



الكتيب رقم 2 :

حلقة دراسية بالتعاون مع المركز الأوروبي لتوسيطي لتغير المناخ حول
ليتشري، الفترة من 28-30 أبريل، عام 2014

التخفيف والتكيف مع ظاهرة تغي
المناخ في منطقة جنوب الآلية
الأوروبية للجوار والشراكة



تحسين المعلومات المناخية

ينفذه مشروع

AGRICONSULTING CONSORTIUM

Agriconsulting Agrer CMCC CIHEAM-IAM Bari
d'Appolonia Pescares Tyspa Sviluppo Globale



لأوروبا لاتحاد ا من
ممول مشروع



إخلاء مسؤولية

المعلومات والآراء الواردة بهذه الوثيقة هي آراء المؤلفين ولا تعكس بالضرورة الرأي النهائي للاتحاد الأوروبي. لا تضطلع مؤسسات وهيئات الاتحاد الأوروبي أو أي شخص يتصرف نيابة عنها بمسؤولية الاستخدام، والتي قد تنشأ عن المعلومات المحتواة فيها.

Editeurs : Equipe ClimaSouth - Concept : G.H. Mattravers Messana - Graphisme et présentation : Zoë Environment Network - Agriconsulting Consortium project director : Ottavio Novelli



استهلال

عرف الفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ (IPCC) منطقة البحر الأبيض المتوسط كأحد البؤر الساخنة لتغير المناخ

حيث تعاني معظم البلدان في المنطقة من ارتفاع في درجة الحرارة، وزيادة في ندرة المياه، وتزايد وتيرة موجات الجفاف وحرائق الغابات، إضافة إلى تزايد معدلات التصحر.

ومن ثم، يبرز تفاهم مشترك في المنطقة بأن مكافحة ظاهرة تغير المناخ تمثل أمراً ضرورياً، وذلك من خلال تطبيق تدابير التخفيف من آثار ظاهرة تغير المناخ والتكيف معها.

وقد توفر هذه التدابير أيضاً فرصاً جديدة لمزيد من التنمية الاقتصادية، وتحديدًا تلك المرتبطة بالخيارات منخفضة الكربون.

يُدمج المشروع الممول من قبل الاتحاد الأوروبي التحفيز والتكيف مع ظاهرة تغير المناخ في 9 دول تقع جنوب البحر المتوسط: الجزائر، ومصر، وإسرائيل، والأردن، ولبنان، وليبيا، والمغرب، وفلسطين، وتونس

ويساعد المشروع البلدان الشريكة وإداراتها خلال التحول نحو مجتمع منخفض الكربون مع بناء المرونة في التكيف مع ظاهرة تغير المناخ وتعزيز الفرص من أجل نمو اقتصادي وتوظيف مُستدام.

ويُدمج المشروع أيضاً التعاون فيما بين بلدان الجنوب، وتقاسم المعلومات بشأن قضايا تغير المناخ في المنطقة إضافة إلى إقامة حوار وشراكة أوثق مع الاتحاد الأوروبي.

كجزء من الجهود المبذولة لتحسين التخطيط الاستراتيجي لتغير المناخ، يُقدم مشروع كليماساوث مجموعة من الكتيبات المُخصصة لتلبية احتياجات منطقة جنوب البحر الأبيض المتوسط.

صُممت هذه الكتيبات، بالاعتماد على حلقات نقاش مع الأقران عُقدت من خلال المشروع، لدعم الإدارات الوطنية في تنمية وتنفيذ سياسة تغير المناخ؛ كما أنها تساعد أصحاب المصلحة في المنطقة على الاشتراك بشكل أكثر فعالية في الإطار العالمي لتغير المناخ.

يشمل المستخدمون الرئيسيون الذين تستهدفهم كتيبات كليماساوث الإدارات الحكومية ذات الصلة على المستوى التشغيلي ومستوى السياسات، و وحدات ولجان تغير المناخ، وصانعي القرار، وخدمات الأرصاد الجوية، وأعضاء الحكومة المحلية، والقطاع العام، والمجتمع المدني.

الكتيب الأول في المجموعة مُخصص للتطورات الرئيسية في سياسات تغير المناخ، من منظوري التكيف مع ظاهرة تغير المناخ والتخفيف من آثارها.

نتمنى لكم قراءة شيقة.

كتيبات كليماساوث:

الكتيب رقم 1:

بناء القدرة وتعميم سياسة تغير المناخ

الكتيب رقم 2:

تحسين المعلومات المناخية

الكتيب رقم 3:

حصر غازات الدفينة وإجراءات القياس والإبلاغ والتحقق من غازات الدفينة (يصدر قريباً)

لوسي بيرغر
المفوضية الأوروبية
المديرية العامة للعمل المناخي
(DG CLIMA)

ستيفاني هالغاند
المفوضية الأوروبية
المديرية العامة
للتنمية والتعاون – مكتب التعاون الأوروبي للمعونة



جدول المحتويات

02	إخلاء مسؤولية
03	استهلال
05	قائمة المختصرات
06	1 مقدمة
07	2 حالة المعرفة العلمية المتعلقة بشأن تغير المناخ
07	1.2 تقرير التقييم الخامس للفريق العامل الأول
09	2.2 تقرير التقييم الخامس للفريق العامل الثاني
14	3 المعلومات المناخية على الصعيد العالمي
14	1.3 التطورات في قضايا التكيف في إطار اتفاقية الأمم المتحدة بشأن تغير المناخ
17	2.3 استراتيجية التكيف للاتحاد الأوروبي والتكيف مع تغير المناخ
22	4 الظروف الوطنية
28	5 مبادرات الخدمات المناخية العالمية والإقليمية
28	1.5 الإطار العالمي للخدمات المناخية
30	2.5 "المنتدى المتوسطي المعني بتوقعات تغير المناخ"
32	3.5 لتجربة الناجحة في مجال تغير المناخ: المركز الألماني للخدمات المناخية:
33	4.5 بريسانورد: المنتدى المعني بتوقعات تغير المناخ في أفريقيا
35	6 تقليص نطاق تغير المناخ للمستوى الإقليمي: ما يمكن توقعه؟
35	1.6 تجربة البحر الأبيض المتوسط المنسقة لتقليص نطاق تغير المناخ للمستوى الإقليمي Med-CORDEX معلومات المناخ المحلية في منطقة البحر المتوسط استجابة لاحتياجات المستخدم CLIMRUN
37	2.6 توقعات المناخ للقرن الحادي والعشرين في منطقة البحر الأبيض المتوسط
39	3.6 تقليص نطاق للمستوى الإقليمي / معلومات عن المغرب
40	4.6 تقليص نطاق للمستوى الإقليمي / معلومات عن تونس
42	7 تحليل نقاط القوة والضعف والفرص والتهديدات بشأن الخدمات المناخية
46	8 سد الثغرات بين مزودي المعلومات والمستخدمين
50	9 الجلسة الختامية للمائدة المستديرة
50	1.9 تعزيز قدرة التكيف المؤسسي ومجالات التأزر مع المبادرات الدولية
51	2.9 برنامج التدريب الإقليمي على نماذج تقليص نطاق تغير المناخ، بعض الأفكار.



قائمة المختصرات

تقرير التقييم الخامس للفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ	AR 5
تغير المناخ	CC
أطر التكيف الخاصة بكانكون	CAF
المعمل المركزي للمناخ الزراعي	CLAC
المركز الأوروبي لتغير المناخ	CMCC
مؤتمر الأطراف (اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية المتعلقة بتغير المناخ)	COP
المفوضية الأوروبية	EC
الوكالة الأوروبية للبيئة	EEA
سياسة الجوار الأوروبي	ENP
الآلية الأوروبية للجوار والشراسة	ENPI
الاتحاد الأوروبي	EU
تقرير التقييم الخامس	AR5
الإطار العالمي للخدمات المناخية	GFCS
مرفق البيئة العالمية	GEF
الفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ	IPCC
مصلحة الأبحاث العلمية الزراعية اللبنانية	LARI
آخر البلدان النامية	LDC
خطة التكيف الوطنية	NAP
خدمة الأرصاد الجوية الوطنية	NMS
الصندوق الخاص بتغير المناخ	SCCF
الأمم المتحدة	UN
برنامج الأمم المتحدة الإنمائي	UNDP
برنامج الأمم المتحدة للبيئة	UNEP
اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ	UNFCCC
الفريق العامل الأول	WG I
الفريق العامل الثاني	WG II
المنظمة العالمية للأرصاد الجوية	WMO



1 مقدمة

نظمت كليما ساوث حلقة دراسية لمدة ثلاث أيام في ليتشي (بايطاليا) بالتعاون مع المركز الأورومتوسطي لتغير المناخ لتقييم توافر البيانات بالإضافة إلى القضايا ذات الصلة "بالمعلومات المناخية" و"الخدمات المناخية". اتخذت هذه المبادرة لتنفيذ النشاط 3.1.1 ضمن مشروع كليما ساوث والذي عُرف بـ"إدارة وتحليل بيانات التكيف مع ظاهرة تغير المناخ - تحسين الإدارة، واستخدام، وتقاسم البيانات المناخية لتقييم مواطن الضعف بشكل ملائم وزيادة مرونة التكيف مع تغير المناخ" من أجل تحقيق غرضها الثالث وهو "تعزيز القدرة المؤسسية على التكيف مع ظاهرة تغير المناخ. وقد دعي ثلاثة مشاركين من كل مشروع في بلد مستفيد إلى عرض نظام رصد الشبكات لديهم، وقدرات جمع البيانات والخبرات في مجال معلومات الخدمات المناخية وإنتاجها. سهلت الحلقة الدراسية تشارط وتبادل الخبرات بين البلدان المستفيدة من المشروع من أجل تعزيز أفضل الخبرات والاستفادة من أفضل الدروس/ الممارسات.

ويعرب فريق كليما ساوث عن امتنانه للمتحدثين الذين ساهموا في نجاح هذا الاجتماع، وبالأخص، السيد. اندريه جول، (رئيس المجموعة المعنية بمواطن الضعف والتكيف مع ظاهرة تغير المناخ، الوكالة الأوروبية للبيئة)، والسيد. موسومي مالتجين (الأمانة العامة لاتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ، برنامج التكيف مع ظاهرة تغير المناخ)، والسيدة. فيرونكا جراسو (الإطار العالمي للخدمات المناخية، المنظمة العالمية للأرصاد الجوية)، وسيلفيو جالدي (المركز الأورومتوسطي لتغير المناخ)، والسيد. اندرياس هانسيلر (مركز الخدمات المناخية، ألمانيا)، والسيدة. فاطمة درويش (الإدارة الوطنية للأرصاد الجوية، المغرب)، والسيد. باولو روتي (الوكالة الإيطالية للتكنولوجيا الجديدة والطاقة والبيئة)، والسيد. جيدو ريانا والسيد. ادواردو بوشجناني (المركز الأورومتوسطي لتغير المناخ)، و السيد. عبد الوهاب نميري (المعهد الوطني للأرصاد الجوية، تونس) إضافة إلى جميع ممثلي البلدان التي ألفت محاضرات عن الظروف الوطنية.

ليتشي، مايو 2014



2 حالة المعرفة العلمية المتعلقة بشأن تغير المناخ

تُعد تقارير الفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ أعلى التقييمات العلمية موثوقة فيما يختص بتغير المناخ على مستوى العالم، حيث يشارك في إعدادها آلاف من العلماء من أنحاء العالم. ولا يجري الفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ أبحاثه الخاصة، وإنما يقوم علماء من جامعات، ومراكز بحثية، وشركات، ومنظمات غير ربحية بكافة أنحاء العالم بتقييم وتوليف أحدث ما يتصل بتغير المناخ من علوم، على أساس تطوعي. ويعد تقرير التقييم الخامس للفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ (AR5) هو أول تقرير تقييم له منذ إصدار تقرير التقييم الرابع (AR4) في عام 2007، وهو العام الذي فاز فيه الفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ بجائزة نوبل للسلام.

ويقدم رؤية واضحة ومتمكنا (AR5) الحالة الراهنة للمعرفة العلمية المتعلقة بتغير المناخ. ويتألف التقرير من تقارير لثلاث أفرق عاملة (WG) وتقرير تجميعي (SYR) والذي يقوم بدمج وتجميع المواد الموجودة في تقارير الفرق العاملة لتقديمها إلي صانعي السياسة. وستوضع الصيغة النهائية من التقرير التجميعي في الحادي والثلاثين من شهر أكتوبر 2014.

1.2 تقرير الفريق العامل الأول/تقرير التقييم الخامس

عُرِضت النتائج الرئيسية للفريق العامل الأول ضمن تقرير التقييم الخامس للفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ من خلال فيديو بعنوان "تغير المناخ: كل ما تحتاج لمعرفته عن تقرير الفريق العامل الأول/تقرير التقييم الخامس للفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ: أساس العلم الفيزيائي". ويستكشف هذا الفيديو محتويات التقرير حيث يروي وقائعه كل من:

- سي. كارارو (المركز الدولي لحكومة المناخ / مؤسسة إني إنريكو ماتي / المركز الأوروبي ومتوسطي لتغير المناخ)، ونائب رئيس الفريق العامل الثالث لتقرير التقييم الخامس وعضو مكتب الفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ.
- كارلو باربانتي (معهد ديناميات العمليات البيئية، المجلس الوطني للبحوث / جامعة البندقية)
- باولو روتي (الوكالة الإيطالية للتكنولوجيا الجديدة والطاقة والبيئة)، أحد المؤلفين المشاركين في كتابة تقرير الفريق العامل الأول بتقرير التقييم الخامس
- أنطونيو نافارا (المركز الأوروبي ومتوسطي لتغير المناخ)



ما هي مشتقات تقرير الفريق العامل الأول؟

اشتملت مساهمة الفريق العامل الأول في تقرير التقييم الخامس على أربعة عشر فصلاً، إضافة إلى ملخص تقني، وملخص لصانعي السياسات. ويتضمن التقرير تقييماً لنظام الرصد المناخي، مع فصول مستقلة تغطي التغيرات في الغلاف الجوي والسطح، والمحيطات والغلاف الجليدي، وكذلك معلومات من محفوظات علم المناخ القديم. وهناك فصول تغطي دورة الكربون، وعلم السحب والهباء الجوي، والقسر الإشعاعي، وتغير مستوى سطح البحر. وتوسع دائرة توقعات تغير المناخ من خلال تقييم التوقعات قصيرة الأجل وطويلة الأجل كما يجري تقييم بعض الظواهر المناخية مثل الرياح الموسمية وظاهرة النينو وارتباطهما بالتغير المستقبلي في المناخ الإقليمي. ويُعد أطلس التوقعات المناخية الإقليمية والعالمية (ملحق رقم 1)، والذي يهدف إلى تحسين إمكانية وصول المستخدمين وأصحاب المصلحة إحدى السمات المبتكرة بتقرير الفريق العامل الأول/تقرير التقييم الخامس.

ضم الفريق العامل الأول/تقرير التقييم الخامس خبراء من جميع أنحاء العالم من ذوي الخبرة في العديد من التخصصات المختلفة اللازمة لوضع تقييم شامل للعلوم الطبيعية لتغير المناخ، طبقاً للمخططات المعتمدة لكل فصل بالتقرير. وقد اشترك في وضع هذا التقرير 209 من الكتاب الرئيسيين بالإضافة إلى 50 من المحررين المراجعين كما دعا الكتاب الرئيسيون للتقرير أكثر من 600 خبير إضافي للعمل كمؤلفين مشاركين، ومن أجل توفير مزيد من المعرفة المتخصصة أو الخبرات في مجال بعينه.

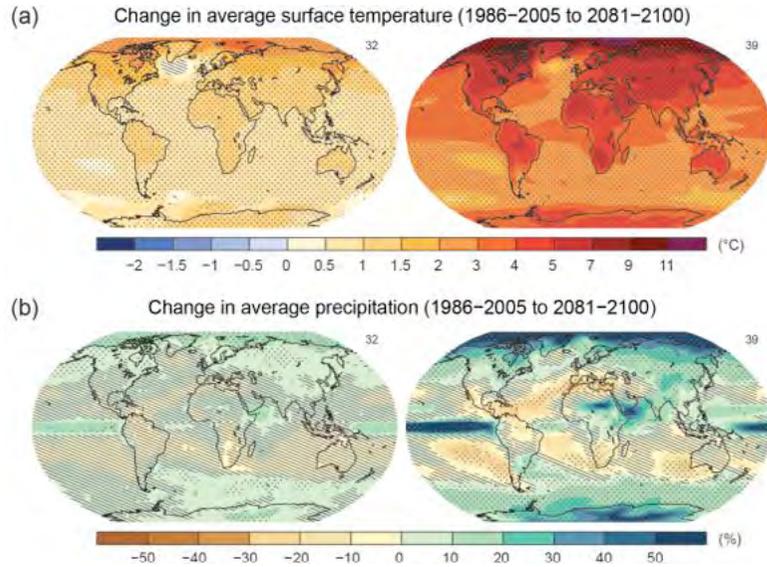
بعض النتائج التي أبرزها الفيديو

بناءً على المزيد من البيانات والأبحاث المنشورة حول الموضوع، قدم الفريق العامل الأول/تقرير التقييم الخامس معلومات إضافية موثقة وأكثر دقة، إلا أنه لا توجد نتائج جديدة بطبيعة الحال.

ويعتبر تطوير النماذج أمر حيوي لتحسين فهمنا لتغير المناخ وآثاره. بيد أننا نعرف بشكل أفضل بكثير حساسية المناخ لانبعاثات غازات الدفيئة وكذلك احتمالية أن يكون تغير المناخ في تقاوم نتيجة للنشاط البشري هو أمر مؤكد. ويجزم ممثل الفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ في يقين بالغ بأن "تغير المناخ هو أمر حقيقي، وهو ناجم عن النشاط البشري، ويقضي اتخاذ إجراءات عاجلة".

ويبرز التقرير أن آثار تغير المناخ تتنوع من منطقة إلى أخرى. فبعض المناطق، مثل المنطقة القطبية، قد تأثرت بالفعل على نطاق واسع، في حين سيمتد التأثير لغيرها من المناطق بسرعة أقل حيث تأكدت توقعات بانخفاض في معدل هطول الأمطار في منطقة جنوب البحر الأبيض المتوسط، خاصة في فصل الصيف. ومن خلال العديد من عمليات المحاكاة المناخية، أحرز تقدم كبير في تحديد هذا الانخفاض في هطول الأمطار. ويؤكد التقرير أيضاً أن توقعات تغير المناخ ليست تكهنات، فهي بحاجة لأن تُعالج بطريقة مختلفة، في الأساس من خلال الاحتمال التقديري وتقييم سيناريو الاحتمال للمستقبل، فمن المرجح أن يمكن المزيد من المعلومات الدقيقة حول التأثيرات المادية لتغير المناخ من وضع تقييم أفضل لتأثيرات محددة وفقاً للقطاع الذي يهتم صناعي القرار.

RCP 2.6



ويذكر التقرير أن:

احترار النظام المناخي هو أمر لا شك فيه، فمنذ الخمسينيات، طرأت العديد من التغيرات الملحوظة غير المسبوقة على مدى عقود إلى آلاف السنوات حيث ارتفعت حرارة كل من الغلاف الجوي والمحيطات، وتضاءلت كميات الثلوج والجليد، وارتفع مستوى سطح البحر، وازدادت تركيزات غازات الدفيئة.

كما انتهى التقرير إلى ما يلي:

التأثير البشري على النظام المناخي واضح، ويتجلى في زيادة تركيزات غازات الدفيئة بالغلاف الجوي، والقسر الإشعاعي الإيجابي، والاحترار المرصود، وفهم النظام المناخي.

2.2 تقرير التقييم الخامس للفريق العامل الثاني

عُرِضت النتائج الرئيسية للفريق العامل الثاني ضمن تقرير التقييم الخامس للفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ من خلال فيديو بعنوان "تغير المناخ: كل ما تحتاج لمعرفته عن تقرير الفريق العامل الثاني/تقرير التقييم الخامس للفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ: التأثيرات، ومدى سرعة التأثير، والتكيف". ويستكشف هذا الفيديو محتويات التقرير حيث يروي وقائعه كل من:

- سيرجيو كاستيلاري، المركز الأوروبي ومتوسطي لتغير المناخ - مركز تنسيق الفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ في إيطاليا
- ريكاردو فالنتيني، المركز الأوروبي ومتوسطي لتغير المناخ - مؤلف رئيسي منسق بالفريق العامل الثاني بتقرير التقييم الخامس للفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ
- فرانسيسكو بوسيلو، المركز الأوروبي ومتوسطي لتغير المناخ - مؤسسة إني إنريكو ماتّي - مؤلف مشارك بالفريق العامل الثاني بتقرير التقييم الخامس للفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ

ما هي مشتملات تقرير الفريق العامل الثاني؟

يتلخص هدف مساهمة الفريق العامل الثاني بتقرير التقييم الخامس WGII AR5 لتغير المناخ 2014: التأثيرات، ومدى سرعة التأثير، والتكيف، في دراسة مدى سرعة تأثير وتعرض النظامين البشري والطبيعي لتغير المناخ، والتأثيرات الملحوظة لتغير المناخ ومخاطره المستقبلية، وإمكانية التكيف مع هذه التأثيرات وحدودها كما يقيم التقرير المخاطر والفرص المتاحة للمجتمعات، والاقتصادات، والنظم الإيكولوجية حول العالم. ويرتكز الجزء الأول من التقرير على الجوانب العالمية والقطاعية حيث يقدم التقرير بفصول توفر السياق لتقرير التقييم الخامس، وتتبعها تلك الأجزاء التي تناقش النظم والموارد الطبيعية والمدارة؛ والمستوطنات البشرية، والصناعة، والبنية التحتية؛ وصحة الإنسان، والرفاه، والأمن. كما يتضمن التقرير أيضا أربعة فصول حول التكيف مع ظاهرة تغير المناخ علاوة على جمع المعلومات من أجل تقديم تأثيرات، ومخاطر، وأوجه ضعف، وفرص تشمل عدة قطاعات. ويقدم الجزء الثاني تقييمات بشأن المناطق.

