



Distr.  
GENERAL

FCCC/CP/1996/5/Add.2  
FCCC/SBSTA/1996/7/Add.2/Rev.1  
17 May 1996  
ARABIC  
Original: ENGLISH

## الاتفاقية الإطارية بشأن تغير المناخ



### مؤتمر الأطراف

الدورة الثانية

جنيف، ٨-١٩ تموز/يوليه ١٩٩٦  
البند ٥ من جدول الأعمال المؤقت

الهيئة الفرعية للمشورة العلمية والتكنولوجية

الدورة الثالثة

جنيف، ٩-١٦ تموز/يوليه ١٩٩٦  
البند ٣ من جدول الأعمال المؤقت

### التقييمات العلمية

النظر في التقرير التقييمي الثاني للفريق الحكومي الدولي  
المعني بتغير المناخ

### إضافة

التحليلات العلمية - التقنية لآثار تغير المناخ والتكيف معها  
وتخفيفها: مساهمة الفريق العامل الثاني التابع للفريق  
الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ

### مذكرة أعدتها الأمانة

### تنقيح

المحتويات

<u>الصفحة</u>	<u>الفقرات</u>	
٣	٤ - ١	..... مقدمة - أولاً
٤	١١ - ٥	..... النقاط البارزة في التقرير - ثانياً
		العلاقة بين تقرير الفريق العامل الثاني وعملية
		اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير
٧	١٢	..... المناخ - ثالثاً

المرفق

٨	.....	الفريق العامل الثاني التابع للفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ:
		محتويات الملخص التقني والفصول الداعمة

## أولا - مقدمة

١ - أنشئ الفريق العامل الثاني المعني بآثار تغير المناخ والتكيف معها وتخفيفها والتابع للفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ لتقييم ما وصلت إليه المعارف الراهنة من تقدم فيما يتعلق بآثار تغير المناخ على النظم الطبيعية والايكولوجية والصحة البشرية والقطاعات الاجتماعية الاقتصادية. وطلب من الفريق العامل الثاني أيضا أن يستعرض المعلومات المتاحة بشأن الجدوى التقنية والاقتصادية لمجموعة من الاستراتيجيات المحتملة للتكيف مع آثار تغير المناخ وتخفيفها.

٢ - ويعتمد التقرير التقييمي الثاني الذي أعده الفريق العامل الثاني على الجهود التي بذلها سابقا الفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ كما ورد ذكرها في التقرير التقييمي الأول للفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ (١٩٩٠) وفي تغير المناخ عام ١٩٩٢، التقرير المكمل للتقييم العلمي الذي أجراه الفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ. والتقرير التقييمي الثاني يتضمن تقييما شاملا لآثار تغير المناخ فضلا عن استراتيجيات تخفيف آثار هذا التغير والتكيف مع تلك الآثار. وهو واحد من أربعة مجلدات يتكون منها التقرير التقييمي الثاني للفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ ويشتمل على اثنتين وثلاثين ورقة على النحو التالي:

- ملخص لوضعي السياسات
- ملخص تقني
- دراستان تمهيدتان تتعلقان بالطاقة والنظم الإيكولوجية
- ثمانية عشر فصلا بشأن الآثار وتدابير التكيف
- سبعة فصول بشأن خيارات التخفيف من الآثار
- مبادئ توجيهية تقنية لتقييم آثار تغير المناخ وعمليات التكيف
- طرق لتقييم خيارات التخفيف
- جرد بالتكنولوجيات والأساليب والممارسات المتعلقة بتخفيف آثار انبعاثات غازات الدفيئة

ويتضمن المرفق بهذه الاضافة محتويات كل فصل ووصفا موجزا للمضمون.

٣ - وقد أعدت التقرير أفرق خبراء علميين بمن فيهم كاتب رئيسي منسق وكتاب مساهمون. كما تشكل الملخصات التنفيذية التي تمثل وجهات نظر الكاتب المنسق والكتاب الآخرين جزءا من الفصول المتعلقة بآثار تغير المناخ والتكيف مع هذه الآثار وخيارات التخفيف منها. وقد تم استعراضه استعراضا شاملا ودقيقا من قبل خبراء علميين وتقنيين ومن قبل الحكومات.

٤ - والغرض من هذه الاضافة هو وصف مضمون تقرير الفريق العامل الثاني وبيان بعض الروابط التي تربطه باتفاقية الأمم المتحدة الاطارية بشأن تغير المناخ. وكما لوحظ في الفقرة ١٨ من المذكرة الرئيسية التي أعدتها الأمانة (انظر الوثيقة FCCC/SBSTA/1996/7/Rev.1) ليس المقصود بهذه الاضافة تقديم تفسير للاستنتاجات أو استخدامها بديلا للنص الذي وضعه الفريق الحكومي المعني بتغير المناخ.

## ثانيا - النقاط البارزة في التقرير

٥ - لما كان تقرير الفريق العامل الثاني يشتمل على أكثر من ٨٠٠ صفحة لا تدخل فيها التذييلات، يمثل استعراض المادة الواردة فيه استعراضا كاملا مهمة جسيمة. بناء على ذلك قد ترغب الأطراف في النظر في التقرير بطرق متعددة، رهنا باهتماماتها وبالوقت المتاح، على النحو المبين أدناه:

(أ) ملخص لواقعي السياسات. هذه المادة هي الوحيدة التي أقرتها الحكومات في الدورة العامة الحادية عشرة للفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ التي عقدت في روما في الفترة من ١١ إلى ١٥ كانون الأول/ديسمبر ١٩٩٥:

(ب) الملخص التقني. توفر هذه الوثيقة معلومات تقنية إضافية لا ترد في الملخص لصانعي السياسات. وقد أعدها مكتب الفريق العامل الثاني والكتاب المنسقون الرئيسيون:

