الكدح والتكنولوجيا

جيمس بيسين

التكنولوجيا المبتكرة تزيح العاملين من وظائفهم وتدفعهم إلى وظائف جديدة دون أن تقضي على وظائفهم بالكامل

في مركز التوزيع التابع لمؤسسة كوايت لوجيستيكس (Quiet Logistics) شمال بوسطن في الولايات المتحدة الأمريكية، يقوم إنسان آلي (روبوت) برفع أحد الرفوف ونقله عبر المستودع إلى إحدى محطات العمل. وهناك، يقوم موظف بالتقاط البند المطلوب تغليفه من فوق الرف ويضعه في صندوق للشحن. ويقوم كل روبوت في مركز التوزيع بعمل يعادل ما يقوم به عامل ونصف.

وتقوم أجهزة الروبوت وغيرها من التكنولوجيات في الوقت الحالي بإحداث تحويلات جذرية في سلاسل الإمداد، وتتبع بنود المنتجات من المصدر إلى المستهلك، وتقليل وقت الشحن وتكلفته، وأتمتة الأعمال الكتابية، وغير ذلك. ولكن هل تنفي الحاجة إلى العاملين البشر، مما يؤدي إلى حدوث بطالة مستمرة بسبب التكنولوجيا؟

مما يبعث على الدهشة، أن مديري المستودعات والمرافق الأخرى في سلسلة الإمدادات يقولون إنهم يجدون صعوبة في تعيين عدد كاف من العاملين، على الأقل العدد الكافي من العاملين ذوي المهارات اللازمة لاستخدام التكنولوجيات الجديدة. وعلاوة على ذلك، فإنهم يرون أن هذا النقص في المهارات سيظل مستمرا في العقد التالي.

وتحدث «الآلات الذكية» الجديدة حاليا تغييرا جذريا في طبيعة العمل، ولكن السؤال هو كيف يحدث ذلك. وتتولى التكنولوجيات الجديدة، باستخدام الذكاء الصناعي، القيام بالأعمال ليس فقط بدلا من عمال المستودعات، وإنما أيضا من العمالة الإدارية والمهنيين. فأجهزة الصرف الآلي أصبحت تقوم بمهام الصرافين في البنوك؛ وأصبحت برمجيات المحاسبة تقوم آليا بأعمال موظفي مسك الدفاتر. وتستطيع الآن أجهزة الكمبيوتر تشخيص سرطان الثدي من الأشعة السينية والتنبؤ بمعدلات النجاة على الأقل بنفس جودة أخصائي الأشعة المتوسط.

وماذا يعني ذلك بالضبط بالنسبة للوظائف والأجور؟ في بعض الأحيان، تقضي التكنولوجيات الجديدة على بعض الوظائف بوجه عام، ولكنها تخلق أحيانا طلبا على قدرات جديدة ووظائف جديدة. ففي حالة ما، تحل الآلات الجديدة محل العاملين بوجه عام؛ وفي حالة أخرى، تزيحهم فحسب وتنقلهم إلى وظائف مختلفة تتطلب مهارات جديدة. وفي الماضي، كان الأمر يستغرق عقودا أحيانا لبناء مؤسسات التدريب وأسواق العمل اللازمة لتنمية المهارات الفنية الجديدة الرئيسية على نطاق واسع.

ويتعين أن يعرف صانعو السياسات الطريق الذي تمضي فيه التكنولوجيا الجديدة. فإذا كانت تحل محل العمالة، فسيتعين عليهم التعامل مع البطالة المتنامية دوما وانعدام المساواة الاقتصادية الآخذ في الاتساع. ولكن إذا كانت المشكلة الرئيسية هي الإزاحة، فسيتعين عليهم بالدرجة الأولى بناء قوة عاملة تتمتع بمهارات متخصصة جديدة. وتتطلب هاتان المشكلتان حلولا مختلفة للغاية.

