

لماذا لا تعمل النماذج الاقتصادية القياسية؟

2017-11-01 إيهاب علي النواب

يبدو إن قصة الطاقة والاقتصاد هي الحس السليم الواضح: فقد أصبحت بعض مصادر الطاقة نادرة أو ملوثة بشكل مفرط، لذلك نحن بحاجة إلى تطوير مصادر جديدة. وقد تكون التكاليف الجديدة أكثر تكلفة، ولكن العالم سوف يتكيف، وسوف ترتفع الأسعار وسوف يتعلم الناس على بذل المزيد من الجهد.

معظم الناس يعتقدون أن كمية النفط في الأرض هو العامل المحدد لاستخراج النفط في عالم محدود، هذا ليس صحيحا، وفي عالم محدود، فإن العامل المحدود هو حلقات التغذية المرتدة التي تؤدي إلى عدم كفاية الأجور، وعدم كفاية نمو الديون، وعدم كفاية الإيرادات الضريبية، وعدم كفاية الأموال في نهاية المطاف للاستثمار في استخراج النفط. وقد يؤدي سلوك الشبكات إلى انهيار اقتصادي لمصدري النفط، بل وإلى انهيار النظام الاقتصادي العام. ومن القضايا التي غالبا ما يتم تجاهلها في العرض القياسي للحدود النفطية هي العوائد المتناقصة. مع تناقص العوائد، وتكلفة استخراج في نهاية المطاف يرتفع لأن يتم الحصول على الموارد التي يسهل الحصول عليها أولا. ويمكن لبعض الوقت أن تختفي التكلفة المرتفعة للاستخراج عن طريق التقدم في التكنولوجيا وزيادة المكننه، ولكن في مرحلة ما، تبدأ تكلفة إنتاج النفط المعدلة حسب التضخم في الارتفاع.

ومع تناقص العوائد، يصبح الاقتصاد في الواقع أقل وأقل كفاءة، بدلا من أن يصبح أكثر كفاءة. وبما أن هذا التأثير يتغذى من خلال النظام، فإن الأجور تميل إلى الانخفاض وينحو الاقتصاد إلى الانكماش بدلا من النمو. وبسبب الطريقة التي يعمل بها النظام الشبكي، فإن هذا الانكماش يميل إلى انهيار الاقتصاد. ومن المرجح أن يسقط استخدام منتجات الطاقة من جميع الأنواع، أكثر أو أقل في وقت واحد. في بعض النواحي، النماذج الاقتصادية الحالية هي ما يعادل الخرائط المسطحة، عندما نعيش في عالم كروي. هذه النماذج تعمل بشكل جيد لفترة من الوقت، ولكن في نهاية المطاف، تنبؤاتهم تنحرف أكثر من الواقع. السبب نماذجنا من المستقبل هي خطأ لأننا لا تخيل النظام بشكل صحيح.

الاقتصاد كنظام شبكي

أن النظام الاقتصادي العالمي هو نظام شبكي، شيء مثل القبة من العصي الخشبية، القبة تتصرف ككائن مختلف عن العصي الخشبية العديدة التي يتم من خلالها. يمكن أن تنهار القبة إذا تمت إزالة العصي. ويتألف الاقتصاد العالمي من شبكة من الأعمال التجارية والمستهلكين والحكومات والموارد المرتبطة بنظام مالي. وهي ذاتية التنظيم، بمعنى أن المستهلكين يقررون ما لشراء على أساس ما هي المنتجات المتاحة بأي الأسعار. تتشكل الشركات الجديدة على أساس البيئة العامة: العملاء المحتملين، والمنافسة، وتوافر الموارد، والخدمات المتاحة من الشركات الأخرى، والقوانين. وتشارك الحكومات في النظام أيضا، وبناء الهياكل الأساسية، وسن القوانين، وفرض الضرائب.

