



نجيب صعب

www.najibsaaab.com
nsaab@mectat.com

المياه: هل الكارثة محققة؟

■ حين تحدثت في جلسة بعنوان «الامن المائي» في قمة «عين على الأرض» في أبوظبي، ظننت أنني أكرر معلومات أصبحت معروفة. لكنني اكتشفت أن ما يجب أن يعرفه العرب عن هذا الموضوع كثير جدا.

قلت إن تقرير المنتدى العربي للبيئة والتنمية حول المياه أظهر أنه في وقت مبكر لا يتجاوز سنة 2015، وليس سنة 2025 كما كان الاعتقاد السائد، سيهبط معدل حصة الفرد العربي من المياه العذبة إلى ما دون 500 متر مكعب في السنة، وهو ما يعتبر ندرة حادة.

سنة 2015، أي بعد سنتين اليوم، سيهبط حصة الفرد السنوية من المياه العذبة المتجددة إلى 77 متراً مكعباً في السعودية و26 متراً مكعباً في الإمارات، وخمسة أمتار مكعبة في الكويت. هذه هي محدوديات الطبيعة، وكمية المياه التي على الأرض اليوم هي نفسها التي شرحتها الديناصورات قبل عشرات الآف السنين. لكن هذه الكمية ستستمر في التضاؤل في المنطقة العربية بسبب آثار تغير المناخ، بينما يستمر السكان بالتزايد أضعافاً. الخيار المتبقي لكثير من البلدان هو سد الفجوة بتحلية مياه البحر، وهي عملية شديدة الكلفة وغالباً ملوثة.

مع هذا، فكمية المياه التي يهردها الفرد للاستخدام الشخصي في بعض الدول التي تعتمد كلياً على التحلية، مثل دول الخليج وفي طبيعتها الإمارات والكويت والسعودية، هي الأعلى في العالم إذ تتجاوز 500 ليتر يومياً.

ومع هذا، ستستمر ملاعب الغولف بالانتشار كالقطر، في بعض دول المنطقة الأكثر جفافاً، حيث يستهلك كل ملعب كمية من المياه العذبة تكفي لاحتياجات 16 ألف إنسان.

ومع هذا أيضاً، يتم إنتاج الحليب ومشتقاته باستخدام أعلاف مروية بمياه جوفية غير متجددة تتضائل يومياً. حتى أن إحدى دول المنطقة الأشد جفافاً أصبحت من أكبر مصدري اللبن طبعاً، يجب أن نعرف أن كل ليتر واحد من الحليب يحتاج إلى ألف ليتر من المياه لإنتاجه، ومعظمها يذهب لري الأعلاف من المياه الجوفية. وبالتالي يجب أن نعرف أنه ليس من الاستدامة في شيء أن نصدّر «المياه الأحفورية»، التي هي أكثر ندرة من «الوقود الأحفوري».

يجب أن نعرف أنه بينما تستنفذ الزراعة 85 في المائة من المياه العذبة في العالم العربي، لا تتجاوز كفاءة الري 30 في المائة، أي أننا نخسر 70 في المائة.

كما يجب أن نعرف أنه، في ما عدا بعض المحاولات المعزولة، تبقى 60 في المائة من مياه الصرف بلا معالجة، يعاد استخدام أقل من 40 في المائة منها.

لم أكن أتوقع أن تنتشر صحف الإمارات والخليج كلامي على صفحاتها الأولى في اليوم التالي. فما قلته لم يُصَفَ جديداً إلى ما جاء في تقرير المنتدى العربي للبيئة والتنمية عن المياه، الذي صدر قبل ستة أشهر ونشرت نتائجه في وسائل الإعلام العربية والعالمية، لكن يبدو أن منبر قمة أبوظبي أعطى الكلام وقعا جديداً.

صحيفة «الاقتصادية» السعودية نقلت كلامي على صفحاتها الأولى تحت عنوان «كارثة محدقة». هذا العنوان أزعجني للوهلة الأولى، إذ وجدت فيه نوعاً من الإثارة، لكن يبدو أن للأثارة في الصحافة حسنا، وإذا كانت تستند إلى حقائق، ولا بد أن هذا هو ما قصده محرر «الاقتصادية». فقد أثار العنوان نقاشاً حاداً، تمثل في عشرات التعليقات على الصفحة الإلكترونية للجزيرة.