وعلى الرغم من وجود مخاوف بشأن انتشار البطالة نتيجة للتكنولوجيا، فإنني أرى أن البيانات تشير إلى أن التكنولوجيا اليوم تقوم إلى حد كبير بإزاحة العاملين ودفعهم إلى وظائف جديدة دون إحلالهم بالكامل. ومن بين مجموعات المهن الرئيسية، فإن قطاع الصناعات التحويلية هو القطاع الوحيد الذي تلغى فيه الوظائف باستمرار في

الاقتصادات المتقدمة — ويوازن هذه الوظائف المفقودة نمو للوظائف في مهن أخرى.

ومع ذلك، فالأمور ليست كلها على ما يرام بالنسبة للقوى العاملة. فقد شهد العامل المتوسط ركود الأجور، ويقول أرباب العمل إنهم يجدون صعوبة في تعيين عاملين لديهم المهارات الفنية اللازمة. ومع قيام التكنولوجيا بخلق فرص جديدة، فإنها تخلق أيضا طلبات جديدة، ولا تمضي مؤسسات التدريب بالسرعة الكافية للتأقلم مع هذه التطورات. ورغم أن بعض الاقتصاديين ينكرون أن عدد العاملين الذين لديهم المهارات اللازمة أقل من اللازم، فإن نظرة متفحصة إلى الأدلة الواردة أدناه تشير إلى أننا نواجه تحديا كبيرا في بناء قوة عاملة لديها المعرفة اللازمة لاستخدام التكنولوجيات الجديدة. وإلى حين أن تلحق مؤسسات التدريب وأسواق العمل بهذا التغير، ستظل منافع تكنولوجيا المعلومات محدودة وغير متاحة للجميع على نطاق واسع.

الأتمتة لا تساوي البطالة

سأركز في السطور التالية على تكنولوجيا المعلومات لأن هذه التكنولوجيا جلبت تغيرا هائلا لقطاع كبير من القوة العاملة. يرى بعض الأشخاص أجهزة الكمبيوتر وهي تؤتمت الأعمال فتستنتج أن البطالة الناشئة عن التكنولوجيا حتمية. وتتناول دراسة حديثة (Frey and Osborne, 2013) الطريقة التي يمكن أن تؤدي بها أجهزة الكمبيوتر مهاما وظيفية مختلفة. وتنتهي الدراسة إلى أن ٤٧٪ من الوظائف في الولايات المتحدة تندرج تحت مهن معرضة بشدة لخطر الأتمتة خلال العقد القادم أو نحوه. فهل يعني ذلك أن نصف الوظائف كلها تقريبا على وشك أن يلغى؟

لا يرجح ذلك. فلا يعني أن الوظائف ستلغى لمجرد أن أجهزة الكمبيوتر قادرة على أداء بعض المهام الوظيفية. ولنأخذ وظيفة صراف البنك مثالا. ركبت أجهزة الصرف الآلي للمرة الأولى في الولايات المتحدة وغيرها من الاقتصادات المتقدمة في السبعينات. وتنفذ هذه الأجهزة بعض المهام الأكثر شيوعا التي يؤديها صراف البنك، مثل صرف النقدية واستلام الإيداعات. واعتبارا من منتصف التسعينات، أخذت البنوك تتوسع بسرعة في استخدامها لهذه الأجهزة؛ ويوجد في الولايات المتحدة وحدها اليوم أكثر من ٤٠٠ ألف من هذه الأجهزة.

وقد يتوقع المرء أن هذه الأتمتة تنتقص من أعداد صرافي البنوك، لكن الواقع هو أن عدد وظائفهم لم ينقص مع تعميم أجهزة الصرف الآلي (راجع الرسم البياني ١). وبدلا من أن تضيع وظائفهم تضافر عاملان للحفاظ عليها.

