مركز البيان للدراسات والتخطيط
Al-Bayan Center for Planning and Studies

أثر التنافس التكنولوجي ما بين الصين وأمريكا على مستقبل النظام الدولي

زينة مالك عريبي

سلسلة إصدارات مركز البيان للدراسات والتخطيط

عن المركز

مركزُ البيان للدراسات والتخطيط مركز مستقلٌّ، غيرُ ربحيّ، مقرُّه الرئيس في بغداد، مهمته الرئيسة -فضلاً عن قضايا أخرى- تقديم وجهة نظر ذات مصداقية حولَ قضايا السياسات العامة والخارجية التي تخصّ العراق بنحو خاصٍ، ومنطقة الشرق الأوسط بنحو عام. ويسعى المركز إلى إجراء تحليلٍ مستقلٍّ، وإيجاد حلول عمليَّة جليَّة لقضايا معقدة تهمُّ الحقليْنِ السياسي والأكاديمي.

ملحوظة:

لا تعبِّر الآراء الواردة في المقال بالضرورة عن اتجاهات يتبناها المركز، وإنَّما تعبِّر عن رأي كتابِها.

حقوق النشر محفوظة © 2023

www.bayancenter.org
info@bayancenter.org

Since 2014

أثر التنافس التكنولوجي ما بين الصين وأمريكا على مستقبل النظام الدولي

زينة مالك عريبي *

تمهيد

تُعدُّ التكنولوجيا الأداة الأبرز من أدوات التطور والتقدُّم للدول، ثم أصبحت في العقود الأخيرة واحدة من أهم مقومات قوة الدول، ومَن يملكها فقد امتلك مفاتيح عوامل القوة الأخرى. ويعود السبب في محورية هذا الدور إلى أنَّ التكنولوجيا لم تُعد مهمة لذاتها فحسب، وإنَّما لدورها في مضاعفة حجم عوامل القوة الأخرى وتأثيرها أيضاً، وكل ذلك جعل الدول تتنافس على تحقيق أفضل الأرقام في الإنجازات العلمية، وتخصص مبالغ كبيرة من موازناتها في سبيل الإنفاق على قطاع البحث والتطوير؛ لأنَّه المحفِّز الرئيس للابتكار والتطوير التكنولوجي في مختلف المجالات، ومن شأن إحراز مكان متقدم في السباق المعرفي والتكنولوجي أن يمنح الشعور بالاطمئنان للدور والمكانة الدولية للدول في إطار النظام الدولي، ويمكنها من فرض شروطها التنافسية على الآخرين، بل حتى التحكُّم بمسارات قوتهم المستقبلية قسراً أو رضاءً.

أصبحت التكنولوجيا مؤدِّيةً دوراً حاسماً في عملية التغيير على المستوى الدولي بعد ما أسلفناه عن دخولها كعامل للقوة ومعيار تفضيل لعوامل القوة الأخرى، وهي تسهم –بهذا الوصف– مساهمةً مباشرةً وفعالةً في تغيير طبيعة الفواعل الدوليين، وتغيير أنماط التفاعل بين هذه الفواعل، وأخيراً تغيير قواعد السيطرة وصورتها داخل النظام الدولي انطلاقاً من معطيات تكنولوجية تُوظَّف في بنية عناصر قوة الدول، فضلاً عن ذلك أدركت الولايات المتحدة الأمريكية والصين هذه الحقائق إدراكاً جلياً، فالأولى هي القطب المتفرد والأقوى عالمياً خصوصاً على المستوى التكنولوجي، والصين هي قطب صاعد بقوة؛ يسعى إلى تحقيق ما يمكن تسميته بالإزاحة القطبية، وهو أمر يتوقعه القطب الأمريكية نفسه مع دخول العقد الثالث من القرن الحالي، ولهذا السبب تشتد المنافسة بين الطرفين، وبصورة لا يدخر فيه وسعاً أو مالاً أو مواجهة تجارية وسياسية وإعلامية، وفي إطار هذه المنافسة المتحتمة تنفق الولايات المتحدة الأمريكية اليوم مزيداً من مواردها على قطاع التكنولوجيا، ولا

* باحثة.

سيَّما في مجال التكنولوجيا العالية التقنية في مواجهة الإستراتيجية الصناعية التي أطلقتها الصين والمعروفة بإستراتيجية (صُنِعَ في الصين 2025)، والتي مكَّنتِ الصين من تطوير قدراتها في مجال التكنولوجيا العالية التقنية، ممَّا جعلها متقدمة في المجالات العسكرية والاقتصادية، وفي مجال الفضاء الخارجي، لذا تسعى الولايات المتحدة للحفاظ على تفوقها في مجال الفضاء الخارجي في مقابل صعود الصين وروسيا وتمكنهم من إنشاء قوات فضائية يمكن أن تؤدِّي مهام عسكرية في الفضاء، ومن ثَمَّ دفع الولايات المتحدة الأمريكية بالمقابل إلى إنشاء القوات الأمريكية الفضائية، ممَّا سيغيِّر من موازين القوى على مستوى النظام الدولي، ويرفع مستوى الصراع بين القوى الدولية إلى أبعاد جديدة تتجاوز حدود البر والبحر والجو إلى الفضاء الفسيح وتوظيفه في خدمة صراع الكبار من أجل القوة العالمية.

مكَّنَ الصعود السريع للصين وتمكنها من زيادة إنتاج براءات الاختراع على مستوى سنوي إلى أربعة أضعاف ما تنتجه الولايات المتحدة الأمريكية من اللحاق بسرعة بركب التطور التكنولوجي الأمريكي، لذا فهي الدولة الأكثر تنافسيةً مع الولايات المتحدة، والتي تهدد مكانة الأخيرة كرائدة للتطور التكنولوجي على مستوى النظام الدولي، ممَّا دفع الولايات المتحدة إلى اتباع إستراتيجية الحرب التجارية بالتوازي مع إستراتيجية الاحتواء.

وبفعل تزايد حدة الصراع بين الطرفين، فإنَّ احتمالية تصاعد حدة المواجهة بينهما لترتقي إلى حدود المجابهة المسلحة هو أمر وارد تدعمه تقارير سياسية وعسكرية ودراسات خبرة يقدمها المختصون في هذا الشأن، فضلاً عن المخاطر الكبيرة لمثل هذه الاحتمالية، وصعوبة حتى التفكير فيها لما لها من انعكاسات كارثية ليس على طرفي المنافسة فحسب، وإنَّما على البشرية جمعاء، ولكن في كل الأحوال يظل الاحتمال وارداً حتى إن لم يكن في صيغة حرب شاملة بين الطرفين، وإنَّما على صورة حروب بالنيابة، أو حتى حروب محدودة تستهدف تعزيز الموقف والموقع في مواجهة الخصم بين الحين والآخر، وفي حالة تحقق مثل هذا الاحتمال فإنَّ التغيير في صورة النظام الدولي ومراكز القيادة والسيطرة فيه ستتغيَّر هي الأخرى تبعاً للمخرجات التي ستتمخض عنها مثل هذه الاحتمالات، وبناء على ذلك كيف **سيؤثر التنافس التكنولوجي ما بين الصين والولايات المتحدة الأمريكية على النظام الدولي**» وهل تؤدِّي التكنولوجيا بالفعل مثل هذا الدور في تغيير موازين القوى ما بين الصين والولايات المتحدة الأمريكية؟

أولاً: التنافس التكنولوجي في ميدان أشباه الموصلات

تُعدُّ أشباه الموصلات جوهر التكنولوجيا الحديثة، إذ تعتمد مجمل الاختراعات التكنولوجية عليها؛ لذا تمثِّل الأساس في الصناعات التكنولوجية، وقد شهد هذا الميدان منافسة بين الشركات الأمريكية والصينية والتايوانية المصنعة للرقاقات الإلكترونية التي تصنع من مواد شبه موصلة. **والتي حقَّقت بدورها** قفزة صناعية كبيرة نقلت العالم من عصر الآلات الميكانيكية والكهربائية اليسيرة إلى عصر الأجهزة الإلكترونية المعقدة الفائقة التطور، وأسهمت بتغيير نمط الحياة للناس حول العالم، وفي المجالات والمستويات كلها، لذا فإنَّ تعرُّض هذه المواد إلى النقص قد يسبِّب تراجعاً حضارياً للبشرية التي تعتمد اعتماداً كاملاً على هذه المواد في مجمل الصناعات التكنولوجية الحديثة.

وتشير أشباه الموصلات –فهي وفقاً لنظرية بوهر التقليدية– إلى أنَّ الذرة هي أصغر جزء في العناصر، إذ تحتوي الذرة على نواة مركزية تحيطها مجموعة من الإلكترونات السالبة الشحنة، وتدور دوراناً بيضوياً حول النواة[1]، أي: هي مجموعة من المواد التي تعرف بأشباه الفلزات هي مواد تنتقل فيها الطاقة الكهربائية بصعوبة، وتُعدُّ الأساس في الصناعات الإلكترونية الحديثة، وتُسْتَخْدَم في صناعة (الترانسستور)، والصمامات الثنائية والثنائيات باعثة الضوء، ومقومات التيار المتردد، والخلايا الشمسية[2]، بمعنى أنَّ أشباه الموصلات هي عبارة عن مادة موجودة ما بين الموصلات والعوازل، وتكون لها القدرة على توصيل التيار الكهربائي.

أمَّا الرقاقة الإلكترونية فهي شريحة رقيقة مصنعة من مادة شبه موصلة مثل بلورة أحادية من السليكون النقي، وتستخدم الرقائق الإلكترونية مع سائر الأجهزة الإلكترونية الدقيقة ضمن دوائر مطبوعة ومتكاملة متجانسة، ولعل الجانب الأكثر بروزاً في هذه التكنولوجيا الحديثة هو القدرة على تجميع عدد هائل من الوظائف في منطقة صغيرة مادياً، وقد كان لتطور تصنيع الرقائق الإلكترونية أهمية كبيرة في تطوير الصناعات التكنولوجية، والتي أدَّت إلى تطوير مجالات الحياة كافَّة، إذ أسهمت الرقائق باختزال مساحات واسعة من الخزن، وأدَّت إلى تسريع الاتصال بين الأفراد حول العالم، فضلاً عن تسريع عملية الانتقال والسفر من مكان لآخر.

1. V.K Mehta& Rohit Mehta، Principles of Electronics، S. Chand & Company، New Delhi، multicolor revised edition، 2008، p.56.

