

شبه الجزيرة العربية تتكون من درع قديم ويعتبر فقيراً بالمياه

وتمثل المياه المعادة الاستعمال مقدارا مهما يصل إلى ٤,٥ كم ٣ يستخدم الجزء الأهم منها في الدولة المصرية، وهذا الاستخدام يتم بالنحو التالي: على اثر عملية الري في العالية وفي الدلتا، يرتفع منسوب الفرشة المائية، الشيء الذي يضطر إلى انشاء قنوات تصريف ترجع نظريا إلى النهر أو تذهب مباشرة إلى البحر، وتمتاز مياه قنوات التصريف بارتفاع تعدنها بسبب المواد التي تحللت فيها، من مواد تربية أصلية ومواد كيميائية يستعملها المزارعون، وتكون في الغالب ذات نوعية غير جيدة، لكن في بعض الحالات تبقى صالحة لبعض الزراعات التي لا تتطلب جودة خاصة للماء ولذا يتم استعمالها لري أراضي السافلة «ابراهيم، ١٩٨٧».

أما تحلية مياه البحر والمياه المالحة، فانها تمثل في بعض الحالات السبيل الوحيد لحل معضلة العجز المائي، وهي في تطور مستمر رغم التكلفة العالية «٦ دولارات للمتر المكعب في الوقت الراهن». إلا أن الأبحاث مستمرة للوصول إلى طرق تحلية بتكلفة أقل. ومعالجة المياه مهمة جدا في الأقطار الصحراوية من الوطن العربي، وخاصة منها دول الخليج، وتصل نسبة استخدام مياه البحر من بين مجموع الموارد المتوفرة إلى مقادير هامة في بعض بلدان الخليج «٣٦٪ في قطر». وهناك خطة في هذه الدولة لتحلية مياه البحر وتخزينها جوفيا في القطاع الشمالي حيث الفرشات عذبة، لاستعمالها في الري، كما يتم في هذا البلد معالجة مجاري الدوحة والاستفادة منها في الري «الصندوق العربي، الكويت، ١٩٨٦».

تقويم شمولي لموارد الماء في الوطن العربي: عملية التقويم صعبة بسبب حداثة رصد الموارد في الدول العربية «عدا مصر» وبسبب استمرار اكتشاف موارد جديدة كانت مجهولة إلى أمد قريب. كما أن التقويمات المتوفرة غير مكمّنة وموضوعة بمناهج غير متحدة، لذا فالتقويمات الصادرة عن المؤسسات القطرية أو عن باحثين جامعيين تصل إلى مقادير جد متفاوتة يصعب التوفيق فيما بينها. فتقديرات جامعة الدول العربية، سنة ١٩٨٦، أو المنظمة العربية للتنمية الزراعية، سنة ١٩٨٧، أو منظمة «أكساد» سنة ١٩٩٠ شديدة التفاوت، كما أن تقدير المياه الجوفية يعتبره ابهام يتعلق باعتبار أو عدم اعتبار - حسب المؤلفات - للمياه الموروثة غير المتجددة والتي تعتبر تخزينا قديما.

وسوف نعتبر في هذا المقال آخر التقديرات المبينة على أحدث الأبحاث وهي الأكثر شمولا لأخر الاكتشافات. هذا التقدير الصادر عن «أكساد» يعتبر أن الموارد السطحية ترتفع إلى ٢٩٥٥ كم ٣ والجوفية المتجددة إلى ٤١. أما المخزون الجوفي الاجمالي، غير المتجدد فيعمل إلى نحو ٨,٠٠٠ كم ٣ «خوري والدروبي، ١٩٩٠».

هذا التقدير يسمح بتحديد ميزانية عامة للمياه: - المصادر المطرية تمثل ٢,٢٠٠ كم ٣ «تعاظم معدل ١٦٠ مم على مساحة الوطن العربي».

- التسرب السنوي يساوي ٤٠ كم ٣ ليكون المياه الجوفية المتجددة.

- السيل في حدود الوطن العربي مقداره ١٩٠ كم ٣ بينما ١٠٥ كم ٣ هي موارد سطحية قادمة من خارج الحدود.

- يضع عن طريق التبخر ما يقرب من ١,٩٧٠ كم ٣ وهو ما يمثل نحو ٩٠٪ من الواردات المطرية.

بالنسبة للتوزيع الجغرافي، نلاحظ أن هناك اختلافا كبيرا تتركز الموارد في مجموعة من الدول في مقدمتها مصر والعراق والسودان بالنسبة للمياه السطحية، والمغرب، ومصر وسوريا بالنسبة للمياه الجوفية المتجددة، ومصر، والسعودية، وليبيا، بالنسبة للمخزون الجوفي الموروث.

