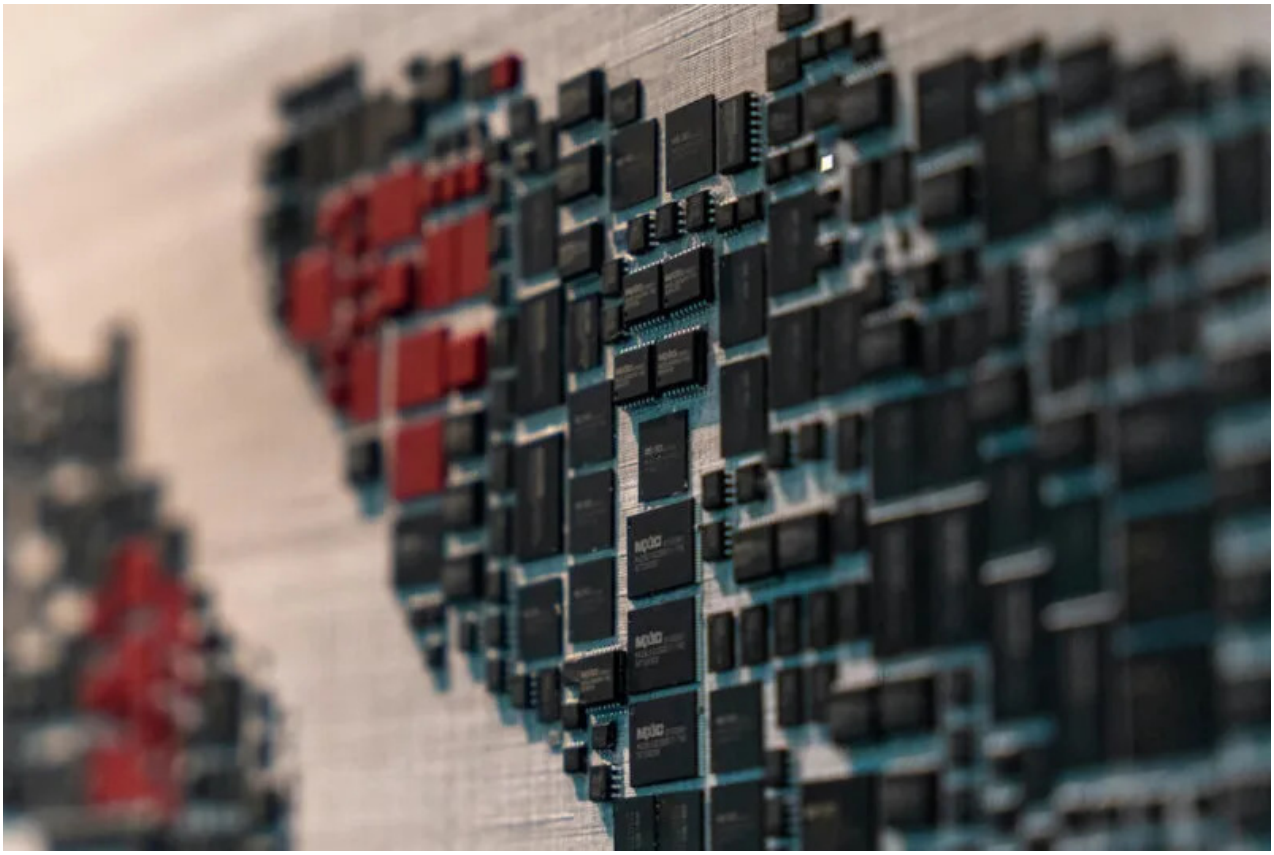
لماذا تعتبر أشباه الموصلات أولوية أمنية لأمريكا؟



ترجمة وتحرير: نون بوست

إن التنافس بين الولايات المتحدة والصين، لاسيما في مجال التكنولوجيا، يكتسب زخما متزايدا. تهدف الصين إلى تخطي الولايات المتحدة كدولة رائدة على مستوى التكنولوجيا، بينما تسعى الولايات المتحدة جاهدة للحفاظ على مكانتها باعتبارها القوة المهيمنة على العالم. تلعب أشباه الموصلات، باعتبارها جزءًا من الأمن القومي، دورًا مهمًا كعنصر أساسي في الاقتصاد الحديث وفي المنافسة بين الولايات المتحدة والصين.

