تغيّر المناخ ٢٠٠٧
التخفيف

ملخّص لواضعي السياسات

تقرير الفريق العامل الثالث للهيئة الحكومية الدولية المعنيّة بتغيّر المناخ

و

الملخّص الفني

تقرير قَبِل به الفريق العامل الثالث التابع للهيئة الحكوميّة الدولية المعنية بتغيّر المناخ من دون الموافقة عليه بالكامل

جزء من مساهمة الفريق العامل الأول
في تقرير التقييم الرابع
للهيئة الحكومية الدولية المعنيّة بتغيّر المناخ

تغيّر المناخ ٢٠٠٧:
التخفيف

فريق الصياغة

بيرت ميتز
رئيس مشارك للفريق العامل الثالث
وكالة هولندا للتقييم البيئي

أوغونلاد دافيدسون
رئيس مشارك للفريق العامل الثالث
جامعة سيرالون

ليو مييز

روتو دايف

بيتر بوش

وحدة الدعم الفني
الفريق العامل الثالث للهيئة الحكومية الدولية المعنيّة بتغيّر المناخ
وكالة هولندا للتقييم البيئي

© الهيئة الحكومية الدولية المعنيّة بتغيّر المناخ ٢٠٠٧

الطبعة الأولى ٢٠٠٧

ISBN 92-9169-621-8

صورة الغلاف:

تصدير

يقدّم «تغيّر المناخ ٢٠٠٧ – التخفيف»، وهو الجزء الثالث من تقرير التقييم الرابع للهيئة الحكومية الدولية المعنيّة بتغيّر المناخ، تحليلاً عميقاً لكلفة المقاربات المختلفة وفوائدها، في التخفيف وتجنّب تغيّر المناخ.

تخوض اللجنة في الجزء الأول والجزء الثاني من تقرير تقييم «تغيّر المناخ ٢٠٠٧» في تحليل الأسس العلمية لتغيّر المناخ والتداعيات المتوقّعة على مستوى النظامين البشري والطبيعي. أما الجزء الثالث من التقرير فيقدّم تحليلاً للكلفة والسياسات والتكنولوجيا الممكن إستخدامها للحدّ من إنبعاثات غازات الدفيئة و / أو لمنعها، فضلاً عن سلسلة تدابير تؤول إلى التخلّص من غازات الدفيئة في الغلاف الجوي. ويشير التقرير إلى ضرورة إعتماد مجموعة من إجراءات التكيّف والتخفيف، بغية خفض مخاطر تغيّر المناخ. كما وسّع التقرير نطاق التقييم لينظر أيضاً في العلاقة ما بين التنمية المستدامة وتخفيف تغيّر المناخ.

تقدّم اللجنة الحكومية الدولية كل خمس أو ست سنوات تقاريرَ علمية شاملة تقيّم فيها المؤلَّفات العلمية والفنية والإجتماعية الإقتصادية المتوفرة. وتسمح عملية مراجعة التقارير الدقيقة، والمتعددة المراحل، والمتضمنة لمشاركة واسعة ومتوازنة جغرافياً قدّمها خبراء في كافة مجالات المعرفة ذات الصلة مع آلاف الملاحظات التي تمّ الأخذ بها، بضمان نتائج شفافة وغير متحيّزة.

نظراً إلى كونها جهازاً حكومياً دولياً شكّله كل من المنظمة العالمية للأرصاد الجوية وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، تتحمل الهيئة الحكومية الدولية المعنيّة بتغيّر المناخ مسؤولية تقديم معلومات علمية وفنية دقيقة لواضعي السياسات، تنطلق من السياسات القائمة بدلاً من وصف سياسات جديدة. ويظهر ذلك بشكل خاص في تقرير «التخفيف» الذي يقدّم أدوات يمكن للحكومات أن تأخذ بها وأن تطبّقها ضمن سياساتها وإجراءاتها الوطنية في إطار إتفاقات دولية.