2. واثق سمير شاكر، أشباه الموصلات، تقرير جامعة القادسية\ كلية التربية، 2020، ص2.

وقد ظهرت بعض تقنيات أشباه الموصلات بالترتيب الزمني، ففي عام 1918 طور عملية (تشوخرالسكي) تقنية نمو أحادية المكون من السائل والصلب، إذ إنَّ نمو (تشوخرالسكي) –وهو إحدى العمليات المستخدمة لزراعة معظم البلورات التي يُنْتَج عن طريقها رقائق السيليكون، وتُسْتَخْدَم تقنية نمو أخرى– قد طوَّرها عالم الفيزياء الأمريكي (بيرسي بريجمان) في عام 1925، على نطاق واسع لزراعة زرنيخ الغاليوم وبلورات أشباه الموصلات المركبة ذات الصلة، ولاحظ عالم الفيزياء الالماني (هاينريش ويلكر) في عام 1952 أنَّ الزرنيخ الغاليوم ومركباته (III–V) المرتبطة به كانت أشباه موصلات، إذ كان قادراً على التنبُّؤ بخصائصها وإثباتها تجريبياً، ومنذ ذلك الحين دُرِسَت تكنولوجيا هذه المركبات وأجهزتها بنشاط[3].

وتوجد عديد من التطبيقات المختلفة لأشباه الموصلات، من أهمها:

1. الأجهزة الذكية: اعتمد المختصون في العلم والصناعة اعتماداً كبيراً على أجهزة أشباه الموصلات، إذ اسْتُخْدِمتِ المعامل البحثية في جميع أنواع الأدوات الإلكترونية؛ لإجراء الاختبارات والقياسات وعديد من المهام التجريبية الأخرى، إذ تستخدم أنظمة التحكم الصناعية (مثل: تلك المستخدمة في تصنيع السيارات) والمبادلات الهاتفية التلقائية أيضاً أشباه الموصلات حتى اليوم، تُسْتَخْدَم إصدارات الخدمة الشاقة من الصمام الثنائي لمعدل الحالة الصلبة؛ لتحويل كميات كبيرة من الطاقة للسكك الحديدية الكهربائية من بين عديد من التطبيقات المختلفة لأجهزة الحالة الصلبة، وتُعدُّ أنظمة الفضاء وأجهزة الكمبيوتر ومعدات معالجة البيانات من أكبر المستهلكين[4].

سوف نستكشف في القسم التالي أهم تطبيقات الأجهزة الذكية:

أ. شاشات العرض المسطحة: أجهزة الكمبيوتر، والتلفزيون، والأجهزة المحمولة بأنواعها كلها.

ب. مصابيح (LED) عالية السطوع: إضاءة الحالة الصلبة، ولوحات العرض الكبيرة، وتطبيقات السيارات، وشاشات الكريستال السائل.

3. Simon M. Sze & Ming k. Lee، Semiconductor Devices: Physics and Technology، John Wiley& Sons، NYC، 3rd Edition، 2012،، P.82.

4. Md. Atikur Rahman، A Review on Semiconductors Including Applications and Temperature Effects in Semiconductors، American Scientific Research Journal for Engineering، Technology، and Sciences Volume 7، No 1، 2014،p.64.

ج. الإضاءة الخلفية.

د. مجسات التصوير: كاميرات رقمية.

هـ. ليزر ديود.

و. التخزين البصري.

ز. الروبوتات.

ح. الإلكترونيات الطبية.

ط. الإلكترونيات الصناعية.

ي. الاتصالات اللاسلكية.

ك. تحديد المواقع العالمية عن طريق الأقمار الصناعية (GPS).

ل. البطاقات الذكية.

م. أجهزة الذاكرة المختلفة.

2. الخلايا الشمسية: وهي النوع الثاني من تطبيقات أشباه الموصلات، وتستخدم لتوليد الطاقة الكهربائية، إذ تُمتَص الفوتونات الناتجة عن ضوء الشمس في معظم الخلايا الشمسية من أشباه الموصلات، وتحويلها إلى طاقة كهربائية، لذا تُعدُّ طبقات أشباه الموصلات أهم أجزاء الخلية الشمسية، وهي تشكل الجزء المركزي من الخلية الشمسية، والمصنوعة من السيليكون البلوري (c–Si) التي تهيمن على سوق الكهروضوئية في الوقت الحاضر ببنية بسيطة، وتوفر مثالاً رائعاً على هيكل نموذجي للخلايا الشمسية[5].

تتكوَّن الخلايا الشمسية من شبكة معدنية علوية وسفلية أو جهة اتصال كهربائية أخرى تجمع حاملات الشحنة المنفصلة، وتربط الخلية بالحمل عادة، وتغطي الطبقة الرقيقة التي تعمل كطلاء مضاد للانعكاس الجانب العلوي من الخلية؛ لتقليل انعكاس الضوء من الخلية؛ لحماية الخلية

5. Ibid، p.65.

من تأثيرات البيئة الخارجية أثناء تشغيلها، إذ تُرفَق لوح زجاجي، أو أي نوع آخر من مادة التغليف الشفافة على جانبي الخلية في حالة الخلايا الشمسية ذات الأغشية الرقيقة، وتُرسَّب الطبقات التي تشكِّل الخلية على حامل رکيزة حينما تكون درجة حرارة المعالجة أثناء ترسيب الطبقات منخفضة، يمكن استخدام مجموعة واسعة من الركائز منخفضة التكلفة، مثل: الألواح الزجاجية، أو المعدن، أو رقائق البوليمر، إذ صُنِعَت أول خلية شمسية ناجحة من السيليكون، والتي ما تزال أكثر المواد الكهروضوئية استخداماً، لذا يمكننا استخدام السيليكون كمثال لشرح خصائص أشباه الموصلات ذات الصلة بتشغيل الخلايا الشمسية[6]، يمنحنا هذا فهماً أساسياً لكيفية عمل الخلايا الشمسية بناءً على مواد أشباه الموصلات الأخرى.

3. الثنائيات: أيسر تطبيق لأشباه الموصلات هو جهاز الصمام الثنائي، إذ يسمح هذا الجهاز للتيار الكهربائي بالمرور بسهولة في أكثر من اتجاه، إذ يتكون الصمام الثنائي من مناطق متصلة من أشباه الموصلات من النوع (p و n)، إذ تُعَالج عينة واحدة من السيليكون الداخلي أولاً باستخدام مادة سائلة، ثم تُطْلَى جهات الاتصال المعدنية في كل منطقة بحيث يمكن توصيل الأسلاك، وتسمَّى الحدود بين منطقتي (p و n) بالوصلة[7].

تتأثر الثقوب والإلكترونات في منطقتي (p و n) بالتقاطع؛ لوجود قوى على حاملات الشحن المجاني في المنطقتين بالقرب من التقاطع تنجذب الإلكترونات الحرة من الجانب (n) إلى الثقوب الموجبة الموجودة في الجانب (p)؛ لأنَّ الإلكترونات تتحرَّك بسهولة في الجانب (p)، وتعيد الاتحاد مع الثقوب، وتنتقل الثقوب من الجانب (p) بالمثل إلى الجانب (n)، إذ تتحد مجدداً مع الإلكترونات، ونتيجة لهذا التدفق، فإنَّ الجانب (n) له شحنة موجبة صافية، والجانب (p) له شحنة سالبة صافية، تنتج هذه الشحنات قوى في الاتجاه المعاكس توقف مزيداً من حركة ناقلات الشحنة، وتُترك المنطقة حول التقاطع بِلا ثقوب ولا إلكترونات حرة وتسمَّى طبقة النضوب؛ لأنَّه لا يحتوي على ناقلات شحن، فهو موصل ضعيف للكهرباء، ومن ثَمَّ يتكوَّن الصمام الثنائي للتقاطع من موصلات جيدة نسبياً في الأطراف التي تحيط بموصل ضعيف، ومن الأمثلة على هذا التطبيق المصابيح الثنائية الباعثة للضوء[8].

6. Ibid، p.67.
7. Karen Porter، Applications Of Semiconducting Materials، Chamblee Charter High School، 2021، p.5
8. Ibid، p.6-7

4. الترانزستورات: الترانزستور هو جهاز يسير مصنوع من مادة شبه موصلة تُستخدم في معظم الدوائر الإلكترونية، وتتكون عادة من ثلاث محطات مع نوع واحد من أشباه الموصلات محصورة بين طبقتين من النوع الآخر (npn أو pnp) الطبقة المركزية تسمى القاعدة، والمنطقتان المحيطتان هما الباعث والمجمع، اذ يمكن عدُّ الوصلات (pn) في الترانزستور على أنَّها ثنائيتان متتاليتان، وتعمل الترانزستورات كمفاتيح إلكترونية مصغرة، هم اللبنات الأساسية للمعالج الدقيق الذي هو عقل الكمبيوتر، على غرار مفتاح الإضاءة الأساسية، فإنَّ الترانزستورات لها وضعان للتشغيل، تشغيل وإيقاف وتتيح وظيفة التشغيل/ الإيقاف، أو الثنائية للترانزستورات معالجة المعلومات في الكمبيوتر[9].

ثانياً: التنافس الصيني الأمريكي في مجال أشباه الموصلات

تمثِّل أشباه الموصلات جوهر الصناعات التكنولوجية، لذا فإنَّ عملية التنافس ما بين الصين والولايات المتحدة الأمريكية في هذا المجال تتخذ صورتينِ، الأولى، التنافس على حيازة هذه المواد، والأخرى التنافس على تصنيع أحدث الرقاقات والمكونات الإلكترونية الأخرى، إذ استحوذ خمسة من موردي المعدات على أكثر من ثلاثة أرباع المبيعات العالمية في عام 2018 ومن بين الخمسة، يقع المقر الرئيس لشركة (أبلايد ماتيريالز)، وشركة (لام ريسيرش كوربوريشن)، وشركة (KLA) في الولايات المتحدة، والشركتان الأخريان هما الشركة الهولندية (ASML64) والشركة اليابانية طوكيو للإلكترونيات، إذ تحقق الشركات الصينية حوالي (2%) من تصنيع أشباه الموصلات واختبارها في العالم[10].

