Public Disclosure Authorized

Public Disclosure Authorized

73483

التكيّف مع مُناخٍ مُتغير في البلدان العربية

تقرير رقم 64635- الشرق الأوسط وشمال إفريقيا

تقرير تنمية الشرق الأوسط وشمال إفريقيا

نظرة عامة وملخص فني

التكيّف مع مُناخٍ مُتغير في البلدان العربية

دراسة للقادة في بناء القدرة إزاء تغير المناخ

رئيس التحرير: دورتي فيرنر

THE WORLD BANK
Washington, D.C.

هذا الكتيب يحتوي على نظرة عامة، فضلا عن ملخص فني للكتاب الذي سيصدر قريبا حول التكيف مع مناخ متغير في البلدان العربية: دراسة للقادة في بناء المرونة إزاء تغير المناخ. لطلب نسخة كاملة من الكتاب، الذي تم نشره من قبل البنك الدولي، يرجى استخدام استمارة الطلب في الجزء الخلفي من هذا الكتيب.

© 2012 البنك الدولي للإنشاء والتعمير/المؤسسة الدولية للتنمية أو البنك الدولي
1818 هـ شارع NW
العاصمة واشنطن20433
202-473 -رقم الهاتف: 1000
الانترنت: www.worldbank.org

جميع الحقوق محفوظة.

هذا الكتاب هو نتاج عمل موظفي البنك الدولي. النتائج والتحاليل والأحكام الواردة في هذا الكتاب لا تعكس بالضرورة آراء البنك الدولي، ومجلس مديرية التنفيذيين، أو البلدان التي يمثلونها.
ولا يضمن البنك الدولي دقة البيانات المدرجة في هذه المطبوعة، ولا يتحمل أية مسؤولية كانت عن أية نتائج تترتب على استخدامها. ولا تعني الحدود، والألوان، والطوائف، وغيرها من المعلومات الأخرى المبيّنة على أية خريطة مُدرجة في هذا العمل أي حُكم من جانب البنك الدولي على الوضع القانوني لأي إقليم أو تأييد أو قبول لهذه الحدود.

حقوق وتراخيص

المادة الموجودة في هذا العمل تخضع لحقوق التأليف والنشر، وحيث أن البنك الدولي يشجع نشر المعرفة التي لديه يجوز إعادة إنتاج هذا العمل، كليا أو جزئيا، لأغراض غير تجارية، بشرط إسناد العمل كاملاً لأصحابه.

للحصول على إذن لإعادة إنتاج أي جزء من هذا العمل لأغراض تجارية، يرجى إرسال الطلب مع معلومات كاملة إلى مركز إجازة حقوق الطبع والنشر، 222 روزوود درايف، دانفرز،MA 01923 الولايات المتحدة الامريكية، هاتف: 8400-750-978، فاكس: 4470-750-978، الموقع الالكتروني www.copyright.com

ينبغي توجيه جميع الاستفسارات بشأن الحقوق والتراخيص، بما في ذلك الحقوق الإضافية، إلى مكتب الناشر، البنك الدولي، 1818 هـ شارع NW، واشنطن العاصمة 20433، الولايات المتحدة الأمريكية، فاكس: 2422-522-202، البريد الإلكتروني pubrights@worldbank.org

صورة الغلاف: دورتي فيرنر

المحتويات

تقديم

تمهيد

شكر وتقدير

نظرة عامة

ملخص فني

تغير المناخ كتحدٍ إنمائي

ملخصات الفصول

الآثار المترتبة على التخطيط الوطني

تصنيف استجابات سياسات التكيّف

ملاحظات

مراجع

مصفوفة سياسات للتكيّف العربي مع تغير المُناخ

تقديم

اجنر اندرسون
نائب الرئيس، الشرق الأوسط وشمال إفريقيا
البنك الدولي

تمهيد

طلبت حكومات الدول العربية، وفي مناسبات مختلفة، مساعدة البنك الدولي لتوفير المدخلات الفنية والتحليلية التي تتناول التحديات الخطيرة التي تواجه التنمية في مُناخ متغير. وبناءً على هذه المطالب، أعد البنك الدولي هذا التقرير الرئيسي بالتعاون مع جامعة الدول العربية، وذلك بهدف توفير معلومات عن تغير المناخ في المنطقة العربية، فضلا عن توفير التوجية التقني حول كيفية التكيف مع تغير المناخ.

يُشكّلُ هذا التقرير مظلّة لمعالجة تغير المناخ في منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا. وتتكون هذه المهمة من ثلاث مراحل: المرحلة الأولى هي هذه الدراسة الإقليمية الرائدة حول التكيف مع تغير المناخ في البلدان العربية. وفي المرحلة الثانية يُقترح أن يتم الشروع في إعداد عيّنة مختارة من استراتيجيات وطنية لتغير المناخ في المنطقة لعدد من الحكومات المهتمة (بناء على الطلب). وقد تكون هناك حاجة للقيام بإعداد بحوث إقليمية إضافية لأن المهمة في المرحلة الأولى لم تتمكن من تغطية العديد من المجالات ذات الصلة بتغير المناخ. وفي المرحلة الثالثة، سيتم الإعداد لعمليات إقراض تتعلق بإجراءات التكيف مع تغير المناخ والتكنولوجيا الجديدة في الدول العربية في المجالات التي تم تحديدها كأولويات في المرحلتين الأولى والثانية. وبالفعل يقوم البنك حاليا بتوفير التمويل لبلدان منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا من خلال المساعدة التقنية الجارية وعمليات الإقراض وصندوق الاستثمار في الأنشطة المناخية.

العملية التشاركية: أنتج البنك الدولي هذا التقرير بالتعاون مع جامعة الدول العربية، بالإضافة إلى مساهمات من شركاء البنك في البلدان العربية، بما في ذلك باحثين، ومؤسسات، ومنظمات غير حكومية، ومستشارين:

- قام باحثون من الدول العربية بإعداد أوراق خلفية تفصيليه وشاركوا بكثافة في المناقشات التي تتناول تحديد القضايا والفرص.
- نُشرت هذه الوثائق على شبكة الإنترنت وعلى مواقع التواصل الاجتماعية، لتمكين المجتمع ككل من المساهمة والتعليق.
- دُعيت حكومات الدول العربية للتعليق والمساهمة في إعداد التقرير خلال عملية صياغته.
- وكجزء من هذه المهمة يجري إنشاء شبكة لتغير المناخ في المنطقة.

نطاق العمل: تم الاتفاق على نطاق عمل هذا التقرير وتم إقراره كما يلي: (1) جامعة الدول العربية والباحثون الإقليميون في حزيران/ يوليو 2010، و(2) وزارات البيئة في الدول العربية في اللجنة المشتركة للبيئة والتنمية في الوطن العربي في اجتماع تشرين الأول/أكتوبر 2010.

ومن المتوقع أن يوفر التقرير والأوراق الخلفية مدخلات للتقرير التقييمي الخامس للهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ المقرر إصداره في 2013– 2014، مما يمكن أن يؤدي إلى تغطية شاملة للبلدان العربية في ذلك التقرير. وبالإضافة إلى ذلك، هناك سبعة من المؤلفين والمنسقين الأساسيين للتقرير التقيمي الخامس ضمن فريق عمل هذا التقرير ولجنته الاستشارية. ويتوجه هذا التقرير والأنشطة المرتبطة به في المقام الأول إلى صنّاع القرار في الدول العربية من أجل دعم وتوجيه جهودهم الرامية إلى التكيف مع تحديات تغير المناخ.

آلية العمل:

- تم **عقد ورشة عمل أولى** في كانون الثاني/يناير 2011 في لبنان. حيث حدد المؤلفون الرئيسيون والمستشارون محاور التقرير، وتم بناء إطار منسق للتقرير، ووضع مخطط تفصيلي لورقة المعلومات الخلفية لكل فصل.

- تم **تقديم مسودة مبدئية** لفصول التقرير من قبل المؤلفين الرئيسيين في 1 نيسان/أبريل 2011، ونشرت على شبكة الإنترنت ليتم مراجعتها وتقديم التعليقات. وقد تم اختيار عدد من الخبراء للمشاركة في إعداد التقرير بناءً على تعليقاتهم واقتراحاتهم، ووجهت الدعوة لمؤلفي الأوراق الأولية للمشاركة في ورشة العمل الثانية.
- وكانت **ورشة العمل الثانية** ورشة مخصصة لكتابة التقرير، وقد عقدت في مركز مرسيليا للتكامل المتوسطس في حزيران/ يونيو 2011. حيث قام المؤلفون الرئيسيون وخبراء الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ، والمؤلفون المساهمون الاخرون بتجميع المسودة الأولى للتقرير باستخدام المعلومات المستقاة من المسودة المبدئية.
- عقدت "**مراجعة البنك الدولي لتحسين النوعية**" في 4 تشرين الأول/ أكتوبر 2011، وبعد ذلك تم تعميم مسودة التقرير الأولي عبر جامعة الدول العربية إلى جميع حكومات الدول الأعضاء للتعليق عليه، ثم وضع التقرير الأولي على شبكة الانترنت لتوسيع نطاق المراجعة.
- عقدت **عروض إقليمية ومشاورات** حول التقرير خلال الفترة من تشرين الأول/أكتوبر 2011 إلى كانون الثاني/يناير 2012. حيث قدمت هذه العروض فرصة للفريق لتلقي التوجيهات من المسؤولين الحكوميين والمنظمات غير الحكومية، والقطاع الخاص، استنادا إلى معرفتهم وخبرتهم. وتم استضافة المشاورات من قبل جامعة الدول العربية/ اللجنة المشتركة للبيئة والتنمية في الوطن العربي (جمهورية مصر العربية)، معهد عمان للتنمية الحضرية/أمانة عمان الكبرى (الأردن)، وزارة البيئة/برنامج الأمم المتحدة الإنمائي/معهد عصام فارس في الجامعة الأميركية في بيروت (لبنان)، المنتدى العربي للبيئة والتنمية المؤتمر السنوي (لبنان)، بنك التنمية الأفريقي (تونس)، وزارات المالية والبيئة (الإمارات العربية المتحدة)، وزارة البيئة (الجزائر). وتم استضافة عروض إضافية من قبل المجلس العربي للمياه في منتدى المياه العربي الثاني (مصر)، والمعهد الدولي والإسكوا في مؤتمر الأمن الغذائي العربي (لبنان)؛ والمؤتمر الدولي حول التكيف مع تغير المناخ والأمن الغذائي في غرب آسيا وشمال إفريقيا (الكويت)، وأخيرا، وزارة البيئة اللبنانية في مؤتمر الأطراف السابع عشر لاتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ (جنوب إفريقيا).

- **وعقدت ورشة العمل الثالثة،** لإتمام كتابة التقرير في تونس، في كانون الثاني/يناير عام 2012. حيث أنهى المؤلفون الرئيسيون والخبراء الإقليميون إعداد فصول التقرير، والاستجابة للملاحظات والتوصيات التي قدمتها حكومات الدول العربية وغيرها من المراجعين.

- وعقدت "**مراجعة البنك الدولي لتحسين النوعية**" في آذار/مارس 2012؛ كما وتم الانتهاء من إعداد التقرير النهائي بعد اللقاءات التشاورية النهائية التي عقدت في كل من لبنان والأردن في آيار/ مايو 2012.

- **سيكون التقرير متاحا على شكل مطبوعة وعلى الإنترنت على موقع: www.worldbank.org / المنشورات.**

أخيراً، وبالإضافة إلى هذا التقرير، يجري الانتهاء من إعداد بوابة الكترونية حول تغير المناخ مع لوحة توجيهية لجميع الدول العربية، من شأنها أن توفر ملخصات عن المناخ لكل من البلدان العربية.

لقد شاركت البلدان العربية في جميع مستويات هذا المشروع، من المؤلفين الرئيسيين والأوساط البحثية التي ساهمت في تقرير، إلى مختلف المشاورات وورش عمل بمشاركة المتخصصين في التكيف مع تغير المناخ من البلدان العربية. ومن خلال هذه العملية، أصبح المؤلفون والمستشارون في الأساس يشكلون المجتمع معرفي حول التكيف مع تغير المناخ في المنطقة.

ويود الفريق التعبير عن امتنانه للدعم المالي المقدم من الاتحاد الأوروبي، ومؤسسة التنمية الإيطالية، والصندوق الدولي للتنمية الزراعية، بالإضافة إلى جامعة الدول العربية والبنك الدولي.

كلمة شكر

قامت دورتي فيرنر (البنك الدولي) بإدارة عملية إعداد التقرير، وقد عملت فاطمة الملاح (جامعة الدول العربية)، وإيان نوبل (البنك الدولي) كمستشاريين أساسيين. ويعبر هذا الفريق عن امتنانه لمساهمات المؤلفين الرئيسيين والمساهمين التالية أسماؤهم:

الفصل 1. المؤلف الرئيسي: دورتي فيرنر (البنك الدولي)، والمؤلفون المساهمون ماكسيميليان اشويل (البنك الدولي)، كليمنس بريسينجر (المعهد الدولي لبحوث السياسات الغذائية)، وإيان نوبل (البنك الدولي) وبانو سيلتور (البنك الدولي).

الفصل 2. المؤلف الرئيسي: ينس هيسلبجيرغ كريستنسن، ومارتن ستيندل، و شوتنج يانغ (معهد الأرصاد الجوية الدانمركي)، والمؤلف المساهم إيان نوبل (البنك الدولي) و ميتشل ويستفل (البنك الدولي).

الفصل 3. المؤلف الرئيسي: حامد عساف (الجامعة الأميركية في بيروت، لبنان)، والمؤلفون المساهمون وديد عريان (المركز العربي لدراسة المناطق الجافة والأراضي القاحلة، سوريا)، روضة قفرج (جامعة تونس المنار، تونس)، صوفي هيرمان (البنك الدولي)، راشيل ماكدونيل (المركز الدولي للزراعة الملحية، الإمارات العربية المتحدة – جامعة أوكسفورد – بريطانيا)، وعوني طعيمه (الجامعة الأردنية، الأردن).

الفصل 4. المؤلفون الرئيسيون: راشيل ماكدونيل (المركز الدولي للزراعة الملحية، الإمارات العربية المتحدة – جامعة اوكسفورد – بريطانيا) وشعيب اسماعيل (المركز الدولي للزراعة الملحية، الإمارات العربية المتحدة)، والمؤلفون المساهمون رامي أبو سلمان (الصندوق الدولي للتنمية الزراعية)، جوليان لمبييتي (البنك الدولي)، موريس سعادة (البنك الدولي)، ويليام ساتون (البنك الدولي)، وكريستوفر وارد (جامعة اكستر، المملكة المتحدة).

الفصل 5. المؤلفون الرئيسيون: أمل الدبابسة (معهد عمان للتنمية الحضرية / أمانة عمان الكبرى، الأردن)، وكريستينا كيتش (البنك الدولي) والمؤلفون المساهمون ماكسيميليان اشويل (البنك الدولي)، حامد عساف (الجامعة الأميركية في بيروت، لبنان)، هشام بسيوني (المركز الإقليمي للحد من مخاطر الكوارث، مصر)، وتيم كارينغتون (البنك الدولي)، إبراهيم عبد الجليل (جامعة الخليج العربي، البحرين)، ومحمد الراعي (جامعة الإسكندرية، مصر).

الفصل 6. المؤلفون الرئيسيون: مارينا ديجيرنيس (البنك الدولي)، وفاطمة الملاح (جامعة الدول العربية).

الفصل 7. المؤلفون الرئيسيون: سارة غراي (المركز الدولي للزراعة الملحية، وكلية دبي الحكومية – برنامج الإدراة العامة والنوع الاجتماعي، الإمارات العربية المتحدة)، والمؤلفون المساهمون ماكسيميليان اشويل (البنك الدولي)، فداء حداد (الاتحاد الدولي لصون الطبيعة، الأردن)، غريس مينك فيغيروا وسينييه تيكجوب (البنك الدولي).

الفصل 8. المؤلف الرئيسي: ريما حبيب (الجامعة الأميركية في بيروت، لبنان)، والمؤلفون المساهمون أنيس باريز، وتامر ربيع (البنك الدولي).

الفصل 9. المؤلف الرئيسي: دورتي فيرنر (البنك الدولي)، والمؤلفون المساهمون رامي أبو سلمان (الصندوق الدولي للتنمية الزراعية)، كلثوم أحمد (البنك الدولي)، حامد عساف (الجامعة الأميركية في بيروت، لبنان)، أمل الدبابسة (معهد عمان للتنمية

الحضرية / أمانة عمان الكبرى، الأردن)، مارينا ديجيرنيس (البنك الدولي)، فاطمة الملاح (جامعة الدول العربية)، وديد عريان (المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة، سوريا)، روضة قفرج (جامعة تونس المنار، تونس)، حبيبة غيتي (البنك الدولي)، سارة غراي (المركز الدولي للزراعة الملحية، وكلية دبي الحكومية – برنامج الادراة العامة والنوع الاجتماعي، الإمارات العربية المتحدة)، ريما حبيب (الجامعة الأميركية في بيروت، لبنان)، ينس هيسلبجيرغ كريستنسن (معهد الأرصاد الجوية الدانمركي)، شعيب اسماعيل (المركز الدولي للزراعة الملحية، والإمارات العربية المتحدة)، كريستينا كيتش (البنك الدولي)، تمارا ليفين (البنك الدولي)، أندرو لوسوس (البنك الدولي)، راشيل ماكدونيل (المركز الدولي للزراعة الملحية، الإمارات العربية المتحدة – جامعة اوكسفورد – بريطانيا)، غريس مينك فيغيروا (البنك الدولي)، إيان نوبل (البنك البنك الدولي)، نويمي بادرون فيوميرو (جامعة لاس بالماس دي غران كناريا، اسبانيا)، تامر ربيع (البنك الدولي)، مارتن ستيندل، شوتتج يانغ (معهد الأرصاد الجوية الدانمركي).

المؤلفون الرئيسيون للفصل المصغر حول إدارة مخاطر الكوارث هم: أديتي بانيرجي (البنك الدولي)، وفاطمة الملاح (جامعة الدول العربية، مصر)، ووديد عريان (المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة، سوريا)، والمؤلفون المساهمون هشام بسيوني (المركز الإقليمي للحد من مخاطر الكوارث، مصر) و ايان نوبل (البنك الدولي).

أما المؤلفون الرئيسيون للفصل المصغر حول التنوع البيولوجي وخدمات النظام البيئي فهم: روضة قفرج (جامعة تونس المنار، تونس)، وحبيبة غيتي (البنك الدولي)، والمؤلفون المساهمون رامي أبو سلمان (الصندوق الدولي للتنمية الزراعية)، وحامد عساف (الجامعة الأميركية في بيروت، لبنان)، وبلقيس عثمان العشا (البنك الافريقي للتنمية – السودان).

ويود الفريق أن يعبر عن امتنانه للأفكار، والتعليقات، والمساهمات التي قدمها المستشارون في هذا التقرير: إبراهيم عبد الجليل (جامعة الخليج العربي، البحرين)، ورامي أبو سلمان (الصندوق الدولي للتنمية الزراعية)، وعماد عدلي (الشبكة العربية للبيئة والتنمية – رائد مصر)، وهشام بسيوني (المركز الإقليمي للحد من مخاطر الكوارث، مصر)، ووديد عريان (المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة، سوريا)، ونديم خوري (لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا – الإسكوا، لبنان)، ورامي خوري (معهد عصام فارس، الجامعة الأميركية في بيروت، لبنان)، وكريم مقدسي (معهد عصام فارس – الجامعة الأميركية في بيروت، لبنان)، ومحمد مسولي (جامعة مراكش، المغرب) وزياد الميمي (جامعة بيرزيت، الضفة الغربية وقطاع غزة)، وبلقيس عثمان العشا (بنك التنمية الافريقي، السودان)، ونجيب صعب (المنتدى العربي للبيئة والتنمية، أفد، لبنان)، وشهيرة وهبي (جامعة الدول العربية، مصر).

كما ويعبر الفريق عن امتنانه للزملاء مراجعي التقرير ماريان فاي (نائب رئيس شبكة التنمية المستدامة)، واريك فرناندیز (أمريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي –الزراعة والتنمية الريفية)، وجون ناش (امريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي–

التنمية المستدامة)، وكذلك لرئيس مراجعة الجودة واجتماع اتخاذ القرير: كارولين فرويند (رئيس المكتب الاقتصادي – الشرق الأوسط وشمال إفريقيا).

كما ويعبر الفريق عن تقديره للتعليقات والأفكار والمساهمات الواردة من المصادر التالية: ياسر محمد عبد الرحمن (مصر)، بريهان الرفاعي (المعهد الدولي لبحوث السياسات الغذائية)، شاردول أغراوالا (منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية)، هالة الدوسري (كاتبة مستقلة، المملكة العربية السعودية)، صلاح الدين الزين (ليبيا)، ونابيا عرفة (جهاز شؤون البيئة المصري، مصر)، روبي الأسد (مستشار رئيسي، الجمعية الألمانية للتعاون الدولي)، جوان كارمن (معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا، الولايات المتحدة)، معهد البحوث الساحلية (مصر)، روشان كوك (الصندوق الدولي للتنمية الزراعية)، ليلى داغر (الجامعة الأميركية بيروت، لبنان)، سيراج ديساي (جامعة اكستر، المملكة المتحدة)، وجمال الجبالي (جامعة الدول العربية)، وكامل دجيمواي (وزارة البيئة، الجزائر)، واوليفييه إيكر (المعهد الدولي لبحوث السياسات الغذائية)، وجواد الخراز (نظم المعلومات المتعلقة بالمياه، فرنسا)، وحسين فاروق (وزارة البيئة والجزائر) وخوسيه فونيس (المعهد الدولي لبحوث السياسات الغذائية) ومحمد كنة الكريم (جامعة الدول العربية، مصر)، وبوشتا المومني (جامعة السعدي، المغرب)، واحمد فاروق (مركز خدمات التنمية، مصر)، وبنس فولوب (الثالوث البيئي، هنغاريا)، وسامية جلال سعد (المعهد العالي للصحة العامة – جامعة الإسكندرية، مصر)، ورجا جارا (بنك التنمية الأفريقي)، وبنيامين غرنود (معهد التنمية المستدامة والعلاقات الدولية، فرنسا)، وبريندان غيليسبي (منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية)، وهيلاري غوبنك (جامعة إيموري، الولايات المتحدة)، وفلورا ايجاس (الثالوث البيئي، هنغاريا)، وهيثم علي (معهد عمان للتنمية الحضرية/أمانة عمان الكبرى، الاردن)، وفاهاكان كاباكان (وزارة البيئة، لبنان)، وليا كاي ابوجودة (وزارة البيئة، لبنان)، وجاك كالباكيان (جامعة الأخوين إفران، المغرب)، وجاكوب كرونيك (F7 مستشارون)، وحسن مكلب (المركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة، لبنان)، وسيمي ماليك (برنامج الأمم المتحدة المشترك المعني بالبيئة –باكستان)، وكارلا ميلر (المركز الدولي للزراعة الملحية)، وجورج متري (جامعة البلمند، لبنان)، وامل مشيريفية (المنتدى العربي للبيئة والتنمية، لبنان)، وادريان مولر (زيوريخ، سويسرا)، ومنال نادر (جامعة البلمند، لبنان)، وكريستينا ناربونا (منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية)، وفروده نيرغارد (منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية)، وجيرالد نيلسون (المعهد الدولي لبحوث السياسات الغذائية)، وآصف نيازي (برنامج الأغذية العالمي، مصر)، وميشيل نوري (مستشار مستقل في سبل المعيشة الزراعية والرعوية)، وريمي باريس (منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية)، ونويمي بادرون فيوميرو (جامعة دي لاس بالماس دي غران كناريا، اسبانيا)، وتوفيق الراجحي (البنك الأفريقي للتنمية)، وريكي ريتشاردسون (المعهد الدولي لبحوث السياسات الغذائية)، وريتشارد روبرتسون (المعهد الدولي لبحوث السياسات الغذائية)، وسلوى رشدان(جامعة مراكش، المغرب)، وابو الرحمن الصغير (لبنان)، وادلالين سميرة (جامعة القاضي عياض، المغرب)، وسعيد الشامي (الاتحاد الدولي لصون الطبيعة)، وناتالي سلمونت (منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية)، وريان تين فين (الإغاثة الإسلامية عبر العالم، المملكة المتحدة)، ونوفل تلحيج (الصندوق الدولي للتنمية الزراعية)، ورينر ثييل (معهد كيل للاقتصاد العالمي – ألمانيا)، ومانفريد

ويبلت (ألمانيا)، وروبرت يلبي (جامعة لوبورو، المملكة المتحدة)، وتنقجو تشو (المعهد الدولي لبحوث السياسات الغذائية)، وسميرة الزغبي (مركز السياسات الوطنية الزراعية، سوريا).

ويمتن الفريق لجميع التعليقات والاقتراحات التي قدمت خلال العروض والمشاورات النهائية على المسودات الأولية. ويشكر الفريق على وجه الخصوص ممثلي وزارات البيئة من جميع الدول العربية وغيرهم ممن حضر اجتماعات اللجنة المشتركة للبيئة والتنمية في الوطن العربي في تشرين الأول 2010 و 2011. كما ويود الفريق شكر مجلس المديرين التنفيذيين للبنك الدولي من الدول العربية وفرق عملهم والذين عملوا على إرشاد فريق عمل التقرير خلال عرض التقرير في البنك الدولي في ايلول/سبتمبر 2011. وأخيراً، يشكر الفريق المشاركون من مختلف الدول العربية في المشاورات التي عقدت في منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية، وفي مركز مرسيليا للتكامل المتوسطي، وفي لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية والاجتماعية لغرب آسيا، وعلى الحدث الجانبي الذي استضافته حكومة لبنان في مؤتمر الأطراف السابع عشر لاتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ في دربان.

ويعبر الفريق بامتنان عن شكره للتعليقات المفيدة، والأفكار، والتوجيه – الذي يعكس المعرفة العالمية للتالية أسماؤهم من البنك الدولي: أنجر أندرسون، بيسان أبو كويك، حافظ آل الغويل، شمشاد أختر، سمير أكبر، عبد الحميد آزاد، أنتوني بيغيو، أتو براون، مارجوري آن برومهيد، أتو براون، وكيفن كاري، نادرة شملو، ديانا تشونغ، لويس كونستانتينو، بيكيلي ديلبلي نيجو، موبرا أنيرفا، ماركوس غطاس، غريس همينغز غابيهان، سانتياغو هيريرا، خوان هولتن، دان هورنوق، إيمان ايكز، غابرييلا عزي، ويليم يانسن، جنيد كمال أحمد، ماتس كارلسون، كلير كفوري، هونييه كيم، يوشيهارو كوباياشي، جوليان لامبييفه، الهادي العربي، دالي لوتنباك، كوان لى، سونق لي، أندرو لوسوس، داليا لطوف، لازلو لوفي، إيدا موري، ثوكو مويو، ديلان موراي، إيلين موراي، ايدا ز. بسوارايي– ريديهو، لارا سعادة، جمال صغير، علاء سرحان، بنو بيتلر، وليام ستون، إيلين برايان سوليفان، ديبلي تيواري، ديفيد تريجيور، لاورا توك، جوناثان والترز، مايكل ويستفال، واندريا زنون.

ويود الفريق أن يشكر أيضا ماري– فرانسوا هو يو كن، جوزفين أونويمين، ساليا برنس، أندرا رجا، وبيري رادفورد لمساعدة الفريق على نحو فعّال جدا في جميع مراحل عملية إعداد التقرير. كما ويوجه شكرا إضافيا إلى موظفي المكاتب الوطنية لدعمهم ورش العمل والمشاورات الوطنية: فاتن عبد الفتاح، رولا عاصي، زينة الخليل، لانا مرتضى، محمد شريف، وستيف تينيغات، ناتالي أبو عطا، كلير سيوسي، مارغاريتا غيلوتش، أوليفييه لفينال، منى اليافي، وسابرينا زيتوني (مركز مرسيليا للتكامل المتوسطي)، وإيلين موراي. وأخيراً، يتقدم بالشكر لشادلي ريس وناصر الدين جمعة (أوغنايوس، تونس).

يشمل فريق البنك الدولي الأساسي الذي عمل على إنجاز هذه المهمة: كريستينا كيتش، تمارا ليفين، غريس مينك فيغيروا، ديلان موراي، إيان نوبل، ودورتي فيرنر.