(ج) مدخل إلى الطاقة والنظم الإيكولوجية. يُقصد بهذين المجلدين أن يوفرنا استعراضا عاما للمعلومات العلمية الراهنة لفائدة القراء الجدد. فعلى سبيل المثال يوفر المجلد المتعلق بالنظام الإيكولوجي (الفصل ألف) مقدمة تتعلق بالمفاهيم الأساسية بما في ذلك التربة والعمليات الإيكولوجية وكيف أن هذه وتلك تتأثر بمختلف العوامل المناخية في حين أن المجلد المتعلق بالطاقة (الفصل باء) يورد مصطلحات ووحدات ويوفر نظرة عامة على نظام الطاقة العالمي ونماذج الاستهلاك:

(د) الفصول المتضمنة لملخصات تنفيذية. هذه الملخصات التي تمثل وجهات نظر الكتاب الرئيسيين المنسقين والكتاب المساهمين تحدد ما هو معروف عن مختلف المواضيع وتبين ما إذا كان الكتاب يثقون ثقة عالية أو متوسطة و/أو منخفضة المستوى بالمعلومات المقدمة. والأطراف التي يهمها موضوع بعينه ولكن يعوزها الوقت الكافي لقراءة الفصل بأكمله قد ترغب في قراءة هذه الملخصات التنفيذية:

(هـ) الفصول الرئيسية. تختلف هذه الفصول بعض الاختلاف من حيث الأسلوب ومستوى التفصيل وتغطي في بعض الحالات القليلة مواد متشابهة. فعلى سبيل المثال تغطي الفصول الثمانية عشرة المتعلقة بالآثار القطاعات والمناطق على حد سواء وهي بذلك تعالج مادة متشابهة من زوايا مختلفة. وقد يرغب القراء الذين يهمهم الحصول على صورة متكاملة للزراعة في قراءة الفصلين ١٣ و ٢٣ بالدرجة الأولى في حين قد يود من يهتم بالدرجة الأولى بالامدادات من المياه واستخدامها في قراءة الفصول ٥ و ٧ و ١٠ و ١٤ والذين تهمهم الغابات يمكنهم الرجوع إلى الفصول ١ و ٥ و ١٥ و ٢٤:

(و) المراجع. يحتوي تقرير الفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ على مراجع شاملة وجامعة. وللقراء الذين يهمهم الحصول على المعلومات والبيانات الأصلية الرجوع إلى المخطوطات المصدر.

٦ - ويوفر تقرير الفريق العامل الثاني معلومات علمية وتقنية واقتصادية لتستخدم في تقييم ما إذا كانت الآثار المعقولة المسقطه تشكل "تدخلا بشري المصدر خطيرا في النظام المناخي..." على النحو المشار إليه في المادة ٢ من الاتفاقية. وهو يتضمن معلومات تتعلق بمواضيع متعددة لم تعالج في تقرير عام ١٩٩٠

مثل الآثار التي تلحق بالصحة البشرية والآثار في قطاع الخدمات المالية (ولا سيما الصناعة التأمينية) ومادة أشمل تتعلق بمواضيع أخرى من قبيل المراعي والصحاري والغلاف الجليدي والأراضي الرطبة التلادمية وبيانات أكثر تحديدا تتعلق بالغابات والزراعة ونظم السواحل والمحيطات والمرافق الأساسية.

٧ - ويعالج التكيف من نواح متعددة: حيث توصف على سبيل المثال افتراضات التكيف المستخدمة لتقدير الآثار وتحدد الاستراتيجيات العامة الرامية إلى التكيف مع تغيرات المناخ والتصدي لهذه التغيرات (انظر على سبيل المثال الفصول من ١١ إلى ١٦ و١٨). غير أن جردا بتكنولوجيات التكيف المحددة والدراية الفنية المتعلقة بهذا التكيف لم توفّر.

٨ - وتم التوسع في المعلومات المتعلقة بخيارات تخفيف آثار التغير بشكل تخطى المادة التي تناولها التقرير التقييمي الأول لعام ١٩٩٠، خاصة فيما يتعلق بتكلفة التكنولوجيات (على سبيل المثال في الفصول ١٩ (الطاقة)، و٢١ (النقل)، و٢٤ (الغابات)). بالإضافة إلى ذلك ترد قائمة بالسياسات التي يمكن أن تسهّل دخول التكنولوجيات الأقل كثافة في استخدام الدفينة ووصف لهذه السياسات.

٩ - وترد في كل فصل تقريبا مواضع للبحث والرصد ذات الأولوية. والمقصود أن تتولى النظر في هذه المادة الدوائر العلمية العامة وعديد الحكومات الوطنية والمنظمات الحكومية الدولية المعنية والمؤسسات المهمة بالأمر.

١٠ - وهناك فصلان اثنان وعديد من التذييلات التي تركّز على المنهجيات. فالفصل ٢٦، "مبادئ توجيهية تقنية لتقييم آثار تغير المناخ ووسائل التكيف معها" كان الفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ قد أصدره في السابق كوثيقة منفصلة. وهو ينعكس في المقرر ٤/م أ-١ الذي اعتمدت بموجبه المبادئ التوجيهية لتستخدمها الأطراف المدرجة في المرفق الأول في إعداد بلاغاتها الوطنية والأطراف غير المدرجة في المرفق الأول حسب الاقتضاء وبالقدر الممكن وفاءً بالتزاماتها في إطار الاتفاقية. والفصل ٢٧، "طرائق لتقييم خيارات تخفيف آثار تغير المناخ" والتذييلات الأربعة ذات الصلة به التي تعنى بالطرائق التقنية ودليل الموارد ودراسات الحالات وكتيب تقييم تخفيف الآثار وُضعت بالدرجة الأولى للوفاء بالاحتياجات التحليلية للبلدان النامية والبلدان المارة اقتصاداتها بمرحلة انتقال بالرغم من أنه من الممكن أيضا أن تستخدمها بلدان أخرى. ويلاحظ الفصل ٢٧ أن هذه البلدان تنفرد بأوضاع اقتصادية واجتماعية وسياسية خاصة بها وأن العديد من احتياجاتها تختلف اختلافا كبيرا عن احتياجات البلدان الصناعية. ويوفّر الفصل والتذييلات ذات الصلة إطارا تحليليا وطرائق محددة لتحليل قطاعات الطاقة الكهربائية والنقل والزراعة والحراجة.

