التقرير العربي حول تقييم تغيّر المناخ

لمحة عن النتائج الرئيسية

المبادرة الإقليمية لتقييم أثر تغيّر المناخ على الموارد المائية وقابلية تأثّر القطاعات الاجتماعية والاقتصادية في المنطقة العربية

ريـكار

المبادرة الإقليمية لتقييم أثر تغيّر المناخ على
الموارد المائية وقابلية تأثّر القطاعات الاجتماعية
والاقتصادية في المنطقة العربية

التقرير العربي حول تقييم تغير المناخ

لمحة عن النتائج الرئيسية

المبادرة الإقليمية لتقييم أثر تغيّر المناخ على الموارد المائية
وقابلية تأثر القطاعات الاجتماعية والاقتصادية في المنطقة العربية

شركاء ريكار

الأمم المتحدة
الاسكوا
ESCWA

برنامج الأمم المتحدة للبيئة

منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة

جامعة الدول العربية

WORLD METEOROLOGICAL ORGANIZATION

SMHI

UNISDR
The United Nations Office for Disaster Risk Reduction

UNESCO
United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة
Cairo Office
مكتب القاهرة

UNITED NATIONS UNIVERSITY
UNU-INWEH
Institute for Water, Environment and Health

Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH
giz

الجهات المانحة

SWEDEN

german cooperation
DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT

© 2018 الأمم المتحدة

حقوق الطبع محفوظة

جميع الحقوق محفوظة بموجب الاتفاقيات ذات الصلة. لا يجوز استنساخ أي جزء من هذه الوثيقة أو نقله في أي شكل وبأي وسيلة، سواء بطريقة إلكترونية أو آلية، بما في ذلك الاستنساخ الفوتوغرافي، أو التسجيل أو استخدام أي نظام من نُظُم تخزين المعلومات واسترجاعها، دون الحصول على إذن خطي مسبق من الناشر. وتُرسل الاستفسارات إلى شعبة سياسات التنمية المستدامة في لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، صندوق بريد: 8575-11، بيروت، لبنان.

البريد الإلكتروني: publications-escwa@un.org

الموقع الإلكتروني: www.unescwa.org; www.riccar.org

متوفر عبر:

منشور الأمم المتحدة E/ESCWA/SDPD/2017/RICCAR/Booklet.1صدر في 29 كانون الثاني/يناير 2018.

يشار إليه كمرجع بما يلي:

اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الإسكوا) وآخرون، 2017. التقرير العربي حول تقييم تغيّر المناخ - لمحة عن النتائج الرئيسية ،بيروت. E/ESCWA/SDPD/2017/RICCAR/Booklet.1.

المؤلفون:

اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا

المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة (أكساد) التابع لجامعة الدول العربية

منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (الفاو)

الوكالة الألمانية للتعاون الدولي في مجال التنمية

جامعة الدول العربية

المعهد السويدي للأرصاد الجوية والهيدرولوجية

برنامج الأمم المتحدة للبيئة

مكتب منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (اليونسكو) في القاهرة

مكتب الأمم المتحدة للحد من مخاطر الكوارث

معهد جامعة الأمم المتحدة للمياه والبيئة والصحة

المنظمة العالمية للأرصاد الجوية

لقد أُعد هذا الكتيّب في إطار المبادرة الإقليمية لتقييم أثر تغيُّر المناخ على الموارد المائية وقابلية تأثُّر القطاعات الاجتماعية والاقتصادية في المنطقة العربية (ريكار)، بتمويل من الوكالة السويدية للتعاون الإنمائي الدولي (سيدا) والإسكوا.

أما المعلومات الواردة في هذا الكتيّب فهي مستمدّة بالكامل من لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الإسكوا) وآخرين، 2017. التقرير العربي العربي حول تقييم تغيُّر المناخ - التقرير الرئيسي، بيروت. E/ESCWA/SDPD/2017/RICCAR/Report.

إخلاء مسؤولية:

ليس في التسميات المستخدمة في هذا المنشور، ولا في طريقة عرض مادته، أي تعبير عن أي رأي مهما كان للأمانة العامة للأمم المتحدة بشأن الوضع القانوني لأي بلد أو إقليم أو مدينة أو منطقة، أو بشأن سلطات أي منها، أو بشأن ترسيم تخومها أو حدودها.

إن الآراء الواردة في هذه المادة الفنية هي آراء المؤلفين، وليست بالضرورة آراء الدول الأعضاء في الأمم المتحدة، أو الحكومة السويدية، أو حكومة جمهورية ألمانيا الاتحادية، أو جامعة الدول العربية أو الأمانة العامة للأمم المتحدة.

التصميم: غزل لبابيدي

صورة الغلاف © كيرتو - Fotolia.com #131675281 18-00053

الأمم المتحدة
الإسكوا
ESCWA

SWEDEN

ما هي مبادرة ريكار؟

- الغاية الأساسية من مبادرة ريكار هي تقييم أثر تغيُّر المناخ على موارد المياه العذبة في المنطقة العربية. وريكار هي مبادرة إقليمية تشاورية ومتكاملة من أجل تحديد قابلية تأثُّر القطاعات الاجتماعية والاقتصادية والبيئية بآثار تغيُّر المناخ على الموارد المائية استناداً إلى الخصائص الإقليمية.

- تهدف مبادرة ريكار إلى توفير منبر مشترك لتقييم آثار تغيُّر المناخ على موارد المياه العذبة في المنطقة العربية ومعالجتها وتوجيه الاستجابات لها.

- تشكّل مبادرة ريكار أساساً للحوار، ولتحديد الأولويات وصياغة السياسات المتعلقة بتغيُّر المناخ على الصعيد الإقليمي.

نبات العشار الباسق يشير إلى التصحر، شمال كردفان، السودان، 2004. 2004.
المصدر: ستيفان شنايدرباور.

النتائج والاستنتاجات الرئيسية

1. درجة الحرارة في المنطقة العربية تتزايد ومن المتوقع أن تستمر في الازدياد حتى نهاية القرن.

2. تنحو اتجاهات التساقطات إلى حد كبير نحو الانخفاض في المنطقة العربية حتى نهاية القرن، على الرغم من أن بعض المناطق المحدودة يتوقع أن تشهد زيادة في كثافة التساقطات وكميتها.

3. توفر مؤشرات الظواهر المناخية المتطرفة والاسقاطات الموسمية رؤى قيمة عن آثار تغيّر المناخ، لا سيما عند إجراء التحليل على نطاقات أضيق.

4. يمكن أن يستفيد تحليل آثار تغيّر المناخ على الموارد المائية المشتركة من التقييمات على الصعيد الإقليمي وعلى مستوى الأحواض.

5. تساعد دراسات الحالة بحسب القطاع إلى تعزيز فهم تبعات تغيّر المناخ.

6. قابلية التأثر المتوقعة تتراوح إلى حد بعيد بين معتدلة ومرتفعة، وتتزايد تدريجياً بشكل عام من الشمال إلى الجنوب في جميع أنحاء المنطقة العربية.

7. من الهام دراسة مكوني الأثر المحتمل عند إجراء تقييمات قابلية التأثر.

8. من بين المكونات الثلاثة للتقييم المتكامل لقابلية التأثر، يرجح أن تكون القدرة على التكيّف الأكثر تأثيراً في قابلية التأثر، ما يوحي بأن قدرة الإنسان على التأثير في المستقبل أقوى مقارنة بقدرة تغيّر المناخ وعوامل الإجهاد البيئية.

9. بشكل عام، تتواجد المناطق الأكثر قابلية للتأثر، وتعرف أيضاً بالمناطق الشديدة التأثر، في القرن الإفريقي ومنطقة الساحل والمنطقة الجنوبية الغربية لشبه الجزيرة العربية، وذلك بصرف النظر عن القطاع والقطاع الفرعي وعن سيناريو المناخ الذي تتم دراسته.

10. رغم انخفاض معدل التساقطات، تتضمّن المناطق الأقل قابلية للتأثر على مستوى المنطقة العربية غربي البحر الأبيض المتوسط، والمنطقة الساحلية لبلدان المغرب، والمنطقة الساحلية لبلاد الشام، وذلك بسبب المستويات المرتفعة للقدرة على التكيّف في هذه المناطق تحديداً مقارنة بأنحاء أخرى من المنطقة العربية.

11. رغم أن المنطقة الوسطى من ساحل البحر الأبيض المتوسط ومنطقة الجبال الخضراء معرضتان لاحترار شديد للغاية، تظهر هاتان المنطقتان قابلية تأثر معتدلة بسبب قدرتهما الأعلى نسبياً على التكيّف، مقارنة مع أجزاء أخرى من المنطقة العربية.

12. على الرغم من الظروف البيئية والاقتصادية والاجتماعية الحرجة التي تعاني منها المنطقة السفلى لحوض نهر النيل، من المسقط أن تظهر هذه المنطقة قابلية تأثر معتدلة بسبب القدرة المرتفعة على التكيّف مقارنة بأنحاء أخرى من المنطقة.

13. على الرغم من أن منطقة نهري دجلة والفرات تواجه تحديات بسبب تأثيرات الضغوط الديمغرافية، والتطورات المتعلقة بالبنية التحتية الهيدرولوجية، وتدهور نوعية المياه، تتميز قابلية تأثر القطاعات الاجتماعية والاقتصادية في تلك المنطقة بتغيّر المناخ بأنها معتدلة مقارنة بأنحاء أخرى من المنطقة العربية.

14. على الرغم من أنها لا تزال من المناطق الأكثر سخونة في المنطقة العربية، وأنها تسجل ارتفاعاً في درجات الحرارة، من المسقط أن تشهد منطقة الخليج العربي عموماً قابلية تأثر معتدلة بتغيّر المناخ.

15. يمكن الاستناد إلى التقييمات المتكاملة لقابلية التأثر حسب المنطقة لإثراء التعاون الإقليمي، كما يمكن الاستفادة من التحليلات على مستوى الأحواض وعلى المستويات القطرية والقطاعية، لتعزيز الفهم واتخاذ إجراءات جماعية بشأن تغيّر المناخ.

منهجية التقييم المتكامل

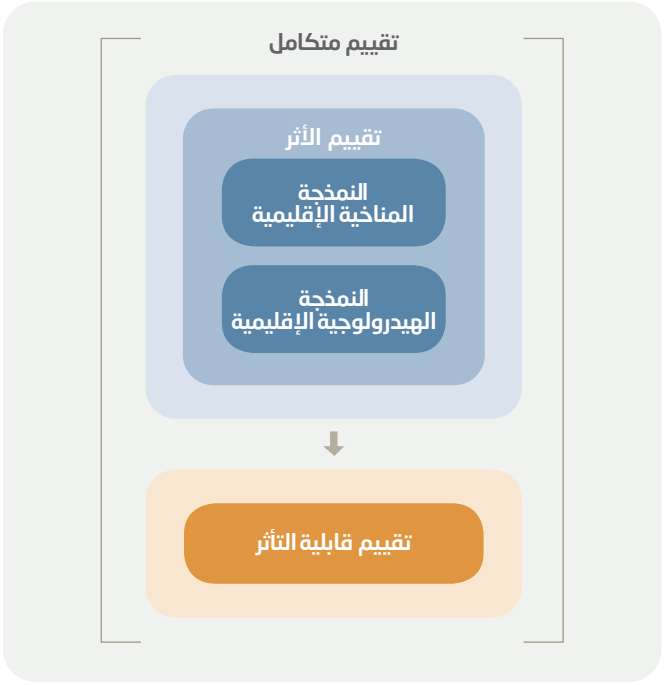
يقدّم "التقرير العربي حول تقييم تغيُّر المناخ" صورة شاملة عن الأثر المتوقع لتغيُّر المناخ لا سيما على توفر موارد المياه العذبة في المنطقة العربية، وما سيحدثه ذلك من تغيُّر في قابلية تأثر الموارد المائية والنُظُم الإيكولوجية الطبيعية والزراعة والمستوطنات البشرية والإنسان حتى نهاية القرن.

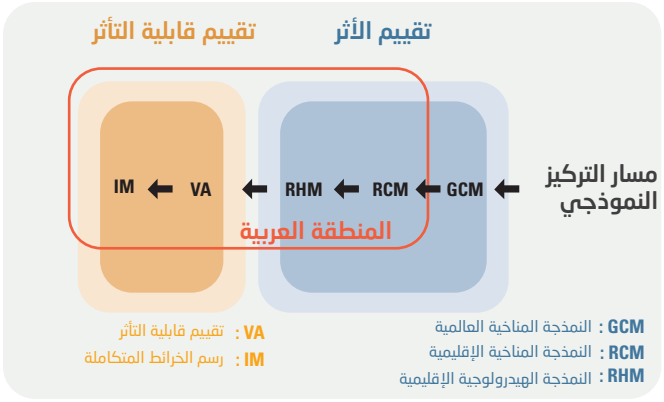
وتستند المنهجية إلى استخدام تقييم متكامل خاص بالمنطقة، يولّد إسقاطات للنمذجة المناخية والهيدرولوجية الإقليمية بشأن المنطقة العربية والنطاقات الفرعية المختارة، بما في ذلك بعض أبرز أحواض المياه السطحية المشتركة في المنطقة. ثم تُستخدم هذه المخرجات في تقييم قابلية التأثر من خلال أدوات الخرائط المتكاملة.

