مركز جسور للدراسات والاستشارات الثقافية والتنموية
CULTURAL-DEVELOPMENTS STUDIES-CONSULTING
دلة البركة Dallah Albaraka
لأن المعرفة تسبق الرأي
تصدر عن مركز جسور للدراسات والاستشارات الثقافية والتنموية - عدد أكتوبر 2021
أسسه: صالح بن عبد الله كامل
رئيس مجلس الإدارة: هديل صالح كامل

أرقامٌ مثيرة في قياس التنافس الأمريكي الصيني المحموم

■ سُليمان عبد المنعم

يكاد يكون التنافس أحد نواميس الكون وواحداً من أهم السمات البشرية سواء على مستوى الأفراد أم الدول. واليوم يبدو التنافس العالمي بين أمريكا والصين أحد الموضوعات المثيرة التي تحتشد بها الدراسات والكتب في كل المجالات ابتداءً من القوة العسكرية والاقتصادية وحتى مظاهر القوة الناعمة الأخرى. أصبح السؤال يفرض نفسه وبما لا يمكن لأحد تجنبه أو تجاهله، لمن تكون الغلبة والتفوق في هذا التنافس الأمريكي الصيني؟ وبصرف النظر عمّا إذا كان البعض يسميه تنافساً أو صراعاً أو حرباً باردة فالمهم هو المضمون لا التسمية.

وفي المضمون علينا أن نعترف ابتداءً أن محددات أو معايير التنافس أو الصراع متعددة ومختلفة ولا يمكن حصرها في محدد أو معيار بعينه، فللقوة مظاهر شتّى. فماذا سيحسم مستقبل التنافس الأمريكي الصيني: هل القوة الاقتصادية وحدها؟ أم القوة العسكرية؟ أم القوة التكنولوجية؟ أغلب الظن أن معيار أو محدد التنافس بين الدولتين العظميين سيكون مزيجاً من قوة الاقتصاد وقوة الجيوش وقوة التكنولوجيا، وسيكون للقوة الناعمة أيضا دورها وهي التي تبدو الولايات المتحدة الأمريكية فيها متفوقة بشدة اليوم حيث أصبح نموذجها الحياتي المعيشي هو الأكثر إغراءً في العالم، فأفلامها السينمائية، وموسيقاها، وفنونها، وصيحات ملابسها، وباقي طرق العيش فيها مازالت تستقطب معظم شباب العالم، هذا فضلاً عن نظمها السياسية والإدارية.

ويصعب بالطبع حصر كل محددات ومعايير التنافس بين الدول، الأمر يحتاج لكتاب كامل، ومع ذلك يمكن القول في حدود هذه المساحة، أن هناك أربعة معايير يمكن من خلالها محاولة قراءة مستقبل ومآل التنافس بين الولايات المتحدة الأمريكية والصين.

هناك أولاً معيار القوة الاقتصادية التي مازالت الولايات المتحدة الأمريكية تتربع فيها على عرش الاقتصاد العالمي بإجمالي ناتج محلي قدره **20.9** تريليون دولار مقابل إجمالي ناتج محلي للصين قدره **14.7** تريليون دولار بحسب بيانات البنك الدولي لعام **2020**. لكن الملاحظ بشدة هو التصاعد بوتيرة لم تنقطع للناتج الإجمالي المحلي الصيني طوال السنوات الماضية.

وتقود كل التنبؤات الاقتصادية للباحثين والمؤسسات أن إجمالي الناتج المحلي الصيني سيتجاوز نظيره الأمريكي بحلول **2030**، وربما قبل ذلك لكي تصبح الصين القوة الاقتصادية الأولى في العالم إذا لم يظهر متغير طارئ غير متوقع يعطل حركة تقدمها. بل أنه بحساب إجمالي الناتج المحلي للقدرة الشرائية بالدولار، فإن الصين اليوم تأتي الأولى عالمياً بناتج قدره **21.4** تريليون دولار مقابل **18.5** تريليون للولايات المتحدة الأمريكية. وعلي صعيد اقتصادي آخر مجاور هو قيمة صادرات الدولة، تأتي الصين اليوم في المركز الأول عالمياً بإجمالي قيمة صادرات قدرها **2.6** تريليون دولار مقابل **1.4** تريليون دولار للولايات المتحدة الأمريكية.

ورغم أن الأرقام السابقة في صالح الصين فمازالت نقطة الضعف في الاقتصاد الصيني العملاق أنه لم ينعكس بعد على مستوى معيشة الفرد ومازال متوسط الدخل الفردي من إجمالي الناتج المحلي في الصين أقل بكثير من نظيره في المجتمعات الغربية، حيث يصل الى **16800** دولار للفرد سنوياً، بينما يبلغ في الولايات المتحدة **66** ألف دولار، أي أن متوسط دخل المواطن الأمريكي يزيد أربع مرات على نظيره الصيني.

هناك ثانياً معيار القوة العسكرية الذي تأتي فيه الولايات المتحدة الأمريكية القوة الأولي عالمياً وتحتل الصين المركز الثالث عالمياً. مازالت القوة العسكرية الأمريكية هي الأولي والأعظم برغم النمو الكبير والمتصاعد للإنفاق العسكري في الصين الذي بلغ وفقاً لأحدث الأرقام **237** مليار دولار سنوياً، بينما وصل الإنفاق العسكري الأمريكي إلى رقم هائل بلغ **750** مليار دولار، هذا يعني أن الإنفاق العسكري الأمريكي يزيد على مجموع الإنفاق العسكري لدول أوروبا مجتمعة.

