

مشكلات المياه في الشرق الأوسط

دكتور
محمد أبو العلا محمد
أستاذ الجغرافيا الاقتصادية بكلية التربية
جامعة عين شمس



فهرس الموضوعات

صفحة	الموضوع
٩	مقدمة
١٥	الفصل الأول: موارد المياه في الشرق الأوسط
١٦	- الأمطار
٢٤	- المياه السطحية
٣٥	- المياه الجوفية
٣٩	الفصل الثاني: السكان والتنمية المائية
٤١	- مصر
٥٦	- العراق
٥٩	- سوريا
٦٢	- لبنان
٦٧	- الأردن
٧١	- الضفة الغربية وقطاع غزة
٧٤	- شبه الجزيرة العربية
٨٥	- إيران
٨٩	- تركيا
٩٤	- إسرائيل
١٠٧	الفصل الثالث: الأنهر الدولية وصراع المياه
١١٢	- حوض النيل
١٣٤	- دجلة والفرات
١٤٢	- حوض الأردن
١٥٧	المراجع

فهرس الأشكال والخرائط

الشكل	صفحة
١ - المتوسط السنوي للأمطار في الشرق الأوسط	١٨
٢ - معدل البحر الكلى المحتمل سنويا في الشرق الأوسط	٢١
٣ - التوازن المائي في بعض محطات الشرق الأوسط	٢٣
٤ - (أ) المعدل السنوى لنقص المياه فى الشرق الأوسط	٢٥
٤ - (ب) المعدل السنوى لفائض المياه فى الشرق الأوسط	٢٦
٥ - التصريف السنوى لنهر النيل فى مواضع مختلفة	٣١
٦ - التصريف السنوى لنهرى دجلة والفرات فى مواضع مختلفة	٣٣
٧ - التصريف السنوى لنهر الأردن فى مواضع مختلفة	٣٦
٨ - السدود والقناطر المقاومة على النيل فى مصر	٤٣
٩ - أعمال الري فى العراق	٥٧
١٠ - أعمال الري فى سوريا	٦١
١١ - الأنهر فى لبنان	٦٤
١٢ - أعمال الري فى الأردن	٧٠
١٣ - الأنهر والسدود الرئيسية فى إيران	٨٧
١٤ - الأنهر والسدود الرئيسية فى تركيا	٩١
١٥ - المشاريع المائية الإسرائيلية	٩٩
١٦ - المشروعات الرئيسية التى تتحكم فى مياه النيل	١١٨
١٧ - مشروعات الري فى إثيوبيا	١٢٤
١٨ - المشروع العربى لتحويل روافد الأردن ١٩٦٤	١٤٨

مقدمة

الماء ضروري للحياة، حقيقة يعرفها كل البشر، فحيث يوجد الماء توجد الحياة، حياة النبات والحيوان والإنسان، ويبين تاريخ الإنسان على سطح الأرض أن موارد المياه كانت العامل الرئيسي المحدد لمكان إقامة الإنسان واستقراره، وأعظم حضارات العالم قامت على صناف الأنهر، وكان تعرض منطقة ما من العالم للجفاف دافعاً قوياً لهجرة البشر منها إلى حيث تتتوفر المياه، وقد تتصارع جماعات من البشر على موارد للمياه في مناطق ندرتها، إلا أن المياه العذبة على النطاق العالمي وفييرة، وبقدر نصيب الفرد من مياه الأنهر وخزانات المياه الجوفية بما يزيد على سبعة آلاف متر مكعب في المتوسط سنوياً^(١)، في حين أن الحد الأدنى الضروري لكافية الفرد من المياه هو ١٠٠٠ متر مكعب سنوياً، ويتبادر التوزيع الجغرافي لهذه الموارد المائية من مكان إلى آخر، فتتالت بقاع من الأرض نصباً وافراً من المياه عن غيرها، ويتعدّر وجوده تماماً في بقاع أخرى. وكان - ولا يزال - التوزيع الجغرافي لسكان العالم وكثافتهم يتحدّد تبعاً لوفرة الماء وشحه، وذلك فيما عدا المناطق التي تعوق فيها البرودة أو وعورة التضاريس أو الغطاء النباتي الكثيف إقامة السكان. ولم يحدث أن عانى سكان العالم بعامة من نقص في المياه أو كان الماء سبباً في قيام صراعات كبرى بين أمم العالم، وإن سجل التاريخ نوبات من الجفاف وجماعات بسبب نقص المياه في عصر أو آخر في منطقة أو أخرى.