ويجري التحليل استناداً إلى مسارين من مسارات التركيز النموذجية:

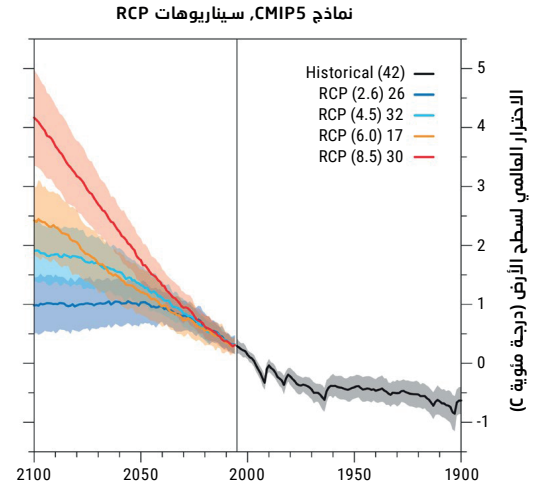
- يصف مسار التركيز النموذجي 4.5 (RCP 4.5)، على العموم، سيناريو الانبعاثات المعتدلة،
- ويقابل مسار التركيز النموذجي 8.5 (RCP 8.5) سيناريو الانبعاثات المرتفعة، أو "بقاء الأمور على ما هي عليه".

صحراء ليوا، أبو ظبي، 2102. المصدر: خاشاغ نازاريان.





إسقاطات تغيّر درجات الحرارة العالمية لسيناريوهات مسارات التركيز النموذجية ضمن المرحلة الخامسة من مشروع المقارنة بين النماذج المناخية المتقارنة



ملاحظة: متوسط التغيّر في درجات الحرارة العالمية قياساً بالفترة 1986-2005 يرد في شكل خط ملون والانحراف المعياري عنه يرد في شكل ظلال ملونة. وعدد عمليات المحاكاة مذكور بين قوسين.

استُخدمت سلسلة من المتغيّرات المتصلة بالمناخ والهيدرولوجيا، فضلاً عن البارامترات الاجتماعية الاقتصادية والبيئية من أجل توليد نتائج التقييم المتكامل.

استُخدمت ثلاث فترات زمنية لعرض النتائج، وهي:

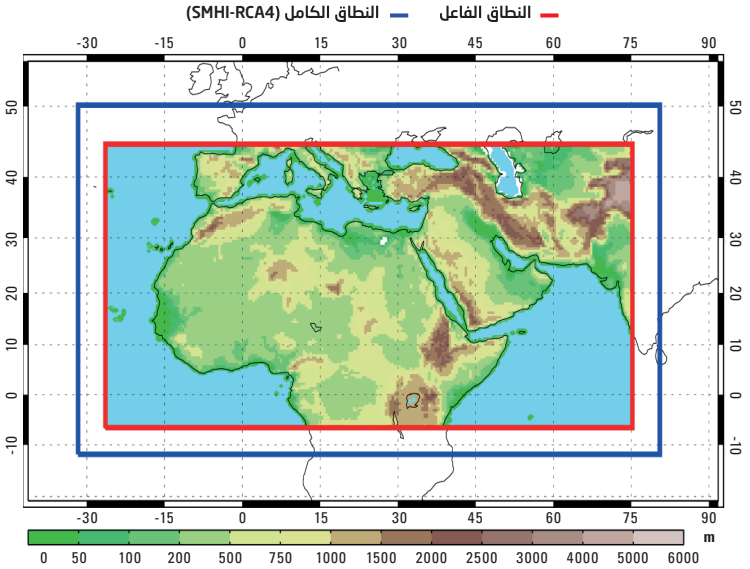
- الفترة المرجعية (1986-2005)؛
- فترة منتصف القرن (2046-2065)؛
- فترة نهاية القرن (2081-2100).

النطاق العربي

لقد طُبق نهج النمذجة المناخية الإقليمية (RCM) لتقليص نتائج النمذجة المناخية العالمية (GCM) بشكل دينامي وصولاً إلى نطاقات إقليمية. وتم إنشاء النطاق العربي لتأطير عملية تطبيق آليات النماذج المناخية الإقليمية وفقاً للمبادئ التوجيهية التي وُضِعت في إطار التجربة الإقليمية المنسقة لتقليص قياس النموذج المناخي الإقليمي (CORDEX) المشمولة بالبرنامج العالمي للبحوث المناخية.

وبما أن معظم الموارد المائية في الدول العربية تأتي من خارج المنطقة، فإن حدود النطاق العربي تشمل مساحة جغرافية أوسع من تلك التي تغطيها أراضي الدول العربية. ولذا، يضم النطاق منابع نهري دجلة والفرات في الشمال، ومنبع نهر النيل في الجنوب، وكذلك المحيط الهندي.

نطاق الشرق الأوسط وشمال أفريقيا المشمول ببرنامج CORDEX

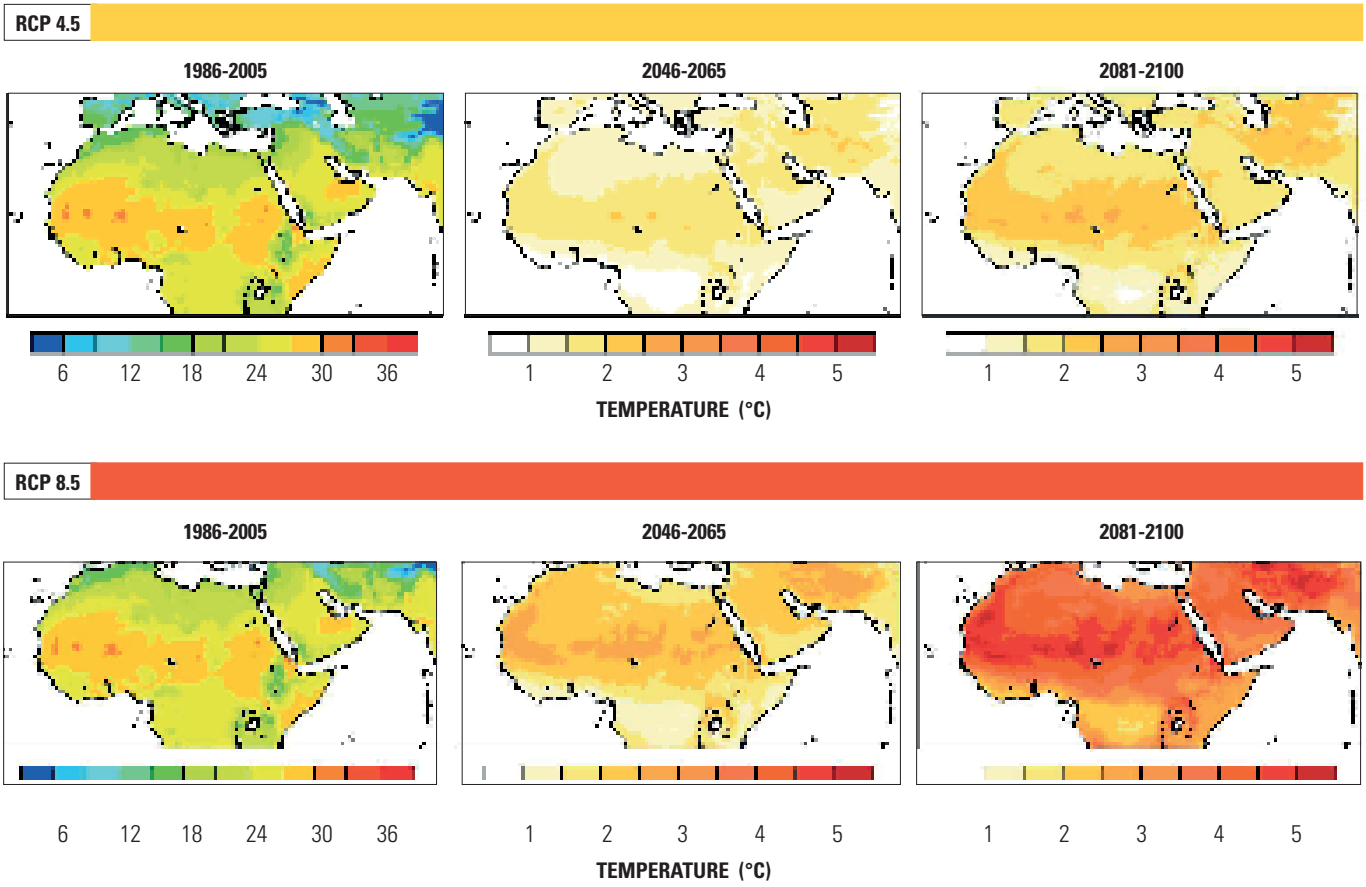


تقييم الأثر

درجة الحرارة

درجة الحرارة في المنطقة العربية تتزايد ومن المتوقع أن تستمر في الازدياد حتى نهاية القرن.

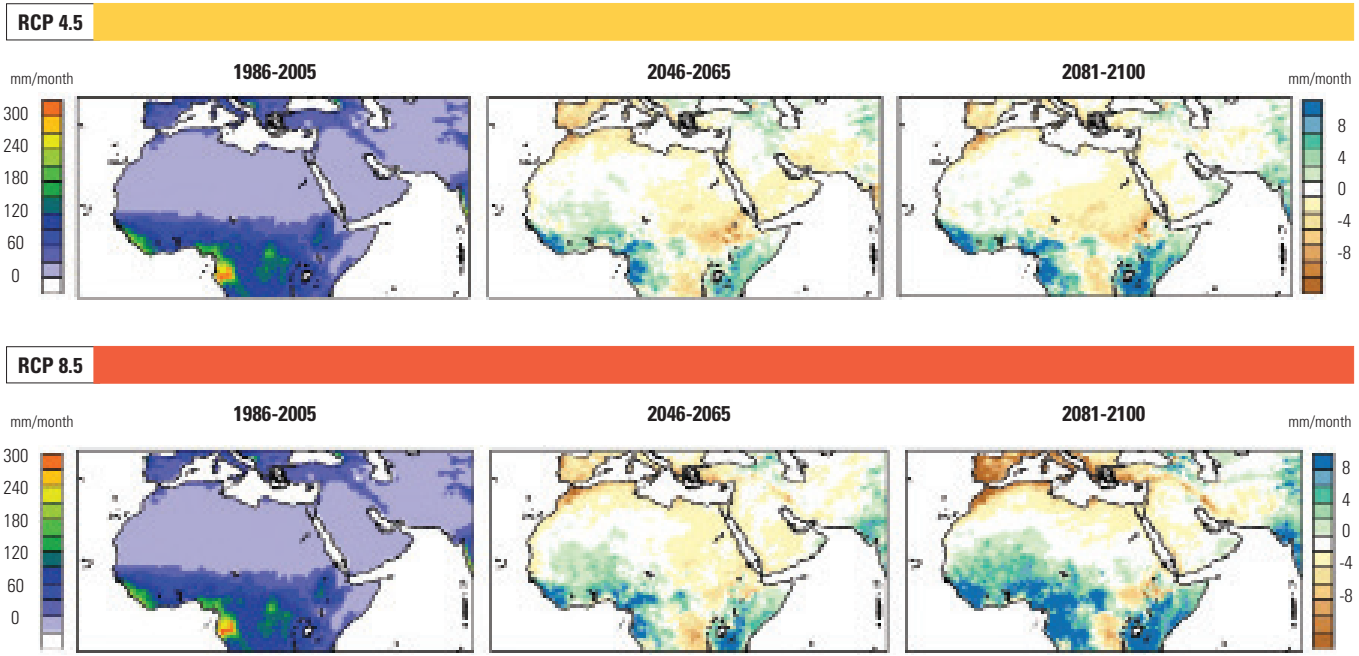
متوسط التغيُّر السنوي لدرجات الحرارة (بالدرجة المئوية) في منتصف القرن ونهايته لمجموعة ثلاثة إسقاطات RCP 4.5 وRCP 8.5 مقارنة بالفترة المرجعية



التساقطات

تنحو اتجاهات التساقطات إلى حد كبير نحو الانخفاض في المنطقة العربية حتى نهاية القرن، على الرغم من أن بعض المناطق المحدودة يتوقع أن تشهد زيادة في كثافة التساقطات وكميتها.

متوسط التغيُّر في معدل التساقطات السنوية (ملم بالشهر) في منتصف القرن ونهايته لمجموعة ثلاثة إسقاطات RCP 4.5 وRCP 8.5 مقارنة بالفترة المرجعية



الظواهر المناخية المتطرفة

توفر مؤشرات الظواهر المناخية المتطرفة والإسقاطات الموسمية رؤى قيمة عن آثار تغيّر المناخ، لا سيما عند إجراء التحليل على نطاقات أضيق.

قد تترك الأحداث الجوية المتطرفة آثاراً شديدة على صحة الإنسان، والبنية التحتية المبنية، والبيئة الطبيعية، وقطاع النقل والاقتصاد ككل.

في العموم، لا تكفي اتجاهات متوسط درجات الحرارة والتساقطات السنوية لتقييم أثر تغيُّر المناخ بشكل معمّق. وقد تتيح مؤشرات الظواهر المناخية المتطرفة وذرواتها الموسمية فهم الآثار المناخية بشكل أفضل، كما قد تساعد في توجيه الإجراءات الرامية إلى الحد من مخاطر الكوارث على نطاق تحليلي أصغر.