النتائج

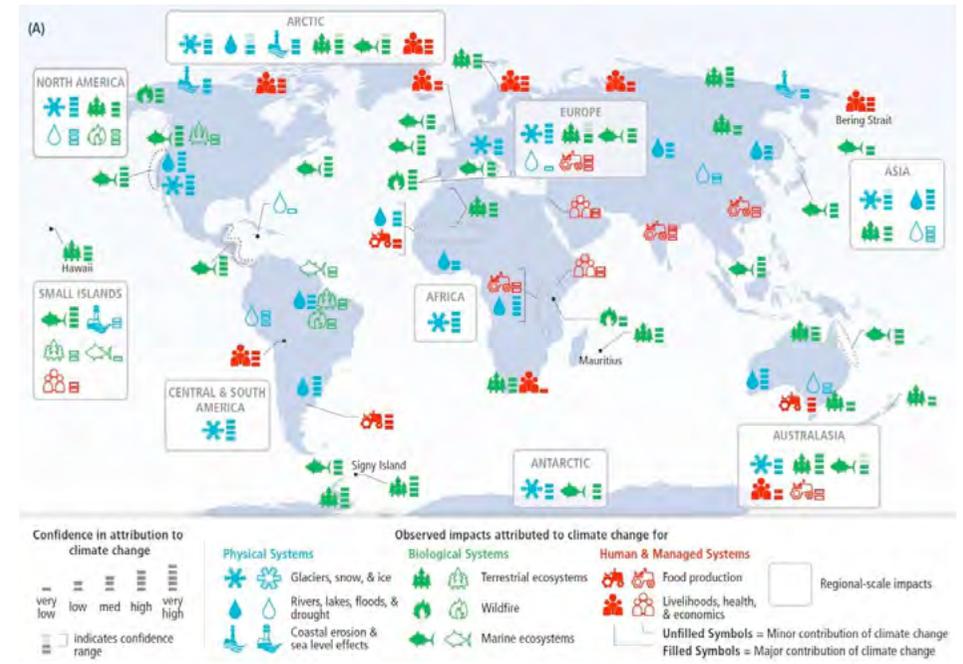
استنادًا إلى عملية قراءة هائلة وتجميع اثنا عشر ألفا من الإصدارات العلمية، يشير التقرير إلى أن تغير المناخ قد أنتج في العقود الحديثة تأثيرات "على جميع القارات والمحيطات"، وفي المقام الأول على النظم الطبيعية بل وعلى الأنشطة الإنسانية. ويتمثل التحدي الرئيسي في تحديد مدى قدرة النظم الطبيعية على التكيف مع هذه التغيرات بل والاستفادة من الفرص الجديدة.



“لقد أحدثت التغيرات الحديثة أثاراً على النظامين الطبيعي والبشري في كافة القارات و عبر المحيطات”، وبالتالي، توجد دلائل جديدة أو قوية بوجود تأثيرات تغير مناخ كبيرة و واسعة النطاق لعدد من النظم الطبيعية في البر وفي المحيطات. وفيما يتعلق بالنظم البشرية، كانت آثار تغير العوامل الاجتماعية والاقتصادية غالباً أكبر من التأثيرات المتعلقة بتغير المناخ، ولكن على الرغم من هذا، فقد أسهمت بعض الآثار في مجال النظم البشرية في تغير المناخ.

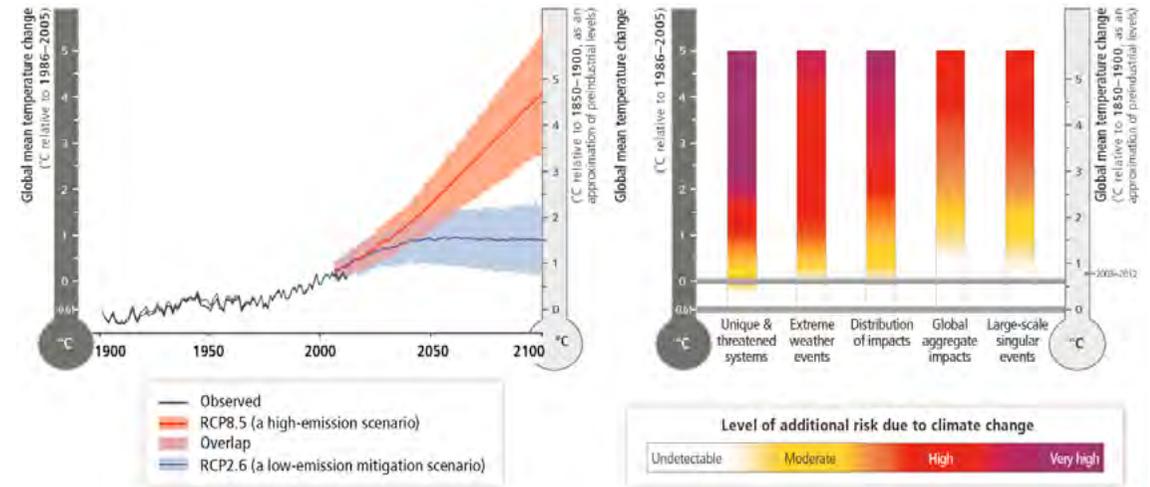
مقارنة بتقرير التقييم الرابع، يتضمن هذا التقرير موضوعات جديدة تتعلق بتقييم مُفصل للأدبيات حول التكيف مع ظاهرة تغير المناخ - بما فيها الاحتياجات، والخيارات، والخبرة في مجالي التخطيط والتنفيذ، والفرص، والقيود، والحدود، واقتصادات التكيف مع ظاهرة تغير المناخ. وتمت تغطية المحيطات أيضا بشكل مستفيض في فصلين جديدين. وقد أضيفت فصول جديدة حول سبل العيش والفرق، وأمن الإنسان، والمناطق الحضرية والريفية من أجل تغطية الجوانب الاجتماعية الاقتصادية، والثقافية، والتخطيط الإقليمي والتي تعد هامة في فهم تأثيرات ظاهرة تغير المناخ.

مدى أكبر على صعيد المعلومات المناخية الإقليمي: يقدم التقرير صورة عالمية عن توقعات تغير المناخ المتوقعة في العالم مع إيلاء تركيز أكبر على التفاصيل الإقليمية، وفي الحقيقة، فلقد تحقق تطور في معالجة الجوانب الإقليمية لظاهرة تغير المناخ نتج عن خليط من أمثلة الحالات بالتقييمات الأولى نحو محاولات حديثة للوصول إلى تغطية منهجية للقضايا الإقليمية. ومن ثم، يوفر التقرير مدى أكبر على صعيد المعلومات المناخية الإقليمي، والذي يقدم صورة أكثر تماسكا عن التغيرات الإقليمية الماضية والمستقبلية وما يقترن بها من حالات عدم تيقن.



عالم متغير - تأثيرات ملحوظة واسعة الانتشار
المصدر: الفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ، الفريق العامل الثاني/تقرير التقييم الخامس، الملخص التقني

من المستصوب التصرف على الفور: بالإشارة إلى السيناريوهات القصوى¹، يقيم التقرير الخطر على أنه "مرتفع إلى مرتفع جدًا" في حالة ارتفاع متوسط درجة الحرارة بمقدار 4 درجات مئوية فوق مستويات عهد ما قبل الثورة الصناعية مع "انقراض كبير للأنواع" و "مخاطر هامة بشأن الأمن الغذائي". وهذه المخاطر هي بالفعل مخاطر "كبيرة" للاحتار بمقدار يتراوح فقط من 1-2 درجة مئوية. يبين الشكل التالي مستوى الخطر الإضافي نظرًا لتغير المناخ حسب ارتفاع درجة الحرارة من الممكن أن يتسبب احتار بمقدار 2 درجة مئوية خسارة ما بين 0.2 و 2 بالمائة من الإيرادات السنوية العالمية. ومن المستصوب التصرف على الفور وتقرير ما يجب أن نتخذه من إجراءات. وبالإشارة إلى كافة السيناريوهات، سيكون هناك تغييرات تتطلب التكيف مع ظاهرة تغير المناخ من أجل تحسين مرونة التكيف مع المناخ بالدولة.

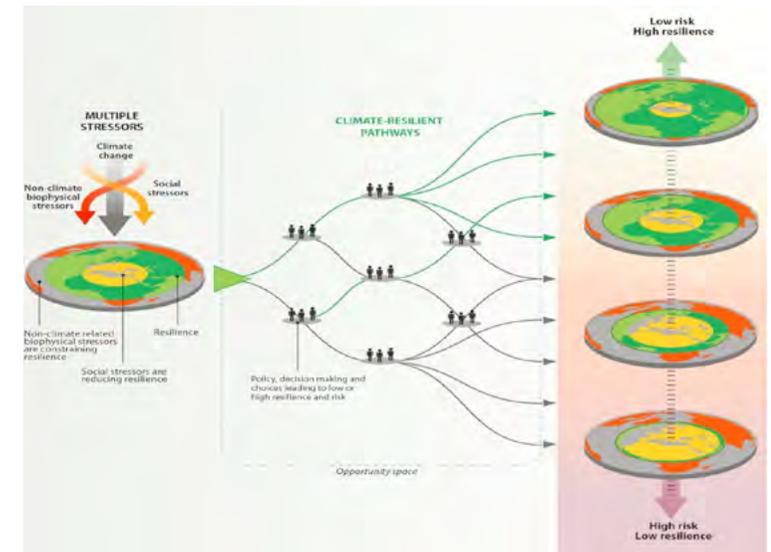


المصدر: الفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ، تقرير التقييم الخامس، الفريق العامل الثاني، عام 2014

1 مسار التركيز التمثيلي 6.2: السيناريو المتفائل مع احتار عالمي بنحو 1.5 درجة مئوية
مسار التركيز التمثيلي 5.8: السيناريو المتشائم مع احتار عالمي بنحو 5 درجات مئوية

قائمة المختصرات | إخلاء مسؤولية | موقع

يجري تناول التكيف مع ظاهرة تغير المناخ من منظور المخاطر المتعلقة بالمناخ: وهو جزء من عملية إدارة المخاطر للحد من المخاطر على صحة الإنسان والنظم الإيكولوجية. تستخدم السيناريوهات المناخية كأداة لتقييم العلاقة بين تغير المناخ والحدث، ولتحديد عتبات التأثيرات لتحليل مخاطرها. تشير الاتجاهات العالمية، والإقليمية، والاجتماعية-الاقتصادية المحلية، والبيئية إضافة لاتجاهات الحوكمة إلى أن تعرض المجتمعات أو النظم الاجتماعية-الإيكولوجية وقابليتها للإصابة بالمخاطر المناخية المتعلقة بالظواهر المناخية القصوى تنسم بالحيوية، ومن ثم فهي تتنوع عبر الصعيدين الحراري والمكاني. التقرير الخاص بإدارة المخاطر SREX² (الفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ، 2012) يقدم آراء ثاقبة عن توزيع القدرات للتكيف مع الظواهر المناخية القصوى عبر البلدان، والمجتمعات، والمجموعات الأخرى، والقيود المفروضة على تنفيذ هذه القدرات. وقد أكد التقرير أيضا على دور السياق الاجتماعي الاقتصادي ومسار التنمية (من خلال التعرض والقابلية للإصابة). مسارات المرونة في التكيف مع المناخ: يشكل تغير المناخ تهديداً متوسطاً للتنمية المستدامة الحالية وتهيديداً شديداً للتنمية المستدامة المستقبلية. ويتم بالفعل ملاحظة بعض التأثيرات على التنمية ذات الصلة بالمناخ (على سبيل المثال، تغيرات في الزراعة، وزيادة في ضعف المناطق الساحلية). وإضافة إلى الضغوط الأخرى مثل الفقر، أو عدم العدالة، أو المرض، سوف يجعل تغير المناخ تحقق أهداف التنمية المستدامة مثل أمن سبل المعيشة والغذاء، والحد من الفقر، والصحة، وإمكانية الوصول إلى المياه النظيفة أكثر صعوبة أن تتحقق في العديد من المواقع، والنظم، والسكان المتضررين. يظهر الشكل التالي تصميم لمسارات المرونة في التكيف مع المناخ للحد من تغير المناخ. تشمل مسارات المرونة في التكيف مع المناخ على استراتيجيات، واختيارات، وإجراءات تحد من تغير المناخ وتأثيراته كما تنطوي أيضا على إجراءات لضمان قابلية تنفيذ واستدامة إدارة مخاطر وتكيف مع المناخ يتسمان بالفاعلية. يمتلك كل من التكيف والمرونة مع المناخ إمكانية المساهمة في التنمية المستدامة وإعاقتها على حد سواء، ويمكن لاستراتيجيات التنمية المستدامة واختياراتها أن تساهم في استجابات تغير المناخ أو تعيقها على حد سواء. وهناك حاجة لكلا النوعين من الاستجابات خلال العمل المشترك للحد من مخاطر الآثار السينة الناجمة عن تغير المناخ. وعلى الرغم من ذلك، فقد ينتج عن هذه الإجراءات نوعاً من المفاضلة.



المصدر: الفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ، تقرير التقييم الخامس، الفريق العامل الثاني، 14 مايو 2014

2 التقرير الخاص بإدارة مخاطر الظواهر المناخية القصوى والكوارث من أجل النهوض بعملية التكيف مع ظاهرة تغير المناخ (SREX)، الفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ، 2012

خلال عمل الفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ، أعربت كل دولة عن رأيها
الجزائر:

جرى تطوير خطة مناخية وطنية وهي رهن موافقة صانعي السياسات. وكذلك، تتصل الاحتياجات الرئيسية المطلوبة من جانب الجزائر بنقل التقنية وبناء القدرات. وفي هذا السياق، ترغب الجزائر في الشروع في أنشطتها الوطنية/في أقرب وقت ممكن، من أجل تلبية هذه الاحتياجات.

فلسطين:

كجزء من برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، جرى التخطيط لترتيب حلقة عمل لتعميق الوعي ونشر تقارير الفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ/تقرير التقييم الخامس لجمهور أوسع. وعلى نحو مماثل، يمكننا أن نأخذ المعلومات الجديدة المتضمنة بهذه التقارير في الاعتبار ضمن إطار حلقة العمل الافتتاحية للنشاط الوطني

لبنان:

شكلت وزارة البيئة حديثًا لجنة وطنية لتغير المناخ؛ ولقد حان الأوان لتقديم ملخص هذه التقارير غلى أعضاء هذه اللجنة.

مصر:

يجري العمل على قدم وساق لتقليص نطاق نمذجة تغير المناخ من أجل تقييم تأثيرات تغير المناخ بشكل أفضل على مصر وتحديد تدابير التكيف مع المناخ. وتوفر هذه التقارير معلومات ذات صلة من أجل المضي قدمًا في هذه المهمة.

تونس:

أجري تفكير استراتيجي شيق على الصعيدين الوطني والقطاعي علاوة على بعض المبادرات المهمة بشأن دمج تغير المناخ ضمن عملية التنمية. ومع ذلك، فإن حوكمة تغير المناخ بحاجة إلى أن تُراجع وتُصاغ بشكل أفضل.

المغرب:

تتخذ العديد من المبادرات لتقديم نتائج هذه التقارير على الصعيد الوطني من خلال التأكيد على حقيقة أن شمال أفريقيا على وجه التحديد معرض لتغير المناخ

وباختصار، فإن نتائج الفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ ليست معروفة بالمنطقة الآن؛ وهذه النتائج لا تُستخدم بالشكل المناسب. وعلى الرغم من ذلك، ستكون المعلومات المتضمنة في هذا التقرير مفيدة على مستويات مختلفة وستحسن بشكل كبير من إدارة قضايا تغير المناخ على الصعيد الوطني. يمكن لـ كليما ساوث المساهمة في تحسين نشر هذه التقارير في المنطقة من خلال تنمية المنتجات المُخصصة التي تُلبي احتياجات المستخدمين المختلفين.



3 المعلومات المناخية على الصعيد العالمي

1.3 التطورات في قضايا التكيف في إطار اتفاقية الأمم المتحدة بشأن تغير المناخ

إعداد موسومي مالتجين، برنامج التكيف مع المناخ باتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ،



المصدر: قدم بواسطة موسومي مالتجين، برنامج التكيف مع المناخ باتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ

اتخذت العديد من الخطوات العامة خلال عملية تنمية نظام التكيف مع المناخ بموجب اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ (UNFCCC)، علاوة على العديد من الأنشطة التي عُيّنت بتنفيذ الاتفاقية. ويشير الشكل أدناه إلى أربعة معالم أساسية

في إطار اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ، تعرف خطة التكيف الوطنية (NAP) كما يلي

تأسست خطة التكيف الوطنية (NAP) بموجب إطار تكيف كانكون (إطار تكيف كانكون، قرار 1/CP.16، الفقرات من 15 إلى 18). وتمكن الخطة الأطراف من صياغة خطط التكيف الوطني (NAPs) وتنفيذها كوسيلة لتحديد احتياجات التكيف متوسطة وقصيرة الأجل، ولتطوير استراتيجيات وبرامج تنفيذ لمعالجة تلك الاحتياجات. وهي عملية مستمرة، وتدرجية، ومتكررة تتبع نهج يراعي الاعتبارات القطرية، والاعتبارات الجنسانية، واعتبارات المشاركة والشفافية الكاملة.

http://unfccc.int/adaptation/workstreams/national_adaptation_plans/items/6057.php



أهداف عملية صياغة خطة التكيف الوطنية (قرار CP.17/5 من اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ) هي كما يلي:

- الحد من التعرض لتأثيرات تغير المناخ، من خلال بناء قدرة ومرونة التكيف؛
- تسهيل دمج التكيف مع ظاهرة تغير المناخ، على نحو يتسم بالاتساق، ضمن سياسات، وبرامج وأنشطة ذات صلة جديدة وحالية، وعلى الأخص عمليات واستراتيجيات تخطيط التنمية، داخل كافة القطاعات ذات الصلة وعلى مستويات مختلفة، عند الاقتضاء.

البلدان النامية مدعوة إلى صياغة خطة تكيف وطنية:

في واقع الأمر، ومن خلال القرار CP.16/1، فقد دعا مؤتمر الأطراف COP الدول الأطراف من غير البلدان الأقل نمواً (لاستخدام الطرائق التي صيغت لدعم خطط التكيف الوطنية NAPS). كما دعت الأطراف من البلدان النامية أيضاً لتخطيط إجراءات التكيف مع المناخ، وترتيب أولوياتها وتنفيذها، بما في ذلك مشروعات، وبرامج، وإجراءات حددت ضمن خطط واستراتيجيات التكيف الوطنية ودون الوطنية، والاتصالات الوطنية، وتقييمات احتياجات التقنية، ووثائق التخطيط الوطنية الأخرى ذات الصلة. وفي القرار CP.17/5، تم إقرار طرائق الدعم والترتيبات المالية من أجل تقديم مزيد من الدعم لعملية صياغة خطة التكيف الوطنية. والدعوة موجهة للأطراف من غير البلدان الأقل نمواً لاستخدام الطرائق التي صيغت لدعم خطط التكيف الوطنية، بما فيها المبادئ التوجيهية الخاصة بخطط التكيف الوطنية. يمكن العثور على معلومات بشأن التقدم المحرز في مجال تطوير وتنفيذ الدعم اللازم لعملية صياغة خطة التكيف الوطنية أدناه وتحت بند المبادئ التوجيهية.

الدعم المالي:

طلب مؤتمر الأطراف، في القرار CP.18/12 من مرفق البيئة العالمي (GEF)، و من خلال الصندوق الخاص بتغير المناخ (SCCF)، دراسة كيفية تفعيل الأنشطة الرامية لإعداد عملية صياغة خطة التنمية الوطنية للأطراف من الدول النامية والتي ليست أطراف بالدول الأقل نمواً. يمكن العثور على مزيد من المعلومات في تقرير مرفق البيئة العالمي المقدم لمؤتمر الأطراف (وثيقة رقم FCCC/CP/2013/3).

