

الاستنتاجات الرئيسية

للفريق العامل الثاني المعني بتقرير التقييم الخامس للهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ

## تقييم وإدارة مخاطر تغير المناخ

الآثار الملحوظة، و سرعة التأثر، والتكيف في عالم معقد ومتغير

### الآثار الملحوظة، و سرعة التأثر، والتعرض

في العقود الأخيرة، أدت التغيرات في المناخ إلى ظهور آثار على النظم الطبيعية والبشرية في جميع القارات وفي المحيطات. وفي أقاليم كثيرة، يؤدي تغير الهطول أو ذوبان الثلوج والجليد إلى تغيير النظم الهيدرولوجية، مما يؤثر على الموارد المائية من حيث الكم والنوعية (ثقة متوسطة). وعُدل الكثير من الأنواع البرية والأنواع التي تعيش في المياه العذبة والبحرية النطاقات الجغرافية التي تقيم فيها وأنشطتها الموسمية وأماط ارتحالها وكثرتها، وتغيرت التفاعلات بين الأنواع، وذلك لأجل التصدي لتغير المناخ الجاري (ثقة عالية). واستناداً إلى دراسات كثيرة تتناول نطاقاً واسعاً من المناطق والمحاصيل، تبين أن الآثار السلبية لتغير المناخ على غلات المحاصيل أكثر شيوفاً من الآثار الإيجابية (ثقة عالية). وفي الوقت الحاضر يُعتبر عبء اعتلال صحة البشر على نطاق العالم من جراء تغير المناخ صغيراً نسبياً مقارنةً بتأثيرات مجهودات أخرى، وهو ليس محدداً كميّاً جيداً. وتنشأ الاختلافات في سرعة التأثر والتعرض من عوامل غير مناخية ومن أوجه انعدام المساواة المتعددة الأبعاد التي تنجم في الغالب عن مسارات متفاوتة في التنمية (ثقة عالية إلى حد كبير). وهذه الاختلافات هي التي تُحدّد المخاطر المتفاوتة الناجمة عن تغير المناخ. والآثار الناجمة عن ظواهر متطرفة متعلقة بالمناخ حدثت مؤخراً، من قبيل موجات الحرارة وحالات الجفاف والفيضانات والأعاصير وحرائق الغابات، تكشف درجة كبيرة من سرعة تأثر بعض النظم الإيكولوجية والكثير من النظم البشرية وتعرضها لتقلبية المناخ الحالية (ثقة عالية إلى حد كبير). وتؤدي الأخطار ذات الصلة بالمناخ إلى تفاقم المجهودات الأخرى، فتتربط على ذلك في كثير من الأحيان نتائج سلبية بالنسبة لسبل العيش، لا سيما بالنسبة للأشخاص الذين يعيشون في حالة فقر (ثقة عالية). وتزيد النزاعات العنيفة من سرعة التأثر بتغير المناخ (دليل متوسط توافق مرتفع).

