRUSHEL, Geopolitics in the Era of AI : Upending assumptions, ESCP RESEARCH INSTITUTE OF MANAGEMENT (ERIM),2022,p4 .

(10) لميس العربي ، تقنيات الذكاء الا صطناعي وم ستقبل ال صناعة و الوظائف ،مجلة السياسة الدولية ، مركز الاهرام للدراسات و السياسية الاستراتيجية ، العدد 105 ، 2023، ص37.

(11) ايهاب خليفة ، الثورة الصناعية الرابعة وتغير ميزان القوى مجلة السياسة الدولية ، مركز الاهرام للدراسات و السياسية الاستراتيجية ، العدد 105 ، 2023، ص30.

(12) Michael C. Horowitz, Artificial Intelligence International Competition and the Balance of Power, Texas National Security Review,Volume 1, Issue 3, 2018,p38.

(13) Elena Tilovska-Kechedji, NAVIGATING THE GEOPOLITICAL LANDSCAPE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE: REFLECTIONS AND CHALLENGES, Journal of Liberty and International Affairs, Volume 9 , Number 3 ,2023,p491.

(14) Anupama Vijayakumar, Potential impact of artificial intelligence on the emerging world order , F1000Research, 2023,p7, https://doi.org/10.12688/f1000research.124906.2.

(15) Anupama Vijayakumar, Potential impact of artificial intelligence on the emerging world order , RESEARCH ARTICLE, F1000Research 2023, p1-3.

(16) Anastasia Kapetas, The geopolitics of artificial intelligences, ASPI, the strategist , 24 Dec 2020, https://www.aspistrategist.org.au/the-geopolitics-of-artificial-intelligence/

(17) IBID.

(18) Gabriel Silini, Lorenzo Molina, The geopolitical effects of Artificial Intelligence: The implications on International Relations, MONDO INTERNAZIONALE APS ETS,2022.

https://mondointernazionale.org/focus-allegati/the-geopolitical-effects-of-artificial-intelligence-the-implications-on-international-relations

(19) IBID.

(20) IBID.

(21) Tim Keary, Top 10 Countries Leading in AI Research & Technology in 2024,TECHOPEDIA, 29 January, 2024, https://www.techopedia.com/top-10-countries-leading-in-ai-research-technology

(22) IBID.

(23) Sara Buccino, The Global AI Race: Unveiling the Competition for Technological Superiority and Unraveling the Latest Developments, 12 June, 2023،

https://tango-project.eu/articles/global-ai-race-unveiling-competition-technological-superiority-and-unraveling-latest

(24) Hao Zhong, AI as a new geopolitical battleground: What are we competing for?, ESCP RESEARCH INSTITUTE OF MANAGEMENT (ERIM), ESCP Impact Paper No. 2022,p1.

(25) IBID,p1-2.

(26) Barry Pavel,et al, AI and Geopolitics How Might AI Affect the Rise and Fall of Nations?, RAND CORPATION , OBJECTIVE ANALYSIS. EFFECTIVE SOLUTIONS, Nov 01, 2023,P5.

(27) George Krasadakis, How is AI Changing the Global, Geopolitical System?, Nov 3, 2023, https://medium.com/60-leaders/how-is-ai-changing-the-global-geopolitical-system-528e8ac29c1f

(28) مريم فضلي ، الثورة الصناعية الرابعة وتطور الذكاء الاصطناعي ، مركز الاهرام للدراسات و السياسية الاستراتيجية ،الملف المصري العدد 105 ، 2023، ص20.

(29) SARAH KREPS, DEMOCRATIZING HARM: ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE HANDS OF NONSTATE ACTORS, Brookings Foreign Policy , The Brookings Institution, NOVEMBER, 2021,p1-2.

(30) IBID,p2.

(31) Laurent Alexandre and Nicolas Miailhe, The Geopolitics of AI and Robotics Interview of Laurent Alexandre by Nicolas Miailhe, Field Actions Science Reports The journal of field actions, Special Issue 17 , 2017,p85-86.

