

# المرفق الأول

## مسرد المصطلحات

المحرر: أ. ب. م. بايدي (هولندا)

ملاحظات: يشرح مسرد المصطلحات التالي بعض المصطلحات المحددة بالطريقة التي يريد المؤلفون الرئيسيون أن تفهم في سياق هذا التقرير.

### 8.2ka event

الحدث الذي حصل منذ ٨٢٠٠ سنة

الأقل. وهي إما ذات مصدر طبيعي وإما **بشرية المنشأ**. وقد يؤثر الهباء الجوي على المناخ بطرق عديدة: وذلك مباشرة من خلال بعثرة الإشعاع وامتصاصه وغير مباشرة **كنوى تكاثف السحب** أو من خلال تعديل الخصائص البصرية وعمر السحب (انظر **تأثيرات الهباء الجوي غير المباشرة**).

بعد الاحترار ما بعد الجليدي الأخير، حدث تقلب مناخي سريع منذ حوالي ٨٢٠٠ سنة، مع فترة تبريد دامت ٤٠٠ سنة. ويشار إلى هذا الحدث كذلك بالحدث الذي حصل منذ ٨٢٠٠ سنة.

### Afforestation

**التشجير (التحريج)** غرس غابات جديدة على الأراضي التي لم تكن تضم غابات فيما مضى. ولما نشأ مصطلح **غابة** والمصطلحات ذات الصلة كتشجير وإعادة **تشجير** الغابات وإزالتها يمكن مراجعة التقرير الخاص للهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ، حول استخدام الأراضي وتغير استخدام الأراضي والحراجة (الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ، ٢٠٠٠). وانظر أيضاً التقرير المتصل بالتعاريف والخيارات المنهجية المتعلقة ببيانات جرد الانبعاثات الناتجة عن تدهور الغابات وإزالة أنواع الغطاء النباتي الأخرى بفعل الإنسان (الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ، ٢٠٠٣).

### Abrupt Climate Change

**تغير المناخ المفاجئ** من الممكن أن تؤدي **لاخطية النظام المناخي** إلى تغير المناخ على نحو مفاجئ يسمى أحياناً «التغير المناخي السريع» أو «الأحداث المفاجئة» أو حتى «المفاجآت المناخية». وغالباً ما تشير كلمة «مفاجئ» إلى نطاق زمني تتخطى سرعته سرعة النطاق الزمني التقليدي لعملية التأثير المسؤولة عن ذلك. ولكنه لا حاجة إلى **تأثير خارجي** لإحداث جميع التغيرات المناخية المفاجئة إذ تنطوي بعض التغيرات المفاجئة المحتملة المفترضة إعادة تنظيم دراماتيكية **للدوران الناجم عن التباين الحراري** والملحي، والذوبان السريع للجليد والذوبان الكبير للترية الصقيعية أو ازدياد تنفس التربة مما يؤدي إلى تغيرات سريعة في دورة الكربون. أما الأحداث الأخرى فقد تكون غير متوقعة بالفعل وتنتج عن عمليات تأثير قوية وسريعة التغير لنظام لاخطي.

### Active layer

**الطبقة الناشطة** هي الطبقة المعرضة للذوبان والتجمد السنويين في المناطق التي تقع فوق **التربة الصقيعية** (فان إفردينجن، ١٩٩٨).

### Air mass

**الكتلة الهوائية** كتلة هوائية واسعة الانتشار تتسم بخواص متجانسة تقريباً والتي (١) تم تحديدها عند وجود الهواء فوق **منطقة** محددة من سطح الأرض، (٢) تشهد تغيرات محددة خلال ابتعادها عن المنطقة المذكورة (المصدر: الجمعية الأمريكية للأرصاد الجوية، ٢٠٠٠).

### Albedo

**البياض** الجزء من **الإشعاع الشمسي** الذي يعكس سطحاً أو هدفاً، ويعبر عنه عادة في صورة نسبة مئوية. وللسطوح المغطاة بالثلج بياض مرتفع، ويتراوح بياض الشمس بين المرتفع والمنخفض. والسطوح المغطاة بالنباتات والمحيطات لها بياض منخفض. ويتباين البياض الأرضي وذلك أساساً نتيجة لتباين السحب والثلوج والجليد ومنطقة الغطاء النباتي والتغيرات في الغطاء الأرضي.

### Albedo feedback

**المعلومات المرتجعة بشأن الألبيدو** وهي **معلومات مناخية مرتجعة** تتعلق بالتغيرات التي يشهدها الألبيدو الأرضي. وتتعلم عادة بالتغيرات الحاصلة في **الغلاف الجليدي** الذي يعد الألبيدو فيه أوسع بكثير (٠.٨) من معدل الألبيدو الكوكبي (٠.٣). وفي أي **مناخ** يتعرض للاحتار من المتوقع أن يتقلص الغلاف الجليدي فينخفض بالتالي معدل الألبيدو الأرضي مما يؤدي بدوره إلى زيادة في امتصاص **الإشعاع الشمسي** لزيادة تسخين الأرض.

### Alkalinity

**القلوية** مقياس قدرة أي محلول على إبطال مفعول الأحماض.

### Adiabatic process

**عملية كظم الحرارة (العملية الأديباتية)** هي عملية لا يكتسب أو يفقد النظام خلالها أي حرارة خارجية. ونقيضها يسمى بعملية تغير الديناميكا الحرارية.

### Adjustment time

فترة التكيف انظر **Lifetime** و **Response time** أدناه.

### Advection

**التأفق** وهو تنقل المياه أو الهواء مع كل خواصهما (مثل درجة الحرارة والمواد الكاشفة والكواشف الكيميائية) وبسبب حركة السوائل. أما الاختلاف العام بين **التأفق والحمل الحراري** فيمكن من أن التأفق يعني حركات أفقية وواسعة النطاق في الغالب **للغلاف الجوي** أو المحيط بينما يعني الحمل الحراري في الغالب حركات عمودية مستحثة محلياً.

### Aerosols

**الهباء الجوي** هو مجموعة من الجزيئات الصلبة أو السائلة المحمولة بالجو يتراوح حجمها عادة بين ٠.١ و ١٠ ميكرون، تبقى في **الغلاف الجوي** لبضع ساعات على

## Altimetry

**قياس الارتفاع** تقنية لقياس ارتفاع سطح البحر أو البحيرات أو الأنهار أو اليابسة أو سطح الجليد بالمقارنة مع مركز الأرض ضمن إطار مرجعي أرضي محدد. وبصورة تقليدية أكثر من ذلك يمكن قياس الارتفاع مقارنة بمجسم القطع الناقص المرجعي الذي يقارب تفلطح الأرض من الجو الآن بواسطة ذي دقة تصل إلى سنتيمترات باستخدام الرادار أو أشعة الليزر. ويتميز هذا النوع من قياس الارتفاع بالمقارنة مع مركز الأرض بأنه مقياس يتعلق بإطار مرجعي أرضي وليس مقياساً يرتبط بأديم الأرض كما هو الحال في **مقياس المد والجزر** ويوفر تغطية شبه عالمية.

## Annular modes

**الأنماط الحلقية** أنماط التغيير الأكثر شيوعاً في دوران الغلاف الجوي التي تتطابق مع التغييرات الطارئة على الرياح الغربية المحسوب معدلها النطاقي على مستوى خطوط العرض الوسطى. وينحاز **النمط الحلقى الشمالي** نحو شمال الأطلسي ويرتبط ارتباطاً وثيقاً **بالتذبذب في شمال الأطلسي**، ويشاهد **النمط الحلقى الجنوبي** في النصف الجنوبي من الكرة الأرضية. وتعرف تقلبية الرياح الغربية التي تضرب خطوط العرض الوسطى أيضاً **بتذبذب الدفق النطاقي** (أو الريح) وتحدد بموجب مؤشر نطاقي. وللإطلاع على مؤشرات الدوران الموازية انظر الإطار ٣-٤.

## Anthropogenic

**البشري المنشأ** ناتج عن الأنشطة البشرية أو من صنع الإنسان.

## Atlantic Multi-decadal Oscillation (AMO)

**التذبذب المتعدد العقود في المحيط الأطلسي** تقلبات تدوم عقوداً عديدة (٦٥ إلى ٧٥ سنة) في شمال الأطلسي شهدت خلالها درجات حرارة **سطح البحر** فترات دافئة بين حوالي ١٨٦٠ وعام ١٨٨٠ ومن عام ١٩٢٠ إلى عام ١٩٦٠، وفترات باردة من عام ١٩٠٥ إلى ١٩٢٥ ومن عام ١٩٧٠ إلى ١٩٩٠ بلغ نطاقها ٠,٤ درجات مئوية.

## Atmosphere

**الغلاف الجوي** غلاف من الغازات يحيط بالكرة الأرضية. ويتألف الغلاف الجوي الجاف بمعظمه من النيتروجين (٧٨,١٪ من معدل مزج الحجم) والأكسجين (٢٠,٩٪ من معدل مزج الحجم) بالإضافة إلى عدد من الغازات النزرة مثل الأرغون (٠,٩٣٪ من معدل مزج الحجم) والهيليوم فضلاً عن **غازات الدفيئة النشطة إشعاعياً** مثل **ثاني أكسيد الكربون** (٠,٠٣٥٪ من معدل مزج الحجم) و**الأوزون**. ويحتوي **الغلاف الجوي** على بخار الماء الناتج عن كميات متفاوتة جداً من غازات الدفيئة تبلغ عموماً ١٪ من معدل مزج الحجم، فضلاً عن **السحب والهباء الجوي**.

## Atmospheric boundary layer

**الطبقة المتاخمة للغلاف الجوي** وهي الطبقة المتاخمة لسطح الأرض المعرض للتأثر بالاحتكاك بهذه الطبقة المتاخمة واحتمال التأثر بمتغيرات انتقال الحرارة أو المتغيرات الأخرى على طول ذلك السطح (الجمعية الأمريكية للأرصاد الجوية، ٢٠٠٠). وتسمى الحوالى ١٠ أمتار الأوطأ، من الطبقة المتاخمة حيث يتركز فيها التوليد الميكانيكي للاضطرابات، بالطبقة السطحية المتاخمة أو الطبقة السطحية.

## Atmospheric lifetime

**عمر الغلاف الجوي** انظر العمر *Lifetime*.

## Attribution

**العزو** انظر «الكشف والعزو» *Detection and attribution*.

## Autotrophic respiration

**التغذية الذاتية بالتنفس تنفس الكائنات الحية** (نباتات) التي تتغذى بالمركبات اللاعضوية بفعل **التمثيل الضوئي**.

## Bayesian method

**طريقة بايز** تقضي طريقة بايز (Bayes) بإجراء التحاليل الإحصائية لكمية غير معروفة أو غير مؤكدة على مرحلتين. أولهما إجراء توزيع مسبق للاحتمالات على أساس المعارف المتوفرة (إما بالتماس آراء الخبراء أو استخدام بيانات أو دراسات متوفرة). وفي هذه المرحلة الأولى، قد يؤثر العنصر الذاتي على عملية الاختيار رغم أنه يتم في معظم الحالات تحديد التوزيع الأولي للاحتمالات بأكبر قدر ممكن من الحياد كي لا يؤثر ذلك على نتيجة التحليل النهائية. أما المرحلة الثانية، فتقضي بإدخال المعطيات المتوفرة حديثاً بموجب نظرية وضعها عالم رياضيات بريطاني اسمه بايز (Bayes) (١٧٠٢-١٧٦١)، وسُميت على اسمه، وذلك لتحديث التوزيع السابق والحصول على توزيع لاحق.

## Biomass

**الكتلة الإحيائية** هي كتلة الكائنات الحية الإجمالية في منطقة معينة أو حجم معين. ويمكن أن تدرج مادة النباتات الميتة باعتبارها كتلة إحيائية ميتة.

## Biome

**الوحدة الإحيائية** هي عنصر إقليمي رئيسي ومميز من **الغلاف الحيوي**، يضم عموماً عدداً من **الأنظمة البيئية** (ecosystems) (مثل **الغابات** و**الأنهار** و**البرك** و**المستنقعات** في **منطقة معينة**). وتتميز الوحدات الإحيائية بوجود مجموعات نموذجية من النباتات والحيوانات فيها.

## Biosphere (terrestrial and marine)

**الغلاف الحيوي (أرضي وبحري)** جزء من نظام الأرض يضم كل **الأنظمة البيئية** والكائنات الحية، سواء كانت في **الغلاف الجوي** أو على اليابسة (**الغلاف الحيوي الأرضي**) أو في المحيطات (**الغلاف الحيوي البحري**)، بما في ذلك المواد العضوية الميتة المشتقة مثل النفايات والمواد العضوية في التربة وحتات المحيطات.

## Black carbon (BC)

**الكربون الأسود** نوع محدد عملياً من أنواع **الهباء الجوي** استناداً إلى قياس امتصاص الضوء والتفاعل الكيميائي و/أو الاستقرار الحراري، ويتألف من **السناج والفحم** و/أو المادة العضوية غير القابلة للصره والماصة للضوء (شارلسون وهينترنبرغ ١٩٩٥، ص ٤٠١).

## Blocking anticyclone

**الإعصار المضاد الحاجب** إعصار مضاد يكاد يظل ثابتاً في مكانه لمدة أسبوع أو أكثر على ارتفاعات متوسطة أو عالية فيحجب التقدم العادي شرقاً لأنظمة الضغط المرتفع والمنخفض.

## Bowen ratio

**نسبة بوين** نسبة التدفقات الحرارية المحسوسة إلى الكامنة من سطح الكرة الأرضية ووصولاً إلى **الغلاف الجوي**. وتكون القيم منخفضة (حوالي ٠,١) على السطوح الرطبة مثل المحيطات وتزيد عن ٢ في الصحارى والمناطق التي يسودها الجفاف.

## CFC

انظر الهالوكربونات *Halocarbons*

## Chaos

**الاختلال الكلي نظام دينامي** على غرار **النظام المناخي**، تتحكم به المعادلات التحديدية اللاخطية (انظر **اللاخطية**). وقد يظهر سلوكاً غير سوي أو مختل بمعنى أن التغييرات الطفيفة جداً في الحالة الأولية للنظام تسفر مع مرور الوقت عن تغييرات كبيرة ولا يبدو أنه يمكن التنبؤ بها أثناء تطورها الزمني. وقد يحد هذا السلوك المختل من القدرة على **التنبؤ** بالنظم الدينامية اللاخطية.

## Charcoal

**الفحم النباتي** مادة ناتجة عن تحم **الكتلة الإحيائية**، وتحتجز عادة قدرًا من البنية البالغة الصغر التي تتميز بها الأنسجة النباتية عموماً؛ وتتألف في معظمها من الناحية الكيميائية من الكربون مع تركيبة جرافيتية مشوشة، ومقادير أصغر من الأوكسجين والهيدروجين (شارلسون وهينترنبرغ، ١٩٩٥، ص ٤٠٢). انظر **الكربون الأسود؛ السناج**.

## Chronology

**الكرونولوجيا** ترتيب الأحداث وفقاً لتواريخ أو أوقات حدوثها.

## Clathrate (methane)

**هيدرات الغاز (الميثان)** مزيج موحل نصف متجمد جزئياً من غاز الميثان والجليد، يتواجد عادة في الترسبات.

## Climate

**المناخ** يعرّف المناخ عادة، بمعناه الضيق، بأنه متوسط الطقس، أو بدقة أكبر، بأنه، كما يصفه الإحصائيون من حيث إنه متوسط وتقلبية الكميات ذات الصلة خلال فترة زمنية تتراوح بين أشهر إلى آلاف أو ملايين السنين. والفترة التقليدية لتحديد متوسط هذه التقلبات هي ٣٠ عاماً، على النحو الذي حددته المنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO). وهذه الكميات هي، في أغلب الأحيان، من المتغيرات السطحية مثل درجات الحرارة، والتهطل، والرياح. والمناخ، بالمعنى الأوسع للعبارة هو حالة من حالات **نظام المناخ** بما في ذلك وصفه من الناحية الإحصائية. ويتطرق هذا التقرير إلى نكر المتوسطات المحددة في فترات زمنية مختلفة، كفترة ٢٠ عاماً مثلاً، وهي يتم استخدامها أيضاً.

## Climate change

**تغير المناخ** يدل مصطلح **تغير المناخ** على حدوث تغير في حالة المناخ يمكن تعريفه (باستخدام اختبارات إحصائية مثلاً) بأنه متوسط خصائصه و / أو تقلبها، ويدوم ذلك لفترة ممتدة تبلغ عموماً عقوداً أو فترات أطول من ذلك. وقد يعود تغير المناخ إلى عمليات داخلية طبيعية أو تأثيرات خارجية، أو تغييرات مستمرة **بشرية المنشأ** في تركيب **الغلاف الجوي** واستخدام الأراضي. ويلاحظ بأن اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ (UNFCCC) تعرّف في المادة الأولى منها بأنه «التغير في المناخ» الذي يعزى بصورة مباشرة أو غير مباشرة إلى النشاط البشري الذي يغير من تكوين **الغلاف الجوي** للعالم والذي يكون إضافة إلى التقلبية في المناخ الطبيعي الملاحظة خلال فترات زمنية متماثلة». وعلى ذلك فإن الاتفاقية الإطارية ميزت بين تغير المناخ الذي يعزى إلى الأنشطة البشرية التي تغير من تكوين **الغلاف الجوي** و«تقلبية المناخ» التي تعزى إلى أسباب طبيعية. انظر أيضاً **Climate variability** و **Detection and Attribution**.