بالإضافة إلى مؤشرات الظواهر المناخية المتطرفة المعتمَدة دولياً، جرت دراسة مؤشرين خاصين بالمنطقة تحت مبادرة ريكار، حيث اعتُبرا أكثر أهمية لدراسة عتبات درجات الحرارة في المنطقة العربية الحارّة أصلاً، وهما عدد أيام الصيف حيث تزيد درجة الحرارة على 35 درجة مئوية (SU35) وعدد أيام الصيف حيث تزيد درجة الحرارة على 40 درجة مئوية (SU40).

الفيضانات في غزة بعد عاصفة أليكسا، دولة فلسطين، 2011.
المصدر: Alhasan Sweirju/Oxfam-flickr.com.

المؤشر	الاسم الكامل	التعريف
	مؤشرات الحرارة المتطرفة	
SU	عدد أيام الصيف	العدد السنوي للأيام التي تكون فيها الحرارة القصوى اليومية> 25 درجة مئوية
SU35	عدد الأيام الحارة	العدد السنوي للأيام التي تكون فيها الحرارة القصوى اليومية> 35 درجة مئوية
SU40	عدد الأيام الحارة جداً	العدد السنوي للأيام التي تكون فيها الحرارة القصوى اليومية> 40 درجة مئوية
TR	عدد الليالي الإستوائية	العدد السنوي للأيام التي تكون فيها الحرارة الدنيا اليومية> 20 درجة مئوية
	مؤشرات التساقطات المتطرفة	
CDD	الطول الأقصى لفترات الجفاف	العدد السنوي الأقصى للأيام المتتالية التي تكون فيها التساقطات اليومية < 1 ملم
CWD	الطول الأقصى لفترات المطر	العدد السنوي الأقصى للأيام المتتالية التي تكون فيها التساقطات اليومية ≥ 1 ملم
R10	العدد السنوي للأيام التي تبلغ فيها التساقطات 10 ملم	العدد السنوي للأيام التي تكون فيها التساقطات اليومية ≥ 10 ملم
R20	العدد السنوي للأيام التي تبلغ فيها التساقطات 20 ملم	العدد السنوي للأيام التي تكون فيها التساقطات اليومية ≥ 20 ملم
SDII	مؤشر شدة التساقطات البسيط	نسبة مجموع التساقطات السنوية إلى عدد أيام المطر (عندما تكون فيها التساقطات ≥ 1 ملم)

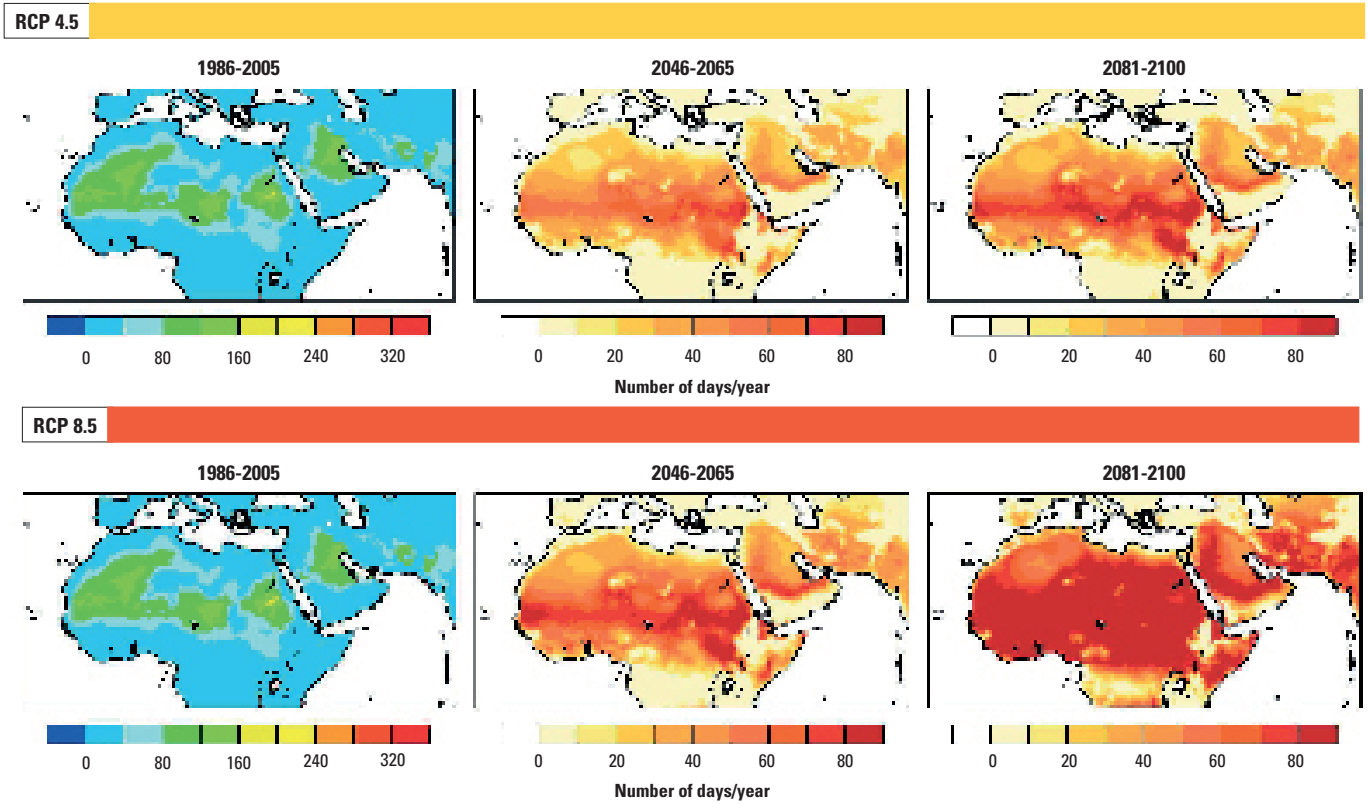
عموماً، يشير تحليل الحرارة القصوى في المنطقة العربية وفي نطاقات فرعية محددة، بما في ذلك أحواض الأنهار المشتركة، إلى منحىً عام من الاحترار الكبير مع مرور الوقت. وبالنسبة لهذه المؤشرات، يبرز سيناريو RCP 8.5 في نهاية القرن باعتباره تغييراً قاسياً بالنسبة للظروف المعيشية.

فعلى سبيل المثال، تُظهر التغيُّرات في عدد الأيام الحارة جداً (SU40) ارتفاعاً كبيراً في درجات الحرارة المسقطة في جميع أنحاء المنطقة، لا سيما في مناطق الصحراء الكبرى وشبه الجزيرة العربية الوسطى على مسار RCP 8.5.

بئر في صنعاء، اليمن، 2014.
المصدر: جوليان هارنيس.

مؤشر درجة الحرارة المتطرفة: أيام حارة جداً (SU40)

متوسط التغيُّر في عدد الأيام الحارة جداً (SU40) (الأيام/السنة) في منتصف القرن ونهايته لمجموعة ثلاثة إسقاطات RCP 4.5 و RCP 8.5 مقارنة بالفترة المرجعية



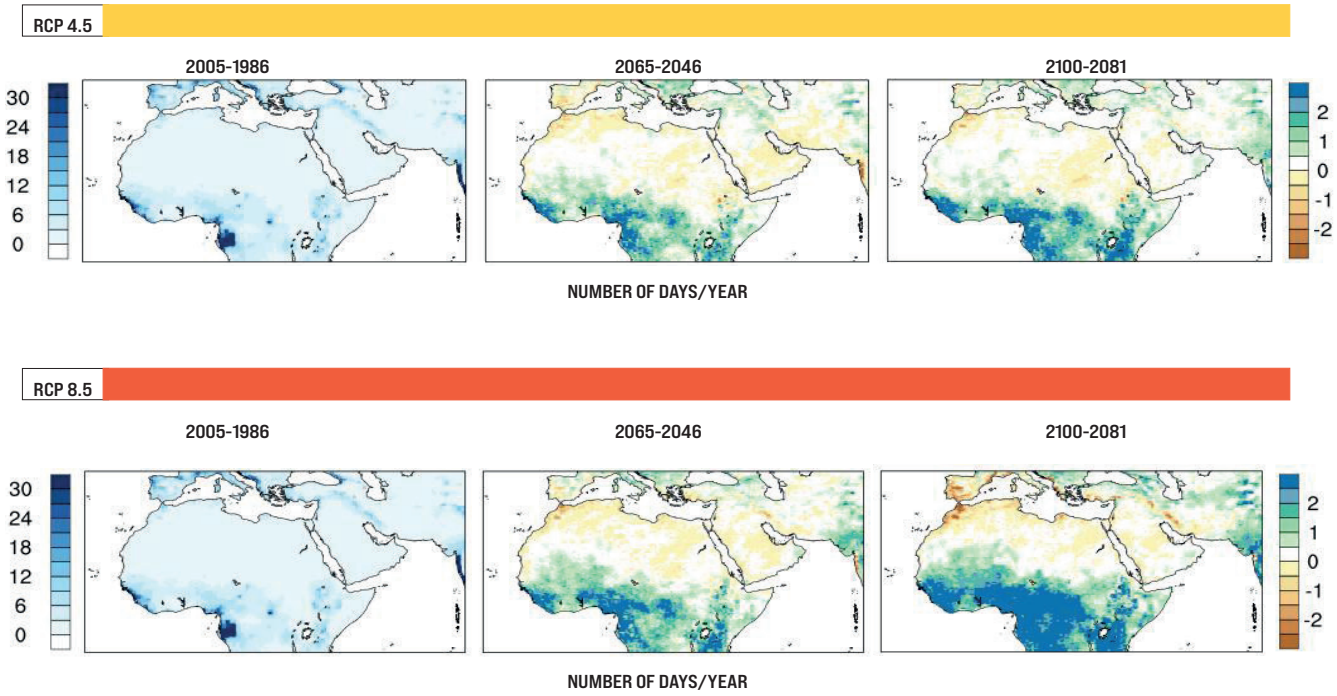
بالنسبة إلى التساقطات القصوى، يوجد تباينٌ كبير في أنحاء المنطقة على صعيد التغيُّرات المسقطة حتى نهاية القرن؛ لكن تشير الاتجاهات العامة إلى ظروف جافة. كما تشير النتائج الخاصة بعدد أيام التساقطات الغزيرة جداً السنوية (R20) في نهاية القرن الى انخفاض عام مسقط في الأيام الممطرة بهذه الكثافة في جميع أنحاء المنطقة.

عند دراسة التغيُّرات على مستوى الحوض، لم يُظهر مؤشر R20 (أي عدد الأيام في السنة حيث تساوي أو تتجاوز التساقطات اليومية 20 ملم) تغييراً كبيراً مع مرور الوقت، باستثناء منابع نهر الفرات ونهر السنغال حيث أظهرت جميع الإسقاطات اتجاهات متزايدة. وهكذا يمكن لتحليل النطاقات الأصغر أن يوفر رؤية أوضح بشأن الاتجاهات المتصلة بالظواهر المناخية المتطرفة في مناطق محددة.

عاصفة في بيروت، لبنان، 2014. المصدر: كارول شوشاني شرفان.

مؤشر التساقطات المتطرفة: أيام التساقطات الغزيرة جداً (R20)

متوسط التغير في العدد السنوي للأيام التي تكون فيها التساقطات ≤ 20 ملم (R20) (الأيام/السنة) (في منتصف القرن ونهايته لمجموعة ثلاثة إسقاطات RCP 4.5 و RCP 8.5 مقارنة بالفترة المرجعية



الجفاف

التواتر المسقط لحالات الجفاف في المنطقة متفاوت، إلا أن الاتجاه العام هو نحو أحوال أكثر جفافاً مع مرور الوقت.

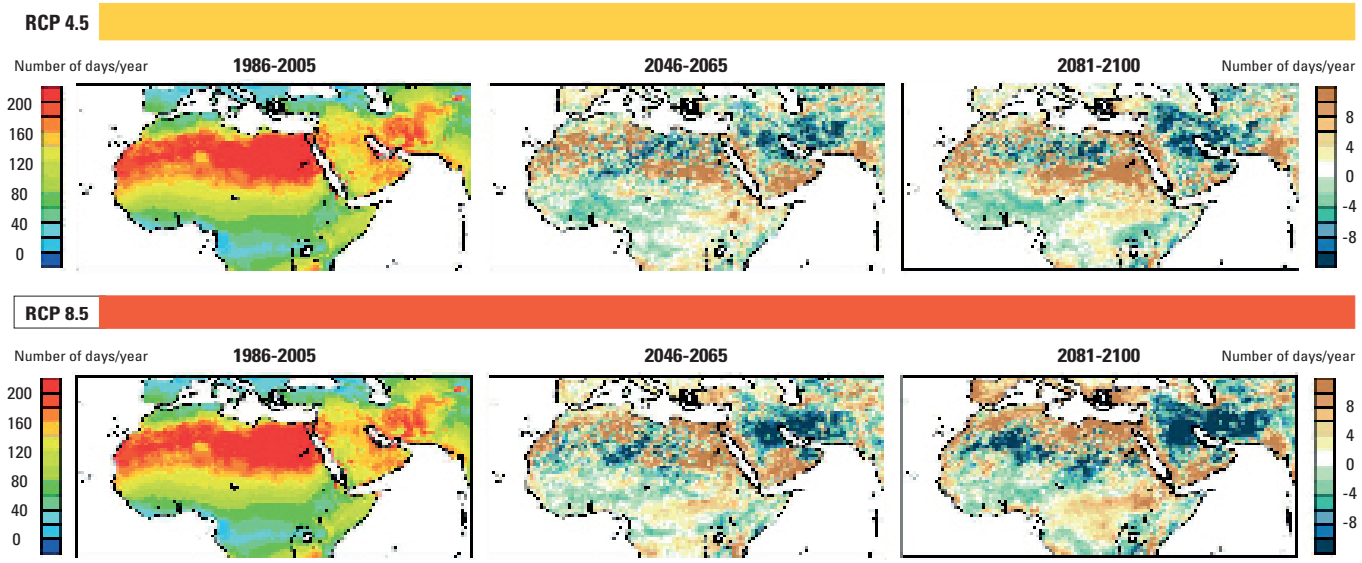
تشير الإسقاطات الخاصة بأيام الجفاف المتتالية (CDD) عبر المنطقة العربية إلى الاتجاه نحو ظروف أكثر جفافاً بحلول نهاية القرن. وذلك، وعلى وجه التحديد، على طول ساحل البحر الأبيض المتوسط الجنوبي، وفي الجزأين الغربي والشمالي من شبه الجزيرة العربية. ومن المتوقع أن يكون ارتفاع عدد أيام الجفاف المتتالية بارزاً في إطار سيناريو RCP 8.5 وقرب نهاية القرن، وقد يؤشّر الى امتداد فترة موسم الصيف الجاف، وبخاصة في المناطق المذكورة سابقاً. بيد أن بعض المناطق الواقعة في الجزء الأوسط والشرقي من شمال أفريقيا تشهد انخفاضاً في أيام الجفاف المتتالية، إلا أن الميل نحو فترة جفاف أقصر لا يستبعد تزايد تواتر الجفاف.

