إنشاء الأسواق لتطوير الابتكارات الثورية

القمة العالمية للحكومات 2022

بالتعاون مع

Deloitte.

جدول المحتويات

مقدمة 04

التحديات التي تواجه الابتكارات الاجتماعية 06

سبل تحفيز الحكومة للابتكار في الماضي 08

النجاح في إنشاء السوق: الطاقة النووية 10

الإخفاق في إنشاء السوق: الطائرات الأسرع من الصوت 11

الدروس المستفادة من إنشاء الأسواق للابتكارات التقنية 12

تطور الابتكارات يتطلب تغييراً في الأدوار 14

الأدوار تتغير عبر مراحل الابتكار 15

للحكومات دور في دعم الابتكار حتى وإن لم تكن طرفاً في التطوير 16

مشهد متقلب يغيّر الأدوات الأكثر فاعلية 18

تغيير أنماط الإنفاق على البحث والتطوير يزيد من أهمية الأدوات غير المباشرة للابتكارات التقنية 20

دور مرحلة الابتكار في تغيير الأدوات الأكثر فاعلية 21

الشروع في العمل: ممارسة فن الابتكار 22

مقدمة

إذا كنت تقرأ هذا التقرير عبر جهاز لوحي أو هاتف متحرك، فاعلم أن ما بين يديك هو نتاج الابتكار الذي تقوده الحكومة، فتقريباً كل تقنية رئيسية في هذه الأجهزة ابتُكرت أو مُوّلت أو طُلب تنفيذها عن طريق إحدى الجهات الحكومية. نعلم جميعاً الكثير من المعلومات عن نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) والإنترنت، لكن الشبكة العنكبوتية العالمية وشاشات اللمس وبطاريات الليثيوم أيون وتقنيات ضغط الإشارة جاءت جميعها من الحكومة[1]. حتى خدمة "سيري" كانت في البداية أحد برامج "وكالة مشاريع أبحاث الدفاع المتقدمة الأمريكية" (داربا) قبل أن تتحول إلى شركة خاصة ثم استحوذت عليها شركة أبل بعد ذلك[2].

ولكن رغم استمرار تأثير هذه الابتكارات السابقة التي حفزتها الحكومة على حياتنا المعاصرة، فإن المؤسسات الحكومية غالباً ما تواجه صعوبة في تحفيز الابتكارات التي ستشكل عالم المستقبل بنفس الطريقة. ففي الوقت الراهن تعاني العديد من الهيئات الحكومية والشركات الخاصة في الخروج من دائرة "النماذج الأولية" وعدم القدرة على تنفيذ الابتكارات على نطاق واسع[3]. وقد خضع تحدي تحويل الابتكارات التقنية من مرحلة تمويل النماذج الأولية إلى مرحلة تمويل التنفيذ على نطاق واسع لدراسات مستفيضة. وفي حين أن هذا التقرير لا يعتبر منصة مناسبة لمناقشة هذه المشكلة بالتفصيل، فإن بحثنا يشير إلى وجود العديد من التحديات. وتواجه الابتكارات التقنية والابتكارات الاجتماعية على حد سواء نفس العقبات فيما يتعلق بتوسيع نطاق نشرها، ولا تكمن المشكلة في التحول على مستوى التمويل فقط، بل تتضمن التحول على مستوى جميع المراحل الحاسمة.
وتسبب هذه التحديات في صعوبات كبيرة لعملية توسيع نطاق الابتكارات الاجتماعية، وهي الابتكارات التي تتضمن حلولاً غير تقنية وتلبي المتطلبات المجتمعية الرئيسية من الإسكان والرعاية الصحية إلى حماية الموارد الطبيعية، ويتطلب تنفيذها تنسيقاً عالي المستوى عبر جميع القطاعات.

وتؤدي هذه العقبات إلى مشكلة مزدوجة لأن التحديات الكبيرة الحالية تتطلب ابتكارات تقنية وغير تقنية. فلا يمكن مواجهة التحديات المجتمعية مثل تغير المناخ أو انخفاض الثقة العامة من خلال الأدوات التقنية الجديدة وحدها، بل تتطلب أفكاراً وتقنيات جديدة تعمل معاً من أجل تحسين حياة الناس. ولا تزال الحكومة بحاجة إلى ممارسة دور أساسي في تشكيل ودعم الابتكارات اللازمة لمواجهة هذه التحديات الكبيرة. ولكن في عالم اليوم، الذي أصبح القطاع الخاص فيه مصدراً رئيسياً لتمويل الابتكارات التقنية والاجتماعية على حد سواء، فإن إيجاد هذه الحلول يتطلب من الحكومة العمل بطريقة أكثر تعاوناً ومرونة مع القطاع الخاص، حيث تحتاج الحكومة إلى أدوات جديدة لتحفيز ابتكارات المستقبل.

التحديات التي تواجه الابتكارات الاجتماعية

تفرض الابتكارات الاجتماعية تحديات فريدة على محاولات تطويرها، فمن غير المرجح أن تقدّم الابتكارات التقنية وحدها الحلول اللازمة لمواجهة أكبر التحديات المجتمعية في القرن الحادي والعشرين. هناك العديد من الأمثلة على التحديات الصعبة التي يواجهها العالم حالياً، ومن ذلك أزمة المواد الأفيونية أو تكاليف التعليم العالي، والتي قد تشتمل على بعض الجوانب التقنية. وربما يساعد الذكاء الاصطناعي في رصد الأشخاص الذين يفرطون في تناول الأدوية أو المعرضين لخطر الإدمان من أجل تخفيف آثار أزمة المواد الأفيونية أو يساعد التعلم عبر الإنترنت في توفير التعليم العالي لمجموعة أكبر من السكان[4]. ولكن، حتى في هذه الحالات، لن يكون للتقنيات تأثير ملموس على المشكلة إلا عندما تقترن بالابتكارات الاجتماعية أيضاً، على غرار تطبيق آليات قانونية جديدة في أزمة المواد الأفيونية وطرح نماذج الأعمال وأشكال الدعم الجديدة للطلاب في التعليم العالي. من المرجح إذن أن تعتمد الابتكارات الثورية في المستقبل على تحفيز الابتكارات التقنية والاجتماعية على حد سواء. وبينما تبحث في هاتفك الذكي أو تقنيات السفر الجوي عن دليل على نجاح الحكومة في تحفيز الابتكارات التقنية، فإن الأمثلة الواضحة الدالة على تحفيز الابتكارات الاجتماعية أقل عدداً.

يحتاج نجاح أي ابتكار إلى النتائج القابلة للقياس وليس المدخلات القابلة للقياس وحدها، وهذا بديهي تماماً. فكيف يمكن تحديد ما إذا كان الابتكار ناجحاً أم لا دون النظر إلى نتائجه؟ ولكن أحد التحديات التي تواجهها الابتكارات الاجتماعية يكمن في أن النتائج لا تكون واضحة في أغلب الأحيان. فبالنسبة للابتكارات التقنية، هناك أجهزة مادية - أو برامج - واضحة تمثل نتائج عملية الابتكار، حيث تخرج الترانزستورات من المصانع، وتوجد أفران الميكروويف على أرفف المتاجر. أما بالنسبة للابتكارات الاجتماعية، قد يكون من الصعب تحديد نتائجها الحقيقية. فإذا أخذنا توفير الإسكان الميسور كمثال، ربما يكون "إنهاء التشرد" شعاراً جيداً، لكنه ليس نتيجةً قابلة للتحقيق عن طريق أي ابتكار. بدلاً من ذلك، يمكن أن تكون النتيجة القابلة للقياس والتحقيق عبارةً مثل "توفير وحدة سكنية لكل فردين بتكلفة ميسورة تقل عن خمسين بالمائة من دخلهما".