\* للاطلاع على المقررات التي اعتمدها مؤتمر الأطراف في دورته الأولى انظر الوثيقة

.FCCC/CP/1995/7/Add.1

١١ - ويمثّل الفصل ٢٨ من تقرير الفريق العامل الثاني جردا بالتكنولوجيات والأساليب والممارسات الرامية إلى الحد من انبعاثات غازات الدفيئة يتضمن معلومات تتعلق بسمات الأداء والتطبيقات والتكاليف والخصائص البيئية ومتطلبات الهياكل الأساسية لـ ١٠٥ من التكنولوجيات. وهذا الجرد وارد في التقرير الأولي الذي أعدته الأمانة بشأن جرد وتقييم تكنولوجيات تخفيف آثار تغير المناخ والتكيف معه (FCCC/SBSTA/1996/4).

### ثالثا- العلاقة بين تقرير الفريق العامل الثاني وعملية اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ

١٢ - تُعرض في الجدول أدناه العلاقة بين العناصر الرئيسية لتقرير الفريق العامل الثاني وبين الاتفاقية، وهو جدول يحاول وصف جوانب التعقيد الواردة في الوثيقة بشكل مبسط للغاية. وليس الغرض منه أن يعكس كل مادة من مواد الاتفاقية ومقررات مؤتمر الأطراف؛ ومع ذلك فقد يساعد القراء على النظر في الروابط القائمة بين العناصر الأساسية للتقرير والعملية الراهنة لوضع اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ، وما ستحتاجه الأطراف مستقبلا من المعلومات.

### العلاقة بين تقرير الفريق العامل الثاني وعملية الاتفاقية الإطارية

مقررات الاتفاقية الإطارية ومواد الاتفاقية	تقرير الفريق العامل الثاني التابع للفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ
النظر في المادة ٢ المقرر ١٣/أ-١	الفصول ١٨-١ (الأثار وعملية التكيف)
الفريق المخصص لعملية الولاية المعتمدة في برلين المقررات ١١ و ١٢ و ١٣/أ-١ عملية الاستعراض المتعمق	الفصول ١٩-٢٥ (خيارات التخفيف)
المبادئ التوجيهية المتعلقة بالبلاغات الوطنية المقرر ٤/أ-١	الفصلان ٢٦ و ٢٧ (المبادئ التوجيهية والمنهجيات)
المقرر ١٣/د-أ-١	الفصل ٢٨ (جرد بتكنولوجيات التخفيف)
النظر في المادة ٥	الفصول ١-٢٥ (احتياجات البحث والرصد)
النظر في المادة ٦	جميع الفصول

مرفق

**الفريق العامل الثاني التابع للفريق الحكومي الدولي المعني  
بتغير المناخ: محتويات الملخص التقني والفصول الداعمة**

**أولا - ملخص لوضعي السياسات**

ملخص لوضعي السياسات (١٨ صفحة)

- ١ - نطاق التقييم
- ٢ - طبيعة المسألة
- ٣ - مدى القابلية للتأثر بتغير المناخ
- ٤ - الخيارات المتعلقة بالحد من انبعاثات غازات الدفيئة وتعزيز بالوعات هذه الغازات

**ثانيا - الملخص التقني**

الملخص التقني (٣٥ صفحة)

- ١ - نطاق التقييم
- ٢ - طبيعة المسألة: التغيرات المسقطه في مجال المناخ
- ٣ - قابلية التأثر بتغير المناخ: الآثار وعملية التكيف
- ٤ - الخيارات المتعلقة بالحد من انبعاثات غازات الدفيئة وتعزيز بالوعات هذه الغازات: عملية تخفيف الآثار
- ٥ - المبادئ التوجيهية التقنية لتقييم آثار تغير المناخ والتكيف معه
- ٦ - طرائق لتقييم خيارات التخفيف وجرى بتكنولوجيات التخفيف

يوفر الملخص التقني معلومات تقنية إضافية لا ترد في الملخص لوضعي السياسات. وقد قام بتجميع هذه المعلومات مكتب الفريق العامل الثاني والكتاب الرئيسيون المنسقون وغيرهم مع مراعاة التعليقات الواردة من الخبراء والحكومات بشأن كلا الفصلين والملخص لوضعي السياسات.

**ثالثا - مدخل للنظام الإيكولوجي ومدخل للطاقة**

الفصل ألف - العمليات الإيكوفيزيولوجية والإيكولوجية والمتعلقة بالتربة في النظم الإيكولوجية الأرضية:  
مدخل لمفاهيم وعلاقات عامة (١٨ صفحة)

ألف - ١ مقدمة



ألف - ٢	القوى الدافعة المناخية
ألف - ٣	العمليات والخصائص المتعلقة بالتربة
ألف - ٤	العمليات الإيكولوجية
ألف - ٥	استنتاجات

يلقي هذا المدخل للنظام الإيكولوجي نظرة عامة على التفاعلات بين التربة والأجسام الحية ذات البارامترات المناخية مثل الحرارة والرطوبة وتوافر مياه التربة وتركز ثاني أكسيد الكربون.

#### الفصل باء - المدخل للطاقة (١٨ صفحة)

باء - ١	مقدمة
باء - ٢	نظم الطاقة
باء - ٣	استخدام الطاقة، انبعاثات ثاني أكسيد الكربون وموارد الطاقة
باء - ٤	الفصول المتصلة بالطاقة

يعرض هذا المدخل للطاقة المفاهيم والمصطلحات المستخدمة في الفصول ذات الصلة بالطاقة من التقرير التقييمي الثاني. وهو يصف بعض وحدات الطاقة المستخدمة على نطاق أوسع ويلقي نظرة عامة على نظام الطاقة العالمي ونماذج الاستهلاك.