نظرة عامة

ساهم المناخ في تشكيل ثقافات البلدان العربية

نظرة عامة

ساهم المناخ في تشكيل ثقافات البلدان العربية

لقد بدأت أولى التجمعات والمستوطنات البشرية بما فيها المدن والمجتمعات الزراعية في هذه المنطقة من العالم، وقد تغيّرت جميعها تجاوباً مع المُناخ المتغيّر. وقد تمكّن الناس في هذه المنطقة من التكيّف لآلاف السنين مع تحديّات تغيّر المُناخ والتغلب عليها من خلال مواءمة استراتيجيات البقاء والنجاة مع التغيّرات الحاصلة في معدلات الحرارة وهطول الأمطار. ولكن يحمل هذا التقرير رسالة واضحة وجلية، ومفادها بأن هذا التغيّر سيزداد عبر القرن المقبل، وأن مُناخ البلدان العربية سيشهد تطرفات ومعدلات قصوى غير مسبوقة، إذ سيطرأ على درجات الحرارة ارتفاعات جديدة، كما سيقل معدل هطول الأمطار في معظم الأماكن، وستنقص كميات المياه المتوفرة، ومع تنامي أعداد السكان فإنه قد لا يتوفر لدى المنطقة التي تعاني أصلاً من شح المياه الإمدادات الكافية لري المحاصيل، ودعم الصناعة، أو حتى توفير مياه الشرب.

يمكن للبلاد العربية، ولحسن الحظ، اتخاذ خطوات من شأنها التقليل من تأثيرات تغيّر المناخ والسعي للتكيّف واستعادة الوضع الطبيعي. من شأن تغيّر المناخ في العديد من الحالات أن يلفت الانتباه إلى بعض القضايا التي كانت مغفلة سابقاً، فعلى سبيل المثال ساهمت أنظمة الصرف الصحي ذات الجودة المنخفضة أو النوعية الرديئة الموجودة في الأماكن الحضرية في حدوث الفيضانات في بعض المدن العربية، ولذا، فإن التهديد بحدوث المزيد من الفيضانات القائم نتيجةً لتغيّر المناخ يمكن أن يشكل الحافز المطلوب للتحسين أخيراً من هذه البنية التحيتة. أما في المناطق الريفية، فإن تغير المناخ يجبر المجتمعات على إعادة النظر في الأدوار المنوطة بالمرء منذ أمد طويل وفقاً لجنسه البشري، حيث عملت على تكريس عدم المساواة بين الجنسين. ونتيجة لذلك، فإن تغيّر المناخ يقدّم العديد من الفرص، ليس فقط للحد من قابلية التضرر، بل وللمساهمة أيضا في تحقيق المزيد من التنمية طويلة المدى.

ها هو تغيّر المناخ يحدث الآن في البلاد العربية. إن سكان البلدان العربية وصانعي السياسات قد جربوا بالفعل آثار تغير المناخ: من ارتفاع درجات الحرارة، إلى زيادة حدوث الظواهر القصوى مثل الجفاف والفيضانات السريعة، والتي أصبحت هي السلوك الجديدة. لقد كان العام 2010 هو الأكثر حرارةً منذ أواخر ثمانينات القرن التاسع عشر عندما بدأ العمل على إحصاء ذاك النوع من البيانات، حيث سجلت في ذلك العام 19 دولة مستويات وطنية جديدة لارتفاع درجات الحرارة، خمس منها كانت دولاً عربية من بينها الكويت التي سجلت رقما قياسيا بلغ **52.6** درجة مئوية في العام 2010 وتلاه الرقم **53.5** درجة مئوية في العام 2011. وتحظى الظواهر المناخية المتطرفة بتغطية إعلامية واسعة النطاق في الوسائل المحلية، فقد أظهر استطلاع جرى في المنطقة العربية عام 2009 أن أكثر من 90 بالمائة من الناس ممن تم استطلاع آرائهم يوافقون على أن تغير المناخ أصبح واقعاً ملموساً، ويعود السبب في ذلك إلى حد كبير إلى النشاطات البشرية؛ ويعتقد 84 بالمائة منهم أن هذا التغيّر يشكل تحديا خطيرا لبلدانهم، وقد انقسم المشاركون في هذا الاستطلاع إلى قسمين متساويين حول مسألة ما إذا كانت حكوماتهم تتصرف بالشكل المناسب من أجل معالجة وتوجيه قضايا تغير المناخ. وقد كان معظم الأفراد الذين شاركوا في عينة الاستطلاع ينتمون إلى الفئة المجتمعية الأفضل تعليما وثقافة، لكنها أظهرت أن هناك أساسا متيناً ورغبة جادة لاتخاذ إجراءات عملية بشأن تغير المناخ في المنطقة العربية.

ستشكّل مسألة شح المياه وعلى نحوٍ متزايد تحدياً كبيراً في البلاد العربية. حيث تحتوي المنطقة العربية على أقل الموارد الطبيعية للمياه العذبة في العالم، إذ تعاني كافة البلدان العربية باستثناء ستة منها (جزر القمر، العراق، لبنان، الصومال، السودان، وسوريا) من شح المياه، والذي يعرّف على أنه حصول الفرد على أقل من 1000 متر مكعب من المياه في العام. وتشير التقديرات إلى أن تغير المناخ سيقلل من جريان المياه بنسبة 10% بحلول عام 2050. أما حاليا، فتعاني المنطقة من العجز المائي (الطلب أكبر بكثير من العرض)، ومع تزايد عدد السكان وتزايد الحصص المطلوبة للأفراد في استخدام المياه، فإنه من المتوقع أن يشهد الطلب مزيدا من الارتفاع بسبة 60 في المئة بحلول عام 2045.

سيعمل تغيّر المناخ على الأرجح على تقليل الإنتاج الزراعي في البلدان العربية. وتشير التوقعات إلى أن معدل الزيادة في الإنتاج الزراعي سيتباطأ على مدى العقود القليلة القادمة، وقد يبدأ في الانحدار والتراجع بعد عام 2050. ومن المتوقع لمعظم منطقة البحر الأبيض المتوسط، التي توفر 80 في المائة من الإنتاج الزراعي أن تحظى بمعدلات أقل لهطول الأمطار ودرجات حرارة أعلى، وهذا من شأنه أن يزيد من استخدام المياه وأن يحدّ على الأرجح من إنتاج بعض المحاصيل. أما

بالنسبة لمناطق أخرى مثل دلتا النيل فإنه يتعيّن عليها أن تتعامل مع تسرب المياه المالحة من البحر. كما سيواجه المزارعون المزيد من المشاكل بسبب ارتفاع درجات الحرارة، فعلى سبيل المثال، قد لا يتم استيفاء متطلبات تبريد بعض الفواكه، أو من الممكن أن تظهر آفات جديدة، كما ويرجّح لخصوبة التربة أن تتراجع وتتدهور، وينذر ذلك بالخطر لأن ما يقرب من نصف سكان المنطقة العربية يعيشون في مناطق ريفية، وتأتي ما نسبته 40 في المائة من العمالة من قطاع الزراعة. ومما يضاعف من قابلية التضرر معدلات الفقر المثيرة للقلق: إذ تبلغ نسبة الفقر في المناطق الريفية 34 في المائة، كما أن معدلات البطالة مرتفعة خصوصاً لدى النساء والشباب.

تنمو أعداد سكان المناطق الحضرية بسرعة كبيرة. حيث يعيش حاليا ما نسبته 56 في المائة من الشعب العربي في المراكز الحضرية، وبحلول عام 2050 ستزداد نسبة هؤلاء السكان إلى 75 في المائة. وقد أسهم الجفاف والقحط بزيادة الهجرة من المناطق الريفية إلى المناطق الحضرية في المنطقة. وتشير التقديرات بأن الجفاف الذي حلّ مؤخراً ولسنوات عديدة في الجمهورية العربية السورية قد أدى إلى هجرة حوالي مليون نسمة إلى مناطق الاستقرار العشوائية (غير الرسمية) المنتشرة حول المدن الكبرى. وتشهد العديد من المدن بالفعل نقصاً حاداً في المساكن بسبب هذا النمو السكاني الهائل في المناطق الحضرية.

المناطق الحضرية معرضة للمخاطر الناجمة عن تغيّر المناخ. لقد زاد حدوث الفيضانات السريعة في المدن في مختلف أنحاء المنطقة العربية نتيجة لازدياد كثافة هطول الأمطار، وانتشار الأسطح الخرسانية التي لا تمتص الماء، وقلة ونقص كفاءة شبكات الصرف الصحي وانسدادها، وزيادة البناء في المناطق ذات الانحدارات المنخفضة والوديان. وقد تضاعف عدد السكان المتضررين من الفيضانات على مدى السنوات العشر الماضية ليصل إلى 500,000 شخص في مختلف أنحاء المنطقة العربية. وتشير توقعات تغير مناخ إلى أنه من المرجح لمتوسط درجات الحرارة في الدول العربية أن يزيد بنسبة تصل إلى **3** درجات مئوية بحلول عام 2050. كما من المتوقع لظاهرة "الجزيرة الحرارية الحضرية" أن ترفع من درجات حرارة الليل بزيادة مقدارها ثلاث درجات مئوية. وعلاوة على ذلك، تزداد صعوبة توفير المياه للمناطق الحضرية. ومن أسباب ذلك قِدم الأنابيب، وفقدان كميات من المياه نتيجة التسرب بنسبة 40 في المائة أو أكثر في بعض المدن الكبرى، وغياب البنية التحتية الخاصة بالمياه في التجمعات وأماكن الاستقرار غير الرسمية.

من شأن تغيّر المناخ أن يهدد قطاع السياحة الذي يعد مصدراً مهماً للايرادات وتوفير فرص العمل. حيث تسهم السياحة اليوم بتوفير ما مقداره 50 مليار دولار أمريكي سنوياً في المنطقة العربية، أي ما يشكّل حوالي 3 في المائة من ناتجها المحلي الإجمالي، ويتوقع للسياحة أن تنمو بنحو 3.3 في المائة سنويا على مدى السنوات العشرين المقبلة، كما تعد أيضاً قطاعا مهماً لفرص العمل، حيث إن ما يقرب نسبته من 6 في المائة من العمالة والتوظيف مرتبطة بقطاع السياحة. إن ارتفاع درجات الحرارة يشكل تهديدا واضحا للسياحة في هذه المنطقة التي تعد بالأصل منطقة حارة. وتشير التحليلات لأنماط وأشكال السياحة أن الوجهات السياحية الواقعة على الساحل الشمالي للبحر المتوسط أو في أوروبا ستصبح على المدى البعيد أكثر جذباً من المنطقة العربية. إذ إن تساقط الثلوج في لبنان (والذي يتم توظيفه لأغراض التزلج)، والشعاب المرجانية الموجودة في البحر الأحمر، والعديد من الآثار القديمة المنتشرة عبر المنطقة تعد جميعها مهددة جراء تغير المناخ والظروف المناخية القاسية. وتعد السياحة البيئية قطاعاً نامياً، إلّا أنه لا بد من إدارة النظم البيئية التي تعتمد عليها (الشعاب المرجانية والجبال والواحات) بعناية وحذر، وهي تتكيف مع المناخ المتغيّر. أما الأحداث المتطرفة، مثل الأمطار الغزيرة، أو الضغوط المزمنة مثل زيادة الملوحة

في المياه الجوفية فيمكنها أن تهدد المباني التاريخية القديمة في المنطقة، والرسومات. والقطع الأثرية كما أن هناك بعض الوجهات مثل الإسكندرية ستكون مهددة بشكل أكبر بسبب غمرها بمياه البحر مع الارتفاع في منسوب سطح البحر، وفي معظم الحالات تكون الحاجة إلى المحافظة على هذه المواقع الثقافية وحمايتها قائمة أصلاً، إلّا أن تغير المناخ يجعلها أكثر إلحاحاً.

يهدد تغيّر المناخ التقدم المحرز في تحقيق المساواة بين الجنسين في المنطقة العربية. حيث يعاني الرجل والمرأة من تأثيرات تغير المناخ بشكل مختلف وذلك اعتماداً وإلى حد كبير على دور كل منهما في المجتمع. ومع ذلك، فإن نساء الريف يكنّ في معظم الحالات أكثر عرضة وتأثراً بالخطر وبطرق أكثر من رجال الريف. وسيكون لتغير المناخ تأثيراً كبيراً على الأحوال المعيشية وكسب الرزق في الريف، فسيشعر المزيد من الرجال بأنهم مضطرون إلى الانتقال إلى المدن بحثا عن فرص العمل المأجور، والتي تكون في معظمها مؤقتة ولا تحتاج إلى المهارة، كما أنها تتسم بمحدودية الأمن الوظيفي، وتدني الأجور، وظروف المعيشة المزدحمة، وتردي الدعم الصحي. ونتيجة لذلك، فإن النساء في الريف تأخذ، علاوة على عبء العمل الثقيل الذي تؤديه في تنفيذ مهامها المنزلية وإدارة الموارد الطبيعية، دور الرجل الغائب في المجتمع، ولكن مع وجود تحديات إضافية. كما تميل المرأة لأن تحظى بتعليم أقل؛ ويصعب السفر بالنسبة لها بسبب المعايير الثقافية، والحمل، ورعاية الأطفال، وغالباً ما تفتقر النساء إلى التمتع بالسلطة الثقافية والقانونية للمطالبة بحقوقهن. فعلى سبيل المثال، قد يكون حصولها على الائتمان أمراً محدوداً، كما أن الوصول إلى مصدر المياه والتحكم به يقتصر عادةً على مالك الأرض والذي نادرا ما يكون امرأة، بل وحتى أن التوجه إلى المنظمات الريفية واللجوء إلى الأنظمة الداعمة غالباً ما يلقى عرقلة. إن تمثيل المرأة في الحكومات العربية يشكّل ما نسبته 9 في المائة فقط، أو نصف المعدل العالمي.

تعد المرأة عاملاً فاعلاً في التكيّف والتأقلم. ونظراً لدورها المحوري في الأسرة والمنزل والأنشطة الريفية، فإن المرأة تعد عاملاً رئيسياً في تغيير الاتجاهات والسلوكيات والأحوال المعيشية اللازمة لإنجاح التكيّف مع التغير المناخي. ولا يعدّ التركيز على الدور الاجتماعي للمرأة والرجل إضافة في صياغة السياسات العامة، بل إنه جزء أساسي من أية استراتيجية تنموية. ولا يمكن للتكيّف الفاعل أن يتحقق إلا بالتخلص من المعيقات الكثيرة التي تعترض تحقيق المساواة بين الجنسين، ولاسيما بتمكين المرأة من الاشتراك والمساهمة. في حين تقل نسبة معرفة القراءة والكتابة بين النساء عنها بين الرجال بحوالي 15 في المائة، ولهن صوت محدود جداً في صناعة القرارات، إلا أن هناك أدلة تشير إلى أن هذا الوضع آخذٌ في التغيير. فعلى سبيل المثال يفوق عدد الخريجات الإناث في بعض دول الخليج عدد الخريجين الذكور.

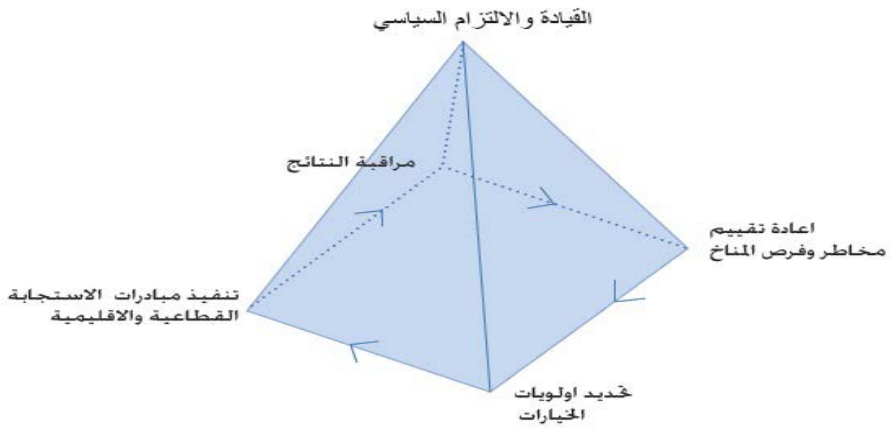
تتفاوت تأثيرات تغير المناخ على صحة الإنسان من شخص لآخر، وغالباً ما تكون غير مباشرة. من المعروف أن ارتفاع درجات الحرارة يؤدي بشكل مباشر إلى زيادة احتمالات الإصابة بالأمراض (حالات الوفاة) من خلال الإجهاد الحراري، كما يؤدي بشكل غير مباشر إلى حدوث السكتات الدماغية والأمراض المرتبطة بالقلب. وتؤثر الظروف المناخية ذات الحرارة العالية أيضاً على النطاق الجغرافي للحشرات الناقلة للأمراض، مثل البعوض. وهذا من شأنه أن يعرّض تجمعات بشرية جديدة لأمراض لا تكون مستعدة لها مثل الملاريا وحمى الضنك. وسيؤدي اضطراب الممارسات الزراعية الحالية، في المنطقة العربية، إلى انتشار سوء التغذية على نطاق أوسع، وذلك بسبب ارتفاع أسعار المواد الغذائية، وزيادة التعرض للإصابة بالأمراض والمشاكل الصحية الأخرى، ولا سيما في حال حدوث المزيد من الهجرة إلى أماكن التجمعات والاستقرار غير

الصحية. وتتسبب الآثار الناجمة عن سوء تغذية الأطفال على وجه الخصوص بالمزيد من المتاعب والمشاق، لا لأنها تؤدي إلى ارتفاع معدل وفيات الأطفال فحسب، بل ولأنها تؤدي أيضاً إلى المزيد من الإعاقات الجسدية والذهنية.

في حين يتفق الخبراء على التوجهات المناخية، فإن التأثيرات الاجتماعية والاقتصادية لتغير المناخ لا تزال أقل وضوحاً. ويعتمد هذا بشكل كبير على قدرة البلد على التصدي لمخاطر تغير المناخ، والتي غالبا ما يرتبط بمستوى تنمية الدولة. وتضم المنطقة العربية المتنوعة ست دول تنتمي إلى "مجموعة الدول الأقل نمواً" والتي يغلب على سكانها الطابع الريفي، وينخفض فيها الناتج المحلي الإجمالي السنوي للفرد الواحد إلى 600 دولار أمريكي (كما في الصومال). وبالمقارنة، فإن الناتج المحلي الإجمالي في الكويت، وقطر، والإمارات العربية المتحدة يزيد عن 50,000 دولار أمريكي للفرد الواحد سنويا، مع وجود ما نسبته 80 إلى 90 في المائة من الناس يعيشون في المدن. إن من المرجح أن تتضرر جميع الاقتصادات من جراء تغير المناخ بشكل متزايد مع مرور الوقت، ولكن من الواضح أن بعض البلدان تتأثر أكثر من غيرها. إن الاقتصادات المتنوعة أو الأكثر ثراءً هي الأكثر مرونة للتكيف مع تغير المناخ من الاقتصادات الأكثر فقرا أو الأقل تنوعا، حيث يعيش العديد من الناس على إيرادات أراضيهم، ويبقون من بين الفئات الأكثر عرضة لتغير المناخ وتأثراً بالتأثيرات المناخية السلبية. ويتضح ذلك من خلال الحالات الدراسية الأساسية التي أعدت لهذا التقرير حول الدخل، والأحوال المعيشية، والرفاهية، والفقر في كل من سوريا، وتونس، واليمن. ومع ذلك، فقد أظهرت النتائج أنه من المرجّح لتغير المناخ أن يؤدي على مدى السنوات الثلاثين إلى الأربعين المقبلة إلى انخفاض تراكمي في الدخل الأسري إلى حوالي 7 في المائة في سوريا، وتونس، و 24 في المائة في اليمن.

يمكن للبلدان العربية اتخاذ إجراءات للحد من تضررها من مخاطر تغير المناخ. فعلى سبيل المثال، يقترح هذا التقرير إطار هرم التكيف (الشكل 1) لمساعدة أصحاب المصلحة في البلدان العربية في إدماج المخاطر المناخية والفرص المتاحة ضمن الأنشطة التنموية، ويقوم هذا الإطار على نهج الإدارة التكيفية، لكنه يسلط الضوء أيضا على أهمية القيادة، والتي بدونها يصبح من المستبعد لجهود التكيف أن تحقق الالتزام اللازم للنجاح. يبدأ إطار العمل هذا بتقييم المخاطر المناخية والفرص القائمة، وتحديد الخيارات المتاحة ضمن سياقات لتخطيط التنمية. أما الخطوة التالية فهي تحديد وترتيب أولويات خيارات التكيف ضمن إطار الأولويات الوطنية والإقليمية، والمحلية، ليتم أخيراً تطبيق استجابات التكيف ورصد النتائج على مر الزمن. ومن المهم الأخذ في الحسبان العواقب طويلة الأجل الناجمة عن هذه القرارات، وذلك لأن الاستجابات القصيرة الأجل قد لا تكون فعالة، أو قد تؤدي إلى التكيّف بطريقة سيئة وغير ملائمة. إن "اتخاذ قرار قوي" هو نهج فعّال لتحديد الأولويات المتاحة، وهذا النهج يسعى إلى تحديد الخيارات التي تؤدي إلى نتائج مقبولة في ظل العديد من سيناريوهات المستقبل، سيما عند التعامل مع تغير المناخ، وهي المشكلة التي ستواجهها العملية التنموية باستمرار وتزايد خلال العقود المقبلة، والتي ستتطلب الكثير من تغيير الخيارات خلال عملية صنع القرار. إن الوقوع في الأخطاء عند وضع السياسات هي من المخاطر التي يجب التعامل معها عند التطرق إلى تغير المناخ، ولكن اتخاذ قرار قوي قد يقلل من هذه المخاطر. ويتم أدناه مناقشة تدابير هامة أخرى لصانعي السياسات في المنطقة العربية للعمل على تطبيقها.

الشكل 1 هرم التكيّف: إطار عمل لاتخاذ إجراءات للتكيّف مع تغيّر المناخ:



المصدر: المؤلفون

تيسير الوصول إلى المعلومات الموثوقة المتعلقة بتغيّر المناخ وإتاحتها ونشرها علناً ولعامة الناس. إن إتاحة الوصول إلى البيانات المتعلقة بالمناخ والأحوال الجوية أمر ضروري وأساسي في عملية صياغة وصنع السياسات. فبدون توفر البيانات الموثوقة حول درجات الحرارة ومستويات هطول الأمطار، يصعب تقييم المناخ الحالي، ويتعذر التنبؤ بالأحوال الجوية ووضع التوقعات المناخية، فعلى سبيل المثال تعد المعلومات التي تتناول تدفقات الأنهار، ومستويات المياه الجوفية، ونوعية المياه والملوحة بالغة الأهمية لأغراض تقييم توفر المياه حالياً ومستقبلاً. ومع ذلك، فإن المحطات المناخية في معظم أنحاء المنطقة العربية تعد محدودة جداً بالمقارنة مع معظم الأجزاء الأخرى من العالم، كما أن البيانات الموجودة غالباً ما تكون بيانات غير رقمية أو غير متاحة للعامة. ويعيق الصراع القائم في أجزاء من المنطقة كل من عمليات جمع وتبادل البيانات على حد سواء. كما أن هناك حاجة لربط المعلومات المتعلقة بإنتاج الغذاء وسلاسل إمدادات الغذاء الرئيسية (مثل التغيرات في الإنتاج الزراعي والإنتاجية لأهم المحاصيل، وإنتاج الأعلاف، والماشية) مع بيانات الطقس والمياه من أجل تحسين رصد وفهم آثار تغير المناخ. وبالإضافة إلى ذلك، فإنه لا بد من جمع وتوفير البيانات الاقتصادية والاجتماعية (بما في ذلك بيانات الأسر والتعداد)، والبيانات الاقتصادية الأخرى المتعلقة بسوق العمل والإنتاج.

بناء القدرة على التكيف مع تغير المناخ من خلال توفير الحماية الاجتماعية وغيرها من الإجراءات والتدابير. يتم تحديد إمكانية التكيّف بناءً على عوامل معينة مثل عمر الفرد، وجنسه، وحالته الصحية، أو الوضع الاقتصادي للأسرة ودرجة اندماجها في اقتصاد السوق. إن قصور وضعف الاستثمار في شبكات الأمان الاجتماعي والخدمات العامة مثل إمدادات المياه ومعالجة مياه الصرف الصحي، والإسكان والبنية التحتية من شأنه أن يجعل الأفراد أكثر عرضة لمخاطر التغير المناخي. علاوة على ذلك، فإنه ينبغي أن تكون هناك تدابير مطبّقة لضمان المساواة في الحصول على الرعاية الصحية والتعليم الجيد، وتشمل تدابير الحماية الاجتماعية هذه مخططات التأمين، والمعاشات، والحصول على الائتمان وبرامج التحويلات النقدية، وبرامج إعادة التوطين، وغيرها من أشكال المساعدة الاجتماعية. إذ تسهّل هذه الاستثمارات والأدوات تحقيق الاندماج الاقتصادي والاجتماعي، مما يخلق منافع مشتركة بين التكيف وتحقيق أهداف التنمية.

وضع سياسة داعمة وإطار عمل مؤسسي للتكيف. إن من شأن الشروط الأساسية للتنمية الفعالة مثل تطبيق سيادة القانون، والشفافية، والمساءلة، وإعمال البنى التشاركية في صناعة القرار، وتقديم الخدمات العامة التي يمكن الاعتماد عليها والتي توافق معايير الجودة العالمية أن تساعد على تحقيق التنمية الفعالة وتطبيق إجراءات التكيف. وبالإضافة إلى ذلك، فإن التكيف مع تغير المناخ يتطلب سياسات وبنى مناخ ذكية جديدة أو منقحة على جميع المستويات تتسم بذكائها في التعامل مع المناخ وتوجيهه.

التخطيط السليم للتكيف، والتعاون الفاعل والقوي بين الجهات الحكومية/غير الحكومية، ووجود الموارد المالية الوفيرة كلها عوامل مهمة لبناء القدرة على التكيف مع تغير المناخ. إن إعداد استراتيجيات وطنية للتكيف أمرٌ مهم لتحديد أولويات أنشطة التكيف التي تستجيب للاحتياجات الملحة والفورية، وكذلك لتحديد المبادئ التوجيهية في الجهود المبذولة لمواجهة تغير المناخ. وتلعب الحكومات الوطنية دورا رئيسيا في وضع هذه الاستراتيجيات، وبالتالي تلعب دورا هاما في تعزيز التعاون والتنسيق، ويجب لهذا التعاون أن يشمل كلاً من الحكومة والمجتمع المدني، والقطاع الخاص، والمؤسسات الدولية. أما داخل الحكومات نفسها، فيعدّ التنسيق بين الوزارات أمراً بالغ الأهمية ، وذلك لأن استجابات التكيف غالبا ما تحتاج إلى الأنشطة التي تشمل وزارات وقطاعات متعددة. وأخيرا، فإن من المهم لتنفيذ أي من الأنشطة المذكورة تأمين الموارد المالية اللازمة، وهناك الكثير من المصادر لتمويل التكيف، لكن الدول العربية بحاجة أولا إلى بناء قدراتها لتحليل احتياجاتها المالية وتوليد وادارة هذه الموارد.

ان عملية التكيف مع تغير المناخ هي عملية ديناميكية بطبيعة الحال، وكذلك الحال في عملية إدارة التكيف. ويمكن أن يوفر التغيير السياسي، بما في ذلك تلك التغييرات الناشئة عن الربيع العربي، فرصة لزيادة مشاركة المجتمع المدني في إدارة عملية التكيف مع التغير المناخي والتحرك نحو نهج أكثر شمولية لمعالجة قضايا تغير المناخ وبناء القدرة للتكيف مع التغير المناخي.

يركز هذا التقرير على تغير المناخ، وتأثيراته على الناس والنظم التي نعتمد عليها، وكيف يمكننا التكيف مع هذا التغير. وهو يسلط الضوء على عدد من القضايا والمجالات التي تتأثر من جراء تغير المناخ. أن هناك رسالة واحدة مهمة من التقرير وتتمحور حول ضرورة أخذ موضوع تغير المناخ في الاعتبار في جميع الأنشطة، ولكن هذا التقرير لا يمكن أن يوفر الحلول أو الخيارات المتاحة لجميع القضايا. على سبيل المثال، تجري معالجة قضايا المياه العابرة للحدود بالفعل من قبل لجنة مهام دولية متخصصة، أما هذا التقرير فيتعامل فقط مع كيف يؤثر تغير المناخ على قرارات هذه اللجنة. ومع ذلك، يمكن أن تصبح توقعات تغير المناخ حافزا لتحسين التدخلات والعمل بسرعة كما حدث في بلدان أخرى مثل أستراليا، حيث تم تغيير إدارة وقوانين المياة على نطاق واسع رداً على الجفاف الذي طال أمده، وتحسبا لمزيد من تغير المناخ.

