

توطئة: على نفس الجانب من الحدود

ليس قريباً جداً وليس بعيداً جداً

على بُعد ١٤٩,٠٠٠,٠٠٠ كم من قُص الشمس، وبين كوكب الزهرة المحترق والذي يضطرب بالغازات السامة، من جهة، وكوكب المريخ الأجرد والمتجمد، من جهة أخرى، نجد كوكب الأرض. ولولا بُعد كوكبنا عن قُص الشمس، فإن الماء - هذه الظاهرة الفريدة التي تميّز كوكب الأرض عن الكواكب الأخرى في المجموعة الشمسية - لم يكن ليوجد على الإطلاق. وبسبب بعدها عن الشمس، تجمّع الماء على سطح الأرض في حالة السيولة بدل تجرّره أو تجمّده. ويعتقد العديد من سكان الأرض بأن كوكبنا «الأرض» يجب أن يُسمّى «كوكب المحيط» أو «الكوكب الأزرق» إذ أن ما يزيد عن ٧٢٪ من سطح الأرض مغطى بالمحيطات والبحار، ممّا يُكسب الكوكب لونه الأزرق، كما يظهر في الصور التي تلتقطها الأقمار الفضائية.

وتوجد المياه، كما نعلم، على سطح القارات الأرضية وتُشكّل بذلك القوة الرئيسيّة وراء عملية التآكل أو التعرية حيث تتم عمليات انتقال المواد على سطح الأرض بسبب عوامل الرياح والماء. ويوجد الماء حتى في طبقات القشرة الأرضية على شكل سائل، وفي الغلاف الجوي في حالة غازيّة. ويشكل وجود الماء على سطح الأرض أتمنّ نعمة للعالم بأسره الا وهي نعمة الحياة، فالماء هو العنصر الذي مكنّ من تفرّج الحياة على كوكب الأرض (على سطح الأرض وداخل الأجسام المائية).

ويعتمد خلق الحياة واستمرارها على سطح القارات، للحيوانات والنباتات، على حدّ سواء، على توافر المياه العذبة التي تُشكّل اقل من ٣٪ من كامل كمية المياه المتوفرة على سطح الأرض. ومن هذه الكميّة المتواضعة من المياه، نجد أن حوالي ٧٧٪ محصورة على شكل أنهار جليدية وجبال جليدية يصعب استغلالها.

إذا أمكننا وضع كامل كمية المياه الموجودة في العالم في وعاء يتسع لـ ٢٠٠ لتر (٨٠٠ كوب)، فإن كمية المياه العذبة المتوفرة (السطحية والجوفية) لا تتجاوز كوباً واحداً صغيراً.

توزيع «غير متكافئ»

كمية المياه المتوفرة على سطح الكرة الأرضية موزعة بطريقة غير متكافئة بحيث يبقى معظمها محصوراً داخل أنهار جليدية في قطبي الأرض الشمالي والجنوبي، ويتوزع ما يتبقى من الماء على سطح الأرض حسب المناطق المناخية ونسب الهطول فيها. وهكذا فإننا نجد تبايناً كبيراً عند محاولتنا عمل مقارنة بين المناطق وافرة الماء (الناتج عن الأمطار الموسمية الغزيرة والمسببة لوجود المستنقعات) وتلك التي تعاني من ندرة المياه (كالمناطق التي أصابها التصحر).

توزيع الماء في العالم

97.23%	مياه محيطات مالحة
2.14%	جبال جليدية
0.61%	مياه جوفية
0.009%	مياه سطحية
0.005%	رطوبة في التربة
0.0001%	بخار ماء في الغلاف الجوي

إذا كان بإمكاننا صهر الأنهار الجليدية على سطح الأرض، فإن النتيجة ستكون جريان المياه نحو المحيطات مما يسبب في ارتفاع منسوب المياه بمعدل ١٠٠ متر. ماذا سيحصل حينها للمدن الساحلية؟



هبة النهر:

يحتاج الإنسان، كغيره من الكائنات الحية، للماء حتى يستطيع البقاء على قيد الحياة، ولقد كان ظهور الكائن الحي الذكي (الإنسان *Homo sapiens*) بمثابة بُشْرَى بخلق الجنس البشري الذي ميزه عن الكائنات الحية الأخرى، ومقدرته على التفكير واستخدام المنطق.

نجح الإنسان في تطوير تقنيات أسهمت في إحداث تغييرات في البيئة كوسيلة للسيطرة على مصدر وجوده، وبخاصة، الماء. ولقد مكّنت القفزات المستمرة في التقنيات الناس من خزن كميات كبيرة من الماء و / أو نقله من مكان لآخر مما مهّد الطريق للثورة الزراعية. ولقد مكّن إدخال الزراعة في حياة البشر من إنتاج محاصيل غذائية حرّرتهم من الحاجة إلى التنقل بحثاً عن مصادر غذائية فصلية. وهكذا نجد أنه في المناطق الجرداء وشبه الصحراوية في منطقة الشرق الأوسط كان تطوير أنظمة مائية مهماً في نمو وتطور الحضارة الإنسانية.

ولقد عرّف سكان المنطقة بنجاح كيفية الحصول على الماء من الأنهار العظيمة في المنطقة مثل مياه

النيل في مصر ومياه نهري دجلة والفرات في بلاد ما بين النهرين. وبهذا العمل استطاعوا توفير مصدر ثابت للغذاء، ممّا مكّنتهم لاحقاً، من إشادة حضارات مزدهرة كما قال المؤرخ اليوناني «هيرودوتس».

