اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا

الإحصاءات المتعلقة بتغيُّر المناخ في المنطقة العربية

مجموعة من المؤشرات المقترحة

إصدار خاص من مجموعة الإحصاءات البيئية في المنطقة العربية 2017

الأمم المتحدة
الاسكوا
ESCWA

E/ESCWA/SD/2017/3

اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الإسكوا)

الإحصاءات المتعلقة بتغيُّر المناخ في المنطقة العربية
مجموعة من المؤشرات المقترحة

إصدار خاص من مجموعة الإحصاءات البيئية في المنطقة العربية 2017

الأمم المتحدة
بيروت

© 2017 الأمم المتحدة
جميع الحقوق محفوظة عالمياً

طلبات (إعادة) طبع مقتطفات من المطبوعة أو تصويرها توجَّه إلى لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الإسكوا)، بيت الأمم المتحدة، ساحة رياض الصلح، صندوق بريد: 8575-11، بيروت، لبنان.

جميع الطلبات الأخرى المتعلقة بالحقوق والتراخيص ولا سيما الحقوق الثانوية توجَّه أيضاً إلى الإسكوا.

البريد الإلكتروني: publications-escwa@un.org؛ الموقع الإلكتروني: www.unescwa.org.

مطبوعة للأمم المتحدة صادرة عن الإسكوا.

الآراء الواردة في هذه الدراسة هي آراء المؤلفين، وليست بالضرورة آراء الأمانة العامة للأمم المتحدة.

لا تنطوي التسميات المستخدمة في هذا التقرير، ولا طريقة عرض المادة التي يتضمنها، على أي رأي كان من جانب الأمانة العامة للأمم المتحدة بشأن المركز القانوني لأي بلد من البلدان، أو أي إقليم أو أية مدينة أو أية منطقة، أو أية سلطة من سلطات أي منها، أو بشأن تعيين حدودها أو تخومها.

وحرص المؤلفون على ضمان أكبر قدر من الصحة والدقة في المعلومات والبيانات المنشورة في هذه الدراسة. ولا تقدم الأمانة العامة للأمم المتحدة أي ضمانات على دقة المعلومات الواردة في هذه الدراسة، و/أو موثوقيتها، و/أو اكتمالها، و/أو مدى ملاءمتها.

17- 00415

شكر وتقدير

أعدّت هذه المطبوعة شعبة الإحصاءات في اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الإسكوا). وأشرفت على المخطوط وراجعته السيدة وفاء أبو الحصن، رئيسة قسم الإحصاءات الاقتصادية في الإسكوا، بتوجيه من السيد جوراج ريكان، مدير شعبة الإحصاءات. وأعدّ المسودة الأولى السيد روبرت سميث، مدير في Midsummer Analytics، بدعم من فتحية عبد الفضيل، إحصائية في شعبة الإحصاءات الاقتصادية، وروان ناصر، مساعدة بحوث. كما نعرب عن شكرنا الخاص للجهات التالية على آرائها وتوصياتها: أعضاء لجنة المطبوعات في الإسكوا؛ وراضية صيداوي، رئيسة قسم الطاقة في الإسكوا؛ وكارول شوشاني شرفان، رئيسة قسم الموارد المائية في الإسكوا؛ ومايكل ناغي، خبير إحصائي في اللجنة الاقتصادية لأوروبا؛ والمشاركين في اجتماع الخبراء حول "رصد التقدم المحرز نحو تنفيذ أهداف التنمية المستدامة المتعلقة بالطاقة بالمنطقة العربية" الذي عقد في بيروت في 24 و25 كانون الثاني/يناير 2017.

تمهيد

تواجه البلدان والهيئات تحدياً كبيراً لقدرتها على إجراء قياس إحصائي لتغيّر المناخ، ولذا يواجه الإحصائيون طلباً متزايداً على البيانات من جهات مختلفة. وقد هدفت اتفاقية باريس، التي اعتمدت في 12 كانون الأول/ديسمبر 2015، إلى الحد من ارتفاع متوسط درجة الحرارة العالمي إلى ما دون درجتين مئويتين فوق مستويات ما قبل الحقبة الصناعية، وإلى تمويل خفض انبعاثات غازات الدفيئة، وبالتالي تعزيز التنمية المتسمة بالمنعة تجاه التغيّرات المناخية.

تتطرق أهداف التنمية المستدامة، التي وضعتها الأمم المتحدة في خطة التنمية المستدامة لعام 2030، إلى تغيّر المناخ في الهدف 13 منها، الذي يحث البلدان على اتخاذ إجراءات عاجلة للتصدي لتغيّر المناخ وآثاره. ويتطلب ذلك إحصاءات جديدة ومحسّنة عن المنعة والقدرة على التكيّف وحشد الموارد. كما يتعلق عدد من مقاصد أهداف أخرى من أهداف التنمية المستدامة بتغيّر المناخ.

يمثل تغيّر المناخ وآثاره تحدياً كبيراً للبلدان العربية في سعيها لتحقيق التنمية المستدامة، ولذلك من بالغ الأهمية توفّر إحصاءات موثوقة لقياس ورصد آثار تغيّر المناخ الاقتصادية والاجتماعية على الصعيدين الوطني والإقليمي.

يحدد هذا الإصدار الخاص من "مجموعة الإحصاءات البيئية في المنطقة العربية" دور مكاتب الإحصاء الوطنية في قيادة وتنسيق الإحصاءات المعنية بتغيّر المناخ. كما يقترح بالاستناد إلى الأطر القائمة حالياً، مجموعة من المؤشرات للمنطقة العربية تساعد في صياغة سياسات وطنية لتغيّر المناخ تتعلق بالانبعاثات والقوى الدافعة والآثار والتخفيف والتكيّف.

بُحثت المؤشرات المُقترحة في اجتماع للخبراء حول "رصد التقدم المحرز نحو تنفيذ أهداف التنمية المستدامة المتعلقة بالطاقة بالمنطقة العربية"، عقد في بيروت في 24 و25 كانون الثاني/يناير 2017. وأدرجت الإسكوا تعليقات الخبراء في قائمة منقّحة ترد في هذه المطبوعة.

وتسعى الإسكوا إلى تحسين نوعية مطبوعاتها من خلال الاقتراحات والتعليقات المقدّمة من القراء. ومتاح كل من الدراسة واستبيان القراء على موقع المطبوعات الإلكترونية لشعبة الإحصاء: http://data.escwa-stat.org.

المحتويات

الصفحة

شكر وتقدير iii

تمهيد v

ملخص تنفيذي ix

مقدمة 1

1. نطاق الإحصاءات المتعلقة بتغيُّر المناخ 5

ألف. توصيات بشأن الإحصاءات المتعلقة بتغيُّر المناخ 6

باء. فرقة العمل المعنية بمجموعة من الإحصاءات الأساسية المتعلقة بتغيُّر المناخ باستخدام نظام المحاسبة البيئية-الاقتصادية 7

جيم. فريق الخبراء المعني بالإحصاءات البيئية 12

دال. أهداف التنمية المستدامة 12

هاء. نظام المحاسبة البيئية-الاقتصادية 14

واو. إطار تطوير الإحصاءات البيئية 14

زاي. إطار سِنداي للحد من مخاطر الكوارث 15

حاء. موجز 17

2. دور مكاتب الإحصاء الوطنية في الإحصاءات المتعلقة بتغيُّر المناخ 19

3. مجموعة مقترحة من المؤشرات المتعلقة بتغيُّر المناخ للمنطقة العربية 23

4. الإحصاءات المتعلقة بتغيُّر المناخ في بلدان أخرى 37

5. الخلاصات والتوصيات 43

المحتويات (تابع)

الصفحة

المرفق الأول. المقترح الأصلي بالعربية لمجموعة من المؤشرات المتعلقة بتغيُّر المناخ 45

المرفق الثاني. أهداف التنمية المستدامة ومقاصدها ومؤشراتها المتعلقة بتغيُّر المناخ 55

المرفق الثالث. انبعاثات غازات الدفيئة وثاني أكسيد الكربون 58

الهوامش 67

قائمة الجداول

الجدول 1. موجز بالمؤشرات المقترحة المتعلقة بتغيُّر المناخ 8
الجدول 2. المجموعة المقترحة من المؤشرات المتعلقة بتغيُّر المناخ 9
الجدول 3. مقاصد ومؤشرات الهدف 13 من أهداف التنمية المستدامة 13
الجدول 4. مقاصد ومؤشرات إطار سنداي للحد من مخاطر الكوارث 17
الجدول 5. قائمة منقحة للمؤشرات المتعلقة بتغيّر المناخ المقترحة للمنطقة العربية 25
الجدول 6. استخدام الطاقة وانبعاثات غازات الدفيئة في كندا لعام 2014 38

قائمة الأشكال

الشكل 1. إطار تطوير الإحصاءات البيئية وعلاقته بتغيُّر المناخ 16
الشكل 2. ابتعاد درجات الحرارة عن المعدل المعتاد سنوياً وحسب الفصل، في كازاخستان في الفترة 1941-2012 40
الشكل 3. ابتعاد هطول الأمطار عن المعدل المعتاد في كازاخستان للفترة 1941-2013 40
الشكل 4. تدفقات المعلومات في عملية إعداد قائمة جرد انبعاثات غازات الدفيئة في سلوفينيا 42

ملخص تنفيذي

تقترح الدراسة الحالية مجموعة من المؤشرات تتعلق بتغيّر المناخ لجميع البلدان العربية لمساعدتها على تحسين الإحصاءات المتعلقة بتغيّر المناخ التي تجمعها مكاتب الإحصاء الوطنية في المنطقة العربية. واختيرت هذه المؤشرات لصلتها بواقع المنطقة وبساطتها ووضوحها وإمكانية تطبيقها واتساقها مع التوصيات الدولية.

معلومات أساسية

يؤثر تغيّر المناخ على حياة الناس، ويزعزع اقتصادات البلدان في جميع أرجاء العالم. وفي الدورة الحادية والعشرين لمؤتمر الأطراف في اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيّر المناخ، التي عُقدت في باريس في كانون الأول/ديسمبر 2015، اعتمد ممثلو 196 بلداً اتفاقاً عالمياً حول تغيّر المناخ. وبحلول حزيران/يونيو 2017، وقعت 195 دولة شاركت في المؤتمر على الاتفاق، وصدقت 148 منها عليه. وأُعيد التأكيد على الالتزام العالمي بالاتفاق في الدورة الثانية والعشرين لمؤتمر الأطراف في اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيّر المناخ، والتي عُقدت في مراكش، المغرب في تشرين الثاني/نوفمبر 2016.

يشكل تغيّر المناخ وتأثيراته تحدياً كبيراً لجهود المنطقة العربية في تحقيق التنمية المستدامة، وقد تقوض آثاره ما حققته المنطقة من نجاحات في الماضي وما تتطلع إليه في المستقبل حتى لو أن المنطقة لا تسهم إلا بأقل من 5 في المائة من انبعاثات غازات الدفيئة في العالم.

يحث الهدف 13 من أهداف التنمية المستدامة البلدان على اتخاذ إجراءات عاجلة للتصدي لتغيّر المناخ وآثاره، ويتطلب ذلك اتخاذ تدابير إحصائية جديدة ومحسنة تتناول المنعة والقدرة على التكيُّف وحشد الموارد.

وفي دورتها السابعة والأربعين التي عقدت في عام 2016، حثت اللجنة الإحصائية للأمم المتحدة البلدان على تطوير وتعزيز الإحصاءات المتعلقة بتغيّر المناخ[1].

الإحصاءات الموثوقة بالغة الأهمية لقياس ورصد الآثار الاقتصادية والاجتماعية لتغيّر المناخ على الصعيدين الوطني والإقليمي. ولكن الإحصاءات المتعلقة بتغيّر المناخ المتوفرة حالياً في المنطقة العربية شحيحة ولا تتسم بالجودة المطلوبة، كما لا يَسْهُل الاطلاع عليها.

وتدرك مكاتب الإحصاء الوطنية في المنطقة العربية هذه المشكلة وتؤيد توصيات اللجنة الإحصائية، وقد أعربت عن اهتمامها بتلقي المساعدة في بناء قدراتها على الاستجابة لضرورة تحسين الإحصاءات المتعلقة بتغيّر المناخ. وترمي الدراسة الحالية إلى توفير هذه المساعدة.

نطاق الإحصاءات المتعلقة بتغيُّر المناخ

استناداً إلى استعراض عدة مبادرات رئيسية ترتبط مباشرة أو غير مباشرة بقياس تغيّر المناخ، ويمكن تعريف نطاق الإحصاءات المتعلقة بتغيّر المناخ من خلال التالي:

- **القوى الدافعة**: إحصاءات تصف الأنشطة البشرية التي هي بمثابة قوى دافعة للانبعاثات، مثل إحراق الوقود الأحفوري؛
- **الانبعاثات**: إحصاءات تصف الانبعاثات الناجمة عن الأنشطة البشرية التي تساهم في تغيّر المناخ؛
- **الآثار**: إحصاءات تصف تبعات تغيّر المناخ على الطبيعة والإنسان، مثل الوفيات جراء الأحداث المناخية القصوى، وتغير أنماط هطول الأمطار؛
- **التخفيف**: إحصاءات تصف الجهود البشرية الساعية إلى الحد من تغيّر المناخ، مثل تدابير كفاءة الطاقة؛
- **التكيّف**: إحصاءات تدابير التكيّف المتخذة للمساعدة على خفض التعرض لمخاطر تغيّر المناخ، مثل التحوّل في سلوكيات الأفراد من خلال تقليل استخدام المياه أو في سلوكيات المزارعين من خلال زراعة محاصيل مختلفة.

دور مكاتب الإحصاء الوطنية

تقوم مكاتب الإحصاء الوطنية بدور أساسي في تطوير الإحصاءات المتعلقة بتغيّر المناخ، وحتى المكاتب التي لا تقيس إلا الظواهر الاقتصادية والاجتماعية فهي تقيس العديد من المتغيّرات المرتبطة بتغيّر المناخ. فمثلاً، البيانات عن الإنتاج الصناعي والوجهات الديمغرافية لها أهمية كبيرة في فهم القوى الدافعة لتغيّر المناخ وآثاره. كما تتمتع مكاتب الإحصاء الوطنية بالعديد من نقاط القوة الأخرى التي يمكنها البناء عليها، وهي الاستقلالية وطول السلسلة الزمنية لإحصاءاتها والتزامها بجودة البيانات والشفافية والمنهجيات السليمة.

وعلاوة على ذلك، تعمل مكاتب الإحصاء الوطنية في كافة البلدان على تحسين نوعية المعلومات الإحصائية التي تصدرها. وتشمل جهودها في هذا الصدد التوعية بأهمية الإحصاءات الرسمية، وردم الفجوات في البيانات، وتحسين الجداول الزمنية، وتيسير حصول المستخدمين على البيانات وتوفير أدوات أفضل لمساعدتهم على فهم الإحصاءات.

التوصيات

ينبغي على مكاتب الإحصاءات الوطنية في المنطقة العربية أن تدرج في أولوياتها تطوير الإحصاءات المتعلقة بتغيّر المناخ، والتعاون مع الهيئات والمنظمات ذات الصلة الأخرى. أما بالنسبة إلى الأولويات الإقليمية، فيبنغي التركيز على الإحصاءات التي تتناول التكيّف والتخفيف؛ واعتبار الإحصاءات التي تتعلق بالانبعاثات ذات أولوية أدنى.

مكاتب الإحصاء الوطنية العربية جميعها وغيرها من المنظمات الإقليمية ذات الصلة، مثل جامعة الدول العربية، مدعوة إلى اتخاذ مجموعة المؤشرات المتعلقة بتغيّر المناخ الواردة في هذه الدراسة كأساس لمجموعة مؤشرات خاصة بالمنطقة عربية تتعلق بتغيّر المتاخ. لقد استمدّت هذه المؤشرات من مجموعة مؤشرات اقترحها خبراء الأمم المتحدة المعنيون بالمحاسبة البيئية-الاقتصادية نظراً لصلتها بواقع المنطقة وتوافقها مع معايير الإبلاغ الدولية وأهداف التنمية المستدامة. ومع ذلك، ينبغي النظر في أية تغييرات ضرورية تجري لمجموعة المؤشرات هذه[2]. وستدعم الإسكوا تنفيذها.

كما أن مكاتب الإحصاء الوطنية العربية مدعوة لتحسين منهجيات تطوير الإحصاءات المتعلقة بتغيّر المناخ، وذلك من خلال إدراج التوصيات التي قدمها مؤتمر الإحصائيين الأوروبيين للجنة الاقتصادية لأوروبا واللجنة الإحصائية. وينبغي النظر في النقاط التالية:

(أ) زيادة كمية وجودة الإحصاءات المتاحة لإعداد قائمة جرد غازات الدفيئة وتحليل تغيّر المناخ، وخاصة تلك المتعلقة بالتكيّف والتخفيف. وحالياً يؤخذ معظم الإحصاءات المتعلقة بتغيّر المناخ المتوفرة في المنطقة من قواعد بيانات تحتفظ بها المنظمات الدولية بدلاً من مكاتب الإحصاء الوطنية. وهذه الإحصاءات، رغم فائدتها، لا تعكس في أحيان كثيرة الوضع الحقيقي في البلدان التي يُنظر فيها؛

(ب) تحسين الهياكل الأساسية التي تستخدمها مكاتب الإحصاء الوطنية (نُظم التصنيف، السجّلات، التعاريف، الأطر) لتقديم دعم أفضل في مجال إعداد الإحصاءات المتعلقة بتغيّر المناخ. وينبغي التركيز بشكل خاص على احتياجات البنية الأساسية التالية وخصوصاً:

- إدراج بنود واضحة إلى الإحصاءات البيئية في القوانين الوطنية المسيِّرة لعمل مكاتب الإحصاء الوطنية؛
- تطوير نُهج جديدة للحفاظ على السريّة لكي يتمكن مستخدمو الإحصاءات المتعلقة بتغيّر المناخ من الحصول على بيانات جزئية دون المساس بخصوصية الأفراد.

(ج) إنشاء شراكات جديدة بين مكاتب الإحصاء الوطنية والهيئات الأخرى لضمان قدرة مكاتب الإحصاء على الحصول على الخبرات والمنهجيات اللازمة لإصدار إحصاءات تتعلق بتغيّر المناخ. ولإعداد الإحصاءات بشكل فعّال يتعين على مكاتب الإحصاء تشجيع المساهمات المقدّمة من قطاعات خارج مجالاتها التقليدية؛

(د) مراجعة البنية التنظيمية لمكاتب الإحصاء الوطنية لضمان تمتعها بالقدرة على دعم إصدار إحصاءات تتعلق بتغيّر المناخ؛

(هـ) ضمان إعداد الإحصاءات استناداً إلى مبادئ مبنية على أسس متينة ومتفق عليها لضمان الاتساق مع مرور الوقت وعبر المناطق الجغرافية، وكذلك لتوجيه السياسة العامة.

وينبغي اختبار القائمة المقترحة، المؤلفة من عشرين مؤشراً، في البلدان العربية لتحديد التحديات التي تواجه تجميع البيانات، وللبناء على التجارب الناجحة في المناطق والقطاعات الأخرى وتكييفها للسياق المحلي.

قائمة مُنقّحة بالمؤشرات المقترحة المتعلقة بتغيّر المناخ للمنطقة العربية

1	**الاسم**: *إجمالي الامدادات من الطاقة الاولية* **المجال**: القوى الدافعة **الأساس المنطقي للإدراج**: استخدام الطاقة هو المساهم الأكبر في انبعاثات غازات الدفيئة.
2	**الاسم**: *حصة الوقود الأحفوري من الاستهلاك النهائي للطاقة* **المجال**: القوى الدافعة **الأساس المنطقي للإدراج**: إحراق الوقود الأحفوري هو أكبر مصدر لانبعاثات غازات الدفيئة.
3	**الاسم**: *الدعم المالي العام لإنتاج الوقود الأحفوري واستهلاكه المباشر* **المجال**: القوى الدافعة **الأساس المنطقي للإدراج**: إحراق الوقود الأحفوري هو أكبر مصدر لانبعاثات غازات الدفيئة. تخفف معونات الدعم من كلفة الوقود الأحفوري على المستهلكين، وبذلك يزيد استهلاكهم له.

4	**الاسم**: *كثافة الطاقة في الاقتصاد* **المجال**: القوى االدافعة **الأساس المنطقي للإدراج**: قياس استخدام الطاقة لكل وحدة إنتاج اقتصادي وسيلة مفيدة لتتبع التقدم المحرز في فصل نمو استخدام الطاقة عن نمو الاقتصاد.
5	**الاسم**: *إجمالي انبعاثات غازات الدفيئة* **المجال**: الانبعاثات **الأساس المنطقي للإدراج**: يمثل إجمالي انبعاثات غازات الدفيئة المساهمة على المستوى الوطني السبب الأساسي لتغيّر المناخ الناجم عن الأنشطة البشرية.
6	**الاسم**: *انبعاثات ثاني أكسيد الكربون الناشئة عن إحراق الوقود* **المجال**: الانبعاثات **الأساس المنطقي للإدراج**: إحراق الوقود، ولا سيما الوقود الأحفوري، وهو أكبر مصدر لانبعاثات ثاني أكسيد الكربون، وثاني أكسيد الكربون هو غاز الدفيئة الرئيسي المساهم في تغيّر المناخ.
7	**الاسم**: *كثافة انبعاثات غازات الدفيئة في الاقتصاد* **المجال**: الانبعاثات **الأساس المنطقي للإدراج**: قياس انبعاثات غازات الدفيئة لكل وحدة إنتاج اقتصادي وسيلة مفيدة لتتبع التقدم المحرز في فصل نمو الانبعاثات عن نمو الاقتصاد.
8	**الاسم**: *ابتعاد درجات الحرارة عن المعدل المعتاد* **المجال**: الآثار **الأساس المنطقي للإدراج**: ابتعاد درجات الحرارة عن المستويات المعتادة تاريخياً وسيلة لتتبع التغيّر في درجات الحرارة مع مرور الوقت. ويحدد كل من المنظمة العالمية للأرصاد الجوية والنظام العالمي لرصد المناخ درجة حرارة الهواء عند سطح الأرض متغيّراً مناخياً أساسياً[أ].
9	**الاسم**: *ابتعاد نمط هطول الأمطار عن المعدل المعتاد* **المجال**: الآثار **الأساس المنطقي للإدراج**: ابتعاد نمط هطول الأمطار عن المستويات الاعتيادية تاريخياً هو وسيلة لتتبع التغيّر في نمط هطول الأمطار مع مرور الوقت. ويحدد كل من المنظمة العالمية للأرصاد الجوية والنظام العالمي لرصد المناخ درجة حرارة الهواء عند سطح الأرض متغيّراً مناخياً أساسياً.
10	**الاسم**: *حصة الأراضي الزراعية المتضررة من الجفاف* **المجال**: الآثار **الأساس المنطقي للإدراج**: يتوقع أن تؤدي التغييرات في أنماط هطول الأمطار المرتبطة بتغيّر المناخ إلى زيادة الجفاف في المنطقة[ب].
11	**الاسم**: *مستوى الإجهاد المائي: سحب المياه العذبة كنسبة من موارد المياه العذبة المتوفرة* **المجال**: الآثار **الأساس المنطقي للإدراج**: ستؤدي التغييرات في نمط هطول الأمطار نتيجة لتغيّر المناخ إلى تغيير في توفر موارد المياه العذبة والمياه مورد رئيسي في المنطقة العربية.

12	**الاسم**: *عدد الأشخاص المتوفين والمفقودين جراء كوارث جوية مائية، لكل 100,000 نسمة من السكان* **المجال**: الآثار **الأساس المنطقي للإدراج**: يتوقع من تغيّر المناخ أن يؤدي إلى زيادة في المتوسط العالمي لدرجات الحرارة عند سطح الأرض، وذلك مدعاة للقلق بشكل خاص في المنطقة العربية حيث تكون درجات الحرارة الاعتيادية في الصيف مرتفعة أصلاً.
13	**الاسم**: *وقوع الأحداث الجوية القصوى* **المجال**: الآثار **الأساس المنطقي للإدراج**: يتوقع من تغيّر المناخ أن يؤدي إلى زيادة في المتوسط العالمي لدرجات الحرارة عند سطح الأرض، وذلك مدعاة للقلق بشكل خاص في المنطقة العربية حيث تكون درجات الحرارة الاعتيادية في الصيف مرتفعة أصلاً، إذ سينجم عن ذلك تصحر وجفاف وفيضانات وانهيالات أرضية وعواصف وتآكل التربة وتسرب المياه المالحة.
14	**الاسم**: *حدوث وتوزيع الأمراض المحمولة بالنواقل والمياه* **المجال**: الآثار **الأساس المنطقي للإدراج**: يتوقع أن يزداد انتقال الأمراض المحمولة بالنواقل نتيجة التغيرات في درجات الحرارة وأنماط هطول الأمطار المرتبطة بتغيّر المناخ.
15	**الاسم**: *حصة الطاقة المتجددة من إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة* **المجال**: التخفيف **الأساس المنطقي للإدراج:** إنتاج الطاقة من الموارد المتجددة وسيلة لتلبية احتياجات الطاقة دون إطلاق انبعاثات غازات الدفيئة أو خفضها إلى حد كبير[c].
16	**الاسم**: *الاستثمارات في كفاءة الطاقة والطاقات المتجددة كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي* **المجال**: التخفيف **الأساس المنطقي للإدراج**: تمثل الاستثمارات مقياساً للجهود التي تبذلها الحكومات وقطاع الأعمال لضرورة الحفاظ على جودة البيئة. والحصة المخصصة للتخفيف من تغيّر المناخ من هذه النفقات هي مؤشر على مدى النظر بجدية إلى تغيّر المناخ.
17	**الاسم**: *حصة الضرائب المتعلقة بالطاقة والنقل كنسبة مئوية من إجمالي الضرائب والمساهمات الاجتماعية* **المجال**: التخفيف **الأساس المنطقي للإدراج**: الضرائب على منتجات الطاقة والنقل وسيلة لضمان إدراج الكلفة الاجتماعية الحقيقية لاستخدامها في أسعارها، بما في ذلك كلفة الأضرار المرتبطة بتغيّر المناخ.
18	**الاسم**: *التغيّر في كفاءة استخدام المياه مع مرور الوقت* **المجال**: التكيّف **الأساس المنطقي للإدراج**: يعرّف هذا المؤشر بأنه إنتاج قطاع رئيسي ما مع مرور الوقت لكل وحدة حجم من صافي المياه المسحوبة (ما يظهر التوجه في كفاءة استخدام المياه). وتبعاً لترميز التصنيف الصناعي الدولي الموحد 4، تعرّف القطاعات على النحو التالي: الزراعة والحراجة وصيد السمك (التصنيف الصناعي الدولي الموحد 4-ألف)؛ والتعدين واستغلال المحاجر والصناعة التحويلية والتشييد (التصنيف الصناعي الدولي الموحد 4-باء، و4-جيم، و4-واو)؛ وإمدادات الكهرباء (التصنيف الصناعي الدولي الموحد 4-دال)؛ وإمدادات المياه وأنشطة الصرف الصحي وإدارة النفايات ومعالجتها (التصنيف الصناعي الدولي الموحد 4-هاء).

19	**الاسم**: *نسبة مساحة الأراضي الزراعية التي تستخدم ممارسات الإدارة المستدامة* **المجال**: التكيّف **الأساس المنطقي للإدراج**: لمواجهة التغيّر في درجات الحرارة وأنماط هطول الأمطار بسبب تغيّر المناخ سيتعين على الفلاحين اعتماد ممارسات إدارة جديدة تزيد المحاصيل في حين تتطلب مقداراً أقل من المياه، من خلال زيادة قدرة النباتات على تحمل الحرارة وطول مدة الجفاف.
20	**الاسم**: *اعتماد إستراتيجيات لإدارة خطر الكوارث* **المجال**: التكيّف **الأساس المنطقي للإدراج**: الإستراتيجيات الرسمية للحد من خطر الكوارث وسيلة لضمان أن يكون لآثار تغيّر المناخ الحد الأدنى من التأثير على رفاه الفرد والمجتمع والاقتصاد.

أ. https://public.wmo.int/en/programmes/global-climate-observing-system/essential-climate-variables.

ب. https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/12216.

ج. يرتبط بعض انبعاثات غازات الدفيئة بإنتاج الطاقة الكهرمائية كنتيجة لتحلل الغطاء النباتي على الأراضي المغمورة لإنشاء خزانات المياه.

مقدمة

يقترح هذا التقرير على بلدان المنطقة مجموعة من المؤشرات بغية تحسين الإحصاءات المتعلقة بتغيّر المناخ التي تعدّها وتنسقها مكاتب الإحصاء الوطنية العربية. واختيرت هذه المؤشرات لصلتها بواقع المنطقة وبساطتها ووضوحها وإمكانية تطبيقها واتساقها مع التوصيات الدولية.

يحدد الفصل الأول من التقرير نطاق الإحصاءات المتعلقة بتغيّر المناخ استناداً إلى استعراض العديد من المبادرات الدولية الرئيسية الحديثة المتعلقة بقياس تغيّر المناخ. ويقدّم الفصل الثاني الأساس المنطقي لمشاركة مكاتب الإحصاء الوطنية في إعداد الإحصاءات المتعلقة بتغيّر المناخ، حتى تلك التي ليس لديها تجربة سابقة في هذا المجال. ويستعرض الفصل الثالث المجموعة المقترحة من مؤشرات تغيّر المناخ. ويصف الفصل الرابع النُهج المتبعة في إعداد الإحصاءات المتعلقة بتغيّر المناخ في ثلاثة بلدان استُخدمت كدراسات حالة. ويختتم الفصل الخامس التقرير بتوصيات إلى مكاتب الإحصاء الوطنية.

معلومات أساسية

يؤثر تغيّر المناخ على حياة الناس ويزعزع اقتصادات البلدان في جميع أرجاء العالم. وفي الدورة الحادية والعشرين لمؤتمر الأطراف في اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيّر المناخ، التي عقدت في باريس في كانون الأول/ديسمبر 2015، اعتمد ممثلو 196 بلداً اتفاقاً عالمياً بشأن تغيّر المناخ. وقد التزمت الدول الأطراف بالحد من ارتفاع متوسط درجة الحرارة العالمي إلى ما دون درجتين مئويتين فوق مستويات ما قبل الحقبة الصناعية وحشد الموارد لتمويل التكيّف مع ذلك. وأعيد التأكيد على الالتزام العالمي بالاتفاق في الدورة الثانية والعشرين لمؤتمر الأطراف في اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيّر المناخ، التي عقدت في مراكش، المغرب في تشرين الثاني/نوفمبر 2016. ودخلت الاتفاقية حيّز التنفيذ في تشرين الثاني/نوفمبر 2016، بهدف الحد من الزيادة في ارتفاع درجة الحرارة إلى 1.5 درجة مئوية. وبحلول حزيران/يونيو 2017، وقعت 195 دولة شاركت في المؤتمر على الاتفاق، وصدّقت 148 منها عليه. ووقع حتى الآن 20 بلداً عربياً على الاتفاق، صدّق عليه 11 بلداً منها[3].

يقتصر الإبلاغ العالمي المقدّم إلى الاتفاقية الإطارية على قوائم جرد غازات الدفيئة المقدّمة من خلال البلاغات الوطنية[4] والتقارير المحدّثة لفترة السنتين[5]. وحتى حزيران/يونيو 2016، كانت سبعة بلدان عربية من بين الأطراف غير المدرجة في المرفق الأول قد قدّمت بلاغها الوطني الثالث، ولم تقدم سوى أربعة بلدان فقط تقاريرها المُحدّثة لفترة السنتين (تونس ولبنان وموريتانيا والمغرب) التي تضمنت معلومات عن قوائم جرد غازات الدفيئة، وإجراءات التخفيف، والقيود والثغرات، بما في ذلك الدعم المطلوب والمُتلقى. غير أن أحدث البيانات من التقارير الوطنية الواردة كانت البيانات عن المغرب وموريتانيا لعام 2012، ولكن الأرقام الواردة في تلك التقارير تختلف بعض الشيء عن تلك الواردة في قواعد البيانات العالمية لمجموعة البنك الدولي ومركز تحليل معلومات غاز ثاني أكسيد الكربون.

