



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

# الطرائق الصينية للابتكار ما الذي يمكن أن نتعلمه واشنطن من بكين حول الاستثمار في التكنولوجيا؟

مات شيهان



ترجمة وتحرير مركز البيان للدراسات والتخطيط

## عن المركز

مركزُ البيان للدراسات والتخطيط مركزٌ مستقلٌّ، غيرُ ربحيٍّ، مقرُّه الرئيس في بغداد، مهمته الرئيسة -فضلاً عن قضايا أخرى- تقديم وجهة نظر ذات مصداقية حول قضايا السياسات العامة والخارجية التي تخصّ العراق بنحو خاصٍّ، ومنطقة الشرق الأوسط بنحو عام. ويسعى المركز إلى إجراء تحليلٍ مستقلٍّ، وإيجاد حلولٍ عمليّةٍ جليّةٍ لقضايا معقدة تهّمُ الحقلين السياسي والأكاديمي.

### ملحوظة:

لا تعبّر الآراء الواردة في المقال بالضرورة عن اتجاهات يتبناها المركز، وإنما تعبّر عن رأي كاتبها.

حقوق النشر محفوظة © 2022

[www.bayancenter.org](http://www.bayancenter.org)

[info@bayancenter.org](mailto:info@bayancenter.org)

Since 2014

## الطرائق الصينية للابتكار ما الذي يمكن أن تتعلمه واشنطن من بكين حول الاستثمار في التكنولوجيا؟

مات شيهان \*

سخر عديد من الأمريكيين من الصين بوصفها أمة مقلدة غير قادرة على الابتكار والإبداع على مدى عقود. كان يُعتقد أنَّ الاستبداد والتخطيط المركزي معاديان بصورة طبيعية للأفكار الجديدة. يعتقد كثير في الولايات المتحدة أنَّ التقدم التكنولوجي السريع يتطلب نوعاً من التفكير الشجاع و «المتحدّي» الذي كان موجوداً في داخل مجتمع حر وديمقراطي.

لكن على مدار السنوات العديدة الماضية، تغيّرت الرواية، وتبحّر كلُّ ما كان يُقال عن التفوّق التكنولوجي للولايات المتحدة. وفسحت مقالات الأعمال التي تشرح عدم قدرة الصين على الابتكار المجالَ لمقالات أخرى تحالفها في الأفكار؛ فتحدّرت من استعداد الصين لتجاوز الولايات المتحدة في التقنيات الإستراتيجية مثل الذكاء الاصطناعي وشبكة الجيل الخامس. صانعو السياسة في واشنطن، الذين طالما كانوا راضين عن ترك التكنولوجيا ل(وادي السيليكون)<sup>1</sup>، يتسابق الأمريكيون -الآن- لإيجاد طرائق لتعزيز القدرات التكنولوجية الأمريكية، ومواجهة التقدّم الصيني. لكن صنع سياسة تقنية فعّالة يتطلب فهماً واضحاً لكيفية وصول كلا البلدين إلى هذه النقطة، وما يعنيه ذلك للمضي قدماً.

ركّزت التفسيرات التقليدية بشأن صعود الصين بشدة على سرقة الملكية الفكرية. مع أنّ هذا قد لعب دوراً، إذ سمح للمصنّعين الصينيين بتقليد منتجات معينة، إلا أنّ من السذاجة تحيّل أنّ سرقة الملكية الفكرية وحدها هي التي تفسّر الصعود السريع للصين. إنّ هذا المفهوم الخاطئ في الواقع يحدّد صانعي السياسة الأمريكيين، ويجعلهم معتقدين بأنّ كلّ ما هو مطلوب للحفاظ على

1. وادي السيليكون أو «سيليكون فالي» (بالإنجليزية: Silicon Valley) هي المنطقة الجنوبية من منطقة خليج سان فرانسيسكو بولاية كاليفورنيا في الولايات المتحدة. أصبحت هذه المنطقة مشهورة؛ بسبب وجود عدد كبير من مطوري الشرائح أو الرقاقات السيليكونية (الدائرة المتكاملة) ومنتجها، وحالياً تضم جميع أعمال التقنية العالية في المنطقة، إذ أصبح اسم المنطقة مرادفاً لمصطلح التقنية العالية.

