حرب الرقائق الالكترونية بين الولايات المتحدة الأمريكية والصين وتسييس التكنولوجيا

The electronic chips war between the United states of America and China and the politicization of technology

د/ نبيلة بن يحي*

كلية العلوم السياسية والعلاقات الدولية جامعة الجزائر03، (الجزائر)

nabilabenyahia007@gmail.com

تاريخ الارسال: 2023/11/29 تاريخ القبول: 2023/12/24 تاريخ النشر: 2023/12/31

ملخص: شكلت صناعة الرقائق الإلكترونية ثورة في عالم التكنولوجيا، وفي عصر الذكاء الاصطناعي تحديدا الذي بات فيه الصراع حول امتلاك أحدث التقنيات في صناعة "الشرائح أو الرقاقات الإلكترونية" يوازي أهمية امتلاك الأسلحة النووية، فالمعلومة أضحت فقرة أساسية في عهدة الذكاء الاصطناعي، وتوازي قيمة النفط الذي يعتبر المحرك الرئيسي والشريان الحيوي لمعظم الصناعات، مما أجبر القوى الدولية على مواكبة التطور وتحديث أسلحتها، فتصاعدت المنافسة الشرسة بين الشركات التابعة للقوى الدولية، وتصاعدت الحرب التجارية الاقتصادية بين الولايات المتحدة الأميركية والصين، و أصبحت صناعة "الرقائق الإلكترونية" إحدى أهم الركائز الأساسية التي تهدد الأمن القومي للدول في بيئة أصبح متغير التهديد يتغير بشكل دائم بتطور الآليات التكنولوجية وكيفية توظيفها.

الكلمات المفتاحية: التكنوبوليتكس؛ حرب الرقائق؛ تهديد الأمن القومي؛ التنافس الأمريكي الصيني.

Abstract : *The electronic chip industry formed a revolution in the world of technology, and in the era of Artificial Intelligence, the conflict over the possession of the latest technologies in the manufacture of "chips or electronic chips" is equivalent to the importance of owning nuclear weapons, as information became an essential column in the custody of Artificial Intelligence, and is equivalent to the value of oil, which is the main engine and vital artery for most industries, which forced international powers to keep pace with development and modernize their weapons, so fierce competition escalated between companies affiliated with international powers, and the economic trade war between the United States of America and China escalated. The "electronic chips" industry became one of the most important pillars that threaten the national security of countries in an environment where the threat variable is constantly changing with the development of technological mechanisms and how to employ them.*

Keys words : *Technopolitics ; chip war ; national security threat ; US-China rivalry.*

*المؤلف المرسل.

.مقدمة:

لقد ساهم التقدم التكنولوجي السريع في تغيير الخارطة الجيوستراتيجية للعالم التي لم تتضح طبيعتها بدقة، لكن يبدو أن التفاعل والتأثير المتبادل بين التكنولوجيا والسياسة يمثل أحد أهم محددات بنية النظام الدولي المقبل وبظهور توازناته الجيوستراتيجية تؤكد على تحولات اجتماعية وسياسية جذرية تغير صورة العالم وعلاقات التنافس فيه بطرق جديدة غير تقليدية وغير خطية، مع احتمال تغير في شكل التنظيم الدول مع ظهور مصطلح «التكنو بوليتيكس (The Techno Politics) ليشير إلى مقاربة تجمع بين السياسي والتكنولوجي في صورته المتغيرة، من خلال الصراع بين القوى الكبرى من جانب، وبين صراع التطبيقات التكنولوجية وعلاقتها بحياة البشر وأسواق المال من جانب آخر. (المنشاوي، 2021)

وتتولى الدول القوية في مجال التكنولوجي أدوارا جيوسياسية على خلفية الحفاظ على الأمن القومي مثل الصين وشركاتها المرتبطة ارتباطا وثيقا بالحكومة، والشركات الغربية في مجال التكنولوجيا وأصبحت هذه الشركات جهة سياسية فاعلة عابرة للحدود، وتتفاوض بقوة وبطرق مباشرة مع دول العالم ،بتنسيق مع الجيوش وتحديدا بين الدولتين الولايات المتحدة الأمريكية والصين فى مجالات معالجة البيانات الضخمة، والأمن السيبرانى والروبوتات والتضليل وطرق المراقبة الإلكترونية، والذكاء الاصطناعي خدمة لمصالحها الإستراتيجية مما جعل الكثير من مجالات التكنولوجيا تتحول لأدوات تستغلها وتوظفها أجهزة الاستخبارات حول العالم. حيث وصلت قيمة كبريات الشركات في هذا المجال منذ 2021 إلى مستويات عليا، نجد فيها مثلا، "قيمة شركة «آبل Apple «إلى تريليونى دولار، وشركة «أمازون «(Amazon) إلى 1.6 تريليون دولار، ومثلها وبالقيمة نفسها شركة «مايكروسوفت«(Microsoft) ، ووصلت قيمة شركة «جوجل (Google) إلى 1.1 تريليون دولار فى حين وصلت قيمة «فيسبوك (Facebook) إلى 800 مليار دولار، كما تتجاوز عائدات شركة جوجل السنوية دخل أكثر من نصف دول العالم. مع نهاية هذه العام يبلغ عدد مشتركي فيسبوك 2.7 مليار شخص حول العالم؛ أي أكثر من سكان أي دولة. (المنشاوي، 2021)

ويؤكد الواقعيون الذين فسروا كيفية محافظة الدول على قوتها من خلال إن كل دولة هي عدو محتمل، وأنها خطر يهدد أمن وبقاء الدول الأخرى، وفي غياب سياسات عليا تبقى الدول في حالة خطر دائم. ولذا يبقى الشك دائما قائما في وجود بعض القيود على استخدام القوة من خلال التحالفات وتوازن القوى بالإضافة إلى عنصر الردع، (دان، كوركي، و سميث، 2016، صفحة 253)

كما سعت الليبرالية الجديدة في تحقيق "التعاون" بين الدول والفاعلين، في ظرف الفوضى الدولية التي تؤكد أن المؤسسات الدولية هي أفضل وسيلة لتحقيق ذلك التعاون من خلال ضبط الدول سلوكها مع الدول الأخرى بحيث تكون مخرجات السياسات متسقة مع سياسات شركائها في معرفة أهدافهم. (Sterling-Folker, 2010, p. 117)

والجدير بالملاحظة أن الشكل السائد لليبرالية في مجال العلاقات الدولية إنما يقوم على أسس بنيوية تتجاوز فرضية السلام المعياري، حيث تنادي الليبرالية الجديدة أو الليبرالية المؤسساتية بالاعتماد

الدولي المتبادل، على اعتباره الشكل الأمثل للعلاقات بين الدول وغيرها من الفاعلين في بيئة فوضوية وهذا ما تحرص عليه الليبرالية الجديدة بما يسمى بالاعتماد المتبادل المركب،يساهم فيه اللاعبون من غير الدول في السياسات الدولية مباشرة. (الياس و ستش، 2016، صفحة 101)

و كانت التجارة الحرة، وإزالة الحواجز يمثل قلب نظرية الاعتماد المتبادل ، ومن هنا نجد أن ما حققه التطور التقني من قفزة نوعية في مجال التغيير الهيكلي في المؤسسات السياسية والاقتصادية والعسكرية والإعلامية ، أتاح لهذه الثورة المعلوماتية أن تفتح مجالاً جديداً للصراع بين الدول، وكذلك تحولا في الفضاء الإلكتروني فيي مسرح جديد للتفاعلات الدولية، وتبلورت حروب الجيل الخامس (الحروب الهجينة) التي تستخدم التكنولوجيا المتطورة، بعيداً عن المواجهة المسلحة العسكرية، التي تستهدف المؤسسات والأهداف الحيوية والبنى التحتية للدول.