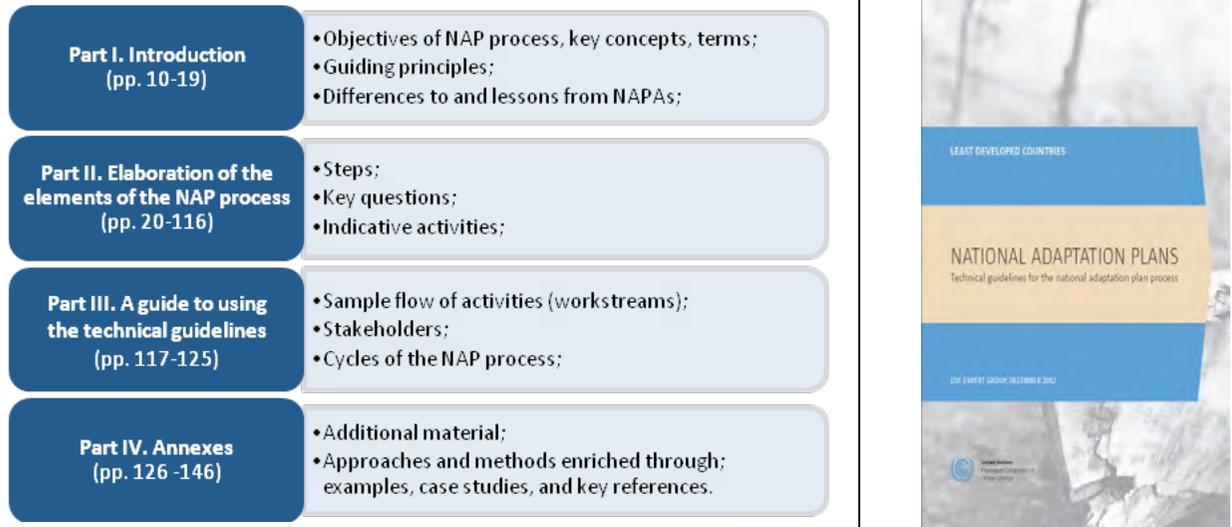


المبادئ التوجيهية

المبادئ التوجيهية لمؤتمر الأطراف تقدم أساساً لصياغة وتنفيذ خطط التكيف الوطنية. يمكننا تمييز أربعة أجزاء تم تلخيصها في الشكل التالي

وتتسم المبادئ التوجيهية الرئيسية لعملية صياغة خطط التكيف الوطنية بأنها:

- عملية مستمرة على الصعيد الوطني مع تحديثات ونواتج متكررة.
- عملية مملوكة للدولة، وخاضعة للاعتبارات القطرية
- عملية ليست توجيهية، ولكنها مرنة وتعتمد على احتياجات الدولة
- عملية مبنية على جهود التكيف الحالية ولا تستنسخ منها
- عملية قائمة على المشاركة والشفافية
- عملية مدعومة بعمليات رصد، ومراجعة شاملة
- عملية تضع في اعتبارها المجموعات، والمجتمعات، والنظم الإيكولوجية المعرضة لتغير المناخ
- عملية تضع في اعتبارها المعارف التقليدية ومعارف الشعوب الأصلية



1 ترد المبادئ التوجيهية المبدئية في القرار CP.17/5، بالمرفق. المبادئ التوجيهية التقنية لعملية صياغة خطة التكيف الوطنية، والتي أعدها فريق الخبراء المعني بأقل البلدان نمواً (LEG) والمتاحة على الموقع الإلكتروني <http://unfccc.int/7279>، وعلى الموقع الإلكتروني الرئيسي لخطة العمل الوطنية <http://unfccc.int/nan>.



عناصر عملية صياغة خطة التكيف الوطنية (الواردة في القرار CP.17/5)

1. إرساء الأساس والتصدي للثغرات
 - تحليل الثغرات
 - الترتيبات المؤسسية
 - السياسات/البرامج الوطنية
2. العناصر التحضيرية
 - السيناريوهات وعمليات التقييم (على سبيل المثال مواطن الضعف والتكيف)، الخ...
 - تحديد الخيارات ووضع أولويات لها
 - إعداد سياسة جامعة، الخ...
3. استراتيجيات التنفيذ
 - تنفيذ الأنشطة، والسياسات، والبرامج
 - بناء القدرات الضرورية على أساس مستمر
 - تحسين قاعدة المعرفة، الخ...
4. الإبلاغ، والرصد، والمراجعة
 - معالجة أوجه القصور، وإدماج نتائج عمليات التقييم الجديدة، الخ..
 - رصد، ومراجعة الجهود المبذولة.

ومن بين العشر وظائف الأساسية لعملية صياغة خطة التكيف الوطنية، تركز إحداها بشكل وثيق على البيانات والمعلومات "جمع، وتصنيف، ومعالجة، ونشر البيانات، والمعلومات، والمعرفة المتعلقة بتغير المناخ والجوانب ذات الصلة بالتنمية من أجل دعم التخطيط للتكيف مع المناخ وتنفيذه"

2.3 استراتيجية التكيف للاتحاد الأوروبي والتكيف مع تغير المناخ

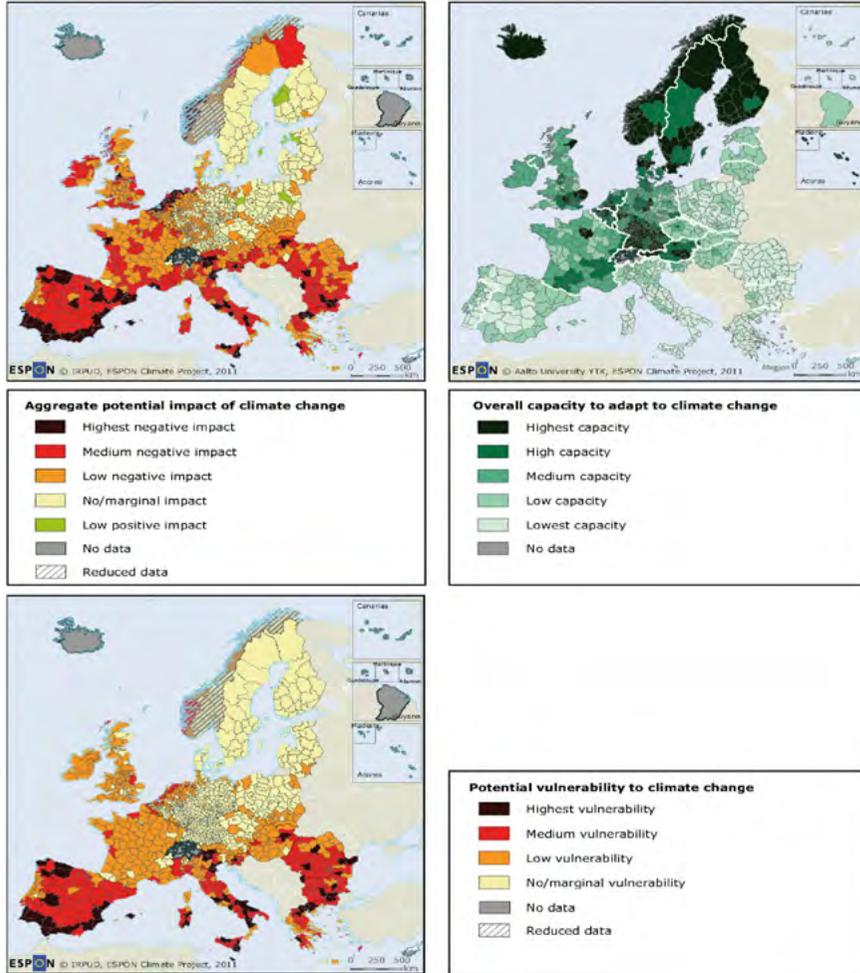
(إعداد أندريه جول، رئيس جماعة مواطن الضعف والتكيف (الوكالة الأوروبية للبيئة))

تدور استراتيجية الاتحاد الأوروبي للتكيف مع المناخ حول 3 أولويات:

1. تعزيز الإجراءات التي تتخذها الدول الأعضاء
 - إجراء رقم 1 تشجيع الدول الأعضاء على تبني استراتيجيات تكيف مع المناخ وخطط عمل
 - إجراء رقم 2 تمويل الأدوات المالية لحماية البيئة، بما في ذلك مجالات الأولوية
 - إجراء رقم 3 تعزيز إجراءات التكيف مع المناخ التي تتخذها المدن في مبادرة ميثاق رؤساء المحليات
2. اتخاذ قرارات مستنيرة بشكل أفضل
 - إجراء رقم 4 استراتيجية فجوة المعرفة
 - إجراء رقم 5 التكيف مع المناخ
3. القطاعات الرئيسية المعرضة لتغير المناخ
 - إجراء رقم 6 السياسة الزراعية المشتركة للوقاية من تغير المناخ، والسياسات المترابطة، وسياسات الصيد المشتركة
 - إجراء رقم 7 جعل البنية التحتية أكثر مرونة في التكيف مع المناخ
 - إجراء رقم 8 ترويج المنتجات والخدمات المقدمة من قبل أسواق التأمين والأسواق المالية

قائمة المختصرات | إخلاء مسؤولية | موقع





المصدر: شبكة المراقبة والتخطيط المكاني الأوروبي الخاصة بتغير المناخ

التمويل: يمكن دمج إجراءات التعامل مع تغير المناخ بما فيها استراتيجية التكيف للاتحاد الأوروبي

هذه بشكل كامل إلى خمس صناديق هيكلية واستثمارية أوروبية للفترة من 2014-2020

• الصندوق الأوروبي للتنمية الإقليمية (ERDF)

• الصندوق الاجتماعي الأوروبي (ESF)

• صندوق التضامن (CF)

• الصندوق الزراعي الأوروبي للتنمية الريفية (EAFRD)

• الصندوق الأوروبي للشؤون البحرية والصيد (EMFF)

تقييم مواطن الضعف: كجزء من عملية تنفيذ استراتيجية التكيف للاتحاد الأوروبي هذه، تم توثيق

التأثيرات الرئيسية ومواطن الضعف في أوروبا تحت عنوان (تغير المناخ، التأثيرات ومواطن

الضعف في أوروبا) تقرير مبني على (مؤشر كفاءة استخدام الطاقة، نوفمبر 2012)

إن النهج الذي يستند إلى خليط من التأثير المُجمع المحتمل لتغير المناخ مع القدرة الكلية للتكيف مع

تغير المناخ يؤدي للوصول إلى تقييم لمواطن الضعف. وقد أبرز هذا التدريب بعض الدروس

الهامة التي ينبغي تعلمها والاستفادة منها وهي:

- تنوع القدرة الاقتصادية، والتقنية، والمؤسسية للتكيف مع تغير المناخ عبر أنحاء أوروبا.
- عندما تقع تأثيرات تغير المناخ على المناطق التي لها أقل قدرة على التكيف، يمكن أن تكون العواقب وخيمة.
- وقد يتأثر التلاحم الإقليمي سلبًا بعدم التوازن الاجتماعي-الاقتصادي المتعمق.

التكيف مع المناخ: تعد إتاحة بيانات تغير المناخ وتقاسمها أمرًا حيويًا لتحسين قدرة التكيف من أجل التحليل واتخاذ القرار بشأن تقييم مواطن الضعف والتكيف مع تغير المناخ. وفي هذا السياق، وكجزء من هذه الاستراتيجية، أطلقت كل من الوكالة الأوروبية للبيئة والمديرية العامة للعمل المناخي في عام 2012 منصة التكيف مع المناخ الأوروبي ADAPT <http://climate-adapt.eea.europa.eu>. وتدعم هذه المنصة السياسات الحكومية ومتخذي القرار القائمين على تطوير/تنفيذ استراتيجيات، وسياسات، وإجراءات التكيف مع المناخ وتتضمن منصة التكيف مع المناخ ADAPT معلومات أساسية (معلومات عن التكيف مع المناخ، وسياسات القطاع الأوروبي، وقاعدة البيانات) إضافة إلى معلومات عن/لأجل مستوى الدولة تشمل استراتيجيات تكيف مع المناخ. وبالإشارة إلى تقرير الوكالة الأوروبية للبيئة² (التكيف مع المناخ في أوروبا، أبريل 2013)، فإن نتائجه وتوصياته تمثل دروسًا وتوجيهات لنهج كليما ساوث المتوسطي المتعلق بالتكيف مع تغير المناخ.

نتائج وتوصيات تقرير الوكالة الأوروبية للبيئة	نتائج وتوجيهات لنهج كليما ساوث المتوسطي
تمتلك 18 دولة من بين 33 دولة أعضاء بالوكالة الأوروبية للبيئة استراتيجيات وطنية للتكيف مع المناخ، ولدى بعضها خطط عمل (النمسا، بلجيكا، التشيك، ألمانيا، الدنمارك، إسبانيا، فنلندا، فرنسا، المجر، ليتوانيا، مالطا، هولندا، النرويج، بولندا، البرتغال، السويد، المملكة المتحدة)	وقد حددت المرحلة الاستهلاكية البلدان التي لديها استراتيجيات تكيف مع المناخ، خلال مراحل مختلفة من التنمية في كثير من الأحيان. ورغم ما سبق ذكره، فقد حددنا أيضا تحديات مشتركة في المنطقة (المياه، والطاقة) وأوجه تكامل مع البلدان بالشاطئ الشمالي للبحر الأبيض المتوسط يمكننا البدء بناءً عليها في التفكير في دعم تحول البلدان الواقعة جنوب البحر الأبيض المتوسط نحو تنمية منخفضة الكربون ومرونة في التكيف مع تغير المناخ
وقد طورت بعد المناطق الانتقالية (على سبيل المثال مناطق نهر الدانوب، وبحر البلطيق، وجبال الألب، وجبال البرانس) بالإضافة إلى بعض المدن سياسات تكيف مع المناخ	تحتاج دلتا النيل، وهي منطقة شبه قاحلة مشتركة بعدد من البلدان، وطبقات المياه الجوفية العابرة للحدود، وبعض مستجمعات المياه العابرة للحدود (الأردن، ومجرده) إلى أن تعالج من خلال نهج إقليمي
وتضمنت الإجراءات المتخذة: تدابير "رمادية" باستخدام نهج تقنية وهندسية، وتدابير "خضراء" مبنية على نظام إيكولوجي باستخدام الطبيعة، وتدابير "ناعمة" مثل السياسات الرامية لتغيير نهج الحوكمة	تدابير التكيف "الناعمة" والتي تشمل الصعيد المؤسسي (والتي تعالج الحواجز المؤسسية، وتنفذ الترتيبات المؤسسية). علاوة على التغييرات السياسية في نهج الحوكمة، هي عديدة، وفعالة وتتمتع بفوائد مباشرة وتكلفة منعدمة/منخفضة.
تنطوي التحديات على الحاجة إلى نهج متسقة، ومرنة، وقائمة على المشاركة	الاستفادة من التغييرات السياسية التي حدثت بالمنطقة بما فيها مجتمع مدني يساهم أكثر في صنع القرار.

2 يجري العمل على تقييم عمليات سياسة التكيف مع المناخ في الدول الأعضاء بالوكالة الأوروبية للبيئة (سيتم الانتهاء من التقرير عام 2014)

جاء في الرد على السؤال حول موضع خطة التكيف الوطنية فيما يتعلق بالمستويات المتعددة لتخطيط السياسات الرامية للتكيف مع تغير المناخ، بأن خطة التكيف الوطنية، كعملية توحيد، ينبغي أن تُسهل دمج التكيف مع تغير المناخ ضمن سياسات، وبرامج، وأنشطة جديدة وحالية، وعلى وجه التحديد، عمليات تخطيط السياسات والاستراتيجيات، داخل كافة القطاعات ذات الصلة، عند الاقتضاء وفي الواقع، ليس هناك اختلافًا كبيرًا بين المفهومين: حيث يركز التكيف على المرونة مع المناخ بينما تعالج الخسائر والأضرار تأثيرات تغير المناخ. وبالتالي، فإن التكيف مع الآثار السلبية لتغير المناخ يمثل أكثر الأطر ملائمة لمعالجة مسألة الخسارة والأضرار. وقد أُشير إلى أن خطط التكيف الوطنية قد وضعت لمعالجة "احتياجات عاجلة وفورية لبلدان نموًا" وفق قرار مؤتمر الدول الأطراف باتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ) بينما تمثل خطط التكيف الوطنية امتدادًا لمفهوم برامج خطط التكيف الوطنية للتكيف المبني على الخبرة المستفادة والتي تستهدف كافة البلدان من خلال منظور ذي أجل طويل.

ويقوم الاتحاد الأوروبي/المديرية العامة للعمل المناخي بتمويل مبادرات متعددة بشأن البيانات/المعلومات المتعلقة بالتكيف مع المناخ مثل

- مبادرة التكيف مع تغير المناخ في المدن التي أطلقت في 18 مارس 2014
- مشروع بحوث الآثار المناخية وتنسيق الاستجابة (<http://www.circle-era.eu/np4/home.html>) CIRCLE-2³: يقوم بالبحث وتشاطر المعرفة المتعلقة بتغير المناخ، وتعزيز التعاون على الأجل الطويل بين برامج تغير المناخ الوطنية والإقليمية. يستهدف دعم المفوضية الأوروبية في المقام الأول الدول الأعضاء؛ وهناك أيضا برامج ثنائية ومتعددة الأطراف ودول الجوار. وقد أولي اهتمام خاص بفرصة دعم خدمات الأرصاد الجوية الوطنية (NMSs) لتحسين إتاحة، ونوعية وإمكانية الوصول إلى البيانات المتعلقة بالتكيف مع ظاهرة تغير المناخ. وفي هذا السياق، سيبدأ برنامج للاتحاد الأوروبي في 2015/2016 بالتمويلات المتاحة إلى خدمات الأرصاد الجوية الوطنية.

وتوفر منصة التكيف مع المناخ CLIMATE-ADAPT مجموعة متنوعة من الأدوات والطرق المفيدة للتكيف مع المناخ. ويتضمن هذا مجموعة أدوات CLIMATE-ADAPT، والأدوات الإضافية، والأدوات القطاعية (الصحة). ويتطلب استخدام هذه الأدوات وجود معرفة علمية وتقنية أساسية علاوة على فهم لنقاط القوة بها وحدودها، ويعد اهتمام الآلية الأوروبية للجوار والشراكة للاستفادة من منصة مشابهة أمرًا جليًا. وينبغي على كليهما ساوث اتخاذ مبادرات في هذا الصدد. وردًا على السؤال المتعلق بمشاركة الدول الأعضاء بالاتحاد الأوروبي والتزامها فيما يتعلق بالسياسة الأوروبية للتكيف مع تغير المناخ، أفاد الرد بأن هذه الاستراتيجية هي ليست إطار عمل مُلزم للتعاون وتشاطر المعلومات. وفي واقع الأمر، تتمتع كل دولة بمطلق الحرية لإعداد خطة عملها الخاصة للتكيف مع المناخ وتنفيذها. وينحصر تركيز الوكالة الأوروبية للبيئة على التقييم النوعي لمشاركة كل دولة.

3 مشروع بحوث الآثار المناخية وتنسيق الاستجابة CIRCLE-2: هو شبكة أوروبية تتألف من 34 مؤسسة من 23 دولة. ويهدف CIRCLE-2 إلى 1 إنشاء شبكة تمويل للبحوث 2 (تسهيل التعاون)، 3 تعزيز جدول أعمال مشترك، 4 (تصميم المبادرات المشتركة والدعوات المشتركة وتمويلها)، 5 (تقاسم المعرفة)، 6 (رفع مستوى الاستثمارات الوطنية والأوروبية في مجال بحوث تأثيرات، ومواطن الضعف، والتكيف مع تغير المناخ)



وللاختصار:

- تعد طبيعة التكيف مع تغير المناخ وكذلك عمليات الرصد والتقييم من المظاهر الهامة.
- يمكن أن تكون إجراءات التكيف مع المناخ إجراءات تقنية، أو تعتمد على نظام إيكولوجي، أو تغير السلوك؛ وتعد مشاركة أصحاب المصلحة أمراً هاماً
- هناك حاجة لوجود مؤشرات بتغير المناخ وأثاره علاوة على مزيد من عمليات الرصد، والبحوث، وخدمات تغير المناخ .
- تظهر الحاجة إلى رصد وتقييم إجراءات التكيف مع المناخ، ولسوء الحظ، هناك خبرة مكتسبة ضئيلة للغاية في هذا المجال
- يمكن أن توفر منصات المعلومات والمعرفة المساعدة في البحث عن المعلومات وتقاسمها والربط بين المجتمعات عبر الدول المتوسطة.