فأولا، زادت أجهزة الصرف الآلي من الطلب على صرافي البنوك لأنها حدت من تكلفة تشغيل الفروع المصرفية. وبفضل هذه الأجهزة، تناقص عدد الصرافين اللازمين لتشغيل أحد الفروع المصرفية في السوق الحضرية في المتوسط من ٢٠ إلى ١٣ صرافا في الفترة بين عامي ١٩٨٨ و ٢٠٠٤. إلا أن البنوك استجابت بفتح عدد أكبر من الفروع للتنافس على الفوز بحصة أكبر من السوق. فزاد عدد فروع البنوك في المناطق الحضرية بنسبة ٤٣٪. وقل عدد الصرافين المطلوبين لكل فرع، إلا أن زيادة عدد الفروع كانت تعني عدم اختفاء وظيفة الصراف.

وثانيا، في حين قامت أجهزة الصرف الآلي بأتمتة بعض المهام، فقد أصبحت للمهام المتبقية التي لم تؤتمت قيمة أكبر. فمع سعي البنوك إلى الفوز بحصص أكبر في الأسواق، أصبح الصرافون جزءا مهما من "الفريق المصرفي المعني بالعلاقات". فكثير من احتياجات عملاء البنوك لا يمكن أن تلبيها الماكينات — لا سيما العملاء أصحاب الشركات الصغيرة. ويمكن للصرافين الذين يكونون علاقة شخصية مع هؤلاء العملاء أن يساعدوا في أن يبيعوا لهم خدمات ومنتجات مالية مرتفعة الهوامش. وتغيرت مهارات الصراف، إذ أصبح للتعامل النقدي أهميةٌ أقل وللتفاعل الإنساني أهميةٌ أكبر.

وإجمالا، كانت الاستجابة الاقتصادية لأتمتة عمل صرافي البنوك أكثر ديناميكية بكثير مما يتوقعه عدد كبير من الناس. ولا جديد في ذلك. فالأتمتة خلال الثورة الصناعية لم تخلق حالة من البطالة بسبب التكنولوجيا. وخلال القرن التاسع عشر، على سبيل المثال، قامت المغازل الكهربائية بأتمتة ٩٨٪ من العمل اللازم لغزل ياردة واحدة من القماش. ومع ذلك زاد عدد وظائف الغزل في المصانع على مدى هذه الفترة. فقد كان انخفاض تكلفة العمل لليادرة يعني انخفاض السعر في الأسواق التنافسية؛ وكان انخفاض السعر يعني زيادة حادة في الطلب على القماش؛ وكانت زيادة الطلب على القماش تزيد الطلب على عمال الغزل برغم انخفاض حجم العمل المطلوب لإنتاج ياردة واحدة من القماش. وعلاوة على ذلك، في حين استمرت التكنولوجيا في أتمتة المزيد من أعمال الغزل، أصبحت المهارات المتبقية لعمال الغزل، مثل المهارات اللازمة لتنسيق العمل عبر مغازل متعددة، متزايدة القيمة. وارتفعت أجور عمال الغزل بصورة حادة مقارنة بأجور العاملين الآخرين في أواخر القرن التاسع عشر.

يمكن أيضا أن تؤدي التكنولوجيا الجديدة إلى زيادة الطلب على العاملين أصحاب المهارات الجديدة

ويستجيب الاقتصاد ديناميكيا بوسائل أخرى أيضا. وفي بعض الحالات، تنشأ وظائف جديدة في مهن ذات صلة. فالنشر المكتبي كان يعني تناقص عدد عمال الطباعة ولكن تزايد عدد مصممي الجرافيكس؛ ونظم هواتف الشركات المؤتمتة تعني تناقص عدد موظفي تحويلة الهاتف ولكن تزايد عدد موظفي الاستقبال الذين تولوا مهام التفاعل الإنساني التي كان موظفو تحويلة الهاتف يؤدونها في السابق. وفي كل حالة، كانت الوظائف الجديدة تتطلب مهارات جديدة ومختلفة. وتبدو الوظائف الجديدة في بعض الأحيان في قطاعات غير ذات صلة بالمرة. وعلى سبيل المثال، مع اختفاء الوظائف الزراعية، ظهرت وظائف جديدة في قطاعي الصناعات التحويلية والخدمات.

