ثمـــــــــــــن التغيّـــــــــر

دراسة *ستيرن* تركز على

اقتصاديات تغيــّر المنـــاخ

بقلم: نيكولاس ستيرن

ليس هذا أول تقرير اقتصادي عن ظاهرة الاحتباس الحراري. لكن الدراسة الاسترجاعية عن اقتصاديات تغيّر المناخ أثارت جدلاً عالمياً. وقد أعدَ السير *نيكولاس ستيرن* بتكليف من الحكومة البريطانية دراسة استرجاعية تدعو إلى اتخاذ إجراءات منسقة لتجنب انهيار في السوق قد يؤثر على كل الأقطار.

يوضح الدليل العلمي الغالب والسائد الآن أنّ تغيّر المناخ يمثل تهديداً عالمياً خطيراً ويتطلب استجابة عالمية عاجلة.

إنّ الدراسة الاسترجاعية التي قام بها *ستيرن* حول اقتصاديات تغيّر المناخ بتكليف من وزارة المالية بالمملكة المتحدة تشمل تقويماً لدلائل عديدة عن تأثيرات التغيّر المناخي وتكلفتها الاقتصادية. وقد استخدمت في هذه الدراسة عدة تقنيات لتقويم التكاليف والمخاطر. ومن كل هذه الجوانب توصلت الدراسة إلى نتيجة بسيطة وهي أنّ الفوائد التي يمكن تحقيقها من اتخاذ إجراءات مبكرة وقوية تفوق كثيراً التكاليف الاقتصادية الناجمة عن عدم اتخاذ أية إجراءات.

وسوف يؤثر تغيّر المناخ على العناصر الأساسية للحياة البشرية في جميع أنحاء العالم مثل الحصول على المياه وإنتاج الغذاء والصحة والبيئة. ومع ارتفاع درجة الحرارة فسوف يعانيمئات الملايين من البشر من المجاعات ونقص المياه وتآكل الشواطئ.

وباستخدام نتائج النماذج الاقتصادية الرسمية، تقدر الدراسة أنّه في حالة عدم التحرك، فسوف تكون التكاليف الكلية لتغيّر المناخ ومخاطره مساوية لفقدان 5% على الأقل من إجمالي الناتج المحلي العالمي سنوياً من الآن وإلى الأبد. وإذا أخذنا في الاعتبار نطاقاً أكبر من المخاطر والآثار فإنّ الخسارة المقدرة يمكن أن تصل إلى 20% أو أكثر من إجمالي الناتج المحلي العالمي.

وعلى العكس يمكن أن تصل تكاليف اتخاذ الإجراءات لتقليل الانبعاثات الغازية المسببة لظاهرة الصوبات الزجاجية لتجنب أسوأ آثار التغيّر المناخي، إلى حوالي 1% من إجمالي الناتج المحلي العالمي سنوياً.

وسوف تؤثر الاستثمارات خلال السنوات العشر إلى العشرين القادمة تأثيراً بالغاً على المناخ في النصف الثاني من هذا القرن والقرن الذي يليه. وقد تتسبب سلوكياتنا في الوقت الحاضر وعلى مدى العقود القادمة في إحداث مخاطر مدمرة للأنشطة الاقتصادية والاجتماعية يمكن مقارنتها بما سببته المخاطر التي ارتبطت بالحروب الكبرى وبالانهيار الاقتصادي الذي حدث في النصف الأول من القرن العشرين، وسوف يكون من الصعب أو من المستحيل رد هذه التغيّرات.

إنّ التحركات الفورية القوية مضمونة النتيجة. ونظراً لأن تغيّر المناخ يُعد مشكلة عالمية فيجب أن تكون الاستجابة دولية، ويجب أن تعتمد على رؤية مشتركة للأهداف طويلة المدى والاتفاق على إطار عمل من شأنه تسريع التحرك في العقد القادم، كما يجب أن ترتكز على المقاربات المتبادلة والمدعمة على المستوى الوطني والإقليمي والدولي.

تغيّر المناخ قد يؤثر تأثيراً خطيراً على النمو والتطوير.