أظهرت التحاليل الخاصة بالجفاف من خلال مؤشر الرقم القياسي المعياري للهطول (SPI) في ثلاثة أحواض مختارة الى أن حوض **النهر الكبير** المشترك بين لبنان والجمهورية العربية السورية يتجه نحو ظروف أكثر جفافاً مع ارتفاع حالات الجفاف المعتدل، ولا سيما تحت سيناريو RCP 8.5، لكن من غير المتوقّع حدوث حالات جفاف حاد أو متطرفة حتى نهاية القرن. بالنسبة إلى حوض **وادي الضيقة** في سلطنة عُمان، ليس ما يُشير إلى حالات جفاف حاد أو مُتطرِّف خلال القرن الحادي والعشرين، لكن ما زالت الاسقاطات تشير إلى جفاف معتدل مع تغيُّرات طفيفة مقارنة بالفترة المرجعية.

بالنسبة إلى حوض **وادي مجردة** المشترك بين الجزائر وتونس، فهو يميل نحو مزيد من الجفاف مع نوبات متوقعة من الجفاف الحاد والمتطرف بالإضافة إلى الجفاف المعتدل المتوقع للفترات الزمنية وسيناريوهات الانبعاثات على حد سواء.

مؤشر التساقطات المتطرفة: الطول الأقصى لفترات الجفاف (CDD)

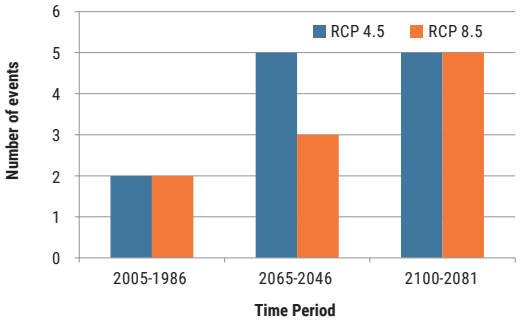
متوسط التغيُّر في الطول الأقصى لفترات الجفاف (CDD) (الأيام/بالسنة) في منتصف القرن ونهايته لمجموعة ثلاثة إسقاطات RCP 4.5 و RCP 8.5مقارنة بالفترة المرجعية



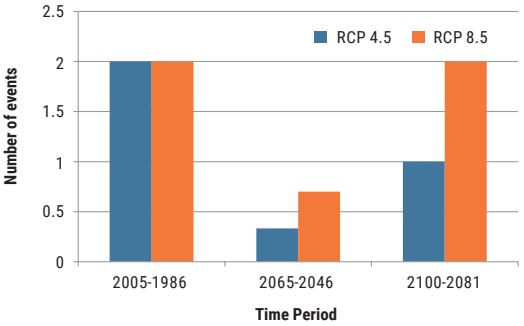
الفيضانات

تشير الاسقاطات إلى ارتفاع التدفقات القصوى وحصول فيضانات شديدة بحلول نهاية القرن في الأحواض الثلاثة المختارة التي جرت دراستها.

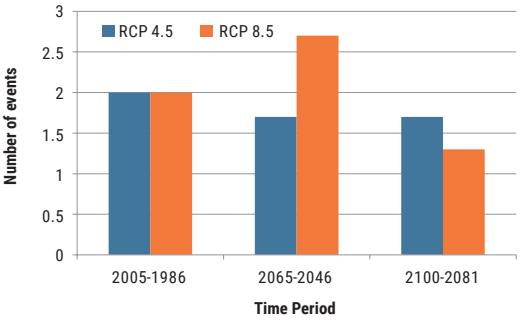
متوسط عدد أيام التدفق المرتفع ذي المئين التسعين
لمختلف سيناريوهات الانبعاثات والفترات الزمنية



من المحتمل أن يشهد حوض **النهر الكبير** ارتفاعاً في مستوى التدفق في ذروته وفي تواتر الفيضانات خلال القرن الحادي والعشرين.



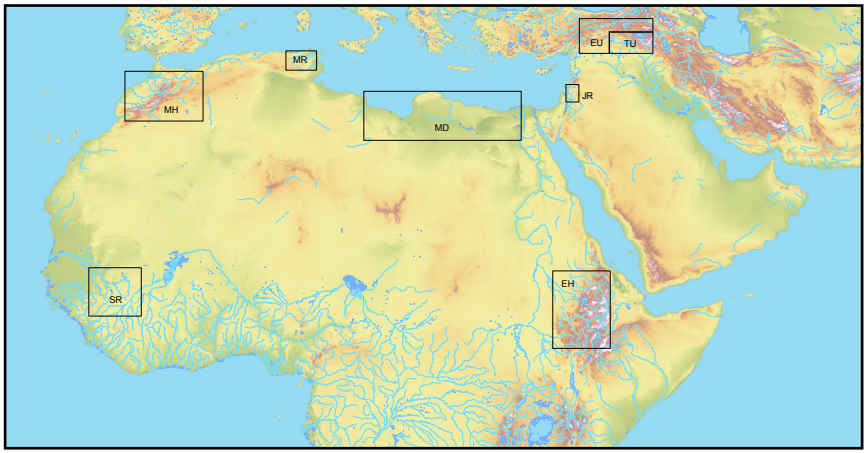
من المرجح أن يشهد حوض **وادي ضيقة** زيادة عامة في مستوى التدفق في ذروته بحلول نهاية القرن مع تراجع عدد أيام الفيضانات القصوى في منتصف القرن على أن تزداد في نهاية القرن.



من المرجح أن يشهد **حوض المجردة** زيادة في مستوى التدفق في ذروته تحت سيناريو RCP 4.5، إلى جانب انخفاض عدد الفيضانات الشديدة. وبالنسبة إلى سيناريو RCP 8.5، يُتوقع أن ينخفض متوسط مستوى التدفق في ذروته بمرور الوقت.

الموارد المائية المشتركة

يمكن أن تستفيد تحاليل آثار تغيُّر المناخ على موارد المياه المشتركة من التقييمات الإقليمية وعلى مستوى الأحواض.



رمز التعريف	إسم النطاق الفرعي
EH	المرتفعات الإثيوبية (منابع النيل الأزرق)
TU	دجلة العليا (منابع نهر دجلة)
EU	الفرات الأعلى (منابع نهر الفرات)
JR	نهر الأردن
MR	نهر مجردة
SR	منابع نهر السنغال

نهر النيل، مصر، 2015. المصدر: كارول شوشاني شرفان.

نتيجة للاعتماد الكبير على الموارد المائية السطحية والجوفية المشتركة في المنطقة، باتت لهذه الموارد أهمية استراتيجية لتحقيق التنمية المستدامة، خاصة وأن بعض شبكات الأنهار تمتد عبر حدود بلدان غير عربية.

ويمكن أن توفّر النماذج الهيدرولوجية الإقليمية اتجاهات عامة لتعزيز الفهم الإقليمي لآثار تغيُّر المناخ في السياق العابر للحدود، استناداً إلى نطاقات أصغر تغطي أجزاء من الأحواض المُدرجة في نطاق إقليمي.

ومع أن النماذج الإقليمية قد توفر تحاليل سنوية وموسمية يمكنها أن تعزز التعاون الإقليمي، لا بدّ من إجراء تحليل على مستوى الأحواض لضمان تمثيل أفضل لديناميات مستجمعات المياه. ويمكن أن يركز تطبيق النماذج الخاصة بالأحواض، وبالاستناد الى إسقاطات النمذجة المناخية الإقليمية، على قضايا تهمّ الدول الضفافية بصفة خاصة.

ويمكن بالتالي إجراء تقييمات تكميلية عند دراسة آثار تغيُّر المناخ على الموارد المائية المشتركة في المنطقة، تبعاً لشكل التحليل المطلوب ونطاقه.

منابع دجلة والفرات

منابع دجلة

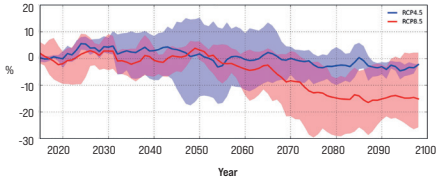
متوسط التغيُّر المسقط في نهاية القرن
مقارنة بالفترة المرجعية

	RCP 4.5	RCP 8.5
الحرارة	2.2 درجة مئوية	4.5 درجة مئوية
التساقطات	1%	-4%

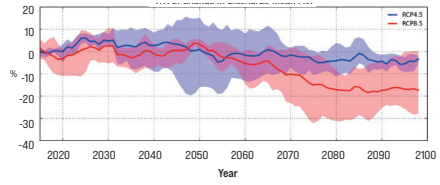
منابع نهر الفرات

متوسط التغيُّر المسقط في نهاية القرن
مقارنة بالفترة المرجعية

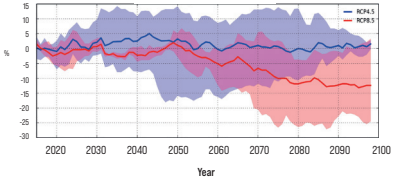
	RCP 4.5	RCP 8.5
الحرارة	2.3 درجة مئوية	4.8 درجة مئوية
التساقطات	3%	0%

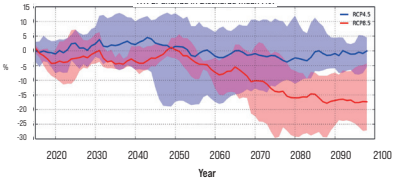


الجريان HYPE MODEL

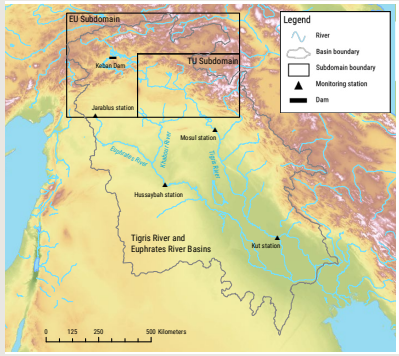


التصريف HYPE MODEL





أحواض نهري دجلة والفرات ومدى النطاقات الفرعية



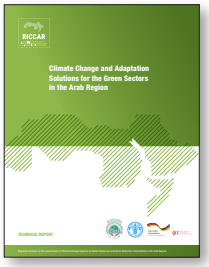
المصدر: التقرير العربي حول تقييم تغير المناخ- التقرير الرئيسي، 2017.

هناك تغيُّر ملحوظ في متوسط درجة الحرارة لكل من منبعَي دجلة والفرات حيث يُتوقّع أن يرتفع بنهاية القرن مقارنةً بالفترة المرجعية. وتشير إسقاطات التساقطات إلى حالات ارتفاع مع مرور الوقت بالنسبة الى سيناريو RCP 4.5 للنطاقين الفرعيين. أما بالنسبة إلى سيناريو RCP 8.5، فمن المسقط أن تنخفض التساقطات عند منابع نهر دجلة فيما لا يظهر أي تغيير كبير في منابع نهر الفرات مقارنةً بالفترة المرجعية.

وتتجه منابع نهرَي دجلة والفرات نحو انخفاض كبير في متوسط الجريان السطحي السنوي تحت سيناريو RCP 8.5 ابتداءً من منتصف القرن، مقارنةً بسيناريو RCP 4.5. على المستوى الموسمي (غير مبيّن)، يُظهر كلا النطاقين الفرعيين حالات ارتفاع صغيرة في الجريان السطحي الشتوي حتى عندما تكون التغيُّرات في التساقطات سلبية، فضلاً عن انخفاض في الجريان السطحي خلال فصل الصيف. ومن المرجح أن يرجع ذلك إلى تخزين أقل للثلوج خلال فصول الشتاء التي ستزداد دفئاً مع مرور الوقت مقارنة بالفترة المرجعية. وبالتالي سيزداد الجريان السطحي خلال هذا الموسم. ويلي ذلك انخفاض في الجريان السطحي خلال أشهر الصيف بسبب تراجع ذوبان الثلوج. في العادة، تتبع نتائج التصريف النمط نفسه الذي يتبعه الجريان السطحي.