\* هو زميل في مؤسسة كارنيغي للسلام الدولي، إذ تركّز أبحاثه على قضايا التكنولوجيا العالمية، مع تخصّص في النظام البيئي للذكاء الاصطناعي في الصين.

التفوق التكنولوجي للولايات المتحدة هو قطع وصول الصين إلى التكنولوجيا الناشئة. إنَّ جذور التطوُّر التكنولوجي السريع للصين أكثر تعقيداً، وتتطلب صياغة استجابة فعالة للسياسة الأمريكية فهماً شاملاً للتقنيات الناشئة، ودرجة من التعاطف الإسقاطي -الذي هو فهم الكيفية التي من المرجَّح أن ينظر بها البيروقراطي الصيني الطموح إلى الابتكارات والأدوات المتاحة لتشجيعها-.

## تدخل الدولة

إنَّ أيَّ ابتكار صيني هو نتاج التفكير الإبداعي للتقنيين المجهدين في عملهم. ولو وضعنا عمليات الابتكار الصينية تحت المجهر، سنجدّها متشابهة إلى حدِّ كبير مع أيِّ بلدٍ آخر. لكن شرح الصعود التكنولوجي الصيني على مستوى شامل يتطلَّب فهم الخطوات التي اتخذتها الحكومة الصينية للدفع بتطوير أحد أكثر النظم البيئية ديناميكية المشجعة للابتكار في العالم.

في نظر الصين، فإنَّ الابتكار ليس مسعى معقداً أو غامضاً لا يمكن تحقيقه إلا من قبل أشخاص مميزين، وهو بالتأكيد ليس شيئاً يجب حمايته من تدخل الحكومة. بدلاً من ذلك، يُنظر إلى الابتكار على أنَّه عملية اجتماعية واقتصادية، يمكن توجيهها وتسريعها بالمزيج الصحيح من الموارد المادية والعزيمة البيروقراطية. مع أنَّ نهج الصين متعارض مع نهج وادي السيليكون الراسخ بعمق حول ضرورة الأسواق الحرة وحرية التعبير، فقد أسفرت عن مزيدٍ من التقدُّم التكنولوجي، والنجاح التجاري الذي فاق توقعات معظم الخبراء الأمريكيين بما يمكن تحقيقه. تضمنت تلك العملية ثلاث خطوات حاسمة في الصين.

كانت الخطوة الأولى في هذه العملية، التي تُقدِّم من 2000 إلى 2010، هي أن تُنشئ الصين سوقاً كبيراً وشبه محمي. يتطلب تعزيز نظام اقتصادي حيوي مبتكر ناشئ أن تكون الأسواق مريحة بما يكفي لإثارة المنافسة الشرسية، ولكنَّها تتطلب أيضاً درجة معينة من الحماية حتى لا يأتي العمالقة الراسخون في وادي السيليكون؛ ويقودون الشركات الناشئة المحلية قبل أن يتمكنوا من الوقوف على أقدامهم. حققت الصين هذا التوازن عن طريق ما قامت به في عقود النمو الاقتصادي السريع وإنشائها لمدار الحماية العظيم<sup>2</sup>، الذي يمنع الوصول إلى منصات الإنترنت الأجنبية الرائدة مثل: (Facebook، وGoogle). اجتذبت احتمالية الفوز بالسوق المحلي الصيني الضخم استثمارات رأسمالية ضخمة من الخارج، وعززت المنافسة الشرسية، لكن جدار الحماية منح الشركات الناشئة المحلية أيضاً فرصة للإنجاز بحمايتها من منافسيها الأجانب.