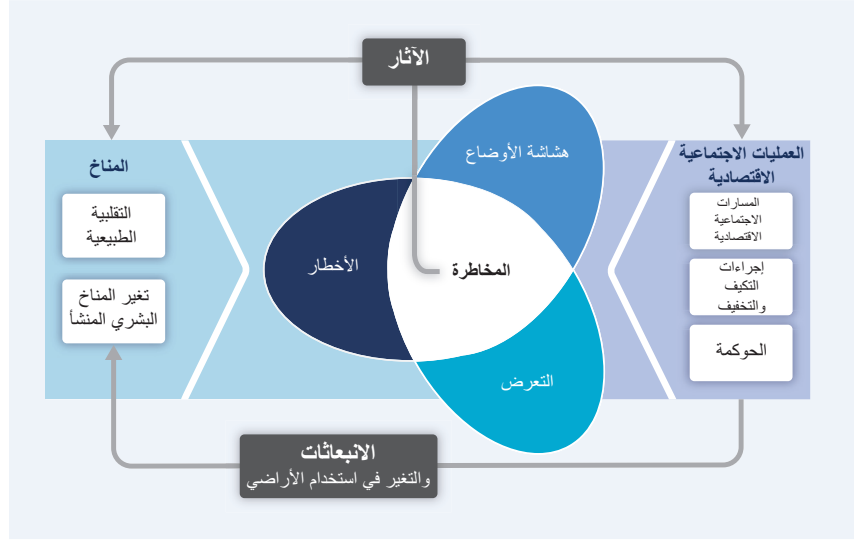
### خبرة التكيف

أصبح التكيف يُدرج في بعض عمليات التخطيط، لكن تنفيذ طرق التصدي يبقى محدوداً. (ثقة عالية). وتتراكم خبرة في مجال التكيف على نطاق الأقاليم في القطاعين العام والخاص وداخل المجتمعات المحلية (ثقة عالية). فالحكومات على مستويات شتى بدأت في وضع خطط وسياسات للتكيف، وفي إدماج الاعتبارات المتعلقة بتغير المناخ في خطط التنمية الأوسع نطاقاً.

### سياق صنع القرارات

تتطلب مواجهة المخاطر ذات الصلة بالمناخ صنع قرارات في عالم متغير، يشهد استمرار عدم اليقين بشأن شدة آثار تغير المناخ وتوقيتها، ومحدودية فعالية التكيف (ثقة عالية). وسوف تؤثر خيارات التكيف والتخفيف في الأجل القريب على مخاطر تغير المناخ طيلة القرن الحادي والعشرين (ثقة عالية). يستند تقييم المخاطر الوارد في مساهمة الفريق العامل الثاني في تقرير التقييم الخامس إلى أشكال متنوعة من الأدلة. وتُستخدم آراء الخبراء لإدماج الأدلة في عمليات تقييم المخاطر.

وانعدام اليقين بما ستكون عليه سرعة تأثير النظم البشرية والطبيعية المترابطة وتعرضها وسبل تصديها في المستقبل، كبير (ثقة عالية). وهذا يدفع إلى العمل على استكشاف طائفة واسعة من الآفاق المستقبلية الاجتماعية الاقتصادية لتقييم المخاطر.



تصوير للمفاهيم الأساسية لمساهمة الفريق العامل الثاني في تقرير التقييم الخامس. ينجم خطر الآثار المتصلة بالمناخ عن تفاعل الأخطار المتصلة بالمناخ (على اليسار) والعمليات الاجتماعية الاقتصادية بما في ذلك الظواهر والاتجاهات الخطرة) مع سرعة تأثير النظم البشرية والطبيعية وتعرضها. والتغيرات التي تحدث في كل من النظام المناخي (على اليمين) والعمليات الاجتماعية الاقتصادية بما في ذلك التكيف والتخفيف (على اليمين) هي العوامل الدافعة للأخطار والتعرض وسرعة التأثير.

## المخاطر وفرص التكيف في المستقبل

### المخاطر الرئيسية على نطاق القطاعات والأقاليم/ المناطق

يزيد تنامي حجم الاحترار من أرجحية حدوث آثار شديدة واسعة الانتشار ولا رجعة فيها. ويمكن الحد من المخاطر العامة لآثار تغير المناخ بالحد من معدل تغير المناخ وحجمه.

### المخاطر القطاعية وإمكانية التكيف

تزيد مخاطر تغير المناخ ذات الصلة بالمياه العذبة زيادة كبيرة مع تزايد تراكيز غازات الدفيئة (دليل متين، توافق مرتفع).

ومن المتوقع أن يؤدي تغير المناخ خلال القرن الحادي والعشرين إلى خفض موارد المياه السطحية والجوفية القابلة للتجدد خفصاً كبيراً في معظم المناطق شبه المدارية الجافة (دليل متين، توافق مرتفع)، ما سيؤدي إلى تزايد المنافسة على المياه فيما بين القطاعات (دليل متين، توافق متوسط).

وتواجه نسبة كبيرة من الأنواع البرية والأنواع التي تعيش في المياه العذبة على حد سواء زيادة في خطر الانقراض في ظل تغير المناخ المتوقع أثناء القرن الحادي والعشرين وبعده، لا سيما مع تفاعل تغير المناخ مع المجهودات الأخرى، من قبيل التغير في الموائل، والاستغلال المفرط، والأنواع الغازية (ثقة عالية).