وتعتبر العلاقة بين التقنيات الجديدة وديناميكيات القوة في العلاقات الدولية والمرتبطة أساسا بالتطور التراكمي للمعرفة والابتكارات التكنولوجية في مجالات عدة، أنتج المنافسة الدولية على السلطة وتوزيعها الجديد بأدوات متطورة لتعزيز قوة لاعبين معينين مع أطراف أخرى (الفاعلين اللادولاتيين). كما أنّ ثورة المعلومات تشكل تحديًا للممارسة الدبلوماسية التقليدية، لأنها تزيد من تعقيد البيئة السياسية إذ تزود التقنيات الجديدة الدول بالأدوات اللازمة لأداء الوظائف الأساسية للدبلوماسية، وهي التمثيل والتفاوض والاتصال بشكل مختلف عما كان سائدا من قبل. (وليد، 2022)

فالعالم يشهد ظاهرة استشراء الشركاء متعددة الجنسية بعد سيطرتها على الاستثمار العالمي والتجارة الخارجية والصناعة التكنولوجية الدقيقة.

ضمن هذا السياق، أصبح الفضاء الإلكتروني مجالًا للتنافس والصراع بين كل أنواع اللاعبين، سواء من الدول أو غير الدول؛ ونتج عنها ما أصطلح عليه بالحروب السيبرانية (Cyber War) المختلفة في خصائصها عن الحروب التقليدية، من حيث طبيعة الأنشطة والتنظيمات أو الجهات الفاعلة، وانعكاسها على بنية الأمن العالمي، من خلال توفر فرص الاستجابة لتلك التهديدات الجديدة. وأصبح المتغير التكنولوجي ركيزة أساسية من مقومات الدولة في كل مناحيها العسكرية والاقتصادية والأمنية، الثقافية والقانونية، و"تبلور تكتيك جديد للحرب يختص بحرب المعلومات Information warfare والقتال المتمركز على الشبكات Network centre warfare " (الحنيطي، 2016، صفحة 51) وباتت المقاربة الأمنية المركبة في أبعادها المختلفة تحدد محتوى التنافس والصراع الذي هو جار بين الولايات المتحدة الأمريكية والصين حول صناعة الرقائق.

تعد سلاسل التوريد في صناعة الرقائق الإلكترونية معقدة ومتشعبة، ولا يمكن لأي شركة أو كيان أو دولة السيطرة وحدها على أحد مكونات سلاسل الإمداد التكنولوجية؛ من التصميم إلى التصنيع إلى التسويق والبيع والتشغيل. وتنطبق هذه اللامركزية أيضاً بين قيمة الرقائق وإنتاجها: برامج التصميم، وحقوق الملكية، والمواد والمكونات الكيميائية، ومعدات التصنيع.وتُنتج هذه المكونات نظاماً شاملاً

ومتعدداً لصناعة الرقائق مَبنياً من أجزاء يعتمد بعضها على بعض ضمن منظومة صناعية متكاملة. (وحدة دراسات الصين، 2023)

لذا نجد تشعبا في دراسة الظاهرة التنافسية من جهة صناعة الرقائق بين الولايات المتحدة الأمريكية والصين والصراع في منطقة المحيط الهادئ بين حلفاء الولايات المتحدة الأمريكية والصين وقوة التصادم بينهما في تايوان تحديدا النقطة المركزية اتجاه هذه الحرب.

مما سيطرح إشكالية تحدد لنا مساعي كلا الفاعلين في تحديد مستويات التأثير في صناعة الرقائق:

ما مدى تأثير أزمة صناعة الرقائق على العلاقات الأمريكية الصينية؟

والتي تسايرها تساؤلات فرعية من أجل فهم الأزمة القائمة بين الدولتين:

1. ما أهمية الرقائق الإلكترونية؟
2. ما هي أسباب الصدام والحرب على الرقائق بين الولايات المتحدة الأمريكية والصين؟
3. ما هي الأهداف والأجندات من هذه الحرب التكنولوجية بين الدولتين؟

ويتأسس على هذه التساؤلات ثلاث فرضيات تحدد الاتجاه العام لحرب الرقائق بين الدولتين:

1. إذا كانت صناعة الرقائق تمثل مرحلة أخرى من تطور ظاهرة الصراع في العلاقات الدولية فإنها ستؤثر على استقرار الأمن العالمي،
2. كلما زادت التطورات التكنولوجية تعقيدا بين الولايات المتحدة الأمريكية والصين اقترب التصادم بين القوى المتنافسة في صناعة الرقائق.
3. كان تأثير صناعة الرقائق دورا مركزيا في متابعة التفاعل المضطرب في العلاقات الأمريكية الصينية واستقطاب المهارات الاقتصادية العالمية في مجال الرقائق.

ولتحليل هذه الدراسة كان المنهج الاستقرائي حاضرا، من أجل فهم هذه الأزمة الجديدة على المستوى الدولي مع المنهج الوصفي في تحليل التبادلات التجارية بين الدولتين والمقارنة في مسار تفاعلاهما على المستوى الجيو-استيراتيجي والاقتصادي.

وتوظيفا للنظرية الواقعية البنيوية لكينيث والتز، الذي يرى أن فوضوية النظام الدولي ترفع من درجات عدم الثقة والشكوك بين الدول، وهذا ما يقودنا إلى تفسير حرب الرقائق من جهة وتلاحمها مع النظرية الليبرالية الجديدة في إطار الاعتماد المتبادل الذي ارتبطت به الدولتين في صناعة الرقائق والتصادم الاستراتيجي بينهما في تايوان، مما جعل نظرية الصراع الدولي في مراحلها الثلاث، التوتر والأزمة والنزاع وإدارته من خلال الآليات والأدوات المختلفة، الدبلوماسية والقضائية والاقتصادية والقوة المسلحة. كما أن عمليات نجاح إدارة الصراع بين الدولتين، ارتبطت بمجموعة من النقاط، أهمها المراقبة، جمع المعلومات، المناورة ونظم التسلح والبنية العسكرية، وتشكيل فرق إدارة الصراع من أجل معرفة مستوى الخطر.

كما حاولنا في هذه الدراسة ، إدراج نظرية تحليل النظم في تفسير التفاعلات الصراعية والسلمية بين الولايات المتحدة الأمريكية والصين ، بناء على طبيعة النظام الدولي ومستوياته من خلال جمع سلسلة من البيانات المتعلقة بصناعة الرقائق بين مختلف المتغيرات وتصنيفها و إمكانية توقع النتائج ، وتعتمد هذه النظرية على التفاعل والاستجابة من خلال وضع قد يكون مستقرا أو غير مستقر حسب واضعي هذه النظرية ، مورتن كابلان Morton Kaplan وديفيد سنغر David Singer وجورج مودلسكي George Modelski وتشارلز ما كليلاند Charles McClelland، الذين يقرون أن من خصائص النظام الدولي المساعدة في انتشار الصراعات الدولية :

- ✓ أن الدول الأقوى في النظام الدولي هي القريبة في خوضها الحرب
- ✓ أن أي تغيير في ميزان القدرات العسكرية بين هذه الدول القوية واقتربت من درجة التعادل، ازداد احتمال الوقوع في الحرب
- ✓ كما أن مبدأ المساومة، يعد من أهم قواعد الصراع في النظام الدولي، القائم على فكرة المنفعة والمرتبطة بعامل الزمن، لأنه يضمن إدارة نوعية ودقيقة للصراع.