يتبع معظم البلدان نهج جمع البيانات الواردة في المبادئ التوجيهية لقوائم الجرد الوطنية لغازات

الدفيئة، الصادرة عن الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغيّر المناخ في عام 1996 أو 2006. وتُحدد أنشطة جمع البيانات وتُكيّف حسب ظروف البلدان الوطنية، وتُراجع دورياً لضمان حُسن الممارسة[6]. تعدد المبادئ التوجيهية مصادر البيانات الخاصة بكل بلد كهيئات الإحصاء الوطنية، والخبراء القطاعيين، والمنظمات صاحبة المصلحة، وقاعدة بيانات مُعاملات الانبعاثات التي توفرها الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغيّر المناخ، والخبراء الوطنيين والدوليين، والمنظمات الدولية التي تنشر الإحصاءات، ومكتبات المراجع، والمقالات العلمية والتقنية، وتقارير قوائم الجرد الوطنية من الأطراف في إتفاقية الامم المتحدة الإطارية بشأن تغيّر المناخ. غير أن مكاتب الإحصاء الوطنية في معظم البلدان العربية ليست أعضاء في اللجان الوطنية المعنية بتغيّر المناخ.

ومنذ أن دخل اتفاق باريس حيّز التنفيذ، أعدّ 19 بلداً عربياً بيانات عن مساهماته المُقررة وطنياً رغم أن هذه البلدان تعتبر من الأطراف غير المدرجة في المرفق الأول للاتفاقية الإطارية، وبالتالي فهي ليست ملزمة رسمياً بالحد من انبعاثات غازات الدفيئة[7].

وأثيرت شواغل بأن التقارير العالمية حول تغيّر المناخ ينبغي أن تتجاوز الانبعاثات، إذ أن نطاق تغيّر المناخ أوسع بكثير ويتطلب إطار رصد يشمل مؤشرات تتعلق بالقوى الدافعة لتغيّر المناخ وآثاره والتخفيف منه والتكيّف معه ما يربط بالتالي الانبعاثات بمؤشرات في المجالات الاجتماعية والاقتصادية والبيئية ويحقق في آخر الأمر التنمية المستدامة.

وتتطرق أهداف التنمية المستدامة إلى تغيّر المناخ في الهدف 13 منها، الذي يحث البلدان على اتخاذ إجراءات عاجلة للتصدي لتغيّر المناخ وآثاره. ويتضمن الهدف 13 خمسة مقاصد ستُرصد من خلال مؤشرات، ويتطلب ذلك إجراءات إحصائية جديدة ومحسّنة تتناول المنعة والقدرة على التكيّف وحشد الموارد.

حثت اللجنة الإحصائية للأمم المتحدة في دورتها السابعة والأربعين التي عقدت في عام 2016 البلدان على تطوير وتعزيز الإحصاءات المتعلقة بتغيّر المناخ، وحددت الأطر القائمة التي يمكن أن تدعم جهود البلدان في تطوير الإحصاءات المتعلقة بتغيّر المناخ، بما في ذلك إطار سِنداي للحد من مخاطر الكوارث للفترة 2015-2030، والتوصيات الصادرة عن مؤتمر الاحصائيين الأوروبيين، والبرنامج المتعدد السنوات للجنة الإحصائية[8].

يعوق تغيّر المناخ الجهود المبذولة في المنطقة العربية لتحقيق التنمية المستدامة. ومع أن المنطقة لا تساهم إلا بأقل من 5 في المائة من انبعاثات غازات الدفيئة عالمياً[9]، فإن الأرقام التالية المتعلقة بالفترة 2005-2012 مدعاة للقلق: إذ تظهر زيادة بنسبة 30 في المائة في مجموع انبعاثات غازات الدفيئة باستثناء التغيّر في استعمال الأراضي والحراجة، وبنسبة 31 في المائة مع شمولهما (جدولا المرفق 1.3 و2.3)؛ وزيادة بنسبة 40 في المائة في مجموع انبعاثات ثاني أكسيد الكربون باستثناء التغيّر في استعمال الأراضي والحراجة (جدول المرفق 3.3)، وبنسبة 41 في المائة مع شمولهما (جدولا المرفق 4.3)، وزيادة 12 في المائة للفرد الواحد من انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون (جدول المرفق 5.3).

لقد ازدادت في السنوات الأخيرة صعوبة توقع أنماط الطقس، وتعرضت المنطقة لأحداث مناخية قصوى مثل الجفاف والفيضانات والعواصف الغبارية وموجات الحرارة الشديدة[10]. وسجلت درجات حرارة قياسية في نواحٍ من الشرق الأوسط وشمال أفريقيا وصلت إلى 54 درجة مئوية في مطربة في الكويت يوم 21 تموز/يوليو 2016، وهي أعلى درجة حرارة سجلت في آسيا حتى اليوم. وشملت درجات الحرارة القصوى الأخرى 53.9 درجة مئوية سجّلت في البصرة في العراق، كما شهد كل من الإمارات العربية المتحدة وتونس وليبيا والمغرب ارتفاعات شديدة في درجات الحرارة[11]. وتوقعت نماذج تستخدم نماذج محاكاة

مناخية إقليمية عالية الدقة أن من المرجح أن تصل درجات الحرارة القصوى، مقاسة بميزان الحرارة ذي البصلة المبللة، في المنطقة المحيطة بالخليج العربي عتبة حرجة وتتجاوزها، تمثل حدّ قدرة البشر على البقاء على قيد الحياة بموجب سيناريو استمرار كثافات غازات الدفيئة على ما هي عليه الآن في المستقبل. كما يرجّح أن يؤثر تغيّر المناخ بشدة على قدرة البشر على السكن في بعض النقاط الساخنة الإقليمية، لا سيما في غياب إجراءات تخفيف كبيرة[12].

عقدت الإسكوا بالتعاون مع جامعة الدول العربية ومنظمات تابعة للأمم المتحدة تعمل في المنطقة العربية، سلسلة من ورشات العمل لزيادة فهم وتبادل الشواغل بين البلدان العربية، وللإعداد لمفاوضات تغيّر المناخ العالمية.

ولا تزال الإسكوا تقود "المبادرة الإقليمية لتقييم أثر تغيّر المناخ على الموارد المائية وقابلية تأثرالقطاعات الاجتماعية والاقتصادية في المنطقة العربية". لقد أظهر تحليل توقعات المناخ ومؤشرات الأحداث المناخية القصوى للمنطقة توجهاً متسقاً نحو الاحترار، مع ازدياد تواتر الأيام الحارة وطول فترة فصل الصيف في المنطقة ككل وأنماط هطول للأمطار أكثر تبايناً من تلك المتعلقة بدرجات الحرارة، وسيادة ظروف أكثر جفافاً في المغرب الشمالي[13].

الإحصاءات الموثوقة في غاية الأهمية لقياس ورصد الآثار الاقتصادية والاجتماعية لتغيّر المناخ على المستويين الوطني والإقليمي. ويعتمد الباحثون وصناع السياسات في المنطقة على هذه الإحصاءات في تحديد آثار تغيّر المناخ وصياغة السياسات والإستراتيجيات الفعّالة لتخفيفها. ولكن الإحصاءات المتعلقة بتغيّر المناخ المتوفرة حالياً في المنطقة العربية شحيحة ورديئة النوعية ولا يسهل الحصول عليها. وتدرك مكاتب الإحصاء الوطنية في المنطقة العربية تعقيد قضية تغيّر المناخ والتحديات المرتبطة بإعداد الإحصاءات ذات الصلة بها.

لقد طلبت مكاتب الإحصاءات في المنطقة الدعم في تطوير الإحصاءات المتعلقة بتغيّر المناخ خلال مداولات الفريق العامل في اللجنة الإحصائية للإسكوا في اجتماع أجري عن بعد بواسطة الفيديو في 25 شباط/فبراير 2016 للإعداد للدورة السابعة والأربعين للجنة الإحصائية للأمم المتحدة. وناقش المشاركون البند 3 (ك) من جدول الأعمال المؤقت من تقرير الأمين العام، والمعني بإحصاءات تغيّر المناخ[14]، وتمخض الاجتماع عن التالي:

- تدعم البلدان الأعضاء في الإسكوا التوصيات التي تتعلق بتغيّر المناخ المشمولة بالتقرير؛
- يمكن أن يحدد التقرير مؤشرات عالمية تتعلق بتغيّر المناخ؛
- ينبغي أن تتماشى المؤشرات مع أهداف التنمية المستدامة؛
- ينبغي على الدول الأعضاء أن تبني قدراتها في الأحصاءات المتعلقة بتغيّر المناخ.

وتعتبر النقاط الواردة أعلاه تفويضاً للإسكوا بتقديم توجيهات بشأن إعداد مجموعة من الإحصاءات الإقليمية المتعلقة بتغيّر المناخ استناداً إلى عمل لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا واللجنة الإحصائية للأمم المتحدة. ويرمي التقرير الحالي إلى تقديم تلك المساعدة.

وتمشياً مع هذا التفويض، أدرجت الإسكوا فصلاً يتناول "تلوث الهواء وتغيّر المناخ" في العدد السابق من مجموعة الإحصاءات البيئية في المنطقة العربية، وخصصت الإصدار الحالي لتقديم مجموعة من المؤشرات المتعلقة بتغيّر المناخ.

1. نطاق الإحصاءات المتعلقة بتغيُّر المناخ

حاولت عدة منظمات دولية، خلال السنوات العشر الأخيرة، تعريف وتوضيح نطاق الإحصاءات المتعلقة بتغيّر المناخ (انظر إطار تعريفات تغيّر المناخ). وتشمل أهم المبادرات السياساتية العالمية الأخيرة المتعلقة بتغيّر المناخ وأطر المؤشرات المتعلقة بها التي نوقشت في سياق مجموعة أوسع من قضايا التنمية المستدامة التالي:

- أهداف التنمية المستدامة؛
- إطار سِنداي للحد من مخاطر الكوارث؛
- اتفاق باريس المعتمد بموجب اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيّر المناخ.

تعاريف تغيّر المناخ

وفقاً للفريق الدولي المعني بتغيّر المناخ، يشير تغيّر المناخ إلى تباين كبير في المتوسطات المناخية أو في تقلبها، يستمر لفترة مديدة من الزمن (عادة ما تكون عقوداً أو أكثر). يمكن أن يكون تبدل المناخ نتيجة عمليات طبيعية أو تغيّرات بشرية المنشأ في تكوين الغلاف الجوي أو في استعمال الأراضي[أ].

والمادة 1 من اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيّر المناخ تعرف تغيّر المناخ بأنه "يعني تغيّراً في المناخ يعزى بصورة مباشرة أو غير مباشرة إلى النشاط البشري الذي يفضي إلى تغيّر في تكوين الغلاف الجوي العالمي والذي يُلاحظ، بالإضافة إلى التقلب الطبيعي للمناخ، على مدى فترات زمنية متماثلة"[ب]. فلذلك تميّز الاتفاقية الإطارية بين تغيّر المناخ الذي يُعزى إلى الأنشطة البشرية التي تغيّر في تكوين الغلاف الجوي، وتقلبات المناخ على المدى القصير التي تعزى إلى أسباب طبيعية.

أ. www.ipcc.ch/ipccreports/tar/wg1/518.htm.
ب. https://unfccc.int/resource/docs/convkp/conveng.pdf.

والأطر الرئيسية لإصدار إحصاءات متعلقة بتغيّر المناخ ومجموعة مؤشرات قابلة للمقارنة دولياً هي: الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية-الاقتصادية، وإطار الأمم المتحدة لتطوير الإحصاءات البيئية.

وتسليماً بالحاجة الشديدة إلى التعامل مع تغيّر المناخ كقضية عالمية، وما يترتب على ذلك من تنامي الطلب على إحصاءات تغيّر المناخ، كان مؤتمر الاحصائيين الأوروبيين، الذي عقدته لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا، أول مجموعة إحصائيين تتصدى لمسألة الحاجة إلى إحصاءات رسمية. فأنشأ المؤتمر فرقة عمل معنية بالإحصاءات المتعلقة بتغيّر المناخ[15] في عام 2011. وكلفت فرقة العمل بتعريف نطاق الإحصاءات المتعلقة بتغيّر المناخ، وتحليل احتياجات المستخدمين، والعلاقات القائمة بين المنتجين والمستخدمين، ومراجعة الإحصاءات الموجودة، والنظر في الهياكل الإحصائية الأساسية (المعايير والوسائل والآليات) التي تستخدمها مكاتب الإحصاء الوطنية لتحديد الفجوات والتوصية بأولويات التحسينات، وتحديد الخطوات العملية اللازمة لتحسين الإحصاءات المتعلقة بتغيّر المناخ بحيث تلبي احتياجات المستخدمين.

ولاحقاً في عام 2014، أنشأ مكتب مؤتمر الاحصائيين الأوروبيين فرقة عمل معنية بوضع مجموعة من الإحصاءات الأساسية المتعلقة بتغيّر المناخ باستخدام نظام المحاسبة البيئية-الاقتصادية، وذلك استناداً إلى مقترح بشأن أعمال المتابعة المحدد في الوثيقة "توصيات بشأن الإحصاءات المتعلقة بتغيّر المناخ"[16]. وكان الهدف من فرقة العمل هو تعريف مجموعة من الإحصاءات والمؤشرات المتعلقة بتغيّر المناخ قابلة

للمقارنة على المستوى العالمي يمكن استخلاصها من الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية-الاقتصادية وغيره من المصادر كإطار تطوير الإحصاءات البيئية الصادر عن الأمم المتحدة.

ألف. توصيات بشأن الإحصاءات المتعلقة بتغيُّر المناخ

اعتمد نطاق الإحصاءات المتعلقة بتغيّر المناخ، الذي ورد تعريفه في تقرير فرقة العمل المعنية بإحصاءات تغيّر المناخ[17]، تعريف تغيّر المناخ الذي وضعته اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيّر المناخ (انظر الإطار)، كما أيدّ المقولة بأن تغيّر المناخ "سيؤثر على الناس في جميع أرجاء العالم وأن من المتوقع أن يؤدي ارتفاع درجات الحرارة عالمياً إلى ارتفاع مستويات البحار، وتغيير نمط هطول الأمطار وغير ذلك من الظروف المناخية المحلية. وقد يحدث المناخ الإقليمي المتغير تغييراً في الغابات والمحاصيل الزراعية وإمدادات المياه. كما يمكن أن يؤثر في صحة البشر والحيوانات والعديد من أنواع النُظم البيئية"[18].

ومن بين المفاهيم التي طُوّرت لإنشاء رابط بين المجتمع والبيئة، نموذج الضغط-الحالة-الاستجابة القائم بالدرجة الأولى على مفهوم ظاهرة السبب والتأثير، ونموذج القوى الدافعة-الضغوط-الأحوال-الآثار-الاستجابات الذي اعتمدته الوكالة الأوروبية للبيئة والمكتب الاحصائي للاتحاد الأوروبي عام 1997، وهو امتداد لإطار الضغط-الحالة-الاستجابة.

وبالنظر إلى ما ورد أعلاه، عُرّفت الإحصاءات المتعلقة بتغيّر المناخ كإحصاءات بيئية واجتماعية واقتصادية قاست التالي:

- **القوى الدافعة**: الأسباب البشرية لتغيّر المناخ التي تتعامل مع مصادر الانبعاثات؛
- **الانبعاثات**: غازات الدفيئة وأسبابها البشرية؛ (ثاني أكسيد الكربون، الميثان، أكسيد النيتروز، الهيدروفلوروكربونات، الهيدروكربونات المشبعة بالفلور، سادس فلوريد الكبريت)؛
- **الآثار**: عواقب تغيّر المناخ على النُظم البشرية والطبيعية، بما في ذلك من بين أمور أخرى، ازدياد تواتر العواصف وشدتها، وتغيّر أنماط درجات الحرارة وهطول الأمطار، وارتفاع مستويات البحار، والخسارات في الغابات والإنتاجية الزراعية؛
- **التخفيف**: الجهود البشرية المبذولة لتجنب العواقب البشرية والطبيعية لتغيّر المناخ، مثل استخدام المزيد من التكنولوجيات الأكفأ في استخدام الطاقة، وزيادة حصة الطاقة المتجددة المستخدمة وتشجيع الطاقات المتجددة؛ وجعل المعدات القديمة أكفأ في استخدام الطاقة، وتغيير تدابير الإدارة أو سلوكيات المستهلكين؛
- **التكيُّف**: الجهود البشرية المبذولة للتكيّف مع العواقب البشرية والطبيعية لتغيّر المناخ.

وركّز تقرير فرقة العمل على التوصيات التالية لتوجيه مكاتب الإحصاء الوطنية نحو تحسين الإحصاءات المتعلقة بتغيّر المناخ:

1. تحسين نوعية الإحصاءات المطلوبة لقوائم جرد انبعاثات غازات الدفيئة؛
2. التعاون مع الوكالات المسؤولة عن قوائم جرد انبعاثات غازات الدفيئة؛
3. الطلب من مجتمع الإحصائيين الدولي الإسهام بنشاط في عمل النُظم العالمية لإعداد قوائم جرد انبعاثات غازات الدفيئة؛
4. تيسير الحصول على الإحصاءات اللازمة لإجراء تحاليل لتغيّر المناخ؛
5. تحسين فائدة الإحصاءات البيئية والاجتماعية والاقتصادية الموجودة في تحليل تغيّر المناخ؛
6. النظر في وضع إحصاءات جديدة تستند إلى مراجعة البيانات الأساسية التي يحتاجها المستخدمون المعنيون بتغيّر المناخ؛

7. مراجعة نُظم التصنيف القائمة والسجّلات والتعاريف والأطر الإحصائية والمنتجات والخدمات لضمان التعامل المناسب مع احتياجات تحاليل تغيّر المناخ؛
8. التطوير التدريجي لشراكات وخبرات وقدرات جديدة لاعتماد منهجيات جديدة لإنتاج الإحصاءات المتعلقة بتغيّر المناخ؛
9. النظر في تغييرات تنظيمية في مكاتب الإحصاء الوطنية ونُظم الإحصاء الوطنية والنُظم الوطنية لقوائم جرد غازات الدفيئة، وذلك لدعم إنتاج الإحصاءات المتعلقة بتغيّر المناخ.

لا تنطبق هذه التوصيات بشكل متساوي على البلدان كافة، إلا أن جميعها يؤثر على الموارد التي تحتاجها مكاتب الإحصاء الوطنية وعلى تخصيص تلك الموارد في المجالات الإحصائية. وقد طُوِّرَت أداة من جدول بيانات بسيطة[19] لمساعدة مكاتب الإحصاء الوطنية على ترتيب التوصيات حسب الأولوية بما يمكّن تقييم كل توصية وفقاً لما يتطلب تنفيذها من تكلفة ووقت ولأثرها المتوقع على نوعية الإحصاءات المتعلقة بتغيّر المناخ إذا ما نفذت. وبعد ذلك تقسّم التوصيات إلى فئات: التوصيات التي ينبغي النظر فيها لتنفيذها فوراً وتلك التي تنبغي معالجتها في غضون سنتين والتي ستنفذ بعد أكثر من سنتين.

باء. فرقة العمل المعنية بمجموعة من الإحصاءات الأساسية المتعلقة بتغيُّر المناخ باستخدام نظام المحاسبة البيئية-الاقتصادية

بعد التوصيات التي تقدمت بها فرقة العمل المعنية بالإحصاءات المتعلقة بتغيّر المناخ، أقر مؤتمر الإحصائيين الأوروبيين بالحاجة الملحة للبناء على هذه التوصيات وتطوير مجموعة مماثلة من الإحصاءات والمؤشرات المتعلقة بتغيّر المناخ. وأنشئت لهذه الغاية فرقة العمل المعنية بمجموعة من الإحصاءات الأساسية المتعلقة بتغيّر المناخ باستخدام نظام المحاسبة البيئية-الاقتصادية[20] في أواخر عام 2014، كُلّفت بتعريف مجموعة من الإحصاءات والمؤشرات المتعلقة بتغيّر المناخ متسقة تمكن مقارنتها دولياً من خلال التالي:

- استعراض مبادرات المؤشرات ذات الصلة؛
- استكشاف إحصاءات أو مؤشرات يمكن اشتقاقها من نظام المحاسبة البيئية-الاقتصادية، مع الأخذ بالاعتبار ضرورة المواءمة مع المعايير والمبادرات الإحصاءية الدولية، كإطار تطوير إحصاءات البيئة وأهداف التنمية المستدامة؛
- اقتراح مصادر بيانات لكل مؤشر.

اتفقت فرقة العمل المعنية بمجموعة من الإحصاءات الأساسية المتعلقة بتغيّر المناخ باستخدام نظام المحاسبة البيئية-الاقتصادية[21] على الحد من عدد المؤشرات ضمن عدد أقصى لا يتجاوز الأربعين مؤشراً لتيسير تفسيرها، واقترحت في آخر الأمر مجموعة من 39 مؤشراً متعلقاً بتغيّر المناخ وقُدِّمت هذه المؤشرات ونوقشت في تشرين الأول/أكتوبر 2016[22]. كما اعتُمدت خمسة مجالات رئيسية للإحصاءات المتعلقة بتغيّر المناخ أوصت بها فرقة العمل، وهي: القوى الدافعة والانبعاثات والآثار والتخفيف والتكيّف، وأضيفت إليها مجالات فرعية لتعزيز الروابط بين المؤشرات والأبعاد الاقتصادية والاجتماعية والبيئية الرئيسية لتغيّر المناخ (الجدول 1).

ويقدّم الجدول 2 قائمة كاملة بالمؤشرات المقترحة، إلى جانب الإشارة إلى الروابط بين المؤشرات ونظام المحاسبة البيئية-الاقتصادية، وإطار تطوير الإحصاءات البيئية، وإطار سنداي. ويرتبط زهاء نصف المؤشرات المقترحة مباشرة بنظام المحاسبة

البيئية-الاقتصادية؛ كما ترتبط 10 منها بمؤشرات أهداف التنمية المستدامة المتعلقة بتغيّر المناخ؛ وثلاثة بمؤشرات لا تزال قيد النقاش في إطار سنداي.

وأجرت فرقة العمل المعنية بمجموعة من الإحصاءات الأساسية المتعلقة بتغيّر المناخ مسحاً، باستخدام نظام المحاسبة البيئية-الاقتصادية، لمكاتب الإحصاء الوطنية في جميع الدول الأعضاء في لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا في آب/أغسطس 2016 لتقييم توفر البيانات لمجموعة المؤشرات المقترحة. وأشارت نتائج المسح إلى التالي:

- مؤشرات القوى الدافعة والانبعاثات قابلة للتنفيذ على العموم، ولكن مؤشرات الآثار والتخفيف والتكيّف تحتاج إلى مزيد من العمل؛
- يتطلب كثير من المؤشرات مزيداً من التطوير المنهجي؛
- معظم المؤشرات لم تعدّها مكاتب الإحصاء الوطنية، بل أعدّتها هيئات أخرى، ما يشير إلى الحاجة إلى التعاون الوثيق مع تلك الهيئات.

الجدول 1. موجز بالمؤشرات المقترحة المتعلقة بتغيُّر المناخ

المجالات الفرعية	المجالات				
	القوى الدافعة	الانبعاثات	الآثار	التخفيف	التكيُّف
الإجمالي الوطني	4	3			
الإنتاج	3	2			
الاستهلاك	1	2			
الظروف المادية			2		
الغطاء الأرضي، والنُظم الإيكولوجية والتنوع البيولوجي			2		
الأراضي			1		
الأحداث القصوى والكوارث			4		1
الموارد المائية			1		1
المستوطنات البشرية والصحة البيئية			2		1
الزراعة والحراجة وصيد الأسماك			1		2
موارد الطاقة				1	
الإنفاق على حماية البيئة وإدارة الموارد				1	
الحوكمة والتنظيم البيئيين				4	
المجموع الكلي	8	7	13	6	5

المصدر: www.unece.org/fileadmin/DAM/stats/documents/ece/ces/bur/2016/October/06-Progress_report_set_of_climate_indicators_final.pdf.

الجدول 2. المجموعة المقترحة من المؤشرات المتعلقة بتغيُّر المناخ

المجال	المجال الفرعي		المؤشر	العلاقة بأطر الإحصاءات/المؤشرات الأخرى
القوى الدافعة	المجموع الوطني	1	مجموع إمدادات الطاقة الأولية	إطار تطوير الإحصاءات البيئية 2-2-2-أ-4 الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية-الاقتصادية للطاقة
	المجموع الوطني	2	حصة الوقود الأحفوري من مجموع إمدادات الطاقة الأولية	إطار تطوير الإحصاءات البيئية 2-2-2-أ-4 الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية-الاقتصادية للطاقة
	المجموع الوطني	3	التغير في استعمال/غطاء الأراضي	إطار تطوير الإحصاءات البيئية 1-2-1-أ و2-3-1-أ الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية-الاقتصادية للأراضي
	المجموع الوطني	4	مجموع الدعم للوقود الأحفوري مقسوماً على الناتج المحلي الإجمالي	الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية-الاقتصادية للطاقة
	الإنتاج	5	مجموع كثافة الطاقة لأنشطة الإنتاج	مؤشر هدف التنمية المستدامة 7-3-1 إطار تطوير الإحصاءات البيئية 2-2-2-أ الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية-الاقتصادية للطاقة
	الإنتاج	6	كثافة الكربون من الطاقة في الاقتصاد ككل	نظام المحاسبة البيئية-الاقتصادية، الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية-الاقتصادية للطاقة والانبعاثات
	الإنتاج	7	كثافة الانبعاثات من السلع الزراعية	إطار تطوير الإحصاءات البيئية 2-5-4-أ-1
	الاستهلاك	8	استهلاك الأسر المعيشية/الفرد للطاقة	إطار تطوير الإحصاءات البيئية 2-2-2-أ-ج الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية-الاقتصادية للطاقة والانبعاثات
الانبعاثات	المجموع الوطني	9	مجموع انبعاثات غازات الدفيئة	إتفاقية الامم المتحدة الإطارية بشأن تغيّر المناخ إطار تطوير الإحصاءات البيئية 3-1-1 الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية-الاقتصادية للانبعاثات
	المجموع الوطني	10	انبعاثات ثاني أكسيد الكربون الناتجة عن إحراق الوقود	إتفاقية الامم المتحدة الإطارية بشأن تغيّر المناخ إطار تطوير الإحصاءات البيئية 3-1-1-أ-1 الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية-الاقتصادية للانبعاثات
	المجموع الوطني	11	انبعاثات غازات الدفيئة الناتجة عن استعمال الأراضي	إتفاقية الامم المتحدة الإطارية بشأن تغيّر المناخ إطار تطوير الإحصاءات البيئية 3-1-1
	الإنتاج	12	مجموع انبعاثات غازات الدفيئة من الأنشطة الإنتاجية المقيمة في البلد	إطار تطوير الإحصاءات البيئية 3-1-1 الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية-الاقتصادية للانبعاثات
	الإنتاج	13	كثافة انبعاث غازات الدفيئة من الأنشطة الإنتاجية	الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية-الاقتصادية للانبعاثات

المجال	المجال الفرعي		المؤشر	العلاقة بأطر الإحصاءات/المؤشرات الأخرى
	الاستهلاك	14	انبعاثات غازات الدفيئة المباشرة من الأسر المعيشية	إطار تطوير الإحصاءات البيئية 3-1-1 الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية-الاقتصادية للانبعاثات
	الاستهلاك	15	بصمة الكربون	الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية-الاقتصادية للانبعاثات
الآثار	الظروف الطبيعية	16	المتوسط السنوي لدرجة حرارة سطح الأرض	إطار تطوير الإحصاءات البيئية 1-1-1-أ
	الظروف الطبيعية	17	النسبة المئوية للأراضي التي تعاني من ظروف رطوبة أو جفاف غير اعتيادية (المؤشر الموحد لنمط هطول الأمطار)	
	الموارد المائية	18	مستوى الإجهاد المائي: سحب المياه العذبة كنسبة من موارد المياه العذبة المتاحة	أهداف التنمية المستدامة 6-4-2 (المستوى الأول) الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية-الاقتصادية للمياه
	الغطاء الأرضي، والنظم الإيكولوجية والتنوع البيولوجي	19	العدد التراكمي للأنواع الغريبة	
	الغطاء الأرضي، والنظم الإيكولوجية والتنوع البيولوجي	20	مخزون الكربون في التربة	
	الغطاء الأرضي، والنظم الإيكولوجية والتنوع البيولوجي	21	نسبة الأراضي المتدهورة إلى مجموع مساحة االأراضي	مؤشر هدف التنمية المستدامة 15-3-1 (المستوى الثالث) الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية-الاقتصادية للأراضي
	الأحداث القصوى والكوارث	22	عدد القتلى والمفقودين جراء كوارث جوية مائية، لكل 100,000 نسمة من السكان	مؤشر هدف التنمية المستدامة 1-5-1 (المستوى الثاني)، 11-5-1 (المستوى الثاني)، 13-1-2 (المستوى الثاني) إطار سنداي للحد من مخاطر الكوارث ألف-1
	الأحداث القصوى والكوارث	23	وقوع الأحداث الجوية القصوى	
	الأحداث القصوى والكوارث	24	الخسائر الاقتصادية المباشرة الناجمة عن كوارث جوية مائية قياساً على الناتج المحلي الإجمالي	مؤشر هدف التنمية المستدامة 11-5-2 (المستوى الثاني) إطار سنداي للحد من مخاطر الكوارث جيم-1
	الأحداث القصوى والكوارث	25	عدد الوحدات السكنية المتضررة والمدمرة جراء كوارث جوية ومائية ومناخية	إطار سنداي للحد من مخاطر الكوارث باء-4 إطار تطوير الإحصاءات البيئية 4-1-2-ج
	المستوطنات البشرية والصحة البشرية	26	توزيع حالات الأمراض المحمولة بالنواقل (مثل فيروس غرب النيل والملاريا ومرض لايم)	إطار تطوير الإحصاءات البيئية 5-2-3-أ-1
	المستوطنات البشرية والصحة البشرية	27	الوفيات المرتبطة بارتفاع درجات الحرارة	

المجال	المجال الفرعي		المؤشر	العلاقة بأطر الإحصاءات/المؤشرات الأخرى
	الزراعة والحراجة وصيد الأسماك	28	الخسائر الزراعية المباشرة الناجمة عن الجفاف والفيضانات وغيرها من الأحداث الجوية القصوى	إطار سنداي للحد من مخاطر الكوارث جيم-2 إطار تطوير الإحصاءات البيئية 1-3-2-أ و2-1-4-ب
التخفيف	موارد الطاقة	29	حصة الطاقة المتجددة من مجموع الاستخدام/الاستهلاك النهائي الطاقة	مؤشر هدف التنمية المستدامة 7-2-1 (المستوى الأول) الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية-الاقتصادية للطاقة إطار تطوير الإحصاءات البيئية 2-2-2-أ-3
	الإنفاق على حماية البيئة وإدارة الموارد	30	حصة نفقات التخفيف من آثار تغير المناخ كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي	إطار تطوير الإحصاءات البيئية 6-1-1-أ الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية-الاقتصادية للإنفاق على الحماية
	الحوكمة والتنظيم البيئيين	31	حصة الضرائب المتعلقة بالطاقة والنقل كنسبة مئوية من إجمالي الضرائب والمساهمات الاجتماعية	إطار تطوير الإحصاءات البيئية 6-2-2-ب-1 الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية-الاقتصادية 4-4
	الحوكمة والتنظيم البيئيين	32	مجموع معونات الدعم المتعلقة بتغيّر المناخ وما شابهها من عمليات التحويلات/الناتج المحلي الإجمالي	إطار تطوير الإحصاءات البيئية 6-2-2-ب-1 الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية-الاقتصادية للإنفاق على الحماية
	الحوكمة والتنظيم البيئيين	33	متوسط سعر الكربون	
	الحوكمة والتنظيم البيئيين	34	المبلغ الذي يجمع سنوياً مقيماً بدولار الولايات المتحدة ابتداءً من عام 2020 بهدف الوفاء بالالتزام بحشد مبلغ 100 مليار دولار	مؤشر هدف التنمية المستدامة 13-أ-1 (المستوى الثالث)
التكيف	الإنفاق على التكيف	35	نسبة الإنفاق الحكومي في مجال التكيف من الناتج المحلي الإجمالي	إطار تطوير الإحصاءات البيئية 6-1-1-أ-1 الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية-الاقتصادية للإنفاق على الحماية
	الموارد المائية	36	التغير في كفاءة استخدام المياه مع مرور الوقت	مؤشر هدف التنمية المستدامة 6-4-1 (المستوى الثالث) إطار تطوير الإحصاءات البيئية 2-6-2-ح الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية-الاقتصادية للإنفاق على الحماية
	المستوطنات البشرية والصحة البشرية	37	نسبة السكان الذين يعيشون في مساكن فيها مكيفات هواء أو تكييف للهواء	
	الزراعة والحراجة وصيد الأسماك	38	التقدم نحو تحقيق إدارة مستدامة للغابات	مؤشر هدف التنمية المستدامة 15-2-1 (المستوى الثالث) إطار تطوير الإحصاءات البيئية 2-3-1-ب-3
	الزراعة والحراجة وصيد الأسماك	39	نسبة المساحة الزراعية الخاضعة للزراعة المنتجة والمستدامة	مؤشر هدف التنمية المستدامة 2-4-1 (المستوى الثالث) إطار تطوير الإحصاءات البيئية 2-3-1-أ

المصدر: www.unece.org/fileadmin/DAM/stats/documents/ece/ces/2016/mtg/Session_3_Set_of_indicators.xlsx.