يمكن لهذا التقرير أن يستخدم كخارطة طريق للمضي قدما. حيث يسعى هذا التقرير إلى أن يقدم، ولأول مرة، تقييماً منطقياً مترابطاً لتأثيرات تغير المناخ على المنطقة العربية والمخاطر الناجمة عنه، وللفرص المتاحة، والإجراءات اللازم اتخاذها. وتفسّر المعلومات التي يبرزها هذا التقرير التأثيرات المحتملة لتغير المناخ واستجابات التكيف المطلوبة في القطاعات الرئيسية مثل المياه والزراعة والسياحة، والنوع الاجتماعي والصحة، وكذلك في المناطق الحضرية والريفية. ويحاول التقرير إحراز تقدم في المناقشة من خلال تقديم النصح بشأن التكيف مع تغير المناخ إلى صانعي السياسات في البلدان العربية. ويتولى ذلك من خلال ثلاث طرق. أولها أنه يقترح إطار هرم التكيف حول كيفية المضي قدما في جدول الأعمال هذا. ثانيا

فإنه يقدم تصنيف لنهج السياسات ذات الصلة بالمنطقة والتي من شأنها أن تسهل استجابات السياسات الفعالة لصانعي القرار.
في حين تكمن الطريقة الثالثة في تقديم مصفوفة تلخص توصيات السياسات الرئيسية من كل فصل من الفصول.

الملخص الفني

تغيّر المناخ باعتباره تحدياً للتنمية:

ساهمت الظروف البيئية القاسية بتشكيل الحضارات في المنطقة العربية

يعدّ تغير المناخ أحد عنصر محدد لتحديات التنمية في وقتنا الحاضر، ففي البلدان العربية ومختلف أنحاء العالم، يضرّ تغير المناخ بالفعل بسبل عيش الناس وتحقيق رفاهيتهم. إذ يشكّل تهديدا للحد من الفقر وإحراز النمو الاقتصادي، كما يمكن له أن يبدّد العديد من المكاسب التنموية التي تم إحرازها في العقود الأخيرة. إن تقلبات المناخ وتغيره تهدد في الوقت الحاضر وعلى المدى الطويل التنمية نظراً لأنها تحد من الإمكانيات البشرية بل وتسلب القوة من الناس والمجتمعات، مما يعيق من قدرتهم على حماية وإثراء حياتهم وسبل عيشهم.

لقد عمل المناخ على تشكيل حضارات الدول العربية، فمنذ آلاف السنين تأقلمت شعوب المنطقة مع تحديات تغير المناخ من خلال مواءمة استراتيجيات البقاء والنجاة مع التغيّرات الحاصلة في معدلات الحرارة وهطول الأمطار. ولكن الرسالة من هذا التقرير واضحة وجلية، ومفادها بأن هذا التغيّر سيزداد عبر القرن المقبل، وأن مناخ البلاد العربية سيشهد تطرفات ومعدلات قصوى غير مسبوقة، وستستمر درجات الحرارة في بلوغها درجات عظمى قياسية، كما سيقل معدل هطول الأمطار في معظم الأماكن. وستنقص كذلك كميات المياه المتوفرة، ومع تنامي أعداد السكان فإنه قد لا يتوفر لدى المنطقة التي تعاني أصلاً من شح المياه الإمدادات الكافية لري المحاصيل، ودعم الصناعة، أو حتى توفير مياه الشرب. وبعبارة أخرى لن يتحدى تغيّر المناخ الوضع الراهن فحسب، بل وسيهدد كذلك الركائز الأساسية للتنمية.

أصبحت العديد من استراتيجيّات التكيّف مع تغير المناخ التي اعتاد الناس على تبنيها عبر التاريخ غير مجدية وأقل قدرةً على مواكبة الحياة في يومنا هذا، ففي حوالي العام 2200 قبل الميلاد تسبب تحولٌ موقت في المناخ 300 سنة قلّ فيها هطول الأمطار وتدنت درجات الحرارة، مما أرغم الناس على التخلي عن حقولهم التي تعتمد في ريّها على مياه الأمطار والتي أصبحت اليوم تشكّل الجزء الشمالي الشرقي من الجمهورية العربية السورية. لا تزال قدرة الناس المتضررة من المناخ على الهجرة لمواجهة هذه التحديات محدودة في وقتنا الحاضر رغم المكاسب التكنولوجية المحرزة، ويعزى السبب جزئياً في ذلك إلى وجود الحدود الوطنية وحقوق الملكية غير القابلة للتحويل. في كثير من الأحيان أصبح الخيار الوحيد المتبقي لسكان المناطق المنكوبة بالجفاف، التي استنفذت موجوداتها ومواردها، والتي باتت سبل عيشها وأسباب أرزاقها محدودة وأقل إنتاجيةً، هو الانتقال إلى المدن أو البلدات، وهي مناطق يصعب فيها استخدام مهاراتهم الريفية. وقد كان هذا هو الحال بالنسبة لقبائل الطوارق في جنوب الجزائر خلال فترة الجفاف الطويلة التي حدثت في سبعينات القرن الماضي، وفي العقد الماضي بالنسبة للبدو في سوريا.

ها هو تغيّر المناخ يحدث الآن في البلاد العربية. إن سكان البلدان العربية وصانعي السياسات قد جربوا بالفعل آثار تغير المناخ: من ارتفاع درجات الحرارة، إلى زيادة حدوث الظواهر القصوى مثل الجفاف والفيضانات السريعة، والتي أصبحت هي السلوك الجديدة. ويضاف تغيّر المناخ إلى المخاطر الموجودة أساساً والتي تواجهها عادةً الفئات المجتمعية الفقيرة والمهمشة. ويؤثر أو سيؤثر تغير المناخ قريباً على معظم السكان البالغ عددهم 340 مليون نسمة في المنطقة العربية. إلا أن الفقراء الذين يقرب عددهم من 100 مليون نسمة ممن يحظون بأقل الموارد اللازمة للتكيف هم الفئة الأقل قدرة على التحمّل والتكيف مع الآثار المترتبة على هذه التغيرات. ويهدد تغير المناخ التنمية في الآجال القصيرة والمتوسطة والطويلة، كما أنه يحد من الإمكانيات والمصالح البشرية لأنه يقلل من قدرة الناس على اتخاذ خيارات مدروسة بشأن رفاهيتهم وسبل كسب العيش. وقد بيّنت العديد من الدراسات أن الفقراء هم الأكثر عرضة لمخاطر تغير المناخ لأسباب معينة مثل:

- اعتمادهم على الموارد الطبيعية التي تتعرض للمناخ وتتأثر به بشكل مباشر.
- نقص وقلة امتلاكهم للأصول والموجودات، مما من شأنه أن يعيق قدرتهم على التكيّف الفاعل.
- عادة ما تكون أماكن استقرارهم وتجمعاتهم في المناطق المعرضة للخطر، والتي هي أقل إنتاجية، وأكثر عرضة لموجات الجفاف والفيضانات، أو الأحداث الخطيرة الأخرى.
- الظروف والأوضاع الخاصة بالمهاجرين التي يمكن أن تمنعهم من الحصول على خدمات اجتماعية معينة.
- انخفاض مستويات التعليم، مما يمنعهم من تطوير استراتيجيات سبل عيش وتكوين مهارات تزيد من قدرتهم على التكيّف مع المناخ.
- الظروف والأوضاع الخاصة بالأقليات، والتي تحول دون تركيز واضعي السياسات عليهم وجعلهم محوراً لسياسات التكيف.

يتفق الخبراء على التوجهات المناخية، فإن التأثيرات الاجتماعية والاقتصادية لتغير المناخ لا تزال أقل وضوحاً. ويعتمد هذا بشكل كبير على قدرة البلد على التصدي لمخاطر تغير المناخ، والتي غالبا ما يرتبط بمستوى تنمية الدولة. تتباين أرجاء المنطقة العربية من حيث المناخ، والثقافة، والتعليم، والالمام بالقرءة والكتابة، وتوافر الموارد، ولذا فإنها تختلف بالتالي في نسب واحتمالات تعرضها للخطر. وتضم ست دول من "مجموعة الدول الاقل نمواً" والتي ينخفض فيها الناتج المحلي الإجمالي السنوي للفرد الواحد إلى حوالي 600 دولار أمريكي (كما في الصومال). وتزيد نسبة سكان الريف في هذه الدول جميعها باستثناء جيبوتي عن 50 في المائة، كما تسهم القطاعات الزراعية فيها بحوالي 20 في المائة أو أكثر من الناتج المحلي الإجمالي. وبالمقارنة، فإن الناتج المحلي الإجمالي في كل من الكويت، وقطر، والامارات العربية المتحدة يزيد عن 50000 دولار أمريكي للفرد الواحد، ويعيش ما نسبته 80 إلى 90 في المائة من السكان يعيشون في المدن. وتبلغ معدلات معرفة القراءة والكتابة بين النساء البالغات في المغرب واليمن أقل من 50 في المائة، وعلى النقيض من ذلك، حيث تتجاوز نسبة النساء البالغات الملتحقات بالتعليم العالي (ما بعد الثانوي) في لبنان وليبيا الـ 50 في المائة وهي تفوق نسبة الشباب الرجال في هذين البلدين.

إن من المرجح أن تتضرر جميع الاقتصادات من جراء تغير المناخ بشكل متزايد مع مرور الوقت، ولكن من الواضح أن بعض البلدان تتأثر أكثر من غيرها. إن الاقتصادات المتنوعة أو الأكثر ثراءً هي الأكثر مرونة للتكيف مع تغير المناخ من الاقتصادات الأكثر فقرا أو الأقل تنوعا، حيث يعيش العديد من الناس على إيرادات أراضيهم، ويبقون من بين الفئات الأكثر عرضه لتغير المناخ وتأثراً بالتأثيرات المناخية السلبية. ويتضح ذلك من خلال دراسات الحالة الأساسية التي أعدت لهذا التقرير حول الدخل، وسبل العيش، والرفاهية، والفقر في سوريا، وتونس، واليمن.

هناك أدلة متزايدة على أن تغير المناخ سيكون له تأثيرات سلبية خطيرة على التنمية الاقتصادية والاجتماعية للبلدان العربية، ومع ذلك فإن البحوث حول الأبعاد الاجتماعية والاقتصادية لتغير المناخ في المنطقة العربية لا تزال في مراحلها المبكرة – من بين التقارير الأكثر شمولا – تقرير المنتدى العربي للبيئة والتنمية (طلبة وصعب 2009)، يوجد عدد من الدراسات حول التوجهات المناخية الحالية والتوقعات المناخية المستقبلية في المنطقة العربية، إلّا أنه لا تتوفر وثيقة واحدة كاملة تضم هذه الدراسات جميعها معاً. وتقسم معظم التقديرات، مثل التقديرات الصادرة عن الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ

المنطقة العربية بين إفريقيا وآسيا. ويسعى هذا التقرير إلى أن يقدم، و لأول مرة، تقييماً منطقياً مترابطاً للآثار المترتبة عن تغير المناخ في المنطقة العربية.

ويعدّ هذا التقرير أيضا بمثابة أداة للبدء في تقييم مخاطر المناخ والفرص والإجراءات التي يتعين اتخاذها. وتفسّر المعلومات التي يبرزها هذا التقرير التأثيرات المحتملة لتغير المناخ في القطاعات الرئيسية مثل المياه والزراعة والسياحة، ودور الرجل والمرأة والصحة، وكذلك في البيئات الحضرية والريفية. ويمضي التقرير لمناقشة خيارات السياسات الممكنة للحد من تعرض البشر للمخاطر، والتوصل إلى تكيف أفضل مع تقلب المناخ وتغيره. كما يحاول التقرير إحراز تقدم في المناقشة من خلال تقديم النصح إلى صانعي السياسات في البلدان العربية، ويتولى ذلك من خلال ثلاث طرق: أولها أنه يقترح إطار هرم التكيف (الشكل 1) حول كيفية المضي قدما في جدول الأعمال هذا. ثانيا فإنه يقدم تصنيف لنهج السياسات ذات الصلة بالمنطقة والتي من شأنها أن تسهل استجابات السياسات الفعالة لصانعي القرار. في حين تكمن الطريقة الثالثة في تقديم مصفوفة تلخص توصيات السياسات الرئيسية من كل فصل من الفصول

بدأ تغيّر المناخ يصبح ملموساً بالفعل في البلدان العربية

سجلت تسعة عشر بلدا في العالم مستويات قياسية جديدة لارتفاع درجات الحرارة في العام 2010، وهو العام الذي شهد أعلى درجات حرارة منذ أواخر ثمانينات القرن التاسع عشر عندما بدأ العمل على إحصاء تلك البيانات، خمس منها كانت دولاً عربية من بينها الكويت التي سجلت رقما قياسيا بلغ **52.6** درجة مئوية في العام 2010 وتلاه الرقم **53.5** درجة مئوية في العام 2011. وقد تم تسجيل هذا الأحداث في ذاكرة الشعوب العربية. وأظهر استطلاع جرى في المنطقة العربية في العام 2009 أن أكثر من 90 بالمائة من الناس ممن تم استطلاع آرائهم يوافقون على أن تغير المناخ أصبح واقعاً ملموسا، ويعود السبب في ذلك إلى حد كبير إلى النشاطات البشرية؛ ويعتقد 84 بالمائة منهم أن هذا التغيّر يشكل تحديا خطيرا لبلدانهم، وقد انقسم المشاركون في هذا الاستطلاع إلى قسمين متساويين حول مسألة ما إذا كانت حكوماتهم تتصرف بالشكل المناسب من أجل معالجة وتوجيه قضايا تغير المناخ. وقد كان معظم الأفراد الذين شاركوا في عينة الاستطلاع ينتمون إلى الفئة المجتمعية الأفضل تعليما وثقافة، لكنها أظهرت أن هناك أساساً متيناً ورغبة جادة لاتخاذ إجراءات عملية بشأن تغير المناخ في المنطقة العربية.

تتباين تأثيرات تغير المناخ من الناحية الاجتماعية ومن المرجح أن تحد من رفاهية الإنسان

يؤثر تغير المناخ على جميع السكان في المنطقة العربية، ومع ذلك فإن هذه التأثيرات ليست متساوية إقليميا واجتماعيا، سواء داخل البلدان أوفيما بينها. ففي حين يمكن للأثرياء من الناس التمتع بمنازل وأماكن عمل مكيّفة الهواء، فان المجتمعات الفقيرة في الأصول مثل البدو والطوارق التي تقطن في المناطق القاحلة من شبه الجزيرة العربية وشمال إفريقيا لديها القليل جداً من الموارد وقدرة محدودة على مواءمة سبل معيشتها الحالية مع تغير المناخ.

في حين يتفق الخبراء على التوجهات المناخية، فإن التأثيرات الاجتماعية والاقتصادية لتغير المناخ لا تزال أقل وضوحاً. ومع ذلك فإن من المرجح أن تتضرر اقتصادات الدول العربية من جراء تغير المناخ بشكل متزايد مع مرور الوقت. ويتضح ذلك من خلالدراسات الحالة الأساسية التي أعدت لهذا التقرير حول الدخل، والأحوال المعيشية، والرفاهية، والفقر في كل من سوريا،

وتونس، و اليمن. وتوظف هذه الدراسات مجموعة من النماذج لربط العديد من العوامل ذات الصلة مثل التغيرات في الإنتاج الزراعي، واعتماد البلدان العربية الكبير على المواد الغذائية المستوردة، والأبعاد العالمية للإنتاج الغذائي والإشارة إلى الكيفية التي تؤثر فيها على القطاعات الأخرى للاقتصاد. وتعتمد حسابات المؤلفين على النمذجة من خلال تصغير نماذج المناخ العالمي، ونماذج المحاصيل، ونماذج الاقتصاد العالمي، ونماذج اقتصاديات الدول على المستويات دون الوطنية. وهي نماذج تأخذ في الاعتبار أن الناس يمكن أن تتكيف بحرية مع تغير المناخ، وقد تكيفت بالفعل في العديد من الحالات. إن تدابير التكيف تتراوح بين تغيير أنماط المحاصيل، إلى ترك الزراعة أو الرعي لصالح القطاعات التي يتوفر منها إمكانات التنمية. ومع ذلك، فقد أظهرت النتائج أنه من المرجّح لتغير المناخ أن يؤدي على مدى السنوات الثلاثين إلى الأربعين المقبلة إلى انخفاض تراكمي في الدخل الأسري من حوالي 7 في المائة من الناتج المحلي الإجمالي في سوريا، وتونس، و 24 في المائة في اليمن (الشكل 2).

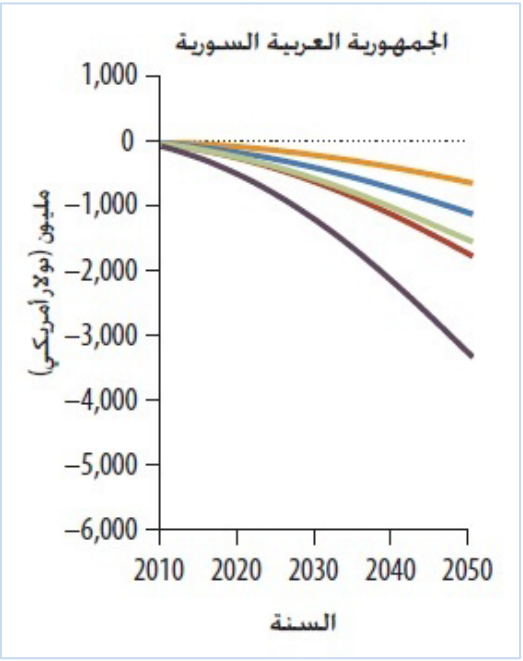
ستكون المناطق الريفية هي الأكثر تضررا من تغير المناخ حيث أن الدخل الذي يتأتى فيها من الزراعة البعلية وتربية المواشي سيعاني من الخسائر الناجمة عن موجات الجفاف المتكررة. ففي سوريا على سبيل المثال يقدر أن الجفاف يتسبب في الحد من نمو الناتج المحلي الإجمالي بنحو واحد في المئة مقارنة مع السنوات التي لم يحصل فيها جفاف. وعلى الصعيد الوطني، فإن مستويات الفقر تزداد خلال فترات الجفاف بنحو 0.3 في المائة إلى 1.4 في المائة –اعتمادا على السنة والفئة الأسرية– وتبقى فوق مستويات الحالات التي لا يحدث فيها الجفاف حتى بعد انتهاء فترة الجفاف. كما أن أسر المزارعين الفقراء هي الأكثر تضررا، تليها الأسر الريفية التي لا تعمل في المزارع فالأسر الحضرية.

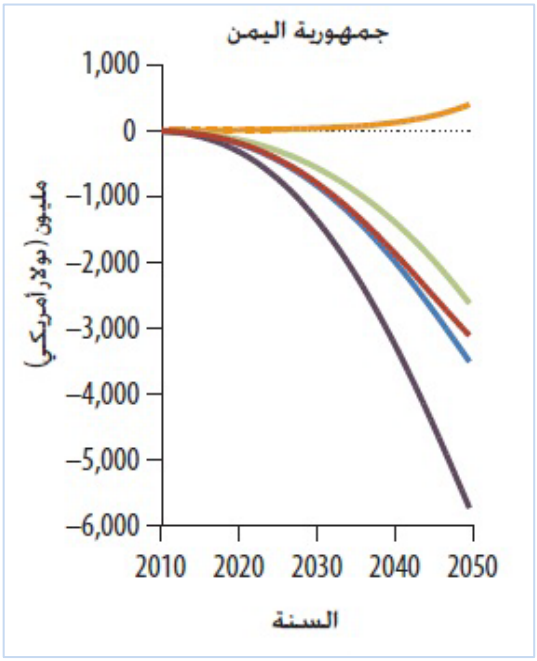
للجفاف والفيضانات تأثيرات طويلة الأمد على الأحوال المعيشية وتحقيق الرفاهية، فقد خفّض الجفاف الذي استمر لعدة سنوات في سوريا مؤخراً قطعان الماشية لدى البدو من 80 في المائة إلى 100 في المائة، مما دفع بالأفراد والأسر إلى اعتماد تدابير جديدة للتكيّف، مثل الهجرة المؤقتة أو الدائمة أو اللجوء إلى الأعمال الزراعية المأجورة، وقد استقر معظم مئات الآلاف من المهاجرين البدو بشكل غير رسمي في مشارف وأطراف المناطق الحضرية. وقد شكّلت آليات التكيف هذه تحولا عن الطريقة البدوية التقليدية في الحياة.

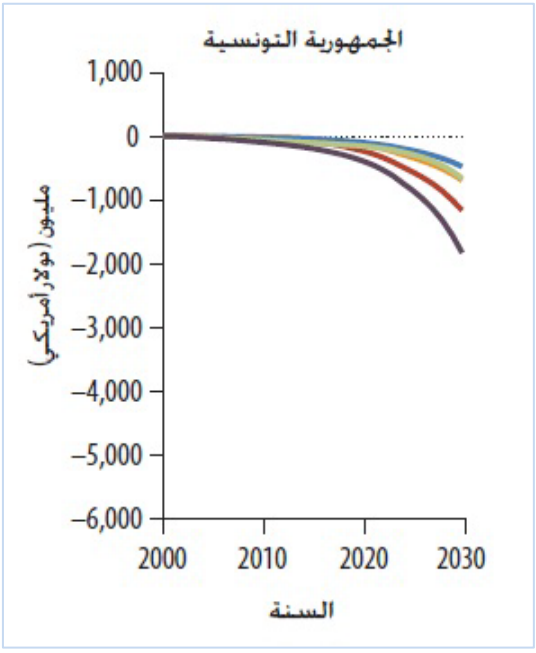
وكذلك فإن الممتلكات والموجودات الثقافية والاجتماعية الخاصة بالبدو قد تناقصت هي الأخرى مما أضعف بالتالي من ترابطهم الاجتماعي والثقافي، وهي عناصر هامة تسهم في تكوين قدرتها على التكيف. وقد طُلب من البدو أثناء إجراء بعض المقابلات مقارنة الجفاف الحالي بالجفاف المشابه له والذي حدث في العام 1990. فقالوا بأن إمكانية وصولهم إلى السبل الرئيسية لأرزاقهم وكسب عيشهم باتت اليوم أسوأ وأصعب مما كانت عليه قبل عقدين من الزمن (الشكل 3)، في ظل تكبد خسائر رئيسية في الممتلكات والأصول المالية، مثل القروض والأرصدة، والأصول والموجودات البيئية، مثل مناطق الرعي المتوفرة، والأصول الاجتماعية، بما في ذلك الثقة والشبكات الاجتماعية، والأصول الثقافية، مثل القيادة الفاعلة، والمؤسسات الكفؤة، والشعور الحقيقي بالهوية. أما الأصول المادية الفيزيائية مثل البنية التحتية ووسائل النقل والحصول على المياه، فلم يكن من المدرك أنها ستزداد سوءاً في العام 2010 مقارنة مع عام 1990.

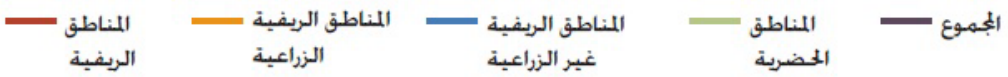
الشكل 2: تشير دراسات النمذجة إلى أن الدخل الأسري سينخفض بشكل كبير من 7% إلى 24%_ نتيجة تغير المناخ

المتوقع









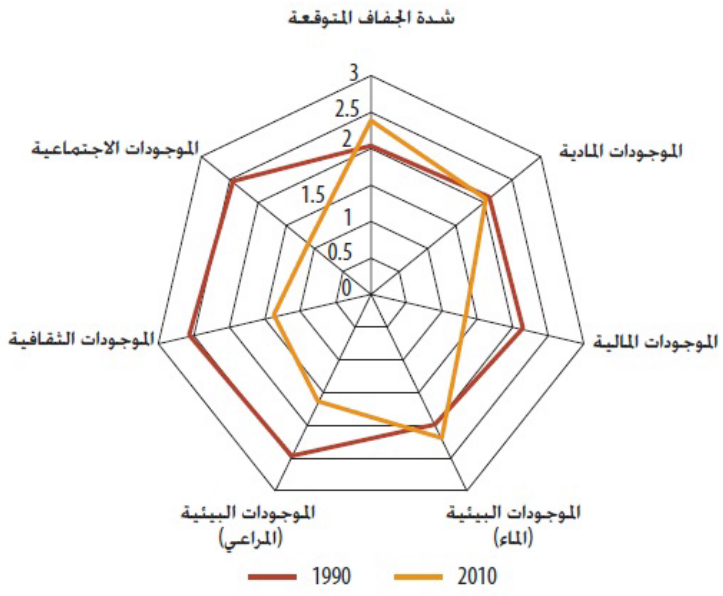
المصدر: حسابات المؤلفين بناء على مجموعة ظروف وعوامل نموذجية بما فيها تصغير حجم نماذج المناخ العالمي، نماذج للمحاصيل، نماذج اقتصادية عالمية، ووضع نماذج اقتصادية على مستويات شبه الوطنية.

ملاحظة: أسعار الصرف هي كالتالي: 1 دولا أمريكي = 203 ريال يمني، 1 دولا أمريكي = 48 ليرة سورية، 1 دولا أمريكي = 1.44 دينار تونسي.

ومن المتوقع للفيضانات أن تصبح أكثر تكرارا بسبب تقلبات المناخ، ونتيجة لذلك ستقع المزيد من الخسائر الاقتصادية التي سيترتب عنها زيادة حالات انعدام الأمن الغذائي. وتشير تقييمات تأثير فيضانات عام 2008 في وادي حضرموت في اليمن أنه نتيجة للخسائر المباشرة من الفيضانات تضررت دخول مزارعي تلك المناطق بشدة خلال ذلك العام، لكن الأهم من ذلك، أن المنطقة لن تعود إلى وضعها الطبيعي بشكل سريع: لقد انخفض الدخل الحقيقي المتأتي من الزراعة إلى النصف تقريبا خلال الخمس سنوات التي تلت الفيضانات، وارتفع عدد الجياع في العالم بنحو 15 في المائة كنتيجة فورية، وسيؤثر ذلك على نمو وتطور الذهن لدى الأطفال الصغار.

إن جميع السكان في المنطقة على اختلاف مواقعهم أو الطبقة الاجتماعية التي ينتمون لها معرضون لتأثيرات تغير المناخ وتقلبه، على المياه، والأمن الغذائي، والصحة. كما أن احتمالات التعرض للمخاطر في المدن تختلف نوعا ما، إذ إن النمو الحضري السريع الذي تتسبب به بشكل جزئي الهجرة من المناطق الريفية الفقيرة يزيدها سوءاً. تعد السياحة عاملاً رئيسياً يسهم بشكل متزايد في الكثير من اقتصادات المنطقة، لكنها هي الأخرى ستكون مهددة إن تم التغاضي عن تغير المناخ. أما فئة النساء فتشكل في الوقت ذاته فئة معرضة للخطر وعاملاً رئيسياً للتغيير الاجتماعي المطلوب من أجل التأقلم مع تغيّر المناخ. كل تلك القضايا وغيرها يتم تناولها في الأقسام التالية.

الشكل 3: يدرك البدو في منطقة البادية في سوريا أن ممتلكاتهم وموجوداتهم الرئيسية التي تمكنهم من التأقلم مع الجفاف قد تناقصت في فترتي الجفاف المتشابهتين في العامين 1990 و2010



المصدر: البنك الدولي 2011 أ.

ملاحظة: تم إجراء مقابلات مع 15 مجتمعاً محلياً في شمال شرق سوريا، كانون الأول 2010.

ملخصات الفصول

يركز هذا التقرير على فصول أعدها خبراء من المنطقة العربية ومختصون عالميون وفريق عمل من البنك الدولي، ويصف كل فصل منها تأثيرات تغير المناخ وخيارات التكيف في مواضيع أو قطاعات مهمة، ألا وهي: علم المناخ، المياه، الغذاء، المناطق الحضرية، السياحة، قضايا النوع الاجتماعي، والصحة. وفي إعداد كل فصل بذلت الجهود للاستفادة من الوثائق الإقليمية، سواء باللغة العربية أو الفرنسية أو الإنجليزية، وتلخص الأقسام التالية النتائج والاستنتاجات الرئيسية.

من المتوقع للمنطقة العربية أن تصبح أكثر سخونة وجفافا نتيجة لتغير المناخ

على الرغم من أن المنطقة العربية تعد في معظمها قاحلة أو شبه قاحلة، فإنها تتضمن مجموعة متنوعة من المناخات، إذ تقع المنطقة على خطوط العرض التي يهيمن عليها هبوط الهواء الجاف وارتفاع درجات الحرارة، مما يؤدي إلى انخفاض معدل هطول الأمطار، وارتفاع معدل التبخر، والجفاف المستمر. أما الاستثناءات فتشمل المناطق المعتدلة في الأجزاء الشمالية من المنطقة، وفي المرتفعات العالية من المغرب والمشرق؛ والأجزاء الواقعة في أقصى جنوب السودان وجزر القمر؛ والمناخات الساحلية المتنوعة على طول البحر الأبيض المتوسط والبحر الأحمر وبحر العرب، والخليج العربي، والمحيط الهندي. ومن المتوقع أن يكون لتغير المناخ آثار متنوعة في هذه المناطق المناخية المختلفة.