## Burden

**الحمل** مجمل كتلة المواد الغازية، التي تشكل مصدر قلق، الموجودة في **الغلاف الجوي**.

## 13C

نظير الكربون الثابت الذي يبلغ وزنه الذري ١٣ تقريباً، وتقاس نسب النظيرين <sup>13</sup>C/<sup>12</sup>C في جزيئات **ثاني أكسيد الكربون** لتحديد أهمية عمليات **دورة الكربون** والمناخ المختلفة ولعرفة حجم **مستودع** الكربون الأرضي.

## 14C

نظير الكربون غير الثابت الذي يبلغ وزنه الذري ١٤ تقريباً، ويبلغ عمره النصفى حوالي ٥٧٠٠ سنة. وغالباً ما يُستعمل في عملية تحديد التواريخ التي تعود إلى حوالي ٤٠ ٠٠٠ سنة مضت. وتتأثر التغييرات التي يشهدها عبر الزمن بالحقول المغناطيسية على الشمس والأرض، مما يؤثر على إنتاجه من الأشعة الكونية (انظر **النظائر الكونية**).

## C3 plants

**نباتات C3** النباتات التي تنتج مركبات من ثلاثة أنواع من الكربون خلال عملية **التمثيل الضوئي**، وتشمل معظم الأشجار والمحاصيل الزراعية مثل الأرز والقمح وفول الصويا والبطاطا والخضار.

## C4 plants

**نباتات C4** النباتات التي تنتج مركبات من أربعة أنواع من الكربون خلال عملية **التمثيل الضوئي**، ومعظمها مدارية المنشأ، وتشمل الحشائش والمحاصيل الهامة من الناحية الزراعية مثل الذرة وقصب السكر وحبّة الدخن والسرغوم.

## Carbonaceous aerosol

**الهباء الجوي الكربوني** وهو **هباء جوي** يتألف بمعظمه من المواد العضوية وأشكال مختلفة من **الكربون الأسود** (شارلسون وهينترنبرغ، ١٩٩٥، ص ٤٠١).

## Carbon cycle

**دورة الكربون** يستخدم هذا المصطلح لوصف تدفق الكربون (بشئى أشكاله مثل **ثاني أكسيد الكربون**) من خلال **الغلاف الجوي** والمحيطات و**الغلاف الحيوي** الأرضي و**القشرة الأرضية**.

## Carbon dioxide (Co2)

**ثاني أكسيد الكربون** غاز يتواجد في الطبيعة، وهو أيضاً أحد النواتج الثانوية الناجمة عن احتراق **الوقود الأحفوري** من **رواسب الكربون الأحفورية** مثل النفط والغاز والفحم، واحتراق الكتلة الإحيائية ونتيجة تغير استخدام الأراضي وغير ذلك من العمليات الصناعية. وهو أهم غازات الدفيئة **البشرية المنشأ** الذي يؤثر في التوازن الإشعاعي للأرض. وهو الغاز المرجعي الذي تقاس على أساسه سائر غازات الدفيئة ومن ثم فله إمكانية إحداث **الاحترار العالمي** البالغ قدره ١.

## Carbon dioxide (Co2) fertilization

**تخصيب ثاني أكسيد الكربون** تعزيز نمو النباتات نتيجة لزيادة تركيز ثاني أكسيد الكربون في **الغلاف الجوي**. وتعد بعض أنواع النباتات، تبعاً لأليتها الخاصة بالتمثيل الضوئي، أكثر حساسية للتغيرات الطارئة على تركيز ثاني أكسيد الكربون في **الغلاف الجوي**. وعلى وجه الخصوص فإن **نباتات C3** تظهر استجابة لثاني أكسيد الكربون أكبر عموماً من **نباتات C4**.

### Climate projection

**إسقاطات المناخ** إسقاط لاستجابة النظام المناخي لسيناريوهات الانبعاثات أو التركيزات الخاصة بغازات الدفيئة والاهباء الجوية أو سيناريوهات التأثير الإشعاعي، وهو يستند في غالب الأحيان إلى عمليات محاكاة بواسطة النماذج المناخية. وتميز إسقاطات المناخ عن تنبؤات المناخ بهدف التأكيد على أن إسقاطات المناخ تعتمد على سيناريو الانبعاثات / التركيز / التأثير الإشعاعي المستخدم والذي يعتمد على الافتراضات المتعلقة، مثلاً، بالتطورات الاقتصادية الاجتماعية والتكنولوجية المستقبلية التي قد تتحقق أو لا تتحقق ومن ثم فهي محفوفة بقدر كبير من عدم اليقين.

### Climate response

الاستجابة المناخية انظر حساسية المناخ *Climate sensitivity*.

### Climate scenario

**سيناريو المناخ** تمثيل معقول ومبسط، في أغلب الأحيان، للمناخ الذي سيسود في المستقبل استناداً إلى مجموعة متسقة داخلياً من العلاقات المناخية التي وضعت للاستخدام الصريح في تحري العواقب المحتملة لتغير المناخ البشري المنشأ والتي تستخدم في كثير من الأحيان في صورة مدخلات لنماذج التأثير. وإسقاطات المناخ تستخدم في الغالب كمادة خام لوضع سيناريوهات المناخ، إلا أن هذه الأخيرة تحتاج عادة إلى معلومات إضافية مثل المعلومات عن المناخ الحالي المرصود. وسيناريو تغير المناخ هو الفارق بين سيناريو المناخ والسيناريو الحالي.

### Climate sensitivity

**حساسية المناخ** في تقارير التقييم للهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ، تشير «حساسية المناخ المحدثة للتوازن» إلى التغير المحدث للتوازن في المتوسط السنوي العالمي لدرجة الحرارة السطحية، بعد تضاعف تركيزات ثاني أكسيد الكربون المكافئ في الغلاف الجوي. ونظراً إلى صعوبة التقديرات، غالباً ما تقدر حساسية المناخ المحدثة للتوازن في نموذج مناخي بتشغيل نموذج الدوران العام في الغلاف الجوي لدورة جوية عامة بالتزامن مع نموذج محيطي مختلط الطبقات، لأن حساسية المناخ المحدثة للتوازن تحددها بشكل واسع عمليات الغلاف الجوي. ويمكن إحداث التوازن بنماذج فعالة بوجود محيط ديناميكي.

وتعتبر الحساسية المناخية الفعالة مقياساً ذا صلة يتفادى متطلبات التوازن. وتقاس انطلاقاً من مخرجات النماذج المرتبطة بالظروف اللامتوازنة الناشئة. وهي قياس لقوة التغذية المرتدة للمناخ خلال فترة زمنية محددة وقد تتباين بتباين ماضي التأثير وحالة المناخ. أما بارامتر حساسية المناخ (الوحدات:  $^{\circ}C (W m^{-2})^{-1}$ ) فتدل على التغير في التوازن على مستوى المتوسط السنوي لدرجة الحرارة السطحية العالمية نتيجة تغير في إحدى وحدات التأثير الإشعاعي. أما الاستجابة المناخية العابرة فهي تغير في الحرارة السطحية العالمية يتم تقديره على مدى فترة ٢٠ سنة تقريباً، وهي تتمركز عند تضاعف ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي أي في السنة ٧٠ في مركب يصل إلى نسبة ١٪ سنة<sup>-١</sup> مما يزيد من التجارب المعتمدة على نموذج مناخي مقترن والمرتبطة بزيادات ثاني أكسيد الكربون. وهي مقياس لقوة استجابة الحرارة السطحية وسرعتها تجاه تأثير غازات الدفيئة.

### Climate shift or climate regime shift

**تحول المناخ أو تحول نظام المناخ** تحول مفاجئ أو ارتفاع مفاجئ في القيم الوسطية التي تنبئ بحدوث تغير في النظام. ويتم استخدام هذا المصطلح على أوسع نطاق فيما يتعلق بتحول المناخ في ١٩٧٦ / ١٩٧٧ ويبدو أنه يوازي تغير سلوك ظاهرة النينو - التذبذب الجنوبي.

### Climate change commitment

**التزام تغير المناخ** نتيجة القصور الحراري للمحيطات والعمليات البيئية التي يشهدها كل من الغلاف الحيوي والغلاف الجليدي وأسطح الأرض، سيستمر المناخ في التغير حتى وإن تم الحفاظ على ثبات تركيبة الغلاف الجوي عند القيم السائدة اليوم. إن التغيرات التي حصلت فيما مضى في تركيبة الغلاف الجوي تؤدي إلى تغير مناخي ملتزم، يستمر طالما استمر اللاتوازن الإشعاعي وإلى أن تتكيف كافة مكونات النظام المناخي مع الحالة الجديدة. وإذا ظلت التغيرات الأخرى في درجات الحرارة بعد إبقاء تكوين الغلاف الجوي ثابتاً فإنها تدعى «درجة الحرارة الثابتة للمكونات» أو بكل بساطة «الاحتزام الملتزم» أو «التزام الاحتزام». ويضم التزام تغير المناخ تغيرات مستقبلية أخرى في الدورة الهيدرولوجية وفي أحداث جوية ومناخية مطرفة، وتغير مستوى سطح البحر.

### Climate feedback

**التأثير التفاعلي في المناخ** تدعى آلية التفاعل بين العمليات في النظام المناخي التأثير المناخي التفاعلي عندما تؤدي نتيجة أية عملية أولية إلى إحداث تغيرات في عملية ثانية تؤثر بدورها على العملية الأولية. ويزيد التأثير التفاعلي الإيجابي من تعزيز العملية الأصلية، بينما يقللها التأثير التفاعلي السلبي.

### Climate feedback Parameter

**بارامتر التأثير التفاعلي للمناخ** طريقة لتحديد كمية الاستجابة الإشعاعية للنظام المناخي على تغير درجات الحرارة السطحية العالمية الناتجة عن التأثير الإشعاعي (الوحدات:  $W m^{-2} ^{\circ}C^{-1}$ ). ويتفاوت ذلك بوصفه عكس حساسية المناخ الفعلية. ويعرف بارامتر التأثير المناخي التفاعلي ( $\square$ ) رسمياً بأنه:  $\square = (\Delta Q - \Delta F) / \Delta T$ ، حيث إن Q هي المتوسط العالمي للتأثير الإشعاعي، وT هي المتوسط العالمي لدرجة حرارة سطح الهواء، وF هي التدفق الحراري في المحيط وD هي تمثل التغيير المرتبط بمناخ غير مضطرب.

### Climate model (spectrum or hierarchy)

**النموذج المناخي (الطيف أو الهيكل الهرمي)** عبارة عن عرض عددي للنظام المناخي القائم على الخصائص الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية لعناصره وتفاعلاتها وعمليات التأثير التفاعلي ويمثل كل خصائصه المعروفة أو بعضها. ويمكن أن يمثل النظام المناخي بنماذج تختلف درجات تعقيدها على أنه يمكن تحديد هيكل هرمي من النماذج لأي عنصر من عناصره أو لمجموعة من تلك العناصر وإن كانت تختلف في بعض الجوانب مثل عدد الأبعاد المكانية ومدى تمثيل العمليات الفيزيائية أو الكيميائية أو البيولوجية بوضوح أو المستوى الذي يتم فيه إشراك عمليات تحديد البارامترات التجريبية. وتوفر النماذج المتقارنة للدوران العام بين الغلاف الجوي والمحيطات والجليد البحري تمثيلاً يقارب نهاية الطيف الأكثر شمولاً للنظام المناخي. وهناك تطور نحو النماذج الأكثر تعقيداً باستخدام الكيمياء والبيولوجيا التفاعليتين (انظر الفصل ٨). وتطبق النماذج المناخية، باعتبارها أداة من أدوات البحوث، لدراسة ومحاكاة المناخ ولكنها تستخدم أيضاً في الأغراض العملية بما في ذلك التنبؤات المناخية الشهرية والفصلية وتلك الخاصة بفترات ما بين السنوات.

### Climate prediction

**التنبؤ بالمناخ** التنبؤ بالمناخ أو التكهون بالمناخ تحدثان نتيجة لمحاولة وضع أكثر الأوصاف احتمالاً أو تقدير التطور الفعلي للمناخ في المستقبل، حيث إنه قد يكون تطور النظام المناخي في المستقبل شديد الحساسية إزاء الظروف الأولية. وعادة ما تكون هذه التنبؤات ذات صبغة احتمالية فحسب على النطاق الزمني الفصلي أو نطاق ما بين السنوات أو النطاق الأطول أجلاً، مثلاً. انظر أيضاً *Climate projection* و *Predictability*.

## Cosmogenic isotopes

**النظائر الكونية** نظائر نادرة تتشكل نتيجة تفاعل بين الأشعة الكونية العالية الطاقة ونواة ذرة في الموقع. وغالباً ما تستعمل كمؤشر للنشاط الشمسي المغناطيسي (الذي يمكن أن يحجب الأشعة الكونية) أو ككواشف للانتقال في **الغلاف الجوي** كما تسمى نويدات كونية.

## Cryosphere

**الغلاف الجليدي** مكون من مكونات **النظام المناخي** يتألف بالكامل من الثلج والجليد و**الأرض المتجمدة** (بما في ذلك **التربة الصقيعية**) على سطح الأرض والمحيطات وتحتها. انظر أيضاً **الكتل والأنهار الجليدية والغطاء الجليدي**.

## Dansgaard-Oeschger events

**أحداث دانسغارد - أو شغير** أحداث احترار مفاجئ يتبعها تبريد تدريجي. ويظهر الاحترار المفاجئ والتبريد التدريجي بشكل أساسي في قلب **الكتل الجليدية** بغرينلاند وفي **سجلات المناخ القديم** من شمال الأطلسي المجاور لها، وقد شوهد كذلك في مناطق أخرى احترار أعم يتبعه تبريد تدريجي، على فترات فاصلة تتراوح بين ١,٥ و ٧ آلاف سنة خلال الفترات الجليدية.

## Deforestation

**إزالة الغابات** تحويل الغابات إلى أراض غير حرجية. وللإطلاع على المزيد من البحوث المتصلة بمصطلح **الغابة** وما يتصل به من مصطلحات مثل التحريج و**إعادة التحريج وإزالة الغابات**، يمكن العودة إلى التقرير الخاص للهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ IPCC حول تغير استخدام الأراضي والحراجة (الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ، ٢٠٠٠). انظر أيضاً التقرير عن «التحديات والخيارات المنهجية المتعلقة بقوائم جرد الانبعاثات الناتجة عن تدهور الغابات وإزالة أنواع الغطاء النباتي الأخرى بفعل الإنسان مباشرة» (الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ، ٢٠٠٣).

## Desertification

**التصحّر** تردّي الأراضي في المناطق القاحلة وشبه القاحلة والمناطق الجافة شبه الرطبة نتيجة لعوامل مختلفة، من بينها التغيرات المناخية والأنشطة البشرية. وتعرّف اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر (UNCCD) تردّي الأراضي على أنه انخفاض أو فقدان الإنتاجية البيولوجية أو الاقتصادية والتعدد البيولوجي أو الاقتصادي لأراضي المحاصيل البعلية في المناطق القاحلة وشبه القاحلة والمناطق شبه الرطبة الجافة والطبيعية وأراضي المحاصيل المروية أو مراعي الماشية أو أراضي **الأحراج والغابات** بفعل عملية أو مجموعة من العمليات ونظم استخدام الأراضي بما فيها العمليات والنظم الناجمة عن الأنشطة البشرية وأنماط السكنى من قبيل (١) تحات التربة بسبب الرياح و/أو المياه؛ (٢) تردّي الخصائص الفيزيائية والكيميائية والإحيائية أو الاقتصادية للتربة و(٣) فقدان الطويل الأجل للغطاء النباتي الطبيعي.

## Detection and attribution

**الكشف وتحديد الأسباب** يتغير **المناخ** باستمرار على جميع النطاقات الزمنية. والكشف عن تغير المناخ هو عملية تبين أن المناخ قد تغير من بعض النواحي الإحصائية المحددة بدون إبداء أي سبب لهذا التغير. وتحديد أسباب تغير المناخ هو عملية تبين أرجح أسباب التغير المكتشف، مع قدر محدد ما من **الثقة**.

## Diatoms

**الدياتومات** طحالب بحجم حبة الطمي أحادية الخلية تعيش على سطح البحيرات والأنهار والمحيطات وتشكل قوقعة من الأوبال (حجر عين الشمس). وغالباً ما

## Climate system

**النظام المناخي** النظام المناخي هو النظام الشديد التعقيد الذي يتألف من خمسة عناصر رئيسية هي: **الغلاف الجوي والهيدروسفير والغلاف الجليدي** وسطح الأرض و**الغلاف الحيوي** والتفاعلات القائمة بينها. ويتطور النظام المناخي عبر الزمن تحت تأثير ديناميته الداخلية الخاصة به ونتيجة لتأثيرات خارجية مثل ثورات البراكين والتباينات الشمسية والتأثيرات المستحثة بشرياً مثل تغيير تركيبة **الغلاف الجوي** واستخدام الأراضي.

## Climate variability

**تقلبية المناخ** تشير تقلبية المناخ إلى التباينات في متوسط حالة **المناخ** وما إلى ذلك من الإحصاءات المناخية (مثل الانحرافات المعيارية وحدوث الظواهر الجوية المتطرفة إلخ) على جميع **النطاقات الزمنية والمكانية** التي تتجاوز نطاق الظواهر الجوية الإفرادية. وقد تعزى التقلبية إلى عمليات داخلية طبيعية في إطار **النظام المناخي** (التقلبية الداخلية) أو **التباينات في التأثير الإشعاعي الخارجي البشري المنشأ** (التقلبية الخارجية). انظر أيضاً **Climate change**.