تعتمد شركات أشباه الموصلات الصينية في الغالب على الموردين الأمريكيين وغيرهم من غير الصينيين في هذا الوقت، ويقدر بعض خبراء الصناعة أنَّه من غير المرجَّح أن يكون لدى الصين صناعة معدات أصلية قابلة للحياة لعقد على الأقل؛ بسبب الثغرات التقنية[11]، بالمقابل تعتمد أهم الشركات الرائدة في مجال معدات أشباه الموصلات التي تتخذ من الولايات المتحدة وتايوان مقراً

9. Michael Riordan، transistor، the Britannica، at URL https://www.britannica.com/technology/transistor

10. Saif M. Kahn and Carrick Flynn، Maintaining China's Dependence on Democracies for Advanced Computer Chips، Brookings Institution، April 2020، p. 4

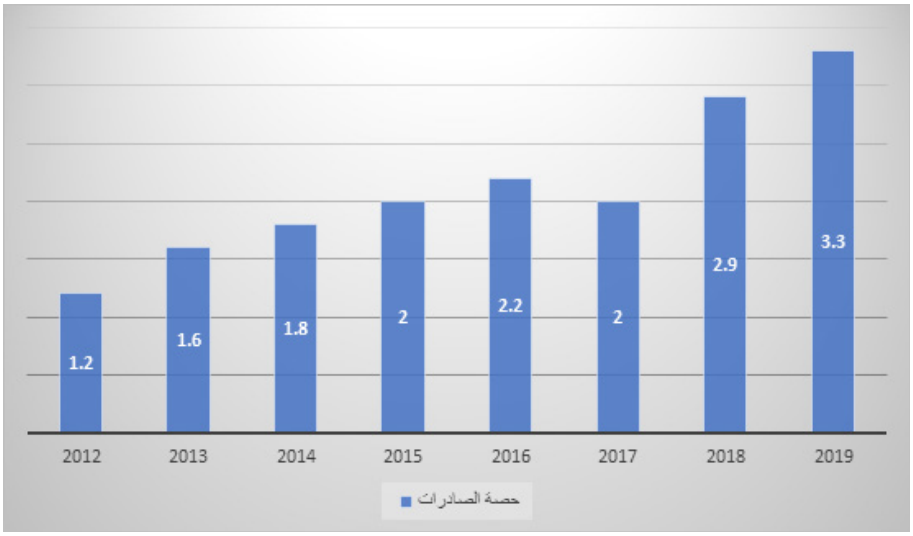
11. Saif M. Khan، Maintaining the AI Chip Competitive Advantage of the United States and its Allies، Center for Security and Emerging Technology، CSET Issue Brief، December 2019، p.4.

لها على المبيعات الخارجية بما في ذلك المبيعات إلى الصين، بما يقارب (90%) من إيراداتها[12]، لا سيَّما منذ دخول الصين إلى سوق أشباه الموصلات في عام 2014، زادت صادرات الولايات المتحدة من معدات أشباه الموصلات إلى الصين بمقدار ثلاثة أضعاف، إذ أصبح وصول الصين إلى معدات أشباه الموصلات الأمريكية محور اهتمام الحكومة الأمريكية؛ لأنَّه يُنظر إليها على أنَّها إسهام مهم في تطوير صناعة أشباه الموصلات في الصين، وفي عام 2020 قامت وزارة التجارة (DOC) بتعديل القواعد؛ لتقييد بيع الرقائق المصنَّعة باستخدام أي برنامج، أو تقنية تصميم أمريكية، والتي تشمل أدوات ومعدات البرمجيات اللازمة في أتمتة التصميم الإلكتروني، والمستخدمة في المنتجات الجاهزة في الخارج، لشركة (هواوي الصينية)، ومع ذلك لا ينطبق هذا القيد حالياً على الشركات الصينية الأخرى، ومع ذلك فقد أدَّت العقوبات الأمريكية على شركة (هواوي) إلى منع توريد أشباه الموصلات إليها عبر الشركات الأمريكية، وقد شجعت هذه العقوبات المستثمرين من جميع أنحاء العالم على محاولة سد الفجوة التي خلفتها الشركات الأمريكية في سلسلة توريد الرقائق إلى الصين، وذلك خارج نطاق القانون الأمريكي، فضلاً عن ذلك فقد أجبرت شركة (هواوي) على تطوير شرائح أشباه الموصلات بالجهود الذاتية وإنتاجها، والعمل على إنتاج هواتف ذكية خالية من التكنولوجيا الأمريكية، إذ كرَّست الشركة حوالي ربع إيراداتها السنوية؛ لتطوير الأبحاث المتعلقة بتقنيات أشباه الموصلات والتقنيات الأخرى، إذ أنفقت (22) مليار دولار فقط في عام 2021 على البحث والتطوير[13].

12. John VerWey، The Health and Competitiveness of the U.S. Semiconductor Manufacturing Equipment Industry، USITC، Working Paper ID-058، July 2019، p. 5.

13. هواوي تضخ (22) مليار دولار في البحث والتطوير للتغلُّب على العقوبات الإمريكية، موقع العربية نت، 26/4/2022، على الرابط الآتي: https://www.alarabiya.net/aswaq/special-stories/2022/04/26

الشكل رقم (1): الصادرات الأمريكية إلى الصين، حصة الصادرات الأمريكية إلى عالم معدات تصنيع أشباه الموصلات



المصدر: CRS، compiled from U.S. census Bureau data.

أمَّا صناعة أشباه الموصلات الأمريكية، فقد شاركت حوالي (820) شركة في الولايات المتحدة في تصنيع أشباه الموصلات والأجهزة ذات الصلة في عام 2013، لكن انخفضت شركات الصناعة الأمريكية إلى حوالي (730) شركة في عام 2017[14]، يبدو أنَّ هذا الانخفاض في عدد الشركات يرجع في جزء كبير منه إلى توحيد الصناعة، إذ بلغت مساهمة صناعة أشباه الموصلات الأمريكية في الاقتصاد الأمريكي التي تقاس بالقيمة المضافة (29.9) مليار دولار في عام 2018، وهو ما يمثل حوالي (1%) من التصنيع في الولايات المتحدة[15]، إذ يواصل المصنعون إنتاج شرائح أكثر قوة بوظائف أكبر مع تقليل التكلفة لكل وحدة من قوة الحوسبة.

14. U.S. Census Bureau، Statistics of U.S. Businesses، 2017 and 2013، based on semiconductor and related device manufacturing، which is captured in the North American Industry Classification System NAICS code 334413، at http://www.census.gov/econ/susb/.

15. An industry's value added measures its contribution to the economy. Industry value added based on NAICS 334413 is from the U.S. Census Bureau's Annual Survey of Manufacturers.

أمَّا من ناحية إنفاق الصناعات على البحث والتطوير، فإنَّ الحاجة إلى الاستثمارات الكبيرة في تطوير تقنيات تصنيع جديدة، وتصميم الرقائق تعني أنَّ شركات أشباه الموصلات تنفق على البحث والتطوير أكثر بكثير من الشركات المصنعة في عام 2016، فقد كان البحث والتطوير كحصة من المبيعات المحلية (11.6%) لمصنعي أشباه الموصلات في الولايات المتحدة، و(20.3%) لمصنعي آلات أشباه الموصلات، مقارنة بـ(5.4%) لجميع الصناعات التحويلية الأمريكية[16].

أنفقت شركة إنتل أكبر شركة لتصنيع الرقائق في الولايات المتحدة حوالي (13.4) مليار دولار على البحث والتطوير في عام 2019، وهو مبلغ يساوي (19%) من المبيعات العالمية وَفْقاً لـ(SIA)[17]، فقد تراوحت معدلات الاستثمار على مستوى الصناعة في البحث والتطوير بين (15% و 20%) من المبيعات أكثر من العقد الماضي، واستمرت بالارتفاع بغض النظر عن الاتجاهات السنوية في المبيعات؛ نظراً إلى إنفاقها الضخم على البحث والتطوير، إذ تُصنَّف شركات أشباه الموصلات بانتظام بين أفضل الشركات المتلقية لبراءات الاختراع في الولايات المتحدة، تقاس بعدد براءات الاختراع الممنوحة، وفي عام 2019 تضمنت هذه القائمة إنتل (3،020) وكوالكوم (2،348) وتكنولوجيا ميكرون (1،266) [18].

نظراً إلى ظهور شرق آسيا كمركز رئيس لصناعة الرقائق في العالم، فقد انخفضت حصة الولايات المتحدة من قدرة تصنيع أشباه الموصلات العالمية من (37%) في عام 1990 إلى (12%) في عام 2021، فضلاً عن هيمنة الولايات المتحدة في تصميم الرقائق، إلا أنَّ عمالقة الصناعة بما في ذلك إنتل وميكرون، تنتج (برود كوم) و (كوالكوم) و(تكساس انسترومنتس) رقائقها في الخارج، أو تتعاقد مع شركات في الخارج للإنتاج، إذ دفع الافتقار إلى القدرة على التصنيع، إلى جانب النقص الحالي في الرقائق، قادة الولايات المتحدة إلى التعامل مع أشباه الموصلات كعنصر

16. NSF، "Domestic R&D Paid by the Company and Others and Performed by the Company as a Percentage of Domestic Net Sales، by Industry and Company Size: 2016،" Table 18، Business Research and Development Innovation: 2016، May 13، 2019، at URL: https://ncses.nsf.gov/pubs/nsf19318/#&.

17. Securities and Exchange Commission SEC، EDGAR System، Intel Corporation، 10-K filing، January 24، 2020، pp. 17-18.

18. U.S. Patent and Trademark Office، All Technologies Report، granted January 1، 1995-، March 2020،URL:
https://www.uspto.gov/web/offices/ac/ido/oeip/taf/h_at.htm.

أساسي في الأمن القومي، لا سيَّما في سياق التوتر بالعلاقات بين الصين والولايات المتحدة، إذ أشار الرئيس جو بايدن –على سبيل المثال في آذار/2022– إلى أشباه الموصلات على أنَّها «بالغة الأهمية لأمننا القومي... لدرجة أنَّنا سنضع قواعد للسماح لنا بدفع مزيد مقابلها إذا صُنِعَت في أمريكا»[19].