(32) عادل عبد الصادق ، الذكاء الاصطناعي وافاقه المستقبلية ، مجلة السياسة الدولية ، مركز الاهرام للدراسات و السياسية الاستراتيجية ، العدد 105 ، 2023،ص8.

(33) Feng Shuai, Advances in AI Technology and Evolution of the International System in the Future, FOREIGN AFFAIRS Journal, https://www.cpifa.org/en/cms/book/261

(34) George Krasadakis, How is AI Changing the Global, Geopolitical System?, Nov 3, 2023, https://medium.com/60-leaders/how-is-ai-changing-the-global-geopolitical-system-528e8ac29c1f

(35) Anca DINICU, A NEW GLOBAL COMPETITION IS ON THE RISE. ARTIFICIAL INTELLIGENCE AS A MEANS OF GAINING A COMPETITIVE MILITARY ADVANTAGE, Land Forces Academy Review , Vol. XXVII, No 4(108), 2022 ,p371-372.

(36) The Economist, 2018. "In the struggle for AI supremacy, China will prevail." https://www.economist.com/books-and-arts/2018/09/27/in-the-struggle-for-ai-supremacy-china-will-prevail

المصادر

(1) ايهاب خليفة ، الثورة الصناعية الرابعة وتغير ميزان القوى مجلة السياسة الدولية ، مركز الاهرام للدراسات و السياسية الاستراتيجية ، العدد 105 ، 2023.

(2) عادل عبد الصادق ، الذكاء الاصطناعي وافاقه المستقبلية ، مجلة السياسة الدولية ، مركز الاهرام للدراسات و السياسية الاستراتيجية ، العدد 105 ، 2023 .

(3) رقية احمد محمد امين ، حسين صدى عباس ، تغيرات الغطاء الارضي لمنطقة المسيب –بابل باستخدام بيانات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية ، مجلة مداد الاداب ، المجلد (3) ، العدد(30)، 2023.

(4) مريم فضلي ، الثورة الصناعية الرابعة وتطور الذكاء الاصطناعي ، مركز الاهرام للدراسات و السياسية الاستراتيجية ،الملف المصري العدد 105 ، 2023.

(5) لميس العربي ، تقنيات الذكاء الاصطناعي ومستقبل الصناعة و الوظائف ،مجلة السياسة الدولية ، مركز الاهرام للدراسات و السياسية الاستراتيجية ، العدد 105 ، 2023.

(6) Eun Jeong Lee &Shery Sleeva, The evolution of the workforce during the fourth industrial revolution, Human Resource Development

International, Volume 24, Issue 1,2021, https://doi.org/10.1080/13678868.2020.1767453

(7) Yingjie Hu, et al, Artificial Intelligence Approaches https://www.researchgate.net/publication/335442009

(8) Artificial Intelligence , Intelligence Systems, tutorials point, Tutorials Point (I) Pvt. Ltd.,2015. www.tutoprialspoint.com

(9) Caiming Zhang, Yang Lu, Study on artificial intelligence: The state of the art and future prospects, Journal of Industrial Information Integration, 23 ,2021.

(10) Philip Boucher, Artificial intelligence: How does it work, why does it matter, and what can we do about it?, STUDY Panel for the Future of Science and Technology, the Scientific Foresight Unit (STOA), within the Directorate-General for Parliamentary Research Services (EPRS) of the Secretariat of the European Parliament, Brussels European Union, 2020.

(11) Philip Boucher, , Artificial intelligence: How does it work, why does it matter, and what can we do about it?, STUDY Panel for the Future of Science and Technology, EPRS | European Parliamentary Research Service, Scientific Foresight Unit (STOA),2020.

(12) Athanasios Valavanidis, Artificial Intelligence (AI) Applications. The most important technology we ever develop and we must ensure it is safe and beneficial to human civilization . Website: chem-tox-ecotox.org/ScientificReviews…April 2023.

