مقدمة

من الوفرة إلي الندرة

تظل المياه هي جوهر الحضارة و عماد الحياة. ويتبدى هذا الأمر في عبارة (Abad raho) وهى دعاء بالرخاء و الوفرة حيث إن المقطع (Ab) يعنى (الماء) باللغات الأردية والعربية والهندستانية وكذا فإن كلمة الهند مستمدة من اسم نهر السند العظيم (Indus) وعلى هذا يكون معنى كلمة (الهند) هو بلاد ما وراء النهر. هذا و تعتبر المياه عصب النماء المادي والرفاه الحضاري للمجتمعات فى شتى بقاع الأرض. بيد أنه من المؤسف أن نجد هذا المورد النفيس وقد أضحى مهددا، فبالرغم من أن الماء يمثل ثلثي حجم كوكب الأرض إلا أننا أصبحنا نواجه عجزا مائيا حادا. هذا، وتعد أزمة المياه هي الأكثر نيوعا والأشد ضراوة بحيث تشكل بعدا غير مرئي للتهتك الإيكولوجي الذي يشهده كوكب الأرض. ففي عام ١٩٩٨، عانت ثمان وعشرون دولة وطأة ندرة المياه ومن المتوقع أن يرتفع ذلك العدد إلى ست وخمسين دولة بحلول عام ٢٠٢٥.

ومن المنتظر أيضا ازدياد عدد من يعانون عدم كفاية المياه فى بلادهم من ١٣١ مليونا إلى ٨١٧ مليونا وذلك بين عامي ١٩٩٠ و٢٠٢٥. أما بخصوص الهند، فمن المفترض أن تنضم لزمرة الدول التي تعاني وطأة ندرة المياه وذلك قبل حلول العام ٢٠٢٥ بوقت طويل. ومن المتعارف عليه أن نطلق على دولة ما أنها تعاني أزمة مياه حادة إذا ما قل النصيب السنوي للفرد من المياه عن ١٠٠٠ متر مكعب مما يعيق التنمية الصحية والاقتصادية لهذا البلد بشكل كبير، أما إذا قل ذلك النصيب عن ٥٠٠ متر مكعب، فإن ذلك يشكل تهديدا كبيرا لحياة الأفراد وبقائهم.

وفي العام ١٩٥١ كان متوسط النصيب السنوي للفرد من المياه المتاحة في الهند ٣٤٥٠ مترا مكعبا، و لكنه انخفض إلى ١٢٥٠ مترا مكعبا بحلول نهايات التسعينيات من القرن العشرين. ومن المتوقع أن يواصل انخفاضه إلى ٧٦٠ مترا مكعبا قبيل عام ٢٠٢٥. ومنذ عام ١٩٧٠، انخفض النصيب العالمي للفرد من المياه بمعدل ٣٣٪ ولم

يكن ذلك الانخفاض ناتجا عن زيادة عدد السكان فحسب بل إنه تفاقم أيضا جراء الإفراط في استهلاك المياه. فخلال القرن المنصرم وجد أن معدل استهلاك المياه قد فاق معدل نمو عدد السكان بمقدار مرتين و نصف المرة وقد شهدت بنفسي كيف تحول وطني من بلد يتسم بوفـرة الميـاه إلى بلد يعاني ندرتها. كذلك ففى عام ١٩٨٢ شاهدت أخر الغدران في وادينا وقد أصابه الجفاف بعدما كانت روافده دائمة التجدد طوال العام، وذلك بسبب أعمال التعدين في الطبقات الصخرية المائية ومستجمعات الأمطار. وبالمثل فقد عاينت جفاف برك وغدران بهضبة الدكن نتيجة لانتشار الزراعة الأحادية لأشجار الكافور، كذلك فقد شهدت انسياق الدولة إثر الأخرى نحو دوامة ندرة المياه جراء التهام تقنيات الثورة الخضراء للموارد المائية. ولطالما ناضلت تضامنا مع مجتمعات أقاليم الوفرة المائية وقد أفسد التلوث مواردها المائية. ومن حالة تلو

الأخرى يتبدى لنا أن قصة ندرة المياه ما هي إلا قصة الجشع والتقنيات غير الرشيدة والاستنزاف بمعدل يربو عما تقوى الطبيعة على إحلاله أو توفيره مجددا.

إيكولوجيا المياه

إن المنظومة الهيدروليكية هي الآلية الإيكولوجية التي يعود بموجبها الماء إلى النسق الإيكولوجي على هيئة أمطار أو جليد مما يعمل على رفد الغدران والطبقات الصخرية المائية ومصادر المياه الجوفية بحاجتها اللازمة من المياه. هذا، وتعتمد المياه التي يجود بها نسق إيكولوجي ما على الظـروف المناخية السائدة في المنطقة وكذلك على البيئة النباتية والجغرافيا الفيزيقية والظروف الجيولوجية. وعلى كل تلك الأصعدة، نجد أن الإنسان الحديث قد أساء استخدام الأرض ودمر مقدرتها على الحصول على الماء وامتصاصه واختزانه. وكذا فقد أدت إزالة الغابات وأنشطة التعدين إلى تدمير قدرة مستجمعات الأمطار على الاحتفاظ بالمياه، فضلا عما تسببه الزراعة الأحادية والحراجة من استنزاف للأنساق الإيكولوجية. كذلك، فإن الاستخدام المتزايد للوقود الحفري قد نتج عنه تلوث الغلاف الجوي وإحداث تغيرات مناخية أخرى تعد هي المسئولة عن توالي الفيضانات والأعاصير وموجات الجفاف.