تُعدُّ منتجات الشركات التي يقع مقرها الرئيس في الصين أقل تقدماً من الناحية التكنولوجية عموماً من تلك الخاصة بالشركات التي توجد مقارها في بلدان أخرى، في حين يُنَفَّذ إنتاج أسلحة جيش التحرير الشعبي الصيني الأكثر تقدماً في الصين بواسطة شركات غير صينية[20]، من بين كبرى شركات أشباه الموصلات العالمية التي تدير منشآت التصنيع في الصين هي (أنتل) و (TSMC) و (سامسونج) يبدو أنَّ الشركات الصينية، مثل شركة تصنيع أشباه الموصلات الدولية، تسعى لتطوير قدراتها التصنيعية الخاصة[21]، لا سيَّما بعد تصاعد العقوبات الأمريكية على الشركات الصينية، وتصاعد التنافس بينها وبين الشركات الأمريكية وإيقاف شركة (TSMC) التايوانية توريد أحدث الرقائق إلى الصين، إذ تتخلف الشركات الصينية المصنعة لأشباه الموصلات عن الشركة التايوانية بجيلين من الرقائق.

تمكنت شركة (TSMC) من صناعة رقائق بحجم (5) نانومتر، وتسعى لصناعة رقائق بحجم (3) نانومتر، بالمقابل أنَّ الشركات الأمريكية ما زالت تسعى لصناعة رقائق (5) نانومتر، في حين أنَّ الشركات الصينية لم تتمكن من صناعة رقائق (7) نانومتر، ومن ثَمَّ تتخلّف الشركات الصينية عن الشركات الأمريكية بجيل واحد، في حين تتخلف عن الشركات الأمريكية عن الشركات التايوانية بجيل واحد[22].

تُعدُّ الولايات المتحدة شركة (TSMC) جزءاً من الأمن القومي الأمريكي؛ لأنَّ الولايات المتحدة معتمدة في معظم صناعتها التكنولوجية، ولا سيَّما الصناعات العسكرية على الرقائق التي

19. Chi-hung Wei، Are Semiconductors a National Security Issue?، the diplomat، 21/4/2022، at URL:
https://thediplomat.com/2022/04/are-semiconductors-a-national-security-issue/
20. Sisi Chen، Integrated Circuit Manufacturing in China، IBISWorld، Industry Report 5043، July 2019، p. 18
21. John VerWey، Chinese Semiconductor Industrial Policy: Prospects for Future Success، USITC، August 2019، p. 21
22. Chi-hung Wei، op.cit.

تصنعها هذه الشركة، إذ تصنع شركة (TSMC) الرقائق اللازمة لعمل طائرات (F35) الأمريكية الحديثة، لذا فإنَّ الولايات المتحدة تعمل على حماية مصانع الشركة التايوانية من الوقوع في أيدي القوات الصينية، وكذلك تعمل على إنشاء مصانع لهذه الشركة في الولايات المتحدة.

صنَّفت الصين أشباه الموصلات كقطاع إستراتيجي قبل عقدين من الزمن، والتزمت بتطوير صناعة أشباه الموصلات المحلية المتكاملة رأسياً عن طريق سياسات مثل الحكومة، فمنذ عام 2006 تقدمت الحكومة الصينية بسياسات أكثر طموحاً؛ لتقليل اعتمادها على التكنولوجيا الأجنبية لتصبح مكتفية ذاتياً في الصناعات الناشئة الإستراتيجية كجزء من جهد أوسع لتطوير نظامها الاقتصادي[23]، إذ تسعى الحكومة الصينية إلى تحقيق ذلك في المقام الأول عن طريق الحصول على الملكية الفكرية والمعرفة من المنافسين الأجانب لدعم الهدف المعلن المتمثل في محاولة إزاحتهم في نهاية المطاف[24].

نشرت الحكومة الصينية خطة طموحة في يونيو 2014 مبادئ توجيهية لتعزيز تطوير صناعة الدوائر المتكاملة الوطنية؛ «بهدف إنشاء صناعة أشباه موصلات رائدة على مستوى العالم في جميع مجالات سلسلة توريد الدوائر المتكاملة بحلول عام 2030»، وذلك عن طريق دعم إستراتيجية نمو قوية، بهدف تلبية (70%) من طلب الصين على أشباه الموصلات من الإنتاج المحلي بحلول عام 2025، ولتلبية (80%) من الطلب المحلي بحلول عام 2030، كجزء من إستراتيجيتها الصناعية (صُنِعَ في الصين 2025) إذ وُسِّعَ دور الصين في تطوير القواعد الدولية لحماية الملكية الفكرية، والنهوض بالمعايير الصينية، استخدام سلطات مكافحة الاحتكار، ووسائل التمويل ذات الأولوية (على سبيل المثال، الحكومات المحلية، وشركات التأمين وإدارة الأصول، وإصدارات سندات الشركات، وقوائم سوق الأوراق المالية)[25]، إذ «تدعو إستراتيجية الصين إلى إنشاء النظام البيئي لتصنيع أشباه الموصلات ذات الحلقة المغلقة مع الاكتفاء الذاتي في كل مرحلة من مراحل عملية

23. Alexander Chipman Koty، "Chips All In: Investing in China's Semiconductor Industry،" China Briefing، March 2، 2016، at https://www.china-briefing.com/news/chips-all-in-investing-in-chinas-semiconductor-industry/.
24. Cong Cao، Richard P. Suttmeier، and Denis Fred Simon، "China's 15-Year Science and Technology Plan،" Physics Today، 59 12، 2006، p.33.
25. China State Council، "Notice on Issuing Several Policies to Promote the High-Quality Development of the Integrated Circuit Industry and the Software Industry in the New Period،" Guofa 2020 8، August 4، 2020.

التصنيع –من تصميم والتصنيع إلى التعبئة والتغليف والاختبار– وإنتاج المواد والمعدات ذات الصلة» وذلك وَفْقاً لمكتب الممثل التجاري للولايات المتحدة[26]، بما معناه أنَّ سياسات أشباه الموصلات في الصين مدعومة بدور حكومي كبير في توجيه الشركات الصينية وتمويلها للحصول على التقنيات والخبرات الأجنبية المتعلقة بأشباه الموصلات، وذلك بهدف تحقيق الاكتفاء الذاتي من صناعة أشباه الموصلات، وعدم الاعتماد على مصادر خارجية لصناعة أشباه الموصلات وتصميمها، وتستخدم الحكومة الصينية أهداف الإنتاج؛ والإعانات؛ والتفضيلات الضريبية حواجز التجارة والاستثمار (بما في ذلك الضغط للانخراط في مشاريع مشتركة)؛ وممارسات مكافحة الاحتكار والملكية الفكرية والمشتريات والمعايير التمييزية.

ثالثاً: التنافس الصيني الأمريكي في مجال تكنولوجيا الاتصالات

تشير تكنولوجيا الاتصالات إلى الوسائل الجديدة للتواصل سواءً بين الأفراد أم بين المؤسسات أم كلاهما، إذ تعمل هذه الوسائل على نقل المعلومات وتخزينها على صورة إلكترونية وتشغيلها، وتشمل تكنولوجيا الحاسبات الآلية، ووسائل الاتصالات، وشبكات الأنترنيت، وأجهزة الفاكس، والهواتف بأنواعها المحمولة وغير المحمولة، وغيرها من المعدات التي تستخدم في مجالات الاتصال»[27].

نستنتج ممَّا ذُكِرَ سابقاً بأنَّ تكنولوجيا الاتصالات تتضمن جميع التقنيات والأساليب والبيانات التي تتعامل مع الاتصالات ووسائل البث وأنظمة التحكم القائمة على الشبكات الذكية، وتستخدم تكنولوجيا الاتصالات في مختلف المجالات منها التجارة الإلكترونية، والبنوك، والزراعة، والدفاع، والإعلام، والتواصل الشخصي..... وما إلى ذلك، **وتتنوع تطبيقات تكنولوجيا الاتصالات إلى مؤشرات عديدة، منها ما يلي:**

1. **الهاتف:** يُعدُّ الهاتف من أقدم وسائل الاتصال الصوتية والأكثر انتشاراً من حيث الاستخدام؛ لأنَّ الهاتف ينهض بدور مهم في الإنتاج والتسويق وأداة أساسية للتواصل بين الأفراد والجماعات، ثم أخذ مجال الاتصال في تطور، فانتقل الهاتف من الهاتف الصوتي إلى الهاتف الصوري، إذ يُعدُّ الهاتف الصوري من أحدث الابتكارات في عالم الاتصالات الهاتفية؛ لأنَّه يستطيع نقل الصوت

26. Office of the United States Trade Representative USTR، Section 301 Report، March 22، 2018، p. 113.

27. معالي فهمي حيدر، نظم المعلومات: مدخل لتحقيق الميزة التنافسية، الدار الجامعية للنشر والتوزيع، الإسكندرية، 2002، ص253.

والصورة معاً وبسرعة فائقة، وأصبح مزوداً بذاكرة واسعة تعمل على خزن الصورة ونقلها وحذفها، وفي بعض الأحيان عند الضرورة تُسْتَرْجَع وَفْق تقنيات معينة[28].

نستنتج ممَّا ذُكِرَ سابقاً أنَّ الهاتف الذكي هو عبارة عن جهاز اتصال مرتبط بشبكة الاتصالات اللاسلكية والرقمية، إذ يسمح ببث الرسائل المقروءة والمسموعة والمرئية واستقبالها.

2. **الأنترنت**: يُعدُّ الأنترنت واحداً من أهم تقنيات تكنولوجيا الاتصالات الحديثة، إذ اشتقت كلمة الأنترنت من الشبكة الدولية، وهي اختصاراً للاسم (international network)، وقد سُمِّيَ الأنترنت بعديد من الأسماء، منها: الشبكة العالمية، والشبكة العنكبوتية، والويب، والطريق السريع الإلكتروني للعلوم، وسُمِّيَ في الكتاب الصادر عن برنامج الأمم المتحدة الإنمائي في عام 1994 بأنَّه: «شبكة اتصالات دولية تتكون من مجموعة من شبكات الكمبيوتر، تربط أكثر من (35000) شبكة من مختلف شبكات الكمبيوتر في العالم، ويوجد حوالي (33) مليون مستخدم مؤمنون بين المجموعات أو الكود، وهناك أكثر من (100) دولة في العالم لديها نوع من الاتصال في القدرة على الوصول إلى الشبكة»[29].