ومع التغيرات السياسية والاجتماعية والاقتصادية التي مر بها العالم في تاريخنا المعاصر. وقد نصيف إليها التغيرات المناخية التي ترتب عليها حدوث نوبات جفاف في بعض مناطق العالم واحتمالات تكرار حدوثها. اختل التوازن بين توزيع موارد المياه وتوزيع السكان في العالم، وهو الذي كان يصح تلقائياً كلما حدثت نوبات للجفاف بانتقاله من مناطق الجفاف إلى مناطق الوفرة في المياه، فمن الناحية السياسية شكلت الحدود السياسية عائقاً مستمراً أمام الجماعات البشرية التي كانت من قبل تنتقل بحرية من مكان إلى آخر، واللاجئون الذين يضطرون في بعض السنوات إلى عبور حدود بلادهم إلى دول المجاورة تحت ضغط الجفاف والجماعات سرعان ما

(١) البنك الدولي «التنمية والبيئة»، تقرير عن التنمية في العالم ١٩٩٢، القاهرة (١٩٩٢) ص ٦٦.

يعادون إلى بلادهم مرة أخرى مع انتهاء نوبات الجفاف. واختلفت حظوظ الدول من الموارد المائية تبعاً لموقعها في الأقاليم الرطبة أو الجافة واتساعها وما تحتويه من أنهار وبحيرات عذبة، ولأن الحدود السياسية لم تتطابق على الحدود الطبيعية لأحواض الأنهر فقد توزعت أراضي الحوض الواحد على أكثر من دولة في أنحاء مختلفة من العالم إذ يوجد ٢١٤ حوضاً نهرياً وبحيرة تقسمها دولتان أو أكثر ، ٥٧٪ منها في إفريقية، ويبلغ عدد الأحواض التي تقسمها دولتان فقط ١٥٦ حوضاً بنسبة ٧٣٪ من جملة عدد أحوض الأنهر في العالم، بينما يوجد تسعة أحواض فقط يقتسم كل منها ست دول أو أكثر منها اثنان فقط - الدانوب والراين - في الدول المتقدمة، وإنجماً يشغل ٤٧٪ من مساحة العالم - باستثناء انتراكтика - أحواض أنهار وبحيرات مشتركة، ولا تشمل هذه المياه الجوفية المشتركة^(١).

ومن الناحية الاجتماعية تأتي الزيادة السكانية المرتفعة في مقدمة العوامل المؤثرة في ظهور أزمات لنقص المياه أو تزايدتها في كثير من دول العالم وبخاصة الدول النامية، إذ أن سكان العالم تزايد عددهم على مدى ١١ عاماً فقط من أربعة مليارات نسمة (١٩٧٦) إلى خمسة مليارات نسمة (١٩٨٧) ثم إلى ٦,٤ مليار (٢٠٠٤)، ويتوقع أن يصل عددهم إلى نحو عشرة مليارات نسمة سنة ٢٠٥٠ ، ومعظم الزيادة السكانية يأتي من الدول النامية في آسيا وإفريقية وأمريكا اللاتينية وتشكل الاحتياجات المائية عبئاً كبيراً للسكان بعامة في الدولة النامية التي تقع في مناطق جافة أو شبه جافة ولا تمتلك موارد مائية إضافية يمكن الاستفادة منها، أو أن بها بعض موارد محدودة يتطلب تنميتها إمكانات مالية وخبرات فنية لا تتوفر لديها. وقد تحول المشكلات السياسية والحروب الأهلية والصراعات مع دول الجوار دون المضي في إنجاز مشروعات التنمية المائية، في الوقت الذي يتزايد فيه الطلب على المياه نتيجة لارتفاع مستوى المعيشة وزيادة استهلاك الفرد منها. وينتظر أن تتفاقم مشكلات المياه في القرن الحادى والعشرين في الدول التي استخدمت مواردها المائية المتاحة -

1. Biswas, Asit K., «Water for sustainable development in the 21th century, a global perspective».

Water Resources Development, Vol. 7, No. 4, Dec. 1991, p. 219.