الحراجة الصناعية والأزمة المائية

تعد الغابات وكأنها سدود من فعل الطبيعة حيث تقوم بحفظ مياه الأمطار في مستجمعات ويؤر ثم إطلاقها ببطء في صورة غدران وعيون، بالإضافة إلى أن ما تقوم به أيكات الغابات من احتجاز ما يتساقط من الأمطار والجليد ينتج عنه حماية التربة وزيادة قدرة أسطح الغابات على امتصاص الماء. بيد أن جزءا من هذا الماء يعود مرة أخرى إلى الغلاف الجوي عن طريق البخر. ومما يزيد من قدرة أسطح الغابات على الاحتفاظ بالماء وإعادة توليدها كونها مغطاة بالأوراق المتساقطة من الأشجار، وكذا الدبال. أما قطْع أشجار الغابات واتباع أسلوب الزراعة الأحادية فمن شأنه أن يسمح للمياه بالتسرب مما يدمر قدرة التربة على الاحتفاظ بها. وقد كان إقليم شيرابنجي Cherapunji الواقع في الجزء الشمالي الشرقي من الهند الإقليم الأغزر

مطرا على مستوى العالم، فقد بلغ معدل هطول الأمطار السنوى به ١١ مترا مكعبا/ عام، أما الآن فقد أزيل ما به من غابات وأصبح يعاني أزمة مياه الشرب. وقد كان السبب وراء تحول اهتمامي من مجال الفيزياء واتجاهى للعمل في المجال الإيكولوجي هو ما شهدته من تلاشي غدران منطقة جبال الهيمالايا التي طالما كانت مرتعا لطفولتي. وفي هذا الصدد، ظهرت حركة الشيبكو Chipco movement للحيلولة دون التآكل الذي لحق بموارد المياه جراء قطع الأشجار في هذه المنطقة. هذا، وقد عجلت الحراجة ذات الطابع التجاري بالأزمة الإيكولوجية التي تشهدها منطقة جبال الهيمالايا. فالقرى التي كانت فيما مضى تتمتع بالاكتفاء الذاتي من الإنتاج الغذائي، نجدها الآن مضطرة لاستيراد الطعام بعدما نضبت مواردها المائية. ومع اختفاء الغابات، أضحت الفيضانات والانهيارات الصخرية أمرا مألوفا، ففي العام١٩٧٠، وقعت كارثة Alaknanda، حيث أدى الانهيار الصخري المروع إلى إعاقة جريان نهرAlaknanda مما نتج عنه إغراق ١٠٠٠ كيلومترا من الأراضي وانجراف العديد من الطرق والجسور بفعل المياه. ويحضرنا أيضا في هذا الصدد كارثة Tawghat التي وقعت في عام ١٩٧٨، والتي كانت أشد ضراوة فقد حدث انهيار لمنحدر جبلي كامل في نهر باغيراتى Bhagirathi مكونا بحيرة عرضـــها ٤ كيلومترات ما لبثت أن أغرقت بدورها سهل الغانغ. وقد دقت هذه الكارثة ناقوس الخطر لتنبيه الحكومة إلى ضرورة إنشاء مستجمعات الأمطار في الغابات. و قبل حدوث تلك الكوارث الفيضانية بزمن طويل، كانت هناك تحذيرات بشأن الخطر الذي يتهدد منطقة الهيمالايا، ومنها ما ذكرته ميرا بن في عام ١٩٥٢ ، وهي من مريدي المهاتما غاندي قائلة: (بمرور السنين تتجه الفيضانات شمالي الهند من سيئ إلى أسوأ، وقد بدت هذا العام مدمرة للغاية مما يدل على وجود خلل جوهري في هذه المنطقة، ومما لا شك فيه أن ذلك الخلل متعلق بالغابات، وأعتقد أنه ليس نابعا من إزالة الغابات فحسب – كما يذهب البعض – وإنما يعزى فى جانبه الأكبر إلى تغير في الأنواع الموجودة هناك. ونظرا لكوني أحيا في منطقة الهيمالايا منذ عدة سنين، فقد آلمني أن ثمة تغيراً حقيقياً في

أنواع الأشجار التي تنمو على امتداد المنحدرات الجنوبية التي تسمح بسقوط مياه الفيضانات إلى السهول أدناها. إن ذلك التغير يتمثل في التحول الخطير من أشجار الـ banj – بلوط الهيمالايا– إلى صنوبر الـ Chir ورغم أن هذا التحول يتم بصورة سريعة تبعث على القلق، إلا أن الكثيرين لا يأبهون له كونه ليس متعلقا بإزالة الغابات، وإنما مجرد إبدال نوع من الغابات بنوع آخر. وقد أثرت إدارة الغابات شبه التجارية غض الطرف عن هذه الظاهرة حيث إن الـ Banj لا يدر أرباحا على خزائنها، فيما يعد صنوبر الـ Chir مربحا للغاية.

إن أوراق الأشجار المتساقطة في غابات البلوط لها أهمية عظيمة كتقنية أولية لحفظ المياه في مستجمعات الأمطار في منطقة الهيمالايا. وبالرغم من التحذيرات من اختفاء تلك الغابات إلا أن الحراجة الصناعية مازالت ماضية في طريقها دون توقف مؤدية بذلك إلى كارثة جسيمة تطال المنطقة بأسرها.

أشجار الكافور و ندرة المياه

إن الزراعة الأحادية لأشجار الكافور التي انتشرت في الهند وبلدان أخرى من العالم الثالث بهدف صناعة الورق وعجائنه كان لها أكبر الأثر في ظهور أزمات المياه في تلك المناطق. فالكافور، والملائم إيكولوجيا لبيئته الأصلية بأستراليا، يظل خطرا داهما إذا استزرع في أقاليم الندرة المائية. فعدا موطنه الأم، لا يصلح الكافور مطلقا لأن يكون منظومة خضرية ذاتية الاعتماد. هذا، وقد أجريت دراسة من قبل الإدارة الهيدروليكية بالمنظمة الأسترالية المركزية للأبحاث العلمية والصناعية تبين من خلالها أن زراعة الكافور على مدى سنوات في ظل كثافة أمطار تقل عن ١٠٠٠ مم ينتج عنها عجز في كل من رطوبة التربة والمياه الجوفية. بل إنه حتى في ربوع أستراليا، فقد أكدت التقارير وجود تدمير سريع الوتيرة للموارد المائية هناك نتيجة لزراعة أشجار الكافور على نطاق واسع.

ولقد أشارت ماهاشويتا ديفي إلى الأثر الذي تحدثه زراعة أشجار الكافور على موارد المياه بالتجمعات القبلية في «بيهار» وغرب البنغال بالهند :

«إن ما يعنيني هو الهند التي أعرفها. الهند موطن الفقراء والمتضورين ومن لا حيلة لهم، وجلهم لا يملك أراضى فى حين تبتهج القلة المالكة بقدرتها على الإفادة من الموارد المتاحة بأقصى ما يمكن. هذا، وسيؤدي انتشار زراعة أشجار الكافور في بورواليا وبانكورا وميدنابور وبالاماو إلى حرمان الهند من مياه الشرب والري».