3. **الأقمار الصناعية**: تداولت فكرة وضع قمر صناعي في مدار الأرض لأول مرة في روايات الخيال العلمي، وذلك منذ سبعينيات القرن التاسع عشر، لكنَّها لم تصبح حقيقة إلَّا بعد أن أطلق الاتحاد السوفيتي أول قمر صناعي باسم سبوتنيك، إذ أدَّى ذلك إلى إحداث علامة فارقة في تاريخ تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات[30]. وتُعدُّ الأقمار الصناعية اليوم من أهم الأدوات التي تستخدمها الدول في التجسس وفي الاتصالات، فضلاً عن استخدامها من وسائل الإعلام، وقد ابتكرت الدول العظمى أسلحة مخصصة لتدمير الأقمار الصناعية، خصوصاً تلك التي تجد أنَّها تشكِّل تهديداً على أمنها القومي، ولا سيَّما لدى الولايات المتحدة والصين كما سنناقش ذلك لاحقاً.

تمثِّل تكنولوجيا الاتصالات مجالاً مهماً للتنافس الأمريكي الصيني، إذ تطوَّرت الشركات الصينية تطوُّراً كبيراً في هذا المجال مع القفزات التي حققتها الصين في مطلع القرن الحادي والعشرين، وكذلك بعد إعلان الرئيس الصيني (شي جين بينغ) لإستراتيجية (صُنِعَ في الصين 2025)، ممَّا

28. محمد منير حجاب، الإعلام والتنمية الشاملة، دار الفجر للنشر والتوزيع، القاهرة، 2001، ص195.
29. عبد المالك ردمان الرناني، الوظيفة الإعلامية لشبكة الأنترنت، دار الفجر للنشر والتوزيع، القاهرة 2002، ص33.
30. فضيل دليو، تكنولوجيا الإعلام والاتصال الجديدة: بعض تطبيقاتها التقنية، دار هومة للطباعة والنشر والتوزيع، الجزائر، 2014 ص133.

جعل الشركات الصينية بحلول عام 2016 – 2017، إذ بدأت في إزاحة الولايات المتحدة من مكانتها في سوق توريد التكنولوجيا، استناداً إلى ذلك انتقلت الشركات الصينية مثل (Huawei) و (ZTE) من نطاق تأثيرها المحدود في سوق الاتصالات العالمية إلى نطاق أوسع تهيمن فيه بنسبة (40 – 45%) من سوق الاتصالات العالمية مجتمعة عن طريق استثمارها في تطوير البنى التحتية العالمية لشبكات الهاتف المحمول، لا سيَّما دورها الرائد في تطوير شبكات الجيل الخامس من الأنترنيت(5G).

يمكن القول إنَّ التنافس الصيني–الأمريكي في مجال تكنولوجيا الاتصالات يشمل مجالات عديدة، وهي:

1. طريق الحرير الرقمي: يُعدُّ طريق الحرير الرقمي جزءاً من مبادرة (الحزام والطريق) التي أعلنتها الصين في عام 2013، إذ يمر هذا الطريق بالبلدان الأقرب إلى الصين عبر تقنيات المعلومات والاتصالات، ويمنح الصين دوراً في التنمية التكنولوجية لدول جنوب شرق آسيا، ممَّا يُثير مخاوف الولايات المتحدة من هذا المشروع هو أن يكون للصين القدرة على تصدير الاستبداد الرقمي، ونشر تقنيات المراقبة المصنوعة في الصين لدول جنوب شرق آسيا، والتي مع هذه المخاوف عند بعض منها هذه التقنيات الصينية على نطاق واسع، وأغفلت بعض هذه المخاطر بسبب فعالية صادرات الصين التكنولوجية من حيث التكلفة والجودة، وبسبب قيام الصين بتقديم المساعدات لبعض دول جنوب شرق آسيا لغرض جذبها، إذ يُعدُّ طريق الحرير الرقمي جزءاً من إستراتيجية الصين التي تهدف لتحويل شركات التكنولوجيا الخاصة بها، في مجالات مثل الذكاء الاصطناعي، واتصالات الجيل الخامس (5G)، ومشاريع المدن الذكية، إلى أنَّهم قادرون على المنافسة عالمياً، وإقناع أجزاء أخرى من العالم بتبني مفاهيم ومعايير التكنولوجيا الصينية [31].

وخير دليل على هذه النيات الصينية هي تصريح الرئيس الصيني شي جين بينغ في عام 2016، إذ قال: «**حقيقة أنَّ التكنولوجيا الأساسية يُتَحكَّم بها من الآخرين هي أعظم ما نواجهه من خطرٍ خفي**»[32]، ومن ثَّم يتضح من ذلك كله أنَّ الصين تحاول عن طريق إستراتيجية

31. Dai Mochinaga، The Digital Silk Road and China's Technology Influence in Southeast Asia، Council on Foreign Policy، Report، Washington D.C، 2021، p1.
32. Quote from: James A. Lewis، Learning the Superior Techniques of the Barbarians China's Pursuit of Semiconductor Independence، Report، CSIS، January 2019، P1.

طريق الحرير الرقمي تحقيق الاستقلال التكنولوجي في المجالات كلها، لا سيَّما في مجال الاتصالات، وكذلك تحقيق ما هو أبعد من ذلك، وهو تحقيق السيادة التكنولوجية الصينية على مستوى العالم.

تُعدُّ تكنولوجيا الجيل الخامس (5G) إحدى أهم مصادر القوة الصينية في مجال تكنولوجيا الاتصالات ولا سيَّما عن طريق شركة (Huawei)، فقدِ ارتفعت المبيعات في الصين منذ أن عُرِضَت الهواتف الذكية من الجيل الخامس في عام 2019 من (400) ألف وحدة إلى أكثر من (14) مليون وحدة، ممَّا أدَّى إلى أن تتيقن الولايات المتحدة الأمريكية في العام نفسه بأنَّها تفتقر إلى الشركات التي من الممكن أن تتحدى دور (Huawei) المهيمن في الجيل الخامس، إذ أصبحت (Huawei) قادرة على توفير حلول شاملة لعدد متزايد من شركات الأنترنيت في البلدان الحليفة للولايات المتحدة الأمريكية منها (المملكة المتحدة، وكندا، وأستراليا، ونيوزلندا)[33]، علاوة على ذلك فقد عدَّت الولايات المتحدة الأمريكية أنَّ شركة (Huawei) تهدِّد الأمن القومي الأمريكي، ونصحت مواطنيها بعدم استخدام خدمات (Huawei) والعمل على احتواء نمو الشركة[34]، ممَّا أدَّى لاحقاً إلى عقوبات أمريكية على الشركة، وأدَّت بدورها لحظر تعامل الشركات التكنولوجية الأمريكية مع (Huawei)، ومن ثَمَّ أضعف من دور الشركة الصينية في إنتاج الهواتف وتقنيات الجيل الخامس، إذ أجبرت هذه العقوبات الأمريكية حلفاء الولايات المتحدة على أن يحذو حذو الأخيرة في منع التعامل مع الشركة الصينية.

وصلت إيرادات (Huawei) الصينية في نهاية عام 2018 إلى حوالي (108.5) مليار دولار، لتحقق بذلك قفزة سنوية بمعدل الربح السنوي يبلغ (21%)، إذ تتمتع شركة (Huawei) بعضوية في أكثر من (380) مؤسسة متخصصة في صناعة الجيل الخامس، وتشغل حوالي أكثر من (300) منصب رئيس، وتقدِّم ما يزيد على (6000) مقترح سنوياً، وتُعدُّ السبَّاقة دائماً في مجال شبكات اتصالات البيانات اللاسلكية والضوئية والأجهزة الذكية، كما ازدادت إيراداتها في عام 2019 إلى (121.72) مليار دولار، أي: بنسبة (18%)[35]، أي: أقل من إيراداتها في العام السابق، وفي عام 2020، قدرت إيرادات سوق الجيل الخامس في الصين بحوالي (1) تريليون

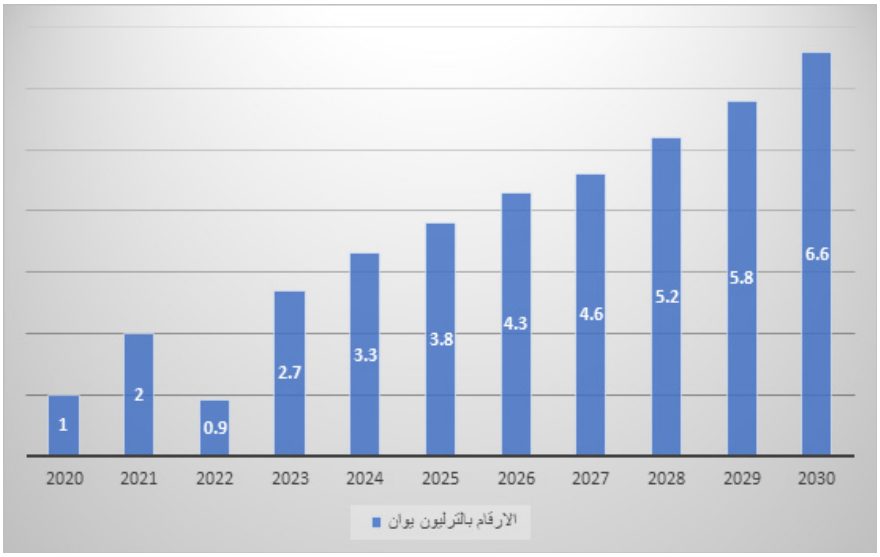
33. صلاح ابو النار، أبعد من سياسات ترامب: مسارات الصراع الأمريكي – الصيني، على الرابط: https://bit.ly/2E70YIm، تاريخ التصفح: 2022/7/11

34. عزيز نوري، التنافس الصيني- الامريكي حول تكنولوجيا الجيل الخامس: الاسباب والابعاد، مجلة مدارات سياسية العدد1، 2021، ص97.

35. وائل اللبابيدي، الجيل الخامس تشعل صراع هيمنة بين الصين وأمريكا، جريدة البيان، العدد 14123، 2019، ص8.

يوان، إذ كان من المتوقع أن ترتفع الإيرادات في الصين إلى (6.6) تريليون يوان في نهاية 2020، فضلاً عن تتضاعف عائدات السوق في نهاية عام 2021، لتضاعف الإيرادات في العام الثالث؛ بسبب إدخال تكنولوجيا الجيل الخامس في الصين، إذ يتوقع الخبراء والمختصون بأنَّ عدد اشتراكات الهاتف المحمول الجيل الخامس سيرتفع ارتفاعاً كبيراً في جميع أنحاء العالم من (37) مليون إلى ما يقرب من مليارين شخص، وذلك في مدَّة أقصاها خمسة سنوات، إذ يتوقَّع أن يصل استخدامات الجيل الخامس للهاتف المحمول في شمال شرق آسيا وحدها حوالي مليار شخص، أي: ما يقرب من ثلاثة أضعاف استخدامات أمريكا الشمالية[36].