4 الظروف الوطنية

حُصصت الجلسة لمراجعة الظروف الوطنية المتعلقة بتوافر البيانات وإمكانية الوصول إليها من خلال وصف ما يلي:

- شبكات الرصد، وجمع ومعالجة البيانات، وقواعد البيانات الحالية
 - المواعيد النهائية/التوقيت، وشروط الوصول إلى البيانات وتكلفتها.
 - توفير الإمداد والاستخدام الفعال للتأثر والتكيف مع ظاهرة تغير المناخ
- لخصت المواصفات الرئيسية لكل دولة في الجدول التالي

الجزائر	مصر
<ul style="list-style-type: none"> • تُعتبر كثافة شبكة مراقبة الطقس والمناخ مرضية في شمال الجزائر؛ إلا أنها ضعيفة في الجنوب. • مكنت العديد من تطبيقات المناخ التعريف بالمناخ الجزائري ومعرفة التطورات المناخية خلال العقود الماضية بالإضافة إلى تواتر الظروف المناخية القصوى. • ويوفر المركز المناخي الوطني منتجات وخدمات مناخية لمستخدميه (مديرية الزراعة والطاقة، والوكالة الوطنية للطرق السريعة). • تمثل التجربة المكتسبة من قطاع التأمين مبادرة جديدة بالاهتمام (مؤشر التأمين لغلات المحاصيل) والتي تستحق المشاركة علي مستوى الإقليم. • وتعتبر الخطة المناخية الوطنية للجزائر، والتي توجد قيد الاعتماد، بمثابة إطار عمل سيعمل علي تمكين خدمة الأرصاد الجوية الجزائرية من مواصلة تطوير مساهمتها لتواكب تغير المناخ من خلال توفير خدمات مناخية ملائمة. 	<ul style="list-style-type: none"> • لتلبية احتياجاته، يمتلك المعمل المركزي للمناخ الزراعي، شبكة مراقبة الأرصاد الجوية الزراعية الخاصة به. • وتتألف شبكة مراقبة الأرصاد الجوية الزراعية من أكثر من 50 محطة مؤتمتة بالكامل. • وراء هذه المبادرة بكلفة بيع خدمة الأرصاد الجوية المصرية للبيانات . • وتستخدم هذه البيانات من خلال أحد أنظمة المعلومات للإطار الإداري المتكامل وذلك من أجل توفير إنذارات مبكرة للأنشطة الزراعية. • ويعد النشاط الزراعي في مصر عرضة لتغير المناخ وتعتبر هذه الخدمة المناخية (الإنذارات المبكرة للأنشطة الزراعية) مقياساً لمدي تكيف الزراعة مع تغير المناخ.



إسرائيل

- أنشأت وزارة حماية البيئة المركز الإسرائيلي للمعلومات عن تغير المناخ عام 2011 بجامعة حيفا بالتعاون مع باحثين من الجامعة.
- تكمن مهمة المركز الإسرائيلي للمعلومات عن تغير المناخ في إعداد السياسة الوطنية لتغير المناخ وخطة العمل التي سوف تشتمل علي كل من تدابير التخفيف والتكيف مع ظاهرة تغير المناخ.
- قسم المركز الإسرائيلي للمعلومات عن تغير المناخ إلي سبع أقسام، تولى قيادة كلا منها عالم بارز في المجال ولجنة علمية استشارية.
- قدمت النتائج الأساسية للمركز الإسرائيلي للمعلومات عن تغير المناخ في ثلاثة تقارير:
- دراسة استقصائية للمعرفة الحالية بشأن آثار تغير المناخ لإسرائيل (نشرت في مايو 2012)؛
- توصيات السياسات وإعداد خطة للتسويق الدولي لمنتجات المركز الإسرائيلي للمعلومات عن تغير المناخ (نشرت في سبتمبر 2012)؛
- دليل بشأن التكيف علي تغير المناخ عن طريق السلطات المحلية (نشر في أغسطس 2012)

الأردن

- طورت شبكة المراقبة خلال الأعوام الماضية للوفاء بالمتطلبات الوطنية والدولية إلا أن كثافتها تظل ضعيفة في المناطق القاحلة. يتم توفير بعض خدمات المعلومات/الخدمات المناخية النموذجية مجاناً إلا أن هناك الخدمات الأخرى ذات تكلفة.
- كمية الخدمات المقدمة للطقس لا تزال محدودة بشكل عام. وفي هذا السياق، وقعت بعض مذكرات التفاهم مع الوكالات الوطنية والإدارات من مستخدمي معلومات وخدمات المناخ.
- ومن المحتمل أن تساهم الأنشطة الجارية في استصلاح شبكة المراقبة، وتعزيز قاعدة البيانات بالإضافة إلي التنبؤات الجوية الموسمية ووضع النماذج المتعلقة بتغير المناخ.
- وتهدف الاحتياجات الرئيسية المُعرب عنها إلي تعزيز شبكة رصد المناخ الوطنية الحالية بالإضافة إلي بناء القدرات لتلبية احتياجات خدمات المناخ.



لبنان

- تتألف شبكة إدارة الأرصاد الجوية اللبنانية (LMD) من 18 محطة شاملة.
- واستكمالاً لذلك، يمتلك معهد الأبحاث الزراعية اللبناني (LMD) شبكته الخاصة بالأرصاد الجوية الزراعية، والتي تتألف من 50 محطة خاصة بالأرصاد الجوية الزراعية.
- فيما يتعلق بنوعية جمع المعلومات؛ لا تنطبق إدارة البيانات، وتحليل إدارة الأرصاد الجوية اللبنانية ومعهد الأبحاث الزراعية اللبناني مع معايير المنظمة العالمية للأرصاد الجوية.
- تنطوي الخطة المستقبلية لإدارة الأرصاد الجوية اللبنانية على ما يلي:
- تعزيز الشراكة على المستوى الوطني.
- تطوير قدراتها لتقديم خدمات مناخية عالية الجودة.
- ويدعم نظام الإنذار المبكر التابع لمعهد الأبحاث الزراعية اللبناني المزارعين لتحسين إدارة الآثار العكسية لتنوع المناخ على أنشطتهم الزراعية، موفرًا بذلك دعم للرصد الجوي الزراعي باستخدام خدمة الرسائل القصيرة. وتعد هذه التجربة مبادرة جديرة بالاهتمام و تستحق مشاركتها في المنطقة.

المغرب

- تمتلك خدمة الأرصاد الجوية المغربية (DMN) شبكة مراقبة للأرصاد الجوية والمناخية بالإضافة إلى شبكات أخرى متعلقة ب: الرادارات والإشعاع والصواعق ونوعية الهواء.
- ويشمل التراث المناخي المغربي علي: قاعدة بيانات تعتمد علي الحاسب الآلي، ومحفوظات ورقية عن حالة المناخ لكل من البارامترات المناخية علي مدار الساعة و اليوم، وأقدم الوثائق الورقية المناخية والبيانات الفوقية (تاريخ المحطات).
- يمتلك التراث المناخي المغربي برنامج إنقاذ البيانات وذلك من أجل حماية هذا التراث.
- وقد أجرى التراث المناخي المغربي العديد من الدراسات في مجال تغير المناخ والمتعلقة بما يلي:
- التغيرات الماضية في هطول الأمطار ودرجة الحرارة، خلال الظواهر القصوى، الخ.
- تقييم التغيرات المناخية المستقبلية عبر المغرب،
- تقديم سلسلة زمنية ضيقة النطاق لنموذج الدوران العام وذلك للقيام بالدراسات التأثيرية.
- ولدي التراث المناخي المغربي سياسة تجارية للبيانات المناخية إلا أنه يشارك البيانات المطلوبة لأغراض محددة مثل المشاركة في البرامج/المشروعات الوطنية والدولية من خلال مذكرة الاتفاق.



فلسطين

- تعمل إدارة الأرصاد الجوية الفلسطينية منذ عام 1994 بعد تولي السلطة الفلسطينية المسؤولية في الضفة الغربية وقطاع غزة.
- تتألف الشبكة من 11 محطة تلقائية و 80 جهاز لقياس كمية الأمطار.
- وشهدت مسؤولية إدارة شبكة الرصد وقواعد البيانات العديد من المراحل
- من عام 1948 – 1967: أدارت كلا من مصر والأردن شبكة لمحطات الأرصاد الجوية.
- من عام 1967 – 1994: أدارت إسرائيل محطات الأرصاد الجوية.
- فيما يتعلق بحفظ المعلومات المناخية وتحليلها، جرى تطوير نظام يعتمد علي برنامج أوراكل وبدأ استخدامه قبل بضعة أشهر. إلا أن عملية استرجاع البيانات التاريخية من بريطانيا، والأردن، ومصر تُعتبر التحدي الرئيسي.
- التعاون مع وزارة الزراعة لتنفيذ نظام مبكر لرصد الجفاف.

تونس

- تعد خدمة الأرصاد الجوية التونسية (INM) مؤسسة عامة غير إدارية (EPNA) منذ السادس عشر من فبراير 2009، وتحمل شهادة المنظمة الدولية لتوحيد المقاييس (ISO 9001 - 2008) منذ عام 2010.
- تعتبر كثافة شبكة مراقبة الطقس والمناخ مرضية في الشمال والوسط؛ إلا أنها ضعيفة في الجنوب الغربي.
- يجرى تطوير خدمات المناخ لخدمة بعض القطاعات.
- لا تسمح التغطية المنخفضة للرادار (رادار 01) القيام بدور هام في عملية الإنذار المبكر للظواهر المناخية القصوى.
- ويتمحور مشروع التوأمة مع الاتحاد الأوروبي لتطوير خطة استراتيجية حول أربعة محاور 1 - تعزيز القدرة التقنية-2- تحسين الإدارة الإدارية والمالية-3- تعزيز القدرات علي الصعيد الإقليمي
- 4- صياغة تحسين التواصل مع الشركاء.



نبذة عن مراقبة المناخ:

يميل عدد الموظفين بخدمات الأرصاد الجوية الوطنية إلى الانخفاض، وهناك رؤية عامة في خدمة الأرصاد الجوية الوطنية بشأن إيلاء أهمية قصوى لنوعية/تدريب الموظفين. ومن المعتقد أيضا أن أتمتة الشبكة من المرجح أن تحسن من نوعية البيانات بالإضافة إلى توفير حلول تتماشى مع انخفاض الموظفين. ولدي كل من المعمل المركزي للمناخ الزراعي (CLAC) في مصر ومعهد الأبحاث الزراعية اللبناني (LARI) شبكات رصد جوي زراعي خاصة بهما. ولا يعد هذا المثال فريدا من نوعه، ولكن أظهرت المهام الابتدائية أن مديرية الزراعة والموارد المائية وأحيانا الطاقة (الأردن) قامت بإنشاء شبكاتها الخاصة للحصول على بيانات محددة بل وأيضا بيانات الأرصاد الجوية والمناخية. وهذا يعني أن:

- خدمات الأرصاد الجوية الوطنية ليست فقط المزود الوحيد للبيانات المتعلقة بتغير المناخ.
- هذه الخدمات تعمل على إيجاد الترتيبات اللازمة بغية تجنب ازدواجية الجهود.

هل البيانات الكافية متاحة ؟

في معظم الدول، تعتبر البيانات الأساسية للحصول على المعلومات المناخية، وإجراء تحليلات سريعة للتكيف الوطني مع ظاهرة تغير المناخ متاحة وفقا لمعايير المنظمة العالمية للأرصاد الجوية. ومع ذلك، فإنه بالنظر إلى تقييمات مدي التأثير وصياغة تدابير التكيف على المستوى المحلي، نجد أن البيانات ليست متاحة على المستوى المطلوب. وغالبا ما تفتقر معلومات الأرصاد الجوية إلى الدقة العالية التي في البيانات الاجتماعية - الاقتصادية. ولذلك، فإنه من الضروري التمييز بين البيانات الضرورية للاستجابة إلى احتياجات تغير المناخ مُحددة من أجل تنفيذ مشروع/استراتيجية على الصعيد المحلي أو الإقليمي وبين الرصد الدوري للمناخ الذي تقوم به المنظمة العالمية للأرصاد الجوية.

ما هي العقبة الرئيسية أمام مشاركة البيانات؟

أثار المشاركون موضوع سعر تكلفة البيانات كعنصر أساسي لتبادل وتقاسم البيانات بين الشركاء، حيث أن هناك إطار قانوني ينظم عمل هذه التكاليف في معظم الأحيان، وكان منظور المستخدم كالاتي:

- هناك تكلفة للبيانات والمعلومات المناخية.
- تمتلك خدمات الأرصاد الجوية الوطنية مهارات تقنية والتي غالبا ما تكون غير مألوفة للمستخدمين.
- ومع ذلك، يمثل التكيف مع تغير المناخ أولوية وطنية، ولذا يتعين على كافة المعاهد القومية المساهمة في هذه القضية.

وقد طرح العديد من الأسئلة حول مصدر البيانات المتداولة على شبكة الإنترنت. وذكرت خدمات الأرصاد الجوية الوطنية أن هذه البيانات غالبا ما تكون غير صحيحة وغير موثقة؛ حيث أن خدمات الأرصاد الجوية الوطنية هي القادرة فقط على توفير بيانات مضمونة الجودة. وقد طورت معظم البلدان الصناعية نهجا استباقيا لإدارة البيانات والمعلومات المناخية والتي تعتبر إحدى الوسائل للتكيف مع تغير المناخ. وفي المقابل، لا يتم توجيه المركزية الحالية للبيانات والمعلومات المناخية في البلدان النامية نحو التحليل الشامل لتغير المناخ.



مشاركة خدمة الارصاد الجوية الوطنية في الانشطة الوطنية المتعلقة بتغير المناخ تتنوع مشاركة خدمة الارصاد الجوية الوطنية في الأنشطة الوطنية المتعلقة بتغير المناخ بشكل كبير من دولة إلى أخرى. وفي أغلب الأحيان، تظل هذه المشاركة محدودة ودون قدراتها المحتملة، وغالبا ما تكون هذه المساهمة مقتصرة علي:

- المشاركات العرضية في الاجتماعات،
- توفير المعلومات أو المشورة عند الطلب من قبل الهيئات الدولية،
- المشاركة المحدودة إلى جانب الاشتراك المحدود في المشروعات المتعلقة بتغير المناخ.

وتعتبر هذه الدورة ابتكارية بقدر ما قد إذ أنها مكنت من عرض ومقارنة رؤية خدمات الارصاد الجوية الوطنية برؤية المستخدمين

منظور المستخدمين	منظور خدمات الارصاد الجوية الوطنية
<ul style="list-style-type: none"> ▪ يدرك المستخدمون بأن هناك تكلفة للبيانات والمعلومات المناخية. ▪ تمتلك خدمات الارصاد الجوية الوطنية مهارات تقنية بالغة الأهمية والتي غالبا ما تكون غير مألوفة للمستخدمين. ▪ يُعد التكيف مع تغيرات المناخ أولوية وطنية ولذلك يجب علي خدمات الارصاد الجوية الوطنية تقديم المساهمة بكل الموارد المتاحة لها. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ يُنظم هذه التكلفة إطار قانوني يتسم بقدر من المرونة ▪ تواجه خدمات الارصاد الجوية الوطنية صعوبات مرتبطة بالميزانية؛ حيث أنها تتجه إلى توافر بيانات المناخ لضمان صحتها. ▪ لا تمثل البيانات المجانية أفضل الطرق إلا أن خدمات الارصاد الجوية الوطنية يجب أن تُظهر المزيد من المرونة مع شركائها الوطنيين.

- قدرات المراقبة: تنتوع هذه القدرات من دولة إلى أخرى، وفيما يتعلق بالوضوح المكاني، فإنه يتوافق مع معايير مع معايير المنظمة العالمية للأرصاد الجوية باستثناء المناطق القاحلة، والمناطق الجبلية ذات إمكانية الوصول المحدودة.
- وتُعطى أهمية خاصة إلى تكثيف شبكة الرصد؛ إلا أن إدارة الشبكة وما تشمله من عمليات صيانة تلقي اهتمام أقل لتظهر اهتمام محدود في نوعية البيانات وهي مسألة لا تقل أهمية عن سابقتها.
- وتُقر كافة الأطراف بالحاجة إلى تقاسم البيانات والمعلومات المناخية بيد أن النهج القائم على المضي قدماً في هذا المجال يختلف عن نهج خدمات الارصاد الجوية الوطنية تجاه منظور المستخدمين. وتعتبر كمية البيانات والمعلومات المناخية المتاحة مثيرة للاهتمام، وتتباين جذريا مع النسبة الصغيرة التي يتم تقاسمها مع الشركاء.



5 المبادرات العالمية والإقليمية لخدمات المناخ

1.5 الإطار العالمي لخدمات المناخية (GFCS)

(إعداد فيرونیکا جراسو، الإطار العالمي لخدمات المناخية (GFCS)، المنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO))

بعض النقاط البارزة في تاريخ إنشاء الإطار العالمي لخدمات المناخية:

- المؤتمر العالمي الثالث المعني بالمناخ (2009): أنشئ الإطار العالمي لخدمات المناخية كمبادرة من الأمم المتحدة بقيادة المنظمة العالمية للأرصاد الجوية.
- المؤتمر الاستثنائي للمنظمة العالمية للأرصاد الجوية (2012): أنشئ المجلس الحكومي الدولي لخدمات المناخية، وأقرت خطة تنفيذ الإطار العالمي لخدمات المناخية للنظر لاحقاً في المجلس الحكومي الدولي لخدمات المناخية.
- المؤتمر الاستثنائي للمنظمة العالمية للأرصاد الجوية -1: الاجتماع الأول للمجلس الحكومي الدولي لخدمات المناخية (يوليو 2013).

يهدف الإطار العالمي لخدمات المناخية إلي تمكين إدارة أفضل لمخاطر تقلبات وتغير المناخ والتكيف مع تغير المناخ من خلال تطوير وإدماج المعلومات المناخية القائمة علي العلم، والتنبؤ بالمناخ ضمن عمليات التخطيط، والسياسات، والممارسة علي المستوى العالمي، والإقليمي، والوطني.

ما هي الخدمات المناخية؟ تستند هذه الخدمات إلي المعرفة المتراكمة بشأن ماضي وحاضر ومستقبل النظام المناخي؛ حيث تنطوي علي تقديم وتطوير مجموعة من المنتجات والمشورة التي تقوم علي أساس هذه المعرفة بشأن المناخ الماضي والحاضر والمستقبلي وأثاره علي الأنظمة الطبيعية والإنسانية. وقد تشمل علي معلومات من مجموعة من البيانات المناخية التاريخية (مثل، المتغيرات والاتجاهات)، ورصد المناخ (مثل، رصد الجفاف أو حسابات أكثر تحديداً للعجز المائي للمساعدة في إعداد التكتيكات الزراعية)، ونشرات تتبع المناخ (مثل، تنبيهات مخاطر المناخ المتزايدة والشبكة)، والتنبؤات المناخية الشهرية والفصلية والعقدية والتوقعات المناخية (خلال القرن الحادي والعشرين). ومن ثم، تستند الخدمات المناخية علي المعلومات عبر الفترات الزمنية. وفي بعض الحالات، يمكن إدراج عمليات الرصد اليومي قصيرة الأمد وتوقعات الطقس لتكون جزءاً من نظام إنذار مبكر متكامل، أو ضمن حزمة الإدارة الاستراتيجية لمخاطر المناخ (مثل نظام إنذار الفيضانات) (انظر الشكل، صنع القرار عبر الفترات الزمنية).

Decision-making across timescales

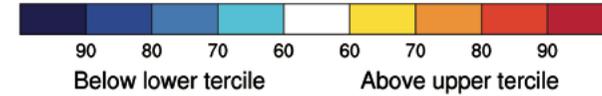
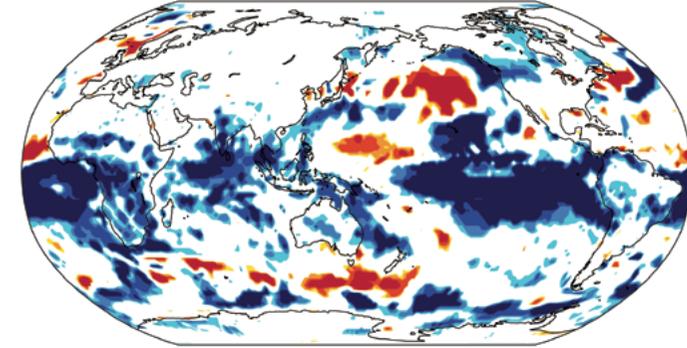


- | | | |
|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Begin planning and monitoring of forecasts • Update contingency plans • Train volunteers • Sensitize communities • Enable early-warning systems | <ul style="list-style-type: none"> • Continue monitoring • Short-time-scale forecasts • Adjust plans • Alert volunteers, warn communities • Local preparation activities | <ul style="list-style-type: none"> • Activate volunteers • Instruction to communities to evacuate, if needed |
|---|---|--|



ومن الممكن أن يساهم تعزيز هذه الأنظمة، كما هو مبين في الشكل، الخاصة بالإنذار المبكر في الوقت الحقيقي/ الإدارة المتكاملة لمخاطر المناخ، في التكيف علي المناخ المتغير، وذلك بزيادة المرونة علي التكيف مع تقلبات المناخ والظواهر المناخية القصوى. وتقدم توقعات التغيرات المناخية نوع مختلف من المعلومات والتي من الممكن أن توضح إجراءات التكيف علي الآفاق الزمنية طويلة الأمد (مثل المدى القريب، علي سبيل المثال 2021-2050 أو علي المدى الطويل مثل 2051-2080). ومن الممكن أن تشمل مثل هذه الإجراءات علي تخطيط استراتيجي علي مستويات القطاع الوطني.