جيم. فريق الخبراء المعني بالإحصاءات البيئية

في الاجتماع الرابع لفريق الخبراء المعني بالإحصاءات البيئية في أيار/مايو 2017[23]، عقدت جلسة حول تغيّر المناخ والإحصاءات المتعلقة بالكوارث بمشاركة لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا، ومنظمة الأغذية والزراعة، واتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيّر المناخ، والمكتب الإحصائي للجماعات الأوروبية واللجنة الاقتصادية والاجتماعية لآسيا والمحيط الهادئ التي قدمت أعمالها في هذا المجال. وبحث فريقان عاملان في تطوير مجموعة عالمية للإحصاءات والمؤشرات المتعلقة بتغيّر المناخ من خلال إجراء مسح تجريبي للإحصاءات والمؤشرات المتعلقة بتغيّر المناخ التي أعدتها شعبة الإحصاءات في الأمم المتحدة استناداً إلى عمل فرقة العمل التابعة للجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا المعنية بوضع مجموعة من الإحصاءات الأساسية المتعلقة بتغيّر المناخ باستخدام نظام المحاسبة البيئية-الاقتصادية. اقترح الفريقان العاملان وضع مجموعة أساسية من المؤشرات، وكذلك مؤشرات تكميلية لتغطية القضايا الخاصة بمناطق محددة وحيث قد يكون توفر البيانات محدوداً. وبحث الخبراء في ضرورة تعديل المؤشرات لتعكس العزو ولتشمل مواضيع جديدة قد تكون وثيقة الصلة بالبلدان النامية مثل المخاطر والتعرض للمخاطر أو المحيطات، والتوسع في مجالات تتعلق أيضاً بالبلدان النامية مثل التكيّف. وقُدمت تعليقات بشأن فائدة إظهار الروابط بين إطار القوى المحركة-الضغط-الحالة-الأثر-الاستجابة وغيره من الأطر، مثل إطار تطوير إحصاءات البيئة أو نظام المحاسبة البيئية-الاقتصادية.

دال. أهداف التنمية المستدامة

ترمي أهداف التنمية المستدامة التي وضعت لتحل محل الأهداف الإنمائية للألفية في عام 2015، إلى وضع خطة التنمية العالمية للفترة 2015-2030. وتسعى خطة التنمية التي تشمل 17 هدفاً و169 مقصداً و230 مؤشراً إلى البناء على الأهداف الإنمائية للألفية وإنجاز ما لم تحققه.

وتطرقت أهداف التنمية المستدامة التالية إلى تغيّر المناخ على نحو مباشرأو غير مباشر:

- **الهدف 1**: القضاء على الفقر بجميع أشكاله في كل مكان.
- **الهدف 2**: القضاء على الجوع وتوفير الأمن الغذائي والتغذية المحسّنة وتعزيز الزراعة المستدامة.
- **الهدف 6**: ضمان توافر المياه وخدمات الصرف الصحي للجميع.
- **الهدف 7**: ضمان حصول الجميع بتكلفة ميسورة على خدمات الطاقة الحديثة الموثوقة والمستدامة.
- **الهدف 9**: إقامة بُنى تحتية قادرة على الصمود، وتحفيز التصنيع الشامل للجميع والمستدام، وتشجيع الابتكار.
- **الهدف 11**: جعل المدن والمستوطنات البشرية شاملة للجميع وآمنة وقادرة على الصمود ومستدامة.
- **الهدف 12**: ضمان وجود أنماط استهلاك وإنتاج مستدامة.
- **الهدف 13**: اتخاذ إجراءات عاجلة للتصدي لتغيّر المناخ وآثاره.
- **الهدف 14**: حفظ المحيطات والبحار والموارد البحرية واستخدامها على نحو مستدام لتحقيق التنمية المستدامة.
- **الهدف 15**: حماية النُظم الإيكولوجية البرية وترميمها وتعزيز استخدامها على نحو مستدام، وإدارة الغابات على نحو مستدام، ومكافحة التصحر، ووقف تدهور الأراضي وعكس مساره، ووقف فقدان التنوع البيولوجي.

والهدف 13 هو الأوثق صلة بتغيّر المناخ من بين أهداف التنمية المستدامة، ويعرض الجدول 3

المؤشرات المرتبطة بهذا الهدف. تقتصر هذه المؤشرات على مجالات الآثار والتخفيف والتكيّف، ولا تغطي القوى الدافعة والانبعاثات. ليست المقاصد والمؤشرات جميعها ذات صلة بواقع البلدان جميعها، فالمقصد 13-أ ينطبق على البلدان المتقدمة النمو؛ أما المقصد 13-ب فينطبق فقط على أقل البلدان نمواً والدول الجزرية الصغيرة.

وترد في المرفق الثاني لهذه الدراسة قائمة بمقاصد ومؤشرات ترتبط بأهداف أخرى، ترتبط كتلك التي ترتبط بالهدف 13 من أهداف التنمية المستدامة أساساً بالآثار والتكيّف والتخفيف، بالرغم أن عدداً قليلاً منها يتطرق إلى الانبعاثات والقوى الدافعة.

الجدول 3. مقاصد ومؤشرات الهدف 13 من أهداف التنمية المستدامة

13-1 تعزيز المرونة والقدرة على الصمود في مواجهة الأخطار المرتبطة بالمناخ والكوارث الطبيعية في جميع البلدان، وتعزيز القدرة على التكيّف مع تلك الأخطار	13-1-1 عدد البلدان التي لديها استراتيجيات للحد من أخطار الكوارث على الصعيدين الوطني والمحلي
	13-1-2 عدد الأشخاص المتوفين والمفقودين ومن تضرروا مباشرة بسبب الكوارث من بين كل 100,000 شخص
13-2 إدماج التدابير المتعلقة بتغيّر المناخ في السياسات والاستراتيجيات والتخطيط على الصعيد الوطني	13-2-1 عدد البلدان التي أبلغت رسمياً عن وضع أو تفعيل سياسة/استراتيجية/خطة متكاملة تزيد من قدراتها على التأقلم مع الآثار الضارة لتغيّر المناخ وتعزز قدراتها على التأقلم مع المناخ وانبعاثات الغازات الدفيئة على نحو لا يهدد إنتاج الأغذية (بما في ذلك وضع خطط تكيّف وطنية، وتقديم مساهمة محددة على الصعيد الوطني، وبلاغات وطنية، وتقرير عن المستجدات لفترة السنتين، أو غير ذلك)
13-3 تحسين التعليم وإذكاء الوعي والقدرات البشرية والمؤسسية للتخفيف من تغيّر المناخ، والتكيّف معه، والحد من أثره والإنذار المبكر به	13-3-1 عدد البلدان التي أدمجت في مناهجها الدراسية في مراحل التعليم الابتدائي والثانوي والعالي مواضيع التخفيف من تغيّر المناخ، والتكيّف معه، والحد من آثره، والإنذار المبكر به
	13-3-2 عدد البلدان التي أبلغت عن تعزيز قدرتها المؤسسية والهيكلية والفردية على تنفيذ تدابير التكيّف والتخفيف ونقل التكنولوجيا والتدابير الإنمائية
13-أ تنفيذ ما تعهدت به الأطراف من البلدان المتقدمة النمو في اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيّر المناخ من التزام بهدف التعبئة المشتركة لمبلغ قدره 100 مليار دولار سنويا بحلول عام 2020 من جميع المصادر لتلبية احتياجات البلدان النامية، في سياق إجراءات التخفيف المجدية وشفافية التنفيذ، وجعل الصندوق الأخضر للمناخ في حالة تشغيل كامل عن طريق تزويده برأس المال في أقرب وقت ممكن	13-أ-1 المبلغ الذي يجمع سنوياً مقيماً بدولار الولايات المتحدة في الفترة بين عامي 2020 و2025 للوفاء بالالتزام بحشد مبلغ 100 مليار دولار
13-ب تعزيز آليات تحسين مستوى قدرات التخطيط والإدارة الفعالين المتعلقين بتغيّر المناخ في أقل البلدان نمواً، والدول الجزرية الصغيرة النامية، بما في ذلك التركيز على النساء والشباب والمجتمعات المحلية والمهمشة	13-ب-1 عدد أقل البلدان نمواً والدول الجزرية الصغيرة النامية التي تتلقى دعماً متخصصاً وكمية الدعم المقدم، بما في ذلك التمويل والتكنولوجيا وبناء القدرات، لآليات تحسين مستوى قدرات التخطيط والإدارة الفعالين المتعلقين بتغيّر المناخ، بما في ذلك التركيز على النساء والشباب والمجتمعات المحلية والمهمشة

المصدر: A/RES/70/1.

هاء. نظام المحاسبة البيئية-الاقتصادية

الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية-الاقتصادية الصادر عن الأمم المتحدة[24] هو نظام محاسبي لقياس مساهمة البيئة في الاقتصاد وأثر الاقتصاد والأنشطة البشرية على البيئة. وصمم النظام ليتوافق مع المعيار الدولي للمحاسبة الاقتصادية، وهو نظام الحسابات القومية[25]. وقد ترجم الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية-الاقتصادية إلى اللغة العربية[26]، كما نشرت الإسكوا إطاراً للمحاسبة البيئية-الاقتصادية في المنطقة العربية ينظر في الحسابات ذات الأولوية في المنطقة، وهي في المقام الأول المياه والطاقة والأراضي[27].

وفي حين أنه ليس المقصود من الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية-الاقتصادية تحليل تغيّر المناخ، إلاّ أنه يشمل عدداً من الحسابات التي ستوفر، إذا ما طبقت في بلد ما، إحصاءات ومؤشرات مفيدة لتحليل تغيّر المناخ المتعلق بالمجالات الخمسة المحددة (القوى الدافعة والانبعاثات والآثار والتخفيف والتكيّف):

- **حسابات الانبعاثات الهوائية**، توفر بيانات عن منشأ الانبعاثات الهوائية وجهة وصولها، بما في ذلك غازات الدفيئة (الانبعاثات)؛
- **حسابات تدفقات الطاقة**، توفر بيانات عن إمدادات الطاقة واستخدامها، سواء كانت متجددة أم غير متجددة (القوى الدافعة)؛
- **حسابات تدفقات المياه**، توفر بيانات عن توفر المياه واستخدامها (الآثار والقوى الدافعة)؛
- **حسابات تدفقات النفايات الصلبة**، توفر بيانات بشأن مصادر النفايات وترميدها وانبعاثات غاز الميثان (وهو من غازات الدفيئة القوية) من مدافن القمامة؛
- **حسابات أرصدة المياه**، توفر بيانات بشأن كميات المياه المتوفرة لتلبية المتطلبات الاقتصادية والإيكولوجية (الآثار)؛
- **حسابات أرصدة الغابات**، توفر بيانات حول كميات خشب الأشجار وغيرها من المنتجات والخدمات الحرجية المتوفرة لتلبية الاحتياجات الاقتصادية والإيكولوجية (الآثار). كما توفر وسيلة لرصد معدلات إزالة الغابات، وهي من القوى الدافعة المهمة لتغيّر المناخ؛
- **حسابات أرصدة الأراضي**، توفر بيانات عن كميات مختلف أنواع الأراضي المتوفرة في بلد ما. وهذه البيانات مفيدة في تتبع التحوّل من نوع أراض إلى آخر، مثل تحول المراعي إلى صحاري مع تراجع هطول الأمطار (الآثار)؛
- **حسابات نفقات حماية البيئة**، توفر بيانات عن النفقات المتعلقة بالأنشطة المختلفة المرتبطة بتخفيف آثار تغيّر المناخ، مثل الاستثمار في معدات تتسم بالكفاءة في استخدام الطاقة (التخفيف)؛ ونفقات إدارة الموارد الطبيعية (التخفيف)؛
- **حسابات السلع والخدمات البيئية**، توفر بيانات عن إمدادات السلع المصممة لتحسين الكفاءة في استخدام الطاقة أو خفض انبعاثات غازات الدفيئة. وهذه البيانات مفيدة في قياس المنافع الاقتصادية على شكل الابتكار وإيجاد فرص العمل والتجارة التي قد تكون مرتبطة بتغيّر المناخ (التخفيف)؛
- **حسابات التدفقات المالية البيئية** (الضرائب ومعونات الدعم والغرامات والرسوم والتراخيص)، توفر أساساً لتحليل استخدام الآليات القائمة على السوق للسيطرة على انبعاثات غازات الدفيئة (التخفيف).

واو. إطار تطوير الإحصاءات البيئية

إطار تطوير الإحصاءات البيئية الصادر عن الأمم المتحدة إطار مفاهيمي وإحصائي متعدد الأغراض يوفر هيكلاً تنظيمياً يُسترشد به في جمع وتصنيف

الإحصاءات البيئية على الصعيد الوطني، بينما يركز نظام المحاسبة البيئية-الاقتصادية على الروابط بين الاقتصاد والبيئة. ويشكّل الإطار بسبب تغطيته الواسعة النطاق أداة قيّمة توفر مجموعة من المواضيع البيئية والإحصاءات الفردية المتعلقة بتغيّر المناخ. ويتألف الإطار من ستة مكونات رئيسية تتضمن كل واحدة منها بيانات تتعلق بتغيّر المناخ:

- يوفر مكوّن أحوال البيئة وجودتها بيانات حول حالة الغلاف الجوي، ودرجة الحرارة، ونمط هطول الأمطار، ومستوى سطح البحر والجليد البحري، ونُظم المياه، والتصحر، والتربة والغطاء الأرضي، والتنوع الأحيائي، من بين أمور أخرى (الآثار)؛
- يوفر مكوّن الموارد البيئية بيانات حول أرصدة الوقود الأحفوري، والأراضي، والموارد الأحيائية والمائية، التي تتعلق بفهم القوى الدافعة لتغيّر المناخ (مثل إزالة الغابات) وآثاره (مثل فقدان موارد المياه)؛
- يوفر مكوّن المخلفات (النفايات) بيانات حول انبعاثات غازات الدفيئة وغيرها من الملوثات؛
- يوفر مكوّن الأحداث المناخية القصوى والكوارث بيانات عن آثار تغيّر المناخ على الناس والاقتصاد والنُظم البيئية الناجمة عن الكوارث المتعلقة بالمناخ مثل الفيضانات والأعاصير والحرارة الشديدة أو البرد الشديد (الآثار)؛
- يوفر مكوّن المستوطنات البشرية والصحة البيئية بيانات عن البيئة التي يعيش ويعمل فيها الإنسان، بما في ذلك بيانات عن الفئات السكانية المعرضة لتلوث الهواء والأمراض المحمولة بالنواقل، وحالات الاعتلال والوفاة المرتبطة بتغيّر المناخ. وهذه البيانات مهمة لفهم جهود العيش مع آثار تغيّر المناخ (التكيّف) وفهم الآثار نفسها؛
- مكون حماية البيئة وإدارتها والمشاركة الذي يشمل كلفة تدابير التخفيف من آثار تغيّر المناخ والتكيّف (الآثار)[28].

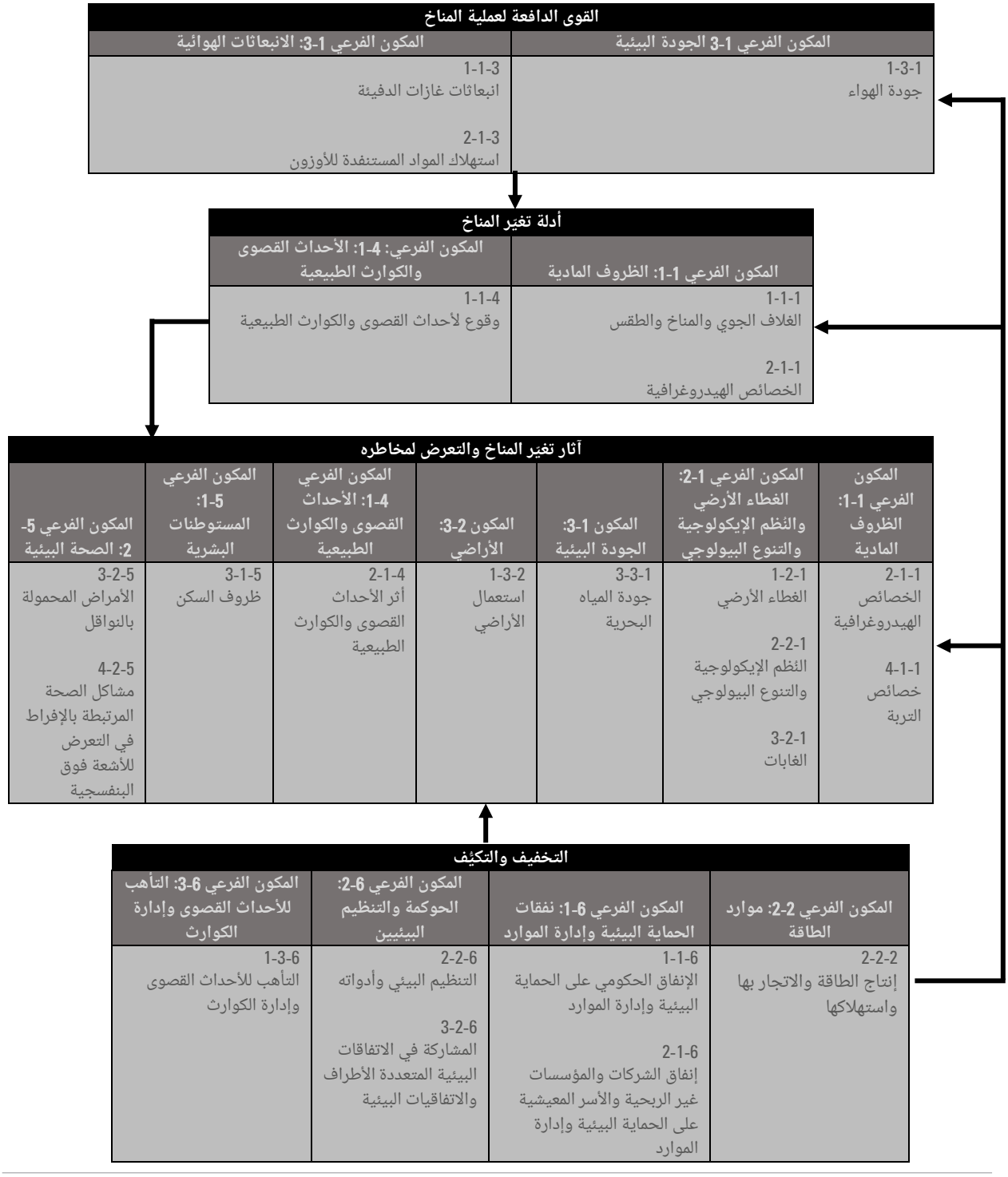
يصور الشكل 1 مكوّنات الإطار المختلفة وعلاقتها بتغيّر المناخ، مُنظّمة ضمن أربع مجموعات بناءً على تسلسل الأحداث المتعلقة بتغيّر المناخ التي تستخدمها الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغيّر المناخ.

زاي. إطار سِنداي للحد من مخاطر الكوارث

يهدف إطار سنداي للحد من مخاطر الكوارث، الذي اعتمد في عام 2015، إلى خفض بدرجة كبيرة المخاطر والخسائر في الأرواح والأصول الاقتصادية والثقافية والبيئية الناجمة عن الكوارث. وينطبق ذلك على مخاطر الكوارث الصغيرة والكبيرة والمتكررة وغير المتكررة والكوارث التي تظهر بشكل مفاجئ أو ببطء الناجمة عن أخطار طبيعية أو التي من صنع الإنسان، وما يتعلق بها من مخاطر وأخطار بيئية وتكنولوجية وبيولوجية. ويشمل الإطار الأهداف السبعة التالية لاتقاء حدوث مخاطر الكوارث أو الحد منها بين عامي 2015 و2030:

- الحد بدرجة كبيرة من الوفيات الناجمة عن الكوارث على الصعيد العالمي؛
- الحد بدرجة كبيرة من عدد الأشخاص المتضررين على الصعيد العالمي؛
- خفض الخسائر الاقتصادية الناجمة مباشرة عن الكوارث قياساً على الناتج المحلي الإجمالي العالمي؛
- الحد بدرجة كبيرة مما تلحقه الكوارث من أضرار بالبنية التحتية الحيوية وما تسببه من تعطيل للخدمات الأساسية؛
- الزيادة بدرجة كبيرة في عدد البلدان التي لديها إستراتيجيات وطنية ومحلية لإطار سنداي؛
- الزيادة بدرجة كبيرة في تعزيز التعاون الدولي مع البلدان النامية من خلال إيجاد الدعم الكافي والمستدام؛
- الزيادة بدرجة كبيرة في ما هو متوافر من نظم الإنذار المبكر بالأخطار المتعددة ومن المعلومات والتقييمات عن مخاطر الكوارث.

الشكل 1. إطار تطوير الإحصاءات البيئية وعلاقته بتغيُّر المناخ



المصدر: http://unstats.un.org/unsD/environment/FDES/FDES-2015-supporting-tools/FDES.pdf.

يشمل الإطار عدداً من المؤشرات لكل مقصد[29]، وقد وضع مقصد ثامن للإطار إلا أنه لم يُتفق عليه دولياً بعد. وكما يظهر من الجدول 4 فقد اختير كثير من المؤشرات بسبب اتساقها مع مؤشرات أهداف التنمية المستدامة، وللتخفيف من عبء الإبلاغ على الدول وتيسير إمكانية المقارنة والتحليل العرضي. ولكن الإطار يشمل مؤشرات أكثر تفصيلاً من مؤشرات أهداف التنمية المستدامة، وليس الحد من مخاطر الكوارث إلا واحداً من مواضيعها الكثيرة.

ويجمع مكتب الأمم المتحدة للحد من مخاطر الكوارث المؤشرات في قواعد بيانات تُعنى بخسائر البلدان جراء الكوارث[30]. وقد دعمت مبادرة إنشاء وتحديث قواعد بيانات من هذا النوع المبادرة الإقليمية لتقييم أثر تغيّر المناخ على الموارد المائية وقابلية تأثرالقطاعات الاجتماعية والاقتصادية في المنطقة العربية التي تقوم الإسكوا وشركاؤها بتنفيذها[31].

حاء. موجز

بناء على الاستعراض السابق لمختلف المبادرات الإحصائية الإقليمية والعالمية المتعلقة بقياس تغيّر المناخ بصورة مباشرة أو غير مباشرة، يُعرَّف نطاق الإحصاءات المتعلقة بتغيّر المناخ في هذه الوثيقة على النحو التالي:

- **القوى الدافعة**: إحصاءات تصف الإنشطة البشرية التي هي بمثابة قوى دافعة للانبعاثات، مثل إحراق الوقود الأحفوري؛
- **الانبعاثات**: إحصاءات تصف انبعاثات غازات الدفيئة الناجمة عن الأنشطة البشرية التي تساهم في تغيّر المناخ؛
- **الآثار**: إحصاءات تصف تبعات تغيّر المناخ على الطبيعة والإنسان، مثل الوفيات جراء وقوع أحداث مناخية قصوى، وتغيّر أنماط هطول الأمطار؛
- **التخفيف**: إحصاءات تصف الجهود البشرية الساعية إلى الحد من تغيّر المناخ، مثل تدابير كفاءة الطاقة؛
- **التكيُّف**: إحصاءات تصف الجهود البشرية للتكيّف مع آثار المناخ، مثل تغيّر كفاءة استخدام المياه مع مرور الوقت.

الجدول 4. مقاصد ومؤشرات إطار سنداي للحد من مخاطر الكوارث

المقصد ألف: الحد بدرجة كبيرة من الوفيات الناجمة عن الكوارث على الصعيد العالمي بحلول عام 2030، بهدف خفض متوسط الوفيات الناجمة عن الكوارث على مستوى العالم لكل 100,000 فرد في العقد 2020-2030 مقارنة بالفترة 2005-2015		
ألف-1	عدد الأشخاص المتوفين والمفقودين ومن تضرروا مباشرة بسبب أحداث خطرة من بين كل 100,000 شخص	مؤشر لهدف من أهداف التنمية المستدامة
ألف-2	عدد الأشخاص المتوفين بسبب أحداث خطرة	مؤشر لهدف من أهداف التنمية المستدامة
ألف-3	عدد الأشخاص المفقودين بسبب أحداث خطرة	مؤشر لهدف من أهداف التنمية المستدامة
المقصد باء: الحد بدرجة كبيرة من عدد الأشخاص المتضررين على الصعيد العالمي بحلول عام 2030، بهدف خفض الرقم المتوسط على مستوى العالم لكل 100,000 فرد في العقد 2020-2030 مقارنة بالفترة 2005-2015		
باء-1	عدد الأشخاص المتضررين من بين كل 100,000 شخص	مؤشر لهدف من أهداف التنمية المستدامة
باء-2	عدد الأشخاص المصابين أو المرضى بسبب أحداث خطرة	مؤشر لهدف من أهداف التنمية المستدامة
باء-3	عدد الأشخاص الذين غادروا أماكن إقامتهم بسبب أحداث خطرة	-
باء-3-أ	عدد الأشخاص الذين جرى إجلاؤهم بسبب أحداث خطرة	مؤشر لهدف من أهداف التنمية المستدامة
باء-3-ب	عدد الأشخاص الذين نقلوا من أماكن سكنهم بسبب أحداث خطرة	مؤشر لهدف من أهداف التنمية المستدامة
باء-4	عدد الأشخاص الذين تضررت منازلهم بسبب أحداث خطرة	-
باء-5	عدد الأشخاص الذين دمرت منازلهم بسبب أحداث خطرة	-

باء-6	عدد الأشخاص الذين يتلقون معونة إغاثة غذائية بسبب أحداث خطرة	-
المقصد جيم: خفض الخسائر الاقتصادية الناجمة مباشرة عن الكوارث قياساً على الناتج المحلي الإجمالي العالمي بحلول عام 2030		
جيم-1	خسائر اقتصادية مباشرة ناجمة عن أحداث خطرة قياساً على الناتج المحلي الإجمالي	مؤشر لهدف من أهداف التنمية المستدامة
جيم-2	خسائر زراعية مباشرة بسبب أحداث خطرة	مؤشر لهدف من أهداف التنمية المستدامة
جيم-3	خسائر اقتصادية مباشرة ناجمة عن تدمير أو تضرر مرافق صناعية بسبب أحداث خطرة	-
جيم-4	خسائر اقتصادية مباشرة ناجمة عن تدمير أو تضرر مرافق تجارية بسبب أحداث خطرة	-
جيم-5	خسائر اقتصادية مباشرة ناجمة عن تضرر منازل بسبب أحداث خطرة	مؤشر لهدف من أهداف التنمية المستدامة
جيم-6	خسائر اقتصادية مباشرة ناجمة عن تدمير منازل بسبب أحداث خطرة	مؤشر لهدف من أهداف التنمية المستدامة
جيم-7	خسائر اقتصادية مباشرة ناجمة عن تضرر البنية التحتية الحيوية بسبب أحداث خطرة	مؤشر لهدف من أهداف التنمية المستدامة
المقصد دال: الحد بدرجة كبيرة مما تلحقه الكوارث من أضرار بالبنية التحتية الحيوية وما تسببه من تعطيل للخدمات الأساسية، ومن بينها المرافق الصحية والتعليمية، بطرق منها تنمية قدرتها على الصمود في وجه الكوارث بحلول عام 2030		
دال-1	أضرار لاحقة بالبنية التحتية الحيوية بسبب أحداث خطرة	مؤشر لهدف من أهداف التنمية المستدامة
دال-2	عدد المرافق الصحية المدمرة بسبب أحداث خطرة	مؤشر لهدف من أهداف التنمية المستدامة
دال-3	عدد المرافق التعليمية المتضررة أو المدمرة بسبب أحداث خطرة	مؤشر لهدف من أهداف التنمية المستدامة
دال-4	عدد بنى النقل التحتية المتضررة أو المدمرة بسبب أحداث خطرة	مؤشر لهدف من أهداف التنمية المستدامة
دال-5	عدد مرات تعطل الخدمات الأساسية بسبب أحداث خطرة	-
المقصد هاء: الزيادة بدرجة كبيرة في عدد البلدان التي لديها استراتيجيات وطنية ومحلية للحد من مخاطر الكوارث بحلول عام 2020		
هاء-1	عدد البلدان التي تعتمد وتطبق إستراتيجيات وطنية للحد من مخاطر الكوارث بما يتماشى مع إطار سنداي للفترة 2015-2030	مؤشر لهدف من أهداف التنمية المستدامة
هاء-2	النسبة المئوية للحكومات المحلية التي اعتمدت وطبقت إستراتيجيات محلية للحد من مخاطر الكوارث تتماشى مع إطار سنداي للفترة 2015-2030	مؤشر لهدف من أهداف التنمية المستدامة
هاء-3	عدد البلدان التي أدمجت المناخ ومخاطر الكوارث في التخطيط الإنمائي	-
هاء-4	عدد البلدان التي اعتمدت وطبقت خطة لحماية البنية التحتية الحيوية	مؤشر لهدف من أهداف التنمية المستدامة
المقصد واو: الزيادة بدرجة كبيرة في تعزيز التعاون الدولي مع البلدان النامية من خلال إيجاد الدعم الكافي والمستدام لتكملة أعمالها الوطنية المنجزة في سبيل تنفيذ هذا الإطار بحلول عام 2030		
المقصد زاي: الزيادة بدرجة كبيرة في ما هو متوافر من نُظم الإنذار المبكر بالأخطارالمتعددة ومن المعلومات والتقييمات عن مخاطر الكوارث وفي إمكانية استفادة الناس منها بحلول عام 2030		
زاي-1	عدد البلدان التي لديها نظام للإنذار المبكر بالأخطار المتعددة	مؤشر لهدف من أهداف التنمية المستدامة
زاي-2	عدد البلدان التي لديها منظومة لرصد الأخطار المتعددة والتنبؤ بها	-
زاي-3	عدد الأشخاص المشمولين بنظام الإنذار المبكر بالأخطار المتعددة	-
زاي-4	النسبة المئوية للحكومات المحلية التي لديها خطة تأهب (بما في ذلك عناصر الاستجابة والإجلاء من نظام الإنذار المبكر) أو خطة للإجلاء	-
زاي-5	عدد البلدان التي لديها تقييم وطني للمخاطر المتعددة نتائجه متاحة بنسق سهل ومفهوم وقابل للاستخدام	مؤشر لهدف من أهداف التنمية المستدامة
زاي-6	النسبة المئوية للحكومات المحلية التي لديها تقييم وطني للمخاطر المتعددة نتائجه متاحة بنسق سهل ومفهوم وقابل للاستتخدام	-

المصدر: www.preventionweb.net/files/45466_indicatorspaperaugust2015final.pdf.

2. دور مكاتب الإحصاء الوطنية في الإحصاءات المتعلقة بتغيُّر المناخ

يتطلب التعامل مع تغيّر المناخ إحصاءات موثوقة، ومع أن مكاتب الإحصاء الوطنية تمتلك خبرة أكبر في قياس الوجهات الاقتصادية والاجتماعية مما في قياس الوجهات البيئية، إلا أنها مسؤولة عن كثير من المعلومات عن تغيّر المناخ.

وترتبط القوى الدافعة الرئيسية لتغيّر المناخ (مثل انبعاثات غازات الدفيئة الناجمة عن الوقود الأحفوري، والممارسات الزراعية والحرجية، وعمليات التصنيع) إلى حد كبير بالأنشطة الاقتصادية التي تشكل محور تركيز أساسي لمكاتب الإحصاء الوطنية. وقد وُجهت الجهود الرامية إلى التخفيف من تغيّر المناخ إلى تغيير أنماط الإنتاج والاستهلاك، وهي بدورها مسائل محورية لمكاتب الإحصاء. وإذا ما اخفقت تدابير التخفيف فإن الآثار والجهود البشرية المبذولة للتكيّف مع تغيّر المناخ المتأتية عن ذلك ستثقل الاقتصاد والمجتمع عموماً. ويمكن أن تقدّم مكاتب الإحصاء الكثير من البيانات ذات الصلة في هذا المجال. وحتى مكاتب الإحصاء الوطنية التي لا تحلّل إلا الظواهر الاقتصادية والاجتماعية فهي تقيس الكثير من المتغيّرات ذات الصلة بتغيّر المناخ. وتدرج مكاتب كثيرة الآن قياس البيئة كجزء من أنشطتها الأساسية[32].