مما يجعل حرب الرقائق بين الولايات المتحدة والصين تأخذ أبعادا مختلفة في حقل العلاقات الدولية التغيير الوشيك في ميزان القوى بين كل من الولايات المتحدة والصين وإدارتهما لمصالحهما حفظا على احتمال الوقوع في الحرب، مما جعل هذا التداخل المتشابك بين النظريات الصراعية والسلمية تارة، متخذا مسارات متعددة في دراسة وتفسير أهم الأهداف التي تسعى إليها كلا الدولتين في إدارة مستويات هذا الصراع المركب. (دعيبل، 2022، الصفحات 15-16)

1. أهمية الرقائق الالكترونية

الرقائق الإلكترونية هي قطع صغيرة مصنوعة من السيليكون، يتم تغليفها في حاوية من البلاستيك أو الخزف تسمى الحزمة، وتعمل الرقائق الإلكترونية على تضخيم الإشارات الكهربائية، أو تعمل كمفتاح تشغيل وإيقاف في تطبيقات الحاسب الآلي، ومن الممكن أن تكون الرقاقة عبارة عن ترانزستور واحد، أو دائرة متكاملة تضم مجموعة مترابطة من الترانزستورات (رغيد، 2023)

وتتكون الرقاقة الإلكترونية من مادة شبه موصلة (Semi-conducteur) وهو الاسم الذي اشتهرت به أشباه الموصلات هي عبارة عن عناصر ومركبات كيميائية ذات قدرة متوسطة على توصيل الكهرباء، وتمتاز بانخفاض أسعارها وكفاءتها في مجال الطاقة كالسيليكون والجرمانيوم. كما تأتي الرقائق بعدة أحجام مختلفة، وأكثرها شيوعاً اليوم هي رقائق بحجم 14 ورقائق الخمسة نانومتر المستعملة في أجهزة أبل (Apple) كالآيفون (iPhone) والحاسوب المحمول ماك بوك(MacBook) ، والجدير بالذكر أن أكبر مصانع هذه الرقائق تتنافس لابتكار وتصنيع رقائق أصغر حجماً، وذلك لأنه كلما قلّ حجم الشريحة، زادت كفاءتها وتحتاج إلى وقت ومجهود أقل لمعالجة المعلومات(MELIVILLE, 2023, pp. 66-70) .

وتعتبر أشباه الموصلات عن مفاتيح إلكترونية ، التي تُعدّ بمثابة مكمن قوة للدول، فكل من يُثبت تحكمه في هذا المجال ، يكون له القدرة في التحكم بمصير الدول والشعوب فهي أساس عمل أنظمة الذكاء الاصطناعي والحواسيب فائقة السرعة وأنظمة الفضاء والأسلحة المتطورة، بالإضافة إلى المجال الصناعي التي تُستخدم الرقائق الالكترونية في الكثير من الصناعات والقطاعات الحيوية أبرزها: صناعة الأجهزة الإلكترونية كالهواتف الذكية وأجهزة الكمبيوتر، وفي صناعة السيارات والطائرات، بالإضافة إلى استخدامها في صناعة الأجهزة الطبية، ومراكز البيانات، لذا، فإن إنتاج هذه الأجهزة والمعدات يعتمد بشكل أساسي على توفر الرقائق الإلكترونية. ونظراً لصعوبة تصنيعها وتكلفة إنتاجها العالية، احتكرت جهات معيّنة كتايوان والصين هذه الصناعة وباتت هي الموّرد الوحيد للشركات من مختلف القطاعات في العالم(Nicosia, 2023, pp. 22-26) .

1.1. أهم الأسباب التي أدت إلى حرب الرقائق بين الولايات المتحدة الأمريكية والصين:

يعتبر الاختراق التكنولوجي الجديد والذي وضع الصين كأكبر اقتصاد في العالم وفق معيار القدرة الشرائية التي وصلت نسبتها 18 %من إجمالي الناتج المحلي مقارنة مع الولايات المتحدة الأمريكية التي وصلت نسبتها 9%، وأصبحت الصين أكبر دولة في العالم من حيث حجم التجارة الخارجية، وما وصلت إليه هذه الدولة من تقدم علمي- تكنولوجي الذي سيفرض حقائق جديدة مهمة على أرض الواقع الذي سيسرع من العملية الانتقالية التي يمر بها النظام العالمي. لأن هذا الانجاز سوف يوظف نفسه في بقية مجالات الحياة الصينية كالدفاع والفضاء والاقتصاد. (الفرج، 2023)

وقد تطلب الذكاء الاصطناعي وأسلحة المستقبل استخدام أشباه الموصلات ذات الكفاءة العالية، مما يفتح الباب على المنافسة بين الولايات المتحدة الأمريكية والصين، والتي أصبحت فيها الرقائق أو أشباه الموصلات هي الذهب الأسود في القرن الـ21، وقد أنفقت عليها الصين عام 2021 أكثر مما أنفقت على النفط، لأنها موجودة في كل شيء، من الهواتف إلى وحدات التحكم في الألعاب، ومن مراكز البيانات إلى الألواح الشمسية وأنظمة المراقبة، ومن الطائرات إلى السيارات، وهي تعمل على تعزيز نمو الذكاء الاصطناعي، ودعم ظهور شبكات الجيل الخامس، والمركبات الكهربائية وأنظمة الأسلحة .

وتعمل الصين على إطلاق صندوقًا استثماريًا جديدًا مدعومًا من الدولة يهدف إلى جمع حوالي 40 مليار دولار لقطاع أشباه الموصلات، حيث تكثف البلاد جهودها للحاق بالولايات المتحدة والمنافسين الآخرين. ومن المرجح أن يكون أكبر الصناديق الثلاثة التي أطلقها صندوق استثمار صناعة الدوائر المتكاملة الصيني، المعروف باسم "الصندوق الكبير." وتتجاوز قيمتها، البالغ 300 مليار يوان (41 مليار دولار)، قيمة الصناديق المماثلة لعامي 2014 و2019، والتي جمعت 138.7 مليار يوان و200 مليار يوان، وفقًا لتقارير الحكومة الصينية. (العربية، 2023)

ولكي تَحدّ إدارة البيت الأبيض من نمو الصين المتسارع، فرضت مجموعةً من العقوبات التي تمتد منذ نهاية ثمانينيات القرن الماضي أين بدأت الحرب الإلكترونية بين الصين والولايات المتحدة عندما أعلن الحزب الشيوعي الصيني خطته الثلاثينية المتعلّقة بالسيطرة على مجال الذكاء الاصطناعي.

واستعرت تلك الحرب إبّان فترة حكم الرئيس الأمريكي السابق دونالد ترامب عندما فرض عقوبات على عددٍ من الشركات الصينية مثل "هواوي" وغيرها، وقد أعلنت الولايات المتحدة الأمريكية ضمان منع وصول التقنيات الحساسة ذات التطبيقات العسكرية للصين لأنّ بيئة التهديد تتغير دائماً، وتحديث قدرات الولايات المتحدة الأمريكية يجعلها تتطلع على هذا النوع من التحديات ،مما جعل الصين تقدم شكوى ضدّها إلى منظمة التجارة العالمية (WTO) بشأن ضوابط تصدير أشباه الموصلات والتكنولوجيا الأخرى ذات الصلّة، ووصفت الصين في شكواها العقوبات الأمريكية الجديدة على المؤسسات والشركات الصينية أنّها" إرهاب تكنولوجي."