وفي عام ١٩٨٣، نظم مزارعو ولاية كارناتاكا مسيرة جماعية إلى الغابات المستزرعة وقاموا باقتلاع الملايين من شجيرات الكافور وزراعة بذور التمر الهندي والمانجو محلها. وفي جنوب إفريقيا، دشنت النساء حملة مائية كبرى لإزالة أشجار الكافور التي نجم عن زراعتها جفاف الغدران ومصادر المياه الجوفية. إذ أنشئ برنامج جنوب إفريقيا والمسمى «العمل من أجل الماء» والذي تقود لواءه إدارة شئون المياه والغابات – من أجل بث الحياة في موارد المياه بالقضاء على النباتات الضارة بها مثل أشجار الكافور، والتي توغلت زراعته لتغطي أكثر من عشرة ملايين هكتار باستخدام ٣،٣ مليار متر مكعب من المياه بأكثر من نظيرها للزراعات المحلية. ويذكر أنه عقيب القضاء على زراعات الكافور بمحاذاة ضفاف الأنهار، زاد تدفق المياه وانسيابها بما نسبته ١٢٠٪.

أنشطة التعدين و أزمة المياه

تعد أنشطة التعدين ممارسة مدمرة لمستجمعات مياه الأمطار، فقد دمرت أنشطة تعدين الحجر الجيري مقومات موطني الأم، «دون فالي» خلال ثمانينيات القرن العشرين. هذا، وتنظر شركات التعدين إلى الحجر الجيري كخام للصناعة، وما يستتبعه ذلك من إهمال وتجاهل قيمة الفجوات العميقة التي تعد مخازن للمياه في قلب الطبيعة، كذلك، فإن إنشاء هيكل اصطناعي بعمق مستجمعات أمطار «دون فالي» قد تصل إلى ٥٠٠ مليون دولار أمريكي. وفضلا عن تدمير موارد المياه، فإن أنشطة التعدين بالمنحدرات شديدة الميل لابد أن ينجم عنها انهيارات صخرية وإغراق الغدران والأنهار بأنقاض ومخلفات صخرية، إذ شهدتْ غدرانا عميقة وضيقة وقد آل أمرها إلى روافد من الأنقاض وارتفع مستوى قعرها عن الأراضي المحيطة بها، وبذا

فقد أدت أنشطة تعدين الحجر الجيري إلى تحول الوادى المتسم بوفرة مياه الأمطار إلى إقليم شحيح المياه. و في أثناء النزاعات المحتدمة حول الأنشطة التعدينية بمنطقة «دون فالي»، تم إهمال موارد المياه المتجددة بواسطة مرتفعات موسوري واعتبارها غير ذات قيمة، هذا، ولا يعدو خفض قيمة الموارد الطبيعية لمنطقة «دون فالي» إلا أن يكون امتدادا طبيعيا لخفض قيمة الطبيعة في مجملها بفعل الممارسات الاقتصادية التقليدية وأنماط التنمية المتبعة. وقد أشار الكثيرون إلى إخفاق الاقتصاد الحديث في تضمين الموارد الطبيعية فى سياق المنظومة الإيكولوجية برمتها وشموليتها. فقد أوجز نيكولاس جورجيسكو- روجن باقتدار عجز الاقتصاد الحديث هذا، فيما يلي:

«يفيد مجاز لا رصيد- لاعائد، رؤية رجل الأعمال للحياة الاقتصادية وتعضدها. إذ لو نظرنا إلى المال فحسب، فإن كل ما سنشهده هو انتقال الأموال من يد إلى أخرى، وعدا أى حادث مؤسف، فلن تخرج تلك الأموال عن إطار المنظومة الاقتصادية القائمة. ولعل غياب أية صعوبات خاصة بتوفير المواد الخام وضمان وجودها بواسطة تلك البلدان حيث ينتعش «الاقتصاد الحديث»، ليعد سببا آخر لغض الاقتصاديين الطرف عن ذلك العامل الاقتصادي المحوري، بل إنه حتى الحروب التي خاضتها تلك البلدان للسيطرة على موارد العالم الطبيعية والتحكم بها لم تفلح في إيقاظ الاقتصاديين من سباتهم العميق».

بيد أن الأزمة الإيكولوجية المتجذرة، تجعل من المحتم إدراج معايير الطبيعة ومقوماتها فى الحسبان وأخذها بعين الاعتبار، عن طريق الاشتراطات الإيكولوجية الملائمة التي تربط المقومات الطبيعية بقيم معينة وفقا لنفقات البدائل التكنولوجية بغية إتاحة حزمة السلع والخدمات ذاتها. وبذا، فإن قيمة مرتفعات موسوري وقدرتها على إمداد المياه يجب أن تكون مكافئة لنفقات التجهيزات والتركيبات التقنية اللازمة لإتاحة ذات القدر من المياه ونفس النوعية. كذلك، فمن الجلي أن التدمير الناجم يكون معادلا لتدمير محطات المياه العملاقة. هذا، ويبقى الإدراك الجيد للقيمة الاجتماعية والإيكولوجية لمورد ما هو الطريق المؤدي لاستغلاله الكفء والمستدام. وعلى النقيض

من ذلك، فإن تقدير المورد وتقييمه وفقا لأسعار السوق فحسب ليخلق أنماطا من الاستغلال غير الكفء وغير المستدام.