وليست العلاقة الوثيقة بين تغيّر المناخ ومجالات الاهتمام التقليدية والناشئة لمكاتب الإحصاء الوطنية سوى أحد الأسباب التي تجعل من هذه المكاتب شريكاً مهماً في مواجهة تغيّر المناخ. كما أن لدى هذه المكاتب نقاط قوة كثيرة أخرى يمكن البناء عليها لتحسين الإحصاءات المتعلقة بتغيّر المناخ. وبالنظر إلى الطبيعة الخلافية للمناقشات العامة حول تغيّر المناخ، فإن الاستقلالية أحد نقاط القوة هذه. والإحصاءات الرسمية مصدر موثوق للمعلومات بسبب حياديتها في تجميع المعلومات ونشرها، ما ييّسر تركيز النقاش على السياسات وغير ذلك من المسائل الموضوعية، بدلاً من التركيز على الإحصاءات نفسها.

ومن نقاط قوة مكاتب الإحصاء الأخرى التزامها بتحليل السلاسل الزمنية. فلدى مكاتب الإحصاء منهجيات متطورة لتعديل البيانات كي يصبح بالإمكان إجراء التحليل المناسب للتغيّرات مع مرور الوقت؛ مثلاً، بإزالة آثار المتغيّرات الموسمية واحتساب القيّم المفترضة للبيانات الناقصة. وأنواع التعديلات هذه مهمة لدى تقصي تغيّر المناخ، إذ أنها تجعل بالإمكان مقارنة الإحصاءات مع مرور الوقت.

والتحليل المكاني هو من نقاط القوة الأخرى المحتملة، إذا ما توفرت تصنيفات ومعايير جغرافية مناسبة. فالكثير من الإحصاءات الرسمية يُجمع باستخدام معرّف مكاني ما يتيح تصنيفها حسب المناطق الجغرافية. فمثلاً، يتيح استخدام إحداثيات خطوط الطول والعرض للمزارع تجميع البيانات عن الزراعة على أساس أحواض مستجمعات المياه بدلاً من المناطق السياسية التقليدية كالمحافظات. وبما أن آثار تغيّر المناخ يرجح أن تتباين كثيراً بين المناطق المختلفة، فإن التحليل المكاني يوفر لتحليل تغيّر المناخ إمكانيات كبيرة.

وتشمل نقاط القوة الأخرى في سياق تحليل تغيّر المناخ ما يلي:

- **منهجيات سليمة تتسم بالشفافية**: تستفيد مكاتب الإحصاء من منهجيات طوّرت من خلال عمليات عالمية تكفل مواءمة التعاريف والتصنيفات وأساليب الجمع بين البلدان؛
- **جودة البيانات**: تشدد مكاتب الإحصاء على جودة البيانات المُقاسة حسب معايير مقبولة دولياً وتكملها بيانات واصفة تبين الوسائل المستخدمة لقياس البيانات ومحدوديتها؛
- **اتساق في المفاهيم والمنهجيات**: تكفل مكاتب الإحصاء الاتساق بين الإحصاءات البيئية-الاقتصادية والاجتماعية؛ وتيسّر تحقيق تكاملها وتتيح فهماً أكبر للمفاضلات المطلوبة للتصدي لتغيّر المناخ؛
- **أدوات تجميع البيانات وصلاحيات المكاتب**: تستخدم مكاتب الإحصاء أدوات متطورة وتتمتع بصلاحيات قوية لتجميع البيانات يمكن تطبيقها بمرونة على نطاق واسع من الإحصاءات.
- **أدوات ومعايير النشر**: تستخدم مكاتب الإحصاء أدوات متطورة لنشر البيانات، وتلتزم بتوفير فرص متساوية لجميع المستخدمين للحصول عليها.
- **دقة المواعيد**: تلتزم مكاتب الإحصاء عادة بإصدار البيانات حسب جداول زمنية منتظمة كثيراً ما يعلن عنها مسبقاً.

ولكن لا تنطبق جميع نقاط القوة هذه على كافة البلدان، إلا أن مكاتب الإحصاء كلها معروفة بجهودها لإصدار معلومات عالية الجودة. ولكن ثمة مجال لتحسين جدوى الإحصاءات الرسمية لتحليل تغيّر المناخ. وتشمل المجالات التي تحتاج إلى تحسينات والأمثلة على ما أحرز من تقدم، ما يلي:

- **الوعي**: ليس جميع مستخدمي الإحصاءات المتعلقة بتغيّر المناخ على علم تام بالبيانات المتوفرة من مكاتب الإحصاء التي يمكنها أن تلبي احتياجاتهم. كما أن مكاتب الإحصاء لا تدرك تماماً احتياجات مستخدمي الإحصاءات المتعلقة بتغيّر المناخ؛
- **الفجوات في البيانات**: تعوق الفجوات في الإحصاءات الرسمية الموجودة استخدامها في تحليل تغيّر المناخ. فمثلاً، تكون في كثير من الأحيان البيانات عن استخدام الطاقة في المساكن ووسائل النقل الخاصة ضعيفة، وكما كذلك البيانات عن السكان وقطاع الأعمال المعرضين لأخطار آثار تغيّر المناخ؛
- **دقة المواعيد**: على العموم، لا تصدر الإحصاءات البيئية الرسمية في أوقات دقيقة كما تصدر الإحصاءات الاقتصادية والاجتماعية الرسمية، ما يجعلها أقل فائدة لاحتياجات التحليل والسياسات. وقرار الوكالة المركزية للإحصاءات الهولندية Statistics Netherlands بنشر بيانات غازات الدفيئة على أساس فصلي مثال جيد على تحسين دقة التوقيت[33]؛
- **إمكان الحصول**: مع أن الحصول على الإحصاءات الرسمية في شكلها التجميعي سهل عموماً، إلا أن الأمر ليس كذلك بالنسبة للبيانات الجزئية. فلأسباب تتعلق بخصوصية المشاركين في الإحصاءات، يمنع عادة المستخدمون من خارج مكاتب الإحصاء من الحصول على بيانات جزئية يمكن أن تكون مفيدة في تحسين نوعية التحليل. وتتطلب إتاحة الحصول على بيانات جزئية مع الحفاظ على خصوصية المشاركين استخدام طرق مبتكرة. ومركز تطوير البيانات والبحوث الاقتصادية لهيئة الاحصاء الكندية مثال على كيفية تحقيق ذلك[34]؛
- **إمكان التفسير**: ينبغي أن تتاح الإحصاءات المتعلقة بتغيّر المناخ بشكل يسهل تفسيرها من مجموعة من المستخدمين، بما في ذلك الجمهور العام. ولتحقيق ذلك، على مكاتب الإحصاء الوطنية أن توفر توصيفات واضحة بلغة بسيطة للإحصاءات ذات الصلة. ومن الأمثلة الجيدة على ذلك السلسلة التي نشرتها المملكة المتحدة تحت عنوان: "إحصاءات الزراعة وتغيّر المناخ"[35]؛

- **عمليات مكاتب الإحصاء**: تجمع مكاتب الإحصاء بيانات من أنواع شتى في مجالات الإحصاءات الاقتصادية والاجتماعية والبيئية. وتوجد بيانات ذات صلة بتغيّر المناخ في جميع هذه المجالات. لكن يندر التنسيق بشأن الإحصاءات المتعلقة بتغيّر المناخ في مكاتب الإحصاء، ما يترك المستخدمين في مواجهة تحدي التعامل مع العديد من نقاط الدخول المختلفة للحصول على البيانات المطلوبة. وبوابة بيانات تغيّر المناخ الصادرة عن البنك الدولي مثال على ذلك[36]؛
- **الوسائل والمعايير**: مع أن مكاتب الإحصاء أدركت منذ فترة طويلة الحاجة إلى وسائل ومعايير موحدة لضمان قابلية المقارنة بين مختلف المجالات والاختصاصات الإحصائية، إلا أن الإحصاءات البيئية لم تستفد من ذلك التوجه إلا مؤخراً. وكما أشير من قبل، المعايير الجغرافية هي من المجالات التي تتطلب مزيداً من العمل لدعم التحليل المكاني، والمجال الآخر هو التصنيفات المعيارية لتوجيه جمع البيانات، مثل تصنيف معياري موحد لأنشطة التخفيف من تغيّر المناخ؛
- **نواتج إحصائية محددة**: من نقاط القوة الأخرى للإحصاءات الرسمية في سياق تحليل تغيّر المناخ، رصيد الطاقة السنوي لمنتجات الطاقة وتدفقاتها، وهو منتج إحصائي في غاية الأهمية تجمعه مكاتب الإحصاء ونظيراتها في وزارات الطاقة لوضع السياسات المتعلقة بإمدادات الطاقة والطلب عليها. وهذه المعلومات مفيدة للغاية لاحتساب انبعاثات ثاني أكسيد الكربون من خلال وسائل مرجعية ومنهجيات قطاعية. وقد ساعدت الإسكوا ومنظمات إقليمية ودولية أخرى مكاتب الإحصاء الوطنية ونظيراتها في المنطقة في جمع ونشر الأرصدة السنوية للطاقة بما يتماشى مع المعايير والتصنيفات الدولية للأنشطة الاقتصادية مثل التنقيح الرابع من التصنيف الصناعي الدولي الموحد لجميع الأنشطة الاقتصادية[37] والتوصيات الدولية لإحصاءات الطاقة[38]، وفي استخدام نتائج رصيد الطاقة كإحدى مدخلات قوائم جرد غازات الدفيئة من تدفقات الطاقة، وذلك لتحسين بيانات قوائم الجرد.

3. مجموعة مقترحة من المؤشرات المتعلقة بتغيُّر المناخ للمنطقة العربية

استناداً إلى مختلف الإحصاءات ومبادرات المؤشرات المتعلقة بتغيّر المناخ الوارد وصفها في الفصل الأول، يقترح الفصل الثالث مجموعة من المؤشرات المتعلقة بتغيّر المناخ ذات الصلة بالمنطقة العربية، وذلك مع أخذ الأهداف التالية بالاعتبار:

- الحاجة إلى الاتساق مع الجهود الدولية الرامية إلى تحديد المؤشرات المتعلقة بتغيّر المناخ؛
- الحاجة إلى تكييف المؤشرات مع احتياجات المنطقة العربية، مع إيلاء انتباه خاص للمواضيع ذات الأولوية (الطاقة والمياه والزراعة واستعمال الأراضي والنقل والأسر المعيشية)، وللفوارق بين البلدان المنتجة للنفط والبلدان الأخرى؛
- الحاجة إلى اختصار قائمة المؤشرات قدر الإمكان؛
- الحاجة إلى عكس تغيّر المناخ في جميع أبعاده (الانبعاثات والقوى الدافعة والتخفيف والآثار والتكيّف)؛
- الحاجة إلى جعل المؤشرات مجدية، تستند إلى مصادر بيانات ووسائل موجودة.

اعتمدت المؤشرات المقترحة للبلدان العربية في الأصل (المرفق الأول للدراسة الحالية) بشكل كبير على مجموعة المؤشرات الأشمل التي اقترحتها فرقة العمل المعنية بمجموعة من الإحصاءات الأساسية المتعلقة بتغيّر المناخ باستخدام نظام المحاسبة البيئية-الاقتصادية، لأنها تتسق مع مؤشرات أهداف التنمية المستدامة ونظام المحاسبة البيئية-الاقتصادية وإطار تطوير إحصاءات البيئة وإطار سنداي، وخضعت بالفعل لعملية تحقق دولية ستستمر من خلال الاستشارات العالمية حتى تعتمد اللجنة الإحصائية للأمم المتحدة رسمياً وفي المستقبل القريب، مجموعة مؤشرات متفق عليها تأخذ بالاعتبار السياقات الإقليمية. وقد عُدّلت المؤشرات لتعكس منظوراً إقليمياً، و/أو وسّعت لتحسين وضوحها واكتمالها واتساقها وصلتها وجدواها للمنطقة العربية.

وجهات نظر البلدان الأعضاء في الإسكوا بشأن القائمة المقترحة

في اجتماع للخبراء حول تتبع التقدم المحرز نحو تنفيذ أهداف التنمية المستدامة المتعلقة بالطاقة في المنطقة العربية، عقد في بيروت في 24 و25 كانون الثاني/يناير 2017، عرضت مسودة دراسة بعنوان "إحصاءات رسمية داعمة لتغيّر المناخ والمؤشرات المتعلقة بتغيّر المناخ في المنطقة العربية". وشمل العرض إطار المؤشرات المقترحة ونطاقها وقائمة بها، مع روابط لأهداف التنمية المستدامة وإطار التتبع العالمي.

1. الاتساق مع أطر العمل الأخرى

اقترح ممثلون من البنك الدولي والوكالة الدولية للطاقة وفريق الطاقة في الإسكوا أن تكون المؤشرات في القائمة المقترحة متسقة مع إطار التتبع العالمي،

ومبادرة الطاقة المستدامة للجميع، ومؤشرات أهداف التنمية المستدامة حيثما أمكن ذلك.

2. شواغل البلدان وتعليقاتها

وفيما يتعلق بالمؤشرات المقترحة تحت بندي القوى الدافعة والانبعاثات، عبر ممثل البحرين بالنيابة عن بلدان الخليج عن قلقه إزاء المؤشرات المتعلقة بالوقود الأحفوري ومؤشرات نصيب الفرد، لأنها لا تعكس"الصورة الحقيقية" في بلدان الخليج. وأشار أيضاً إلى أن البلدان وجدت صعوبة في تطبيق منهجيات متسقة مع الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغيّر المناخ.

اقترحت الإسكوا الإبقاء على مؤشرات الوقود الأحفوري في التقارير العالمية المتعلقة بتغيّر المناخ لأنه يتسبب بنحو 90 في المائة من إجمالي الانبعاثات. وبالنسبة إلى المؤشرات المتعلقة بالآثار، قال ممثل مصر إن الفيضانات وارتفاع مستويات البحار والأنهار مصدر قلق لمصر، واقترح إدراج مؤشر يتصل بذلك في لائحة المؤشرات الأساسية للبلدان العربية. ونتيجة لذلك أدرجت الإسكوا في القائمة المنقّحة، تحت بند الآثار، موشر "وقوع الأحداث الجوية القصوى" (الجدول 5، المؤشر 13) وآثار تلك الأحداث مثل التصحر والجفاف والانزلاقات الأرضية والعواصف وتدهور التربة وتسرب المياه المالحة.

كما ذكر الممثلون أن مؤشر "حدوث وتوزيع الأمراض المحمولة بالنواقل" المقترح في القائمة الأصلية (المرفق الأول) ينبغي أن يشتمل على الأمراض المحمولة بالمياه لأن المخاطر الناجمة عن ذلك في البلدان العربية موثّقة بوضوح[39]، ولذلك أعيدت تسمية المؤشر "حدوث وتوزيع الأمراض المحمولة بالنواقل والمياه" (الجدول 5، المؤشر 14).

ونوقشت المؤشرات الأربعة جميعها المقترحة في الأصل تحت بند التخفيف، وأوصى المشاركون بمواءمتها مع المؤشرات العالمية، وتطوير مؤشرات خاصة بالمنطقة.

وأوصى ممثلو البنك الدولي والوكالة الدولية للطاقة والإسكوا استبدال عبارة "حصة الطاقة المتجددة من إمدادات الطاقة النهائية" بعبارة "حصة الطاقة المتجددة من إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة" وذلك لضمان توافق المؤشر مع مبادرة الطاقة المستدامة للجميع والهدف السابع من أهداف التنمية المستدامة.

ووجد المشاركون أن المؤشرات المتعلقة بالضرائب والنفقات البيئية والتسعير لا تنطبق بعد على المنطقة العربية، واقترحوا استبدال المؤشر "حصة نفقات التخفيف من تغيّر المناخ نسبة للناتج المحلي الإجمالي" بالمؤشر "الاستثمارات في كفاءة الطاقة والطاقات المتجددة كحصة من الناتج المحلي الإجمالي"، الذي يتفق مع وسائل تنفيذ المؤشر 7-ب-1 من هدف التنمية المستدامة 7.

أما مؤشر "حصة الضرائب المتعلقة بالطاقة والنقل كنسبة مئوية من إجمالي الضرائب والمساهمات الاجتماعية"، فلم يعتبر من المؤشرات الأساسية في جميع البلدان العربية إذ أن العديد من هذه البلدان ليس لديه أي شكل من أشكال نُظم الضرائب على الإطلاق. ويمكن للبلدان التي تعتبره ذا صلة بواقعها أن تزيده كمؤشر إضافي. وفي السياق نفسه، أشار المشاركون إلى أن مؤشر "تحديد سعر الكربون" لا يمكن تطبيقه في المنطقة. أما فيما يتعلق بمؤشرات التكيّف المقترحة، ذكر معظم المشاركون أن مؤشر "نسبة السكان الذين يعيشون في مساكن فيها مكيّفات هواء أو هواء مكيّف" لا يتعلق بواقع المنطقة بوجه خاص. وأضيف مؤشر جديد يتعلق بالتكيّف وهو "التغيّر في كفاءة استخدام المياه مع مرور الوقت" (الجدول 5، المؤشر 18). وهو مؤشر رئيسي

يتعلق بالمقصد 4 من هدف التنمية المستدامة 6 المتعلق بكفاءة استخدام المياه وندرتها.

ويورد الجدول 5 القائمة المنقحة للمؤشرات المتعلقة بتغيّر المناخ المقترحة للمنطقة العربية. ويتألف من 20 مؤشراً (4 تتعلق بالقوى المحرّكة، و3 تتعلق بالانبعاثات، و7 تتعلق بالآثار، و3 تتعلق بالتخفيف، و3 تتعلق بالتكيّف).

وتتوفر المعلومات التالية لكل مؤشر:

- اسم المؤشر وبُعد تغيّر المناخ ذو الصلة (القوى الدافعة أو الانبعاثات أو الآثار أو التخفيف أو التكيّف) والأساس المنطقي لإدراجه ضمن المجموعة؛
- وصف موجز لمنهجية المؤشر، مع روابط لمواقع إلكترونية خارجية تحتوي على أمثلة حيث أمكن ذلك؛
- موجز عن توفر البيانات على الصعيد الدولي لدعم المؤشرات، وروابط لمؤشرات اقترحتها فرقة العمل المعنية بمجموعة إحصاءات أساسية متعلقة بتغيّر المناخ باستخدام نُظم المحاسبة البيئية-الاقتصادية، وأهداف التنمية المستدامة، وإطار تطوير الإحصاءات البيئية، وإطار سنداي وفريق الخبراء المعني بالإحصاءات البيئية.

الجدول 5. قائمة منقحة للمؤشرات المتعلقة بتغيّر المناخ المقترحة للمنطقة العربية

		المؤشر	المنهجية	مصدر البيانات	العلاقة مع أطر إحصائية/مؤشرات أخرى
القوى المحرّكة	1	**الاسم**: *مجموع الإمدادات من الطاقة الأولية* **المجال**: القوى الدافعة **الأساس المنطقي للإدراج**: استخدام الطاقة من أهم العوامل المساهمة في انبعاثات غازات الدفيئة.	يقيس هذا المؤشر مجموع الإمدادات من الطاقة الأولية (ملايين الأطنان من المكافئ النفطي) للاقتصاد المحلي. وتشمل الطاقة الأولية: النفط الخام؛ والغاز الطبيعي؛ والفحم؛ والطاقة الكهرمائية؛ والطاقة الكهربائية النووية؛ والطاقة الكهربائية المولدة بواسطة الرياح؛ والطاقة الكهربائية والتدفئة المولدان من الشمس؛ والطاقة الكهربائية والتدفئة الحرارية الأرضية؛ والطاقة الكهربائية والتدفئة المولدان من الوقود الأحيائي والنفايات الأحيائية؛ والطاقة الكهربائية والتدفئة المولدان من النفايات؛ والحرارة وغير ذلك من	يتوفر مجموع إمدادات الطاقة الأولية للبلدان العربية من المصادر الوطنية، ومكاتب الإحصاء الوطنية و/أو وزارات الطاقة، وكذلك من أطلس الطاقة الذي تنشره الوكالة الدولية للطاقة على الموقع التالي: http://energyatlas.iea.org/#!/tellmap/-1002896040	فرقة العمل المعنية بمجموعة من الإحصاءات الأساسية المتعلقة بتغيّر المناخ باستخدام نُظم المحاسبة البيئية-الاقتصادية: 1 إطار تطوير الإحصاءات البيئية 2-2-أ-4 الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية-الاقتصادية للطاقة

	المؤشر	المنهجية	مصدر البيانات	العلاقة مع أطر إحصائية/مؤشرات أخرى
		أنواع الكهرباء والتدفئة المتجددين. وتساوي الإمدادات الإنتاج المحلي مطروحاً منه الصادرات زائداً الواردات، زائداً صافي التغيّرات في الموجودات المخزّنة، زائداً التغيّرات في مخازن الوقود الدولية للنقل البحري والجوي.		
2	**الاسم**: *حصة الوقود الأحفوري من مجموع الإمدادات من الطاقة الأولية* **المجال**: القوى الدافعة **الأساس المنطقي للإدراج**: إحراق الوقود الأحفوري هو أكبر مصدر لانبعاثات غازات الدفيئة.	يقيس هذا المؤشر (نسبة مئوية) حصة الوقود الأحفوري (النفط والفحم والغاز الطبيعي) من إجمالي إمدادات الطاقة الأولية للاقتصاد المحلي (انظر المؤشر 4).	تتوفر حصة الوقود الأحفوري من مجموع استهلاك الطاقة للبلدان العربية من قاعدة بيانات التنمية التي ينشرها البنك الدولي على الموقع التالي: http://data.worldbank.org/indicator/EG.USE.COMM.FO.ZS	فرقة العمل المعنية بمجموعة من الإحصاءات الأساسية المتعلقة بتغيّر المناخ باستخدام نُظم المحاسبة البيئية-الاقتصادية: 2 إطار تطوير الإحصاءات البيئية 2-2-أ-4 الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية-الاقتصادية للطاقة
3	**الاسم**: *الدعم المالي العام لإنتاج الوقود الأحفوري واستهلاكه المباشر* **المجال**: القوى الدافعة **الأساس المنطقي للإدراج**: إحراق الوقود الأحفوري هو أكبر مصدر لانبعاثات غازات الدفيئة، معونات الدعم العام تخفض من كلفة الوقود الأحفوري على المستهلكين وبذلك تزيد من استهلاكهم له.	يقيس هذا المؤشر قيمة الدعم المالي العام (الإعفاءات الضريبية، ومعونات الدعم، والتحويلات وغيرها من آليات الدعم) التي تدعم استخراج وتوزيع واستخدام أنواع الوقود الأحفوري، المعبر عنها كحصة من الناتج المحلي الإجمالي.	تتوفر بيانات الدعم المالي العام لإنتاج الوقود الأحفوري كحصة من الناتج المحلي الإجمالي للبلدان المنتجة للنفط في المنطقة العربية[1] لعام 2014، من قاعدة بيانات معونات دعم الوقود الأحفوري التي تنشرها الوكالة الدولية للطاقة على الموقع التالي: http://www.worldenergyoutlook.org/media/weowebsite/2015/Subsidies20122014.xlsx	فرقة العمل المعنية بمجموعة من الإحصاءات الأساسية المتعلقة بتغيّر المناخ باستخدام نُظم المحاسبة البيئية-الاقتصادية: 4 الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية-الاقتصادية للطاقة
4	**الاسم**: *كثافة استخدام الطاقة في الاقتصاد* **المجال**: القوى الدافعة **الأساس المنطقي للإدراج**: استخدام الطاقة	يقيس هذا المؤشر مجموع الإمدادات من الطاقة الأولية للاقتصاد المحلي (انظر المؤشر 4) لكل وحدة من الناتج المحلي الإجمالي.	يتوفر مجموع استخدام الطاقة الأولية لكل وحدة من الناتج المحلي الإجمالي مقاسة بدولارات الولايات المتحدة، ومحوّلة	فرقة العمل المعنية بمجموعة من الإحصاءات الأساسية المتعلقة بتغيّر المناخ باستخدام نُظم

		المؤشر	المنهجية	مصدر البيانات	العلاقة مع أطر إحصائية/مؤشرات أخرى
		لكل وحدة من الإنتاج الاقتصادي وسيلة مفيدة لتتبع التقدم في الفصل بين نمو استخدام الطاقة ونمو الاقتصاد.	ولإتاحة المقارنة بين البلدان، ينبغي جمع نسختين من المؤشر: واحدة باستخدام الناتج المحلي الإجمالي مقاساً بالعملة المحلية، وأخرى باستخدام الناتج المحلي الإجمالي مقاساً بدولارات الولايات المتحدة المحوّلة باستخدام تعادلات القوة الشرائية.	باستخدام تعادلات القوة الشرائية، في قاعدة بيانات التنمية التي ينشرها البنك الدولي على الموقع التالي: http://databank.worldbank.org/data/TPES-per-unit-of-GDP_Arab-region/id/251bbbf8	المحاسبة البيئية-الاقتصادية: 5 أهداف التنمية المستدامة 7-3-1 إطار تطوير الإحصاءات البيئية 2-2-2-أ الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية-الاقتصادية للطاقة
الانبعاثات	5	**الاسم**: *مجموع انبعاثات غازات الدفيئة* **المجال**: الانبعاثات **الأساس المنطقي للإدراج**: يمثل مجموع انبعاثات غازات الدفيئة الإسهام الوطني في السبب الرئيسي لتغيّر المناخ البشري المنشأ.	ينبغي قياس انبعاثات غازات الدفيئة باتباع الخطوط التوجيهية للاتفاقية الإطارية بشأن تغيّر المناخ للبلدان غير المدرجة في المرفق الأول من بروتوكول كيوتو[٥]. مجموع انبعاثات غازات الدفيئة هو مجموع انبعاثات ثاني أكسيد الكربون (بالكيلوطن) زائداً انبعاثات الميثان وأكسيد النيتروس والهيدروفلوروكربون والهيدروكربون المشبع بالفلور وسداسي فلوريد الكبريت (بالكيلوطن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون).	تتوفر البيانات عن مجموع انبعاثات غازات الدفيئة علاوة على انبعاثات كل واحد من الغازات (ثاني أكسيد الكربون والميثان وأكسيد النيتروس والهيدروفلوروكربون والهيدروكربون المشبع بالفلور وسداسي فلوريد الكبريت) للبلدان العربية من قاعدة بيانات التنمية التي ينشرها البنك الدولي على الموقع التالي: http://databank.worldbank.org/data/Arab_GHG-emissions_total/id/97f9e292 ومن موقع الوكالة الدولية للطاقة: http://www.iea.org/statistics/topics/CO2emissions/	فرقة العمل المعنية بمجموعة من الإحصاءات الأساسية المتعلقة بتغيّر المناخ باستخدام نُظم المحاسبة البيئية-الاقتصادية: 9 إطار تطوير الإحصاءات البيئية 1-1-3 الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية-الاقتصادية للإنبعاثات
	6	**الاسم** *إنبعاثات ثاني أكسيد الكربون من إحراق الوقود* **المجال**: الانبعاثات **الأساس المنطقي للإدراج**: إحراق الوقود، ولا سيما الوقود الأحفوري، أكبر مصدر لانبعاثات ثاني أكسيد الكربون، وثاني أكسيد	ينبغي قياس انبعاثات ثاني أكسيد الكربون نتيجة احتراق الوقود وفقاً للمبادىء التوجيهية للاتفاقية الإطارية بشأن تغيّر المناخ للبلدان غير المدرجة في المرفق الأول من بروتوكول كيوتو. وينبغي قياس انبعاثات	تتوفر بيانات بشأن انبعاثات ثاني أكسيد الكربون جراء إحراق الوقود الأحفوري للمنطقة العربية حتى عام 2012 من قاعدة بيانات التنمية التي ينشرها البنك الدولي على الموقع التالي: http://databank.worldbank.org/data/CO2-from-	فرقة العمل المعنية بمجموعة من الإحصاءات الأساسية المتعلقة بتغيّر المناخ باستخدام نُظم المحاسبة البيئية-الاقتصادية: 10 إطار تطوير الإحصاءات البيئية 1-1-1-أ-3

		المؤشر	المنهجية	مصدر البيانات	العلاقة مع أطر إحصائية/مؤشرات أخرى
		الكربون هو أهم غازات الدفيئة من حيث مساهمته في تغيّر المناخ.	ثاني أكسيد الكربون بالكيلوطن.	fossil-fuels_Arab-region/id/b6bf9be0	الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية- الاقتصادية للطاقة، الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية- الاقتصادية للانبعاثات
	7	**الاسم**: *كثافة انبعاثات غازات الدفيئة في الاقتصاد* **المجال**: الانبعاثات **الأساس المنطقي للإدراج**: الانبعاثات لكل وحدة من الإنتاج الاقتصادي وسيلة مفيدة لتتبع التقدم المحرز في فصل نمو الانبعاثات عن نمو الاقتصاد.	كثافة انبعاثات غازات الدفيئة تقاس كنسبة من مجموع انبعاثات غازات الدفيئة (انظر المؤشر 1) مقسوماً على الناتج المحلي الإجمالي مقاساً بالقيمة الحقيقية (معدلاً حسب التضخم). ولإتاحة المقارنة بين البلدان، ينبغي جمع نسختين من المؤشر: واحدة باستخدام الناتج المحلي الإجمالي مقاساً بالعملة المحلية، وأخرى باستخدام الناتج المحلي الإجمالي مقاساً بدولارات الولايات المتحدة المحوّلة باستخدام تعادلات القوة الشرائية.	انظر المؤشر 1 لمصدر بيانات لمجموع انبعاثات غازات الدفيئة. الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي للبلدان العربية معبراً عنه بتعادلات القوة الشرائية معدلة بدولارات الولايات المتحدة: http://databank.worldbank.org/data/GDP_Arab-region_2011-US-dollars-PPP/id/22a0fc7c والناتج المحلي الإجمالي الحقيقي بالعملة المحلية لبلدان المنطقة العربية: http://databank.worldbank.org/data/GDP_Arab-region_local-currency/id/dc1db519	فرقة العمل المعنية بمجموعة من الإحصاءات الأساسية المتعلقة بتغيّر المناخ باستخدام نُظم المحاسبة البيئية- الاقتصادية: 13 إطار تطوير الإحصاءات البيئية 1-1-3 الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية- الاقتصادية للانبعاثات
الآثار	8	**الاسم**: *ابتعاد درجة الحرارة عن المعدل المعتاد* **المجال**: الآثار **الأساس المنطقي للإدراج**: ابتعاد درجات الحرارة عن المعدلات المعتادة تاريخياً وسيلة لتتبع التغيّر في درجات الحرارة على مر الزمن. وتعتبر المنظمة العالمية للأرصاد الجوية درجة حرارة الهواء عند سطح الأرض متغيراً أساسياً في النظام العالمي لمراقبة المناخ[ج].	يقيس المتغيّر المتوسط السنوي والموسمي، وأقصى وأدنى ابتعاد عن درجات الحرارة عن معدلها "المعتاد". والمعدل المعتاد هو القيمة المتوسطة على مدى فترة 30 سنة وعادة ما تتوفر في مكاتب الأرصاد الجوية الوطنية. ولمزيد من المعلومات عن المنهجية لهذا المؤشر، انظر: هيئة الاحصاء الكندية (2011a)[د].	لا يتوفر مصدر بيانات دولي للبلدان العربية لهذا المؤشر. وينبغي أن تكون مكاتب الأرصاد الجوية الوطنية قادرة على توفير البيانات المطلوبة.	إطار تطوير الإحصاءات البيئية 1-1-1

