

هل هناك جدوى من إقامة السدود على الأنهار الإطمانية وفي المناطق شديدة التبخّر؟

السدود عموماً لا يُؤتمن عليها في مَدِّ الصنّاعة والخدمات بالكهرباء أو الماء بطريقة مستمرة ومنتظمة لفترات إستراتيجية. وأسوأ السدود من حيث الإنتاج الزراعي والكهربائي تلك التي تُقام على الأنهار الإطمانية، مثل نهر النيل؛ ثمّ يزداد السوء لدرجة غير مقبولة عندما تُقام هذه السدود في مناطق شديدة الحرارة (بالضبط مثل شمال السودان)، حيث تزيد درجة تبخّر الماء بما يقلل من جدوى

السد. *** كلّ هذا يقودنا إلى السؤال التالي: إلى متى يمكن أن يستمرّ عمر هذه السدود؟ *** كلّ هذا كلام لم نقله، بل قال به الخبراء. دعونا نرى موقف واحد من أكبر السدود المنتجة للكهرباء في العالم، ألا وهو السد العالي بمصر، حيث كانت إنتاجيته في عام 1966م تغطّي ما نسبته 55% من احتياج مصر للكهرباء، ثمّ انخفضت هذه النسبة إلى 15% بعام 1998م (http://en.wikipedia.org/wiki/Aswan_Dam)، والآن لا تغطّي إنتاجية السد العالي غير 9% فقط ***. وما هذا إلا لأنّ الطّاقة التخزينية للسدود تتأثّر بالإطماء، وحتى لا يغالطنا في ذلك أحد، نأتي بالاقتراب التالي من موقع برنامج الأمم المتّحدة البيئي بخصوص سدّ مروى :