رغم أن الصين تسيطر على المادة الخام، فهي أكبر منتجٍ للجرافيت والجرمانيوم في العالم، بنسبة تصل إلى 61% من مجموع ما تنتجه دول العالم الأخرى. وهذا ما تحتاجه الرقائق، المادة الخام التي تُصنَع منها، والمعدّات التي تحول تلك الرمال (السيليكون والجرمانيوم) إلى منتجات نهائية. والتي تسيطر فيها الصين على صادرات بعض المعادن المستخدمة على نطاق واسع في صناعة أشباه الموصلات، لحماية الأمن والمصالح القومية الصينية والتي قامت الصين بحضر تصديرها والتي تدخل في صناعة كابلات الألياف الضوئية والخلايا الشمسية وفي رقائق الكمبيوتر عالية السرعة، والبلاستيك، وفي التطبيقات العسكرية مثل أجهزة الرؤية الليلية، وكذلك أجهزة استشعار صور الأقمار الصناعية، إضافةً إلى أجهزة الاتصالات الرادار والراديو والأقمار الصناعية .

وقد أثارت البلدان في آسيا التي تنتج الرقائق (مثل تايوان وسنغافورة وكوريا الجنوبية) مخاوف بشأن كيفية تأثير هذه المعركة التي تتصادم فيها واشنطن وبكين على سلسلة التوريد العالمية. (تيواري و جوزيفس، 2022)

كما أن مخاوف واشنطن تتزايد في أن يتفوق الجيش الصيني على الجيش الأميركي من حيث القوة الكلية، من خلال استخدام التكنولوجيا الأميركية. وسعى شي جين بينغ الرئيس الصيني بأن يصبح الجيش الصيني جيشا قويا بحلول عام 2049، خلال الذكرى المئوية لحكم الحزب الشيوعي الصيني وخاصة في مجال الحرب الإلكترونية. مما جعل إدارة الرئيس الأمريكي بايدن تفرض قيودا على تصدير أشباه الموصلات إلى الصين لأنها تمثل تهديدا للأمن القومي الأمريكي. (الحرة، 2023)

ويجدر الذكر أن أكثر من 90 في المئة من أشباه الموصلات في العالم مصنوعة بالمكان الذي يعتقد العديد من المسؤولين الأميركيين أنه يمكن أن يكون موقع الصراع العالمي وهي تايوان. وفي حال ضم الصين لتايوان، سيشهد العالم تعطلا في إمدادات أشباه الموصلات بشكل كبير. وتعتبر بكين تايوان مقاطعة لم تنجح بعد في إعادة ضمها لباقي أراضيها منذ نهاية الحرب الأهلية الصينية عام 1949. وتسعى الصين إلى

توحيد الجزيرة بالقوة إذا لزم الأمر. وتعمل كلا من الولايات المتحدة وأوروبا واليابان على الحد من وصول الصين إلى صناعة الرقائق المتقدمة وغيرها من التقنيات، التي قد تستخدم في صناعة الأسلحة وقد هددت فيه حكومة الرئيس الصيني شي بمهاجمة تايوان. حيث ارتفع عدد الشركات المصنعة للرقائق الإلكترونية في الصين من 1300 عام 2011 إلى 22800 شركة في عام 2020.ومع ذلك، فإن هذا النمو الهائل تركز على الشركات التي تصنع رقائق أكبر حجما وأقل تقدما من الناحية التكنولوجية. وتشير التقديرات إلى أن الصين بعيدة كل البعد عن هدفها المتمثل في تحقيق الاكتفاء الذاتي في أشباه الموصلات بنسبة 70 في المئة بحلول عام 2025.(Miller, 2022, pp. 267-277)

2.1. الفاعلون الذين يسيطرون على صناعة الرقائق الالكترونية:

تعتبر الشركة التايوانية تي إس إم سي (TSMC) من أهم الشركات في صناعة أشباه الموصلات، فقد استحوذت على 56.1 في المئة من الحصة السوقية في الربع الثالث من عام 2022، وتخطت أرباحها 20 مليار دولار أميركي. فهي المورّد الأساسي لشركة «أبل»، كما تعتمد على منتجاتها عمالقة التكنولوجيا مثل إنتل(Intel) ، إنفيديا(Nvidia) ، وهواوي .(Huawei) من خلال سيطرتها على أكثر من 56% من أسواق الرقائق الإلكترونية العالمية، تُعَدّ شركة "TSMC" التايوانية أهمّ وأقوى الشركات العالمية العاملة بمجال التكنولوجيا، والمسيطر الفعلي على عقول الأجهزة الإلكترونية في الوقت الحالي .و من خلال سيطرتها على أكثر من 56% من أسواق الرقائق الإلكترونية العالمية، تُعَدّ شركة "TSMC" التايوانية أهمّ وأقوى الشركات العالمية العاملة بمجال التكنولوجيا، والمسيطر الفعلي على عقول الأجهزة الإلكترونية في الوقت الحالي .ن خلال سيطرتها على أكثر من 56% من أسواق الرقائق الإلكترونية العالمية، تُعَدّ شركة "TSMC" التايوانية أهمّ وأقوى الشركات العالمية العاملة بمجال التكنولوجيا، والمسيطر الفعلي على عقول الأجهزة الإلكترونية في الوقت الحالي .تُعَدّ شركة TSMC إحدى أكبر الشركات التايوانية وأول شركة تايوانية تتيح أسهمها للتداول في بورصة نيويورك للأوراق المالية منذ عام 1997، كما أنها تُعتبر أعلى شركات أشباه الموصلات قيمة في العالم، بواقع 550 مليار دولار. إذ أن تايوان تستحوذ وحدها على نحو 92 بالمئة من الرقائق عالية التقنية بدقة 10 نانومترات، والتي لها القدرة على تخزين حجم أكبر من البيانات في مساحة صغيرة جدا، تعتبر الأكثر تقدما في العالم، بفضل شركة "تي آس آم سي."

تليها شركة سامسونغ الكورية بحصة سوقية تقدر بـ 15.5 في المئة، مسجلةً أرباح تخطت الـ 5.5 مليار دولار في الفترة نفسها.أمّا الشركة الأميركية جلوبال فاوندريز (GlobalFoundries) فاستحوذت على 5.8 في المئة من الحصة السوقية، بينما كانت الحصة السوقية لمنافستها الصينية سميك (SMIC) هي 5.3 في المئة فقط.أمّا بالنسبة للشركات المصممة للرقائق الإلكترونية، كانت الحصة الأكبر من نصيب الشركات الأميركية مثل شركة كوالكوم (Qualcomm) التي تعدت أرباحها 29 مليون دولار أميركي في عام 2021، وشركة إنفيديا التي تخطت إيراداتها 24 مليون دولار أميركي.أمّا بالنسبة للشركات المصممة للرقائق الإلكترونية، كانت الحصة الأكبر من نصيب الشركات الأميركية مثل شركة كوالكوم (Qualcomm) التي

تعدت أرباحها 29 مليون دولار أميركي في عام 2021، وشركة إنفيديا التي تخطت إيراداتها 24 مليون دولار أميركي.و تحتكر الشركة الهولندية إيه إس إم إل (ASML) صناعة آلات الطباعة الحجرية فوق البنفسجية المتطورة اللازمة لإنتاج الرقائق الأكثر تطوراً والأصغر حجماً. كما تعتبر الشركة الألمانية كارل زيس إس إم تي (Carl Zeiss SMT) المُصنع الوحيد في العالم للمرايا والعدسات المستخدمة في معدات صناعة الرقائق الأكثر تقدمًا.