201311 djf surface Temperature anomalies (%)



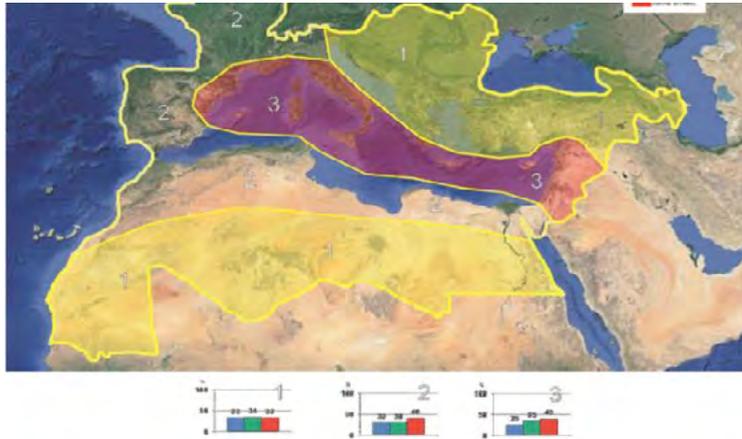
تعريف الخدمات المناخية: عادة لا تعتبر البيانات المناخية الأساسية (المراقبات أو الناتج النموذجي) خدمة مناخية حيث أن هناك حاجة إلي وجود تكيف وتفاعل مع المستخدم. وتوفر الخدمة المناخية معلومات مناخية بطريقة تساعد الأفراد والمنظمات في صنع القرار. وتتطلب الخدمة مشاركة مناسبة علاوة على آلية وصول فعالة، ويتوجب عليها الاستجابة لاحتياجات المستخدمين.

قدمت أمثلة لتنفيذ للإطار العالمي للخدمات المناخية المبكرة، والتي تقوم بتغطية مشروعات تجريبية بشأن تطوير خدمات مناخية محددة، وحلقات عمل إقليمية للدول الأكثر تأثرًا. وبالإضافة إلي ذلك، هناك أمثلة مستمرة لإضفاء الطابع المؤسسي على الأطر الوطنية المتعلقة بالخدمات المناخية.

وتشتمل الدروس المستفادة علي الصعيد الإقليمي علي: أهمية البحث والعلم؛ دور المنتديات المعنية بتوقعات تغير المناخ الإقليمية (انظر الأمثلة في الأقسام 3.2 و 3.4)، بما في ذلك مشاركة المستخدم في ترجمة التوقعات إلي متغيرات ذات تأثير مثل مخاطر أمن الغذاء؛ وزيادة الموارد المحدودة إلي الحد الأقصى من خلال النهج الإقليمي؛ استكشاف الفجوات؛ وتطوير القدرات ومشاركة أصحاب المصلحة. وتشتمل الدروس المستفادة علي الصعيد الوطني علي أهمية: الحوارات المنهجية مع المستخدمين، وإدراك القدرات الموجودة في الدولة (والتي من الممكن أن تتنوع بشكل كبير، ويمكن أن تتضمن مسارات مستقبلية مختلفة)، والتعرف علي متطلبات البيانات المراقبة، وبناء قدرات قطاع محددة، والاستفادة من عوامل التمكين القائمة. شجع المشاركون علي دراسة تنفيذ الإطار العالمي للخدمات المناخية في إقليمهم/دولتهم (www.gfcs-climate.org). وهناك طرق أخرى للمساهمة تكون من خلال اللجنة الاستشارية للشراكة أو صندوق أمانة الإطار العالمي للخدمات المناخية. ودُعيت حلقة النقاش إلي دراسة إمكانيات التعاون و مبادرة إنقاذ البيانات المناخية في منطقة البحر الأبيض المتوسط (www.omm.urv.cat/MEDARE)

2.5 المنتدى المتوسطي المعني بتوقعات تغير المناخ

إعداد سيلفيو جوالي، المركز الأوروبي لتغير المناخ، إيطاليا



تعد التوقعات الفصلية أحد مكونات معلومات الخدمات المناخية (عادة ما تُجرى عن فترة تتراوح بين 1 – 6 أشهر في المستقبل). علي سبيل المثال، انظر إلي عنصر التوقع الفصلي ("جاهز") في الشكل الموجود في القسم 1.5. ويعتبر المركز الأوروبي لتغير المناخ نموذجاً لأحدى المؤسسات التي تستخدم نموذج الدوران العالمي (GCM) للقيام بالتوقعات الفصلية. ولهذا النهج الديناميكي، يأخذ النموذج العالمي حالة المراقبة الحالية للمحيط العالمي، والغلاف الجوي، وسطح الأرض (المقدرة في الزمن الحقيقي، بما فيها الأقمار الصناعية والسفن و عوامات إرشاد السفن ومحطات الطقس). ويتألف التوقع من مجموعة من المحاكاة التي تُجرى مع نموذج الدوران العالمي الذي يحاكي ديناميات الطقس و المحيط. وبعد بدء عمل النموذج في حالة المراقبة الأولية، تعطي أجهزة الحاسب الآلي توقعاً مناخياً بالمستقبل، والذي ما يكون عادة لمدة تتراوح حتى ستة أشهر. ومن خلال درجة حرارة سطح المحيط في الأساس، والخارجة عن المألوف والتي تؤثر علي تطور الغلاف الجوي، من الممكن أن يحتوي المتوسط المتوقع للظروف المناخية الشاذة لسطح المحيط (المتوسطات خلال أشهر أو مواسم) علي بيانات جيدة، خاصة في المناطق المدارية. ولا تحدد الظروف الميدانية النتيجة تماماً، ولذلك فمن الضروري أن يتم إدارة مجموعة من التكمالات لأخذ عينات من حالات عدم التيقن في النتائج الموسمية المتوقعة. ومن ثم، فإننا خلال التوقع الفصلي نتنبأ باحتمال بوقوع ظرف مناخي شاذ في فصل محدد. وعلي سبيل المثال، يمكن أن نتنبأ بأن الشتاء القادم سيكون علي الأرجح أكثر دفئاً من الفترة المرجعية الخاصة بالثلثين عاما الماضية. يبين الشكل رقم 1 مثالا للتوقع الفصلي باستخدام نموذج الدوران العالمي التابع للمركز الأوروبي لتغير المناخ. واستناداً إلي مدي النتائج المحتملة، والتي قدرت من العديد من أعضاء المجموعات التي بدأت في نوفمبر 2013، تُظهر الخريطة احتمال وقوع الفترة القادمة من ديسمبر حتى فبراير بين ثلث العام الأكثر برودة والتي سُجلت علي الإطلاق (الظل الأزرق) أو أكثر أثلث العام دفئاً والتي سُجلت علي الإطلاق (الظل الأحمر). وعند إجراء توقع فصلي، لا يمكن تجاهل الصعيد العالمي لأن مناخ أي منطقة ربما يتأثر بشدة بالظروف المناخية الشاذة التي تحدث في المناطق البعيدة من العالم. وفي الكثير من الأحيان، يطالب أصحاب المصالح من قطاعات مختلفة (الزراعة، والسياحة، والطاقة) بالتركيز علي النطاقات المتوسطة والصغيرة.

وهناك حاجة إلى وجود استجابة مُنسقة ومتفق عليها من كافة المراكز المشاركة لتلبية الطلب المتزايد علي المعلومات المتعلقة بالتوقع الفصلي للمناخ. وقد طور العديد من مقدمي خدمة التوقع الفصلي أدواتهم الخاصة لتلبية هذا الطلب عن طريق منتجاتهم الخاصة. و بالإضافة إلى توقعات نموذج الدوران العالمي، قد تُطبق الأساليب الإحصائية (وخصوصاً باستخدام المؤشرات الخاصة بدرجة حرارة سطح البحر) للقيام بالتوقعات الفصلية. وتوفر المنتدى الإقليمية المعنية بتوقعات المناخ (RCOFs) فرصة لمقدمي التوقعات للاستقرار على توقع متفق عليه والتوصل إليه علي النطاق الإقليمي، بالإضافة إلى توفير منتدى للتفاعل بين مقدمي ومستخدمي المعلومات المناخية. ومن ثم، تقوم المنتديات الإقليمية المعنية بتوقعات المناخ (RCOFs) بالآتي:

- تعزيز التعاون في حالة مهمة تتطلب موارد، تتجاوز في العديد من الحالات قدرات مركز واحد بمفرده.
 - تسهيل تنظيم دورات دورية، وحلقات عمل، وكذا أنشطة أخرى تهدف إلى تعزيز القدرات الحالية في مجال التوقع الفصلي وتطبيقاته.
- عُقد المنتدى الإقليمي المعنى بتوقعات المناخ (RCOF) في جنوب أفريقيا عام 1997، وتلقي المنتديات حالياً بطريقة دورية في العديد من مناطق العالم www.wmo.int/pages/prog/wcp/wcasp/clips/outlooks/climate_forecasts.html.

أما بشأن منطقة البحر المتوسط، كانت هناك منتديات، لبعض الوقت، عن المناطق الفرعية بما فيها مناطق شمال أفريقيا (المنتدى الإقليمي المعنى بتوقعات المناخ في شمال أفريقيا (بريسانورد) ، انظر القسم رقم 1.5 (وجنوب شرق أوروبا)المنتدى الإقليمي المعنى بتوقعات المناخ في جنوب شرق أوروبا (SEECOF) . والآن، ومنذ يونيو 2013 ، أطلق المنتدى المعنى بتغير المناخ في البحر الأبيض المتوسط (MedCOF)، ليشمل منطقة البحر المتوسط، مع فريق تنسيقي يضم: المركز الأفريقي لتطبيقات الأرصاد الجوية لأغراض التنمية (ACMAD)، وهيئة الأرصاد الجوية (إسبانيا)، والمركز الأورومتوسطي لتغير المناخ (إيطاليا)، وهيئة الأرصاد الجوية المصرية (EMA، مصر)، وخدمات الأرصاد الجوية (فرنسا)، الأرصاد الجوية الوطنية (المغرب)، ودوائر الخدمات الوطنية للأرصاد الجوية والأرصاد الهيدرولوجية (صربيا)، والمنظمة العالمية للأرصاد الجوية. ويُعقد اجتماعين كل عام: (أ) في النصف الثاني من نوفمبر (التوقع الشتوي) و (ب) في النصف الثاني من مايو (التوقع الصيفي). وتُعقد اجتماعات المنتدى المعنى بتغير المناخ في البحر الأبيض المتوسط بالتزامن مع المنتدى الإقليمي المعنى بتوقعات المناخ في جنوب شرق أوروبا (سيكوف) أو منتدى بريسانورد أو كلاهما.

ويستند أحد أمثلة المنتج (وهو توقع درجة حرارة السطح للفترة من ديسمبر 2013 – فبراير 2014) والذي قدم خلال المنتدى الأول المعنى بتغير المناخ في البحر الأبيض المتوسط (المُعقد في بلجراد، نوفمبر 2013) علي كافة المعلومات المتاحة عن التوقع الفصلي، وتفسير الخبراء لتلك

المعلومات الحالية، مستندين علي المراكز المناخية الإقليمية التابعة للمنظمة العالمية للأرصاد الجوية، ومراكز الإنتاج العالمية (توقعات نماذج الدوران العام)، مركز جنوب شرق أوروبا المعنى بتغير المناخ الظاهري ، وخدمات الأرصاد الجوية الوطنية لمنطقة البحر الأبيض المتوسط والمناطق الأخرى لأوروبا وأفريقيا والشرق الأوسط. وأثير احتمال أن يكون المنتدى المعنى بتغير المناخ في البحر الأبيض المتوسط أحد الشركاء في عمليات خطة التكيف الوطنية. لمزيد من المعلومات، برجاء زيارة: <http://medcof.aemet.es/Medcof/events/events.html>.

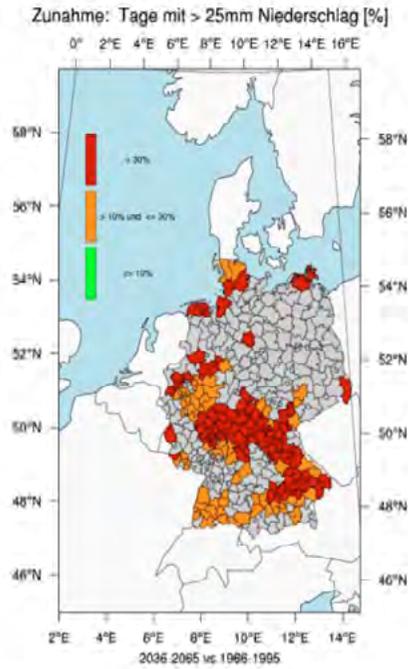


3.5. التجارب الناجحة للخدمات المناخية: المركز الألماني للخدمات المناخية (CSC)

إعداد أندريا هينسلر، المركز الألماني للخدمات المناخية، ألمانيا

أنشئ المركز الألماني للخدمات المناخية كجزء من استراتيجية التقنية العالية لحماية تغير المناخ للحكومة الفيدرالية الألمانية. وقد مولت وزارة التعليم والبحث الفيدرالية المركز في بداية إنشائه (من عام 2009 حتى مايو 2014) وسيستمر عمله بشكل دائم برعاية مؤسسة هيلمهولتز. ويمثل المركز واحدًا من إحدى المؤسسات الجديدة التي أسست خصيصًا للخدمات المناخية. وهناك حالات قليلة جدًا لإنشاء معهد له مثل هذا الهدف المباشر في مجال خدمات المناخ وعلي هذا النحو، ويمكن الاستفادة من تجاربه في دراسة تطوير الخدمات المناخية بوجه عام.

وتكمن مهمة المركز في عرض المنتجات، وتقديم الخدمات الاستشارية، والمعرفة ذات الصلة بالقرارات القائمة علي المعرفة العلمية السليمة من أجل دعم الحكومات والإدارات والأعمال في مساعيها نحو التكيف مع تغير المناخ.



الشكل 2 نموذج لمنتج أولي: 2036-2065 ، أيام مع أكثر من 25 ملم : جرى تلوين جميع المناطق التي أخفقت في اختبار فاعلية واحد على الأقل باللون الرمادي.



منتجات الشاملة: على سبيل المثال، يُعد مركز الخدمات المناخية وثائق قصيرة (20-30 صفحة) تفسر نتائج الفريق الحكومي الدولي بتغير المناخ للقطاعات الاقتصادية المختلفة. وتركز الوثيقة الأولى علي لتغير المناخ والصحة البشرية". ويشرف علي هذه الجهود متخصص في مجال التواصل العلمي.

WMO RA I North African Regional Climate Center

Network

Overview | RCC Moroccan Node | RCC Algerian Node | RCC Tunisian Node | RCC Libyan Node | RCC Egyptian Node

I. Seasonal temperatures forecast

Model/multi-model	Morocco	Algeria	Tunisia	Libya	Egypt
ARPEGE-Climat	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange
ECMWF	C&E Elsewhere	Orange	Orange	N S	N S
UK Met-Office	E Elsewhere	W E	Orange	Orange	Orange
IRI	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange
Statistical model	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange
Synthesis	Probably normal to above normal conditions	Probably above normal conditions			

منتجات النماذج الأولية: على سبيل المثال، تعمل الخرائط الإشارية للمناخ (انظر الشكل التوضيحي) على دمج تقييم فاعلية التغيرات المناخية الإقليمية المتوقعة (باستخدام المجموعات والمحاكاة المتعددة ~30) وهناك اختبار للفاعلية مبني على ثلاث مستويات: (أ) الاتفاق على التوقعات، (ب) أهمية التغيرات المتوقعة، (ج) الحساسية الصغيرة للتحويلات الطفيفة في المراجع والفترات الزمنية المتوقعة.

وتشتمل الدروس المستفادة على ما يلي: يُعتبر مفهوم الخدمات المناخية جديد ولم يُستكشف بدرجة كبيرة؛ تحتاج الخدمات إلى العلم؛ يعد المشهدين الوطني والدولي معقدين في ظل وجود مؤسسات متنافسة مختلفة على مستويات مختلفة؛ ما زال المجتمع العلمي بعيدا بما فيه الكفاية عن المشاركة؛ مازال العديد من العملاء غير واعين بالخدمات والمنتجات التي هم في حاجة إليها؛ يمكن أن يكون الإنتاج المشترك للمنتجات مثمرا؛ تشتمل وظائف مركز الخدمات المناخية على جوانب تتعلق بشكل واضح بالخدمة العامة، في حين أن الجوانب الأخرى هي عبارة عن مهام موجهة في المقام الأول نحو السوق، (على الرغم من ذلك حتى الآن، ظهرت القليل من الفرص الموجهة نحو السوق بصورة أكبر مما كان متوقعا. وقد تعكس هذه المسألة الأخيرة تحديا لتواصل المنتجات المتوقعة مع المستخدمين، وإدراج نقل هذه المعرفة في محفظة المنتجات. وأكدت المحاضرة على أنه ما زال هناك مجالا فسيحا للابتكار في مجال الخدمات المناخية.

4.5 بريسانورد: المنتدى الإقليمي لتوقعات المناخ لشمال أفريقيا

إعداد فاطمة درويش، إدارة الأرصاد الجوية الوطنية، المغرب

اجتمع المنتدى حتى الآن ست مرات إجمالا (بدءا بالجزائر في أبريل 2001، ثم بصورة أكثر انتظاما منذ يناير 2012 قامت كل من دول (الجزائر، ومصر، وليبيا، والمغرب، وتونس) باستضافته مرة واحدة على الأقل خلال هذه الفترة. ويتناول منتدى الظروف المناخية الأخيرة، إضافة إلى الحالة والتطور المتوقعين للدوافع المناخية الرئيسية للمنطقة (حرارة سطح البحر، وظاهرة "النينيو"، وتذبذب شمال المحيط الأطلسي، .. الخ)، والعديد من المعلومات المتعلقة بالتوقع الفصلي، بما في ذلك المراكز العالمية لوضع التوقعات الجوية بعيدة المدى. ويشارك علماء الأرصاد الجوية والمستخدمون في المنتدى، ويقومون بمناقشة وتلخيص الاستشارات وخيارات العمل لقطاعات (المياه، والسياحة، والزراعة، الخ). وقد تناول كل منتدى أحد الموضوعات الرئيسية التي تركز على التفاعل بين المنتج والمستخدم بما يشمل "الخدمات المناخية، والتوقع الفصلي لإدارة مخاطر المناخ والتكيف على التغيرات المناخية" و"التوقع الفصلي: الخدمة المناخية لإدارة مخاطر قطاعات الزراعة والمياه والصحة". ويتم إخراج التنبؤات المناخية فيما يختص بدرجات الحرارة وهطول الأمطار لخدمة نطاق اختصاص الشبكة الإقليمية للمناخ لمنطقة شمال إفريقيا التابعة للمنظمة العالمية للأرصاد الجوية (ويبين الشكل أحدث الأمثلة على درجات الحرارة في الفترة من مارس - مايو 2014) وبالإضافة لذلك تقديم موجز للتنبؤات والتأثيرات/ الإجراءات الممكنة للمستخدمين.

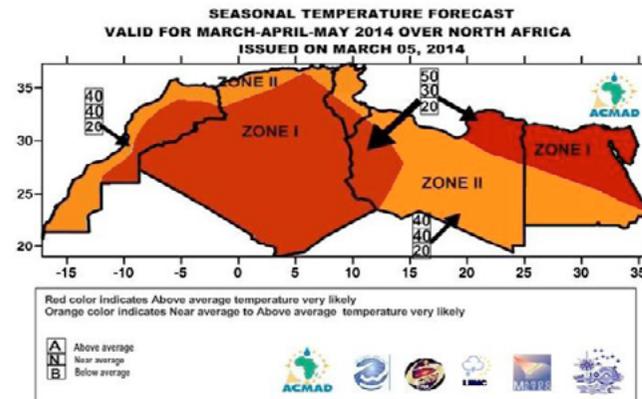


Figure 2: Prévisions saisonnières des températures pour MAM 2014

Ce produit est régional et doit être utilisé à cette échelle. Pour des applications nationales et locales, nous recommandons de consulter les Services Météorologiques et Hydrologiques Nationaux des pays de l'Afrique du Nord.

وجرى التأكيد على جعل المنتج علي مستوى إقليمي وعلى تشجيع المستخدمين علي التواصل مع المرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا من أجل معلومات أكثر دقة/مقلصة النطاق. وطرح مقدم المنتدى أيضا السياق التناولي لبريسانورد فيما يتعلق بالشبكة الإقليمية للمناخ بشمال إفريقيا، التوقع الفصلي وكذلك بنواتج التوقعات الفصلية المقدمة خدمياً بصفة دورية للدول الأعضاء في المرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا، مستندا إلى آلية تعاون النظام العالمي لرصد المناخ والنواتج الإحصائية للمنطقة، مشتملة علي توقعات النموذج الإقليمي للمناخ مشروع بحوث النطاقات الصغيرة والكبيرة للمناخ الذي تديره المرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا بالمغرب (المبين أدناه هو مقتطف من ناتج التوقع الفصلي المخصص للشبكة الإقليمية للمناخ بشمال إفريقيا).