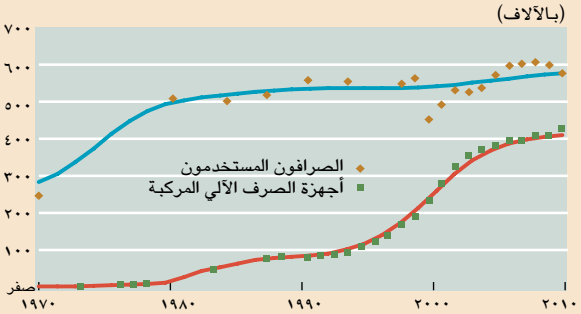
يمكن أيضا أن تؤدي التكنولوجيا الجديدة إلى زيادة الطلب على العاملين أصحاب المهارات الجديدة

وبالتالي فإن الأتمتة الحاسوبية لا تعني بالضرورة حدوث بطالة وشيكة لأعداد ضخمة من العاملين بسبب التكنولوجيا؛ إذ يمكن أيضا أن تؤدي التكنولوجيا الجديدة إلى زيادة الطلب على العاملين أصحاب المهارات الجديدة. ولقياس الأثر الفعلي لتكنولوجيا الكمبيوتر على

الرسم البياني ١

وظائف الصرف

مع تركيب عدد أكبر من أجهزة الصرف الآلي، لم ينخفض عدد الصرافين المستخدمين.



المصادر: Ruggles and others, Integrated Public Use Microdata Series: Version 5.0; Bureau of Labor Statistics, Occupational Employment Survey for و Bank International Settlements, Committee on Payment and Settlement Systems, various publications.

الوظائف ككل، يتعين أن نتناول مجموعات المهن الرئيسية لرصد صافي الأثر عندما تحول الوظائف إلى مهن ذات صلة.

ويوضح الرسم البياني ٢ معدل النمو السنوي للوظائف في خمس من مجموعات المهن الرئيسية، مذكورة بترتيب تنازلي لاستخدام الكمبيوتر؛ وقد استخدم أكثر من نصف العاملين في كل من المجموعات الثلاث الأولى أجهزة الكمبيوتر في العمل حسب الوضع في عام ٢٠٠١. وفي كل المجموعات الثلاث كثيفة الاستخدام للكمبيوتر، نمت الوظائف بوتيرة أسرع من القوة العاملة ككل. وبعبارة أخرى، تسببت أجهزة الكمبيوتر في فقدان وظائف في بعض المهن المحددة، إلا أن صافي الأثر على هذه المجموعات المهنية الواسعة لم يكن البطالة الناشئة عن التكنولوجيا. وكان قطاع الصناعات التحويلية هو الوحيد الذي شهد خسارة صافية في الوظائف، إذ فقد ٥ ملايين وظيفة على مدى ثلاثة عقود. ومع ذلك فإن هذه الخسارة قد وازنها نمو الوظائف في بقية الاقتصاد.

وإجمالا، خلال العقود الثلاثة التي تلت قدوم الكمبيوتر الشخصي، لم يحدث أن حلت التكنولوجيا محل العاملين ككل. إلا أن ذلك قد يكون على وشك التغير. إذ يقول بعض الأشخاص — مثل كاتب روايات الخيال العلمي فيرنور فينغ — وهو أيضا أستاذ متقاعد للرياضيات وأحد علماء الكمبيوتر — إننا نقترب من «الأحادية التكنولوجية»: فبعد عقد أو نحو ذلك ستصبح أجهزة الكمبيوتر «أذكى» من الإنسان. وعندما يحدث ذلك، فإن التكنولوجيا، على حد قولهم، ستحل فعلا محل العامل الإنساني على نطاق واسع. وربما كانوا على حق، إلا أن عددا كبير من علماء الكمبيوتر لا يزالون في شك من ذلك.