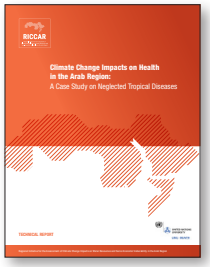
دراسات الحالات

دراسة حالات قطاعية لتوطيد فهم تداعيات تغيُّر المناخ.



القطاعات الخضراء

يتبين من النتائج ذات الصلة بآثار تغيُّر المناخ على أبرز القطاعات الخضراء أن الاتجاه نحو مزيد من ندرة المياه هو أحد أبرز آثار تغيُّر المناخ على هذه القطاعات، مع قابلية تأثر بارزة في نهاية القرن تحت سيناريو RCP 8.5.



صحة الإنسان

تبيّن النتائج أن ارتفاع درجة الحرارة نحو الشمال يتسبب بتحديات صحية جديدة للمنطقة من حيث الحرارة والرطوبة وأنماط انتقال بعض الأمراض المدارية المهمَلة، مثل داء الليشمانيات. إن فهم ديناميات وعلاقات تغيُّر المناخ أمر حاسم لصانعي القرار في مجال الصحة العامة من أجل تخفيف عبء المرض على الفئات المعرضة للمخاطر.

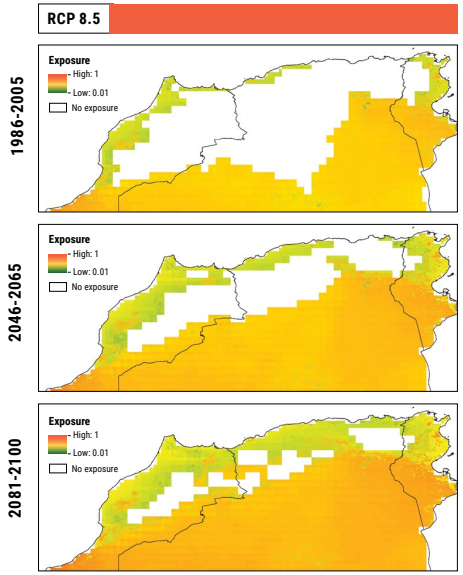
ما يزيد عن 50 في المائة من مساحة **الأراضي الزراعية** الرئيسية في المنطقة العربية تنتمي إلى الفئتين الأكثر قابلية للتأثر.

أما أبرز العوامل التي تؤثر على قطاع **المواشي** فهي الموارد المائية التي يُحتمل أن تكون محدودة في المستقبل، فضلاً عن الانخفاض المتوقع في قاعدة الموارد الغذائية بسبب حالات الجفاف المتكررة، وتدهور المراعي، والتصحّر.

بالنسبة إلى قطاع **الحراجة** المتأثر أصلاً، يُتوقع حصول انخفاض في إنتاجية الغابات وتحولات في تكوين الأجناس، فضلاً عن تفاقم قابلية التأثر بسبب الأنشطة البشرية.

وقد تبين أن قطاع **المصايد وتربية الأحياء المائية** يتأثر بشكل خاص من جراء ارتفاع درجات الحرارة، فضلاً عن الجفاف والفيضانات. وقد تؤدي ظروف تغيُّر المناخ التي تترافق مع الاستغلال المفرط الذي يمارسه الإنسان، إلى انهيار بعض الأرصدة السمكية.

التعرض التاريخي والمسقط لداء الليشمانيات في شمال أفريقيا في تشرين الثاني/نوفمبر.

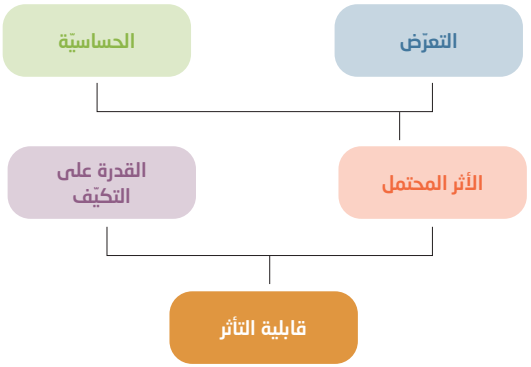


التقييم المتكامل لقابلية التأثر

تقييم قابلية التأثر

تستند منهجية التقييم المتكامل لقابلية التأثر إلى فهم هذه القابلية باعتبارها ترتبط بتعرض نظام ما لتغيُّر المناخ، وحساسيته تجاه آثار هذا التغيُّر، وقدرته على التكيُّف لمواجهتها. وأُجريت تقييمات حتى نهاية القرن لقابلية تأثر قطاعات الموارد المائية والزراعة والنُظُم الإيكولوجية الطبيعية والمستوطنات البشرية والإنسان، وللقطاعات الفرعية ذات الصلة.

عناصر قابلية التأثر



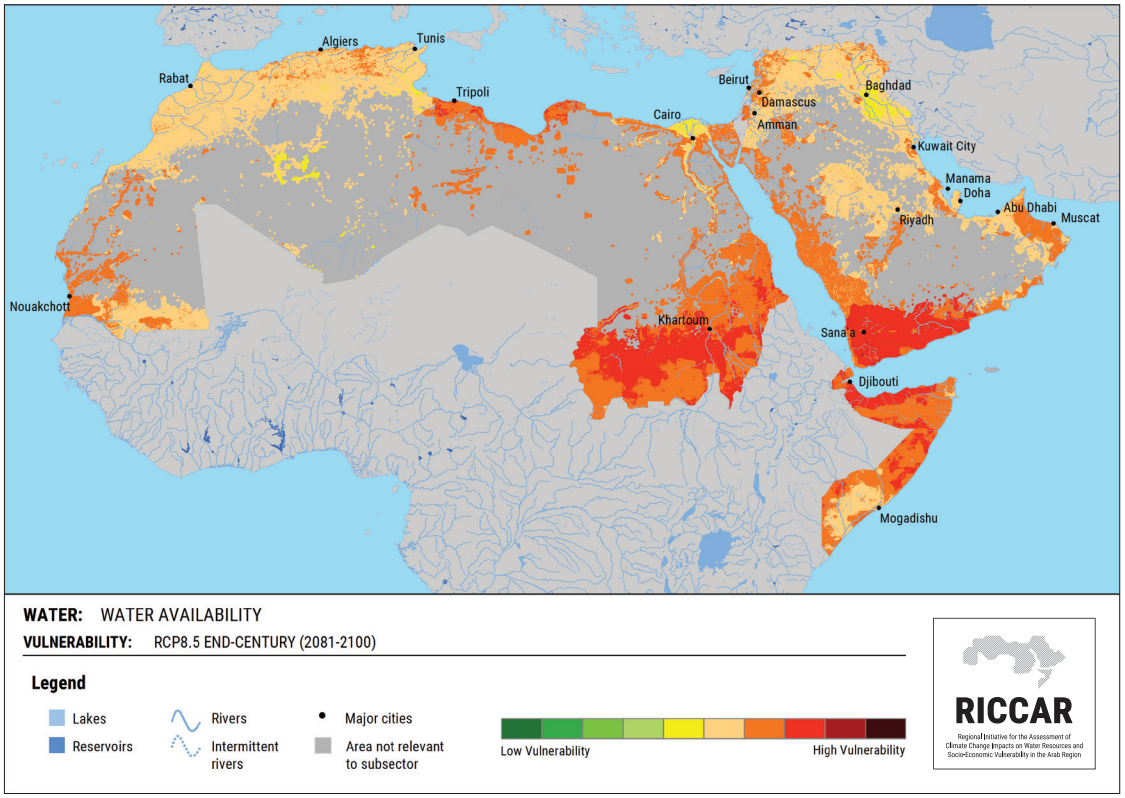
القطاعات والقطاعات الفرعية المختارة لتقييم قابلية التأثر في المنطقة العربية

القطاعات	القطاعات الفرعية
المياه	توفر المياه
التنوع البيولوجي والنظم الإيكولوجية	مناطق مكسوة بالغابات مناطق تغطيها الأراضي الرطبة
الزراعة	المياه المتوفرة لريّ المحاصيل الزراعية المياه المتوفرة لإرواء المواشي
البنية التحتية والمستوطنات البشرية	مناطق فيضانات داخلية
الإنسان	المياه المتوفرة للشرب الأحوال الصحية الناجمة عن الإجهاد الحراري معدل العمالة في القطاع الزراعي

موجز نتائج تقييم قابلية التأثر حسب القطاعات

القطاع والقطاع الفرعي	السيناريو		النسبة المئوية من إجمالي المنطقة موضوع الدراسة التي تظهر قابلية تأثر			النسبة المئوية من المنطقة العربية موضوع الدراسة	المنطقة موضوع الدراسة
			منخفضة	معتدلة	مرتفعة		
المياه توفر المياه	منتصف القرن	RCP 4.5	0%	57%	43%	**49%**	• مناطق الغابات • مناطق الأراضي الرطبة • المناطق الزراعية البعلية • المناطق الزراعية المروية • مناطق تربية المواشي (أكثر من 10 رؤوس في الكيلومتر المربع) • الكثافة السكانية (أكثر من نسمتين في الكيلومتر المربع)
		RCP 8.5	0%	48%	52%		
	نهاية القرن	RCP 4.5	0%	52%	48%		
		RCP 8.5	0%	43%	57%		
التنوع البيولوجي والنُّظم الإيكولوجية	منتصف القرن	RCP 4.5	1%	98%	1%	**7%**	• مناطق الغابات • مناطق الأراضي الرطبة
		RCP 8.5	0%	99%	1%		
	نهاية القرن	RCP 4.5	1%	99%	0%		
		RCP 8.5	0%	98%	2%		
الزراعة	منتصف القرن	RCP 4.5	0%	57%	43%	**37%**	• المناطق الزراعية البعلية • المناطق الزراعية المروية • مناطق تربية المواشي (أكثر من 10 رؤوس في الكيلومتر المربع)
		RCP 8.5	0%	51%	49%		
	نهاية القرن	RCP 4.5	0%	54%	46%		
		RCP 8.5	0%	42%	58%		
البنية التحتية والمستوطنات البشرية مناطق فيضانات داخلية	منتصف القرن	RCP 4.5	2%	94%	4%	**32%**	• إمكانية تعرض ضعيفة أو قوية للفيضانات
		RCP 8.5	3%	93%	4%		
	نهاية القرن	RCP 4.5	2%	94%	4%		
		RCP 8.5	4%	89%	7%		
الإنسان	منتصف القرن	RCP 4.5	0%	100%	0%	**44%**	• الكثافة السكانية (أكثر من نسمتين في الكيلومتر المربع)
		RCP 8.5	0%	100%	0%		
	نهاية القرن	RCP 4.5	0%	100%	0%		
		RCP 8.5	0%	98%	2%		

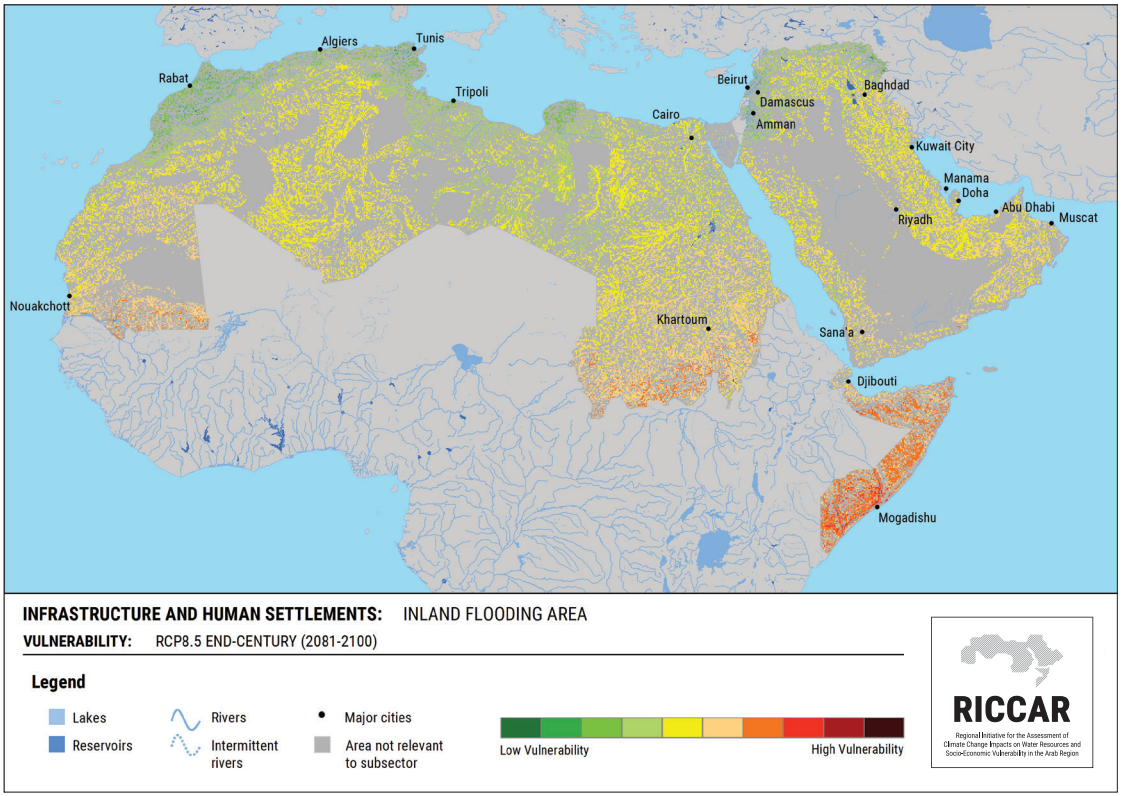
قابلية تأثر توفر المياه



تقاس قابلية التأثر لفترتي منتصف القرن ونهايته على أساس المساحات ذات قابلية التأثر المعتدلة والمرتفعة حيث تتعادل المساحتان إلى حد ما، مع الإشارة إلى أن مساحات المناطق ذات القابلية المرتفعة تزيد بشكل طفيف بحلول نهاية القرن. وتشمل المناطق ذات قابلية التأثر المرتفعة أعالي وادي النيل وجنوب غرب شبه الجزيرة العربية وشمال القرن الأفريقي، وذلك بسبب ضعف قدرة هذه المناطق على التكيُّف. أما المناطق ذات قابلية التأثر المنخفضة نسبياً، فتشمل حوض دجلة والفرات ووادي النيل الأدنى، بما فيه دلتا النيل.

