Journal of Al-Farabi for Humanity Sciences

ISSN: 2957-3874 (Print)
Journal of Al-Farabi for Humanity Sciences (JFHS)
https://iasj.rdd.edu.iq/journals/journal/view/95
مجلة الفارابي للعلوم الإنسانية تصدرها جامعة الفارابي

التنافس الامريكي الصيني على الذكاء الاصطناعي وانعكاساته على الدول الصغيرة

الاستاذ الدكتور عدنان كاظم جبار الشيباني
adnan.alshybani@mu.edu.iq
جامعة المثنى / كلية التربية للعلوم الانسانية

The US-China rivalry over artificial intelligence and its implications for small countries

Professor Dr. Adnan Kadhim Jabbar Al-ShaibaniSummary
adnan.alshybani@mu.edu.iq
Al-Muthanna University / College of Education for Humanities

الملخص :
لما كان الذكاء الاصطناعي يمثل ابرز تجليات المرحلة الصناعية الرابعة ، فأنه اصبح في الوقت نفسه اداةً من ادوات الابتكار ، وفي الوقت نفسه اداة للانقسام ما بين الدول . وقد ترتب على حالة الانقسام هذه انقساماً واضحاً في هيكل النظام العالمي ، واصبحت الدول الصغيرة في حالة حرجة بحكم ما تتمتع به من امكانات محدودة مما جعل الامن الوطني والقومي معرضين للخطر . يهدف هذا البحث الى التعرف على الذكاء الاصطناعي وكيف اسهمت تطبيقاته في احتدام المنافسة ما بين الولايات المتحدة والصين ، وانعكاسات تلك المنافسة على الدول الصغيرة . وقد توصل البحث الى جملة من الاستنتاجات منها ان الذكاء الاصطناعي بفعل ما يتمتع به من امكانات اصبح من ادوات القوة الوطنية للدولة ، فالدولة التي تحقق فيه تقدماً تستطيع ان تضع لها قدماً في سلم النظام العالمي ، ولهذا نلحظ اشتداد حالة التنافس ما بين الولايات المتحدة والصين اللتين حققتا تقدماً مذهلاً فيه ، واعادتا تشكيل النظام العالمي .اما الدول الصغيرة فمازالت تعتمد اعتماداً كبيراً على ما تقدمه الولايات المتحدة والصين في مجال الذكاء الاصطناعي ، فضلاً عن انها تقف موقف المتفرج ازاء هذه الثورة التكنولوجية التي لا يمكن تجاهلها او التغاضي عنها ، وعليه فأنها من دون شك سوف تتعرض لتهديدات كبيرة قد تهدد وجودها ، اذا مالم تأخذ بزمام المبادرة والانخراط ببناء علاقات قوية مع الدول المتنفذة في ذلك ، او الانضمام الى تكتلات تسهم في اعادة تشكيل الذكاء الاصطناعي وتوجيهه وفي رسم ملامح النظام العالمي ، ولعل الامثلة الرائعة التي يمكن الاستشهاد بها في هذا الجانب سنغافورا ورواندا وسويسرا وايرلندا كتجارب ناجحة تمثل الدول الصغيرة.
الكلمات المفتاحية : التنافس ، الولايات المتحدة ، الصين ، الذكاء الاصطناعي ، الدول الصغيرة .

abstract
As artificial intelligence (AI) represents a prominent manifestation of the Fourth Industrial Revolution, it has simultaneously become a tool for innovation and a source of division among nations. This division has resulted in a clear fragmentation of the global system, placing smaller states in a precarious position due to their limited resources, thus jeopardizing their national security. This research aims to explore AI, how its applications have contributed to the intensifying competition between the United States and China, and the repercussions of this competition on smaller nations. The research reached several conclusions, including that artificial intelligence, due to its capabilities, has become a tool of national power. A country that makes progress in this field can secure a foothold in the global order. This explains the intensifying competition between the United States and China, which have achieved remarkable advancements and reshaped the global system. Smaller countries, however, remain heavily reliant on the advancements of the United States and China in the field of artificial intelligence. Moreover, they stand by as mere spectators to this technological revolution, which cannot be ignored or overlooked. Consequently, they will undoubtedly face significant threats that could jeopardize their very existence if they do not take the initiative and engage in building strong relationships with influential nations in this field, or join blocs that contribute to reshaping and directing artificial intelligence and defining the features of the global order. Singapore, Rwanda, Switzerland, and Ireland serve as excellent examples of successful small-scale experiences in this regard.

Keywords : competitiveness , United States , China , AI , small states

المقدمة :

يعد الذكاء الاصطناعي ابرز ما يميز العقد الثاني من القرن الحادي والعشرين ، اذ اصبحت الحواسيب تقوم بأعمال تحاكي عمل الانسان ، ويتوقع لها التفوق عليه - من حيث المهارة والدقة - في السنوات القادمة ، ونظراً لأهميته اصبح الذكاء الاصطناعي رصيدًا استراتيجيًا يُمكّن الدول من التأثير على سلاسل التوريد العالمية، وسياسات الأمن السيبراني، ومعايير الحوكمة الرقمية، والاستراتيجية العسكرية وغيرها .

لذا يمثل الذكاء الاصطناعي تقنيةً أساسيةً تُحدد القوة الوطنية في القرن الحادي والعشرين. و تُدرك كلٌّ من الصين والولايات المتحدة أن قيادة الذكاء الاصطناعي لا تقتصر على التقدم التكنولوجي فحسب، بل تشمل أيضًا القدرة على تشكيل النظام الاقتصادي والسياسي العالمي، وعلى حد تعبير نيكولا ميليه في بحثه الموسوم "جيوسياسة للذكاء الاصطناعي: عودة الإمبراطوريات؟" ان العالم يشهد الان بزوغ امبراطوريات رقمية تتمثل بالولايات المتحدة والصين ، مما يُعزز ويُسرّع ديناميكيات دورة قديمة تتعزز فيها التكنولوجيا والقوة. وسيُغير بعض مسلمات الجغرافيا السياسية من خلال علاقات جديدة بين الأقاليم، وأبعاد المكان والزمان، واللامادية. من المرجح أن تهيمن الإمبراطوريتان الرقميتان الأمريكية والصينية على الجغرافيا السياسية الدولية في السنوات القادمة (Miailhe,2018:8).

لاريب ان اكثر ان الدول تأثراً من اشتداد المنافسة على الذكاء الاصطناعي هي الدول الصغيرة ، ونظراً لإمكانياتها المحدودة فأنها سوف تكون في حالة الاعتماد الكبيرة على الولايات المتحدة والصين وتتأثر بمدى التقارب والتعارض فيما بيمهما ، وبالتالي ليس بمقدورها ان تكون دول يحسب لها حساب جيوسياسي في هذا المجال . وانطلاقاً من ذلك اتخذ الباحث من التنافس الامريكي الصيني على الذكاء الاصطناعي وانعكاساته على الدول الصغيرة موضوعاً للدراسة بقصد الاجابة على تساؤل رئيس مفادهً كيف ينعكس تأثير التنافس الامريكي الصيني على الذكاء الاصطناعي على الدول الصغيرة ؟.و لغرض تحقيق هدف البحث قسم الباحث بحثه على ثلاثة مطالب اهتم الاول منها بتعريف الذكاء الاصطناعي وتطوره ، وعالج المطلب الثاني التنافس الامريكي الصيني على الذكاء الاصطناعي ، وركز المطلب الثالث على انعكاسات التنافس الامريكي الصيني على الذكاء الاصطناعي على الدول الصغيرة .واختتم البحث بجملة من الاستنتاجات وقائمة بالمصادر والمراجع .

المطلب الاول : مفهوم الذكاء الاصطناعي وتطوره

اولا: تعريف الذكاء الاصطناعي

يشهد المجتمع العالمي تحولاً دراماتيكيا 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 تحديًا للأنظمة الاجتماعية القائمة ، وفي الوقت نفسه تمثل شيء اساس في حياة الإنسان والمؤسسات المجتمعية لا يمكن تجاهله او التغاضي عنه(Lee& Sleeva,2021:p1).

وتُعدّ الآثار التحويلية للذكاء الاصطناعي ذات أهمية خاصة لفهمها في سياق الجغرافيا السياسية والعلاقات الدولية. فمن خلال دمجها في مختلف قطاعات المجتمع، تُشكّل هذه التكنولوجيا ببطء اتجاهات جيوسياسية رئيسة، بدءًا من التنافس التكنولوجي بين الولايات المتحدة الأمريكية والصين، وصولًا إلى إثارة الاهتمام بالحرب الذكية بين القوى الكبرى حول العالم ،انتهاءً بنظرة الدولتين إلى الذكاء الاصطناعي كوسيلة لتحسين مكانتهما النسبية في النظام الدولي اقتصاديًا وعسكريًا(Vijayakumar,2023:p3)

لقد تحوّل الذكاء الاصطناعي من مفهوم إلى قوة ملموسة في عالمنا المعاصر، وما يؤكد ذلك العديد من الخبراء من أنه لا ينبغي النظر إلى الذكاء الاصطناعي كمجرد سلاح، بل كقوة تمكينية، وتقنية متعددة الأغراض ذات تطبيقات متعددة. وقد قارن كيفن كيلي، خبير التكنولوجيا الشهير، بين الذكاء الاصطناعي والكهرباء، مشبهًا دور الذكاء الاصطناعي بكيفية إضفاء الكهرباء الحياة على الأشياء من حولنا من خلال توفير الطاقة. وفي هذا السياق، يُضفي الذكاء الاصطناعي على هذه الأشياء ذكاءً. ومع ذلك، فإن أهمية الذكاء الاصطناعي لا تقتصر على خبراء التكنولوجيا فحسب، فقد أعرب قادة عالميون بارزون، بمن

فيهم شخصيات مثل الرؤساء الامريكين أوباما وترامب وبايدن ، والرئيس الصيني شي ، والرئيس الروسي بوتين، عن آراء عميقة حول مستقبل الذكاء الاصطناعي وأهميته. فعلى سبيل المثال، أعلن الرئيس بوتين في سبتمبر ٢٠١٧ "أن من سيقود طليعة الذكاء الاصطناعي سيتمتع بنفوذ وقوة عالمية لا مثيل لها، وبالتالي سيحكم العالم" (ÖZDEMİR,2024:p13-14.).

يبشر الذكاء الاصطناعي بموجة من التغييرات عبر الأطياف العسكرية والسياسية والاقتصادية والاجتماعية، ويفرض - حتى الآن - إعادة التفكير في كيفية تنفيذ الأنشطة من المستوى الفردي إلى المستوى العالمي. لاشك ان هذه التقنيات توفر إمكانات هائلة لحل المشاكل التي يعاني منها الوضع الراهن. ومع ذلك، فإن طبيعة الاضطراب الذي يمكن أن تجلبه تأتي مع تحديات جديدة لا تزال طبيعتها تتكشف في هذه المرحلة. وعلى هذا الاساس يمكن القول بأن الذكاء الاصطناعي يمثل عامل التغيير النهائي بين تقنيات الثورة الصناعية الرابعة(Vijayakumar,2023:p3.).

ولا يمكن الدخول الى تعريف الذكاء الاصطناعي من دون الاشارة الى تعريف جون مكارثي John McCarthy الذي يعد الابو الحقيقي للذكاء الاصطناعي ، فقد عرفه بالتالي "علم وهندسة صنع الآلات الذكية، وخاصة برامج الكمبيوتر الذكية". ثم تدرجت التعريفات للذكاء الاصطناعي ليعرف على انه وسيلة لجعل الكمبيوتر، أو الروبوت الذي يتم التحكم فيه يفكر بذكاء، وبالطريقة نفسها التي يفكر بها البشر الأذكياء(الشيباني ، ٢٠٢٤: **ص١٩٣٨**).

ويعرف الذكاء الاصطناعي بأنه أحد تخصصات علوم الكمبيوتر الذي يركز على تطوير أنظمة الكمبيوتر التي يمكنها أداء المهام التي تتطلب الذكاء البشري ، و يتضمن ذلك القدرة على التعلم من البيانات والتعرف على الأنماط واتخاذ القرارات وإكمال المهام المعقدة ،من خلال أحد الأساليب الرئيسة في الذكاء الاصطناعي هو التعلم الآلي، الذي يتضمن استخدام الخوارزميات لتعليم الكمبيوتر ، وكيفية معالجة البيانات واتخاذ الإجراءات بناءً على الأنماط المشتقة ، و يتيح ذلك لأنظمة الذكاء الاصطناعي تحسين أدائها بشكل مستمر مع مرور الوقت(Rakuasa,2023:p77).

