إعادة بناء

عالم ما بعد كوفيد

إحكام السيطرة على الأتمتة لتخفيض عدم المساواة المتزايد

دارون أسيموغلو

الصورة: SIMON DAWSON/BLOOMBERG VIA GETTY IMAGES; HULTON ARCHIVE/GETTY IMAGES

العالم الصناعي، وخاصة الولايات المتحدة، من مشكلات اقتصادية حادة حتى قبل جائحة كوفيد-١٩. وما لم نتعرف عليها الآن، فمن المستبعد أن نجد لها حلولا.

ومن أهم هذه المشكلات طبيعة النمو الاقتصادي، الذي أصبح يُقتسم على نطاق أضيق بكثير منذ ثمانينات القرن العشرين. فزيادة عدم المساواة في كثير من بلدان العالم الصناعي، واختفاء الوظائف الجيدة ذات الأجور المرتفعة والآمنة، وانخفاض الأجور الحقيقية للعمالة الأقل تعليما في الولايات المتحدة كلها أوجه لهذا النمو غير المشترك (Acemoglu 2019)، مما أدى إلى تعميق السخط وإثارة احتجاجات اليسار واليمين على السواء في السنوات التي تلت الركود الكبير.

ويشير بحثي الذي أجريته مع باسكوال ريستريبو إلى أن الأتمتة تفسر جزءا كبيرا من هذا التراجع في النمو المشترك، إلى جانب عوامل مثل العولمة وتراجع قوة العمل مقارنة برأس المال (Acemoglu and Restrepo 2019). ومع التطور السريع الذي تشهده المرحلة التالية من الأتمتة، مدفوعة بتعلم الآلة والذكاء الاصطناعي، تقف اقتصادات العالم عند مفترق طرق. فالذكاء الاصطناعي قد يزيد من تفاقم عدم المساواة. أما إذا تم تسخيره وتوجيهه على نحو سليم من خلال السياسات الحكومية، فقد يساهم في استعادة النمو المشترك.

والأتمتة هي إحلال الآلات والخوارزميات محل المهام التي كانت تؤديها العمالة سابقا، وهذا ليس بجديد. وغالبا ما كانت الأتمتة محركا للنمو الاقتصادي منذ أن دعمت آلات النسيج والغزل الثورة الصناعية في بريطانيا. غير أنها كانت في الماضي جزءا من مجموعة واسعة من التكنولوجيات، وتمت موازنة ما يمكن أن يترتب عليها من آثار سلبية على العمالة بتكنولوجيات أخرى تزيد من إنتاجية البشر وفرص العمل. لكن الأمر لم يعد كذلك اليوم.

فالمرحلة التالية من الأتمتة، التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي والآلات التي تعمل بالذكاء الاصطناعي مثل السيارات ذاتية القيادة، قد تكون أكثر إرباكا، خاصة إذا لم يصاحبها أنواع أخرى من التكنولوجيات الأكثر ملاءمة لاحتياجات الإنسان. ويمكن لهذه المنصة التكنولوجية الواسعة، مع التطبيقات المتنوعة والإمكانات الهائلة، أن تساعد في زيادة إنتاجية الإنسان والدخول في مهام واختصاصات بشرية جديدة في التعليم والرعاية الصحية والهندسة والتصنيع وغيرها. لكنها قد تؤدي أيضا إلى زيادة حدة فقدان الوظائف والاضطرابات الاقتصادية إذا اقتصر استخدامها على أغراض الأتمتة.

ومن المؤكد أن الجائحة أعطت أصحاب العمل أسبابا أخرى للبحث عن طرق إحلال الآلات محل العمالة، والدلائل الأخيرة تشير إلى أنهم يقومون بذلك (Chernoff and Warman 2020).