2. <https://shorturl.ae/8VIK8>

لم يكن جدار الحماية العظيم صلباً على الإطلاق. فظل جدار الحماية دائماً سهلاً للاختراق إلى حدٍّ ما في معظم العقدين الماضيين، ممَّا أدَّى إلى عزل السوق الصينية عن المنافسة الأجنبية، ولكنَّه لم يعزلها تماماً عن الأفكار الجديدة. تنافست (Google، Facebook، و Twitter) في الصين لسنوات قبل أن تُحظر. لم تُحظر منصات المستهلكين الأقل حساسية من الناحية السياسية مثل (Airbnb، Uber، و Amazon، و LinkedIn) بالكامل؛ بدلاً من ذلك، قامت الشركات الناشئة المحلية بالتغلُّب عليهم. سمحت الثغرات الكثيرة في الجدار الناري العظيم لرجال الأعمال والمهندسين والعلماء الصينيين بمواكبة أحدث اتجاهات التكنولوجيا والمنتجات الرائدة من دون السماح لهذه المنتجات بالسيطرة على السوق الصينية. في الوقت نفسه، كان الحجم الهائل لسوق الصين سبباً يَجبر شركات التكنولوجيا الأجنبية لانتهاج أفضل سلوك لها عند التعامل مع الحكومة الصينية، على أمل أن تمنحهم يوماً ما إمكانية الوصول إلى مليار عميل جديد.

## التعاون الأمريكي الصيني

كانت تلك العلاقات جزءاً لا يتجزأ من الخطوة الثانية، والأكثر إثارة للجدل في العملية. فقد حافظت الصين على العلاقات العلمية والتجارية مع الشركات والجامعات والمختبرات الغربية الرائدة لعقود من الزمان، خصوصاً الأمريكية. وقد تراوحت هذه من أساتذة في الجامعات الأمريكية يتعاونون مع نظرائهم الصينيين في أبحاث الذكاء الاصطناعي العامة إلى أصحاب رؤوس الأموال الصينيين الذين يستثمرون في شركات وادي السيليكون الناشئة. يميل نظر النقاد إلى هذه العلاقات على أنَّها ممر لسرقة الملكية الفكرية، وهي أول خطوة سمحت للجواسيس الصينيين بسرقة «جواهر تاج الابتكار الأمريكي»، كما قال تقرير البنتاغون لعام 2018. كان التجسس الصناعي، والعلمي مشكلة كبيرة، لكن التأثير الأكبر لهذه الروابط العابرة للمحيط الهادئ لم يكن من السرقة، بل من التعلم. أدَّى الانفتاح لعمليات ابتكارية علمية المستوى إلى منح الصين الغذاء الفكري -وأفضل الممارسات، ونماذج التشغيل - التي احتاجتها للنهوض بنظامها البيئي التكنولوجي الناشئ.

بدأ المهندسون الصينيون الذين عملوا في (Google) بالعودة إلى الصين لتأسيس شركاتهم الناشئة ابتداءً من عام 2008 تقريباً، وجاءوا معهم ببعض من ثقافة وادي السيليكون. بدأ الباحثون في الجامعات الصينية في التعاون بصورة أكبر مع أقرانهم في الخارج، ممَّا جعلهم يتعرفون على مناهج جديدة. قامت شركات التكنولوجيا الصينية بدراسة منافسيها في الولايات المتحدة وأوروبا، واستوعبت أحدث الاتجاهات التكنولوجية، وتكيفتها مع السياق الصيني. كانت معظم

هذه التفاعلات من القاع إلى القمة، مدفوعة بالتقنيين في كلا البلدين الذين أرادوا العمل والتعلم مع/ومن الطرف الآخر. لكن، لعبت الحكومة الصينية دوراً مهماً في الإشراف على هذه العلاقات. لقد دفعت إلى مزيد من التعاون الأكاديمي، وأغرت الشركات التكنولوجية الأمريكية للوصول إلى أسواقها، وشجعتها على فتح مراكز بحثية داخل الصين.

اتخذت الصين الخطوة الثالثة بمجرد أن أصبحت ظروف السوق والاتصالات الدولية في مكانها الصحيح، وأطلقت العنان لموجة من الموارد: رأس المال الاستثماري، والبنية التحتية المادية، والمهندسين المدربين، والطاقة البيروقراطية. بدأ هذا الاستثمار مضيعة للوقت، وحتى أنه يأتي بنتائج عكسية من وجهة النظر الأمريكية؛ لأنه انتهك المبدأ المقدس القائل بأنه «لا ينبغي للحكومات أبداً أن تختار الفائزين». ومع ذلك، فقد ثبت على أرض الواقع في الصين أنها وسيلة فعالة لتسريع نشر التكنولوجيا وتسويقها.