أما فيما يخص نسبة المياه المرتبطة بتصريف داخلي والمياه القادمة من بلدان مجاورة، فاننا نلاحظ أن شبه الجزيرة العربية، والشام الغربي والمغرب العربي لا يتلقى مياهها أجنبية - بينما مصر والسودان والشام الشرقي والعراق جهات تتلقى جل مياهها من مصادر أجنبية.



• حقائق عن المياه

مياه النيل السطحية محورية ومحدودة. وتمثل هذه المياه الجوفية تعويضا يغذي المراكز والواحات المتباعدة. فجنوبا وعلى سواحل البحر الأحمر تبرز القاعدة القديمة لتحتفي غربا وشمالا تحت سمك هام من الرواسب الحثية الحاملة للمياه «خزان الحجر الرملي النوبي». هذا الخزان يمتد على ٢ مليون كم ٢ ويحتوي على ما مقداره ٧٥٠,٠٠٠ كم ٣ من المياه الموروثة التي لا تتجدد الا بقسط ضعيف «خوري والدروبي، ١٩٩٠».

و- المياه الجوفية في الصحراء الكبرى الغربية: جنوب الأطلس تمتد سهول وهضاب صحراوية تعلوها بعض السلاسل الجبلية وتستقر في هذا الحوض الكبير طبقات مائية هامة موروثة من أهمها حوض الكبير وحوض مرزوق وحوض الجفارة «خوري والدروبي، ١٩٩٠».

ي- المياه الجوفية في الجزء المتوسطي من المغرب العربي: تتوفر المياه الجوفية في جبال الأطلس الكلسية التي تتغذى بذوبان الثلوج وبالأمطار. كما توجد فرشات باطنية في سهول قدم الجبل والمنخفضات داخل الطبقات الحطامية الحديثة. ومقدار هذه الثروات نحو ١٣ كلم ٣، يتم استعمال ٥ كم ٣ منها حاليا. وتلعب هذه المياه الجوفية دورا مهما في تغذية مراكز حضرية وزراعات كثيفة «تروان وآخرون، ١٩٨٥».

٣-١- المصادر المائية الجديدة: بسبب ندرة الموارد السطحية والجوفية في بعض المجالات أو عدم كفايتها للحاجة الملحة، اضطرت بعض البلدان العربية إلى نهج طرق استثمار جديدة للمياه قد تمثل في المستقبل العلاج الأساسي للخصائص الملاحظة في الوطن العربي.

وتتلخص هذه الموارد الجديدة في إعادة استخدام المياه الملوثة أو على أثر تصريفها من قبل التربة بعد سقي أول، وفي تحلية مياه البحر.

التي تعتبر أساس بزوغ حضارات راقية، وذلك لأن منابع هذه المياه تغذي مباشرة المدن والقطاعات الزراعية، وتمثل منطقة أهم أنهار المنطقة كالليطاني والعاصي والأردن.

وتتلقى سلسلة لبنان ودمشق أمطارا مهمة وثلوجا تنزل على صخور كلسية راشحة. وهذا ما يفسر غنى الخزانات الباطنية صبي البنابيع الكبرى «الحكيم ١٩٨٢»، مثل نبع بردى، وجعيطه وانطلياس، والعين الزرقاء. وتتضمن هضبة فلسطين طبقة مائية تنحني نحو الغرب تجاه الساحل إلا أن كثرة المضخات الإسرائيلية تستنزف حاليا هذه المياه «خليفة، ١٩٩١».

ج- المياه الجوفية في سهول العراق: تركيب العراق شبيه بحوض تحيط به حواش مغذية وهذا ما يجعل منه وضعا ملائما لتخزين المياه الباطنية، وتصدر عدة عيون على هوامش هذا السهل. بينما في أراضي ما بين النهرين، اقترب الفرشة المائية من السطح أدى إلى تعرضها للتبخر وبالتالي إلى ارتفاع درجة ملوحتها. لكن حاليا، وما دامت المياه السطحية غزيرة، فانه لا يستفاد إلا بقسط محدود من المياه الجوفية.

ح- وادي النيل والدلتا: في غرين النيل فرشة مائية هامة تكون رصيذا اضافيا، هو في حالة ارتفاع مطرد بسبب استمرارية السقي الشيء الذي يهدد الكثير من الأراضي الزراعية بالمهية والملوحة. وحركات الماء الجوفي خاضعة أساسا لارتفاع مستوى النهر. وهي تنحني حاليا نحو البحر والنهر. وفي الشمال تتصل بعض هذه الفرشات الحبيسة بمياه البحر، الشيء الذي يرفع ملوحتها إلى مقادير عالية.

ه- المياه الجوفية في الصحراء الشرقية والسودان والقرن الأفريقي:

في شمال شرق افريقيا ترتفع أهمية المياه الجوفية وذلك بسبب امتداد مصادرها في وقت تكون فيه

١٢٠ مع إنتاج ١٠ مليار كيلواط / ساعة من الكهرباء. كما تم الاتفاق على انشاء قنوات تحويل في العالية لضمان استمرار تدفق المياه. وتقف المشاكل السياسية والأمنية دون اتمام هذه المشاريع «ناف وماتسون، ١٩٨٤».