كلها أو معظمها - واتجهت (أو توسيع) في استخدام مياه أنهار دولية تشاركها فيها دول مجاورة، ومع تفجر الخلافات بين دول النهر الواحد على اقتسام مياهه التي قد لا تفي بحاجة تلك الدول تتعارض مصالحها وتتعطل خطط التنمية فيها الأمر الذي يدفعها إلى صراعات ربما تصل إلى الحرب.

وترتبط النواحي الاقتصادية بالناحية الاجتماعية ارتباطاً وثيقاً إذ يرتبط بالزيادة السكانية ضرورة تنمية الموارد المائية لتلبية حاجات السكان من المياه للشرب والاستخدام المنزلي والزراعة والصناعة وتوليد الكهرباء، وبينما يتزايد استخدام المياه في الأغراض المنزلية نتيجةً لزيادة المطردة في عدد سكان المدن فإن نسبة المستخدم منها في الزراعة تتناقص لصالح الصناعة، ففي بداية القرن العشرين كانت الزراعة تستحوذ على ٩٠٪ من المياه المستخدمة في العالم، وفي سنة ١٩٩٧ بلغت نسبة المستخدم فيها ٧١٪ تقريباً بينما ارتفع نصيب الصناعة من ٦٪ في أول القرن إلى ٢٠٪ تقريباً سنة ١٩٩٧^(١).

وعلى أية حال فإن التنمية في مجالات الزراعة والصناعة والكهرباء تسهم بدورها - إلى جانب النمو السكاني والتحضر - في زيادة الطلب على الماء. وحيث تقل موارد المياه يتحتم استخدامها اقتصادياً، فهي لم تعد مورداً رخيصاً في كل الأحوال، وتكلفة مشروعات المياه - وبخاصةً مشروعات المياه للاستخدام المنزلي - ترتفع بصورة مستمرة، وترشيد استخدام المياه وعدم الإسراف فيها مطلب حيوي، والمياه في سبيلها إلى منافسة النفط كسلعة لها أهميتها من الناحية الاقتصادية تباع وتشترى، وفي الوقت الحالى تشتري هونج كونج المياه من الصين وسنغافورة من ماليزيا وأخيراً اتجهت إسرائيل إلى شرائها من تركيا، وإن الاعتبارات الاقتصادية لها دورها المهم في ظهور أزمات المياه في مناطق ندرتها، وإن اختلفت حدتها من دولة إلى أخرى بسباب اختلاف درجة تقدمها على طريق التنمية.

1. Biswas, Asit K., op. cit., p. 220.

انظر أيضاً: مركز الدراسات السياسية والاستراتيجية بالأهرام: «الموارد المائية في البلدان العربية؛ إشكالية الندرة وإدارة الشراكة مع دول الجوار»، تقرير الاتجاهات الاقتصادية الاستراتيجية ٢٠٠٥، ٢٩٨، (القاهرة) ٢٠٠٥، ص .

وهكذا تتصافر في صنع مشكلات المياه العوامل الطبيعية بما يمثلها من تباين في التوزيع الجغرافي لموارد المياه من حيث الوفرة والندرة مع العوامل السياسية التي قسمت قدراً كبيراً من هذه الموارد أو الأنهر بالتحديد (حيث أن مشكلات المياه الجوفية المشتركة أقل بكثير) على أكثر من دولة في المناطق الجافة وشبه الجافة، فتحظى دول أعلى النهر بوفرة من موارد المياه - أمطار وأنهار - تفوق ما تناله دول أدنى النهر، فضلاً عن النمو السكاني والتحضر والتنمية الاقتصادية التي تتطلب مزيداً من المياه في كل دولة، ومع عدم الالتزام بقواعد القانون الدولي في شأن استخدام وإدارة الأنهر الدولية، وغياب التعاون والتنسيق بين دول النهر، والاختلاف على حصة كل دولة من مياهه، وحاجة خطط التنمية في كل دولة إلى قدر متزايد من المياه، وسعى كل دولة للحصول على حاجتها من المياه - أو أكثر من حاجتها - لإنجاز مشروعاتها متجاهلة حاجة الدول الأخرى على النهر وحقوقها المائية، وعجز إيراد النهر من المياه عن تلبية حاجات التنمية فيها جمِيعاً في آن واحد، الأمر الذي يؤدي إلى تضارب المصالح وتفاقم مشكلات المياه وتأجيج الصراعات من أجلها بين دول حوض النهر الواحد.