وفي عام ١٩٨٢، قامت وزارة البيئة الهندية بمدينة نيودلهي بتوجيه الدعوة إليَّ وإلى فريق ممن يعملون بالمجال الإيكولوجي وطُلب منا تقدير حجم الأثر الناجم عن أنشطة التعدين، وقد بدأنا بالفعل العمل مع عدد من المجتمعات المحلية لتأسيس حركة من شأنها حماية الجبال والغدران. وبالمثل، فقد قمنا بمساندة عدد من ائتلافات المواطنين يعملون في هذا المجال. هذا، وقد أقامت وزارة البيئة دعوى قضائية بغية إيقاف نشاط تعدين الحجر الجيري في منطقة «دون فالي». وبالفعل، قضت المحكمة العليا بإغلاق ثلاثة وخمسين من محاجر الحجر الجيري الستين في الإقليم سواء بصفة دائمة أو مؤقتة. وقد جاء في نص الحكم :

«تلك هي القضية الأولى من نوعها في الهند فيما يخص القضايا ذات الصلة بالتوازن البيئي والإيكولوجي حيث إن الأمور التي علينا أخذها بعين الاعتبار قد أضحت ملحة وذات أهمية قصوى لا تقتصر على سكان منطقة تلال موسوري – التي تشغل جزءا من منطقة جبال الهيمالايا – وحدهم وإنما يمتد أثرها ليشمل مواطني هذا البلد ككل ورفاههم، ذلك أنها تضع في بؤرة الاهتمام ذلك الصراع الناشيء بين تقنيات التنمية من جهة وصيانة الموارد من جهة أخرى مؤكدة على ضرورة إيجاد سبل للمواءمة بين الاثنين. وقد أفادت المحكمة علاوة على ذلك أن الكف عن أنشطة التعدين كان الثمن الذي لا مناص من دفعه من أجل حماية وصيانة حق المواطنين في التنعم بحياة في ظل ظروف صحية ملائمة مع أقل قدر من الإخلال بالتوازن الإيكولوجي ودونما تعريض أي من أنفسهم أو ماشيتهم ومساكنهم وكذا أراضيهم الزراعية لأخطار من الممكن تلافيها، والنأي بهم عن أي شيء من شأنه أن يشكل ضررا على الهواء والماء والبيئة بصفة عامة. ويعتبر القرار الذى تبنته المحكمة العليا بالهند سابقة للإقرار بأن حق الحياة في بيئة صحية آمنة حق من حقوق الإنسان، وبذا فقد جاء تدخل المحكمة كنصرة للمواطنين وانحياز لحقوقهم».

بيد أن نشوة الانتصار الديمقراطي والإيكولوجي التي تحققت في ثمانينيات القرن العشرين لم يقدر لها أن تدوم طويلا، فقد أتت سياسات العولمة لتقلبها رأسا على عقب فنجد أن أنشطة التعدين باتت تنتشر في المناطق الأكثر تهديدا ومن بينها راجاستان وهي موطن للعديد من المنظومات المائية الموغلة في القدم. كذلك، فإن أنشطة تعدين الحجر الجيري قد تركزت بشكل كبير على امتداد سواحل غوجارات، وبالمثل ففي المناطق الواقعة بالقرب من مسقط رأس المهاتما غاندي شرع خمسة وعشرون مصنعا للأسمنت في استنزاف مخزون الطبيعة والإضرار بأنظمة حمايتها لتعرض بذلك المنطقة بأسرها لويلات ندرة المياه. هذا، وتشكل الغابات فى منطقة جبال جراندماردهان المقدسة موطنا لنمو العديد من النباتات إلى جانب أنها كانت تمد اثنين وعشرين غديرا بالمياه والتى تصب بدورها في أنهار كبيرة. إلا أنه فى عام ١٩٨٥ بدأت شركة بارات Bharat لصناعة الألومنيوم BALCO في تدنيس تلك المناطق المقدسة عن طريق ممارسة أعمال تعدين خام البوكسايت، هذا بعد أن دمرت قدسية جبل اماركانتاك ومنظومته الإيكولوجية وهو الجبل الذي تنبع منه أنهار نارمادا وسون وماهانادى. وقد استطاع رجال القبائل في تلك المنطقة إيقاف عمل تلك الشركة منذ عام ١٩٨٥ ، رافضين كل إغراءاتها بتوظيفهم بها إلى الحد الذي أخفقت الشرطة نفسها في إيقاف سخط هؤلاء المحتجين أو لي عزيمتهم. وقد ضجت نساء حركة (انقذوا جاندماردان)- بينما كانت الشرطة تقوم بجرهن - بهتافات مثل، «Mati Dharam Devata، Devata» والتي تعني «التربة هي إلهنا وعقيدتنا». وقد أوجزت إحدى المحتجات وهي امرأة تدعى رهامنسي تبلغ من العمر سبعين عاما وجهة نظر النساء قائلة « نحن مستعدات للتضحية بأرواحنا ولكن ليس بجاندماردان، نريد إنقاذ هذا التل الذي يمدنا بكل ما نحتاجه».

إن قيام شركة BALCO بالتنقيب عن الألومنيوم في هذه الأرض المقدسة لهو شيء مقلق للغاية، خاصة إذا ما علمنا حجم الفائض المتراكم من هذا المعدن بالهند. فقاطنو المنطقة قد أدركوا كيفية تصنيع الألومنيوم باعتماد أساليب سبقت زمنيا بزوغ