في أعقاب جائحة فيروس كورونا، واجه العالم اضطرابات غير مسبوقة في سلسلة توريد أشباه الموصلات مما أثر على الصناعات الاستهلاكية ذات التقنية العالية والسيارات بشكل أكبر، بما في ذلك الصناعات الدفاعية. وخلال فترة الإغلاق، ارتفع الطلب على الإلكترونيات بشكل كبير ما أدى إلى ظهور مشاكل أساسية في صناعة أشباه الموصلات خاصة عدم كفاية القدرة التصنيعية بشكل رئيسي.

صناعة أشباه الموصلات والتخصص الجغرافي

أصبحت صناعة أشباه الموصلات صناعة عالمية مهمة لها تأثير هائل على الاقتصاد العالمي. تعتبر أشباه الموصلات من بين المنتجات الأكثر تداوُلًا في العالم، إلى جانب السيارات والبترول المكرر. وقد شهدت الصناعة نموًا مستمرًا في السنوات السابقة. ووفقًا لأحدث البيانات، وصلت قيمة هذا السوق إلى إجمالي 555.9 مليار دولار في سنة 2021. كما تشير التقديرات إلى أن مبيعات أشباه الموصلات ستصل إلى 633 مليار دولار و662 مليار دولار في 2022 و2023 على التوالي.

باستثناء فترة زمنية قصيرة من سنة 1985 إلى سنة 1997، لطالما هيمنت الولايات المتحدة على السوق

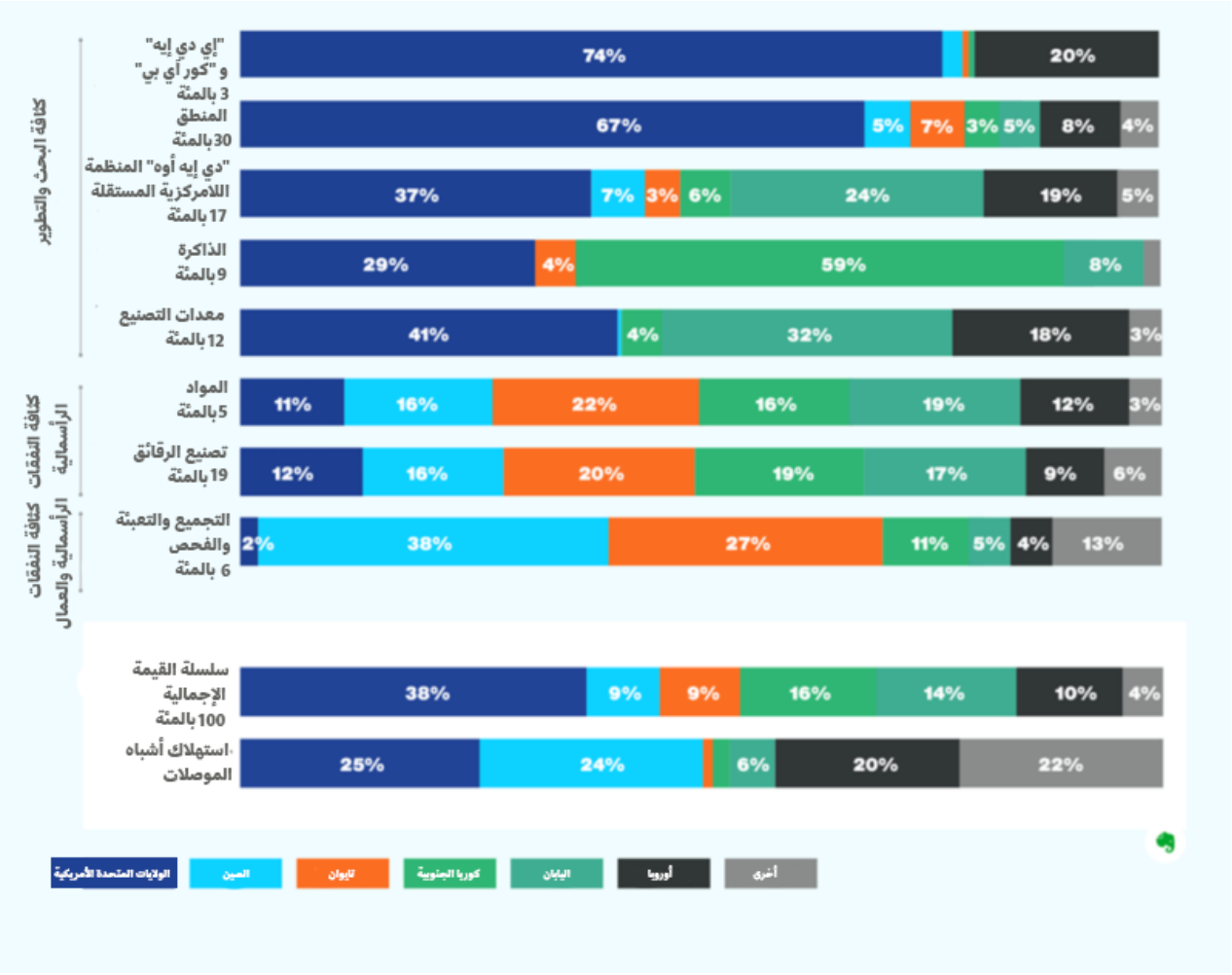
العالمية. وفي سنة 2021، استحوذت الولايات المتحدة على 46 بالمئة من حصص سوق أشباه الموصلات العالمية، تليها كوريا الجنوبية بنسبة 21 بالمئة فقط. وتحتل كل من اليابان والاتحاد الأوروبي 9 بالمئة من السوق، بينما تحافظ تايوان والصين على حصة 8 و7 بالمئة على التوالي.

