ISSAM FARES INSTITUTE
FOR PUBLIC POLICY
AND INTERNATIONAL AFFAIRS

AUB American University of Beirut
الجامعة الأميركية في بيروت

منتدى الأبحاث والسياسة حول تغيّر المناخ والبيئة في العالم العربي

منكرات للباحثين وصنّاع القرار (٢)
كانون الثاني ٢٠٠٩

على الحكومات أن تمارس "إدارة الطلب على المياه" كي تنقذ الموارد المائية للمنطقة من التغير المناخي

حذّر البروفيسور حامد عسّاف من تفاقم مشكلة المياه في الشرق الأوسط يوماً بعد يوم، في ظل الزيادات السكانية وازدياد المتطلبات والمستوى المعيشي، مما يعني أنه على دول المنطقة توقع المزيد من الشح وتبعات سوء الإدارة في مواردها المائية.

وجاء كلام عسّاف، الدكتور برتبة بروفيسور في هندسة الموارد المائية في الجامعة الأميركية في بيروت، خلال محاضرته التي نظمها معهد عصام فارس للسياسات العامة والشؤون الدولية (فارس)، وهي الثانية ضمن برنامج "التغير المناخي".

وأشار عسّاف إلى أن الطلب المرتفع على المياه، وتجاهل نوعية المياه، والضخ الزائد، هي ما يشكل التهديد الجدّي لموارد المنطقة المائية، خاصة وأن تأثيراتها العملية تفوق تلك الناجمة أو التي قد تنتج عن التغير المناخي.

> "الكمية ليست التهديد الحقيقي بحد ذاتها، فالندرة هي مشكلة حقيقية، لكن الندرة ليست ندرة في وجود الموارد، بل أنها محكومة بالطلب على هذه الموارد"

وأضاف أنه "على الرغم من قلة مواردنا المائية، إلا أننا لا نوليها الاهتمام والرعاية". ويواجه كل من لبنان ومصر مشاكل في نوعية المياه وفي التوزيع، فمجاري القاهرة غير المكررة تصبّ مباشرةً في دلتا النيل -حيث ينتشر الصيد البحري. وفي بيروت تبرز مشكلة الشح في المياه، وسببها الرئيسي النقص في القدرة على نقل وتخزين المياه. أما في الأردن والأراضي الفلسطينية فتبرز مشكلة ندرة المياه بشكل حاد، إذ تعجز مواردهم المائية القليلة عن تلبية طلبات السكان الذين هم في ازدياد سريع نسبياً. وحالياً، فإن نسبة تفوق الـ ٨٠٪ من مياه المنطقة تستخدم في الزراعة، وهي نسبة تسترعي الانتباه إذ أنه بالإمكان الاستفادة منها في القطاع المدني والسكاني (البلديات) في حال أمكن استيراد الأغذية بدل زراعتها كما يرى بعض الخبراء، بحسب عسّاف.

وستحتاج الحكومات الوطنية في المنطقة إلى سياسة أفضل لإدارة الموارد المائية، خاصة عندما تبدأ تأثيرات التغيرات المناخية بالظهور. لكن، بحسب عسّاف، فإن تداعيات مشكلة المياه قابلة للحدّ الآن من خلال إدارة الطلب على المياه.

التغير المناخي ودوره

ذكر د. عسّاف أن التغير المناخي سيؤثر على المياه من حيث الكمية، والنوعية، والتوزيع؛ لكن الكمية ليست التهديد الحقيقي بحد ذاتها، فالندرة هي مشكلة حقيقية، لكن الندرة ليست ندرة في وجود الموارد، بل أنها محكومة بالطلب على هذه الموارد.

ويتوقع أن ترتفع الطلبات على المياه بشكل مطّرد، ليس بسبب الارتفاع في الحرارة فقط، بل بشكل رئيسي بسبب الازدياد السكاني وكذلك ازدياد المتطلبات المعيشية، فبحسب عسّاف إن "معظم الاحتباس الحراري الحالي هو حاصل في آسيا الوسطى، وأمريكا الشمالية، وبعض النواحي من أفريقيا. أما في الشرق الأوسط فلم تشهد السنوات الخمسٌ والخمسون الماضية أي ارتفاع جدي في الحرارة." مشيراً إلى أن بعض المناطق مثل تركيا شهدت على العكس تبرّداً.