المجتمع الصناعي، وحتى هذه اللحظة لا يزال هناك من يقوم بتلك الحرفة فى مدينة أوريسا. إن الأساليب القبلية لم تلحق الضرر بالأنهار والجبال كما هو الحال مع التعدين الصناعي. كذلك، فإن أنشطة التعدين التي تقوم بها شركة BALCO ليست بالأساس قائمة بهدف تلبية احتياجات الشعب الهندي، وإنما بهدف تلبية متطلبات البلدان الصناعية التي أغلقت مصانع الألومنيوم بها حفاظا على البيئة. فعلى سبيل المثال، نجد أن اليابان قد خفضت أنشطتها فى تنقية معدن الألومنيوم بالصهر من ١,٢ مليون طن إلى ١٤٠٠٠٠ طن وتقوم باستيراد ٩٠٪ من احتياجاتها. إن بقاء أهالي جاندمارداان على قيد الحياة أمر مهدد، ذلك أن البلدان الغنية تبغي الحفاظ على اقتصادها وبيئتها وأسلوب معيشتها المترف. وقد نجح العديد من الحركات الإيكولوجية المحلية والقُطرية في إيقاف نشاط التعدين في كثير من مستجمعات الأمطار المعرضة للخطر بهدف حماية الأنهار، وعلى الرغم من ذلك، نجد أن العولمة ما تزال تنتهك العديد من القوانين فقد تم استخراج ثلاثة عشر معدنا واستغلالها وهي الحديد والمنجنيز والكروم والكبريت والذهب والماس والنحاس والرصاص والزنك والموليبدنيوم والتنجستين والنيكل والبلاتين، وتم إطلاق حرية ممارسة الأنشطة التعدينية بحيث يتم منح موافقة غير مشروطة للشركات الأجنبية التي تمتلك ٥٠٪ من المناجم. كذلك، فقد تم إطلاق حجم الرقعة التي يسمح للرخصة التعدينية الواحدة بالتنقيب فيها عن الحد المعتاد والبالغ ٢٥ كم مربع إلى ٥٠٠٠ كم مربع. إن الشركات العملاقة من أمثال Rio Tinto-Zinc «RTZ» أصبحت موجودة الآن في جاندمارداان بالرغم من أن رجال القبائل لا يريدونها، وقد أشارت باسانو ديهورى – المنتخبة ممثلة عن قريتها– إلى أنه «إذا جاءت الشركات فلسوف تلقي بالنفايات وتسد بها مجاري أنهارنا، ولهذا السبب لا نبغى أنشطة التعدين». وقد تعجبت فلاحة أخرى تدعى تيكايات ديهورى قائلة «لماذا يجب علينا العمل في المناجم؟ نحن لدينا ما نحتاجه أما إذا عملنا فسيكون علينا أن نعمل ونعمل ونعمل، بينما يأخذون هم ثمرة مجهودنا ويذهبون بها بعيدا».

وقد أثارت أنشطة التعدين في أوريسا معركة حياة أو موت بين الجماعات المحلية من جهة والمؤسسات العالمية التي تساندها الميليشيات من جهة أخرى. ففي كانون الأول / ديسمبر من العام ٢٠٠٠، قتل كثير من المحتجين في مظاهرة صاخبة. ويغض الطرف عن كون الأمر مرتبطا بالمزارع السمكية أو الحراجة أو أنشطة التعدين أو التلوث، فلم تمتنع تلك المؤسسات عن تدمير موارد المياه إلا عندما جوبهت بالمواطنين، إما بالفعل المباشر من قبلهم، أو من خلال اللجوء إلى ساحات القضاء.

الجفاف: كارثة غير «طبيعية»

منذ حقبة خمسينيات القرن العشرين فصاعدا، حظيت الثورة الخضراء بقبول واستحسان كبيرين نظرا لإحرازها نجاحات كبيرة في زيادة الإمداد العالمي من الغذاء، خاصة في الدول النامية مثل الهند والصين . وذلك يتضح من انتشار زراعة البذور عالية الإنتاجية في مختلف أنحاء العالم النامي وما أعقبه من الحد من تعرض الملايين من البشر لخطر المجاعات. وما من شك في أن كل ذلك يعزى فضله إلى الثورة الخضراء. بيد أنه قد تم غض الطرف عما لها من آثار سلبية من الناحية الإيكولوجية والاجتماعية حيث إنه نظراً لإمعانه في زراعة البذور عالية الإنتاجية فقد استطاع ذلك الأنموذج الزراعي أن يوقف زراعة المحاصيل المحلية المتنوعة المقاومة للجفاف لتحل محلها محاصيل زراعية أخرى تلتهم المياه التهاماً. إن تقنيات الثورة الخضراء وما يرتبط بها من استهلاك للمياه بشكل مكثف قادنا إلى التنقيب عن المياه حتى في المناطق التي تعاني وطأه ندرتها.

فقبل تبني الثورة الخضراء كان يتم استخراج المياه الجوفية بواسطة تقنيات ري بدائية حمائية، بيد أن تلك التقنيات التي اعتمدت الطاقات البشرية والحيوانية المتجددة صارت غير كفء في عيون البعض، وبذا فقد استعيض عنها لاحقا بمحركات تعمل بقوة النفط ومضخات كهربية من شأنها استخراج المياة الجوفية بمعدل سريع يربو على ما تقوى دورة الطبيعة على إحلاله وتوفيره مجدداً.

الآبار الأنبوبية والمضخات الآلية

لقد انتشرت الآبار التي تعمل بقوة الكهرباء أو بقوة الوقود الحفري على نطاق

واسع في جميع أنحاء الهند كصورة من صور الخصخصة غير الرسمية للمياه الجوفية. فعقيب موجة الجفاف التي حدثت في ماهاراشترا في عام ١٩٧٢، قرر البنك الدولي تدعيم اعتماد الماكينات في نظم سحب المياه من الآبار وتعزيزها، وقام بمنح الاعتمادات لحفر الآبار الأنبوبية بغرض رفد أنظمة الري التجاري والحد من ندرة المياه. وكان نتيجة كل ذلك أن انتشرت زراعة قصب السكر على نطاق واسع للحد الذي أضحت معه ماهاراشترا تعرف الآن بأنها « أرض بارونات السكر». ولقد اكتشف مؤخرا أن كل ذلك قد تم على حساب موارد المياه بريف ماهاراشترا. ولم يكد يمر عقد من الزمان حتى تمكنت حقول قصب السكر من تحويل المياة الجوفية إلى سلعة وبمقتضى ذلك، صار الكثيرون يستجدون الماء. هذا إلى جانب أن العديد من المحاصيل الغذائية الأساسية أضحت لا تجد ما يكفي من المياه اللازمة لزراعتها. وبالرغم من أنه تتم زراعة قصب السكر على مساحة ٣٪ فقط من أراضي ماهاراشترا المروية إلا أنها تستهلك ٨٠٪ من إجمالى مياه الري و ثمانية أمثال ما يستهلكه أي من المحاصيل المروية الأخرى. وبينما تواجه الهند شبح المجاعة، نجد أن زراعات قصب السكر ومعامل السكر بالبلاد أصبحت في انتعاش دائم. فمنذ عشرة أعوام خلت، كانت ماهاراشترا موطنا لسبعة و سبعين من تعاونيات السكر والتي ورد ماؤها من خلال ٧٠٪ من القرى. وقد كانت معامل تصنيع السكر- ولا تزال- تدعم بكل ما أوتيت من قوة حفر الآبار الأنبوبية، في حين نجد أن آبار المشاع والآبار الضحلة التي يمتلكها صغار المزارعين قد أصابها الجفاف.