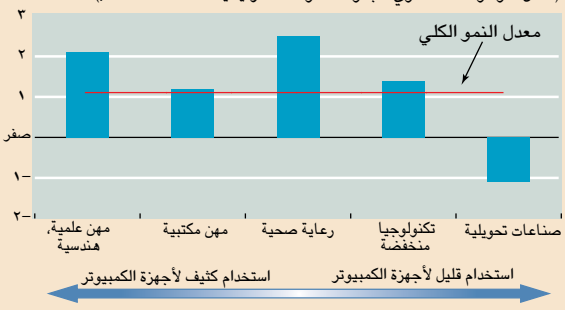
لكن الذي لا شك فيه هو أن التكنولوجيا الجديدة ستتولى القيام بعدد أكبر من المهام التي يؤديها الإنسان، وإن كان كثير من الخصائص الإنسانية ستظل مهمة في التجارة العالمية. فرغم أن أجهزة الكمبيوتر يمكنها اختيار حافظات الأسهم، فإن المستشارين الماليين يوفرون الطمأنينة عندما تهبط الأسواق. ورغم أن أجهزة الكمبيوتر يمكنها أن توصي بمنتج معين لشرائه، فإن الشخص البائع يفهم احتياجات المستهلك ويوحي بالثقة بأنه ستتم معالجة أي طوارئ غير منظورة بنزاهة. ورغم أن أجهزة الكمبيوتر يمكن أن تقدم توقعات طبية دقيقة، فإنها تفتقر حتى الآن إلى اللمسة الإنسانية لتوجيه المريض في الخيارات الطبية العصيبة. ولا يتوقع علماء الكمبيوتر أن تكتسب أجهزة الكمبيوتر تلك القدرات في أقرب وقت..

الرسم البياني ٢

أجهزة الكمبيوتر لا تقضي على الوظائف

نمت الوظائف في مجموعات المهن التي تستخدم أجهزة الكمبيوتر بوتيرة أسرع من نموها في القوة العاملة ككل.

(معدل نمو الوظائف السنوي لمجموعات الوظائف الرئيسية، ١٩٨٢–٢٠١٢، ٪)



المصدر: Bessen (قيد الإصدار).

ولذلك ففي حين قد تصبح البطالة الناجمة عن التكنولوجيا مشكلة كبيرة في المستقبل، فإنها لا تمثل مشكلة كبيرة اليوم، ولا يرجح أن تصبح مشكلة في المستقبل القريب. وينبغي ألا يركز صانعو السياسات على الاستجابة لتهديد لا هو محدد بشكل جيد ولا هو مؤكد الحدوث، وهو البطالة التي ستنجم مستقبلا عن التكنولوجيا، عندما تكون تكنولوجيا المعلومات سببا في بعض المشكلات الحقيقية للغاية لكل من الموظفين وأرباب العمل في هذه اللحظة.

المهارات الجديدة للتكنولوجيا الجديدة

ليس مديرو سلاسل الإمدادات هم التنفيذيين الوحيدين الذين يقولون إنهم يواجهون صعوبات في العثور على العاملين الذين لديهم المهارات اللازمة لاستخدام التكنولوجيا الجديدة. وتجري شركة مانباور غروب (ManpowerGroup) الكائنة في الولايات المتحدة مسحا سنويا يشمل ٣٨ ألف مديرا في مختلف بلدان العالم. وفي العام الماضي، أفاد ٣٥٪ من المديرين أنهم يجدون صعوبة في تعيين عاملين لديهم المهارات المطلوبة. وذكرت مسوح أخرى أرقاما مماثلة.

إلا أن بعض الاقتصاديين يتشككون بشدة في شكاوى أرباب العمل من وجود نقص في العمالة الموهوبة. ويرى البعض، مثل بيتر كابيللي، أن عدد العاملين المتعلمين يتجاوز العدد اللازم لأداء وظائف اليوم. إلا أن المهارات الغائبة متصلة في معظم الأحوال بالتكنولوجيا ويتم تعلمها من خلال الخبرة الوظيفية وليس في المدرسة، ومن ثم يمكن أن يواجه أرباب العمل نقصا في المهارات على الرغم من ارتفاع مستويات التعليم.

