٦

التكنولوجيا والاقتصاد

إن الاقتصاد الجديد الذى يرتكز - حتى الآن - على تكنولوجيا الاتصال والمعلومات قد يشكل المرحلة الأولى فقط من ثورة ابتكارية فى مجالات المعرفة والأعمال والمال، فالتكنولوجيا الحيوية على وشك إحداث تغيير اقتصادى هائل فى مجالات الزراعة والصناعة والصحة يضاهى التأثير الذى أحدثته تكنولوجيا المعلومات على النمو الاقتصادى. بل إنها ستطور جذريا تكنولوجيا المعلومات نفسها من خلال ابتكار جيل جديد من الحاسبات الآلية والبرامج اللينة Software المبنية على الكود الجينى DNA. ويمكن التأكيد دون مغالاة على أن التكنولوجيا الحيوية هى التى ستقود اقتصاد الغد، وكما أن العلماء يتلمسون حاليا حدود التكنولوجيا متناهية الصغر Nanotechnology بهدف اختراع أدوات جديدة ستؤدى إلى تغيير شامل فى أنماط وهياكل الإنتاج، فالموجة القادمة للتصغير والإلكترونيات الجزيئية Molecular Electronics تأخذ مسارا محددا الآن من خلال تقاطع علوم الكيمياء والفيزياء والأحياء والهندسة الكهربائية. وستؤدى إلى تغيرات صناعية أكثر عمقا مما أحدثتها الإلكترونيات الدقيقة Micro Electronics فى أواخر القرن العشرين حيث ستحل الأنظمة الالكروميكانيكية متناهية الصغر MEMS والمحركات والأجهزة الرقمية الذكية محل أجزاء الحاسب الآلى

ومحرك السيارة وخط الإنتاج التقليدى فى المصنع وكافة العمليات والمنتجات الأخرى، وسيتم تصنيع هذه الشرائح الجديدة بتكلفة تقل بكثير عن تصنيع المعالج الدقيق Microprocessor الحالى نظرا لانخفاض عدد الدوائر Circuits، وإذا ربطنا هذه التقنية بما حدث من تطور فى تكنولوجيا الأقمار الصناعية فإن ذلك يقودنا إلى استنتاج بأن أسعار الاتصالات ستتدنى لتصل إلى قرابة الصفر!

وثورة «التقنيات المالية» - فى الخمس والعشرين سنة الماضية - تضاهى أيضا فى تأثيرها ثورة الشرائح الدقيقة (غياب هذا التطور فى اليابان يفسر مشاكل تلك الدولة واستمرارية ارتباطها بالاقتصاد القديم)، فنظم التمويل العقارى والاستهلاكى Mortgage أصبحت أكثر يسرا وأقل تكلفة، وصار بإمكان منشآت الأعمال الوقاء من المخاطر بواسطة تقنيات مستحدثة، وتبلورت صيغ جديدة لمساهمة العاملين فى الشركات، واستحدثت أساليب جديدة للطرح الأولى فى البورصات IPO، ومازال الابتكار فى الأدوات المالية يتزايد مع اشتداد المنافسة بين المصارف، وقد أدى هذا التطور إلى زيادة مؤثرة فى إنتاجية القطاع المالى، حيث ارتفع المتوسط السنوى لمكاسب الإنتاجية فى البنوك التجارية إلى ٣,٥٪ فى التسعينات مقابل ٢٪ فى الثمانينات و ٠,٦٪ فى السبعينات من القرن العشرين، ويكفى أن نشير أن متوسط تكلفة إرسال فاكس من بنك فى نيويورك إلى آخر فى هونج كونج لا تتعدى ٣٠ سنتا بعد أن كانت ١٥ دولارا فى عام ١٩٧٧! وسيزيد الوفر فى السنوات القادمة نتيجة الاستغناء عن المستندات الورقية والشيكات واستبدالها بالنظم الإلكترونية

فى المراسلات والدفع،مما لاشك فيه فإنه فى ظل هذا المناخ الجديد سيكون حجم المؤسسة المالية فيصلا فى تحديد ربحيتها مما سيسرع من عمليات الاندماج بين المصارف.

وتؤدى تقنية التصنيع المرنة FMS إلى انتشار ظاهرة مقاولى التصنيع، حيث يقتصر نشاط هذه المنظومات الجديدة على إنشاء خطوط إنتاجية لتصنيع منتجات متنوعة (فى نفس الوقت) لكبرى الشركات والعلامات التجارية Brands العالمية، كما يتخصص بعض هؤلاء المقاولين فى توفير عدد من الخدمات الصناعية مثل تصميم المنتج أو إدارة المخزون أو الخدمة والصيانة بعد البيع، ولقد أدت هذه الاستراتيجية فى التعاقد على تصنيع المنتجات لدى طرف ثان إلى رفع عبء التمويل الرأسمالى للأصول عن الشركة الأصلية وتحقيق وفر فى التكلفة يتراوح ما بين ١٥٪ و ٢٥٪ ويؤكد هذا التوجه الجديد على مبدأ «المشاركة» أو ما يسمى بالمنشأة الممتدة Extended enterprise بين من يصمم أو يطور المنتج وبين من يصنعه وهى فلسفة صناعية بديلة لأشكال التكامل الرأسى ويطلق عليها اسم التكامل أو الاندماج الافتراضى Virtual Integration.