ساهم في تحضير التقرير مئات المؤلفين من ذوي الخبرات الواسعة، والمختصين في مجالات مختلفة، من نمذجة الإنبعاثات إلى علم الإقتصاد، ومن السياسات إلى التكنولوجيا. كرّسوا، جميعاً، جزءاً كبيراً من وقتهم القيّم لتحضير هذا التقرير. لذا، نود أن نشكرهم، وأن نشكر بشكل خاص المؤلفين الرئيسيين المنسّقين والـ١٨٦ مؤلفاً رئيسياً، بصفتهم معنيين أكثر من غيرهم بهذه العملية.

م. جارود
الأمين العام
المنظمة العالمية للأرصاد الجوية

أ. ستينر
المدير التنفيذي
برنامج الأمم المتحدة للبيئة

التمهيد

يهدف تقرير تغيّر المناخ ٢٠٠٧ – التخفيف، إلى تقديم الإجابات عن خمسة أسئلة محددة، تتعلّق بصنع القرار على المستوى العالمي:

- ما الذي يُمكن فعله للحدّ من مخاطر تغيّر المناخ، أو تفاديها؟
- ما هي كلفة تلك الإجراءات، وأين تقع من كلفة الخمول وعدم التدخل؟
- ما هي مساحة الوقت المتوفّرة من أجل تحقيق التخفيضات الجذرية المطلوبة كي تستقرّ تركيزات غازات الدفيئة في الغلاف الجوي؟
- ما هي الإجراءات المطلوبة على مستوى السياسات لتخطي الحواجز التي تعيق التطبيق؟
- كيف يمكن التوفيق ما بين سياسة تخفيف تغيّر المناخ وسياسات التنمية المستدامة؟

يرتكز التقرير الحالي على وصف فرص التخفيف في مختلف قطاعات المجتمع المساهِمة في زيادة الإنبعاثات. وتغطي الفصول السبعة فرص التخفيف على مستويات تزويد الطاقة والنقل والبناء والصناعة والزراعة والحراجة وإدارة النفايات، بينما يغطي فصلٌ إضافي المسائل العابرة للقطاعات. ويلقي المؤلفون نظرة آنية على خصائص القطاعات المختلفة وإجراءات التخفيف الممكنة، فضلاً عن الكلفة والحواجز الخاصة ومسائل تتعلّق بتطبيق السياسات. كما يقدّم التقرير تقديرات لمجمل إمكانيات التخفيف، ويعرض الكلفة الخاصة بكل قطاع، والكلفة على مستوى العالم بشكل عام. يجمع التقرير المعلومات من دراسات إستندت إلى القاعدة، مع نتائج نمذجة من الأعلى إلى الأسفل، واضعاً إجراءات التخفيف القصيرة الأمد ضمن المنظور الطويل الأمد من أجل تحقيق إستقرار متوسّط درجات الحرارة العالمية، ما يؤمّن معلومات تتعلّق بالسياسات وتعطي فكرة عن العلاقة ما بين صرامة أهداف الإستقرار وتوقيت التخفيف المطلوب وكميته. أما الفصل ١٣ فيغطّي السياسات والإجراءات المطلوبة لتحقيق عملية التخفيف على المستويين الوطني والدولي، فضلاً عن المعلومات التي تتضمنها الفصول الأخرى عن مختلف القطاعات. ونظر التقرير في العلاقة ما بين تخفيف تغيّر المناخ والتكيّف والتنمية المستدامة، ودرسها بشكل أكثر توسّعاً في الفصول ذات الصلة، مع تخصيص فصل كامل لمعالجة العلاقات بين التنمية المستدامة وتخفيف تغيّر المناخ.