ويرى البعض أن انتشار الأتمتة هو الثمن الذي ندفعه مقابل الازدهار: حيث ستؤدي التكنولوجيات الجديدة إلى زيادة الإنتاجية وإلى ثرائنا، حتى إذا أدت إلى تسريح بعض العمالة وإرباك الشركات وقطاعات النشاط القائمة. لكن الدلائل لا تدعم هذا التفسير.

ورغم المجموعة المذهلة من الآلات والخوارزميات الجديدة التي تحيط بنا، يولد الاقتصاد الأمريكي في الوقت الحاضر نموا منخفضا للغاية في الإنتاجية الكلية لعوامل الإنتاج – المقياس الرئيسي الذي يعتمد عليه خبراء الاقتصاد في قياس أداء الإنتاجية في أي اقتصاد، فهو يقيس مدى كفاءة استخدام موارد رأس المال البشري والمادي. وتحديدا، كان نمو الإنتاجية الكلية لعوامل الإنتاج أقل بكثير على مدار العشرين عاما الماضية مقارنة بالعقود التي تلت الحرب العالمية الثانية (Gordon 2017). ورغم أن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات قد شهدت تقدما سريعا ويجري تطبيقها في كل قطاعات الاقتصاد، فإن الصناعات التي تعتمد بشكل أكثر كثافة على هذه التكنولوجيات لم تحقق أداء أفضل من حيث نمو الإنتاجية الكلية لعوامل الإنتاج أو الناتج أو التوظيف (Acemoglu and others 2014).

أما هذا التباطؤ الأخير في نمو الإنتاجية فأسبابه غير مفهومة جيدا. ولكن يبدو أن أحد العوامل المساهمة في ذلك هو أن العديد من تكنولوجيات الأتمتة، مثل أكشاك الدفع الذاتي أو خدمة العملاء الآلية، لا تحقق قدرا كبيرا من النمو في الإنتاجية الكلية لعوامل الإنتاج. وبعبارة أخرى، بدلا من تحقيق مكاسب الإنتاجية، كانت الأتمتة مفرطة لأن الشركات تطبق تكنولوجيات الأتمتة إلى حد يتجاوز ما يتطلبه تخفيض تكاليف الإنتاج، أو لأن هذه التكنولوجيات لها تكاليف اجتماعية نظرا لأنها تؤدي إلى انخفاض التوظيف وأجور العمالة. وقد تكون الأتمتة المفرطة أيضا سببا من أسباب تباطؤ نمو الإنتاجية، لأن قرارات الأتمتة لا تقلل التكاليف، والأهم من ذلك لأن التركيز الكبير على تكنولوجيات الأتمتة قد يتسبب في فقدان الشركات لمكاسب الإنتاجية من المهام الجديدة، والأشكال التنظيمية الجديدة، والاكتشافات التكنولوجية المكملة بدرجة أكبر للبشر.

لكن هل الأتمتة مفرطة حقا؟ أعتقد ذلك. فبادئ ذي بدء، عندما يتخذ أصحاب العمل قرارات بشأن إحلال الآلات محل

الذكاء الاصطناعي قد يزيد من تفاقم عدم المساواة. أما إذا تم تسخيره وتوجيهه على نحو سليم من خلال السياسات الحكومية، فقد يساهم في استعادة النمو المشترك.

العمالة، فهم لا يأخذون في الاعتبار الاضطرابات الاجتماعية الناجمة عن فقدان الوظائف – وخاصة الوظائف الجيدة؛ مما يخلق تحيزا نحو الأتمتة المفرطة.