وإذا لم يتم اتخاذ إجراء لتقليل انبعاثات غازات "الصوبات الزجاجية" فإنّ تركيزاتها في الغلاف الجوي سوف تصل حتى قبل عام 2035 إلى ضعف مستواها في ما قبل العصر الصناعي، مما يؤدي فعلياً إلى ارتفاع درجة الحرارة عالمياً بمتوسط يزيد على درجتين. وعلى مدى أطول سوف تكون فرصة ارتفاع الحرارة أكثر من 50% لتصل لأكثر من خمس درجات. وهذا الارتفاع حقاً سيكون في غاية الخطورة حيث يعادل ذلك التغيّر في متوسط درجة الحرارة من آخر عصر جليدي إلى يومنا هذا. ويؤدى هذا التغيّر الجذري في الجغرافيا المادية للعالم بالضرورة إلى تغيرات أساسية في الجغرافيا البشرية – أين يعيش البشر وكيف يعيشون حياتهم.

تؤدي إزالة الغابات الطبيعية إلى زيادة الإنبعاثات على المستوى العالمي سنوياً أكثر من الإنبعاثات الناتجة عن قطاع المواصلات. ويُعد الحد من إزالة الغابات طريقة مجزية التكلفة لخفض الإنبعاثات.

وقد أظهرت الدراسة التفصيلية عن التأثيرات الإقليمية والقطاعية الناتجة عن التغيّر المناخي وعن النماذج للتأثيرات الاقتصادية العالمية أنّ التغيرات المناخية سوف يكون لها آثاراً خطيرة على الناتج العالمي، وعلى الحياة البشرية والبيئة.

وسوف تتأثر كل الدول، وستكون الدول والشعوب الأفقر هي الأكثر تأثراً والأسبق معاناة بالرغم من أنها الأقل إسهاماً في أسباب تغيّر المناخ. وقد ارتفعت بالفعل تكاليف مواجهة الأحوال المناخية القاسية – بما في ذلك الفيضانات والجفاف وكذلك العواصف – ويشمل ذلك الدول الغنية.

يعتبر التكيّف مع تغيّر المناخ باتخاذ خطوات لبناء القدرة على التكيّف وتقليل التكاليف أمراً ضرورياً. ولم يعد من الممكن منع التغيّرات المناخية التي ستحدث خلال العقدين أو الثلاثة القادمة، لكن يظل بإمكاننا أن نحمي مجتمعاتنا واقتصادنا من آثار هذا التغيّر – إلى حد ما – من خلال توفير معلومات أفضل وتحسين التخطيط وأن تكون المحاصيل والبنية التحتية أكثر مقاومة للتغيّرات المناخية. سوف يتكلف التكيّف عشرات البلايين من الدولارات سنوياً في الدول النامية فقط، مما يضيف أعباءً زائدة على مواردها المنهكة بالفعل. لذا يجب الإسراع في جهود التكيّف في الدول النامية بشكلٍ خاص.

تكاليف استقرار المناخ كبيرة لكن يمكن تدبيرها، أما التراخي فسوف يكون خطيراً وأكثر تكلفةً.

يمكن أن تقل مخاطر الآثار الأسوأ لتغيّر المناخ فعلياً إذا استقرت مستويات غازات الصوبات الزجاجية في الجو عند مستوى 450 إلى 550 جزء في المليون من ثاني أكسيد الكربون أي مكافئ ثاني أكسيد الكربون، ومستوى مكافئ ثاني أكسيد الكربون يصل حالياً إلى 430 جزء في المليون ويزداد بمعدل أكثر من جزأين في المليون سنوياً. ويتطلب ثبات هذا المعدل خفض الإنبعاثات بنسبة 25% على الأقل عن المستوى الحالي بحلول عام 2050 وربما أكثر من ذلك.

وفي النهاية فإنّ تثبيت الإنبعاثات السنوية – أياً كان مستواها – يتطلب أن تُقلل بنسبة أكثر من 80% عن مستواها الحالي.

ويعتبر ذلك تحدياً كبيراً، لكن يمكن تحقيقه بالجهود المستدامة الطويلة الأمد وبتكاليف أقل إذا ما قورنت بمخاطر عدم التحرك. وتشير التقديرات المركزية للتكاليف السنوية لتثبيت نسبة مكافئ ثاني أكسيد الكربون ليكون ما بين 500 إلى 550 جزء في المليون إلى أنها تبلغ حوالي 1% من إجمالي الناتج العالمي المحلي إذا بدأنا التحرك القوي من الآن.

ويمكن أن تكون التكلفة أقل من ذلك إذا أفدنا من تحسين كفاءة الجهود وإذا قدرت المكاسب المهمة المشتركة الناتجة عن خفض تلوث الهواء مثلاً. وستكون التكاليف أكبر إذا كانت الابتكارات في مجال تكنولوجيا خفض الكربون أبطأ من المتوقع أو إذا أخفق واضعو السياسة في الإفادة من الوسائل الاقتصادية التي تعمل على خفض الإنبعاثات متى وأين وكيف تكون الوسيلة الأرخص لتحقيق ذلك.