يوضِّح الشكل رقم (2): إيرادات الصين في مجال تكنولوجيا الاتصالات



المصدر: عزيز نوري، التنافس الصيني- الأمريكي حول تكنولوجيا الجيل الخامس: الأسباب والأبعاد، مجلة مدارات سياسية العدد1، 2021

قرَّر رئيس وزراء المملكة المتحدة بوريس جونسون في عام 2020 السماح لشركة (Hua-wei) بالدخول إلى شبكات الجيل الخامس الخاصة بها، لكن بشرط أن تحد شركات الاتصالات من استخدامها لشركة (Huawei) إلى حوالي (35%) من المعدات في شبكة الوصول اللاسلكية

36. عزيز نوري، المصدر السابق، ص98-96.

(RAN)، وفي الوقت نفسه أصدرت المفوضية الأوروبية مجموعة أدوات للتخفيف من مخاطر الأمن السيبراني للجيل الخامس، والتي تضمنت مجموعة من المبادئ التوجيهية الطوعية التي تتمتع بها الدول الأعضاء في أوروبا بسلطة تقديرية لتنفيذها[37].

سعت الولايات المتحدة الأمريكية لرفع نسبة البحث العلمي في مجال تكنولوجيا الاتصالات إلى (2%) من الدخل القومي، وذلك لمجاراة الصين في تكنولوجيا الاتصالات، في حين أطلقت الصين مشروعاً ضخماً للتوسع الاقتصادي (مشروع الحزام والطريق)، إذ أُنْشِئت شبكة طرق برية ضخمة من ضمن المشروع، فضلاً عن خط سكك يمتد من غرب الصين إلى غرب أوروبا عبر أورآسيا، وتشغيل حوالي (42) ميناء ويربط حوالي (34) دولة، والذي تسعى الصين عن طريقه لمد نفوذها الاقتصادي والتجاري بما فيه نفوذها في مجال تكنولوجيا الاتصالات في دول عديدة عبر مناطق أفرو_أورآسيا.

يحتدم التنافس اليوم بين الصين والولايات المتحدة على إنشاء تقنيات الجيل السادس (6G)، إذ تنفق الشركات الأمريكية والصينية مليارات الدولارات على البحث والتطوير في سبيل تطوير تقنيات الجيل السادس (6G)، فيما يبدو أنَّه أشبه بسباق تسلُّح جديد بين الطرفين، وهو سباق؛ للهيمنة على الأنترنيت، إذ إنَّ من يتمكن أولاً من تطوير تقنية الجيل السادس يتمكن من التحكم بشبكة الأنترنيت.

تسعى الولايات المتحدة للفوز بسباق الجيل السادس بعدما انتهت جولة السباق نحو الجيل الخامس لصالح الصين، وفي الجيل الجديد ما زالت الصين تتقدم على الولايات المتحدة في تقنيات الجيل السادس، إذ حصدت الصين حوالي (35%) من براءات الاختراع المتعلقة بالجيل السادس بمقابل (18%) حصدتها الولايات المتحدة الأمريكية[38].

بناءً على ذلك فإنَّ هيمنة الصين على تكنولوجيا الاتصالات تمثِّل تهديداً متعدد الأبعاد للولايات المتحدة الأمريكية، خصوصاً في مجال تكنولوجيا الجيل الخامس للأمن القومي الأمريكي؛

37. Springboro Morten، The new Tech War and the geopolitics of 5G، Copenhagen، White Paper C World Wide Asset Management، 2019،P.2.
38. Graham Allison & others، The Great Tech Rivalry: China vs the U.S، Paper on Avoiding Great Power War Project، Belfer Center for Science and International Affairs/ Harvard Kennedy School، Cambridge، December 2021، p12.

لأنَّه من الممكن أن تترجم لاحقاً هذه الهيمنة إلى نفوذ اقتصادي–سياسي لصالح الصين، إذ تُعدُّ شبكات الجيل الخامس هي واحدة من أهم الأسباب الرئيسة للتنافس، وتوتر العلاقة ما بين الصين والولايات المتحدة الأميركية، إذ رأت الولايات المتحدة الأمريكية أن تصدر الصين في هذا المجال سيزيح الهيمنة الأمريكية على شبكة الأنترنت حول العالم، لا سيَّما أنَّ الصين كانت قد أسَّست شبكتها العنكبوتية الخاصة بها، والمنفصلة عن الشبكة التقليدية التي تهيمن عليها الولايات المتحدة، ممَّا يعني أنَّ للصين القدرة على تأسيس شبكة أنترنت جديدة للعالم قائمة على تكنولوجيا صينية متطورة، ولأول مرة تكون غير خاضعة لهيمنة الولايات المتحدة الأمريكية، خصوصاً بعد أن وضعت الصين موطئ قدم لنفسها في عدد من دول العالم بواسطة تطوير شبكات الجيل الخامس منها دول أوروبية حليفة للولايات المتحدة الأميركية، ممَّا يجعلها أهم الدول الرائدة في تقنيات الجيل الخامس عن طريق العملاق الصيني (Huawei) التابع للحكومة الصينية، ممَّا أدَّى إلى استهدافه بواسطة العقوبات الأمريكية، والتي أدَّت لعرقلة عمل (Huawei)، بعد أن تحوَّلت لأحد أبرز موردي المعدات التي تشكِّل عصب شبكات الاتصال اللاسلكية، خصوصاً في الأسواق النامية بفضل أسعارها المنافسة.

2. الحرب السيبرانية

بدأت الحرب السيبرانية ما بين الصين والولايات المتحدة الأمريكية منذ مطلع القرن الحادي والعشرين مع شن الصين لهجمات إلكترونية استهدفت المؤسسات العسكرية الأمريكية والشخصيات الأمريكية البارزة، بالمقابل أسست الولايات المتحدة ما يعرف بالقيادة السيبرانية التابعة لوزارة الدفاع الأمريكية في عام 2009، والتي تتولى مهمة شن الهجمات السيبرانية، والقيام بصد الهجمات المضادة، وتتنوع الأهداف من الهجمات الصينية في الفضاء الإلكتروني إلى أهداف عديدة:

أ. الأهداف العسكرية

تمثَّلتِ الهجمات الصينية في الفضاء الإلكتروني على مجموعة من الأهداف العسكرية الأمريكية من بينها هجمات استهدفت وزارة الدفاع الأمريكية والقيادات العسكرية والمخططات الصناعية العسكرية، فمنذ أن أنشأتِ الصين عام 2003 وحدات حرب الفضاء الإلكتروني واحدة من أكبر الهجمات السيبرانية التي تمكنت فيها من اختراق أنظمة حواسيب الجيش الأمريكي في عام 2008، عن طريق وحدة تخزين يسيرة متصلة بكمبيوتر محمول تابع للجيش في قاعدة عسكرية موجودة في

الشرق الأوسط، ممَّا شكَّل ما يشبه جسراً رقمياً، نُقِلَ عن طريق آلاف الملفات من البيانات إلى خوادم خارجية، كما اسْتُهْدِفَ أكثر من (72) شركة من بينها (22) مكتباً حكومياً و(13) من مقاولي وزارة الدفاع؛ بهدف سرقة معلومات حول الخطط والمباني العسكرية، وقد اتضح فيما بعد، عن طريق تحقيق الكونغرس أنَّ مجموعة من القراصنة الصينيين الذين يعملون لصالح الحكومة الصينية قاموا بسرقة معلومات عسكرية حول منظومات مضادة للصواريخ من طراز (PAC-3) ونظام (THAAD) أمريكية الصنع، فضلاً عن المعلومات حول الطائرات والسفن العسكرية، ممَّا جعل الحكومة الصينية تقوم باستخدام هذه المعلومات لتطوير تقنياتها العسكرية، وهو ما وفَّر عليها كثيراً من الوقت والجهد والأموال لتطوير هذه الأسلحة[39].

ومن الهجمات الأخرى اختراق القراصنة الصينيين لبرنامج مقاتلات (F35)، والذي كان هدفه سحب بيانات بحجم تيرابايتات عديدة من معلومات تصميم الطائرة، إلا أنَّ المسؤولين في الشركة المصنعة (لوكهيد مارتن) أكَّدوا أنَّ هذه البيانات غير سرية[40]، ويبدو أنَّ هذه البيانات التي سرقها القراصنة الصينيين ساعدت الصين على تطوير مقاتلات (T20) الصينية، كما قام القراصنة الصينيين.

ب. الأهداف الاقتصادية (التجسُّس الصناعي):

تتهم الولايات المتحدة الأمريكية الصين بالتجسس عن طريق قرصنة الأسرار التكنولوجية للشركات الأمريكية، ولا سيَّما السلع الإستراتيجية، إذ تقدر خسائر الولايات المتحدة الأمريكية نتيجة لعمليات القرصنة التي مصدرها الصين، بين (180 – 540) مليار دولار سنوياً[41].

وفي إحصائية أجراها مركز الدراسات الإستراتيجية والدولية (CSIS) حول عمليات سرقة الملكية الفكرية للشركات الأمريكية، فقد بيَّنت الأرقام أنَّ من بين (160) حالة تُؤَكِّدَ بتورّط الصين

39. إيهاب خليفة، التطبيقات الأمنية لقوة الفضاء الإلكتروني، مجلة اتجاهات الأحداث، العدد الأول، مركز المستقبل للأبحاث والدراسات المتقدمة، أبو ظبي، 2014، ص34.

40. سكوت وارين هارولد وآخرون، التوصل إلى اتفاق مع الصين بشأن الفضاء الإلكتروني، تقرير لمؤسسة راند، كاليفورنيا، 2016، ص37.

41. Jeffrey B. Jones، Confronting China's Efforts to Steal Defense Information، Paper on National Security Fellows Program، Belfer Center for Science and International Affairs/ Harvard Kennedy School، Cambridge، May 2020، P3.

فيها تبيَّن أنَّ (51%) منها كانت عمليات لسرقة الأسرار الصناعية والتجارية للشركات الأمريكية، مقابل (34%) استهدفت سرقة الأسرار التكنولوجية العسكرية الأمريكية، إذ نفَّذتِ الصين –ابتداءً من عام 2009– سلسلة من الهجمات الإلكترونية لسرقة المعلومات والأسرار التجارية من عشرات الشركات الأمريكية بما في ذلك (Google) و(Yahoo) و(Adobe) و(Dow Chemical) و(مورجان ستانلي)، وفي آذار/2009 تمكن قراصنة صينيون من سرقة المعلومات التجارية السرية، بما في ذلك معلومات تتعلق بمحاولة الاستحواذ على (2.4) مليار دولار من مجموعة عصير هويوان، أمَّا في نيسان/ 2019 قام قراصنة صينيون بسرقة الأسرار التجارية لشركة جنرال الكتريك والمتعلقة بتوربينات المحرك النفاث[42].