أما على صعيد معيار التقدم المعرفي ثالثاً في أهم مؤشراته مثل التعليم والابتكار وحركة التأليف والنشر، فإن أرقام المقارنة بين الولايات المتحدة والصين تنطوي على درجة بالغة من الإثارة، فوفقاً لمؤشر أفضل الجامعات في العالم لعام **2020** هناك **80** جامعة أمريكية في قائمة المائة جامعة الأفضل مقابل **4** جامعات صينية فقط. لكن الفجوة بين الدولتين تتضاءل في قائمة الـ **500** جامعة الأفضل، إذ تحتل الجامعات الأمريكية فيها **129** مركزاً مقابل **84** للجامعات الصينية بما في ذلك بعض جامعات هونج كونج التي يدرجها تصنيف شنغهاي ضمن الجامعات الصينية.

وفقاً لمؤشر معرفي آخر هو عدد براءات الاختراعات تبدو المفاجأة أنه في عام **2020** تسبق الصين الولايات المتحدة حيث بلغ عدد براءات الاختراعات المسجلة للصين **68720** براءة اختراع مقابل **59230** براءة اختراع للولايات المتحدة الأمريكية.

يزداد الرقم السابق أهمية ودلالة حين نعرف أنه في عام **2009** أي منذ **12** عاماً كانت الولايات المتحدة الأمريكية هي التي تسبق الصين إذ سجلت **45616** براءة اختراع مقابل **7900** براءة اختراع فقط للصين. هذا يعني أنه خلال العشر سنوات الماضية حققت الصين طفرة في عدد براءات الاختراع بزيادة قدرها أكثر من **800%**.

يتجلى مؤشر المعرفة أيضا على صعيد حركة التأليف والنشر لصالح الصين، فوفقاً لإحصائية نشر الكتب الصادرة عن اليونسكو، تنشر الصين **440** ألف كتاباً مقابل **304** ألف كتاباً في الولايات المتحدة الأمريكية.

وعلي صعيد معيار الثروة المعدنية تبدو الصين كقوة عالمية عظمى وحيدة بمخزونها الوفير من المعادن بحسب بيانات الماسح الجيولوجي الأمريكي نفسه، فالصين تنتج من معدن السيليكون مثلاً **4.6** مليون طن سنوياً مقابل **396** ألف طن للولايات المتحدة الأمريكية.

وتمثل الصين قوة هائلة على صعيد مخزونها من المعادن النادرة التي تمثل ثروة المستقبل وهي خليط من **17** عنصراً كيميائياً تستخرج من قشرة الأرض. وتنتج الصين وحدها من هذه المعادن النادرة **57%** من إنتاج العالم، بينما تنتج الولايات المتحدة **12%** فقط من المعادن النادرة. وتتمثل أهم استخدامات هذه المعادن في التصنيع الإلكتروني والتقنيات الرقمية وعلاجات السرطان.

الأرقام السابقة في الواقع ليست إلا جزءاً من أرقام كثيرة لا تخلو من دلالة لقراءة مستقبل حركة التنافس بين الولايات المتحدة الأمريكية والصين. ولعل هذه الدلالات لا تنفصل عن الأزمات السياسية الصريحة تارة والمكتومة تارة أخرى بين أمريكا والصين والتي ما أن تهدأ أزمة منها حتى تشتعل أخرى!

مركز جسور للدراسات والاستشارات الثقافية والتنموية
CULTURAL-DEVELOPMENTS STUDIES-CONSULTING
دلة البركة Dallah Albaraka
أسسه: صالح بن عبد الله كامل
رئيس مجلس الإدارة: هديل صالح كامل
تصدر عن مركز جسور للدراسات والاستشارات الثقافية والتنموية - عدد أكتوبر 2021
لأن المعرفة تسبق الرأي

123 مليار دولار و83 ألف بحث أبرز عناصر التنافس الصيني الأمريكي في الذكاء الاصطناعي خلال 2015 : 2020

■ جمال محمد غيطاس

على الرغم من أن الولايات المتحدة احتلت المركز الأول في تقرير مؤشر الذكاء الاصطناعي العالمي لهذا العام، وجاءت بعدها كل من سنغافورة وسويسرا، ثم الصين في المركز الرابع، إلا أن التسارع في معدل النمو الذي تحققه الصين في الذكاء الاصطناعي، يجعلها تنتقل من مركز لآخر أكثر وتقترب من القمة بوتيرة أسرع من سائر الدول تقريبا، وإذا ما أضيف لذلك مجمل أوضاع الصين اقتصاديا وعلميا وتقنيا، تصبح المنافسة الكبرى في عالم الذكاء الاصطناعي، محصورة تقريبا بينها وبين الولايات المتحدة وليس أية دولتين أخريين، ومن أبرز عناصر المنافسة الحالية بين الدولتين أنهما خلال الفترة من 2015 إلي 2020، أنتجتا ما يزيد على 83 ألف بحث علمي جديد في مجال الذكاء الاصطناعي، وأنفقتا ما يزيد علي 124 مليار دولار في بحوث واستثمارات الذكاء الاصطناعي، وفوق ذلك بينهما تاريخا طويلا من الصراع المعقد المرير العلني والخفي في هذا المجال لما يقترب من عقدين من الزمان، كانت الدولتان خلاله أعداء وخصوم ألداء معظم الوقت، وأصدقاء متعاونين بعض الوقت.

