

خبراء البيئة: لا لهدر مياه الأمطار

استخدام مياه الأمطار في تغذية المياه الجوفية وتخزينها لإعادة تأهيلها البحرين تمتلك الخبرات اللازمة لهذا المشروع

كتبت ياسمين العقيدات:

أكد عدد من الخبراء المعنيين بالبيئة أهمية إدارة مياه الأمطار والاستفادة منها وعدم هدرها، وذلك من خلال تطبيق استراتيجيات مبتكرة بدلاً من التخلص من هذه المياه بتصريفها إلى البحر، كما يمكن استخدام مياه الأمطار القيمة هذه في التغذية الصناعية للمياه الجوفية وتخزينها فيها لإعادة تأهيلها وتخفيف استنزافها من خلال تحديد مناطق المنخفضات التي تتجمع بها الأمطار يمكن حفر آبار تغذية للمياه الجوفية بتصاميم معينة تضمن فعالية هذه العملية.

وأكد الدكتور وليد الزبيري أستاذ إدارة الموارد المائية في جامعة الخليج العربي، أن ظاهرة تغير المناخ في العالم والنماذج الرياضية لمحاكاة المناخ موجودة فإنه مع ارتفاع نسب ثاني أكسيد الكربون في الجو وارتفاع درجة الحرارة، التي تعتبر المحرك الرئيسي لنظام الجو العالمي، ستبدأ أنظمة الجو التقليدية والتغيرات الهوائية بإعادة التوضع في الكرة الأرضية وستتغير أنماط الطقس ومعها أنظمة الهوائيل المطرية وكذلك ستزداد الحالات المتطرفة بسبب إعادة التوضع هذه.

وأضاف أنه يجب أن يتم تحليل بيانات هطول الأمطار التاريخية، التي تم تسجيلها في الماضي لتحديد التردد المتوقع لكثافة هطول أمطار معينة، ومن ثم يتم استخدامها ضمن معايير تصميم شبكات الجريان السطحي في المناطق الحضرية، فمثلاً في



د. وليد الزبيري.



د. زكريا الخنجي.

منطقتنا يتم تصميم أنظمة الصرف لمعدلات الأمطار التي تتراوح من عامين إلى ٢٥ عاماً (١٠ سنوات هو المعيار الشائع)، ويحكم هذا المعيار التكاليف، فمثلاً سيكون تصميم شبكة جريان سطحي لحالة مطرية تحصل كل ٥٠ سنة كما هو الحال في معظم الحالات المتطرفة مكلفاً جداً من حيث التصميم الهندسية وكذلك الأراضي الفضاء المطلوب عدم البناء عليها لتصريف السيول، أو ما يسمى بحرم الوديان.

أما بخصوص الاستفادة من مياه الأمطار فقال: بالرغم من أن هذه الأمطار الغزيرة تمثل تحديات عالية، إلا أنها كذلك تمثل فرصاً إذا تم حصادها وإدارتها بالشكل المطلوب وضمن استراتيجيات مبتكرة بدلاً من التخلص منها بتصريفها إلى البحر، حيث يمكن استخدام مياه الأمطار القيمة هذه في التغذية الصناعية للمياه الجوفية وتخزينها فيها لإعادة تأهيلها وتخفيف استنزافها، أو توجيهها إلى منخفضات طبيعية أو المناطق الزراعية أو الشجرية



المفتوحة، مثلاً من خلال تحديد مناطق المنخفضات التي تتجمع بها الأمطار يمكن حفر آبار تغذية للمياه الجوفية بتصاميم معينة تضمن فعالية هذه العملية. الجدير بالذكر أن البحرين تمتلك خبرات عديدة في هذا المجال فهناك مشروع تغذية للمياه الجوفية بمياه الأمطار في حوض الدوار الثاني عشر من مدينة حمد وكذلك في مدينة عيسى، وغيرها من المواقع، والمطلوب الاستفادة من هذه الخبرات والبناء عليها، كذلك هناك بحيرة اللوزي الطبيعية التي تتجمع فيها الأمطار، وتقع على منكشف الخزان الجوفي، ويمكن تخفيف الضغط عليها من خلال حفر آبار تغذية تمتص هذه المياه وتخزنها في الطبقات المائية أسفلها بدلاً من تركها تتبخر. بدوره أكد الدكتور زكريا الخنجي الخبير البيئي، أنه يفضل أن تكون مصارف الأمطار جاهزة قبل الموسم بفترة حتى وإن كانت وجيزة، فعندما تتساقط الأمطار فإنه ينبغي أن تتسرب

في تلك المصارف الخاصة بها، ومن ثم تجري المياه إلى البحر وهذا هدر، لذلك يجب أن تنتهي مصارف الأمطار إلى مناطق للتخزين، وبعد أو خلال فترة الشتاء تصرف وتخلط بالمياه التي تمت معالجتها ومن ثم تصرف للزراعة، فإن كانت كميات كبيرة تصرف بصورة تدريجية. ويُنصح الخبير أن بعض الدول تلجأ إلى الاستفادة من مياه الأمطار وعدم هدرها على سبيل المثال، يبحث مواطنو سنغافورة، عن مصادر وأساليب مختلفة لتجميع الأمطار، وذلك من خلال استخدام أسطح المنازل ثم تخزين كميات المياه في خزانات لاستخدامها في المهام اليومية، والوضع مشابه في طوكيو باليابان، حيث يساعد نقص إمدادات المياه، وتوفيرها في حالات الطوارئ، وفي السيطرة على الفيضانات وكذلك في أستراليا، يمكنك أن ترى خزانات مياه الأمطار بجوار كل منزل،

يا سماء الشعر كيفك بدون البدر!