ويتمحور التحدى فى مجال الإدارة حول إحداث التغيير بإدراج تكنولوجيا المعلومات فى التنظيم والاعتماد عليها كسلاح رئيسى للتنافسية مما يتطلب نماذج جديدة فى الإدارة وفى عقلية القائمين عليها وفى ثقافة المنشأة ذاتها، وتتحدد القواعد الجديدة للمنافسة حول إدارة التغيير لا الوضع القائم وحول إعادة تشكيل المؤسسة على أساس الشبكات

لا الهياكل السلطوية التقليدية وحول الاعتماد المتبادل بين المنشآت وبعضها لا حول الاكتفاء الذاتي، بحيث تصبح «المشاركة» - كما أسلفنا - هي المفتاح للاستراتيجية الجديدة للمؤسسات، كما ان الشبكات ستصبح الوسيلة المثلى في البحث عن أفضل الأسعار والمنتجات في الزمن الحقيقي Real time دون أي تباطؤ، وكل ذلك لن يتحقق إلا من خلال ضخ مواهب متجددة للمنشأة وهي المورد الرئيسي المساند للابتكار والتي تقوم على الحيوية المستمرة لقاعدة واسعة من المؤسسات التعليمية المتميزة في مجال علوم الحاسبات والهندسة والأحياء وإدارة الأعمال.

ومن المألوف أن تصاحب كل قفزة في تاريخ البشرية أمراض اقتصادية واجتماعية جديدة، وهو ما نشاهده الآن على هيئة أزمات مالية وفقدان للوظائف باعتبار أن ذلك هو الثمن يدفعه المجتمع الإنساني مقابل تحقيق التغيير وفوائده المستقبلية، والتاريخ شاهد على ارتفاع في مستويات المعيشة بعد فترات الابتكارات الكبرى، وآخرها الفترة التي امتدت حتى الخمسينات والستينات من القرن العشرين بفضل ابتكارات مثل التليفزيون والطائرات النفاثة حيث تضاعف خلالها متوسط دخل الفرد في العالم ليصل إلى أربعة أضعاف ما كان عليه كنتيجة طبيعية للتزايد المستمر في الإنتاجية، غير أن عدم المساواة الاقتصادية ازدادت أيضا بشكل ملموس، فلقد ذهبت المكاسب إلى النخبة متميزة التعليم مما يفرض على الدولة والمجتمع سياسات جديدة للارتقاء بمستوى المواطنين من حيث التعلم المستمر واكتساب مهارات جديدة لمواجهة المتغيرات، علاوة على أن زيادة الأعمار من جانب والزيادة السكانية من جانب آخر تنذر بأزمات جديدة ستؤثر بالقطع على

مستوى تكلفة الرعاية الصحية فى المستقبل، وعلى النقيض فلقد أعطت التكنولوجيا فرصة للمرأة لتحقيق قدر أكبر من المساواة الاقتصادية.

وتعمل التكنولوجيات الجديدة على استمرار الاتجاه التصاعدى الحالى فى اندماج الاقتصاد العالمى. فمن المنتظر أن تصل الصادرات العالمية من المنتجات والخدمات إلى حوالى ١١ تريليون دولار فى عام ٢٠٠٥ بما يمثل ٢٨٪ من الناتج الإجمالى العالمى بالمقارنة ٩,٣٪ منذ عشرين عاما، غير أن هذا الاتجاه قد يتباطأ نتيجة أحداث ١١ سبتمبر وما تفرضه سياسات الحرب على الإرهاب من قيود، وكذلك نتيجة المقاومة الحالية لنمط العولمة الذى لا يخدم إلا مصالح القلة والشركات الدولية. وبالتالى فإن ضمان استمرار انفتاح الأسواق فى المستقبل وتحقيق عولمة تلبى احتياجات الغالبية العظمى من سكان العالم سيتطلبان - بالتوازى مع التقنيات والتكنولوجيات الجديدة - معمارا ماليا جديدا للاقتصاد العالمى يقلل من الآثار السلبية للعولمة من خلال أشكال جديدة للمنظمات الدولية وموارد إضافية من الدول المتقدمة للدول النامية ومساءلة دولية للشركات متعددة الجنسيات ونظم فعالة للإنذار المبكر للأزمات المالية، أى إن العالم بحاجة إلى «برتون وودز» جديدة لإعادة تشكيل الاقتصاد الدولى، وبالنسبة لنا فى مصر فإن الأمر أعمق من مجرد تصميم برامج للإصلاح الاقتصادى أو تطوير للنظام المصرفى ولسياسات الصرف حيث ان النموذج الاقتصادى والإدارى المصرى هو الذى يحتاج إلى إعادة هيكله بشكل جذرى ليتيح لنا الانتقال إلى عصر المعلومات الذى تعلو فيه مفاهيم المرونة والسرعة.