يكمن التحدي الثاني الذي تواجهه الابتكارات الاجتماعية أنه بدون وجود نتائج قابلة للقياس، ربما يكون من الصعب إنشاء أسواق لتلك النتائج. عادةً ما يُحفّز توسيع نطاق الابتكارات التقنية عن طريق إنشاء الأسواق، حيث يرغب المستهلكون في شراء أجهزة راديو أصغر حجماً، وتريد الشركات الحصول على أحدث برامج الذكاء الاصطناعي في الأعمال، وما شابه ذلك. وتصبح هذه الأسواق قوى مركزية لتعزيز الاعتماد على هذه الابتكارات التقنية وتطويرها. ولكن بدون وجود نتائج محددة، لا يوجد شيء يدفع السوق نحو التحرك. وبما أن الأسواق يمكن أن تكون قوة إيجابية في دفع عجلة تطوير الابتكارات الجديدة، فإنه من المهم استكشاف طريقة إنشاء أسواق للنتائج الاجتماعية.

تمتلك الابتكارات التقنية تاريخاً عريقاً في تطوير الأسواق بحكم طبيعتها التي تؤدي إلى إنتاج المنتجات الملموسة. لذلك يمكننا دراسة سبل ساعدت الحكومة في تحفيز إنشاء الأسواق للابتكارات التقنية من أجل استخلاص الدروس المتعلقة بطرق إنشاء هذه الأسواق للابتكارات الاجتماعية التي يتطلبها القرن الحادي والعشرون.

القسم الأول

سبل تحفيز الحكومة للابتكار في الماضي

ظهرت العديد من وسائل الحياة المعاصرة نتيجة للابتكار والاستثمارات التي قادتها الحكومة. ويتجاوز مدى الابتكار الحكومي مجرد التقنيات الرقمية. فعند السفر بالطائرة مثلاً، يمثل كل شيء بدءاً من المحرك النفاث للطائرة إلى الرادار الذي يوجهها في الجو، وصولاً إلى نظام التحكم في الحركة الجوية الذي يخبرها بالمكان المناسب للطيران، نتيجةً لجهود كانت ترعاها الحكومة[5].

يشير التاريخ إلى أن تلك الجهود الحكومية شكلت الابتكارات ودعمتها بشكل مباشر، فقد طُور أول المحركات التوربينية داخل سلاح الجو الملكي البريطاني[6]. ولا يزال نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) مملوكاً لوزارة الدفاع الأمريكية ومُشغلاً من قبلها. وتوضع لوائح مراقبة الحركة الجوية عن طريق الحكومات الوطنية وفي معظم الحالات يكون المراقبون أنفسهم موظفين حكوميين[7]. ربما لا يوجد مشروع واحد يجسد المنهج المباشر لتحفيز الابتكار مثل مشروع مانهاتن.

النجاح في إنشاء السوق: الطاقة النووية

احتدم الصراع بين الولايات المتحدة وألمانيا خلال الحرب العالمية الثانية من أجل صناعة أول سلاح نووي. ولم يكن هناك وقت للتفاصيل البيروقراطية، بل تخلى الجنرال ليزلي غروفز، المدير الشهير لمشروع مانهاتن، عن القواعد الروتينية المعروفة وأنفق أكثر من 2 مليار دولار في أربعينيات القرن العشرين (تبلغ قيمتها حالياً 34 مليار دولار)[8] لبناء شبكة مترامية الأطراف جمعت أفضل العقول في الدولة للعمل لدى الحكومة. (نجح في ذلك مع الحفاظ على السرية التامة للمشروع).

ولكن قيادة الحكومة للمشروع وتحملها للتكاليف وتوفير المرافق لم تكن تعني أنها قامت بكل العمل بنفسها، فقد جمع مشروع مانهاتن أكثر من اثنتي عشرة كلية وجامعة وأكثر من عشرين شركة وآلاف العلماء في المعامل والمنشآت الفيدرالية في جميع أنحاء البلاد[9].

كان الهدف من الهيكل التنظيمي الشبيه بالإنترنت الخاص بمشروع مانهاتن هو تعزيز إمكانات الابتكار إلى أقصى حد. ومُنحت شركات وجامعات مختلفة مسؤولية إنتاج المكونات المنفصلة اللازمة لصنع القنبلة الذرية. وأدارت شركة دو بونت مشروع إنتاج البلوتونيوم، فيما طورت شركة يونيون كارباید عملية الانتشار الغازي، وأنتجت شركة كرايسلر أدوات نقل القنبلة، وقدمت جامعة ويسكونسن المولدات الكهروستاتيكية اللازمة لقياس الثوابت النووية[10]. وفي بعض الحالات، كلف مدير المشروع عدة جهات بنفس المهمة كحافز تنافسي إضافي للابتكار[11].

واستمر تبني هذا النموذج في السنوات التي أعقبت الحرب بسبب دخول الاتحاد السوفيتي في سباق التسلح. ووظفت هيئة الطاقة الذرية 60,000 شخص في العام 1951، كان معظمهم من المتعاقدين الخارجيين باستثناء 5,000 شخص[12].

ولكن بناء قطاع الطاقة النووية لم يعتمد على الأموال الحكومية والمنظومة الشاملة للأطراف الذكية فحسب، بل تطلب إنشاء سوق تجاري للطاقة النووية. بدأت جهود إنشاء السوق بقانون الطاقة الذرية لعام 1946 الذي شجع الشركات الخاصة على بناء المفاعلات النووية، ولكن المخاطر المالية والتنظيمية للطاقة النووية كانت أكبر من قدرة العديد من الشركات من مواجهتها[13].

لبناء قطاع الطاقة النووية، كان ينبغي على الحكومة استخدام عدة أدوات بترتيب دقيق، فأنشئت مفاعلات تجريبية حكومية مثل مفاعل SM-1 في بلفوار بولاية فيرجينيا للتأكيد على أن الطاقة النووية يمكن أن تمد الشبكة الوطنية بالكهرباء[14]. كما استخدمت الحكومة الأدوات والسياسات التنظيمية للمساعدة في بناء السوق. فعلى سبيل المثال، كلف قانون برايس أندرسون وزارة الطاقة الأمريكية بإنشاء صندوق تأمين ممول تساهم فيه شركات الطاقة النووية مقابل مطالبات المسؤولية الناشئة عن الحوادث النووية[15]. لقد أزالت الحكومة الفيدرالية في الواقع عائقاً رئيسياً أمام زيادة المشاركة في قطاع الطاقة النووية على المستوى التجاري مع توفير الحماية للمستهلكين دون أي تكلفة على دافعي الضرائب[16]. كما وفرت الحكومة الفيدرالية سوقاً أساسياً عن طريق استخدام المفاعلات النووية لتشغيل سفن وغواصات البحرية الأمريكية لحماية القطاع ومساعدته خلال فترات الانكماش في السوق التجارية[17].

رغم أن التوقعات طويلة الأجل لتوليد الطاقة النووية مازالت محل نقاش محتدم بسبب تغير المناخ والطاقة المتجددة، فإن نجاح الحكومة في تحفيز قطاع بأكمله واضحاً. أدى مشروع مانهاتن في النهاية إلى نشأة قطاع يضم 94 مفاعلاً نووياً عاملاً في الولايات المتحدة، تُنتج حوالي 20% من الطاقة الكهربائية[18].

استمر تبنّي هذا النموذج في السنوات التي أعقبت الحرب بسبب دخول الاتحاد السوفيتي في سباق التسلح. ووظفت هيئة الطاقة الذرية 60,000 شخص في العام 1951، كان معظمهم من المتعاقدين الخارجيين باستثناء 5,000 شخص.

الإخفاق في إنشاء السوق: الطائرات الأسرع من الصوت

هيمنت تنبؤات السفر بالطائرات الأسرع من الصوت على قطاع الطيران في خمسينيات وستينيات القرن الماضي، وكان الهدف هو أن يسافر 300 راكب من نيويورك إلى لوس أنجلوس في وقت أقل مما تستغرقه مشاهدة فيلم[22].

وأنفق الكونجرس الأمريكي مليارات الدولارات على تصاميم الطائرات الأسرع من الصوت، مدفوعاً بالمنافسة مع تطوير بريطانيا وفرنسا لطائرة الكونكورد.

ومع ذلك، كان التحدي في أن برنامج الطائرات الأسرع من الصوت كان يشبه إلى حد كبير برامج الشراء الخاصة بالطائرات العسكرية القاذفة للقنابل والتي جاءت في المرحلة التالية مباشرة بعد تصميمها[19]. فبدلاً من محاولة بناء سوق لشركات الطيران من أجل شراء هذه الطائرات وتحفيز الركاب للسفر على متنها، موّلت الحكومة الفيدرالية عمليات التطوير واختيار التصاميم وما إلى ذلك وحسب، وكأنها ستشتري الطائرات مباشرة بعد تصنيعها. ولكن عندما توقف التمويل الحكومي في العام 1971، لم تكن هناك أي جهة أخرى تستطيع مواصلة عمليات التطوير وانتهى المشروع[20].