لتحليل الموقف التنافسي بين الدولتين، تم الرجوع الي البيانات الخام بقاعدة بيانات تقرير مؤشر الذكاء الاصطناعي لعام **2021**، والتابعة لجامعة ستانفورد الامريكية العريقة والشهيرة، وهي بيانات ترصد عناصر المنافسة بين الدول المختلفة التي تمكنت من الانخراط في هذه الساحة الحديثة والمتقدمة.

وكما هو موضح بالجدول المستخلص من قاعدة البيانات المشار إليها، فإنه من أبرز الأرقام الدالة على المنافسة بين الدولتين أن علماء وباحثي الولايات المتحدة نشروا عن الذكاء الاصطناعي **43** ألفا و**480** بحثا في المؤتمرات العلمية العالمية، و41 الفا و**291** بحثا في المجلات العلمية، وذلك خلال الفترة من **2015** الي **2020**، في حين نشر الصينيون **39** الفا و**754** بحثا في المؤتمرات العلمية و **50** الفا **860** بحثا في المجلات العلمية خلال الفترة نفسها، وهنا يبدو الأمر سجالا بين الطرفين، ففي حين تفوق الأمريكيون في النشر داخل المؤتمرات، تفوق الصينيون في النشر داخل المجلات.

لكن البحوث الأمريكية في الذكاء الاصطناعي تبدو أكثر جودة وتلقي انتشارا عالميا اكثر من نظيرتها الصينية، ففي حين بلغ عدد الاقتباسات من الأوراق البحثية الامريكية المنشورة في المؤتمرات العلمية مليونا و**240** الفا و**612** اقتباس، بلغ عدد الاقتباسات من نظيرتها الصينية **261** الفا و**456** اقتباس، وفي البحوث المنشورة بالمجلات العلمية بلغ عدد الاقتباسات من البحوث الامريكية **858** الفا و**988** اقتباس، وبلغت نظيرتها الصينية 552 الفا و**742** اقتباسا.

في موضع آخر يظهر التقارب الشديد بين الدولتين، ففي مجال الموارد البشرية، نجد أن معدل الانتشار النسبي للمهارات في الذكاء الاصطناعي يبلغ **7** درجات لدي الصين و**8** درجات لدي الولايات المتحدة، أي يصبح الصراع بينهما شديدا والقوة متقاربة في هذا العنصر المهم، لكن في عناصر اخري تتقدم الولايات المتحدة بوضوح، حيث نجد الانفاق الاستثماري الخاص بالولايات المتحدة يكاد يكون ضعف نظيره بالصين، حيث أنفقت الولايات المتحدة ما يزيد على **80** مليار دولار خلال السنوات الخمس المشار إليها في حين انفقت الصين ما يزيد قليلا على **43** مليار دولار.

في هذا السياق قالت إحصاءات صادرة عن مؤسسة «اية بي آي» المتخصصة في بحوث الاستثمار بتقنية المعلومات، أن الصين تفوقت على الولايات المتحدة من حيث التمويل في العديد من الأحيان، على الرغم من أن الرقم الإجمالي للإنفاق يكاد يمثل نصف الرقم الأمريكي، لكن الولايات المتحدة في المقابل كانت متفوقة من حيث سعة وحجم القاعدة الاستثمارية، ففي حين أن الولايات المتحدة جمعت أموالها من **155** مجالا استثماريا، جاءت الأموال الصينية من **19** مجالا استثماريا فقط.

وإجمالا يظهر الجدول أن عناصر المنافسة بين الدولتين تضم **22** مؤشرا فرعيا، موزعين على ستة مجموعات رئيسية، وللوهلة الأولي يشير الجدول الي أن الولايات المتحدة متقدمة على الصين في **21** عنصر من عناصر المنافسة، فيما تتقدم الصين في مؤشر واحد، وعند التدقيق في الجدول، سرعان ما نكتشف أن الفارق بين الدولتين إما قليل أو ضئيل فيما يتعلق بكل عناصر المنافسة المرتبطة بالتقدير الكمي المباشر، سواء في مجال النشر العلمي داخل المؤتمرات، أو النشر العلمي بالمجلات العلمية المتخصصة، أو أعداد الشركات الناشئة في الذكاء الاصطناعي أو الاستثمار الخاص والكوادر البشرية، لكن الفارق يتسع وتصبح الهوة واسعة لصالح الولايات المتحدة، عند توزيع هذه الأرقام على العدد الإجمالي للسكان، وحساب نصيب الفرد الواحد من كل عنصر من عناصر الإنتاج الكمي، ويعود ذلك بطبيعة الحال إلي أن عدد سكان الصين يكاد يقترب من ثلاثة اضعاف عدد سكان الولايات المتحدة.

وبحسب تقرير آخر أعده محللو موقع techrepublic.com تيك ريبابليك المتخصص في التقنية فإن نقاط القوة والضعف التي يملكها الطرفان تتضمن أيضا إنتاج الشرائح الالكترونية الدقيقة الخاصة بتشغيل معالجات الذكاء الاصطناعي، وفي هذا السياق تبدو الشركات الصينية سريعة في تطبيق التقنيات الجديدة واختبار صلاحيتها التجارية، لكن بمكونات بناء مختلفة ليست كلها محلية، وهو ما يصنع أكبر عقبة أمام هيمنة الصين على الذكاء الاصطناعي، حيث إن التكاليف الأولية المرتفعة ودورة الإنشاء الطويلة تجعل تطوير المعالج والرقاقة أمرا صعبا، وعمليا لا تزال الصين تعتمد إلى حد كبير على أمريكا بالنسبة للرقائق التي تعمل على الذكاء الاصطناعي وخوارزميات التعلم الآلي، وحتى الآن ، ضخت الصين الكثير من الأموال في هذه الصناعة دون الكثير من النتائج.