وفي مقاطعة سانجلي، على سبيل المثال، اعتماد زراعة قصب السكر على المياه الجوفية على نحو كبير خلال العقدين المنصرمين. وقد صاحب ذلك تفاقم كبير في أزمة ندرة المياه. ورغم أن التحول من زراعة الحبوب الخشنة - التى تعتمد في زراعتها على مياه الأمطار - إلى المحاصيل النقدية التي تلتهم زراعتها كمية كبيرة من المياه قد عمل على زيادة متوسط دخل الأسرة، إلا أنه كان باهظ التكلفة فى الوقت ذاته. وتعد قرية مانيراجي خير مثال على منطقة أفادت مالياً من ذلك في المدى

القصير فيما تكبدت خسائر مادية وإيكولوجية فادحة على المدى الأطول. وفي تشرين ثان / نوفمبر من عام ١٩٨١ تم منح تفويض لخطط مائى جديد بقدرة احتمالية قدرت بنحو ٥٠٠٠٠ لتر بتكلفة بلغت ١٤٠٠٠ دولار أمريكى. هذا، ولم يدم الإمداد المائي لأكثر من عام واحد. ومن أجل زيادة الإمداد المائي، تم حفر ثلاث مضخات توليد بعمق٦٠ مترا للمضخة بالقرب من البئر الأولى، وقد بلغ إنتاجها اليومى ٥٠ ألف لتر من المياه خلال عام ١٩٨٢. إلا أنه بحلول تشرين الثانى/ نوفمبر عام ١٩٨٣ جفت إمدادات المضخات بأكملها. وبالمثل، أصاب الجفاف أكثر من ألفى بئر مملوكة ملكية خاصة في منطقة زراعة قصب السكر ذاتها، ولهذا فقد بدأ منذ عام ١٩٨٣ توفير خدمات صهاريج ناقلة لإمداد هذه المنطقة باحتياجاتها من المياه بصفة مستمرة.

أما هضبة مالوي الواقعة بوسط الهند فهي تنطق عن مأساة أخرى. فقد كانت يوما ما تتميز بوفرة المياه على نحو كبير لدرجة أنه كان ثمة قول شائع يجري على ألسن الناس مفاده «تربة مالوي من الخصوبة بحيث إنك لا يمكن أن تجد بيتا يخلو من الطعام أو ركنا يخلو من الماء». أما الآن فقد أصابها الجفاف حتى أن قاطني هذه المنطقة يضطرون لقطع مسافة ٤ كم بحثا عن المياه، وقد نتج ذلك كله جراء الاعتماد على الآبار الأنبوبية ونبذ أنظمة الزراعات المروية التقليدية. وفي قرية بيلاواتي، تم إنشاء ٥٠٠ بئر أنبوبى على امتداد العقد المنصرم لم يبق منها الآن سوى خمس فقط ما تزال صالحة للعمل، أما الباقي فقد طالته يد الجفاف. وكذلك في قرية غورايا، فقد بقي عشر من إجمالى مائة بئر صالحة للعمل. وبالمثل في قرية إسماعيل خادا فقد تم حفر ألف بئر أنبوبي على مدى سبعة أعوام مما أدى إلى جفاف الاثنتي عشرة بركة التي كانت تمد السكان بالماء لقرون خلت. فالسكان الآن يقطعون مسافة ٢كم بحثا عن المياه. وفي ساديبورا ظلت أربع آبار أنبوبية فقط صالحة للعمل من إجمالى مائتي بئر. إن استخراج المياه بواسطة الماكينات قد خلق ضغوطا إيكولوجية في مناطق أخرى بالعالم على حد سواء. فالمشروعات التنموية التي تم إنجازها في جنوب الصحراء الكبرى المجدبة بقارة إفريقيا كان لها أكبر الأثر في المجاعات التي شهدها

الساحل الإفريقي إبان فترة السبعينيات والثمانينيات من القرن العشرين. ولقد ساد الاعتقاد بأن حفر الآبار يعد أفضل تقنية لتطوير البيئات الرعوية مما أدى إلى التخلي عن الطريقة التقليدية لممارسة الرعي عن طريق نقل القطعان إلى مواضع عدة. إن الآبار الجديدة قد وفرت مياهاً تزيد عما يحتاجه الرعاة ومن ثم حفزتهم على البقاء في موضع واحد مما أدى إلى إطراد الرعي الجائر بتلك الأراضي. كذلك، فإن بقاء الرعاة في موضع واحد قد أدى إلى تفاقم مشكلة التصحر حيث إنها نبذت تقاليد وأعرافاً دامت لقرن من الزمان كفلت خلالها للناس البقاء في ظل أحوال تتسم بندرة المياه.

الحقوق المجتمعية والإدارة الجمعية

كانت حقوق استغلال المياه وإدارتها الجمعية في معظم المجتمعات المحلية حجر الزاوية فيما يخص المحاصيل الزراعية وسبل حماية موارد المياه. فقد وضعت أسسا وقواعد كفلت بموجبها تنظيم استهلاك المياه بما يضمن الاستدامة والعدل في التوزيع. وبالرغم من ذلك فقد بدأت السيطرة الجماعية على موارد المياه تتلاشى شيئا فشيئا مع مجيء العولمة وأصبح النمط السائد هو استغلال موارد المياه على نحو فردي خاص. كذلك، فإن نظم المياه التقليدية التي تضمن التجدد والاستمرار أضحت في طريقها إلى الزوال الآن ويتضح ذلك من الدراسة التي أجريت على ١٥٢ قرية كانت تستخدم نظم الري التقليدية في الزراعة، حيث وُجد أن ٧٩٪ منها قد تلوث أو تطرقت إليه يد الجفاف. أما بركة شوبالا في قرية موندلانا، فإنها لا تزال تدار إدارة جمعية وتفي بالاحتياجات المائية لعشر من القرى. وعلى النقيض، نجد أن منطقة مانكند – والتي اشتقت اسمها من مئات البرك التي كانت يوما ما موضع فخر للقرية – قد نضب ماؤها بعد أن تم حفر ألف بئر أنبوبي في المنطقة ما أدى إلى استنزاف مواردها المائية التقليدية. وعلى هذا يمكن القول بأن المياه تظل متاحة فقط حال ما إذا كانت تتجدد باستمرار وتستهلك وفق معدل يتلاءم و معدل تعويضها من قبل الطبيعة. أما عندما تعمل الفلسفة التنموية المتبعة على محو التحكم المجتمعي بموارد المياه والترويج لتقنيات من شأنها انتهاك منظومة المياه، فعندئذ نجد أن ندرة المياه هي النهاية المنتظرة