(13) Kenneth KRUSHEL, Geopolitics in the Era of AI : Upending assumptions, ESCP RESEARCH INSTITUTE OF MANAGEMENT (ERIM),2022.

(14) Michael C. Horowitz, Artificial Intelligence International Competition and the Balance of Power, Texas National Security Review,Volume 1, Issue 3, 2018.

(15) Elena Tilovska-Kechedji, NAVIGATING THE GEOPOLITICAL LANDSCAPE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE: REFLECTIONS AND CHALLENGES, Journal of Liberty and International Affairs, Volume 9 , Number 3 ,2023.

(16) Anupama Vijayakumar, Potential impact of artificial intelligence on the emerging world order , F1000Research, 2023 https://doi.org/10.12688/f1000research.124906.2 .

(17) Anupama Vijayakumar, Potential impact of artificial intelligence on the emerging world order , RESEARCH ARTICLE, F1000Research 2023.

(18) Anastasia Kapetas, The geopolitics of artificial intelligences, ASPI, the strategist , 24 Dec 2020, https://www.aspistrategist.org.au/the-geopolitics-of-artificial-intelligence /

(19) Gabriel Silini, Lorenzo Molina, The geopolitical effects of Artificial Intelligence: The implications on International Relations, MONDO INTERNAZIONALE APS ETS,2022. https://mondointernazionale.org/focus-allegati/the-geopolitical-effects-of-artificial-intelligence-the-implications-on-international-relations

(20) Tim Keary, Top 10 Countries Leading in AI Research & Technology in 2024,TECHOPEDIA, 29 January, 2024, https://www.techopedia.com/top-10-countries-leading-in-ai-research-technology

(21) Sara Buccino, The Global AI Race: Unveiling the Competition for Technological Superiority and Unraveling the Latest Developments, 12 June, 2023, https://tango-project.eu/articles/global-ai-race-unveiling-competition-technological-superiority-and-unraveling-latest

(22) Hao Zhong, AI as a new geopolitical battleground: What are we competing for?, ESCP RESEARCH INSTITUTE OF MANAGEMENT (ERIM), ESCP Impact Paper No. 2022.

(23) Barry Pavel,et al, AI and Geopolitics How Might AI Affect the Rise and Fall of Nations?, RAND CORPATION , OBJECTIVE ANALYSIS. EFFECTIVE SOLUTIONS, Nov 01, 2023.

(24) George Krasadakis, How is AI Changing the Global, Geopolitical System?, Nov 3, 2023, https://medium.com/60-leaders/how-is-ai-changing-the-global-geopolitical-system-528e8ac29c1f

(25) SARAH KREPS, DEMOCRATIZING HARM: ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE HANDS OF NONSTATE ACTORS,

Brookings Foreign Policy , The Brookings Institution, NOVEMBER, 2021.

(26) Laurent Alexandre and Nicolas Miailhe, The Geopolitics of AI and Robotics Interview of Laurent Alexandre by Nicolas Miailhe, Field Actions Science Reports The journal of field actions, Special Issue 17 , 2017.

(27) Feng Shuai, Advances in AI Technology and Evolution of the International System in the Future, FOREIGN AFFAIRS Journal, https://www.cpifa.org/en/cms/book/261

(28) George Krasadakis, How is AI Changing the Global, Geopolitical System?, Nov 3, 2023, https://medium.com/60-leaders/how-is-ai-changing-the-global-geopolitical-system-528e8ac29c1f

(29) Anca DINICU, A NEW GLOBAL COMPETITION IS ON THE RISE. ARTIFICIAL INTELLIGENCE AS A MEANS OF GAINING A COMPETITIVE MILITARY ADVANTAGE, Land Forces Academy Review , Vol. XXVII, No 4(108), 2022.

(30) The Economist, 2018. “In the struggle for AI supremacy, China will prevail.” https://www.economist.com/books-and-arts/2018/09/27/in-the-struggle-for-ai-supremacy-china-will-prevail