على سبيل المثال، حدّدت مبادرة الذكاء الاصطناعي التي أطلقتها الحكومة الصينية لعام 2017 هدفاً طموحاً: وهو جعل الصين مركزاً بارزاً للذكاء الاصطناعي في العالم بحلول عام 2030. لكن تأثيرها الأكبر كان موجةً من التجارب والنشاط بين البيروقراطية الصينية والقطاع الخاص. أنشأ رؤساء مجالس البلديات بنى تحتية جديدة متألفة لدفع العمل بالذكاء الاصطناعي وتسريعه في مدّهم. أنشأ المسؤولون الزراعيون برامج تجريبية لطائرات من دون طيار للأسمدة الذكية. دخلت المستشفيات العامة في شراكة مع الجامعات لإنشاء معاهد أبحاث طبية للذكاء الاصطناعي. وقد أنفقت أقسام الشرطة في جميع أنحاء البلاد كثيراً المال لشراء تكنولوجيا المراقبة.

عُدّت كثير من هذه المشاريع بصورة فردية مضيعة للوقت، ومثيرة للسخرية. غالباً ما ظلت حاضنات الشركات الناشئة في البلديات النائية فارغة لسنوات. لكن هذه الجهود الحكومية المبعثرة ساعدت في تغذية طفرة الذكاء الاصطناعي في القطاع الخاص، وحفزت مزيداً من الاستثمار في المشاريع، وتكوين الشركات الناشئة. في عام 2018، استحوذت الصين على ما يقرب من نصف التمويل العالمي للشركات الناشئة في مجال الذكاء الاصطناعي، متجاوزة الولايات المتحدة. إذ سمحت هذه الأموال للشركات والعلماء الصينيين بتجربة منتجات وميزات وأساليب جديدة واعتماد الذكاء الاصطناعي في تعزيز الاقتصاد.

عن طريق بناء أسواقها وحمايتها أثناء التعلم من النظم البيئية للابتكار العالمية، قامت الصين في النهاية بتسريع تطويرها للتكنولوجيات الرئيسية. لم يكن هذا النجاح نتيجة بعض الخطط الرئيسية

التي تُقدت تنفيذاً مثالياً. بدلاً من ذلك، كان نتاجاً من جنون الشك الأيديولوجي، والتخطيط الذكي، وكثير من العمل الجاد، وقليل من الحظ. قامت الصين في الأصل ببناء جدار الحماية العظيم لحماية بيئة المعلومات الخاضعة للرقابة الشديدة، ثم عثرت في وقت لاحق على فوائد الابتكار. مع أنّ نية الصين كانت مختلطة، وفي بعض الأحيان متناقضة مع نفسها، إلا أنّ نتائجها النهائية فاقت توقعات كثيرين.

## ردُّ الفعل الأمريكي المبالغُ به

رَكَزَت واشنطن على قطع اتصالات الصين بالنظام البيئي التكنولوجي الأمريكي على مدى السنوات الأربع الماضية. كان لبعض هذه المبادرات قيمة إستراتيجية حقيقية، مثل الضوابط المستهدفة التي منعت الصين من تصنيع أشباه الموصلات المتطورة. لكن عديد من هذه الجهود كانت أخطاء إستراتيجية فادحة قوضت الابتكار الأمريكي وغدَّت صعود الصين. تسببت الملاحقات القضائية التعسفية للعلماء في الجامعات الأمريكية المولودين من داخل الصين في إثارة الملح في الأوساط العلمية للمولودين خارج حدود الولايات المتحدة، ودفعت بعضاً من أفضل العقول وأكثرها ذكاءً في العودة إلى الصين بدافع الخوف. والأهم من ذلك، أنّ الحقة التي يمكن للولايات المتحدة أن توقف فيها صعود الصين بسهولة عن طريق مقاطعها قد ولى. فلو قطعت الولايات المتحدة العلاقات التكنولوجية مع الصين في عام 2005، فربما كان سيؤدي إلى إبطاء الابتكار العالمي، وإعاقة قدرات الولايات المتحدة الخاصة، ولكن احتمالية أن يلحق الضرر الأكبر بالصين. لم يكن لدى الصين نظام بيئي تكنولوجي محلي مكثف ذاتياً في تلك المرحلة، وكان من الممكن أن يستغرق إنشاء نظام مثل الذي هو موجود اليوم وقتاً أطول بكثير.