لكل تلك الممارسات. فرغم أنه قد تم ضخ المزيد من رءوس الأموال والاستثمارات في مشاريع المياه بالهند، إلا أننا نجد المزيد من القرى وقد أضحت تعاني أزمات المياه. ففي عام ١٩٧٢، أشارت الحكومة إلى أن ١٥٠٠٠٠ قرية تواجه مشكلات خاصة بالمياه، فشرعت في تصميم البرامج من أجل توفير المياه في ٩٤٠٠٠ قرية منها، وقد اشتملت تلك البرامج على حفر آبار أنبوبية ومضخات لسحب المياه من أعماق سحيقة. وبالرغم من كل تلك الجهود، فقد تزايد عدد القرى التي عانت ندرة المياه إلى ٢٣١,٠٠٠ قرية قبيل العام ١٩٨١. وبعدها قررت الحكومة إنقاذ ٩٤٠٠٠ قرية أخرى بيد أنه في العام ١٩٨٥ ، وجد أن إجمالى القرى التي مازلت تعاني مشاكل ندرة المياه بلغ ١٦١,٧٢٢ قرية ورغم تزايد الاستثمارات في ذلك العام من أجل مساعدة جميع القرى المتضررة عدا سبعين قرية إلا أن ١٤٠٩٧٥ قرية كانت تعاني نضوب موارد المياه بحلول العام ١٩٩٤. وفي حقبتي السبعينيات والثمانينيات من القرن العشرين، دعم البنك الدولي، بالإضافة إلى وكالات الإغاثة الأخرى، التقنيات الكارثية على اعتبار أنها وسيلة لتوفير المياه. ومنذ تسعينيات القرن ذاته، تدفع تلك الوكالات إلى الساحة بضراوة كلا من سياسة الخصخصة وسياسة توزيع المياه المرتكنة إلى آليات السوق مما يزيد من كارثية الوضع. وقد لجأ البنك الدولي لدعم سياسات الخصخصة في كثير من المدن الهندية مثل غوجارات و ماهاراشترا لتحل محلها تقنياته التي منيت بالفشل نظرا لاستهلاكها المياه بشكل مكثف منذ ثمانينيات القرن العشرين، وكان نتيجة ذلك كله الالتجاء إلى استخراج المياه الجوفية بشكل متسارع. ففي المناطق التي ترزح تحت وطأة عجز المياه مثل غوجارات، نجد أنه يتم التنقيب عن المياه على عمق يتراوح بين ١٥٠٠ إلى ١٨٠٠ قدم، مخلفا بذلك ضحالة الطبقات الصخرية المائية ونضوب المخزون السطحي. هذا، وكانت مدينة غوجارات يوما ما موطنا للعديد من الآبار والبرك التي كانت تعمل بشكل غاية في الكفاءة، وقد استطاعت آبارها خلال ثلاثينيات القرن العشرين تلبية احتياجات المياه لـ ٧٨٪ من المناطق الزراعية بها حيث

تم سحب المياه من الآبار بواسطة واحدة من الأدوات المحلية التي استخدمت لرفع المياه والتي تدعى kos وكذلك تم توفير الطاقة اللازمة لذلك بواسطة قوى الحيوان. وعندما اجتاحت المدينة أزمة المياه في عامي ١٩٨٥ و١٩٨٦ قامت الحكومة، جنبا إلى جنب مع البنك الدولي بتصميم برنامج للطوارئ استطاعت بموجبه مدينة غوجارات الحصول على مياه الشرب عن طريق قاطرات معدة لذلك، وكذا الصهاريج فضلا عن الجمال والعربات التي تجرها الثيران. بيد أن البرنامج الذي وضعته الحكومة، والذي بلغت تكلفته ما يقرب من ١٨ مليون دولار، أدى إلى تفاقم الأزمة بصورة أكبر. فالموارد الجديدة ومن بينها حوالي ٤٠٠٠ بئر أنبوبي قد أصابها الجفاف مما حدا بالحكومة إلى إنفاق ١٩،٤ مليون دولار إضافية بهدف ضمان النقل لمسافات طويلة وحفر المزيد من الآبار الأنبوبية. وبالإضافة إلى ذلك، فقد أنشأ البنك الدولي مشروعا بهدف توفير المياه بلغت تكلفته ٢٨،٤ مليون دولار. بيد أن تلك البرامج كلها كان مآلها الإخفاق فلم تستطع توفير المياه، بل على النقيض، فقد أدت إلى استنزاف مواردها. هذا، وتكشف لنا المجاعة التي شهدتها منطقة ماهاراشترا خلال ثمانينيات القرن العشرين عن حالة مشابهة حيث إن ٩٣٪ من أراضي الولاية مكون من صخور صلدة تشكل الصخور البركانية بمنطقة الدكن. وهنا نجد أن معدل استعادة المياه بهضبة الدكن يعد بطيئا لمحدودية الحيز التخزيني للمياه الجوفية بها. لذا، لا يوجد بصخور الدكن البركانية حزام مائي أسفل التربة وإنما يتم تخزين المياه في صدوع صخرية وقيعان ويعاد توليدها بأماكن وجودها. ويذكر أن الطريقة التقليدية في استخراج المياه الجوفية بولاية ماهاراشترا كانت تتم عن طريق آبار مفتوحة حيث تم ري ٥٩٪ من أراضي الولاية بالمياه الجوفية بواسطة ٩٣٩٠٠٠ بئر مفتوحة. وقد عمدت المشروعات التنموية واسعة النطاق إلى تجاوز هذا القصور عن طريق حفر آبار على مدى أعمق مستخدمة في ذلك قوة أكبر لسحب المياه الجوفية. فلقد اعتبرت الطرق التقليدية لسحب المياه غير كفء كما جاء في التعليق الذي أورده أحد الخبراء: «لقد بلغ عدد الآبار في منطقة