السيناريو		النسبة المئوية من إجمالي المنطقة موضوع الدراسة التي تظهر قابلية تأثر			النسبة المئوية من المنطقة العربية موضوع الدراسة	المنطقة موضوع الدراسة
		منخفضة	معتدلة	مرتفعة		
منتصف القرن	RCP 4.5	0%	57%	43%	49%	• مناطق الغابات • مناطق الأراضي الرطبة • المناطق الزراعية البعلية • المناطق الزراعية المروية • مناطق تربية المواشي (أكثر من 10 رؤوس في الكيلومتر المربع) • الكثافة السكانية (أكثر من نسمتين في الكيلومتر المربع)
	RCP 8.5	0%	48%	52%		
نهاية القرن	RCP 4.5	0%	52%	48%		
	RCP 8.5	0%	43%	57%		

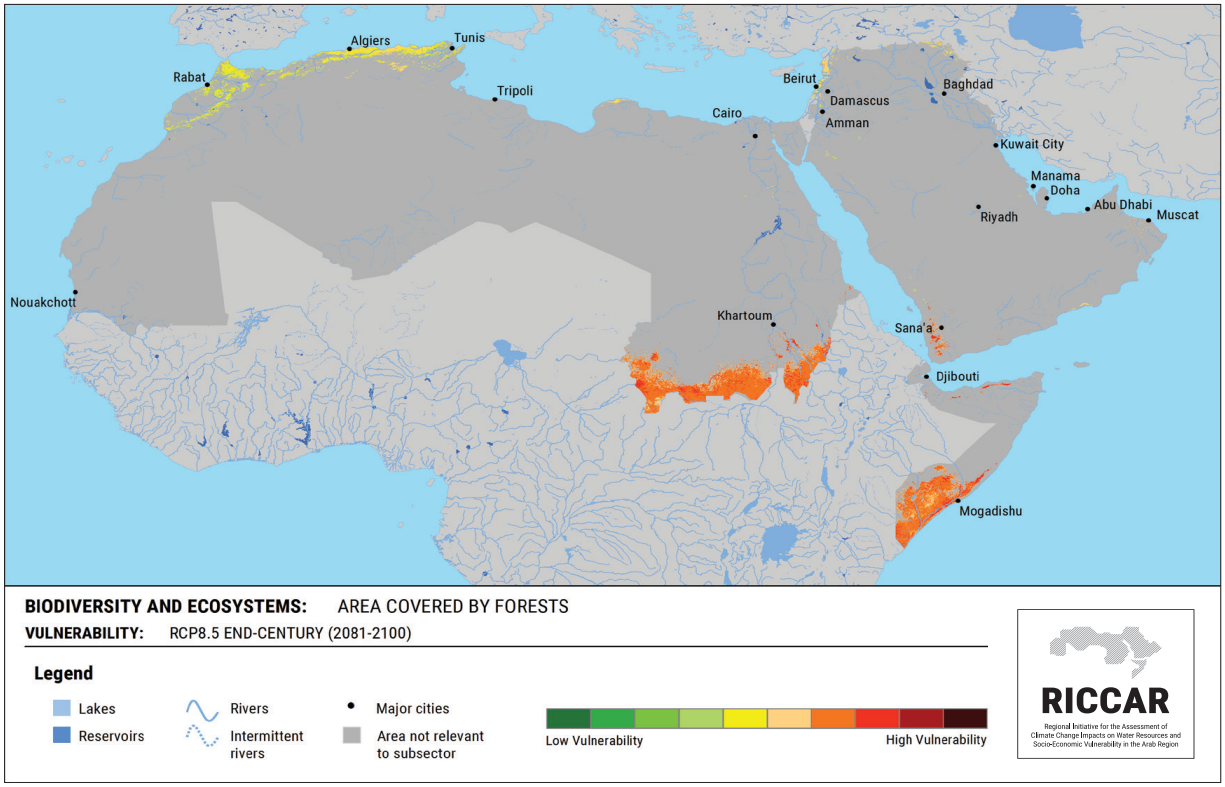
قابلية تأثر مناطق الفيضانات الداخلية



على افتراض عدم وجود تغيُّرات في الحساسية أو القدرة على التكيُّف، من المتوقّع أن تكون معظم المساحة المشمولة بالدراسة ذات قابلية معتدلة للتأثر بالفيضانات الداخلية، وذلك في سيناريوهي مسار التركيز النموذجي. أما قابلية تأثر المناطق المتبقية فهي بين منخفضة ومرتفعة. وبشكل عام، تزداد قابلية التأثر بشكل تدريجي من الشمال إلى الجنوب، بحيث تنخفض نسبياً في المناطق الساحلية، وترتفع في أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى.

السيناريو		النسبة المئوية من إجمالي المنطقة موضوع الدراسة التي تظهر قابلية تأثر			النسبة المئوية من المنطقة العربية موضوع الدراسة	المنطقة موضوع الدراسة
		منخفضة	معتدلة	مرتفعة		
منتصف القرن	RCP 4.5	2%	94%	4%	32%	إمكانية تعرض ضعيفة أو قوية للفيضانات
	RCP 8.5	3%	93%	4%		
نهاية القرن	RCP 4.5	2%	94%	4%		
	RCP 8.5	4%	89%	7%		

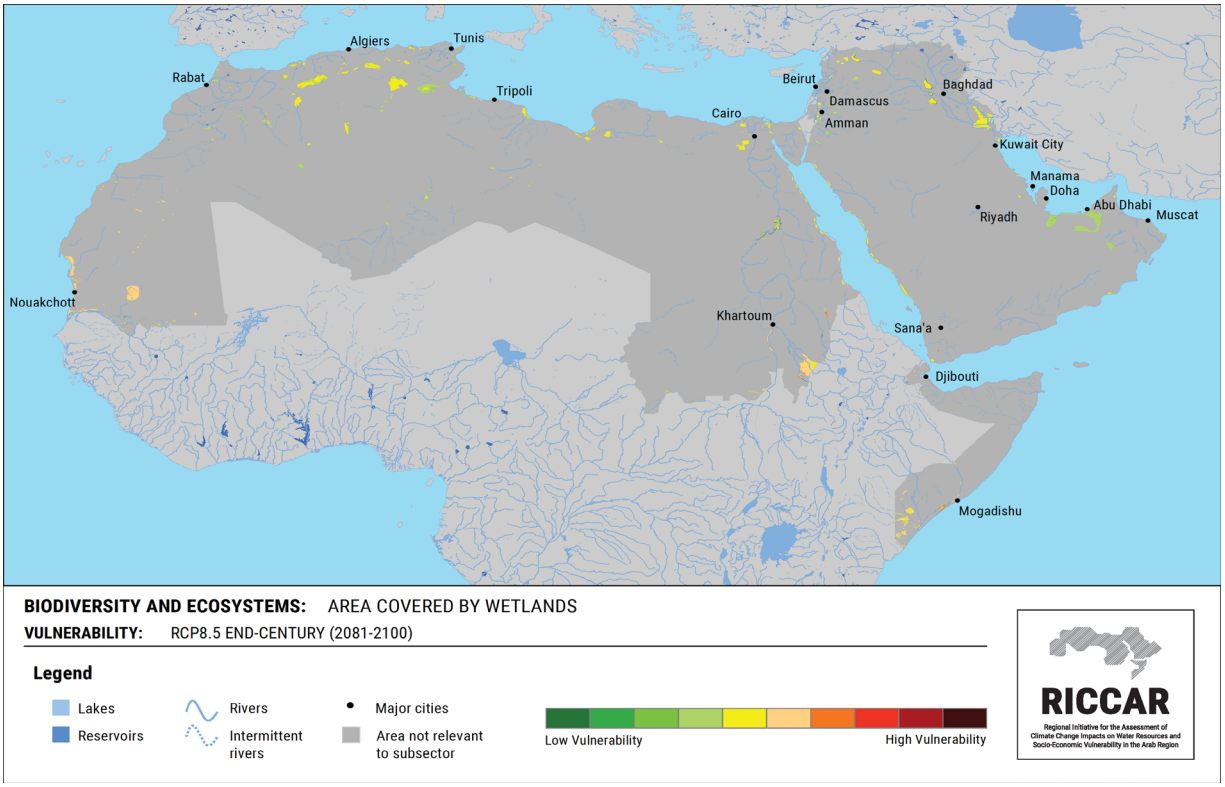
قابلية تأثر المناطق المكسوة بالغابات



تشمل الغابات الأكثر قابلية للتأثر الغابات الجافة الاستوائية، وأراضي الشجيرات القمئية في أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى، والغابات الجبلية الاستوائية في جنوب غرب شبه الجزيرة العربية. وتشمل المناطق الأقل قابلية للتأثر نسبياً الغابات الجافة شبه الاستوائية في منطقة الريف في شمال غرب أفريقيا، وغابات الحديقة الوطنية في "إشكل" وما حولها، بالقرب من الساحل الأوسط في شمال أفريقيا.

السيناريو		النسبة المئوية من إجمالي المنطقة موضوع الدراسة التي تظهر قابلية تأثر			النسبة المئوية من المنطقة العربية موضوع الدراسة	المنطقة موضوع الدراسة
		منخفضة	معتدلة	مرتفعة		
منتصف القرن	RCP 4.5	0%	59%	41%	5%	مناطق الغابات
	RCP 8.5	0%	42%	58%		
نهاية القرن	RCP 4.5	0%	50%	50%		
	RCP 8.5	0%	36%	64%		

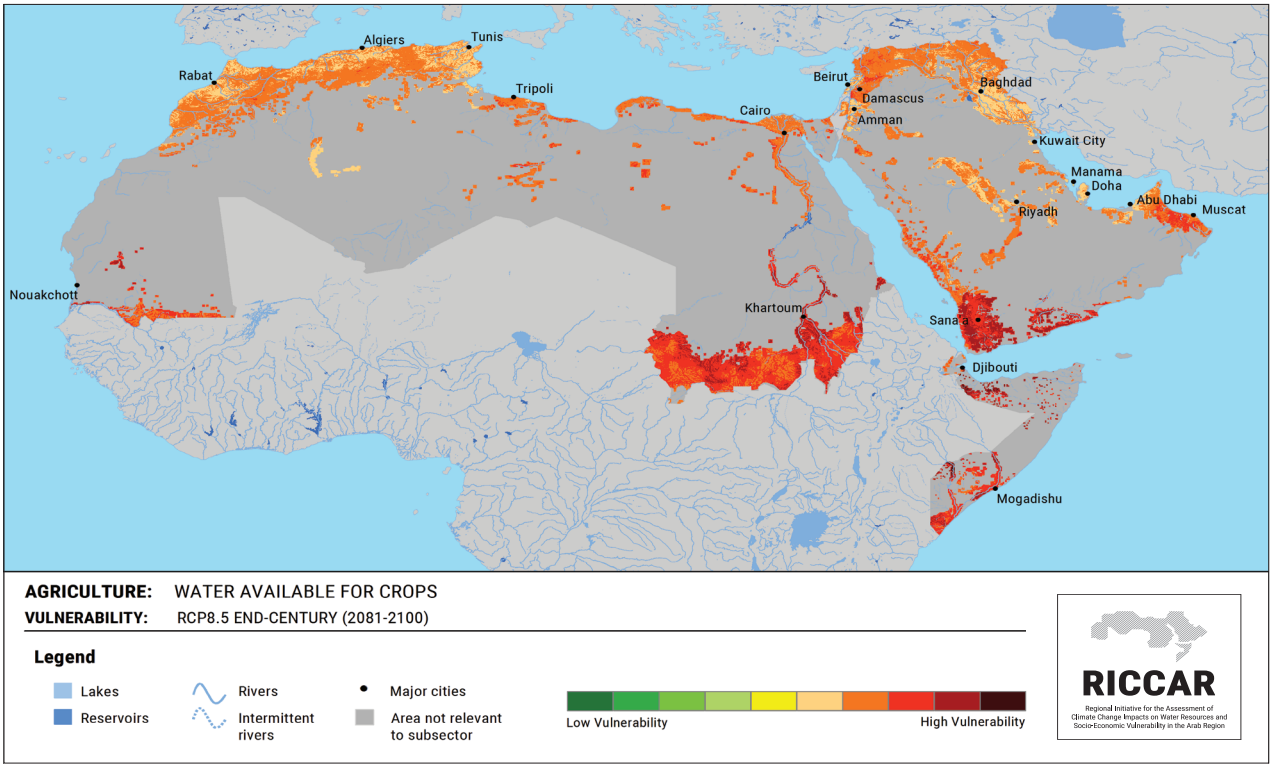
قابلية تأثر المناطق التي تغطيها الأراضي الرطبة



من المسقط أن تكون جميع الأراضي الرطبة تقريباً في المنطقة (أكثر من 93 في المائة منها) ذات قابلية معتدلة للتأثر في منتصف القرن ونهايته. وتشمل المناطق الأقل قابلية للتأثر بالنسبة للمنطقة العربية العديد من الأراضي الرطبة في منطقة الأطلس الشرقية، كالمنطقة التي تشمل شطي الجريد والفجاج، وسبخة سيدي الهاني وسبخة الملاح، والأراضي الرطبة في جنوب المغرب العربي بما فيها واحتا تمنطيط ووسيد أحمد تيمي، وبعض الأراضي الرطبة القريبة من الخليج العربي مثل سبخة مطي.

