



منظمة الأغذية
والزراعة
للأمم المتحدة

联合国
粮食及
农业组织

Food
and
Agriculture
Organization
of
the
United
Nations

Organisation
des
Nations
Unies
pour
l'alimentation
et
l'agriculture

Продовольственная и
сельскохозяйственная
организация
Объединенных
Наций

Organización
de las
Naciones
Unidas
para la
Agricultura
y la
Alimentación

A

لجنة الزراعة

الدورة الثانية والعشرون

روما، 16-19 يونيو/حزيران 2010

النظام العالمي للرصد والإنذار المبكر عن الموارد المائية في الزراعة

أولاً - المقدمة

1 - يشكّل النمو السكاني، مع متطلّباته الغذائية والتغييرات في الأنظمة الغذائية، أحد أهم محرّكات الطلب على المياه. ومن المتوقع أن يزداد الطلب على الأغذية بحوالى 70 في المائة بحلول العام 2050. فأصبحت المياه بالتالي تُعدّ، وبشكل متزايد، مورداً نادراً في عدد كبير من مناطق العالم. وعلى الصعيد العالمي، يتمّ سحب حوالى 70 في المائة من إجمالي المياه لأغراض الريّ في القطاع الزراعي بهدف إنتاج 40 في المائة من الأغذية في العالم على مساحة 15 في المائة من الأراضي الصالحة للزراعة (حوالى 20 في المائة في البلدان النامية). أما نسبة الـ60 في المائة المتبقية من الأغذية في العالم، فيتم إنتاجها في إطار النظم الزراعية البعلية، التي هي عرضة للتقلبات في أنماط سقوط الأمطار وللتغيّرات المناخية بشكل عام.

2 - ويتوقّع أن تبرز تأثيرات تغيّر المناخ بشكل فوري عبر التغيّرات على مستوى الدورة الهيدرولوجية العالمية. فتبرز تأثيرات تغيّر المناخ المرتبطة بالمياه على شكل اشتداد حدّة موجات الفيضانات والجفاف وتوتّرها. ويتوقّع أن تؤثر معدّلات الحرارة المرتفعة والتغيّرات على مستوى الأمطار ودرجات الحرارة القصوى على توافر الموارد المائية، بما في ذلك زيادة تدهور نوعية المياه. ويؤثر مستوى مياه البحر، في المناطق الساحلية، على الأراضي الزراعية بالدرجة الأولى كما هي الحال، على سبيل المثال، في الدلتا المنخفضة، ويحدث تسرّب من المياه المالحة في الأنهر ومن موارد المياه الجوفية، الأمر الذي يفضي إلى انخفاض الغلال و/أو إلى الحاجة إلى تغيير المحاصيل. ويشير حجم الأحداث الجوية الطبيعية وتواترها وارتفاع حدّتها على أنماط المستوطنات البشرية وعلى استخدام الأراضي إلى ضرورة استباق هذه المفاعيل المرتبطة بالمياه والتخفيف من وطأتها في آنٍ معاً، وبخاصّة لجهة الإنتاج الغذائي العالمي.

طُبِعَ عدد محدود من هذه الوثيقة من أجل الحدّ من تأثيرات عمليات المنظمة على البيئة والمساهمة في عدم التأثير على المناخ. ويرجى من السادة المندوبين والمراقبين التكرم بإحضار نسخهم معهم إلى الاجتماعات وعدم طلب نسخ إضافية منها. ومعظم وثائق اجتماعات المنظمة متاحة على الإنترنت على العنوان التالي: www.fao.org

3- وتعدُّ ندرة المياه والتنافس المترتب عنها بين القطاعات الإقتصادية من أهم التهديدات التي تواجه الإنتاج الغذائي العالمي. فبهدف الاستعداد لمواجهة المفاعيل السلبية الكبرى لندرة المياه على الإنتاج الغذائي العالمي، وتفاديها، والتخفيف من وطأتها، قد يساعد وجود نظام عالمي للرصد والإنذار المبكر عن الموارد المائية في الزراعة في سدّ الفجوة الحالية على مستوى التدفّقات العالمية للمعلومات. فمن شأن هذا النظام أن يقوم برصد العوامل الأساسية المرتبطة بالمياه والتي تحدّد الإنتاج الغذائي على المستويات الوطنية والإقليمية والعالمية، كما وقد يوفرّ المعلومات الموائمة لجهة التدابير التي يتعيّن اتّخاذها.