والأهم من ذلك أن هناك عدة عوامل يبدو أنها دعمت الأتمتة بما يتجاوز المستويات المرغوبة اجتماعيا. فقد كان التحول في استراتيجيات الشركات الأمريكية الكبرى أمرا غاية في الأهمية. كذلك فإن التكنولوجيا الأمريكية والعالمية تتأثر بقرارات حفنة من شركات التكنولوجيا الكبيرة جدا والناجحة جدا التي لديها قوى عاملة قليلة العدد ونموذج عمل قائم على الأتمتة (Acemoglu and Re-strepo 2020). فشركات التكنولوجيا الكبرى، ومنها أمازون وعلي بابا وألفابت وفيسبوك ونتفليكس، مسؤولة عن أكثر من دولارين من كل ثلاثة دولارات يتم إنفاقها عالميا على الذكاء الاصطناعي (McKinsey Global Institute 2017). ولا تؤثر رؤيتها، التي تتمحور حول إحلال الخوارزميات محل البشر، على إنفاقها فحسب، بل أيضا على أولويات الشركات الأخرى وتطلعات وتركيز مئات الآلاف من الطلاب والباحثين الشباب المتخصصين في علوم الكمبيوتر والبيانات.

بالطبع، لا توجد مشكلة في سعي الشركات الناجحة للترويج لرؤيتها الخاصة، ولكن علينا أن نحترز عندما لا يكون لدينا سوى هذه الرؤية. فالنجاحات التكنولوجية السابقة غالبا ما كانت مدفوعة بتنوع الرؤى والمناهج. وإذا فقدنا هذا التنوع، فإننا نخاطر أيضا بفقدان ميزتنا التكنولوجية.

وقد تفاقمت مشكلة هيمنة حفنة من الشركات على مسار تكنولوجيا المستقبل أيضا من خلال تضاؤل الدعم المقدم من حكومة الولايات المتحدة للأبحاث الأساسية (Gruber and Johnson 2019). فالسياسة الحكومية، في واقع الأمر، تشجع الأتمتة على نحو مفرط، خاصة من خلال قانون الضرائب. ولطالما تلقى رأس المال معاملة ضريبية أفضل مقارنة بالعمالة بموجب نظام الضرائب الأمريكي، مما شجع الشركات على إحلال الآلات محل العمالة، ربما حتى عندما تكون العمالة أكثر إنتاجية.

ويشير بحثي الذي أجريته مع أندريا مانيرا وباسكوال ريستريبو إلى أن العمال دفعوا ضرائب على مدار الأربعين عاما الماضية بمعدل ضريبة فعلي يتجاوز ٢٥٪ من خلال ضريبة الرواتب وضريبة الدخل الفيدرالية (Acemoglu, Manera, and Restrepo 2020). حتى قبل ٢٠ عاما، كان يُفرض على رأس المال ضريبة تتجاوز قليلا الضريبة المفروضة على العمالة، حيث بلغت معدلات الضريبة على الاستثمار في المعدات والبرمجيات حوالي ١٥٪. وقد اتسع هذا الفارق بسبب التخفيضات الضريبة على الدخول المرتفعة، وتحوُّل العديد من الشركات إلى شركات مغلقة من الفئة (S Corporations) «S» المعفاة من الضرائب على دخل الشركات، ومخصصات الإهلاك الكبيرة. ونتيجة لهذه التغيرات، يتم فرض ضرائب على الاستثمار في البرمجيات والمعدات بمعدلات أقل من ٥٪ في الوقت الحاضر، وفي بعض الحالات، يمكن للشركات الحصول على دعم صاف عندما تستثمر في رأس المال. ويخلق ذلك دافعا قويا للأتمتةً المفرطة.

إن مسار تكنولوجيا المستقبل الذي يتمحور حول الأتمتة ليس قَدَرا محتوما. فهو نتيجة اختيارات الباحثين الذين يركزون على تطبيقات الأتمتة على حساب الاستخدامات الأخرى للتكنولوجيا، واختيارات الشركات التي تبني نماذج عملها على الأتمتة وتخفيض تكاليف العمالة بدلا من زيادة الإنتاجية على نطاق واسع. ويمكننا اتخاذ خيارات مختلفة، لكن هذا التصحيح في المسار يتطلب جهودا متضافرة لإعادة توجيه التغير التكنولوجي، وهو ما لا يمكن أن يحدث إلا إذا قامت الحكومة بدور محوري في تنظيم التكنولوجيا.