أبرز ما لفتني في هذه الردود واحد دعا إلى مواجهة المشكلة بتدابير عملية، منها «تركيب الحنفيات الذكية، وقف الهدر في شبكات التوزيع، معالجة مياه الصرف وإعادة استعمالها، تسعير عادل للمياه». جاء رد على هذا الطرح من قارئ آخر، يقول إن المياه حق للبشر، لهذا لا يجوز تسعيرها. فأجابته قارئ آخر: «مشكلتنا في الإسراف. لا تنسوا القول الكريم: لا تسرف ولو كنت على نهر جار. الحل في تسعير المياه وفق شرائح، فيتم تقديمها بالسعر الأدنى للكمية المعقولة المطلوبة لقضاء الحاجات، ويرتفع السعر تدريجاً مع زيادة الاستهلاك». وأضاف آخر ونحن نروي الحدائق بأعلى مياه محلاة، بدل استعمال مياه الصرف المعالجة. ونهدر مياهاً الجوفية على منتجات زراعية قليلة القيمة».

ليس من المفيد في شيء خداع أنفسنا بالتبريرات الواهية لاستمرار أنماط الهدر والإسراف، مثل القول إن الطقس الحار يستدعي استخدام كمية أكبر من المياه. ففي مناطق أستراليا الجافة، التي تعتمد على التحلية، يستخدم الفرد نصف كمية المياه التي يستخدمها الفرد في دول الخليج.

ولما كانت الزراعة هي المستهلك الأكبر للمياه في المنطقة، بنسبة 85 في المئة، وبمعدلات كفاءة متدنية جداً، فإدارة المياه تبدأ في ضبط عملية الإنتاج الزراعي، وليس من الممكن تحقيق «امن غذائي» على حساب خسارة «الامن المائي».

نعود من حيث بدأنا، جلسة الامن المائي في قمة أبوظبي. سألت محاورني في الجلسة، وهو مسؤول في مؤسسة حكومية متخصصة: هل حصل تقدم في إدارة المياه خلال عشر سنين. استطاع إثباته بالأرقام، من حيث تخفيض الاستهلاك الفردي وتحسين الكفاءة، أم أن التطور الوحيد كان زيادة كميات المياه المحلاة من دون إدارة الطلب؟ أجاب: كنا خلال هذه الفترة نجري الدراسات ونبحث بالمعايير. كنت عندما أتوي من كويت، حيث سمعت هذه الحكمة اليابانية: الخيال بلا عمل هو أحلام بقطعة، بينما العمل بلا خيال كابوس. الدراسات ضرورية. لكن عندما نمنا ما يكفي، ومعضلة المياه العربية حرجة لا نحتمل الانتظار. فلنضع خطة سريعة بناء على الحقائق التي نعرفها، ونبدأ بالعمل فوراً

على العمل فوراً

إعداد: فاطمة ياسين

مناظرة بيئية بالعيون تحت شعار «لا نترك مستقبلنا للجفاف»



محمد التفاوضي

■ خلد المغرب اليوم العالمي لمحاربة التصحر بالعيون والسامرة، يومي 17 و 18 يونيو الجاري، تحت شعار «يجب ألا نترك مستقبلنا للجفاف»، بمناظرة كبرى حول رهانات وأفاق منظومة الطلح الصحراوي برئاسة المنسوب السامي للمياه والغابات ومحاربة التصحر عبد العظيم الحافي.

كما نظمت الندوة السامية للمياه والغابات ومحاربة التصحر بتعاون مع المجتمع المدني تظاهرة تحت عنوان «لنستعمل أراضينا في حدود مؤهلاتها وحسب خصوصيات المناطق». وركزت التظاهرة على شجرة الطلح الصحراوي، باعتبارها أهم مكونات البيئة النباتية بالمنطقة، حيث تمتد من منطقة الريصاني إلى اندرا سطف بالدخلة والسفوح الجنوبية لجبال الأطلس الصغير على مساحة تقدر بـ 1.011.000 هكتار.