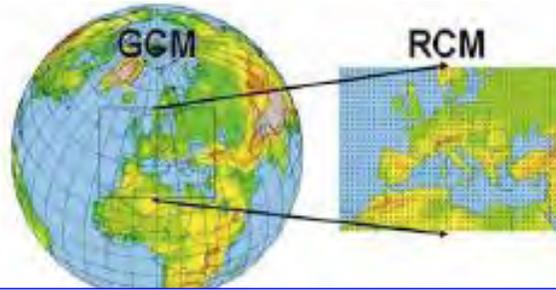


6. تقليص النطاق الإقليمي: ما الذي يمكن توقعه؟

تركزت الجلسة في الأساس على خلق توقعات أعلى دقة لتغير المناخ عن طريق تقليص نطاق سيناريوهات التغير العالمي وفقاً للافتراضات المختلفة عن تركيبة الغلاف الجوي المستقبلية، بما يعني في الأساس استجابة أنماط المناخ العالمي للتغير في تركيبة الغلاف الجوي العالمي. وفي القسم رقم 6.3 أدناه، تقوم الـمرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا بالمغرب أيضاً بتقديم اتجاهات تم رصدها مؤخراً على مستوى عالٍ من الاستبانة المكانية كأحد المعلومات المناخية الإضافية ذات الاستبانة المكانية العالية فيما يتعلق بتغير المناخ والتي يمكن أن يُعتمد عليها لتوفير الخدمات المناخية المتعلقة بتغير المناخ.

1.6 تجربة البحر الأبيض المتوسط المُنسقة لتقليص نطاق تغير المناخ للمستوى الإقليمي/ معلومات المناخ المحلية في منطقة البحر المتوسط استجابة لاحتياجات المستخدم

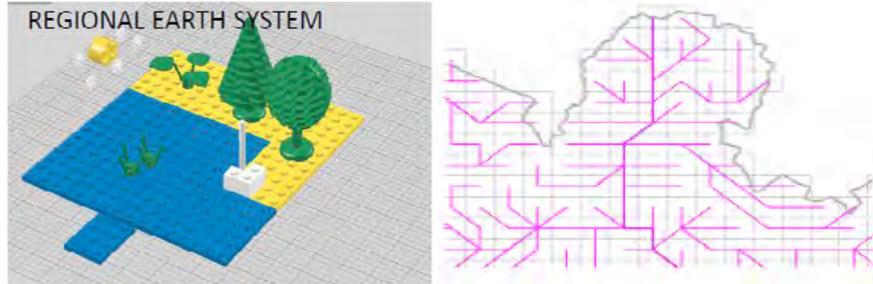
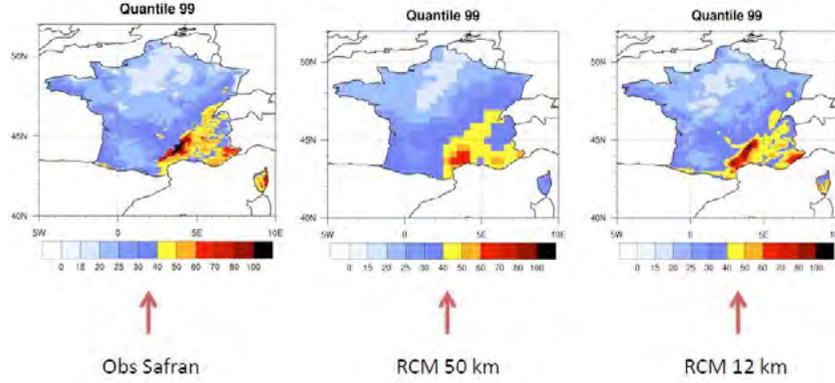
إعداد بلولو روتي، الوكالة الوطنية للتكنولوجيات الجديدة والطاقة والتنمية المستدامة اقتصادياً، إيطاليا



بدأت المحاضرة بطرح المطلب الخاص بالمعلومات المناخية عالية الاستبانة. وتم التأكيد على تقييم احتياجات المستخدمين والإقرار بأن أصحاب المصالح (صانعي السياسات، وأصحاب الصناعات .. إلخ) لديهم استفسارات ذات صلة بعلم المناخ. وغالباً ما يتضمن هذا على معلومات مناخية محلية وإقليمية، وعلاوة على سيناريوهات التغير العالمي، فإنه يشتمل على المناخ في كل من الوقت الحالي والمستقبل القريب (من ستة أشهر إلى عشر سنوات).

ومنذ فترة، يتخذ مشروع المناخ المحلي في منطقة البحر المتوسط نهجاً قاعدياً متدرجاً نحو الأعلى، ملتزماً بإجراء دراسات حالة لتوفير المعلومات المناخية والخدمات للمواقع والقطاعات المختلفة عبر منطقة البحر المتوسط. وتعتبر الخدمات المناخية هي "الشوطين الأخير" وتواجه تحدياً خطيراً في عملية التواصل. ويتم في دراسات الحالة تقييم الاحتياجات واستخدام أدوات وضع النماذج وتقليص النطاق، من أجل الاستجابة للمطالب المحددة على النحو الأمثل. وتشمل دراسات الحالة قطاع السياحة بكل من (تونس، وفرنسا، وقبرص، وكرواتيا) والطاقة في (أسبانيا، والمغرب، وقبرص، وكرواتيا) وحرائق الغابات كما في (اليونان) وهناك أيضاً دراسة حالة متكاملة عن شمال البحر الأدرياتيكي.

وتحصل عملية تقليص النطاق الديناميكي على نتائج أحد النماذج المناخية العالمية لإيجاد أسلوب التعبير عن المعلومات الواسعة المتعلقة بآلية تعاون النظام العالمي لرصد المناخ على المدى الحيزي والزمني العالي للنموذج المناخي الإقليمي (RCM) (الموضح في الشكل). ويمكن استخدام نتائج النموذج المناخي الإقليمي لاشتقاق نماذج مناخية عالمية أعلى استبانة (غير موضح).



مخططات توضح كيفية تمثيل النماذج المناخية الإقليمية لكافة الجوانب المتعلقة بمكونات
وعمليات النظام الأرضي الإقليمي (الشكل الأيسر) التي تشمل الهيدرولوجيا (الشكل الأيمن).

ويسمح النموذج المناخي الإقليمي بتقديم عرض أفضل للعمليات المناخية عالية الاستبانة، خاصة فيما يتعلق بأثر الطوبوغرافيا علي نماذج مناخية مفصلة. والنتيجة هي الحصول على تفاصيل مناخية أفضل، بكل من الزمان والمكان. ويمكن أن يُستخدم نتاج النموذج المناخي العالمي للمناخ اليومي الحالي، وفي هذه الحالة، يوفر النموذج الإقليمي للمناخ تقديرات بشأن تفاصيل المناخ الحالي والتي من الممكن أن تكون التأكد من صحتها بملاحظات الرصد. وأبرزت المحاضرة التحسن في تصوير الشدة القصوى لهطول الأمطار اليومية، بالإضافة إلى مزيد من الاكتشافات التي تنتج عند الانتقال من درجة استبانة 50 كم إلي 12 كم.

وهذه المقارنة التوضيحية لم تكن ممكنة إلا بتوفر ناتج بياني شبكي لهطول الأمطار بفرنسا ذي استبانة عالية. في الوقت الذي أصبحت فيه مقدرات النماذج المناخية الإقليمية متوافرة بهذه الدرجة من الوضوح، فإن هناك دافعا لوضع قواعد بيانات مؤكدة علي نطاق أوسع. ثم يعمل التأكيد الإيجابي لنموذج المناخ الإقليمي للمناخ الحالي (كما هو موضح في الشكل) علي تحفيز تكرار تقليص النطاق الديناميكي باستخدام نتائج سيناريوهات نماذج المناخ العالمية (وفقا لخطط الطوارئ الإقليمية المختلفة) للنطاقات الزمنية خلال القرن الحادي والعشرين. ويوفر نموذج المناخ الإقليمي سيناريوهات مناخية ذات درجة استبانة عالية في الوقت الحالي. وما زالت الشكوك التي تعترى السيناريوهات واسعة النطاق قائمة، إلا أن النموذج المناخي الإقليمي يوفر بالفعل سيناريوهات مناخية عالية الاستبانة تتسق ماديا مع سيناريوهات نموذج المناخ العالمي منخفض الاستبانة، والذي بإمكانه الآن السماح بتقييم أفضل للتأثيرات والخيارات المجتمعية من أجل التخطيط الاستراتيجي علي المستوى القومي.

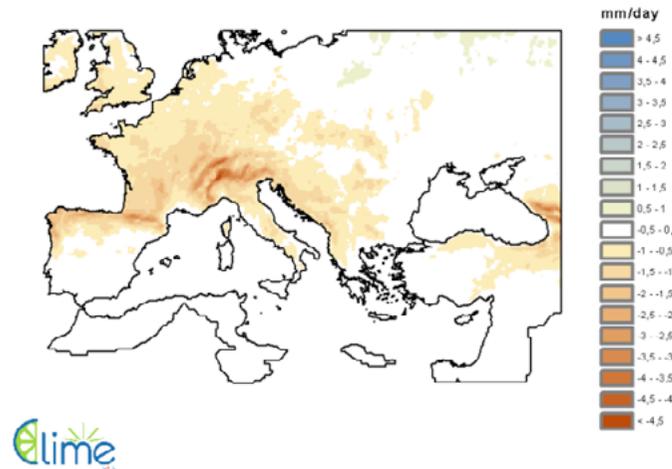
مخططات توضح كيفية تمثيل النماذج المناخية الإقليمية لكافة الجوانب المتعلقة بمكونات وعمليات النظام الأرضي الإقليمي (الشكل الأيسر) التي تشمل الهيدرولوجيا (الشكل الأيمن).
تقوم التجربة المُنسقة لتقليص نطاق تغير المناخ للمستوى الإقليمي بتطوير سيناريوهات إقليمية لتقليص النطاق، والتي ستزيد من التواصل مع أصحاب المصالح ودراسات التأثيرات. وقد تم تحديد النطاقات المختلفة لتجارب تقليص النطاق للتجربة المُنسقة لتقليص نطاق تغير المناخ للمستوى الإقليمي، مع دمج إحدى التجارب للبحر المتوسط لتصبح تجربة البحر المتوسط المُنسقة لتقليص نطاق تغير المناخ للمستوى الإقليمي (www.medcordex.eu)، والتي يجري تطويرها حاليا في إطار الدورة الهيدرولوجية في تجربة البحر المتوسط. وقد وضع العديد من الشركاء سيناريوهات مقلصة للنطاق (فهناك حاليا أشكال لما يقرب من 20 نموذج مختلف)، ويتم تقديم المعلومات علي صفحة الموقع. وتهدف تجربة البحر الأبيض المتوسط المُنسقة لتقليص نطاق تغير المناخ للمستوى الإقليمي إلي: بناء مزيد من التفهم للمردودات بين مكونات النظام الأرضي علي النطاق الإقليمي، وتمييز وتحليل كافة المكونات المتعلقة بالدورة الهيدرولوجية الإقليمية، وتوفير مجموعات جديدة من السيناريوهات حول حوض البحر المتوسط (أساليب المحاكاة بتقرير التقييم رقم 5)

2.6 التوقعات المناخية للقرن الحادي والعشرين في منطقة البحر الأبيض المتوسط

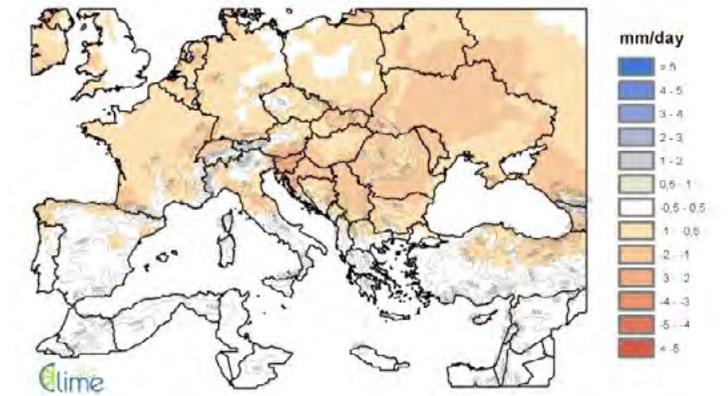
إعداد جويدو ريناندا وإواردو بوكشيغاني، المركز الأوروبي لتغير المناخ، إيطاليا

قدم العرض توضيحاً مفصلاً لاستخدام سيناريوهات النماذج المناخية العالمية منخفضة الاستبانة لاشتقاق نماذج مناخية إقليمية عالية الاستبانة من أجل إخراج توقعات مناخية عالية الاستبانة وتقييم المقترضات المتعلقة بتأثيرات مناخية بعينها، وقدمت الأقسام المختلفة لاتحاد المركز الأوروبي لتغير المناخ بإيطاليا النتائج ذات الصلة. ويعتبر النموذج المناخي الإقليمي المستخدم هو جزء من نمذجة المناخ الكوني لمناطق محددة (COSMO-CLM) المطور مجتمعياً (بدءاً في ألمانيا) ويستخدم الآن علي نطاق واسع من قبل مراكز وضع النماذج (لمزيد من المعلومات برجاء زيارة <http://www.clm-community.eu>). وقد صُمم لأداء أعمال المحاكاة علي نطاقات زمنية تمتد إلي قرون ودرجات استبانة حيزية تصل إلي 1 كم.

التحقق من صحة النموذج: تم اشتقاق النموذج المناخي الإقليمي التابع للمركز الأوروبي لتغير المناخ وفقاً لبروتوكول المسارات التركيزية الممثلة للهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ رقم (20C3M) للفترة من 1971 - 2005. وأجري التقييم باستخدام مجموعة البيانات (E-OBS) (النسخة رقم 9) للتنبؤ بدرجات الحرارة ونسبة الأمطار (<http://eca.knmi.nl>).



الشكل 3: إسقاط توضيحي مقلص النطاق لهطول الأمطار في شهور يونيو ويوليو وأغسطس وفقاً لخطة الطوارئ رقم 8.5. وتوضح الخريطة الهطول المتوقع للأمطار في الفترة من 2071 - 2100 (والمصور نسبة إلى فترة المقارنة 1971 - 2000).

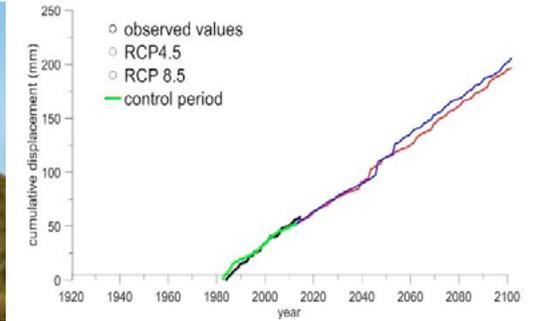
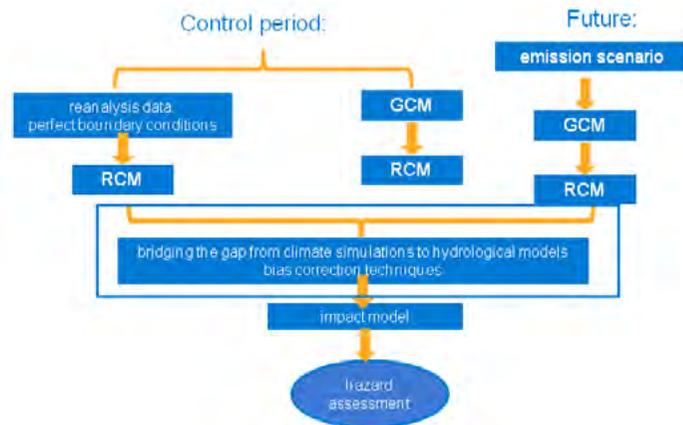


الشكل 4: شكل مصور للتحقق من الظواهر المناخية لهطول الأمطار على نطاق مقلص في شهور يونيو ويوليو وأغسطس (لاحظ الإشارات السالبة في النموذج)، للفترة من 1971 - 2005.

سيناريوهات النماذج: يعمل النموذج المناخي الإقليمي التابع للمركز الأوروبي لمتوسطي لتغير المناخ في الفترة من 2006 – 2100 وفقا لسيناريوهات الانبعاث بخطين الطوارئ رقم 4.5 ورقم 5 لهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ وتم التعريف بالتحديات العلمية في ترجمة السيناريوهات المناخية مقلصة النطاق إلى تقييمات مخاطر للتهديدات الجيولوجية (انظر الشكل التالي للوحة التجربات الموضحة لتتابع الخطوات).

سيقت الأمثلة لتقييم مخاطر الفيضانات وعدم استقرار المنحدرات/ الانهيارات الأرضية. وعلي سبيل المثال، عُرضت عملية التحقق من صحة النموذج والتوقع المستقبلي في دراسة الحالة لتلال أورفيتو، موضحة عملية النزوح التراكمي. وهذا يوضح ترجمة السيناريوهات المناخية إلى تأثيرات متغيرة الملائمة للتخطيط الاستراتيجي.

الشكل رقم 5: دراسة حالة تلال أورفيتو ، موقعها (إلى اليسار) والنزوح التراكمي لجانب التل (إلى اليمين)، كما هو لاحظ (باللون الأسود)، والتي تُمدجت في الفترة التاريخية (باللون الأخضر) ووفقاً لسيناريوهات المناخ (باللونين الأحمر والأزرق)



الشكل رقم 5: دراسة حالة تلال أورفيتو ، موقعها (إلى اليسار) والنزوح التراكمي لجانب التل (إلى اليمين)، كما هو لاحظ (باللون الأسود)، والتي تُمدجت في الفترة التاريخية (باللون الأخضر) ووفقاً لسيناريوهات المناخ (باللونين الأحمر والأزرق)

3.6 تقليص النطاق الإقليمي للمناخ / معلومات عن المغرب

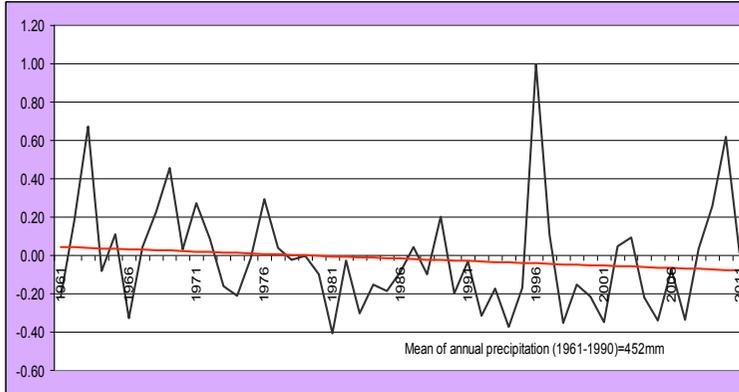
إعداد فاطمة درويش، إدارة الأرصاد الجوية الوطنية، المغرب

صُنفت معلومات تغير المناخ الصادرة عن المرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا بالمغرب إلي:

1. تطور واتجاهات المناخ المرصود،
2. السيناريوهات المناخية: تقليص النطاق الديناميكي والاستاتيكي،
3. تقييم التغيرات المستقبلية (المؤشرات والوسائل والعوامل المناخية بالغة الشدة).

توضح الأشكال التالية أمثلة لكل فئة.

- تحليلات الاتجاهات الحديثة: تصف هذه النتائج الاتجاهات الأخيرة فيما يتعلق بالعوامل المتغيرة للأرصاد الجوية والتغيرات المضمنة في أنماط المناخ (التحول من شبه قاحل إلى قاحل أو من شبه رطب إلى شبه قاحل).
- تطور أنماط المناخ باستخدام مؤشر دي مارتون



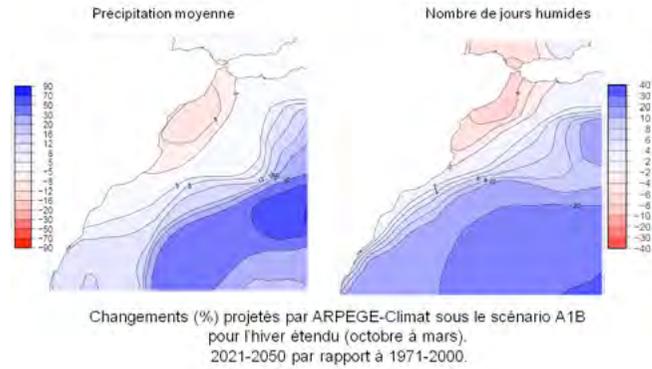
Stations	Types de climat durant 1961-1980	Types de climat durant 1981-2008	Tendances sur 1961-2008 (mm/°C par an)
Tanger	Semi-humide	Semi-humide	-0,13
Oujda	Semi-aride	Aride	-0,13
Kenitra	Semi-humide	Semi-aride	-0,12
Rabat	Semi-humide	Semi-aride	-0,11
Fès	Semi-humide	Semi-aride	-0,10
Meknès	Semi-humide	Semi-aride	-0,19
Casablanca	Semi-aride	Semi-aride	-0,10
Ifrane	Humide	Humide	-0,37
Safi	Semi-aride	Semi-aride	-0,07
Midelt	Aride	Aride	-0,09
Essaouira	Aride	Semi-aride	0,01
Marrakech	Aride	Aride	-0,05
Agadir	Aride	Aride	-0,07
Ouarzazate	Hyperaride	Hyperaride	0,01

Climate types evolution using De Martonne Index.