### رابعاً - الآثار والتكيف

#### الفصل ١ - آثار تغير المناخ في الغابات (٣٥ صفحة)

ملخص تنفيذي	
١-١	مقدمة
٢-١	المناخ والغابات
٣-١	الغابات في مناخ متغير
٤-١	الغابات الاستوائية
٥-١	غابات المنطقة المعتدلة
٦-١	الغابات الشمالية
٧-١	احتياجات البحث والرصد

يصف هذا الفصل تأثيرات تغير المناخ المتوقعة على الغابات الاستوائية وغابات المنطقة المعتدلة والغابات الشمالية باستخدام ملاحظات تستند إلى الدراسات التجريبية السابقة ونماذج محاكاة تقوم على أساس المعلومات الإيكوفيزيولوجية والإيكولوجية الراهنة.

الفصل ٢ - المراعي في مناخ متغير: الآثار والتكيف والتخفيف (٢٨ صفحة)

ملخص تنفيذي	
مقدمة: وصف موارد العالم من المراعي	١-٢
المتغيرات المناخية	٢-٢
متغيرات النظام الإيكولوجي	٣-٢
قضايا تتعلق بالنطاق	٤-٢
الظواهر الجوية المتطرفة	٥-٢
تغيرات حدودية	٦-٢
التقلب الاقليمي	٧-٢
وضع نموذج للاستجابة فيما يخصّ النظام الإيكولوجي للمراعي	٨-٢
التكيف البشري	٩-٢
عملية التخفيف	١٠-٢
احتياجات البحث	١١-٢

يصف هذا الفصل التأثيرات المتوقعة للنظم المناخية المتغيرة على الموارد من المراعي مثل الأراضي المعشوشبة وأراضي الجنيبات والسافانا والصحاري الباردة والسهول القطبية. كما أنه يناقش التكيف البشري وخيارات التخفيف والاحتياجات البحثية.

الفصل ٣ - الصحاري في مناخ متغير: التأثيرات (١١ صفحة)

ملخص تنفيذي	
مقدمة	١-٣
المناخ والبيولوجيا	٢-٣
متغيرات النظام الإيكولوجي	٣-٣
تأثيرات تغير المناخ	٤-٣
التحولات البيوجغرافية	٥-٣
التخفيف	٦-٣
الاحتياجات المقبلة	٧-٣

يصف هذا الفصل الصحاري والعمليات الرئيسية المهيمنة على البيئات الصحراوية المتطرفة. كما يناقش كيف أن هذه العمليات يمكن أن تتأثر بتغير المناخ وتصف ظاهرة التغير في مختلف الصحاري فضلا عن استكشاف التأثيرات المحتملة على مناطق بعينها. ويركّز هذا الفصل على أشد أنواع الأراضي حرارة وجفافا ويستبعد الصحاري المتطرفة البرودة في المناطق القطبية.

## الفصل ٤ - تدهور التربة والتصحر (١٩ صفحة)

ملخص تنفيذي	
مقدمة	١-٤
إنجراف التربة: أسبابه وعملياته والتنبؤات بنتائجه	٢-٤
التربة المتأثرة بالأملاح	٣-٤
التصحر	٤-٤
أشكال تردي التربة الأخرى	٥-٤
احتياجات الرصد والبحث	٦-٤

يشدّد هذا الفصل على آثار تغير المناخ في إنجراف التربة والتملح والتصحر كما يستعرض التأثيرات على عمليات التردي الأخرى القابلة للتسارع من جراء تغير المناخ.

## الفصل ٥ - آثار تغير المناخ في المناطق الجبلية (٢٣ صفحة)

ملخص تنفيذي	
السمات الجبلية	١-٥
آثار تغير المناخ	٢-٥
احتياجات البحث والرصد مستقبلا	٣-٥

يركز هذا الفصل على أثر تغير المناخ في النظم الطبيعية والإيكولوجية والاجتماعية الاقتصادية في المناطق الجبلية. ويتناول الآثار المحتملة على الغطاء الثلجي والنظم المائية والنظام الإيكولوجي الجبلي والغطاء النباتي.

## الفصل ٦ - الأراضي الرطبة التلّامديّة (٢٥ صفحة)

ملخص تنفيذي	
مقدمة	١-٦
الأهمية العالمية للأراضي الرطبة	٢-٦
الحساسيات والتأثيرات	٣-٦
خيارات الاستجابة - التكيف، والحفظ، والاستصلاح	٤-٦
أمثلة ودراسات حالات	٥-٦
احتياجات البحث مستقبلا	٦-٦

يشدّد هذا الفصل على التأثيرات الممكنة لتغير المناخ على مدى الأراضي الرطبة التلّامديّة وتوزعها ووظيفتها في سياق أعوام الاجهاد الطبيعية أو البشرية المصدر. كما أنه يتناول أهمية مختلف المتغيرات المناخية ومجموعة العوامل التي تحدد حساسية كل منطقة بمفردها من مناطق الأراضي الرطبة. ويستعين

هذا الفصل بأربع دراسات حالات لتوضيح آثار تغير المناخ تتعلق بما يلي: منطقة الساحل، والأراضي الرطبة الشمالية، ومنطقة كاليمنتان (اندونيسيا) ومستنقعات إيفرغلديس في فلوريدا.