ولا يوجد إقليم في العالم تتمثل فيه هذه الأوضاع مجتمعة أصدق تمثيل مثل إقليم الشرق الأوسط الذي يسوده الجفاف في معظمها وتحظى جزءاته الشمالية بأمطار البحر المتوسط الشتوية وبعض جهاهتها في أقصى الشمال تسقط أمطارها طول العام، وتثال أطرافه الجنوبية قدرًا من الأمطار الموسمية الصيفية، وتصبح لأنهر الإقليم الدائمة الجريان الأهمية العظمى في حياة السكان وفي ممارستهم الزراعة، وأهم هذه الأنهر دجلة والفرات اللذان ينبعان في المناطق الجبلية في الشمال ونهر النيل الذي يستمد مياهه من خارج الإقليم من الجنوب، وهي تشكل موارد مائية محدودة مقارنة بإقليم العالم الأخرى، فمن بين جملة مصادر المياه الداخلية المتعددة في العالم (الأنهر والمياه الجوفية المستمدة من تساقط الأمطار) والتي تبلغ ٤٠,٩ ألف كيلو متر مكعب من المياه يبلغ نصيب الشرق الأوسط وشمال إفريقيا ٣,٠ ألف كيلو متر مكعب (٣٠٠ مليار متر مكعب) بنسبة ٠,٧٪ فقط من جملة العالم بينما يصل نصيب إفريقيا جنوب الصحراء إلى ٣,٨ ألف كيلو متر مكعب ونصيب أوروبا الشرقية ودول الكومونولث المستقلة (الاتحاد السوفيتي سابقاً) ٧,٤ ألف كيلو متر مكعب ودول أوروبا الأخرى أفا

كيلو متر مكعب وشرق آسيا والمحيط الهادى ٩,٣ ألف كيلومتر مكعب وجنوبى آسيا ٤,٩ ألف كيلو متر مكعب وكندا والولايات المتحدة ٤,٥ ألف كيلو متر مكعب وأمريكا اللاتينية والكاريبى ٦,١٠ ألف كيلو متر مكعب. وبوضع عدد سكان هذه الأقاليم فى الاعتبار يأتى نصيب الفرد من هذه المياه فى الشرق الأوسط فى أدنى القائمة حيث يبلغ نصيب الفرد منها ١٠٠٠ متر مكعب سنويا مقابل ٢,٤ ألف متر مكعب فى جنوبى آسيا و٣,٥ ألف متر مكعب فى شرق آسيا والمحيط الهادى و١,٧ ألف متر مكعب فى إفريقيا جنوب الصحراء و١١,٤ ألف متر مكعب فى أوروبا الشرقية ودول الكومونولث المستقلة و٦,٤ ألف متر مكعب فى دول أوروبا الأخرى و٤,٩ ألف متر مكعب فى كندا والولايات المتحدة و٢٣,٩ ألف متر مكعب فى أمريكا اللاتينية والكاريبى^(١).

ويؤدى ارتفاع معدلات الزيادة السكانية فى الشرق الأوسط (٣٪ سنويا) إلى تناقص نصيب الفرد من مصادر المياه المتاحة سنة بعد أخرى، رغم أن خطط التنمية الاقتصادية والاجتماعية بدول الإقليم تحتاج إلى مزيد من المياه، وبينما تتقدم خطط تنمية الموارد المائية بدرجات متفاوتة فى بعض هذه الدول فهى تتعرّض فى أغلبها لنقص فى الموارد المائية أو لضعف الإمكانيات المالية والفنية لتنميتها أو للخلافات القائمة بين دول حوض النهر الواحد على أحقيّة كل منها من مياه النهر. وأكثر دول الأقليم معاناة من نقص المياه وعرضة لأزمات تناقصها مستقبلا هي الدول العربية فى الإقليم فهى تشغّل القلب الجاف وتسيطر دول غير عربية على منابع أنهارها الرئيسية، تركيا فى الشمال وإثيوبيا ودول أعلى النيل الأخرى فى الجنوب. والأوضاع المائية فى حوض دجلة والفرات وحوض النيل ظهرت فى شأنها مشكلات حول اقتسام المياه قد تتفاقم مستقبلا إن لم تصل دول كل من الحوضين إلى اتفاق لإدارة مياه النهر المشتركة فيه وتنميتها لصالحها كلها وتحديد حقوق كل دولة منها فى مياه النهر.