اسمحوا لي أن أوضح أنني لا أقصد قيام الحكومة بعرقلة التكنولوجيا أو إبطاء التقدم التكنولوجي. بل ينبغي للحكومة

أن تقدم حوافز من شأنها تحويل تكوين الابتكارات بعيدا عن التركيز المفرط على الأتمتة وتوجيهه نحو تكنولوجيات ملائمة لاحتياجات الإنسان توفر فرص العمل، وخاصة الوظائف الجيدة، وتتيح اقتسام الازدهار الاقتصادي على نطاق أوسع. ولا نعلم تحديدا ما هي التكنولوجيات التحويلية الأكثر ملاءمة لاحتياجات الإنسان، ولكن العديد من القطاعات توفر الكثير من الفرص. ومن هذه القطاعات التعليم، حيث يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي في التدريس الأكثر قابلية للتكيف والمرتكز على الطالب والذي يجمع بين تكنولوجيات جديدة ومعلمين أفضل تدريبا؛ والرعاية الصحية، حيث يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيات الرقمية في تمكين الممرضات والفنيين من تقديم خدمات أكثر وأفضل؛ والتصنيع الحديث، حيث يمكن للواقع المعزز والرؤية الحاسوبية زيادة الإنتاجية البشرية في عملية الإنتاج. وقد شهدنا أيضا أثناء الجائحة كيف أدت التكنولوجيات الرقمية الجديدة، مثل زووم، إلى زيادة تواصل البشر وقدراتهم بشكل أساسي.

وربما لا تزال هذه التوصية غير عادية في نظر الكثيرين. ألا يعد تأثير الحكومات على اتجاه التكنولوجيا أمرا مشوِّها للغاية؟ هل يمكنها حقا التأثير على اتجاه التكنولوجيا؟ ألن نفتح الباب أمام نوع جديد من الشمولية مع تدخل الدولة حتى في القرارات التكنولوجية؟

أؤكد أنه لا يوجد في الواقع شيء غير عادي أو جديد في هذه الفكرة. فلطالما أثرت الحكومات على اتجاه التكنولوجيا، ونحن نعرف بالفعل كيف نبني المؤسسات التي تقوم بذلك بطريقة أكثر فائدة للمجتمع.

ومن المعتاد أن تؤثر حكومات العالم على اتجاه التكنولوجيا من خلال السياسات الضريبية والدعم المقدم للجامعات وأبحاث الشركات. وكما أوضحت، شجعت حكومة الولايات المتحدة الأتمتة من خلال فرض ضرائب غير متكافئة على رأس المال والعمالة. والخطوة الأولى هي تصحيح هذا الاختلال. ومن شأن ذلك أن يقطع شوطا طويلا، ولكنه لن يكون كافيا بمفرده. ويمكن عمل ما هو أكثر من ذلك بكثير – على سبيل المثال، من خلال دعم أنشطة البحث والتطوير الموجهة لتكنولوجيات محددة تساعد على زيادة الإنتاجية البشرية والطلب على العمالة.

يقودني هذا إلى الاعتراض الثاني: هل تستطيع الحكومة حقا إعادة توجيه التكنولوجيا بشكل فعال؟ جوابي هو أن الحكومات قامت بذلك في الماضي، وبفعالية مدهشة في كثير من الحالات. لكن التكنولوجيات التحويلية في القرن العشرين، مثل المضادات الحيوية وأجهزة الاستشعار والمحركات الحديثة والإنترنت، ما كانت ممكنة دون دعم الحكومة والقيادة. ولم تكن لتزدهر بهذا القدر دون مشتريات حكومية كبيرة. وربما تكون الطاقة المتجددة هي المثال الأوثق صلة بالجهود المبذولة لإعادة توجيه التكنولوجيا في مسار ملائم لاحتياجات الإنسان.