على الرغم من أن الولايات المتحدة تهيمن على سوق أشباه الموصلات، إلا أن الصناعة لا تعتمد بشكل كبير عليها. على العكس من ذلك، يتم تقسيم سلسلة قيمة أشباه الموصلات بين عدة دول ومناطق تغطي أجزاء مختلفة من السلسلة بناءً على تخصصها والمعروف باسم التخصص الجغرافي. (الرسم البياني 1). أدى هذا إلى خلق ترابط كبير بين الجهات الفاعلة المدرجة في السلسلة. نتيجة لذلك، من أجل فهم أفضل لسياسات الولايات المتحدة وتأثيرها على التنافس بين الولايات المتحدة والصين، لابد من فهم كيفية عمل سلسلة القيمة.

توضيح: الرحلة العالمية لمراحل انتاج الهاتف الذكي

تهيمن الولايات المتحدة على أنشطة البحث والتطوير المكثفة التي ترتبط مباشرة بتصميم أشباه الموصلات وهي من بين أهم أجزاء سلسلة قيمة أشباه الموصلات. من ناحية أخرى، تهيمن منطقة شرق آسيا على التصنيع. على وجه التحديد، تهيمن تايوان على المواد الخام وتصنيع الرقائق الأولي، بينما تهيمن الصين على التصنيع النهائي من خلال تولي مهام التجميع والتعبئة والاختبار.

تعتبر الولايات المتحدة مسؤولة عن حوالي 10 بالمئة من سلسة إنتاج أشباه الموصلات. من المهم التأكيد على أن أشباه الموصلات الأكثر تقدمًا (أقل من 10 نانومتر)، التي تعتبر ضرورية لصناعة الدفاع، يتم تصنيعها حصريًا في تايوان (92 بالمئة) وكوريا الجنوبية (8 بالمئة). لكن كلا من الولايات المتحدة والصين تهيمنان على استهلاك أشباه الموصلات. (الصورة 2)



مع أن الولايات المتحدة هي الرائدة في تصميم أشباه الموصلات، إلا أنها تفتقر إلى القدرة التصنيعية. في سنة 1997، شكلت الولايات المتحدة 37 بالمئة من إنتاج أشباه الموصلات. وفي سنة 2019، انخفضت هذه الحصة إلى 12 بالمئة فقط. ونتيجة لذلك، أصبحت الولايات المتحدة أكثر اعتمادًا على دول شرق آسيا لإنتاج أشباه الموصلات.