تعد البيانات الرصدية ضرورية لتحديد التوجهات الحديثة في المناخ وفي إعداد التوقعات المناخية المستقبلية ذات الدقة العالية، ولسوء الحظ، هناك العديد من الأقاليم ضمن المنطقة العربية لا تتوفر فيها سجلات للأحوال الجوية، كما أنه وفي أغلب الأحوال يكون هناك تباعد وفراغات في السجلات المتوفرة، أما في بعض المناطق، مثل لب الصحراء الوسطى، فلم يتم جمع أية بيانات. بينما لا تتم إتاحة وتوفير هذه البيانات إلى عامة الناس في أجزاء أخرى من المنطقة تكون فيها البيانات موجودة، وذلك إما لأسباب أمنية أو ببساطة لأنه لم يتم التحقق من نوعية وجودة البيانات وتحويلها إلى قواعد بيانات إلكترونية. لذا، فالتحدي المباشر للمنطقة هو تحسين نوعية البيانات المتعلقة بالمياه والطقس (سجلات الأحوال الجوية، وبيانات تدفق المياه الجارية، ألخ) من خلال التقاط وتجميع البيانات الموجودة ('إنقاذ البيانات') وتوسع نظام الرصد والمراقبة.

تظهر التوجّهات الحديثة في المنطقة أن درجات الحرارة آخذة في الارتفاع في معظم أقاليم المنطقة بنحو 0.2 درجة مئوية إلى 0.3 درجة مئوية في العقد الواحد، كما تفوق آثار الحرارة الشديدة آثار البرد القارس. أما توجهات هطول الأمطار فيصعب تحديدها، لكن هناك توجهاً محتملاً نحو تراجع كميات هطول الأمطار في معظم أنحاء المنطقة. وتبين المحطات القليلة التي تمتلك سجلات رصد ومراقبة طويلة الأمد أن وتيرة تكرار حدوث تطرفات شديدة في الطقس، بما في ذلك الأيام الحارة، وفترات الجفاف، والأمطار الغزيرة في تزايد.

تشير التوقعات المناخية الواردة في تقرير التقييم الرابع للهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ إلى أن المنطقة العربية ستظل في الغالب قاحلة، وأن العديد من المناطق فيها ستصبح اعلى حرارة واكثر جفافا. ومن المتوقع لدرجات الحرارة أن ترتفع بنحو 3 إلى 4 درجات مئوية بحلول نهاية القرن، وهذا أسرع بمقدار مرة ونصف عن المتوسط العالمي (الخارطة 1). وتتنبأ معظم النماذج المناخية بمعدلات هطول أمطار منخفضة في معظم أنحاء شمال إفريقيا وشرق البحر الأبيض المتوسط. أما إذا

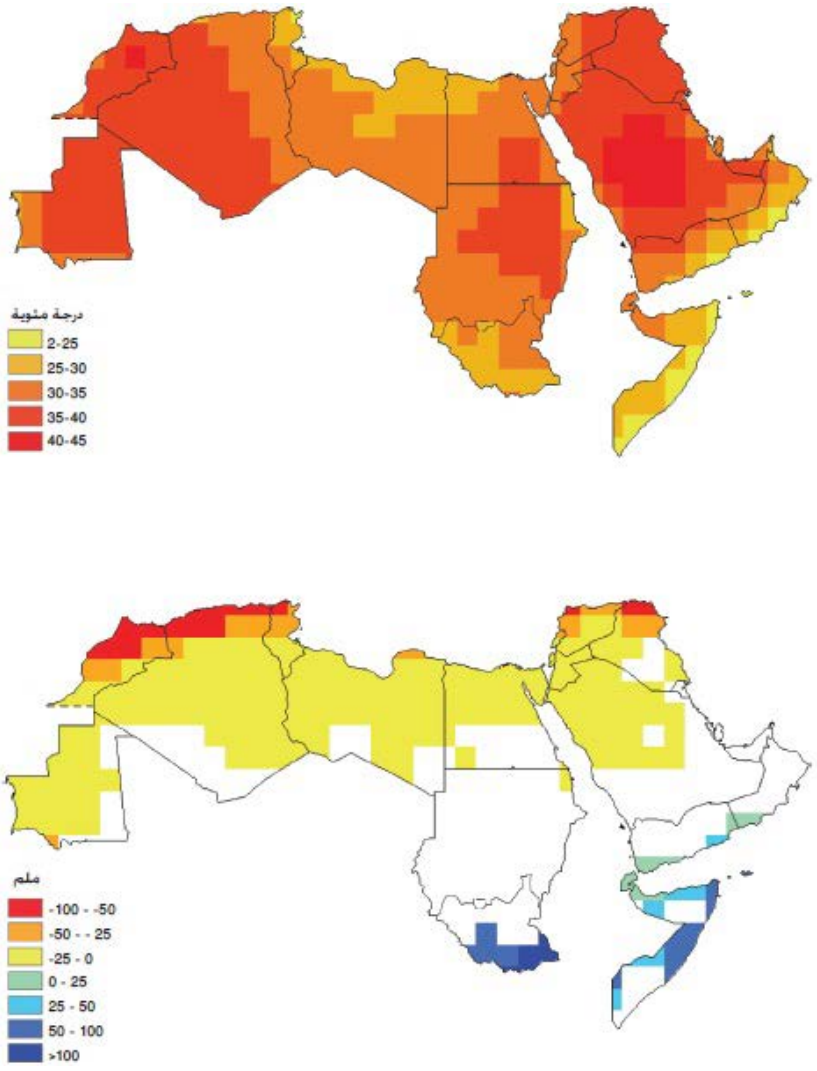
ما ابتعدنا إلى الجنوب فإن معدلات هطول الأمطار في أجزاء من جنوب السودان، وجيبوتي، واليمن من المتوقع لها أن تزيد. وهناك اتفاق محدود على النماذج التي تتناول المنطقة الصحراوية الواقعة بين البحر المتوسط والجنوب، ولكن من المتوقع عموما أن تبقى هذه المنطقة شديدة الجفاف. ومن المتوقع أن تزداد وتيرة هطول الأمطار الغزيرة في جميع أنحاء المنطقة العربية على الرغم من أن مستويات هطول الأمطار السنوية ستسجل هبوطاً. وقد ساهم هذا التوجه بالفعل في زيادة حدوث الفيضانات والجفاف و أضرارهما في بعض البلدان العربية.

تتغير مظاهر المخاطر القائمة في المنطقة العربية باستمرار

إن التفاعل القائم بين المخاطر الطبيعية، داخل المنطقة العربية، وتأثيرات تغير المناخ، وندرة المياه، وانعدام الاكتفاء الذاتي الغذائي، يظهر بمثابة تحدٍ خطير للسياسات والتخطيط لجميع البلدان العربية. حيث أثرت كوارث المناخ على مدى السنوات الثلاثين الماضية على 50 مليون شخصاً في المنطقة العربية، بتكلفة بلغت 11.5 مليار دولار أمريكي. وعلى الرغم من كبر هذا الرقم، فإنه لا يزال أقل من الحجم الحقيقي لتلك التكاليف والخسائر، إذ يتم الإبلاغ عن التكاليف الناجمة عن أضرار ما نسبته 17 في المائة فقط من الكوارث، عدا عن أنه من النادر أن يتم رصد المعاناة التي تعقب الخسائر في الأرواح وفي سبل العيش.

تشكل ضحايا الجفاف والفيضانات 98 في المائة من جميع الأشخاص المتضررين من الكوارث المرتبطة بالمناخ (الشكل 4)، ولا يوجد توجه واضح سوى في وتيرة تكرار أو في تأثيراتها، ويتسم الوضع بالأحداث والأضرار الموسمية الهائلة، ومع ذلك، فإن البيانات تظهر زيادة مضطردة في عدد الفيضانات السريعة، حيث زاد عدد المتضررين على نصف مليون شخص مع بدايات القرن الحالي مقارنة بـ 100000 شخص فقط في تسعينات القرن الماضي. وغالبا ما يؤدي معدل التحضر المرتفع في المنطقة، ولا سيما في المناطق الساحلية، إلى تفاقم الآثار الناجمة عن الجفاف، والعواصف، والفيضانات، والانهيارات الأرضية. ويمكن للوتيرة المتزايدة لوقوع أحداث الفيضانات والجفاف أن تُعّرض ما يصل 25 مليوناً من سكان الحضر إلى خطر الفيضانات، كما أن هذه التغيرات المناخية ذاتها يمكن أن تؤدي إلى انخفاض بنسبة 30–50 في المائة في توفر المياه، الأمر الذي يفاقم من شح المياه الشديد الموجود في المنطقة. ويمكن لهذه لأحداث المناخية أن تؤدي إلى زيادة الهجرة الداخلية والخارجية.

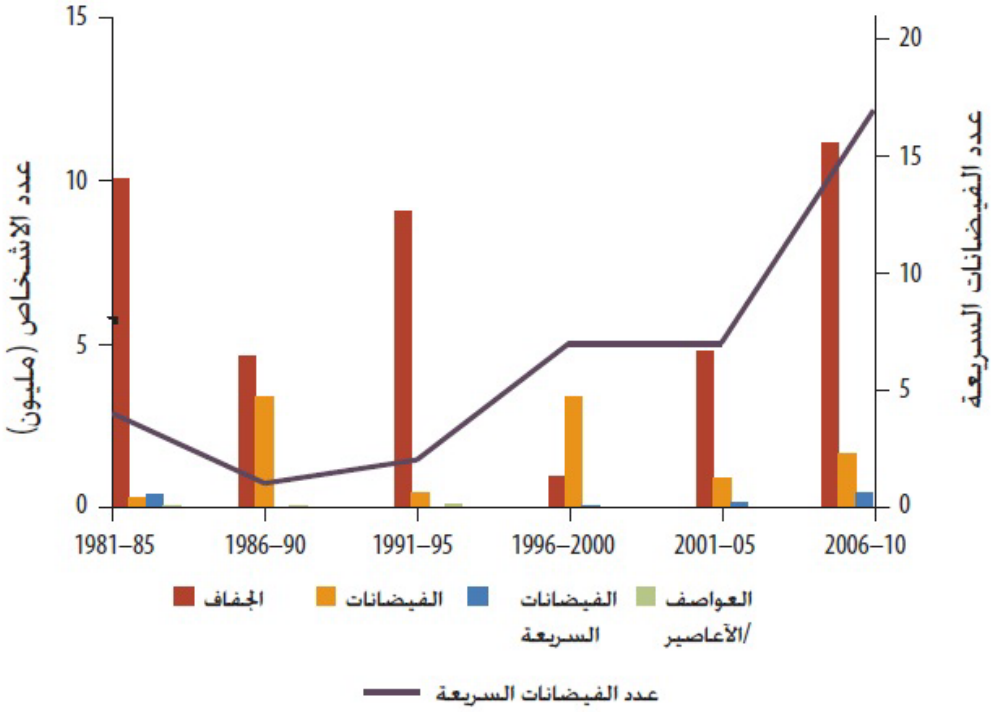
الخارطة 1 تغير المناخ المتوقع أواخر هذا القرن: ستصبح معظم المنطقة العربية اعلى حرارة واكثر جفافاً بشكل كبير وملحوظ



المصدر: المؤلفون. ملاحظة: الصورة في الأعلى: المتوسط السنوي للتغير في درجة الحرارة (2080–99 مقابل 1980–1999) اعتمادا على متوسط نماذج المناخ العالمية 24 الواردة في التقرير الرابع للهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ. الصورة في الأسفل: المتوسط السنوي للتغيّر في هطول الأمطار (2080–2099 مقابل 1980–1999) اعتادا على متوسط نماذج المناخ العالمية 23.

تشير المناطق البيضاء إلى الأماكن التي يكون فيها أقل من ثلثي النماذج يوافق على علامة التغيير.

الشكل 4: لا يوجد توجه مدرك بخصوص تأثيرات الكوارث المرتبطة بالمناخ عبر المنطقة، لكن الفيضانات السريعة تزداد على نحو سريع من حيث وتيرتها وتكرار حدوثها ومن حيث أعداد الأشخاص المتضررة



المصدر: المؤلفون اعتمادا على بيانات توقعات الكوارث الطبيعية لعام 2010

استجابةً لهذه التهديدات، أطلقت المنطقة الاستراتيجية العربية للحد من مخاطر الكوارث التي تم وضعها لمدة عشر سنوات، وذلك بهدف الحد من الخسائر الناجمة عن الكوارث من خلال تحديد الأولويات الاستراتيجية، وتعزيز الآليات المؤسسية وآليات التنسيق، وإجراءات الرصد والمراقبة على المستويات الإقليمية والوطنية والمحلية.

يقلل تغير المناخ من توفر الموارد المائية التي تعاني أصلاً من الاستخدام الجائر

تشمل التحديات القائمة في العالم العربي شح المياه (أقل الموارد الطبيعية للمياه العذبة في العالم)، ومعدل هطول أمطار منخفض جدا ومتغير، واحتمالية التعرض المفرط للأحداث الخطيرة. وتقل حصة الفرد الواحد من المياه في جميع البلاد العربية باستثناء أربعة منها (جمهورية مصر العربية، العراق، المملكة العربية السعودية، والسودان) عن 1000 متر مكعب سنويا، ما يعني أنها تعاني من شح المياه "المزمن"، كما أن أكثر من نصف البلاد تقع تحت مستوى "الشحّ المطلق في المياه"، حيث تقل تلك الحصة عن 500 متر مكعب للفرد سنويا. وعلاوة على ذلك فإن التقديرات تشير إلى أن تغير المناخ سيقلل من جريان المياه بنسبة 10 في المائة بحلول عام 2050. أما حاليا، فتعاني المنطقة من عجز مائي (الطلب أكبر بكثير

من العرض)، ومع تزايد عدد السكان وتزايد الحصص المطلوبة للأفراد في استخدام المياه، فإنه من المتوقع أن يشهد الطلب مزيدا من الزيادة بسبة 60 في المئة بحلول عام 2045. ولذا فإن هذه البيئة الحرجة، التي تتطلب الكثير من الجهذ والمال باقترانها مع معدلات الفقر المرتفعة، تجعل المنطقة ضمن أكثر المناطق عرضة لمخاطر تغيّر المناخ.

تستقبل المنطقة مصبات وتدفقات للمياه العذبة من مناطق تجميع المياه المجاورة عبر الأنهار مثل نهر النيل والفرات، ودجلة، ويمكن للعديد من المناطق الانتفاع من احتياطي المياه الجوفية التي نتجت عن الفترات الأكثر مطراً ورطوبة فيما مضى. لقد قدر أحد تقارير مجلس المياه العربي الموارد المائية المتجددة في المنطقة العربية بحوالي 335 كم مكعب سنويا، أكثر من نصفها ينبع من خارج المنطقة، ويتم وصولها للمنطقة عبر أنهار عابرة للحدود. وتستخدم المنطقة 250 كم مكعب من أصل 300 كم مكعب من المياه العذبة المتوفرة سنوياً لأغراض الزراعة (85 في المائة)، واستخدامات البلديات (7 في المائة)، والاستخدامات الصناعية (8 في المائة)، في حين يتبقى أجزاء بالمائة (كسور) للتدفقات الطبيعية.

إلّا أن هذه الأرقام التي تأتي على مستوى المنطقة تخفي تباينات واسعة من دولة لأخرى، في حين أن بعض الدول (الصومال والسودان) لا تستخدم سوى كميات محدودة من المياه السطحية المتاحة، تعتمد (سلطنة عمان والمملكة العربية السعودية) على المياه الجوفية لأكثر من 90 في المائة من إمداداتها، وأما بعض دول الخليج (الكويت وقطر)، فتسهم تحلية المياه بتوفير أكثر من 40 في المائة من مجموع مياهها العذبة.

وقدّرت برامج النمذجة الحديثة أن المنطقة تعاني حاليا من عجز في المياه يبلغ حوالي 43 كم مكعب في السنة، وعلاوة على ذلك فإنه مع ازدياد عدد السكان وزيادة الاستخدام الفردي، يتوقع للطلب أن يرتفع بنسبة 60 في المائة بحلول عام 2045 وحتى بدون وجود تغير المناخ يمكن للعجز أن يزيد إلى 222كم مكعب بحلول عام 2045. وعندما تم أخذ تغير المناخ في الحسبان، فإنه حتى السيناريو المتفائل (مطير) يقدر عجزا بمقدار 104 كم مكعب في عام 2045، في حين أن السيناريو الأكثر واقعية (جاف) يتوقع حدوث عجز بمقدار 305 كم مكعب. كما تشير نماذج المناخ إلى زيادة التغيّرات في هطول الأمطار.
وتشير التوقعات إلى أن تدفقات المياه العذبة الرئيسية في المنطقة ستتأثر بشكل مختلف، فمن المتوقع لتدفقات نهري الفرات ودجلة أن تقل نتيجة قلة هطول الأمطار في مناطق تجميع مياهها، في حين يُتوقع لتدفقات النيل أن تزداد، مما من شأنه أن يضع ضغوطا متزايدة على اتفاقات المياه العابرة للحدود.

وسيؤثر تغير المناخ أيضا على الزراعة البعلية والرعي. إذ تشير نماذج المناخ إلى أن المنطقة تعد حاليا جافة جدا للزراعة البعلية، ويمكن أن يتوسع نطاقها لمسافة 75 كم إلى الشمال بحلول نهاية القرن، وسيؤدي هذا بشكل ملحوظ إما إلى زيادة الطلب على مياه الري أو تناقص مناطق زراعة المحاصيل. بالإضافة إلى ذلك، فإن موسم الجفاف الذي تعاني فيه المواشي من فقر المراعي ومحدودية مياه الشرب، يمكن أن تزداد مدته الزمينة بمقدار شهرين.

لقد طورت المنطقة الكثير من قدراتها في إقامة السدود الكبيرة، وتوفير نصيب فردي كبير من طاقة تخزين المياه (خصوصا في مصر والعراق)، لكنها تعاني من ارتفاع خسائر التبخر من مياه السدود. ومن المرجح لمعدلات تبخر المياه أن تزداد في

ظل تغير المناخ، ومع ذلك فإن سعة التخزين تعد غير كافية في الكثير من البلدان. فدول الخليج، على سبيل المثال، لديها إمكانيات عالية لتحلية المياه، لكن سعة التخزين الموجودة محدودة للغاية، ويجري حالياً استخدام خزانات المياه الجوفية كإحتياطي استراتيجي للمياه المحلاة.

ومن المرجح لإدارة المياه الجوفية أن تصبح محل نزاع في ظل استنزاف معظم منابع وخزانات المياه الجوفية بما يزيد على المعدلات الطبيعية للتجديد والتغذية. وتعد معظم المياه الجوفية مواردا أحفورية تنعدم فيه تقريبا إعادة التغذية (تجديد المياه). وفي وقتنا الحاضر فإن الاستهلاك غير المراقب أو المقنن للمزارعين وسكان المناطق الحضرية حدّ من استدامة سبل العيش ومصادر الرزق المتوفرة. لذا لا بد من تغيير الاتجاهات السائدة تجاه المياه الجوفية، إذ إن هناك تصوراً واسع الانتشار بأن المياه الجوفية وفيرة وأن الحكومات تخفي المعلومات المتعلقة بمدى توفر الموارد لمنع الناس من استخدامها.

وينبغي على الدول العربية الاستفادة من الفرص المتاحة لإعادة استخدام مياه الصرف الصحي المعالجة. وهناك أيضا حاجة ملحة للحد من هدر المياه المغفل عنه (أي تسرب المياه أو الاستغلال غير المرخص)، الذي قد يتجاوز 60 في المائة في شبكات التوزيع سيئة الصيانة الموجودة في بعض المدن العربية. إن من شأن معالجة المياه العادمة وتحسين الشبكات أن تُبقي على الكثير من مصادر المياه المحتملة. ومع ذلك فإنه لا بد من إدارة معالجة المياه العادمة لضمان نوعية المياه، وتوفر المحتوى الغذائي فيها (سلامة العناصر المكوّنة) وما نحو ذلك من أجل أن تصبح مقبولة وفاعلة. أما التحلية فهي الملاذ الأخير، إذ لا ينبغي اللجوء إليها إلا بعد استنفاد خيارات أكثر فعالية واقتصادية من حيث التكلفة ومن حيث استدامة خيارات العرض والطلب. ومع ذلك فإن التقدم في مجال الطاقة الشمسية يمكن أن يجعل تحلية المياه أكثر قدرة على المنافسة في المدى الطويل.

إن تثبيت أسعار المياه عند القيمة السوقية يمكن أن يساعد في الحد من الاستهلاك المفرط، إلّا أن فرض رسوم محددة على خدمات المياه هو مسألة جدلية لأن العديد من الدول العربية لديها أنظمة رعاية اجتماعية معقدة تتوقف على دعم المواد الغذائية والزراعية، والتي تعتمد بدورها على خدمات المياه والري المدعومة. كما أن تقليص هذه الدعم– حتى وإن كان لغرض استرداد تكاليف الإمداد– قد يثير الجدل الاجتماعي أو السياسي في كثير من البلدان. ولغرض حماية الفقراء فإنه يمكن هيكلة تعرفة المياه في نظام تعرفة تدريجي تصاعدي ومتدرج وذلك لإتاحة معدلات أقل من التكلفة لاستخدامات المياه وذلك من أجل المحافظة على تحقيق الرفاهية والعيش السليم. إذ إن المستخدمين مستعدون لدفع أسعار أعلى مقابل خدمات مياه بنوعية أفضل. وبغض النظر عن طريقة تحديد رسوم الخدمات أو كيفية وضع إجراءات التقنين، فإن المهم في نهاية المطاف هو أن ادراك التكلفة الحقيقية للمياه. وتعد تكاليف الفرص البديلة للتكيف مع تغير المناخ هامة وذات تأثير كبير في ظل ظروف ندرة المياه، ولا بد من فهمها جيدا. فعلى سبيل المثال، ينبغي إعادة النظر بارتفاع تكلفة السياسة المشتركة لتوفير المياه لأغراض الري بالنسبة للمستخدمين المحليين بالرغم من أنه يمكن توفيرها بأقل تكلفة ممكنة أو حتى بلا تكلفة. ويمكن لتغييرات بسيطة في السياسة المتبعة أو للمكاسب الناجمة عن الكفاءة والفعالية الاقتصادية فيما يتعلق بالطلب على المياه اللازمة للزراعة أن تؤدي إلى توفير هائل في المياه.

إن سد فجوة العجز المائي في المنطقة أصبح مكلفا على نحو متزايد. وقد بيّنت دراسة للبنك الدولي التكاليف لكل متر مكعب من المياه التي يتم توفيرها أو استغلالها من خلال تسعة خيارات للتكيف. وتتراوح هذه الخيارات (الجدول 1) ما بين تحسين

وتطوير الممارسات الزراعية (0.02 دولار لكل متر مكعب من المياه) إلى خفض الطلب المحلي (2.00 دولار لكل متر مكعب من المياه). وتشير الدراسة إلى أن سد فجوة العجز بمقدار 200 كم مكعب في عام 2045 سيكلف ما لا يقل عن 104 مليار دولار سنويا للمنطقة بأكملها (أي بمقدار 0.52 دولار لكل متر مكعب)، ولكن يتحقق ذلك في ظل وجود تباين شديد بين الدول (على سبيل المثال، 0.02 دولار في الجزائر و 0.98 دولار في الإمارات العربية المتحدة).

الجدول1 تكلفة إجراءات تكيّف المياه

إجراءات التكيّف	التكلفة (بالدولار الأمريكي لكل متر مربع من الماء)
تحسين الممارسات الزراعية	0.02
زيادة سعة خزانات المياه (على نطاق محدود)	0.03
إعادة استخدام المياه المنزلية والصناعية	0.03
إعادة استخدام مياه الري	0.04
زيادة سعة خزانات المياه (على نطاق واسع)	0.05
تقليل المساحات المروية	0.10
التحلية باستخدام مصادر الطاقة المتجددة	1.30
تحلية باستخدام مصادر الطاقة التقليدية	1.85
خفض الطلب المنزلي والصناعي	2.00
المصدر: البنك الدولي 2010	

يهدد تغير المناخ بتعطيل الهيكل الهش لإدارة المياه في جميع أنحاء المنطقة. وتسعى الإدارة المتكاملة للموارد المائية إلى تحقيق التوازن بين تنمية الإمدادات المائية وإدارة الطلب ضمن إطار من الاستدامة البيئية والنهج التشاركيس مما يوفر هيكلاً لعملية صنع القرارات المتعلقة بالمياه في المستقبل، إلا أنه لا توجد حلول تكيف ذات مقاس واحد يتناسب مع الجميع. فعلى سبيل المثال، ستحتاج دول الخليج إلى سعة تخزين كافية تتكامل مع إمكانياتها المتوفرة لتحلية المياه، وستحتاج أيضا إلى تطبيق برامج لإعادة استخدام المياه العادمة وإدارة الطلب على المياه. أما الدول العربية التي تعتمد على موارد مياه مشتركة، فإنه ينبغي عليها إيلاء أولوية كبيرة إلى التوصل إلى اتفاقات دولية مع الدول الحدودية كي تتمكن من إدارة الموارد المائية.

مجابهة الزراعة والأحوال المعيشية الريفية والأمن الغذائي لتحديات في ظل تغيّر المناخ

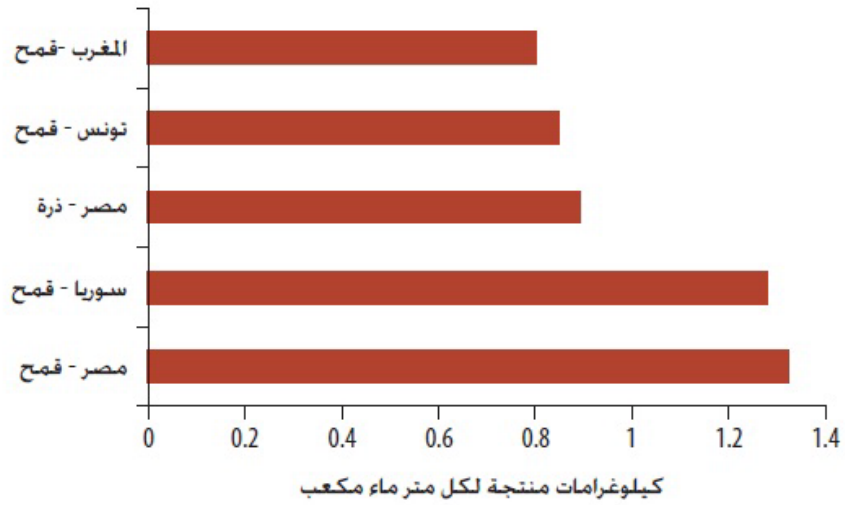
إن الزراعة وسبل المعيشة في المناطق الريفية والأمن الغذائي كلها قضايا متداخلة ببعضها البعض في البلدان العربية والتي تهم كافة شرائح المجتمع فيها. يمكن لانخفاض الإنتاجية الزراعية أن يؤثر سلبا على الأمن الغذائي والأسعار، وخاصة في المناطق الحضرية التي لا يمكنها أن تزرع غذاءها. أما ارتفاع أسعار المواد الغذائية فيمكن له أن يفيد على المدى القصير، المنتجين في المناطق الريفية، ولكن في حال تأثر إنتاج المحاصيل والمواشي وسُبل المعيشة الريفية بشكل سيء للغاية بتغير المناخ، فقد ثبت أن هؤلاء السكان المنتجون سيهاجرون إلى المدن، مما يؤدي إلى النمو الحضري والفقر إضافة إلى مشاكل وقضايا أخرى.

تأتي حوالي 40 في المائة من العمالة وفرص التوظيف الإقليمية من الزراعة. ومع ذلك يعد 34 في المائة من سكان المناطق الريفية من الفقراء، كما أن مستوى البطالة مرتفع خصوصاً أو لاسيما بين النساء والشباب. يأتي الإنتاج الزراعي الإقليمي بنسبة كبيرة من الأراضي الواقعة ضمن مناخ البحر الأبيض المتوسط التي تبلغ نسبتها 10 في المائة . ويعد الري هو الخيار الوحيد لزراعة المحاصيل في بعض البلدان، ولا تغطي هذه الأراضي المروية سوى ما نسبته 2 في المائة من أراضي المنطقة، ولكنها توفر 17 في المائة من الإنتاج.