## Cloud condensation nuclei (CCN)

**نوى تكثف السحب** جزيئات محمولة في الهواء تشكل موقعاً أولياً لتكثف الماء السائل الذي قد يؤدي إلى تشكل قطرات من السحب. انظر أيضاً **الهباء الجوي Aerosols**.

## Cloud feedback

**التأثيرات التفاعلية للسحب** تأثيرات مناخية تفاعلية تنطوي على حدوث تغيرات في أحد خصائص السحب استجابة لتغيرات أخرى في **الغلاف الجوي**. لذا يتطلب فهم التأثيرات التفاعلية للسحب وتحديد حجمها وسمتها وفهم كيفية تأثير أي تغير مناخي على طاقة أنواع السحب وأجزائها وارتفاعها وخصائصها الإشعاعية، وتقدير آثار هذه التغيرات على ميزانية الأرض الإشعاعية. وما زالت التأثيرات المتبادلة للسحب حتى الآن أكبر مصدر لعدم اليقين لجهة تقديرات حساسية المناخ. انظر أيضاً تأثير السحب الإشعاعي، والتأثير الإشعاعي.

## Cloud radiative forcing

**تأثير السحب الإشعاعي** هو الاختلاف بين ميزانية الأرض الإشعاعية التي تشمل السماء كلها وميزانية الأرض الإشعاعية للسماء الصافية (وحدات:  $W m^{-2}$ ).

## CO2-equivalent

**ثاني أكسيد الكربون المكافئ** انظر **ثاني أكسيد الكربون المكافئ Equivalent carbon dioxide**.

## Confidence

**الثقة** مستوى الثقة لجهة صحة النتائج المعروضة في هذا التقرير، باستعمال المصطلحات المعيارية المحددة في الإطار ١-١. انظر أيضاً **الأرجحية**؛ **عدم اليقين Likelihood; Uncertainty**.

## Convection

**الحمل الحراري** حركة عمودية ناتجة عن قوى التعويم الناشئة بدورها عن عدم الاستقرار السكوني الذي غالباً ما يكون سببه التبريد القريب من السطح أو الزيادات في الملوحة فيما يتعلق بالمحيطات والاحترار القريب من السطح فيما يتعلق ب**الغلاف الجوي**. ويبلغ النطاق الأفقي في موقع الحمل الحراري ما يقارب النطاق العمودي خلافاً للتباين الكبير بين هذين النطاقين في **حركة الدوران العام**. وغالباً ما يكون نقل صافي الكتلة العمودية اصغر بكثير من التبادل صعوداً ونزولاً.

يرتبط توزيع هذا النوع من الطحالب في قلب المحيطات بدرجات حرارة سطح البحر في وقت سابق انظر *sea surface temperatures*.

### Diurnal temperature range

نطاق درجات الحرارة اليومية الفرق بين درجة الحرارة القصوى ودرجة الحرارة الدنيا خلال فترة ٢٤ ساعة.

### Dobson unit (DU)

وحدة دوبسون وحدة لقياس مجموع كمية الأوزون في العمود الشاقولي فوق سطح الأرض (عمود الأوزون الكلي). وعدد وحدات دوبسون هو الكثافة بوحدات تبلغ  $10^{-6}$  م التي يحتلها عمود الأوزون إذا تم ضغطه بحيث يصبح طبقة كثافة متسقة، عند ضغط يبلغ  $1.013 \times 10^5$  هكتوباسكال وعلى درجة حرارة  $0^\circ\text{C}$ . وتعادل وحدة دوبسون الواحدة عمود أوزون يحتوي على  $2.69 \times 10^{20}$  جزيء في المتر المربع الواحد. وتبلغ القيمة المعتادة لعمود الأوزون في الغلاف الجوي الأرضي  $300$  وحدة دوبسون وإن كانت تتغير هذه القيمة تغيراً شديداً.

### Downscaling

**تقليص النطاقات** طريقة اشتقاق المعلومات المرتبطة بالنطاق المحلي إلى الإقليمي ( $10$  إلى  $100$  كلم) من تحليل نماذج أو بيانات أوسع نطاقاً. ويمكن التمييز هنا بين طريقتين: تقليص النطاقات الديناميكي والتقليص التجريبي / الإحصائي. أما الطريقة الديناميكية فتستعمل مخرجات النماذج المناخية الإقليمية، والنماذج العالمية ذات الاستبانة المكانية المتغيرة أو نماذج عالمية عالية الاستبانة. أما الطرق التجريبية / الإحصائية فتقيم علاقات إحصائية تربط متغيرات الغلاف الجوي الواسعة النطاق مع المتغيرات المناخية المحلية / الإقليمية. وفي مطلق الأحوال، ترتبط نوعية المنتج المقلص النطاق بنوعية النموذج الدافع.

### Drought

**الجفاف** ظاهرة تحدث بشكل عام، عند «إنعدام التهطل لفترة مطولة من الزمن»، وهو «نقص يسفر عن نقص في الماء اللازم لنشاط ما أو لمجموعة ما»، أو «مرحلة طقس جاف على نحو غير طبيعي طال بما فيه الكفاية نتيجة توقف التهطل ليسفر عن اختلال خطير في التوازن المائي» (Heim, 2002). وقد تم تعريف الجفاف بعدد من الطرق. فالجفاف الزراعي يتعلق بنقص الرطوبة في الطبقة العليا من التربة البالغة متراً واحداً تقريباً (طبقة الجذور) مما يؤثر على المحاصيل، أما الجفاف الناجم عن عوامل جوية فيعني عموماً نقصاً مطولاً في التهطل، ويرتبط الجفاف الهيدرولوجي بتدفق المجاري المائية ومستويات البحيرات والمياه الجوفية على نحو أقل من المعتاد. أما الجفاف الواسع النطاق والطويل الأمد والمنتشر، فيدوم فترة أطول بكثير من المعتاد، تبلغ على وجه العموم عشرة أعوام أو أكثر، انظر الإطارات ١-٣.

### Dynamical system

**النظام الديناميكي** عملية أو مجموعة من العمليات تتحكم بتطورها مع الزمن مجموعة من القوانين الفيزيائية الجبرية. ويعتبر النظام المناخي نظاماً ديناميكياً. انظر تغير المناخ المفاجئ، والاختلال الكلي، واللاخطية، وإمكانية التنبؤ.

### Ecosystem

**النظام الإيكولوجي** نظام من الكائنات الحية المتفاعلة في ما بينها ومع بيئتها الفيزيائية. وتكون حدود ما يمكن أن يسمى نظاماً إيكولوجياً اعتباطية إلى حد ما رهناً بمجال تركيز الاهتمام أو الدراسات. وبالتالي قد يتراوح أي نظام إيكولوجي بين نطاقات مكانية بالغة الصغر وحتى كوكب الأرض بكامله في نهاية المطاف.

### Efficacy

**الفعالية** طريقة لقياس مدى فعالية التأثير الإشعاعي البشري المنشأ أو المتأتي عن آلية طبيعية في تغيير توازن درجات الحرارة السطحية العالمية مقارنة بتأثير إشعاعي مواز ناتج عن ثاني أكسيد الكربون. وتبلغ فعالية زيادة ثاني أكسيد الكربون بموجب التعريف  $1.0$ .

### Ekman pumping

**الضخ الإكماني** الإجهاد الاحتكاكي على مستوى السطح، بين سائلين ( الغلاف الجوي والمحيط) أو بين سائل و سطح صلب متاخم ( سطح الأرض) الذي يولد حركة دوران. وعند انتقال الكتل وتقاربها يستوجب الحفاظ على الكتل حصول تدفق عمودي بعيداً عن السطح. وهذا ما يسمى بضخ إكماني. أما المفعول المعاكس، في حالة التبادل، فيسمى بالمص الإكماني. ويعتبر المفعول مهماً في كل من الغلاف الجوي والمحيط.

### Ekman transport

**الانتقال الإكماني** مجمل الانتقال الناتج عن توازن بين قوة كوريوليس والإجهاد الاحتكاكي نتيجة نشاط الريح فوق سطح المحيط. انظر أيضاً الضخ الإكماني *Ekman pumping*.

### El Niño-Southern Oscillation (ENSO)

**ظاهرة النينو/التذبذب الجنوبي** استعمل مصطلح النينو أصلاً لوصف تيار من المياه الدافئة التي تتدفق دورياً على طول ساحل إكوادور وبيرو، مما يؤدي إلى حدوث اضطراب في صناعة صيد الأسماك محلياً. ومن ثم أخذ يُعرف باحترار منطقة المحيط الهادئ المدارية على نطاق الحوض كله شرقي هذا الخط الممتد من القطب الشمالي إلى القطب الجنوبي. ويرتبط هذا الحدث المحيطي بتقلب نمط الضغط السطحي المداري وشبه المداري على النطاق العالمي وهو ما يُعرف باسم التذبذب الجنوبي. ويقترن ذلك بظاهرة الغلاف الجوي - المحيطات، حيث تتراوح نطاقاتها الزمنية الشائعة بين سنتين و٧ سنوات تقريباً، وتُعرف جمعياً بظاهرة النينو / التذبذب الجنوبي. وغالباً ما تقاس بواسطة الاختلاف في شذوذ الضغط السطحي بين داروين و تاهيتي ودرجات حرارة سطح البحر في المنطقة الوسطى والشرقية من المحيط الهادئ الاستوائي. وأثناء ظاهرة النينو - التذبذب الجنوبي تضعف الرياح التجارية السائدة مما يخفض من حدة صعود التيارات المحيطية العميقة وتبدلها حيث يؤدي ذلك إلى ارتفاع درجات حرارة سطح البحر ويزيد بدوره من ضعف الرياح التجارية. ولهذه الظاهرة تأثير كبير على الرياح ودرجات حرارة سطح البحر وأنماط التهطل في منطقة المحيط الهادئ المدارية. وهي تتسم بتأثيرات مناخية في كامل منطقة المحيط الهادئ وفي أنحاء أخرى كثيرة من العالم من خلال الارتباط العالمي عن بعد. وتسمى مرحلة النينو - التذبذب الجنوبي الباردة بالنينيا (La Niña).

### Emission scenario

**سيناريو الانبعاثات** تمثيل معقول للتطورات المستقبلية لانبعاثات المواد التي من المحتمل أن تكون نشطة إشعاعياً (مثل غازات الدفيئة والأهباء الجوية) استناداً إلى مجموعة متجانسة ومتسقة داخلياً من الافتراضات بشأن القوى المحركة (مثل التطورات الديمغرافية والاجتماعية والاقتصادية والتغيرات التكنولوجية) والعلاقات الرئيسية التي تربط بينها. وتستخدم سيناريوهات التركيزات، المستخلصة من سيناريوهات الانبعاثات، كمدخلات في نموذج مناخي لحساب الإسقاطات المناخية. وقد عرضت الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ (IPCC)، في تقريرها عام ١٩٩٢، مجموعة من سيناريوهات الانبعاثات استخدمت كأساس لوضع إسقاطات المناخ في تقرير التقييم الثاني (IPCC 1996) ويشير إلى سيناريوهات

شأنه أن يسبب المقدار ذاته من **التأثير الإشعاعي** المتكامل، خلال أفق زمني ما، بوصفه انبعاثاً لغازات الدفيئة المتزجة جيداً أو خليط من غازات الدفيئة المتزجة جيداً. ويمكن الحصول على انبعاث ثاني أكسيد الكربون المكافئ من خلال ضرب انبعاث أحد غازات الدفيئة المتزجة جيداً بما تنطوي عليه من **إمكانية الاحتراق العالمي** في هذا النطاق الزمني المحدد. أما بالنسبة لمجموعة غازات الدفيئة المتزجة جيداً، فيتم تحديد الانبعاث بجمع انبعاث ثاني أكسيد الكربون المكافئ لكل غاز من الغازات. ويعتبر الانبعاث معياراً ومقياساً **مترياً** مفيداً لمقارنة انبعاثات مختلف غازات الدفيئة ولكنه لا يطابق الاستجابات الموازية **لتغير المناخ** (انظر القسم (٢،١٠).

### Evapotranspiration

**التبخّر النتحى** عملية مزدوجة تجمع بين التبخر من سطح الأرض والنتح من النباتات.

### External forcing

**التأثير الخارجي** التأثير الخارجي يعني أي عامل مؤثر خارج **النظام المناخي** يسبب تغيراً في هذا النظام. وتعتبر الفورات البركانية والتغيرات الشمسية والتغيرات **البشرية المنشأ** المؤدية إلى تغيرات في **الغلاف الجوي** وفي **استخدام الأراضي**، كلها تأثيرات خارجية.

### Extreme weather event

**أحداث الطقس المتطرفة** وهي حالة نادرة تحدث في مكان معين ووقت معين من السنة. وتتفاوت تعريف كلمة «نادرة»، لكن أي حالة جوية متطرفة تكون في العادة نادرة أو أكثر ندرة من **الجزء المئتي العاشر** أو **المئتي التسعين** لدالة **توزع الاحتمالات المشاهدة**. وقد تتفاوت بشكل كبير، من حيث تعريف خصائص عبارة «الطقس المتطرف» من مكان إلى آخر بالمعنى المطلق. ولا يمكن عزو أية ظاهرة متطرفة بكل بساطة ومباشرة إلى تغير المناخ **البشري المنشأ** نظراً إلى وجود إمكانية ضئيلة دوماً بأن تكون الظاهرة قد حدثت بصورة طبيعية. وعندما يستمر نمط الطقس المتطرف لبعض الوقت، كأن يمتد على مدى موسم كامل، يُصنّف على أنه ظاهرة مناخية، وخاصة إذا أسفر عن متوسط أو نتيجة إجمالية متطرفين بحد ذاتهما (مثل **الجفاف** أو **التهاطل الغزير** على مدى موسم كامل).

### Faculae

**الصياخ** بقعة لامعة على قرص الشمس. ويتسع مكان البقع خلال فترات **النشاط الشمسي** العالي.

### Feedback

**التغذية المرتدة** انظر **التفاعلية المناخية**.

### Fingerprint

**البصمة** نمط استجابة **المناخ** في المكان و / أو الزمان لتأثير محدد يعرف عموماً بأنه بصمة. وتستعمل البصمات لكشف وجود هذه الاستجابة في الرصدات وتُقدّر عادة بواسطة عمليات محاكاة القسرية **للمناخية**.

### Flux adjustment

**تكيف التدفقات** يمكن، بغية تجنب تحول أي نموذج دوران عام متقارن **للغلاف الجوي** والمحيطات إلى حالة مناخية غير واقعية تطبيق شروط التكيف على بيانات تدفقات الحرارة والرطوبة للغلاف الجوي والمحيطات (وأحياناً على الضغوطات السطحية الناجمة عن تأثير الرياح على سطح المحيط) قبل إدراج هذه التدفقات في نموذج المحيط و**الغلاف الجوي**. ونظراً إلى أنه يتم حساب عمليات التكيف هذه

الانبعاثات هذه باعتبارها سيناريوهات IS92. وقد نشرت في التقرير الخاص عن سيناريوهات الانبعاثات سيناريوهات انبعاثات جديدة وهي ما يطلق عليه اسم سيناريوهات الانبعاثات للهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ (ناكسيفيتش وسوارت، ٢٠٠٠)، واستعمل بعضها كأساس للإسقاطات المناخية المعروضة في الفصلين ٩ و ١١ من تقرير الهيئة لسنة ٢٠٠١ و ١٠ و ١١ من التقرير الحالي. وللإطلاع على معنى المصطلحات المتصلة بهذه السيناريوهات، يمكن الرجوع إلى **سيناريوهات التقرير الخاص (SRES)**.

### Energy balance

**توازن الطاقة** الفارق بين إجمالي الطاقة الواردة وإجمالي الطاقة الصادرة. فإذا كان هذا التوازن إيجابياً يحدث الاحتراق وإذا كان سلبياً يحدث التبريد. وإذا تم حساب متوسط هذه العملية على نطاق الأرض وعلى فترات زمنية طويلة فينغي أن يبلغ هذا التوازن الصفر. وبما أن **النظام المناخي** يستمد عملياً كامل طاقته من الشمس، فإن هذا التوازن يقتضي ضمناً أن يكون متوسط الإشعاع الشمسي الوارد مساوياً بمجموعه لمقدار **الإشعاع الشمسي** الصادر المنعكس و**الإشعاع دون الأحمر الحراري** المنبعث من النظام المناخي. ويسمى أي اضطراب في توازن الإشعاع العالمي هذا، سواء أكان **بشري المنشأ** أم طبيعياً، **التأثير الإشعاعي**.

### Ensemble

**المجموعة** مجموعة من نماذج المحاكاة المتوازنة تستعمل في **الإسقاطات المناخية**. ويسفر أي تغير في النتائج المتعلقة بجميع نماذج «المجموعة» تقدير لدى عدم اليقين. ولا تحدد المجموعات الناشئة عن النموذج نفسه ولكن مع اختلاف ظروفها الأولية سوى **عدم اليقين المرتبط بتقلبية المناخ** الداخلية، بينما تضم المجموعات المتعددة النماذج بما في ذلك المحاكاة بنماذج عديدة أيضاً التأثير الناجم عن الاختلافات بين النماذج. وتهدف المجموعات المضطربة البارامترات والتي تتغير بارامترات بشكل نظامي، إلى وضع تقدير أكثر موضوعية لعدم اليقين المتصل بالنموذج مما هو الحال بالنسبة للمجموعات المتعددة النماذج التقليدية.