ويرى اقتصاديون آخرون أنه يستبعد أن يكون هناك نقصٌ في المهارات لأن متوسط الأجور لا يرتفع. ويقول غاري بيرتليس من معهد بروكينغز إنه «ما لم يكن المديرون قد نسوا كل ما تعلموه في مادة مبادئ الاقتصاد في الجامعة (Econ 101)، فإنه ينبغي أن يعترفوا بأن إحدى طرق ملء الشواغر هو أن يعرضوا على طلاب الوظيفة المؤهلين سببا دامغا لقبول الوظيفة» بعرض أجر أو مزايا أفضل. ونظرًا لأن الأجر الوسيط لا يزيد، ينتهي بيرتليس إلى أنه لا يوجد نقص في العمالة الماهرة.

وبيرتليس على حق حين يقول إن الأجور تزيد للعاملين الذين يملكون المهارات اللازمة، إلا أنه يفترض أن العاملين، في المستوى الوسيط، يمتلكون بالفعل المهارات التي يريدها أرباب العمل. ويبدو ذلك غير مرجح إذا كانت لديهم صعوبة في تعلم المهارات اللازمة للتعامل مع أحدث تكنولوجيا. وفي تلك الحالة، سيتعلم بعض العاملين ويتمتعون بتزايد الأجور، إلا أن آخرين، بمن فيهم العامل الوسيط، سيرون أن مهاراتهم قد أصبحت غير مواكبة للعصر ويحصلون على أجور راكدة أو حتى أقل.

ولا تمثل تنمية المهارات لتطبيق التكنولوجيا الجديدة مشكلة جديدة. ففي الماضي، استغرقت مؤسسات التدريب وأسواق العمل أحيانا وقتا طويلا للتأقلم مع تكنولوجيات جديدة رئيسية. وعلى سبيل المثال، كانت أجور المصانع أثناء الثورة الصناعية راكدة لمدة عقود إلى أن تم توحيد المهارات الفنية والتدريب؛ وعندما حدث ذلك ارتفعت أجور المصانع بصورة حادة.

ويحدث شيء مماثل فيما يبدو اليوم. ولننظر مثلا إلى مصممي الجرافيكس. حتى الآونة الأخيرة، كان مصممو الجرافيكس يعملون أساسا في الوسائط المطبوعة. ومع مجيء الإنترنت، زاد الطلب على مصممي الشبكات الإلكترونية؛ ومع الهواتف الذكية، زاد الطلب على مصممي تطبيقات الهواتف المحمولة. وكان على المصممين مواكبة التكنولوجيات الجديدة والمعايير الجديدة التي تتغير باستمرار.

وفي هذه البيئة، لا يمكن للمدارس أن تواكب التغيرات. ولا تزال معظم كليات فنون الجرافيكس موجهة نحو تصميمات الوسائط المطبوعة، وسرعان ما يصبح جزء كبير مما يعلمونه غير مواكب للعصر. وبدلا من ذلك، يتعين أن يتعلم المصممون أثناء العمل، ولكن أرباب العمل لا يقومون في جميع الأحوال بتوفير حوافز قوية لذلك. ولا يرغب أرباب العمل في الاستثمار في التعليم عندما يغادر الموظفون

وتتغير التكنولوجيا. وعلاوة على ذلك، فنظرا لأن التكنولوجيا الجديدة غير موحدة في الغالب، فإن المهارات التي يتم تعلمها في وظيفة ما لا تعني الكثير لأرباب العمل الآخرين، ومن ثم فإنهم لا يعرضون أجورا أعلى. ولا يرغب الموظفون في الاستثمار في أنفسهم دون أن تكون هناك سوق عمل قوية لمهاراتهم ومسارهم المهني في الأجل الطويل.