على مدى العقود الأخيرة، أصبحت الزراعة الإقليمية موجّهة بشكل أكبر وفقاً لأفضل الممارسات ولحاجات السوق، وقد شهدت عائدات أعلى. أما السياسات الموجهة نحو تطوير إمدادات غذائية مكتفية ذاتياً فباتت تفضّل الإنتاج الزراعي المعتمد على الريّ والإنتاج التجاري على الاستثمار في المراعي والزراعة البعلية، لكن هذا الإنتاج التجاري يتطلب في العديد من المناطق كميات مياه تفوق ما يمكن للموارد الحالية والمستقبلية أن توفره. وتعد الخيارات المتعلقة بكيفية تخصيص المياه للاستخدام الزراعي وما هي أنواع المحاصيل الزراعية المطلوب إنتاجها (المحاصيل ذات القيمة العالية، والمطلوبة للتصدير، أو تلك المحاصيل الأساسية) من قضايا السياسات العامة المثارة في المنطقة حاليا (الشكل 5)

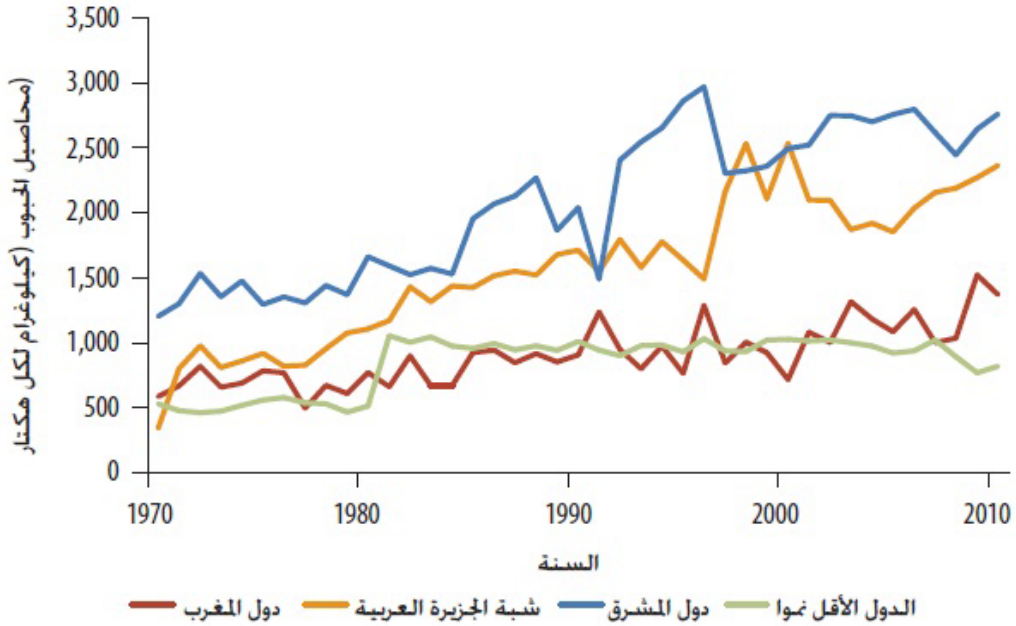
وبعد مرور عقدين من النمو الضئيل أو المعدوم في الإنتاج الزراعي (1961 – 1980) شهدت العقود اللاحقة (1981 – 2000) معدل نمو قوياً بمقدار 2% سنويا (الشكل 6) أما الأسباب فمعقّدة وتختلف من بلد لآخر، ولكن العامل الرئيسي كان استخدام أنظمة ري مكثف، لا سيما في دول الخليج. إلا أن هذا النمو لم يكن متقاسماً في جميع أنحاء المنطقة، وفي بعض البلدان توقف التحسن في الإنتاجية بسبب تضاؤل الحصول على التكنولوجيات المتقدمة والخدمات الدعمة، لا سيما في البلدان الأقل نموا. وقد أسهمت البحوث بشكل كبير في تحسين الغلة، لكن هناك حاجة إلى زيادة التركيز على الاستخدام الأكفأ للمياه والأنظمة المعرضة للتضرر.

الشكل 5 تباين واختلاف إنتاجية المياه المستخدم في زراعة القمح وفقا لممارسات الري



المصدر: المؤلفون بناءً على معلومات منظمة الاغذية والزراعة العالمية، 2002

الشكل 6 ازدادت غلة الحبوب (كغم/هكتار) بشكل ملحوظ منذ العام 1980 لكن معدل الزيادة تناقص خلال العقد الماضي. سيجعل التغير المناخي المحافظة على تزايد الإنتاج في المستقبل أكثر صعوبة.



المصدر : المؤلفون اعتماداً على بيانات قاعدة أكواستات

ومن المُرجح أن يخفض تغير المناخ من الإنتاج الزراعي في البلدان العربية، إذ تشير التوقعات إلى أن معدل الزيادة في الإنتاج الزراعي سيتباطأ على مدى العقود القليلة القادمة، وربما يبدأ في الانخفاض بعد حوالي عام 2050. ويتوقع لمعظم منطقة البحر الأبيض المتوسط، والتي تدعم 80 في المائة من الإنتاج، أن تشهد انخفاضاً في هطول الأمطار وسط ظروف أعلى حرارةً وأكثر تقلّباً. وهذا من شأنه أن يزيد من استخدام المياه ويحد من إنتاجية بعض المحاصيل. أما مناطق أخرى مثل دلتا النيل، فيتعين عليها أن تتعامل مع تسرب المياه المالحة من البحر. وسيواجه المزارعون المزيد من المشاكل الناجمة عن درجات الحرارة المرتفعة، إذ قد لا يتم استيفاء المتطلبات اللازمة لتبريد بعض الفواكه، أو من الممكن أن تظهر آفات جديدة، كما يرجّح لخصوبة التربة أن تتراجع وتتدهور.

في ظل مواجهة مناخ أكثر جفافا وتقلّباً، فإن لدى المزارعين عدداً من الخيارات لتحسين الممارسات الزراعية، والتي ليس من شأنها أن توفر لهم مزيداً من التأقلم والمرونة تجاه تغير المناخ فحسب، بل إنها تزيد أيضا من كفاءة واستقرار الإنتاج في ظل الظروف الراهنة. فالتحول من القمح إلى محاصيل أخرى أسرع نضوجاً مثل الذرة، أو إلى زراعة محاصيل أكثر مقاومة للجفاف مثل الشعير، يساعد على تحقيق الهدفين معا. إن تنويع إنتاج المحاصيل لتشمل المحاصيل ذات القيمة العالية مثل الفواكه والخضروات الأكثر مرونة وتأقلماً مع المناخ يمكنه أن يجعل المزارعين أكثر قدرة على التكيف مع المناخ المتقلب. وهناك حاجة إلى التركيز على رفع كفاءة الري من خلال توزيع أكثر دقة في المساحات المزروعة (مثل الري بالتنقيط) وفي

الوقت (مثل استخدام المكملات للمحاصيل البعلية). وفي ظل التوقعات بازدياد كثافة هطول الأمطار، فإن قيمة حصاد المياه المحلي وزيادة السيطرة على تعرية التربة ستزيد.

تعد المنطقة العربية الموطن الأصلي للأصول الوراثية لنحو 80 إلى 100 من المحاصيل، وأشجار الفاكهة، وأصناف الماشية الأكثر استخداماً في يومنا هذا. وتمتاز الكثير من هذه الأصناف بأهميتها الحاسمة والأساسية في توفير سبل العيش وتحقيق الرفاهية في المنطقة، وكذلك للأنظمة العالمية لإنتاج الغذاء. وتمثل هذه الأصناف من الأصول مستودعا وراثياً يمكن أن يكون مفقودا خلال عمليات التدجين، كما أن لديها القدرة على زيادة كفاءة استخدام المياه ومقاومة الأمراض إذا ما حظيت بالمزيد من الدراسة. بل إن قيمتها كمصدر للصفات التكيفية القادرة على التكيّف تزداد كثيراً في ظل الضغوطات الناجمة عن تغير المناخ .

سيحتاج المزارعون إلى دعم فني ومؤسسي أفضل لمواجهة هذه التحديات، ومن المهم أن تتوفر ضمن هذه الأنظمة الداعمة تدابير وإجراءات لإدارة المخاطر من خلال التحذيرات المتعلقة بالأحوال الجوية، والوصول الميسر إلى الائتمان والتأمين، وتوفر شبكات الأمان الاجتماعي، إذ إن مثل هذه الإجراءات تشجّع المزارعين على الانتقال إلى أنظمة زراعة جديدة تتناسب مع الظروف المناخية والاقتصادية المستقبلية.

إن الوعي بتأثيرات تغير المناخ والتوجهات تجاه التقنيات الزراعية الجديدة أمر أساسي للانتقال بنجاح إلى إنتاج مرن ومستدام. حيث توصل استطلاع أجري في اليمن إلى أن 77 في المائة من المزارعين يدركون التهديدات القائمة من تغير المناخ، وأن ما يزيد عن النصف قالوا بأنهم مستعدون لتغيير الممارسات. وينظر البعض إلى الأمر على أنه "ابتلاء آخر"، بينما يراه آخرون فرصةً للتحديث.

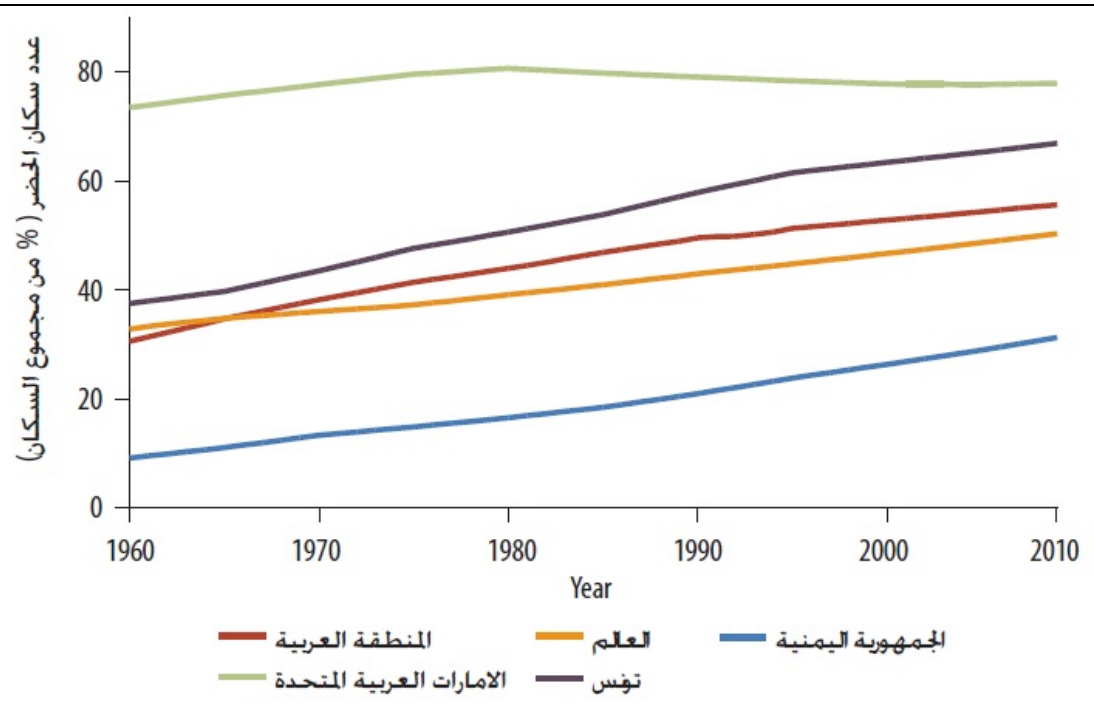
أما على المستوى المؤسسي، فإن التحدي يكمن في إدارة الصورة الأكبر، وتوفير إطار العمل للتغييرات التي تتم بمبادرة من المزارعين. أما التحدي المباشر فهو هجرة سكان الريف، وخصوصا الرجال والشباب إلى المدن بحثا عن فرص العمل والدخل الإضافي، والتعليم. ويرجّح للعمالة الريفية المباشرة أن تستمر في الانخفاض، لذا فإن إدارة وتنظيم التحول إلى ملكية أقل للأراضي لكنها أكبر حجما وكذلك الآثار الاجتماعية للهجرة تثير قلقاً فورياً.

سيظل الأمن الغذائي– سهولة وصول كل أسرة إلى الغذاء الكافي والميسور والمقبول– قضية سياسة مستمرة. إن وضع المنطقة ككل مقارنة مع مناطق نامية أخرى يعد جيداً، ولكن لا يزال هناك عجز كبير في بعض البلدان والمجموعات القائمة ضمن البلدان. وسيسهم تغير المناخ بالمزيد من الشكوك والتذبذب حول تحقيق الأمن الغذائي. وسيصبح الإنتاج المحلي بطبيعته أكثر تقلباً مع تغير المناخ. وكذلك ستخضع كلٌ من أسواق الصادرات والواردات للتحولات في ظل تكيّف جميع الدول مع الظروف الجديدة. ولا بد من أخذ مخاطر المزيد من التقلبات في أسعار الغذاء العالمية بالحسبان في عمليات التخطيط الوطني وفي إقامة التوازن بين الإنتاج المحلي، وعائدات الصادرات الزراعية عالية القيمة، وواردات الغذاء.

تغيرات المناخ تزيد من حدة التحديات التي تواجه التحضر السريع والاستقرار في المناطق المعرضة للخطر

على الرغم من أن سبل كسب العيش في المناطق الحضرية هي نسبياً أقل اعتماداً على البيئة الطبيعية، إلا أن سكان المناطق الحضرية لم يعودوا معزولين عن تغيرات المناخ، ولقد أدى الإجهاد المناخي جنباً إلى جنب مع الخدمات الاجتماعية وخدمات البنى التحتية الأفضل في المدن إلى التحضر السريع في عديد من الدول العربية (الشكل 7). ونتيجة لذلك، غادر ملايين السكان منازلهم من المناطق الريفية للاستقرار في المراكز الحضرية. وتشير أحدث البيانات أن هناك تبايناً كبيراً بين الدول من حيث الانقسام بين الحضر والريف؛ حيث أن بعض البلدان أصبحت حضرية بشكل كامل (ما نسبته 98 في المائة من الكويتيين يعيشون في المناطق الحضرية) بينما مازالت البلدان الأخرى ذات طابع ريفي إلى حد كبير (يقيم أكثر من 50 في المائة من سكان مصر، وموريتانيا، والصومال، واليمن على التوالي في المناطق الريفية). من الضروري أن يحدث التكيف مع تغيرات المناخ في المناطق الريفية والحضرية على حد سواء. وعلى الرغم من أنه سيتم نشر خيارات تكيف تختلف باختلاف البيئات، إلا أنه من المهم بالنسبة للمنطقتين أن تلعب جميع فئات المجتمع دوراً أساسياً في بناء قدرتها الخاصة على التكيف.

الشكل 7 النمو السكاني الحضري في بلدان عربية مختارة، والمنطقة العربية، والعالم



المصدر: المؤلفين بناءً على البنك الدولي 2011 أ.

النمو المتزايد لسكان المناطق الحضرية: يعيش حالياً 56 في المائة من سكان المنطقة العربية في المراكز الحضرية، وستزيد هذه الأعداد لتصل إلى 75 في المائة بحلول عام 2050. وتعاني العديد من المدن حايا من نقص حاد في الإسكان بسبب هذا النمو السكاني الحضري.

تم تأسيس المدن تاريخيا بالقرب من الممرات المائية لتوفّر القوت ووسائل النقل. وفي حين أن المستوطنات الأولى كانت تقع بعيداً عن طرق الخطر، فإن التوسع الحضري لاحقاً أدى إلى نمو في المناطق الساحلية المنخفضة، والدلتا، والأودية. وعلى الرغم من أن أنماط الطقس التاريخية وتوزيع السكان جعلت من مستوى المخاطر في هذه المناطق مقبولاً، بيد أن تغيرات المناخ تجعل هذه المناطق عرضة لمخاطر الفيضانات والظواهر الجوية.

وتعد الفيضانات السريعة في ازدياد مستمر في مختلف المدن عبر المنطقة كنتيجة للأسطح الخرسانية التي لا تمتص الماء، بالإضافة إلى أنظمة الصرف الصحي غير الكافية والمسدودة، وتزايد حركة البناء في المناطق المنخفضة والأودية. وقد تضاعف عدد الفيضانات السريعة وكذا الأشخاص الذين قتلوا أو تأثروا نتيجة لذلك خلال السنوات العشر الماضية، بالإضافة تأثر أكثر من 0.5 مليون شخص بشكل مباشر في جميع أنحاء المنطقة خلال هذا العقد (الشكل 5). ومن المرجح أن تؤدي تغيرات المناخ إلى زيادة هذا الخطر بدرجة أعلى بسبب المزيد من حوادث هطول الأمطار الغزيرة. ومازالت إدارة مياه العواصف تقوم وفي كثير من الحالات على السجلات المناخية السابقة ذات هوامش الآمان المحدودة للتعامل مع المياه الزائدة، ولذلك فإن المدن التي تملك أنظمة تصريف مشتركة للمياه العادمة ومياه العواصف تؤدي الفيضانات فيها إلى كوارث مرتبطة بالصحة العامة وذلك بسبب مياه الفيضان الفائضة شديدة التلوث.

أصبح توفير إمدادات المياه للمناطق الحضرية أكثر صعوبة. وأسباب ذلك تشمل الأنابيب القديمة، تسرب المياه بنسبة 40 في المائة أو أكثر في بعض المدن الكبيرة، إضافة إلى عدم وجود البنى التحتية للمياه في المستوطنات العشوائية. ويضاف من تلك الصعوبات رداءة قراءة العدادات وتسعير المياه غير المناسب. في حين يلجأ العديد من سكان المناطق الحضرية إلى بائعي المياه من القطاع الخاص أو حفر الآبار؛ الأمر الذي يستنفد احتياطات المياه الجوفية ويهدد إمدادات المياه للجميع خلال فترات الجفاف.

ولقد ثبت أن للجفاف دوراً في زيادة الهجرة من الريف إلى الحضر في المنطقة؛ حيث تشير التقديرات إلى أن الجفاف لسنوات عدة في سوريا أدى إلى هجرة ما يقارب من مليون شخص إلى المستوطنات العشوائية حول المدن الكبرى. ومن ناحية أخرى فإن تدفق الأسر الفقيرة التي تفتقر للمهارات يؤدي إلى وضع مزيد من الضغوط على الخدمات الحضرية.

لقد اعتاد سكان المنطقة على التأقلم مع الحرارة الشديدة، ولكن المناطق الحضرية ستواجه تحديات محددة؛ حيث تشير توقعات تغيرات مناخ إلى أن متوسط درجات الحرارة في جميع أنحاء المنطقة سيزيد بمقدار 3 درجات مئوية بحلول عام 2050، مع ارتفاع درجات الحرارة ليلاً في المدن مقدار 3 درجات مئوية إضافية بسبب تأثير ظاهرة جزيرة الحرارة الحضرية. إن المنطقة العربية حالياً هي أكثر تضرراً من ارتفاع درجات الحرارة مقارنة ببقية العالم ويرجع ذلك إلى الإشعاع الشمسي العالي والتربة

التي تميل إلى امتصاص وتخزين الحرارة. وسيؤدي هذا جنباً إلى جنب مع تأثير ظاهرة جزيرة الحرارة الحضرية السابق ذكره بالإضافة لتردي نوعية الهواء في المدن إلى درجات حرارة أكثر شدة؛ مما سيشكل مشكلة لمعظم سكان المدن العربية التي لا تزال تعتمد على التبريد السلبي لخفض درجات الحرارة في المباني.

ان هناك نوعين من خطوط العمل للمساعدة في جعل المدن العربية أكثر قدرة على مجابهة تأثيرات المناخ؛ الأول هو الاستمرار في تحسين التخطيط الحضري وتقديم الخدمات، إذ أن الكثير من الدول العربية لم تتكيف مع الظروف الراهنة وتعاني من "عجز في التكيف". وتشمل الخطوات الأساسية بناء القدرات، والحد من الفساد، وإنفاذ اللوائح القائمة وتقسيم المناطق، وخلق لامركزية في عملية اتخاذ قرار وجعلها أكثر شمولاً. ومن الجدير بالذكر وجود تقدم في استحداث قوانين البناء الموحد منذ عام 1990، بما في ذلك إنشاء قوانين وطنية للمباني الخضراء مثل تصنيفات اللؤلؤة في الإمارات العربية المتحدة "استدامة"، والتي تركز على المجتمعات المستدامة بيئياً.

أما خط العمل الثاني فيستجيب على وجه التحديد لمخاطر المناخ. وتشمل التدابير عمليات تقييم قابلية التأثر لتحديد البنية التحتية الحيوية وتعرضها لأخطار المناخ، وتحديد خيارات التكيف، وتحديد منحنيات تكاليف التكيف التي من شأنها أن تسمح بإجراء مقارنات أكثر اتساقا بين الفوائد والتكاليف لتدابير محددة للتكيف. إضافة إلى ما سبق فإن نظم النقل في حاجة إلى إعادة النظر؛ أولاً للتأكد من أنها لا تحجب قنوات المياه الطبيعية وتساهم في الفيضانات، وثانياً للتأكد من أنها تقوم بالدور المطلوب كطرق للإخلاء الآمن أو كملاجئ خلال الفيضانات. في النهاية، فإن نجاح التكيف مع تغير المناخ في المراكز الحضرية يعتمد على إنفاذ السياسات عبر القطاعات المختلفة وبطريقة تعاونية بين القطاعين العام والخاص، والمجتمع المدني.

توفر السياحة فرصاً للتنوع الاقتصادي على الرغم من الآثار المباشرة لتغيرات المناخ

تساهم السياحة في المنطقة العربية حاليا بحوالي 50 مليون دولار أمريكي سنوياً (حوالي 3 في المائة من الناتج المحلي الإجمالي) ومن المتوقع أن تنمو بنحو 3.3 في المئة سنوياً على مدى العشرين سنة المقبلة. وهو أيضا قطاع هام لفرص العمل؛ وذلك لأن ما لا يقل عن سبع دول عربية تعتمد على القطاع في توفير 15 في المائة أو أكثر من إجمالي العمالة.

تتراوح مناطق الجذب السياحي في المنطقة العربية من مواقع التراث الثقافي إلى المحميات الطبيعية إلى الأماكن الشاطئية. وتتركز فوائد هذا القطاع بشكل كبير في ثماني بلدان تتلقى أكثر من 90 بالمائة من عائدات السياحة التي تتدفق إلى المنطقة. هذا وتختلف مساهمة السياحة في الناتج الوطني المحلي الإجمالي باختلاف البلدان العربية، من 19 في المائة من الناتج المحلي الإجمالي في لبنان إلى 0.2 في المائة فقط من الناتج المحلي الإجمالي في الجزائر، والكويت، وقطر (خريطة 2).

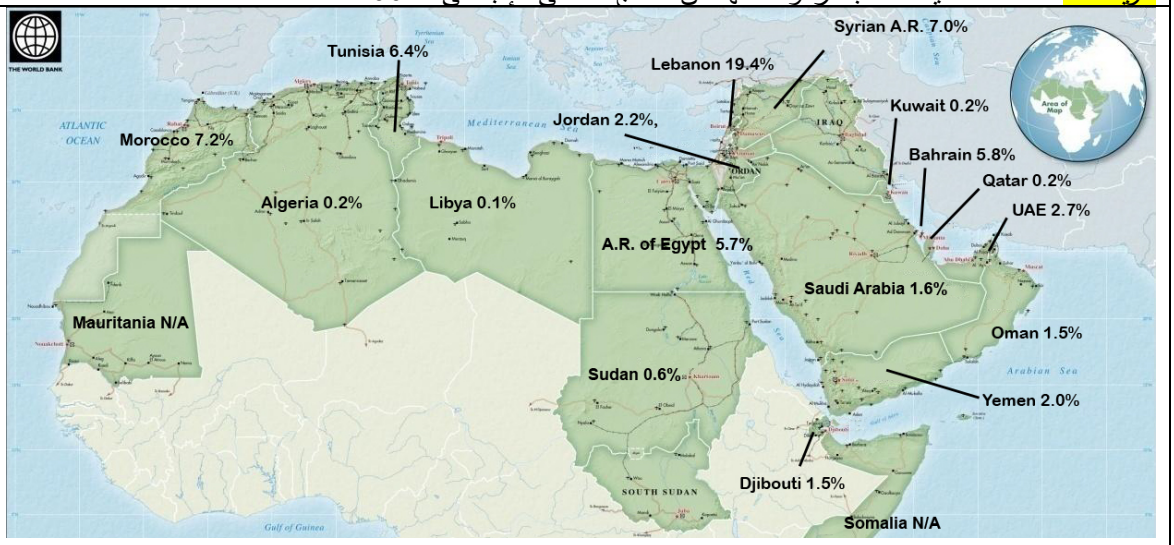
يشكل ارتفاع درجات الحرارة في ظل تغيرات المناخ تهديداً واضحاً للسياحة في المنطقة التي تعتبر بالفعل منطقة حارة. كما تشير تحليلات أنماط السياحة إلى أن الواجهات إلى الساحل الشمالي للبحر المتوسط أو داخل أوروبا سوف تصبح أكثر جاذبية على المدى الطويل من المنطقة العربية.

أما السياح الآخرون، مثل السياح الدينيين أو الزوار المغتربين، فلديهم احتمالية أقل في أن تردعهم درجات الحرارة العالية. وقد تأتي الخسارة الكبيرة في العائدات من المواطنين العرب أنفسهم؛ إذ أنهم قد يسعون للذهاب إلى وجهات أكثر برودة. ومثال ذلك أن سياحة التزلج في لبنان هي عرضة للخطر نظراً للتوقعات التي كشفت بأن الموسم الثلجي قد ينخفض من 100 يوم إلى 45 يوم على مدى العقود القليلة القادمة. وتشكل تعرية الشواطئ تهديداً كذلك؛ حيث بينت عدد من الدراسات بأن سياح الشواطئ لا تروق لهم الشواطئ المتآكلة أو تلك التي تحتوي بنىً ضخمة وقاسية للحماية. ومن ناحية أخرى فإن الاضطرابات المدنية كان لها تأثير واضح على السياحة، ومن الممكن أن تشكل رادعاً، خاصة إذا كانت ترتبط مع انخفاض في تقديم الخدمات (مثل انقطاع التيار الكهربائي) أو انعدام الأمن.

وتعد السياحة المبنية على الطبيعة ذات أهمية خاصة للمنطقة؛ إلا أن الشعاب المرجانية والحياة البرية والتي تجذب السياح هي معرضة للخطر في كثير من الأماكن. إذ إن الكثير من الشِعاب المرجانية في المنطقة تبدو أكثر قدرة على التكيف مع تغيرات المناخ من غيرها في أنحاء أخرى من العالم، ولكن حركة السياحة الكثيفة لا تزال تلحق الضرر بها كما وتزيد من مدى تعرضها للتلف بسبب التغير المناخي.

وهناك ما يدعو للقلق بشأن المعالم الأثرية في المنطقة؛ إذ يمكن للأحداث المناخية القصوى مثل الأمطار الغزيرة أو الضغوط المزمنة الأخرى مثل زيادة الملوحة في المياه الجوفية أن تهدد سلامة هياكل المباني، والرسومات، والقطع الأثرية. وقد يكون التهديد أعظم بالنسبة لبعض الوجهات كالإسكندرية بسبب غمرها بمياه البحر مع ارتفاع مستوى سطح البحر. وفي معظم الأحوال هناك بالفعل حاجة لحفظ وحماية هذه المواقع الثقافية على نحو أفضل. ومن شأن تغيرات المناخ تسليط الضوء على خطورة هذا الوضع.