### Equilibrium and transient climate experiment

**التوازن وتجربة المناخ العابر** تجربة المناخ المحدثة للتوازن، وهي تجربة يسمح فيها لأي **نموذج مناخي** بالتكيف التام مع أي تغير في **التأثير الإشعاعي**. وتوفر هذه التجارب معلومات عن الفارق بين حالة النموذج الأولية وحالته النهائية، ولكنها لا توفر معلومات عن الاستجابة المعتمدة على الزمن. وإذا سُمح للتأثير أن يتطور تدريجياً طبقاً **لسيناريو الانبعاثات** المحدد سلفاً، فقد يتم تحليل استجابة النموذج المناخي المعتمدة على الزمن. وتسمى هذه التجربة تجربة المناخ العابر. انظر أيضاً **الإسقاطات المناخية**.

### Equilibrium line

**خط التوازن** الحدود بين المنطقة القائمة على **الكتلة الجليدية** التي تتعرض إلى خسارة سنوية صافية في الكتلة الجليدية (منطقة تلاشي الجليد) وزيادة سنوية صافية (منطقة التراكم). ويطلق على ارتفاع تلك الحدود اسم ارتفاع خط التوازن.

### Equivalent carbon dioxide (CO2) concentration

**تركيزات ثاني أكسيد الكربون المكافئ** تركيز ثاني أكسيد الكربون الذي من شأنه أن يسبب نفس القدر من **التأثير الإشعاعي** كأي مزيج معين من ثاني أكسيد الكربون وغيره من **غازات الدفيئة** الأخرى.

### Equivalent carbon dioxide (CO2) emission

**انبعاث ثاني أكسيد الكربون المكافئ** مقدار انبعاث ثاني أكسيد الكربون الذي من

الدوران وانحرافه، وتأثير تحركات قشرة الأرض وغيره من التأثيرات **كالارتداد بعد الجليدي**. وهيئة الأرض عالمية النطاق حيث أنها تمتد عبر القارات والمحيطات و**الصفائح الجليدية**، وهي تشمل حالياً تأثير حركات المد والجزر الدائمة (انعدام تأثير جاذبية الشمس والقمر) وهي السطح المرجعي للأرصاء الفلكية، ولتحديد المستويات الجيوديسية، ولوضع نماذج المحيطات والنماذج الهيدرولوجية ونماذج تكون الجليد والمناخ. وعلى الصعيد العملي، هناك العديد من التعاريف العملية للمجسم الأرضي، التي تتوقف على كيفية وضع نماذج التأثيرات المتغيرة زمنياً الوارد ذكرها أعلاه.

#### Geostrophic winds or currents

**الرياح أو التيارات الجيوسروفية** ربح أو تيار، متوازن مع منحني الضغط الأفقي وقوة كوريوليس ما يجعله خارج نطاق تأثير الاحتكاك. أي أن الريح أو التيار يوازى بصورة مباشرة خطوط تساوي الضغط الجوي، أما سرعته فتتناسب عكسياً مع نسبة تباعد خطوط كفاف تساوي الضغط الجوي.

#### Glacial isostatic adjustment

**التكيف التضاعطي الجليدي** انظر **الارتداد بعد الجليدي**.

#### Glacier

**النهر الجليدي** كتلة من الجليد الأرضي التي تتدفق إلى الأسفل بفعل جاذبية الأرض (من خلال التفكك الداخلي و / أو الانزلاق عند القاعدة) ويكبحها الضغط الداخلي بالإضافة إلى الاحتكاك عند القاعدة والجوانب. وتتكون الأنهار الجليدية نتيجة لتراكم الثلوج على ارتفاعات عالية، ويوازنها حدوث الذوبان على الارتفاعات المنخفضة أو تصريف المياه إلى البحر. انظر **خط التوازن، التوازن الكتلي**.

#### Global dimming

**خفوت الضوء العالمي** يُعنى بخفوت الضوء العالمي الانخفاض الملحوظ الواسع النطاق **للإشعاع الشمسي** الذي تلقاه سطح الأرض بين عام ١٠٦١ وحتى حوالي ١٩٩٠.

#### Global surface temperature

**درجة حرارة سطح الأرض** درجة الحرارة السطحية العالمية هي المتوسط العالمي المقدر لدرجة حرارة الهواء السطحي. ولكن، ونظراً للتغيرات التي حدثت بمرور الزمن، لم تعد تستخدم سوى حالات الشذوذ وحدها ذات الصلة بوصفها انحرافات في علم المناخ، تستند في الغالب الأعم على المتوسط العالمي المرجح حسب المنطقة لشذوذ درجات **حرارة سطح البحر** ودرجات **حرارة الهواء السطحي** فوق اليابسة.

#### Global Warming Potential (GWP)

**إمكانية الاحترار العالمي** مؤشر يركز إلى الخصائص الإشعاعية لغازات الدفيئة الجيدة الامتزاز، ويقاس **التأثير الإشعاعي** لوحدة كتلة أي غاز من غازات الدفيئة الجيد الامتزاز اندمج في **الغلاف الجوي** الحالي على مدى نطاق زمني ما، وهو يتعلق بوحدة كتلة **ثاني أكسيد الكربون**. وهو يمثل التأثير المشترك للمدد الزمنية المتفاوتة التي تبقى خلالها هذه الغازات في **الغلاف الجوي** وفعاليتها النسبية في امتصاص **الإشعاع الحراري** دون الأحمر الصادر. ويستند **بروتوكول كيوتو** على إمكانية الاحترار العالمي انطلاقاً من الانبعاثات التذبذبية النبضية على فترة ١٠٠ سنة.

#### Greenhouse effect

**ظاهرة الدفيئة (ظاهرة الاحتباس الحراري)** تمتص غازات الدفيئة بفعالية **الإشعاع الحراري دون الأحمر** الذي ينطلق من سطح الأرض، ومن **الغلاف الجوي**

مسبقاً ومن ثم تكون مستقلة عن تكامل النموذج المتقارن، فإنها لا ترتبط بحالات الشذوذ التي تتطور أثناء عملية التكامل. ويستنتج الفصل الثامن من التقرير الحالي أن معظم النماذج المستعملة في هذا التقرير (التقرير التجميعي الرابع لنماذج الدوران العام متقارن للغلاف الجوي والمحيطات) لا تستعمل طرق تكييف التدفقات، وأن عدداً أقل من النماذج يستخدم عملية تكييف التدفقات بصورة عامة.

#### Forest

**الغابة** نوع من الغطاء النباتي تغلب عليه الأشجار. وهناك الكثير من التعاريف لمصطلح الغابة في مختلف أنحاء العالم، مما يعكس الفوارق الشاسعة في الأحوال البيولوجية وهي تعاريف تبرز اختلافات كبيرة في الأحوال الطبيعية الفيزيائية الإحيائية والهيكل الاجتماعي والاقتصاديات. وللإشارة على مناقشة مصطلح الغابة والمصطلحات المرتبطة به مثل **الحراجة وإعادة التحريج وإزالة الغابات**، انظر «التقرير الخاص للهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ بشأن استخدام الأراضي وتغيير استخدام الأراضي والحراجة» (الهيئة الحكومية المعنية بتغير المناخ، ٢٠٠٠). انظر أيضاً التقرير الخاص بالتحديات والخيارات المنهجية المتعلقة بجرد الانبعاثات الناتجة عن تدهور الغابات وإزالة أنواع أخرى من الغطاء النباتي نتيجة النشاط البشري المباشر (الهيئة الحكومية المعنية بتغير المناخ، ٢٠٠٣).

#### Fossil fuel emissions

**انبعاثات الوقود الأحفوري** انبعاثات غازات الدفيئة (خاصة ثاني أكسيد الكربون) الناتجة عن احتراق الوقود المتكون من ترسبات الكربون الأحفوري، مثل النفط والغاز الطبيعي والفحم.

#### Framework Convention on Climate Change

**الاتفاقية الإطارية بشأن تغير المناخ** انظر **اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ (UNFCCC)**.

#### Free atmosphere

**الغلاف الجوي الطليق** طبقة **الغلاف الجوي** التي بالكاد تتأثر بالاحتكاك مع سطح الأرض وتقع فوق طبقة **الغلاف الجوي** المتاخمة.

#### Frozen ground

**الأرض المتجمدة** التربة أو الصخر اللذان يتجمد في مساهما جزء من الماء أو كل الماء (فان إيفرينجن، ١٩٩٨) وتشمل الأرض المتجمدة **التربة الصقيعية**. أما الأرض التي تتعرض للتجمد والذوبان سنوياً، فتسمى بالأرض الموسمية التجمد.

#### General circulation

**الدوران العام** الحركات الواسعة النطاق **للغلاف الجوي** والمحيط نتيجة الارتفاع التفاضلي للحرارة على الكرة الأرضية التي تدور باستمرار، بغية إعادة **توازن الطاقة** للنظام وذلك من خلال نقل الحرارة والقوة الدافعة.

#### General circulation model (GCM)

**نموذج الدوران العام** انظر **النموذج المناخي**.

#### Geoid

**هيئة الأرض** السطح ذو الكثافة المتجانسة (أي أنه ينطوي على إمكانية الجاذبية نفسها على جميع نقاطه) والذي يتطابق على النحو الأفضل مع متوسط مستوى سطح البحر (انظر **مستوى سطح البحر النسبي**) عندما لا توجد حركات المد والجزر الضخمة، وحركات الدوران المحيطي والتأثيرات الهيدرولوجية؛ وتأثيرات الغلاف الجليدي والغلاف الجوي؛ والتقلبات في دوران الأرض والحركة القطبية، وتمثيل

## Hadley Circulation

### حركة دوران هادلي

خلية انقلابية مباشرة في **الغلاف الجوي** مدفوعة حرارياً تتألف من تدفق قطبي الاتجاه في طبقة **التروبوسفير** العليا، وتجعل الهواء ينخسف داخل الأعاصير المضادة شبه الاستوائية، وهي تدفق عائد كجزء من الرياح التجارية القريبة من السطح مصحوب بارتفاع الهواء قرب خط الاستواء فيما يسمى **بمنطقة التلاقي المشتركة بين المدارات** (الرياح التجارية والتهدال الكثيف).

## Halocarbons

**الهالكربونات (مركبات الكربون الهالوجينية)** مصطلح جماعي يعني مجموعة من الأنواع العضوية المهلجنة جزئياً والتي تشمل المركبات الكربونية الكلورية الفلورية (CFCs) والمركبات الكلورية الفلورية الهيدروجينية (HCFCs) والمركبات الفلورية الهيدروكلورية (HFCs) والهالونات وكلوريد الميثيل، وبروميد الميثيل... إلخ. ويملك العديد من مركبات الكربون الهالوجيني قدرة كبيرة على **التسبب باحتراق عالمي**. وتشارك أيضاً الهالوكربونات التي تحتوي على الكلور والبروم في المسؤولية عن استنفاد **طبقة الأوزون**.

## Halosteric

**هالوستيريك (تغير الملوحة)** انظر تغير مستوى سطح البحر.

## HCFC

**المركبات الكلورية الفلورية الهيدروجينية** انظر مركبات الكربون الهالوجيني.

## HFC

**المركبات الفلورية الهيدروجينية** انظر مركبات الكربون الهالوجيني.

## Heterotrophic respiration

**التنفس متباين التغذية** تحول المواد العضوية إلى **ثاني أكسيد الكربون** من خلال كائنات حية (متعضية) غير النباتات.

## Holocene

**الحقبة الهولوسينية** الحقبة الجيولوجية الهولوسينية هي الحقبة الأخيرة من الحقبتين **الرباعيتين**، وتمتد من حوالي ١١٦٠٠ سنة حتى الآن بما في ذلك الوقت الحاضر.

## Hydrosphere

**الغلاف المائي (الهيدروسفير)** عنصر **النظام المناخي** المؤلف من السطح السائل والمياه الجوفية، مثل المحيطات والبحار والأنهار وبحيرات المياه العذبة والمياه الجوفية وغير ذلك.

## Ice age

**العصر الجليدي** يتميز العصر الجليدي أو الحقبة الجليدية بانخفاض طويل المدى في درجات حرارة **مناخ الأرض**، مما أدى إلى نمو **الصفائح الجليدية** القارية و**الأنهار الجليدية** الجبلية (التجلد).

## Ice cap

**القلنسوة الجليدية** كتلة جليدية على شكل قبة، تغطي عادة منطقة مرتفعة أصغر بكثير من نطاق **الصفائح الجليدية**.

نفسه بسبب الغازات هذه، ومن السحب. وينبعث إشعاع **الغلاف الجوي** في جميع الاتجاهات، بما في ذلك إلى الأسفل نحو سطح الأرض. وهكذا تخزن غازات الدفيئة الحرارة داخل نظام السطح - **التروبوسفير**. ويطلق على ذلك اسم ظاهرة الدفيئة. ويقترب الإشعاع الحراري دون الأحمر بقوة مع درجة حرارة الغلاف الجوي على الارتفاع الذي ينبعث عنده. وتنخفض درجة الحرارة بصورة مطردة بصفة عامة مع ازدياد الارتفاع في التروبوسفير. أما من الناحية العملية، فإن الإشعاع دون الأحمر الذي ينبعث في الفضاء ينشأ عن ارتفاع يبلغ عنده متوسط درجة الحرارة -١٩ درجة مئوية مما يتوازن مع صافي **الإشعاع الشمسي** الوارد، بينما تظل درجة حرارة سطح الأرض مرتفعة بصورة أكبر بكثير حيث تبلغ في المتوسط +١٤ درجة مئوية. وتفضي أية زيادة في تركيز غازات الدفيئة إلى تزايد عدم الشفافية تحت الحمراء للغلاف الجوي، ومن ثم إلى الإشعاع الفعال في الفضاء من ارتفاع أعلى عند درجة حرارة أدنى. ويؤدي ذلك إلى حدوث **تأثير إشعاعي**، وهو اختلال يعزز عامل الدفيئة، ويُعدى ظاهرة الدفيئة المعززة.

## Greenhouse gas

**غاز الدفيئة** غازات الدفيئة هي المكونات الغازية **للغلاف الجوي** سواء كانت طبيعية أم **بشرية المنشأ** وهي تمتص وتطلق الإشعاع عند أطول موجات محددة في نطاق طيف **الإشعاع الحراري دون الأحمر** الذي يطلقه كل من سطح الأرض و**الغلاف الجوي** ذاته، والسحب. وتؤدي هذه الخاصية إلى تكون **ظاهرة الدفيئة**. وغازات الدفيئة الرئيسية الموجودة في **الغلاف الجوي** هي بخار الماء (H<sub>2</sub>O) و**ثاني أكسيد الكربون** (CO<sub>2</sub>) وأكسيد النيتروز (N<sub>2</sub>O) والميثان (CH<sub>4</sub>) و**الأوزون** (O<sub>3</sub>). وبالإضافة إلى ذلك، يوجد في **الغلاف الجوي** عدد من غازات الدفيئة **البشرية المنشأ** كليا، مثل **الهالكربونات** وغيرها من المواد المحتوية على الكلور والبروم التي يتم معالجتها بموجب **بروتوكول مونتريال**. بالإضافة إلى ثاني أكسيد الكربون وأكسيد النيتروز والميثان، يتناول **بروتوكول كيوتو** سادس فلوريد الكبريت والمركبات الكربونية الفلورية الهيدروجينية والمركبات الكربونية الفلورية المشبعة.

## Gross Primary Production

**إجمالي الإنتاج الأوبي** مقدار الطاقة الثابت المنطلق الذي يتم تحويله من **الغلاف الجوي** من خلال **التمثيل الضوئي**.

## Ground ice

**الجليد الأرضي** مصطلح عام يدل على كافة أنواع الجليد الموجودة في **الأرض المتجلدة** أو المتجلدة موسمياً وعلى **التربة الصقيعية** (فان إيفرنبرغ، ١٩٩٨).

## Ground temperature

**حرارة الأرض** درجة حرارة الأرض القريبة من السطح (غالباً ما تكون في السنتمترات العشرة الأولى). وغالباً ما يُشار إليها بـ **حرارة التربة**.

## Ground line/zone

**الخط / النطاق الأرضي** خط تلاقٍ أي **نهر جليدي** أو **صفائح جليدية** مع **الجرف الجليدي**، أي الموقع الذي يبدأ الجليد فيه بالطفو.

## Gyre

**الحركة الحلزونية (الدائرية)** نمط من أنماط حركة الدوران الأفقي على نطاق أحواض المحيطات تصاحبه حركة دوران بطيئة التدفق حول حوض المحيط، يسدها تيار متناخم قوي وضيق (عرضه ١٠٠-٢٠٠ كلم) من الجهة الغربية. وتقترب الحركات الحلزونية في المنطقة دون المدارية من كل محيط بضغط جوي عالٍ في وسطها، أما الحركات الحلزونية الشبه قطبية فتقترب بضغط جوي متدنٍ.

اجتماعية واقتصادية واسعة النطاق بدأت في إنجلترا خلال النصف الثاني من القرن الثامن عشر وانتشرت في أوروبا ثم بعد ذلك إلى بلدان أخرى بما فيها الولايات المتحدة. وكان اختراع الآلة البخارية نقطة انطلاق هامة لهذا التطور. وتؤرخ الثورة الصناعية لبداية الزيادة الكبيرة في استخدام الوقود الأحفوري وانبعاثات ثاني أكسيد الكربون الأحفوري على وجه الخصوص. ويشير مصطلحاً قبل الثورة الصناعية والعصر الصناعي في هذا التقرير، بصورة اعتباطية بعض الشيء، إلى الفترات قبيل ١٧٥٠ وبعدها على التوالي.