لكن «زاويتنا» الصغيرة في الشرق الأوسط لم تحظ بوجود أنهار عظيمة. واعتمد سكان المناطق فيها بشكل عام، على «نعم، السماء»- المطر- خلال موسم الشتاء القصير حيث أجبرت كميات الماء الضئيلة السكان القاطنين في المنطقة على تصميم أنظمة تجميع ونقل المياه، إضافة إلى تقنيات الحصول على المياه الجوفية عن طريق حفر الآبار التي مكّنتهم من جمع وتخزين المياه بصورة منظمة. وعبر التاريخ، كانت مصادر المياه المحدودة والشحيحة مصدر نزاعات بين السكان المحليين، وأدت أحياناً إلى اضطراب جماعات سكانية كبيرة بترك المناطق الجرداء والجافة والهجرة لاماكن أخرى.

النوعية = الكمية

في أيامنا الحاضرة، لا يمكننا التحدث عن نقص المياه على أساس أن ذلك قصة محلية تدور حول عدد قليل من الآبار المتناثرة هنا وهناك (كما كان الحال في العصور القديمة). وتزداد الحالة تعقيداً بازدياد التعقيدات في طبيعة وأنماط حياتنا الحديثة. فعلى سبيل المثال نجد أن النمو المتطرد للسكان في المنطقة ساهم في خلق ضغوط كبيرة على مصادر المياه المتعددة بالرغم من وجود تقنيات حديثة تسمح لنا بزيادة إنتاجنا من الماء، وحتى إيجاد القليل من "اللاشيء" (مثل الاستمطار وإنشاء محطات تحلية مياه البحر). لكن، وللأسف، فإن معدل إنتاج الماء القادر على تلبية احتياجاتنا اليومية (المنزلية والزراعية والصناعية، الخ) يفرض ضريبة عالية على مصادرها المائية، مما يسبب، في العديد من الحالات، ضرراً لا يمكن إصلاحه (مثل جفاف الآبار أو تلوث مائها بالأملاح بنسب عالية). وبالدرجة نفسها من الخطورة تكمن مشكلة نوعية المياه التي تتدهور يوماً بعد يوم إذ تصل المخلفات الصناعية والزراعية والمنزلية ذات الدرجة العالية من التلوث إلى مصادر المياه السطحية والجوفية. وتسبب هذه المخلفات ضرراً كبيراً للمياه يجعل من استخدامها أمراً صعباً، إن لم يكن مستحيلًا، مما يضاعف التهديد الواقع حالياً والذي يتمثل في نقص المياه الذي تعاني منه المنطقة حالياً والمتوقع ازدياده سنوياً.

❖ في سنة ٢٠١٠ يُتوقع أن يكون العجز ٧١٥ مليون م٣.

❖ في سنة ٢٠٢٠ يُتوقع أن يكون العجز ١,٢ بليون م٣.

❖ في سنة ٢٠٤٠ يُتوقع أن يكون العجز ٢,٢ بليون م٣.

وسيؤثر هذا النقص الحاد على حياة الجميع في المنطقة بدون تمييز، ولهذا فإن الحفاظ على هذا الكنز الثمين الذي نسميه الماء هو مسؤولية تقع على عاتق الجميع.

عندما نتكلم عن المستقبل:

أن هدف الوحدات الدراسية لهذا الكتاب لا يقتصر على إلقاء الضوء على موضوعات الوعي المائي وإنما تتعداها لتشمل العمل على إيجاد حلول عملية لبعض مشكلات الماء في المنطقة. ويسود الاعتقاد عند البعض بأن هذه المشكلات تقع ضمن مسؤولية الخبراء (المهندسين والهيئدرولوجيين) والسياسيين حيث يتساءلون:

«كيف لنا نحن، الأشخاص العاديين أن نعتقد أن بإمكاننا التأثير على هذا الاحتياطي "اللانهاضي" للماء؟ ماذا لو أهدرت كمية بسيطة من الماء حين أقوم بتنظيف أسناني؟ كيف لنا أن نعتقد أن باستطاعتنا التأثير على جريان مياه نهر الأردن، وعلى المياه في الخزانات الجوفية على طول الساحل، وعلى بحيرة طبريا، وعلى الغيوم التي في السماء؟» والحقيقة هي أنه يمكن لكل فرد منّا أن يكون طرفاً في الحلّ كلما استخدم الماء (حتى في غياب مراقبة الآخرين لنا) لأن كل لتر يمكن المحافظة عليه يُصبح جزءاً من ملايين الليترات، إذا قام الجميع بهذا الجهد.

ولو قام كل فرد منّا بإصلاح صنوبر ماء (في بيته أو في أي مكان عام) فإن تجمع كميات صغيرة تحت المغسلة في كل بيت وكل مكان عام يمكن أن تتراكم لتكون بحيرة كبيرة من الماء الذي لا يضيع هباءً. وعلى سبيل المثال، إذا قام كل فرد منا «بالمحافظة» على نقطة ماء واحدة يومياً، نقطة واحدة فقط، أو الاقتصاد في استعمالها فإن مجموع النقاط المتراكمة تكفي لتلبية حاجات سبعة أشخاص. وعند الأخذ بعين الاعتبار الوسائل والطرق التي يتم من خلالها استخدام واستغلال مصادرها المائية، فإننا سنجد أنفسنا وجهاً لوجه أمام تحديات كبيرة - ماذا سنترك للأجيال القادمة؟ وماذا سنترك أنت؟ أنت الجيل القادم.