خريطة 2 عائدات السياحة المباشرة وحصتها من الناتج المحلي الإجمالي، 2009



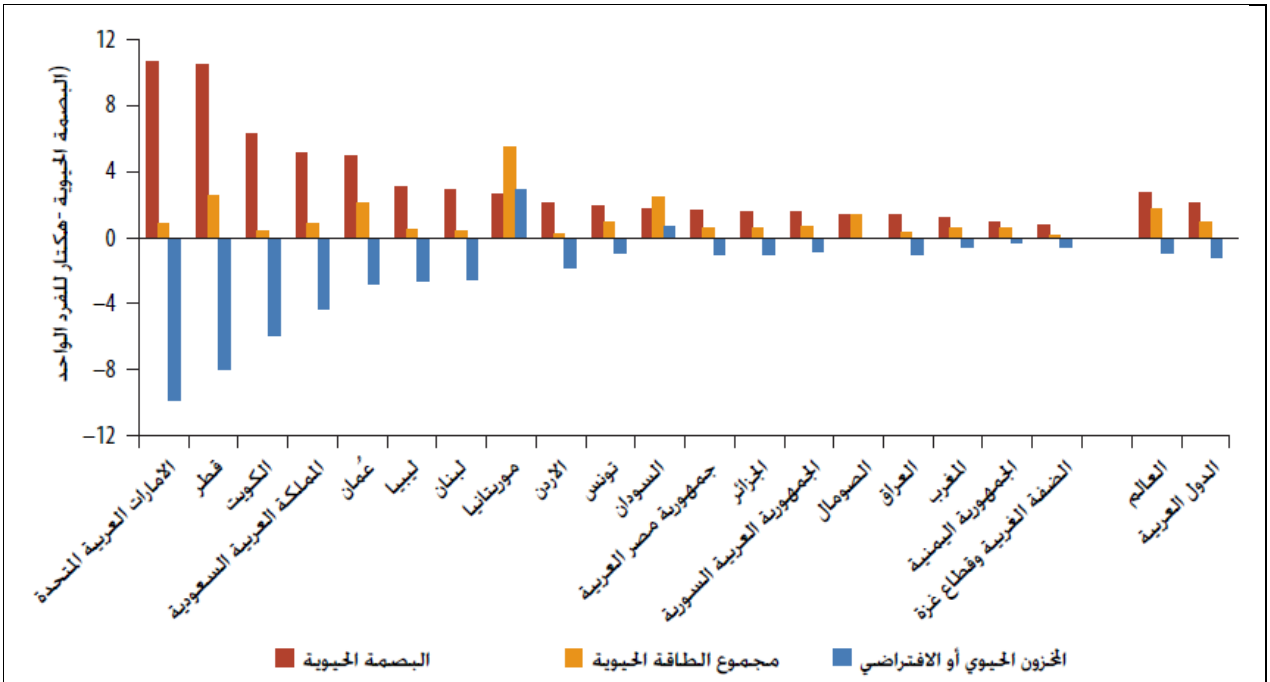
المصدر : المؤلفون بناءً على IMF، 2011 ؛ UNWTO، 2011a ؛ UNWTO 2011b

هنالك العديد من الطرق التي يمكن من خلالها أن يتجاوب قطاع السياحة العربية مع تغير المناخ، نظراً لأنه في كثير من الحالات يضيف قيمة إلى الحاجة إلى تحسين الكفاءة في استخدام الطاقة والمياه، أو لإعادة النظر في تسويق الأماكن السياحية. وهذه تمثل تعديلات مفيدة حتى بدون الزخم الاضافي لتغير المناخ. فعلى سبيل المثال، تمثل السياحة الخضراء التي تستند إلى الأنشطة والبنى التحتية للطاقة والمياه ذات الكفاءة فرصة هائلة في هذا الصدد. وبالمثل، فإن بعضاً من الأشكال الجديدة للسياحة، مثل الطب والسياحة العلاجية، تشهد توسعاً حالياً وتتسم بالقدرة على مجابهة تأثيرات تغير المناخ. علاوةً على ذلك، فإنها تحقق فوائد إضافية للدولة المضيفة عن طريق تحسين الخدمات الطبية والخدمات ذات الصلة. وينبغي متابعة هذه الفرص السياحية ذات النمو المرتفع والمقاومة للمناخ .

أهمية التقييم السليم وإدارة النظم البيئية وخدماتها سوف تزداد في ظل تغير المناخ

غالبا لا يتم إدراك أهمية التنوع البيولوجي وخدمات النظام البيئي في سبل العيش والاقتصاديات، ولا يتم التطرق إليها في التخطيط الوطني للتنمية واستراتيجيات القطاعات المحددة. وعليه، فإن التقييم الأفضل لخدمات النظم البيئية، فضلاً عن توسيع نطاق أو تنفيذ آليات السوق و غير السوق من شأنه التعريف بفوائد التنوع البيولوجي وخدمات النظم البيئية المرتبطة بسبل العيش في المنطقة العربية. كما وأن المؤشرات مثل "البصمة البيئية "، التي تقيس حاجة مجتمع معين لخدمات "الأرض"، مفيدة في هذه العملية (الشكل 8). واستناداً لمبادرة "البصمة العالمية"، فإن المنطقة بأكملها قريبة من المتوسط العالمي لاستخدام 0.9 هكتار أكثر من الموارد للفرد الواحد، على الرغم من أن هنالك اختلافات كبيرة بين البلدان العربية.

الشكل 8 البصمة البيئية تُقدّر عدد الهكتارات التي يحتاجها كل شخص للحفاظ على نمط حياته. ومثل بقية دول العالم، فإن المنطقة العربية تستخدم حوالي 1 هكتار أكثر من الموارد، من تلك المستدامة على المدى البعيد.



المصدر: المؤلفون بناءً على مبادرة البصمة البيئية 2010

تعد النساء من أصحاب المصلحة في مجال التكيف ووكيلات أساسيات في عملية التغيير

يهدد تغير المناخ التقدم الذي تم تحقيقه فيما يتعلق بالمساواة بين الجنسين في الدول العربية، إذ يمتلك الرجال والنساء نقاط قابلية تضرر متباينة تجاه الآثار المترتبة على تغير المناخ، والتي تستند إلى حد كبير على دور كل منهما في المجتمع. وفي معظم الحالات، تكون المرأة في نواحي عديدة أكثر قابلية للتضرر من الرجل. ومع ذلك، لا يجب أن ينظر إلى النساء فقط كضحايا لتغير المناخ؛ ويمكن أن يكنّ ممثلات أساسيات في تغيير المواقف والسلوكيات اللازمة لتحقيق التكيف الناجح نظراً لدورهن المحوري في الأنشطة الأسرية والمنزلية والريفية. وعليه، فإن التركيز على النوع الاجتماعي لا يشكل إضافة نوعية في صياغة السياسات وإنما يعد جزءاً أساسياً من أي استراتيجية للتنمية. ومن هنا، فإن التكيف الفعال يمكن أن يتحقق من خلال إزالة العديد من العوائق التي تعترض المساواة بين الجنسين، وتمكين النساء من المساهمة الفعالة.

هنالك تفاوت كبير بين أوضاع الرجال والنساء في دول المنطقة ككل. وفي بعض الدول، يشكل الفقر في المناطق الريفية، والتوقعات الاجتماعية الصارمة، والتعليم والمهارات المحدودة مشكلة في هذا الصدد. حيث أن معدل النساء اللواتي يعرفن القراءة والكتابة أقل بنسبة 15 في المائة من الرجال، إلى جانب امتلاكهن صلاحيات محدودة في عملية صنع القرار. وفي دول أخرى مثل دول الخليج، يتم تخريج عدد أكبر من النساء عن الرجال من الجامعات، وتلعب النساء دوراً متزايداً في عملية صنع القرار. ومن الجدير بالذكر أن مساهمة المرأة وإدخالها في الحكومات الوطنية في المنطقة العربية يبلغ 9 في المائة فقط، أو ما يعادل نصف المعدل العالمي.

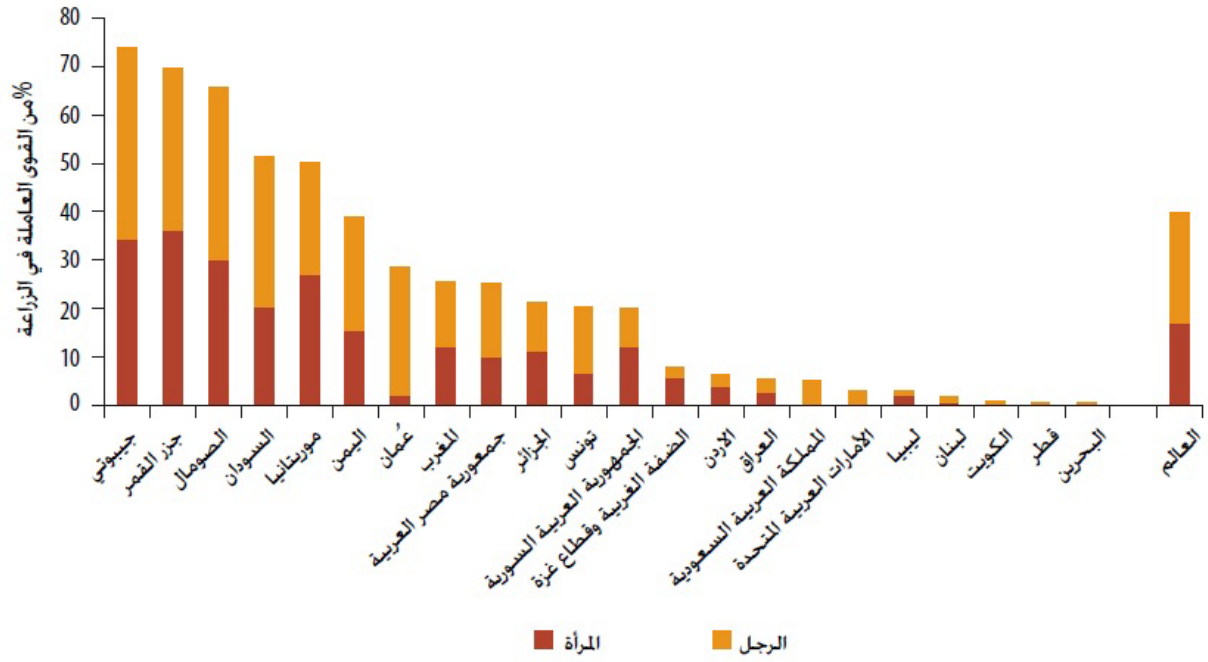
سيعمل تغير المناخ على زيادة ضغوط العمل والوقت لدى النساء، وسيستمر في التسبب في هجرة الرجال للبحث عن وسائل إنتاج بديلة. وكلما قلّ مردود الحيازات الريفية في أرجاء المنطقة زادت هجرة الرجال وترك إدارة الأراضي للأسر الممتدة، مما يزيد من المسؤوليات الملقاة على عاتق النساء. ولطالما لعبت النساء دوراً أساسيا في الأنشطة الزراعية، وبالأخص البدنية منها، والأنشطة التي تستغرق وقتاً طويلاً مثل الرعي، والحصاد، وجمع المياه. وعليه، فإن جميع هذه المسؤوليات بالإضافة إلى المسؤوليات الأسرية والمنزلية الأخرى ملقاة على عاتق النساء فقط. بالمقابل، على النساء أن يتولين دوراً إدارياً أكبر في مجال الزراعة، إلا أنهن غالباً ما يواجهن عقبات كبيرة، الأمر الذي من شأنه المساهمة في تدني المستوى التعليمي لديهن؛ ويجدن صعوبة في السفر نتيجة المعايير الثقافية والحمل ورعاية الأطفال؛ وغالباً ما تفتقرن إلى السلطة الثقافية والقانونية للمطالبة بحقوقهن. فعلى سبيل المثال، يمكن أن تكون قدرتهن على الحصول على الإئتمان محدودة، إلى جانب أن الوصول أو السيطرة على موارد المياه عادةً ما يتم التنازل عنها لمالك الأرض (ونادراً ما تكون إمرأة)، فضلاً عن أن قدرتهن على الوصول إلى المنظمات الريفية وأنظمة الدعم غالباً ما تكون محدودة.

كما أن الرجال والشباب المنجذبون للعمل في المدن في كثير من الأحيان مغلوبون على أمرهم. فالعمل الذي يضطلعون به في الغالب لا يتطلب مهارات عالية، وذو طبيعة يومية ، ويوفر أمناً قليلاً مع أجور منخفضة وظروف معيشة مزدحمة. وكلما ازداد التزامهم بالتحويلات المالية، كلما ساءت أحوالهم المعيشية في المدينة، الأمر الذي من شأنه إثارة الاستياء داخل الأسر وانهيار الحياة الزوجية.

في عام 1980، ساهمت المرأة في القوة العاملة الزراعية بنسبة 28 في المائة؛ وارتفعت هذه النسبة إلى 40 في المائة في عام 2010، ولكن مع تباين كبير بين الدول: حيث لا توجد أية نساء عاملات في القطاع الزراعي في دول الخليج بينما تصل نسبة النساء العاملات في الزراعة في الأردن وليبيا وسوريا إلى ما يزيد عن 60 في المائة (الشكل 9). كما وأن أعداد الرجال والنساء العاملين في الزراعة على حد سواء في انخفاض متزايد ولكن بمعدلات مختلفة: حيث انخفضت نسبة الرجال العاملين في القطاع بمعدل أسرع من عام 1980 الى عام 2010، مقارنة بنسبة النساء العاملات في القطاع خلال نفس الفترة، وبالتالي زيادة الدور النسبي للمرأة في الزراعة.

ويمكن اتخاذ عدد من الخطوات لزيادة المساواة بين الجنسين تتضمن معالجة الممارسات الرسمية وغير الرسمية التي تخلق أوجه تفاوت في الصحة والتعليم والمشاركة الاقتصادية والوكالة والحقوق المدنية والاستقلالية والمشاركة على كافة الأصعدة. وينبغي أن تعالج الإجراءات المتخذة الاحتياجات الفورية و"العملية" على حد سواء للرجال والنساء، كالظروف المعيشية والصحة والتغذية والماء والصرف الصحي. فضلاً عن الاحتياجات "الاستراتيجية" للنساء والتي تحد من امتيازات الذكور من خلال معالجة عدم المساواة بين الجنسين. علاوةً على ذلك، فإن معالجة الاحتياجات الاستراتيجية للنساء من خلال تمكينهن وبناء قدراتهن التكيفية سيساعد على معالجة القوى المحركة الأساسية للضعف القائم على النوع الاجتماعي على المدى البعيد. بالإضافة إلى ذلك، فإن تغير المناخ يزيد من الحاجة لمعالجة قوى محركة أساسية معينة للضعف القائم على النوع الاجتماعي، مثل الحواجز التي تعترض حيازة المرأة للأراضي، وانخفاض مستوى الوعي بتغير المناخ، وقلة المهارات للتنويع في سبل المعيشة.

الشكل 9 مساهمة المرأة في القوى العاملة الزراعية (2010) هي 40 في المائة وهي في ازدياد لكن مع تباين واسع في جميع أنحاء المنطقة العربية



المصدر : المؤلف، استنادا الى منظمة الأغذية والزراعة عام 2011.

يعمل "التحالف العالمي للنوع الاجتماعي والمناخ" وفي شراكة مع الاتحاد الدولي لصون الطبيعة، ومجلس الوزراء العرب المسؤولون عن شؤون البيئة، على رفع مستوى الوعي حول أدوات إدماج النوع الاجتماعي في عمل المناخ ويشجع على إدماج منظور النوع الاجتماعي في مفاوضات البلدان في اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ ومؤتمرات الأطراف. وكان الأردن رائدا في وضع إطار للعمل (2011 –2016) والذي يعترف بالنساء كوكيلات للتغيير ويسعى لإدماج النوع الاجتماعي في سياسات وخطط التكيف مع تغير المناخ. ولقد أدرج اتحاد المرأة الوطني الأردني تغير المناخ باعتباره مجالا رئيسيا يجب العمل عليه. هذه خطوة تحظى بالترحيب في المنطقة، وذلك لأن المنظمات النسائية نادرا ما تشترك في عمل مع المؤسسات العاملة في قضايا المناخ.

صحة الإنسان تتأثر بتغير المناخ وتقلباته

تتباين تأثيرات تغير المناخ على صحة الإنسان وتكون غير مباشرة في كثير من الأحيان. ومن المعروف أن ارتفاع درجات الحرارة يؤدي مباشرة إلى زيادة معدلات الوفيات من خلال الإجهاد الحراري، ولكن يمكن أيضا أن يؤدي بشكل غير مباشر إلى

السكتات الدماغية والوفيات المرتبطة بالقلب. وتشير تقديرات منظمة الصحة العالمية إلى أن تغير المناخ قد زاد بالفعل معدل الوفيات السنوي بنسبة 0.2 في المائة على الصعيد العالمي. وتؤثر أيضا الظروف الأكثر دفئا على النطاق الجغرافي لناقلات الأمراض مثل البعوض. وسوف يعرض هذا تجمعات بشرية جديدة لأمراض مثل الملاريا وحمى الضنك والتي لم يستعد لها الكثيرون. وتؤدي الظروف الأكثر دفئاً أيضا إلى ارتفاع معدلات الأمراض التي تنقلها المياه وكذلك الأمراض الناتجة عن التلف السريع للمواد الغذائية، والتي يمكن أن تؤدي إلى أمراض الجهاز الهضمي. من المرجح أن تُعرّض التغيرات في أنماط الطقس المزيد من الناس إلى ظروف رداءة نوعية الهواء وزيادة الغبار في الغلاف الجوي. كما أن الأحداث المناخية القصوى مثل الفيضانات لا تقتل الناس وتجرحهم فحسب خلال الحدث، ولكنها أيضا تترك إرثاً من الأمراض، وتضر بسبل العيش، وتهدد البنية التحتية.

إن التأثيرات المذكورة أعلاه هي فقط المعروفة بشكل أكبر ولا تشمل مجموعة من التأثيرات الأكثر خطورة والتي بدأت تتضح. على سبيل المثال، يمكن لارتفاع درجات الحرارة والظروف الجوية غير العادية أن تؤدي إلى زيادة استخدام المبيدات الحشرية، وزيادة التعرض للسموم، وهذا بدوره يمكن أن يسبب مشاكل في نمو الأجنة وولادات أكثر تشوهاً. و يمكن للسموم أيضا أن تساهم في زيادة نمو الطحالب في المياه الدافئة والذي يؤدي على المدى الطويل إلى أمراض عصبية. وباكتساب خبرة بهذا المناخ المتغير، ستتمكن المجتمعات من فهم التأثير الكامل له على الصحة العامة.

وقد تعاني صحة الأطفال فسوء التغذية من آثار تغير المناخ كذلك. حيث من المتوقع أن يؤدي تغير المناخ وتقلبه في المنطقة العربية إلى إحداث اضطرابات خطيرة في الممارسات الزراعية الحالية. لهذا، يمكن لارتفاع أسعار المواد الغذائية أن يؤدي إلى انتشار سوء تغذية على نطاق واسع، وزيادة التعرض للأمراض، ومشاكل صحية أخرى، لا سيما إذا حدثت هجرات متزايدة إلى أماكن استيطان غير صحية وغير رسمية. إن التأثيرات على الأطفال مقلقة ذلك لأنها لا تؤدي فقط إلى زيادة معدل وفيات الأطفال فحسب، ولكن أيضا لها عواقب بدنية وعقلية تنموية طويلة الأجل.

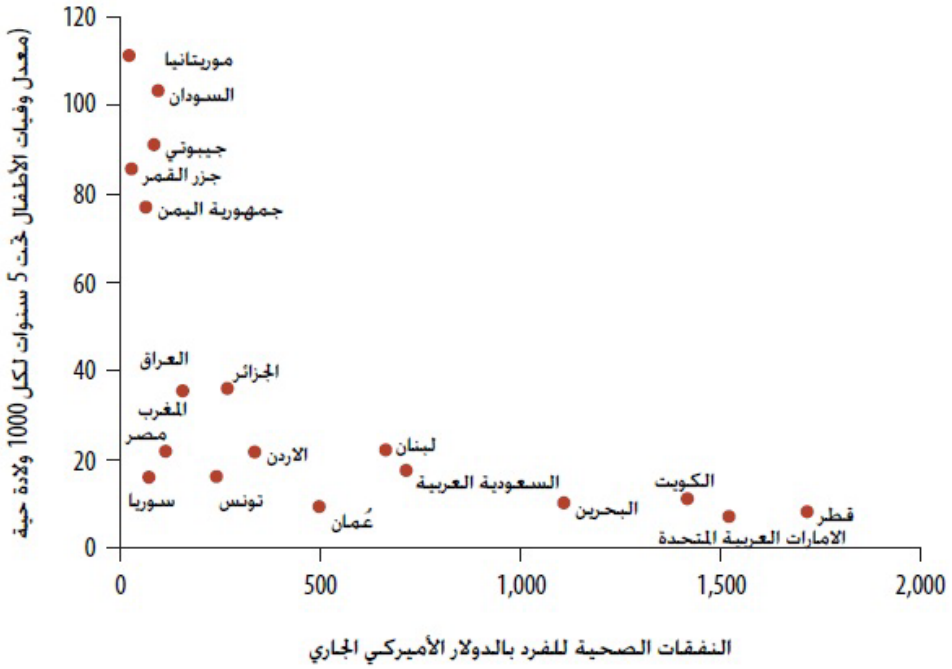
كما إن تنفيذ تدابير التكيف بشكل سيئ يمكن أيضا أن تؤثر سلباً على صحة الإنسان. فيجب تنظيم زيادة استخدام مياه الصرف الصحي بعناية لضمان عدم تحولها لتصبح مصدراً للمرض. على سبيل المثال، أصبحت دلتا النيل موقعاً تزايدت فيه المواد العضوية والبكتيريا بسبب استخدام مياه الصرف الصحي غير المعالجة، حيث يعتبر ضعف السيطرة على استخدام مياه الصرف الصحي المستخدمة في الري من العوامل المؤثرة في بعض المواقع.

يمكن تحديد بعض المجموعات بين الشعوب العربية على أنها الأكثر ضعفا وتأثرا بتغير المناخ. وتشمل هذه المجموعات المسنين والأطفال والنساء الحوامل– والذين هم أقل قدرة على درء التأثيرات الصحية الناجمة عن تغير المناخ. كما أن الضعف في مواجهة التغير المناخي مرتبط بشكل كبير بمواقع جغرافية معينة، سيكون الناس في المناطق المنخفضة (المناطق الساحلية والسهول الفيضية) أكثر عرضة للفيضانات وما ينتج عنها من تأثيرات صحية، وكذلك سيكون الحال في المناطق الريفية في

كثير من الأحيان والتي تحوي موارد أقل وتعتبر أكثر فقرا من حيث وجود مرافق الرعاية الصحية، إضافة إلى المجموعات التي تهاجر إلى المستوطنات غير الرسمية، وما يترتب عليها من العواقب الصحية المترتبة على الازدحام والمرض.

وفي المنطقة العربية، ستتضرر بشكل خاص بعض المجموعات المهنية التي تعمل في الهواء الطلق، وهم المزارعون وعمال البناء. إذ يسهم ارتفاع درجات الحرارة والرطوبة على طول المناطق الساحلية في إيجاد ظروف خلال النهار تفوق حدود القدرة الفيزيولوجية البشرية. وبالفعل، تم تغيير أوقات العمل في دول مثل قطر للحد من إجهاد عمال البناء.

الشكل 10 العلاقة بين نصيب الفرد من الإنفاق على الصحة ومعدل وفيات الأطفال، والتي تعد مؤشرا لمدى فعالية هذا الإنفاق. إن التفاوت الكبير في النفقات المتماثلة يدل على أن هناك – من المرجح – قيمة في تبادل المعرفة في جميع أنحاء المنطقة.



المصدر: المؤلف، استنادا إلى البنك الدولي – مؤشرات التنمية العالمية، 2012

سوف يفرض تغير المناخ، إلى جانب النمو السكاني السريع وتدهور البيئة، عبئا متزايدا على أنظمة الرعاية الصحية التي تقلصت قدرتها على الاستجابة. إن نصيب الفرد من الإنفاق الصحي يختلف على نطاق واسع في جميع أنحاء المنطقة، وينطبق ذلك على الإحصاءات الصحية الأساسية، مثل معدلات وفيات الأطفال (الشكل 10). كما أن تحسين تقديم الخدمات الصحية العامة من خلال تحسين التمويل، وتحسين القدرات التقنية والتدريب، وتحسين الحاكمية والتعاون هي حاجات ملحة نظرا للتأثيرات الصحية الناجمة عن تغير المناخ. إن شكل التحول في التهديدات الصحية يشير إلى أنه ينبغي أن يكون هناك تركيز أكبر على تحسين الرقابة على المخاطر والتأثيرات الصحية. ويجب على هذه المراقبة أن تتجاوز مجرد مراقبة الأمراض المعدية، كما هو معمول به حاليا، وذلك لربط التأثيرات الصحية الناجمة عن الظروف المناخية من أجل التنبؤ بالمخاطر

الصحية. ولكي تكون فعّالة، يجب أن يكون هناك تركيز على استخدام السياسات الصحية والبحوث المبنية على الأدلة، وعلى استعداد أكبر لحالات الطوارئ لتوقع الأحداث القصوى وكيفية التعامل معها. إن تعزيز التعاون الإقليمي، وتبادل الخبرات والبحوث، وإشراك خبراء تغير المناخ في التخطيط الصحي ونظم إيصال الخدمات الصحية سيساهم أيضا في تعزيز التكيف في جميع أنحاء المنطقة. إن التعاون الإقليمي آخذ حاليا في الازدياد من خلال العمل المشترك من قبل وزراء الصحة وعن طريق التواصل مع الهيئات الدولية مثل منظمة الصحة العالمية.

الآثار المترتبة على التخطيط الوطني

ينبغي أن يكون التكيف مع تغير المناخ جزءا لا يتجزأ من إدارة القطاع العام لتحقيق التنمية المستدامة

تضيف احتمالية تغير المناخ عنصرا آخر يجب دمجه في التخطيط الوطني. ويمكن للحكومات، بمساعدة من القطاع الخاص والمجتمع المدني، ضمان أن تساهم سياسات واستراتيجيات التنمية، وخطط العمل في بلد ما في بناء القدرة على التكيف مع تغير المناخ. إن التكيف هو عملية طويلة الأجل، وديناميكية، وتكرارية تستمر على مدى عقود عديدة. ويجب أخذ القرارات كلما توافرت معلومات جديدة على الرغم من عدم اليقين بشأن كيفية تغير المجتمعات والمناخ. وسوف تكون هناك حاجة لاستخدام أساليب قوية لتحديد الأولويات ضمن إطار الإدارة التكيفية.

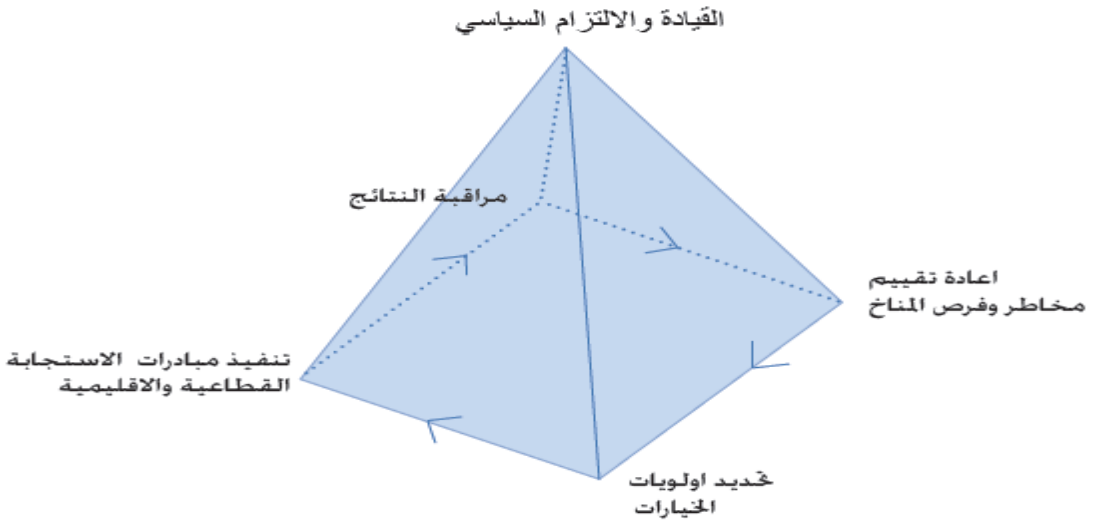
يمثل هرم التكيف (الشكل 11) مثل هذا الإطار الذي يساعد أصحاب المصلحة في الدول العربية على دمج مخاطر المناخ والفرص المتاحة في الأنشطة الإنمائية. لأنه يقوم على نهج الإدارة التكيفية، وعلى تسليط الضوء أيضا على أهمية القيادة، والتي بدونها من غير المرجح أن تحقق جهود التكيف الالتزام الضروري لنجاحها.