#### Infrared radiation

**الإشعاع تحت الأحمر** انظر **الإشعاع الحراري دون الأحمر**.

#### Insolation

**إشعاع الشمس** كمية الإشعاع الشمسي الذي يصل الأرض حسب خطوط العرض والفصول. ويعني إشعاع الشمس عادة الإشعاع الذي يصل إلى أعلى الغلاف الجوي. ويعرف أحياناً بأنه الإشعاع الذي يصل إلى سطح الأرض. انظر أيضاً إجمالي الإشعاعية الشمسية.

#### Interglacials

**الفترات الفاصلة بين العصور الجليدية** الفترات الدافئة بين حقبتى تجمد أثناء العصر الجليدي. ويُشار إلى الفترة الجليدية الفاصلة الماضية الممتدة من قرابة ١٢٩ ألف سنة إلى ١١٦ ألف سنة، بالفترة الجليدية الفاصلة الأخيرة (الجمعية الأمريكية للأرصاد الجوية، ٢٠٠٠)

#### Internal variability

**التقلبية الداخلية** انظر **تقلبية المناخ**.

#### Inter-Tropical Convergence Zone

**منطقة التقاطع المشتركة بين المدارات** هي حزام مناظقي مداري من الضغط الجوي المنخفض قرب خط الاستواء حيث تلتقي الرياح التجارية الشمالية بالرياح التجارية الجنوبية. ومع التقاء هذه الرياح ببعضها البعض، يصعد الهواء الرطب نحو الأعلى مشكلاً حزاماً من التهطل الغزير. ويتنقل الحزام مع الفصول.

#### Isostatic or Isostasy

**التضاغط أو توازن القشرة الأرضية** يشير مصطلح توازن القشرة الأرضية إلى الطريقة المرنة واللزجة التي تستجيب بها القشرة الأرضية وغلاف اليابسة للتغيرات في الحمولات السطحية. وعندما تتغير حمولة القشرة الأرضية و / أو غلاف اليابسة نتيجة تغيرات في كتلة الجليد الأرضي أو كتلة المحيطات أو الترسيبات أو التحات أو الجبال، ينتج عن ذلك ضبط للتوازن الراسي للقشرة الأرضية وذلك لتحقيق توازن الحمولة الجديدة.

#### Kyoto Protocol

**بروتوكول كيوتو** تم اعتماد بروتوكول كيوتو الملحق باتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ (UNFCCC) في الدورة الثالثة لمؤتمر الأطراف الذي عقد في كيوتو، اليابان، في عام ١٩٩٧. ويشمل البروتوكول تعهدات ملزمة قانوناً بالإضافة إلى تلك التعهدات الواردة في الاتفاقية (UNFCCC). ووافقت البلدان المدرجة في المرفق باء الملحق بالبروتوكول (معظم بلدان منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي والبلدان التي تمر اقتصاداتها بمرحلة انتقالية) على تخفيض انبعاثاتها من غازات الدفيئة البشرية المنشأ (ثاني أكسيد الكربون والميثان وأكسيد النيتروز والمركبات الكربونية الفلورية الهيدروكربونية والمركبات الكربونية الفلورية المشبعة وسادس فلوريد الكبريت) بنسبة خمسة في المائة كحد

#### Ice core

**العينة الجليدية الجوفية** اسطوانة جليدية تستخرج بالحفر من **نهر جليدي** أو **صفحة جليدية**.

#### Ice sheet

**الصفحة الجليدية** كتلة من الجليد الأرضي تتسم بالعمق الذي يكفي لتغطية معظم تدارس الصخور القاعدية تحتها لدرجة أن شكلها يتحدد بالدرجة الأولى من خلال ديناميتها الداخلية (أي تدفق الجليد أثناء تفككه داخلياً وانزلاقه عند قاعدته). وتتدفق الصفحة الجليدية إلى الخارج من هضبة وسطى عالية مع منحدر سطحي متوسط صغير. وتتحدر الحواف بصورة حادة، وينصرف الجليد من خلال التدفق السريع للمجري الجليدية أو منافذ الجليديات في بعض الأحوال إلى البحار أو إلى الأجراف الجليدية الطافية عبر البحار. ولا يوجد سوى صفحتين جليديتين كبيرتين في العالم الحديث على غلاينلاندا والمنطقة القطبية الشمالية. ونظراً لأن الصفحة الجليدية في منطقة القطب الشمالي تنقسم إلى الشرق والغرب بفعل الجبال العابرة للمنطقة القطبية خلال العصور الجليدية، فإن هناك صفائح أخرى.

#### Ice shelf

**الجرف الجليدي** صفحة جليدية طافية ذات كثافة كبيرة ترتبط بالساحل (وهو عادة ذو امتداد أفقي كبير بسطح مستو أو منحدر بصورة سلسلة) وهو غالباً امتداد للصفائح الجليدية في اتجاه البحر. وتكاد تنحصر جميع الصفائح الجليدية في المنطقة القطبية الجنوبية، حيث تتدفق جميع الجرف الجليدية تقريباً باتجاه البحر نحو الصفائح الجليدية.

#### Ice stream

**المجرى الجليدي** عبارة عن مجرى جليدي يتدفق بسرعة تفوق سرعة **الصفحة الجليدية** المحيطة به. ويمكن القول بأنه **نهر جليدي** يتدفق بين جدران من الجليد البطيء الحركة بدلاً من الصخور.

#### Indirect aerosol effect

**تأثير الهباء غير المباشر** قد يؤدي **الهباء** إلى **تأثير إشعاعي** غير مباشر في **النظام المناخي** من خلال العمل ك**كنواة تكثيف** أو تعديل الخصائص البصرية وفترة بقاء السحب. ويمكن تمييز نوعية من التأثيرات غير المباشرة:

**تأثير الألبينو السحب:** هو تأثير إشعاعي يحدث نتيجة زيادة الأهباء البشرية المنشأ التي تقضي إلى زيادة أولية في تركيز القطرات وتناقص حجمها بالنسبة لحثوى ثابت من الماء السائل، وهو ما يفضي إلى زيادة قدرة السحب على عكس الأشعة الشمسية أو **الألبينو السحب**. ويعرف هذا التأثير أيضاً باسم التأثير الغير المباشر الأول أو تأثير تومي.

**تأثير طول بقاء السحب:** هو تأثير ناتج عن زيادة في الأهباء البشرية المنشأ التي تسبب تناقصاً في حجم القطرات، مما يقلل من كفاءة التهطل ومن ثم يعدل من المحتوى الثابت للماء السائل وعمق السحب وفترة بقائها. ويعرف هذا التأثير أيضاً باسم التأثير الغير المباشر الثاني أو تأثير البريخت. وإلى جانب التأثيرين غير المباشرين، قد تترك الأهباء الجوية تأثيراً شبه مباشر وهذا يعني امتصاص الإشعاع الشمسي من جانب هذه الأهباء ما يؤدي إلى زيادة حرارة الجو ويميل إلى زيادة استقرار السطح الستاتي. وقد يؤدي أيضاً إلى تبخر قطرات السحب.

#### Industrial revolution

**الثورة الصناعية** فترة من النمو الصناعي السريع مع ما تنطوي عليه من عواقب

العلمي لعوامل **التأثير الإشعاعي** التي تساعد على **تغير المناخ**. ويمثل المؤشر بالنسبة لكل عامل من العوامل تقديراً ذاتياً للأدلة المتوفرة بشأن القرائن الكيميائية والفيزيائية التي تحدد مدى التأثير، وعلى التوافق حول التقدير الكمي وما ينطوي عليه من عدم اليقين.

### Lifetime

**العمر (فترة البقاء)** العمر هو مصطلح عام للإشارة إلى النطاقات الزمنية المختلفة التي تميز معدل العمليات التي تؤثر في تركيز الغازات النذرة. ويمكن تمييز الأعمار التالية:

وقت الدوران (T) (Turnover time) (ويسمى أيضاً عمر الغلاف الجوي العالمي) هو نسبة الكتلة M في **مستودع** ما (مثل مركب غازي في **الغلاف الخارجي**) والمعدل الكلي لإزالة (S) من المستودع  $T=M/S$ . ويمكن تحديد وقت دوران منفصل لكل عملية إزالة. ويشار إلى ذلك في مجال بيولوجيا الكربون الموجود في التربة بأنه متوسط وقت البقاء Mean Residence Time (MRT).

وقت التكيف أو وقت الاستجابة (Ta) هو النطاق الزمني الذي يحدد به تحلل المدخلات النبضية الفوري في المستودع. كما يستخدم مصطلح adjustment time لوصف تكيف كتلة مستودع ما بعد أي تغيير مرحلي في قوة المصدر. ويستخدم مصطلح نصف الحياة Half-time أو التحلل الثابت decay constant لوضع تحديد كمي لعملية التحلل الاستقرائية الأولى. انظر أيضاً **وقت الاستجابة** للعثور على تعريف مختلف يتصل **بالتغيرات المناخية**.

ويستخدم مصطلح العمر lifetime أحياناً للتبسيط، كصنو لمصطلح adjustment time.

وفي الحالات البسيطة حيث تتناسب إزالة المركب من العالم بصورة مباشرة مع مجموع كتلة المستودع، يعادل وقت التكيف وقت الدوران  $T=T_0$ . وأحد الأمثلة على ذلك الـ CFC-11 الذي لا يزال من **الغلاف الجوي** إلا بعمليات كيميائية ضوئية في **الغلاف الجوي**. وفي الحالات الأكثر تعقيداً، حيث يشتمل الأمر على عدة مستودعات أو حيث لا يتناسب الامتصاص مع الكتلة الكلية، لا تعد معادلة  $T=T_0$  معادلة صحيحة. ويعتبر ثاني أكسيد الكربون مثلاً متطرفاً على ذلك. فوقت دورانه لا يتجاوز أربع سنوات نتيجة للتبادل السريع بين **الغلاف الجوي** والمحيطات والكتلة الإحيائية الأرضية. غير أن جزءاً كبيراً من ثاني أكسيد الكربون يعود إلى **الغلاف الجوي** في غضون سنوات قليلة. وعلى ذلك، فإن وقت تكيف ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الخارجي يتحدد في الواقع بفعل معدل امتصاص الكربون من الطبقة السطحية للمحيطات ونقلها إلى الطبقات الأكثر عمقاً. وعلى الرغم من أنه يمكن إعطاء قيمة تقريبية تبلغ ١٠٠ عام لوقت تكيف ثاني أكسيد الكربون، فإن التكيف الفعلي أسرع في البداية وأكثر بطئاً في وقت لاحق. وفي حالة الميثان، يختلف وقت التكيف عن وقت الدوران لأن الامتصاص يتم أساساً من خلال التفاعل الكيماوي مع الهيدروكسيل راديكال OH وهو تركيز يعتمد نفسه على تركيز الميثان. ولذا فإن امتصاص تركيز الميثان S لا يتناسب مع إجمالي كتلته M.

### Likelihood

**الأرجحية** أرجحية ظهور حدث أو نتيجة أو حصة ما، حيث يمكن تقديرها على نحو احتمالي والتي يشار إليها في التقرير الحالي باستعمال المصطلحات المعيارية المحددة في الإطار ١.١. انظر أيضاً **عدم اليقين والثقة**.

### Lithosphere

**القشرة الأرضية** الطبقة العلوية من الأرض الصلبة القارية والمحيطية التي تتألف من الصخور القشرية والغطاء الأعلى البارد المن في معظمه الذي يشكل الجزء العلوي من غلاف اليابسة. ولا يعتبر النشاط البركاني، بالرغم من أنه جزء من القشرة الأرضية، جزءاً من **النظام المناخي**، ولكنه يعمل كمؤثر خارجي. انظر **التضاغط**.

أدني على الأقل دون المستويات السائدة في عام ١٩٩٠ خلال فترة الالتزام الممتدة من ٢٠٠٨ إلى ٢٠١٢. وقد دخل بروتوكول كيوتو حيز التنفيذ في ١٦ شباط / فبراير ٢٠٠٥.

### Land use and Land use change

**استخدام الأراضي وتغير استخدام الأراضي** استخدام الأراضي يعني مجموع الترتيبات والأنشطة والمدخلات التي تتعلق بنوع معين من الغطاء الأرضي (مجموعة من الأنشطة البشرية). ويستعمل مصطلح استخدام الأراضي أيضاً بمعنى الأغراض الاجتماعية والاقتصادية المنشودة من إدارة الأراضي (مثل الرعي واستخراج الأخشاب وصيانتها). أما تغير استخدام الأراضي فيعني تغيراً في استخدام أو إدارة الإنسان للأراضي بطريقة قد تفضي إلى تغير في الغطاء الأرضي. وقد يؤثر الغطاء الأرضي والتغير في استخدام الأراضي على **الألبينو والتخثر - النتج والمصادر وبوالع غازات الدفيئة** أو الخصائص الأخرى التي يتسم بها **النظام المناخي**، مما قد يولد تأثيراً إشعاعياً / أو تأثيرات أخرى على **المناخ** على الصعيد المحلي أو العالمي. انظر أيضاً التقرير الخاص للهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ بشأن استخدام الأراضي وتغير استخدام الأراضي والحراجة. (الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ، ٢٠٠٠)

### La Niña

**ظاهرة النينيا** انظر **النينيو - التذبذب الجنوبي**.

### Land surface air temperature

**حرارة الهواء على سطح الأرض** هي حرارة الهواء على سطح الأرض التي يتم قياسها على سواتر باستخدام شاشات ترشيح جيدة التهوية، على ارتفاع ١.٥ متر فوق سطح الأرض.

### Lapse rate

**معدل التفاوت** معدل التبدل الذي يشهده أي متغير في الغلاف الجوي، وعموماً ما يكون درجات الحرارة، تبعاً للارتفاع. ويعتبر معدل التفاوت إيجابياً عندما يتناقص هذا المتغير تبعاً للارتفاع.

### Last Glacial Maximum (LGM)

**الحد الأقصى للغمر الجليدي الأخير** يشير الحد الأقصى للغمر الجليدي إلى فترة الارتفاع الأقصى **للسفوح الجليدية** خلال الغمر الجليدي الأخير أي من ٢١ ألف سنة تقريباً. وكثرت الدراسات عن هذه الحقبة لأن **التأثيرات الإشعاعية** والظروف الحدودية معروفة ولأن التبريد العالمي خلال هذه الفترة يشبه الاحترار المتوقع على مدى القرن الواحد والعشرين.

### Last interglacial

**الفترة الأخيرة الفاصلة بين عشرين جليديين** انظر **الفترة الفاصلة بين عشرين جليديين**.

### Latent heat flux

**التدفق الحراري الكامن** التدفق الحراري المتصاعد من سطح الأرض نحو **الغلاف الجوي**، وهو مرتبط بتبخر أو تكثف بخار الماء على السطح، ويشكل عنصراً من عناصر ميزانية الطاقة السطحية.

### Level of Scientific Understanding (LOSU)

**مستوى الفهم العلمي** مؤشر خماسي المستويات (عال، متوسط، متوسط إلى منخفض، منخفض جداً) يهدف إلى تحديد خصائص مستوى الفهم

## Little Ice Age

**العصر الجليدي القصير** الفترة الزمنية بين حوالي ١٤٠٠ و ١٩٠٠ بعد الميلاد عندما كان النصف الشمالي من الكرة أكثر برودة بشكل عام من اليوم، وخاصة في أوروبا.

## Mitigation

**التخفيف** تدخل بشري للحد من مصادر غازات الدفيئة أو لتعزيز بوالبع امتصاصها.

## Mixing ration

نسبة المزج انظر جزيئي المول.

## Model hierarchy

**الهيكل الهرمي النموذجي** انظر النموذج المناخي (طيف أو هرم).

## Modes of climate variability

**طرق تقلبية المناخ** تحدث التقلبية الطبيعية للنظام المناخي، خاصة على النطاقات الزمنية الفصلية، والنطاقات الزمنية الأطول مقترنة وبصورة رئيسية بأنماط مكانية ونطاقات زمنية أولوية، من خلال خصائص دوران الغلاف الجوي الديناميكية وبين التفاعل مع سطحي الأرض والمحيط. وغالباً ما تسمى هذه الأنماط بالنظم أو الطرق أو الارتباط عن بعد. ومن الأمثلة المتوفرة عنها **تذبذب الشمال الأطلسي**، و**نمط شمال أمريكا - المحيط الهادئ**، و**النينيو / التذبذب الجنوبي**، و**النمط الحلقي الشمالي** (الذي كان يُدعى سابقاً تذبذب المنطقة القطبية الشمالية) و**النمط الحلقي الجنوبي** (الذي كان يُدعى سابقاً تذبذب المنطقة القطبية الجنوبية). ويناشر القسم ٣.٦ عدداً من أهم طرق تقلبية المناخ. انظر أيضاً **أنماط تقلبية المناخ**.

## Mole fraction

**مجتزأ المول** مجتزأ المول أو نسبة المزج هو نسبة عدد المولات في واحد من مكونات حجم ما إلى مجموع عدد مولات جميع المكونات في ذلك الحجم. ويشار إليه في التقارير عادة بالهواء الجاف. والقيم المعتادة لغازات الدفيئة الطويلة العمر هي في حدود  $\mu\text{mol mol}^{-1}$  (أجزاء من المليون: ppm) و  $\text{nmol mol}^{-1}$  (أجزاء من التريليون: ppb). ويختلف مجتزأ المول عن نسبة مزج الحجم Volume mixing ratio. ويعبر عنه عادة بالمختصر ppmv وغيره من خلال تصويب عدم مثالية الغازات. وهذا التصويب كبير بالنسبة لدقة قياسات الكثير من غازات الدفيئة (المصدر: (Schwartz and Warneck, 1995).