الآلية

بعد الإجتماعين الأولين اللذَين هدفا إلى تحديد المضمون الممكن تأمينه، إنطلقت آلية الإنتاج الرسمية في العام ٢٠٠٣ بعدما أقرّت اللجنة الحكومية الدولية المعنيّة بتغيّر المناخ في دورتها الواحدة والعشرين خطوط التقرير العريضة. وسرعان ما تشكّل فريق من ١٦٨ مؤلفاً رئيسياً (٥٥ من الدول النامية، ٥ من الدول التي يمرّ إقتصادها بمرحلة إنتقالية، و١٠٨ من دول منظمة التعاون والتنمية في الميدان الإقتصادي). كما شكّل مكتب الفريق العامل الثالث مجموعة عمل مكوّنة من ٨٥ مؤلفاً مساهماً، بناءً على تسميات الحكومات والمنظمات الدولية. واختير ٣٦٪ من المؤلفين الرئيسيين من الدول النامية والدول التي يمرّ إقتصادها بمرحلة إنتقالية. ثمّ تمت عملية المراجعة، إذ نفّذت اللجنة مراجعتين للمسودّات التي تقدّم بها المؤلفون، فضلاً عن النظر في آلاف الملاحظات التي تقدّم بها ٤٨٥ معنياً بالشأن، من خبراء مستعرضين وحكومات ومنظمات دولية. ثم قام رئيسا التحرير المستعرضان بمراقبة عملية تحويل المسودّات الأولية إلى مسودّات جديدة، مع الحرص على الأخذ بكافة الملاحظات القيّمة.

بعد ذلك، تم إقرار ملخّص واضعي السياسات سطراً بسطر. أما التقرير الأساسي والملخّص الفني فتمّ القبول بهما خلال الدورة التاسعة لاجتماع الفريق العامل الثالث في اللجنة، والتي جرت في بانكوك، تايلاندا بين ١٠ أبريل / نيسان و٤ مايو / أيار ٢٠٠٧.

الشكر

لا شكّ أنّ التقرير هو نتيجة عمل جبار شارك فيه العديد من الأشخاص من كافة أنحاء العالم، مقدّمين نطاقاً واسعاً من المساهمات، ولم يكن ليتحقق ذلك من دون الدعم الكريم الذي قدّمته الحكومات والمؤسسات المعنيّة، ما سمح للمؤلفين ورؤساء التحرير والمستعرضين المشاركين بإتمام هذه العملية. ولهم منا كلّ الشكر والتقدير.

شكر خاص لحكومات ألمانيا والبيرو والصين ونيوزيلندا التي إستضافت، بالتعاون مع المؤسسات المحلية، إجتماعات المؤلفين الرئيسيين الضرورية في ليبزيغ (أكتوبر / تشرين الأول ٢٠٠٤)، وليما (يونيو / حزيران ٢٠٠٥)، وبيجين (فبراير / شباط ٢٠٠٦) وكرايست شيرش (أكتوبر / تشرين الأول ٢٠٠٦).

ودعمت دول ومؤسسات عديدة إجتماعات الخبراء ومشاورات الأطراف المعنيين، ما ساهم في زيادة التقرير عمقاً وفي توسيع نطاقه، وأبرزها:

- التكيّف والتخفيف والتنمية المستدامة في ريونيون (بدعم من الحكومة الفرنسية)

- سيناريوهات الإنبعاثات في واشنطن دي سي (بدعم من الحكومة الأميركية)
- مساهمة ممثلي القطاع الصناعي في طوكيو (بدعم من الحكومة اليابانية) وكيب تاون – جنوب أفريقيا (بمشاركة شركة كهرباء جنوب أفريقيا ESKOM في الرعاية)
- مساهمة المنظمات غير الحكومية والمنظمات الحكومية الدولية ومنظمات البحث العاملة في مجال البيئة، فضلاً عن أعضاء الوكالة الدولية للطاقة وشبكتها التكنولوجية في باريس (بالتعاون مع الوكالة الدولية للطاقة)

منذ بداية آلية العمل وحتى نهايتها، نشط مكتب الفريق العامل الثالث – المؤلف من رامون بيش مادروغا (كوبا)، ور. ت. م. سوتاميهاردجا (أندونيسيا)، وهانس لارسن (الدنمارك، حتى مايو / أيار ٢٠٠٥)، وأولاف هوميير (ألمانيا، من يونيو / حزيران ٢٠٠٥)، وإدواردو كالفو (البيرو)، وزياد ه. أبو غرارة (المملكة العربية السعودية، حتى سبتمبر / أيلول ٢٠٠٥)، ووطاه م. زعتري (المملكة العربية السعودية، حتى سبتمبر / أيلول ٢٠٠٥)، وإسماعيل أ. ر. الجزولي (السودان) الذي قدّم دعمه البناء وتشجيعه المستمر.