التكنولوجيا زادت من انعدام المساواة الاقتصادية

ومع ذلك فإن المصممين الأكثر موهبة يعلمون أنفسهم المهارات الجديدة وينشئون لأنفسهم سمعة تساعد على إعلام أرباب العمل المحتملين. ويطلب أعلى ١٠٪ من المصممين مرتبات بمئات الألوف من الدولارات الأمريكية أو يحصلون على معدلات أجور في الساعة عالية مقابل التصميم بالقطعة. وفي الوقت نفسه، لم تتغير أجور

التكنولوجيا زادت من انعدام المساواة الاقتصادية.

المصمم الوسيط إلا قليلا؛ ولا يزال المصمم الوسيط على أي حال مصمما للوسائل المطبوعة. وسيدفع أرباب العمل أجورا مرتفعة للمصممين أصحاب المهارات المناسبة والسمعة الجيدة، ولكن إلى أن تقوم مؤسسات التدريب وأسواق العمل بمواكبة التغيرات الحاصلة، سيظل المعروض من هؤلاء المصممين محدودا. وقد ظلت أجور المصمم الوسيط راكدة لمدة ٣٠ عاما تحديدا لأن هذه المؤسسات لم تواكب التكنولوجيا المتغيرة باستمرار.

ونتيجة لذلك، نشأت حالة متزايدة من انعدام المساواة الاقتصادية داخل هذه المهنة؛ حيث زاد الفرق بين أجور أعلى ١٠٪ من المصممين وأجور المصمم الوسيط بصورة حادة. ويرى هذا النمط في مهن أخرى أثرت عليها أجهزة الكمبيوتر.

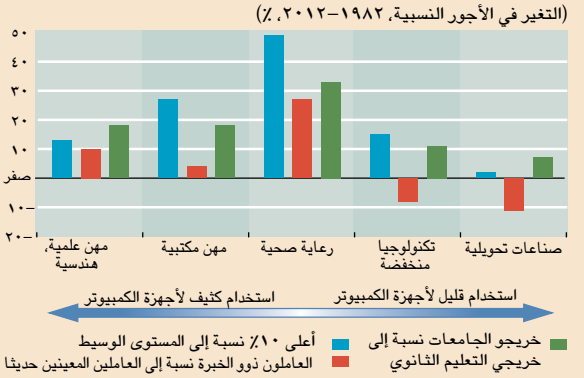
ويبين الرسم البياني ٣ أدلة على تزايد الطلب على عمال مختارين في المهن كثيفة الاستخدام لأجهزة الكمبيوتر. وتبين الأعمدة الزرقاء نمو الأجور للمئين التسعين مقارنة بالعامل الوسيط داخل كل مجموعة. مهنية. فبالنسبة للمهن المكتبية ومهن الرعاية الصحية، زادت الأجور بوتيرة أسرع بكثير بالنسبة لأعلى ١٠٪ من العاملين، بما يعني ضمنا

الرسم البياني ٣

أجور العاملين في الوظائف منخفضة التكنولوجيا

في حين قامت مجموعة مختارة من مستخدمي أجهزة الكمبيوتر في كل مجموعة مهنية باكتساب مهارات مفيدة في مجال الكمبيوتر تنعكس في الأجور الأعلى، فإن العامل المتوسط لم يفعل ذلك.

(التغير في الأجور النسبية، ١٩٨٢–٢٠١٢، ٪)



المصدر: Bessen (قيد الإصدار)

ملحوظة: تتضمن الوظائف منخفضة التكنولوجيا وظائف في مجالات الخدمات الغذائية والتعليم والنقل والتشييد، ويقل فيها استخدام أجهزة الكمبيوتر.

أن هؤلاء العاملين لديهم مهارات قيمة لا يملكها العامل المتوسط في هذه المجموعات. وبقدر ما تكون هذه المهارات القيمة مكتسبة من خلال الخبرة والتعليم، زادت أيضا الأجور بوتيرة أسرع للعاملين أصحاب الخبرة مقارنة بالمعينين حديثا (الأعمدة الحمراء) وللعاملين من أصحاب الدرجات الجامعية مقارنة بالعاملين الحاصلين على تعليم ثانوي (الأعمدة الخضراء) في المهن كثيفة الاستخدام لأجهزة الكمبيوتر.