وأشار عسّاف إلى أنه من الأجدى التعاطي حالياً مع الاحتباس الحراري على أنه فرضية لا تزال قيد الدرس. وأكّد ذلك بقوله أنه "ليس مجرد مسألة رقم واحد." ناقلاً ما أورده تقرير المؤسّسة الوطنية الأمريكية

حامد عسّاف
دكتور برتبة أستاذ مساعد في قسم الهندسة المدنية والبيئية التابع لكلية الهندسة والعمارة في الجامعة الأميركية في بيروت. نال شهادة الدكتوراة في الهندسة المدنية (الموارد المائية) من جامعة British Columbia (BC) سنة ١٩٩١. أجرى العديد من الدراسات في مركز الأبحاث المائية في BC، والتي تناولت التأثيرات والجدوى في مجال تطوير وتفعيل الطاقة الكهرمائية (hydroelectric)، تضمنت تقييماً لأثر التغير المناخي على مستجمعات الأمطار في بيس (Peace) وكولومبيا العليا (Upper Columbia) في كندا. أما اهتماماته البحثية فتشمل: الإدارة الموحّدة للموارد المائية، نظم محاكاة (simulation) الأنظمة المائية والبيئية والتطبيقات في مجال أنظمة التموضع الجغرافي (GIS).

معهد عصام فارس للسياسات العامة والشؤون الدولية (فارس) التابع للجامعة الأميركية في بيروت، هو معهد بحثي تأسس في سنة ٢٠٠٦، بهدف رعاية واستثمار الأبحاث المتعلقة بالسياسات العامة للباحثين والأكاديميين، وفي مطلعهم الأساتذة والباحثين في الجامعة الأمريكية في بيروت، وللمساهمة إيجابياً في الشؤون المتعلقة بصناعة القرار والعلاقات الدولية في العالم العربي.

ويسعى معهد «فارس» ليكون مكاناً مدنياً مفتوحاً، ديناميكاً ومحايداً، تتلاقى وتتمثل فيه جميع الأفكار والاتجاهات الموجودة في المجتمع. وتتمثل أهداف المعهد بـ: (١) الرفع من مستوى النقاشات المتعلقة بالسياسات العامة وصناعة القرار في العالم العربي وفي الخارج؛ (٢) تحسين مساهمة العالم العربي في الشؤون الدولية؛ (٣) إثراء عملية التفاعل بين الباحثين والمسؤولين والفاعلين في المجتمع المدني، في الشرق الأوسط وفي الخارج.

للعلوم (National Science Foundation) للعام ٢٠٠٦، والذي تعده مجموعة من الخبراء المعروفين، بأن حرارة السطح الخارجي للكرة الأرضية في السنوات العشر الماضية هي أعلاها بشكل شبه مؤكد منذ نهاية العصر الجليدي الصغير أربعة قرون مضت"، مضيفاً "لكن الأمر يختلف لو رجعنا إلى ما قبل عام ١٦٠٠ ميلادي، حيث إن بعض السجلات تشير إلى أن الارتفاع في الحرارة خلال القرون الوسطى كان أكثر، وهذا بالتالي يدفع إلى إعادة النظر في فكرة أن الارتفاع الحراري الذي نشهده هو ارتفاع غير مسبوق في الألفية الماضية. "ومن المهم،" بحسب عسّاف، "لنا كباحثين أن نوصل إلى صنّاع القرار هذه الفكرة: نعم هناك احتباس حراري، لكن المعلومات والأرقام غير جازمة وتحتمل الكثير من الشك".

الضغط على الموارد المائية

إذا ما بنينا على النماذج المناخية (climate models)، فإن مشكلة ندرة المياه في المنطقة يتوقع أن تزداد، مما يعني تحولاً نحو الشمال في الهبّات الهوائية المتغرّبة (Westerlies)، ودعماً لنظام الرياح الموسمية (system monsoon) الذي سيجلب ظروف الجفاف والحرارة إلى المنطقة، باستثناء مصر. ففي مصر، يؤدي اشتداد الرياح الموسمية إلى زيادة هطول الأمطار في منابع نهر النيل، مما يجعل تأثيرات التغير المناخي على الموارد المائية في مصر مختلفاً عن جاراتها من دول المنطقة. ففي لبنان، وسوريا، والأردن، والأراضي الفلسطينية، "سنقع لا مفر في المشكلة".

وأضاف د. عسّاف شارحاً أنه إذا ما استمرت الظاهرة كما هو متوقع، فإن التصحّر سينتقل شمالاً بشكل أشدّ: سترتفع درجات الحرارة مما يعني المزيد من الطلب على المياه؛ ستصبح الفيضانات من جهة أخرى أقوى وأكثر حدوثاً، وتتسبب بمخاطر ضرر على البنى التحتية والأرواح؛ سيرتفع مستوى مياه البحر مما يعني تفاقم مشكلة تداخل المياه البحرية على السواحل (sea intrusion)، وبالتالي يضرّ بمخزونات المياه الجوفية الساحلية العذبة (coastal aquifers)، إذ تدخلها مياه البحر [المالحة].