وفي مجال رعاية المواهب، استطاعت الصين أن تمتلك حاليا خمس من أفضل عشر جامعات عالمية لرعاية وتطوير المواهب الابداعية، وذلك وفقا لتقرير مؤسسة «ديت بوت» لعام **2018**، وأربع من هذه الجامعات هي جامعة تسينغهوا وجامعة بكين وجامعة شنغهاي جياو تونغ وجامعة العلوم والتكنولوجيا في الصين، قاموا بتخريج ما مجموعه **12521** خريجا في السنوات الأخيرة، معظمهم من ذوي المهارات المؤهلين للعمل والإبداع في الذكاء الاصطناعي، ومع ذلك يؤكد تقرير تيك ريبابليك أن **31%** فقط منهم بالصين ، في حين غادر **62%** للعمل والعيش بالولايات المتحدة.

ووصف التقرير هذا الأمر بأنه سباق تسلح في الذكاء الاصطناعي، قائم على الموهبة، والحرب من أجل المواهب تحدث بين شركات التكنولوجيا الكبرى وبين عدد من مبادرات الحكومة الصينية التي تحاول تجنيد الطلاب والباحثين، والتوزيع العالمي للمواهب المدربة في تقنية التعلم الآلي - إحدى أهم تقنيات الذكاء الاصطناعي - يشير إلي أن هذه المواهب تتركز بشكل كبير في الولايات المتحدة، حيث يوجد حوالي **720000** شخص ماهر في التعلم الآلي في جميع أنحاء العالم، يعيش منهم في الولايات المتحدة ما يقرب من **221600** يمثلون **31%** من إجمالي المواهب عالميا، وفي حين أن الصين تتوسع بسرعة في مبادرات التعليم الذكاء الاصطناعي لبناء قوة عاملة أكثر قوة من المهندسين والباحثين، فإنه لا يزال من المبكر جدا معرفة ما اذا كان ذلك سوف يكون ناجحا في حسم المنافسة لصالحها.

عناصر الوضع التنافسي بين الصين والولايات المتحدة في الذكاء الاصطناعي من ٢٠١٥ الي ٢٠٢٠
" الأعداد اجمالية عدا نصيب الفرد فهو متوسط عام للارقام"

الفئة	المعيار	الصين	الولايات المتحدة
المؤتمرات العلمية	عدد الأوراق البحثية بالمنشورة بالمؤتمرات العلمية	39754	43840
	نصيب الفرد من عدد الأوراق البحثية بالمؤتمرات	48	224
	عدد الاقتباسات من الأوراق البحثية بالمؤتمرات	261456	1240612
	نصيب الفرد من عدد الاقتباسات من الأوراق البحثية بالمؤتمرات	315	6385
المجلات العلمية	عدد الأوراق البحثية المنشورة بالمجلات العلمية	50860	41291
	نصيب الفرد من الأوراق البحثية المنشورة بالمجلات العلمية	61	211
	عدد الاقتباسات من الأوراق البحثية المنشورة بالمجلات العلمية	552742	858988
	نصيب الفرد من الاقتباسات من الأوراق البحثية المنشورة بالمجلات العلمية	665	4416
براءات الاختراع	عدد براءات الاختراع في الذكاء الاصطناعي	2408	16164
	نصيب الفرد من براءات الاختراع في الذكاء الاصطناعي	3	83
	عدد الاقتباسات من براءات الاختراع في الذكاء الاصطناعي	6847	70547
	نصيب الفرد من الاقتباسات من براءات الاختراع في الذكاء الاصطناعي	8	364
التعلم العميق	عدد الأوراق البحثية في مجال التعلم العميق	3415	6311
	نصيب الفرد من الأوراق البحثية في مجال التعلم العميق	4	32
الاستثمار والشركات	اجمالي الاستثمارات الخاصة	43,290,229,067	80,822,211,722
	نصيب الفرد من اجمالي الاستثمارات الخاصة	518186	4123965
	عدد الشركات الناشئة في الذكاء الاصطناعي	1489	6660
	نصيب الفرد من الشركات الناشئة في الذكاء الاصطناعي	0.02	0.34
الكوادر البشرية	معدل الانتشار النسبي للمهارات في الذكاء الاصطناعي	7	8
	مؤشر التوظيف في الذكاء الاصطناعي	5	7
	انتشار المهارات بين الإناث	1	2
	انتشار المهن المميزة للإناث	20	86

(المصدر قاعدة بيانات تقرير مؤشر الذكاء الاصطناعي بجامعة ستانفورد ٢٠٢١
https://aiindex.stanford.edu/report/)

في النهاية، يمكن القول أن الأرقام والتحليلات المختلفة الصادرة بشأن التنافس الصيني الأمريكية على ريادة مجال الذكاء الاصطناعي، تدل على أن الصين قدمت دفعة قوية لوضع نفسها كقوة عظمي عالمية للذكاء الاصطناعي منذ عام **2017** على وجه التحديد، مع خطة حكومية تستثمر مليارات الدولارات في هذا المجال. ولكن عند الحفر بشكل أعمق، ليس من الصعب أن تجد أن الولايات المتحدة لا تزال في طليعة سباق الذكاء الاصطناعي، مع وجود المزيد من مصادر الاستثمار، والقوى العاملة الأكبر، والأوراق البحثية الأكثر شمولا، وشرائح المعالجات الأكثر تقدماً، لكن الأمر بات اشبه بساحة صراع متشابكة، تشكل واحدة من أهم أوجه الصراع الصيني الأمريكي المتصاعد حاليا والمرشح للمزيد من السخونة والاتساع مستقبلا.