4- وفي ما يتعلّق بكميّة المياه، تعدّ أنظمة الرصد والإنذار المبكر القائمة حالياً، وبخاصة تلك المتوفرة في المنظمة العالمية للأرصاد الجوية، وفي منظمة الأغذية والزراعة، موائمة لكن غير كافية. فالنظام العالمي للمعلومات بشأن المياه والزراعة (AQUASTAT) يقيّم الاتجاهات في استخدام المياه للأغراض الزراعية لجهة الموارد المتوفرة. ويُجري النظام العالمي للإعلام والإنذار المبكر عن الأغذية والزراعة تقييماً إجمالية منتظمة لمجموعة العوامل التي تؤثر على الأمن الغذائي. ويستخدم هذا النظام، على وجه التحديد، بيانات يولدها نظام منظمة الأغذية والزراعة لرصد البيئة في الوقت الحقيقي باستخدام صور الأقمار الصناعية في أفريقيا حول الغطاء النباتي في فترات زمنية متعدّدة (لكلّ عشرة أيام في نظام المراقبة الأرضية التجريبية - 4)، وبيانات تقديرية حول هطول الأمطار (من الأقمار الصناعية للأرصاد الجوية) في البلدان الإفريقية لتقييم ظروف المحاصيل، وتوقّع الكميات المنتجة والمحاصيل الزراعية. وترصد الشبكة العالمية للغطاء النباتي الأرضي التغيّرات التي يشهدها الغطاء النباتي الأرضي وتعدّ نماذج عن الاتجاهات طويلة الأمد في أنظمة الدلتا وتوزيع المنغروف لتقييم الخدمات البيئية. لكنّ الأمر يستدعي أيضاً إجراء تقييم موسمي وسنوي أكثر تكاملاً للموارد المائية (نوعاً وكمّاً) يكون مرتبطاً بالإنتاج الزراعي ويحدّد الخطوط الأساسية للرصد السنوي ويوفّر إنذاراً مبكراً عن النقص في الموارد المائية وعن الفيضانات المدمّرة.

5- وفي ما يتعلّق بنوعيّة المياه وبتأثيراتها على الإنتاج الزراعي، ليست هناك أنظمة عالمية تُعنى بشكل مباشر بالرصد والإنذار المبكر. ويقدم برنامج المياه في النظام العالمي لرصد البيئة التابع لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة وقاعدة البيانات العالمية حول نوعيّة المياه تقارير وطنية عن نوعيّة المياه، على غرار النظام العالمي للمعلومات بشأن المياه والزراعة (AQUASTAT). إلّا أنّ البلدان التي شهدت تنميةً مُدنيةً وريفيةً سريعة تعاني من ظاهرة اخضرار المياه (eutrophication) ومن تأثيرات الملوحة ومن القيود المفروضة على الإنتاج الزراعي. ومن الواضح أنّ الانتظام في رفع التقارير قد يكون أكثر فائدةً من التقارير الدورية التي تضعها الوكالات البيئية الوطنية والمحلية. وفي بعض الحالات، قد يُستخدم الرصد في شبه الوقت الحقيقي للكشف عن تصريف النفايات السائلة لكن فقط حيثما تطبّق أنظمة بيئية شاملة تطبيقاً فعلياً. ويتعيّن بالتالي النظر في تبعات إدراج نوعيّة المياه ضمن الرصد العالمي منذ مراحلهِ الأولى.

6- وقد يمكّن النظام العالمي للرصد والإنذار المبكر عن الموارد المائية في الزراعة من توقّع الظروف المرتبطة بالمياه والتي تؤثر سلباً على أنظمة الإنتاج الغذائي (المروية والبعليّة) في فترات زمنية مختلفة (على سنوات عدّة، وسنوياً،

وموسمياً). فيتعيّن تقييم تبعات هذا الأمر على المستويات الوطنية والإقليمية والعالمية في أقرب وقتٍ ممكن مع تقدير المدّة المحتملة للإجهاد.

ثانياً – النهج الممكن

7 - يكمن النهج المقترح، بهدف تصميم وإنشاء بنية النظام العالمي للرصد والإنذار المبكر عن الموارد المائية في الزراعة على المستويات العالمية والإقليمية والوطنية، في بناء نظام عملي بسيط يعتمد على البيانات التي يتمّ جمعها بالفعل، والتي تقوم الجهات المؤتمنة عليها بتحديثها بشكل منتظم. ويمكن نشر أنظمة الإنذار المبكر على المستويات شبه الوطنية نشرًا فعّالاً، وذلك بناءً على حجم البلدان وعلى توافر معلومات عن الأرصاد الجوية والمعلومات الهيدرولوجية. كما يمكن تحديد المنظمات الأجدى لتنسيق عمل النظام، وجمع النتائج الصادرة عنه ونشرها على المستويات الوطنية والإقليمية والعالمية. وأخيراً، يتعيّن تقييم الحاجة إلى بيانات إضافية.