السيناريو		النسبة المئوية من إجمالي المنطقة موضوع الدراسة التي تظهر قابلية تأثر			النسبة المئوية من المنطقة العربية موضوع الدراسة	المنطقة موضوع الدراسة
		منخفضة	معتدلة	مرتفعة		
منتصف القرن	RCP 4.5	5%	94%	1%	2%	مناطق الأراضي الرطبة
	RCP 8.5	1%	97%	2%		
نهاية القرن	RCP 4.5	6%	93%	1%		
	RCP 8.5	1%	97%	2%		

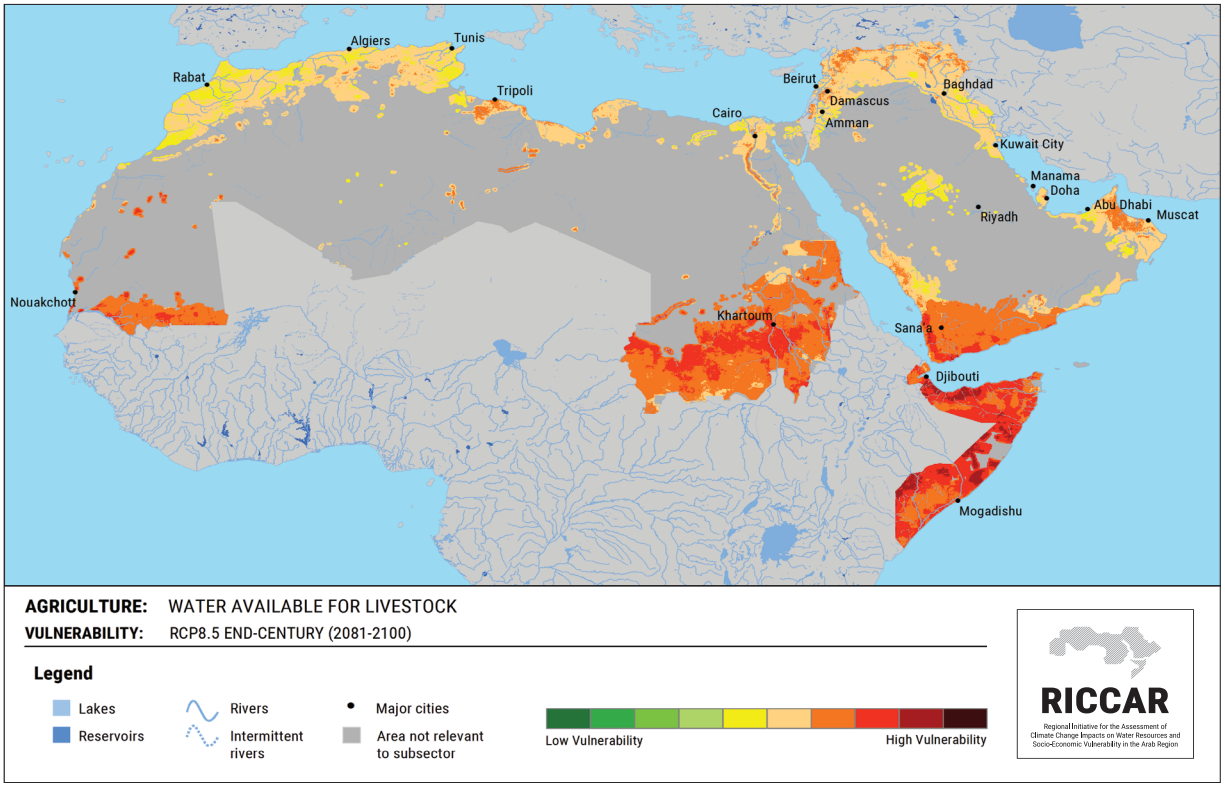
قابلية تأثر المياه المتوفرة لري المحاصيل الزراعية



من المتوقّع أن تكون الأراضي الزراعية في جميع أنحاء المنطقة العربية ذات قابلية تأثر معتدلة إلى مرتفعة في المستقبل. وتشكل الأراضي الزراعية الشديدة التأثر نسبة تصل إلى 6 في المائة من المساحة المشمولة بالدراسة. وهي تشمل الأراضي الزراعية في أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى، والقرن الأفريقي، وجنوب غرب شبه الجزيرة العربية. ومن ضمن المساحة المشمولة بالدراسة من المنطقة العربية، تضم الأراضي الزراعية التي من المسقط أن تكون أقل قابلية نسبياً للتأثر ساحل البحر الأبيض المتوسط في المغرب العربي، وجنوب العرق الشرقي الكبير، وأجزاء من بلدان المشرق، وحوض دجلة والفرات، والصحراء العربية الشرقية الوسطى.

السيناريو		النسبة المئوية من إجمالي منطقة موضوع الدراسة التي تظهر قابلية تأثر			النسبة المئوية من المنطقة العربية موضوع الدراسة	منطقة موضوع الدراسة المحددة
		منخفضة	معتدلة	مرتفعة		
منتصف القرن	RCP 4.5	0%	50%	50%	22%	• المناطق الزراعية البعلية • المناطق الزراعية المروية
	RCP 8.5	0%	33%	67%		
نهاية القرن	RCP 4.5	0%	43%	57%		
	RCP 8.5	0%	16%	84%		

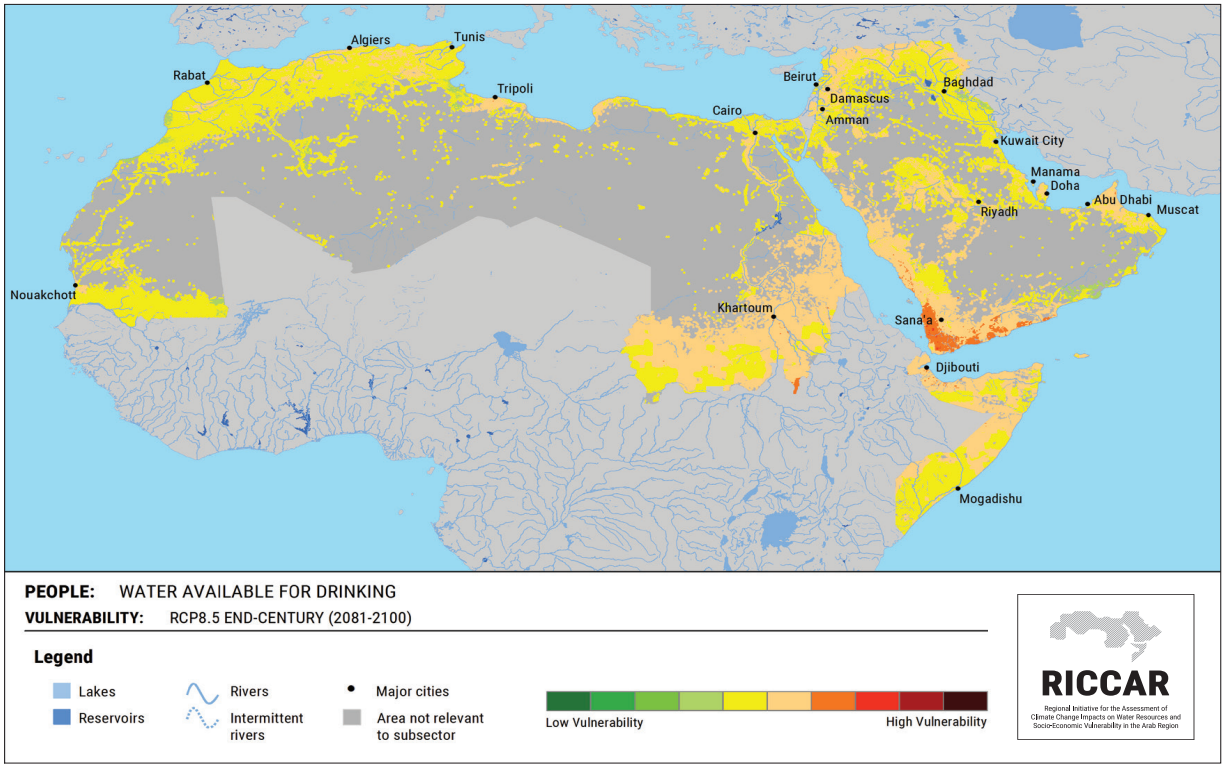
قابلية تأثر المياه المتوفرة لإرواء المواشي



من المسقط أن يتأثر مدى توفر المياه لإرواء المواشي بدرجة تتراوح بين المعتدلة والمرتفعة. وقد صُنِّفت نسبة 12 في المائة تقريباً من المساحة المشمولة بالدراسة ضمن المناطق الشديدة التأثر. وتقع المناطق ذات قابلية التأثر المرتفعة في أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى، وبلدان المشرق، وحوض دجلة والفرات العلوي، وجبال الحجر. أما المنطقتان الأقل قابلية للتأثر فتقعان في جبال الأطلس وسهوله وفي وسط الصحراء العربية؛ وتُظهر كلتا المنطقتين قدرة على التكيف أعلى نسبياً وأثراً محتملاً أقل.

السيناريو		النسبة المئوية من إجمالي منطقة موضوع الدراسة التي تظهر قابلية تأثر			النسبة المئوية من المنطقة العربية موضوع الدراسة	منطقة موضوع الدراسة المحددة
		منخفضة	معتدلة	مرتفعة		
منتصف القرن	RCP 4.5	0%	67%	33%	33%	مناطق تربية المواشي (أكثر من 10 رؤوس في الكيلومتر المربع)
	RCP 8.5	0%	55%	45%		
نهاية القرن	RCP 4.5	0%	58%	42%		
	RCP 8.5	0%	46%	54%		

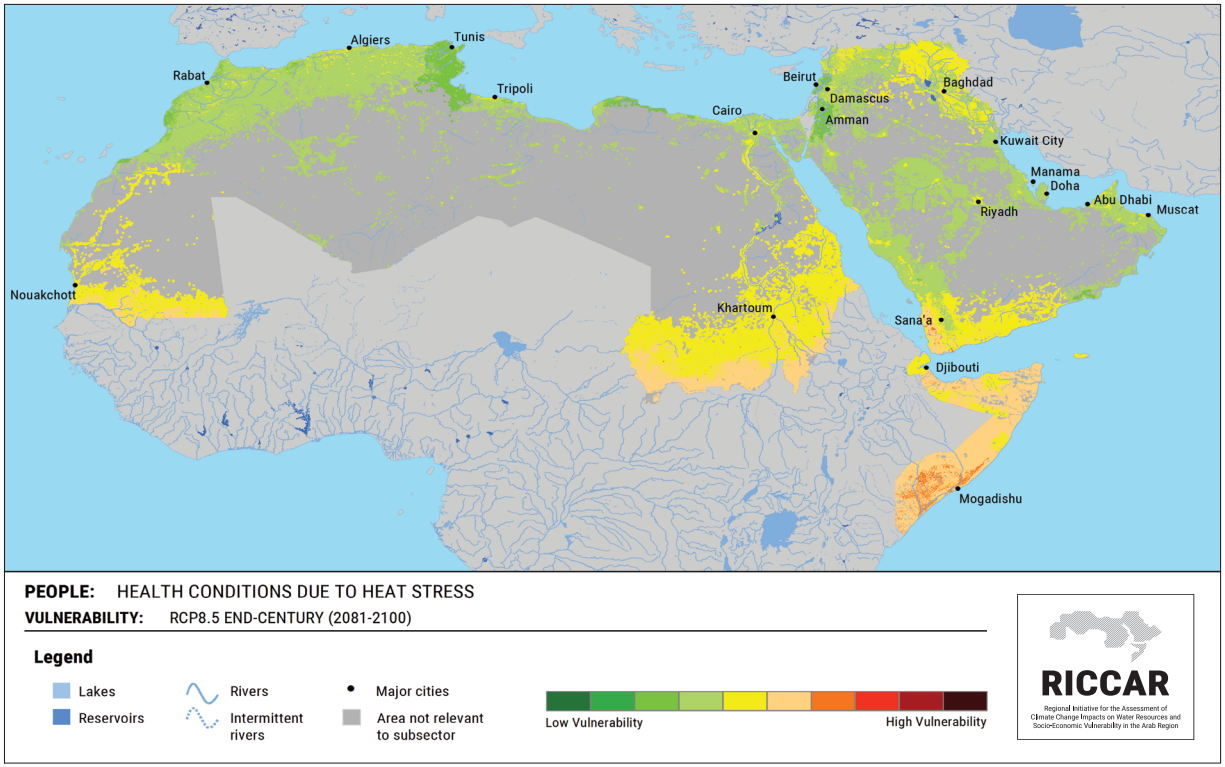
قابلية تأثر المياه المتوفرة للشرب



تعاني المنطقة المشمولة بالدراسة كلها تقريباً من قابلية تأثر معتدلة إزاء مياه الشرب، وذلك بسبب عنصر التعرض بشكل رئيسي. وتشكل المناطق الشديدة التأثر حوالي 1 في المائة من المنطقة المشمولة بالدراسة، وتتضمن جنوب غرب شبه الجزيرة العربية بالقرب من سواحل البحر الأحمر وخليج عدن، والساحل الشمالي للقرن الأفريقي، ومستجمعات مياه النيل الأبيض والنيل الأزرق في شرق الساحل الأفريقي. أما المناطق الأقل قابلية للتأثر نسبياً فيما يتعلق بمياه الشرب فهي حوض دجلة والفرات السفلي، والساحل الشمالي الأوسط لخليج عدن، ومناطق مختارة في المغرب العربي وحوض تندوف السفلي في غرب الساحل الأفريقي.