مركز جسور
للدراسات والاستشارات الثقافية والتنموية
CULTURAL–DEVELOPMENTS STUDIES–CONSULTING
دلة البركة
Dallah Albaraka
أسسه: صالح بن عبد الله كامل
رئيس مجلس الإدارة: هديل صالح كامل
تصدر عن مركز جسور للدراسات والاستشارات الثقافية والتنموية - عدد أكتوبر 2021
لأن المعرفة تسبق الرأي

63%من الاستثمارات العالمية في الطاقة البديلة تقع بين (الصين وأمريكا)

■ محمود سلامة

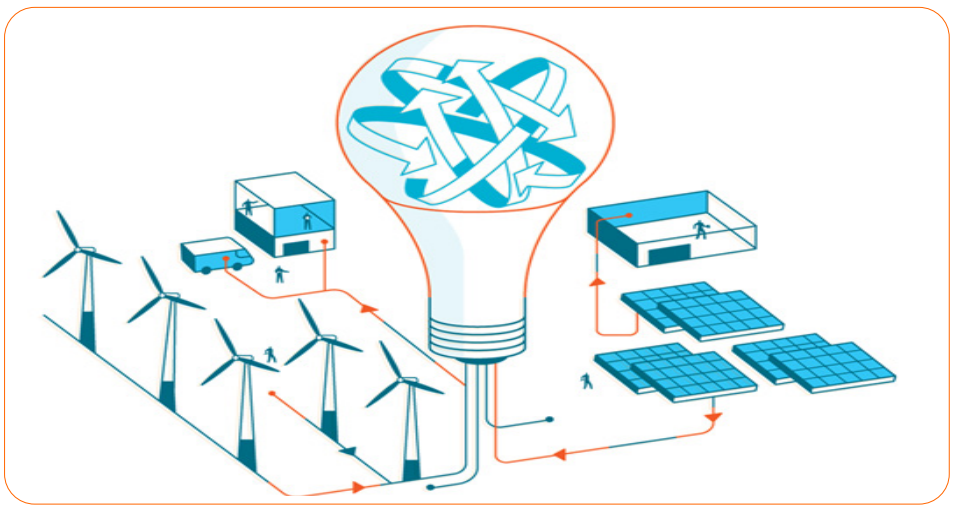
83.4 مليار دولار حجم استثمارات الصين في الطاقة البديلة مُقابل 55.5 مليار دولار قيمة ما تستثمره الولايات المتحدة الأمريكية، أي أن الصين وأمريكا استحوذتا على 63.3% من إجمالي الاستثمارات العالمية في الطاقة البديلة والذي بلغ 219.2 مليار دولار في 2019 بحسب تقرير إحصاءات الطاقة المتجددة 2020 (IRENA).

الطاقة البديلة في أبسط تعاريفها، هي الطاقة المستمدة من المصادر الطبيعية، والتي تشكل البديل عن استخدام الوقود الأحفوري مثل الفحم والغاز الطبيعي اللذان يُعدّان أولى حلقات التسبب في التوتوات المناخية المعاصرة ،والتي سوف تزداد ضراوة في المستقبل القريب، من خلال انبعاثات ثاني أكسيد الكربون التي تضر الغلاف الجوي وتُضخم من ظاهرة الاحتباس الحراري. وبخاصة بعد عام الإغلاق بسبب جائحة كورونا الذي دفع الدول الصناعية الكبرى إلى تكثيف الاعتماد على الفحم في التصنيع للقدرة على تلبية حاجات السوق العالمي. غير أن أمريكا والصين تستحوذان على أكثر من **3/2** استهلاك العالم من الفحم بنسبة **69%** بينما تشترك دول العالم جميعها في **31%** فقط، وتُعد الصين باعتبارها «مصنع العالم» أكبر مُصدر لانبعاثات الكربون عالمياً بسبب توليد الكهرباء التي تعتمد على **70%** من انتاجها على الفحم وبالأخص في مجال التصنيع، إذ تستهلك الصين ما مقداره **3.8** مليار طن فحم سنوياً وهو ما يعادل **51%** من استهلاك الفحم عالمياً في المقابل تستهلك أمريكا **17.2%** بحسب إدارة معلومات الطاقة الأمريكية (EIA) لتأتي في المرتبة الثانية عالمياً.

بيد أن المنافسة اشتدت بين الصين وأمريكا للحدّ من الانبعاثات الكربونية والوصول إلى «الحياد الكربوني» وهو التوازن بين كمية الانباعاثات الكربونية التي يُستهدف الحد منها من خلال مصادر الطاقة البديلة، وكمية امتصاص الكربون من خلال التشجير وزيادة الرقعة الزراعية وغيرها. وقد قطعت الصين على نفسها وعداً بالوصول إلى الحياد الكربوني في**2060** بينما ستصل إليه الولايات المتحدة الأمريكية في **2050**. في سبيل تحقيق ذلك تتبارى الدولتان في تعظيم مخرجات الطاقة البديلة، إلا أن الصين دائماً تأتي في المرتبة الأولي من حيث إنتاج هذا النوع من الطاقة، فإجمالي ما تنتجه الصين من الكهرباء النظيفة مليار و**611** ملايين و**381** آلاف جيجا وات وهو ما يعادل **3** مرات ما تنتجه الولايات المتحدة الأمريكية الذي بلغ إنتاجها **489** ملايين و**607** آلاف جيجاوات في عام **2019** بحسب قاعدة بيانات الطاقة المتجددة **2020**(IRENA).ورغم تزعُّم الصين انتاج الكهرباء النظيفة عالمياً إلا أن ما تنتجه من الكهرباء يمثل **30%** فقط من إجمالي ما تستهلكه وبالتالي تزال في حاجة لاستخدام الفحم لإنتاج **60%** من استهلاكها الإجمالي. بينما يمثل كل إنتاج أمريكا من الكهرباء النظيفة المعتمدة على الطاقة البديلة **12%** فقط مما تستهلكه وتعتمد في الباقي وهو نسبة **88%** على البترول والغاز الطبيعي بنسبة **69%** والطاقة النووية بنسبة **9%** والفحم بنسبة **10%**.