إن مشكلة تداخل مياه البحر هي مشكلة رئيسة في بيروت، حيث أن مياه البحر أصلاً تدخل في مخزون المياه الجوفية الساحلية بسبب الضخ الزائد. ويتعرض المخزون الجوفي الساحلي للمزيد من الضغط مع ارتفاع مستوى مياه البحر، والذي سيلحق ضرراً بالمنشآت والشواطئ. وستتفاقم أيضاً مشكلة الترسيب في الخزانات (reservoirs) في لبنان، الذي يفتقد أصلاً للقدرة التخزينية الكافية للمياه. وفي مصر، فان مجرد ارتفاع مستوى المياه بما يفوق ارتفاع الموانع التي تحمي دلتا النيل بمتر واحد، يهدد حوالي ٣,٨ مليون شخص و٤ آلاف و٥٠٠ كيلومتراً مربعاً من الأراضي.

الشعوب أيضاً تحت الضغط: للتكيف

"إن التكيّف،" يقول د. عسّاف، "منهج لا مجال للندم عليه، لأن التكيف مع التغيّر المناخي سيعود بالنفع بل ويعزّز الجهود المبذولة لإدارة الشّح في المياه". ومن الضروري التخطيط للغذاء والجفاف، بما في ذلك تنمية وتعزيز قدرات نقل وتخزين المياه.

كما يجب تنظيم عمليات ضخ المياه في المناطق الساحلية للحدّ من تداخل مياه البحر. ويعتقد عسّاف أن عملية تحلية مياه البحر مناسبة لدول الخليج لامتلاكها موارد وافرة من الطاقة وافتقادها للموارد الطبيعية البديلة، لكنها مكلفة جداً للدول العربية الأخرى. وهنا فإن تحويل المياه المستخدمة في قطاع الزراعة إلى استخدامات أخرى، هو الخيار المقترح للتكيّف، خاصة لمن يعتقدون أن المشكلة الأساسية في الموارد المائية في المنطقة هي ليست مشكلة نقص بل هي ببساطة مشكلة سوء استخدام.

وذكر عسّاف أيضاً خيار التشجير-الذي يعني استعادة الخزانات الطبيعية الموجودة في الأرض؛ لكنه أشار إلى أن تأثير الإنسان على المناخ كان ضئيلاً قبل العصر الصناعي، وبالتالي فإن معايير التكيّف يجب ألا تعتمد كثيراً على "استعادة البيئة" في المناطق الجافة منذ مئات أو آلاف السنين كالصحراء الكبرى التي هي نتاج عوامل مناخية طويلة الأمد لم يكن لإنسان فيها دور كبير.

وتبقى سياسات تسعير المياه، والقوانين المنظمة، والتعليم، أعمدة رئيسية وأساسية في إدارة الطلب على المياه، وأحد أكثر الخيارات فعالية للتكيّف، خاصة للحدّ من تأثيرات التغير المناخي على المياه في المدى البعيد. ■

المحاضرة متوفرة كاملة سمعياً وبصرياً على الموقع الالكتروني لمؤسسة عصام فارس.

منتدى الأبحاث والسياسة حول تغير المناخ والبيئة في العالم العربي آلية جامعة ومساحة مشتركة للأساتذة والباحثين، ومنهم أولئك في الجامعة الأميركية في بيروت، والمجتمع المدني والقطاع الخاص والسياسيين وصنّاع القرار. ويهدف المنتدى إلى المساعدة على وضع سياسات بيئية أكثر فعالية في العالم العربي، وإلى الحدّ من تأثير السيناريو المتوقع للتغير المناخي والتغيرات البيئية الأخرى، وذلك بناءً على ما يدعو إليه المنتدى ويروّج له من تواصل دائم وتفاعل بين الباحثين وصناع القرار. ويتضمن المنتدى بالإضافة إلى المحاضرات والأبحاث والاصدارات، ورشات عمل ومحاضرات ومؤتمرات، وقاعدة بيانات اقليمية شاملة لكافة الباحثين والأبحاث في هذا المجال، وهو من تنظيم معهد عصام فارس للسياسات العامة والشؤون الدولية التابع للجامعة الأميركية في بيروت.

رامي خوري — مدير معهد عصام فارس
نديم فرج الله — مدير البرنامج البحثي
سارين كراجيرجيان — منسقة البرنامج

معهد عصام فارس للسياسات العامة والشؤون الدولية
٤٠٨ - مبنى ديانا تماري صبّاغ (DTS)
صندوق بريد ١١-٠٢٣٦، رياض الصلح
بيروت ٢٠٢٠ ١١٠٧، لبنان
هاتف: ٩٦١-١-٣٥٠٠٠٠ مقسم: ٤١٥٠
فاكس: ٩٦١-١-٧٣٧٦٢٧

الموقع الالكتروني لمعهد عصام فارس
staff.aub.edu.lb/~webifi/

الموقع الالكتروني لمركز الأبحاث السلوكيّة
http://staff.aub.edu.lb/~websbs/Sociology/Center_of_behavioral_research/Mission.htm

القناة الخاصة بالجامعة الأميركية في بيروت على الـ YouTube
www.youtube.com/AUBatLebanon

موقع الجامعة الأميركية في بيروت
www.aub.edu.lb