فلطالما أثرت الحكومات على اتجاه التكنولوجيا، ونحن نعرف بالفعل كيف نبني المؤسسات التي تقوم بذلك بطريقة أكثر فائدة

فمنذ أربعة عقود، كانت الطاقة المتجددة باهظة التكاليف، وكان هناك افتقار إلى الدراية الفنية الأساسية للتكنولوجيات الخضراء. غير أن الطاقة المتجددة تشكل في الوقت الحاضر ١٩٪ من استهلاك الطاقة في أوروبا و١١٪ في الولايات المتحدة، وانخفضت تكاليفها مثلها مثل طاقة الوقود الأحفوري (IRENA 2020). وقد تحقّق ذلك بفضل إعادة توجيه التغير التكنولوجي نحو بذل جهود أكبر لإحراز تقدم في مجال الطاقة المتجددة بعيدا عن التركيز الكبير على الوقود الأحفوري. وكان الدافع الأساسي لإعادة التوجيه في الولايات المتحدة هو الدعم الحكومي المتواضع للتكنولوجيات الخضراء، إلى جانب معايير المستهلكين المتغيرة.

ويمكن لنفس المنهج تحقيق توازن بين الأتمتة والتكنولوجيات الملائمة لاحتياجات الإنسان. فكما في حالة الطاقة المتجددة، يجب أن يبدأ التغيير باعتراف أوسع من جانب المجتمع بأن خياراتنا التكنولوجية أصبحت غير متوازنة إلى حد كبير، وأن عواقبها الاجتماعية السلبية لا تعد ولا تحصى. ويجب أن يكون هناك التزام واضح من جانب الحكومة الفيدرالية بتصحيح بعض هذه الاختلالات. وينبغي

للحكومة أيضا معالجة مشكلة هيمنة حفنة من شركات التكنولوجيا الكبرى على أسواقها وعلى اتجاه تكنولوجيا المستقبل. وسوف يكون لذلك بالطبع منافع أخرى، مثل ضمان زيادة المنافسة وحماية الخصوصية.

والتحدي الأكبر هو المعارضة السياسية لهذه الأفكار – وهو نفس التحدي الذي طرحه فريدريك هايك لتطور دولة الرفاهية في بريطانيا في كتابه الذي أصبح ذائع الصيت بعنوان *The Road to Serfdom*. فقد حذر هايك من صعود الدولة الإدارية، بحجة أنها ستقمع المجتمع وحرياته. وكما لخص ذلك لاحقا، كان ما يقلقه هو أن:

... السيطرة المفرطة من جانب الحكومة تؤدي إلى ... تغيير نفسي، أي تغيير في شخصية الناس ... حتى أن اعتياد وجود حرية سياسية لا يضمن أي حماية إذا كان الخطر يتمثل تحديدا في أن المؤسسات والسياسات الجديدة ستقوضان وتدمران هذه الروح تدريجيا.

ورغم أن مخاوف هايك كان لها ما يبررها، فقد تبين أنه كان على خطأ. فالحرية والديمقراطية لم يتم قمعهما في المملكة المتحدة أو في البلدان الاسكندنافية التي اعتمدت برامج مماثلة لدولة الرفاهية. وعلى العكس من ذلك، أتاحت هذه النظم فرصا أكبر لازدهار حرية الفرد عن طريق ضمان وجود شبكة أمان اجتماعي.