تؤكد قاعدة الهرم أن دورة قرار الإدارة التكيفية يجب أن تبدأ بإجراء تقييم لمخاطر المناخ والفرص وتحديد الخيارات المتاحة في إطار المحددات والفرص الأخرى في التخطيط للتنمية. الخطوة التالية هي تحديد وترتيب أولويات خيارات التكيف ضمن إطار الأولويات الوطنية والإقليمية، والمحلية، وإعطاء الاعتبار لعواقب القرارات على المدى الطويل، حيث إن الاستجابات القصيرة الأجل قد لا تكون فعّالة، أو يمكن أن تؤدي إلى نتائج غير قادرة على التكيف. إن "اتخاذ قرار قوي" هو نهج فعّال لتحديد الأولويات المتاحة، وهذا النهج يسعى إلى تحديد الخيارات التي تؤدي إلى نتائج مقبولة في ظل العديد من سيناريوهات المستقبل، سيما عند التعامل مع تغير المناخ، وهي المشكلة التي ستواجهها العملية التنموية باستمرار وتزايد خلال العقود المقبلة، والتي ستتطلب الكثير من تغيير الخيارات خلال عملية صنع القرار. إن الوقوع في الأخطاء عند وضع السياسات هي من المخاطر التي يجب التعامل معها عند التطرق الى تغير المناخ، ولكن اتخاذ قرار قوي قد يقلل من هذه المخاطر.

في كثير من الأحيان ستكون الاستجابات التكيفية إلى حد ما في خلاف مع الأولويات المحلية الفورية، وبالتالي فإن الخطوة الثالثة من التنفيذ تتطلب التعاون والتفاهم على المستويات الوطنية والقطاعية، والإقليمية / المحلية. ويجب تنفيذ التكيف الناجح من خلال نهج من أعلى إلى أسفل ومن أسفل إلى أعلى، ويجمع بين الموارد الوطنية والمعرفة المحلية حول أفضل السبل للتكيف. على الصعيد الوطني، يحتاج التكيف إلى دمجه في السياسات والخطط والبرامج ونظم الإدارة المالية الوطنية. والخطوة الأخيرة هي رصد النتائج لضمان أن تكون نتائج استراتيجيات وأنشطة التكيف قد حققت نتائج وفوائد التكيف المرجوة. ويمكن

أن تساعد المؤشرات النوعية والكمية المخططين في التعرف على نقاط القوة والضعف النسبية لمختلف المبادرات، وتفيد في تكرار إعادة تقييم لمخاطر المناخ، والتأثيرات، والفرص المتاحة لتعديل الأنشطة من أجل تلبية أفضل الاحتياجات الحالية والمستقبلية.

الشكل 11 هرم التكيف: اطار للعمل بشأن التكيف مع تغير المناخ



المصدر : المؤلفون

القيادة أمر محوري لتحقيق تكيف ناجح

لا يحدث التكيف الفعال مع تغير المناخ بدون قيادة قوية والتزام سياسي. لقد أظهرت التجارب الدولية أن زمام المبادرة يجب أن يؤخذ على المستوى الوطني من قبل وزارة بارزة أو قيادي حكومي رفيع المستوى، مثل رئيس مجلس الوزراء، وزير التخطيط أو الاقتصاد، أو هيئة الدولة للتخطيط. وهذا القيادي سيحتاج أيضا لدعم من فريق قوي يتألف من القياديين من الوزارات المعنية والمحافظات والسلطات والمؤسسات المحلية (البلديات) والقطاع الخاص، والأوساط الأكاديمية ومنظمات المجتمع المدني، وبشكل مثالي من أحزاب المعارضة لضمان الاستمرارية عند تغيير الحكومات. ويحتاج القادة من جميع القطاعات والمستويات تحت الوطنية إلى الوصول إلى المعلومات الجيدة، والتعليم، وفرص التدريب، ويجب معاملتهم على أنهم وكلاء شرعيون في عمليات صنع القرار. وأخيرا، يجب على القادة على المستوى الوطني التفاعل مع غيرهم من القادة في الدول الأخرى فيما يتعلق بالقضايا الحكومية المشتركة (على سبيل المثال، الدول المشاطئة لتدفق المياه في نهر النيل، والفرات، ونهر الخابور)

تصنيف لاستجابات سياسات التكيّف

يصف هرم التكيّف الخطوات اللازمة لاتخاذ القرار الفعال، والتي يجب أن تكون مدعمة بمجموعة من تدابير السياسية العامة لضمان أن تكون البيانات والموارد (البشرية، والفنية، والمالية) اللازمة للتكيّف الفعالة متاحة. يتم أدناه مناقشة بعض أهم تدابير السياسة العامة بالنسبة للمنطقة العربية.

تيسير تطوير معلومات وتحليلات ذات الصلة بالتكيف تكون متاحة للجمهور وموثوقاً بها

إن الوصول إلى بيانات الطقس والمناخ ذات الجودة أمر ضروري لصنع السياسة العامة. بدون وجود بيانات موثوق بها عن درجات الحرارة وهطول الأمطار، فإن من الصعب تقييم المناخ الحالي، وبالتالي عمل توقعات طقس وتنبؤات مناخية موثوق بها. إن عدد محطات المناخ في غالبية المنطقة العربية محدود جدا بالمقارنة مع معظم الأجزاء الأخرى من العالم، أما البيانات الموجودة فهي في كثير من الأحيان غير رقمية أو غير متاحة للجمهور. كما إن الصراعات المحلية في المنطقة تعطل في كثير من الأحيان جمع وتبادل البيانات على حد سواء. ومع ذلك، وفي كثير من المناطق، يجري حاليا جمع بيانات إضافية عن طريق وكالات مختلفة لكنها لم تدخل بعد في قواعد بيانات الأرصاد الجوية المتاحة على نطاق واسع.

وقد تحتاج سلطة مدنية إلى تحمل مسؤولية تحويل البيانات إلى رقمية وتبادلها وإتاحة البيانات للمستخدمين. هذا أمر بالغ الأهمية لخدمات الأرصاد الجوية التي تخضع لإدارة المؤسسات التي قد يكون لها جدول أعمال بديل (على سبيل المثال، وزارة الدفاع). وبعض البلدان، قد تحتاج إلى تقييد الحصول على معظم بيانات الأرصاد الجوية الحالية، ولكن من المهم في نهاية المطاف بالنسبة للبيانات القديمة (على سبيل المثال، قبل شهر واحد أو سنة واحدة) بدقة تمييز زمنية يومية أو شبه يومية، أن تتاح للجمهور وعلى شبكة الإنترنت.

على المدى القصير والمدى المتوسط، يمكن أن يتم تحسين جمع ورصد البيانات المناخية من خلال زيادة عدد محطات الأرصاد الجوية، والتعاون مع البلدان الأخرى في المنطقة لتحسين التغطية مقارنة البيانات. وقد بدأت بعض هذه الجهود بالفعل. على سبيل المثال، العديد من الدول العربية هي جزء من مجموعة بيانات وتقييم المناخ الأوروبي، والذي يجمع ملاحظات يومية، ويقوم بمراقبة الجودة والتحليل، ونشر النتائج.

ظرطك لعكدلئ تكك لمئني بـ ا لج لمدع بـ لمئمئ تكك لميئ" ك كنعئ؟" ك كطميئمئ تئ لإفة شئني بـ ك لإجة لئـ ي بـ

ان مدى توافر البيانات التي يمكن استخدامها في التخطيط للتكيف، في أجزاء كثيرة من العالم العربي، ضعيف ويحتاج إلى تحسين وتنسيق. على سبيل المثال، المعلومات عن تدفقات الأنهار، ومستويات المياه الجوفية، ونوعية المياه والملوحة أمر بالغ الأهمية لتقييم توفر المياه حاليا ومستقبليا. كما أن المعلومات عن إنتاج الغذاء وأهم سلاسل امدادات المواد الغذائية، فضلا عن مستويات الإنتاجية للمحاصيل الهامة، والأعلاف، والماشية في حاجة إلى أن تُربط مع بيانات الطقس والمياه لتحسين رصد وفهم تأثيرات تغير المناخ.

وينبغي كذلك تطوير أو توفير البيانات الاجتماعية والاقتصادية، بما في ذلك الأسرة، والتعداد، والبيانات الاقتصادية الأخرى المتعلقة بسوق العمل والإنتاج. ومن المهم أن يتم تفصيل هذه المعلومات لتعكس الموقع، والنوع الاجتماعي، والسن والحالة الاجتماعية والاقتصادية حيث تؤثر هذه العوامل بشكل كبير على التعرض للمخاطر المناخية والقدرة على التكيف معها. وينبغي

أن تكون هذه المعلومات ذات مرجع جغرافي حيثما كان ذلك ممكنا حتى يمكن تفسير المعلومات المتعلقة بالتعرض للخطر وربطها بالمعلومات عن السكان، والأنشطة، والبنى التحتية (على سبيل المثال، القرب من الأنهار أو الساحل، والمنحدرات غير المستقرة وسهول الفيضانات). هذا مهم بشكل خاص للمناطق الحضرية ذات التوسع السريع. وينبغي تصميم طرق جمع البيانات أيضا على نحو يسمح بتكرار استخدامها بانتظام، بحيث يمكن تتبع الاتجاهات بشكل وثيق مع مرور الوقت.

إن ربط المناخ والبيانات الأخرى ذات الصلة له فوائد فورية. على سبيل المثال، فإن معظم النظم الوطنية للرقابة الصحية تجمع البيانات المتعلقة بالأمراض المعدية وغير المعدية، دون ربطها مع المؤشرات البيئية. ولكن من خلال ربط هذه البيانات، كما تم ذلك في عمان، وفي الضفة الغربية وقطاع غزة، والكويت، يمكن لصناع القرار الحصول على صورة أكثر شمولا للمخاطر الصحية المتغيرة.

نقط ازدهوطحدعى

إن جمع وتحليل البيانات خطوة مهمة، ولكن نشر النتائج لا يقل أهمية عنها وذلك لزيادة الوعي وتشجيع الناس على البدء في تغيير سلوكهم. على سبيل المثال، فان حملات التوعية حول ندرة المياه الناجمة عن تغير المناخ قد تساهم في خفض استهلاك المياه المنزلية. لذا فان برامج نشر المعلومات في حاجة إلى أن تفصيلها لتكون متلائمة مع المجتمعات المحلية المستهدفة.

توفير الموارد البشرية والتقنية وغيرها من الخدمات لدعم التكيف

هناك حاجة إلى الموارد البشرية والفنية المتخصصة لتحليل وتحديد وتنفيذ الاستجابات التكيفية. وينبغي تنفيذ برامج تدريبية حول تغير المناخ بشكل عام والتكيف مع تغير المناخ في الدول العربية الآن. هذا مهم ليس فقط لزيادة الوعي ولكن أيضا لبناء قدرات الأجيال القادمة لمواجهة تحديات تغير المناخ. ويمكن إدماج هذا التدريب في برامج بناء القدرات القائمة أو برامج الدراسات العليا في القطاعات الرئيسية مثل الهندسة والزراعة والصحة، أو الاقتصاد. إن بناء الخبرات العربية في مجال علم المناخ أمر بالغ الأهمية إذا كان لهذه المنطقة أن تستفيد استفادة كاملة من ثروة معلومات المراقبة، والأقمار الصناعية، ومعلومات النمذجة المتوفرة، والتي لم يتم الوصول إليها واستخدامها بشكل فعال من قبل المؤسسات المحلية.

وينبغي أن تُستهدف فئات محددة من الأفراد للتعليم والتدريب. ويشكل المهنيون الذين هم في منتصف حياتهم المهنية إحدى هذه الفئات. على سبيل المثال، فإن تدريب موظف مرافق المياه لتحسين إدارة الطلب على المياه من خلال الأدوات القائمة في السوق (مثل تسعير وقياس المياه) سيعود بالنفع على المرفق والمجتمع. كما يمكن تدريب المرأة الريفية، التي تتعامل مع الآثار المترتبة على هجرة الرجال، مهارات المشاركة المجتمعية والسياسية، وتنمية الأعمال التجارية، والمعرفة العامة بالقراءة والكتابة، وخدمات التعليم والإرشاد. ومن المجموعات الأخرى المسؤولون الحكوميون المحليون، وفرق إدارة الطوارئ، والفقراء العاملون في سبل العيش المعرضة لمخاطر المناخ. ويمكن أيضا أن يستهدف التدريب مناطق جغرافية معينة وهي التي تخضع لزيادة مخاطر تغير المناخ. على سبيل المثال، وفربرنامج النمو الأخضر لمدينة عمان تدريبا حول تغير المناخ وخيارات التكيف على مستوى المناطق الحضرية في عمان، الأردن.

طحاست طحقصهيذ

تعتبر البحوث والتطوير عملية جوهرية لتعزيز فهم تأثيرات تغير المناخ وتطوير الاستجابات التكنولوجية الجديدة الملائمة. لكن البحوث الحالية غالبا ما تُغفل عوامل رئيسة مرتبطة بالمناخ. على سبيل المثال، نادرا ما اتشتملت الدراسات الصحية التي أُجريت في الفترة بين 1990 و 2010 على أدلة تستند على بحوث لإجراء فحص مباشر للعلاقة بين المناخ والصحة. من هنا، تبرز الحاجة للعمل مع المعاهد الأكاديمية أو المعاهد البحثية القائمة بهدف تعزيز البحوث الجارية، وإنشاء مراكز للتميز في المجالات ذات العلاقة بالتغير المناخي. على سبيل المثال، يجري كل من معهد مصدر في الإمارات العربية المتحدة وجامعة الملك عبدالله للعلوم والتكنولوجيا في المملكة العربية السعودية بحوثا في علوم الأرصاد الجوية المحلية والتنبؤات الجوية، والإنتاج الزراعي، والمحصيل المقاومة للجفاف، والوسائل المحلية لإعادة استخدام المياه، وتغذية المياه الجوفية وتحلية المياه.

ك لا ضحك ق ي ب:

يُعد التحول للتقنيات الجديدة أو استخدام التقنيات الحالية بفعالية أكبر بمثابة آلية لبناء القدرة على مجابهة تأثيرات تغير المناخ. كما تلعب الحكومات دورا هاما في تسهيل عملية الترويج والحصول على التقنيات التي تساعد الناس على التكيف مع مخاطر المناخ. ويمكن تحقيق ذلك عن طريق المزج بين إصلاح السياسات وإجراء التدخلات المالية التي من شأنها أن تُحدث تغييرا في الحوافز لتشجيع الاستثمار الخاص في االتقنيات الجديدة ومعالجة إخفاقات السوق الرئيسية . ففي قطاع المياه مثلا، تتضمن الأولويات الرئيسية: تقليل التسرب الحاصل في شبكات المياه، وتحسين عمليات التخزين والقدرة على نقل المياه، وتقليل الطلب على المياه باتباع أساليب كالري بالتنقيط. هذا بالإضافة إلى توفر تقنيات جديدة للتحلية تعمل على الحد من كل انبعاثات الهواء وتصريف المياه الناجمة عن التحلية وتحتاج للدعم. كما يمكن توظيف أنظمة جديدة لتخزين الغذاء ونقله لضمان الأمن الغذائي، وتحسين عملية نقل السلع الزراعية للأسواق. إن نقل التقنيات متاح في بعض الأحيان، لكن في كثير من الأحيان يمكن التوصل إلى هذه التقنيات من خلال البحوث والتطوير المحلي.

بناء القدرات على مجابهة المناخ من خلال إتباع إجراءات الحماية الاجتماعية وغيرها من الإجراءات:

إن اتخاذ اجراءات الحماية الاجتماعية وغيرها من الإجراءات التي تضمن تأمين الاحتياجات الأساسية الإنسان تعتبر أدوات محورية تساهم في بناء قدرة الأسر أثناء تأقلمها مع تغيرات المناخ، وخاصة بالنسبة للأسر الفقيرة. وغالبا ما تتحدد هذه القدرة بعددٍ من العوامل مثل عمر الفرد، والجنس، والحالة الصحية، أو أساس ممتلكات الأسرة ودرجة التكامل مع اقتصاد السوق. إن ضعف الاستثمار في شبكات الأمان الاجتماعي والخدمات العامة مثل إمدادات المياه، ومعالجة المياه العادمة، والإسكان والبنية التحتية يجعل الشعوب أكثر عرضة لتغيرات المناخ. إضافة إلى أنه لا بد من وجود تدابير يتم تنفيذها لضمان الوصول العادل للرعاية الصحية والتعليم الجيد. كذلك تشتمل إجراءات الحماية الاجتماعية هذه على مخططات التأمين، وبرامج التقاعد والقدرة على الحصول على القروض، وبرامج الحوالات النقدية، وبرامج إعادة التوطين، وغيرها من أشكال المساعدة الاجتماعية. إذ تسهل مثل هذه الاستثمارات والأدوات عملية الدمج الاجتماعي والاقتصادي مما يجعل تحقيق منافع مشتركة أمرا يترافق وجوده مع تحقيق أهداف التنمية.

وفي المناطق الريفية التي تمتاز بهجرة عالية للذكور من هذه المناطق، يصبح ضمان الحماية الاجتماعية ضرورة بصفة خاصة للنساء، ولكبار السن والأطفال الذين تُركوا وراءهم في المناطق الريفية. ويمكن للحماية الاجتماعية هنا أن يأخذ شكل برامج التقاعد الممنوح للمناطق الريفية، أو برامج الحوالات المالية المشروطة (كما هو في برنامج Bolsa Familia في البرازيل). ويمكن للمساعدة الموجهة لتعزيز الإنتاجية أن تشمل تسهيل الحصول على القروض أو أسواق المنتجات الزراعية وغيرها من المنتجات الريفية. أما في المناطق الحضرية، يمكن أن تشتمل الخدمات الاجتماعية على تقديم السكن بأسعار معقولة وفي مواقع بعيدة عن خطر الآثار المناخية، أو توفير خدمات الطاقة، والمياه والنقل العام. إن الفقراء هم الأكثر عرضة لتغير المناخ، وهم الأشد حاجةً للمساعد عند حدوث حالات الطقس القصوى، وقد يتمثل هذا بالاستجابة في حالات الطوارئ بتقديم المأوى المناسب وتوفير الغذاء والماء والملابس.

تطوير سياسة داعمة وإطار مؤسسي للتكيف:

إن تطوير سياسة داعمة وإطارا مؤسسيا على المستويات الوطنية والقطاعية والمحلية يُعد أمرا ضروريا جدا لعملية اتخاذ القرار الفاعل حول التكيف مع تغير المناخ، إذ إن توفر الظروف الأساسية اللازمة لإحداث تنمية فعالة كتطبيق القوانين المختلفة، والالتزام بالشفافية، والمساءلة، والمشاركة في اتخاذ القرارات، وتقديم الخدمات العامة بكفاءة عالية وبما يتماشى مع المواصفات العالمية تعتبر جميعها أمورا بناءة لتحقيق التنمية الفعالة والوصول لإجراءات التكيف. هذا بالإضافة إلى أن التكيف مع تغيرات المناخ يتطلب تطويرَ سياساتٍ ونُظما مناخية ذكية جديدة أو معدلة على جميع المستويات، إذ إن هيكلا من الحاكمية الواضحة والمنسقة هو أمر ضروريُ آخر لتنفيذ إجراءات التأقلم مع تغير المناخ.

طرق تنفيذ التكيف بالطرق الذكية :.

قامت دولُ منخفضة الدخل مثل جيبوتي واليمن بوضع برامجها الوطنية للإجراءات الخاصة بالتكيف، والتي تحدد النشاطات ذات الأولوية التي يجب اتخاذها بهدف الاستجابة للاحتياجات الطارئة والفورية. لقد عمل إطار كانكون للتكيف المناخي على نشر هذا المفهوم، ودعت جميع الدول النامية إلى إعداد خطط وطنية للتكيف تكون خاصة بكل دولة باعتبارها وسيلة لتحديد هذه الاحتياجات للتكيف على المديين المتوسط والطويل، وإلى تطوير استراتيجيات للتعامل مع هذه الاحتياجات.

إن استراتيجيات التكيف الوطنية تقدم التوجيه وتعتبر نقطة رجعية لصياغة السياسات، والتخطيط والرصد على كافة مستويات المجتمع. وإذا ما تم تطويرها من خلال عملية تشاورية مفتوحة، فإنها يمكن أن تكون كذلك وسيلةً لزيادة التوعية وبناء أواصر التعاون. وفي الوقت ذاته، يتنامى كيان معرفي بشكل تدريجي بحيث يستند على أفضل الممارسات المتبعة في تطوير مثل هذه الاستراتيجيات.

طرق تقدير التكيف / خطوط توجيهية للتكيف الذكي مع تقدم التقدك:

إن التنسيق بين الوزارات ضمن الحكومة الوطنية الواحدة يعتبر أمرا جوهريا جدا، إذ إن استجابات التكيف غالبا ما تتطلب تنفيذ نشاطات متداخلة بين وزارات وقطاعات متعددة، ويمكن تحقيق التنسيق بين الوزارات عن طريق تشكيل اللجان التي تتضمن ممثلين بتغير المناخ من كل وزارة. كما يمكن ضم مؤسسات من القطاع الخاص والجهات الأكاديمية والمعاهد البحثية في هذه اللجان باعتبارهم مستشارين فنيين. فقد قامت مصر عام 2007 بتشكيل اللجنة التوجيهية لتغير المناخ وفقا لمرسوم صادر عن رئاسة الوزراء، حيث تضمنت هذه اللجنة ممثلين عن كل وزارة، إضافةً لممثلين من القطاع الخاص والمجتمع المدني ومستشارين أكاديميين.

كذلك فإن التنسيق بين المستويات الحكومية المختلفة ضروريٌ جدا، لأن سياسات التكيف مع تغير المناخ يتم تنيفذها في نهاية المطاف من قبل السلطات في قطاعات مختلفة والمسؤولين المحليين والمواطنين أنفسهم. فعلى سبيل المثال لتوعية المزارعين المحليين حول الخيارات المتاحة للتكيف مع تغير المناخ مثلا، فإنه يعتبر أمرا حكيما أن يتم استخدام الجمعيات الحالية للمزارعين التي ترتبط مباشرة مع وزارات الزراعة، والخدمات البحثية/الإرشادية. إن من شأن ذلك أن يضمن تدفقا واضحا للمعرفة لجميع المناطق صعودا ونزولا في هرم السلطة، وبالاعتماد على التقنيات المؤسسية. ووفقا لما تم التأكيد عليه في هرم التكيف أعلاه، فإن الريادة في الترويج للاهتمام بمخاطر المناخ الحالية والمستقبلية وكذلك الفرص المتاحة على كافة المستويات يُعد أمرا هاما.

إن التعاون الإقليمي والدولي يحتل نفس الأهمية في بناء القدرة في التكيف مع المناخ. إن عدم التجانس بين الدول العربية ووجود تجارب وطنية متنوعة يقدم فرصا عديدة للتعاون الإقليمي المثمر في المجالات المتصلة المناخ. كما ستتمتع الدول العربية بجاهزية عالية لمعالجة تغير المناخ إذا ما قامت بالتنسيق فيما بينها في قضايا مثل تبادل البيانات المتوفرة حول المناخ، والاستجابة للأزمات، وإدارة انتشار الأمراض، والهجرة، والموارد المائية المشتركة إلخ. بالإضافة إلى تقوية العلاقات التجارية للتصدي للأمن الغذائي. ففي الدول التي تواجه نقصا في المعرفة والمهارات والتكنولوجيا، تجدها متوفرةً في دولٍ أخرى. وإن من شأن الانخراط مع المؤسسات العالمية أن يربط بين البلدان العربية والمبادرات الجديدة والمعارف المتوفرة، ويُطور من عملية صناعة السياسات فيها. إذ يمكن للبلدان العربية أن تستفيد من مشاركتها الفاعلة في المنظمة العالمية للأرصاد الجوية التي تقوم حاليا بالترويج لمبادرة جديدة واسعة النطاق حول الخدمات المناخية.

بناء القدرات لإجراء تحليل الاحتياجات المالية والفرص المتاحة، وتوليد العوائد وإدارتها:

تبرز الحاجة لوجود موارد مالية بمنأى عن تمويل التنمية لتحقيق التكيف الفعال مع تغيرات المناخ، إذ تحتاج الدول العربية للاستثمار في بناء القدرات التي تمكنها من تحليل الاحتياجات التمويلية وإنتاج وإدارة الموارد المرتبطة بالمناخ.

ويجب أخذ تأثيرات المناخ الحالي والمستقبلي بعين الاعتبار عند إجراء عمليات التخطيط واحتساب كلفة الاستثمارات، خاصة على المدى الطويل. إن الموارد المالية المرتبطة بتغير المناخ ستتأتى من موارد محلية وعالمية، بالإضافة إلى بعض التدفقات الدولية التي تعالج النفقات المتعلقة بالتكيف المناخي بشكل خاص. وللوصول الى هذه الموارد، يترتب على الوزارات هنا، أن

تقوم بتطوير أنظمة خاصة بمتابعة الاحتياجات والنفقات ضمن الموازنات المحلية المخصصة للنشاطات التي تقلل من التعرض لتغيرات المناخ.

إن إجراء مراجعةٍ للنفقات الوطنية العامة يمكن أن يشكل أداة تستخدمها الحكومات لإلقاء الضوء على النفقات الحالية، وصولا لفهم أفضل عن كيفية ارتباط هذه النفقات بالتقديرات الموضوعة لفحص النشاطات المتعلقة بالمناخ. إن من شأن توفر مثل هذه المعلومات مساعدة الحكومات على فهم المستوى الذي يجب توفيره من العوائد الإضافية المطلوبة للتعويض عن النقص، وكذلك تحديد الفرص الجديدة لتحقيق العوائد. حيث يمكن أن تتحقق هذه العوائد من إلغاء الإعانات مثلا، وايجاد آليات مبتكرة لفرض الضرائب، أو الإيرادات من مدفوعات مقابل خدمات النظم البيئية. إن الدفعات المتحصلة من برامج الخدمات البيئية تمثل فرصة حقيقية لتعزيز مستوى المعيشة في المناطق الريفية، وتحسين الغلات الزراعية، وإدامة خدمات النظم البيئية وتعزيزها، كتجمعات المياه والتنوع الحيوي، وتطوير شراكات طويلة المدى مع القطاع الخاص. كما يمكن مدفوعات خدمات النظم البيئية أن تحد من مخاطر الكوارث، حيث تمثل الموارد المتحققة منها غطاءً ماليا يحمي المجتمعات المعرضة للصدمات الناجمة عن التقلبات المناخية.

ولدى تزويدها بالفرص والحوافز التمويلية، فإنه يمكن للمجتمعات الريفية وذوي الدخل المحدود تنفيذ الاستثمارات لمنع الكوارث. يمكن أن يتحقق ذلك بإدامة الكثبان الرملية، والحفاظ على المناطق الرطبة، وتشجير المنحدرات باعتبارها إجراءات فاعلة من ناحية الكلفة وتساهم بنفس الوقت في حماية ممتلكاتهم الخاصة وسبل معيشتهم. كما تسمح لهم مصادر الدخل التي يمكن الاعتماد عليها بالاستثمار في محاصيلهم وأراضيهم وبالتالي تعزيز المشاريع التي يقومون بها.

ويمكن الحصول على تمويل من موارد دولية آخذه في التضاعف باستمرار. وتعتبر ذات أهمية خاصة بالنسبة للتكيف المناخي مثل صندوق التكيف التابع لاتفاقية الأمم المتحدة الإطارية لتغير المناخ، بالإضافة إلى صندوق الدول الأقل نموا الذي يديره مرفق البيئة العالمي واتفاقية الأمم المتحدة الإطارية لتغير المناخ، والصندوق الخاص لتغير المناخ، والبرنامج الريادي لزيادة القدرة على التكيف مع المناخ، الذي يندرج تحت صندوق الاستثمار للمناخ بإدارة بنوك التنمية متعدد الأطراف، وغيرها من مصادر التمويل ثنائية الأطراف. وقد قدرت منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية أن الدول الأعضاء فيها قد قدموا حوالي 3.5 بليون دولار أمريكي عام 2010 لدعم نشاطات التكيف مع المناخ، إضافة إلى 6 بلايين دولار أمريكي أخرى لأنشطة "تتعلق بالتكيف مع المناخ" أيضا. وللتعرف على ملخص بالخيارات المتاحة في هذا المجال، يمكن زيارة الموقع الإلكتروني: www.climatefinanceoptions.org

خارطة الطريق للتقرير:

يهدف هذا التقرير الكامل، ولأول مرة، لتقديم متسق حول تبعات تغير المناخ على المنطقة العربية. كما أنه بمثابة مصدر للبدء تقييم لمخاطر المناخ والفرص المتاحة والإجراءات المرتبطة بها. إن المعلومات المبينة في الفصول توضح التأثيرات المحتملة لتغير المناخ، والاستجابات المحتملة للتكيف في القطاعات الرئيسية كالمياه، والزراعة، والسياحة، والنوع الاجتماعي

والصحة، وكذلك في البيئات الريفية والحضرية. ويحاول التقرير تحريك النقاش خطوة أخرى للأمام بتقديم توجيهات للتكيف لواضعي السياسات في البلدان العربية. وهو يقدم ذلك متبعا طرقا ثلاثة، تتمثل الأولى منها باقتراح إطار هرم التكيف بشأن كيفية المضي قدما في جدول الأعمال هذا. أما الطريقة الثانية فهي تُقدم تصنيفا لنهج السياسات ذات العلاقة بالمنطقة، لتيسير استجابة للسياسات الفاعلة من قبل صانعي القرار. وبالنسبة للطريقة الثالثة، فهي عبارة عن مصفوفة سياسات (أنظر أدناه) تعرض التوصيات الرئيسية المتعلقة بالسياسات اللازمة والمستخلصة من كل فصلٍ من فصول التقرير.