إلا أنّ نجاح التقرير يعود بالكامل إلى خبرة فريق المؤلفين وحماستهم، ولهم منا كلّ الشكر. كما نودّ أن نعرب عن تقديرنا لخبرة فريق المراجعة ومساهمته، فمن دون ملاحظاتهم القيمة لم يكن التقرير ليبلغ هذا المستوى النوعي. كما أدّى المحررون دوراً مماثلاً في الأهمية، إذ دعموا فريق الصياغة لجهة التعامل مع الملاحظات.

وحظيت عملية التقييم، بدعم من وحدة الدعم الفني، بتمويل من الحكومة الهولندية. وفي ما يلي لائحة بأسماء كل من قدّم الدعم والمشورة وساهم في عملية التنسيق: ليو مييير، بيتر بوش، روتو دايف، مونيك هوغويجك، ثيلما فان دن برينك، أنيتا مييير، ساندر برينكمان، هيليين دي كونيك، بيرتيان هيج، دايفد دي جاغر، جون كيسيلز، إفيلين ترينز، مانويلا لووس (الدعم التحريري)، مارتن ميدلبيرغ (التصميم)، روب بيويجك (مدير الموقع)، روث دي ويجز (منسّق تحرير الطباعة)، ماريلين أندرسون (الفهرس)، بالإضافة إلى العديد من الأشخاص العاملين في أمانات وكالة التقييم البيئي MNP ومركز أبحاث الطاقة ECN في هولندا.

في الختام، نودّ أن نتقدّم بجزيل الشكر إلى أمانة اللجنة الحكومية الدولية المعنيّة بتغيّر المناخ في جنيف، ممثّلةً بكل من رينات كرايست (أمانة اللجنة)، وجيان ليو، وكارولا سيبانتي، ورودي بورجوا، وأنني كورتين، وجويل فيرناندز، لدعمهم المستمر خلال تلك العملية.

بيرت ميتز
أوغونلاد دافيدسون

رئيسان مشاركان للفريق العامل الثالث

يُهدى التقرير إلى

هيرهارد بيتشيل – هيلد، ألمانيا

مؤلف رئيسي في فصل ١٢

توفي هيرهارد بيتشيل – هيلد بشكل مفاجئ في التاسع من سبتمبر / أيلول ٢٠٠٥، عن ٤١ عاماً. عمل في مركز بوتسدام للأبحاث حول تأثير المناخ، رئيساً لقسم تحاليل الأنظمة المتكاملة. وكان عالماً بارعاً وإنساناً يحلو العمل معه.

تمكّن هيرهارد بيتشيل – هيلد، بفضل خبرته العلمية وقدرته على الإندماج، من أداء دور أساسي في العديد من شبكات البحث الدولية. فلقد آمن بقوة وبضرورة نقل المعرفة العلمية إلى الرأي العام، وبإمكانية تحسين العالم بمساعدة العلم.

المحتويات

التصدير

تمهيد

ملخّص لواضعي السياسات ١

الملخّص الفني ٢٩

١ المقدمة ٣١

٢ المسائل الإطارية ٣٩

٣ المسائل المتعلقة بالتخفيف في سياقٍ طويل الأمد ٤٣

٤ إمدادات الطاقة ٥٢

٥ النقل وبنيته التحتية ٥٨

٦ المباني السكنية والتجارية ٦٤

٧ الصناعة ٧١

٨ الزراعة ٧٧

٩ الحراجة ٨٢

١٠ إدارة النفايات ٨٧

١١ التخفيف من منظار عابر للقطاعات ٩٣

١٢ السياسات والأدوات وإتفاقات التعاون ١٠٠

١٣ الفجوات في المعرفة ١٠٦

١٤ ١١٢

الملحق الأول: المصطلحات ١١٥