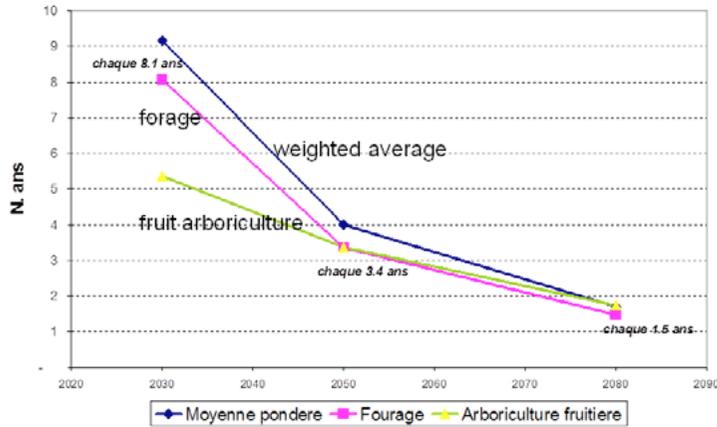
- تقليص النطاق الديناميكي والاستاتيكي للنماذج المناخية العالمية
- قدمت الأمثلة باستخدام النموذج المداري العالمي للمناخ (AREPEGE-Climat) (درجة استبانة من 50-60 كم) ونموذج (Aladin-Climat) (درجة استبانة 12 كم). ويوضح الشكل التالي مثال لتقليص النطاق الديناميكي إلى المعدل المتوسط لهطول الأمطار في الشتاء (الشكل الأيسر) وعدد الأيام الجافة (الشكل الأيمن). كما تم تقييم التطورات المستقبلية للمناخ المغربي وفقا لسيناريوهات خطة الطوارئ الإقليمية باستخدام نتائج التجربة المُنسقة لتقليص نطاق تغير المناخ للمستوى الإقليمي ومحاكاة التغيرات المناخية مع نموذج (Aladin-Climat) (درجة استبانة 12 كم) وفقا لسيناريوهات خطة الطوارئ الإقليمية التي تُعدّها حاليا إدارة الأرصاد الجوية الوطنية.

- التأثيرات المقدرّة لسيناريوهات تغير المناخ
- تشمل التحليلات التي تم تقديمها علي تقدير لتأثيرات تغير المناخ على موارد المياه والمحاصيل في المغرب. وتوضح النتائج المستندة علي المستوى التكنولوجي الحالي وجود زيادة في التردد منخفض القيمة.

التقديرات الاحتمالية المستقبلية لانخفاض القيمة مع التقدير المحتمل لعشر سنوات في المناخ الحالي



التقديرات الاحتمالية المستقبلية لانخفاض القيمة مع التقدير المحتمل لعشر سنوات في المناخ الحالي



Avec remerciements à T. ElHairech

اشتركت ال مرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا بالمغرب في مشاريع دولية ووطنية مختلفة، ركزت علي تغير المناخ والتكيف معه (أي مشروع البنك الدولي حول تقييم تأثيرات التغيرات المناخية على مدن شمال إفريقيا، ومشروع البنك الدولي عن تأثيرات التغيرات المناخية على الهيدرولوجيا، وغير ذلك). واختتم المحاضر عرضه بتقديم اقتراح فكرة تنفيذ نموذج مناخي إقليمي مقلص النطاق الديناميكي يمتد عبر النطاق المناخي لشمال أفريقيا (كتوضيح: بين خطي طول 18 غرباً، و 38 شرقاً - ودائرتي عرض 18 و 38 شمالاً، بدرجة استبانة 25 كم).

6.4 تقليص نطاق تغير المناخ لمستوى الإقليمي/ معلومات عن تونس

إعداد عبد الوهاب نميري - المعهد الوطني للأرصاد الجوية - تونس

قدمت المحاضرة مبادرتين تتضمنان تقليصاً للنطاقات الإقليمية التي تشارك فيها المرافق الوطنية التونسية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا.

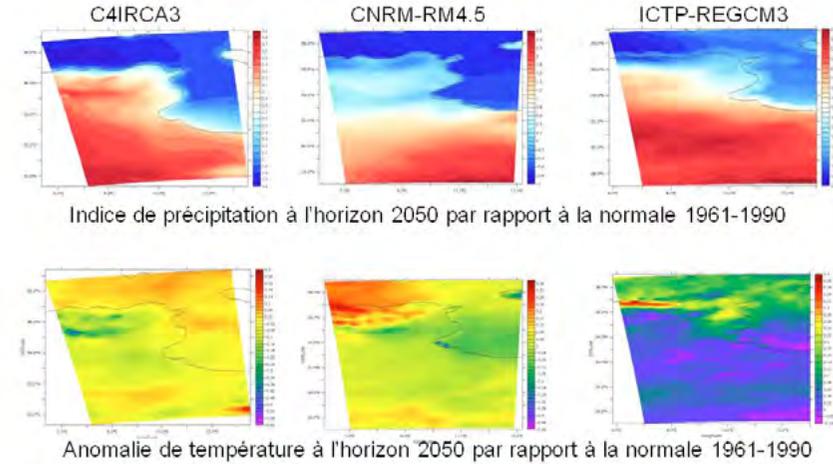
- استخدمت المبادرة الأولى نموذجاً مناخياً يمثل نتائج عمل مجموعات مشروع الاتحاد الأوروبي. وتضمنت مجالات الدراسة البحر الأبيض المتوسط (بين خطي طول 10 غرباً - 45 شرقاً ، ودائرتي عرض 30 - 52 شمالاً) ودولة تونس (بين خطي طول 7 - 13 شرقاً ، ودائرتي عرض 30 - 40 شمالاً)، وعرضت بعض نتائج نماذج مختارة (من بين الـ 20 نموذج سبق تحليلهم)، موضحة العوامل الموسمية لسقوط الأمطار ودرجات الحرارة، بالإضافة إلى خرائط لأعوام 2021-2050 مقارنة بالأعوام 1961 - 1990. ويوضح الشكل مثلاً على النتائج في فصل الصيف (الشهور: يونيو، ويوليو، وأغسطس) في تونس.

أمثلة على سيناريوهات التغير مقلصة النطاق حول سقوط الأمطار في أشهر يونيو، ويوليو، وأغسطس (الأشكال العلوية) بالإضافة لأمثلة على درجات حرارة السطح في الأشهر نفسها داخل النطاق التونسي (الأشكال السفلية)

- بالنسبة للأعوام 1980-2005، فقد جرى التحقق من العوامل الموسمية في النطاق التونسي لكل من النماذج السبعة التي مثلت المتوسط التاريخي لمناخ تونس بشكل جيد. وبالانتفاع من وجود 13 محطة أرصاد موزعة في أنحاء الدولة تم التأكد من هذه العوامل.



- المرافق الوطنية التونسية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا هي شريك في مشروع "تحسين إدارة الموارد المائية والتكيف مع تغير المناخ في تونس" (لادز - تونس). وهناك عدد كبير من الشركاء الآخرين، بما فيهم البنك الدولي، ووكالة ناسا، ومنسق المشروع، والمركز الجهوي للاستشعار عن بعد لدول شمال أفريقيا. وتتمثل مهمة المرافق الوطنية التونسية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا في تحليل التأثيرات المناخية. ولتحقيق ذلك، يجري تنفيذ سيناريوهات التغير العالمي للمناخ على أساس تقليص النطاق الإحصائي والديناميكي المرتبط بنموذج الدوران العام، وقد حضرت هيئة من الموظفين التونسيين حلقة عمل تدريبية في مارس 2014. واشتمل التدريب على التقليص الإحصائي للنطاق على النمذجة القائمة على أساس الانحدار بالإضافة إلى مولدات الطقس. ويستعد التدريب على التقليص الديناميكي للنطاق للإقران بين نموذج أبحاث وتوقعات الطقس (بمدى استبانة 15 كم)، وبين نتائج نموذج الدوران العام الخاص بالمرحلة الخامسة من برنامج مقارنة النماذج المزدوجة. وفي مناقشة لاحقة بعد المحاضرة، اتضح أيضا أن المرافق الوطنية التونسية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا هي جزء من مشروع مشترك على مستوى بلدان شمال إفريقيا يتضمن تصميماً لنماذج تغير المناخ التي لا تزال قيد الإعداد لتقديمها إلى الاتحاد الأوروبي.



أمثلة على سيناريوهات التغير مقلصة النطاق حول سقوط الأمطار في أشهر يونيو، ويوليو، وأغسطس (الأشكال العلوية) بالإضافة لأمثلة على درجات حرارة السطح في الأشهر نفسها داخل النطاق التونسي (الأشكال السفلية)

7 تحليل نقاط القوة والضعف والفرص والتهديدات عن الخدمات المناخية

وقد كان ميدان النشاط الاستراتيجي المعني به تحليل نقاط القوة والضعف والفرص والتهديدات هو "خدمات المعلومات والمناخ المقدمة من خلال الخدمات الوطنية للأرصاء الجوية: بالإمداد بالمشاركين في هذه الخدمات، وتنقيح التحليل المعني بمواطن الضعف وتنفيذ خطوات التكيف". وكان النظام المدروس هو "الخدمات الوطنية للأرصاء الجوية". أما عن التحليل، فإن الشق الداخلي منه يغطي كل ما يتعلق مباشرة بالخدمات الوطنية للأرصاء الجوية، في حين يغطي الشق الخارجي منه كل ما يتعلق بالمبادرات الوطنية والإقليمية/العالمية، والشركاء الذين يستفيدون من المعلومات والخدمات المناخية، وقد يساهمون بها في بعض الحالات. كان الهدف هو إعطاء فرصة جيدة للجميع للتعبير عن آرائهم، وبالتالي قسمت حلقة العمل إلى فريقين عاملين (كلّ فريق مكون من حوالي 10 أشخاص). واقتراح أن يكون المشاركون في الفريق العامل على مستوى متوازن في الخبرات بكل مجموعة، و طلب من كل مجموعة ملء خانات الجدول المبين أدناه، حسب أولوية القضايا الرئيسية التي تظهر خلال النقاش في مجموعتهم. ومن أجل إحياء المناقشة طرحت الأسئلة التالية على كل مجموعة:

فيما يتعلق بالخدمات الوطنية للأرصاء الجوية (داخليا)

1. ما هي الوسائل والأصول المتوفرة حالياً لدى الخدمات الوطنية للأرصاء الجوية لتوفير معلومات وخدمات مناخية ذات نوعية مقبولة؟
2. ما هي الثغرات/ القيود التي تواجهها الخدمات الوطنية للأرصاء الجوية، والتي تعيق الإمداد بالمعلومات المناخية والخدمات ذات الجودة؟

وفيما يتعلق بالمبادرات الإقليمية/العالمية والشركاء الوطنيين (خارجياً)

1. ما هي الفرص التي من شأنها تعزيز كل من الطلب والاستخدام الفعال للمعلومات والخدمات المناخية؟
2. ما هي التهديدات المحتمل أن تقلل من الاهتمام بالمعلومات والخدمات المناخية ومن الاستغلال الأمثل لها؟
3. هل المبادرات/ النواتج الإقليمية/العالمية تلبّي توقعاتك الخاصة؟ وعلى الأخص، من منظور مساعدة الخبراء الوطنيين/ العاملين بالوطن في تطوير الخدمات المناخية؟ يرجى مراعاة تحديد الاختيارات بدقة.
4. ما الذي يمكن أن تساهم به مؤسستك لتعزيز هذه الأنواع من النواتج والمبادرات الإقليمية؟



الثغرات/ القيود، الخ		جوانب إيجابية/ مزايا الخ	
نقاط الضعف الخصائص التي تضع النشاط في تراجع نسبي عن غيره	نقاط القوة الخصائص التي تعطي النشاط أفضلية على غيره	فيما يتعلق بالخدمات الوطنية للأرصاد الجوية	الفرص العوامل التي يمكن استغلالها لصالح المشروع الأخريين
التحديات عوامل البيئة التي قد تتسبب في إعاقة للنشاط			

الفريق العامل الأول: جدول يبين ملخص لنقاط القوة والضعف والفرص والتحديات

الثغرات/ القيود، الخ		جوانب / مزايا إيجابية، الخ	
نقاط الضعف • التكلفة العالية للبيانات • نقص التوعية بوجود مثل هذه الخدمات • عدم التنسيق مع المستخدمين النهائيين (مراكز البحوث والجامعات، الخ) أيضا قد لا تكون الرسائل مفهومة بالنسبة للمستخدمين النهائيين • مسؤولية البيانات وجودتها وتوافر سلسلة بيانات طويل الأمد • عدم وجود توزيع جيد للشبكات (قد تتكاثف في مكان دون آخر كالصحاري) • مقدمي الخدمات من القطاع الخاص لا يتوافقون مع المعايير • نمذجة المناخ إما غائبة أو بحاجة لمزيد من التطوير	نقاط القوة • الاحتفاظ بالخبرات الوظيفية والتقنيات الضرورية القادرة على نقل المعلومات والبيانات • ضم وامتلاك قواعد البيانات/ خدمات المعلومات • التكثيف (المكاني) للشبكة يتم وفقا لمعايير المنظمة العالمية للأرصاد الجوية • فرصة لخلق أقسام/ تخصصات جديدة لتتوافق مع متطلبات المستخدمين النهائيين • المنافسة بين دوائر الأرصاد الجوية وغيرها من مقدمي الخدمة/ المؤسسات التي خصصت حوافز لتطوير وتعزيز الخدمات • القدرة على استخدام التكنولوجيات الجديدة/ المعاصرة	فيما يتعلق بالدوائر الوطنية للأرصاد الجوية	
تهديدات • جودة البيانات قد تقلل من فرص إتاحتها للاستخدام • متطلبات العناية المستمرة بمحطات الأرصاد الجوية • اختلاف مفهوم خدمات الأرصاد في كل بلد عن غيره • القوانين والتشريعات التي قد تعيق تطوير الخدمات المناخية والتبادل المباشر للبيانات • عدم وضوح تبعات المسؤولية القانونية في كثير من الأحيان عند نشر معلومات عن الطقس (هل يختلف الأمر بين المعلومات المحتملة والمؤكد؟)	فرص • التنمية المستدامة بمثابة فرصة لتطوير الخدمات • القدرة على الإمداد بالتنبؤات الجوية وخدمات المعلومات والمناخ عن الظواهر المناخية الاستثنائية • رفع مستوى الوعي يمكن أن يخلق فرص جديدة • القدرة على دمج قطاعات جديدة • مبادرات دولية مفيدة لخدمات الأرصاد الجوية على المستوى الوطني	بالنسبة إلى الشركاء الآخرين	

الفريق العامل رقم 2: جدول يبين ملخص لنقاط القوة والضعف والفرص والتحديات

الثغرات/ القيود، الخ	جوانب / مزايا إيجابية، الخ
<p>نقاط الضعف</p> <ul style="list-style-type: none"> • الافتقار إلى الموارد المالية • ضعف التكنولوجيات (البرمجيات والأجهزة) • الموارد البشرية (الأعداد) • نظم الإدارة البيروقراطية (الإدارة والتنسيق، الخ) • ضعف التعاون / التنسيق مع المستخدمين / أصحاب المصلحة • تداعي البنية التحتية • ارتفاع تكاليف البيانات • ضرورة توافر البيانات على مدى فترات زمنية طويلة والالتزام بجودتها • عدم التزام مقدمي الخدمات من القطاع الخاص بالمعايير في بعض الأحيان • الحاجة إلى تحسين نمذجة المناخ 	<p>نقاط القوة</p> <ul style="list-style-type: none"> • شبكات مراقبة جيدة (امتداد زمني طويل، وتغطية جيدة) • القدرات الفنية الجيدة • توفر الأطر التنظيمية لنشر البيانات وتقديم الخدمات المناخية لدى الدول • وجود قواعد بيانات لحفظ وإدارة البيانات • الروابط الدولية
<p>تهديدات</p> <ul style="list-style-type: none"> • خطورة الإمداد ببيانات دون مقابل (الحاجة إلى سياسات دقيقة لتداول البيانات) • البيروقراطيات الإدارية (الملكية، عمليات الشراء، والمسؤوليات) • تحديد أدوار مؤسسات خدمات الأرصاد الجوية يختلف في كل بلد • القواعد واللوائح قد تعيق تطوير البيانات المناخية وخدمات المعلومات • تخفيضات الميزانية على مستوى الدولة • افتقار بعض المبادرات الدولية المهمة للتمويل (مثل تجربة البحر الأبيض المتوسط المنسقة لتقليص نطاق تغير المناخ للمستوى الإقليمي)، مما قد يعني ضعف إمكانية دعم الدول • عدم وضوح الدور الرقابي على البيانات والمعلومات المناخية • نوعية البيانات قد تقلل من إتاحتها للاستخدام • تداعي محطات الأرصاد بسبب قلة الصيانة 	<p>فرص</p> <ul style="list-style-type: none"> • حاجة المستخدم المستغل للخدمات لتحسين المنتجات (ارتفاع الطلب من قبل الكيانات الوطنية) • المشاركة الإقليمية بما في ذلك مزايا الموظفين • رفع مستوى الوعي يمكن أن يخلق فرصاً جديدة • التنمية المستمرة تمثل فرصة لتطوير الخدمات • تعزيز التعاون الدولي للخدمات المناخية • تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات يمكنها تحسين الخدمات المناخية • المبادرات الدولية مثل (الإطار العالمي للخدمات المناخية) توفر فرصاً لتحسين الخدمات • القدرة على الإمداد بالتوقعات الجوية وخدمات المعلومات والمناخ عن الظواهر المناخية الاستثنائية

تركزت المناقشة اللاحقة حول فكرة واحدة هي الظروف الوطنية المتباينة (والسابق تداولها أيضا في محاضرة الإطار العالمي للخدمات المناخية - القسم 3.6). وبالتالي، فإن التوازن بين عناصر تحليل نقاط القوة والضعف والفرص والتهديدات قد يختلف في بلد عن آخر، إلا أن المناقشة أبرزت بشكل عام تقدير أعضائها لإجراء تحليل نقاط القوة والضعف والفرص والتهديدات، وأشارت للعديد من الأبعاد الإيجابية للوضع الحالي للدوائر الوطنية للأرصاء الجوية والهيدرولوجية، وكذلك القضايا التقنية والسياسات المتعلقة، التي كانت بحاجة إلى مزيد من الانتباه حتى يتسنى للمرافق الوطنية وشركائها العمل بصورة أكثر فعالية في توفير المعلومات المناخية والخدمات. ساعد التمرين على التحول السلس إلى الجلسة التالية التي تركزت بشكل أكبر حول إجراءات سد الثغرات في عملية الإمداد بالمعلومات والخدمات المناخية.



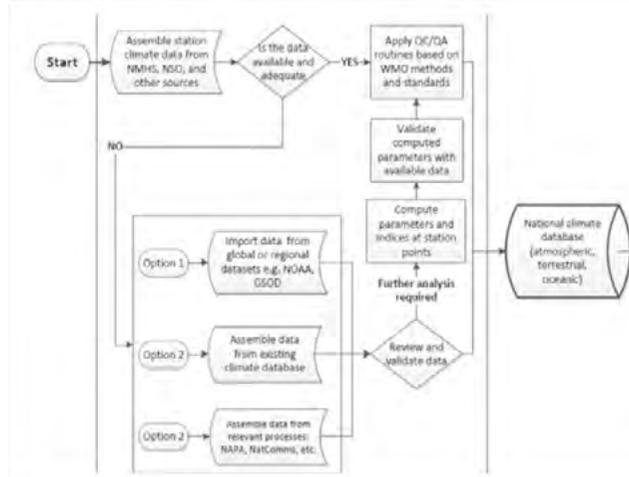
8 سد الثغرات بين مقدمي المعلومات ومستخدميه

تم تشكيل فريقين عمل لتناول مشكلة الثغرات، فريق العمل الأول: القطاعات الناشئة للخدمات المناخية، وفريق العمل الثاني: الزراعة والموارد المائية. مع الأخذ في الاعتبار نتائج تحليل نقاط القوة والضعف والفرص والتهديدات، ودُعي كل فريق لتقييم ما يلي:

- (أ) ما هي الثغرات الأكثر خطورة؟
(ب) بالنسبة لكل ثغرة، ما هي الإجراءات الممكنة لتحسين الوضع؟

قد تكون الثغرات التي تم تحديدها على مستويات مختلفة في السلسلة، فعلى سبيل المثال، بين البيانات والمنتج؛ أو بين المنتج والمستخدم؛ أو بين المعرفة العلمية ومقدم المنتج؛ أو في افتقاد تصميم المنتج. وتمثلت بعض الموضوعات الشاملة المطروحة للنقاش لكل من الفرق العاملة في: (أ) ثغرات في التفاعل بين المنتجين والمستخدمين (من خلال معالجة هذه الثغرات: إلى أي مدى، وبأي الطرق يمكن أن يفيد ذلك؟)، (ب) الثغرات المتعلقة بالبيانات الداعمة للخدمات المناخية (ثغرات في توفر البيانات، والإمداد بالبيانات، وثغرات بسبب عدم وجود تحليل الدمج أو عدم استيفاء البيانات.. الخ).