مصفوفة سياسة التكيف مع تغير المناخ للبلدان العربية:

	جمع المعلومات وجعلها متاحة حول التكيف مع تغير المناخ	توفير الموارد البشرية، والتقنية والخدمات اللازمة لدعم عملية التكيف	توفير أشكال الدعم كالحماية الاجتماعية للفقراء والسكان الأكثر تعرضا لتغير المناخ	ضمان وجود سياسة وإطار مؤسسي داعم	بناء القدرات بهدف إيجاد التمويل وإدارته، وتحليل الاحتياجات والفرص التمويلية
المناخيات	– توفير البيانات المناخية بشكل يومي أو شبه يومي ومؤقت. – جمع المعلومات المتعلقة بمدى توفر البيانات، والظروف الملائمة لاستخدامها وإجراءات الوصول إليها. – انقاذ البيانات المناخية التي يتم جمعها وأرشفتها يدويا وأتمتتها. – زيادة تغطية شبكة الرصد لضمان الحد الأدنى من كثافة محطات الرصد، بحيث تعكس التباين في المكان (كما أن ذلك مفيد بالنسبة	– بناء القدرة للتمكن من استخدام المعلومات المناخية الإقليمية. – تعزيز القدرات الوطنية والإقليمية لتحسين استخدام آليات الرصد الدولية الأرضية والفضائية. – تعزيز المهارات في استخدم وتطوير تحاليل تأثيرات ومخاطر المناخ. – إنشاء مراكز دولية /إقليمية للتميز مزودة ببرامج لتبادل طاقم العمل لتحقيق تبادل	– تمكين السلطة المدنية بمنحها مسؤولية إتاحة البيانات المناخية للاستخدام العام بأقل تكلفة، (غالبا ما تتدرج هذه المعلومات حاليا تحت سيطرة وزارة الدفاع الخ). – الربط بين البيانات المناخية والبيانات الاجتماعية الاقتصادية (بما فيها البيانات الصحية)، بهدف الحصول على المعلومات اللازمة لبناء القدرات، وخاصة عندما يتعلق ذلك بالمجتمعات الفقيرة والأكثر عرضه لمخاطر تغير	– تعزيز التعاون الإقليمي في مجال نظام الإنذار المبكر، بما في ذلك استخدام التنبؤات الجوية الحالية ونشرها (والتي تتوفر عن طريق المنظمة العالمية للأرصاد الجوية). – الاشتراك في المبادرة الجديدة للمنظمة العالمية للأرصاد الجوية حول الخدمات المناخية والتي تقوم بتطبيقها على نطاق واسع، (وهي مبادرة تعتمد بشكل رئيسي على المشاركة الفاعلة من الدول الأعضاء، ومن شأنها المساعدة في	– إضافة عملية جمع المعلومات المائية–الجوية إلى موازنة الحكومة، بما في ذلك الكلف المتعلقة بـ: – إنقاذ البيانات – زيادة عدد محطات الرصد الجوي – إنشاء مراكز التميز – التعاون الدول والإقليمي. – بناء القدرات والتدريب

	للتنبؤات الجوية ونظام الإنذار المبكر).	خبرات أفضل.	المناخ.	تطوير القدرات التي تحتاجها الدول العربية بشدة.	
إدارة مخاطر الكوارث	– تطوير نهج متسق لتقييم المخاطر على المستويين الوطني و المحلي. – إجراء تقييمات على المستوى الوطني أكثر شمولا وتعددا للمخاطر، بدلا من التقييمات المقتصرة على قطاعات أو على مناطق معينة. – تطوير سياسات تتميز باعتماد أكبر على الدراسات العلمية، والأبحاث المتعلقة بادارة مخاطر الكوارث، والبيئة والنظم البيئية. – تبني معايير ومنهجيات عامة للبيانات.	– توفير التدريب على الخيارات المتاحة للتكيف مع تغيرات المناخ، والمخاطر الطبيعية، وطرق التغلب على المخاطر على المستويين المحلي والوطني. – تطوير استراتيجيات وطنية لإدماج إدارة مخاطر الكوارث في المناهج المدرسية ونشاطات التوعية العامة.	– تطوير خطة الاستعداد للاستجابة للطوارئ للتعامل مع الأزمات الطارئة، ومساعدة المجتمعات الفقيرة والأكثر عرضة للتأثر بتغير المناخ على الإنتقال بعيدا عن المناطق ذات الخطورة العالية، وتأمين الاحتياجات الأساسية كالملجأ المناسب، والغذاء والملبس والدواء).	– الاندماج المُنظم لسياسات ادارة مخاطر الكوارث وتشريعاتها في الاستثمارات العامة على المستويين المحلي والوطني، ولضمان تأمين التمويل المناسب والمستمر لحالات الطوارئ والاستجابة .	– القدرة على تقدير التكاليف المرتبطة بالمخاطر المناخية، بما في ذلك تحليل التكاليف والمنافع مع أخذ العوامل المناخية بعين الاعتبار. – القدرة على استقطاب الموارد المطلوبة من أدوات التمويل العالمية.
المياه	– تأمين جمع المعلومات الموثوقة عن جريان الأنهار، ومستويات المياه الجوفية، ونوعية المياه (خصوصا	– تشجيع الاستثمار في الموارد البشرية والتقنية بهدف الترويج لإدارة جانبي	– منح الأولوية لمساعدة الفقراء والسكان الأكثر عرضة للتأثر بتغير المناخ بالنسبة للقطاعات والأقاليم	– التأكد من أن المؤسسات والسياسات على المستويات الوطنية، والقطاعية والإقليمية تأخذ	– تحسين عملية تسعير المياه باعتبارها وسيلة لإدارة الطلب على المياه ومصادر الدخل في نفس

	حول نسبة الملوحة) واثر تأثيرات المناخ ذات الصلة على المياه، وخيارات التكيف المتاحة. – تطوير القدرة على الرقابة ووضع نماذج للاتجاهات الخاصة بالبيانات المناخية – المائية. – تطوير القدرات على بناء النماذج الإقليمية الخاصة بالآثار المناخية.	العرض والطلب في قطاع المياه. – دعم برامج وحملات التوعية بتغير المناخ وندرة المياة (وذلك لزيادة كفاءة استخدام المياه ولنشر المعلومات حول مخاطر تغير المناخ) – دعم عمليات تقييم وتطوير تخزين المياه وقدرات نقلها. – الاستثمار في بحوث وتطوير الأساليب المحلية المناسبة لإعادة استخدام المياه. – تطوير المعاهد المتخصصة بحماية نوعية المياه	ذات النقص الحاد بالمياه. – مساعدة الفقراء على إعادة الاستقرار بعيدا عن المناطق المعرضة لمخاطر الفياضانات (كالأودية) ومخاطر الجفاف الحاد. – دعم ذوي المهارات المتدنية وتوفير الخيارات لتحسين مستوى المعيشة في القطاعات الأقل حساسية تجاه نقص المياه.	بعين الاعتبار تأثيرات تغير المناخ على موارد المياه والبنية التحتية. – تشجيع التعاون بين الوزارات المختلفة (كوزارات الزراعة والسياحة والتجارة) فيما يتعلق بجهود المحافظة على المياه. – دعم الجهود التي من شأنها وضع قضايا ندرة المياه وتغير المناخ في أعلى اهتمامات المستويات الحكومية (مكتب رئيس الوزراء) – الاستمرار بالتعاون مع الدول العربية حول إدارة المياه وبحوثها وتنميتها. – تبني مبادئ الشفافية والمساءلة باعتبارها أولوية قصوى بالنسبة للمؤسسات المعنية بادارة المياه وتزويد	الوقت، مع ضمان حق الوصول لموارد المياه للفقراء. – التشجيع على تضمين التكاليف ذات العلاقة بتغير المناخي والمياه واعتبارات المياه والمناخ في الإدارة المالية العامة. – تطوير برامج تأمين موجهة للمناطق ذات المخاطرة العالية، والمجتمعات الأكثر تعرضا لتغير المناخ، ولتشجيع الاستثمار في تقييم أكثر موثوقية وتقييم يمكن الوصول إليه عن مخاطر تغير المناخ؛ (التي من شأنها ضمان وجود البنية التحتية التي تحمي من مخاطر الفيضانات).

				خدماتها	
المناطق الريفية	– تقييم التغيرات في مستويات الإنتاج/الغلات الزراعية باعتبارها مؤشرات مفيدة. – نمذجة كيفية تأثر سلاسل الإمدادات الغذائية، وكيفية عملها، وكيف ستتأثر بتغير المناخ. – رصد الوضع المائي (مستويات المياه الجوفية والملوحة)، وأوضاع التربة (العمق ومحتوى الكربون)، والنشاطات الزراعية في المناطق الزراعية "الأكثر خطورة"، (استخدام مؤشرات خاصة بالمناطق الحدودية، والمناطق البعلية في الأقاليم الأربعة).	– تطوير المعرفة والمهارات المتعلقة بالممارسات الزراعية ذات القدرة على مجابهة تغير المناخ، مثل: زراعة المحاصيل التي تتحمل الملوحة والحرارة، والمقاومة للآفات الحشرية، وكذا الأصناف الملائمة من الثروة الحيوانية والزراعة المحافظة، وزيادة كفاءة استخدام الري، واستخدام موارد غير تقليدية للري. – تنمية الموارد البشرية والتقنية التي من شأنها تعظيم الاستفادة من سلسلة	– إحكام الرقابة على أسعار الغذاء/تقديم الدعم المادي خلال فترات ارتفاع الأسعار وتلف المحاصيل، لمساعدة الفئات الأكثر تأثرا بتغير المناخ. – دعم نفاذ المنتجات الزراعية وغيرها إلى الأسواق من أسواق المنتجات الريفية. – دعم تطوير المدارس ومرافق التدريب، لرعاية المهارات الأكاديمية والمهنية الأساسية، وتقديم الحوافز الضرورية لضمان الالتزام.	– إيجاد هيكل حكومي منسق لتنفيذ تدابير التكيف على المستويات المركزية والمحلية المسؤولة عن الزراعة والمياه والاقتصاد. – تطوير سياسة وطنية منسقة يُرجح أن تكون عبر الوزارات لدعم الأمن الغذائي وتنمية سبل العيش في المناطق الريفية، وتوازن بين المخاطر والاحتمالات وتضع في اعتبارها قابلية تضرر أمن المياه والطاقة. – استخدام جمعيات المزارعين الحالية التي ترتبط مع وزارات الزراعة مباشرة، ومع الخدمات البحثية/والارشاد الزراعي،	– تطوير القدرات لتقدير المخاطر المالية المترتبة على عدم تطبيق اجراءات التكيف مع تغير المناخ، وتفعيل إدارة المخاطر باستخدام الموارد المالية المتاحة. – تعزيز القدرات على تقييم احتمالات تلبية الطلب على الغذاء، والموازنة بين الإمكانات الاقتصادية والمخاطر الجغرافية السياسية

			نظم الغذاء، وخاصة في مجالات النقل والتسويق، ورفع القيمة المضافة لعمليات التنمية، وإنشاء التعاونيات.	إذ أن من شان ذلك أن يضمن تدفقا واضحا للمعرفة لجميع المناطق صعودا ونزولا في هرم السلطة	
المناطق الحضرية	– تحسين الربط بين بيانات الأرصاد الجوية والمعلومات المتوفرة حول ظروف المناطق الحضرية، بما فيها: – الاجسام المائية (الانهار والمناطق الساحلية)، الكثافة السكانية، والنمو السكاني، والتوسع المكاني (من حيث الاتجاه والكمية). – المناطق الخطرة (المنحدرات غير المستقرة، والمناطق المنخفضة، والمناطق ذات الكثافة العالية). – توفير معلومات مكانية حول مستويات الدخول، والنشاطات الاقتصادية،	– تطوير التدريب المقدم حول تغير المناخ واحتمالات التكيف معه ضمن البيئات الحضرية: مثل: برنامج عمان للنمو الأخضر، التدريب على إدارة الكوارث المناخية المائية (الفيضانات، إنجراف الأراضي، الجفاف، موجات الحر الخ).	– إيجاد إسكانات بأسعار ملائمة بعيد عن المناطق الخطرة (الفياضانات ومناطق الجفاف). – توفير الخدمات الأساسية لهؤلاء في الإسكان باسعار ملائمة. – رفع مستوى تنمية المناطق الحضرية المبنية ذاتيا. – تطوير الخدمات المقدمة في المناطق الحضرية ومنح السكان فرصة الاختيار للعيش في المكان او الهجرة الى المناطق الحضرية. – ضمان وجود سياسات	– إيجاد هيكل تنظيمي حكومي واضح لتنفيذ إجراءات التكيف مع تغير المناخ على المستويات الوطنية والمحلية.	– تعزيز القدرات على إجراء تقييم للتكلفة المترتبة على دمج المخاطر المناخية في عمليات التخطيط واتخاذ القرارات، مقارنة بالتكلفة المترتبة على الأضرار المحتملة عند عدم اتخاذ إجراءات حيال تلك المخاطر. – تعزيز القدرات على استقطاب التمويل اللازم من فرص التمويل العالمية المتاحة.

	والبيئة المنشأة. – هيكل الحاكمية. – كودات البناء وتفعيلها		واضحة وعادلة لحيازة الأراضي، وتقنيين السكن العشوائي إذا وُجِد في أماكن ذات تعرض لتغير المناخ.		
السياحة	– تعزيز جمع وإتاحة البيانات المتعلقة بالمناخ والسياحة، وتحليلها، بما في ذلك: – مساهمة السياحة في الاقتصاد، والعمالة، وميزان التجارة. – أنواع السياحة وأهميتها النسبية، والمواسم السياحية الرئيسية، وعدد السياح وتصنيفاتهم ودولهم. – تقييم المخاطر وقابلية التضرر، ورصد النظم البيئية المهمة في السياحة: الموارد المائية، والمناطق الساحلية والبحرية، والنظم البيئية والتنوع الحيوي، والشعاب المرجانية، والأثرية.	– تعزيز التحسينات التقنية لزيادة قدرة القطاعات التي تعتمد عليها السياحة لمجابهة التغير المناخي، بما فيها إدارة المياه، وحماية البيئة الطبيعية، وتقسيم استخدامات الأراضي للتقليل من التعرض للمخاطر، وإدارة مخاطر الكوارث وخطط الإخلاء. – زيادة الجهود المبذولة لجعل المباني الجديدة والقائمة قادرة على الصمود أمام تأثير	– تنويع مصادر الدخل عن طريق تنمية السياحة البديلة (كالسياحة العلاجية مثلا). – تطوير آليات الحماية الاجتماعية لتعزيز قدرت المجتمعات المحلية في قطاع السياحة لدى مواجهتهم لمخاطر تغير المناخ، مثل منح الحوالات المالية المشروطة، وبرامج العمالة المؤقتة، وبرامج التأمين المصغر.	– تطوير استراتيجية للتكيف خاصة بقطاع السياحة ودمجها ضمن السياسات والاستراتيجيات الوطنية والقطاعية والمحلية. – تكييف وأقلمة النشاطات السياحية مع تغير المناخ، وتعديل المواسم السياحية وفقا لذلك. – تعزيز أفضل الممارسات في تطوير وإدارة المرافق السياحية (الطاقة والمياه والنفايات، الخ.) – الجهات الفاعلة من القطاع الخاص: تجديد المرافق السياحية، وخلق خدمات جديدة، وتحسين	– البحث عن مصادر مميزة لتوليد الدخل ترتبط بالسياحة، وبالقدرة على التكيف مع تغير المناخ، مثل الدفع مقابل خدمات النظام البيئي.

	– توقعات الطقس السياحية الموجهة (سهولة الوصول إلى المعلومات والمعرفه المتعلقة بالتعرض للحرارة والحد من المخاطر). – رصد تدهور الموارد السياحية (النظم الحيوية، ومواقع التراث)	اقوى للطقس. – السيطرة على تآكل المناطق الساحلية، وحمايتها حيثما كان ذلك ضروريا . – إدارة الصحة العامة وسهولة الحصول على المعلومات. – زيادة امكانيات الطاقة من خلال تنويع مصادر الطاقة والتحول إلى الطاقة المتجددة ("الخضراء"). – تعزيز القدرات من خلال التعليم والتوعية لا سيما في الحكومة، والمنظمات غير الحكومية، وقطاع الاعمال، والمجتمعات المحلية – تطوير بدائل للسياحة التقليدية		التسويق، وتطوير وجهات جديدة، والمساهمة في الجهود الوطنية لترشيد استهلاك الماء والطاقة. – الجهات الفاعلة الحكومية: تنسيق الجهود وإصدار القوانين والأنظمة المتعلقة بقضايا البناء وتجديدات الفنادق، و التخطيط الحضري وتخطيط الأراضي، ومتطلبات الاستدامة بشأن السياحة البديلة، واستقطاب الموارد المالية الدولية.	

خدمات النظام الحيوي	– جمع البيانات بصورة منهجية عن حالة النظم الحيوية والتغيرات في التنوع الحيوي. – تحسين البيانات بشأن توزيع وحالة أسلاف المحاصيل وأشجار الفاكهة، والثروة الحيوانية والتي هي مستوطنة في البلدان العربية. – تحسين تقييم الخدمات والسلع التي توفرها النظم الحيوية والتغيرات أو الاتجاهات للاغراض المالية الوطنية واتخاذ القرارات. – تعزيز جمع البيانات عن الروابط بين النظم الحيوية العاملة والاحتياجات المعيشية للمجتمعات الفقيرة والمهمشة في مختلف البلدان والنظم الحيوية. – معلومات عن الحاجة إلى خدمات النظام الحيوي (على سبيل المثال، تدفق المياه) على المجتمعات والبيئة	– تعزيز القدرات البشرية والمالية والتقنية للبحث وفهم ودمج دور وقيم التنوع الحيوي والنظم الحيوية في نظم الإنتاج. – تعزيز المهارات والمعارف لاجراء التقييم الاقتصادي لخدمات النظم الحيوي لإدماجها في تطوير عملية صنع القرار. – نقل المعرفة والممارسات الجيدة من أجزاء أخرى من العالم، إلى البلدان العربية، والعكس صحيح، نظرا للحاجة الملحة للتكييف.	– تحسين حماية التنوع الحيوي والنظم الحيوية والوصول اليها، ولا سيما في أوقات الحرائق والجفاف وذلك كجزء من حياة البدو. – تحسين الإدارة المستدامة للنظم الحيوية للحد من التدهور، والتي تعتبر الأصول للفقراء والفئات المهمشة. – تشجيع وتنويع سبل المعيشة البديلة التي لا تعتمد على النظم الحيوية والتنوع الحيوي، على سبيل المثال، خيارات السياحة الثقافية، والعمالة في الصناعات الخدمية/ المنزلية الصغيرة.	– ضمان ان تكون إدارة النظام الحيوي والتنوع الحيوي جزء من خطط التنمية الوطنية والاستراتيجيات القطاعية، وخاصة بالنسبة لإدارة المياه وادارة تلوث المياه في المناطق الداخلية والساحلية. – المساعدة في استيعاب تكاليف التنوع الحيوي و/أو خسارة خدمات النظام الحيوي و/او تدهورها – إنشاء بنوك للجينات ومناطق "حدائق" حيث يمكن زراعة أسلاف المحاصيل والثروة الحيوانية وإدارتها كخيارات محتملة للتكيف.	– تنمية الكربون وتمويل المناخ كجزء من الادارة المستدامة والمتكاملة للأرض والمياه والتي تساعد في الحفاظ على التنوع الحيوي وخدمات النظام الحيوي كخيار للتكيف. – تطوير التمويل والمدفوعات للتكيف مقابل الخدمات البيئية والذي ينص بصراحة على الحفاظ والاستعمال المستدام للتنوع الحيوي على المستوى الوراثي الجيني والأنواع والنظم الحيوية.

	للمساعدة في اتخاذ قرارات التخصيص والمقايضة.				
النوع الاجتماعي	– التأكد من أن جمع البيانات الحالية والمستقبلية تكون مصنفة حسب الجنس والعمر، و استخدام هذه البيانات في عرض وتحليل هذا التصنيف. – تحليل العوامل التي تعوق وصول المرأة إلى المعلومات وحملات الاستهداف وفقا لذلك	– التطرق إلى القيود التي تحول دون وصول النساء والأطفال للمعلومات. – تحليل أنماط النوع الاجتماعي في مصادر المعلومات لاستهداف ذلك في حملات التوعية، لا سيما عندما ترتفع معدلات الأمية. – زيادة وتنمية مهارات وفرض بناء القدرات للنساء في الريف والحضر – تبسيط ونشر معلومات عن قوانين الأراضي. – تشجيع الاستثمار في مجالات جديدة ومبتكرة من الاقتصاد	– الحماية الاجتماعية المستهدفة بما في ذلك مخططات التأمين والمعاشات في المناطق الريفية، والحصول على الائتمان وبرامج التحويلات النقدية لتأخذ في الاعتبار النوع الاجتماعي سريع التأثر، وخاصة دعم الإناث اللواتي يترأسن اسرهن.	– الإصلاح: قانون حقوق الملكية والممارسات المتصلة بالأراضي والعقارات التي تسبب هجرة الرجال التدريجي. – إنشاء آليات لتحسين إنفاذ قوانين ملكية الأرض. – تقليل أهمية الحالة الاجتماعية للحصول على وضع قانوني لملكية الأراضي/ الممتلكات – تحسين البرامج القائمة للحصول على الأراضي، وخصوصا عن طريق زيادة التركيز على قضايا المساواة بين الجنسين في الحصول على الأراضي. – دعم برامج المرأة الجماعية لتأمين حقوق الحصول على الأراضي)	– تخصيص ميزانية تستجيب لاحتياجات النساو الرجال لضمان تخصيص ما يكفي من الموارد المالية لتنفيذ ادماج النوع الاجتماعي (انظر أعلاه) والسياسات المقترحة الأخرى.

		في المناطق الريفية ولا سيما تلك التي تؤكد على تحسين الفرص للنساء			
– الصحة	– إنشاء و/أو تعزيز نظم المعلومات الصحية، والتي تربط بين الصحة ونتائج تغير المناخ. – تطوير نظم مراقبة مرتبطة بالمناخ وتقنيات التقييم من أجل الصحة: حدوث المخرجات الصحية ذات الصلة بالمناخ وحجمها، وربطها بالمؤشرات البيئية والجوية. – تعزيز نظم المعلومات الإدارية الصحية المرتبطة بالبيئة للتمكن من اتخاذ القرارات لتخطيط وتصميم وتمويل وتنفيذ برنامج التكيف لمواجهة الاعباء المرضية ذات الصلة بتغير المناخ بناء على الادلة.	– تعزيز وبناء الخبرة في تغير المناخ والصحة العامة، وتقديم الدعم التقني لتعزيز التكيف. – تطوير وتعزيز إطار شامل للموارد البشرية في مجال الصحة وتغير المناخ – على حد سواء– فنيا واداريا. – تشجيع المؤسسات الأكاديمية للاستثمار في بحوث تغير المناخ والصحة وتوفير المساعدة التقنية إلى وزارات الصحة. – بناء و/ أو توسيع	– حماية الفقراء وذي القابلية للتضرر من خلال الخدمات الاجتماعية. – تعزيز تقديم خدمات الرعاية الصحية عن طريق رفع مستوى الرعاية الصحية الأولية وخدمات الطوارئ والإسعاف لمواجهة الأزمات الصحية الطارئة، وضمان الوصول العادل للخدمات (على حد سواء المادية والمالية)، وتحسين نوعية الرعاية. – حماية السكان ضد الإنفاق المرتبط بالكوارث والصدمات الصحية من خلال توفير الحماية الاجتماعية للصحة، وخاصة بالنسبة للفقراء	– إنشاء إطار مؤسسي لصنع القرارات المتلعقة بالصحة والتي تأخذ تغير المناخ بعين الاعتبار. – تطوير/ تحديث مبادئ توجيهية للممارسة العلاجية السريرية المرتبطة بتغير المناخ وإجراءات التشغيل الموحدة، والتي تغطي مختلف مستويات الرعاية الصحية: الاولية، والتانوية، والرعاية التخصصية، الرعاية المتخصصة. – إنشاء لجنة توجيهية وطنية لتغير المناخ والصحة تتألف من ممثلي الوزارات المعنية والجهات	– تأمين الموارد المالية لتمويل الفرص الممكنة للتخفيف من عبء الأمراض المتأثرة بالمناخ. – استعراض لنفقات القطاع الصحي العام من اجل حساب الإيرادات والنفقات للقطاع الصحي لتساعد على اتخاذ قرارات صائبة في الميزانية وقطاعات محددة مع تخصيص ميزانية للتكيف مع منظور تغير المناخ. – تحليل نظام الصحة مع التركيز على ترتيبات الحوكمة والتنظيم والتمويل وتقديم الخدمات الصحية، بما في ذلك التقييم الكلي والجزئي

	– جمع وتحليل المعلومات عن الجماعات المعرضة لتغير المناخ. ويشمل ذلك تحديد مواطن الضعف الخاصة والتي تميز حالات التعرض للخطر؛ ووصف مواقعها الجغرافي والوضع الاجتماعي والاقتصادي، وتقييم إمكانية وصولهم إلى خدمات الحماية الاجتماعية.	برامج تدريب الدراسات العليا في مجال تغير المناخ والعلوم الصحية. – إشراك منظمات المجتمع المدني في رفع مستوى الوعي العام حول الآثار الصحية لتغير المناخ وسبل التكيف على المستويات الأسرية والمجتمعية.	وذي القابلية للتضرر، ون خلال تحسين استهداف الإنفاق الاجتماعي باستخدام وثائق وسائل الاختبار. – توسيع نطاق التأمين الصحي والمساعدة الاجتماعية وبرامج شبكات الأمان.	المعنية الأخرى لبدء حوار حول السياسات المتعلقة بتغير المناخ. – إنشاء منبر إقليمي للتعامل مع القضايا العابرة للحدود المتعلقة بتغير المناخ في قطاع الصحة يهدف الى: (1) احتواء الأوبئة وتفشي الأمراض المعدية، (2) تيسير التعاون التقني/والتشغيلي؛ و(3) دعم بحوث الصحة العامة.	لخدمات وتدخلات الصحة المتعلقة بتغير المناخ. وهذا من شأنه أن يفيد الحوار حول إصلاح القطاع الصحي.

المراجع

اكواستات. 2011. "منظمة الأغذية والزراعة نظام المعلومات العالمي عن المياه والزراعة"
aquastat/main/index.stm/http://www.fao.org/nr/water. الوصول إليها في 21 شباط، 2011.

قاعدة بيانات الكوارث الدولية. جامعة لوفان الكاثوليكية في بروكسل (بلجيكا). www.emdat.be. تمت زيارة الموقع عام 2010.

منظمة الأغذية والزراعة، 2002، قيمة المياه الإفتراضية في الغذاء: المبادئ والفضائل، متوفرة على http://www.fao.org/nr/water/docs/ VirtualWater.pdf.

منظمة الأغذية والزراعة. 2011. حالة الأغذية والزراعة. المرأة في الزراعة: سد الفجوة بين الجنسين من أجل التنمية. متاح في http://www.fao.org/docrep/013/i2050e/i2050e.pdf

مبادرة البصمة العالمية. 2010. "البيانات والنتائج". www.footprintnetwork.org.

صندوق النقد الدولي. 2011. قاعدة بيانات التوقعات الاقتصادية العالمية.
http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2011/02/weodata/index.aspx. تمت الزيارة في 26 فبراير 2012.

ميريت، س. 1997. مقدمة في اقتصاديات الموارد المائية: منظور دولي. لندن: جامعة كلية لندن للصحافة.

ريفز، هيزل وسالي بادن. 2000. "المساواة بين الجنسين والتنمية: مفاهيم وتعريفات. "تقرير رقم 55. بريدج / معهد دراسات التنمية.

طلبة، م. ك.، وصعب ن.، 2009. تأثير تغير المناخ في البلدان العربية. المنتدى العربي للبيئة والتنمية (أفد). p.159.

منظمة السياحة العالمية. 2011أ. الكتاب السنوي لإحصاءات السياحة بيانات 2005–2009. منظمة السياحة العالمية، 2011.

منظمة السياحة العالمية.2011 ب. تسليط الضوء على السياحة, منظمة السياحة العالمية، 2011.