## الفصل ٧ - الغلاف الجليدي: التغييرات وآثارها (٢٥ صفحة)

### ملخص تنفيذي

- |   |     |
|---|-----|
| مقدمة   | ١-٧ |
| هل يشهد الغلاف الجليدي تغيرا؟                                     | ٢-٧ |
| ما مدى حساسية الغلاف الجليدي لتغير المناخ؟                        | ٣-٧ |
| ما طبيعة الأثر الذي سيحدثه مستقبلا تغير المناخ في الغلاف الجليدي؟ | ٤-٧ |
| ماذا سيكون أثر هذه التغييرات في الغلاف الجليدي؟                   | ٥-٧ |
| ما الذي سنظل بحاجة إلى معرفته؟                                    | ٦-٧ |

يمثل الغلاف الجليدي كل المناطق الثلجية والجليدية والدائمة التجمد في العالم. وقيّم هذا الفصل مدى حساسية هذه المناطق لتغير المناخ وتطور كل عنصر ووقع تغير المناخ في الغلاف الجليدي. كما أنه يصف التغييرات التي تحدث في الغلاف الجليدي والممكن أن تؤثر على النظم الطبيعية والبشرية الأخرى ويعين الاحتياجات الحاسمة الأهمية من المعلومات.

## الفصل ٨ - المحيطات (٢٢ صفحة)

### ملخص تنفيذي

- |   |     |
|---|-----|
| مقدمة                                     | ١-٨ |
| وظائف المحيطات                            | ٢-٨ |
| سمات المحيطات واستجاباتها لتغير المناخ    | ٣-٨ |
| تأثيرات تغير المناخ على الموارد والمنتجات | ٤-٨ |
| تقييم آثار تغير المناخ                    | ٥-٨ |
| عوامل الاجهاد المتعدد الأوجه              | ٦-٨ |
| احتياجات واستراتيجيات البحث والرصد        | ٧-٨ |

يصف هذا الفصل وظائف وسمات المحيطات بالارتباط مع الاستخدام البشري لها واستجاباتها إلى تغير مناخي عالمي واسع النطاق، ومجموعة خيارات الاستجابة المتوافرة في مجال التخفيف والتكيف واحتياجات البحث والرصد.

## الفصل ٩ - المناطق الساحلية والجزر الصغيرة (٣٦ صفحة)

### ملخص تنفيذي

- |       |     |
|-------|-----|
| مقدمة | ١-٩ |
|-------|-----|

وظائف وقيم المناطق الساحلية والجزر الصغيرة	٢-٩
جوانب تغير المناخ التي تهم المناطق الساحلية والجزر الصغيرة	٣-٩
الآثار البيوجيوفيزيائية	٤-٩
الآثار الاجتماعية الاقتصادية	٥-٩
استراتيجيات الاستجابة	٦-٩
احتياجات البحث والرصد	٧-٩

يقدم هذا الفصل تقييماً لآخر المعلومات العلمية المتعلقة بآثار تغير المناخ في المناطق الساحلية والجزر الصغيرة وبشأن الاستراتيجيات التي قد ترغب البلدان في توحيها استجابة لهذه التأثيرات.

#### الفصل ١٠ - مياه الأرض وإيكولوجيا المياه العذبة (٣٩ صفحة)

ملخص تنفيذي	
مقدمة	١-١٠
الدورة الهيدرولوجية	٢-١٠
آثار تغير المناخ على الدورة الهيدرولوجية	٣-١٠
الظواهر الهيدرولوجية المتطرفة	٤-١٠
التغيرات الطبيعية والكيميائية في النظم الإيكولوجية للمياه العذبة	٥-١٠
بيولوجيا البحيرات والجداول المائية	٦-١٠
احتياجات البحث	٧-١٠

يغطي هذا الفصل أربع قضايا رئيسية هي: الآثار المحتملة للاحتار العالمي على مقومات الدورة الهيدرولوجية، التغيرات الممكنة في تواتر ومبلغ التدفقات العالية والمنخفضة المتطرفة؛ التأثيرات المتعلقة بالتغيرات الحرارية والكيميائية والمورفولوجية؛ عواقب ذلك بالنسبة للنظم الإيكولوجية للجداول المائية والبحيرات.

#### الفصل ١١ - الصناعة والطاقة والنقل: الآثار والتكيف (٣٤ صفحة)

ملخص تنفيذي	
مقدمة	١-١١
سمات وحساسيات القطاعات	٢-١١
نظرة عامة على المادة المتاحة	٣-١١
النشاط الاقتصادي المرتبط بالأسواق الحساسة للمناخ	٤-١١
النشاط الاقتصادي الحساس للمناخ	٥-١١
النشاط الاقتصادي المعتمد على موارد حساسة للمناخ	٦-١١
الاحتياجات المتعلقة بالتقييمات المستقبلية	٧-١١

يرد وصف للأنشطة الاقتصادية الحساسة بصورة مباشرة لتغير المناخ. ومن هذه الأنشطة على سبيل المثال البناء والنقل وإنتاج النفط الذي يتم في البحر والصناعة التحويلية التي تعتمد على المياه، والسياحة والصناعات القائمة على الزراعة.

## الفصل ١٢ - المستوطنات البشرية في عالم متغير: الآثار والتكيف (٢٨ صفحة)

ملخص تنفيذي	
مقدمة	١-١٢
العوامل غير المناخية	٢-١٢
آثار وأبعاد الحساسيات لتغير المناخ	٣-١٢
الظواهر الجوية المتطرفة	٤-١٢
خيارات التكيف	٥-١٢
احتياجات البحث مستقبلا	٦-١٢

يركز هذا الفصل على تأثير تغير المناخ وارتفاع مستوى البحر على المستوطنات البشرية.