وخلال هذا القرن، ستزيد أحجام ومعدلات تغير المناخ المرتبطة بسيناريوهات الانبعاثات المتوسطة إلى المرتفعة (مسارات التركيز النموذجية 5.4 و 0.6 و 5.8) إلى حد كبير من خطر حدوث تغير مفاجئ ولا رجعة فيه على النطاق الإقليمي في تكوين وهيكلة ووظيفة النظم الإيكولوجية البرية والنظم الإيكولوجية في المياه العذبة، بما في ذلك الأراضي الرطبة (ثقة متوسطة).

ونتيجة لارتفاع مستوى سطح البحر المتوقع خلال القرن الحادي والعشرين، سيتزايد تعرض النظم الساحلية والمناطق المنخفضة لآثار سلبية من قبيل الغمر، والفيضان الساحلي، والتحات الساحلي (ثقة عالية إلى حد كبير).

ونتيجة لتغير المناخ المتوقع بحلول منتصف القرن الحادي والعشرين وبعده، ستهدد إعادة توزيع الأنواع البحرية على نطاق العالم وانخفاض التنوع الأحيائي البحري في الأقاليم الحساسة، توفر الموارد اللازمة لاستدامة إنتاجية مصايد الأسماك وغيرها من خدمات النظم الإيكولوجية (ثقة عالية).

وفيما يتعلق بسيناريوهات الانبعاثات المتوسطة إلى المرتفعة (مسارات التركيز النموذجية 5.4، 2.6، 5.8)، يُعرض تحمُّص المحيطات النظم الإيكولوجية البحرية، لا سيما النظم الإيكولوجية القطبية والشعاب المرجانية، لمخاطر كبيرة مرتبطة بآثار على النواحي الفسيولوجية والسلوكية والديناميات السكانية لآحاد الأنواع بدءاً من العوالق النباتية إلى الحيوانات (ثقة متوسطة إلى عالية).

وفيما يتعلق بالمحاصيل الرئيسية (القمح والأرز والذرة) في المناطق المدارية والمعتدلة، يُتوقع أن يؤثر تغيّر المناخ، إن لم تُتخذ إجراءات للتكيف، تأثيراً سلبياً على الإنتاج في حالة ارتفاع درجة الحرارة المحلية بمقدار درجتين مئويتين أو أكثر عن مستويات أواخر القرن العشرين، وإن كانت مواقع محددة قد تستفيد (ثقة متوسطة).

ومن المحتمل أن تتأثر جميع جوانب الأمن الغذائي بتغير المناخ، بما في ذلك الحصول على الغذاء واستخدامه واستقرار أسعاره (ثقة عالية).

وتتركز مخاطر عالمية كثيرة لتغيّر المناخ في المناطق الحضرية (ثقة متوسطة). والخطوات التي تبني القدرة على الصمود وتمكّن من التنمية المستدامة يمكن أن تؤدي إلى تسريع التكيف بنجاح مع تغير المناخ على صعيد العالم.

ومن المتوقع أن تصيب الأرياف آثار كبيرة في المستقبل القريب وبعده من خلال الآثار على توفّر المياه وإمداداتها، والأمن الغذائي، والدخل الزراعي، بما في ذلك التحولات في مناطق إنتاج المحاصيل الغذائية وغير الغذائية على نطاق العالم (ثقة عالية).