وإلى جانب الأوضاع المائية فى دجلة والفرات والنيل وما يتربّع عليها من مشكلات واحتمالات ظهور الخلافات حول اقتسام مياهها مستقبلا تأوى مشكلات المياه الناجمة عن الصراع العربى الإسرائيلي والتى أضافت نهر الأردن - النهر الصغير قليل

(١) البنك الدولى: «المرجع السابق»، ص ٦٧.

الإيراد من المياه بالمقارنة مع دجلة والفرات والنيل - ليكون بؤرة لصراع حقيقى على المياه خاصة فعلا دول النهر العربية مع إسرائيل.

ولainحصر تأثير مشكلات المياه فى أى من أحواض الأنهر الثلاثة: دجلة والفرات ، والنيل ، والأردن على داخل هذا الحوض فحسب بل يتعداها إلى الشرق الأوسط بأكمله سياسيا واقتصاديا، وهى تشكل معوقات أخرى - بالإضافة إلى ما هو قائم فعلا. تهدد أمنه واستقراره وتتذرر بتعطل مسيرته في التنمية، وشبه الجزيرة العربية التي يسودها الجفاف في معظمها ولا يوجد بها أنهار دائمة الجريان وتعتمد دولها بصفة رئيسية على المياه الجوفية ليست بعيدة عن قضايا المياه وذلك مع تزايد حاجة سكانها منها، وإنما تزايد مشكلات المياه في الشرق الأوسط مع تباعد الشقة بين المتاح من الموارد المائية والمطلوب منها لسد حاجة السكان المتزايدين وحاجة خطط التنمية في دول المنطقة، وعدم الاتفاق على توزيع حصص المياه بين دول أى من أحواض الأنهر المشتركة، وتزايد حدتها مع إقدام بعض الدول على تنمية مياه هذه الأنهر والاستحواذ على أكبر حصة ممكنة من مياهها منفردة بغض النظر عن حقوق وحاجات جيرانها في حوض النهر. ولهذا فإن توقعات عدم الاستقرار وسيادة التوتر وتفاقم الخلافات والصراعات واحتمالات وصولها إلى الحرب بسبب المياه قائمة في الشرق الأوسط، ويرى فعلا عديد من رجال السياسة والمهتمين بشئون المياه أن الشرق الأوسط الذي قامت فيه الحرب من أجل النفط ستكون حربه القادمة من أجل المياه، وأصبح على الدول العربية في الشرق الأوسط التي يتهددها نقص المياه أو تأتيها مواردها المائية من خارج حدودها أن تهتم بأمنها المائي كما تهتم بأمنها السياسي والعسكري بعد أن فرضت قضايا المياه نفسها على أحداث الشرق الأوسط، وهي في سبيلها إلى أن تجعل من دول الوفرة المائية قوة سياسية إقليمية شأنها شأن الدول البترولية إن لم يكن أكبر.

وبناء عليه فإن أهمية دراسة مشكلات المياه في الشرق الأوسط غنية عن البيان، وهذه الدراسة تتناولها بأبعادها الثلاثة التي ساهمت معا في صنعها، البعد الطبيعي ممثلا في موارد المياه في الشرق الأوسط والبعد البشري ويتعلق بالسكان والتنمية المائية ثم البعد السياسي ويتناول بالدراسة الأنهر الدولية وصراع المياه.

الفصل الأول

موارد المياه في الشرق الأوسط

تبعد مشكلات المياه في الشرق الأوسط للوهلة الأولى كمشكلات ناجمة عن تزايد الاحتياجات المائية الناجمة عن نمو السكان وما يتبعه من مشروعات للتنمية الاقتصادية والخدمات، والتکالب على الموارد المائية المتاحة والتي لا تفي بكل حاجات التنمية في دول المنطقة وظهور بوادر الخلافات والصراعات على موارد المياه المشتركة واحتمالات تفاقم حدة الصراعات مستقبلاً، ومع التسليم بصحة كل هذه الاعتبارات فإنه ليس من الممكن تجاهل الظروف الطبيعية في المنطقة وخاصة في نواحيها المناخية والمائية، والتي تشكل أساساً للتوزيع الجغرافي لموارد المياه يترب عليه وفرة المياه في قلة من الدول وشحها في غالبيتها، مما يتبعه ارتفاع قيمة المياه في حياة دول المنطقة وخطورة تعرضها للنقص عن الحاجة خاصة إذا كانت هذه المياه ترد إليها عبر دولة أو دول مجاورة يمكنها التحكم فيها فتركها تمر إليها أو تحرمها منها بدرجة قلت أو كثرت متأثرة بقدر ما تستأثر به لنفسها من هذه المياه لمشروعات التنمية وتبعاً لما تتفوق به على جيرانها من قوة تمكناً من إجراء ذلك.