## الفصل ١٣ - الزراعة في مناخ متغير: الآثار والتكيف (٤١ صفحة)

ملخص تنفيذي	
مقدمة	١-١٣
التأثيرات المناخية على النباتات المحصولية	٢-١٣
تغيرات التربة والممارسات الزراعية	٣-١٣
أنواع الأعشاب والحشرات والأمراض	٤-١٣
الزراعة الحيوانية	٥-١٣
التأثيرات المناخية الاقليمية: دراسات وقضايا	٦-١٣
ملخص إقليمي: القابلية النسبية للتأثر	٧-١٣
قضايا وتقييمات عالمية في المجال الزراعي	٨-١٣
التكيف	٩-١٣
احتياجات البحث	١٠-١٣

يقيّم هذا الفصل مجالات أربعة هي: الآثار المباشرة وغير المباشرة المترتبة على تغير المناخ في المحاصيل الزراعية، الآفات الزراعية والثروة الحيوانية؛ تقديرات تتعلق بتغيرات الغلة والانتاج بالنسبة لمناطق محددة وعالميا؛ المناطق والمجموعات السكانية التي تعتبر نسبيا أكثر قابلية للتأثر؛ وإمكانات التكيف.

## الفصل ١٤ - إدارة الموارد المائية (١٨ صفحة)

ملخص تنفيذي	
مقدمة	١-١٤
أثر المناخ في إمدادات المياه	٢-١٤
أثر المناخ في الطلب على المياه	٣-١٤
الآثار المترتبة في مجال إدارة الموارد المائية وخيارات التكيف	٤-١٤
احتياجات البحث	٥-١٤

يصف هذا الفصل مدى حساسية مقومات نظم الموارد المائية لتغير المناخ المحتمل. كما أنه يبين كيف يمكن أن تنفذ استراتيجيات إدارة المياه من أجل التكيف مع تغير المناخ.

## الفصل ١٥ - إنتاج الأخشاب في ظل مناخ متغير واستخدام الأرض (٢٤ صفحة)

ملخص تنفيذي	
مقدمة	١-١٥
الغابات في العالم حاضراً ومستقبلاً	٢-١٥
تقييم مدى توافر واستهلاك الأخشاب الاستوائية	٣-١٥
تقييم مدى توافر واستهلاك أخشاب المنطقة المعتدلة	٤-١٥
تقييم مدى توافر واستهلاك أخشاب المنطقة الشمالية	٥-١٥
خيارات التكيف ومواجهة الوضع	٦-١٥
احتياجات البحث	٧-١٥

يتناول هذا الفصل مدى توافر الموارد الحراجية ومدى التغيرات الممكن أن تطرأ على الأخشاب والمنتجات الخشبية. ويشتمل على تقديرات للطلب على الأخشاب والمنتجات الخشبية ويصف التحولات المحتملة في الانتاجية والتوزيع الجغرافي لأنواع الأشجار في المناطق الشمالية والمعتدلة والاستوائية الممكن أن تسبب تغييراً في الامدادات.

## الفصل ١٦ - مصائد الأسماك (٢٧ صفحة)

ملخص تنفيذي	
الحالة الراهنة لمصائد الأسماك	١-١٦
تأثيرات تغير المناخ	٢-١٦
خيارات التكيف	٣-١٦
احتياجات البحث والرصد	٤-١٦

تناقش في هذا الفصل التأثيرات المحتملة الناشئة عن تغير المناخ في مصائد أسماك المياه العذبة والبحار، وزراعة الأسماك وقضايا تتعلق بالصحة والهياكل الأساسية ومصائد الأسماك المعدة للترويح.

#### الفصل ١٧ - الخدمات المالية (٢٢ صفحة)

ملخص تنفيذي	
مقدمة	١-١٧
الخدمات المالية	٢-١٧
سوق التأمين على الممتلكات	٣-١٧
الظواهر النادرة والتأمين على الملكية	٤-١٧
أثر الظواهر الجوية المتطرفة في التأمين على الملكية	٥-١٧
تكيف المؤمنين على الملكية مع تغير المناخ	٦-١٧
الآثار الناجمة والتكيف في مجال الخدمات المالية الأخرى	٧-١٧
آثار تهم واضعي السياسات	٨-١٧
متطلبات عمليات التقييم مستقبلا	٩-١٧

يقدم هذا الفصل نظرة عامة موجزة على الخدمات المالية مع التشديد بوجه خاص على قطاع التأمين على الممتلكات. وهو يصف ما يمكن أن ينجم من أثر هام عن الظواهر المناخية المتطرفة في هذا القطاع والأساليب التي يستخدمها المؤمنون على الممتلكات للتكيف مع التغييرات التي تطرأ في مجال الأخطار.

#### الفصل ١٨ - صحة السكان (٢٤ صفحة)

ملخص تنفيذي	
مقدمة	١-١٨
الآثار المباشرة المحتمل أن تلحق بالصحة نتيجة تغير المناخ	٢-١٨
الآثار غير المباشرة المحتمل أن تلحق بالصحة نتيجة تغير المناخ	٣-١٨
استنفاد طبقة الأوزون الستراتوسفيرية والاشعاع فوق البنفسجي: الآثار التي تلحق بالصحة	٤-١٨
خيارات للتكيف	٥-١٨
احتياجات البحث	٦-١٨
ملاحظات ختامية	٧-١٨

يوفر تقييم للآثار المباشرة المحتمل أن تلحق بالصحة نتيجة لظواهر ارتفاع الحرارة والنتائج غير المباشرة الناشئة عن التغييرات في ملوثات الجو والانتاج الغذائي. كما أنه يصف التحولات المحتمل حدوثها في الأمراض التي تحملها ناقلات المرض، مثل الملاريا والأمراض التي لا تحملها هذه الناقلات مثل الكوليرا. كما تعرض خيارات للتكيف واستراتيجيات للرصد.