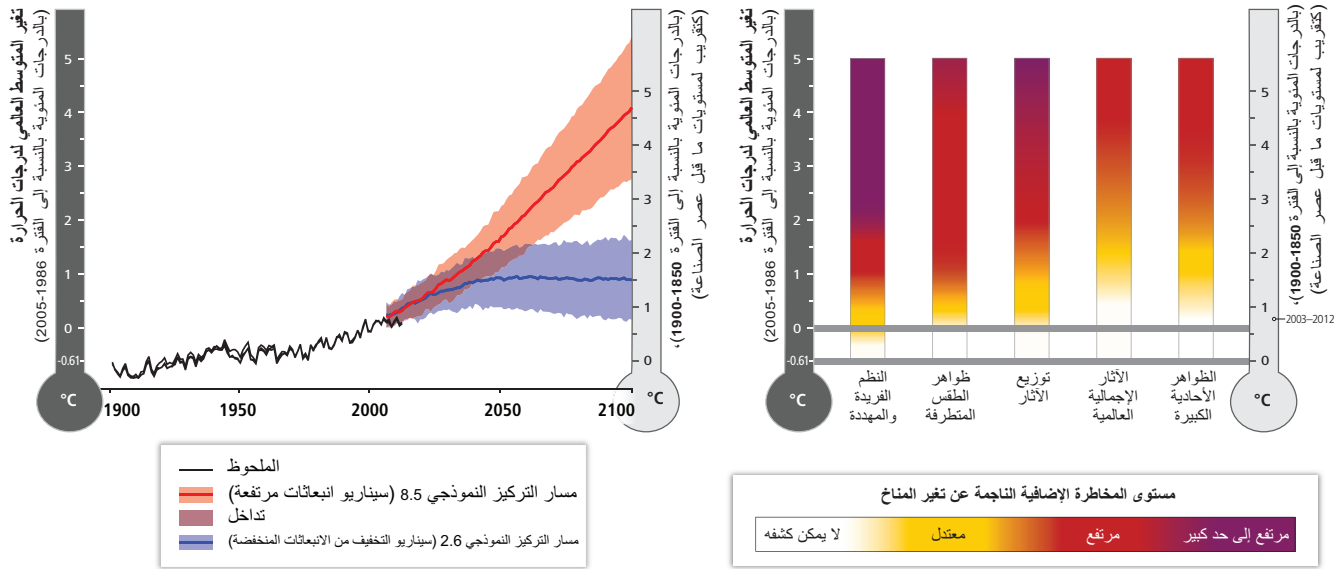
وفيما يتعلق بمعظم القطاعات الاقتصادية، من المتوقع أن تكون آثار العوامل الدافعة من قبيل تغير أعداد السكان والهياكل العمرية والدخل والتكنولوجيا والأسعار النسبية وغط الحياة والتنظيم والحوكمة، كبيرة بالنسبة إلى آثار تغير المناخ (دليل متوسط، درجة اتفاق عالية).

ويصعب تقدير الآثار الاقتصادية العالمية الناجمة عن تغير المناخ.

وحتى منتصف القرن، سيؤثر تغير المناخ المتوقع على صحة الإنسان، لا سيما من خلال تفاقم المشاكل الصحية الموجودة أصلاً (ثقة عالية إلى حد كبير). وطيلة القرن الحادي والعشرين، من المتوقع أن يؤدي تغير المناخ إلى زيادة اعتلال الصحة في كثير من المناطق ولا سيما في البلدان النامية ذات الدخل المنخفض، مقارنةً بخط أساس بدون تغير المناخ (ثقة عالية).

من المتوقع أن يؤدي تغير المناخ خلال القرن الحادي والعشرين إلى زيادة نزوح البشر (دليل متوسط، توافق مرتفع).

وقد يزيد تغير المناخ بصورة غير مباشرة مخاطر النزاعات العنيفة في شكل حرب أهلية وعنّف فيما بين الجماعات، مضاعفته للعوامل الدافعة المؤثقة جيداً لهذه النزاعات من قبيل الفقر والصدمات الاقتصادية (ثقة متوسطة).



**منظور عالمي بشأن المخاطر ذات الصلة بالمناخ.** المخاطر المرتبطة بدواعي القلق مبيّنة على اليمين بالنسبة لتزايد مستويات تغير المناخ. ويشير التظليل اللوني إلى الخطر الإضافي الناتج عن تغير المناخ عند بلوغ درجة الحرارة مستوى ما، ثم استمراره أو تجاوزه. ويشير الخطر الذي يصعب كشفه (اللون الأبيض) إلى عدم وجود آثار مرتبطة قابلة للكشف وقابلة للعزو إلى تغير المناخ. أما الخطر المتوسط (اللون الأصفر) فيشير إلى أن الآثار المرتبطة قابلة للكشف وقابلة للعزو إلى تغير المناخ بثقة متوسطة على الأقل، مع مراعاة المعايير المحددة الأخرى للمخاطر الرئيسية. ويشير الخطر العالي (اللون الأحمر) إلى الآثار الشديدة والواسعة النطاق، مع مراعاة المعايير المحددة الأخرى للمخاطر الرئيسية. واللون الأرجواني، المستخدم في هذا التقييم لأول مرة، يشير إلى أن المخاطر العالية إلى حد كبير مبيّنة بواسطة جميع المعايير المحددة للمخاطر الرئيسية. يبيّن على اليسار المتوسط السنوي العالمي لدرجة الحرارة السطحية الماضية والمتوقعة، كمعلومة مرجعية.