و هذا ما يؤكد من تشابك العلاقات الدولية التي تعد من أعقد الظواهر الاجتماعية في تداخل عدة متغيرات مرتبطة بكل الأزمنة من الماضي إلى الحاضر إلى استشراف المستقبل ، وكانت التكنولوجيا ،أحد هذه المتغيرات المحركة لديناميكية العلاقات الدولية رغم ارتباطها بالقوة ، والتي لم تعد وحدها كافية لقياس القوة باستخدام مؤشرات قديمة وتقليدية بل أحدثت تلك التقنيات الجديدة في مجال التكنولوجيا تحولا في مفهوم القوة من خلال التأثير على طبيعة الأفعال و ردود الأفعال الدولية ،ويمكن فهم اليوم الحروب من منظور تكنولوجي قي إطار ما سمي بالتكنو بوليتكس من خلال التنافس الحاصل بين الصين والولايات المتحدة والذي ارتبط بالتقنيات الجديدة. (صحيفة اطلاعات الايرانية، 2023)

3.1. التهديدات الأمنية الجديدة في صناعة الرقائق:

أصبح الصراع على أشباه الموصلات والذي بات يعرف باسم النفط الجديد، يعمل على تشغيل كل ما له علاقة بقطاع الخدمات والقطاعات الأمنية والبنى التحتية مما أثار الكثير من القلق حول إمكانية تعطيل إنتاج أشباه الموصلات في تايوان والذي من شأنه أن يخلف تأثيرات مضاعفة على الاقتصاد العالمي. لذا سعت الولايات المتحدة الأمريكية في الضغط على شركة تصنيع أشباه الموصلات التايوانية إلى بناء منشأة إنتاج بقيمة 40 مليار دولار في ولاية أريزونا، ومنذ عام 2020، اتخذت أكبر شركة لتصنيع الرقائق في العالم قرارًا استراتيجيًا بالتحول إلى العالمية مع التوسع في كل من اليابان وألمانيا.

وتواجه تايوان تحديات كبيرة في مجال صناعة الرقائق الإلكترونية، من خلال التأكيد على دورها كشريك استراتيجي في العالم في مجال التكنولوجيا، وإلى تعزيز قدراتها الدفاعية لمواجهة التهديدات الصينية، كما تعتبر الولايات المتحدة تايوان شريكا استراتيجيا أو كما تصفها بالديمقراطية النموذجية في آسيا، وتلتزم بقانون العلاقات مع تايوان الذي ينص على تقديم المساعدة الدفاعية لها، وبقرار يؤكد على عدم التفاوض مع الصين على حساب تايوان. وتقوم إدارة الرئيس الأميركي جو بايدن على بيع أسلحة بقيمة 500 مليون دولار لتايوان وتكثيف المساعدات العسكرية للجزيرة على الرغم من الاعتراضات الشديدة من الصين. التي ترى أن تايوان جزء من أراضيها، حيث كثف الرئيس الصيني شي جين بينغ ضغوطه العسكرية والاقتصادية والدبلوماسية على تايوان في إطار مبدأ الصين الواحدة (Askeland & C, 2022, p. 68) .

مما جعل الصين تفرض حصاراً على الجزيرة التي تقع على بعد 160 كيلومتراً من ساحلها، وربما ضمها الذي له تداعيات جيواستيراتيجية، وأطراف أخرى تعاني من تداعيات هذا الصراع، مثل "أبل" من

أجل الحصول على رقائق لأجهزة "أيفون" و"نفيديا (Nvidia) "لتأمين الرقائق المصنوعة في تايوان التي تزود بها مراكز البيانات التي تدير معظم الإنترنت، و"إنفينيون تكنولوجيز (Infineon Technologies) "لتوفير وحدات تحكم دقيقة للسيارات التي تصنّعها "فولكس فاجن" وسواها.

4.1. الاستجابة الصينية للتهديدات الأمريكية:

واستجابة لهذه التهديدات خصت الصين نحو 143 مليار دولار لتحقيق الاكتفاء الذاتي في صناعة الرقائق الإلكترونية، وتطويرها عبر دعم البحث العلمي والابتكار في هذا المجال. كما تسعى الصين بالضغط على عنصر مهم في صناعة الرقائق وهو الأتربة النادرة، التي ورغم تراجع حصتها من الإنتاج العالمي من 90 بالمئة إلى نحو 70 بالمئة في 2022، إلا أن الدول الغربية تعتمد عليها في عدة صناعات حديثة مدنية وعسكرية، على غرار صناعة أشباه الموصلات وبطاريات السيارات الكهربائية والصواريخ والأقمار الصناعية.وتسعى الصين في الضغط على تقييد تصدير الأتربة النادرة إلى الدول التي تقيد توريد أشباه الموصلات لها، ما من شأنه ضرب صناعة الرقائق والأسلحة والذخائر في الولايات المتحدة وحلفائها.وتكاد ملامح حرب باردة تظهر ولكن بمعطيات أكثر تقدما ، التي يمكن أن تسبب في أزمة جديدة في سلاسل التوريد لأشباه الموصلات، لأن الصين تصدر للولايات المتحدة معادن النيون والغاليون والزرنيخ، التي تدخل في صناعة الرقائق الإلكترونية المتقدمة، والتي تعتبر مكونات أساسية لأنظمة توجيه الصواريخ والحرب الإلكترونية وقدرات الذكاء الاصطناعي.

والجدير بالذكر أن هناك تنافس بين القوى الكبرى للاستحواذ على مناجم الأتربة النادرة في إفريقيا، التي تعد الصين من بين الدول القليلة التي تمتلك تكنولوجيا تعدينها، ما يجعل الدول الأوروبية واليابان والولايات المتحدة يعانون من تبعية للصين.

2. أهم الأهداف والأجندات في الحرب التكنولوجية بين الدولتين

يبقى الصراع قويا بين واشنطن وبيكين، فالأولى تملك تكنولوجيا تصنيع الرقائق، والثانية تتحكم في إنتاج عناصر الأتربة النادرة التي تدخل في صناعة أشباه الموصلات.وتحاول فيها الولايات المتحدة ضخ استثمارات كبيرة لاستخراج الأتربة النادرة سواء على أرضها أو في أوروبا أو حتى في إفريقيا، تلوح الصين بضم تايوان إليها بالقوة، بما فيها مصنع "تي آس آم سي" لأشباه الموصلات، ما سيجعلها تحسم معركة أشباه الموصلات بسرعة بدل انتظار سنوات طويلة للحاق بالتطور التكنولوجي الذي تتمتع به بالولايات المتحدة الأمريكية .و قد أدى التوتر السياسي المستمر بين الصين وتايوان إلى أزمة نقص الرقائق الذي أضر بالعديد من القطاعات، حيث قررت الولايات المتحدة في 09 أوت 2022 تخصيص حوالي 280 مليار دولار على مدى السنوات العشر المقبلة والإقرار بـ (قانون الرقائق والعلوم)CHIPS and science act ويعرف بقانون الرقائق ،الذي يسعى من أجل الحد من سيطرة الصين على هذه الصناعة وتتمكن من استعادة مكانتها الرائدة في هذا المجال، ولم تكتف الولايات المتحدة بذلك، بل فرضت عقوبات جديدة على الصين هدفها منع الشركات الصينية من الوصول إلى أحدث المعدات والتقنيات الأميركية اللازمة لصنع

الرقائق الإلكترونية المتطورة صغيرة الحجم، مما أدى إلى انخفاض مشتريات الصين من معدات صنع أشباه الموصلات بنسبة 27 في المئة مقارنة بنفس الفترة من عام 2021.في حين تعمل الصين على تسليح نفسها من خلال توجيه أكبر شركاتها مثل «علي بابا (Alibaba) «و«تنسنت (Tencent) «إلى مجال تطوير أجيال متقدمة من الرقائق الإلكترونية(Warshofsky, 1989, p. 227) .