مع مرور الوقت، كل هذه تتغير تدريجيا. إذا تغير أحد الأنشطة التجارية، فمن المحتمل أن تجري أعمال تجارية ومستهلكون آخرون تغييرات استجابة. حتى الحكومات قد تتغير: وضع قوانين جديدة، أو بناء بنية تحتية جديدة. مع مرور الوقت، فإن الاتجاه هو بناء شبكة أكبر وأكثر تعقيدا. الأجزاء غير المستخدمة من الشبكة تميل إلى تذبذب بعيدا، حصلت الشبكة على بداية كطريقة لتقديم الطاقة الغذائية للناس. وتوسعت الاقتصادات تدريجيا لتشمل السلع والخدمات الأخرى. ولأن الطاقة مطلوبة "لقيام بعمل" (مثل توفير الحرارة أو الطاقة الميكانيكية أو الكهرباء)، فإن الطاقة هي دائما محور الاقتصاد. وفي الواقع، يمكن اعتبار الاقتصاد نظاما لتوصيل الطاقة. وهذا هو الحال بوجه خاص إذا اعتبرنا أن الأجور تدفع لنوع مهم من الطاقة - الطاقة البشرية. وبسبب الطريقة التي نمت بها الشبكة بمرور الوقت، هناك ترابط كبير بين مختلف أنواع الطاقة. على سبيل المثال، تعمل الكهرباء على أنابيب النفط ومضخات البنزين. ويستخدم النفط للحفاظ على الشبكة الكهربائية. وتعتمد المحطات الكهربائية النووية على الكهرباء من الشبكة لإعادة تشغيل عملياتها بعد انقطاع التيار الكهربائي. وهكذا، إذا كان هناك نوع واحد من الطاقة "لديه مشكلة"، من المرجح أن تنتشر هذه المشكلة إلى أنواع أخرى من الطاقة. وهذا هو عكس الاعتقاد السائد بأن استبدال الطاقة سيحل جميع المشاكل.

الاقتصادات عرضة للانهايار

نحن نعلم أن القبة الخشبية يمكن أن تنهار إذا "تسوء الأمور". ويظهر التاريخ أن العديد من الحضارات قد انهارت في الماضي. وقد أجريت بحوث لمعرفة السبب في ذلك. ويشير احد البحوث إلى أن العوائد المتناقصة لعبت دورا هاما في انهيار الحضارات السابقة. تناقص العوائد سيكون مشكلة عند إضافة المزيد من العمال لم تضيف كمية المقابلة أكثر الانتاج، وخاصة فيما يتعلق الطعام. ويمكن التوصل إلى مثل هذه الحالة عندما يزداد عدد السكان إلى حد كبير بالنسبة إلى قطعة من الأراضي الصالحة للزراعة. وقد يؤدي تدهور خصوبة التربة دورا أيضا.

واليوم، نصل إلى عوائد متناقصة فيما يتعلق بإمدادات النفط، كما يتضح من ارتفاع تكلفة استخراج النفط. وهذا يحدث لأننا أزلنا فكرة سهولة استخراج النفط، والآن يجب الانتقال إلى فكرة ارتفاع استخراج النفط. وفي الواقع، أصبح النظام أقل كفاءة. وهناك حاجة إلى مزيد من العمال والمزيد من الموارد من أنواع أخرى لإنتاج برميل معين من النفط. قيمة برميل النفط من حيث ما يمكن القيام به كعمل (على سبيل المثال، إلى أي مدى يمكن أن تتحرك سيارة، أو مقدار الحرارة التي يمكن أن تنتج) لم يتغير، وبالتالي فإن قيمة كل عامل ينتج أقل. وهذا هو عكس الكفاءة.

قام بيتر تورشين وسيرجي نيفيدوف ببحوث حول طبيعة الانهيارات الماضية، موثقة في كتاب يسمى دورات مدنية. ومن شأن الاقتصاد أن يزيل قطعة أرض، أو يكتشف نهجا للري، أو بوسائل أخرى يكتشف وسيلة لتوسيع عدد الأشخاص الذين يمكن أن يعيشوا في منطقة ما. وسوف ينمو الاقتصاد الناتج لأكثر من 100 سنة، حتى يبدأ السكان في اللحاق بركب توافر الموارد. وقد اتبعت فترة من الركود التراكمي، وعادة ما تستغرق نحو 50 أو 60 عاما، حيث حاول الاقتصاد الاستمرار في النمو، لكنه اصطدم بالعقبات المتزايدة. وازداد تفاوت الأجور مع تخلف أجور العمال الجدد. كما نمت الديون أيضا. حدث انهيار في نهاية المطاف، على مدى فترة من 20 إلى 50 عاما. وكثيرا ما توفي كثير من السكان. وقد اتبعت فترة ما بين الدورات، جرى خلالها تجديد الموارد، حتى يمكن أن تنشأ حضارة جديدة.