يمكننا أن ندرك أهمية إنشاء الأسواق عند مقارنة مشروع الطائرات الأسرع من الصوت ونجاح برنامج الفضاء التجاري التابع لوكالة ناسا[21]. فبدلاً من الاكتفاء ببناء صاروخ جديد مباشرةً، استخدمت ناسا برنامج الفضاء التجاري بهدف إنشاء سوق مزدهر لشركات أدوات السفر إلى الفضاء. ونجحت الحكومة في تطوير قطاع غني ومتنامي لشركات الفضاء التجارية من خلال استخدام عمليات الشراء المضمونة للتخلص من المخاطر وتنفيذ مهام أكثر تعقيداً بشكل تدريجي، بدءاً من إطلاق الصواريخ إلى الرحلات الآلية لتوفير الإمدادات للرحلات الفضائية التي تتضمن رواد فضاء.

القسم الثاني

الدروس المستفادة من إنشاء الأسواق للابتكارات التقنية

هناك العديد من الدروس المستفادة من جهود إنشاء الأسواق للابتكارات التقنية والتي يمكن تنفيذها من أجل الابتكارات الاجتماعية الثورية.

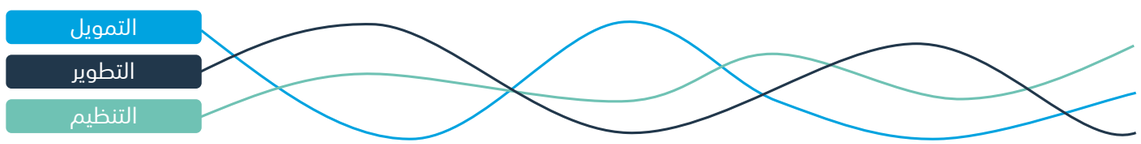
01. تطور الابتكارات يتطلب تغييراً في الأدوار

يعتمد الابتكار على ثلاثة ركائز هي التمويل والتطوير والتنظيم، حيث تعمل الحكومة والقطاع المعني والأوساط الأكاديمية معاً لدفع الابتكار. ولكن الأكثر أهمية من منظور الابتكار هو الاضطلاع بهذه الأدوار الثلاثة (التمويل، والتطوير، والتنظيم) وليس مجرد مشاركة هذه الجهات الثلاث بعينها (الحكومة، والأوساط الأكاديمية، والقطاع). ويحتاج كل ابتكار إلى جهة تنفذ العمل "سواء إجراء الأبحاث أو الاختبار أو الإنتاج" وجهة تمول الابتكار وجهة تنظمه (الشكل 1). وبينما تشير هذه الركائز الثلاث التقليدية إلى أن كل جهة تؤدي دوراً معيناً، وجدنا أنه يمكن للجهات تأدية أدوار مختلفة في أوقات مختلفة. فعلى سبيل المثال، توضح عملية تطوير النوافذ منخفضة الانبعاثات طريقة جمع هذه الأدوار المختلفة معاً لتقديم ابتكار جديد. يقلل الطلاء منخفض الانبعاثات نفاذ الحرارة لتعزيز العزل الحراري للنوافذ، مما يحافظ على درجة الحرارة داخل المبنى في الطقس البارد ويمنع الحرارة العالية من الدخول إلى المبنى في الطقس الحار[23].

عزز هذا الابتكار من كفاءة توفير الطاقة بالنسبة للنوافذ منخفضة الانبعاثات، مما جعلها على رأس الأولويات خلال أزمة النفط في سبعينيات القرن العشرين. ولذلك، أطلقت إدارة البحث والتطوير في مجال الطاقة (التي تُعرف الآن باسم "وزارة الطاقة") في العام 1976 برنامجاً للبحث والتطوير في مجال النوافذ منخفضة الانبعاثات في مختبر لورانس بيركلي الوطني[24]. وعلى مدار العقد التالي، اجتمع التمويل والبحث من وزارة الطاقة الأمريكية مع الخبرات البحثية للأوساط الأكاديمية والمعرفة الصناعية وبعض التمويل من قطاع الصناعة لابتكار نوافذ منخفضة الانبعاثات تقلل بشكل كبير من استهلاك الطاقة.

أدى ابتكار النوافذ منخفضة الانبعاثات الذي تم تطويره بالتعاون بين المختبرات الوطنية والأوساط الأكاديمية والقطاع الخاص إلى توفير مليارات الدولارات للأمريكيين وتعزيز أمن الطاقة في الدولة، مع توفير قيمة صافية قدرها 8 مليارات دولار بحلول العام 2000. إضافةً إلى ذلك، أدى هذا الابتكار إلى تقليل هدر الطاقة بسبب النوافذ العادية بنسبة 35%، أي ما يعادل 440 مليار كيلووات/ساعي[25].

الشكل 1: يحتاج تطوير أي ابتكار إلى مَن ينفذه ويموله وينظمه



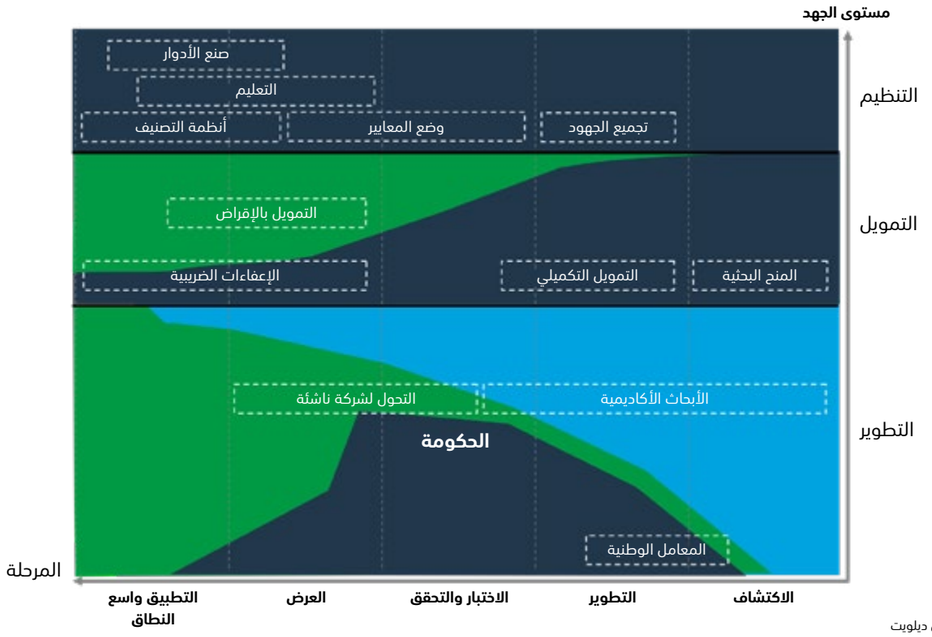
02. الأدوار تتغير عبر مراحل الابتكار

إن تأدية الحكومة لدور معين في بداية الابتكار لا يعني أن دورها ثابت. فمن المرجح أن تؤدي الجهات الثلاث أدواراً مختلفة مع تطور الابتكار، وهذا ما توضحه قصة النوافذ منخفضة الانبعاثات. ويمكن النظر إلى عملية تطوير النوافذ منخفضة الانبعاثات على أنها تعاون بين قطاع الصناعة والأوساط الأكاديمية والحكومة، بحيث تنتقل كل جهة منها بين أدوار التطوير والتمويل والتنظيم بمرور الوقت (الشكل 2).