وتسعى الصين عن طريق عمليات القرصنة هذه إلى اللحاق بركب التطور التكنولوجي الأمريكي بأسرع وقت وأقل تكلفة، إذ توفر عملية قرصنة التكنولوجيا على الصين سنوات البحث والتطوير، وكذلك توفر المال اللازم لتطوير هذه التقنيات، ممَّا أدَّى إلى أن تحقِّقَ الصين قفزات تكنولوجية على مستويات اقتصادية كافة، إذ إنَّ الصين لم تكتفِ بما تمكَّنت من قرصنته من تقنيات عبر التجسس الاقتصادي، بل قامت بالتطوير والتحديث عليه، ممَّا أدَّى إلى أن تتفوَّق على الولايات المتحدة.

4. الأهداف السياسية:

تسعى الصين عن طريق التجسس الإلكتروني على الأهداف السياسية الأمريكية؛ لتحقيق مصالحها على مستويين الأول المستوى الخارجي فتتمكن الصين عن طريق قرصنة معلومات وزارة الخارجية الأمريكية من تحقيق أهداف عديدة منها معرفة النيات الأمريكية عبر المعلومات السرية المتداولة بين موظفي وزارة الخارجية، وبين الإدارة الأمريكية، أو لفضح السياسات الأمريكية عبر تسريب المعلومات السرية، كما حصل مع وثائق ويكليكس، إذِ اعتمد جوليان أسانج مدير الموقع على الوثائق التي تقَرْصَن من المؤسسات الأمريكية، والتي قد تكون في الغالب قرْصِنَت بواسطة قراصنة صينيين، وغيرهم من الجنسيات الأخرى.

42. Survey of Chinese Espionage in the United States Since 2000، CSIS، Aug/2021، P.P 1.11.

أمَّا المستوى الثاني –وهو المستوى الداخل الأمريكي– فالهدف يتمثَّل بقرصنة الحملات الرئاسية الأمريكية كما حصل في عام 2008 حينما قام قراصنة صينيين بقرصنة حملتي المرشحين للرئاسة الأمريكية (جون ماكين) و(باراك أوباما)P[43] لدراسة الأجندة السياسية الخارجية لكلا المرشحين.

في الختام نستنتج ممَّا سبق أنَّ التنافس الصيني–الأمريكي امتد لمستويات عديدة، وأنَّ الصين قد حققت تقدُّماً كبيراً على الولايات المتحدة في مجالات عديدة في وقتٍ تسعى الولايات المتحدة عن طريق سياسات عديدة؛ لاحتواء الصعود التكنولوجي الصيني بهدف الحفاظ على مكانتها التكنولوجية العالمية، وهيمنتها على المعايير والمنتجات التكنولوجية على مستوى العالم، فضلاً عن الحفاظ على تفوقها في مجال التكنولوجيا العسكرية، لذا تسعى الولايات المتحدة لممارسة سياسية الاحتواء على المستوى الجيو–سياسي ضد الصين؛ بهدف احتواء صعود الصين عن طريق تطويقها ومحاصرتها في محيطها الجغرافي، وهذا ما سنتناوله بالتفصيل في الفصل المقبل.

رابعاً: مستقبل النظام الدولي في ظل التنافس التكنولوجي ما بين الصين والولايات المتحدة الأمريكية

لم يقف تأثير التنافس التكنولوجي بين الصين والولايات المتحدة الأمريكية عند حدود التغييرات الكبيرة التي تجريها أطراف هذا التنافس على المستوى الخاص بهما كدولتين منخرطتين في سباق وجودي للقوة في جوانب كثيرة، ولم يقف تأثير هذا التنافس أيضاً على الصراع حول مناطق النفوذ كما جرى تفصيله وما تركه هذا الصراع بين الطرفين من آثار على الأمن والاستقرار في المناطق الإقليمية، ولكن يتعدَّى تأثير هذا التنافس إلى احتماليات التغيير في النظام الدولي نفسه.

ونحن ننطلق في ذلك من مستويات التغيير الثلاث المعروفة في النظم الدولية وهي:

1. استمرار الوضع الراهن

يفترض هذا السيناريو احتمالية أن يستمر الوضع الراهن على ما هو عليه؛ لوجود توزيع شبه متوازن بين القوى الدولية مع فارق يسير بين قوى وأخرى في مجالات مختلفة، إذ تتفوق الولايات المتحدة الأمريكية في جميع المجالات العسكرية والإمكانيات الإعلامية ومجالات التكنولوجيا عالية

43. ibid، p.8.

الدقة على الصين والدول الأخرى، أمَّا الصين فإنَّها تتقدَّم في التقنيات التكنولوجية والذكاء الاصطناعي ومجالات التكنولوجيا العسكرية والصواريخ العابرة للقارات الفرط صوتية، فضلاً عن تقدمها في أنظمة حرب الفضاء والقيادة الذاتية، ووَفْق تقرير نشرته صحيفة واشنطن بوست تُطوِّر الصواريخ الصينية بتقنيات «الموجات الفرط صوتية» في منشآت عسكرية سرية في جنوب غرب الصين، كما أنَّ الحاسوب التقني المستخدم يعمل في تصنيع الأسلحة بشرائح صغيرة صُمِّمَ من شركة صينية تدعى «فيتيوم تكنولوجي»، إذ يمكن لهذه التقنيات الناشئة الأسرع من الصوت أن تسمح للصواريخ بالتحرك بسرعة خمسة أضعاف سرعة الصوت، ومن ثَمَّ الإفلات من أنظمة الدفاع الجوي، فقد عملت الصين على تطوير صناعة الأسلحة عن طريق إنتاج روبوتات عسكرية حديثة، فضلاً عن ذلك فقد وصلت إلى تصنيع الطائرات العسكرية من دون طيار، وأجهزة الرؤية الليلية وما إلى ذلك[44].

فضلاً عمَّا ذكرنا في أعلاه إلا أنَّه يمكن القول إنَّ هذا السيناريو لا يمكن أن يتحقَّق، وذلك لأنَّ التغيير صفة أساسية في العلاقات الدولية، ولأنَّ كلا الدولتين مستمرتين في مضاعفة قدراتهما التكنولوجية على جميع المستويات؛ ممَّا يؤدِّي لاحقاً لتفوُّق أحدهما على الآخر، لا سيَّما أنَّ الطرفين يسعيان للوصول إلى ذروة القوة، إذ لا يمكن أن يتحقَّق الاستقرار داخل النظام، طالما أنَّ الطرفين يسخران كل قدراتهما لتطوير إمكانياتهما التكنولوجية بعد أن أصبحت التكنولوجيا تشكِّل جزءاً أساسياً في كل مجال من مجالات العلاقات الدولية، كل ذلك يؤكِّد عدم استمرار الوضع ما بين الدولتين على منوال مستقر واحد، وأنَّ التنافس ما بينهما لا يخلو من الصراع، لذا تسعى الدول المتنافسة للتفوق في المجال التكنولوجي الذي أصبح اليوم متغيراً مؤثراً في العلاقات الخارجية للدول في العصر الرقمي.

2. احتمالية التعاون

يستند هذا السيناريو إلى افتراض مفاده أنَّ الصين لا تستطيع لوحدها قيادة النظام الدولي، وذلك لوجود قوة مؤثرة كالولايات المتحدة الأمريكية، ووجود بعض جوانب الضعف في مقومات

44. Ellen Nkashima & Gerry shih، China builds advanced weapons systems using American chip technology، The Washington post، 9 April 2021، URL:
https://www.washingtonpost.com/national-security/china-hypersonic-missiles-american-technology/2021/04/07/37

القوة الصينية، وافتقارها إلى الخبرة اللازمة لإدارة النظام الدولي مثل تلك التي تمتلكها الولايات المتحدة الأمريكية، لذا من المتوقع أن يتحوَّل النظام الدولي إلى نظام ثنائي القطبية بشراكة صينية أمريكية استناداً على عوامل عديدة، هي:

- إنَّ حجم التبادل التجاري والتداخل الاقتصادي بين الصين والولايات المتحدة الأمريكية عمل على خلق اعتمادية متبادلة عالية بينهما، لا سيَّما في مجال الاستثمارات، إذ بلغ حجم الاستثمارات الصينية في الولايات المتحدة الأمريكية في عام2021 حوالي (1095) مليار دولار[45]، أمَّا حجم الاستثمارات الأمريكية في الصين في العام نفسه فقد بلغت حوالي (607) مليار يوان[46]، نستنتج أنَّ هذه الاستثمارات تفيد بوجود مصالح مشتركة بين الدولتين، والتي تُعدُّ إحدى أهم المحددات التي تقف بوجه أي احتمالات للصراع بينهما.

- أمَّا على مستوى التبادل التجاري فقد بلغت الصادرات الصينية إلى الولايات المتحدة في عام 2021 -2022 بنسبة (14،9%)، أي: حوالي (184،92) مليار دولار، أمَّا حجم الواردات الأمريكية إلى الصين فقد وصلت في العام نفسه بنسبة (0،3%)، أي: حوالي (60،81) مليار دولار، إذ بلغ الفائض التجاري للصين في تجارتها مع الولايات المتحدة في الأشهر الأربعة الأولى من العام نفسه إلى (124،11) مليار دولار بعد ارتفاعها بنسبة (23،2%) مقارنة مع المدَّة نفسها من العام الماضي[47]، نستنتج من ذلك أنَّ كلَّ من الصين والولايات المتحدة الأمريكية تدرك أهمية التبادل التجاري بينهما، وأنَّ التضحية بذلك يتطلب إيجاد أسواق بديلة من قبل كلا الدولتين.

- وجود حالة من توازن القوى بين البلدين (مع غياب التكافؤ) في المجال العسكري والتكنولوجي، إذ تمنع كل منهما من التفكير في مواجهة الطرف الآخر.