عادةً ما يستعير الذكاء الاصطناعي خصائصه من الذكاء البشري، وباستخدام الخوارزميات يُمكننا التحكم في الحاسوب. لذا يُعد الذكاء الاصطناعي مفيدًا جدًا للإنسان والمجتمع، حيث يُقلّل من جهد الإنسان، وباستخدام الآلات أو الأجهزة يمكنه من انجاز مهامه بسرعة وسلاسة فائقتين (Bhbosale, et al,2020:227).

يُمثل الذكاء الاصطناعي طفرةً في كيفية معالجة الآلات للمعلومات، والتعرف على الأنماط، واتخاذ القرارات، وغالبًا ما يُضاهي أو يتجاوز القدرات البشرية في التعلم، والاستدلال، والإدراك، وحل المشكلات. فعلى عكس الحوسبة التقليدية، التي تتطلب تعليمات صريحة لكل عملية، يُمكن لأنظمة الذكاء الاصطناعي غربلة مجموعات بيانات ضخمة، والتعلم من النتائج، وتقديم قرارات أو توقعات بدقةٍ استثنائية. وهذا يُتيح للذكاء الاصطناعي إمكانيات للتعامل مع مهام معقدة في مختلف المجالات، بما في ذلك فهم اللغة الطبيعية، وتحليل الصور، واتخاذ القرارات المعقدة، وحتى الملاحة الذاتية(Peixoto& Canuto& Jordan,2024:p2).

ثانيا : تطور الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته

استُخدم تاريخيًا لإعادة صياغة مجموعة متنوعة من التقنيات ، وقد ارتكزت أبحاث الذكاء الاصطناعي المبكرة، خلال خمسينيات وستينيات القرن الماضي، على التفكير الرمزي والمنطق، سعيًا إلى محاكاة حلول المشكلات البشرية من خلال أنظمة قائمة على القواعد . و في سبعينيات وثمانينيات القرن الماضي، ارتبط الذكاء الاصطناعي بـ "أنظمة الخبراء" التي تُشفّر المعرفة الخاصة بمجال معين وفق قواعد ، وتستخدم محركات الاستدلال لاستخلاص النتائج. ومع ذلك، في العقد الاخير من القرن الماضي والعقد الاول من القرن الحادي والعشرين، ارتبط الذكاء الاصطناعي بشكل متزايد بأشكال مختلفة من نماذج التعلم الآلي، مثل أشجار القرار، والغابات العشوائية، وأشكال مختلفة من التحسين العشوائي المستوحى من الطبيعة مثل الخوارزميات الجينية وتحسين مستعمرات النمل . في حين استُخدمت أشكال بسيطة من الشبكات العصبية الاصطناعية (ANNs) خلال هذه الفترة، إلا أنها عدُت أقل كفاءة في معظم المهام نظرًا لانخفاض أدائها نسبيًا وطبيعتها الشبيهة بالصندوق الأسود(Törnberg,et al,2025:p2-3.).

تبلور الفهم المعاصر للذكاء الاصطناعي في بداية العقد الثاني من القرن الحادي والعشرين، مع التقدم في المعالجة المتوازية - التي طُوّرت في الأصل لعرض رسومات ألعاب الفيديو - والتدفق الهائل للبيانات

الرقمية الناتجة عن التحويل إلى بيانات ومنصات ، مما مكّن من التوسع السريع في قدرات الشبكات العصبية الاصطناعية. وقد أدى ذلك إلى تطورات سريعة في مختلف المجالات الفرعية للذكاء الاصطناعي، بما في ذلك التعلم الآلي، ومعالجة اللغات الطبيعية، والرؤية المفتوحة. ومنذ عام ٢٠٢٠ فصاعدًا، تعزز الفهم للذكاء الاصطناعي بشكل أكبر من خلال ظهور "الذكاء الاصطناعي التوليدي" - الذي يتكون من استخدام شبكة عصبية اصطناعية مُدرّبة لتوليد البيانات بدلاً من تصنيفها وقد ادى ذلك إلى ظهور نماذج لغوية ضخمة مثل ChatGPT، الذي شهد في السنوات القليلة الماضية طفرة غير مسبوقة في الاهتمام بالذكاء الاصطناعي، والترويج له، والاستثمار فيه. مع الأدراك بتنوع استخدامات مصطلح "الذكاء الاصطناعي"، فإننا نتبع هنا معناه المعاصر، وتعد الشبكات العصبية الاصطناعية (ANNs) جوهر الذكاء الاصطناعي الحالي (Törnberg, et al,2025:p3).

على الرغم من أن الذكاء الاصطناعي يركز في الوقت الحالي على العديد من المهام المختلفة و في مجالات ضيقة، إلا أن فكرة محاكاة الذكاء البشري بأكمله لا تزال موجودة. و يمكن تقسيم أنظمة الذكاء الاصطناعي بشكل عام على ثلاث فئات رئيسة (Shnurenko& Murovana& Kushchu,2020:p2-3).

أ-الذكاء الاصطناعي الضيق (ANI) أو الذكاء الاصطناعي الخاص بالمجال (الذكاء الاصطناعي الضعيف): هذه الفئة تقريباً هي جميع أنظمة الذكاء الاصطناعي المستخدمة في الوقت الحالي. ويتميز هذا النوع من الذكاء الاصطناعي بمجالات محددة يمكن بناء نموذج لها بناءً على القواعد أو الحدود التي تحكم المجال. على سبيل المثال الالعاب الرياضية والتي تحتاج الى تفكير عقلي او رياضي مثل الشطرنج ، ومن ثم يمكن لأنظمة الذكاء الاصطناعي أن تتقن بسرعة مثل هذه المجالات المحددة وتوفر حلولاً ذكية لهذا المجال. و يُطلق على هذا غالباً اسم الذكاء الضيق أو الذكاء الاصطناعي الضعيف، نظرًا لأن الذكاء الذي يتم تحقيقه هنا بعيد كل البعد عن الذكاء العام على المستوى البشري وهو خاص بمجال محدد فقط.

ب-الذكاء العام الاصطناعي (AGI) أو الذكاء الاصطناعي القوي: في هذا النوع من أنظمة الذكاء الاصطناعي، يمكن تعميم الذكاء المكتسب في مجال واحد على مجالات مماثلة أو مجال غير ذي صلة كما يفعل البشر. على سبيل المثال، يتعلم البشر المشي غالباً في الداخل وعلى الأسطح الملساء. لكن هذا السلوك، مع التقدم في السن، يتم تعميمه على المشي على التضاريس غير المستوية أو الطرق التي تحتوي على درجة ما من المنحدرات. و يعد التعميم في الذكاء الاصطناعي مهماً جداً لكل من المهام الخاصة بالمجال وأيضاً للوصول إلى مستوى الذكاء البشري. ومع ذلك، لسنوات عديدة في تاريخ عمل الذكاء الاصطناعي، ثبت أن مسألة التعميم صعبة خاصة على المستوى البشري. لذلك، غالباً ما يتم تسمية مثل هذه المشكلات باسم مشكلات الذكاء الاصطناعي الصعب أو مشكلات الذكاء الاصطناعي القوي لتمييزها عن الذكاء الاصطناعي الخاص بمجال معين (الذكاء الاصطناعي الضعيف) او الذكاء الضيق.

ج-الذكاء الاصطناعي الفائق (ASI): في هذا النوع من أنظمة الذكاء الاصطناعي، تعد الآلات أكثر ذكاءً من البشر في كل جانب تقريباً، وقد يكون هذا السيناريو خيالياً وغير ممكنًا، ولكن نظراً للوضع الحالي للذكاء الاصطناعي، فإن مثل هذه الآلات ليست موجودة بعد. يتطرق هذا السيناريو أيضًا إلى قضايا مثل سيطرة الروبوتات (أي آلات الذكاء الاصطناعي) على البشر وعالم الذكاء الفائق الذي يتكاثر ذاتيًا الذي يسيطر على الحضارات المستقبلية. وفي هذه اللحظة، لا توجد أدلة كافية لدعم هذا الوضع الافتراضي.

المطلب الثاني :المنافسة بين الولايات المتحدة والصين على الذكاء الاصطناعي

يُبرز السياق التاريخي للتنافس بين الولايات المتحدة والصين الأهمية الاستراتيجية للذكاء الاصطناعي في تحديد القوة الوطنية في القرن الحادي والعشرين. فمع تنافس الدولتين على الهيمنة في هذا المجال الحيوي، أصبح الذكاء الاصطناعي أكثر من مجرد أداة للنمو الاقتصادي، بل هو سلاح جيوسياسي قادر على إعادة تشكيل هياكل القوة العالمية. وفي حين أن هذه المنافسة قد سرّعت وتيرة التقدم في مجال الذكاء الاصطناعي، إلا أنها عمّقت أيضًا المخاوف بشأن الأمن والأخلاق واستدامة التنمية القائمة على الذكاء الاصطناعي. وقد حوّل سباق التسلح في مجال الذكاء الاصطناعي بين الصين والولايات المتحدة من تخصص علمي إلى سمة مميزة للجيوسياسة والأمن القومي. ومع ذلك، فإن الآثار الأوسع لهذا السباق تمتد إلى ما هو أبعد من الأمن القومي؛ اذ يؤثر على السياسات الاقتصادية العالمية، والاستدامة البيئية، وأطر الحوكمة الرقمية. وسيعتمد مدى قدرة الذكاء الاصطناعي على خدمة الصالح العام أو تعميق

الانقسامات الجيوسياسية على كيفية تعامل الحكومات والشركات والمنظمات الدولية مع تحديات حوكمة الذكاء الاصطناعي، والأمن، والتنمية الأخلاقية في العقود القادمة(Mhlanga:p6).

يتمثل عامل القوة في الذكاء الاصطناعي من ان الدول التي تمتلك أدوات أسرع لبناء نماذج تحليلية وقاعدة بيانات أكبر، تكون قادرة على تحقيق مكاسب سريعة. فباستخدام بنية تحتية متطورة للذكاء الاصطناعي، يمكنها ان تبني استراتيجية أفضل للخروج من الأزمة وإدارة التنافس مع الدول الأخرى بنجاح. قبل تفشي الجائحة كورونا ، اشار بيوتر جروخمالسكي الى ما أكدت عليه جايشري باندیا من أنه "مع بدء الدول في الشعور بتأثير أنظمة الذكاء الاصطناعي الناشئة، فإن السؤال المطروح هو كيف ستحدد اتجاهات الذكاء الاصطناعي المسار العالمي في السنوات القادمة؟ يبدو "أن العوامل الجيوسياسية ستؤدي على الأرجح دورًا حاسمًا في هذه العملية"(Grochmalski,2020:p34).

ومن بين مجموعة التقنيات الناشئة، يشغل الذكاء الاصطناعي الصدارة، ليس فقط لتأثيره الثوري في هذه المجالات، بل أيضًا لدوره المحوري كمحفزٍ لتقدم التقنيات الأخرى. وقد حقق الذكاء الاصطناعي اختراقاتٍ سريعةً واسعة النطاق في العديد من المجالات، ويعود ذلك إلى حدٍ كبير إلى آثاره الإيجابية. ومع ذلك، فإن الاشكالية تتكشف بشكل مختلف تمامًا عندما يتعلق الأمر بالأمن القومي، وبالتالي، الأمن الدولي على نطاق اوسع. ونتيجةً لذلك، شهدت السنوات الأخيرة انتشارًا للأبحاث المُخصصة لدراسة تأثير الذكاء الاصطناعي، لا سيما في سياق الحرب والأمن العالمي. وقد اصبح هذا الموضوع أكثر أهمية في ظل الديناميكيات السائدة في النظام الدولي، الذي يتميز بتنافس متصاعد بين القوى العظمى، ولا سيما بين الولايات المتحدة والصين(ÖZDEMİR,2024:p13).

وترى جايشري باندیا من انها على يقين تام من "أن الذكاء الاصطناعي يمنح مُنشئه/مطوره القدرة على خلق الصراعات والتحكم فيها على جميع المستويات، فإن السباق نحو الهيمنة الاقتصادية والأمنية محتدم". وتشير في السياق نفسه إلى أن "الذكاء الاصطناعي يُغير موازين القوى، ويبدو أن الواقع الجديد الناشئ لكل دولة بحد ذاتها يُمثل حدثًا مُزعزعًا للسلام والأمن العالميين ومستقبل البشرية".

فمن وجهة نظرها ، سرعت تقنيات مثل الذكاء الاصطناعي- والتعلم الآلي، والتعلم العميق، وغيرها- وتيرة الثورة التكنولوجية، وهي في طريقها إلى إحداث تغيير جذري ليس فقط في حياة البشر على الأرض، بل أيضًا في الفضاء الإلكتروني، والمجال ، والتي لم تُوجد بعد في النظام البيئي البشري، لذا فإنّ من المؤكد ان يكون هناك تحوّلاً في موازين القوى السياسية مما يُثير قلقًا بالغًا لا محالة لدى الكثير(Pandya,2019).