8 - وسيكون نظام الإنذار المبكر مركزاً على مجموعة من البيانات عن الأرصاد الجوية، والبيانات الهيدرولوجية، وعن التربة والمياه التي يتم جمعها عبر محطات القياس والمعلومات المتوافرة بواسطة الأقمار الصناعية. ولكي تصبح المعلومات عملية ومفيدة على المستويين الإقليمي والوطني، يتعيّن ترجمتها ونشرها لتستند إليها القرارات. وسوف تنتج الإنذارات المبكرة إصدار توقّعات في مرحلتين زمنيتين: (1) سنوياً، (2) وقبل بداية الموسم، عندما تكون الجهات المعنية على وشك اتخاذ القرارات الخاصة بالموسم المعني. وسوف يشمل هذا النوع من الإنذارات المبكرة وضع النماذج الهيدرولوجية والتوقّعات للأنهر والبحيرات والمياه الجوفية، فضلاً عن المعلومات حول نوعية المياه الضرورية للأنظمة الزراعية المروية. وإضافة إلى ذلك، من الهام وضع نظام معلومات في وقت شبه حقيقي حول الفوارق الموسمية في هطول الأمطار بهدف تقييم انعكاسات هذا الأمر على الغلال، وبالتالي على الإنتاج الغذائي، وتبعات ذلك على الأمن الغذائي الذي يُعدّ غاية في الأهمية بالنسبة إلى الزراعة البعلية.

9 - ويتعيّن بصورة خاصة النظر في الرصد والإنذار المبكر وعلاقتها بتأثير نوعية المياه على الإنتاج الزراعي.

ثالثاً – الخطوات الأولية

10 - يمكن أن تشمل الخطوات الأولية تحديد المهام، والوظائف، والقدرات المؤسسية الملائمة على المستويات العالمية والإقليمية والوطنية. وسيكون من الضروري إجراء مناقشات مع المنظمات المعنية وتحديد البدائل للبنية المطروحة وتقييم هذه البدائل، والتوصية بأفضل الخيارات وتقدير التكاليف. وسوف يتمّ حشد خبرات الأعضاء في لجنة المياه في الأمم المتحدة وشركائهم خلال هذه العملية.

11 - وعلى أثر التقييم الأولي هذا، يوصى بتحليل لائحة البلدان المعرضة لانعدام الأمن الغذائي المرتبط بالمياه. وقد يسعى هذا التحليل إلى تصنيف البلدان ضمن فئات وفقاً لعارضتها للتأثيرات المرتبطة بالمياه على الأصدّة الفيزيولوجية والاجتماعية والاقتصادية، وقد يشمل هذا تحليلاً للمؤسسات المعنية على المستويين الوطني والمحلي. وسيكون من

الضروري اختيار عينة من البلدان التي يمكن إجراء تطبيق تجريبي فيها. كما سيتعين وضع مخطط لإقترح التطبيق التجريبي.

12- ويمكن بعدئذ القيام بتطبيق تجريبي للبنية الموصى بها على المستويات العالمية والإقليمية والوطنية. وسيتعين تقييم التطبيق التجريبي هذا وتحليله. وسيصبح بالإمكان بعدها وضع توصيات لصقل البنية المقترحة للبلدان المختارة للتطبيق التجريبي، مصحوبة بتوصيات لتكرار هذه التجربة. كما سيتم إعداد مواد إعلامية ولبناء القدرات من أجل مساندة عملية تطبيق البنية وتكرارها، مع تقديرات لكلفتها.

13- وقد يكون من المستحسن، بالنسبة إلى نوعية المياه، النظر في جدوى إدراج المعلومات حول نوعية المياه ضمن نظام الرصد الكلي والرصد العالمي للمياه كنشاط موازٍ ومن ثم إدراج النتائج ضمن المشاريع التجريبية حسب الاقتضاء.

14- ولهذه الخطوات تأثيرات من حيث التكاليف. لذا، سيكون من الضروري وضع ميزانية لسير واختيار المشاريع التجريبية في مرحلة أولى ولعمليات التطبيق التجريبية، مع افتراض أنه سيتم توفير الموارد من البرنامج العادي ومن خارج الميزانية.