	المؤشر	المنهجية	مصدر البيانات	العلاقة مع أطر إحصائية/مؤشرات أخرى
9	**الاسم**: *ابتعاد نمط هطول الأمطار عن المعدل المعتاد* **المجال**: الآثار **الأساس المنطقي للإدراج**: ابتعاد انمط هطول الأمطار عن معدلاته المعتادة تاريخياً وسيلة لتتبع التغيّر في نمط هطول الأمطار مع مرور الوقت. وتعتبر المنظمة العالمية للأرصاد الجوية نمط هطول الأمطار متغيّراً أساسياً في النظام العالمي لمراقبة المناخ[ه].	يقيس المؤشر المتوسط السنوي والموسمي، ومقدار الابتعاد الأقصى والأدنى لهطول الأمطار عن معدلاته "الاعتيادية". والمعدل الاعتيادي هو متوسط القيمة على مدى فترة زمنية من 30 عاماً وعادة تتوفر في مكاتب الأرصاد الجوية الوطنية. ولمزيد من المعلومات عن هذا المؤشر، انظر: هيئة الاحصاء الكندية (2011b)[و].	لا يتوفر مصدر بيانات دولي لهذا المؤشر في البلدان العربية. وينبغي أن تكون مكاتب الأرصاد الجوية الوطنية قادرة على توفير البيانات المطلوبة.	إطار تطوير الإحصاءات البيئية 1-1-1
10	**الاسم**: *حصة الأراضي الزراعية المتضررة من الجفاف* **المجال**: الآثار **الأساس المنطقي للإدراج**: يتوقع أن تؤدي التغيّرات في نمط هطول الأمطار المرتبطة بتغيّر المناخ إلى زيادة الجفاف في المنطقة (Verner, 2012).	يقيس هذا المؤشر حصة الأراضي الزراعية (نسبة مئوية) التي تتأثر بالجفاف كل عام. ولأغراض هذا المؤشر، يعرّف الجفاف بأنه *الفترة التي يكون فيها هطول المطر الفعلي اقل كثيراً من متوسط المنطقة المحلية المعنية، ويتسم بتدني ارتفاعات ضفاف الأنهار وحجم الأنهار و/أو مستويات المياه الجوفية*[ذ].	لا يتوفر مصدر بيانات دولي لهذا المؤشر في البلدان العربية. وينبغي أن تكون مكاتب الأرصاد الجوية الوطنية قادرة على توفير البيانات المطلوبة.	فرقة العمل المعنية بمجموعة من الإحصاءات الأساسية المتعلقة بتغيّر المناخ باستخدام نُظم المحاسبة البيئية-الاقتصادية: 21 مؤشر هدف التنمية المستدامة 15-3-1 (المستوى 3) إطار تطوير الإحصاءات البيئية 1-1-4-ب
11	**الاسم**: *مستوى الإجهاد المائي: سحب المياه العذبة كنسبة من موارد المياه العذبة المتوفرة* **المجال**: الآثار **الأساس المنطقي للإدراج**: التغيّرات في نمط هطول الأمطار نتيجة تغيّر المناخ ستؤدي إلى تغيّر توفر موارد المياه العذبة. والمياه مورد رئيسي في المنطقة العربية.	*سحب المياه العذبة* هو كمية استخراج المياه العذبة من المياه السطحية والجوفية لاستخدامها في الأنشطة البشرية. وتساوي *موارد المياه المتجددة* التدفق الداخلي السنوي للمياه زائداً تدفق المياه الواردة من الأراضي المجاورة المعبر عنه بالمتر المكعب للفرد الواحد. ويساوي التدفق الداخلي هطول الأمطار على الأراضي الوطنية ناقصاً منها البخر	تتوفر بيانات سحب المياه العذبة وموارد المياه العذبة المتجددة لبلدان المنطقة العربية من قاعدة بيانات النظام العالمي للمعلومات بشأن المياه والزراعة التي تصدرها منظمة الأغذية والزراعة على الموقع التالي: http://www.fao.org/nr/water/aquastat/data/query/index.html?lang=en[ح]	فرقة العمل المعنية بمجموعة من الإحصاءات الأساسية المتعلقة بتغيّر المناخ باستخدام نُظم المحاسبة البيئية-الاقتصادية: 18 مؤشر هدف التنمية المستدامة 6-4-2 إطار تطوير الإحصاءات البيئية 2-6-1 و2-6-2-أ

		المؤشر	المنهجية	مصدر البيانات	العلاقة مع أطر إحصائية/مؤشرات أخرى
			النتحي، ويمكن قياسه كإجمالي حجم جريان الأنهار والمياه الجوفية المتجددة تحت ظروف طبيعية. ويشمل التدفق الوارد من الأراضي المجاورة المياه السطحية والجوفية الداخلة إلى الأراضي الوطنية من خلال عبور حدود البلدان المجاورة.		الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية-الاقتصادية للمياه
	12	**الاسم**: *عدد الوفيات والأشخاص المفقودين جراء كوارث جوية مائية، لكل 100,000 نسمة من السكان* **المجال**: الآثار **الأساس المنطقي للإدراج**: يتوقع أن يتسبب تغيّر المناخ بزيادة عالمية في درجة حرارة الهواء عند سطح الأرض، وذلك مدعاة للقلق بشكل خاص في المنطقة العربية حيث تكون درجات الحرارة في الصيف مرتفعة أصلاً.	يقيس هذا المؤشر عدد الأشخاص الذين توفوا أثناء الكارثة، أو مباشرة بعدها كنتيجة مباشرة لحدث خطير. المفقودون: عدد من لا يُعرف مكان وجودهم منذ وقوع الحدث الخطير. ويشمل عدد من يعتبرون في عداد الأموات وإن لم يتوفر دليل مادي على وفاتهم. وبيانات عدد الوفيات منفصلة عن بيانات عدد المفقودين، وللخبراء خيار تسجيل الحرارة سبباً للوفاة[ط].	البيانات والإحصاءات مهمة لفهم آثار وكلف الكوارث. توفر استراتيجية الأمم المتحدة الدولية للحد من مخاطر الكوارث منهجية لجميع البيانات وتحليلها يمكن أن تستخدم لإثراء القرارات السياساتية للمساعدة على الحد من مخاطر الكوارث وبناء المنعة تجاهها. www.unisdr.org/we/inform/disaster-statistics	فرقة العمل المعنية بمجموعة من الإحصاءات الأساسية المتعلقة بتغيّر المناخ باستخدام نُظم المحاسبة البيئية-الاقتصادية: 22 مؤشرات أهداف التنمية المستدامة 1-5-1 و11-5-11 و13-1-2 إطار سنداي ألف 1 إطار تطوير الإحصاءات البيئية 4-1-2-أ
	13	**الاسم**: *وقوع الأحداث الجوية القصوى* **المجال**: الآثار **الأساس المنطقي للإدراج**: يتوقع أن يزيد تغيّر المناخ المتوسط العالمي لدرجات حرارة الهواء عند سطح الأرض، وذلك مدعاة للقلق بشكل خاص في المنطقة العربية حيث تكون درجات الحرارة الاعتيادية في الصيف مرتفعة أصلاً، ما سينجم عن ذلك تصحر وجفاف وفيضانات	يقيس هذا المؤشر العدد السنوي لأحداث الارتفاع الشديد في درجات الحرارة في بلد ما. ورغم عدم وجود تعريف عام متفق عليه لما يمكن أن يعتبر حدث من أحداث الارتفاع الشديد في درجات الحرارة (أو "الموجة الحرارية")، من المقبول عموماً الذهاب إلى أن الموجة الحرارية تعرّف بعدد من الأيام المتتالية (3 إلى 5 أيام) التي تكون فيها درجة الحرارة القصوى	توفر استراتيجية الأمم المتحدة الدولية للحد من مخاطر الكوارث جمعاً وتحليلاً منهجيين للبيانات يمكن استعماله للمساعدة في الحد من خطر الكوارث وبناء المنعة تجاهها. http://www.unisdr.org/we/inform/disaster-statistics وينبغي أن تكون مكاتب الأرصاد الجوية الوطنية قادرة على توفير البيانات المطلوبة.	فرقة العمل المعنية بمجموعة من الإحصاءات الأساسية المتعلقة بتغيّر المناخ باستخدام نُظم المحاسبة البيئية-الاقتصادية: 23 إطار تطوير الإحصاءات البيئية 4-1-1-أ

		المؤشر	المنهجية	مصدر البيانات	العلاقة مع أطر إحصائية/مؤشرات أخرى
		وانهيالات أرضية وعواصف وتآكل التربة وتسرب المياه المالحة.	و/أو الدنيا فوق عتبة معينة. فمثلاً: -تعرف وكالة الحماية البيئية في الولايات المتحدة الموجة الحرارية بأنها "فترة من أربعة أيام يبلغ فيها متوسط درجات الحرارة مستوى لا يتوقع حدوثه إلا مرة كل عشرة أعوام بناءً على السجل التاريخي"؛ -ويعرف بيركينز وألكساندر (2012) الموجة الحرارية بأنها ثلاثة أيام متتالية من الحد الأقصى (أو الحد الأدنى) من درجات الحرارة اليومية فوق الشريحة المئوية التسعين لذلك اليوم التقويمي من السنة (باستخدام نافذة من 15 يوماً تتمحور على اليوم التقويمي) استناداً إلى المناخ المعتاد تاريخياً. ويمكن تطبيق هذا التعريف فقط أثناء أشهر الصيف لتجنب "الموجات الحرارية الشتائية".		
	14	**الاسم**: *حدوث وتوزيع الأمراض المحمولة بالنواقل والمياه* **المجال**: الآثار **الأساس المنطقي للإدراج**: يتوقع أن يزداد حدوث وتوزيع الأمراض التي تحملها النواقل نتيجة تغيّر أنماط درجات	يتتبع هذا المؤشر الحدوث السنوي للأمراض المحمولة بالنواقل (عدد الحالات). والأمراض المحمولة بالنواقل هي التي تنقلها كائنات حية يمكنها نقل الأمراض المعدية بين البشر أو بين الحيوانات والبشر. والكثير من هذه "النواقل" حشرات مصاصة للدماء	يتوفر العدد المقدر للوفيات الناجمة عن أمراض المناطق المدارية والملاريا والعدد التقديري للوفيات الناجمة عن الحرارة في البلدان العربية من تبادل بيانات الصحة العالمية على الرابط التالي: http://ghdx.healthdata.org/gbd-results-	فرقة العمل المعنية بمجموعة من الإحصاءات الأساسية المتعلقة بتغيّر المناخ باستخدام نُظم المحاسبة البيئية-الاقتصادية: 26 إطار تطوير الإحصاءات البيئية 5-2-3-أ-1

		المؤشر	المنهجية	مصدر البيانات	العلاقة مع أطر إحصائية/مؤشرات أخرى
		الحرارة وهطول الأمطار المرتبطة بتغيّر المناخ.	تبتلع الكائنات الدقيقة المنتجة للأمراض أثناء تناولها وجبة من الدم من مضيف مصاب (إنسان أو حيوان) لتحقنها في مضيف جديد غير مصاب خلال تناول وجبة لاحقة من الدم[ي].	tool?params=querytool-permalink/207424b5f6256 7c0e9a0f3185f6a104e[ك]	
	15	**الاسم**: *حصة الطاقة المتجددة من مجموع الاستهلاك النهائي للطاقة* **المجال**: التخفيف **الأساس المنطقي للإدراج**: إنتاج الطاقة من المصادر المتجددة وسيلة لتلبية احتياجات الطاقة دون إطلاق انبعاثات غازات الدفيئة أو خفضها إلى حد كبير[ل]	يقيس هذا المؤشر حصة الموارد المتجددة (نسبة مئوية) من الاستهلاك النهائي للطاقة (انظر المؤشر 4) وتشمل موارد الطاقة المتجددة الطاقة الكهرمائية؛ والطاقة الكهربائية المولدة من الرياح؛ والطاقة الكهربائية والتدفئة المولدان من الشمس؛ والطاقة الكهربائية والتدفئة الحرارية الأرضية؛ والطاقة والتدفئة المولدان من الوقود الأحيائي والنفايات الأحيائية؛ والطاقة الكهربائية والتدفئة المولدان من النفايات وغير ذلك من المصادر المتجددة للكهرباء والتدفئة.	تتوفر بيانات حول حصة المصادر المتجددة من مجموع الاستهلاك النهائي للطاقة في أطلس الطاقة الذي تنشرة الوكالة الدولية للطاقة على الرابط التالي: http://energyatlas.iea.org /#!/tellmap/-1076250891/3	فرقة العمل المعنية بمجموعة من الإحصاءات الأساسية المتعلقة بتغيّر المناخ باستخدام نُظم المحاسبة البيئية-الاقتصادية: 30 مؤشر هدف التنمية المستدامة 7-2-1 إطار تطوير الإحصاءات البيئية 3-2-2-أ
	16	**الاسم**: *الاستثمارات في كفاءة الطاقة والطاقات المتجددة كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي* **المجال**: التخفيف **الأساس المنطقي للإدراج**: تمثل الاستثمارات مقياساً للجهود التي تبذلها الحكومات وقطاع الأعمال لمعالجة الحاجة إلى الحفاظ على الجودة البيئية. والحصة	يقيس هذا المؤشر الاستثمارات (استثمارات الحكومة ولقطاع الخاص والأسر المعيشية) لزيادة الكفاءة والطاقات المتجددة لخفض مصادر غازات الدفيئة أو تعزيز مصارفها، وذلك للحد من انبعاثات الغازات الدفيئة أو تخفيضها؛ ويعبر عنه كحصة من الناتج المحلي الإجمالي. وتعرف الحماية البيئية كجميع الأنشطة الرامية	تتوفر مصادر البيانات الدولية التالية للبلدان العربية لهذا المؤشر في: الوكالة الدولية للطاقة المتجددة، المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة، شبكة سياسات الطاقة المتجددة للقرن 21 وينبغي أن تكون مكاتب الأرصاد الجوية الوطنية قادرة على توفير البيانات المطلوبة.	إطار تطوير الإحصاءات البيئية 6-1-1-أ الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية-الاقتصادية لنفقات الحماية

		المؤشر	المنهجية	مصدر البيانات	العلاقة مع أطر إحصائية/مؤشرات أخرى
		المخصصة لتخفيف تغيّر المناخ من هذه النفقات مؤشر لمدى الجدية التي ينظر بها إلى تغيّر المناخ.	مباشرة إلى منع أو تخفيض أو إزالة التلوث أو أي وجه آخر من أوجه تدهور البيئة[م]. يشمل *التصنيف الدولي لأنشطة ونفقات الحماية البيئية*[ن] نفقات التخفيف من تغيّر المناخ تحت بند 1-2-2.		
	17	**الاسم**: *حصة الضرائب والنقل المتعلقة بالطاقة كنسبة مئوية من إجمالي الضرائب والمساهمات الاجتماعية* **المجال**: التخفيف **الأساس المنطقي للإدراج**: الضرائب على منتجات الطاقة والنقل وسيلة لضمان إدراج الكلفة الاجتماعية الحقيقية لاستعمالها، بما في ذلك كلفة الأضرار المرتبطة مع تغيّر المناخ.	يقيس هذا المؤشر مقدار الضرائب على الطاقة والنقل التي تجمعها الحكومة؛ ويعبر عنها كحصة من مجموع الضرائب والمساهمات الاجتماعية. وتشمل الضرائب المتعلقة بالبيئة الضرائب على: (1) منتجات الطاقة لأغراض النقل (البنزين والديزل) وللأغراض الثابتة (الوقود الأحفوري والكهرباء)؛ (2) السيارات والنقل (ضرائب على الاستيراد لمرة واحدة أو ضرائب المبيعات، والضرائب المتكررة على التسجيل واستعمال الطرق وغيرها من ضرائب النقل)؛ (3) إدارة النفايات (التخلص النهائي والتغليف وغيرها من الضرائب على المنتجات المتعلقة بالنفايات)؛ (4) المواد المستنفدة للأوزون؛ (5) وغير ذلك من الضرائب المتعلقة بالبيئة.	لا يتوفر مصدر بيانات دولي للبلدان العربية لهذا المؤشر. وينبغي أن تكون مكاتب الأرصاد الجوية الوطنية قادرة على توفير البيانات المطلوبة.	فرقة العمل المعنية بمجموعة من الإحصاءات الأساسية المتعلقة بتغيّر المناخ باستخدام نُظم المحاسبة البيئية-الاقتصادية: 31 إطار تطوير الإحصاءات البيئية 6-2-2-ب-1 الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية-الاقتصادية لنفقات الحماية
التكيف	18	**الاسم**: *التغير في كفاءة استخدام المياه مع مرور الوقت* **المجال**: التكيّف **الأساس المنطقي للإدراج**: يعرف هذا المؤشر بأنه إنتاج قطاع رئيسي	ينبغي تطوير هذا المؤشر في إطار أهداف التنمية المستدامة.	حسابات المياه في نظام المحاسبة البيئية-الاقتصادية الإحصاءات المائية، قاعدة البيانات الإحصائية الموضوعية في منظمة	إطار تطوير الإحصاءات البيئية 2-6-2-ح الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية-الاقتصادية 5-3

	المؤشر	المنهجية	مصدر البيانات	العلاقة مع أطر إحصائية/مؤشرات أخرى
	معين مع مرورالوقت لكل حجم من (صافي) المياه المسحوبة (يظهر التوجه في كفاءة استخدام المياه). وتبعاً لترميز التصنيف الصناعي الدولي الموحد 4، تعرف القطاعات كالتالي: الزراعة والحراجة وصيد السمك (التصنيف الصناعي الدولي الموحد 4-ألف)؛ الصناعة التحويلية والتشييد والتعدين واستغلال المحاجر (التصنيف الصناعي الدولي الموحد 4-باء، و4-جيم، و-واو)؛ إمدادات الكهرباء (التصنيف الصناعي الدولي الموحد 4-دال)؛ وإمدادات المياه وأنشطة الصرف وإدارة النفايات ومعالجتها (التصنيف الصناعي الدولي الموحد 4-هاء).		الأغذية والزراعة. توفر البيانات متدنٍّ للغاية (24 في المائة من بين البلدان المشاركة في مسح توفر البيانات تصدر بالفعل هذا المؤشر، وقد يتمكن ما نسبته 17 في المائة أخرى من البلدان من إصداره خلال فترة ثلاث سنوات).	(حسابات تدفق المياه الفعلي) مؤشر هدف التنمية المستدامة 6-4-1
19	**الاسم**: *نسبة مساحة الأراضي الزراعية التي تستخدم ممارسات الإدارة المستدامة* **المجال**: التكيف **الأساس المنطقي للإدراج**: يتطلب التصدي لتغير أنماط درجات الحرارة وهطول الأمطار اعتماد الفلاحين ممارسات إدارة جديدة تزيد المحاصيل في حين تتطلب مقداراً أقل من المياه، وتزيد من قدرة النباتات على تحمل الحرارة وطول مدة الجفاف.	يقيس هذا المؤشر حصة الأراضي الزراعية (نسبة مئوية) التي يستخدم عليها المزارعون أي نوع من ممارسات الإدارة المستدامة، بما في ذلك ري محسّن، وحراثة محافظة على الموارد، وتغيير مزيج المحاصيل وغيرها من الممارسات[س].	لا يتوفر مصدر بيانات دولي للبلدان العربية لهذا المؤشر. ينبغي أن تكون مكاتب الأرصاد الجوية الوطنية قادرة على توفير البيانات المطلوبة.	فرقة العمل المعنية بمجموعة من الإحصاءات الأساسية المتعلقة بتغير المناخ باستخدام نُظم المحاسبة البيئية-الاقتصادية: 39 مؤشر هدف التنمية المستدامة 2-4-1 إطار تطوير الإحصاءات البيئية 2-3-1-أ

	المؤشر	المنهجية	مصدر البيانات	العلاقة مع أطر إحصائية/مؤشرات أخرى
20	**الاسم**: *اعتماد إستراتيجيات لإدارة مخاطر الكوارث* **المجال**: التكيّف **الأساس المنطقي للإدراج**: الإستراتيجيات الرسمية لإدارة مخاطر الكوارث وسيلة لضمان ألا يكون لآثار تغيّر المناخ إلا الحد الأدنى الممكن من التأثير على رفاه الفرد والمجتمع والاقتصاد.	يقيس هذا المؤشر الحصة (نسبة مئوية) لمختلف الولايات القانونية (الحكومة الوطنية والحكومة الإقليمية والحكومة المحلية) التي اعتمدت رسمياً إستراتيجيات الحد من مخاطر الكوارث.	لا يتوفر مصدر بيانات دولي للبلدان العربية لهذا المؤشر. ينبغي أن تكون مكاتب الأرصاد الجوية الوطنية قادرة على توفير البيانات المطلوبة.	إطار سنداي هاء-1 مؤشر هدف التنمية المستدامة 1-5-3

أ. الإمارات العربية المتحدة، البحرين، العراق، عمان، قطر، الكويت، ليبيا، مصر، المملكة العربية السعودية.

ب. http://unfccc.int/national_reports/non-annex_i_natcom/items/2716.php.

ج. www.wmo.int/pages/prog/gcos/index.php?name=EssentialClimateVariable.

د. www.statcan.gc.ca/pub/16-002-x/2011001/part-partie2-eng.htm.

هـ. www.wmo.int/pages/prog/gcos/index.php?name=EssentialClimateVariable.

و. www.statcan.gc.ca/pub/16-002-x/2011003/part-partie3-eng.htm.

ز. www.fao.org/nr/water/aquastat/data/glossary/search.html?lang=en&submitBtn=-1&termId=4509.

ح. بخلاف قاعدة البنك الدولي للتنمية، لا يمكن حفظ الاستفسارات على قاعدة بيانات نظام المعلومات المتعلقة بالمياه والزراعة AquaStat.

ط. للمزيد من المعلومات، انظر https://health2016.globalchange.gov/temperature-related-death-and-illness.

ي. للمزيد من المعلومات، انظر www.who.int/mediacentre/factsheets/fs387/en/.

ك. تنبغي ملاحظة أن ليس بالضرورة جميع أمراض المناطق المدارية محمولة بالنواقل.

ل. يرتبط بعض غازات الدفيئة بإنتاج الطاقة الكهرمائية كنتيجة لتحلل الغطاء النباتي على الأراضي المغمورة لإنشاء خزانات المياه.

م. بمزيد من التحديد، تتألف نفقات الحماية البيئية من الإنفاقات والمعاملات الأخرى المتعلقة بالتالي: مدخلات لأنشطة الحماية البيئية (الطاقة والمواد الخام وغيرها من المدخلات الوسيطة، والأجور والمعاشات، والضرائب المرتبطة بالإنتاج، واستهلاك رأس المال الثابت)؛ وتكوين رأس المال وشراء الأراضي (الاستثمار) لأنشطة الحماية البيئية؛ والإنفاق لشراء منتجات الحماية البيئية؛ والتحويلات للحماية البيئية (معونات الدعم ومنح الاستثمار والمعونة الدولية، والهبات المقدمة، والضرائب المخصصة لحماية البيئة، وما إلى ذلك). وللمزيد من المعلومات، انظر http://ec.europa.eu/eurostat/web/environment/environmental-protection-expenditure.

ن. http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Glossary:Classification_of_environmental_protection_activities_(CEPA).

س. للإطلاع على قائمة كاملة بممارسات الإدارة المستدامة التي تركز على التكيّف مع تغيّر المناخ، انظر Annex 4C in Verner (2012).

4. الإحصاءات المتعلقة بتغيُّر المناخ في بلدان أخرى

ينظر الفصل الرابع في الإحصاءات المتعلقة بتغيّر المناخ في كندا وكازاخستان وسلوفينيا، وهي بلدان اختيرت لأنها تعكس مجموعة متنوعة من مستويات الدخل الوطني والقدرات الإحصائية. وفي كل حالة، جرى تناول النقاط التالية:

- إنتاج قوائم الجرد الوطنية لغازات الدفيئة؛
- دور مكتب الإحصاء الوطني؛
- السمات الابتكارية للإحصاءات المتعلقة بتغيّر المناخ.

1. كندا

(أ) قائمة الجرد الوطنية لغازات الدفيئة

الجهة المسؤولة عن قوائم الجرد الرسمية لانبعاثات غازات الدفيئة في كندا هي الوزارة الفدرالية المعنية بالبيئة وتغيّر المناخ[40]. وكبلد مدرج في المرفق الأول لاتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيّر المناخ، كندا ملزمة بتسليم قائمة جرد سنوية رسمية بالانبعاثات للأمم المتحدة. وتستخدم الوزارة بيانات من عدد من الهيئات الحكومية الأخرى يأتي معظمها من هيئة الاحصاء الكندية، وهي وكالة الإحصاءات الوطنية.

(ب) دور مكتب الإحصاء الوطني

علاوة على توفير الكثير من بيانات الأنشطة المطلوبة[41] لإعداد قائمة جرد وطنية لانبعاثات غازات الدفيئة، تنتج هيئة الاحصاء الكندية مجموعة متنوعة من الإحصاءات الأخرى المتعلقة بتغيّر المناخ، وتشمل ما يلي:

- حسابات بيئية تتبع منهجية نظام المحاسبة البيئية-الاقتصادية: حسابات استخدام الطاقة وحسابات انبعاثات غازات الدفيئة[42]؛ وحسابات استخدام المياه[43]؛ وحسابات مخزون المياه (موارد المياه المتجددة)[44]؛ وعلى أساس تجريبي، حسابات النُظم الإيكولوجية[45]؛
- إحصاءات الطاقة الأساسية: رصيد الطاقة الوطني[46]؛
- الإحصاءات البيئية الأساسية: بيانات عن استخدام ممارسات الإدارة المستدامة في المزارع[47]؛ وبيانات عن نفقات الحماية البيئية[48]؛ وبيانات عن العائدات من بيع التكنولوجيات البيئية[49]؛
- دراسات خاصة: وجهات في درجات الحرارة وهطول الأمطار والغطاء الثلجي ومدى الجليد البحري، وموازنة الأنهار الجليدية[50].

يقدم الجدول 6 مثالاً على الإحصاءات المتعلقة بتغيّر المناخ المتوفرة من هيئة الاحصاء الكندية. وهو يظهر الاستخدام النهائي للطاقة وانبعاثات غازات الدفيئة مجملة وموزعة حسب القطاع الاقتصادي. وإحصاءات كهذه قيّمة لأنها تصنف باستخدام التوزيع نفسه المستخدم في نظام الحسابات القومية. ويتيح هذا، وبسهولة، الدمج مع بيانات المحاسبة الوطنية لحساب مؤشرات الكفاءة البيئية؛ مثل انبعاثات غازات الدفيئة لكل وحدة من القيمة المضافة حسب القطاع.

وعلى مستوى أكثر أساسية، الرقم في الخلية المظللة (مجموع انبعاثات غازات الدفيئة) هو المطلوب لحساب المؤشر 1 (مجموع انبعاثات غازات الدفيئة) في المجموعة المقترحة من الإحصاءات المتعلقة بتغيّر المناخ للمنطقة العربية المعروضة في الجدول 5.

(ج) السمات الابتكارية للإحصاءات المتعلقة بتغيّر المناخ

تنظر هيئة الاحصاء الكندية في إجراء تعداد بيئي يوفر سجلاً شاملاً ومستمراً للنُظم الإيكولوجية في كندا. وقد يستخدم لقياس وتتبع القيمة الإجمالية للأصول وما يتصل بها من خدمات النُظم الإيكولوجية. وقد جرى توفير التمويل الأولي لمدة سنة لاختبار الجدوى وقياس مدى الاهتمام من الدوائر الفدرالية الأخرى. وإذا نجحت المبادرة فيمكنها أن تستجيب للتوصية الصادرة عن مؤتمر الإحصائيين الأوروبيين بوضع إحصاءات لرصد التنوع الأحيائي والنُظم الإيكولوجية.

الجدول 6. استخدام الطاقة وانبعاثات غازات الدفيئة في كندا لعام 2014

القطاع	استخدام الطاقة			انبعاثات غازات الدفيئة		
	تيراجول	نسبة مئوية من المجموع	نسبة مئوية للتغيُّر من السنة السابقة	كيلوطن	نسبة مئوية من المجموع	نسبة مئوية للتغيُّر من السنة السابقة
المجموع، الصناعات والأسر المعيشية	11,888,438	100	1.2	768,238	100	0.5
الزراعة والحراجة وصيد الأسماك والصيد البري	316,079	2.7	-0.5	83,734	10.9	-1.1
التعدين والمحاجر واستخراج النفط والغاز	2,190,485	18.4	2.9	176,118	22.9	2.7
المرافق العامة والتشييد	1,464,248	12.3	-0.9	94,833	12.3	-2.5
الصناعة التحويلية	2,417,070	20.3	1.6	127,343	16.6	-0.5
تجارة الجملة والتجزئة	330,365	2.8	-5.2	17,399	2.3	-5.5
النقل والتخزين	1,032,952	8.7	3.3	68,993	9	3
الخدمات الأخرى والإدارة العامة	1,281,840	10.8	-3.9	51,985	6.8	-3.6
الأسر المعيشية	2,855,398	24	3.5	147,833	19.2	2.9

المصدر: Statistics Canada, Physical Flow Account for Energy Use, CANSIM Table 153-0113; and Physical Flow Account for Greenhouse Gas Emissions, CANSIM Table 153-0114.

2. كازاخستان

(أ) قائمة الجرد الوطنية لغازات الدفيئة

لكازاخستان وضع غير عادي نسبياً فيما يتعلق بالاتفاقية الإطارية بشأن تغيّر المناخ وبروتوكول كيوتو. إذ تعتبر كازخستان طرفاً مدرجاً في المرفق الأول للاتفاقية لأغراض البروتوكول إلا أنها لا تزال أحد الأطراف غير المدرجة في المرفق الأول لأغراض الاتفاقية. ولهذا السبب، فهي ليست ملزمة بإعداد قائمة جرد سنوية رسمية بالانبعاثات كما بالنسبة إلى البلدان المدرجة في المرفق الأول، ولكن بدلاً من ذلك عليها تسليم "بلاغ وطني" للاتفاقية. والجهة المسؤولة عن ذلك هي وزارة حماية البيئة والمياه. وكما في كندا، مكتب الإحصاء الوطني في كازاخستان مصدر مهم للبيانات اللازمة لإعداد البلاغ الوطني.

(ب) دور مكتب الإحصاء الوطني

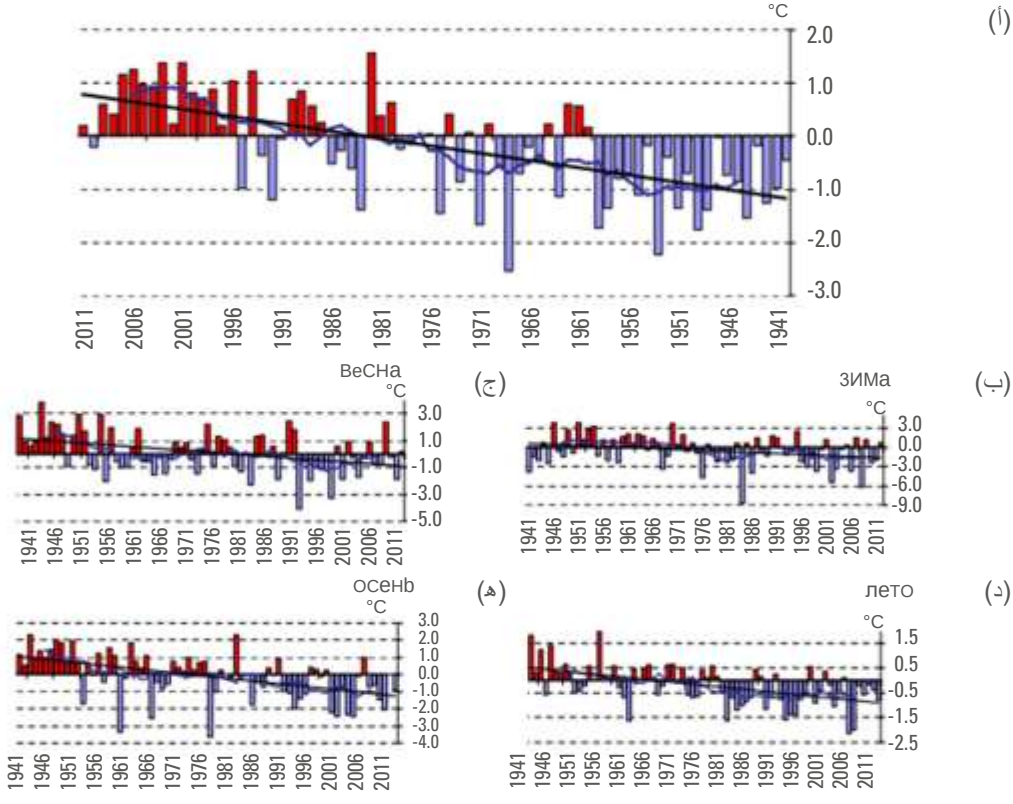
علاوة على توفير الكثير من بيانات الأنشطة المطلوبة لإعداد البلاغ الوطني، تنتج لجنة كازاخستان للإحصاءات مجموعة متنوعة من الإحصاءات الأخرى المتعلقة بتغيّر المناخ، وتشمل ما يلي[51]:

- إحصاءات الطاقة الأساسية: مجموع إمدادات الطاقة الأولية، والاستهلاك النهائي للطاقة، وكثافة الطاقة واستهلاك الطاقة المتجددة[52]؛
- إحصاءات بيئية أساسية: وجهات درجة حرارة الهواء على المدى الطويل مع ابتعادها عن المعدل الاعتيادي؛ وبيانات هطول الأمطار على المدى الطويل مع ابتعاده عن المعدل المعتاد؛ وانبعاثات غازات الدفيئة.