فضلا عن ذلك، تُنتج تايوان 90 بالمئة من أشباه الموصلات التي تستخدمها الشركات الأمريكية وجميع أشباه الموصلات في أنظمة الدفاع الأمريكية وبالتالي، يمكن أن نفهم بسهولة لماذا أصبحت زيادة القدرة الإنتاجية لأشباه الموصلات في الولايات المتحدة أولوية للأمن القومي.

فهم سياسات الولايات المتحدة لأشباه الموصلات

في إحدى تغريداته حول أشباه الموصلات، صرح بايدن: "رقائق أشباه الموصلات هي اللبنات الأساسية للاقتصاد الحديث – فهي تشغل هواتفنا الذكية وسياراتنا. ولسنوات، كانت عمليات التصنيع تجري في الخارج. من أجل تنمية الوظائف الأمريكية واقتصادنا، يجب أن نصبح قادرين على إنتاجها محليا". نشر بايدن هذه التغريدة قبل أن يوافق مجلس الشيوخ على قانون الرقائق الإلكترونية والعلوم لسنة 2022 في تموز/يوليو 2022.

تدرك القيادة الأمريكية أهمية صناعة أشباه الموصلات اقتصاديًا وسياسيًا. منذ وصوله إلى البيت الأبيض، اتخذ بايدن العديد من الخطوات لإعادة توطين الأنشطة التصنيعية بأشباه الموصلات. وكانت أهم خطوتين توقيع قانون الرقائق الإلكترونية والعلوم لسنة 2022 في 9 آب/أغسطس، وفي بداية

أيلول/ سبتمبر، عندما تم توجيه اثنين من مصممي الشرائح المتخصصة في الولايات المتحدة "نفيديا" و"إيه إم دي" لوقف تصدير رقائق الذكاء الاصطناعي الرائدة إلى الصين. ومن المتوقع أن يتم تمديد الحظر المفروض على الصادرات قريبًا ليشمل شركات أخرى مثل "كي إل إي" و و"لام ريسيرتش" و"أبلايد ماتريول".

بالتركيز على قانون الرقائق الإلكترونية والعلوم لسنة 2022، فإنه يستثمر ما يقارب 250 مليار دولار في البحث والتطوير لأشباه الموصلات – وهو أحد أكبر التمويلات المقدمة للبحث والتطوير في الولايات المتحدة. إلى جانب تعزيز قدرة تصنيع أشباه الموصلات في الولايات المتحدة، يهدف القانون أيضا إلى الحفاظ على ريادة الدولة على المستوى التكنولوجي لاسيما عند الأخذ بعين الاعتبار التهديد الذي تشكله الصين.

لا أعتقد أن هذه الإضافة مهمة للغاية كما هو مذكور أعلاه إذا وقع تدخل محتمل من قبل الصين في تايوان.

فيما يتعلق بحظر تصدير الولايات المتحدة للتكنولوجيا المتقدمة إلى الصين، من المهم الإشارة إلى أن اللائحة تركز فقط على وحدات معالجة الرسوم مثل رقائق نفيديا أ 100 وإتش 100، والشرائح المصنعة من قبل شركة "إيه إم دي" إم آي 250. تُستخدم هذه التقنيات على نطاق واسع في الأنظمة العسكرية للتعرف على الصور أو إجراء العمليات الحسابية بسرعة وبدقة.