بدأت رحلة الابتكار مع وزارة الطاقة بتمويل وإجراء البحث الأولي عبر مختبر لورانس بيركلي الوطني. ولكن في أوائل الثمانينيات، قامت مجموعة من الطلاب من معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا بتأسيس شركة في إطار مشروعهم البحثي لتطوير تقنية طبقة الطلاء منخفضة الانبعاثات. وبعد فشل مساعيهم في الحصول على أي تمويل من القطاع الخاص، تواصلت الشركة مع وزارة الطاقة طلباً للتمويل وحصلوا منها على 700,000 دولار كتمويل أولي للبحث والتطوير، بشرط عقد شراكة مع أحد المختبرات الوطنية. اختارت الشركة التعاون مع مختبر لورانس بيركلي الوطني وأصدرت أول طبقة منخفضة التكلفة في السوق يمكن تثبيتها على النوافذ الزجاجية[26]. حولت الحكومة دورها من التطوير والتمويل إلى التمويل فقط بينما تولت شركة ناشئة من الأوساط الأكاديمية دور التطوير.

وبفضل نجاح الشركة الناشئة والجهود التعليمية للحكومة، بدأت شركتان خاصتان كبيرتان في تصنيع الزجاج منخفض الانبعاثات والنوافذ الموفرة للطاقة. وبحلول منتصف الثمانينيات، بلغت استثمارات الشركات الخاصة في هذا المجال 150 مليون دولار[27]. ولتحقيق تبني الابتكار على نطاق واسع، تولى القطاع الصناعي كلا دوري التمويل والتطوير.

الشكل 2: توضح قصة النوافذ منخفضة الانبعاثات كيف يمكن الانتقال بين أدوار التطوير والتمويل والتنظيم مع تطور الابتكار



المصدر: تحليل ديلويت

وفيما يتعلق بمسألة الطلب، استخدمت وزارة الطاقة سلطتها التنظيمية لتفويض مجلس الصناعة لوضع معايير موحدة لاختبار النوافذ وتصنيفها وتقييمها حتى يتمكن العملاء من اتخاذ قرارات مناسبة لهم. ثم فرضت العديد من الولايات أنظمة تقييم النوافذ وتصنيفها وفقاً لمعايير مجلس الصناعة. وتم إضافة شهادة "نجمة الطاقة" الفيدرالية إلى نظام التصنيف، بحيث تميز المنتجات الموفرة للطاقة وتسويقها بشعارها المميز. ويقدم برنامج نجمة الطاقة، الذي تتشارك في إدارته وزارة الطاقة ووكالة حماية البيئة، إعفاءات ضريبية لتحفيز استخدام النوافذ الموفرة للطاقة. كما تمت إضافة معايير نجمة الطاقة للنوافذ أيضاً إلى المباني من أجل تعزيز استخدام المواد الموفرة للطاقة[28]. وأنشأت كل هذه الإجراءات سوقاً قوياً للنوافذ، حيث بلغت نسبة مبيعاتها الحالية[29] في الأسواق التجارية 50% وفي الأسواق السكنية 80%.

القسم الثاني

03. للحكومات دور في دعم الابتكار حتى وإن لم تكن طرفاً في التطوير

يترتب على الحكومات دور في دعم الابتكار حتى وإن لم تكن طرفاً في "التطوير"، نظراً لأن التعامل مع المشاكل الصعبة يستدعي اتفاقاً جماعياً على ترتيب الأولويات، وهي من المهام الرئيسية للحكومات. قالت ديبورا وينس-سميث، الرئيس التنفيذي للمجلس الأمريكي للتنافسية "منذ أيام فانيفار بوش، كان الدافع الرئيسي وراء الابتكار في "المهام" الحكومية مثل الدفاع والصحة والطاقة والبنية التحتية متمثلاً في أولويات الحكومة ورؤيتها. وكان ذلك هو واقع الحال في الولايات المتحدة الأمريكية في مشروع مانهاتن في الأربعينيات، ومشروع الدارات المتكاملة في الثمانينيات. وينطبق هذا الأمر على عدد من الدول الأخرى مثل الإمارات العربية المتحدة حيث ساعدت استثمارات القيادة ورؤيتها في تحقيق التحول الاقتصادي"[30].

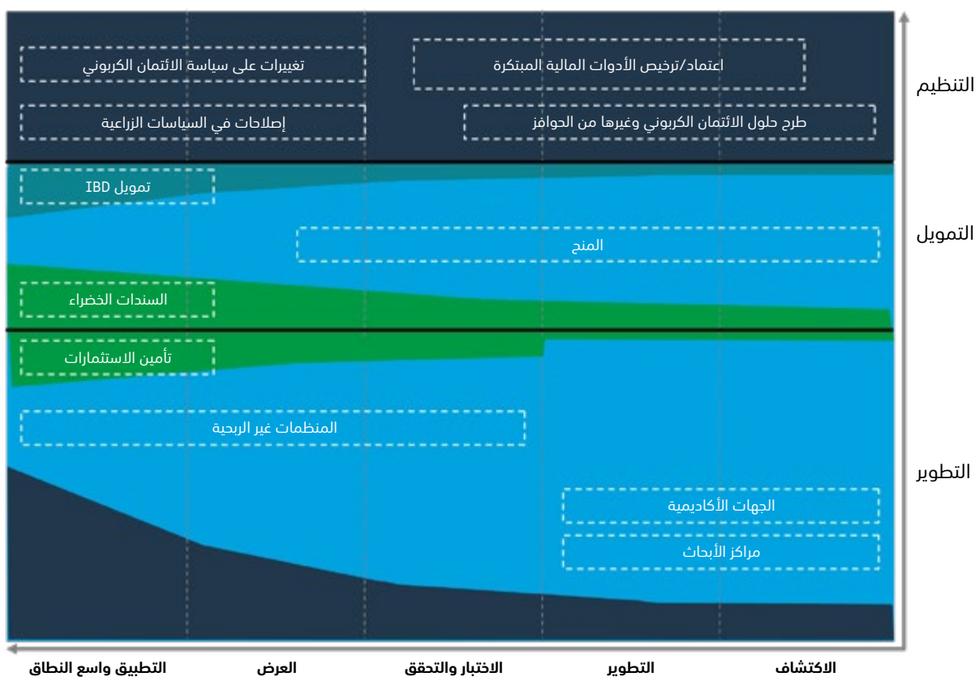
عند النظر إلى لقاح كوفيد-19 مثلاً، قادت الجهات الأكاديمية وشركات الرعاية الصحية الخاصة أبحاث تطوير اللقاح، إلا أن الحكومات حول العالم قامت بدور جوهري في نقل اللقاحات من مرحلة الاكتشاف إلى مرحلة التوزيع، حيث قدمت العديد من الحكومات منحاً لصالح الجهات الأكاديمية والشركات الخاصة لتطوير اللقاح. ساعدت الحكومتان الأمريكية والبريطانية أيضاً في وصول اللقاح إلى أكبر عدد ممكن من الناس عن طريق تمويل التوسع في القدرات التصنيعية الصيدلانية لقاء امتلاك الجرعات الأولى[31]، في حين ساعدت الحكومة الفيدرالية الأمريكية في بناء القدرات التصنيعية للمكونات اللازمة للتوزيع مثل العبوات الزجاجية[32].

وينطبق الأمر نفسه على الابتكارات الاجتماعية. فعلى الرغم من أن الأطراف المعنية قد تكون مختلفة في حالة الابتكارات التقنية، إلا أنه من المرجح أن تتغير أدوارها خلال مراحل الابتكار. على سبيل المثال، يمكن أن يتحول الدور الرئيسي الذي يمارسه العمل الخيري في تمويل العديد من الابتكارات الاجتماعية إلى التمويل الحكومي أو الخاص عندما يبدأ تنفيذ الأفكار على نطاق واسع، تماماً كما يتحول التمويل الحكومي للأبحاث الأكاديمية إلى تمويل من القطاع الصناعي عندما تبدأ مرحلة البيع التجاري للمنتجات.

وأخيراً، استعانت الجهات التنظيمية الحكومية في القطاع الصحي بسلطاتها التنظيمية لضمان الموافقة على اللقاحات الآمنة في أسرع وقت ممكن.