## خامسا - خيارات تخفيف الآثار

### الفصل ١٩ - خيارات تخفيف الآثار المتعلقة بالامداد من الطاقة (٦١ صفحة)

ملخص تنفيذي	
مقدمة	١-١٩
خيارات للحد من انبعاثات غازات الدفيئة	٢-١٩
نظم الامداد من الطاقة ذات الانبعاث المنخفض من ثاني أكسيد الكربون في العالم	٣-١٩
قضايا تتعلق بالتنفيذ	٤-١٩

يركز هذا الفصل على تكنولوجيات الطاقة الناشئة القادرة على خفض انبعاثات غازات الدفيئة ويحدد ما شهدته التكنولوجيات من تقدم مثل العنفات الغازية، وتغويز الفحم والكتلة الحيوية، واستخدام الكتلة الحيوية في ميدان النقل والطاقة الريحية والفلتوضوئيات والخلايا الوقودية والطاقة النووية وعزل الكربون والهيدروجين. ويوفر سلسلة من "تجارب الأفكار" أو سيناريوهات "بنظم إمداد الطاقة ذات الانبعاث المنخفض من ثاني أكسيد الكربون" تجمل كيف أن نظام الطاقة العالمي يمكن تغييره بتكلفة منخفضة.

### الفصل ٢٠ - الصناعة (٢٩ صفحة)

ملخص تنفيذي	
مقدمة	١-٢٠
انبعاثات القطاع الصناعي من غازات الدفيئة	٢-٢٠
الانبعاثات في مجال صناعات محددة	٣-٢٠
خيارات خفض التقنية	٤-٢٠
خيارات تتعلق بالسياسات العامة	٥-٢٠
الاستنتاجات	٦-٢٠

يلخص هذا الفصل أهم مصادر واتجاهات انبعاثات غازات الدفيئة الناجمة عن النشاط الصناعي. ويبين استراتيجيات التخفيف الممكنة بما في ذلك التكنولوجيات والعمليات وتصاميم المنتجات الرامية إلى تخفيض مستوى انبعاثات ثاني أكسيد الكربون مستقبلا.

### الفصل ٢١ - خيارات التخفيف في قطاع النقل (٣٤ صفحة)

ملخص تنفيذي	
مقدمة	١-٢١
النقل وانبعاثات غازات الدفيئة	٢-٢١
خفض انبعاثات غازات الدفيئة في مجال النقل	٣-٢١
منظور السياسة العامة للنقل المتعلق بانبعاثات غازات الدفيئة	٤-٢١

يتناول هذا الفصل الخيارات المتعلقة بالتخفيف من انبعاثات غازات الدفيئة في قطاع النقل بما في ذلك السفر وحركات شحن البضائع براً وجواً وعن طريق السكك الحديدية والمجري المائية. ويتم تحليل الانبعاثات الراهنة في مجال النقل واتجاهاتها ومساهمة غازات الدفيئة من غير ثاني أكسيد الكربون والنماذج التي تشهدها مختلف البلدان والمناطق. وتُستعرض امكانيات خفض الانبعاثات عن طريق إدخال تغييرات على صيانة السيارات وتصميم عربات جديدة والتغييرات في تشغيل عربات النقل والأخذ بأنواع وقود بديلة. وتناقش الآثار المترتبة على التدابير الضريبية والتنظيمية والتخطيطية وغيرها من التدابير في قطاع النقل.

## الفصل ٢٢ - خيارات التخفيف في مجال المستوطنات البشرية (٣١ صفحة)

ملخص تنفيذي	
١-٢٢	مقدمة
٢-٢٢	الاتجاهات التاريخية في مجال انبعاثات غازات الدفيئة من المستوطنات البشرية
٣-٢٢	العوامل التي تؤثر في النمو المقبل لانبعاثات غازات الدفيئة من المستوطنات البشرية
٤-٢٢	الامكانيات المتاحة لخفض انبعاثات غازات الدفيئة
٥-٢٢	الخيارات المتعلقة بالسياسة العامة
٦-٢٢	سيناريوهات

يستعرض هذا الفصل التقديرات المتعلقة بانبعاثات واتجاهات غازات الدفيئة من المستوطنات البشرية ويصف العوامل الرئيسية التي تؤثر على نمو هذه الانبعاثات وقيم الاحتمالات التقنية والاقتصادية لخفض الانبعاثات. كما يتم استعراض تدابير السياسات العامة على الصعد المحلي والوطني والدولي.

## الفصل ٢٣ - الخيارات الزراعية الخاصة بتخفيف انبعاثات غازات الدفيئة (٢٧ صفحة)

ملخص تنفيذي	
١-٢٣	مقدمة
٢-٢٣	ثاني أكسيد الكربون
٣-٢٣	الميثان وأكسيد النيتروز
٤-٢٣	الجدوى الاقتصادية لخيارات التخفيف
٥-٢٣	نواحي عدم التيقن واحتياجات البحث مستقبلاً

يوفر هذا الفصل معلومات عن انبعاثات غازات الدفيئة واتجاهاتها في قطاع الزراعة. وهو يصف كيف أن هذه الانبعاثات يمكن خفضها عن طريق ممارسة إدارة أفضل فيما يتصل على سبيل المثال باستخدام الأسمدة والتغذية الأفضل للحيوانات والحيوانات المجتررة وإدارة المياه في حقول الأرز ونظم معالجة النفايات.

الفصل ٢٤ - إدارة الغابات من أجل تخفيف انبعاثات غازات الدفيئة (٢٥ صفحة)

ملخص تنفيذي	
مقدمة	١-٢٤
دور الغابات في الدورة الكربونية العالمية	٢-٢٤
خيارات التخفيف من الكربون	٣-٢٤
تقييم خيارات تخفيف الكربون	٤-٢٤
التكاليف والمنافع المتوقعة من حفظ الكربون وعزله	٥-٢٤
تأثيرات المناخ، وثنائي أكسيد الكربون الجوي واستخدام الأراضي والسكان مستقبلا في حفظ الكربون وعزله	٦-٢٤
احتياجات البحث والاحتياجات من البيانات	٧-٢٤

يستعرض هذا الفصل ممارسات إدارة الأحراج بما في ذلك المعلومات المتعلقة بتكلفتها الممكن أن تتوخى في سبيل حفظ الكربون وعزله. وتشمل هذه الممارسات على سبيل المثال الحماية والتحريج وزراعة الأحراج الوسيطة والحصاد وزراعة الأحراج واستغلالها.