ان التنافس مع الصين القائم في جوهره على تقنيات الذكاء الاصطناعي ، من وجهة نظر الولايات المتحدة هو بداية نقطة الانقسام، اذ سيؤدي إلى تغيير نوعي في الأدوار والمواقف على نطاق عالمي. فعلى الرغم من الصعود التدريجي لجمهورية الصين الشعبية على مدى عقود لتصبح قوة عالمية، إلا أن الولايات المتحدة لم تُدرك بشكل صحيح الخطر المتزايد القادم من الصين أو إمكانية الاقتراب من نقطة الانقسام، مما سيؤدي إلى تغيير جذري في النظام العالمي، وبالتالي ستُحدث هذه الثورة تغييرات عميقة في العمليات الدولية وتؤدي إلى ظهور نموذج جيوسياسي جديد يُقلب الموازين ويُحدد مصير النظام المستقبلي بشكل لا رجعة فيه(Ball,2007:p141.).

ان تفاقم التنافس الاستراتيجي بين الولايات المتحدة والصين في مجال الذكاء الاصطناعي أثار الحديث عن "حرب باردة رقمية" جديدة. ، اذ تنظر كلتا القوتين العظميين إلى الريادة في مجال الذكاء الاصطناعي كعنصر أساس في قوتهما الوطنية، وتحشدان موارد دولهما لضمان ذلك. ولغرض الاحاطة بما يعنيه الذكاء الاصطناعي لكلا الدولتين سوف نتناوله على النحو الاتي :

اولاً : الولايات المتحدة

ان الدخول فيما انجزته الولايات المتحدة في مجال الذكاء الاصطناعي يدعوننا للقول انها الدولة الرائدة في هذا المجال، ولديها منظمات عالمية . وقد انضمت شركات كبيرة وثرية مثل جوجل وميتا إلى سباق ابتكار تقنيات الذكاء الاصطناعي. وتهدف هذه الشركات إلى أن يكون لها رأي رئيس وأن تؤدي دورًا رئيسًا في الصناعة ، و يتوقع أندرو تيانين تشانغ ان تصل قيمتها إلى ما يزيد عن ١١٨ مليار دولار بحلول عام ٢٠٢٥.

لقد استخدم جيف بيزوس رئيس مجلس الادارة التنفيذي لشركة الامازون السابق الذكاء الاصطناعي بفعالية في جعل أمازون شركة ناجحة، وتقف خوارزميات الشركة وعملياتها وراء كيفية جعل الأعضاء

الرئيسين يستخدمون مبالغ مجزية من المال. وقد استخدمت الولايات المتحدة الذكاء الاصطناعي في الجانب العسكري ، و أصبحت أنظمة الدفاع ، والطائرات بدون طيار ، وتحليل بيانات الأقمار الصناعية ، و أنظمة التخفي مثل طائرة إف-٣٥ تعمل بالذكاء الاصطناعي وبشكل اكثر شيوعاً (Zhang,٢٠٢٣:p493-495).

وفي السياق ذاته تُنفّذ وكالة مشاريع البحوث الدفاعية المتقدمة (DARPA) مشاريع تتعلق بمعالجة اللغة الطبيعية، والتعرف على الوجوه، والتحليلات التنبؤية ، ومنذ عام ٢٠١٦، طُبّق برنامج استراتيجي خاص للبحث والتطوير في مجال الذكاء الاصطناعي بهدف تعزيز الدفاع والأمن الوطنيين . وعند طرح تقنيات جديدة، يُركّز بشكل أساس على التعاون بين الدولة وشركات التكنولوجيا. ومن الأمثلة على ذلك مشروع Maven، الذي تُنفّذه جوجل بالتعاون مع وزارة الدفاع الأمريكية اذا يعمل على تُطوّير خوارزميات الرؤية الحاسوبية للتعرف على فئات الأجسام وتحديدها في لقطات فيديو من طائرات استطلاع بدون طيار ،و بناءً على هذه المعلومات، تُتخذ قرارات بشأن الأهداف المحتملة للتدمير (Colmenares,2025:p21).

ويهدف برنامج "سي هانتر"، إلى إنشاء سفينة ذاتية القيادة لمواجهة الغواصات ، وهي أول سفينة آلية متوسطة الحجم تابعة للبحرية الأمريكية تسمى "سي هنتر"، قبالة سواحل كاليفورنيا، يجري بناء نسختها التالية في حوض بناء سفن على بُعد آلاف الأميال في ولاية ميسيسيبي يُتوقع اكتمال بناء "سي هنتر ٢" بحلول نهاية العام، وفقًا لمسؤولي شركة "ليدوس" المقاولة الرئيسة بعقد قيمته ٤٣,٥ مليون دولار لبناء المنصة(Mayfield,2020).

في سعيها للحد من جهود الصين ، فرضت الولايات المتحدة مجموعةً من القيود التجارية وضوابط التصدير والتعريفات الجمركية على بكين، في محاولةٍ لعرقلة التقدم التكنولوجي والذكاء الاصطناعي فيها . وهدفت هذه الإجراءات إلى الحد من وصول الصين إلى التقنيات الأساسية المتعلقة بالذكاء الاصطناعي، وخاصةً أشباه الموصلات المتقدمة الضرورية لتطويره(Hanna,2024) ،فضلاً عن ذلك ، سعت الولايات المتحدة، من خلال فرض لوائح صارمة على صادرات الرقائق وإدراج العديد من شركات الذكاء الاصطناعي الصينية في القائمة السوداء لمخاوف تتعلق بالأمن القومي، لإضعاف التقدم التكنولوجي للصين، ومنع تعزيز هيمنتها على هذا القطاع(Lin& Fitch,2025.).

وعلى الرغم من الاستثمارات الكبيرة في تطوير الذكاء الاصطناعي من قِبل الحكومة وشركات التكنولوجيا والجامعات في الولايات المتحدة، إلا أن حجمها لا يزال أقل من المتوقع. ونتيجةً لذلك، يشكك عدد من الخبراء في قدرة الولايات المتحدة على الحفاظ على ريادتها على المدى الطويل متوقعين أن تتولى الصين زمام المبادرة في السنوات العشر المقبلة(Colmenares,2025:p21).

وعلى اثر ذلك انتهجت واشنطن استراتيجيةً عدائيةً لـ"فصل التكنولوجيا" تهدف إلى إبطاء الصعود التكنولوجي للصين. بدءًا من فرض ضوابط تصدير شاملة في عام ٢٠٢٣، شددت الولايات المتحدة بشكل منهجي على تدفق الرقائق والمعدات المتطورة إلى الصين. وبلغت هذه الحملة ذروتها بحلول منتصف عام ٢٠٢٥ عندما حظرت السلطات الأمريكية رقائق الذكاء الاصطناعي المتخصصة و المصممة لتلبية قواعد التصدير ، مما أدى فعليًا إلى إغلاق آخر معوق رئيس لأجهزة الذكاء الاصطناعي عالية المستوى ، مما يعني ان الرسالة واضحة مفادها ان الولايات المتحدة تنوي الحفاظ على تفوقها في مجال الأجهزة في مجال الذكاء الاصطناعي مهما كلف الأمر(Esposito,2025.).

ان ما يمثله الذكاء الاصطناعي بالنسبة للولايات المتحدة هو أداةً لحماية التفوق العسكري، وتعزيز الإنتاجية الاقتصادية، والحفاظ على الريادة التكنولوجية على خصومها. وما يُؤكد ذلك سعي البنتاغون إلى أنظمة دفاعية تعتمد على الذكاء الاصطناعي في تشكيل ساحات المعارك المستقبلية، حيث ستعيد الطائرات بدون طيار ذاتية التشغيل، وجمع المعلومات الاستخباراتية المدعومة بالذكاء الاصطناعي، واتخاذ القرارات في الوقت الفعلي، تعريف الحرب بصيغة جديدة(Mhlanga,p5).

ثانيا :الصين

لا شك ان الذكاء الاصطناعي يمثل أحد أهم عناصر الاستراتيجية الصينية في السيطرة على البنية التحتية لتكنولوجيا إنترنت الأشياء والتحكم فيها، وكإطار جديد للأنظمة التكنولوجية والمعلوماتية المدعومة بمعيار الجيل الخامس الصيني. ويكمن مفتاح القيام بهذه الأنشطة في اكتساب ميزة استراتيجية في مجال الذكاء الاصطناعي. و في هذا النموذج الجيوسياسي الجديد، لا يتمثل عالم التنافس وتوسيع النفوذ الجديد في

الفضاء الخرائطي أو الجيوفيزيائي، بل في الفضاء المكوّن من إطارات رقمية، قائمة على تقنية جمع البيانات وتحليلها، منفصلة عن الفضاء كما يُتصوره النهج الجيوسياسي الكلاسيكي. ومن ثم ستتمكن اي دولة ان تبني قدراتها الاستراتيجية القائمة على الذكاء الاصطناعي من تحقيق الهيمنة في مجال التنبؤات، ولعل الذي منح الصين ميزة تنافسية هذا المجال هو جائحة كورونا ، التي طُوّرت لها عشرات النماذج الرياضية القائمة على الذكاء الاصطناعي لتحديد العمليات المستقبلية المتعلقة بانتشارها((Grochmalski,2020:p33-34

تُرسّخ الصين مكانتها كدولة رائدة عالميًا في مجال الذكاء الاصطناعي بشكل متسارع ، وتهدف إلى أن تصبح مركزًا رئيسًا للابتكار في هذه التكنولوجيا من خلال توسيع صناعة الذكاء الاصطناعي الأساسية لديها إلى أكثر من ١٤٠ مليار دولار بحلول عام ٢٠٣٠، وتعزيز قيمة القطاعات ذات الصلة إلى ١,٤ تريليون دولار خلال المدة نفسها. فعلى مدار العقد الماضي، أرست الدولة أساسًا متينًا لدعم اقتصاد الذكاء الاصطناعي، وتستكشف استراتيجيًا الذكاء الاصطناعي للتحول في بعض القطاعات بسرعة ونطاق واسع. وتقف وراء ذلك ثلاثة عوامل تدفع نحو هذا التحول هي(AI Governance Alliance,2025:p5) :

١- الدعم الحكومي: تؤدي الحكومة دورًا استباقيًا في تسهيل تطوير الذكاء الاصطناعي، وتُظهر قدراتها القوية في التخطيط الاستراتيجي والتنفيذ.
٢- مُمكّنات النظام البيئي: أنشأت الصين نظامًا بيئيًا حيويًا للذكاء الاصطناعي يُعزز الابتكار التعاوني. كما تتجذر ثقافة الابتكار فيها، مما يُتيح تبنيًا أوسع وأكثر شمولاً لتقنيات الذكاء الاصطناعي على نطاق واسع.
٣- التطبيق الصناعي: تستثمر الشركات الرائدة في الصين بكثافة في تطوير الذكاء الاصطناعي، مع التركيز على سيناريوهات الأعمال الرئيسة لحل المشكلات الخاصة بالصناعة.

في المقابل، يتجاوز تطوير الذكاء الاصطناعي في الصين التطبيقات العسكرية ليشمل تعزيز السيطرة المحلية، والتوسع الاقتصادي، والاستبداد الرقمي. وفي الواقع لم يُعزز الانتشار الواسع لأنظمة المراقبة المدعومة بالذكاء الاصطناعي في الصين سيطرة الدولة فحسب، بل خلق أيضًا نموذجًا قابلًا للتصدير للحكم، تُروج له بكين للدول الأخرى التي تسعى إلى حلول أمن الدولة المدعومة بالذكاء الاصطناعي . ويتشكل المشهد العالمي للذكاء الاصطناعي بشكل متزايد من خلال رؤيتين متنافستين لحوكمة الذكاء الاصطناعي - إحداهما بقيادة الولايات المتحدة، مع التركيز على الأسواق المفتوحة، والقيم الديمقراطية، وابتكار القطاع الخاص، والأخرى بقيادة الصين، مع إعطاء الأولوية لتطوير الذكاء الاصطناعي بقيادة الدولة، والأمن القومي، والتحكم المركزي. و لعل ظهور برنامج DeepSeek-R1 يمثل أكثر من مجرد إنجاز تكنولوجي؛ فهو يُشير إلى تحول استراتيجي في دور الذكاء الاصطناعي في هيكل القوة العالمية (Mhlanga:p5.).