ويعد المغرب من أوائل البلدان التي صادقت على الاتفاقية الدولية لمحاربة التصحر، كما وضع برنامج وطني لمحاربة التصحر في 2001 يرتكز على مبدأ الاندماج والتشاور واللامركزية والتشارك والاستمرارية. ويعتمد على أربعة أسس هي التخفيف من آثار الجفاف ومحاربة الفقر والمحافظة على الموارد الطبيعية والتنمية القروية المندجة. وفي هذا السياق، تم اعتماد برامج عشيرة للمحافظة على الغابات وتنميتها على صعيد الجهات وتنفيذها في إطار تعاقدي سنوي وإعداد وتنفيذ مشاريع مدمجة بالمناطق الغابوية والرئوية والبورية مع شركاء للتنمية على الصعيد الوطني والدولي ووضع نظام لتتبع وتقييم مسار التصحر، وقد تم تحقيق العديد من المنجزات من طرف الندوة السامية للمياه والغابات ومحاربة التصحر كوضع برنامج معالجة عدد من الأحواض المائية من أجل المحافظة على التربة عن طريق الحد من التوحد وانجراف التربة. فقد تمت معالجة وتهيئة الأحواض المائية على مساحة تقدر بـ 650.000 هكتار ضمن التصميم العشري لهذه الندوة.

ووضع برنامج لتثبيت الكثبان الرملية، سواء كانت كثبان رملية قارية أو ساحلية،

إذ تقوم الندوة السامية للمياه والغابات ومحاربة التصحر بتثبيت ما يفوق 38 ألف هكتار، وهي بذلك تعالج الأراضي مصدر الترمل وتحمي التجمعات السكنية والوحدات بالعيون، وبيوجور، وراكورة، وأسا الزاك، وطانطان، وكلميم، وطاطا، واكادير، وآيت باها، والصويرة، وفكيك، والراشيدية، وتغير، وسطات، إضافة إلى توفير التجهيزات الفلاحية.

ووفق التصميم المدير للمواقع ذات الأهمية البيولوجية والإيكولوجية، عملت الندوة السامية على إنشاء عشر منتزهات وطنية و24 محمية طبيعية وثلاث محميات للمحيط

الحيوي، ما ساهم بإعادة تاهيل عدد مهم من الأصناف الحيوانية.

يذكر أن الندوة السامية للمياه والغابات خلال الفترة 2012-2005، ركزت على إنجاز مشاريع تتعلق بإنجاز أشغال التثبيت الميكانيكي والبيولوجي للرمال على مساحة تناهز 38 ألف هكتار، هذه الجهود تتم دعمها من خلال برنامج 2013-2015 الهادف بالأساس إلى مكافحة التصحر عن طريق تثبيت 315 هكتارا من الكثبان، وصيانة 477 هكتار وكذلك إنشاء 496 هكتارا من الأحزمة الخضراء.

يشار أن برنامج محاربة زحف الرمال

بالاقليم الجنوبية للمملكة (كلميم، والسامرة، والعيون، وبيوجور، والساقية الحمراء، ووادي الذهب، ولكورة)، الذي يندرج في إطار تنفيذ المخطط العشري (2005-2014) الذي وضعته الندوة السامية يشمل معالجة ما يفوق 140 هكتارا سنويا للحد من آثار زحف الرمال وحماية البنات السوسيو - اقتصادية والمراكز العمرانية الكبرى. وتشير هذه المعطيات إلى أنه تم في إطار هذا البرنامج، غرس شتائل تتأقلم مع الظروف المناخية المحلية وتنجبت ما يفوق 990 هكتارا من الكثبان الرملية مع السعي إلى تثبيت 1300 هكتار بتم سنة 2014

ضربة غاز

جولة في تاريخ الغاز المسيل للدموع وأساليب استعماله وصولاً إلى ميدان التحرير في القاهرة

رجب سعد السيد (الإسكندرية)



■ كت، خلال سنوات تجديدي في القوات المسلحة المصرية من 1970 إلى 1974، حكمداراً (قائداً) لفصيلة استطلاع كيميائي مهمتها تأمين قيادة إحدى فرق الجهود الحربية الرئيسية ضد «ضربات الغاز». وكنا نعلم أن لدى العدو الإسرائيلي مخزونا ضخما من الغازات الحربية (غازات أعصاب، ودم، وكاوية، ومهلوسة)، وأنه مستعد لاستخدامها في أي وقت إن تازم موقفه. وكنا ندرج جنود الفرقة على التاهب لهذه الضربات، بالاتفاق على صوت رتالة (أداة تشبه الصفارة) حاد جدا، ما إن يسمعهو أننا كانوا حتى يسارعوا بإرتداء الأئعة الواقية. وكان همتا تقصير زمن الاستجابة إلى أدنى حد ممكن.