لأنها تدرك أن التحكم في إنتاج الرقائق المتقدمة يمثل قوة في اقتصادها من جهة كما سيعزز النفوذ الجيوسياسي للصين. فإن أشباه الموصلات والتقنيات هي ساحة المعركة الرئيسية في المنافسة العالمية على القوة في مجال الحوسبة الكمومية والذكاء الاصطناعي(Bailey, 2022, p. 32) .

رغم تداخل صناعة هذه الرقائق مع العديد من الدول المتطورة، لا يمكن صنع رقاقة بدون مساهمات من جميع أنحاء العالم: كيماويات من ألمانيا، آلات من اليابان وهولندا، التغليف والاختبار من الصين وماليزيا، هذا الترابط الاقتصادي من خلال عملية الاعتماد المتبادل في الخبرات المعرفية والاقتصادية هي نتاج العولمة وأسواق رأس المال الحرة، التي لم تمنع حدة الصراع بين الدولتين المختلفتين في بنية نظامه السياسي بين ليبرالية الفكر ورأسمالية الدولة وشيوعية النهج وتمكين رأس المال الخاص وحماية مصالحه، من خلال إخضاعه للسياسة العامة، وعدم الانفتاح الكامل على السوق المالية الدولية. وتقوم هذه الفكرة من خلال ضبط أسعار العملة الصينية، ومنع المضاربات المالية بشكل فوضوي وحققت الصين الاستجابة للتحديات الاقتصادية لإيجاد شكل هجين من الرأسمالية المنتجة المتناسبة مع المقاسات والخصوصية التي ينفرد بها النظام الصيني، التي تقوم على أعلى فكرة الاستفادة القصوى من الموارد لتقوية ثروة البلاد، وحضورها الدولي، وجعل كل المكاسب الاقتصادية تصب في دعم موقف الحزب الشيوعي.(Bergère, 2013, pp. 86-87)

واستمرار هذا الوضع، سيؤدي إلى تعميق الانقسام العالمي بين معسكرين الأول بقيادة الولايات المتحدة وأوروبا واليابان وتايوان، أما المعسكر الثاني فيتمثل في الصين وروسيا، أي بين من يملكون تكنولوجيا متقدمة لصناعة أشباه الموصلات ومن يحتكرون إنتاج العناصر النادرة التي يدخل بعضها في صناعة الرقائق الالكترونية.

ومن يمتلك تكنولوجيا تصنيع الرقائق الالكترونية، ومن يملك العناصر النادرة وتكنولوجيا استخراجها، يمكنه حسم معركة قيادة العالم في القرن الواحد والعشرين، وأن هذا التصعيد، تحول الى حرب تجارية بين واشنطن وبكين وأصلها حربا تكنولوجية، مما دفع الصين لزيادة التركيز على صناعة الرقاقات، خصوصاً بعدما تعرضت شركة "هواوي" إلى العقوبات الأميركية، حيث تعتبر أكبر شركات التكنولوجيا في الصين ومفتاحا لطموحات البلاد في الجيل القادم من تكنولوجيا شبكات الجيل الخامس.

1.2. إستراتيجية الولايات المتحدة في حصار صناعة الرقائق في الصين:

لقد وضعت الولايات المتحدة الأمريكية مركزين رئيسيين يهتم بالشأن الصيني والثاني بالتكنولوجيات المتقدمة وهذا يعود للمخاوف الأمريكية من النفوذ الصيني الذي بات يهدد هيمنة القطب الأوحد. وفي سياق هذا الصراع الأمريكي الصيني، قامت شركة" نفيديا كورب" المصممة للرقاقات الإلكترونية بالتوقف عن تصدير شريحتين من أعلى شرائح الحوسبة لأعمال الذكاء الاصطناعي إلى الصين. وأن الحظر مس نوعية محددة من الرقائق وهي إيه 100 (A100) وإتش 100 (H100) المصممة لتسريع مهام التعلم الآلي. وتعد "إتش 100" هي شريحة الذكاء الاصطناعي المصنعة من "نفيديا" والأكثر تطورا، أما "إيه 100" فهو نموذج قديم يجري شحنه منذ ثلاث سنوات، وكلاهما يمكن استخدامها للحوسبة الفائقة والذكاء الاصطناعي. وكان لزاما على الولايات المتحدة وشركائها الرد على وضع دفاعيمن خلال الحملة التي قادتها ضد اكتساب شركة هواوي ميزة المحرك الأول للجيل الخامس من الاتصالات، وضخت على هذا الأساس 52.7 مليار دولار بموجب قانون الرقائق والعلوم لإنتاج أشباه الموصلات (والذي عملت دول أخرى في الغرب على محاكاته).(Mallaby, 2022, p. 345)

يمكن القول إن هذه المرة الأولى منذ الحرب العالمية الثانية، تتعرض الهيمنة التكنولوجية للولايات المتحدة الأميركية للتهديد من طرف الصين، القوة الصاعدة والقائد العالمي في مجال الذكاء الاصطناعي في العقد المقبل، إذا لم تتغير الاتجاهات الحالية. وخاصة وأن النقص في هذه الشرائح خلال جائحة كورونا أدى إلى الإضرار بكثير من الصناعات: حيث تأثرت حوالي 169 صناعة حول العالم، في السابق، وفقاً لتقديرات جولدمان ساكس The Goldman Sachs (هي مؤسّسة خدمات ماليَّة واستثمارية أمريكيَّة متعددة الجنسيَّات، تُعدّ من أشهر المؤسسات المصرفيَّة في الولايات المتحدة الامريكية) ، حيث تستخدم الرقائق في عمليات تصنيع عدد كبير من المنتجات كالسيارات والهواتف الذكية وحتى الأسلحة المتطورة. لذا تحاول الولايات المتحدة الأمريكية وأوروبا تعزيز البنية الإنتاجية للرقائق الإلكترونية بأسواقها المحلية، وذلك على النحو التالي:

1) تعتزم شركة تايوان لصناعة أشباه الموصلات المحدودة (TSMC)، بناء مصنع لها في ولاية أريزونا الأمريكية بتكلفة تصل لنحو 12 مليار دولار؛ بهدف تنويع طاقتها الإنتاجية من ناحية، واستجابة لطلب الولايات المتحدة بتصنيع بعض الرقائق محلياً من أجل استخدامات تتعلق بالأمن القومي من ناحية أخرى.
2) طرحت الولايات المتحدة الأمريكية مقترحاً لتعزيز الشراكات والتعاون بينها وبين كل من تايوان واليابان وكوريا الجنوبية تحالف الرقائق للدول الأربع (Chip 4)، وهو ما اعتبرته بكين مؤامرة ضدها وتهدف إلى استبعادها من سوق أشباه الموصلات والرقائق.
3) حوافز أمريكية وأوروبية للشركات: بعد تمرير مجلس الشيوخ الأمريكي قانون الرقائق الإلكترونية، ليقدم دعماً بحوالي 52 مليار دولار لتعزيز صناعة الرقائق في الولايات المتحدة الأمريكية، مع