(ج) السمات الابتكارية في الإحصاءات المتعلقة بتغيّر المناخ

نشرت خدمة الأرصاد الجوية الوطنية في كازاخستان استعراضات لتغيّر المناخ في البلاد في سلسلة من النشرات بدءاً من عام 2008. وتوفر هذه النشرات تفاصيل وجهات درجات الحرارة وهطول الأمطار على المدى الطويل في جميع مناطق البلاد، بالإضافة إلى تحاليل مفصلة لبيانات المناخ. ويقدم الشكل 2 مثالاً على التحليل المتضمن في النشرات. وهو يبين وجهة ابتعادات درجة الحرارة السنوية والموسمية (الشتاء والربيع والصيف والخريف) خلال الفترة بين عامي 1941 إلى 2012 عن المعدل المعتاد من عام 1971 إلى عام 2000، إلى جانب خط المتوسط المتحرك لمدة 11 سنة. وفي جميع الحالات كان الاتجاه إلى الأعلى، بما يتوافق مع احترار المناخ. وهذا مثال لما ينبغي أن يكون عليه الموشر 8 (ابتعاد درجات الحرارة عن المعتاد) في مجموعة الإحصاءات المتعلقة بتغيّر المناخ المقترحة للمنطقة العربية في الجدول 5. كما تنشر خدمة الأرصاد الجوية في كازاخستان بيانات تتعلق بابتعاد هطول المطار على المستوى الوطني عن المعدل المعتاد (المؤشر 9 من المجموعة المقترحة في الجدول 5). وبخلاف التوجه في درجات الحرارة، لم يختلف ابتعاد هطول الأمطار عن المعدل المعتاد بكثير عن الصفر في كازاخستان من عام 1941 إلى عام 2013.

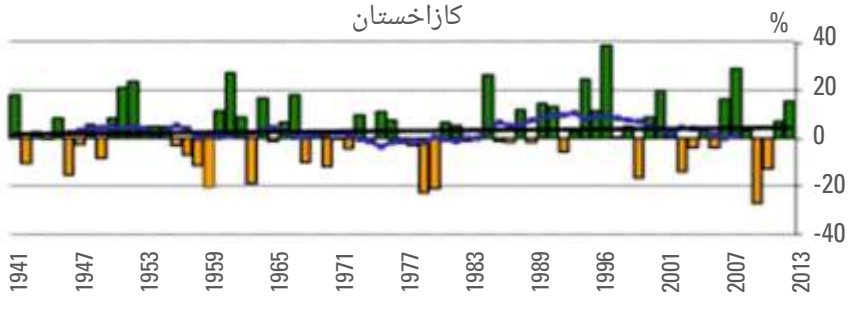
الشكل 2. ابتعاد درجات الحرارة عن المعدل المعتاد سنوياً وحسب الفصل، في كازاخستان في الفترة 1941-2012



(أ) العام، (ب) الشتاء، (ج) الربيع، (د) الصيف، (ه) الخريف

المصدر: https://kazhydromet.kz/en/p/monitoring-klimata-kazahstana.

الشكل 3. ابتعاد هطول الأمطار عن المعدل المعتاد في كازاخستان للفترة 1941-2013



المصدر: https://kazhydromet.kz/en/p/monitoring-klimata-kazahstana.

3. سلوفينيا

(أ) قائمة الجرد الوطنية لغازات الدفيئة

الجهة المعنية بقوائم الجرد الرسمية لانبعاثات غازات الدفيئة في سلوفينيا هي هيئة البيئة السلوفينية[53]. وكبلد مدرج في المرفق الأول لاتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيّر المناخ، سلوفينيا ملزمة بتسليم قائمة جرد سنوية رسمية بالانبعاثات للأمم المتحدة. وكما في كندا وكازاخستان، تتعاون هيئة البيئة السلوفينية على نحو وثيق مع المكتب الإحصائي لجمهورية سلوفينيا لإعداد قائمة الجرد لغازات الدفيئة، وتتدفق البيانات في كل من الاتجاهين أثناء عملية إعداد قائمة الجرد. وفي عملية احتساب الانبعاثات، تقدر هيئة البيئة بيانات استخدام الوقود في الزراعة والحراجة، وتقدمها إلى المكتب الإحصائي لتُدرج في رصيد الطاقة الوطني. ويشارك المكتب الإحصائي في عملية الاستعراض الدولية لقائمة جرد الانبعاثات لسلوفينيا، وذلك لضمان اتساق البيانات وتقييم أي تحسينات مطلوبة. ترد هذه التدفقات في الشكل 4.

(ب) دور مكتب الإحصاء الوطني

بالإضافة إلى توفير الكثير من بيانات الأنشطة المطلوبة لإعداد قائمة جرد وطنية بانبعاثات غازات الدفيئة، ينتج المكتب الإحصائي مجموعة متنوعة من الإحصاءات الأخرى المتعلقة بتغيّر المناخ، وتشمل ما يلي:

- حسابات بيئية تتبع منهجية نظام المحاسبة البيئية-الاقتصادية: حسابات استخدام الطاقة؛ حسابات تحديد الضرائب البيئية؛ حسابات انبعاثات الهواء (بما في ذلك غازات الدفيئة)؛ حسابات الإنفاق على الحماية البيئية؛ حسابات قطاع السلع والخدمات البيئية[54]؛
- إحصائيات أساسية متعلقة بالبيئة والطاقة: بيانات عن استخدام المياه في الصناعة والري من بين بنود أخرى[55].

يستفيد المكتب الإحصائي عند انتاج البيانات من بيانات إدارية أخرى تصدرها هيئات أخرى، تشمل التالي:

- إحصاءات الطاقة: وزارة البنية التحتية، مديرية الطاقة؛
- إحصاءات الزراعة: وزارة الزراعة والحراجة والأغذية؛ هيئة سوق الزراعة والتنمية الريفية؛ إدارة سلامة الأغذية والطب البيطري ووقاية النباتات؛
- إحصاءات النفايات: وزارة البيئة.

ويستخدم المكتب الإحصائي كذلك النمذجة لإصدار إحصاءات عن استهلاك الطاقة في الأسر المعيشية وحسب القطاع.

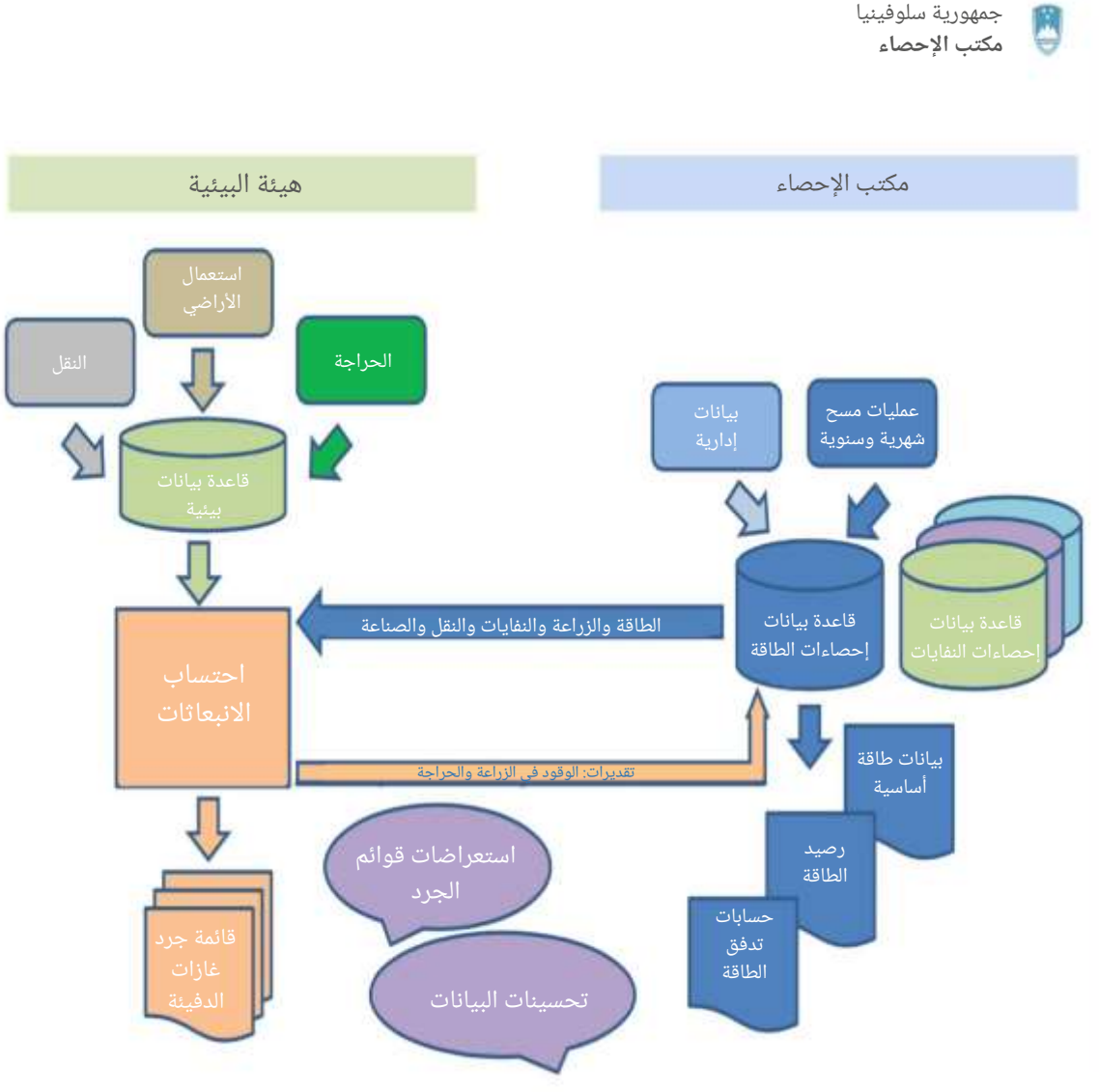
(ج) السمات الابتكارية للإحصاءات المتعلقة بتغيّر المناخ

سلوفينيا إحدى البلدان القليلة التي أصدرت تقريراً رسمياً عن "النمو الأخضر" في أعقاب الإطار الذي وضعته منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية. ويعرض التقرير استعراضاً شاملاً للنمو الأخضر في سلوفينيا[56]، مركزاً على المؤشرات التالية:

- الموارد والإنتاجية البيئية؛
- قاعدة الموارد الطبيعية؛
- جودة الحياة البيئية؛
- الفرص الاقتصادية والاستجابات السياساتية.

ترتبط عدة مؤشرات على نحو مباشر أو غير مباشر بتغيّر المناخ، بما في ذلك ما يلي: مؤشرات الطاقة وإنتاجية ثاني أكسيد الكربون؛ ومؤشر موارد المياه العذبة؛ ومؤشر حصة اعتمادات الميزانية أو النفقات على البحث والتطوير المخصص للبيئة والطاقة[57].

الشكل 4. تدفقات المعلومات في عملية إعداد قائمة جرد انبعاثات غازات الدفيئة في سلوفينيا



المصدر: www.unece.org/fileadmin/DAM/stats/documents/ece/ces/ge.33/2016/mtg2/Sess3_Slovenia_National_Inventory_System.pdf.

5. الخلاصات والتوصيات

نظراً لأهمية تغيّر المناخ على الصعيد العالمي وفي المنطقة العربية، تؤدي مكاتب الإحصاء دوراً مهماً في توفير وتنسيق الإحصاءات المتعلقة بتغيّر المناخ. ويمكن للمكاتب البناء على نقاط القوة التي تتحلى بها وهي الاستقلالية والشفافية والسلامة المنهجية والقدرة على الوصول إلى الجمهور وطول السلسلة الزمنية لإحصاءاتها، والتزامها بجودة البيانات. تغيّر المناخ قضية معقدة تتطلب مساهمات من قطاعات المجتمع جميعها، ويحتاج النجاح في تناولها كماً كبيراً من البيانات. ويمكن لمكاتب الإحصاء أن توفر هذه البيانات، حتى وإن لم يندرج هذا الدور في مجالات خبرتها التقليدية.

وتلعب مكاتب الإحصاء دوراً أساسياً في إعداد الإحصاءات المتعلقة بتغيّر المناخ. وحتى تلك المكاتب التي تقيس الإحصاءات المتعلقة بالظواهر الاقتصادية والاجتماعية فهي تقيس بالفعل كثيراً من المتغيّرات المتعلقة بتغيّر المناخ. فالبيانات عن الإنتاج الصناعي والوجهات الديمغرافية مثلاً ضرورية للغاية لفهم القوى الدافعة لتغيّر المناخ وآثاره. كما أن مكاتب الإحصاء في كافة البلدان تقوم في تحسين جودة المعلومات الإحصائية التي تصدرها، وتشمل الجهود في هذا الصدد التوعية بأهمية الإحصاءات الرسمية، وردم الفجوات في البيانات، وتحسين الجداول الزمنية، وتيسير الحصول على البيانات، وتوفير أدوات أفضل لمساعدة المستخدمين على فهم الإحصاءات.

لقد أعدت الإسكوا، استناداً إلى ولايتها في بناء القدرات الإحصائية في مجالات جديدة، الدراسة الحالية بناءً على عمل اللجنة الاقتصادية لأوروبا ومؤتمر الإحصائيين الأوروبيين، وأفرقة العمل التي نشأت عنهما. وتعرض الدراسة المعلومات الأساسية والأطر الدولية الموجودة حالياً لمؤشرات تغيّر المناخ من منظور الإحصاءات الرسمية، وقائمة مقترحة من المؤشرات المتعلقة بتغيّر المناخ للمنطقة العربية، بحثت في اجتماع للخبراء في كانون الثاني/يناير 2017.

التوصيات

ينبغي على مكاتب الإحصاء الوطنية في المنطقة العربية أن تُدرج بين أولوياتها إعداد إحصاءات تتعلق بتغيّر المناخ، والتعاون مع الهيئات والمنظمات الأخرى ذات الصلة. أما بالنسبة إلى الأولويات الإقليمية، فينبغي التركيز على الإحصاءات التي تتناول التكيّف والتخفيف؛ أما الإحصاءات التي تتناول الانبعاثات فذات أولوية أدنى.

مكاتب الإحصاء الوطنية العربية وغيرها من المنظمات الإقليمية ذات الصلة، مثل جامعة الدول العربية، مدعوة إلى النظر في مجموعة المؤشرات المتعلقة بتغيّر المناخ الواردة في هذه الدراسة كأساس لمجموعة عربية من المؤشرات المتعلقة بتغيّر المناخ، فقد استُمدت هذه المؤشرات من مجموعة مؤشرات اقترحها خبراء الأمم المتحدة المعنيون بالمحاسبة البيئية-الاقتصادية، نظراً لصلتها بواقع المنطقة وتوافقها مع معايير الإبلاغ الدولية وأهداف التنمية المستدامة. ومع ذلك، ينبغي النظر في أي تغييرات ضرورية لمجموعة المؤشرات[58]. وستدعم الإسكوا تنفيذها.

كما أن مكاتب الإحصاء الوطنية العربية مدعوة لتحسين منهجيات تطوير الإحصاءات المتعلقة بتغيّر المناخ، وذلك من خلال إدراج التوصيات بشأن الإحصاءات المتعلقة بتغيّر المناخ التي قدمها مؤتمر الإحصائيين الأوروبيين للجنة الاقتصادية لأوروبا واللجنة الإحصائية. وينبغي النظر في النقاط التالية:

(أ) زيادة كمية وجودة الإحصاءات المتاحة لإعداد قائمة جرد الغازات الدفيئة وتحليل تغيّر المناخ. فمعظم الإحصاءات المتعلقة بتغيّر المناخ المتوفرة في المنطقة حالياً تؤخذ من قواعد بيانات تحتفظ بها المنظمات الدولية بدلاً من مكاتب الإحصاء الوطنية. وهذه الإحصاءات، رغم فائدتها، لا تعكس الوضع الحقيقي في البلدان التي ينظر فيها؛

(ب) تحسين البُنى الأساسية التي تستخدمها مكاتب الإحصاء الوطنية (نُظم التصنيف، السجلات، التعاريف، الأطر) لتقديم دعم لإعداد الإحصاءات المتعلقة بتغيّر المناخ. وينبغي التركيز بشكل خاص على احتياجات البُنى الأساسية التالية:

- إدراج إشارات واضحة إلى الإحصاءات البيئية في القوانين الوطنية المُسيّرة لعمل مكاتب الإحصاء الوطنية؛
- تطوير منهجيات جديدة للحفاظ على السرية بحيث يتمكن مستخدمو الإحصاءات المتعلقة بتغيّر المناخ من الحصول على بيانات جزئية دون المساس بخصوصية الأفراد؛

(ج) إنشاء شراكات جديدة بين مكاتب الإحصاء الوطنية والهيئات الأخرى لضمان قدرة مكاتب الإحصاء على الحصول على الخبرات والمنهجيات اللازمة لإصدار إحصاءات تتعلق بتغيّر المناخ. ولإعداد الإحصاءات بشكل فعّال يتعين على مكاتب الإحصاء تشجيع المساهمات المقدّمة من قطاعات خارج مجالاتها التقليدية؛

(د) مراجعة البنية التنظيمية لمكاتب الإحصاءات الوطنية لضمان تمتعها بالقدرة على دعم إصدار إحصاءات تتعلق بتغيّر المناخ؛

(ه) ضمان إعداد الإحصاءات استناداً إلى مبادئ مبنية على أسس متينة ومتفق عليها لضمان الاتساق مع مرور الوقت وعبر المناطق الجغرافية، وكذلك لتوجيه السياسة العامة.

ينبغي اختبار القائمة المقترحة، المؤلفة من عشرين مؤشراً، في البلدان العربية لتحديد التحديات التي تواجه تجميع البيانات، وللبناء على التجارب الناجحة في مناطق وقطاعات أخرى وتكييفها للسياق المحلي.

المرفق الأول. المقترح الأصلي بالعربية لمجموعة من المؤشرات المتعلقة بتغيُّر المناخ

	المؤشر	المنهجية	مصادر البيانات	العلاقة مع أطر إحصائية/مؤشرات أخرى
1	**الاسم**: *مجموع انبعاثات غازات الدفيئة* **المجال**: الانبعاثات **الأساس المنطقي للإدراج**: يمثل مجموع انبعاثات غازات الدفيئة الإسهام الوطني في السبب الرئيسي لتغيّر المناخ الناجم عن الأنشطة البشرية	ينبغي قياس انبعاثات غازات الدفيئة باتباع الخطوط التوجيهية للاتفاقية الإطارية بشأن تغيّر المناخ للبلدان غير المدرجة في المرفق الأول من بروتوكول كيوتو[1]. مجموع انبعاثات غازات الدفيئة هو مجموع انبعاثات ثاني أكسيد الكربون (كيلوطن) زائداً انبعاثات الميثان وأكسيد النيتروس والهيدروفلوروكربون والهيدروكربون المشبع بالفلور وسداسي فلوريد الكبريت (كيلوطن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون).	تتوفر البيانات عن مجموع انبعاثات غازات الدفيئة علاوة على انبعاثات كل واحد من الغازات (ثاني أكسيد الكربون والميثان وأكسيد النيتروس والهيدروفلوروكربون والهيدروكربون المشبع بالفلور وسداسي فلوريد الكبريت) في البلدان العربية في قاعدة بيانات التنمية التي ينشرها البنك الدولي على الموقع التالي: http://databank.worldbank.org/data/Arab_GHG-emissions_total/id/97f9e292	فرقة العمل المعنية بمجموعة من الإحصاءات الأساسية المتعلقة بتغيّر المناخ باستخدام نُظم المحاسبة البيئية-الاقتصادية: 9 إطار تطوير الإحصاءات البيئية 3-1-1 نظام المحاسبة البيئية-الاقتصادية 3-6-3
2	**الاسم**: *انبعاثات ثاني أكسيد الكربون من إحراق الوقود الأحفوري* **المجال**: الانبعاثات **الأساس المنطقي للإدراج**: إحراق الوقود الأحفوري أكبر مصدر لانبعاثات ثاني أكسيد الكربون، وثاني أكسيد الكربون هو أهم غازات الدفيئة من حيث مساهمته في تغيّر المناخ.	ينبغي قياس انبعاثات ثاني أكسيد الكربون نتيجة احتراق الوقود الأحفوري وفقاً للمبادىء التوجيهية للاتفاقية الإطارية بشأن تغيّر المناخ للبلدان غير المدرجة في المرفق الأول من بروتوكول كيوتو. وينبغي قياس انبعاثات ثاني أكسيد الكربون بالكيلوطن.	تتوفر بيانات عن انبعاثات ثاني أكسيد الكربون جراء إحراق الوقود الأحفوري للبلدان العربية حتى عام 2012 من قاعدة بيانات التنمية التي يصدرها البنك الدولي على الموقع التالي: http://databank.worldbank.org/data/CO2-from-fossil-fuels_Arab-region/id/b6bf9be0	فرقة العمل المعنية بمجموعة من الإحصاءات الأساسية المتعلقة بتغيّر المناخ باستخدام نُظم المحاسبة البيئية-الاقتصادية: 10 إطار تطوير الإحصاءات البيئية 3-1-1-أ-1 نظام المحاسبة البيئية-الاقتصادية 3-6-3
3	**الاسم**: *كثافة انبعاثات غازات الدفيئة في الاقتصاد* **المجال**: الانبعاثات	كثافة انبعاثات غازات الدفيئة تقاس كنسبة من مجموع انبعاثات غازات الدفيئة (انظر المؤشر 1) مقسوماً على الناتج	انظر المؤشر 1 لمصدر بيانات لمجموع انبعاثات غازات الدفيئة.	فرقة العمل المعنية بمجموعة من الإحصاءات الأساسية المتعلقة بتغيّر المناخ

	المؤشر	المنهجية	مصادر البيانات	العلاقة مع أطر إحصائية/مؤشرات أخرى
	الأساس المنطقي للإدراج: الانبعاثات لكل وحدة من الإنتاج الاقتصادي وسيلة مفيدة لتتبع التقدم في فصل نمو الانبعاثات عن نمو الاقتصاد.	المحلي الإجمالي مقاساً بالقيمة الحقيقية (معدلاً حسب التضخم). ولإتاحة المقارنة بين البلدان، ينبغي إعداد نسختين من المؤشر: واحدة باستخدام الناتج المحلي الإجمالي مقاساً بالعملة المحلية، وأخرى باستخدام الناتج المحلي الإجمالي امقاساً بدولارات الولايات المتحدة المحوّلة باستخدام تعادلات القوة الشرائية.	الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي لبلدان المنطقة العربية معبراً عنه بتعادلات القوة الشرائية معدلة بدولارات الولايات المتحدة: http://databank.worldbank.org/data/GDP_Arab-region_2011-US-dollars-PPP/id/22a0fc7c والناتج المحلي الإجمالي الحقيقي بالعملة المحلية لبلدان المنطقة العربية: http://databank.worldbank.org/data/GDP_Arab-region_local-currency/id/dc1db519	باستخدام نُظم المحاسبة البيئية-الاقتصادية: 13 إطار تطوير الإحصاءات البيئية 3-1-1 نظام المحاسبة البيئية-الاقتصادية 3-6-3
4	**الاسم**: *مجموع الإمدادات من الطاقة الأولية* **المجال**: القوى الدافعة **الأساس المنطقي للإدراج**: استخدام الطاقة من أهم العوامل المساهمة في انبعاثات غازات الدفيئة.	يقيس هذا المؤشر مجموع الإمدادات من الطاقة الأولية (ملايين الأطنان من المكافئ النفطي) للاقتصاد المحلي. وتشمل الطاقة الأولية: النفط الخام؛ والغاز الطبيعي؛ والفحم؛ والطاقة الكهرمائية؛ والطاقة الكهربائية النووية؛ والطاقة الكهربائية المولدة من الرياح؛ والطاقة الكهربائية والتدفئة المولدان من الشمس؛ والطاقة الكهربائية والتدفئة الحرارية الأرضية؛ والطاقة والتدفئة المولدان من الوقود الأحيائي والنفايات الأحيائية؛ والطاقة الكهربائية والتدفئة المولدان من النفايات؛ والحرارة وغير ذلك من أنواع الكهرباء والتدفئة المتجددين. وتساوي الإمدادات الإنتاج المحلي مطروحاً منه الصادرات زائداً الواردات، زائداً صافي التغيّرات في الموجودات المخزّنة، زائداً التغيّرات في مخازن الوقود الدولية للنقل البحري والجوي.	يتوفر مجموع إمدادات الطاقة الأولية للبلدان العربية من المصادر الوطنية، ومكاتب الإحصاء الوطنية و/أو وزارات الطاقة، وكذلك من أطلس الطاقة الذي تنشره الوكالة الدولية للطاقة على الموقع التالي: http://energyatlas.iea.org/#!/tellmap/-1002896040	فرقة العمل المعنية بمجموعة من الإحصاءات الأساسية المتعلقة بتغيّر المناخ باستخدام نُظم المحاسبة البيئية-الاقتصادية: 1 إطار تطوير الإحصاءات البيئية 2-2-2-أ-4 نظام المحاسبة البيئية-الاقتصادية 4-3

	المؤشر	المنهجية	مصادر البيانات	العلاقة مع أطر إحصائية/مؤشرات أخرى
5	**الاسم**: *حصة الوقود الأحفوري من مجموع استهلاك الطاقة الأولية* **المجال**: القوى الدافعة **الأساس المنطقي للإدراج**: إحراق الوقود الأحفوري هو أكبر مصدر لانبعاثات غازات الدفيئة.	يقيس هذا المؤشر (نسبة مئوية) حصة الوقود الأحفوري (النفط والفحم والغاز الطبيعي) من مجموع إمدادات الطاقة الأولية للاقتصاد المحلي (انظر المؤشر 4).	تتوفر حصة الوقود الأحفوري من مجموع استهلاك الطاقة للبلدان العربية من قاعدة بيانات التنمية التي ينشرها البنك الدولي على الموقع التالي: http://databank.worldbank.org/data/Fossi-fuel-share-of-TPES_Arab-region/id/b700c357	فرقة العمل المعنية بمجموعة من الإحصاءات الأساسية المتعلقة بتغيّر المناخ باستخدام نُظم المحاسبة البيئية-الاقتصادية: 2 إطار تطوير الإحصاءات البيئية 2-2-أ-4 نظام المحاسبة البيئية-الاقتصادية 4-3
6	**الاسم**: *الدعم المالي العام لإنتاج الوقود الأحفوري* **المجال**: القوى الدافعة **الأساس المنطقي للإدراج**: إحراق الوقود الأحفوري هو أكبر مصدر لانبعاثات غازات الدفيئة، ومعونات الدعم تخفض من كلفة الوقود الأحفوري على المستهلكين وبذلك تزيد من استهلاكهم له.	يقيس هذا المؤشر قيمة الدعم المالي العام (الإعفاءات الضريبية، ومعونات الدعم، والتحويلات وغيرها من آليات الدعم) التي تدعم استخراج وتوزيع واستخدام أنواع الوقود الأحفوري، والمعبر عنها كحصة من الناتج المحلي الإجمالي.	تتوفر بيانات الدعم المالي العام لإنتاج الوقود الأحفوري كحصة من الناتج المحلي الإجمالي في البلدان المنتجة للنفط في المنطقة العربية[ب] لعام 2014، من قاعدة بيانات معونات دعم الوقود الأحفوري التي تنشرها الوكالة الدولية للطاقة على الموقع التالي: http://www.worldenergyoutlook.org/media/weowebsite/2015/Subsidies20122014.xlsx	فرقة العمل المعنية بمجموعة من الإحصاءات الأساسية المتعلقة بتغيّر المناخ باستخدام نُظم المحاسبة البيئية-الاقتصادية: 4 نظام المحاسبة البيئية-الاقتصادية 4-4
7	**الاسم**: *كثافة استخدام الطاقة في الاقتصاد* **المجال**: القوى الدافعة **الأساس المنطقي للإدراج**: استخدام الطاقة لكل وحدة من الإنتاج الاقتصادي وسيلة مفيدة لتتبع التقدم في الفصل بين نمو استخدام الطاقة ونمو الاقتصاد.	يقيس هذا المؤشر مجموع الإمدادات من الطاقة الأولية للاقتصاد المحلي (انظر المؤشر 4) لكل وحدة من الناتج المحلي الإجمالي. ولإتاحة المقارنة بين البلدان، ينبغي إعداد نسختين من المؤشر: واحدة باستخدام الناتج المحلي الإجمالي مقاساً بالعملة المحلية، وأخرى باستخدام الناتج المحلي الإجمالي مقاساً بدولارات الولايات المتحدة المحوّلة باستخدام تعادلات القوة الشرائية.	يتوفر مجموع استخدام الطاقة الأولية لكل وحدة من الناتج المحلي الإجمالي مقاسة بدولارات الولايات المتحدة المحوّلة باستخدام تعادلات القوة الشرائية للبلدان العربية في قاعدة بيانات التنمية التي ينشرها البنك الدولي على الموقع التالي: http://databank.worldbank.org/data/TPES-per-unit-of-GDP_Arab-region/id/251bbbf8	فرقة العمل المعنية بمجموعة من الإحصاءات الأساسية المتعلقة بتغيّر المناخ باستخدام نُظم المحاسبة البيئية-الاقتصادية: 5 أهداف التنمية المستدامة 7-3-1 إطار تطوير الإحصاءات البيئية 2-2-2-أ نظام المحاسبة البيئية-الاقتصادية 4-3
8	**الاسم**: *ابتعاد درجة الحرارة عن المعدّل المعتاد* **المجال**: الآثار	يقيس المتغير المتوسط السنوي والموسمي، وأقصى وأدنى ابتعاد عن درجات الحرارة عن معدلها "المعتاد".	لا يتوفر مصدر بيانات دولي للبلدان العربية لهذا المؤشر. وينبغي أن تكون مكاتب الأرصاد	إطار تطوير الإحصاءات البيئية 1-1-1

	المؤشر	المنهجية	مصادر البيانات	العلاقة مع أطر إحصائية/مؤشرات أخرى
	الأساس المنطقي للإدراج: ابتعاد درجات الحرارة عن المعدلات المعتادة تاريخياً وسيلة لتتبع التغيّر في درجات الحرارة مع مرور الوقت. وتعتبر المنظمة العالمية للأرصاد الجوية درجة حرارة الهواء عند سطح الأرض متغيّراً أساسياً في النظام العالمي لمراقبة المناخ[ج].	والمعدل المعتاد هو القيمة المتوسطة على مدى فترة 30 سنة وعادة ما تتوفر في مكاتب الأرصاد الجوية الوطنية. ولمزيد من المعلومات عن المنهجية المتبعة لهذا المؤشر، انظر: إحصاءات كندا (2011a)[د].	الجوية الوطنية قادرة على توفير البيانات المطلوبة.	
9	**الاسم**: *نمط هطول الأمطار عن المعدل المعتاد* **المجال**: الآثار **الأساس المنطقي للإدراج**: ابتعاد نمط هطول الأمطار عن معدلاته المعتادة تاريخياً وسيلة لتتبع التغيّر في نمط هطول الأمطار مع مرور الوقت وتعتبر المنظمة العالمية للأرصاد الجوية نمط هطول الأمطار متغيّراً أساسياً في النظام العالمي لمراقبة المناخ[هـ].	يقيس المؤشر المتوسط السنوي والموسمي، ومقدار الابتعاد الأقصى والأدنى لنمط هطول الأمطار عن معدلاته "الاعتيادية". والمعدل الاعتيادي هو متوسط القيمة على مدى فترة زمنية من 30 عاماً وعادة تتوفر في مكاتب الأرصاد الجوية الوطنية. ولمزيد من المعلومات عن هذا المؤشر، انظر: هيئة الإحصاء الكندية (2011b)[و].	لا يتوفر مصدر بيانات دولي للبلدان العربية لهذا المؤشر. وينبغي أن تكون مكاتب الأرصاد الجوية الوطنية قادرة على توفير البيانات المطلوبة.	إطار تطوير الإحصاءات البيئية 1-1-1
10	**الاسم**: *حصة الأراضي الزراعية المتضررة من الجفاف* **المجال**: الآثار **الأساس المنطقي للإدراج**: يتوقع أن تؤدي التغيّرات في أنماط هطول الأمطار المرتبطة بتغيّر المناخ إلى زيادة الجفاف في المنطقة (Verner, 2012).	يقيس هذا المؤشر حصة الأراضي الزراعية (نسبة مئوية) التي تتأثر بالجفاف كل عام. ولأغراض هذا المؤشر، *يعرّف الجفاف بأنه الفترة التي يكون فيها هطول المطر الفعلي أقل كثيراً من متوسط المنطقة المحلية المعنية، ويتسم بتدني ارتفاعات ضفاف الأنهار وحجم الأنهار و/أو مستويات المياه الجوفية*[ز].	لا يتوفر مصدر بيانات دولي للبلدان العربية لهذا المؤشر. وينبغي أن تكون مكاتب الأرصاد الجوية الوطنية قادرة على توفير البيانات المطلوبة.	فرقة العمل المعنية بمجموعة من الإحصاءات الأساسية المتعلقة بتغيّر المناخ باستخدام نُظم المحاسبة البيئية-الاقتصادية: 21 مؤشر هدف التنمية المستدامة 15-3-1 (المستوى 3) إطار تطوير الإحصاءات البيئية 1-1-4-ب