الفصل ٢٥ - التخفيف: قضايا شاملة لعدة قطاعات وقضايا قطاعية (٢١ صفحة)

ملخص تنفيذي	
مقدمة	١-٢٥
الآثار المترتبة في مجال الطاقة باستخدام سيناريوهات بانبعثات منخفضة من غازات الدفيئة	٢-٢٥
قضايا تتصل باستخدام الأرض وغطاف التربة	٣-٢٥
مفاهيم تتعلق بإيجاد معدّل للتغير المناخي	٤-٢٥
التقييم المتكامل للقدرة على تخفيف أثر تغير المناخ	٥-٢٥

يصف هذا الفصل بعض القضايا الشاملة لعدة قطاعات المحتمل أن تؤثر في خيارات التكيف والتخفيف المعروضة في الفصول السابقة. ويتم التركيز على قضايا استخدام الأراضي والهندسة الجيولوجية والكفاءة في استخدام الطاقة.

### سادسا - المبادئ التوجيهية

الفصل ٢٦ - المبادئ التوجيهية التقنية لتقييم آثار تغير المناخ والتكيف معه (١١ صفحة)

ملخص تنفيذي	
الأهداف	١-٢٦

النهج	٢-٢٦
الخطوة الأولى - تشخيص المشكلة	٣-٢٦
الخطوة الثانية - انتقاء الطريقة	٤-٢٦
الخطوة الثالثة - اختبار الطريقة	٥-٢٦
الخطوة الرابعة - انتقاء السيناريوهات	٦-٢٦
الخطوة الخامسة - تقييم الآثار	٧-٢٦
الخطوتان السادسة والسابعة - تقييم التكيفات الذاتية وتقدير استراتيجيات التكيف	٨-٢٦
الحصول على نسخة من المبادئ التوجيهية	٩-٢٦

نُشر هذا الفصل بوصفه جزءاً من التقرير الخاص الذي أعده الفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ (١٩٩٤). وهو يتضمن استعراضاً لطرق تقييم آثار تغير المناخ وخيارات التكيف وهو معد للمحلل التقني المسؤول عن تنظيم وإجراء تقييمات الآثار.

#### الفصل ٢٧ - طرق لتقييم خيارات التخفيف (٩ صفحات)

مقدمة	١-٢٧
التحديات في مجال تقييم خيارات التخفيف	٢-٢٧
الإطار التحليلي ومستويات اتخاذ القرارات	٣-٢٧
تنظيم تقييم لخيارات التخفيف	٤-٢٧
قضايا منهجية رئيسية	٥-٢٧
طرق تحليلية	٦-٢٧
استنتاجات	٧-٢٧
الحصول على نسخة من المبادئ التوجيهية	٨-٢٧

يوفر هذا الفصل والتذييلات الأربعة ذات الصلة به استعراضاً لطرق تقييم خيارات التخفيف في قطاعات الطاقة والنقل والحراجة والزراعة. وتوفّر الوثائق إطاراً للتحليل ودليلاً للموارد ومعلومات تتعلق بنماذج محددة ودراسات حالات وكتيباً معداً للمحللين. وقد تم استعراض هذه الطرق في حلقات تدارس أربع نُظمت في كل من بولندا وتايلند والدانمرك والولايات المتحدة الأمريكية.

#### التذييل الأول: الطرق التقنية

هذا المجلد مصنف ينطوي على طرق تحليلية وهو يصف بالتفصيل الغاية منها وتطبيقها على النحو الملائم ومساوئها المحتملة ومراجع للحصول على مزيد من المعلومات. وتشمل المنهجية تحليلات برنامجية وقطاعية وشاملة لعدة قطاعات.

### التذييل الثاني: دليل الموارد

هذا المجلد دليل مرجعي للقراء المهتمين بقواعد البيانات والنماذج التحليلية والمصادر والاتصالات بالمؤسسات والمعلومات البرنامجية.

### التذييل الثالث: دراسات الحالات

يتضمن هذا المجلد مجموعة من دراسات الحالات للطرق والنهج التي تستخدمها مجموعة صغيرة من البلدان النامية والبلدان المارة اقتصاداتها بمرحلة انتقال.

### التذييل الرابع: الكتيب المتعلق بتقييم التخفيف

يوفر هذا الكتيب وصفا لكيفية استخدام مجموعة محدودة من النماذج الأساسية.

### الفصل ٢٨ - جرد بالتكنولوجيات والأساليب والممارسات (٧ صفحات)

١-٢٨	مقدمة
٢-٢٨	تكنولوجيات الحد من الانبعاثات
٣-٢٨	قوائم جرد أخرى بالتكنولوجيات
٤-٢٨	الحصول على نسخة من قائمة الجرد

يمثل هذا الفصل توطئة لـ "وضع قوائم جرد بالتكنولوجيات والأساليب والممارسات المتعلقة بالحد من انبعاثات غازات الدفيئة" الجاري استخدامه كتذييل.

### التذييل الأول: قائمة جرد بالتكنولوجيات والأساليب والممارسات المتعلقة بخفض انبعاثات غازات الدفيئة (٢٣٢ صفحة)

يمثل هذا الجرد قاعدة بيانات تتضمن معلومات بشأن تكنولوجيات وأساليب وممارسات الحد من انبعاثات غازات الدفيئة في قطاعات الطاقة والنقل والبناء والصناعة والزراعة. ويتضمن الجرد معلومات بشأن سمات الأداء والتطبيقات والتكاليف الرأسمالية والتشغيلية والسمات البيئية (بما في ذلك انبعاثات غازات الدفيئة) والمتطلبات من المرافق الأساسية.

-----