وقد فوجئت بذاكرتي تسترجع صوت الرتالة فيتردد في أذني، وأنا أتابع أمام شاشة التلفزيون ضربة الغاز التي وجهها أفراد من قوات الامن المصرية، بكثافة غير مبررة، إلى شباب ثورة 25 كانون الثاني (يناير). وقد نالت هذه «الحرب الكيميائية» التي شهد ميدان التحرير في قلب القاهرة وقائعها، من منات من هؤلاء الشباب، الذين تأنوا بالغازات بدرجات متفاوتة، فحزقت أجان عيونهم وأهاجت مسالك الهواء في صدورهم. ولم تكن هناك «تالة» تحذرهم، ولا أقتعة واقية تحميهم. ولكني أطلق رتالتي الآن، وثمة نداءات كثيرة إلى المجتمع الدولي، بأن يسعى لإضافة الغازات المسيلة للدموع وشيبتها إلى قائمة الأسلحة الكيميائية

والبيولوجية التي تحظرها معاهدة جنيف. استخدمت الغازات المهيجة للأغشية المخاطية والمسيلة للدموع في مواجهة أعمال الشعب وتفرق الظواهرات في دول كثيرة على مدى نحو نصف قرن. إلا أنها كانت معروفة قبل الحرب العالمية الأولى، واستخدمت فيها قبل استخدام الغازات الحربية مثل الكلور والفسيجين والخرذل.

وكانت الولايات المتحدة عملت جاهدة على استبعاد الغازات المسيلة للدموع من اتفاقية جنيف للعام 1925، التي تحظر استخدام الأسلحة الكيميائية والبيولوجية. ونجحت في ذلك، لكنها كانت تتحسب ما اقترفته بحق الشعب الفيتنامي. فقد استخدمت هذه الغازات على نطاق واسع في مطاردة عناصر المقاومة الفيتنامية في الاتفاق الأرضية، التي كانوا يلجأون إليها بعد توجيه ضرباتهم إلى القوات الأميركية. كما استخدم الأمريكيون مبيد الأشعاب السوء السبعة المعروف باسم «العامل البرتقالي» في تدمير مساحات شاسعة من الغابات والزراعات الفيتنامية. ويبدو أن بشاعة هذه الممارسات كانت الدافع وراء اقتصار استخدام الجيش الأمريكي لهذه الغازات على عمليات محددة يصدر بشأنها أمر رئاسي.

وغاز الدموع CS هو الأشهر والأوسع استخداما بين مجموعة من الغازات المهيجة للعين والجلد والأغشية المخاطية في الجهاز التنفسي، يشار إليها بحروف مختصرة، مثل CN وCNC وCA وCR وPS وCNB. أما ال CS فهو مركب كيميائي إسمه «اورثو - كلوروبنزإيليدين مالونونيترايل» وكان

أول من صنعه في المختبر كيميائيان أمريكيان هما كورسون وستوتون. وقد أخذ اسمه المختصر من أول حرفين في اسميهما. وهو عبارة عن مادة صلبة متبلرة، ذات ضغط بخاري منخفض، شحيجة النويان في الماء، ولها رائحة طحين اللفلل الحار النفاذة التي تسبب أعراض التهيج.

والحقيقة أن مادة الكلوروايسيتوفينيون (CN) كانت قد أنتجت واستخدمت من قبل كهميج غازي للجهاز التنفسي. ولكن أزاحها CS الذي يفوقها تأثيرا بمقدار عشرة أضعاف، كما أنه أقل سمية منها. ومنذ بداية ستينات القرن العشرين، حلت مساحات المعارك وميادين الشغب والتظاهرات الجماهيرية للغاز CS. أما CN فيجري تداولها بلا قيود في صورة عبوات رذاذ للدفاع عن الذات.