	المؤشر	المنهجية	مصادر البيانات	العلاقة مع أطر إحصائية/مؤشرات أخرى
11	**الاسم**: *سحب المياه العذبة كحصة من موارد المياه العذبة* **المجال**: الآثار **الأساس المنطقي للإدراج**: التغيّرات في نمط هطول الأمطار نتيجة تغيّر المناخ ستؤدي إلى تغيّر توفر موارد المياه العذبة. والمياه مورد رئيسي في المنطقة العربية.	*سحب المياه العذبة* هو كمية المياه العذبة المستخرجة من المياه السطحية والجوفية لاستخدامها في الأنشطة البشرية. وتساوي *موارد المياه العذبة المتجددة* التدفق الداخلي السنوي للمياه زائداً تدفق المياه من الأراضي المجاورة المعبّر عنه بالمتر المكعب للفرد الواحد. ويساوي التدفق الداخلي لهطول الأمطار ضمن الأراضي الوطنية ناقصاً البخر النتحي؛ ويمكن قياسه كإجمالي حجم جريان الأنهار والمياه الجوفية المتجددة تحت ظروف طبيعية. ويشمل التدفق الوارد من أراضي مجاورة المياه السطحية والجوفية الداخلة إلى الأراضي الوطنية من خلال عبور حدود البلدان المجاورة.	تتوفر بيانات سحب المياه العذبة وموارد المياه العذبة المتجددة للبلدان العربية من قاعدة بيانات النظام العالمي للمعلومات بشأن المياه والزراعة التي تصدرها منظمة الأغذية والزراعة على الموقع التالي: http://www.fao.org/nr/water/aquastat/data/query/index.html?lang=en[ح]	فرقة العمل المعنية بمجموعة من الإحصاءات الأساسية المتعلقة بتغيّر المناخ باستخدام نُظم المحاسبة البيئية-الاقتصادية: 18 مؤشر هدف التنمية المستدامة 6-4-2 إطار تطوير الإحصاءات البيئية 2-6-1 و2-6-2أ نظام المحاسبة البيئية-الاقتصادية 3-5 و5-11
12	**الاسم**: *عدد الوفيات جراء ارتفاع درجات الحرارة* **المجال**: الآثار **الأساس المنطقي للإدراج**: يتوقع أن يتسبب تغيّر المناخ بزيادة عالمية في متوسط درجة حرارة الهواء عند سطح الأرض، وذلك مدعاة للقلق بشكل خاص في المنطقة العربية حيث تكون درجات الحرارة في الصيف مرتفعة أصلاً.	يقيس هذا المؤشر عدد الوفيات السنوية التي تُعزى إلى ارتفاع درجات الحرارة. عندما يتعرض الناس لدرجات حرارة شديدة، يمكن أن يعانوا من أمراض يحتمل أن تكون مميتة مثل الإنهاك الحراري وضربة الشمس ويمكن أن تساهم درجات الحرارة الشديدة أيضاً في الوفيات الناجمة عن النوبات القلبية والسكتات الدماغية وغيرها من أشكال أمراض القلب والأوعية الدموية. وتعطي شهادات الوفاة العاملين في مجال الطب خيار تسجيل الحرارة الشديدة كسبب للوفاة[ط].	تتوفر تقديرات عدد الوفيات المتعلقة بارتفاع درجة الحرارة في البلدان العربية من تبادل بيانات الصحة العالمية على الرابط التالي: http://ghdx.healthdata.org/gbd-results-tool?params=querytool-permalink/fbc48ab698d649ffdde7a006bc01816a[ي]	فرقة العمل المعنية بمجموعة من الإحصاءات الأساسية المتعلقة بتغيّر المناخ باستخدام نُظم المحاسبة البيئية-الاقتصادية: 22 مؤشرات أهداف التنمية المستدامة 1-5-1 و11-5-1 و13-1-2 إطار سنداي ألف 1 إطار تطوير الإحصاءات البيئية 4-1-2أ

	المؤشر	المنهجية	مصادر البيانات	العلاقة مع أطر إحصائية/مؤشرات أخرى
13	**الاسم**: عدد *حوادث الحرارة القصوى* **المجال**: الآثار **الأساس المنطقي للإدراج**: يتوقع أن يزيد تغيّر المناخ المتوسط العالمي لدرجات حرارة الهواء عند سطح الأرض، وذلك مدعاة للقلق بشكل خاص في المنطقة العربية حيث تكون درجات الحرارة الاعتيادية في الصيف مرتفعة أصلاً.	يقيس هذا المؤشر العدد السنوي لأحداث الارتفاع الشديد في درجات الحرارة في بلد ما. ورغم عدم وجود تعريف عام متفق عليه لما يمكن أن يعتبر حدث ارتفاع شديد في درجات الحرارة (أو "الموجة الحرارية")، من المقبول عموماً الذهاب إلى أن الموجة الحرارية تعرّف بعدد من الأيام المتتالية (3 إلى 5 أيام) تكون فيها درجة الحرارة القصوى و/أو الدنيا فوق عتبة معينة. فمثلاً: - تعرف وكالة الحماية البيئية في الولايات المتحدة الموجة الحرارية بأنها "فترة من أربعة أيام يبلغ فيها متوسط درجات الحرارة مستوى لا يتوقع حدوثه إلا مرة كل عشرة أعوام بناءً على السجل التاريخي"؛ - ويعرف بيركينز وألكساندر (2012) الموجة الحرارية بأنها ثلاثة أيام متتالية من الحد الأقصى (أو الحد الأدنى) من درجات الحرارة اليومية فوق الشريحة المئوية التسعين لذلك اليوم التقويمي من السنة (باستخدام نافذة من 15 يوماً تتمحور على اليوم التقويمي) استناداً على المناخ المعتاد تاريخياً. ويمكن تطبيق هذا التعريف فقط أثناء أشهر الصيف لتجنب "الموجات الحرارية الشتائية".	لا يتوفر مصدر بيانات دولي للبلدان العربية لهذا المؤشر. وينبغي أن تكون مكاتب الأرصاد الجوية الوطنية قادرة على توفير البيانات المطلوبة.	فرقة العمل المعنية بمجموعة من الإحصاءات الأساسية المتعلقة بتغيّر المناخ باستخدام نُظم المحاسبة البيئية-الاقتصادية: 23 إطار تطوير الإحصاءات البيئية 4-1-1-أ

	المؤشر	المنهجية	مصادر البيانات	العلاقة مع أطر إحصائية/مؤشرات أخرى
14	**الاسم**: *حدوث وتوزيع الأمراض المحمولة بالنواقل والمياه* **المجال**: الآثار **الأساس المنطقي للإدراج**: يتوقع أن يزداد حدوث وتوزيع الأمراض المحمولة بالنواقل نتيجة تغيّر أنماط درجات الحرارة وهطول الأمطار المرتبط بتغيّر المناخ.	يتتبع هذا المؤشر الحدوث السنوي للأمراض المحمولة بالنواقل (عدد الحالات). والأمراض المحمولة بالنواقل هي التي تنقلها كائنات حية يمكنها نقل الأمراض المعدية بين البشر أو بين الحيوانات والبشر. والكثير من هذه "النواقل" حشرات مصاصة للدماء تبتلع الكائنات الدقيقة أثناء تناولها وجبة من الدم من مضيف مصاب (إنسان أو حيوان) لتحقنها في مضيف جديد غير مصاب خلال تناول وجبة لاحقة من الدم[ك].	يتوفر العدد المقدر للوفيات الناجمة عن أمراض المناطق المدارية والملاريا في المنطقة العربية في موقع تبادل بيانات الصحة العالمية على الرابط التالي: http://ghdx.healthdata.org/gbd-results-tool?params=querytool-permalink/207424b5f62567c0e9a0f3185f6a104e[ل]	فرقة العمل المعنية بمجموعة من الإحصاءات الأساسية المتعلقة بتغيّر المناخ باستخدام نُظم المحاسبة البيئية-الاقتصادية: 26 إطار تطوير الإحصاءات البيئية 5-2-3-أ-1
15	**الاسم**: *حصة الطاقة المتجددة من مجموع الإمدادات من الطاقة الاولية* **المجال**: التخفيف **الأساس المنطقي للإدراج**: إنتاج الطاقة من المصادر المتجددة وسيلة لتلبية احتياجات الطاقة دون إطلاق انبعاثات غازات الدفيئة أو خفضها إلى حد كبير[م].	يقيس هذا المؤشر حصة الموارد المتجددة (نسبة مئوية) من مجموع إمدادات الطاقة الأولية للإقتصاد المحلي (انظر المؤشر 4) وتشمل موارد الطاقة المتجددة الطاقة الكهرمائية؛ والطاقة الكهربائية المولدة من الرياح؛ والطاقة الكهربائية والتدفئة المولدان من الشمس؛ والطاقة الكهربائية والتدفئة الحرارية الأرضية؛ والطاقة والتدفئة المولدان من الوقود الأحيائي والنفايات الأحيائية؛ والطاقة الكهربائية والتدفئة المولدان من النفايات وغير ذلك من المصادر المتجددة للكهرباء والتدفئة.	تتوفر بيانات حول حصة المصادر المتجددة من مجموع الامدادات من الطاقة الأولية للبلدان العربية من أطلس الطاقة الذي تنشره الوكالة الدولية للطاقة على الرابط التالي: http://energyatlas.iea.org/#!/tellmap/-1076250891/3	فرقة العمل المعنية بمجموعة من الإحصاءات الأساسية المتعلقة بتغيّر المناخ باستخدام نُظم المحاسبة البيئية-الاقتصادية: 30 مؤشؤ هدف التنمية المستدامة 7-2-1 إطار تطوير الإحصاءات البيئية 2-2-2-أ-3
16	**الاسم**: *حصة نفقات الحماية البيئية المخصصة للتخفيف من تغيّر المناخ* **المجال**: التخفيف **الأساس المنطقي للإدراج**: تمثل نفقات الحماية البيئية مقياساً	يقيس هذا المؤشر حصة (نسبة مئوية) قطاع الأعمال والحكومات من النفقات الجارية والرأسمالية على الحماية البيئية المخصصة للتخفيف من تغيّر المناخ. وتعرّف الحماية البيئية كجميع	لا يتوفر مصدر بيانات دولي للبلدان العربية لهذا المؤشر. وينبغي أن تكون مكاتب الأرصاد الجوية الوطنية قادرة على توفير البيانات المطلوبة.	إطار تطوير الإحصاءات البيئية 6-1-1-أ نظام المحاسبة البيئية-الاقتصادية 4-4

	المؤشر	المنهجية	مصادر البيانات	العلاقة مع أطر إحصائية/مؤشرات أخرى
	للجهود الذي تبذلها الحكومات وقطاع الأعمال لمعالجة الحاجة إلى الحفاظ على الجودة البيئية. والحصة المخصصة لتخفيف تغيّر المناخ من هذه النفقات مؤشر لمدى الجدية التي ينظر فيها إلى تغيّر المناخ.	الأنشطة الرامية مباشرة إلى منع أو تخفيض أو إزالة التلوث أو أي وجه آخر من أوجه تدهور البيئة[ن]. ويشمل *تصنيف أنشطة ونفقات الحماية البيئية*[س] نفقات التخفيف من تغيّر المناخ تحت بند 1-2-2		
17	**الاسم**: *الإيرادات والهياكل الضريبية المتعلقة بالبيئة حسب قاعدة الضريبة* **المجال**: التخفيف **الأساس المنطقي للإدراج**: الضرائب على منتجات الطاقة والنقل وسيلة لضمان إدراج الكلفة الاجتماعية الحقيقية لاستعمالها، بما في ذلك كلفة الأضرار المرتبطة بتغيّر المناخ.	يقيس هذا المؤشر الإيرادات الضريبية السنوية المتعلقة بالبيئة كنسبة مئوية من مجموع الإيرادات الضريبية. وتشمل الضرائب المتعلقة بالبيئة الضرائب على: (1) منتجات الطاقة لأغراض النقل (البنزين والديزل) وللأغراض الثابتة (الوقود الأحفوري والكهرباء)؛ (2) السيارات والنقل (على الاستيراد لمرة واحدة أو ضرائب المبيعات، والضرائب المتكررة على التسجيل واستعمال الطرق وغيرها من ضرائب النقل)؛ (3) إدارة النفايات (التخلص النهائي والتغليف وغيرها من الضرائب على المنتجات المتعلقة بالنفايات)؛ (4) المواد المستنفدة للأوزون؛ (5) وغير ذلك من الضرائب المتصلة بالبيئة.	لا يتوفر مصدر بيانات دولي لهذا المؤشر في بلدان المنطقة العربية. وينبغي أن تكون مكاتب الأرصاد الجوية الوطنية قادرة على توفير البيانات المطلوبة.	فرقة العمل المعنية بمجموعة من الإحصاءات الأساسية المتعلقة بتغيّر المناخ باستخدام نُظم المحاسبة البيئية-الاقتصادية: 31 إطار تطوير الإحصاءات البيئية 6-2-2-ب-1 نظام المحاسبة البيئية-الاقتصادية 4-4
18	**الاسم**: *سعر الكربون*[ع] **المجال**: التخفيف **الأساس المنطقي للإدراج**: وضع سعر على انبعاثات ثاني أكسيد الكربون وغيره من غازات الدفيئة وسيلة لوضع سعر على الوقود الأحفوري وغيره من المنتجات التي	يقيس هذا المؤشر السعر المدفوع على انبعاثات ثاني أكسيد الكربون وغيره من غازات الدفيئة (القيمة لكل طن). ولإتاحة المقارنة بين البلدان، ينبغي إعداد نسختين من المؤشر: واحدة باستخدام الناتج المحلي الإجمالي مقاساً بالعملة المحلية، وأخرى	لا يتوفر مصدر بيانات دولي لهذا المؤشر في بلدان المنطقة العربية. وينبغي أن تكون مكاتب الأرصاد الجوية الوطنية قادرة على توفير البيانات المطلوبة.	فرقة العمل المعنية بمجموعة من الإحصاءات الأساسية المتعلقة بتغيّر المناخ باستخدام نُظم المحاسبة البيئية-الاقتصادية: 33

	المؤشر	المنهجية	مصادر البيانات	العلاقة مع أطر إحصائية/مؤشرات أخرى
	تشمل تكاليف الأضرار المرتبطة بتغيّر المناخ.	باستخدام الناتج المحلي الإجمالي مقاساً بدولارات الولايات المتحدة المحوّلة باستخدام تعادلات القوة الشرائية.		
19	**الاسم**: *نسبة السكان الذين يعيشون في مساكن فيها تكييف للهواء* **المجال**: التكيّف **الأساس المنطقي للإدراج**: تكييف الهواء وسيلة للتخفيف من الإجهاد الحراري المرتبط بتغيّر المناخ[ف].	يقيس هذا المؤشر حصة (نسبة مئوية) الأسر المعيشية التي تقطن في منازل أو شقق فيها تكييف للهواء.	لا يتوفر مصدر بيانات دولي لهذا المؤشر في بلدان المنطقة العربية. وينبغي أن تكون مكاتب الأرصاد الجوية الوطنية قادرة على توفير البيانات المطلوبة.	فرقة العمل المعنية بمجموعة من الإحصاءات الأساسية المتعلقة بتغيّر المناخ باستخدام نُظم المحاسبة البيئية-الاقتصادية: 37
20	**الاسم**: *نسبة مساحة الأراضي الزراعية التي تستخدم ممارسات الإدارة المستدامة* **المجال**: التكيّف **الأساس المنطقي للإدراج**: يتطلب التصدي لتغيّر أنماط درجات الحرارة وهطول الأمطار اعتماد الفلاحين ممارسات إدارة جديدة تزيد المحاصيل في حين تتطلب مقداراً أقل من المياه، وتزيد من قدرة النباتات على تحمل الحرارة وطول مدة الجفاف.	يقيس هذا المؤشر حصة الأراضي الزراعية (نسبة مئوية) التي يستخدم عليها المزارعون أي نوع من ممارسات الإدارة المستدامة، بما في ذلك الري المحسن، والحراثة المحافظة على الموارد، وتغيير مزيج المحاصيل وغيرها من الممارسات[ص].	لا يتوفر مصدر بيانات دولي لهذا المؤشر في بلدان المنطقة العربية. وينبغي أن تكون مكاتب الأرصاد الجوية الوطنية قادرة على توفير البيانات المطلوبة.	فرقة العمل المعنية بمجموعة من الإحصاءات الأساسية المتعلقة بتغيّر المناخ باستخدام نُظم المحاسبة البيئية-الاقتصادية: 39 أهداف التنمية المستدامة: 2-4-1 إطار تطوير الإحصاءات البيئية 2-3-1-أ

أ. انظر http://unfccc.int/national_reports/non-annex_i_natcom/items/2716.php.

ب. الإمارات العربية المتحدة، البحرين، العراق، عُمان، قطر، الكويت، ليبيا، مصر، المملكة العربية السعودية.

ج. www.wmo.int/pages/prog/gcos/index.php?name=EssentialClimateVariable.

د. www.statcan.gc.ca/pub/16-002-x/2011001/part-partie2-eng.htm.

هـ. www.wmo.int/pages/prog/gcos/index.php?name=EssentialClimateVariable.

و. http://www.statcan.gc.ca/pub/16-002-x/2011003/part-partie3-eng.htm.

ز. www.fao.org/nr/water/aquastat/data/glossary/search.html?lang=en&submitBtn=-1&termId=4509.

ح. بخلاف قاعدة البنك الدولي للتنمية، لا يمكن حفظ الاستفسارات على قاعدة بيانات نظام المعلومات المتعلقة بالمياه والزراعة AquaStat.

ط. للمزيد من المعلومات انظر .https://health2016.globalchange.gov/temperature-related-death-and-illness

ي. يجمع موقع تبادل بيانات الصحة العالمية بين الوفيات الناجمة عن الحرارة الشديدة والبرد الشديد تحت فئة واحدة. ويفترض هنا أن جميع هذه الوفيات في المنطقة العربية هي نتيجة للحرارة الشديدة.

ك. للمزيد من المعلومات انظر .www.who.int/mediacentre/factsheets/fs387/en/

ل. تنبغي ملاحظة أن ليس بالضرورة جميع أمراض المناطق المدارية محمولة بالنواقل.

م. ترتبط بعض غازات الدفيئة بإنتاج الطاقة الكهرمائية كنتيجة لتحلل الغطاء النباتي على الأراضي المغمورة لإنشاء خزانات المياه.

ن. بمزيد من التحديد، تتألف نفقات الحماية البيئية من الإنفاق وغيره من المعاملات المتعلقة بالتالي: مدخلات أنشطة الحماية البيئية (الطاقة والمواد الخام وغيرها من المدخلات الوسيطة، والأجور والمعاشات، والضرائب المرتبطة بالإنتاج، واستهلاك رأس المال الثابت)؛ وتكوين رأس المال وشراء الأراضي (الاستثمار) لأنشطة الحماية البيئية؛ والإنفاق لشراء منتجات الحماية البيئية؛ والتحويلات من أجل الحماية البيئية (معونات الدعم والمنح والاستثمار والمعونة الدولية، والهبات المقدمة، والضرائب المخصصة لحماية البيئة، وما إلى ذلك). وللمزيد من المعلومات، انظر http://ec.europa.eu/eurostat/web/environment/environmental-protection-expenditure.

س. انظر http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Glossary:Classification_of_environmental_protection_activities_(CEPA).

ع. على الرغم من عدم استخدام أي بلد عربي لضريبة الكربون حتى الآن، فإن هذا المؤشر يحتفظ به في مجموعة للرجوع إليه في المستقبل.

ف. قد يكون تكييف الهواء أيضاً مساهماً كبيراً في تغير المناخ، ذلك أن المعدات تستخدم كميات كبيرة من الكهرباء التي قد تؤدي إلى انبعاثات غازات الدفيئة، اعتماداً على مصدر الكهرباء.

ص. للإطلاع على قائمة كاملة بممارسات الإدارة المستدامة التي تركز على التكيّف مع تغير المناخ، انظر Annex 4C in Verner (2012) https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/12216.

المرفق الثاني. أهداف التنمية المستدامة ومقاصدها ومؤشراتها المتعلقة بتغيُّر المناخ (غير الهدف 13)

الهدف 1: القضاء على الفقر بجميع أشكاله في كل مكان	
1-5 بناء قدرة الفقراء والفئات الضعيفة على الصمود والحد من تعرضها وتأثرها بالظواهر المتطرفة المتصلة بالمناخ وغيرها من الهزات والكوارث الاقتصادية والاجتماعية والبيئية بحلول عام 2030	1-5-1 عدد الأشخاص المتوفين والمفقودين ومن تضرروا مباشرة بسبب الكوارث من بين كل 100,000 شخص
	2-5-1 الخسائر الاقتصادية المباشرة الناجمة عن الكوارث فيما يتعلق بالناتج المحلي الإجمالي العالمي
	3-5-1 عدد البلدان التي لديها استراتيجيات وطنية للحد من مخاطر الكوارث
	2-3-2 متوسط دخل صغار منتجي الأغذية، حسب الجنس والوضع كأفراد الشعوب الأصلية
4-2 ضمان وجود نُظم إنتاج غذائي مستدامة، وتنفيذ ممارسات زراعية متينة تؤدي إلى زيادة الإنتاجية والمحاصيل، وتساعد على الحفاظ على النُظم الإيكولوجية، وتعزز القدرة على التكيّف مع تغيّر المناخ وعلى مواجهة أحوال الطقس المتطرفة وحالات الجفاف والفيضانات وغيرها من الكوارث، وتحسّن تدريجياً نوعية الأراضي والتربة، بحلول عام 2030	1-4-2 نسبة المساحة الزراعية الخاضعة للزراعة المنتجة والمستدامة
الهدف 6: ضمان توافر المياه وخدمات الصرف الصحي للجميع	
4-6 زيادة كفاءة استخدام المياه في جميع القطاعات زيادة كبيرة وضمان سحب المياه العذبة وإمداداتها على نحو مستدام من أجل معالجة شح المياه، والحد بدرجة كبيرة من عدد الأشخاص الذين يعانون من ندرة المياه، بحلول عام 2030	1-4-6 التغيّر في كفاءة استخدام المياه مع مرور الوقت
	2-4-6 مستوى الإجهاد المائي: سحب المياه العذبة كنسبة من موارد المياه العذبة المتوفرة
6-6 حماية وترميم النُظم الإيكولوجية المتصلة بالمياه، بما في ذلك الجبال والغابات والأراضي الرطبة والأنهار ومستودعات المياه الجوفية والبحيرات، بحلول عام 2020	1-6-6 نسبة التغيّر في نطاق النُظم الإيكولوجية المتصلة بالمياه خلال فترة من الزمن
الهدف 7: ضمان حصول الجميع بتكلفة ميسورة على خدمات الطاقة الحديثة الموثوقة والمستدامة	
1-7 ضمان حصول الجميع بتكلفة ميسورة على خدمات الطاقة الحديثة الموثوقة بحلول عام 2030	2-1-7 نسبة السكان الذين يعتمدون أساساً على الوقود والتكنولوجيا النظيفين
2-7 تحقيق زيادة كبيرة في حصة الطاقة المتجددة في مجموعة مصادر الطاقة العالمية بحلول عام 2030	1-2-7 حصة الطاقة المتجددة من مجموع الاستهلاك النهائي للطاقة
3-7 مضاعفة المعدل العالمي للتحسن في كفاءة استخدام الطاقة بحلول عام 2030	1-3-7 كثافة الطاقة التي تُقاس من حيث الطاقة الأولية والناتج المحلي الإجمالي

7-أ تعزيز التعاون الدولي من أجل تيسير الوصول إلى بحوث وتكنولوجيا الطاقة النظيفة، بما في ذلك تلك المتعلقة بالطاقة المتجددة، والكفاءة في استخدام الطاقة وتكنولوجيا الوقود الأحفوري المتقدمة والأنظف، وتشجيع الاستثمار في البنى التحتية وتكنولوجيا الطاقة النظيفة، بحلول عام 2030	7-أ-1 جمع مبلغ مقوم بدولارات الولايات المتحدة في السنة ابتداءً من عام 2020 بهدف الوفاء بالالتزام بتوفير مبلغ 100 مليار دولار
7-ب توسيع نطاق البنى التحتية وتحسين مستوى التكنولوجيا من أجل تقديم خدمات الطاقة الحديثة والمستدامة للجميع في البلدان النامية، وبخاصة في أقل البلدان نمواً والدول الجزرية الصغيرة النامية، والبلدان النامية غير الساحلية، وفقاً لبرامج الدعم الخاصة بكل منها على حدة، بحلول عام 2030	7-ب-1 الاستثمار في مجال كفاءة الطاقة كنسبة مئوية من الناتج المحلي الإجمالي ومقدار الاستثمار الأجنبي المباشر في التحويلات المالية الموجهة للبنية التحتية والتكنولوجيا إلى خدمات التنمية المستدامة

الهدف 8: تعزيز النمو الاقتصادي المطرد والشامل للجميع والمستدام، والعمالة الكاملة والمنتجة، وتوفير العمل اللائق للجميع

الهدف 9: إقامة بُنى تحتية قادرة على الصمود، وتحفيز التصنيع الشامل للجميع والمستدام، وتشجيع الابتكار

9-4 تحسين البنى التحتية وتحديث الصناعات بحلول عام 2030 من أجل تحقيق استدامتها، مع زيادة كفاءة استخدام الموارد وزيادة اعتماد التكنولوجيات والعمليات الصناعية النظيفة والسليمة بيئياً، ومع قيام جميع البلدان باتخاذ إجراءات وفقاً لقدراتها	9-4-1 انبعاثات ثاني أكسيد الكربون لكل وحدة من القيمة المضافة

الهدف 11: جعل المدن والمستوطنات البشرية شاملة للجميع وآمنة وقادرة على الصمود ومستدامة

11-5 التقليل إلى درجة كبيرة من عدد الوفيات وعدد الأشخاص المتضررين، وتحقيق انخفاض كبير في الخسائر الاقتصادية المباشرة المتصلة بالناتج المحلي الإجمالي العالمي التي تحدث بسبب الكوارث، بما في ذلك الكوارث المتصلة بالمياه، مع التركيز على حماية الفقراء والأشخاص الذين يعيشون في ظل أوضاع هشة، بحلول عام 2030	11-5-1 عدد الأشخاص المتوفين والمفقودين ومن تضرروا جراء الكوارث من بين كل 100,000 شخص
	11-5-2 الخسائر الاقتصادية التي تُعزى مباشرة إلى الكوارث مقابل الناتج المحلي الإجمالي العالمي، بما في ذلك الأضرار التي لحقت بالبنية التحتية البالغة الأهمية وعدد حالات انقطاع الخدمات الأساسية
11-ب العمل بحلول عام 2020، على الزيادة بنسبة كبيرة في عدد المدن والمستوطنات البشرية التي تعتمد وتنفذ سياسات وخططاً متكاملة من أجل شمول الجميع، وتحقيق الكفاءة في استخدام الموارد، والتخفيف من تغيّر المناخ والتكيُّف معه، والقدرة على الصمود في مواجهة الكوارث، ووضع وتنفيذ الإدارة الكلية لمخاطر الكوارث على جميع المستويات، بما يتماشى مع إطار سنداي للحد من مخاطر الكوارث للفترة 2015-2030	11-ب-1 عدد البلدان التي تعتمد وتنفذ استراتيجيات وطنية للحد من مخاطر الكوارث تمشياً مع إطار سنداي للحد من مخاطر الكوارث للفترة 2015-2030
	11-ب-2 عدد البلدان التي لديها استراتيجيات وطنية ومحلية للحد من مخاطر الكوارث

الهدف 12: ضمان وجود أنماط استهلاك وإنتاج مستدامة

12-8 ضمان أن تتوافر للناس في كل مكان المعلومات ذات الصلة والوعي بالتنمية المستدامة وأنماط العيش في وئام مع الطبيعة بحلول عام 2030	12-8-1 مدى تعميم مراعاة (1) تعليم المواطنة العالمية و(2) التعليم لتحقيق التنمية المستدامة (بما في ذلك التعليم بشأن تغيّر المناخ) في (أ) السياسات التربوية الوطنية؛ (ب) والمناهج الدراسية؛ (ج) وتدريب المعلمين؛ (د) وتقييم الطلاب

12-ج ترشيد معونات دعم الوقود الأحفوري غير المتسمة بالكفاءة والتي تشجع على الاستهلاك المسرف، عن طريق القضاء على تشوهات الأسواق، وفقاً للظروف الوطنية، بما في ذلك عن طريق إعادة هيكلة الضرائب والتخلص بالتدريج من الإعانات الضارة، حيثما وجدت، لإظهار آثارها البيئية، على أن تراعى في تلك السياسات على نحو كامل الاحتياجات والظروف الخاصة للبلدان النامية، والتقليل إلى أدنى حد من الآثار الضارة التي قد تنال من تنميتها، وعلى نحو يكفل حماية الفقراء والمجتمعات المحلية المتضررة	12-ج-1 مقدار إعانات الوقود الأحفوري لكل وحدة من الناتج المحلي الإجمالي (الإنتاج والاستهلاك) وكنسبة من مجموع النفقات الوطنية على الوقود الأحفوري

الهدف 14: حفظ المحيطات والبحار والموارد البحرية واستخدامها على نحو مستدام لتحقيق التنمية المستدامة

14-3 تقليل تحمض المحيطات إلى أدنى حد ومعالجة آثاره، بما في ذلك من خلال تعزيز التعاون العلمي على جميع المستويات	14-3-1 قياس متوسط الحموضة البحرية في مجموعة متفق عليها من محطات تمثيلية لأخذ العينات

الهدف 15: حماية النظم الإيكولوجية البرية وترميمها وتعزيز استخدامها على نحو مستدام، وإدارة الغابات على نحو مستدام، ومكافحة التصحر، ووقف تدهور الأراضي وعكس مساره، ووقف فقدان التنوع البيولوجي

15-1 ضمان حفظ وترميم النظم الإيكولوجية البرية والنظم الإيكولوجية للمياه العذبة الداخلية وخدماتها، ولا سيما الغابات والأراضي الرطبة والجبال والأراضي الجافة، وضمان استخدامها على نحو مستدام، وذلك وفقاً للالتزامات بموجب الاتفاقات الدولية، بحلول عام 2020	15-1-1 مساحة الغابات كنسبة من مجموع مساحة الأراضي
	15-1-2 نسبة المواقع الهامة للتنوع البيولوجي للأرض والمياه العذبة التي تغطيها المناطق المحمية حسب نوع النظام الإيكولوجي
15-2 تعزيز تنفيذ الإدارة المستدامة لجميع أنواع الغابات، ووقف إزالة الغابات، وترميم الغابات المتدهورة وتحقيق زيادة كبيرة في نسبة زرع الغابات وإعادة زرع الغابات على الصعيد العالمي، بحلول عام 2020	15-2-1 التقدم المحرز في تحقيق الإدارة المستدامة للغابات
15-3 مكافحة التصحر، وترميم الأراضي والتربة المتدهورة، بما في ذلك الأراضي المتضررة من التصحر والجفاف والفيضانات، والسعي إلى تحقيق عالمٍ خالٍ من ظاهرة تدهور الأراضي، بحلول عام 2030	15-3-1 نسبة الأراضي المتدهورة إلى مجموع مساحة الأراضي

المرفق الثالث. انبعاثات غازات الدفيئة وثاني أكسيد الكربون

جدول المرفق 1.3 مجموع انبعاثات غازات الدفيئة باستثناء التغيُّر في استعمال الأراضي والحراجة

البلد	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
الأردن	19.41	19.56	21.26	20.93	22.88	24.39	24.87	26.28	25.94	26.40	26.14	27.44	27.42
الإمارات العربية المتحدة	115.85	116.04	127.43	134.81	141.02	145.14	154.09	166.11	188.88	192.08	196.80	203.09	216.26
البحرين	21.38	22.01	23.01	23.64	23.74	26.62	28.66	29.00	31.11	31.53	32.70	32.82	33.25
تونس	28.38	29.12	28.98	29.30	30.46	31.41	32.16	32.54	33.26	33.83	35.59	34.22	31.53
الجزائر	119.09	116.78	123.53	128.45	131.25	136.49	142.51	150.97	155.75	166.24	167.85	173.98	187.33
جزر القمر	0.28	0.29	0.30	0.30	0.31	0.30	0.32	0.30	0.33	0.33	0.35	0.39	0.40
الجمهورية العربية السورية	75.98	75.03	77.29	77.24	80.74	90.58	94.25	98.07	98.58	92.68	92.04	89.46	73.76
جيبوتي	1.10	1.06	1.15	1.17	1.16	1.17	1.17	1.21	1.25	1.22	1.28	1.24	2.58
السودان	118.67	116.33	127.91	129.87	133.71	141.02	137.82	147.12	147.76	151.07	146.97	152.22	148.62
العراق	185.31	184.66	181.07	170.61	165.59	175.14	163.64	174.90	187.54	210.69	227.87	242.87	257.09
عُمان	63.11	65.37	66.28	66.52	65.59	66.13	75.50	80.41	90.05	95.87	99.96	108.11	109.32
قطر	27.33	29.23	33.49	35.18	38.81	48.25	52.48	58.43	63.23	68.35	73.01	75.92	85.25
الكويت	137.43	145.14	152.11	160.20	167.54	179.39	179.14	178.90	183.96	191.22	190.63	195.60	202.50
لبنان	18.03	19.33	19.24	19.66	20.09	19.39	18.01	16.77	20.85	24.77	23.99	24.45	24.34
ليبيا	102.69	106.60	111.00	113.69	117.58	123.41	125.83	124.83	131.95	137.96	141.91	119.80	130.60
مصر	169.87	181.93	190.81	198.42	210.72	231.52	240.08	256.09	267.71	271.89	275.16	281.34	288.19

البلد	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
المغرب	50.56	54.25	55.83	55.97	60.14	63.71	64.89	66.64	69.28	68.98	72.11	76.01	71.44
المملكة العربية السعودية	279.70	286.60	303.98	317.38	335.48	352.08	370.09	388.87	418.33	437.74	478.26	498.30	526.97
موريتانيا	8.28	8.52	8.49	8.64	9.08	9.18	9.22	9.56	9.07	9.93	10.36	10.41	10.64
اليمن	20.43	21.97	22.12	24.94	26.15	27.19	27.43	30.24	31.14	33.17	35.40	31.10	29.84
البلدان العربية	1562.90	1599.81	1675.29	1716.94	1782.03	1892.52	1942.14	2037.25	2155.96	2245.95	2328.37	2378.78	2457.35
العالم	33886.62	34257.15	34852.07	36152.10	37607.35	38781.93	39889.97	41135.07	41525.00	41236.89	42968.09	44190.65	44815.54

المصادر: CAIT Climate Data Explorer. 2015. Washington, DC: World Resources Institute. Available online at: http://cait.wri.org.