لا يقتصر إنتاج الكهرباء النظيفة سواء في الصين أو أمريكا على مصدر واحد فقط من مصادر الطاقة البديلة، وإنما يتباين حجم الإنتاج بحسب نوع المصدر البديل، حيث تنتج الصين **224** ملايين و**541** ألاف جيجا وات من الكهرباء باستخدام الطاقة الشمسية وهو ما يعادل أكثر من ضعفي ما تنتجه أمريكا والذي بلغ **97** ملايين و**478** آلاف جيجاوات، أما بالنسبة للطاقة الحيوية فالصين تنتج

82 ملايين و**250** آلاف جيجا وات بينما تنتج أمريكا **63** ملايين و**194** آلاف جيجا وات، أما الطاقة الحرارية فالصين نتنج من خلالها **18** ملايين و**364** آلاف جيجا وات في المقابل تنتج أمريكا **14** ملايين و**100** آلاف جيجا وات، أما بالنسبة للطاقة الكهرومائية



فالصين لا ينافسها أحد حيث تنتج مليار و**272** ملايين و**540** ألاف جيجا وات، بينما تأتي أمريكا في المركز الرابع عالمياً بعد البرازيل وكندا بمعدل إنتاج بلغ **289** ملايين و**799** آلاف جيجا وات في الساعه.

هذه النظرة المتفائلة والتعهدات الحماسية لكلا الدولتين لا تخلو من حذر مبعثه تداعيات أزمة كورونا على قطاع الصناعة الذي انكمش في الدولتين إذ من المرجَّح أن تستهلك محطات الطاقة الأمريكية الفحم بنسبة تزيد **16%** هذا العام مقارنة بعام **2020**، لترتفع كذلك بنسبة **3%** في عام **2022** بحسب إدارة معلومات الطاقة الأمريكية (EIA)، كما أن الصين ليس لديها خطط حاسمة قريبة المدى لتقليل الاعتماد على الفحم لتلبية الطلب المتزايد على الكهرباء الذي يعد أحد أهم مرتكزات الصناعة الصينية الذي وصل ناتجه إلى **3.8** تريليون دولار وهو ثلث الناتج الصناعي العالمي. ثمة تخوف آخر قد يُعرقل التزام كلتا الدولتين بالتحول إلى الطاقة البديلة وهو التكلفة الباهظة المدفوعة مُقابل هذا التحول مقارنة بباقي المصادر التقليدية قليلة التكلفة والأكثر فعالية، إلا أن هذا التخوف يتبدد مع مرور الوقت، حيث تُظهر البيانات أن تكاليف توليد الطاقة البديلة آخذة في الإنكماش، مما يزيد معه إنتاج هذا النوع من الطاقة، إذ انخفض المتوسط العالمي لتكلفة الكهرباء المولدة من طاقة الرياح البرية في **2020** بنسبة **13%** عن عام **2019**، كما انخفضت تكلفة الكهرباء المولدة من الطاقة الشمسية المركزة بنسبة **16%** في المدة ذاتها، ومن الرياح البحرية انخفضت تكلفة إنتاج الكهرباء بنسبة **9%** ومن الطاقة الشمسية الكهرومغناطيسية بنسبة **7%**. هذا الانخفاض في التكلفة لم يكن وليد اللحظة وإنما كان نتيجة تطور التقنيات الحديثة وتنامي خبرات المطورين وغيرها. ويظهر حجم الانخفاض بشكل بارز إذا نظرنا له على مدار العقد الأخير فعلى سبيل المثال انخفضت تكاليف توليد الكهرباء من مشاريع الطاقة الشمسية الكهروضوئية على مستوى المرافق بنسبة **85%** بين عامي **2010** حتى **2020**، كما انخفضت تكلفتها بنسبة **68%** المولدة من الطاقة الشمسة المركزة، و**56%** من طاقة الرياح البرية، و**48%** من طاقة الرياح البحرية. وسيؤدي استبدال المحطات العاملة بالفحم إلى خفض تكاليف توليد الكهرباء بقيمة تصل إلى **32** مليار دولار سنوياً، بالإضافة لتلافي إطلاق نحو **3** جيجا طن من غاز ثاني أوكسيد الكربون سنوياً بحسب دراسة أعدتها الوكالة الدولية للطاقة المتجددة.