" http://postconflict.unep.ch/publications/UNEP_Sudan_synthesis_A.pdf وتشمل المشكلات الرئيسيّة المرتبطة بسدّ مروى ترسّب الطمي في بحيرة الخزان وتآكل الشواطئ بسبب التدفق المكثف للمياه خلال فترات زمنيّة وجيزة. فضلاً عن ذلك، فإنّ طاقة التخزين الفعّال لكلّ مستودعات السدود بالسودان تتأثّر بدرجة خطيرة (باستثناء سدّ جبل أوليا) بترسيب الطمي. وسبببت السدود تدهوراً كبيراً في نظم الأراضي الرطبة وخاصة لميعات السنط على النيل الأزرق وغابات الدوم على ضفاف نهر عطبرة السفلي". *** وهو نفس الموقع الذي قال عن الآثار البيئية السالبة لسدّ مروى ما يلي: "وبرغم أنّه أول مشروع سدّ في السودان تضمّن تقييماً للتأثير البيئي، فإنّ العمليّة لا تستوفي المعايير الدوليّة وكان يمكنها أن تكون أفضل لو اتّسمت بمزيد من الشفافيّة والتشاور العام". *** تعالوا نتناول مسألة الإطماء والرّسوبيات السنويّة وما يترتّب عنها. وسيكون مصدرنا الأساسي فيها الدكتور/ بروفيسور سيف الدين حمد عبد الله، في مبحثه الوضيء الذي استشهدنا به أيضاً في الحلقة السّابقة. وتأتي أهميّة كاتب البحث في أنّه أحد الخبراء الذي يعملون في وزارة الرّي والموارد المائيّة. المسألة ببساطة أنّه في نهر تبلغ كمّيّة الإطماء والرّسوبيات السنويّة فيه ما مقداره 181 مليون طنّ [حسب الدّراسة التي قامت بها الشركة الكنديّة المكفّفة من قبل إدارة السدود (راجع التّحقيق الوارد في جريدة آخر لحظة، عدد 274، الثلاثاء 2007/5/1م الموافق 13 ربيع الثّاني 1428هـ، الصّفحة 8]، تصبح مراجعة جدوى إقامة الخزانات والسدود أمراً أكثر من منطقيّة. وفي الحقيقة ما اعتمدته إدارة السدود من أرقام بهذا الشّأن لا يخلو من أخطاء لا تجوز. فنسبة الإطماء في نهر النيل قبل النّقائه بالعطبراوي تبلغ 170 مليون طنّ سنويّاً؛ وتبلغ نسبة الإطماء في نهر عطبرة فقط 84 مليون طنّ سنويّاً. عليه، نسبة الإطماء فيما بعد النّقاء النيل بنهر عطبرة تبلغ 250 مليون طنّ سنويّاً على أقلّ تقدير [سيف الدّين حمد عبدالله، 2007 ***]. [وربّما لا يعلم القارئ الكريم أنّ البحيرات النّاجمة عن السدود في النيل الأزرق قد فقدت أكثر من 50% من سعتها التخزينيّة جرّاء كمّيّة الإطماء القاعي [راجع في ذلك: سيف الدّين حمد عبدالله، 2007]. ليس هذا فحسب، بل نجد، مثلاً، في حالة خزّان الرّوصيرص، وفي سنواته الأولى، أنّ "... الطمي الزّاحف (Bed Load) قد أثر سلباً على أرضيّة البوابات التّحتيّة للسدّ ممّا يستوجب صيانتها بصفة دائمة وتغييرها لتواكب التّعلية المرتقبة. أيضاً أثر هذا الإطماء بصورة كبيرة على التّوليد الكهربائي" [المصدر السّابق]. *** لكن يا سادتي ماذا تعني هذه الأرقام المليونيّة؟ إنّها تعني أنّ إقامة أيّ خزّان أو سدّ على نهر النيل الأزرق، ثمّ بعد النّقاء الأبيض، قد تكون غير مجدية تنموياً، خاصّة بعد النّقاء النيل بنهر عطبرة، وذلك نسبة لمشكلة الإطماء. فحسبما يقول به خبراء مياه النيل والرّي، تفقد هذه السدود والخزّانات ما نسبته 30% من حجم المستودع المائي كلّ 20 عاماً. إذن في الأربعين عاماً التي هي عمر السدّ العالي، يمكن أن يكون فقد ما مقداره 50% من سعته الاستيعابيّة على أقلّ تقدير، وهي نسبة ضخمة بكلّ المقاييس. وكما تنصّور المشكلة بصورة أفضل، علينا تذكير القرّاء أنّ الأربعين عاماً الأخيرة هذه كانت كافية لتحويل خزّان خشم القرية إلى دلتا رسوبيّة ضخمة لدرجة أنّ الخزّان ربّما فقد ما يربو على 80% من سعته الاستيعابيّة ***. فخزّان خشم القرية الذي افتّتح عام 1964م كانت سعته الابتدائيّة حوالي "... 1300 مليون متر مكعب ولكن نسبة الإطماء العالية التي يحملها نهر عطبرة بفرعيه سيّتيت وأعالي عطبرة أدّت لنقصان حجم كفاءة البحيرة إلى 840 مليون متر مكعب في عام 1972م" [سيف الدّين حمد عبدالله، 2007]. ويعني هذا أنّ بحيرة الخزّان فقدت ما نسبته 35% من القدرة التخزينيّة في الثّماني سنوات الأولى من عمره فقط. تُرى كم تبلغ السّعة التخزينيّة الآن لهذا الخزّان المسكين، أي بعد أكثر من أربعين عاماً انقضت منذ إنشائه؟ رداً على هذا السؤال يقول البروفيسور/دكتور سيف الدّين حمد عبدالله، وهو الخبير الذي يعمل بوزارة الرّي والموارد المائيّة: "تجدر الإشارة بأنّ السّعة الحاليّة لخزّان خشم القرية قد تناقصت بسبب الإطماء إلى 50% من السّعة الابتدائيّة للخزّان حسب المسح الباثيمتري لعام 1992م والآن إلى أقلّ من 50%" [المصدر السّابق]. نعم إلى أقلّ من 50% الآن، لكن إلى