وتوضح هذه البيانات أن أرباب العمل يدفعون أجورا أعلى، ولكن فقط للعاملين الذين تعلموا مهارات معينة في المهن المتصلة بأجهزة الكمبيوتر. ويقوم عدد كبير من هؤلاء العاملين بتعليم أنفسهم والتعلم من خلال خبرتهم في الوظيفة التي يشغلونها. إلا أن العامل المتوسط يجد صعوبة بالغة تحول دون اكتسابه للمعارف الضرورية المتصلة بالتكنولوجيات الجديدة.

الانعكاسات على السياسات

تفرض تكنولوجيات المعلومات الجديدة بالتأكيد مشكلة للاقتصاد. ولكن حتى الآن، لا تتمثل تلك المشكلة في بطالة أعداد غفيرة من الأشخاص بسبب التكنولوجيا. بل هي مشكلة تتعلق بركود أجور العاملين العاديين ونقص المهارات بالنسبة لأرباب العمل. فالعاملون تجري إزاحتهم إلى وظائف تتطلب مهارات جديدة ولا يجري إحلالهم بالكلية. ومع ذلك، فالمشكلة الحقيقية إلى حد كبير هي أن التكنولوجيا زادت من انعدام المساواة الاقتصادية. ولكن يمكن تخفيف حدة مشكلة المهارات إلى حد ما باعتماد الإجراءات السليمة على مستوى السياسات من جانب الشركات والاتحادات التجارية والحكومات.

وعلى سبيل المثال، تدير رابطة مناولة المواد الأمريكية المعروفة باسم MHI برنامجا لتشجيع برامج التدريب المتخصصة في الكليات التي تبلغ عدد سنوات الدراسة فيها أربع سنوات وكليات المجتمع المدني وحتى في المدارس الثانوية. واشتركت الاتحادات الصناعية في إعداد «خريطة طريق» تكنولوجية تدعو إلى بذل جهود للاحتفاظ بالعاملين من المهن الأخرى وجذب عاملين متنوعين ديموغرافيا إلى الميدان.

وتقر خريطة الطريق بأن بعض المهارات الأساسية لا تعلم في المدارس وإنما بالخبرة. ولتعزيز المسارات المهنية للعاملين الذين يتعلمون أثناء العمل، يقترح المعهد إنشاء مركز وطني لإصدار شهادات بامتلاك تلك المهارات. وتقترح خريطة الطريق أيضا زيادة التعاون وتبادل المعلومات بين الشركات بحيث يمكن توحيد التكنولوجيا والمهارات.

وقد تكون ثورة تكنولوجيا المعلومات تمضي بوتيرة متسارعة. ومن المتوقع أن تزود برمجيات الذكاء الاصطناعي أجهزة الكمبيوتر بقدرات جديدة هائلة على مدى الأعوام القادمة، الأمر الذي قد تفقد فيه وظائف في مئات المهن. إلا أن ذلك التقدم ليس سببا لليأس بشأن "نهاية العمل". بل إنه سبب أكبر للتركيز على السياسات التي ستساعد أعدادا كبيرة من العاملين على اكتساب المعارف والمهارات اللازمة للعمل بهذه التكنولوجيا الجديدة. ■

يمس بيسين محاضر في القانون في كلية الحقوق بجامعة بوسطن؛ وهذا المقال مستمد من كتاب له قيد الإصدار، بعنوان "التعلم بالممارسة: الصلة الحقيقية بين الابتكار والأجور والثروة" (Learning by Doing: The Real Connection between Innovation, Wages, and Wealth).

المراجع:

Frey, Carl Benedikt, and Michael A. Osborne, 2013, "The Future of Employment: How Susceptible Are Jobs to Computerisation?" Oxford Martin Programme on the Impacts of Future Technology working paper (Oxford, United Kingdom).