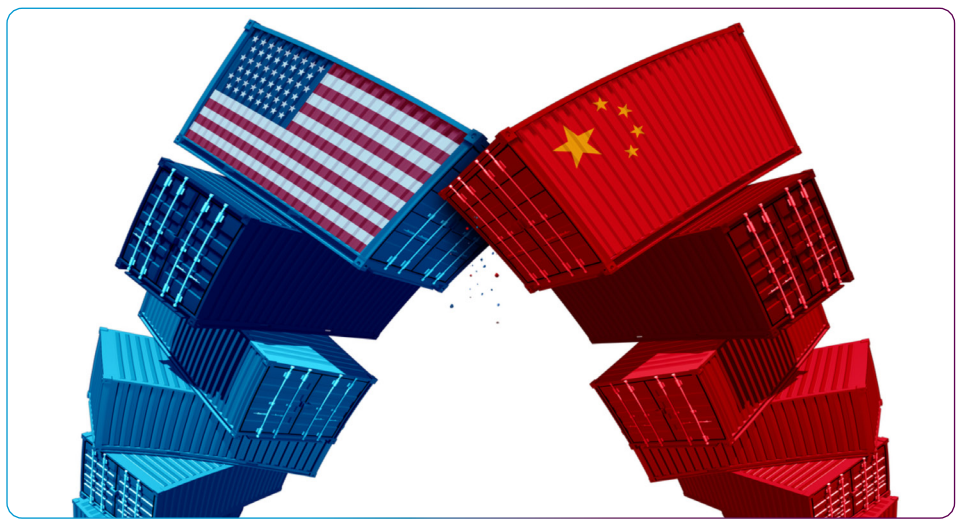
لا تزال هناك تخوفات مرتبطة بكيفية تخزين مصادر الطاقة البديلة، فضلاً عن عدم استقرار تلك المصادر، فالاعتماد على الشمس والرياح في توليد الكهرباء لا يتماثل بين الدول وبعضها وإنما يختلف باختلاف موقعها الجغرافي من ناحية وتوقيت الاعتماد عليها من ناحية أخرى، إلا أن التطور السريع المتلاحق في مجال الطاقة البديلة بدد معه كل هذه المخاوف لاسيما وأنه ليس هناك سوى طريق واحد لحماية المناخ من التغير وهو التخلي عن مصادر الطاقة التقليدية وإحلال الطاقة البديلة محلها.

مركز جسور
للدراسات والاستشارات الثقافية والتنموية
CULTURAL–DEVELOPMENTS STUDIES–CONSULTING
دلة البركة
Dallah Albaraka
أسسه: صالح بن عبد الله كامل
رئيس مجلس الإدارة: هديل صالح كامل
تصدر عن مركز جسور للدراسات والاستشارات الثقافية والتنموية - عدد أكتوبر 2021
لأن المعرفة تسبق الرأي

الولايات المتحدة تستهدف 350 مليار دولار من واردات الصين تقريباً، والأخيرة تستهدف حوالي 100 مليار دولار من الصادرات الأمريكية.

■ ترجمة نهال زكي

المصدر: مستخلص من بحث صادر عن المكتب القومي للبحوث الاقتصادية (الولايات المتحدة) بتاريخ: سبتمبر 2021
الباحثان: Pablo Fajgelbaum - Amit Khandelwal
https://bit.ly/3bpnObV



أوائل عام 2018، رفعت الولايات المتحدة الرسوم الجمركية على عدد كبير من المنتجات المستوردة مثل: الغسالات والألواح الشمسية والصلب والألمنيوم، بدون الإشارة الي منشأ هذه المنتجات، لكن سرعان ما أتضح أن السياسات التجارية الأمريكية كانت تستهدف الصين. ثم قامت الولايات المتحدة بزيادة التعريفة الجمركية على آلاف المنتجات الواردة من الصين بين 2018-2019، مستهدفة ما يقرب من 350 مليار دولار من وارداتها. وفي المقابل أصدرت الصين عدة حزم من الرسوم الجمركية، مستهدفة حوالي 100 مليار دولار من الصادرات الأمريكية. وأخيراً في يناير 2020، وقع الطرفان اتفاقية لوقف أية زيادات جديدة فيما يخص التعريفة، بينما ظلت التعريفة الحالية سارية خلال 2021.

في فبراير **2018**، قررت لجنة التجارة الدولية الأمريكية، بعد تحقيقات أقيمت فيما يخص المادة **201** (من قانون التوسع التجاري لعام **1962**) أن الواردات من منتجات الألواح الشمسية والغسالات قد ألحقت الضرر بالمُنتِجين المحليين، فتم فرض تعريفات وقائية على دفعات استهدفت أول دفعة منها منتجات بعينها من دول منشأ عديدة. بعدها بوقت قصير، تم فرض تعريفات إضافية على الصلب والألمنيوم بناءً على تحقيقات وزارة التجارة فيما يخص المادة **232** (من نفس القانون المشار إليه أعلاه)، استهدفت العديد من الدول من بينها الصين، مع إعفاء بعض الاقتصادات الكبيرة (مثل الاتحاد الأوروبي وكندا). رداً على ذلك، فرضت الصين وشركاء تجاريون آخرون تعريفات إضافية بصفة انتقامية.