تمتلك بكين مجموعة واسعة من الأدوات التي تمكن من تسريع وتيرة تطور الذكاء الاصطناعي ، منها صناديق الاستثمار في الذكاء الاصطناعي التي تقودها الدولة بقيمة ٨,٢ مليار دولار للشركات الناشئة. وتعمل الصين على بناء شبكة حوسبة متكاملة وطنية لتجميع موارد الحوسبة عبر مراكز البيانات العامة والخاصة ،وكذلك أنشأت الحكومات المحلية من شنغهاي إلى شنتشن مختبرات ذكاء اصطناعي مدعومة من الدولة ومناطق تجريبية للذكاء الاصطناعي لتسريع أبحاث الذكاء الاصطناعي وتنمية المواهب ، فضلاً عن عشرات المليارات من الدولارات من الاستثمارات الخاصة في الذكاء الاصطناعي من شركات التكنولوجيا الصينية، مثل علي بابا وبايت دانس. ومع ذلك، فإن هذه الاستثمارات تتخلف عن الاستثمارات الخاصة في الولايات المتحدة، مثل استثمار مشروع ستارجيت التابع لشركة OpenAI ، الذي يتراوح بين ١٠٠ - ٥٠٠ مليار دولار(.Chan,2025).

تُقدّر وزارة الصناعة وتكنولوجيا المعلومات الصينية أنه بحلول نهاية عام ٢٠٢٥، سيعتمد أكثر من ٦٠٪ من كبار المُصنّعين الصينيين أحد أشكال دمج "الذكاء الاصطناعي + التصنيع"، وقد حصلت آلاف المصانع "المُدعّمة بالذكاء الاصطناعي" على اعتمادات على مستوى البلاد. وتدعو الخطة الخمسية الرابعة عشرة للبلاد إلى "تحوّل ذكي شامل" للإنتاج الصناعي، مع دمج الذكاء الاصطناعي في ٧٠٪ من القطاعات الرئيسة بحلول عام ٢٠٢٧، و٩٠٪ بحلول عام ٢٠٣٠، و١٠٠٪ بحلول عام ٢٠٣٥. ويُمكن قياس هذا الانتشار على أرض الواقع: إذ تضمّن ما يقرب من نصف جميع معدات التصنيع الصينية الجديدة المباعة العام الماضي وظائف الرؤية الآلية، والصيانة التنبؤية، أو التحكم الذاتي - وهو دليل على أن الذكاء

الاصطناعي لم يعد يقتصر على المشاريع التجريبية، بل أصبح جزءًا أساسيًا من الاقتصاد الصناعي(Froman,2025).

لقد انعكس ما تقوم به الصين في مجال الذكاء الاصطناعي على طبيعة التنافس مع الولايات المتحدة الامريكية ، ويمكن تلمس حقيقة ذلك في DeepSeek-R1 الذي يمثل تحولًا كبيرًا في المشهد العالمي للذكاء الاصطناعي ، فقد تم تطويره في ظل القيود المتصاعدة التي فرضتها الولايات المتحدة على وصول الصين إلى شرائح Nvidia المتقدمة، وهو يتحدى الهيمنة طويلة الأمد لشركات الذكاء الاصطناعي الغربية مثل OpenAI وGoogle و Microsoft Politico، 2025 ، وعلى عكس نماذج الذكاء الاصطناعي الصينية السابقة التي تخلفت عن نظيراتها الغربية، لقد أظهر DeepSeek-R1 مستويات أداء تُضاهي GPT-4o من OpenAI، مع انخفاض تكلفة تطويره بشكل ملحوظ. وتشير التقارير إلى أن DeepSeek-R1 دُرب مقابل ستة ملايين دولار أمريكي فقط، مقارنةً بمائة مليون دولار أمريكي اللازمة لتدريب GPT 4 من OpenAI، مع تشغيله بجزء بسيط فقط من القوة الحسابية(Mhlanga:p1-2).

ان المعطيات انفة الذكر جعلت الجنرال روبرت سبالدينج الذي يشغل حاليًا منصب زميل أول في معهد هدسون ان يدعي بأن الصين تتمتع بميزة على الولايات المتحدة في التنافس على الهيمنة في مجال الذكاء الاصطناعي نظرًا لطبيعة ونموذج مجتمعها واقتصادها ، ويلفت الانتباه ايضاً إلى الأطر الناشئة للتنافس الاستراتيجي على الشكل الجديد للجغرافيا السياسية. ويعتقد أن الصين تُنفّذ حاليًا مشروع "طريق الحرير" العالمي على مستويين: الاقتصادي والبنيوي، و يُعدّ هذا الأخير بالغ الأهمية بالنسبة للصين، التي تسعى إلى إرساء أسس الفضاء الجديد الذي تسعى للسيطرة عليه. و من خلال ربط الدول باستخدام شبكة من المشاريع الاقتصادية، وتسعى الصين إلى بناء قاعدة متينة لدمج المنطقة الجديدة من خلال تقنية الجيل الخامس الصينية، والتي ستُنشئ بطبيعة الحال جيوسياسية جديدة بمركز نظامي جديد. وهذا بدوره، سيسمح للصين بجعل الدول التي تستخدم هذا النظام تعتمد على التكنولوجيا الصينية والبيانات الضخمة(Grochmalski,2020:35.).

وبعد ان تم استعراض طبيعة دور الولايات المتحدة والصين في الذكاء الاصطناعي سوف ، نعطي تصوراً عنه من خلال جملة من المؤشرات معتمدين في ذلك على تقرير مؤشر الذكاء الاصطناعي الصادر ٢٠٢٥ " Artificial Intelligence Index Report 2025 "، وعلى النحو التي(STANFORD UNIVERSITY ARTIFICIAL INTELLIGENCE,2025:p2-4.) :

١- لا تزال الولايات المتحدة رائدة في إنتاج أفضل نماذج الذكاء الاصطناعي، لكن الصين تسد فجوة الأداء ، ففي عام ٢٠٢٤، أنتجت المؤسسات الأمريكية ٤٠ نموذجًا بارزًا للذكاء الاصطناعي، مقارنةً بـ ١٥ نموذجًا في الصين وثلاثة نماذج في أوروبا. وبينما تحافظ الولايات المتحدة على ريادتها من حيث الكمية، سدت النماذج الصينية فجوة الجودة بسرعة: فقد تقلصت فروق الأداء في المعايير الرئيسة مثل MMLU وHumanEval من أرقام ثنائية الرقم في عام ٢٠٢٣ إلى ما يقارب التكافؤ في عام ٢٠٢٤. وتواصل الصين ريادتها في منشورات وبراءات الاختراع المتعلقة بالذكاء الاصطناعي. ويتزايد انتشار تطوير النماذج عالميًا، مع إطلاقات ملحوظة من الشرق الأوسط وأمريكا اللاتينية وجنوب شرق آسيا.

٢- يتجه قطاع الأعمال نحو الذكاء الاصطناعي، مما يُعزز الاستثمارات والاستخدامات القياسية، اذ تُظهر الأبحاث باستمرار تأثيرات قوية على الإنتاجية. ففي عام ٢٠٢٤، نما الاستثمار الخاص في الذكاء الاصطناعي في الولايات المتحدة إلى ١٠٩,١ مليار دولار - أي ما يقرب من ١٢ ضعفًا للاستثمارات الصينية البالغة ٩,٣ مليار دولار، و٢٤ ضعفًا للاستثمارات البريطانية البالغة ٤,٥ مليار دولار.

٣- تتصدر الصين إجمالي منشورات أبحاث الذكاء الاصطناعي، بينما تتصدر الولايات المتحدة الأبحاث ذات التأثير العالي. وللمقارنة في عام ٢٠٢٣، أنتجت الصين ما نسبته(٢٣,٢٪) من منشورات الذكاء الاصطناعي و الاستشهادات (٢٢,٦٪) مقارنةً بأي دولة أخرى. وعلى مدار السنوات الثلاث الماضية، اسهمت المؤسسات الأمريكية بأكبر عدد من المنشورات في قائمة أفضل ١٠٠ منشور استشهاد في مجال الذكاء الاصطناعي.

٤- تُكثّف الحكومات جهودها في مجال الذكاء الاصطناعي، من خلال التنظيم والاستثمار ، اذ أصدرت الوكالات الفيدرالية الأمريكية في عام ٢٠٢٤ ٥٩ لائحةً تتعلق بالذكاء الاصطناعي، أي أكثر من ضعف عددها في عام ٢٠٢٣ .

٥- تُوسّع الولايات المتحدة صدارتها في الاستثمار الخاص في الذكاء الاصطناعي على مستوى العالم . اذ سيصل الاستثمار الأمريكي الخاص في الذكاء الاصطناعي إلى ١٠٩,١ مليار دولار أمريكي في عام ٢٠٢٤، أي ما يقارب ١٢ ضعفًا من الصين (٩,٣ مليار دولار أمريكي) و٢٤ ضعفًا من المملكة المتحدة (٤,٥ مليار دولار أمريكي). وتزداد الفجوة وضوحًا في مجال الذكاء الاصطناعي التوليدي، حيث تجاوز الاستثمار الأمريكي إجمالي استثمارات الصين والاتحاد الأوروبي فضلاً عن المملكة المتحدة بمقدار ٢٥,٤ مليار دولار أمريكي، متجاوزًا بذلك فجوة قدرها ٢١,٨ مليار دولار أمريكي في عام ٢٠٢٣.

٦- يُظهر استخدام الذكاء الاصطناعي تحولات جذرية حسب المنطقة، مع تزايد نفوذ الصين . وبينما تحافظ أمريكا الشمالية على ريادتها في استخدام الذكاء الاصطناعي من قِبل المؤسسات، أظهرت الصين أحد أهم معدلات النمو على أساس سنوي، بزيادة قدرها ٢٧ نقطة مئوية في استخدام الذكاء الاصطناعي من قِبل المؤسسات. تلتها أوروبا بزيادة قدرها ٢٣ نقطة مئوية، مما يشير إلى تطور سريع في مشهد الذكاء الاصطناعي العالمي واحتدام المنافسة الدولية في تطبيقه.

٧- يشهد تسجيل براءات اختراع الذكاء الاصطناعي ارتفاعًا ملحوظًا. فبين عامي ٢٠١٠ و٢٠٢٣، شهد عدد براءات الاختراع نموًا مطردًا وملحوظًا، حيث ارتفع من ٣,٨٣٣ إلى ١٢٢,٥١١. وفي العام الماضي وحده، ارتفع عدد براءات الاختراع بنسبة ٢٩,٦٪. وبحلول عام ٢٠٢٣، تتصدر الصين قائمة الدول من حيث إجمالي براءات الاختراع الممنوحة في مجال الذكاء الاصطناعي، حيث بلغت حصتها ٦٩,٧٪ من إجمالي براءات الاختراع الممنوحة، بينما تتصدر كوريا الجنوبية ولوكسمبورغ قائمة الدول من حيث نصيب الفرد من براءات الاختراع الممنوحة.

٨- يتزايد التفاؤل العالمي بشأن الذكاء الاصطناعي، لكن الانقسامات الإقليمية العميقة لا تزال قائمة. ففي دول مثل الصين (٨٣٪) وإندونيسيا (٨٠٪) وتايلاند (٧٧٪)، ترى أغلبية كبيرة أن منتجات وخدمات الذكاء الاصطناعي أكثر فائدة من ضررها. في المقابل، لا يزال التفاؤل أقل بكثير في دول مثل كندا (٤٠٪) والولايات المتحدة (٣٩٪) وهولندا (٣٦٪). ومع ذلك، فإن المشاعر تتغير، فمنذ عام ٢٠٢٢، ازداد التفاؤل بشكل ملحوظ في العديد من الدول التي كانت متشككة سابقًا، بما في ذلك ألمانيا (+١٠٪) وفرنسا (+١٠٪) وكندا (+٨٪) وبريطانيا العظمى (+٨٪) والولايات المتحدة (+٤٪).

٩- تستمر هيمنة الصين على الروبوتات الصناعية رغم تباطؤ طفيف، ففي عام ٢٠٢٣، قامت الصين بتركيب ٢٧٦,٣٠٠ روبوت صناعي، أي أكثر بستة أضعاف من اليابان و٧,٣ أضعاف من الولايات المتحدة. ومنذ تجاوزها اليابان في عام ٢٠١٣، عندما كانت الصين تمثل ٢٠,٨٪ من التركيبات العالمية، ارتفعت حصتها إلى ٥١,١٪. وبينما تواصل الصين تركيب روبوتات أكثر من بقية دول العالم مجتمعة، فقد تقلص هذا الهامش قليلاً في عام ٢٠٢٣، مما يُمثل تباطؤًا طفيفًا في توسعها الكبير.