لا تسري هذه الدروس على الأحداث الماضية فقط، لكنها قادرة على رسم معالم الإجراءات المستقبلية في الوقت الذي تواجه فيه الابتكارات صعوبات بالغة في التطبيق على نطاق واسع، ومثال ذلك تمويل الحلول التي تراعي البيئة أو الحث على حماية الموارد الطبيعية الحساسة. يمكن لتمويل الحلول التي تراعي البيئة أن تشمل مجموعة من الأدوات المالية المبتكرة بما في ذلك مبادلة الديون بتدابير معينة للحفاظ على البيئة، وتأمين ترشيد استهلاك الطاقة، والسندات الخضراء وغيرها. على الرغم من أن العديد من هذه الأدوات طورتها جهات غير ربحية أو خيرية في بادئ الأمر، إلا أن الحكومات قادرة على تأدية دور محوري في زيادة قبولها بالتزامن مع نضوج هذه الابتكارات. يمكن للحكومات تأمين البيئة المناسبة والقوانين الملائمة لتشجيع الابتكار في قطاع التمويل الأخضر والتفكير في كيفية تطبيقه على نطاق واسع. فضلاً عن ذلك، تستطيع الحكومات تحفيز استثمارات القطاع الخاص عن طريق تطبيق المعايير والآليات التي تُلزم مختلف القطاعات بمراعاة البيئة في عملياتها وسلاسل إمدادها الشاملة، إلى جانب قدرة الحكومات على التفكير في مفهوم "التركيز على حماية البيئة" للسماح للمؤسسات المالية المبتكرة في تطوير ابتكارات مالية جديدة كفيلة بزيادة التمويل المخصص للمناخ والحفاظ على الطبيعة[33].

الشكل 3: يظهر مثال تمويل الحلول التي تراعي البيئة كيفية تغيير الأطراف المعنية للأدوار التي تمارسها كجهات ناضجة في الابتكار الاجتماعي



المصدر: تحليل ديلويت

القسم الثالث

مشهد متقلب يغيّر الأدوات الأكثر فاعلية

تؤدي الحكومات دوراً واضحاً في دعم الابتكار في كل مرحلة من مراحله، سواء كان في التطوير أو التمويل أو التنظيم، إلا أن المشهد المتغير للابتكار يعني أن نماذج التعاون القديمة لم تعد مجدية، حيث تتوقع ديبورا وينس-سميث، الرئيس التنفيذي للمجلس الأمريكي للتنافسية أن: "الجيل القادم من أشباه الموصلات سيقود تحولاً جديداً في الذكاء الاصطناعي وغيره من الأنظمة، إلا أن ربط ابتكار هذه الرقائق بتصميمها وإنتاجها يتطلب عصراً جديداً من الشراكة بين القطاعين الحكومي والخاص"[34]. يساهم هذا العصر الجديد من الشراكة بين القطاعين الحكومي والخاص في تغيير نوع الأدوات المتاحة للحكومات لقيادة هذه الشراكات.

يمكن تصنيف مجموعة الأدوات المتاحة للحكومات حسب نوع السلطة الحكومية المستخدمة وفيما لو كانت هذه السلطة مباشرة أم غير مباشرة (الشكل 3).

الشكل 4: مجموعة من الأدوات توضح كيف يمكن للحكومة استخدام سلطاتها القانونية أو المالية أو سلطاتها في مجال التسليم لدعم الابتكارات بشكل غير مباشر أو مباشر

	السلطة	الجوانب المالية	التسليم
مباشرة	• الإنفاذ • سن القواعد • إتاحة الملكية الفكرية الحكومية للاستخدام التجاري	• المنح • المشتريات	• الخدمات الحكومية • توفير المعلومات
غير مباشرة	• متطلبات التصنيف • قواعد السلوك • المعايير الطوعية	• براءات الاختراع الحكومية متاحة للجميع • مستندات الصرف • الائتمان الضريبي • ضمانات القروض	• منصات تبادل البيانات • التنسيق • الرعاية • المشاريع المشتركة • الشراكات بين القطاعين الحكومي والخاص

المصدر: تحليل ديلويت

تغيير أنماط الإنفاق على البحث والتطوير يزيد من أهمية الأدوات غير المباشرة للابتكارات التقنية

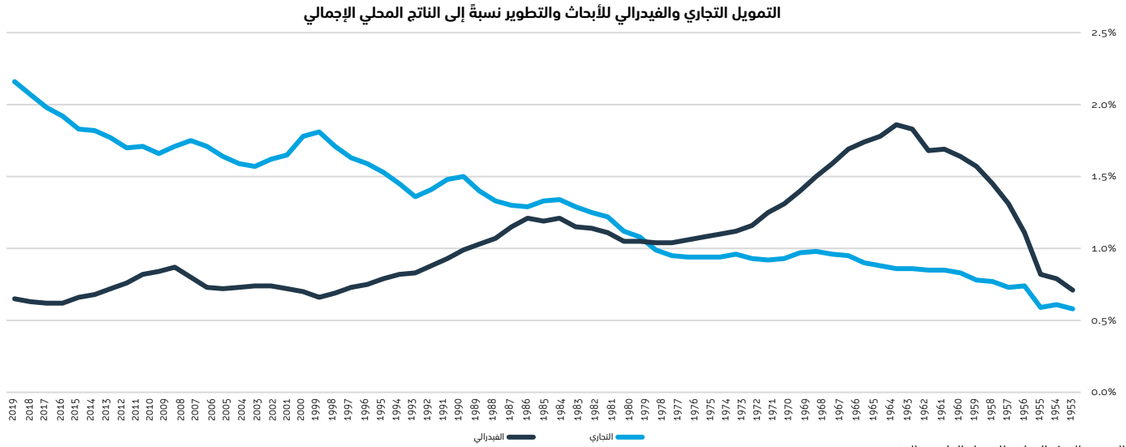
مع قليل من الاستثناءات، نشأت الابتكارات التقنية الثورية جرّاء العمل الحكومي الذي بدأ قبل عام 1978، حيث جاءت المحركات النفاثة نتيجةً للاستثمارات الأمريكية والبريطانية في الأبحاث خلال الأربعينيات، وبدأ نظام تحديد المواقع بفضل مشروع "نافستار" الذي أطلقته البحرية الأمريكية عام 1974، في حين بدأ الإنترنت على خلفية أبحاث وكالة مشاريع أبحاث الدفاع المتقدمة الأمريكية" (في أواخر الستينيات[35]. برزت أهمية هذا الدور عندما توقفت الحكومات عن أداء دور قيادي في البحث والتطوير في الولايات المتحدة بعد عامي 1979 و1980 (الشكل 5). وفي عام 2019، ساهم القطاع التجاري بالجزء الأكبر من تمويل الأبحاث التطبيقية (55%) والتطوير (85.5%)[36]. ما تزال الحكومة الفيدرالية تقود 40.7% من عمليات التمويل الخاصة بالأبحاث الأساسية، ولكنها انحدرت بصورة كبيرة مما كانت عليه عام 1980 عندما كانت نسبة مساهمة الحكومة الفيدرالية 70.3%[37]، والنتيجة، تراجع قوة الدور الحكومي المباشر لتوجيه الابتكار، نظراً لأن هذا القطاع له اليد العليا في توجيه عجلة الاستثمار في الابتكارات. فعلى سبيل المثال، يساوي ما تنفقه كل شركة من الشركات التقنية الخمس الكبرى على الأبحاث والتطوير ما تنفقه ناسا أو وزارة الطاقة[38].

تبرز قصة مماثلة في تمويل الابتكار في سبيل القضايا الاجتماعية، حيث تبرع أكبر 25 مانحاً بمبلغ 169 مليار دولار أمريكي طوال حياتهم. وعلى مستوى العالم، يمتلك القطاع الخيري أصولاً تتجاوز قيمتها 1.5 تريليون دولار أمريكي، وهو ما يعادل تقريباً الميزانية السنوية للحكومة الأمريكية[39]. وبالتالي ليس من المفاجئ أن يكون القطاع الخيري قادراً على التأثير بصورة كبيرة على الأجندة الحكومية تجاه الابتكار[40]، ومن غير المحتمل أن تتراجع هذه التوجهات، حيث نمت المنح الخيرية الإجمالية في الولايات المتحدة خلال الجائحة عام 2020 بنسبة 5.1% لتصل إلى 471 مليار دولار أمريكي[41].

ومع احتلال هذه التمويلات غير الحكومية القوية بعض المجالات الأكثر شيوعاً لدفع عجلة الابتكار، توجّب على الحكومات خلق أدوار غير مباشرة لتوجيه عجلة الابتكار.