على قيد الحياة وتشعر بوجوده معنا كل يوم حتى وإن كانت تفصلنا عنه المسافات، ولا عجب في ذلك فإن بدر الشعر هو ذلك الإنسان الذي آمن بأن الحب هو الحياة وبأننا نحيا الحب ونحب لنحيا ويكتمل الحب حينما نُصَدِّق بوجوده وبأن هناك إنساناً خلق لأجلنا، وقد صدقنا الرأي فأحب هو الذي نحيل صحارى القلوب إلى بساتين وهو الذي يبني الجسور ويمهد طرقاً الوصال واللقاء، وهو الذي ينشر طاقة العطاء والإيتار والصدق والثقة والإيمان، بل ويجعل



بقلم: الحمامية
د. هنادي عيسى الجودر

القرأ الأعداء،
(كان أحباينا غابوا،
تنفس وانطفئ القنديل
وتسبل بالدمع مندبل
وخصلات الشعر شادوا
أظن أحباينا غابوا)
ليس ظناً يا بدر، بل أكيد
أن أحباينا غابوا، فلم يكن اليوم
السبت كسائر الأيام يوماً عادياً،
هذا الذي هبَّت رياح صباحه
محمّلة بنغي أمير الشعر وبدره،
الشاعر الاستثنائي، شاعر
الحداثة والتجديد ومهندس
قصيدة التفعيلة الشعبية،
شاعر الحب والجمال الأمير
بدر بن عبدالمحسن آل سعود،

الذي تسامت قريحته الشعرية بحُبِّ ومنتجات
المملكة العربية السعودية لتضعها (فوق هام
السحب)، ذاك الشاعر الذي نال منه الحب حتى
قال:

(يا لله! وش كثر أنت جميلة،
وش كثر أنا أحب، أنا أحب..)

واحلم بك دايم، جنبى وأنا صاحي ونائم)،
والذي استغرب الأمير خالد الفيصل طلبه
للحب عندما سمع قصيدته عطني المحبة.
(عطني المحبة، كل المحبة، عطني الحياة،
واللي مضالي مع ذكرياتي)، فيما هو الأمير ابن
الملوك الذي يامر ولا يطلب، ولكن ذلك كان
مقدار شافية روح البدر وبساطتها وعظمتها
ورهافة حسنه.

الفراق صعباً وجارحاً ومؤلماً،
(جفت حروف الماء
وباقى في صدري الملح
قومي اغسلي سفري إن طال بي الترحال
كل المواني حبال تربطني بعبونك
وشلون أنا أخونك وأنت لودك تي)
ومالها لا تجفّ يا بدر وقد غادرنا ذلك
الشعور، الذي لملمه البدر وغادر به في رحاله،
ولن يبقى لطمأنينة شعور أنه بخير وقلبه ينبض
بالحياة مكان، مع أننا نثق بأنه سيكون بخير عند
بارئه، وستكون تلك المرة الأولى التي يموت فيها
شخص واحد ويرثى اثنان، فحينما يموت بدر
الشعر لا يرثيه الشعراء وأحبته ومعجبيه فقط،
بل أصبح لزاماً رثاء الشعر معه، ولا نملك أن
نقول سوى

(ذبلت أنوار الشوارع

وانطفئ ضي الحروف،

يا لله يا قلبي سرينا، ضاقت الدنيا علينا)،

وأمام عظمة الموت لا أملك سوى تعزيتي
الصادقة لخادم الحرمين الشريفين وولي عهده
الأمين وعموم أفراد آل سعود الكرام حكّام
المملكة العربية السعودية ولجميع أخوة وأبناء
الأمير بدر بن عبدالمحسن وللشاعر الشعبية
ولكل محبيه.

فإلى رحمة الله ومغفرته الواسعة، وداعاً أمير
الشعر وبدر الشعر وأيقونة العذوبة (وشكراً على
الحب، على الشوق

شكراً على ضي القمر فوق

شكراً على عيونني التي تشوقك

على شتا صمتي ودفا حروفك)

Hanadi_aljowder@hotmail.com

بسم الله الرحمن الرحيم

{ يَا أَيُّهَا النَّفْسُ الْمُطْمَئِنَّةُ ارْجِعِي إِلَىٰ رَبِّكِ رَاضِيَةً مَّرْضِيَّةً فَادْخُلِي فِي عِبَادِي وَادْخُلِي جَنَّاتِي }{

صدق الله العظيم

بقلوب مؤمنة بقضاء الله وقدره
يتقدم رئيس وأعضاء مجلس الإدارة والإدارة التنفيذية
وجميع منتسبي

مجموعة جي إف إتش وشركة جي بي كورب

بخالص العزاء وعظيم المواساة إلى

محمد أحمد بوحاجيه

وإلى عائلتي الشيراوي وبوحاجيه الكرام
في وفاة المغفور لها بإذن الله تعالى

والدته

سائلين المولى العلي القدير أن يتغمد الفقيدة بواسع رحمته
ويسكنها فسيح جناته وأن يلهم أهلها وذويها الصبر والسلوان.

{ { إنا لله وإنا إليه راجعون } }