وقد تلاحقت العديد من دفعات زيادة التعريفة في ظل الصراع التجاري بين الولايات المتحدة والصين، في أغسطس **2017**، بدأت الولايات المتحدة تحقيقاً بموجب المادة **301** ضد الممارسات التجارية الصينية، وفي **22** مارس **2018**، اتهم مكتب الممثل التجاري للولايات المتحدة الصين بممارسات تجارية غير عادلة ما بين النقل القسري للتكنولوجيا إلى الشركات الصينية وسرقة الملكية الفكرية. بناءً عليه، رفعت الولايات المتحدة التعريفة على الصادرات الصينية على خمس دفعات في يوليو **2018**، وأغسطس **2018**، وسبتمبر **2018**، ويونيو **2019**، وسبتمبر **2019** – لحق كلٍ منها زيادات «انتقامية» من قبل الصين. ثم ألغت الولايات المتحدة والصين الدفعة السادسة من الرسوم الجمركية في ديسمبر **2019** في انتظار اتفاقية «المرحلة الأولى». وبمجرد توقيع الاتفاقية في يناير **2020**، أقر الجانبان بخفض الرسوم الجمركية المقررة بدفعة سبتمبر **2019** بمعدل النصف، في حين ظلت التعريفات سارية اعتبارًا من سبتمبر **2021**.

أما من حيث المقدار، فرضت الولايات المتحدة (وشركاء تجاريون آخرون) تعريفات جمركية على **17.6%** من نسبة وارداتها لعام **2017**. أما عام **2016**، فقد قدِرَت الواردات بحوالي **15%** من نسبة الناتج المحلي الإجمالي، لذلك رفعت الولايات المتحدة الرسوم الجمركية على تعاملاتها الاستيرادية بما يعادل **2.6%** من الناتج المحلي الإجمالي، مع زيادة متوسط الرسوم من **3.7%** إلى **25.8%**. فيما يتعلق بالتصدير، كان رد الشركاء التجاريون فرض رسوم بلغت **8.7%** من نسبة صادرات عام **2017**. وقد قدِرَت الصادرات عام **2016** بحوالي **12%** من نسبة الناتج المحلي الإجمالي، لذا فرض الشركاء التجاريون رسوم على الصادرات تعادل حوالي **1%** من الناتج المحلي الإجمالي للولايات المتحدة، مع زيادة متوسط الرسوم الجمركية من **7.7%** إلى **20.8%**. لذلك استهدفت الرسوم الجمركية المفروضة من قبل الولايات المتحدة والصين واردات وصادرات تصل إلى **3.6%** من الناتج المحلي الإجمالي للولايات المتحدة. ورفعت الصين الرسوم الجمركية على حوالي **11%** من الواردات، واستهدفت الولايات المتحدة حوالي **18%** من صادراتها (Chang et al. **2021**). مع حصص الواردات والصادرات من الناتج المحلي الإجمالي لعام **2017** البالغة **17.9%** و**19.7%** على التوالي، أثر الصراع التجاري على معاملات تعادل حوالي **5.5%** من الناتج المحلي الإجمالي للصين. كما أعاقت الصين وصول الولايات المتحدة إلى أسواقها من خلال خفض الرسوم المفروضة على الدول الأولى بالرعاية (MFN) لحوالي **10%** من وارداتها.

وبالمقارنة، رفع تشريع Smoot-Hawley لعام **1930** (قانون حماية سياسات التجارة داخل الولايات المتحدة) متوسط التعريفات الجمركية من **34.6%** إلى **42.5%** على الواردات الخاضعة للرسوم الجمركية التي كانت تعادل **1.4%** من الناتج المحلي الإجمالي، وبالمقابل رفع العديد من شركاء التجارة الخارجية أيضاً الرسوم على السلع الواردة من الولايات المتحدة (كندا، التي شكلت **20%** من صادرات الولايات المتحدة، رفعت الرسوم الجمركية على ثلث الصادرات الأمريكية إلى كندا؛ Irwin **2017** and Irwin **1998** . وهكذا، من خلال قياس الناتج المحلي الإجمالي الذي تستهدفه التعريفة، يبدو الصراع التجاري بين الولايات المتحدة والصين أكثر وضوحاً من رسوم Smoot-Hawley. وهناك طريقة أخرى لقياس حجم الصراع التجاري وهي النظر الى شرائح المنتجات المستهدفة بالتعريفة، حيث تم استهداف ما يقرب من ثلثي المنتجات المستوردة والمصدرة التي تنتمي إلي الأكواد ذات العشرة أرقام بزيادات في التعريفة (Fajgelbaum et al.، a2021)، بينما رفعت Smoot-Hawley الرسوم الجمركية على **27%** من المنتجات الخاضعة للرسوم (Irwin، **2017**).

بالطبع، يختلف سياق الصراع التجاري بين الولايات المتحدة والصين اختلافًا جوهريًا عن تعريفات Smoot-Hawley، حيث تم إطلاق هذه التعريفات على خلفية الكساد الكبير، في حين بلغ النمو الحقيقي العالمي عام **2017** **3.7%** (صندوق النقد الدولي، **2018**). كما إن طبيعة العولمة اليوم مختلفة تمامًا، ولا سيما من خلال حجم التجارة ومكوناتها، خاصة أن ثلثا التجارة العالمية حالياً عبارة عن سلع وسيطة (Johnson and Noguera، **2012**؛ Antràs and Chor، **2021**). وقد لا تؤثر اليوم الزيادة العامة للتعريفة على الأسعار التي يتحملها المستهلك النهائي فحسب، بل تؤثر أيضًا على تكاليف الشركات التي تستخدم تلك السلع كمدخلات للإنتاج. وقد فرضت الولايات المتحدة رسوم جمركية على **67%** من المدخلات الوسيطة المستوردة والسلع الرأسمالية من الصين (تمثل **62%** من إجمالي الواردات الصينية المستهدفة)، وفرضت الصين تعريفات جمركية على **67%** من السلع الوسيطة والرأسمالية من الولايات المتحدة (تمثل **81%** من واردات الولايات المتحدة المستهدفة). (Bown 2021).