ماهاراشترا ٥٤٢٠٠٠ بئر في الفترة ما بين عامي ١٩٦٠ و١٩٦١ وقد ارتفع العدد حتى وصل إلى ٨١٦٠٠٠ بئر بحلول عام ١٩٨٠. وقد كان متوسط الزيادة السنوية خلال العقدين المنصرمين هو ١٣٧٠٠بئر. ومما تجدر الإشارة إليه أنه رغم زيادة عدد الآبار بمقدار ٥١٪ خلال عشرين عاما، إلا أن مساحة الأراضي المروية قد تضاعفت تقريبا إبان تلك الفترة وهذا مرجعه بالضرورة إلى حقيقة أن المزيد من الآبار قد تم تزويدها بمضخات آلية (مضخات كهربية ومحركات تعمل بقوة النفط) منحية جانبا الوسائل والآلات المتقادمة كالسواقي والنواعير وما إلى ذلك. إن مكننة طرق سحب المياه قد عملت على زيادة مدى الانتفاع من الآبار ما أدى إلى الاستغلال الأمثل للمياه المتاحة من كل بئر على حدة».

بيد أن النظرية القائلة بزيادة كفاءة البئر من خلال تزويدها بمضخات آلية لا تعد بعيدة النظر ذلك أن التقنيات الآلية لسحب المياه أدت إلى استنزاف المياه وليس إلى استغلالها على النحو الأمثل فكانت النتيجة المحتومة نضوب المياه الجوفية.

الديمقراطية الإيكولوجية

إن اللجوء إلى حلول تقنية لمعالجة مشكلة إيكولوجية قد باء بالفشل. إذ تذهب الافتراضات الاختزالية بشأن التنمية المائية إلى أنه إذا ما ارتبط الأمر باعتماد الموارد الطبيعية، فإن الطبيعة تقف عاجزة وإن أعراف الأهالي وتقاليدهم أضحت غير كفء. ورغما عن ذلك، فإن تباين النطاقات الإيكولوجية كان ولا يزال حجر الزاوية للتنوع الثقافي والاقتصادي. فنجد أن المناطق المجدبة كانت تستخدم للرعي بصفة مستديمة، أما المناطق شبه المجدبة فقد استخدمت للزراعة الجافة باتباع أنظمة حمائية للري. هذا، ويوجد إجماع على أن العالم أصبح يواجه أزمة مياه ضارية في الوقت الحاضر. فالمناطق التي كانت تتسم بوفرة المياه أصبحت تعاني ندرتها والمناطق التي كانت تعاني ندرة المياه قد نضب ماؤها تماما. وفي هذا الصدد، ظهر أنموذجان متعارضان بهدف تفسير أزمة المياه وهما أنموذج آليات السوق والأنموذج الإيكولوجي. يرى

أنموذج آليات السوق أن عدم الاتجار في المياه يعد السبب الرئيسي لأزمة ندرة المياه. وبمقتضى هذا الأنموذج فإنه إذا تم نقل المياه وتوزيعها دون قيود باستخدام آليات السوق الحرة، عندها يمكن نقلها إلى المناطق التي تعاني ندرتها، فيؤدي ارتفاع سعر المياه إلى الحفاظ عليها كمورد حيوي. في هذا الصدد أورد كل من أندرسون وسنايدر «ما إن ترتفع الأسعار حتى يجنح الناس إلى ترشيد استهلاكهم للسلعة والبحث عن وسائل بديلة لإشباع حاجاتهم ولا تستثنى المياه من تلك القاعدة».

بيد أن تلك الافتراضات السوقية تغفل كلا من القيود الإيكولوجية التي تفرضها المنظومة المائية والقيود الاقتصادية التي يفرضها الفقر والعوز. فالاستغلال الجائر للموارد المائية وانتهاك المنظومة المائية والإخلال بآلياتها ينتج عنه ندرة مطلقة لهذا المورد لا تستطيع الأسواق تداركها أو إحلال سلع بديلة محله. ذلك أنه في واقع الأمر لا يتسع افتراض الإحلال إلا لمنطق التسليع فحسب. فعلى سبيل المثال، يقول الاقتصادي جاك هيرشلايفر ورفاقه أن: «ذلك لا يعني إنكار ما للمياه، باعتبارها سلعة، من سمات وملامح فريدة. فالمياه – على سبيل المثال – يتم توفيرها من قبل الطبيعة إما على هيئة مخزون أو على هيئة ماء دافق، ويتم توفيرها في بعض المناطق دونما مقابل مادي، بيد أن نقلها إلى مناطق أخرى يكون مكلفا نوعا ما. وبغض النظر عن السبب الذي نذكره، فإن الأهمية الفريدة المفترضة للمياه تخفت لدى إخضاعها للتحليل [العلمي]».

إن ذلك الجدل التجريدي لينأى بنا عن فهم أكثر النقاط حسما ألا وهي أنه عندما تختفي المياه فليس ثمة بديل عنها. فندرة المياه بالنسبة لنساء دول العالم الثالث تعني قطع المسافات البعيدة بحثا عنها وبالنسبة للمزارعين فإنها تعني المجاعة والعوز حيث يطال الجفاف محاصيلهم ، أما بالنسبة للأطفال فإنها تعني الجفاف والموت. ولذا، فمن البديهي استنتاج أنه ما من بديل لهذا السائل العزيز المنوط به أسباب البقاء الحيوي لكل من الحيوان والنبات. إن أزمة المياه هي في الحقيقة أزمة

إيكولوجية نشأت عن أسباب تجارية، وفي الوقت ذاته لا تلائمها الحلول المقدمة من قبل السوق. ذلك أن مثل تلك الحلول تعمل على تخريب الأرض وتفاقم الجور. و عليه، فحل الأزمة الإيكولوجية لابد وأن يكون إيكولوجيا مثلما يكمن حل مشكلة الظلم في تطبيق الديمقراطية. ومن هنا يمكن القول بأن إنهاء أزمة المياه يتطلب بعث الحياة في الديمقراطية الإيكولوجية.