وهناك سبب أكثر أهمية لعدم تهديد دولة الرفاهية للحرية والديمقراطية. وقد وَضَعْت مع جيمس روبنسون الإطار المفاهيمي في كتابنا الجديد بعنوان *The Narrow Corridor* (Acemoglu and Robinson 2019). وأوضحنا في هذا الكتاب لماذا لا تتمثل أفضل ضمانات الديمقراطية والحرية في الدساتير أو التصميمات الجيدة لفصل السلطات، وإنما في التعبئة المجتمعية. ويتطلب ذلك تحقيق توازن بين الدولة والمجتمع يضع النظام السياسي في الممر الضيق حيث تزدهر الحرية وحيث يمكن للدولة والمجتمع اكتساب القوة والقدرة معا. لذلك عندما نكون بحاجة إلى تحمل الدولة مزيد من المسؤوليات، يمكننا أيضا أن نشهد تعميقا للديمقراطية وتعبئة مجتمعية أكبر. ويعني ذلك مشاركة المواطنين بفعالية في الانتخابات ومعرفتهم بالسياسيين وبرامجهم (وأعمالهم غير المشروعة)، واتساع نشاط منظمات المجتمع المدني، ومساعدة وسائل الإعلام على محاسبة السياسيين والبيروقراطيين. وهذا ما حدث في جزء كبير من العالم الصناعي. فمع تحمل الدولة مزيد من المسؤوليات، تعمقت الديمقراطية وزادت مشاركة المجتمع وقدرته على إبقاء السياسيين والبيروقراطيين قيد السيطرة.

هناك سؤال مطروح حول ما إذا كان يمكن للمجتمع أن يقوم بدوره في صياغة فصل جديد في تاريخنا. ومن أهم العوامل التي تزيد من صعوبة ذلك أن التكنولوجيات الرقمية الجديدة أضعفت الديمقراطية أيضا. فمع تزايد المعلومات المضللة، وإنشاء وسائل التواصل الاجتماعي الذي يشغلها الذكاء الاصطناعي فقاعات ترشيح وغرف صدى معادية للخطاب الديمقراطي، وتضاؤل المشاركة السياسية، ربما لا نمتلك الأدوات المناسبة لإبقاء الدولة قيد السيطرة. غير أننا لا نملك رفاهية عدم المحاولة. FD

دارون أسيموغلو هو استاذ في معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا.

المراجع:

Acemoglu, Daron. 2019. "It's Good Jobs, Stupid." Economics for Inclusive Prosperity Policy Brief 13.

Acemoglu, Daron, David Autor, David Dorn, Gordon H. Hanson, and Brendan Price. 2014. "Return of the Solow Paradox? IT, Productivity, and Employment in US Manufacturing." *American Economic Review* 14 (5): 394–99.

Acemoglu, Daron, Andrea Manera, and Pascual Restrepo. 2020. "Does the US Tax Code Favor Automation?" *Brookings Papers on Economic Activity* (Spring).

Acemoglu, Daron, and Pascual Restrepo. 2019. "Automation and New Tasks: How Technology Changes Labor Demand." *Journal of Economic Perspectives* 33 (2): 3–30.

———. 2020. "The Wrong Kind of AI? Artificial Intelligence and the Future of Labour Demand." *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society* 13 (1): 25–35.

Acemoglu, Daron, and James A. Robinson. 2019. *The Narrow Corridor: States, Societies, and the Fate of Liberty.* New York: Penguin.

Chernoff, Alex, and Casey Warman. 2020. "COVID-19 and Implications for Automation." NBER Working Paper 27249, National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA.

Gordon, Robert J. 2017. *The Rise and Fall of American Growth: The US Standard of Living since the Civil War.* Princeton, NJ: Princeton University Press.

Gruber, Jonathan, and Simon Johnson. 2019. *Jump-Starting America: How Breakthrough Science Can Revive Economic Growth and the American Dream.* New York: Public Affairs.

International Renewable Energy Agency (IRENA). 2019. "Renewable Power Generation Costs in 2018." Abu Dhabi.

International Renewable Energy Agency (IRENA). 2020. "Renewable Power Generation Costs in 2019." Abu Dhabi.

Lazard. 2019. "Levelized Cost of Energy and Levelized Cost of Storage." New York.

McKinsey Global Institute. 2017. "Artificial Intelligence: The Next Digital Frontier?" Discussion Paper. New York.

Ritchie, Hannah, and Max Roser. 2017. "Renewable Energy." *Our World in Data.*