١٠- استثمرت حكوماتٌ حول العالم في البنية التحتية للذكاء الاصطناعي. أعلنت كندا عن حزمةٍ بقيمة ٢,٤ مليار دولار أمريكي للبنية التحتية للذكاء الاصطناعي، بينما أطلقت الصين صندوقًا بقيمة ٤٧,٥ مليار دولار أمريكي لتعزيز إنتاج أشباه الموصلات. وتعهدت فرنسا بتقديم ١١٧ مليار دولار أمريكي للبنية التحتية للذكاء الاصطناعي، وتعهدت الهند بتقديم ١,٢٥ مليار دولار أمريكي، ويتضمن مشروع "التجاوز" في المملكة العربية السعودية استثمارًا بقيمة ١٠٠ مليار دولار أمريكي في الذكاء الاصطناعي.

تتسابق بين الصين والولايات المتحدة لتطوير أنظمة ذكاء اصطناعي مستقلة، ودمج الذكاء الاصطناعي في الأطر العسكرية، واستخدامه كسلاح في الحرب السيبرانية، غالبًا على حساب التعاون العالمي والاعتبارات الأخلاقية . ويزيد غياب الإطار التنظيمي المقبول دوليًا لتطوير الذكاء الاصطناعي من تعقيد الوضع، مما يزيد من احتمالية إساءة استخدامه، وثغراته الأمنية، وعدم استقراره الجيوسياسي الناجم عن الذكاء الاصطناعي(Mhlanga:p5-6.).

كما أدت إمكانية الذكاء الاصطناعي لإحداث ثورة في الاستراتيجية العسكرية وتعزيز أنظمة الدفاع إلى زيادة التوترات بين كل من الصين والولايات المتحدة، حيث ينظر كلا الدولتين إلى الذكاء الاصطناعي كعامل حاسم في تعزيز قدراتهما العسكرية وتأمين ميزة تنافسية في علاقات القوة العالمية. فعلى سبيل المثال، كثفت الولايات المتحدة جهودها لدمج الذكاء الاصطناعي في نظامها الدفاعي بهدف الحفاظ على تفوقها التكنولوجي في الحرب الحديثة وتجاوز القدرات العسكرية للصين. وكجزء من قانون تفويض الدفاع الوطني، خصصت حوالي ٧١٧ مليار دولار أمريكي من ميزانية عام ٢٠١٩ ، ومن المرجح أن تنفق وكالة مشاريع الأبحاث الدفاعية المتقدمة (داربا) حوالي ملياري دولار على الذكاء الاصطناعي(Abadicio,2019.).

وقد تم توجيه جزء كبير من هذه الميزانية كاستثمارات في البحث والتطوير للتقنيات التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي مثل المركبات ذاتية القيادة للدعم اللوجستي والتنقل في ساحة المعركة، والطائرات بدون طيار للمراقبة والعمليات التكتيكية، والروبوتات لكل من اللوجستيات والقتال ، ومن المتوقع أن يصبح هذا المجال احد اهم مجالات تأثير الذكاء الاصطناعي ، وتستطيع هذه المنصات ذاتية التشغيل أداء مهام متنوعة، مثل المراقبة والاستطلاع والعمليات اللوجستية، مما يقلل من المخاطر على الأرواح ويُمكّن الجيش من الوصول إلى مناطق يصعب الوصول إليها. فضلاً عن ذلك أتمتة المهام الروتينية، تُتيح الأنظمة المجهزة بالذكاء الاصطناعي للكوادر البشرية التركيز على مهام أكثر استراتيجية وأهمية (Blog,2023).

نهجنت الصين نهجًا مشابهًا ولكنه أكثر عدوانية تجاه الولايات المتحدة، لا سيما في تعزيز قدراتها البحرية. واتباعًا لخطوات منافستها، ركزت الصين بشكل كبير على تطوير والاستثمار في أنظمة مستقلة تعتمد على الذكاء الاصطناعي مثل الطائرات بدون طيار المتقدمة لمهام المراقبة والقتال والمنصات الروبوتية لتعزيز عمليات ساحة المعركة وعمليات صنع القرار . وفي الواقع، يقدر المحللون أن الإنفاق العسكري السنوي للصين على الذكاء الاصطناعي يبلغ "مليارات قليلة" من الدولارات الأمريكية، وهو مستوى تمويل يضاهي جهود البنتاغون، ومع ذلك، فقد خطت الصين خطوة أبعد في قدراتها من خلال دمج الذكاء الاصطناعي في عملياتها البحرية وتحديداً في بحر الصين الجنوبي، باستخدام الغواصات المستقلة والألغام الذكية وطائرات المراقبة بدون طيار للمراقبة وربما مواجهة الأعمال العسكرية الأجنبية، ومع هذه الاستثمارات، تعيد الصين تشكيل نهجها في الحرب الحديثة وتؤكد نفوذها الاستراتيجي ضد أكبر منافس لها الا وهي الولايات المتحدة. ويؤكد هذا التنافس على المنافسة عالية المخاطر بين الدولتين ومن المرجح أن يحدد توازن القوى العالمي في السنوات القادمة(Al Qutbah,2025.).

يبدو بما لا يقبل الشك ان حالة السباق في توظيف الذكاء الاصطناعي في كل المجالات ومنها العسكرية اصبحت واضحة ولا تقبل الجدال ، وهذا ما يتماشى مع ما ذهب اليه إدوارد هنتر كريستي وزملاءه في بحثهم الموسوم " أمريكا والصين والصراع على تفوق الذكاء الاصطناعي" ويتماشى مع الشروط التي قاموا بتعديلها في تحديد حالة سباق التكنولوجيا العامة، الذي نُعرّفه بأنه سباق بين القوى العظمى من أجل التفوق فيما يتعلق بتكنولوجيا الأغراض العامة وهي(Christie,2021:p6-7.) :

١- هناك قوتان رئيستان على الأقل لديهما توقعات سلبية بشأن النوايا الاستراتيجية لبعضهما البعض (دول متنافسة).

٢- هناك تكنولوجيا ناشئة حديثًا للأغراض العامة يُنظر إليها على هذا النحو، أي يُنظر إليها على أنها تتمتع بإمكانات قوة كبيرة، ويُعتقد أن المتبنين الأوائل سيكتسبون مزايا تنافسية كبيرة من الناحيتين الاقتصادية والعسكرية.

٣- تولي الدول المتنافسة قدرًا كبيرًا من الاهتمام للتكنولوجيا وتحدد سياسات واستراتيجيات لتسريع تطويرها واعتمادها للأغراض الاقتصادية والعسكرية على حد سواء.

٤- تتاح للدول المتنافسة الفرصة للوصول بسرعة إلى مستويات مماثلة من الإنجاز التكنولوجي، مما يغذي حالة عدم اليقين بشأن نتائج السباق ويحافظ على شدته.

٥- تتبنى الدول المتنافسة تدابير ليست تنافسية فحسب، مثل محاولة التفوق على بعضها البعض في الإنفاق، بل عدائية أيضًا، مثل القيود الاقتصادية، ومنع الوصول إلى التكنولوجيا، والتجسس الصناعي.

المطلب الثالث : انعكاسات التنافس الامريكي الصيني على الذكاء الاصطناعي على الدول الصغيرة

اولا: الدول الصغير في ظل التنافس على الذكاء الاصطناعي

ما دام الحديث عن الدول الصغيرة فلا شك انها تشكل اليوم جزءاً من النظام العالمي ، ويندرج حوالي ثلثي أعضاء الأمم المتحدة ضمن هذه الفئة. وتعمل هذه الدول في البيئة السياسية والاقتصادية الشاملة نفسها التي تعمل فيها جميع الدول الأخرى. وفي سياستها الخارجية، تسعى هذه الدول إلى تحقيق أهداف الأمن والرخاء والرفاهية لمواطنيها. كما أنها تُمارس دبلوماسيتها بالأدوات الدبلوماسية نفسها التي تستخدمها الدول الأكبر(Diplomacy of small states,2024.).

اقتصرت لعبة السلام والأمن الدوليين على الدول الكبرى ، مما أدى إلى استبعاد الدول الصغيرة في مداولاتها. في وقت كانت فيه هذه الدول تضع قواعدها الخاصة وتكون حكامها، بينما تصرفت الدول الصغيرة القائمة كمجرد متفرجة. ومع ذلك، فبعد تداعيات نهاية الحربين العالميتين، وإنشاء الأمم المتحدة، ونهاية الاستعمار، اكتسب دور الدول الصغيرة في الحفاظ على السلام والأمن الدوليين مسؤوليات جديدة، ما جعلها فاعلة ورسل سلام مهمين (Henderson,2019"iii).

وعلى هذا الاساس تحظى الدول الصغيرة بمكانةً فريدةً في العلاقات الدولية، إذ غالبًا ما تعوّض عن محدودية مواردها ومساحتها الجغرافية بتبني استراتيجيات سياسة خارجية مرنة ومبتكرة. ورغم المحددات التي تواجهها ، تنخرط هذه الدول في مجموعة من الممارسات الدبلوماسية - من قبيل بناء التحالفات إلى الاستخدام الماهر للقوة الناعمة - لتأكيد مصالحها وضمان سيادتها. وكثيرًا ما تتضمن استراتيجياتها أطر تفاوض ثنائية ومتعددة الأطراف، والمشاركة في المنظمات الدولية، واستخدام الدبلوماسية العامة لتعزيز مكانتها الدولية. يتيح هذا النهج التكيفي للدول الصغيرة ليس فقط التغلب على ضغوط الدول الأكبر والأكثر قوة، بل أيضًا المساهمة في صياغة المعايير العالمية وممارسات الحوكمة(https://short-url.org/1hYjg).

يؤدي الذكاء الاصطناعي دورًا محوريًا في تنمية الدول الصغيرة، إذ يُمكّنها من تعظيم مواردها المحدودة، وتعزيز كفاءتها في قطاعات رئيسة كالرعاية الصحية والتعليم والاقتصاد، ودفع عجلة الابتكار التكنولوجي الذي يُمكّنها من المنافسة على الساحة العالمية. ولتحقيق هذه الفوائد على أكمل وجه، كان من الضروري عليها تعزيز الوصول الشامل إلى التكنولوجيا. ويمكن تحقيق ذلك من خلال توفير محتوى محلي بلغات متعددة، وإعداد دراسات حالة خاصة بكل منطقة تتناول تحديات وحلولًا متميزة. ولن تقتصر هذه الجهود على سد الفجوة الرقمية فحسب، بل تتضمن أيضًا تطبيق الذكاء الاصطناعي بشكل منصف في جميع المناطق، مما يعزز الإدماج الاجتماعي، ويوفر للمجتمعات المهمشة وصولًا عادلًا إلى تقنيات الذكاء الاصطناعي.

غالبًا ما تفتقر الدول الصغيرة إلى قدرات أساسية، مثل الحوسبة عالية الأداء أو قدرات البحث والتطوير المتطورة. ويمكن ان تحقق ما تحتاجه في هذا المجال من خلال التعاون مع الدول الأخرى والقطاع الخاص، وضمان أن يكون الابتكار مفتوح المصدر وقابلًا لإعادة الاستخدام عبر الحدود والقطاعات(AI PLAYBOOK FOR SMALL STATES,2024:p7).

ويعتقد كاي فو لي، أحد أبرز المنظرين والممارسين الصينيين في مجال الذكاء الاصطناعي، الذي ارتبط لسنوات عديدة بشركات أمريكية مثل آبل، وسيليكون جرافيكس، ومايكروسوفت، وجوجل، ويعمل حاليًا في قطاع الذكاء الاصطناعي الصيني، أن الذكاء الاصطناعي سيزيد من عدم التناسب في التنمية الاقتصادية لدول معينة. ويقول في هذا الشأن إن "الذكاء الاصطناعي سيحرم الدول الفقيرة من فرصة تحفيز النمو الاقتصادي من خلال الصادرات منخفضة التكلفة، وهو المسار الوحيد الذي أثبت نجاحه و انتشل دولًا مثل كوريا الجنوبية والصين وسنغافورة من براثن الفقر" (Grochmalski,2020:p34-35.).

مع التطور الكبير الذي تشهده التكنولوجيا، هناك تفاوت ملحوظ بين الدول الصغيرة فيما يتعلق بمدى التقدم المحرز في مجال الذكاء الاصطناعي والقطاعات والتقنيات ذات الصلة، وهناك عدة أسباب لهذا التفاوت، منها (المالية، الخبرة، الثقافة). فبينما تواصل الدول ولاسيما الولايات المتحدة والصين تحقيق قفزات واسعة وسريعة في هذا الصدد، وتتطلع إلى المنافسة العالمية ، لا تزال دول أخرى تتحسس طريقها في هذا السياق، ويبدو أن هناك محاولات متباينة ورغبة واضحة من بعض الدول الصغيرة في تطوير قدراتها في مجال الذكاء الاصطناعي. ولكن لا بد من التعاون بين الدول التي أحرزت تقدمًا في مجال الذكاء

الاصطناعي وتلك التي لا تزال متأخرة في هذا السياق، من خلال الأفراد والمؤسسات والشركات الكبرى، ومن خلال تبادل الزيارات لاكتساب الخبرة والوعي والمساعدة في تبني هذه التقنيات(AI PLAYBOOK FOR SMALL STATES,:p8).