وسوف يكون تثبيت مكافئ ثاني أكسيد الكربون عند نسبة 450 جزء في المليون صعباً ومكلفاً حقاً. وإذا توانينا أكثر فسوف تضيع فرصة تثبيته عند نسبة من 500 إلى 550 جزء في المليون.

هناك حاجة للتحرك لمواجهة تغيّر المناخ في كل الدول، إلا أنّ ذلك لا ينبغي أن يحد من طموحات الدول الغنية أو الفقيرة في التنمية.

لا تتوزع تكاليف هذا التحرك بشكل متساوٍ عبر القطاعات أو على دول العالم. وحتى إذا لم تضطلع الدول الغنية بمسئوليتها الكاملة في خفض نسبة الإنبعاثات من 60% إلى 80% بحلول عام 2050 فعلى الدول النامية أيضاً اتخاذ إجراءات مهمة. لكن لا ينبغي أن تتحمل الدول النامية التكاليف الكاملة لهذا التحرك بمفردها ولن تضطر لذلك. وقد بدأت أسواق الكربون في الدول الغنية توفر سيولة مالية لدعم تطوير تكنولوجيات خفض الكربون ويشمل ذلك تطوير آلية تنمية نظيفة. ويجب توجيه هذه السيولة لدعم التحرك على المستوى المطلوب.

ويوفر التحرك لمواجهة تغيّر المناخ فرص عمل كبيرة، حيث ستظهر أسواق جديدة لتكنولوجيا طاقة الكربون المنخفض، والسلع والخدمات الأخرى المتعلقة بتلك التكنولوجيا. وقد ينمو رأسمال هذه الأسواق ليصل إلى مئات البلايين من الدولارات سنوياً وبالتالي تزداد فرص العمل في هذه القطاعات تباعاً.

ولا يحتاج العالم أن يختار ما بين تفادي تغيّر المناخ وتشجيع النمو والتطوير. فقد ساعدت التغيرات في تكنولوجيا الطاقة وفي هياكل الاقتصاد على إيجاد الفرص لفصل التنمية عن انبعاثات غاز الصوبات الزجاجية. إنّ تجاهل التغيّر المناخي سوف يؤدي حتماً إلى تدمير النمو الاقتصادي.

ويعد التعامل مع تغيّر المناخ استراتيجية داعمة للنمو وطويلة الأمد، ويمكن أن يتم هذا التعامل بطريقة لا تعوق التطلّع إلى النمو من قبل الدول الغنية أو الفقيرة.

يوجد مدى واسع من الخيارات لخفض الإنبعاثات، والمطلوب هو سياسة تحرك قوية ومدروسة لتحفيز تبني هذه الخيارات.

ويمكن خفض الإنبعاثات من خلال تحسين كفاءة الطاقة، وتغيير الطلب، والاعتماد على التكنولوجيا النظيفة للحصول على الحرارة والطاقة اللازمة لوسائل المواصلات. ويحتاج قطاع الطاقة العالمي للاستغناء عن الكربون بنسبة 60% على الأقل بحلول عام 2050 حتى تثبت تركيزاته في الغلاف الجوي لتكون 550 جزء في المليون مكافئ ثاني أكسيد الكربون أو أقل، كما يجب خفض الإنبعاثات الناتجة عن قطاع المواصلات.

حتى مع الانتشار الكبير لاستخدام الطاقة المتجددة والمصادر الأخرى لطاقة الكربون المنخفض والوقود الأحفوري فلن يمثل ذلك سوى نصف إمدادات الطاقة عالمياً بحلول عام 2050. وسيستمر الفحم كأحد أهم مصادر الطاقة في كل دول العالم

على من نلقي اللوم؟

طبقاً للمجموعة بين الحكومية لتغيّر المناخ (IPCC) نحن من نستحق اللوم.

في فبراير/شباط 2007 أصدرت المجموعة بين الحكومية لتغيّر المناخ (IPCC) أول تقرير لها من التقارير الأربعة المقرر إصدارها هذا العام كجزء من تقرير التقييم الرابع (4 AR).