ورغم مختلف هذه المشاريع تشكو مصر من نقص في المياه اذا اعتبرنا نموها السكاني واتساع حواضرها. والعجز المائي يعتبر سببا أساسيا يحد من امكانيات التوسع الفلاحي والاقتصادي.

د- المياه السطحية في الصحراء السورية - العراقية: مياه دجلة والفرات.

الصحراء السورية - العراقية ذات مناخ قاري، تشرف عليها جهة الشمال والشمال الشرقي جبال تكسوها الثلوج، بينما جل المجال السوري - العراقي يوجد في منطقة حيث الأمطار تقل عن ٣٠٠ مم، وجل هذه الموارد تتبخر بعد سيل قصير. ولذا فجل الموارد المائية قادمة من خارج الأرض العربية. فخمسون في المئة من ايراد دجلة والفرات من تركيا و٣٠٪ من ايران «المنظمة العربية للتنمية الزراعية، ١٩٨١».

ينطلق دجلة من الطوروس الشرقي وتخرق أولا أراضي مغذية تمثل ٥٥٪ من حوضها، جلها في جبال تركي وايران وتلال شمال العراق. ثم يتلقى النهر ورافد هامة قادمة من ايران. وارتفاع الحرارة والتبخر في السهل العراقي، سبب في تمليح المياه التدريجي، إلى حين الالتقاء بنهر الكارون حيث تصبح الملوحة معتدلة من جديد. وقد أقيمت المشاريع العديدة على دجلة وروافدها من أجل تأمين المياه وتخزينها، وللوقاية من الفيض. وسد الموصل الذي أقيم سنة ١٩٨٦ بسعة ١٣ كم ٣ يسمح بالسيطرة على موارد العالية التركية وتنظيم الجريان، كما يضمن صبيب ٣٢ كم ٣ سنويا. وشيدت سدود أخرى متعددة على روافد دجلة، رفعت المقدار المائي المضمون وسط العراق إلى نحو ٤٠ كم ٣ «الكسان، ١٩٩١».

أما الفرات فهو قادم من هضبة الأناضول بواحد عام يصل إلى نحو ٣٠ كم ٣. أنشئت عليه سدود تركية حديثة، أهمها سد أتاتورك، كان لها صدق تخفيض الوارد المائي إلى سوريا «انخفاض الوارد عند مدخل سوريا إلى ١٣ كم ٣». أما سد الفرات السوري فهو يسمح بري ١٥٠,٠٠٠ هكتار وينتج ٢,٥ مليار كيلواط / ساعة. وفي العراق أقيمت العديد من المشاريع على الفرات من أهمها سد الحبانية الذي يملا منخفضا بسعة ٣,٣ كم ٣ «المنظمة العربية للتنمية الزراعية، ١٩٨١».

والحاجات السورية - العراقية من مياه الفرات ترتفع إلى ٢٤ كم ٣، بينما لم يبق يصل إلى البلدين سوى ١٣ كم ٣. وهذا يطرح اشكال اقتسام الثروة المائية بين الدول الثلاث بحددة كبيرة «خليفة، ١٩٩١».

٢-١- الموارد الجوفية نصيبها مرتفع في الوطن العربي، خاصة اذا اعتبرنا جفاف المناخ وأهمية التبخر. المياه الجوفية مقدارها نحو ٤٢ كم ٣ وتساوي ١٥ من مجموع الموارد كما يتوفر الوطن العربي على مياه جوفية موروثة أي غير متجددة، تمثل رصيذا ضخما في الصحراء الكبرى وصحراء الجزيرة العربية «خوري والدروبي، ١٩٩٠».

وينقسم الوطن العربي إلى أحواض هيدروجيولوجية عدة: أ- شبه الجزيرة العربية:

تتكون شبه الجزيرة من درع قديم غربا، صحوره ضعيفة النفاذية، يعتبر فقيرا في المياه الجوفية وان كان مجال تغذية مهما، ومن حوض رسوبي ممتد حتى جبال عمان وسلاسل ايران شرقا غني بالطبقات الحاملة للماء.

وتحتني طبقات هذا الحوض نحو سواحل الخليج بسبك يتعدى ٥٠٠٠م، ويتألف من طبقات جبرية ورملية. وتتدفق عن هذه الطبقات بعض العيون الارتوازية. بعض الفرشات موروثة بينما البعض الآخر متجدد التغذية. وتستعمل هذه المياه في العديد من الأحواض لأغراض زراعية أو لتغذية المدن بالماء الشروب «خوري والدروبي، ١٩٩٠».

ب- الشرق الأدنى: جبال الشرق الأدنى مجال تغذية الهلال الخصيب بالمياه الجوفية