## Monsoon

**الرياح الموسمية** انعكاس الرياح الموسمية المدارية وشبه المدارية في كل من الرياح السطحية والتهطلال الماكب لها وتأتي نتيجة التسخين التبايني بين كتلة أرضية قارية النطاق وبين المحيط المتاخم. وتهطل أمطار الرياح الموسمية بمعظمها فوق اليابسة في فصل الصيف.

## Montreal Protocol

**بروتوكول مونتريال** صدر بروتوكول مونتريال بشأن المواد التي تستنفد طبقة الأوزون واعتمد في مونتريال عام ١٩٨٧، وعدل بعد ذلك ونقح في لندن (١٩٩٠) وفي كوبنهاغن (١٩٩٢) وفي فيينا (١٩٩٥) وفي مونتريال (١٩٩٧) وفي بجين (١٩٩٩). وينظم استهلاك وإنتاج الكيماويات المحتوية على الكلور والبروم التي تدمر أوزون الستراتوسفير مثل CFCs والميثيل كلوروفورم، وتيتراكلوريد الكربون وغيرها كثير.

## Microwave Sounding Unit

**وحدة السبر بالموجات المتناهية الصغر (MSU)** مسبار محمول بالسواتل لتقدير درجات الحرارة في الطبقات السميكة من الغلاف الجوي بقياس خطوط الانبعاثات الحرارية قرب الدرجة ٦٠ جيجاهرتز. وبدأ إجراء هذا النوع من القياس،

## Mass balance (of glaciers, ice caps or ice sheets)

**توازن الكتل (الأنهار الجليدية أو القلنسوة الجليدية أو الصفائح الجليدية)** هو توازن المدخلات الكتلية في الجسم الجليدي (التراكم) ومقدار التراجع في حجم الكتل (اضمحلال الكتل أو انشعاب الجبال الجليدية القائمة). ويضم مصطلحات توازن الكتل ما يلي:

**التوازن الكتلتي المحدد:** صافي الزيادة أو النقصان في حجم الكتلة خلال دورة هيدرولوجية محددة وعلى نقطة محددة من سطح **الكتلة الجليدية**. إجمالي التوازن الحجمي (للكتلة الجليدية): توازن الكتل المحدد المدمج مكانياً على كامل مساحة الكتلة الجليدية، ما يوازي إجمالي الحجم الذي تخسره الكتلة الجليدية أو تكتسبه خلال دورة هيدرولوجية محددة.

**متوسط توازن الكتل المحدد:** إجمالي توازن الكتل في كل وحدة من مساحة الكتلة الجليدية. وإذا كانت المساحة محددة (توازن كتلي سطحي محدد ... إلخ) لا يؤخذ عندئذ بمساهمات التدفق الجليدي، وإلا ضم التوازن الكتلتي مساهمات التدفق الجليدي والانشعاب الجليدي. ويكون متوسط التوازن الكتلتي المحدد إيجابياً في منطقة التجميع وسلبياً في منطقة الاضمحلال.

## Mean sea level

**متوسط مستوى سطح البحر** انظر مستوى سطح البحر النسبي.

## Medieval Warm Period

**فترة الدفء في القرون الوسطى** الحقبة بين عامي ١٠٠٠ و ١٣٠٠ بعد الميلاد، والتي شهدت خلالها بعض المناطق في نصف الكرة الشمالي دفئاً أكثر من فترة **العصر الجليدي القصير** الذي تبعها.

## Meridional Overturning Circulation

**الدوران التقلبي الجنوبي** دوران طولاني (شمال وجنوب خط الطول) تقلبي في المحيطات يمكن تحديده كمياً على أساس جمع نطاقي (الشرق - الغرب) انتقال الكتل في العمق أو لجهة طبقات الكثافة. أما في شمال الأطلسي، بعيداً عن **الأقاليم** شبه القطبية، فيتم تشبيهه الدوران التقلبي الجنوبي (وهو مبدئياً كمية قابلة للرصد) بالدوران المدفوع بقوة **التباين الحراري** والمحلي وهو تأويل مفاهيمي. لكنه، تجدر الإشارة إلى أن الدوران التقلبي الجنوبي قد يضم أيضاً خلايا انقلابية أقل عمقاً مدفوعة بقوة الرياح، على غرار ما يحصل في أعلى المحيط في المنطقة الاستوائية وشبه الاستوائية حيث تتجه المياه الدافئة (الخفيفة) نحو القطب لتتحول إلى مياه أكثر كثافة وتعود وتتوجه نحو الاستواء على مستويات أعمق.

## Metadata

**البيانات الوصفية** معلومات حول البيانات الجوية والمناخية ترتبط بكيفية ومكان قياسها وبنوعيتها والمشاكل المعروفة والخصائص الأخرى.

## Metric

**مترقي** قياس ثابت لإحدى خصائص شيء ما أو نشاط ما يصعب تحديد كميته بخلاف ذلك.

## Ozone

**الأوزون** الأوزون، وهو الشكل الثلاثي الذرات للأوكسجين ( $O_3$ )، أحد المكونات الغازية للغلاف الجوي. وهو يتكون في **التروبوسفير** بصورة طبيعية وعن طريق التفاعلات الكيميائية الضوئية التي تشترك فيها غازات ناشئة عن الأنشطة البشرية (الضباب الدخاني) على السواء. وفي **الستراتوسفير**، يلعب الأوزون دور أحد **غازات الدفيئة**. ويتكون أوزون الستراتوسفير نتيجة التفاعل بين الإشعاع الشمسي فوق البنفسجي وبين الأوكسجين الجزيئي ( $O_2$ ). ويلعب أوزون الستراتوسفير دوراً رئيسياً في التوازن الإشعاعي للستراتوسفير. ويبلغ تركيزه حدّه الأقصى في طبقة الأوزون.

## Ozone hole

**ثقب الأوزون** انظر طبقة الأوزون.

## Ozone layer

**طبقة الأوزون** يحتوي **الستراتوسفير** على طبقة يبلغ فيه تركيز الأوزون حده الأعلى، وهي ما يطلق عليها **طبقة الأوزون**. وتمتد هذه الطبقة من نحو ١٢ إلى ٤٠ كيلومتراً فوق سطح البحر، ويبلغ تركيز الأوزون حده الأقصى بين نحو ٢٠ و٢٥ كيلومتراً. وتتعرض هذه الطبقة للاستنفاد من جراء انبعاثات مركبات الكلور والبروم **البشرية المنشأ**. ويحدث في كل عام أثناء فصل الربيع في نصف الكرة الجنوبي استنفاد قوي لطبقة الأوزون فوق **المنطقة القطبية الجنوبية**، وهو استنفاد يحدث أيضاً من جراء مركبات الكلور والبروم البشرية المنشأ بالإضافة إلى الظروف الجوية المحددة لهذا الإقليم. ويطلق على هذه الظاهرة اسم **ثقب الأوزون**. انظر **بروتوكول مونتريال**.

## Pacific decadal variability

**تقلبية المحيط الهادئ العقدية** تقلبية متقارنة يتراوح نطاقها بين العقود إلى ما بين العقود في دوران الغلاف الجوي والمحيطات التحتية في حوض المحيط الهادئ. وتظهر أكثر ما تظهر في شمال المحيط الهادئ حيث تتغير التقلبات في قوة الضغط الشتوي المنخفض في الجزر الأليوتية مع تغير **درجات حرارة سطح البحر**، كما وترتبط بالتقلبات العقدية في دوران الغلاف الجوي، ودرجات حرارة سطح البحر ودوران المحيطات على طول حوض المحيط الهادئ. وتساهم التقلبات تلك في تعديل **دورة النينيو/ التذبذب الجنوبي**. أما المقاييس الأساسية لتقلبية المحيط الهادئ العقدية فهي: مؤشر شمال الهادئ (NPI) ومؤشر تذبذب المحيط الهادئ العقدية (PDO) ومؤشر تذبذب المحيط الهادئ (IPO) ما بين العقود ويرد تعريف كل ذلك في الإطار ٣-٤.

## Pacific-North American (PNA) pattern

**نمط شمال أمريكا - المحيط الهادئ (PNA)** نمط موجة جوية واسعة النطاق، يمثل سلسلة من ظواهر الشدوذ التروبوسفيرية المرتفعة والمتدنية الضغط تمتد من المنطقة شبه المدارية الغربية للمحيط الهادئ إلى الشاطئ الشرقي لأمريكا الشمالية. انظر مؤشر نمط شمال أمريكا - المحيط الهادئ. انظر الإطار ٣-٤.

## Palaeoclimate

**مناخ عصر ما قبل التاريخ** هو **المناخ** خلال الفترات التي سبقت استحداث أدوات القياس، بما في ذلك الفترة الزمنية التاريخية والجيولوجية التي لا تتوفر عنها سوى سجلات البيانات المناخية غير المباشرة.

## Parametrization

**تحديد البارامترات** يشير هذا المصطلح في **النماذج المناخية** إلى تقنية تمثل العمليات التي لا يمكن البت فيها على نحو نهائي على مستوى الاستبانة المكانية

باستعمال سلسلة من تسع وحدات سبر بالموجات المتناهية الصغر في أواخر ١٩٧٨. وابتداءً من أواسط ١٩٩٨، تم تطوير وتشغيل أدوات قياس جديدة كوحدة السبر المتقدمة بالموجات المتناهية الصغر.

## MSU

انظر **وحدة السبر بالموجات المتناهية الصغر**.

## Nonlinearity

**اللاخطية** اسم يطلق على أية عملية لاخطية عندما لا تكون هناك علاقة تناسبية بسيطة بين السبب والنتيجة (العلّة والمعلول). ويحتوي **النظام المناخي** على الكثير من هذه العمليات اللاخطية التي تسفر عن نظام يتسم بسلك من المحتمل أن يكون شديد التعقيد. وقد يفضي هذا التعقيد إلى **تغير مناخي مفاجئ**. انظر **الاختلال الكلي والتنبؤ**.

## North Atlantic Oscillation (NAO)

**التذبذب الشمال أطلسي** يتألف التذبذب الشمال أطلسي من تغيرات متعاكسة للضغط البارومتري بالقرب من آيسلندا وبالقرب من جزر الأزور، وبالتالي فإنه يتطابق مع التقلبات في شدة الرياح الغربية الرئيسية العابرة للأطلسي نحو أوروبا، أي التقلبات في الأعاصير الأساسية وما يرتبط بها من أنظمة جبهية. انظر مؤشر التذبذب الشمال أطلسي، الإطار ٣،٤.

## Northern Annular Mode

**النمط الحلقي الشمالي** تقلب شتائي في سعة نمط يتميز بضغط سطحي منخفض في المنطقة القطبية الشمالية ورياح غربية على خطوط العرض الوسطى. ويرتبط النمط الحلقي الشمالي بدوامة القطب الشمالي في **الستراتوسفير**. ويتميز بالانحراف نحو شمال الأطلسي ويرتبط ارتباطاً وثيقاً **بالتذبذب الشمال أطلسي**. انظر النمط الحلقي الشمالي، الإطار ٣،٤.

## Ocean acidification

**تحمض المحيطات** انخفاض في درجة حموضة مياه البحر نتيجة امتصاص ثاني أكسيد الكربون البشري المنشأ.

## Ocean heat uptake efficiency

**فعالية المحيط في استيعاب الحرارة** وهي قياس ( $W m^{-2} ^\circ C^{-1}$ ) لنسبة تخزين الحرارة في المحيطات العالمية مع ارتفاع درجات الحرارة السطحية العالمية. وهي بارامتر مفيد للتجارب المرتبطة بتغير المناخ حيث يتغير **التأثير الإشعاعي** أحادي الوتيرة، عندما يمكن مقارنته مع بارامتر حساسية المناخ، وذلك لقياس أهمية استجابة المناخ وامتصاص الحرارة من قبل المحيط في تحديد معدل تغير المناخ. ويمكن قياس الفعالية انطلاقاً من اختبار مبني على زيادة في **ثاني أكسيد الكربون** في **الغلاف الجوي** تبدأ من ١٪ في السنة الواحدة، كنسبة المتوسط العالمي لصافي التدفق الإشعاعي في أعلى **الغلاف الجوي** والمتجه جنوباً إلى نسبة استجابة المناخ العابرة. (انظر حساسية المناخ).

## Organic aerosol

**الأهباء العضوية** جزيئات **الأهباء** الجوية المولفة في المقام الأول من مركبات عضوية، خاصة الكربون والهيدروجين والأوكسجين ومقادير أقل من عناصر أخرى (تشارلسون وهينترنبرغ، ١٩٩٥، ص. ٤٠٥). انظر أيضاً **الهباء الجوي الكربوني**.

٢١ ألف عام). والارتداد حركة أرضية متوازنة التضاضط.

### Precipitable water

**المياه القابلة للتهطال** إجمالي كمية بخار الماء في **الغلاف الجوي** الموجودة في عمود شاقولي في وحدة منطوقية شاملة. ودرجت العادة على قياسها استناداً إلى ارتفاع المياه في إناء من الوحدة الشاملة ذاتها.

### Precursors

**السلائف** مركبات حيوية غير **غازات الدفيئة** أو **الأهباء الجوية**، ولكنها تؤثر على تركيزات غازات الدفيئة أو الأهباء الجوية عن طريق الدور الذي تضطلع به في العمليات الفيزيائية أو الكيميائية التي تنظم معدلات إنتاجها أو تدميرها.

### Predictability

**إمكانية التنبؤ** مدى إمكانية التكهّن بحالات نظام ما في المستقبل، بناء على معرفة حالاته الراهنة والماضية.

ونظراً إلى عدم دقة المعارف المتوفرة عموماً عن حالات **النظام المناخي** السابقة والحالية، ونظراً إلى عدم دقة النماذج التي تستعمل تلك المعارف **للتنبؤ بالمناخ**، وبما أن النظام المناخي لطالما تميز بطبيعته **باللاخطية والاختلال الكلي**، فإن إمكانية التنبؤ بالمناخ لطالما كانت محدودة أيضاً. وحتى بوجود نماذج ورصدات عشوائية الدقة، فقد تظل هناك حدود لإمكانية التنبؤ بنظام لاخطي كهذا (الجمعية الأمريكية للأرصاد الجوية، ٢٠٠٠).

### Pre-industrial

**العصر ما قبل الصناعي** انظر **الثورة الصناعية**.

### Probability Density Function (PDF)

**دالة توزيع الاحتمالات** دالة توزيع الاحتمالات هي الدالة التي تشير إلى الفرص النسبية لظهور نواتج مختلفة لتغير من المتغيرات. وتندمج الدالة في وحدة واحدة على نطاق المجال التي حددت من أجله، وتتميز بخاصية تساوي التكامل في مجال فرعي ما يساوي احتمال ظهور نتيجة المتغير داخل المجال الفرعي ذاته. والمثال على ذلك أنه يمكن التوصل إلى احتمال شذوذ درجات الحرارة المحدد بشكل ما، تزيد عن الصفر، بواسطة دالة توزيع الاحتمالات، وذلك بتكامل هذه الدالة في كافة ظواهر الشذوذ مع درجات الحرارة التي تزيد عن الصفر. ويتم تعريف دالات توزيع الاحتمالات التي تصف متغيرين أو أكثر بشكل متزامن بالطريقة ذاتها.

### Projection

**الإسقاط** هو إمكانية التطور المستقبلي لكمية أو مجموعة من الكميات يتم حسابها في كثير من الأحيان بمساعدة أحد النماذج. ويتم التمييز بين الإسقاطات والتنبؤات للتشديد على أن الإسقاطات تنطوي على افتراضات تتعلق مثلاً بالتطورات الاجتماعية - الاقتصادية والتكنولوجية المستقبلية التي قد تتحقق أو لا تتحقق، ومن ثم تكون خاضعة لقدركبير من **عدم اليقين**. انظر أيضاً **الإسقاطات المناخية والتنبؤات المناخية**.

### Proxy

**بيانات غير مباشرة** المؤشر **المناخي** غير المباشر هو سجل محلي يتم تفسيره باستخدام المبادئ الفيزيائية والفيزيائية البيولوجية لتمثيل مجموعة من التغيرات المرتبطة بالمناخ في الماضي. ويُشار إلى البيانات المرتبطة بالمناخ المستمدة بهذه الطريقة بأنها بيانات غير مباشرة. ومن أمثلة البيانات غير المباشرة سجلات **تحليل غبار الطلع** و**حلقات جذوع الأشجار** والسمات المميزة للشعاب المرجانية ومختلف البيانات المستقاة من عينات من **جوف الجليد**.

والزمانية للنموذج (عمليات النطاق دون الشبكي) عن طريق العلاقات بين التدفق الواسع النطاق الذي تم تبيان نمودجه وبين الأثر الوسطي المكاني أو الزمني لعمليات النطاق دون الشبكي هذه.

### Patterns of climate variability

**أنماط تقلبية المناخ** انظر **طرق تقلبية المناخ**.

### Percentile

**المئين** يشكل المئين قيمة على مقياس من ١٠٠، ويشير إلى النسبة المئوية من قيم مجموعات بيانات القيم تعادله أو تكون أدنى منه. وغالباً ما يُستعمل المئين لتقدير نسب التوزيع القصوى. كأن يُستعمل مثلاً المئين التسعين (العاشر) للدلالة على عتبة التوزيعات القصوى العليا (السفلى).