وفي هذا التقرير – وهو نتاج عمل 1200 خبير في المناخ من 40 دولة– تمت دراسة كل البحوث التي أجريت منذ آخر تقرير أصدرته المجموعة في عام 2001. ويركز ملخص التقرير المكون من 21 صفحة على أنّ هناك يقيناً– يصل إلى نسبة 90% – بأنّ إحراق الوقود الأحفوري والأنشطة البشرية الأخرى تمثل القوة المحركة لتغيّر المناخ.

ويخلص التقرير الذي أقره مسؤولون من 113 دولة إلى أنّ "ارتفاع درجة حرارة النظام الجوي لاشك فيه".

وفيما يلي بعض النتائج المهمة:

*** من المرجح جدا أنّ الأنشطة البشرية تسبب ظاهرة الاحتباس الحراري.**
*** من المحتمل أنّ يصل الارتفاع في درجة الحرارة مع نهاية هذا القرن إلى ما بين 1.8 – 4 درجة سيليزيوس (بين 3.2– 7.2 درجة فهرنهايت).**
*** من الممكن أن يتراوح الارتفاع في درجة الحرارة مع نهاية هذا القرن ما بين 1.1 – 6.4 درجة سيليزيوس (بين2 – 11.5 درجة فهرنهايت).**
*** من المرجح أن يرتفع مستوى سطح البحر من 28 إلى 43 سم.**
*** من المرجح أن يختفي البحر الجليدي الصيفي في القطب الشمالي في النصف الثاني من هذا القرن.**
*** من المرجح جداً أن تشهد أجزاء من العالم عدداً من الموجات الحارة.**
*** من المرجح أن يؤدي تغيّر المناخ إلى زيادة شدة الأعاصير الحلزونية الاستوائية (مثل التيفونات والأعاصير المصحوبة بمطر ورعد وبرق).**
*** في الإثني عشر عاماً الأخيرة من 1995 إلى 2006 كان هناك أحد عشر عاماً تعد من بين أكثر الأعوام سخونة منذ عام 1850 وذلك طبقاً للسجل العالمي لدرجة حرارة سطح الأرض.**

في عام 1988 أنشأت المنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO) بالاشتراك مع برنامج الأمم المتحدة للبيئة (UNEP) المجموعة بين الحكومية لتغيّر المناخ (IPCC).

للاطلاع على ملخص التقرير أنظر الموقع www.ipcc.ch

التعاريف الواردة في تقرير المجموعة (IPCC)

احتمالية الحدوث

- مؤكد فعلياً – أكثر من 99%.
- مرجح بشكل كبير – أكثر من 95%.
- مرجح جداً – أكثر من 90%.
- مرجح – أكثر من 60%.
- محتمل الترجيح – أكثر من 50%.
- غير مرجح – أقل من 33%.
- غير مرجح جداً – أقل من 10%.
- غير مرجح بشكل كبير– أقل من 5%.

المصدر: المجموعة بين الحكومية لتغير المناخ(IPCC)

بما في ذلك الدول ذات النمو الاقتصادي السريع. وسوف يسمح تثبيت الكربون وتخزينه بما يمكّن من الاستمرار في استخدام الوقود الأحفوري دون الإضرار بالغلاف الجوي.

أيضاً يعتبر خفض الإنبعاثات الناتجة عن استخدامات في غير مجال الطاقة مثل إزالة الغابات ومن العمليات الزراعية والصناعية أمراً أساسياً.

ويمكننا من خلال اختيارات قوية ومتأنية – خفض الإنبعاثات الغازية في ظروف الاقتصاديات المتقدمة والنامية، لتكون بالمقاييس اللازمة للحفاظ على الاستقرار الاقتصادي في النطاق المطلوب مع تواصل النمو.

يقدم اتفاق الأمم المتحدة الإطاري الخاص بتغيّر المناخ وبروتوكول كيوتو بالإضافة إلى العديد من المشاركات والمقاربات الأخرى أساساً للتعاون الدولي، لكن المطلوب الآن هو تحركات طموحة في كل أنحاء العالم.

وتعتبر التغيّرات المناخية أكبر مظاهر انهيار السوق التي شهدها العالم، وهي تتفاعل مع تشوهات السوق الأخرى. وتتطلب الاستجابة العالمية الفعالة ثلاثة عناصر سياسية. الأول هو تحديد سعر الكربون وذلك من خلال الضرائب واللوائح التجارية. الثاني هو وضع عناصر سياسية لتشجيع الابتكار واستخدام تكنولوجيات الكربون المنخفض. أما الثالث فهو التحرك لإزالة العوائق التي تحول دون تحسين كفاءة الطاقة، وتوعية الأفراد وتعليمهم وإقناعهم بما يمكن عمله للتصدي لمشكلة التغيّرات المناخية.