الشكل 5: أثر تناقص الحصة الحكومية لتمويل البحث والتطوير على تراجع فعالية العديد من الأدوات المباشرة في توجيه مسار الابتكارات التقنية

التمويل التجاري والفيدرالي للأبحاث والتطوير نسبةً إلى الناتج المحلي الإجمالي



المصدر: المركز الوطني للإحصاء العلمي والهندسي، 2021.

دور مرحلة الابتكار في تغيير الأدوات الأكثر فاعلية

إن التمويلات الضخمة من الشركات والجهات الخيرية ليست التوجهات الوحيدة التي تؤثر على الأدوات الأكثر تأثيراً، حيث يمكن لتطور الابتكار نفسه أن يؤثر على هذه التمويلات. يمكن لتطبيق اللوائح في مرحلة مبكّرة من دورة حياة الابتكار إما أن يعرقل التطوير أو يقود الجهات التجريبية في اختيار القوانين التنظيمية الكفيلة بنقل الأنشطة من المناطق الجغرافية شديدة التنظيم إلى المناطق الأقل تنظيماً. وعلى نحو مشابه، يؤدي تطبيق اللوائح في مرحلة متأخرة من دورة حياة الابتكار إلى توقفها بدلاً من تسريعها، وهذا هو الدرس المستفاد من مشروع الطائرات الأسرع من الصوت. فبينما كانت الطائرات الأسرع من الصوت في مرحلة التطوير والاختبار، لم تكن وقتها بحاجة إلى تمويل حكومي مباشر، وإنما لدعم حكومي غير مباشر لتمهيد السوق أمام المشروع. ودون وجود سوق تجاري مُجدي للنقل المدني الأسرع من الصوت، تلاشت المشاريع التجارية بسرعة[42] بمجرد غياب التمويل الحكومي البالغ مليار دولار أمريكي في العام 1971.

وفي نهاية المطاف، خرجنا بدرس مفاده أن مرحلة الابتكار والأدوات المباشرة/غير المباشرة تؤثر على المنهجية التي يجب على الحكومات اتباعها لدعم أي ابتكار جديد. وبالإمكان أن تؤدي هذه التحولات دوراً في تمويل الحلول المراعية للطبيعة (الشكل 6). يضفي الدور الدائم للحكومة كجهة تنظيمية أهمية بالغة على أدوات وضع السياسات لتشجيع الممارسات الزراعية والسمكية المستدامة من خلال تطوير حلول تمويلية مراعية للطبيعة.

لكن الأدوار الأخرى يمكن أن تتغير طوال دورة حياة أي ابتكار. فعلى سبيل المثال، في حالة تمويل الحلول التي تراعي البيئة في ضوء سيطرة القطاع والمنظمات غير الربحية على أدوار تمويل مشاريع البيئة الخضراء والمحافظة عليها، قلّت فاعلية الأدوات الحكومية المباشرة في ظل ازدياد التمويلات من القطاع الخاص. إلا أن ذلك لا يعني أن الحكومة ليست في موقع يخوّلها للتأثير على الابتكار من الناحية المالية، بل يعني أن الحكومة بحاجة إلى استخدام أدوات غير مباشرة للمساعدة على رسم معالم الابتكار. وعند الحديث عن تمويل الحلول التي تراعي البيئة، تؤدي الأدوات غير المباشرة مثل الحوافز الضريبية وضمانات القروض وتحويلات الائتمان الكربوني دوراً مهماً في تسريع تبنّي الأدوات الجديدة في الحلول المراعية للطبيعة وبالتالي الحفاظ على التنوع البيولوجي.

الشكل 6: مع تغير دور الحكومة خلال مسار الابتكار، ستتغير أيضاً أدواتها الأكثر فاعلية. يُظهر الجدول أدناه نموذجاً من الأدوات المتاحة للحكومة خلال مرحلة تمويل الحلول التي تراعي البيئة مع تظليل الأدوات التي تقلّ فاعليتها في هذه المرحلة باللون الرمادي.

	السلطة	الجوانب المالية	التسليم
مباشرة	• إصلاح السياسات الزراعية • تفويض الأدوات المالية المبتكرة	• المنح • المشتريات	• الخدمات الحكومية • توفير المعلومات
غير مباشرة	• الائتمان الكربوني • تغييرات السياسة	• الإقراض متعدد الأطراف • ضمانات القروض • تحويلات الائتمان الكربوني	• التنسيق • الرعاية • الشراكات بين القطاعين الحكومي والخاص

المصدر: تحليل ديلويت

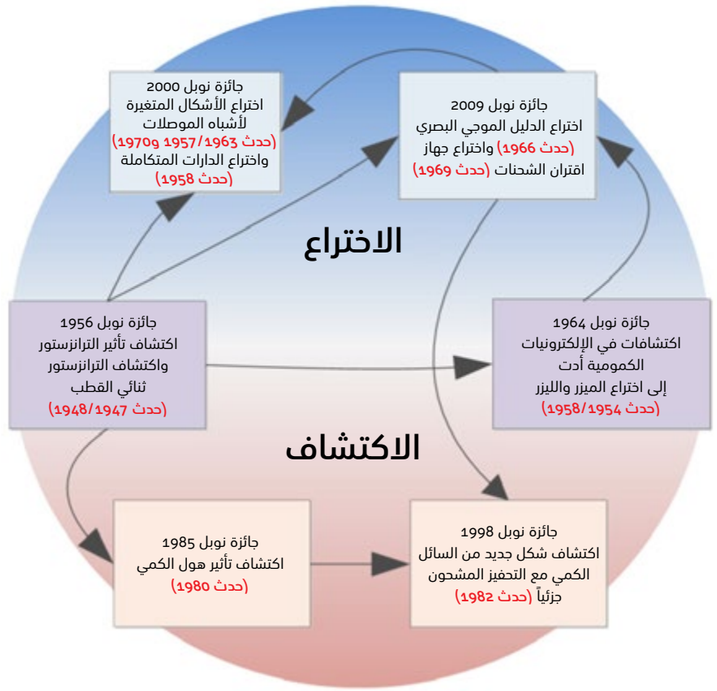
القسم الثالث

الشروع في العمل: ممارسة فن الابتكار

يمكن لتطوير الابتكارات التقنية تقديم دروس مهمة لتحفيز الابتكارات الاجتماعية، ولكن من المهم أيضاً تجنب العادات السيئة في الابتكار التقني، حيث يُنظر عادةً إلى عملية تطوير الابتكارات التقنية على أنها عملية سلسة وحتمية إلى حد بعيد، مما يجعلها تبدو وكأنها فهم لإحدى مراحل الابتكار، أو أن اختيار الأداة الصحيحة لدعمها مجرد تمرين واضح المعالم، إلا أن هذا أبعد ما يكون عن الحقيقة، سواء في مجال الابتكارات التقنية أو الابتكارات الاجتماعية على وجه الخصوص.

تختلف الحقيقة تماماً عمّا تصفه القصص السابقة لسلاسة انتقال الابتكارات من مرحلة الاكتشاف إلى التبني. قد يتصور الكثيرون أن السفن البخارية ذات الهيكل الحديدي قد حلّت مكان السفن الشراعية الخشبية بين ليلة وضحاها، إلا أن الواقع يقول إن النوعين تزامنا لأكثر من قرن من الزمان بحيث أثرت الابتكارات في أحدهما على تصميم الآخر[43]. وتنطبق القصة نفسها على تطوير الإلكترونيات الحديثة، ولم تظهر الاكتشافات العلمية الجوهرية التي استطاعت الوصول إلى مرحلة التبني والاستخدام التجاري على نطاق واسع، بل ظهر مزيج من الاكتشافات التي سرّعت الاختراعات، ومجموعة من الاختراعات التي حفزت المزيد من الاكتشافات (الشكل 7).