السيناريو		النسبة المئوية من إجمالي منطقة موضوع الدراسة التي تظهر قابلية تأثر			النسبة المئوية من المنطقة العربية موضوع الدراسة	منطقة موضوع الدراسة المحددة
		منخفضة	معتدلة	مرتفعة		
منتصف القرن	RCP 4.5	0%	100%	0%	44%	الكثافة السكانية (أكثر من نسمتين في الكيلومتر المربع)
	RCP 8.5	0%	99%	1%		
نهاية القرن	RCP 4.5	0%	99%	1%		
	RCP 8.5	0%	98%	2%		

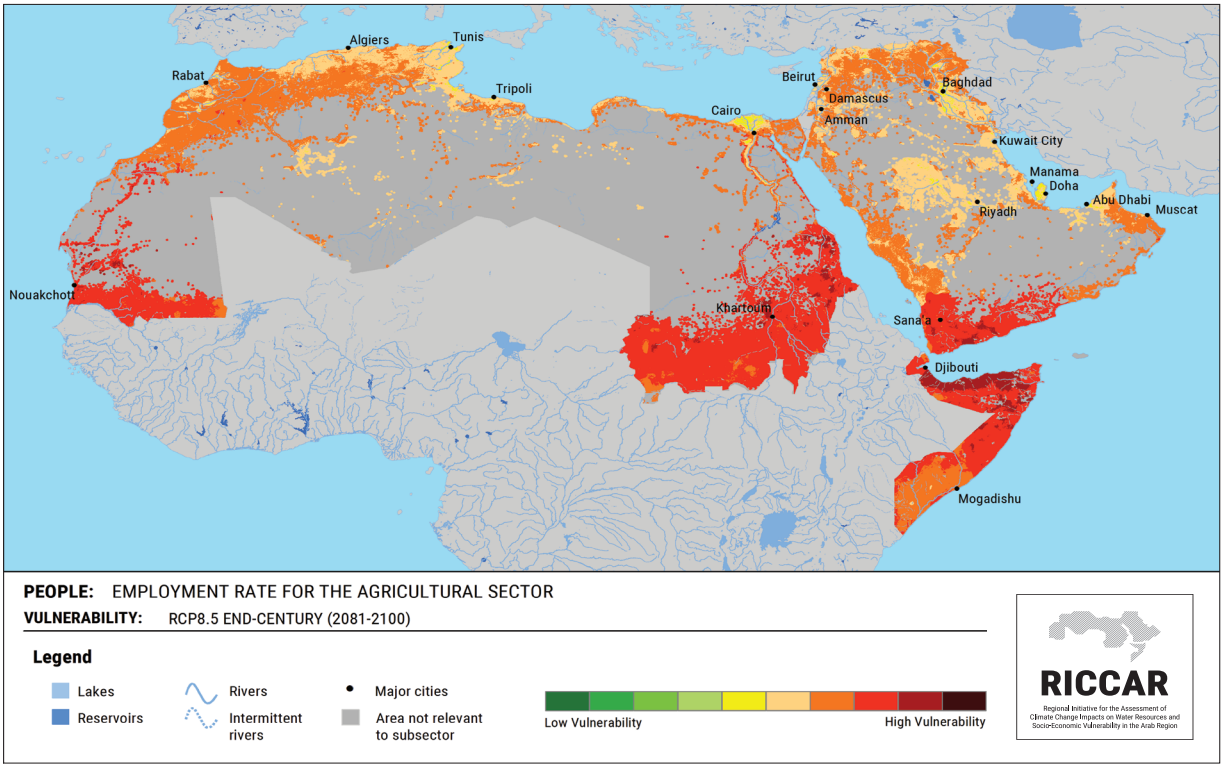
قابلية تأثر الأحوال الصحية الناجمة عن الإجهاد الحراري



تظهر اتجاهات قابلية التأثر ارتفاعاً تدريجياً من الشمال إلى الجنوب، فتنخفض في الشمال وترتفع إلى مستوى معتدل في الجنوب، وتشتد في بلدان المشرق وبلاد ما بين النهرين بسبب الإجهاد الحراري. وتقع المناطق الشديدة التأثر في أقصى الأطراف الجنوبية لبعض البلدان الأقل نمواً في المنطقة، ولا سيما في جنوب القرن الأفريقي وجنوب غرب شبه الجزيرة العربية.

السيناريو		النسبة المئوية من إجمالي منطقة موضوع الدراسة التي تظهر قابلية تأثر			النسبة المئوية من المنطقة العربية موضوع الدراسة	منطقة موضوع الدراسة المحددة
		منخفضة	معتدلة	مرتفعة		
منتصف القرن	RCP 4.5	45%	55%	0%	44%	الكثافة السكانية (أكثر من نسمتين في الكيلومتر المربع)
	RCP 8.5	30%	70%	0%		
نهاية القرن	RCP 4.5	37%	63%	0%		
	RCP 8.5	4%	95%	1%		

قابلية تأثر معدل العمالة في القطاع الزراعي



يُتوقع أن تكون قابلية التأثر مرتفعة في معظم المنطقة المشمولة بالدراسة، إذ تمثل المناطق الشديدة التأثر في هذا القطاع الفرعي النسبة الأكبر من جميع القطاعات الفرعية التي شملتها الدراسة (ما يصل إلى 28 في المائة من مساحة المنطقة المشمولة بالدراسة و12 في المائة من المنطقة العربية بأسرها). وتشمل هذه المناطق حوض تندوف، وأجزاء من حوض تاودني، والمنطقة الشرقية السفلى من الصحراء الكبرى، وجنوب غرب شبه الجزيرة العربية، وشمال القرن الأفريقي. وتشمل المناطق الأقل قابلية للتأثر نسبياً بعض المناطق الساحلية في المغرب العربي، والجزء الأدنى من وادي النيل، والأجزاء الوسطى والشرقية من شبه الجزيرة العربية.

السيناريو		النسبة المئوية من إجمالي منطقة موضوع الدراسة التي تظهر قابلية تأثر			النسبة المئوية من المنطقة العربية موضوع الدراسة	منطقة موضوع الدراسة المحددة
		منخفضة	معتدلة	مرتفعة		
منتصف القرن	RCP 4.5	0%	39%	61%	44%	الكثافة السكانية (أكثر من نسمتين في الكيلومتر المربع)
	RCP 8.5	0%	28%	72%		
نهاية القرن	RCP 4.5	0%	35%	65%		
	RCP 8.5	0%	2%	77%		

الآثار الرئيسية
والتدابير المقبلة

الآثار الرئيسية

أشجار النخيل في مراكش، المغرب، 2016. المصدر: كارول شوشاني شرفان.

- من الضروري اتخاذ إجراءات فورية لأن تغيُّر المناخ يؤثر بالفعل على توفر موارد المياه العذبة وتنميتها في القطاعات الرئيسية.
- تترابط آثار تغيُّر المناخ على مختلف القطاعات عبر المكان والزمان، وتظهر اتجاهات متسقة بين بلدان المنطقة من حيث تقارب مستويات القدرة على التكيُّف.
- لآثار تغيُّر المناخ على موارد المياه المشتركة أهمية استراتيجية في تحقيق التنمية المستدامة في ضوء اعتماد الدول العربية بشكل كبير على المياه التي تنبع من خارج حدودها.
- يمكن الاستفادة من نتائج ومنهجيات التقييمات المتكاملة لقابلية التأثر في منطقة معيّنة لإثراء التعاون الإقليمي، والتحليلات على مستوى الأحواض والبلدان والقطاعات لتعزيز الفهم والعمل الجماعي في مجال تغيُّر المناخ.
- تعتمد الدول العربية على نتائج مبادرة ريكار لتقييم تغيُّر المناخ خلال عمليات التخطيط الإنمائي الوطنية والقطاعية.

استُرشد بمبادرة ريكار:

- **الأردن – وزارة المياه والري:** صدرت سياسة بناء المنعة لمواجهة أثر تغيُّر المناخ على قطاع المياه كجزء من استراتيجية الأردن الوطنية الجديدة للمياه لعام 2016.
- **لبنان – وزارة البيئة:** في عام 2016، قدّم لبنان البلاغ الوطني الثالث إلى اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيُّر المناخ
- **لبنان – وزارة الزراعة:** أعدت الحكومة اللبنانية بالاستناد إلى منهجية ريكار تقييماً متكاملاً لقابلية تأثر القطاع الزراعي.
- **دولة فلسطين – سلطة جودة البيئة:** في عام 2016، قدمت دولة فلسطين البلاغ الوطني الأول إلى اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيُّر المناخ.
- **تحليلات على مستوى الأحواض:** يعتمد برنامج التعاون الإقليمي لحوض نهري دجلة والفرات على نتائج مبادرة ريكار في النمذجة المناخية والنمذجة الهيدرولوجية الإقليمية لإجراء تحليلات أكثر تفصيلاً على مستوى الأحواض.
- **تنظيم المنتدى العربي لتوقعات المناخ:** عزز المنتدى شبكة من خدمات الأرصاد الجوية العربية التي تدعم التنبؤات المناخية الموسمية، والتوقعات والإسقاطات المناخية في المنطقة العربية.

الخطوات المقبلة

عاملون في الزراعة، لبنان، 2006.
المصدر: كارول شوشاني شرفان.

- بناء القدرات وتقديم المساعدة الفنية للدول العربية والجهات المعنية الإقليمية لإجراء المزيد من التحليلات.
- التشجيع على إعداد مقالات يراجعها الأقران دولياً تستند إلى مدخلات التقييم ونتائجه، يمكن الرجوع إليها في التقارير المقبلة للهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغيُّر المناخ.
- التشجيع على إجراء تحليلات على نطاق أصغر تعتمد على قاعدة معارف مبادرة ريكار لمزيد من فهم آثار تغيُّر المناخ على مستوى الأحواض وعلى المستوى البلدان وعلى مستوى القطاعات.
- إجراء تقييمات أوسع نطاقاً لتوضيح أداء المنطقة العربية مقارنةً بمناطق العالم الأخرى فيما يتعلق بقابلية التأثر بتغيُّر المناخ، ولاتخاذ إجراءات بشأن تغيُّر المناخ في المنطقة العربية.
- مساعدة الجهات المعنية الإقليمية على الوصول إلى التقييم الإقليمي والاستفادة منه، إضافة إلى ما يتعلق به من دراسات حالة، من خلال المركز الإقليمي للمعرفة المتعلق بتغيُّر المناخ.

المركز الإقليمي للمعرفة

الموقع الإلكتروني

- يتيح الوصول إلى جميع التقارير والمواد الفنية التي تتعلق بمبادرة ريكار والتي يُعِدُّها الشركاء المنفِذون؛
- يوفر معلومات حول أدوات للتدريب وأنشطة ومناسبات؛
- يقدم أدوات للمساعدة على تقديم الاستفسارات وطلبات الدعم.

مرتبط

بوابة البيانات

- معاينة خرائط مبادرة ريكار؛
- الوصول إلى مستودع بيانات مبادرة ريكار؛
- إجراء البحث والاستعانة بأدوات البحوث لإعداد الخرائط، وتحميل مجموعات البيانات، وإصدار النواتج بصيغ مختلفة؛
- إتاحة روابط بقواعد بيانات أخرى عبر منصة مشتركة.

متوفر على موقع ريكار: www.riccar.org

المنشورات

التقرير الرئيسي

المذكرات الفنية

التقارير الفنية

كتيّبات التدريب: التقييم والتكيُّف

مقالات يراجعها الأقران

متوفرة على موقع ريكار:
www.riccar.org

شراكات مبادرة ريكار

الشركاء المنفذون

الأمم المتحدة
الاسكوا
ESCWA

UN environment

WORLD METEOROLOGICAL ORGANIZATION

THE LEAGUE OF ARAB STATES
THE ARAB CENTER FOR THE STUDIES OF ARID ZONES AND DRY LANDS
ACSAD 1968

جامعة الدول العربية

SMHI

UNISDR
The United Nations Office for Disaster Risk Reduction

UNESCO
United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة
Cairo Office
مكتب القاهرة

UNITED NATIONS UNIVERSITY
UNU-INWEH
Institute for Water, Environment and Health

FAO
FIAT PANIS

SWEDEN
SWEDISH INTERNATIONAL DEVELOPMENT COOPERATION AGENCY

german cooperation
DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT

ACCWaM

Implemented by
giz Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

نطاق الشرق الأوسط وشمال أفريقيا المشمول ببرنامج CORDEX مقره في معهد قبرص، ومتوفر على:
http://mena-cordex.cyi.ac.cy/