ومن المتوقع أن يكون لآثار تغير المناخ على البنية الأساسية البالغة الأهمية وعلى السلامة الإقليمية لدول كثيرة تأثير على سياسات الأمن القومي ( دليل متوسط، توافق متوسط).

ويُتوقع على مدى القرن الحادي والعشرين، أن تؤدي آثار تغير المناخ إلى إبطاء النمو الاقتصادي، وزيادة صعوبة الحد من الفقر، وزيادة تآكل الأمن الغذائي، وإطالة أمد براثن الفقر القائمة، ونشوء براثن فقر جديدة، على الأخص في المناطق الحضرية وبؤر الجوع الناشئة ( ثقة متوسطة).

## إدارة المخاطر المستقبلية وبناء القدرة على الصمود

### مبادئ التكيف الفعال

يكون التكيف خاصاً بالمكان والسياق، بحيث لا يوجد نهج وحيد للحد من المخاطر يناسب جميع البيئات ( ثقة عالية).

ويمكن تعزيز التخطيط للتكيف وتنفيذه من خلال اتخاذ إجراءات تكاملية على جميع المستويات، بدءاً من الأفراد ووصولاً إلى الحكومات (ثقة عالية).

وتتمثل خطوة أولى نحو التكيف مع تغير المناخ في المستقبل في الحد من سرعة التأثير بتقلبية المناخ الحالية والتعرض لها (ثقة عالية). وتشمل الاستراتيجيات اتخاذ إجراءات لها أيضاً فوائد لأهداف أخرى.

ويتوقف التخطيط للتكيف وتنفيذه على جميع مستويات الحوكمة على القيم المجتمعية والأهداف وتصورات المخاطر (ثقة عالية). ويمكن أن يكون التعرف على المصالح والظروف والسياقات الاجتماعية - الثقافية والتوقعات المختلفة مفيداً لعمليات صنع القرار.

ويبلغ دعم القرار أقصى درجات فعاليته حين يراعي السياق وتنوع أنواع القرارات، وعمليات صنع القرارات، والفئات المستهدفة بالقرارات (دليل متين، توافق مرتفع).

ويمكن للأدوات الاقتصادية القائمة والناشئة أن تعزز التكيف بتوفير حوافز للتكيف بالآثار وللحد منها (ثقة متوسطة).

وقد تتفاعل المعوقات فتعرقل التخطيط للتكيف وتنفيذه (ثقة عالية).

ويمكن أن يؤدي سوء التخطيط، والإفراط في التركيز على النتائج القصيرة الأجل، أو عدم التكهن بالعواقب بدرجة كافية إلى سوء التكيف (دليل متوسط، توافق مرتفع).

وتشير أدلة محدودة إلى وجود فجوة بين الاحتياجات العالمية للتكيف والأموال المتاحة لذلك (ثقة متوسطة).

وتوجد فوائد مشتركة وأوجه تآزر ومفاضلات كبيرة بين التخفيف والتكيف وفيما بين استجابات التكيف المختلفة؛ وتحدث تفاعلات داخل المناطق وفيما بينها على حد سواء (ثقة عالية إلى حد كبير).

### مسارات الصمود في مواجهة المناخ والتحول

ترتبط آفاق مسارات الصمود في مواجهة المناخ لأجل ضمان التنمية المستدامة بشكل أساسي بما يحققه العالم في مجال التخفيف من تغير المناخ (ثقة عالية).

وزيادة معدلات وحجم تغير المناخ تؤدي إلى زيادة أرجحية تجاوز حدود إمكانية التكيف (ثقة عالية).

ويمكن أن تؤدي التحولات في القرارات والإجراءات الاقتصادية والاجتماعية والتكنولوجية والسياسية إلى التمكين من اتباع مسارات صمود في مواجهة المناخ (ثقة عالية).

الفريق العامل الثاني التابع للهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ  
ipcc-wg2.gov/AR5 • ipcc.ch • tsu@ipcc-wg2.gov

الصورة الأولى: زرع شتلات منغروف في فونافالا، جزيرة فونافوتي المرجانية، توفالو © David J. Wilson  
الصورة الأخيرة: سد مايسلنت لاحتواء عرام العواصف في روتردام، هولندا. © Asahi Shimbun / Getty Images

ipcc  
الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