كم بالضبط؟ وكلمة "أقل" هذه يمكن أن تحتل 45%، أو 25%، أو 5% فقط. وبالطبع لا يحتاج القارئ العابر، دع عنك القارئ المتمعن، إلى عبقريّة كيما يستنبط النسبة المئوية البائسة، وذلك بقسمة 43 عاماً على ثمانية أعوام، مع هامش خطأ error كيريم يبلغ 27 عاماً تناوم فيها الإطماء دون أن يفعل فعله، لنصل إلى ما نسبته 70% على أقل تقدير هو فاقد السعة التخزينيّة لخزان خشم القرية. أي أن هذا الخزان لم يعد فقط صالحاً بالمرّة لتخزين الكميّة التي من أجلها بُني، بل سيصبح غير قادر لتخزين أيّ مياه بعد حوالي 20 عاماً من الآن. *** ولناخذ خزان سنار مثلاً، فقد تمّ افتتاحه " ... في عام 1925م لري مشروع الجزيرة ويبلغ طول البحيرة 60-50 ميلاً بسعة 930 مليون متر مكعب حتّى منسوب 421.70 متراً تناقصت إلى 430 متر مكعب تقريباً بسبب الإطماء" [المصدر نفسه]. أي أنّ هذا الخزان أيضاً قد فقد ما نسبته 24% من سعته التخزينيّة في مدّة زمنيّة لا يُفصح عنها البروفيسور الدكتور. ولكننا نزيد من جانبنا فنزعم بأنّ هذا النقصان قد حدث خلال الخمسة وعشرين عاماً الأولى من عمر الخزان، فليُفند زعمنا من أراد. أمّا إذا صعّدنا إلى أعلى قليلاً إلى حيث خزان الروصيرص، فسندج [بناءً على المصدر نفسه] أنّه لدى اكتمال آخر مراحلها عام 1978م كان يتمنّع بسعة تخزينيّة تبلغ " ... 3.4 مليار متر مكعب منها حوالي 638 مليون [متر مكعب] تخزيناً مبيّناً. ولكن "نسبة الطمي العالية المنقولة بواسطة النهر سنويّاً (100 مليون متر مكعب) تشكّل خطراً كبيراً على سعة الخزان [الأمري الذي] أدّى بدوره إلى تناقص سعة الخزان إلى 1.935 مليار متر مكعب ... حسب المسح الباثميترى الذي أجري في عام 2005م ولم يتبقّ من التخزين الميّت ... سوى 13.71 مليون متر مكعب". وهذا يعني أنّ خزان الروصيرص قد فقد ما نسبته 56% من سعته التخزينيّة خلال السبعة وعشرين عاماً الأولى منذ انتهاء آخر مراحلها عام 1978م. *** فإذا كان هذا ما حاق بالسدود التي أقيمت بأعلى النيل الأزرق، حيث تنخفض درجة الحرارة نسبياً عمّا عليه واقع الحال بأقصى شمال السودان، يحقّ لنا أن نتساءل عمّا يمكن أن يتمخض عنه الأمر كلّما اتّجهنا شمالاً. في هذا يقول لنا العلماء ما مفاده: "نقل أهميّة التخزين كلّما اتّجهنا شمالاً من حيث زيادة كميّة التبخّر وزيادة تكلفة إعداد وتشبيد قنوات الريّ ووجود الأراضي الصالحة للزراعة وزيادة استهلاك مياه الريّ للمحصولات الزراعيّة [الأصحّ هو: استهلاك المحصولات الزراعيّة لمياه الريّ] [المصدر السابق] ***. [هذا ما يقوله أستاذ متخصص وخبير معتمد لدى وزارة الريّ والموارد المائيّة. وهذا بدوره يجعلنا نتساءل في حيرة عن المبررات التي جعلت وحدة تشبيد السدود (وللعلم هذه الوحدة، وهي يفترض فيها أن تكون وحدة فنيّة بحتة، لا تتبع لوزارة الريّ، بل تتبع مباشرة لرئيس الجمهوريّة، بما يعني أنّ البرلمان لا يجوز له استدعاءها لمحاسبتها إلاّ بإذن من رئيس الجمهوريّة) تحمل ألياتها وتنتج شمالاً حيث ترتفع درجة الحرارة بصورة تجعل من مسألة التبخّر عاملاً سلبياً يقدر في جدوى إقامة السدود. هذا السؤال المشروع لم يجد من ينكرّم للإجابة عليه إشفاءً لغلغل الكثير من الساسة والعلماء، وقبلهم وبعدهم الشعب المغلوب على أمره. فوحدة السدود تتعامل بصلف واستعلاء من بيده القلم؛ فلم تكتب نفسها في زمرة الأشقياء!