تخصيص حوالي 39 مليار دولار لبناء مصانع للرقائق بالأراضي الأمريكية. ويلزم هذا القانون الشركات المتلقية للتمويل بعدم زيادة إنتاجها من الرقائق المتقدّمة في الصين، ومن ثم يستهدف الحد من القدرات الصينية في هذه الصناعة. كما يحاول الاتحاد الأوروبي جذب الشركات التايوانية للاستثمار في دوله، ويخطط لاستثمار حوالي 30 مليار يورو؛ لرفع حصة القارة الأوروبية في سوق الرقائق العالمية لتبلغ 20% بحلول 2030.(Ernst, 2020)

والملاحظة الرئيسية في ظل هذه المنافسة على صناعة الرقائق، أن الشركات التايوانية لن تقوم بنقل التقنيات الخاصة بتصنيع الرقائق إلى الخارج، فهي تدرك أن هذا النوع الدقيق من الصناعة تعد عنصر حماية لها في مواجهة التهديدات الصينية. حيث إن التنافس الرقمي والتحول إلى قوة عظمى في مجال الذكاء الاصطناعي، يفسر استهداف واشنطن لهذا القطاع، التي أصبحت فيه التكنولوجيا في أعلى درجات تقييمها للعلاقات الثنائية أو متعددة الأطراف مع الدول. رغم محاولة الولايات المتحدة الأمريكية الاعتماد على التعددية الدولية في حصار صناعة الرقائق الصينية؛ إذ يصطف مع واشنطن اللاعبون الأربعة في مجال الرقائق: اليابان، وهولندا، وكوريا الجنوبية، بالإضافة إلى تايوان. وتعتمد الإدارة الأمريكية على الاتفاق الذي توصلت إليه مع هولندا واليابان منذ 2022 الالتزام بالقيود الأمريكية، وخصوصاً مع شركتي تصنيع معدات صناعة الرقائق "أيه أس أم أل (ASML) "الهولندية و"نيكون" اليابانية. والذي يضع ذلك فعلياً قطبان تكنولوجيان، الذي يُحفِّز ويُسرّع "الانفصال" التكنولوجي بينهما .(وحدة دراسات الصين، 2023)

2.2. إستراتيجية الصين في مواجهة حرب الرقائق مع الولايات المتحدة الأمريكية:

تسعى الصين في تبني مجموعة من الاستراتيجيات في إدارة صناعة الرقائق لمواجهة الضغوط والعقوبات الأمريكية من خلال:

- **أولاً:** زيادة مركزية سلطة الحزب الشيوعي المباشرة على إدارة صناعة الرقائق و إعادة هيكلة وزارة العلوم والتكنولوجيا، ووضع جميع المبادرات التكنولوجية تحت إشراف الحزب.
- **ثانياً:** التغيير في إستراتيجية الدعم المالي لصناعة الرقائق والتركيز على عدد محدد من الشركات الكبرى، مثل "هواوي" و"أس أم آي سي(SMIC) "، ومنحها مساحة أكبر للمشاركة في صنع السياسات.
- **ثالثاً:** الاهتمام بمدى خطورة العقوبات الأمريكية والوصول إلى التكنولوجيا الغربية المتقدمة.
- **رابعاً:** الوصول إلى تكنولوجيا الرقائق الفائقة عبر فهم منظومات الشركات الأمريكية والهولندية والتايوانية، واجتذاب المهارات العاملة في الشركات الغربية داخل الصين أو في تايوان، للعمل لدى الشركات الصينية.
- **خامساً:** محاولة وضع فجوة بين الولايات المتحدة وحلفائها من خلال تحسين العلاقات الدبلوماسية مع كلٍّ من اليابان وهولندا، وكوريا الجنوبية وخاصة هذه الأخيرة التي لها أهمية بالنسبة للصين،

فالشركات الكورية، التي تملك 5% من إجمالي سوق الرقائق في العالم، مثل سامسونج و"أس كيه هاينكس"، تنافسان بشدة الشركات الكبرى داخل الصين.

3. الخاتمة:

يمكن القول إن العقود الأخيرة بعد الحرب العالمية الثانية، استخدمت الولايات المتحدة ريادتها العلمية للهيمنة على الكثير من الصناعات التكنولوجية، وقد رأت واشنطن أن هذا النهج منطقي مثَّلت فيه ابتكارات في التصميم ركنا رئيسا في سباق الحرب الباردة مع الاتحاد السوفيتي سابقا. وبدا أن هذا النهج المدفوع بالعلم يُحبِّذه السوق الراهنة مع انتشار آليات العولمة والليبراليات المفتوحة على أنظمة متعددة المسارات في السياق السياسي والاقتصادي والجيوبوليتكي، و باتت مؤثرة حقيقة على صناعة القرار السياسي والاستقرار العالمي، حيث أن معظم أرباح الصناعات التكنولوجية تأتي من خلال خطوات محددة والمرتبطة بالتصميم والبحوث والتطوير وتسويق المُنتَج، كما أن هناك ما يعرف بمنحنى الابتسامةThe Smiling Curve،حيث تقوم الشركة الأعلى قيمة في العالم اليوم بتطوير منتجاتها بنفسها و بتسويقها، تاركة أعباء التصنيع قليلة القيمة لشركائها في الصين وغيرها من البلدان الآسيوية. وهنا مكمن الخلل الاستراتيجي الذي وقعت فيه الولايات المتحدة الأمريكية، أين أمضت العقدين الماضيين في التركيز على منحنى البحوث والتطوير والتسويق، واعتمدت على الصين من أجل احتياجاتها التصنيعية.

فقد سقطت الكثير من الشركات الأميركية لمنطق منحنى الابتسامة في العقود الأخيرة، وكرَّست موارد أكبر لطرفَي المنحنى البحوث والتسويق مما أدى خلال عام 2000، إلى خسارة الولايات المتحدة حوالي 5 ملايين وظيفة تصنيع بسبب هذا الاتجاه، وقد ترك هذا التدهور، واشنطن في موقع ضعف يعيقها عن الهيمنة على التكنولوجيات الجديدة الصاعدة. في حين عرفت الصين نقاط ضعفها في مجال إنتاج المعرفة العلمية، والذي تبين في تقرير للمؤتمر الوطني العام العشرين للحزب الشيوعي الصيني في أكتوبر 2022 وأعلن فيه الرئيس الصيني أن العلوم والتكنولوجيا ستكون واحدة من أولويات الحزب، وهذا ما جعل الصين تحرز تقدما ثابتا في مجالات عديدة، مثل استكشاف الفضاء والاتصالات الكمِّية. وتحرص تحديدا على تطوير صناعة أشباه الموصلات محليا، لا سيما وقد حُرِم عملاق الاتصالات الصيني "هواوي" وشركة تصنيع الشرائح الإلكترونية الصينية "SMIC" من الوصول إلى التقنيات المتقدمة الأميركية والأوروبية وخاصة بعد تحالف "الرقائق الرباعي" أو"Chip4" الذي تقوده الولايات المتحدة إلى الحد من دور الصين في توريد أشباه الموصلات، لكن نتائجه كانت عكسية على البلدان التي تنضم إليه، مثل تايوان وكوريا الجنوبية، حيث سيعني ذلك خسارة السوق الصينية والذي يرجح من هجوم صيني على تايوان، وهذا من شأنه أن يؤثر بشكل كبير في هيكل القوة في سوق الرقائق العالمية من جهة، و يمنح بكين السيطرة على التكنولوجيا التي لم تكن لديها من قبل من جهة ثانية. علاوة على ذلك، هناك خوف من أن الهجوم يمكن أن يقلل من توريد الرقائق المتطورة لبقية العالم. والملاحظة أن كلا من

الصين والولايات المتحدة تعتمدان بشكل كبير على أوروبا، فلا يمكن صنع رقائق متطورة في أي مكان حول العالم من دون الآلات التي توفرها هولندا.