الشكل 7: تظهر دورة الاختراع والابتكار التي ساعدت في ظهور الإلكترونيات الحديثة عدم وجود مسار سلس للابتكارات



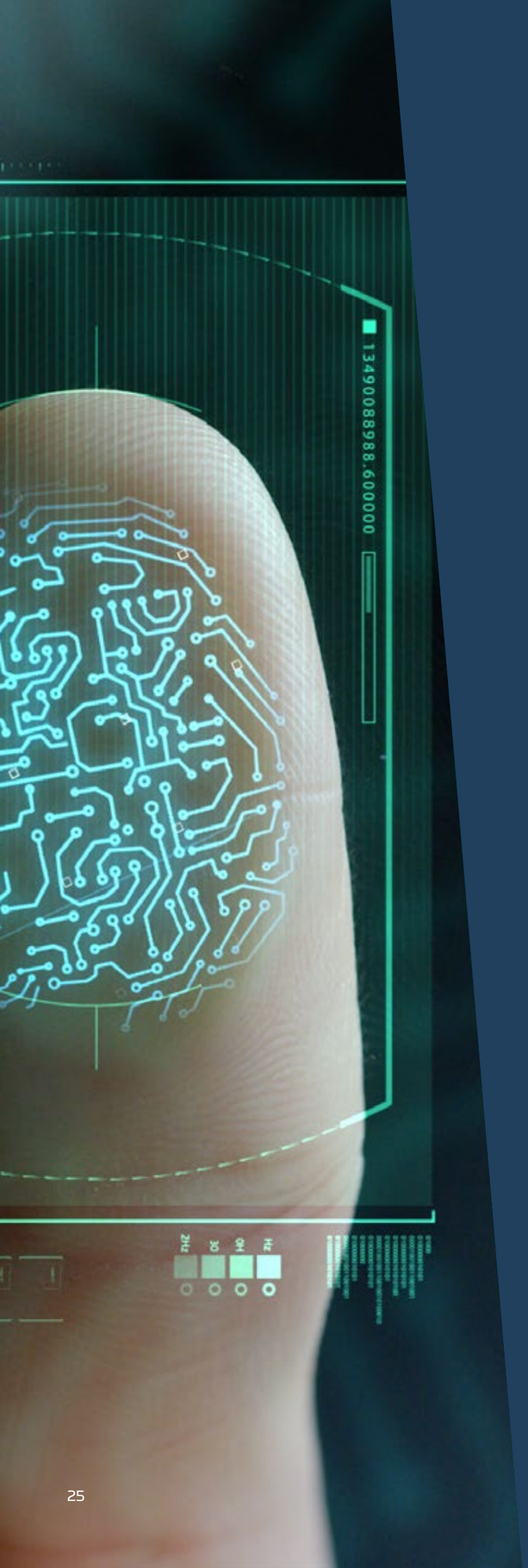
المصدر: فينكاتش نارايانامورتي وتولو أودوموسو ولي فينسل. دورة الاكتشاف-الاختراع: سد الفجوة بين الانقسام الأساسي/ التجريبي. مركز بلفر للعلوم والشؤون الدولية، كلية هارفرد كينيدي. فبراير 2013.

إن كانت مساعينا جدّية في تحفيز الابتكارات التقنية والاجتماعية، يجب ألا نحاول تحويل الابتكار إلى ما يشبه خط التجميع الذي يتضمن أدوات واضحة وخطوات منفصلة، بحيث لا يعد القطاع الحكومي اللاعب الوحيد أو اللاعب الأساسي في عملية تطوير العديد من الابتكارات. وكما يفعل البستاني حين يراقب رطوبة التربة ومستوى حموضتها، ينبغي على الحكومات القيام بما يلي لتحفيز الابتكار:

- **التركيز على النتيجة:** يعد تمهيد الطريق أمام الابتكارات من أهم الآليات الكفيلة بتحفيز تطورها وتبنيها على نطاق واسع، إلا أن تمهيد الطريق لن يكون ممكناً دون وجود نتائج محددة.

- **عدم البحث عن حل وحيد:** بل البحث عن مجموعات الحلول. لم تنبع أكثر الأفكار الخلّاقة عبر التاريخ من تقنية واحدة، أو حتى فكرة واحدة إن صح التعبير. يساعد التركيز على النتيجة الحكومات على دعم تقنية واحدة من جهة، وإمكانية تحقيق نتيجة طبيعية تتضمن تقنيات عديدة وأفكار جديدة من جهة أخرى.

- **مراعاة الفجوات:** الانتباه إلى المراحل التي تنتقل فيها الأدوار بين مختلف الأطراف المعنية، ويمكن أن يكون التحول في التمويل من الجهات الخيرية إلى الحكومة، أو التطوير من الجهات الأكاديمية إلى القطاع المعني. ولكن تقدم أي ابتكار يكون عرضة للخطر في هذه الأوقات. أطلقت وزارة الدفاع مصطلح "وادي الموت" على التحول من تمويل الأبحاث على نطاق صغير إلى تمويل الاستحواذ على نطاق واسع لأنها "قتلت" العديد من الابتكارات[44].



- **إعادة رسم هياكل التحفيز**
  - **الداخلية:** إعادة تشكيل الحوافز الداخلية مثل تقييمات الأداء والمكافآت لتشجيع القادة على إقامة علاقات خارجية وتجربة أشياء جديدة. على سبيل المثال، لدى المسؤولين التنفيذيين في وكالة ناسا تعاون خارجي بارز في معايير التقييم السنوية الخاصة بهم.
  - **الخارجية:** يمكن أن تكون الحوافز خارج المؤسسة إما داعمة أو ضارة للابتكار أيضاً. فعلى سبيل المثال، بينما يدرك الجميع أهمية الأمن السيبراني، لا تزال العديد من قطاعات البنية التحتية الحيوية متأخرة بسبب الحوافز التنافسية. يمكن للجهود التي تغطي أحد القطاعات مثل التعاون الدفاعي السيبراني المشترك لوكالة الأمن السيبراني وأمن البنية التحتية أن تساعد في بناء جسور التواصل بين الأطراف المعنية وإعادة تشكيل الحوافز في أي مجال بغية الوصول إلى الأهداف الجماعية المرجوة44.

- الانتباه إلى العلاقات الاجتماعية الحقيقية بين الناس: بالنظر إلى النطاق المعني الهائل، قد يكون من السهل النظر إلى الأطراف المعنية بالابتكار وكأنها مجرد صناديق ضمن هيكل تنظيمي. ولكن اللاعبين الحقيقيين هم دائماً أناس حقيقيون تربطهم علاقات حقيقية. لا يمكن أن يساعد فهم هذه العلاقات ورسم معالمها في بناء الثقة عند الضرورة فحسب، بل يجب تحديد المكان اللازم لإنشاء هذه العلاقات، أو المكان الذي من المحتمل أن يكون حاضناً للأفكار الجديدة.

تمتلك الحكومة تاريخاً طويلاً من تحفيز الابتكارات التي رسمت معالم العصر الحديث، لكن تحديات القرن الحادي والعشرين تتجاوز قوة أي طرف بمفرده. بدلاً من ذلك، وفي سبيل صياغة القرن المقبل، تحتاج الحكومة إلى فهم دور كل جهة وتوقيته والأدوات اللازمة له، وعلينا القيام بذلك كما ينبغي حتى نرى بعض الابتكارات الرائعة وغير المتوقعة في مستقبلنا، كزهرة تنبت من بذرة.