وكانت إحدى القضايا الرئيسية في حالات الانهيار الماضية صعوبة في تمويل الخدمات الحكومية. ويكمن جزء من المشكلة في أن أجور العمال العاديين منخفضة، مما يجعل من الصعب تحصيل ضرائب كافية. وكان جزء من مشاكل الحكومات هو ارتفاع تكاليفها، حيث حاولت حل المشاكل

المتزايدة التعقيد في المجتمع. وقد تشمل هذه التكاليف اليوم التأمين ضد البطالة والإنقاذ من البنوك؛ في العصور الماضية شملت جيوش أكبر في محاولة لغزو الأراضي الجديدة مع المزيد من الموارد، كما استنزفت مواردها الخاصة.

نمذجة اقتصادنا الحالي

في كل مكان ننظر فيه، نرى نماذج للكيفية التي يمكن أن يتوقع بها نظام الطاقة أو الاقتصاد، لا تتطابق أيا من النماذج مع الوضع الحالي جيدا. النمو سيستمر كما في الماضي من الواضح جدا أن هذا النموذج غير كاف. ويبدو أن كل تنقيح لتقديرات النمو آخذ في الانخفاض. في عالم محدود، ونحن نعلم أن النمو في نفس المعدل لا يمكن أن يستمر إلى الأبد - وسوف تنفذ الموارد، وتشرح الطبيعة الشبكية للنظام كيف ينمو النظام حقا، ولماذا لا يمكن لهذا النمو أن يستمر إلى ما لا نهاية.

ان ارتفاع تكلفة إنتاج منتجات الطاقة لا يهتم في عالم عالمي، ونحن نتنافس على أسعار السلع والخدمات. وتعتمد تكلفة إنتاج هذه السلع والخدمات (ب) الأجور المدفوعة للعاملين من أجل إنتاج هذه الخدمات؛ (ج) الحكومة والرعاية الصحية والتكاليف العامة الأخرى، (د) تكاليف التمويل. جزء من مشكلتنا هو أنه مع العولمة، نحن نتنافس ضد الدول الدافئة - البلدان التي تحصل على طاقة أكثر حر من الشمس مما نقوم به، لذلك هي أكثر دفئا من الولايات المتحدة وأوروبا، وبسبب هذه الطاقة الحرة من الشمس، والمنازل لا تحتاج إلى أن تكون بناء على نحو متين وأقل حرارة هناك حاجة في فصل الشتاء. وبدون هذه التكاليف، لا يلزم أن تكون الأجور مرتفعة، وتميل هذه البلدان أيضا إلى وجود نظم رعاية صحية أقل تكلفة وخفض معاشات كبار السن.

ويمكن للحكومات أن تحاول إصلاح هيكل التكاليف غير التنافسية بالمقارنة مع هذه البلدان عن طريق خفض أسعار الفائدة قدر الإمكان، ولكن الحقيقة لا تزال صعبة للغاية بالنسبة للبلدان في الأجزاء الباردة من العالم للتنافس مع البلدان في الأجزاء الدافئة من العالم في صنع السلع، وتزداد مشكلة المنافسة في التكاليف سوءا، حيث يرتفع سعر منتجات الطاقة لأننا نتنافس بتكلفة قدرها 0 دولار أمريكي لتغطية احتياجات التدفئة. وإذا كانت البلدان الباردة تضيف ضرائب على الكربون،

ولكنها لا تفرض رسوما إضافية على السلع المستوردة من البلدان الدافئة، فإن التفاوت مع البلدان الدافئة يصبح أسوأ من ذلك، لسوء الحظ، نمذجة عالم محدود يكاد يكون مستحيلا وتستخدم هذه المقاربات حدودا ضيقة - الطاقة المستخدمة في سحب النفط من الأرض، وهي لا تخبرنا بقدر ما نحتاج إلى معرفته عن معدات توليد الطاقة الجديدة.