### Permafrost

**التربة الصقيعية** أرض (تربة أو صخر مع ما يضم من جليد ومواد عضوية) تظل درجة حرارتها أقل من درجة الصفر المئوية (سلسيوس) لسنتين متتاليتين على الأقل (فان إيفرندجن، ١٩٩٨).

### pH

**درجة الحموضة** هي قياس لا أبعاده له لحموضة الماء (أو أي محلول) بحسب تركيز أيونات الهيدروجين فيه ( $H^+$ ). وتقاس درجة الحموضة على مقياس لوغارتمي حيث تساوي درجة الحموضة:  $pH = -\log_{10}(H^+)$ . وبالتالي فإن أي انخفاض في درجة الحموضة بمقدار وحدة واحدة يوازي زيادة قدرها عشرة أضعاف في تركيز أيونات الهيدروجين، أو الحموضة.

### Photosynthesis

**التمثيل الضوئي** العملية التي تمتص النباتات من خلالها ثاني أكسيد الكربون من الهواء (أو البيكربونات في الماء) لتكوين الكربوهيدرات وإطلاق الأكسجين مع هذه العملية. وهناك عدة طرق للتمثيل الضوئي مصحوبة باستجابات متفاوتة لتركيزات ثاني أكسيد الكربون في **الغلاف الجوي**. انظر أيضاً **التخصيب بثاني أكسيد الكربون** ونباتات C3 ونباتات C4.

### Plankton

**العوالق** أجسام مجهرية تعيش في الطبقات العليا من النظم المائية. وهناك فارق بين العوالق النباتية المعتمدة على **التمثيل الضوئي** للترود بالطاقة وبين العوالق الحيوانية التي تتغذى بالعوالق النباتية.

### Pleistocene

**البليستوسين** الحقبة الأبر من حقبتين **رباعيتين** تمتد من نهاية الحقبة البليوسينية، أي من قرابة ١,٨ مليون سنة وإلى بداية الحقبة **هولوسينية** (العصر الحديث) أي منذ ١١,٦ ألف عام.

### Pollen analysis

**تحليل غبار الطلع** تقنية تحديد التاريخ النسبي و**إعادة تعميم** البيئة في آن، تقوم على تحديد وتعداد أنواع غبار الطلع المحفوظة في الخث وترسبات البحيرات والرواسب الأخرى. انظر **البيانات غير المباشرة**.

### Post-glacial rebound

**الارتداد بعد الجليدي** الحركة الرأسية للأرض وقاع البحر في أعقاب تناقص حمل أية كتلة جليدية، والمثال عليه بلوغ الارتداد بعد **العصر الجليدي حده الأقصى** (منذ

## Quaternary

المعنية بتغير المناخ، ٢٠٠٠). انظر أيضاً التقرير الخاص بالتحديدات والخيارات المنهجية بشأن مخزون الانبعاثات الناتجة عن تدهور الغابات وإزالة أنواع أخرى من الغطاء النباتي نتيجة النشاط البشري المباشر (الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ، ٢٠٠٣).

## Regime

**النظام النمطي** يشكل النظام النمطي أبرز حالات **النظام المناخي** وغالباً ما يمثل مرحلة واحدة من الأنماط أو من **أنماط تقلبية المناخ**.

## Region

**الإقليم** أراضٍ تتميز بعناصر جغرافية ومناخية محددة. ويتعرض **مناخ** أي إقليم للتأثيرات المحلية والإقليمية مثل التوبوغرافيا، وخصائص **استخدام الأراضي** والبحيرات إلخ، فضلاً عن التأثيرات البعيدة من أقاليم أخرى. انظر **الارتباط عن بعد**.

## Relative sea level

**مستوى سطح البحر النسبي** مستوى سطح البحر الذي يتم قياسه **بمقياس المد والجزر** بالنسبة للأرض التي يقع عليها. انظر أيضاً **متوسط مستوى سطح البحر**. أما متوسط مستوى سطح البحر فيعرف عادة على أنه متوسط مستوى سطح البحر النسبي على مدى فترة زمنية معينة، مثل شهر أو سنة، وأي فترة طويلة بما فيه الكفاية تكفي لقياس متوسط الظواهر العابرة مثل الأمواج والمد والجزر. انظر **تغير مستوى سطح البحر**.

## Reservoir

**المستودع (الخزان)** أحد مكونات **النظام المناخي**، غير **الغلاف الجوي**، التي تتسم بقدرتها على تخزين مادة مثيرة للقلق أو تجميعها أو إطلاقها، مثل الكربون أو أحد **غازات الدفيئة** أو أحد **السلانف**. وتعتبر المحيطات والتربة و**الغابات** أمثلة لخزانات الكربون. وأما **المستجمع (Pool)** فهو مصطلح مرادف (وتجدر الملاحظة أن تعريف **المستجمع** يشمل **الغلاف الجوي** في كثير من الأحيان). ويطلق على الكمية المطلقة المحتجزة في الخزان، خلال فترة زمنية محددة، اسم **المخزون**.

## Respiration

**التنفس** العملية التي تحول عن طريقها الكائنات الحية المواد العضوية إلى **ثاني أكسيد الكربون**، حيث تطلق الطاقة وتستهلك الأوكسجين الجزيئي.

## Response time

**فترة الاستجابة** فترة الاستجابة أو مدة التكيف هي الوقت الذي يحتاجه **النظام المناخي** أو مكوناته لإعادة التوازن مع حالة جديدة بعد حدوث تأثير ناجم عن تفاعلات متبادلة (تغذية مرتدة) خارجية وداخلية. وتختلف مدة الاستجابة كثيراً بالنسبة لمختلف مكونات النظام المناخي. فمدة الاستجابة في التروبوسفير قصيرة نسبياً، إذ تتراوح بين أيام وأسابيع، بينما يتوازن **الستراتوسفير** في نطاق زمني يبلغ عادة بضعة أشهر. ونظراً لما تتسم به المحيطات من قدرة حرارية كبيرة، فإن لها زمن استجابة أطول كثيراً تمتد عادة من عقود إلى قرون أو آلاف الأعوام أحياناً. ولذلك فإن زمن الاستجابة في نظام السطح - **التروبوسفير** الشديد التقارن تكون بطيئة بالمقارنة مع زمن استجابة **الستراتوسفير**، وهي تتحدد أساساً عن طريق المحيطات. وقد يستجيب **الغلاف الحيوي** سريعاً (لحالات **الجفاف** على سبيل المثال) ولكن ببطء شديد أيضاً للتغيرات المفروضة. انظر مصطلح **العمر** (طول البقاء) للعثور على تعريف مختلف لمدة الاستجابة المتصل بمعدل العمليات التي تؤثر على تركيز الغازات النزرية.

**الحقبة الرابعة** حقبة جيولوجية تتبع الحقبة الثالثة (٦٥ إلى ١.٨ مليون سنة) حسب التعريف الراهن (الذي يعاد النظر فيه حالياً) تمتد الحقبة الرابعة من ١.٨ مليون سنة وحتى وقتنا الراهن، وتتألف من حقتين: **الحقبة البليستونية** و**الحقبة الهولوسينية**.

## Radiative forcing

**التأثير الإشعاعي** التأثير الإشعاعي هو التغيير الطارئ على الإشعاع الرأسي، أي النازل ناقص الصاعد (ويقاس بالواط في المتر المربع الواحد) في **التروبوزون** نتيجة **لتغير داخلي** أو تغيير في التأثير الخارجي للنظام المناخي، كحدوث تغير في تركيز **ثاني أكسيد الكربون** أو في إجمالي الإشعاع الشمسي على سبيل المثال. وبحسب التأثير الإشعاعي عادة مع تثبيت جميع خصائص التروبوسفير عند قيمها غير المضطربة، وبعد مراعاة درجات حرارة الستراتوسفير، إذا اضطربت، والسماح لها أن تتكيف مع التوازن الإشعاعي - الديناميكي. وإذا لم يحصل أي تغير في درجات حرارة الستراتوسفير، يسمى الإشعاع فورياً. ولأهداف التقرير الحالي، يعرف التأثير الإشعاعي بالإضافة إلى ما سبق، على أنه التغير المرتبط بسنة ١٧٥٠، ويدل على قيمة متوسطه السنوي العالمي ما لم يذكر خلاف ذلك. ويجب عدم الخلط بين التأثير الإشعاعي و**تأثير السحب الإشعاعي**، حيث إنه مصطلح مماثل لوصف قياس لا علاقة له بالأمر يستعمل لمعرفة تأثير السحب على كثافة الإشعاع الساقط في أعلى **الغلاف الجوي**.

## Radiative forcing scenario

**سيناريو التأثير الإشعاعي** عرض معقول للتطور الذي سيطال في المستقبل **التأثير الإشعاعي** المقترن، على سبيل المثال، بالتغيرات في تركيب **الغلاف الجوي** أو **التغير في استخدام الأراضي**، أو المقترن بالعوامل الخارجية، مثل التغيرات في النشاط الشمسي. ويمكن استخدام سيناريوهات **التأثير الإشعاعي** كمدخلات في النماذج المناخية المبسطة بغية حساب **الإسقاطات المناخية**.

## Rapid climate change

**التغير المناخي السريع** انظر **التغير المناخي المفاجئ**.

## Reanalysis

**إعادة التحليل** عمليات إعادة التحليل هي تحاليل للغلاف الجوي والمحيطات من حيث درجات الحرارة والرياح والتيارات وغيرها من الكميات الجوية والمحيطية نتجت عن معالجة بيانات جوية ومحيطية سابقة، باستخدام أحدث نماذج التنبؤات الجوية وتقنيات التمثيل التقليدية. ويساعد استخدام طرق تمثل ثابتة لجمع البيانات على تجنب التأثيرات الناتجة عن تغير النظام التحليلي التي تظهر في التحاليل التشغيلية. ولكن رغم تحسين الاستمرارية، مازالت عمليات إعادة التحاليل العالمية تعاني من تغير التغطية ومن انحرافات في نظم الرصد.

## Reconstruction

**إعادة البناء** استعمال المؤشرات **المناخية** للمساعدة على تحديد النظم المناخية (الماضية عموماً).

## Reforestation

**إعادة التحريج** زراعة غابات على أراض كانت تحتوي من قبل على غابات ولكنها تحولت إلى استخدامات أخرى. وللمزيد من المعلومات عن مصطلح «**الغابة**» وما يتصل بها من مصطلحات، مثل **الحراثة** و**إعادة التحريج** و**إزالة الغابات**، يمكن الرجوع إلى التقرير الخاص للهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ بشأن استخدام الأراضي وتغير استخدام الأراضي و**الحراثة** (الهيئة الحكومية الدولية

أو الموجات المتناهية الصغر ولكن لا بد من تعديلها كي تتوافق مع درجات حرارة السوائل.

#### Sensible heat flux

**تدفق الحرارة المحسوس** تدفق الحرارة من سطح الأرض إلى الغلاف الجوي الذي لا يرتبط بالتغيرات المائية المحلية، وهو أحد مكونات ميزانية الطاقة السطحية.

#### Sequestration

**الحجز** انظر الامتصاص.

#### Significant wave height

**ارتفاع الأمواج الكبير** متوسط الارتفاع الأقصى لأعلى ثلث من علو الأمواج (البحر والأمواج العالية) الذي يسود خلال فترة زمنية محددة.

#### Sink

**بالوعة، مصرف** عملية أو نشاط أو آلية تزيل أحد غازات الدفيئة أو الأهباء الجوية أو أحد سلائف غازات الدفيئة أو الأهباء الجوية من الغلاف الجوي.

#### Slab-ocean model

**نموذج السطح - المحيطات** عرض مبسط للمحيط في نموذج مناخي ما على أنه طبقة ساكنة من الماء يتراوح عمقها بين ٥٠ إلى ١٠٠ م. ولا يمكن استعمال النماذج المناخية لمحيط مسطح إلا لتقدير استجابة توازن المناخ لتأثير معين، وليس لتطور المناخ العابر. انظر تجربة التوازن والمناخ العابر.

#### Snow line

**خط ثلجي** الحد الأدنى للغطاء الثلجي الدائم وهو الحد الذي لا يتراكم دونه الثلج.

#### Soil moisture

**رطوبة التربة** الماء المخزن في التربة أو على سطح الأرض، والمتاح للتبخر.

#### Soil temperature

**حرارة التربة** انظر حرارة الأرض.

#### Solar activity

**النشاط الشمسي** تتبدى على الشمس فترات من تأرجح النشاط الملاحظ في عدد من البقع الشمسية، وذلك بالإضافة إلى ناتج الإشعاع الشمسي والنشاط المغناطيسي وابتعاث جزيئات عالية الطاقة. وتحدث هذه التغيرات على مدى نطاقات زمنية تتراوح بين ملايين السنوات والدقائق. انظر أيضاً الدورة الشمسية.

#### Solar ('11 year') cycle

**دورة الأحد عشر عاماً الشمسية** تعديل شبه منتظم للنشاط الشمسي مع تفاوت في متسع الذبذبة وخلال فترة تتراوح بين ٩ و١٣ عاماً.

#### Solar radiation

**الإشعاع الشمسي** إشعاع الكهرومغناطيسي يبعثه كوكب الشمس. ويشار إليه أيضاً باسم الإشعاع بالموجات القصيرة. وللإشعاع الشمسي نطاق مميز من أطوال موجية (طيف) تحدها درجة حرارة الشمس وتصل إلى ذروتها عند الأطوال الموجية الواضحة. انظر أيضاً الإشعاع الحراري دون الأحمر، وإشعاع الشمس.

#### Return period

**فترة الارتداد** متوسط الفترة الزمنية الفاصلة بين حدوث ظاهرة محددة ما مرات أخرى (الجمعية الأمريكية للأرصاد الجوية، ٢٠٠٠).

#### Return value

**مدلول الارتداد** المدلول الأقصى (أو الأدنى، على نحو متبادل) لمتغير ما والذي يظهر وسطياً خلال فترة زمنية محددة (خلال ١٠ سنوات مثلاً).

#### Scenario

**السيناريو** وصف معقول، ومبسط في كثير من الأحيان، للطريقة التي قد يتطور بها المستقبل، استناداً إلى مجموعة افتراضات متجانسة ومتسقة داخلياً بشأن القوى المحركة والعلاقات الرئيسية. وقد تستمد السيناريوهات من الإسقاطات، ولكنها غالباً ما تستند إلى معلومات إضافية من مصادر أخرى وتقترن أحياناً بوصف سردي. انظر أيضاً سيناريوهات التقرير الخاص SRES وسيناريو المناخ وسيناريو الانبعاثات.

#### Sea ice

**الجليد البحري** أي شكل من أشكال الجليد الموجود في البحار، والناشئ عن تجمد مياه البحر. وهو إما قطع جليدية متقطعة (الجليد الطافي) تحركه الرياح والتيارات على سطوح المحيطات إلى كتل جليدية طافية، أو صفيحة جليدية غير متحركة ملتصقة بالشاطئ (الجليد الملاصق لليابسة). ويسمى الجليد البحري الذي لم يتجاوز عمره السنة الواحدة بجليد السنة الأولى. أما الجليد المتعدد السنوات فهو الجليد البحري الذي ظل موجوداً لفترة موسم الذوبان الصيفي مرة واحدة على الأقل.

#### Sea level change

**تغير مستوى سطح البحر** يمكن أن يتغير مستوى سطح البحر على النطاقين العالمي والمحلي نتيجة: (١) حدوث تغيرات في شكل أحواض المحيطات، (٢) وتغيرات في إجمالي الكتلة المائية (٣) وتغيرات في كثافة المياه. وتسمى التغيرات في مستوى سطح البحر الناتجة عن تغير في كثافة المياه بأثر التوزيع الفراغي (steric). أما التغيرات في الكثافة الناتجة فقط عن تغير في أثر التوزيع الفراغي لدرجات الحرارة فتدعى (thermsteric)، بينما تسمى التغيرات في الكثافة الناتجة عن تغير في الملوحة (halosteric). انظر أيضاً المستوى النسبي لسطح البحر، والتمدد الحراري.

#### Sea level equivalent (SLE)

**تكافؤ مستوى سطح البحر** تغير في المنسوب الإجمالي لسطح البحر يحدث عند إضافة كمية ما من الماء أو الجليد إلى المحيطات أو إزالتها.

#### Seasonally frozen ground

**الأرض الموسمية التجمد** انظر الأرض المتجمدة.

#### Sea surface temperature

**درجة حرارة سطح البحر** يُعنى بدرجة حرارة سطح البحر مجموع درجات حرارة السوائل تحت سطح البحر مباشرة أي في الأمتار القليلة العليا من المحيط، وتقاس بواسطة السفن والمحطات الطافية الغاطسة والمحطات العائمة المنساقفة. وتم اعتباراً من الأربعينات من القرن الماضي التحول من القياس بواسطة السفن، باستعمال الدلو، إلى جمع عينات من الماء الذي تسحبه المحركات. أما القياس بواسطة الساتل لتحديد حرارة الغشاء السطحي (الطبقة العليا، وسمكها جزئياً من المليمتر) كما تستخدم لهذا الغرض الأشعة دون الحمراء أو السنتمتر الأعلى

## Soot

موقع التقرير الخاص بالإلكتروني المتعلق بسيناريوهات الانبعاثات وذلك ليمثل أسرة معينة من السيناريوهات. واستند اختيار السيناريوهات الدليلية إلى أفضل القياسات الكمية الأولية التي تعبر عن خط الأحداث وسمات النماذج المحددة. ولا تعد السيناريوهات الدليلية أرجح من السيناريوهات الأخرى، ولكن فريق كتابة التقرير الخاص يعتبرها موضحة لخط معين من الأحداث. وقد أورد ناكيسينوفيتش وسوارت (٢٠٠٠) السيناريوهات الدليلية بشكلها المنفح. وخضعت هذه السيناريوهات للتدقيق من جانب فريق الكتابة ومن خلال العملية المفتوحة المتعلقة بالتقرير الخاص. وتم أيضاً اختيار السيناريوهات لتوضيح الفئتين الأخرتين من السيناريوهات.