و هذا التعقيد في شبكة العلاقات الدولية والمتعلقة بصناعة الرقائق يرجح إن الخلاف بين الولايات المتحدة والصين حول التكنولوجيا يعود إلى خطة وضعتها بكين والتي أطلق عليها اسم «صنع في الصين 2025»، وهو المخطط المبرمج للشركات الصينية لتصبح قادرة على المنافسة عالميًا و مهيمنة على أشباه الموصلات أو الرقائق ، لتلعب دورا حاسما في الحياة الحديثة ، أين تم إدخالها في الأنظمة العسكرية وغيرها، وهو ما منح الولايات المتحدة الأمريكية التفوق العسكري والاقتصادي العالمي بسبب قدرتها على تسخير قوة الحوسبة بشكل عملي في النواحي العسكرية والاقتصادية والإعلامية والصحية والبيئية وغيرها، وإن الانفلات التكنولوجي الذي وقعت فيه الولايات المتحدة، بظهور قوة أخرى مهيمنة و التي تعتبر مصنعا حيويا للعالم وهي الصين حيث يسير طموحها في التفوق الاقتصادي جنبا إلى جنب مع طموحها في التفوق العسكري والأمني وهو ما ينذر بحرب باردة جديدة، بمكونات قفزت عما أنتجته الثورات الصناعية الأربعة من تطور في عدة مجالات ، كانت التكنولوجيا في أحدث تقنياتها، تسعى بسرعة كبيرة لتفرض تكيفا حتميا على التغيرات الكبيرة التي ستطرأ على بنية النظام السياسي الدولي القادم في آجاله القريبة.

4. قائمة المراجع:

قائمة المؤلفات العربية:

- تيم دان، ميليا كوركي، و ستيف سميث. (2016). *نظريات العالقات الدولية: التخصص والتنوع*. (ديما الخضرا، المترجمون) بيروت: المركز العربي للأبحاث ودراسة السياسات.
- جوانيتا الياس، و بيتر ستش. (2016). *أساسيات العلاقات الدولية*. (محي الدين حميدي، المترجمون) دمشق: دار الفرقد.
- ماجد محمد الحنيطي. (2016). *تكنولوجيا الصراعات الدولية المعاصرة*. عمان: Alaan Publishing .

قائمة المؤلفات الأجنبية

- Askeland, C. J., & C, B. (2022). *The Chip: Forbidden Island Hardcover*. USA: Convenant Books.
- Bailey, S. (2022). *Untold Lines about the Chips War: That Fight for the World's Most Critical Technology*. USA: Independently published.
- Bergère, M.-C. (2013). *Chine : le nouveau capitalisme d'État,*. Paris: Fayard.
- Mallaby, S. (2022). *The Power Law: Venture Capital and the Art of Disruption* . UK: Allen Lane.

- MELIVILLE, P. (2023). *Who is wining the chip War: The race to control semiconductor chip*. USA: Independently published.
- Miller, C. (2022). *Chip War: The Fight for the World's Most Critical Technology*. USA: Scribner.
- Nicosia, J. (2023). *THE ULTIMATE CHIP WAR: The Battle for Tech Supremacy,Exploring the History, Science, and High-Stakes Battle for Dominance in the Global Chip Industry*. USA.
- Warshofsky, F. (1989). *Chip War: The Battle for the World of Tomorrow Hardcover*. USA: Scribner.

المقالات:

- Ernst, D. (2020). *Competing in Artificial Intelligence Chips: China's Challenge amid Technology War*. Canada: Centre for International Governance Innovation.
- Sterling-Folker, J. (2010). Neoliberalism. (O. u. press, Éd.) *International relations theories: Discipline and diversity* , *2*, 117.
- أحمد عبد الحسين عيدان دعيبل. (02 12, 2022). أهم نظريات الصراع الدولي الواقع والتطبيق. *آداب الكوفة* ، الصفحات 15-16.

المو اقع الالكترونية:

- الحرة. (05 07, 2023). *قرار بكين عمق الخلاف.. "حرب الرقائق" الإلكترونية تشتعل بين أميركا والصين*. تاريخ الاسترداد 15 09, 2023، من الحرة: *قرار-بكين-عمق-الخلاف-حرب-الرقائق-الإلكترونية-تشتعل-بين-أميركا-والصين/https://www.alhurra.com/tech/2023/07/05*
- العربية. (05 09, 2023). *الصين تدشن صندوقًا حكوميًا بقيمة 40 مليار دولار لتعزيز صناعة الرقائق تكشف بكين جهودها للحاق بأميركا والمنافسين الآخرين*. تاريخ الاسترداد 20 09, 2023، من العربية: */الصين-تطلق-صندوقًا-حكوميًا-بقيمة-40-مليار-دولار-لتعزيز-صناعة-الرقائق/https://www.alarabiya.net/aswaq/economy/2023/09/05*
- أيوب رغيد. (02 03, 2023). *الجزيرة*. تاريخ الاسترداد 02 05, 2023، من الرقائق الإلكترونية نفط المستقبل.. ما مكوناتها؟ وكيف تعمل؟: *https://www.aljazeera.net/tech/2023/3/2/الرقائق-الإلكترونية-نفط-المستقبل*
- خالد محمود وليد. (13 06, 2022). *التكنولوجيا إذ تعيد بناء الأنساق الدولية*. تاريخ الاسترداد 29 08, 2022، من الجزيرة: *https://www.aljazeera.net/opinions/2022/6/13/التكنولوجيا-إذ-تعيد-بناء-الأنساق*

- سورانجانا تيواري، و جوناثان جوزيفس. (17 12, 2022). *الرقائق الإلكترونية محور حرب بين الصين وأمريكا فما أبعادها؟* تاريخ الاسترداد 15 02, 2023، من بي بي سي نيوز: *https://www.bbc.com/arabic/world-64000816*
- صحيفة اطلاعات الايرانية. (23 05, 2023). *كيف يمكن تحليل علاقة التكنولوجيا والعلاقات الدولية المعاصرة؟* تاريخ الاسترداد 12 07, 2023، من */Shafaqna: https://ar.shafaqna.com/AR/363423*
- عبدالله بن عبدالمحسن الفرج. (09 09, 2023). *التطور التكنولوجي والنظام العالمي الجديد*. تاريخ الاسترداد 02 01, 2023، من العربية: *التطور-التكنولوجي-والنظام-العالمي-الجديد/https://www.alarabiya.net/aswaq/opinions/2023/09/09*
- محمد المنشاوي. (29 01, 2021). *صراع التكنولوجيا ومستقبل قيادة العالم*. تاريخ الاسترداد 02 03, 2022، من الشروق: *id=0d1625cb-4a2a-&https://www.shorouknews.com/columns/view.aspx?cdate=28012021 499c-b871-80875c946fde*
- وحدة دراسات الصين. (19 09, 2023). *الاجتثاث والانتقام: حرب الرقائق الإلكترونية بين الصين والولايات المتحدة*. تاريخ الاسترداد 01 01, 2023، من مركز الامارات للسياسات: *https://epc.ae/ar/details/featured/alijtithath-waliantiqam-harb-alraqayiq-al-ilikturunia-bayn-alsiyn-walwilayat-almutahida*