ومثل أي تقنية متقدمة، يُزيل الذكاء الاصطناعي بعض المشكلات القائمة، ولكنه في الوقت نفسه يُظهر "صناديق سوداء" جديدة ، وقضايا تتعلق بالثقة في مصادر المعلومات. ومن الآثار الجانبية المحتملة لإدخال موارد حوسبة وتحليلات بيانات أكثر قوةً خطرُ سوء التقدير من قِبل صانعي القرار عند اعتمادهم على مصادر معلومات غير موثوقة. قد تحتوي أنظمة الذكاء الاصطناعي وقواعد بياناتها على نقاط ضعف، مع فرصٍ للخصوم لتشويه المحتوى عمدًا، مما يُثير حالةً من عدم اليقين. وستنشأ تحديات جديدة من الأعطال الميكانيكية، وتدهور الخوارزميات، والبيانات المتحيزة، والتقنيات العدائية أو المضادة. بعبارة أخرى، يتطلب استخدام الذكاء الاصطناعي في العمليات العسكرية على سبيل المثال لا الحصر موازنةً دقيقةً بين الفرص والمخاطر عبر مجموعة واسعة من الخيارات.

يهيمن على المشهد التنظيمي الحالي عدد قليل من الجهات الفاعلة الكبرى: الاتحاد الأوروبي بقانونه الشامل للذكاء الاصطناعي؛ والولايات المتحدة بنموذجها اللامركزي القائم على الابتكار؛ والصين، التي تُطبق الذكاء الاصطناعي في إطار من الاستبداد الرقمي والسيطرة المركزية. بينما تتنافس هذه النماذج الثلاثة على النفوذ العالمي، وتقف العديد من الدول، وخاصة الدول الصغيرة أو متوسطة الحجم، عند مفترق طرق.

وفي الحقيقة قد تم تجاهل الدول الصغيرة إلى حد كبير في خطاب السياسة العالمية، لكنها تمتلك مزايا استراتيجية تُمكّنها من العمل بسرعة، وبناء استراتيجيات متماسكة للذكاء الاصطناعي، ووضع سوابق عالمية. وعلى النقيض من الأنظمة الأكبر حجماً التي تعوقها الجمود التشريعي، فإن الدول الأصغر حجماً غالباً ما تتمتع بمؤسسات أكثر تماسكاً، وصنع سياسات مركزي، وحافز أكبر لتمييز نفسها كمراكز ابتكار جديرة بالثقة(Vujičić,2024:935.) .تواجه الدول الصغيرة عدة عقبات في سعيها لتحقيق سيادة الذكاء الاصطناعي، منها(Loveth& Toure,2025:p4):

١- محدودية الموارد: يمكن أن تعيق القيود المالية ونقص رأس المال البشري الماهر تطوير البنية التحتية والخبرات في مجال الذكاء الاصطناعي.
٢- الاعتماد على التقنيات الأجنبية: يمكن أن يُعرّض الاعتماد الكبير على حلول الذكاء الاصطناعي التي تُطوّرها جهات أجنبية أمن البيانات الوطنية للخطر ويُقلّل من الاعتماد على الذات.
٣- الثغرات التنظيمية: قد يؤدي غياب قوانين شاملة متعلقة بالذكاء الاصطناعي إلى نشر تقنيات غير مُنظّمة، مما يزيد من المخاطر على حقوق المواطنين والأمن الوطني. ويتطلب معالجة هذه التحديات تخطيطًا طويل الأمد، واستثمارًا استراتيجيًا، وتعاونًا دوليًا.

لما كانت الدول الصغيرة تشكل اكثر من ثلثي دول العالم كما مر معنا ، فأنها تمثل دول الاطراف في حين تمثل الولايات المتحدة والصين دول المركز في الذكاء الاصطناعي التي اعطتها متطلبات تشغيل الذكاء الاصطناعي تفوقًا كبيراً لانها تمتلك نظامًا بيئيًا أكثر تطورًا، الامر الذي اعاد توزيع القوة وعمّق هيكل دول المركز والاطراف للنظام الدولي. وتتصدر الدولتان حاليًا هذا القطاع. وعلى هذا الاساس نجد أن الذكاء الاصطناعي والقوة الدولية يرتبطان ارتباطًا وثيقًا بالدول المركزية، لأن تطور القوى التكنولوجية وقوى الذكاء الاصطناعي يتطلب تطور القوى الدولية الأخرى. لذا يتوقع خلال السنوات القليلة المقبلة، قد تُحدث المعرفة اللازمة لتطوير أنظمة تفاعلية جديدة بين الإنسان والحاسوب وأدوات ذكاء اصطناعي فرقًا كبيرًا في القوة الدولية، ليس فقط كأداة للقدرة العسكرية، بل أيضًا كأداة للقدرة السياسية والاقتصادية. ونتيجةً لذلك، قد تتراجع العديد من دول الاطراف لاسيما الصغيرة منها التي تفتقر إلى عملية ديناميكية لتطوير العلوم والتكنولوجيا والمعرفة إلى مرتبة هامشية أعمق(Granados,2021:p13.).

تُؤكد دول المركز على الدور الحاسم لهذه التقنية في تشكيل المشهد الجيوسياسي المستقبلي، ليس فقط للدول الرائدة عالميًا، بل أيضًا للجهات الفاعلة الأخرى . أما بالنسبة للدول الأصغر، فهذا يعني اتساع الفجوة التكنولوجية، مما يجعلها عرضة بشكل كبير لمجموعة واسعة من التحديات المعقدة. على عكس القوى الكبرى، فهي لا تمتلك موارد تكنولوجية وعسكرية كافية للتنافس المباشر. ونتيجةً لذلك، تتزايد مخاطر زعزعة استقرارها. ومع ذلك، إذا انخرطت في تعاون دولي متعدد الأطراف وشكلت تحالفات

استراتيجية تُعزز الحوكمة الأخلاقية للذكاء الاصطناعي، فستكون لديها فرص أكبر لتعزيز أمنها وسيادتها(Colmenares,2025:p20.) .

وبالتالي تصبح السيادة الرقمية أولوية ملحة "للسيطرة على وجود ومستقبل " هذه الدول وقضية "النجاح أو الفشل" في اداء مهامها ،لآنها ضرورة لاستقلال الدولة وأمنها القومي في مواجهة التهديدات المتزايدة للأصول الرقمية . لذا إن حماية الأصول الرقمية من هذه التهديدات، سواء كانت عقلانية أو خبيثة ،لهو أمر حيوي للدول الحديثة بالنظر إلى الغزو غير المسبوق للتكنولوجيا الرقمية لأساسيات وجود هذه الدول.

ان التهديدات التي تتعرض لها الدول الصغيرة يؤدي غياب السيادة الرقمية إلى تقويض الأنظمة الرقمية الآلية والذكية مثل أنظمة المياه، وإمدادات الغذاء، وشبكات الطاقة الذكية، والاتصالات، وإنترنت الأشياء، والاقتصاد، والصحة، والحوكمة، والأمن، والدفاع، وبالتالي، إذا تتعرض هذه الأصول الرقمية للتهديد أو المساس، فأن الأمن القومي سيكون على المحك وستتعرض أرواح البشر للخطر(Shoker,2022:p1-2)

وبسبب القيود الهيكلية، غالبًا ما تعتمد الدول الصغيرة على قوى أكبر منها في الأمن والأسواق والتكنولوجيا. ويحدّ هذا الاعتماد من استقلاليتها ويعرّضها للإكراه. وقد تجلى ذلك في الخلاف الدبلوماسي عام ٢٠٢٢ بين ليتوانيا والصين، وحصار قطر عام ٢٠١٧ من قِبَل دول الخليج ، والهجوم الإلكتروني المرتبط بالدولة على إستونيا عام ٢٠٠٧. ومن الأمثلة الأخرى أيرلندا، التي لم تتمكن من عرقلة أحكام الاتحاد الأوروبي بشأن اتفاقياتها الضريبية مع شركة آبل. ومع ذلك، فإن الدول الصغيرة ليست جهات فاعلة سلبية في مواجهة القيود الهيكلية والتوترات الجيوسياسية المتزايدة(Wu,2025:p2-3.) .

ان احتدام المنافسة بين الولايات المتحدة والصين القى بظلاله على غالبية الدول الصغيرة، اذ سوف تجد نفسها عالقة في المنتصف، وتتنقل بين التحديات المعقدة المتمثلة في موازنة العلاقات مع كلتا القوتين العظميين . في الواقع، يضطر الكثيرون إلى الانحياز إلى جانب واحد على الآخر، مدفوعين بالتبعيات الاقتصادية أو التطلعات التكنولوجية أو الاحتياجات الاستراتيجية. ويتسبب هذا الانحياز في تفتت النظام البيئي العالمي للذكاء الاصطناعي حيث تتجه الدول نحو مجالات نفوذ متميزة .وهذا يثبت أنه في هذا السباق عالي المخاطر، لا يعد الذكاء الاصطناعي مجرد ساحة معركة تكنولوجية فحسب، بل هو أيضًا حافز لإعادة تشكيل النظام العالمي وإعادة تعريف ديناميكيات التعاون والمنافسة على المسرح العالمي(Al Qutbah,2025).

ان حالة الدول الصغيرة في ظل تسارع حالة التنافس بين الدول الكبرى جعلت الكثير يتخوف على مستقبلها ، ويتحسس لذلك ، مما دعاهم الى وضع مجموعة من التصورات المتباينة عن حقيقة ذلك ، ويمكن ان نشير الى ما قدمه أليكسيس خوسيه كولمينياريس في هذا المجال كمثال على ذلك ، اذ قدم اربعة سيناريوهات مُحتملة تعبر عن طبيعة التنافس بين الولايات المتحدة والصين وتداعياته على الدول الصغيرة ذات النفوذ الجيوسياسي المحدود في مجال الذكاء الاصطناعي حتى عام ٢٠٥٠، وهذه السيناريوهات هي (Colmenares,2025:p23-24.):

١- السيناريو الاول : يصوّر هذا السيناريو مستقبلاً تتجه فيه المنافسة الجيوسياسية بين الولايات المتحدة والصين نحو الفضاء الإلكتروني، تاركةً الفضاء المادي منزوع السلاح تقريبًا. في هذا السيناريو، يصبح التلاعب بالبيانات والتحكم الرقمي عالي التقنية وهو المحور الرئيس في الصراع، وتستخدم القوى العالمية الذكاء الاصطناعي للتأثير على الخطاب العام وزعزعة استقرار خصومها دون الحاجة إلى مواجهة عسكرية مباشرة. و ستحل الحرب الإلكترونية محل الصراعات التقليدية تقريبًا. اما بالنسبة للدول الصغيرة، يُبرز هذا السيناريو ضرورة تعزيز قدراتها في مجال الأمن السيبراني ووضع سياسات لتنظيم استخدام الذكاء الاصطناعي في التلاعب بالبيانات. وبالمثل، فإنه يعني التزامًا فعالًا في مجال الدبلوماسية الدولية لضمان استمرار الفضاء الخارجي كمساحة للتعاون العلمي، وعدم تحوله إلى مسرح عمليات.

٢- في هذا السيناريو، يُمثل كلٌ من الفضاء الإلكتروني والفضاء المادي ساحتي المعركة الرئيسيتين في المنافسة بين الولايات المتحدة والصين. وقد عزز الذكاء الاصطناعي، بدعم من التطورات في الحوسبة الكمومية، تطوير تقنيات المراقبة والتجسس والتحكم الاجتماعي، في حين برزت عسكرة الفضاء نتيجةً لبناء أقمار صناعية مسلحة ومحطات قتالية وقواعد عسكرية على القمر والمريخ. ويؤدي الذكاء الاصطناعي دورًا رئيسيا في اللوجستيات العسكرية، إذ يُحسّن نشر القوات

ويُمكّن القوى المتنافسة من الرد بكفاءة على التهديدات، في الوقت الفعلي. ويصوّر هذا السيناريو مستقبلاً تتشابك فيه الحرب في الفضاء الإلكتروني والفضاء المادي تشابكًا جوهريًا، مما يؤدي إلى تصعيد عسكري غير مسبوق. بالنسبة للدول الصغيرة، يُبرز هذا السيناريو أهمية المشاركة في المنتديات الدولية المعنية بحوكمة الفضاء وتنظيم الذكاء الاصطناعي للأغراض العسكرية. كما يُظهر أهمية وضع استراتيجية لحماية البنية التحتية الحيوية التي تواجه هجمات إلكترونية محتملة، بالإضافة إلى الاستعداد لبيئة محتملة يتزايد فيها تسليح الفضاء.