المصادر

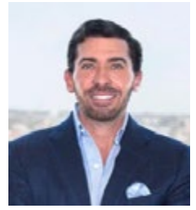
1. https://georgewbush-whitehouse.archives.gov/stateoftheunion/2006/aci/index.html
2. https://www.darpa.mil/about-us/timeline/personalized-assistant-that-learns
3. https://www.nrel.gov/docs/gen/fy03/34036.pdf
4. For AI and the opioid crisis see: https://www.thelancet.com/journals/landig/article/PIIS2589-7500(21)00087-X/fulltext For virtual instruction and affordability see: https://scholar.harvard.edu/files/lkatz/files/dgky nber wp 0.pdf?m=1431704360
5. Even the development of RADAR alone was the product of collaboration between academia, government, and even allied governments: https://training.weather.gov/nwstc/NEXRAD/RADAR/Section1-1.html
6. https://trace.tennessee.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=2648&context=utk chanhonoproj
7. https://www.natca.org/wp-content/uploads/2019/12/NATCA ATC History.pdf
8. Based on CPI Inflation calculator, https://www.bls.gov/data/inflation calculator.htm
9. https://www.energy.gov/lm/doe-history/manhattan-project-background-information-and-preservation-work
10. https://isnap.nd.edu/assets/186668/nd manhattan project.pdf
11. See, for example: General Leslie M. Groves, Now it Can be Told: The Story of the Manhattan Project, (New York: Da Capo Press, 1962), Chapters 4-7.
12. https://ehss.energy.gov/ohre/roadmap/achre/intro 4.html
13. https://www.epa.gov/laws-regulations/summary-atomic-energy-act
14. https://www.ans.org/news/article-483/historic-fort-belvoir-sm1-reactor-to-be-decommissioned
15. https://www.energy.gov/gc/price-anderson-act
16. https://cdn.ans.org/policy/statements/docs/ps54-bi.pdf
17. https://www.nei.org/news/2018/nuclear-industry-benefits-national-security
18. https://www.eia.gov/energyexplained/nuclear/us-nuclear-industry.php
19. https://declassification.blogs.archives.gov/2017/07/28/what-happened-to-the-american-sst
20. https://news.google.com/newspapers?id=60lPAAAAIBAJ&pg=5992%2C2360277
21. https://hbr.org/2021/02/the-commercial-space-age-is-here
22. https://bipartisanpolicy.org/download/?file=/wp-content/uploads/2013/03/Case-Low-e-Windows.pdf
23. Ibid.
24. https://www.energy.gov/eere/success-stories/articles/eere-success-story-energy-efficient windows-are-saving-americans; also see https://www.convertunits.com/from/quad/to/kWh
25. https://bipartisanpolicy.org/download/?file=/wp-content/uploads/2013/03/Case-Low-e-Windows.pdf
26. Ibid.
27. Ibid.
28. Ibid.
29. Interview with the authors, 2/22/2022
30. https://www.healthaffairs.org/do/10.1377/forefront.20210512.191448/#:~:text=-Most%20recently%20the%20Congressional%20Budget,%2439.5%20billion%20in%20US%20spending.; https://themedicinemaker.com/business-regulation/covid-19-inside-the-uks-vaccine-taskforce
31. https://www.nihb.org/covid-19/wp-content/uploads/2020/08/Fact-sheet-operation-warp-speed.pdf
32. https://static1.squarespace.com/static/611cc20b78b5f677dad664ab/t/6178421d6801752737 24ebbb/1635271202429/Sandboxing Nature.pdf
33. Interview with the authors, 2/22/2022
34. https://www.darpa.mil/about-us/timeline/transit-satellite
35. https://sgp.fas.org/crs/misc/R44307.pdf
36. https://ncses.nsf.gov/pubs/nsf21325#data-tables
37. https://www2.deloitte.com/us/en/insights/industry/public-sector/government-venture-capital.html
38. https://www.weforum.org/agenda/2018/05/as-philanthropy-grows-what-are-the-rich-spending-their-money-on
39. https://www.degruyter.com/document/doi/10.1515/npf-2019-0049/html
40. https://fortune.com/2021/06/15/americans-gave-a-record-471-billion-to-charity-in-2020-pandemic
41. Frank W. Geels. "Technological transitions as evolutionary reconfiguration processes: a multi-level perspective and a case-study." Research Policy, Volume 31, Issues 8-9, 2002, Pages 1257-1274
42. https://sgs.princeton.edu/sites/default/files/2019-10/Advice-and-Dissent-Chapter02.pdf
43. https://asc.army.mil/web/news-understanding-acquisition-the-valley-of-death
44. https://www.cisa.gov/jcdc

المراجع

راشد بشير
شريك
مدير الخدمات الحكومية
والعامة في الشرق الأوسط
rbashir@deloitte.com

شارجيل أحمد
شريك
مدير الخدمات الحكومية والعامة
القمة العالمية للحكومات
مدير العلاقات
ssahmad@deloitte.com

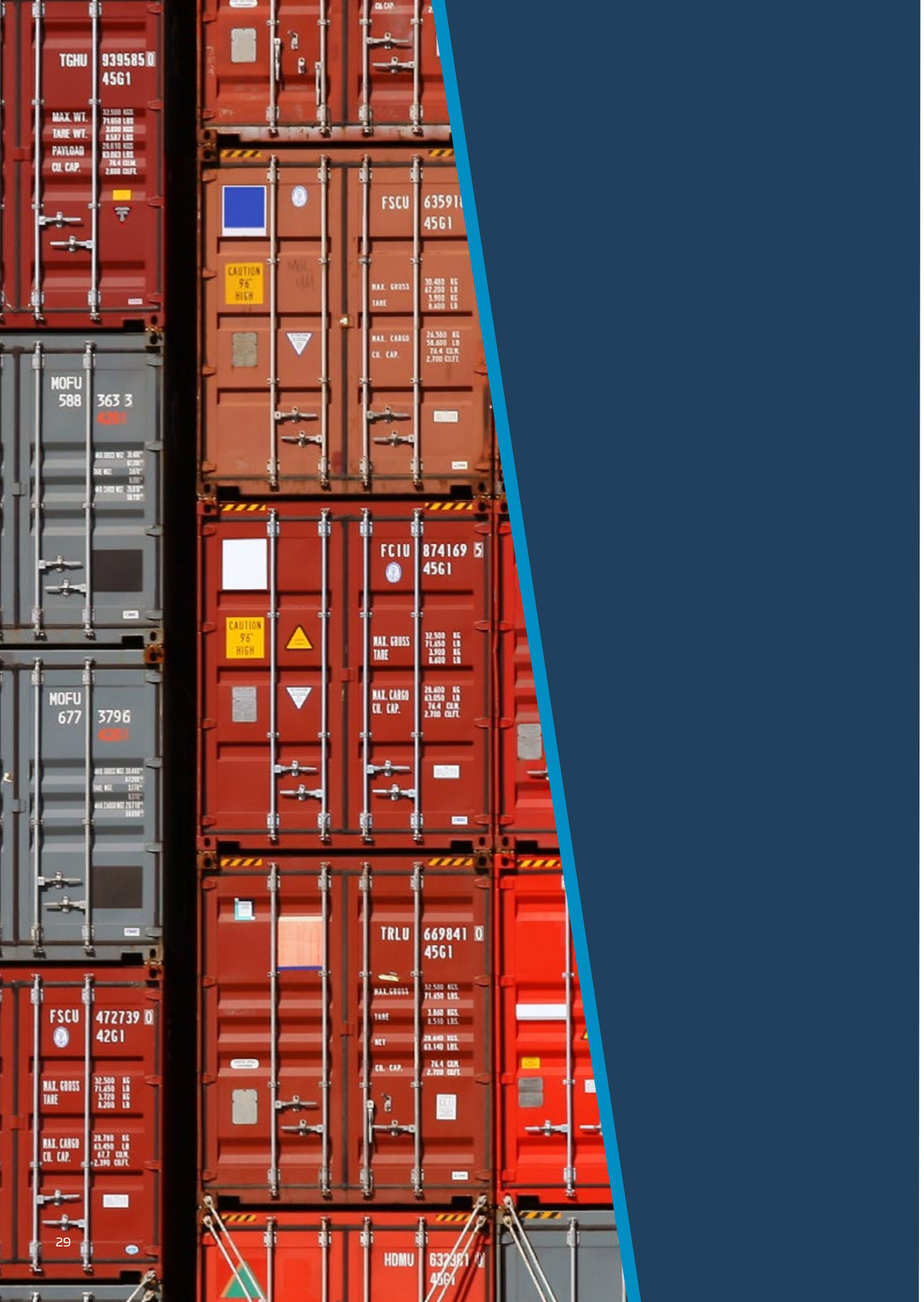
نبذة عن المؤلفين



ويليام د. إيجرز
المدير التنفيذي
مركز ديلويت للرؤى الحكومية
weggers@deloitte.com

جوي ماريانى
مدير أول للأبحاث
مركز ديلويت للرؤى الحكومية
jmariani@deloitte.com

بانكاج كامليشكومار كيشناني
مساعد المدير
مركز ديلويت للرؤى الحكومية
pkamleshkumarkish@deloitte.com



القمة العالمية للحكومات

@WorldGovSummit

#WorldGovSummit

شارك في النقاش

worldgovernmentsummit.org