يتطلب تغيّر المناخ تصدياً عالمياً يعتمد على فهم مشترك للأهداف طويلة المدى والاتفاق على إطار عمل للتحرك.

وقد بدأت عدة دول وأقاليم في التحرك بالفعل، فهناك سياسات طموحة لخفض انبعاثات غازات الصوبة الزجاجية في كل من الاتحاد الأوربي وكاليفورنيا والصين. ويقدم اتفاق الأمم المتحدة الإطاري الخاص بتغيّر المناخ وبروتوكول كيوتو بالإضافة إلى عدة نظم للشراكة والمقاربات الأخرى أساساً للتعاون الدولي، لكن المطلوب الآن هو تحركات طموحة في كل أنحاء العالم.

وسوف تستخدم الدول التي تواجه ظروفاً متنوعة مقاربات مختلفة للمساهمة في التعامل مع مشكلة تغيّر المناخ. لكن التحرك الذي تقوم به كل دولة بمفردها ليس كافياً. وتعتبر كل دولة مهما كانت كبيرة مجرد جزء من المشكلة. ومن الضروري إيجاد رؤية دولية مشتركة للأهداف طويلة المدى ولبناء أُطر عمل دولية تساعد كل دولة على القيام بدورها في تحقيق هذه الأهداف المشتركة.

ويجب أن تشمل العناصر الأساسية لإطار العمل الدولي ما يلي:-

- **تجارة الإنبعاثات:** يعد اتساع وتشابك عدد متزايد من خطط تجارة الإنبعاثات حول العالم طريقة مؤثرة لتعزيز خفض الإنبعاثات بطريقة مجزية التكلفة ولدفع التحرك في الدول النامية، ويمكن أن يدفع الحماس الشديد لتحقيق هذا الهدف الدول الغنية لتوفير سيولة قد تصل إلى عشرات البلايين من الدولارات سنوياً لتعزيز التحول إلى مسارات تطوير الوقود منخفض الكربون.
- **التعاون التكنولوجي:** يمكن أن يعزز التعاون غير الرسمي والاتفاقيات الرسمية فاعلية الاستثمارات في المجالات الابتكارية في جميع أنحاء العالم. ويجب أن يصل الدعم العالمي للبحث والتنمية في مجال الطاقة إلى الضعف على الأقل، كما ينبغي أن تتزايد في مجال نشر تكنولوجيات الكربون المنخفض الجديدة إلى خمسة أضعاف. يعد التعاون الدولي في مجال مواصفات المنتجات طريقة مؤثرة لتحسين كفاءة الطاقة.
- **التحرك للحد من إزالة الغابات:** تؤدي إزالة الغابات في جميع أنحاء العالم إلى زيادة الإنبعاثات على المستوى العالمي سنوياً أكثر مما تسببه الإنبعاثات في قطاع المواصلات. ويُعد الحد من إزالة الغابات طريقة فعالة لتقليل الإنبعاثات. وهناك مجموعة كبيرة من البرامج الدولية الرائدة لتحرّي الأساليب المثلى للقيام بذلك ويمكن إنجازها بسرعة كبيرة.
- **التكيّف:** تعد الدول الأفقر هي الأكثر تأثراً بتغيّر المناخ. من الضروري أن تدرج مشكلة تغيّر المناخ بشكل كامل في سياسة التنمية وأن تتعهد الدول الغنية بزيادة الدعم من خلال معونات التنمية الخارجية. كما يجب أن يسهم الدعم الدولي في تطوير المعلومات الإقليمية عن تأثير التغيّرات المناخية، والبحث عن نوعيات جديدة من المحاصيل أكثر مقاومة للجفاف والفيضان.

السير نيكولاس ستيرن خبير اقتصادي بالبنك الدولي سابقًا ورئيس هيئة اقتصاديات الحكومة بالمملكة المتحدة ومستشار الحكومة في اقتصاديات تغيّر المناخ والتنمية. وقد ترأس فريقًا لإجراء دراسة شاملة لفهم طبيعة التحديات الاقتصادية للتغيّرات المناخية وكيفية مواجهتها في المملكة المتحدة وفي العالم. وتمثل هذه المقالة الملخص الوافي لتقريره الذي صدر في أواخر عام 2006.

ولمزيد من المعلومات وللإطلاع على الدراسة كاملة زوروا موقع :

http://www.hmtreasury.gov.uk/independent_reviews/stern_review_economics_climate_change/stern_review_report.cfm