وقد شهد العام 1962 تخليق مركب جديد، هو «داي بنز. 4. I. أوكسانيباين، المعروف بالحرفين CR واستخدامه كغاز مسيل للدموع وهو أكثر فعالية من CS وأقل سمية، إذ لا يلحق ضررا شديدا بالجهاز التنفسي، ونلك لانخفاض خاصية تطايرمه. أما المركب الذي شاع باسم «رذاذ الفلفل» واسمه المختصر هو OC، فمتوفر في السوق كمنظف بتركيز 1%، أما تركيز 10% فيعمل على زيادة إفراز أحد المركبات المتكونة من الأحماض الأمينية في الجهاز العصبي، مسببا الإما والتهاجات.

درجات التحمل

لم يستقر العلماء حتى الآن على تصور الكيفية

ذلك شعور بالألم وتورم هذه الأنسجة (ارتشاح خلوي)، مع تسرب سوائل عبر جدران الأوعية الدموية الصغيرة. وقد لوحظ أن المعتادين على تعاطي الكحوليات والعقاقير المخدرة لا يتأثرون بالـ CS، لقدرتهم على عدم الإحساس بالألم. كما أثبتت التجارب إمكانية أن يكتسب أفراد عاديون قدرة أعلى على تحمل هذا الغاز، فقد تم تعريض عدد من المتطوعين لتركيزات بدأت بـ 0,43 ملليغرام في المتر المععب، ثم تزايدت ببطء وعلى مدى ساعة إلى 2 ملليغرام في المتر المععب. وقد تمكن المتطوعون، الذين نجحوا في تحمل التآثيرات الابتدائية، من الصمود في مواجهة التركيزات الأعلى، وكان بعضهم يتسلى بلعب الورق (الشدة) أثناء إجراء التجربة، وحاول اثنا منهم القراءة.

كيف يُطلق الغاز؟

قد يتصاعد تأثير التعرض للغازات المسيلة للدموع وصولاً إلى الوفاة، نتيجة للاختناق. وقد حدثت حالات وفاة من هذا النوع في أحداث تشرين الثاني (نوفمبر) 2011 في ميدان التحرير بالقاهرة، بينما حالة لطبية أصيبت بالاختناق أثناء قيامها بالعمل على إنقاذ المصابين في المستشفى الميداني. كما أن ثمة حالة لطفل رضيع أشرع على الموت عندما تعرض عن طريق الخطأ لردا الفلفل (OC)، فاصيب بتوقف النفس وتم إسعافه بإجراءات عاجلة مكثفة.

في أي حال، وعلى رغم عدم خضوع هذه الغازات لمعاهدة جنيف واتساع نطاق القبول بها كآداة أمنية، فليس ثمة اتفاق على وسائل إطلاقها، كما تختلف الجهات الأمنية حول كيفية تقدير تركيزات المادة الكيميائية الفعالة. فيستخدم البعض معادلات وصيغاً حسابية، بينما يعتمد البعض الآخر على التقدير التقريبي، الذي يأخذ في اعتباره الملابس العامة للواقعة التي يجري التعامل معها.

وتختلف تلك الجهات الأمنية التي تقوم بتنفيد «ضربات الغاز» حول أسلوب توجيه الضربة، فينتج بعضها أسلوب «اطلق بقسوة وكثافة»، وفيه يتم إطلاق الغاز بسرعة وبتركيز يكفي لتلويث موقع اعتماس أو تجمع، لضمان إلحاق حالة من الارتباك والعجز بالمتمردين. ويوفر هذا الأسلوب لعناصر الأمن ميزة الحد من قدرة العنصر المتمرد على استرداد حالته الطبيعية أو الإتيان بأي تصرف أو اتخاذ أي موقف دفاعي كما يتميز بعدم الحاجة إلى مزيد من عمليات الإطلاق. وعيب هذا الأسلوب هو تلويث الملكيات الخاصة بالأغراض الكئيفة، وقد يدخل في نطاق تأثيره أفراد غير مصوبين. وهذه أمور قد تجزئ إلى مساءلات قضائية.

أما الأسلوب الثاني في توجيه ضربات الغاز فهو «الضرب المفرد»، حيث تطلق مقذوفات الغاز بلا حساب، وبلا توقف، على نحو ما رأينا في «موقعة محمد محمود»، في تشرين الثاني (نوفمبر) 2011، فلا يكون ثمة مفر أمام من يتعرض للغاز إلا أن يستسلم، قبل أن يجد نفسه غارقاً في مستويات أعلى من ال CS