تلعب تايوان دورا مهما آخر في سياسة الولايات المتحدة لأشباه الموصلات. لبعض الوقت، كانت تايوان سببًا للصراع بين الصين والولايات المتحدة. وبينما ترتبط قضية تايوان ارتباطًا مباشرًا بمصالح الأمن القومي للصين، فإن تايوان – كما ذُكر أعلاه – مهمة للولايات المتحدة باعتبارها أحد مصادرها الرئيسية للرقائق، وخاصة تلك المستخدمة لأغراض عسكرية. وبالتالي، فإن أي تدخل محتمل من جانب الصين في تايوان من شأنه أن يهدد سلسلة توريد أشباه الموصلات الأمريكية، وبالتالي الاقتصاد الأمريكي.

بدا أن الموقف بين الولايات المتحدة والصين قد تصاعد أكثر في آب/ أغسطس 2022، عندما زارت نانسي بيلوسي، رئيسة مجلس النواب الأمريكي، تايوان على الرغم من معارضة الصين لذلك. ومن جهته، صرح بايدن قبل أيام قليلة بأن الولايات المتحدة ستدافع عن تايوان عسكريًا إذا هاجمتها الصين. وكل هذه التطورات لا تشير فقط إلى التنافس القائم بين القوى العظمى، ولكن الأهم من ذلك إلى إمكانية حدوث انفصال تكنولوجي. في هذه الحالة، سيكون لتلك التداعيات تأثير كبير على النظام العالمي الحالي.

لا أعتقد أن هذه الإضافة مهمة للغاية كما هو مذكور أعلاه إذا وقع تدخل محتمل من قبل الصين في تايوان.

أسباب وانعكاسات سياسات أشباه الموصلات الأمريكية

تظل المصالح الوطنية للولايات المتحدة والحفاظ على مكانتها كقوة مهيمنة وحيدة محور سياسات أشباه الموصلات. لا تكمن المشكلة الرئيسية للولايات المتحدة في إنتاج أشباه الموصلات فحسب، بل في مكان استخدامها. إذا زاد اعتماد الولايات المتحدة على الصين، سيزداد خطر تأثير الصين على تجديد وفعالية الجيش الأمريكي.

سيكون الاعتماد على الصين ضارًا على قوة الولايات المتحدة: لن يهدد بإضعاف الاقتصاد والجيش الأمريكي فقط، وإنما سيهدد أيضًا النظام العالمي الذي تقوده الولايات المتحدة. ولا تهدف الولايات المتحدة إلى تعزيز ريادتها التكنولوجية والحفاظ عليها فحسب، بل أيضًا إلى احتواء صعود الصين لا سيما في مجال التكنولوجيا.

من المفيد هنا أن نتذكر أنه بينما حظرت الولايات المتحدة تصدير العديد من التقنيات (مثل تقنيات الفضاء) إلى الصين سابقًا، فقد تم اتخاذ خطوات مماثلة تجاه اليابان في سنة 1985 عندما فقدت الولايات المتحدة مكانتها القيادية في السوق العالمية لأشباه الموصلات أمام الدولة الجزيرة الواقعة في شرق آسيا. وكرد فعل من بين أمور أخرى، فرضت الولايات المتحدة رسومًا جمركية بنسبة 100 بالمئة على أشباه الموصلات اليابانية، وحظرت منتجات توشيبا لمدة ثلاث سنوات، وطلبت من اليابان مشاركة تقنياتها.

في الواقع، استعادت الولايات المتحدة الريادة المستمرة حتى يومنا هذا، بينما تراجع موقف اليابان بشكل كبير. ويبقى أن نرى ما إذا كانت الإجراءات الأخيرة ستؤثر على الصين بالطريقة نفسها. مع ذلك، من المؤكد أن العقوبات الأمريكية ستدفع الصين إلى التركيز أكثر على تطوير أشباه الموصلات الخاصة بها – قد يستغرق هذا وقتًا، لكن ليس من المستحيل النظر إلى ما حققته الصين في فترة زمنية قصيرة جدًا. إذا حدث هذا، فسيكون تغييرًا للعبة وتهديدًا حقيقيًا للقيادة العالمية للولايات المتحدة.

المصدر: بوليتيكس توداي

رابط المقال: https://www.noonpost.com/45401/