في سبيل تحفيز المناقشات وتزويدها بالمعلومات، تم تجهيز محاضرتين قصيرتين: المحاضرة (1) ركزت على أهمية البيانات في تنفيذ برنامج خطط التكيف الوطنية، لمساعدة المشاركين في الوقوف على ثغرات البيانات، والمحاضرة (2) وضحت أحد الأمثلة لترجمة توقعات التغير العالمي المستندة إلى تقليص النطاق، ثم تحويلها إلى تأثيرات على محاصيل رئيسية مختارة من خلال الشراكات الوطنية المعنية، وكان الهدف من هذا المثال هو تحفيز الأفكار حول ثغرات عملية الترجمة لمعلومات الأرصاد الجوية مقلصة النطاق لصياغتها في صورة إجراءات لتحقيق التكيف على الصعيد الوطني.



مثال 1: العمل مع البيانات المناخية خلال خطة التكيف الوطني، إعداد (موتسومي مالتيجين)

تعتبر عملية إعداد خطة التكيف الوطنية مظلة لتنسيق العمل لتحقيق التكيف على المستوى الوطني. يمكن حصر الخطوات الرئيسية للعمل مع بيانات المناخ في عملية تخطيط خطة التكيف الوطنية فيما يلي: جمع وتصنيف البيانات المناخية (انظر الرسم البياني أدناه)؛ استخدام قاعدة بيانات مركزية لإدارة البيانات، تحليل وتصوير البيانات لتوليد منتجات المستخدم النهائي. تطبيق البيانات والمنتجات تحت مسارات العمل المختلفة لخطة التكيف الوطنية. ومن أجل جمع البيانات المناخية وتصنيفها، فقد جرى تلخيص العملية في الرسم البياني التالي:

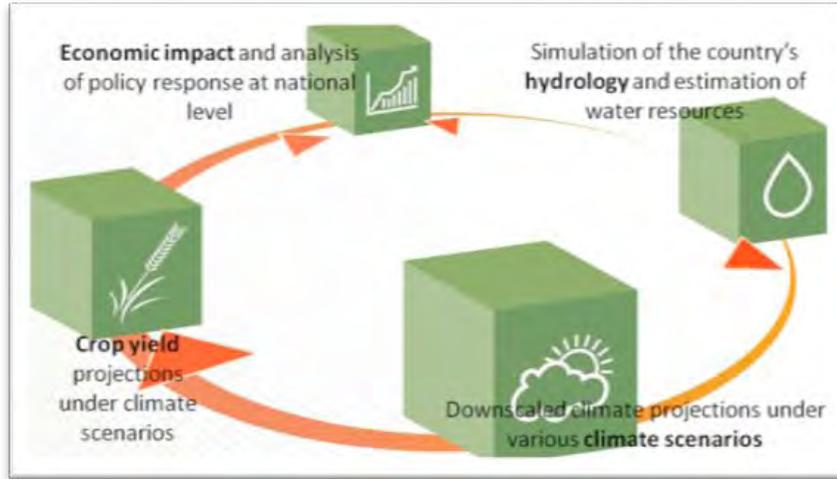
وقد تم توضيح ذلك من أجل تحفيز المشاركين على النظر في الثغرات المحتملة في سبيل الوصول إلى قواعد بيانات مناخية وطنية. ثم تتواصل المحاضرة بخرائط سير عمل لـ (1) تحليل وتصوير البيانات لتوليد منتجات المستخدم النهائي، (2) تطبيق البيانات والمنتجات تحت مسارات العمل المختلفة لخطة التكيف الوطنية.

مثال 2: اختبار لنموذج "نظام نمذجة آثار تغير المناخ على الزراعة" "MOSAICC" في المغرب- إعداد رشيد سيباري

نظام نمذجة آثار تغير المناخ على الزراعة (MOSAICC) هو حزمة متكاملة من النماذج لتقييم تأثير تغير المناخ على الزراعة. وقد تم تطوير (MOSAICC) من قبل منظمة الأغذية والزراعة في إطار برنامج المكتب التنفيذي للمنظمة بشأن "ربط المعلومات وصنع القرار لتحسين الأمن الغذائي".

حظت المغرب بالتجربة الرائدة الأولى في العالم. والتي تم تنفيذها من خلال التعاون الناجح بين الأطراف المعنية بكل من (المناخ والمياه والتربة والزراعة والاقتصاد)، وقد اكتملت مرحلة التقييم تماما، وتظهر النتائج بصورة إيجابية، ويجري النظر في الخطوات التالية، بما في ذلك إمكانية تنفيذها في بلدان أخرى.

المكونات الأربعة للنظام هي (انظر الشكل أعلاه) :



الشكل رقم 5؛ من طارق الهريش، رصد المحاصيل كأداة إلكترونية زراعية للبلدان النامية- فعالية لنشر المعرفة حول: الرصد التنفيذي للمحاصيل والتوقع في المغرب، 6 مارس 2014، الرباط، المغرب

المناخ: يدعم إعداد البيانات المناخية مقلصة النطاق واستيفائها؛
الهيدرولوجيا: يقوم بتقدير موارد المياه في ظل التوقعات المناخية المستقبلية،
المحاصيل: يقوم بمحاكاة الإنتاجية الزراعية في ظل التوقعات المناخية المستقبلية وسيناريوهات التقدم التكنولوجي،
الاقتصاد: تقييم الآثار الاقتصادية لتوقعات الإنتاجية الزراعية والموارد المائية في المستقبل.

وبهذا يتمكن نظام نمذجة آثار تغير المناخ على الزراعة "MOSAICC" من

تقييم التأثيرات الكاملة على الإنتاجية الزراعية، ومعالجة البيانات المناخية إلى التقييم الاقتصادي. فهو يوفر المعلومات لدعم اتخاذ القرار على المستوى الوطني. وقد تم تسليم نظام "MOSAICC" إلى المؤسسات الوطنية مع أساليب التدريب عليه.

الأرقام بين قوسين في الجدول أعلاه تبين نسبة الأعضاء في كل فريق عمل ممن يؤكدون على كل من جوانب الثغرات. وقد تبقت إحدى القضايا المتعلقة المتمثلة في دور القطاع الخاص نحو المرافق الوطنية للأرصاد الجوية، ونحو تطوير منتجات جديدة. ويُعد هذا الموضوع واحد من قضايا السياسات الهامة التي ينبغي تناولها في منتدى مناسب. فهو جزء من التعريف المطلوب، والأكثر وضوحاً لدور كل من المعنيين بالأمر، الأمر الذي قد يقود لتنمية أكثر فعالية للخدمات المناخية.

نتائج تحليل الثغرات فريق العمل الأول: الخدمات المناخية الناشئة

الثغرات	الاستجابات / الإجراءات
1- ضعف التواصل بين مقدمي ومستخدمي المعلومات من أجل فهم كاف للاحتياجات (8/8)	<ul style="list-style-type: none"> • رفع مستوى الوعي من خلال حلقات العمل والندوات ووسائل الإعلام ودمج المناخ في المناهج التعليمية، .. الخ • تحديد الاحتياجات • بناء القدرات • التواصل مع / التسويق لمستخدمي الخدمات/ المعلومات المناخية المتاحة
2- نقص في الخدمات المخصصة لمختلف المستخدمين، أو عدم القدرة على الاستجابة لجميع المطالب (6/8)	<ul style="list-style-type: none"> • التواصل والتفاعل الأفضل بين مقدمي ومستخدمي المعلومات المناخية • بناء القدرة على تطوير منتجات مصممة خصيصا لتلبية احتياجات القطاعات الناشئة • تحديد احتياجات المعلومات المناخية للمستخدمين الجدد • بناء القدرات
3- عدم كفاية الأطر المؤسسية والتنظيمية (6/8)	
4- قلة الوعي بين المستخدمين والقطاع العريض من الجمهور حول تطبيق المعلومات المناخية (5/8)	<ul style="list-style-type: none"> • التواصل والتوعية للمستخدمين والجمهور حول أهمية خدمات معلومات تغير المناخ • التواصل والتوعية لجميع الأطراف المعنية حول كيفية تأثير تغير المناخ على نشاطاتهم

فريق العمل الثاني: الزراعة والمياه

تركز النقاش بصورة أساسية على الزراعة، نظرا للخبرات المتوافرة في المجموعة. وتوصلت المناقشة إلى أن بعض الثغرات المتعلقة بالمعلومات في الوقت الحقيقي - مثل التوقعات الفصلية - قد تكون ذات طبيعة مختلفة مقارنة بالثغرات المتعلقة بمعلومات سيناريو التغير العالمي/ أو معلومات الاتجاهات القائمة. ولذا فقد عُرضت النتائج بشكل منفصل.

بالنسبة للمياه، فإن تعاقب الثغرات في معلومات التغير العالمي يأتي مماثلاً في طبيعته لما هو مذكور بالشكل أعلاه. وقد أولي بعض الاهتمام لتحديث المعلومات المتعلقة بالمياه، ومعلومات مخاطر الفيضانات. وفي هذا الصدد، تعتبر بعض الثغرات أكثر خطورة من غيرها، نسبة إلى الظواهر الاستثنائية المهمة كالفيضانات (مثل الثغرات المتضخمة في البيانات والعلوم).



الثغرات	الاستجابات / الإجراءات
التدقيق الأني للمعلومات/ الخدمات (خاصة مع أخذ التوقعات الفصلية في الاعتبار)	
القدرة التقنية المنخفضة للتوصل لتوقعات جوية	بناء القدرات لمقدمي الخدمات
عدم ملائمة المعلومات للمزارعين	مزيد من التعاون بين مقدمي الخدمات والمجتمع الزراعي
ضعف التوزيع	استخدام تكنولوجيا المعلومات الجديدة
دقة منخفضة في التوقعات وافتقاد للمعلومات الزمانية	المزيد من البحوث
الخدمات المناخية المعتمدة على توقعات التغير العالمي	
توقعات الفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ ذات نطاق شديد الاتساع	تقليص النطاق
نقص القدرات التقنية لتقليص النطاق	بناء القدرات
قلة البرمجيات والأجهزة المعاونة لتقليص النطاق	بنية تحتية جديدة
عدم وجود اتصال مع المستخدم	تقليص نطاق متغير التأثير التعاون بين المؤسسات الوطنية بناء القدرات
ضعف التعاون بين المؤسسات الوطنية	مذكرات تفاهم
عدم القدرة على تناول نقاط الشك في التوقعات	بناء القدرة على إدارة المخاطر والشكوك

لقد درس فريق العمل الثاني حالة منطقة لديها بالفعل تاريخ طويل في الخدمات المناخية، ولديها عدد أكبر من القضايا ذات الطبيعة الملموسة، مما يعكس خبرة أكبر على أرض الواقع في سبيل تعزيز الخدمات. وناقش الفريق أيضا كيف تمثل متطلبات البيانات لنظام بناء النماذج لآثار تغير المناخ على الزراعة "MOSAICC" ثغرة بالنسبة لبعض البلدان. وكان الرأي السائد وسط الفريق العامل أنه في معظم - وربما في جميع البلدان - يمكن التوصل إلى بيانات واقية (من خلال التعاون بين المؤسسات الوطنية المعنية)، وذلك لتمكين تنفيذ النظام وتوليد المعلومات التي من المنتظر أن تحقق فائدة على مستوى التخطيط الاستراتيجي الوطني. وخلال جلسة عامة، لوحظ أيضا في النقاش أنه خلال بعض محاولات التطبيق في بعض الدول، تكون البيانات المتاحة ذات استبانة مكانية غير كافية، وبالتالي ينبغي أن تدار التوقعات وفقا للوضع الوطني والتطبيق المنتظر.



9 الجلسة الختامية للمائدة المستديرة

بدأت المناقشة ببعض الملاحظات الأولية من بعض خبراء الندوة حول موضوعين، بهدف تحفيز النقاش والتعليقات من قبل المشاركين في الندوة حول احتياجات دول "كليما ساوث" بالإضافة إلى الخطوات المقبلة والخطط المستقبلية

1.9 تعزيز القدرة على التكيف المؤسسي والتآزر مع المبادرات الدولية

إعداد بولولو روتي ونيل وارد

تمت الإشارة إلى أن الحفاظ على اتصال قوي بالمعرفة العلمية، لتشجيع استمرار التطورات العلمية المتعلقة، وللمشاركة فيها إلى أقصى حد ممكن، كانت جميعها مكونات أساسية من أجل خلق قدرة تكيف عالية في المنطقة. ويتمثل أحد أبعاد ما سبق كذلك في الحفاظ على اتصال مع إجراءات الفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ، خاصة فيما يتعلق بالمرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا، ذات القدرات التقنية المحدودة، بالرغم من أن مشكلة علم المناخ شديدة التعقيد كما أنها مشكلة مركزية في مجال اهتمامهم. وما زال تقليص النطاق يشكل طابعاً رئيسياً للتقدم التقني للمعلومات ذات الصلة. ويمكن تحقيق منافع من خلال معالجة هذا الأمر بطريقة تعاونية، كما تبين من تجربة البحر الأبيض المتوسط المنسقة لتقليص نطاق تغير المناخ للمستوى الإقليمي. وقد يساعد المشروع في التأكيد على أن التعاون الكافي يسير قدماً في سبيل تقليص النطاق، مع الإقرار بوجود الرغبة في خلق القدرات داخل البلاد. إلا أنه، على سبيل المثال، التحقق من تجربة البحر الأبيض المتوسط المنسقة لتقليص نطاق تغير المناخ للمستوى الإقليمي (Med-CORDEX) وغيرها من التجارب الحالية) قد يكون نشاطاً مثمراً يفضي إلى توفير خدمات مناخية أكثر اطلاعاً فيما يتعلق بتغير المناخ. إن التعاون من أجل توليد مجموعات بيانات التحقق عالية الدقة بإمكانه أيضاً تحقيق مكاسب جماعية.

كما تم التأكيد على التحدي المتمثل في بناء القدرات بحيث تكون مبادرات تقليص النطاق وثيقة الصلة بالمعلومات اللازمة لتحقيق التكيف الوطني. وفي هذا الصدد، أوضحت القدرة على تحويل سيناريوهات التغير العالمي إلى مؤشرات وتأثيرات إجرائية أمراً قابلاً للتحقيق، وذلك بتواصلها مع المبادرات الجارية كلما أمكن ذلك. كما تمت الإشارة إلى المبادرة القائمة لمنظمة الأغذية والزراعة "FAO" مع نظام نمذجة آثار تغير المناخ على الزراعة "MOSAICC" بوصفها أحد الأمثلة الواعدة، إذ اشتملت على نماذج/ أنظمة مقترنة ومتعددة التخصصات التقنية ذات الصلة، الأمر الذي شجع أيضاً بشكل طبيعي على تكوين الشراكات الوطنية اللازمة للتخليق الفعال للمعلومات الإجرائية.



2.9 برنامج التدريب الإقليمي على نماذج تقليص نطاق تغير المناخ - بعض الأفكار

إعداد: يادو لبيني

تتسم الإمكانيات الحالية لتقليص النطاق بالمحدودية، وتتفاوت بشكل كبير في جميع دول المشروع، فبعض البلدان فقط هي التي تتمتع بقدرات تمكنها من معالجة بيانات نموذج الدوران العام وتطبيق تقنيات تقليص النطاق (الإحصائية/ أو الديناميكية). وعلى الرغم من ذلك، فقد أعرب أصحاب المصالح عن الحاجة إلى الاطلاع على حيثيات تغير المناخ المتوقع في بلادهم من أجل استكشاف واختبار قوة إجراءات/ سياسات التكيف. هذا على الرغم من حالات عدم التيقن التي مازالت تعتري معلومات تغير المناخ. ويجب أن تؤكد مبادرة المشروع على التدريب في هذا المجال على أن جميع البلدان قادرة على البدء في تقليص النطاقات الخاصة بهم. وقد يتضمن البرنامج تمكين إحدى المؤسسات الوطنية من: الخروج بتوقعاتها المستندة إلى تقليص النطاق لتغير المناخ في الدولة، ومشاركة هذه السيناريوهات المخلفة مع الشركاء الوطنيين، والبدء في ترجمتها إلى متغيرات وفقاً للقطاع المعني (مثل إنتاج المحاصيل) وذلك بالتعاون مع شريك من القطاع، بالإضافة إلى دراسة تدابير ممكنة للتكيف. يجب أن تؤكد النتائج على أن المؤسسات لديها قدرة تقنية جيدة لفهم الأساس العلمي والإمكانات والحدود لنمذجة المناخ وتقليص النطاق الإقليمي، فضلاً عن الإلمام بالمبادرات المتعلقة (إقليمياً ودولياً) في كل من النمذجة / تقليص النطاق.

تشمل بعض المبادئ التوجيهية لصياغة برنامج تدريبي ما يلي:

1. الحفاظ على دراية مستمرة بالطبيعة التقنية العالية للمحتوى،
2. الاستفادة من المبادرات الدولية (مثل تجربة البحر الأبيض المتوسط المنسقة لتقليص نطاق تغير المناخ للمستوى الإقليمي Med-CORDEX، والإطار العالمي للخدمات المناخية GFCS) في المجال،
3. الوضوح الدائم فيما يستطيع العلم الإمداد به، وفي تأكيد صحة توقعات الشركاء.

الناش حول احتياجات دول: "كليما ساوث" الخطوات المقبلة للخطط المستقبلية وتعليقات المشاركين



أصبح التأييد القوي للحاجة إلى تعزيز قدرات تقليص النطاق واضحا خلال النقاش. تقليص النطاق هو طريق الوصول لمعلومات على مستويات مناسبة لتشكيل استراتيجيات وإجراءات التكيف، وحتى على مستوى التخطيط للمدن (بناء المدن). وقد ظهرت أفكار شتى من أجل هيكلة التدريب، واستفادت من توصيات المشاركين. ويعكس هذا بشكل جزئي التحدي المتمثل في القدرات المتفاوتة حاليًا في جميع أنحاء المنطقة. وكانت بعض التساؤلات المطروحة هي كما يلي:

1. إلى أي مدى ينبغي تطويع التدريب ليناسب دولا بعينها (أو مجموعات من الدول)، في حين ينبغي للتدريب أن يُنظم على أساس يشمل المنطقة بأكملها في المقام الأول، وأن يعمل على خلق تعاون إقليمي؛
2. قد يعمل التدريب على استكشاف منصة تطبيقات قطاعية (كنظام نمذجة أثار تغير المناخ على الزراعة MOSAICC، والذي أقره عدد من المشاركين، مع مراعاة الحذر في التأكد من اكتمال عناصره بما يكفي للاعتماد عليه)، وتوفر هذه المنصة ربطاً شاملاً بمجموعة متغيرات التأثير والشركاء الوطنيين؛
3. تمثل الآثار الزراعية أحد محاور الاهتمام، أما المحور الآخر فقد يتمثل في التعرض لظواهر المناخ الاستثنائية كالفيضانات؛
4. تحقيق التوازن بين تقليص النطاق الديناميكي في مقابل الإحصائي، وقضية البيانات فيما يشمل (البيانات للتحقق من تقليص النطاق الديناميكي، والبيانات لإنشاء تقليص نطاق إحصائي)؛ فهل تقليص النطاق الديناميكي هو أكثر واقعية من خلال منظور توافر البيانات؟ وهل يمكنه الاستفادة من الجهد التعاوني لخلق مجموعات بيانات التحقق الإقليمية عالية الدقة؟
5. ولا ينبغي أن يتركز تقليص النطاق فقط على سيناريوهات التغير العالمي، بل أيضاً على المعلومات المناخية عالية الدقة لأنظمة الإنذار المبكر (الرصد والتوقع الفصلي)؛
6. خلال مرحلة التدريب، يمكن تعزيز أواصر الشراكات بين المواقف الوطنية للأرصاء الجوية والجامعات؛
7. ينبغي أن يشمل التدريب على مواضيع إدارة البيانات.

وجاء في تعليقات أخرى أكثر شمولية: لقد تناولت حلقة العمل قضايا متكاملة بطريقة جيدة. وقد يساعد المشروع في الكشف عن فرص تمويل للمقترحات العملية المتعلقة، خاصة فيما يتعلق بخطة التكيف الوطنية. وسوف يقوم برنامج الأمم المتحدة للبيئة UNEP " بتقديم تقرير الفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ في نطاق البحر الأبيض المتوسط، والمنتظر أن يتناسب مع تقليص نطاق نمذجة المناخ بالمشروع، وينبغي أن تكون مبادرات تقليص النطاق على دراية بالقيم المضافة. وتم إرجاء الرد على النقاش حول نقاط التدريب للاتفاق عليها في الاجتماع بعد وضع قائمة بخيارات التدريب يتم إعدادها وتوزيعها على دول المشروع لمناقشتها (بما يشمل الشركاء الوطنيين) بالإضافة إلى الآراء حول الخيار أو الخيارات المفضلة. وستعمل الوثيقة التي سيتم وضعها للتداول على محاولة طرح الاحتياجات من أجل تقليص النطاق وللتدريب كما اتضح من الندوة، إضافة إلى الخيارات العملية اللازمة للوفاء بتلك الاحتياجات، بالاستناد مرة أخرى لمباحثات جلسة النقاش.