واليوم تمتلك الصين -فعالاً- معظم المكونات الأولية للنجاح التكنولوجي، ومن المرجح أن يؤدي أي قطع عشوائي أو اعتباطي للعلاقات الثنائية إلى نتائج عكسية. بدلاً من ذلك، يجب على الولايات المتحدة اتخاذ إجراءات هادفة للحفاظ على اعتماد الصين على التكنولوجيا الأجنبية مع الاستمرار في جذب المبتكرين الصينيين والتعامل معهم. وللحفاظ على هذا الاعتماد، فإنَّ أفضل نقطة ارتكاز هي أشباه الموصلات<sup>3</sup>، وتحديداً معدات التصنيع عالية التخصص التي ينتجها عدد قليل من حلفاء الولايات المتحدة. تعمل الجامعات الأمريكية كمغناطيس قوي للباحثين المتميزين،

3. الأجهزة والمعدات التي يدخل في تصنيعها مواد شبه موصلة هي أساس الألكترونيات الحديثة والتي تشمل الراديو والكمبيوتر والهاتف والتلفزيون وأجهزة أخرى كثيرة، من ضمنها تلك التي تستخدم لتشغيل الذكاء الاصطناعي.

لجذب المواهب الصينية، ولكن هناك حاجة ماسة لإصلاحات في نظام الهجرة الخاص بالولايات المتحدة لإبقاء هؤلاء الأشخاص في البلاد بعد التخرج.

هل يمكن للولايات المتحدة أن تتعلم أي شيء من الصين حينما يتعلق الأمر بتسريع نظامها البيئي التكنولوجي؟ لدى البلدين أنظمة حكم مختلفة بصورة جذرية لدرجة أن نسخ النموذج الصيني أمر مستحيل. رُفضت محاولة إدارة (ترامب) في حظر التطبيقات الصينية (WeChat، وTikTok) من قبل المحاكم. ولن يبدأ رؤساء البلديات في جميع أنحاء الولايات المتحدة فجأة في إنشاء برامج تجريبية لطائرات من دون طيار ذاتية القيادة بناءً على أوامر من الحكومة الفيدرالية. ولكن هناك درس أعمق يمكن تعلمه. إذا كانت الولايات المتحدة تأمل في الحفاظ على تفوقها على الصين، فيجب أن تكون الحكومة الأمريكية على استعداد لتجربة طرائق جديدة؛ لتحفيز تطوير التكنولوجيا، حتى لو أدت بعض الجهود إلى إهدار الأموال أو فشلت تماماً. فإذا أصبح كل مشروع فاشل سلاح حزبي يستخدمه حزب ضد حزبٍ آخر، فسيؤدي هذا إلى توقيف سياسة الابتكار.

يقدم اقتراح الكونغرس لإنشاء «مديرية تكنولوجية» في مؤسسة العلوم الوطنية -قسم جديد محول لربط الأوساط الأكاديمية والحكومة والصناعة لتسريع نشر التكنولوجيا التجارية- بداية واعدة لهذا النوع من التجارب. كانت موارد إدارة التكنولوجيا ونطاقها موضوع نقاش مكثف في الكونجرس، وسيُحدّد مع محاولة مجلسي النواب والشيوخ التوفيق بين مشاريع القوانين المتنافسة في الأشهر المقبلة. المديرية المقترحة بعيدة كل البعد عن نهج الصين -إغراق المنطقة-؛ لتحفيز تطوير التكنولوجيا. لكن ظهوره يشير إلى أن حكومة الولايات المتحدة بدأت تدرك أنها لم تعد قادرة على تحمّل مجرد تمويل البحوث الأساسية، وترك الباقي للأسواق.

لن يكون هناك قانون واحد أو سياسة مبتكرة كافية لضمان احتفاظ الولايات المتحدة بتفوقها في التكنولوجيا. إذا كان مسار الصين يعلم القادة الأمريكيين أي شيء، فهو أن تحفيز الابتكار التكنولوجي يمكن أن يكون عملية فوضوية ومشوشة ومتناقضة في كثير من الأحيان. نظراً لمخاطر هذه المنافسة، فلا يمكن للولايات المتحدة أن تدع تلك الفوضى لتسبب الشلل التكنولوجي.

المصدر:

<https://www.foreignaffairs.com/articles/china/2022-04-21/chinese-way-innovation>