لذا من المتوقع أن يتحقَّق سيناريو التعاون بين الدولتين؛ ليصبح في إطار مشهد الشراكة في

45. أحمد حاتم، استثمارات الصين بالسندات الأمريكية في عهد بايدن إلى أين؟ وكالة الأناضول، 17.3.2021، على الرابط الآتي: https://www.aa.com.tr/ar/ .

46. أيمن عودة، الاستثمار الأجنبي في الصين يصعد (28.7%) في النصف الأول، 14.7.2021، إلى الرابط الآتي: https:// www.aa.com.tr/ar/ .

47. الجمارك الصينية: حجم التجارة بين الصين والولايات المتحدة ارتفع بنسبة (10،9%) في العام الجاري، 9.5.2022، على الرابط الآتي:-https://arabic.rt.com/business/1352006 .

إدارة النظام الدولي عبر تقاسم مناطق النفوذ بين الطرفين.

ومرة أخرى نقول إنَّ من الصعب تحقُّق مثل هذا السيناريو، نظراً إلى وجود مجموعة من المحددات والمتمثلة بالتناقضات العديدة بين مصالح الدولتين في قضايا مختلفة، فالتعاون يحتاج من كل طرف أن يقدم تنازلات كبيرة، ويعترف بالطرف الآخر، وبمكانته ضمن النظام الدولي، واستحقاقات القوة التي يملكها، وهو أمر لا يبدو أنَّ كلاً من الصين والولايات المتحدة الأمريكية يسيران باتجاهه؛ لأنَّ الإستراتيجيات المتبادلة وحالات التصعيد بين الطرفين تشير إلى رغبة كل منهما بإزاحة الآخر، ويتمثل ذلك بسياسية الاحتواء الأمريكية للصين التي تسعى إلى محاصرة الصين ومنع صعودها بالمقابل إستراتيجية الحزام والطريق الصينية التي تسعى لتحقيق التوسع الصيني على المستوى الاقتصادي، ومن ثَمَّ السياسي، وإزاحة الولايات المتحدة الأمريكية من قمة هرم النظام الاقتصادي الدولي، ومن ثَمَّ النظام الدولي برمته. ومثال على ذلك حالة التصعيد الخطيرة التي تحدث في جزيرة تايوان بين الدولتين، والموقف من الحرب الروسية على أوكرانيا، وتخندق كل منهما في محور أو تحالف جديد للقوة بالضد من الآخر، لذا فإنَّ سيناريو التعاون بين الدولتين يُعدُّ هو الآخر غير واقعيٍّ في افتراضاته.

3. احتمالية التغيير

يفترض هذا السيناريو احتمالية تغيير النظام الدولي؛ نتيجة لتصاعد حالات التنافس والصراع ما بين الدولتين؛ ممَّا يؤدِّي إلى حالة من ابتعاد التعاون ما بين الصين والولايات المتحدة الأمريكية بصورة جذرية، ويؤدِّي إلى احتمالية تغيير النظام الدولي على افتراض أنَّ النظام الحالي هو نظام قطبية مركب ليصبح نظام ثنائي القطبية بقطبين متصارعة أمريكي_ صيني؛ لأنَّ الولايات المتحدة الأمريكية ما تزال تمتلك كل مقومات القوة، بالمقابل إذا استمرت الصين على المسار نفسه بصعودها السلمي، فإنَّها ستحقِّق المرتبة الأولى كما هو متوقع لها حتى من خصمها الأمريكي في عام 2030، وذلك لوجود أسباب أساسية عديدة، لعلَّ من أهمها ما يلي:

- بروز الصين كقوة كبرى وممارستها لسياسة الهيمنة في شرق آسيا؛ ممَّا أدَّى إلى ظهور حالة من الصراع في العلاقات الصينية—الأمريكية؛ بسبب صعود الصين إلى مرتبة القوة الكبرى في شرق آسيا، وبحثها عن تحقيق هدفها عبر خلق إستراتيجية الحزام والطريق، وكذلك اتباعها لسياسة الصين الموحدة؛ لإكمال بنائها الثقافي لتضم كل المناطق التي تحتوي وجوداً صينياً في شرق آسيا

وجنوب شرقها، بالمقابل فإنَّ الوجود الأمريكي في المنطقة يدفع الدولتين إلى زيادة حدة الصراع ما بينهما، لذا تعمل كلا الدولتين على منع استمرار الطرف الآخر في السيطرة على المنطقة عن طريق إقامة مجموعة من التحالفات، أو حتى التدخُّل المباشر إنْ تطلَّب الأمر ذلك؛ gتحقيق مكانة يكون لها التأثير في النظام العالمي، إذ إنَّ الصين تدرك أهمية مد نفوذها على مناطق ذات أهمية جيو-إستراتيجية، إذ لا يمكن أن يتحقَّق ذلك دون المواجهة العسكرية بين الدولتين.

- تمارس الولايات المتحدة الأمريكية سياسة السيطرة على الأسواق العالمية، إذ تعمل على تنفيذ سياسات واسعة؛ لضمان وصول الموارد إليها لا سيَّما الإستراتيجية منها للوصول إلى الأسواق العالمية مع تدخلها لمنع توريد تلك الموارد إلى المنافسين الآخرين، وحرمانهم من أخذ دور مؤثر في سياسات الأسواق العالمية، إذ يأخذ معنى التدخل هنا صوراً مختلفةً، منها التدخُّل عن طريق إبرام الاتفاقيات تدفع بالبلدان التي تمتلك على موارد، أو أسواق للتعامل مع أمريكا فقط[48].

- صعود الاتجاهات السياسية في شرق آسيا وجنوب شرقها التي تدفع إلى الصِّدَام الصيني الأمريكي فعلى سبيل المثال صعود الحزب الليبرالي التايواني للحكم أسهم في تأجيج قضية تايوان، إذ إنَّه حزب موالي للولايات المتحدة الأمريكية ومعادي للصين؛ لأنَّه ذو ميول انفصالية لا يؤمن بعودة تايوان إلى الصين ويحظى بالدعم الكامل من الولايات المتحدة الأمريكية، فضلاً عن الاتفاقيات المبرمة ما بين الصين والولايات المتحدة الأمريكية في عام 1979 بشأن سياسة التوحيد السلمي[49].

- تنامي القدرات العسكرية للدولتين عن طريق تطوير تكنولوجيا التسلح عموماً والأسلحة الإستراتيجية خصوصاً، إذ تتزايد حدة سباق التسلح ما بين الصين والولايات المتحدة في ميدان الأسلحة الإستراتيجية، ولا سيَّما التكنولوجية منها، كما تتصاعد حدة سباق التسلح في الفضاء الخارجي، إذ يسعى كل طرف للسيطرة عليه عسكرياً.

يمكن القول وَفْقاً للافتراضات التي ذُكِرَت في أعلاه أنَّ هذا السيناريو هو أمر متوقع حدوثه، وذلك بسبب ازدياد حجم التسلح لكل طرف وتنامي القدرات العسكرية الذي أدَّى إلى حدوث فائض في القوة لكلا الدولتين، فضلاً عن أنَّ الصعود الصيني السلمي وقيامها بتأسيس نظام عالمي

48. Gregory Chin and Ramesh Thakur، Will China Change the Rules of Global Order? The Washington Quarterly، October 2010، p.126-130.

49. الصين تعلق تعاونها مع أمريكا بسبب تايوان، صحيفة الشرق الأوسط اللندنية، العدد 11387، 31 يناير 2010، ص24.

جديد عن طريق إنشاء مؤسسات وتجمعات اقتصادية تضاهي تلك الموجودة في النظام الدولي الحالي، إذ أنشأت الصين بنك دولي وصندوق نقد دولي خاص بها وكذلك اعتمادها على مجموعة البريكس كنادي للاقتصادات الكبرى الصاعدة في مواجهة مجموعة الدول الصناعية السبع، كل ذلك يدفع الولايات المتحدة لاستخدام كل عوامل القوة التي تملكها للدفاع عن مكانتها كقوة مهيمنة على النظام الدولي بما في ذلك القوة العسكرية، ممَّا يؤدِّي إلى نشوب صِدَام عسكري محدود ما بين الدولتين، ومن ثَمَّ تكون الإجراءات التي تقوم بها الصين وردود الفعل الأمريكية أشبه بما يعرف بفخ ثيوسيدس الذي أُشِيرَ إليه سابقاً، ونتيجة للحرب المحتملة ما بين الدولتين فإنَّ النظام الدولي الناجم عن ذلك سيكون بخلق نظام دولي جديد ثنائي القطبية بقيادة الولايات المتحدة الأمريكية والصين، أو متعدد الأقطاب، وهذا أمر مستبعد؛ لأنَّ احتمالية حدوث المواجهة العسكرية الشاملة بين الدولتين وحلفائها فإنَّه لا يمكن عندها التنبُّؤ بما سيحدث بعد ذلك.

بناءً على كل ما تقدم نستنتج أنَّ التنافس التكنولوجي الصيني الأمريكي قد اكتسب نمطاً تصارعياً، عن طريق نوعين من السياسات التي يمكن أن تجر الطرفين، إمَّا لحرب باردة تدوم مدة من الزمن أو لمواجهة عسكرية محدودة تؤدِّي إلى خلق نظام دولي جديد، لذا نجد أنَّ سياسات من قبيل الاحتواء والحرب التجارية والحرب الدعائية بين الصين والولايات المتحدة الأمريكية إنَّما هي يمكن أن تؤدِّي إلى حرب باردة بين الطرفين، إلَّا أنَّ سياسات سباق التسلح الإستراتيجي والنووي والفضائي والصراع في مناطق النفوذ في بحر الصين الجنوبي وتايوان وبدرجة أقل في إفريقيا والشرق الأوسط جميعها قد تؤدِّي إلى مواجهة عسكرية بين البلدين تكون فيها جميع القدرات التكنولوجية للدولتين حاضرة في جميع ميادين الحرب، كل ذلك يمكن أن يغير النظام الدولي لصورة جديدة يقوم على التطور التقني والتكنولوجي، لذا من يمتلك التكنولوجيا يسيطر ويتحكم بالنظام الدولي، ممَّا دفع كلا الدولتين الصين والولايات المتحدة الأمريكية للتنافس والصراع في هذا المجال لتحقيق أقصى درجات التطور التكنولوجي للتحكم في كل عوامل القوة الأخرى، لذا من المتوقَّع أن يُغيِّر النظام الدولي إلى نظام ثنائي القطبية بقيادة الولايات المتحدة الأمريكية والصين في مدة تتراوح بين (5 – 15) عاماً.