## Storyline

**خط الأحداث** وصف سردي لأي سيناريو (أو أسرة من السيناريوهات) يبرز السمات الأساسية للسيناريو والعلاقات بين القوى المحركة الرئيسية وديناميكية تطورها.

## Steric

**التجسّم** انظر تغير مستوى سطح البحر.

## Stock

**المخزون** انظر خزان أو المستودع.

## Storm surge

**عرام العواصف** الزيادة المؤقتة في ارتفاع البحر في مكان معين من جراء الأحوال الجوية المتطرفة (انخفاض الضغط الجوي و/ أو الرياح العنيفة). ويعرف عرام العواصف بأنه القدر الزائد فوق المستوى المتوقع من تغير المد والجزر وحده في ذلك الوقت وفي ذلك المكان.

## Storm tracks

## مسارات العواصف

مصطلح استعمل في الأصل للإشارة فقط إلى مسارات نظم الطقس الإعصاري الفردية، ولكنه يشير اليوم إلى **المناطق** التي تحدث فيها المسارات الرئيسية للاضطرابات فوق المدارية، بوصفها سلسلة من أنظمة ضغط متدنية (إعصارية) وعالية (إعصارية مضادة).

## Stratosphere

**الستراتوسفير** منطقة **الغلاف الجوي** الكثيرة الطبقات، الواقعة فوق **التروبوسفير**، ويتراوح ارتفاعها بين نحو ١٠ كيلومترات (تتراوح بين ٩ كيلومترات في مناطق خطوط العرض العليا و١٦ كلم في المنطقة المدارية) كحد متوسط وإلى قرابة ٥٠ كم.

## Subduction

**الصحيفة الطامرة** عملية تتم في المحيطات تدخل فيها المياه السطحية إلى قاع المحيط عبر الطبقة المختلطة، وذلك بواسطة **الضحج الإكمامي**، و**حركة الهواء السطحية** الأفقية التي تظهر عندما تصل المياه السطحية إلى منطقة تقل كثافة الطبقة السطحية المحلّية فيها عن كثافتها فتضطر إلى أن تنزلق نزولاً، تحت الطبقة السطحية، من دون أن يطرأ أي تغيير على كثافتها عموماً.

## Sunsports

**البقع الشمسية** مساحات داكنة صغيرة تظهر على الشمس. ويزداد عدد **البقع الشمسية** خلال فترات النشاط الشمسي المرتفع ويتفاوت بصفة خاصة بتفاوت **الدورة الشمسية**.

**جزيئات السناج** جزيئات تتكون أثناء إطفاء الغازات عند الحافة الخارجية للهبة الأبخرة العضوية، وتتألف في المقام الأول من الكربون ومقادير أقل من الأكسجين والهيدروجين الموجودين كمجموعات كربوكسيلية وفينولية وتتخذ هيكلًا غرافيتي غير مكتمل. انظر أيضاً **الكربون الأسود** و**الفحم النباتي** (تشارلسون وهينتزبرغ، ١٩٩٥، ص ٤٠٦).

## Source

**المصدر** أي عملية أو نشاط أو آلية تطلق أحد **غازات الدفيئة** أو **الأهباء الجوية** في **الغلاف الجوي** أو أحد **سلانف** غازات الدفيئة أو الأهباء الجوية.

## Southern Annular Mode (SAM)

**النمط الحلقي الجنوبي** تقلبات يشبه نمطها **النمط الحلقي الشمالي** ولكنها تحصل في النصف الجنوبي من الكرة الأرضية. انظر مؤشر النمط الحلقي الجنوبي، الإطار ٣-٤.

## Southern Oscillation

**التذبذب الجنوبي** انظر أيضاً **النينيو** / **التذبذب الجنوبي**.

## Spatial and temporal scales

**النطاقات المكانية والزمنية** قد يتفاوت **المناخ** على نطاق واسع من النطاقات المكانية والزمنية. وقد تتراوح النطاقات المكانية بين محلية (أقل من ١٠٠ ٠٠٠ كيلومتر مربع) وإقليمية (١٠٠ ٠٠٠ إلى ١٠ مليون كيلو متر مربع) وقارية (من ١٠ إلى ١٠٠ مليون كيلو متر مربع). وقد تتراوح النطاقات الزمنية بين موسمية وجيولوجية (مئات الملايين من الأعوام).

## SRES scenarios

**سيناريوهات التقرير الخاص** سيناريوهات التقرير الخاص هي **سيناريوهات الانبعاثات** التي وضعها ناكيسينوفيتش وسوارت (٢٠٠٠) وتستخدم، من بين سيناريوهات أخرى، كأساس **للإسقاطات المناخية** المعروضة في الفصل ١٠ من التقرير الحالي. وتساعد المصطلحات التالية على فهم أفضل لهيكلية مجموعة سيناريوهات التقرير الخاص وكيفية استخدامها.

## Scenario family

**أسرة السيناريوهات** السيناريوهات التي لها خط أحداث متشابه من التغير الديمغرافي والاجتماعي والاقتصادي والتكنولوجي. وتضم أربع أسر من السيناريوهات من بين مجموعة سيناريوهات التقرير الخاص: ألف ١، ألف ٢، وباء ١، وباء ٢.

## Illustrative Scenario

**السيناريو التوضيحي** سيناريو يوضح كل واحد من فئات السيناريوهات الستة الواردة في الملخص لصانعي السياسات الذي وضعه ناكيسينوفيتش وسوارت (٢٠٠٠). وتشمل هذه الفئات أربعة سيناريوهات تمثيلية لفئة السيناريوهات المتوازنة والفئات ألف ١، ألف ٢، وباء ١، وباء ٢، وسيناريوهين إضافيين لفئة سيناريوهات الوقود الأحفوري المركز A1FI وفتة سيناريوهات الوقود غير الأحفوري A1T. وجميع فئات السيناريوهات سليمة وصحيحة بنفس الدرجة.

## Marker Scenario

**السيناريو الدليلي** سيناريو تم نشره أصلاً في شكل مشروع سيناريو على

**التربة الصقيعية الغنية بالجليد أو كتلة الجليد الأرضي الكبيرة** (فان إيفرينجن، ١٩٩٨).

## Surface layer

الطبقة السطحية انظر طبقة الغلاف الجوي الحدودية.

## Thermosteric

التجسيم الحراري انظر تغير مستوى سطح البحر.

## Surface temperature

درجة الحرارة السطحية انظر درجة الحرارة السطحية العالمية، ودرجة حرارة الأرض، ودرجة حرارة سطح الأرض والجو، ودرجة حرارة سطح البحر.

## Tide guage

مقياس المد والجزر جهاز يوضع في موقع ساحلي (وفي بعض المواقع البحرية العميقة) ويقيس باستمرار مستوى سطح البحر بالنسبة لليابسة المجاورة. وبذا يبين تسجيل المتوسط الزمني لمستوى سطح البحر التغيرات المرصودة المتناهية البطء في مستوى سطح البحر النسبي.

## Teleconnection

الارتباط عن بعد هو الرابط بين التقلبات بين التقلبات المناخية من مناطق في العالم شديدة التباعد. وتعتبر الارتباطات عن بعد، بمعناها الفيزيائي، تداعيات لحركة موجبة واسعة النطاق تنقل الطاقة من الأقاليم المصدر وعبر المسارات المعتادة في الغلاف الجوي.

## Total solar irradiance

**إجمالي الإشعاع الشمسي** كمية الإشعاع الشمسي الواصلة خارج الغلاف الجوي للأرض إلى أي سطح عادي بالنسبة للإشعاع العارض على متوسط المسافة بين الأرض والشمس.

لا يمكن أخذ قياسات يعول عليها للإشعاع الشمسي إلا في الفضاء وبالتالي فالسجلات الدقيقة المتوفرة لا تعود إلى سنة ١٩٧٨. أما القيمة المقبولة عموماً فتبلغ ١,٣٦٨ واط في المتر المربع الواحد بدقة قدرها ٠,٢٪ تقريباً. ومن الشائع وجود تقلبات تبلغ بضعة أعشار في المائة ويعود سببها في الغالب إلى مرور بقع شمسية عبر القرص الشمسي. ويبلغ قلب الدورة الشمسية لإجمالي الإشعاع الشمسي ٠,١٪ (الجمعية الأمريكية للأرصاد الجوية، ٢٠٠٠). انظر أيضاً تشميس.

## Transient climate response

استجابة مناخية عابرة انظر حساسية المناخ.

## Tree rings

**حلقات الشجر** حلقات متراكزة (متحدة المركز) من الخشب الثانوي تظهر في أي مقطع عرضي من جذوع الأشجار المتخشبة. ويمكن تقدير عمر الشجرة من خلال قياس الاختلاف بين الخشب الحديث الكثيف ذي الخلايا الجذعية الصغيرة الذي تشكل منذ فصل واحد والخشب الأولي الواسع الخلايا الجذعية الذي تشكل في الربيع التالي، ويمكن ربط عرض الحلقات أو كثافتها ببارامترات المناخ مثل الحرارة والتهطل. انظر المعايير غير المباشرة.

## Trend

التوجّه تعنى كلمة توجه في هذا التقرير أي تغير أحادي الوتيرة في قيمة متغيرة ما.

## Tropopause

تروبوبوز الحد الفاصل بين التروبوسفير والستراتوسفير.

## Troposphere

تروبوسفير الجزء السفلي من الغلاف الجوي الممتد من سطح الأرض إلى ارتفاع قدره نحو ١٠ كم من منطقة خطوط العرض الوسطى (ويتراوح في المتوسط بين نحو ٩ كم في المنطقة القطبية و١٦ كم في المنطقة المدارية) حيث تظهر السحب وظواهر الطقس. وتتنخفض درجات الحرارة في التروبوسفير بصفة عامة مع الارتفاع.

## Turnover time

التجدد انظر العمر.

## Thermal expansion

التمدد الحراري فيما يتعلق بمستوى سطح البحر، يشير ذلك إلى الزيادة في الحجم (والانخفاض في الكثافة) التي تنجم عن احتراق المياه. ويفضي احتراق المحيطات إلى تمدد حجمها ومن ثم إلى زيادة مستوى سطح البحر. انظر أيضاً تغير مستوى سطح البحر.

## Thermal infrared radiation

**الإشعاع الحراري دون الأحمر** إشعاع يطلقه سطح الأرض والغلاف الجوي والسحب. ويعرف أيضاً بالإشعاع الأرضي أو الإشعاع الطويل الموجات ويختلف عن الإشعاع القريب من الإشعاع دون الأحمر الذي يشكل جزءاً من الطيف الشمسي. وللإشعاع دون الأحمر مدى من الأطوال الموجية (طيف) متميز يفوق طول موجات اللون الأحمر في الجزء المرئي من الطيف. وطيف الإشعاع دون الأحمر مختلف عملياً عن طيف الإشعاع الشمسي أو طيف الإشعاع قصير الموجات بسبب الاختلاف في درجات الحرارة بين الشمس ونظام الأرض - الغلاف الجوي.

## Thermocline

**التيرموكلين** طبقة تدرج الانحدار العامودي الأقصى لدرجات الحرارة في المحيطات، وتقع بين سطح المحيط وأعماق أغواره. وفي المناطق شبه الاستوائية تكون المياه مصدرها عادة المياه السطحية في منطقة خطوط العرض الأعلى التي توجهت نحو خط الاستواء بعد عملية الترم. ولكنها تنعدم أحياناً في منطقة خطوط العرض العالية، فيحل محلها الهالوسين، وهي طبقة أقصى متدرج عامودي لدرجات الملوحة.

## Thermohaline circulation (THC)

**الدوران المدفوع بقوة التباين الحراري والملحي** دوران واسع النطاق في المحيطات يحول الطبقة العليا المتدنية الكثافة من مياه المحيطات إلى طبقة متوسطة الكثافة أو إلى مياه الأعماق ثم يعيدها إلى السطح من جديد. وهذا الدوران لا متمائل، ويتحول نحو مياه عالية الكثافة في الأقاليم المحدودة الواقعة في مناطق خطوط العرض العالية وتشمل العودة نحو السطح ارتفاع المياه العميقة ببطء نحو السطح وعمليات بانتشار نحو أقاليم جغرافية أوسع بكثير. ويولد الدوران نتيجة الكثافات العالية على أو قرب السطح إثر درجات حرارة متدنية و/ أو درجات ملوحة عالية، ولكن رغم ما تثيره تسميته الشائعة من تداعيات، تدفع الدوران أيضاً تأثيرات آلية مثل الرياح والمد والجزر. وغالباً ما تستعمل التسمية كمرادف **لدوران الانقلاب الجنوبي**.

## Thermokarst

**الكارست الحراري** عملية تؤدي إلى تكوين أهم أشكال اليابسة نتيجة ذوبان

وغالباً ما يتم تحديد الكتل المائية من خلال الحد الأدنى أو الأقصى لخاصية محددة مثل الملوحة.

### Younger Dryas

**فترة ينغر درياس** فترة تتراوح بين ١٢.٩ و ١١.٦ ألف سنة، كانت جزءاً من حقبة الذوبان، وتتميز بعودة مؤقتة إلى الظروف الأكثر برودة في العديد من المناطق وخاصة حول شمال الأطلسي.

### Uncertainty

**عدم اليقين** تعبير يدل على درجة عدم معرفة قيمة ما (مثل حالة النظام المناخي في المستقبل). وقد ينشأ عدم اليقين عن الافتقار إلى المعلومات أو عن عدم الاتفاق حول ما هو معروف أو حتى على ما يمكن معرفته. وقد يكون لعدم اليقين الكثير من المصادر، ابتداءً من الأخطاء القابلة للتقييم الكمي في البيانات إلى التعريف الغامض للمفاهيم والمصطلحات، أو **الإسقاطات غير المؤكدة** للسلوك البشري. ولذا يمكن تمثيل عدم اليقين بمقاييس كمية مثل نطاق القيم المحسوبة عن طريق مختلف النماذج أو البيانات الكمية أو البيانات عن النوعية مثل تلك التي تعكس حكم أي فريق من الخبراء. (انظر موس وشنايدر، ٢٠٠٠ ومانينغ وآخرون ٢٠٠٤). انظر أيضاً **الأرجحية، الثقة**.

### United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC)

**اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ** اعتمدت الاتفاقية في ٩ أيار / مايو ١٩٩٢ في نيويورك ووقعت في قمة الأرض ١٩٩٢ في ريو دي جانيرو من قبل أكثر من ١٥٠ بلداً ومن قبل الجماعة الأوروبية. وهدف الاتفاقية النهائي هو تثبيت تركيزات غازات الدفيئة في الغلاف الجوي عند مستوى يمنع التدخلات البشرية المنشأ الخطرة في النظام المناخي. وتحتوي التزامات بالنسبة لجميع الأطراف. وبموجب الاتفاقية تهدف الأطراف الواردة في الملحق الأول للاتفاقية (جميع البلدان الأعضاء في منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي والبلدان التي تمر اقتصاداتها بمرحلة انتقالية) إلى ضبط انبعاثات **غازات الدفيئة** التي لا ينظمها **بروتوكول مونتريال** إلى مستويات عام ١٩٩٠ بحلول عام ٢٠٠٠. وقد دخلت الاتفاقية حيز التنفيذ في آذار / مارس ١٩٩٤. انظر أيضاً **Protocol Kyoto**.

### Uptake

**الامتصاص** إضافة مادة مثيرة للقلق إلى خزان (مستودع) ما. ويطلق في كثير من الأحيان على امتصاص المواد المحتوية على الكربون، ولاسيما **ثاني أكسيد الكربون**، مصطلح عزل (الكربون).

### Urban heat island

**جزر الاحترار الحضرية** الدفء النسبي في مدينة ما مقارنة مع المناطق الريفية المحيطة بها، والمرتبطة بالتغيرات الطارئة على الجريان السطحي لمياه الأمطار وتأثيرات الأدغال الأسمنتية على الاحتباس الحراري، فضلاً عن تغيرات في **الألبيدو** السطحي، وتغيرات في التلوث و**الأهباء الجوية** وإلى ما هنالك.

### Ventilation

**التهوية** تبادل خصائص المحيطات مع طبقة الغلاف الجوي السطحية بطريقة تقارب تركيزات الخصائص وبين قيم التوازن مع الغلاف الجوي (الجمعية الأمريكية للأرصاد الجوية، ٢٠٠٠).

### Volume mixing ration

**نسبة خلط الحجم** انظر **جزئي المول**.

### Walker Circulation

**دوران ووكر** دوران انقلابي مباشر مدفوع حرارياً في **الغلاف الجوي** فوق المحيط الهادئ الاستوائي، مع ارتفاع الهواء في الجزء الغربي من المحيط الهادئ وهبوط الهواء في شرق المحيط الهادئ.

### Water mass

**الكتلة المائية** حجم كمية من ماء المحيط ذات خصائص قابلة للتحديد (درجة الحرارة، والملوحة، والكثافة، والنزr الكيميائية) ناجمة عن عملية تكوين فريدة.