٣- في هذا السيناريو، تتراجع التوترات العسكرية بين الولايات المتحدة والصين، مما يفتح الباب أمام عصر من نزع السلاح التدريجي والتعاون الدولي. في هذه الحالة، لم يتقدم الذكاء الاصطناعي، رغم وجوده، بالسرعة المتوقعة، نظرًا للمخاوف الأخلاقية والتكاليف الباهظة المرتبطة بتطويره. ويخضع الأمن السيبراني والتلاعب بالبيانات لمعايير دولية تهدف إلى حماية الحقوق الرقمية وضمان الخصوصية. في هذا السيناريو، يصبح الفضاء الخارجي مجالًا للتعاون العلمي. وقد تفكك القوى الفضائية ترساناتها وتحول جهودها نحو البحث والاستكشاف السلمي. في هذا العالم، يُعطى الاستقرار العالمي أولوية على الصراع، وتختار الدول الدبلوماسية والتعاون بدلًا من سباق التسلح. ويتيح هذا السيناريو للدول الصغيرة فرصة اداء دور مهم في دبلوماسية الفضاء وحماية الخصوصية الرقمية. وفي الوقت نفسه، يؤكد هذا على أهمية تكييف سياسات الابتكار التكنولوجي لضمان تطور التقنيات الناشئة بشكل أخلاقي، مما يسمح للدول الأقل قوة بالازدهار في بيئة عالمية أكثر تعاونًا وأقل عسكرة. في هذا السيناريو، يصبح الفضاء الخارجي مجالًا للتعاون العلمي. فككت القوى الفضائية ترساناتها وحوّلت جهودها نحو البحث والاستكشاف السلمي. في هذا العالم، يُعطى الاستقرار العالمي أولوية على الصراع، وتختار الدول الدبلوماسية والتعاون بدلًا من سباق التسلح. ويُتيح هذا السيناريو للدول الأصغر حجمًا فرصةً لاداء دورٍ هام في دبلوماسية الفضاء وحماية الخصوصية الرقمية. وفي الوقت نفسه، يُؤكد على أهمية تكييف سياسات الابتكار التكنولوجي لضمان تطور التقنيات الناشئة بشكلٍ أخلاقي، مما يسمح للدول الأقل قوةً بالازدهار في بيئة عالمية أكثر تعاونًا وأقل عسكرةً.

٤- في هذا السيناريو الأخير، تصل عسكرة الفضاء إلى مستوى ينذر بالخطر، في حين أن تطوير التقنيات الرقمية، وخاصة تلك المرتبطة بالذكاء الاصطناعي قد ركد. و تركز الولايات المتحدة والصين على التنافس على السيطرة على الموارد الاستراتيجية في الفضاء الخارجي، وتضعان الابتكار في مجال الأمن السيبراني والتلاعب بالبيانات جانبًا. يُصوّر هذا السيناريو مستقبلًا تُخاض فيه الحرب على الأرض وفي الفضاء، وحيث يُعرّض غياب التقدم التكنولوجي في مجال الأمن السيبراني معظم الدول لخطر الهجمات وزعزعة الاستقرار. في هذا السيناريو، يجب على الدول الصغيرة التركيز على تعزيز دفاعاتها التقليدية والرقمية، استعدادًا لعالمٍ تتصاعد فيه التوترات العسكرية والصراعات الفضائية. إضافةً إلى ذلك، سيتعين على الدول الاستثمار في تحسين مرونة بنيتها التحتية التكنولوجية والطاقة، بهدف التخفيف من آثار زعزعة الاستقرار المحتملة الناجمة عن التنافس بين القوى العظمى.

ثانيا: ما لمطلوب عمله من الدول الصغيرة ؟

امام التحديات الكبيرة التي يفرضها التسابق والتصارع ما بين الولايات المتحدة والصين في مجال الذكاء الاصطناعي على الدول الصغيرة حاولت البعض منها التوجه نحو رسم استراتيجيات تتعلق بالذكاء الاصطناعي تمكنها من أن تصبح مراكز إقليمية للذكاء الاصطناعي ومؤثرة عالميًا في وضع المعايير ، وبعبارة اخرى يمكنها بناء أنظمة قانونية لا تحمي الحقوق الأساسية فحسب، بل تجذب أيضًا المواهب ورأس المال والتكنولوجيا. من خلال تضمين الضمانات الأخلاقية، والتوافق مع الأطر العالمية مثل قانون الاتحاد الأوروبي للذكاء الاصطناعي، وتوصيات اليونسكو، ومبادئ منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية، وتعزيز أدوات التنفيذ الرشيقة مثل بيئات الاختبار التنظيمية، يمكن للسلطات القضائية الأصغر حجمًا بناء أنظمة ذكاء اصطناعي مرنة وموثوقة (Vujičić,2024:p953.).

ونظرا لحاجة الدول الصغيرة الملحة للذكاء الاصطناعي لمسايرة مما تقوم به الدول الفعالة في هذا المجال ممثلةً بالولايات المتحدة والصين ولخطورة بقاء تخلفها فيه أطلقت سنغافورة ورواندا في مدينة نيويورك، الولايات المتحدة الأمريكية، ٢٢ سبتمبر ٢٠٢٤ - أول دليل عالمي للذكاء الاصطناعي للدول الصغيرة

يضم ١٠٨ دولة ، بهدف صياغة حوار عالمي شامل حول تسخير إمكانات الذكاء الاصطناعي .وقد أعلنت وزيرة التنمية الرقمية والمعلومات، السيدة جوزفين تيو، عن هذا الدليل خلال يوم عمل قمة الأمم المتحدة للمستقبل (SOTF) ("مستقبل رقمي للجميع") المنعقد في ٢٢ سبتمبر ٢٠٢٤ في مدينة نيويورك. ويُعد هذا الدليل مختارات لأفضل الممارسات من أعضاء برمجيات الذكاء الاصطناعي الرقمية المفتوحة المصدر حول كيفية تطبيقهم لاستراتيجيات وسياسات الذكاء الاصطناعي في دولهم(MEDIA RELEASE,2024:p1-2).

لاشك ان وجود قوانين استشرافية للذكاء الاصطناعي، تمكن للدول الصغيرة من تعزيز مكانتها الدولية وجذب الاستثمارات والشراكات ورأس المال الدبلوماسي. وكما يجادل تشيلفاشاندران وزملاءه فإن الدول الصغيرة غالبًا ما تكون بمثابة "بيئات اختبار تنظيمية" تؤثر نماذجها على التكتلات الإقليمية. يوفر هذا النوع من الدبلوماسية التنظيمية للدول الصغيرة فرصةً لما يلي(Vujičić,2024:p956.):

١- التأثير على المعايير متعددة الأطراف من خلال عرض مناهج مبدئية.
٢- استضافة قمم عالمية ومنتديات لحوكمة الذكاء الاصطناعي.
٣- بناء سمعة كوسيطات قضائية آمنة وأخلاقية في مجال الذكاء الاصطناعي.
٤- تهيئة بيئات قانونية جاذبة للشركات الناشئة في مجال التكنولوجيا والشركات العالمية التي تبحث عن الشفافية والمرونة.

لا يقتصر تنظيم الذكاء الاصطناعي الحديث على الأخلاقيات والمخاطر فحسب، بل يشمل أيضًا التنمية الاقتصادية، من خلال تطوير أطر قانونية تُقلل من عدم اليقين، وتُشجع البحث والتطوير، وتحمي الملكية الفكرية، و يُمكن للدول الصغيرة من خلال ذلك تحقيق ما يأتي (Vujičić,2024:p956.):

١- جذب الاستثمار الأجنبي المباشر (FDI) في شركات الذكاء الاصطناعي الناشئة.
٢- الحفاظ على الكفاءات المحلية عالية المهارات من خلال قواعد واضحة.
٣- تحفيز الشراكات بين القطاعين العام والخاص.
٤- ترسيخ مكانتها كملاذات تنظيمية للابتكار المسؤول.

و من خلال دمج الدول الصغيرة في العقد الحيوية (مثل البنية التحتية ورأس المال والمواهب)، يمكن ان ترسيخ مكانتها كلاعبين أساسيين ، وبالتالي كلما تعمق ترسيخها، زادت قدرتها التفاوضية وارتفعت تكلفة إكراهها من قبل القوى الكبرى وتقدم لنا سنغافورة مثالا اخراً على ترسيخ مكانتها كمنصة انطلاق مهمة للذكاء الاصطناعي لشركات التكنولوجيا العالمية. وخصصت جوجل أكثر من ٨٥٠ مليون دولار أمريكي لهذه الدولة ، بينما تستثمر أمازون ويب سيرفيسز (AWS)12 مليار دولار سنغافوري إضافية (حوالي ٩,٤٢ مليار دولار أمريكي) بحلول عام ٢٠٢٨. وطورت مايكروسوفت بالاشتراك مع A*STAR برنامج MERaLiON كمبادرة إقليمية. وأطلقت NVIDIA مسرعًا إقليميًا، بينما تُجري علي بابا تجربةً تجريبية لحزمة الذكاء الاصطناعي الخاصة بها Aidge. و أنشأت هواوي مختبرًا متخصصًا في الحوسبة السحابية والذكاء الاصطناعي في وقت مبكر من عام٢٠١٩.(Wu,2025:p3.).

لقد عزز الاستثمار الضخم في البنية التحتية الرقمية هذا الدور – اذ تستضيف سنغافورة حاسوبين عملاقين وطنيين (ASPIRE 2A/2A+) وأكثر من ٧٠ مركزاً للبيانات، فضلاً عن اكثر من ٢٥ كابلًا بحريًا، بما في ذلك كابل SEA-ME-WE-6 الحيوي بطول ٢١٧٠٠ كم الذي يربط آسيا وأوروبا. ومع مضاعفة سعة الكابلات، فإن البنية التحتية القوية التي تُمكّن من شبكات عالية السرعة ومنخفضة الكمون تُعزز مكانة سنغافورة كمركز رئيسي للذكاء الاصطناعي.

تركّز الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي ٢,٠ في سنغافورة، المدعومة بأكثر من مليار دولار سنغافوري (حوالي ٧٨٥ مليون دولار أمريكي) من الاستثمارات العامة، على بناء القدرات المحلية ، وتهدف إلى مضاعفة عدد المواهب في مجال الذكاء الاصطناعي الى ثلاث مرات ليصل إلى ١٥٠٠٠، ونشر استخدام الذكاء الاصطناعي بين الشركات الصغيرة والمتوسطة والعمال الأفراد.

لقد دمجت سنغافورة الذكاء الاصطناعي في بنيتها الأمنية عبر وزارة الدفاع (MINDEF) ووزارة الداخلية (MHA) لتعزيز الأمن الوطني. ويجمع جهاز الاستخبارات الرقمية (DIS)، أحدث ذراع للقوات المسلحة السنغافورية، مجموعة متكاملة من قدرات الذكاء الاصطناعي تحت سقف واحد لدعم المراقبة الاستراتيجية، والمحاكاة العملياتية، والدفاع السيبراني.

تؤدي سنغافورة دورًا رئيسًا في حوكمة الذكاء الاصطناعي العالمية، بالشراكة مع منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية، والاتحاد الأوروبي، ورابطة دول جنوب شرق آسيا (آسيان). وقد أطلقت مع رواندا دليل الذكاء الاصطناعي للدول الصغيرة (وهو عبارة عن مجموعة من استراتيجيات الذكاء الاصطناعي من أعضاء منتدى الدول الصغيرة)، وقدمت إجماع سنغافورة بشأن سلامة الذكاء الاصطناعي. ومن خلال مبادرات مثل "التحقق من الذكاء الاصطناعي"، تُرسّخ سنغافورة مكانتها كجهة منسقة شاملة وواضعة للمعايير في السياسة الدولية للذكاء الاصطناعي، بالتعاون مع شركاء متشابهين في التفكير.

وبالمثل، رسّخت أيرلندا مكانتها كـ"وادي السيليكون" في أوروبا، بفضل بيئتها الداعمة للأعمال، وانخفاض الضرائب، وسهولة الوصول إلى رأس المال، وتوافر المواهب. وتُقيم شركات التكنولوجيا العالمية العملاقة، بما في ذلك جوجل وميتا ومايكروسوفت، حاليًا مراكز أبحاث وتطوير الذكاء الاصطناعي في دبلن.