Boden, T.A., G. Marland, and R.J. Andres. 2015. Global, Regional, and National Fossil-Fuel CO2 Emissions. Carbon Dioxide Information Analysis Center, Oak Ridge National Laboratory, U.S. Department of Energy, Oak Ridge, Tenn., U.S.A. doi 10.3334/CDIAC/00001_V2015 Available from http://cdiac.ornl.gov/trends/emis/overview_2011.html.

Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). 2014. FAOSTAT Emissions Database. Rome, Italy: FAO. Available from http://faostat3.fao.org/download/G1/*/E.

International Energy Agency (IEA). 014. CO2 Emissions from Fuel Combustion (2014 edition). Paris, France: OECD/IEA. Available from www.oecd-ilibrary.org/docserver/download/6114281e.pdf?expires=1503384692&id=id&accname=ocid195767&checksum=9E6222573429384C9EB447B496DF976D.

World Bank. 2014. World Development Indicators 2014. Washington, DC. Available from http://data.worldbank.org/ (accessed 18 May 2015).

U.S. Energy Information Administration (EIA). 2014. International Energy Statistics Washington, DC: U.S. Department of Energy. Available from www.eia.gov/cfapps/ipdbproject/IEDIndex3.cfm?tid=90&pid=44&aid=8.

U.S. Environmental Protection Agency (EPA). 2012. "Global Non-CO2 GHG Emissions: 1990-2030". Washington, DC: EPA. Available from www.epa.gov/climatechange/EPAactivities/economics/nonco2projections.html.

جدول المرفق 2.3 مجموع انبعاثات غازات الدفيئة بما في ذلك التغيُّر في استعمال الأراضي والحراجة

البلد	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
الأردن	19.41	19.56	21.26	20.93	22.88	24.39	24.87	26.28	25.94	26.40	26.14	27.44	27.42
الإمارات العربية المتحدة	114.66	115.99	127.38	134.76	140.97	145.09	153.87	165.91	188.66	191.87	196.59	202.88	216.04
البحرين	21.38	22.00	23.01	23.64	23.74	26.61	28.66	29.00	31.11	31.52	32.70	32.82	33.25
تونس	27.76	28.60	28.46	28.79	29.94	30.90	31.38	31.74	32.46	33.02	34.77	33.39	30.70
الجزائر	121.01	118.25	125.02	129.96	132.73	138.04	144.10	152.80	157.36	167.74	169.32	175.62	189.08
جزر القمر	0.47	0.61	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.59	0.61	0.59	0.59	0.61	0.60
الجمهورية العربية السورية	74.92	73.97	76.22	76.17	79.66	89.49	93.02	96.84	97.34	91.43	90.78	88.19	72.50
جيبوتي	1.10	1.06	1.15	1.17	1.16	1.17	1.17	1.21	1.25	1.22	1.28	1.24	2.58
السودان	191.50	135.86	153.70	146.55	155.01	159.59	160.65	167.38	171.67	184.62	171.25	181.35	177.35
العراق	184.69	184.00	180.40	169.93	164.91	174.45	162.97	174.24	186.88	210.03	227.21	242.21	256.44
عُمان	63.11	65.37	66.28	66.52	65.58	66.13	75.49	80.41	90.05	95.87	99.96	108.11	109.32
قطر	27.33	29.23	33.49	35.18	38.81	48.25	52.48	58.43	63.23	68.35	73.01	75.92	85.25
الكويت	137.40	145.12	152.09	160.17	167.53	179.36	179.12	178.88	183.93	191.20	190.61	195.57	202.47
لبنان	18.03	19.27	19.19	19.60	20.04	19.34	17.96	16.72	20.80	24.72	23.94	24.40	24.30
ليبيا	102.69	106.60	111.00	113.69	117.58	123.41	125.83	124.83	131.95	137.96	141.91	119.80	130.60
مصر	169.32	181.35	190.22	197.83	210.13	230.93	239.86	255.87	267.49	271.68	274.94	281.12	287.97
المغرب	42.52	45.37	46.93	47.02	51.16	54.70	65.91	67.66	70.31	70.02	73.16	77.06	72.51
المملكة العربية السعودية	279.70	286.60	303.98	317.38	335.48	352.08	370.09	388.87	418.33	437.74	478.26	498.30	526.97

2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001	2000	البلد
11.16	10.93	10.88	10.44	9.58	10.07	9.73	10.28	10.18	9.74	9.59	9.62	9.38	موريتانيا
29.84	31.10	35.40	33.17	31.14	30.24	27.43	27.19	26.15	24.94	22.12	21.97	20.43	اليمن
2486.36	2408.08	2352.68	2279.58	2180.07	2057.98	1965.22	1902.04	1794.28	1724.62	1692.12	1610.43	1626.82	البلدان العربية
47598.55	46905.72	45747.71	44002.56	44372.42	43915.81	42779.41	42000.97	40841.06	39449.47	38123.23	37366.04	36679.72	العالم

المصادر: CAIT Climate Data Explorer. 2015. Washington, DC: World Resources Institute. Available online at: http://cait.wri.org.

Boden, T.A., G. Marland, and R.J. Andres. 2015. Global, Regional, and National Fossil-Fuel CO2 Emissions. Carbon Dioxide Information Analysis Center, Oak Ridge National Laboratory, U.S. Department of Energy, Oak Ridge, Tenn., U.S.A. doi 10.3334/CDIAC/00001_V2015 Available from http://cdiac.ornl.gov/trends/emis/overview_2011.html.

Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). 2014. FAOSTAT Emissions Database. Rome, Italy: FAO. Available from http://faostat3.fao.org/download/G1/*/E.

International Energy Agency (IEA). 014. CO2 Emissions from Fuel Combustion (2014 edition). Paris, France: OECD/IEA. Available from www.oecd-ilibrary.org/docserver/download/6114281e.pdf?expires=1503384692&id=id&accname=ocid195767&checksum=9E6222573429384C9EB447B496DF976D.

World Bank. 2014. World Development Indicators 2014. Washington, DC. Available from http://data.worldbank.org/ (accessed 18 May 2015).

U.S. Energy Information Administration (EIA). 2014. International Energy Statistics Washington, DC: U.S. Department of Energy. Available from www.eia.gov/cfapps/ipdbproject/IEDIndex3.cfm?tid=90&pid=44&aid=8.

U.S. Environmental Protection Agency (EPA). 2012. "Global Non-CO2 GHG Emissions: 1990-2030". Washington, DC: EPA. Available from www.epa.gov/climatechange/EPAactivities/economics/nonco2projections.html.

جدول المرفق 3.3 انبعاثات ثاني أكسيد الكربون باستثناء التغيُّر في استعمال الأراضي والحراجة

البلد	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
الأردن	15.68	15.81	16.86	16.65	18.71	20.04	20.40	21.35	20.75	21.25	20.73	21.79	21.70
الإمارات العربية المتحدة	90.98	90.24	100.58	106.94	112.42	115.65	123.53	134.69	156.77	158.78	163.01	168.72	181.30
البحرين	17.85	18.40	19.21	19.89	19.91	22.69	24.59	24.94	26.97	27.32	28.41	28.46	28.81
تونس	21.55	22.26	22.27	22.43	23.52	24.24	24.83	25.11	25.74	25.97	27.79	26.32	23.35
الجزائر	80.94	77.15	82.86	86.29	86.97	91.62	96.29	103.68	107.94	116.51	116.83	120.91	131.63
جزر القمر	0.08	0.09	0.09	0.10	0.10	0.11	0.12	0.12	0.12	0.12	0.13	0.16	0.16
الجمهورية العربية السورية	42.77	42.74	45.03	44.78	48.25	57.73	60.80	64.40	65.77	60.30	60.76	56.74	40.61
جيبوتي	0.36	0.33	0.41	0.43	0.41	0.42	0.42	0.46	0.50	0.46	0.52	0.47	1.80
السودان	5.87	6.43	7.87	8.13	8.89	10.40	12.81	13.87	14.97	15.45	16.53	17.17	14.46
العراق	75.01	77.77	82.13	77.48	76.72	90.41	74.13	80.60	88.12	105.32	117.83	129.18	140.22
عُمان	22.35	25.37	27.06	28.07	27.90	29.01	38.33	43.19	52.63	58.26	62.28	69.55	69.94
قطر	24.57	26.36	30.44	31.96	35.09	44.68	48.74	54.02	59.07	63.70	67.86	70.14	79.13
الكويت	50.62	54.45	57.41	61.77	65.27	72.97	72.31	71.67	76.07	82.85	81.69	86.25	92.77
لبنان	15.52	16.75	16.68	17.07	17.46	16.77	15.32	13.98	17.95	21.78	20.93	21.23	21.03
ليبيا	42.91	44.57	46.35	46.95	48.35	51.66	52.17	48.84	54.13	58.12	60.23	39.10	51.16
مصر	116.07	126.92	133.68	136.62	148.90	167.88	177.87	191.94	199.38	207.14	208.92	213.45	219.58
المغرب	33.46	36.98	38.21	38.14	41.83	44.93	45.54	47.88	50.28	50.04	53.28	56.20	51.84
المملكة العربية السعودية	246.32	251.96	268.95	280.17	296.98	312.65	329.84	347.71	377.36	396.80	435.93	453.86	480.23

2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001	2000	البلد
2.41	2.31	2.14	2.13	1.93	1.84	1.61	1.59	1.54	1.39	1.35	1.28	1.17	موريتانيا
20.54	21.93	26.37	24.38	22.52	21.80	19.43	19.42	18.44	17.44	15.21	15.12	13.91	اليمن
1672.64	1603.94	1572.16	1496.66	1418.99	1312.07	1239.06	1194.88	1097.67	1042.71	1012.67	950.98	918.02	البلدان العربية
33843.05	33370.97	32339.94	30718.49	31146.37	30912.63	29848.50	28893.35	27879.38	26612.47	25439.46	24999.06	24758.12	العالم

المصادر: CAIT Climate Data Explorer. 2015. Washington, DC: World Resources Institute. Available online at: http://cait.wri.org.

Boden, T.A., G. Marland, and R.J. Andres. 2015. Global, Regional, and National Fossil-Fuel CO2 Emissions. Carbon Dioxide Information Analysis Center, Oak Ridge National Laboratory, U.S. Department of Energy, Oak Ridge, Tenn., U.S.A. doi 10.3334/CDIAC/00001_V2015 Available from http://cdiac.ornl.gov/trends/emis/overview_2011.html.

Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). 2014. FAOSTAT Emissions Database. Rome, Italy: FAO. Available from http://faostat3.fao.org/download/G1/*/E.

International Energy Agency (IEA). 014. CO2 Emissions from Fuel Combustion (2014 edition). Paris, France: OECD/IEA. Available from www.oecd-ilibrary.org/docserver/download/6114281e.pdf?expires=1503384692&id=id&accname=ocid195767&checksum=9E6222573429384C9EB447B496DF976D.

World Bank. 2014. World Development Indicators 2014. Washington, DC. Available from http://data.worldbank.org/ (accessed 18 May 2015).

U.S. Energy Information Administration (EIA). 2014. International Energy Statistics Washington, DC: U.S. Department of Energy. Available from www.eia.gov/cfapps/ipdbproject/IEDIndex3.cfm?tid=90&pid=44&aid=8.

U.S. Environmental Protection Agency (EPA). 2012. "Global Non-CO2 GHG Emissions: 1990-2030". Washington, DC: EPA. Available from www.epa.gov/climatechange/EPAactivities/economics/nonco2projections.html.

جدول المرفق 4.3 مجموع انبعاثات ثاني أكسيد الكربون بما في ذلك التغيُّر في استعمال الأراضي والحراجة

البلد	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
الأردن	15.68	15.81	16.86	16.65	18.71	20.04	20.40	21.35	20.75	21.25	20.73	21.79	21.70
الإمارات العربية المتحدة	89.79	90.19	100.53	106.89	112.37	115.60	123.31	134.49	156.55	158.57	162.79	168.51	181.08
البحرين	17.85	18.40	19.21	19.89	19.91	22.67	24.59	24.93	26.97	27.31	28.40	28.46	28.81
تونس	20.93	21.74	21.75	21.92	23.00	23.73	24.05	24.32	24.93	25.15	26.97	25.49	22.51
الجزائر	82.41	78.62	84.32	87.76	88.44	93.09	97.76	105.14	109.41	117.97	118.29	122.38	133.10
جزر القمر	0.27	0.41	0.42	0.42	0.42	0.43	0.42	0.40	0.39	0.38	0.37	0.38	0.36
الجمهورية العربية السورية	41.71	41.68	43.96	43.71	47.17	56.65	59.58	63.16	64.53	59.04	59.50	55.47	39.33
جيبوتي	0.36	0.33	0.41	0.43	0.41	0.42	0.42	0.46	0.50	0.46	0.52	0.47	1.80
السودان	64.45	22.72	29.22	22.04	26.64	25.96	31.82	30.86	34.97	42.94	36.63	41.24	38.23
العراق	74.37	77.09	81.46	76.80	76.04	89.72	73.46	79.94	87.45	104.65	117.17	128.51	139.55
عُمان	22.35	25.37	27.06	28.07	27.90	29.01	38.32	43.19	52.63	58.26	62.28	69.55	69.93
قطر	24.57	26.36	30.44	31.96	35.09	44.68	48.74	54.02	59.07	63.70	67.86	70.14	79.13
الكويت	50.59	54.43	57.40	61.74	65.26	72.94	72.29	71.65	76.04	82.83	81.67	86.22	92.74
لبنان	15.52	16.70	16.63	17.02	17.41	16.72	15.27	13.93	17.90	21.73	20.88	21.18	20.98
ليبيا	42.91	44.57	46.35	46.95	48.35	51.66	52.17	48.84	54.13	58.12	60.23	39.10	51.16
مصر	115.53	126.34	133.09	136.04	148.32	167.30	177.65	191.72	199.16	206.92	208.71	213.23	219.36
المغرب	25.41	28.11	29.30	29.20	32.85	35.92	46.54	48.89	51.31	51.07	54.32	57.26	52.91
المملكة العربية السعودية	246.32	251.96	268.95	280.17	296.98	312.65	329.84	347.71	377.36	396.80	435.93	453.86	480.23

2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001	2000	البلد
2.93	2.83	2.65	2.64	2.45	2.35	2.12	2.69	2.64	2.49	2.45	2.38	2.27	موريتانيا
20.54	21.93	26.37	24.38	22.52	21.80	19.43	19.42	18.44	17.44	15.21	15.12	13.91	اليمن
1696.38	1628.01	1592.27	1524.19	1439.03	1329.17	1258.18	1201.29	1106.35	1047.59	1025.03	958.33	967.20	البلدان العربية
36421.81	35924.18	34901.46	33319.27	33798.84	33493.94	32542.38	31927.57	30924.59	29700.50	28524.22	28000.80	27381.58	العالم

المصادر: CAIT Climate Data Explorer. 2015. Washington, DC: World Resources Institute. Available online at: http://cait.wri.org.

Boden, T.A., G. Marland, and R.J. Andres. 2015. Global, Regional, and National Fossil-Fuel CO2 Emissions. Carbon Dioxide Information Analysis Center, Oak Ridge National Laboratory, U.S. Department of Energy, Oak Ridge, Tenn., U.S.A. doi 10.3334/CDIAC/00001_V2015 Available from http://cdiac.ornl.gov/trends/emis/overview_2011.html.

Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). 2014. FAOSTAT Emissions Database. Rome, Italy: FAO. Available from http://faostat3.fao.org/download/G1/*/E.

International Energy Agency (IEA). 014. CO2 Emissions from Fuel Combustion (2014 edition). Paris, France: OECD/IEA. Available from www.oecd-ilibrary.org/docserver/download/6114281e.pdf?expires=1503384692&id=id&accname=ocid195767&checksum=9E6222573429384C9EB447B496DF976D.

World Bank. 2014. World Development Indicators 2014. Washington, DC. Available from http://data.worldbank.org/ (accessed 18 May 2015).

U.S. Energy Information Administration (EIA). 2014. International Energy Statistics Washington, DC: U.S. Department of Energy. Available from www.eia.gov/cfapps/ipdbproject/IEDIndex3.cfm?tid=90&pid=44&aid=8.

U.S. Environmental Protection Agency (EPA). 2012. "Global Non-CO2 GHG Emissions: 1990-2030". Washington, DC: EPA. Available from www.epa.gov/climatechange/EPAactivities/economics/nonco2projections.html.

جدول المرفق 5.3 انبعاثات ثاني أكسيد الكربون (كيلوغرام لمعادل القوة الشرائية من الناتج المحلي الإجمالي)، إجمالي انبعاثات ثاني أكسيد الكربون (كيلو طن) وانبعاثات ثاني أكسيد الكربون للفرد الواحد (طن متري للفرد)

البلد	2000			2005			2007			2008			2009			2010			2011		
	كيلو/معادل القوة الشرائية للدولار	كيلوطن	ميغاطن للفرد	كيلو/معادل القوة الشرائية للدولار	كيلوطن	ميغاطن للفرد	كيلو/معادل القوة الشرائية للدولار	كيلوطن	ميغاطن للفرد	كيلو/معادل القوة الشرائية للدولار	كيلوطن	ميغاطن للفرد	كيلو/معادل القوة الشرائية للدولار	كيلوطن	ميغاطن للفرد	كيلو/معادل القوة الشرائية للدولار	كيلوطن	ميغاطن للفرد	كيلو/معادل القوة الشرائية للدولار	كيلوطن	ميغاطن للفرد
الأردن	0.53	15,508	3.25	0.47	21,060	3.95	0.4	22,035	3.83	0.35	21,349	3.55	0.34	21,892	3.49	0.32	21,181	3.25	0.32	22,259	3.29
الإمارات العربية المتحدة	0.43	112,562	36.9	0.31	116,149	25.91	0.31	139,405	23.2	0.33	158,935	23.03	0.36	162,602	21.1	0.36	167,597	20.12	0.35	178,484	20.43
البحرين	0.78	18,643	27.96	0.56	19,208	22.15	0.52	22,013	21.44	0.53	24,012	21.52	0.46	21,705	18.14	0.47	23,252	18.44	0.45	23,439	17.95
تونس	0.34	19,923	2.09	0.28	22,662	2.26	0.26	24,111	2.36	0.25	24,826	2.4	0.24	24,785	2.37	0.24	26,743	2.54	0.24	25,643	2.4
الجزائر	0.35	87,931	2.82	0.29	107,128	3.22	0.27	109,295	3.19	0.26	111,576	3.21	0.28	121,374	3.43	0.26	119,277	3.31	0.25	121,755	3.32
جزر القمر	0.14	84	0.15	0.14	110	0.18	0.14	117	0.18	0.14	121	0.18	0.14	121	0.18	0.14	132	0.19	0.16	158	0.22
الجمهورية العربية السورية	..	51,048	3.12	..	50,634	2.79	..	66,468	3.42	..	67,542	3.36	..	61,954	3.01	..	61,576	2.97	..	57,671	2.81
جيبوتي	0.3	363	0.5	0.27	422	0.54	0.25	462	0.58	0.25	499	0.62	0.22	462	0.56	0.24	517	0.62	0.2	473	0.56
السودان	0.09	5,534	0.16	0.11	10,708	0.27	0.11	13,113	0.31	0.1	13,931	0.32	0.11	15,427	0.34	0.11	15,779	0.34	0.11	16,579	0.35
الصومال	..	517	0.07	..	594	0.07	..	609	0.07	..	601	0.07	..	598	0.06	..	612	0.06	..	576	0.06
العراق	0.32	72,445	3.07	0.43	113,523	4.2	0.2	62,156	2.19	0.27	93,149	3.19	0.29	104,297	3.48	0.29	111,447	3.61	0.32	133,655	4.19
غمان	0.28	21,896	9.78	0.32	29,893	11.92	0.41	44,591	17.19	0.32	38,404	14.48	0.3	38,467	13.93	0.42	56,292	19.12	0.48	64,855	20.2
فلسطين	0.08	792	0.27	0.21	2,743	0.83	0.18	2,325	0.67	0.17	2,054	0.57	0.14	2,090	0.56	0.13	2,035	0.53	0.13	2,248	0.57
قطر	0.67	34,730	58.52	0.61	51,881	61.99	0.48	65,240	55.34	0.42	67,506	48.6	0.39	71,341	44.84	0.34	75,280	42.64	0.33	83,875	44.02
الكويت	0.47	53,560	27.76	0.38	71,547	31.61	0.33	75,236	29.64	0.35	82,731	30.58	0.38	85,635	29.72	0.41	90,846	29.69	0.37	91,030	28.1
لبنان	0.48	15,284	4.72	0.37	16,245	4.07	0.26	13,520	3.31	0.3	17,268	4.2	0.33	20,913	5	0.29	20,091	4.63	0.28	20,488	4.46
ليبيا	0.51	47,114	8.83	0.39	52,108	8.98	0.33	53,230	8.85	0.33	55,944	9.14	0.37	62,317	10.04	0.37	66,057	10.54	0.56	39,021	6.2
مصر	0.35	141,326	2.07	0.31	167,208	2.23	0.29	193,343	2.49	0.27	196,797	2.49	0.26	198,069	2.46	0.25	204,677	2.49	0.26	220,790	2.64
المغرب	0.33	33,905	1.17	0.31	45,771	1.51	0.29	50,267	1.62	0.28	52,900	1.69	0.27	52,482	1.65	0.27	55,958	1.74	0.25	56,538	1.74
المملكة العربية السعودية	0.5	296,935	13.88	0.47	397,642	16.07	0.39	393,535	15.09	0.37	418,240	15.64	0.42	484,880	17.69	0.44	533,094	18.98	0.38	520,278	18.07
موريتانيا	0.2	1,173	0.43	0.19	1,588	0.5	0.17	1,845	0.55	0.17	1,936	0.57	0.19	2,131	0.61	0.18	2,138	0.6	0.18	2,310	0.63
اليمن	0.26	14,639	0.82	0.26	20,044	0.98	0.25	21,298	0.98	0.24	22,097	0.99	0.24	23,557	1.03	0.25	25,717	1.09	0.25	22,295	0.92
المنطقة العربية	0.41	1,045,913	3.72	0.37	1,318,866	4.21	0.32	1,374,212	4.18	0.32	1,472,418	4.37	0.33	1,577,100	4.57	0.34	1,680,300	4.76	0.32	1,704,418	4.72
العالم	0.51	24,799,921	4.06	0.45	29,614,692	4.55	0.4	31,286,844	4.69	0.39	32,049,580	4.74	0.38	31,902,900	4.66	0.38	33,516,380	4.84	0.37	34,649,483	4.95

المصدر: قاعدة بيانات مؤشرات التنمية العالمية.

الهوامش

1. انظر http://unstats.un.org/unsd/statcom/47th-session/documents/2016-1-Provisional-agenda-and-annotations-E.pdf.
2. قد يكون من الضروري مثلاً تعديل بعض المؤشرات بحيث تعكس أي تغيُرات تقترحها فرقة العمل للجنة الاقتصادية لأوروبا في عام 2017 إذا وافقت عليها اللجنة الإحصائية للأمم المتحدة.
3. http://unfccc.int/paris_agreement/items/9444.php.
4. http://unfccc.int/national_reports/non-annex_i_natcom/items/10124.php.
5. http://unfccc.int/national_reports/non-annex_i_natcom/reporting_on_climate_change/items/8722.php.
6. www.ipcc-nggip.iges.or.jp/support/Primer_2006GLs.pdf.
7. www4.unfccc.int/submissions/indc/Submission%20Pages/submissions.aspx.
8. http://unstats.un.org/unsd/statcom/47th-session/documents/2016-1-Provisional-agenda-and-annotations-E.pdf.
9. www.unescwa.org/publications/arab-sustainable-development-report-2015.
10. www.unescwa.org/sites/www.unescwa.org/files/events/files/8th_cc_negotiation_workshop_info_note_31march17.pdf.
11. https://library.wmo.int/opac/doc_num.php?explnum_id=3414.
12. http://eltahir.mit.edu/wp-content/uploads/2015/08/Paper.pdf.
13. www.uncclearn.org/sites/default/files/inventory/l1500436.pdf.
14. https://unstats.un.org/unsd/statcom/47th-session/documents/2016-1-Provisional-agenda-and-annotations-E.pdf.
15. www.unece.org/statistics/statstos/task-force-on-climate-change-related-statistics.html.
16. www.unece.org/index.php?id=37166.
17. www.unece.org/fileadmin/DAM/stats/publications/2014/CES_CC_Recommendations.pdf.
18. www.nasa.gov/mission_pages/noaa-n/climate/climate_weather.html.
19. www.unece.org/fileadmin/DAM/stats/documents/sustainable_development/Recommendation_ratings_pilot.xlsx.
20. www.unece.org/statistics/statstos/task-force-on-a-set-of-key-climate-change-related-statistics-using-seea.html.
21. من المقرر أن تنشر فرقة العمل المعنية بمجموعة من الإحصاءات الأساسية المتعلقة بتغيُر المناخ تقريرها النهائي في عام 2017.
22. www.unece.org/index.php?id=41299#/.
23. https://unstats.un.org/unsd/ENVIRONMENT/FDES/EGES4/19Session%203_UNSD_Climate%20change%20statistics.pdf.
24. http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/seeaRev/SEEA_CF_Final_en.pdf.
25. http://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/docs/SNA2008.pdf.
26. https://unstats.un.org/unsd/envaccounting/seeaRev/CF_trans/SEEA_CF_Final_ar.pdf.
27. www.unescwa.org/sites/www.unescwa.org/files/publications/files/sd-09-3_0.pdf.
28. رغم صعوبة عزو ظاهرة جوية معينة إلى تغيُر المناخ، إلا أن العلوم اللازمة للتحقق من ذلك تتطور بسرعة.
29. www.preventionweb.net/files/45466_indicatorspaperaugust2015final.pdf.
30. www.desinventar.net/index_www.html.
31. www.unescwa.org/climate-change-water-resources-arab-region-riccar.
32. ومن الجدير بالذكر أن "المبادئ الأساسية للإحصاءات الرسمية" الصادر عن الأمم المتحدة يعرف الإحصاءات الرسمية بأنها "البيانات المتعلقة بالوضع الاقتصادي والديمغرافي والاجتماعي والبيئي" للبلدان. انظر www.unece.org/?id=3207.
33. انظر www.cbs.nl/en-gb/news/2015/08/slight-rise-in-co2-emissions.
34. انظر www.statcan.gc.ca/eng/cder/index.
35. انظر www.gov.uk/government/statistics/agricultural-statistics-and-climate-change.

36. انظر http://data.worldbank.org/topic/climate-change.
37. https://unstats.un.org/unsd/cr/registry/regcst.asp? Cl=27&Lg=1.
38. https://unstats.un.org/unsd/cr/registry/regcst.asp? Cl=27&Lg=1.
39. https://elibrary.worldbank.org/doi/abs/10.1596/978-0-8213-9459-5.
40. انظر www.ec.gc.ca/ges-ghg/default.asp?lang=En&n=83A34A7A-1.
41. بيانات الأنشطة هي البيانات التي تصف العمليات الاقتصادية التي تساهم في تغيّر المناخ. تشمل بيانات الأنشطة مثلاً: بيانات عن استخدام الطاقة والإنتاج الصناعي.
42. انظر www.statcan.gc.ca/daily-quotidien/160907/dq160907c-eng.htm.
43. انظر www.statcan.gc.ca/daily-quotidien/151117/dq151117d-eng.htm.
44. انظر www.statcan.gc.ca/daily-quotidien/160511/dq160511d-eng.htm.
45. انظر www.statcan.gc.ca/pub/16-201-x/16-201-x2013000-eng.htm.
46. انظر www.statcan.gc.ca/pub/57-003-x/57-003-x2016002-eng.htm.
47. انظر www.statcan.gc.ca/pub/21-023-x/21-023-x2013001-eng.htm.
48. انظر www.statcan.gc.ca/daily-quotidien/150429/dq150429d-eng.htm.
49. انظر www.statcan.gc.ca/daily-quotidien/150313/dq150313c-eng.htm.
50. نشرت Envirostats سلسلة من خمس دراسات خاصة بين عامي 2011 و2012. انظر مثلاً www.statcan.gc.ca/pub/16-002-x/2011001/part-partie2-eng.htm.
51. انظر www.stat.gov.kz/faces/homePage/ecolog?_afrLoop=7238720001017770#%40%3F_afrLoop%3D723872000101 7770%26_adf.ctrl-state%3D355t0h1t5_4.
52. ليس لدى كازاخستان قاعدة بيانات على الإنترنت يمكن الحصول من خلالها على الإحصاءات البيئية. وتتوفر هذه البيانات على شكل جداول "إكسل" يمكن تحميلها من موقع اللجنة المعنية بالإحصاءات.
53. انظر www.arso.gov.si/en/Climate%20change/.
54. انظر www.stat.si/StatWeb/en/field-overview?idp=96&headerbar=8#tabNovice.
55. انظر www.stat.si/StatWeb/en/field-overview?idp=13&headerbar=8.
56. للمزيد من المعلومات عن مؤشرات النمو الأخضر التي أصدرتها منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي. انظر www.oecd.org/greengrowth/green-growth-indicators.
57. انظر www.oecd.org/greengrowth/Green%20growth%20indicators%20in%20Slovenia%202014.pdf.
58. قد يكون من الضروري مثلاً تعديل بعض المؤشرات بحيث تعكس أي تغيُّرات تقترحها فرقة العمل للجنة الاقتصادية لأوروبا في عام 2017 إذا وافقت عليها اللجنة الإحصائية للأمم المتحدة.

يشكل تغيُّر المناخ وآثاره تحدياً كبيراً أمام التنمية المستدامة في البلدان العربية، وقد تقوض هذه الآثار ما حققته المنطقة من نجاحات في التنمية وما تتطلع إليه في المستقبل بالرغم من أنها لا تسهم إلا بأقل من 5 في المائة من انبعاثات غازات الدفيئة في العالم. ولذلك، فمن المهم للغاية توفر إحصاءات موثوقة لقياس ورصد الآثار الاقتصادية والاجتماعية لتغيُّر المناخ على الصعيدين الوطني والإقليمي. ولكن الإحصاءات المتعلقة بتغيُّر المناخ المتوفرة حالياً في المنطقة العربية شحيحة ورديئة النوعية، كما لا يسهل الاطلاع عليها.

هذا الإصدار الخاص من «مجموعة الإحصاءات البيئية في المنطقة العربية»، يبيّن أهمية إعداد الإحصاءات المتعلقة بتغيُّر المناخ في المنطقة العربية ودور مكاتب الإحصاء الوطنية في ريادة هذه العملية وتنسيقها. ويقترح مجموعة من المؤشرات المتعلقة بتغيُّر المناخ للبلدان العربية، وهي مؤشرات وثيقة الصلة بالمنطقة، ويسُهل تجميعها وتنفيذها نظراً إلى توفر البيانات والوسائل لجمعها، كما تتماشى مع التوصيات الدولية في هذا المجال.

17-00415