طوّرت فنلندا أحد أسرع الحواسيب العملاقة في العالم، الذي يُشغّل الأبحاث المتقدمة في مختلف القطاعات داخل البلاد. وتستضيف السويد مركز الذكاء الاصطناعي السويدي (AI Sweden)، وهو مركز وطني للذكاء الاصطناعي التطبيقي يُنسّق الابتكار عبر القطاعات، بينما تُرسي الدنمارك تحالف " Digital Dogme"، وهو تحالف وطني يُركّز على النشر الأخلاقي والعام للذكاء الاصطناعي.

وتستغل سويسرا قوة صناعتها الدوائية ونموذجها المؤسسي، اذ إن وجود شبكة منظمات القطاع الخاص (مثل روش ونوفارتس)، والأوساط الأكاديمية (مثل المعهد الفيدرالي السويسري للتكنولوجيا في زيورخ والمعهد الفيدرالي السويسري للتكنولوجيا في لوزان)، وصانعي السياسات، تمنح سويسرا ريادة قوية في مجال أبحاث الذكاء الاصطناعي الأساسية ونشر التطبيقات المتخصصة، مثل الروبوتات التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي، والتصوير الطبي، واكتشاف الأدوية (Wu,2025:p3-4.)

تُعزز بوتان تحوّلها الرقمي من خلال تسخير البيانات لأغراض الذكاء والابتكار، مع التركيز على الذكاء الاصطناعي، وذكاء الأعمال، وذكاء اتخاذ القرار، والهوية الرقمية الوطنية. تُعدّ مبادرة الهوية الرقمية الوطنية حجر الزاوية، إذ تُوفّر هويات رقمية آمنة لجميع المواطنين، وتُسهّل الوصول إلى الخدمات الحكومية، والمنصات المالية، وغيرها من الخدمات الرقمية. كما تُطوّر بوتان استراتيجية وطنية للذكاء الاصطناعي، وتُنشئ منصة مفتوحة لمشاركة البيانات، وتُنشئ بروتوكولات رسمية لمشاركة البيانات لضمان الأمن والخصوصية والاستخدام المسؤول. تشمل الجهود تحديد مصدر واحد للحقيقة لبيانات متسقة عبر القطاعات، وتطوير نموذج وطني للغة كبيرة (LLMJ) لدعم معالجة اللغات المحلية، وتعزيز اقتصاد قائم على البيانات. تُعدّ البيانات جوهر التحول الرقمي في بوتان، مع التركيز على التكامل السلس، والتشغيل البيني، وتحسين جودة الخدمة لتعظيم إمكانات التقنيات الرقمية لكل من القطاعين العام والخاص.(AI PLAYBOOK FOR SMALL STATES,2024:p6.)

الاستنتاجات

يمكن ايجاز ابرز النتائج التي توصل اليها البحث بالاتي :

١- يمثل الذكاء الاصطناعي احد ابرز مميزات العقد الثاني من القرن الحادي والعشرين ، هو بالواقع تقنيةً أساسيةً تُحدد القوة الوطنية في القرن الحادي والعشرين ، لدخوله في في اعادة تشكيل كافة القطاعات الدفاع والتصنيع والتجارة والعديد من القطاعات الأخرى ذات الصلة الجيوسياسية ، لذلك يمكن القول أن الآثار الجيوسياسية للذكاء الاصطناعي تتجاوز المعلومات بكثير.

٢- ان الدولة التي تحقق تقدما في الذكاء الاصطناعي ، من دون ادنى شك سوف تتعزز قوتها الوطنية وتكون قادرة على الحفاظ على خصوصية بياناتها ، و بمأمن من التبعية للدول التي تتفوق في ذلك لاسيما الولايات المتحدة والصين .

٣- ثمة تنافس وواقعي ما بين الولايات المتحدة والصين في الذكاء الاصطناعي وبدلاً من يكون اداةً للابتكار قد يتحول الى اداةً للانقسام ، اذ يسعيا الى الهيمنة على الذكاء الاصطناعي و قيادته تكنولوجيا ، من خلال انتاج البرامج ، والتقنيات وتطبيقها في كافة المجالات المدنية والعسكرية والاقتصادية ،لذا فلا عجب اذا ما قلنا ان لهما القدرة على تشكيل النظام الاقتصادي والسياسي العالمي.

٤- لاشك ان اكثر الدول تأثر بالسباق المحموم ما بين الولايات المتحدة والصين هي الدول الصغيرة ،سوف تبقى تدور في فلك الدول القوتين في هذا المجال ويبدو من التجارب التي تم عرضها سنغافورا ، سويسرا وبوتان ، وغيرها ان هدف هذه الدول لا تريد أن تصبح قوة عظمى في مجال الذكاء الاصطناعي، بل الحد من اعتمادها المفرط على المدخلات الخارجية التي قد تُعرّضها لخطر التعطيل أو الإقصاء .

المصادر

(1) Nicolas Miailhe, The geopolitics of artificial intelligence: The return of empires?, politique étrangère, Vol. 83, No. 3, Autumn 2018.

(2) 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

(3) Anupama Vijayakumar, Potential impact of artificial intelligence on the emerging world order [version 2; peer review: 2 approved], F1000Research 2023.

(4) GLORIA SHKURTI ÖZDEMİR, ARTIFICIAL INTELLIGENCE 'ARMS DYNAMICS' THE CASE OF THE U.S. AND CHINA RIVALRY, First Published, Vakfi İktisadi İşletmesi,2024.

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

(٦) عدنان ، كاظم جبار الشيباني ، الذكاء الاصطناعي وتغير المنافسة الجيوسياسية في النظام العالمي ، ، مجلة مداد الاداب ـ المجلد٤ ،العدد مؤتمر الخاص بالجامعة العراقية ، ٢٠٢٤.

(7) Heinrich Rakuasa, Integration of Artificial Intelligence in Geography Learning: Challenges and Opportunities, Sinergi International Journal of Education, Volume 1, Issue 2, August 2023 .

(8) Sachin Bhbosale, et al, Advantages And Disadvantages Of Artificial Intellegence, National Seminar on Trends in Geography, Commerce, IT And Sustainable Development, Aayushi International Interdisciplinary Research Journal, Special Issue No.77,2020.

(9) Tiago C. Peixoto, Otaviano Canuto, Luke Jordan, AI and the Future of Government: Unexpected Effects and Critical Challenges, Policy Brief - N° 10/24 - March 2024.

(10) Petter Törnberg,et al , Artificial intelligence and the state: Seeing like an artificial neural network, Big Data & Society, 12(2),2025.

(11) Igor Shnurenko, Tatiana Murovana, Ibrahim Kushchu, Artificial Intelligence Media and Information Literacy, Human Rights and Freedom of Expression, Published by TheNextMinds for the UNESCO Institute for Information Technologies in Education, Moscow,2020.

(12) David Mhlanga, AI War Between China and America and the Rise of DeepSeek-R1: Implications for Sustainable Development.

(13) Piotr Grochmalski, American-Chinese War for Strategic Dominance in the Field of Artificial Intelligence and the New AI Geopolitics, Kwartalnik BellonaTom: 701, Nr: 2, 2020.

(14) Jayshree Pandya, The Geopolitics Of Artificial Intelligence , Jan 28, 2019, https://www.forbes.com/sites/cognitiveworld/2019/01/28/the-geopolitics-of-artificial-intelligence/
(15) P. Ball, Masa krytyczna. Jak jedno z drugiego wynika [original title – Critical Mass: How One Thing Leads To Another], Kraków 2007.
(16) Andrew Tianen Zhang, The Economic Impact of Artificial Intelligence in China And US, Highlights in Business, Economics and Management, Volume 23,2023.
(17) Alexis José Colmenares, AI amid the US-China Rivalry: Scenarios and Policies for Small States, Foresight and STI Governance, Vol. 19, No 2,2025.
(18) Mandy Mayfield, Navy, Industry Eager to Develop Bigger Robo-Ships, nationaldefense, 6/19/2020, https://www.nationaldefensemagazine.org/articles/2020/6/19/navy-industry-eager-to-develop-bigger-robo-ships
(19) Dohmen Hanna, "Assessing China's AI Development and Forecasting Its Future Tech Priorities," Atlantic Council, September 18, 2024, https://www.atlanticcouncil.org/content-series/strategic-insights-memos/assessing-chinas-ai-development-and-forecasting-its-future-tech-priorities/
(20) Liza Lin and Asa Fitch, "U.S. Further Tightens Chip Restrictions, Adds Chinese Firms to Blacklist," The Wall Street Journal, January 15, 2025, https://www.wsj.com/politics/national-security/u-s-further-tightens-chip-restrictions-adds-chinese-firms-to-blacklist-d7fff3a8
(21) Alexis José Colmenares, AI amid the US-China Rivalry: Scenarios and Policies for Small States, Foresight and STI Governance, Vol. 19, No 2,2025.
(22) Mark Esposito, AI geopolitics and data centres in the age of technological rivalry, Jul 24, 2025, https://www.weforum.org/stories/2025/07/ai-geopolitics-data-centres-technological-rivalry/
(23) Piotr Grochmalski, American-Chinese War for Strategic Dominance in the Field of Artificial Intelligence and the New AI Geopolitics, Kwartalnik BellonaTom: 701, Nr: 2, 2020.
(24) AI Governance Alliance, Blueprint to Action: China's Path to AI-Powered Industry Transformation , World Economic Forum, JANUARY 2025.
(25) Kyle Chan,Full Stack China's Evolving Industrial Policy for AI, Jun 26, 2025, https://www.rand.org/pubs/perspectives/PEA4012-1.html
(26) Michael Froman, China, the United States, and the AI Race, October 10, 2025, https://www.cfr.org/article/china-united-states-and-ai-race
(27) STANFORD UNIVERSITY ARTIFICIAL INTELLIGENCE, Artificial Intelligence Index Report 2025.
(28) Millicent Abadicio , "Artificial Intelligence in the US Army – Current Initiatives," Emerj, May 28, 2019 https://emerj.com/artificial-intelligence-in-the-us-army/

(29) Capitology Blog, AI at War: The Next Revolution for Military and Defense, August 4, 2023, https://www.captechu.edu/blog/ai-war-next-revolution-military-and-defense
(30) Shamma Al Qutbah, AI Rivalries: Redefining Global Power Dynamics, trendsresearch, 16 Feb 2025, https://trendsresearch.org/insight/ai-rivalries-redefining-global-power-dynamics/
(31) Edward Hunter Christie, Caroline Buts, Cind Du Bois, AMERICA, CHINA, AND THE STRUGGLE FOR AI SUPREMACY, 24th Annual International Conference on Economics and Security, Volos, Greecem,2021.
(32) Diplomacy of small states,2024. https://www.diplomacy.edu/topics/diplomacy-of-small-states/
(33) Alex Henderson, How important is the Role of Small States Security in the Maintenance of International Peace and Security?, Master's Thesis in Contemporary Diplomacy, Faculty of Arts, University of Malta,2016,piii.
(34) https://www.nature.com/research-intelligence/nri-topic-summaries/small-states-and-their-foreign-policy-strategies-micro-5888
(35) AI PLAYBOOK FOR SMALL STATES , INFOCOMM MEDIA DEVELOPMENT AUTHORITY , Published 22 September 2024.
(36) Jelena Vujičić, Strategic legal frameworks for artificial intelligence: Why smaller countries must Act Now, World Journal of Advanced Engineering Technology and Sciences, 12(02),2024.
(37) Roscoe Goble Loveth, Mathias Toure, Building AI Sovereignty: Legal Pathways for Smaller Countries, May 2025.
(38) Alexis José Colmenares, AI amid the US-China Rivalry: Scenarios and Policies for Small States, Foresight and STI Governance, Vol. 19, No 2,2025.
(39) Oscar M. Granados , Nicolas De la Peña ,Artificial Intelligence and International System Structure, Revista Brasileira de Política Internacional, vol. 64, no. 1,2021.
(40) Ali Shoker, Digital Sovereignty Strategies for Every Nation, applied cybersecurity & internet governance, ACIG, vol. 1, no. 1, 2022.
(41) Pong Soon Wu, The Strategic Use of Artificial Intelligence by Small States, RSIS Commentary, No. 147 – 3 July 2025.
(42) MEDIA RELEASE, First AI Playbook for Small States to shape inclusive global AI discourse, https://www.sgpc.gov.sg/api/file/getfile/Media%20Release%20-%20AI%20Playbook%20for%20Small%20States.pdf?path=/sgpcmedia/media_releases/imda/press_release/P-20240922-1/attachment/Media%20Release%20-%20AI%20Playbook%20for%20Small%20States.pdf
(43) Pong Soon Wu, The Strategic Use of Artificial Intelligence by Small States, RSIS Commentary, No. 147 – 3 July 2025.