ولم يقتصر الأمر على المأثور من توزيع جغرافي للموارد المائية واختلاف أنصبة الدول منها، وقد عاشت بمقتضاهما دول المنطقة من قبل لفترات طويلة راضية بها دون أن تثير هى في حد ذاتها صراعات سياسية خطيرة فيما بينها إذ زاد عليها الاهتمام بالتغييرات المناخية التي قد تحدث بسبب دفع الأرض الناجم عن زيادة ثاني أكسيد الكربون وغازات الصوبة الأخرى رغم أن تقديرات احتمالات هذه التغيرات حتى الآن هي نوع من الحدس والتخمين لنقص المعرفة والبيانات المتاحة، وأن العلامات المتوفرة على حدوث تغيرات مناخية لم ترصد لفترة طويلة من الزمن، وليس من القوة إلى درجة تدل على بداية حدوث تغيرات مناخية بأى درجة يرکن إليها من الدقة العلمية^(١)، ورغم هذا فقد أشارت هذه الاحتمالات الخوف من تناقض

1. AbuZeid, Mahmoud and Biswas Asik K., «Some major implications of climatic fluctuations on water management».

Water Resources Development, Vol. 7, No. 2, June (1991), p. 75.

معدلات الأمطار وامتداد أثره إلى موارد المياه السطحية والجوفية، وانعكس هذا أحياناً على أساليب إدارة المياه في دول الإقليم فزاد من سعيها إلى الاقتصاد في استخدام المياه بدرجة أكبر.

وتلقى دراسة موارد المياه في الشرق الأوسط من الأمطار والمياه السطحية والجوفية الضوء على مدى وفرة المياه وندرتها في أنحاء الإقليم.

الأمطار:

يشكل الجفاف السمة الغالبة في معظم أنحاء الأقليم التي تنتهي إلى المناخ الصحراوي الحار، بينما تسود أمطار البحر المتوسط الشتوية أجزاءه الشمالية، وفي أقصى الشمال على طول ساحل البحر الأسود وبحر قزوين يقع الإقليم تحت نفوذ أعاصير العروض الوسطى مما يؤدي إلى سقوط الأمطار على مدار السنة. والأمطار الشتوية سواء أكانت وفيرة أم قليلة تسقط في فترة تتراوح بين ثلاثة وستة أشهر فيما بين سبتمبر وأبريل، وتسقط الأمطار الصيفية ذات الأهمية فقط على المنحدرات الشمالية لسلسل جبال بنطس والبرز والشريط الساحلي الضيق المطل على البحر الأسود وبحر قزوين، وذلك بالإضافة إلى مرتفعات اليمن وبعض المناطق الأخرى على الساحل الجنوبي لشبه الجزيرة العربية التي تقع تحت تأثير الرياح الموسمية الجنوبية الغربية^(١).

ومن بين دول الشرق الأوسط لا يوجد إلا دولتان فقط خاليتان من المناطق شديدة الجفاف التي تناول قدرًا من الأمطار السنوية تقل عن ٢٠٠ مللم، وعلى العكس من هذا تتلقى مصر وأكثر من ثلاثة أربع شبه الجزيرة العربية أمطاراً سنوية عن ٢٠٠ مللم، وتتلقى بقية دول الإقليم أقل من هذا القدر من مساحات متفاوتة.

وبينما تتلقى الأطراف الشمالية من الشرق الأوسط أعلى قدر من الأمطار حيث تزيد الأمطار في هذا الجزء على ١٥٠٠ مللم فإن مناطق قليلة من الشرق الأوسط تتلقى أكثر من ٦٠٠ مللم من الأمطار سنوياً، وتنحصر كلها في نطاق ساحلي ضيق تقع خلفه السلسل الجبلي، وتزيد هذه الأمطار على ١٠٠٠ مللم على الساحل الشمالي

1. Smith C. G., «Water resources and irrigation development in the Middle East.» Geography, Vol. 55 (1970), p. 407.

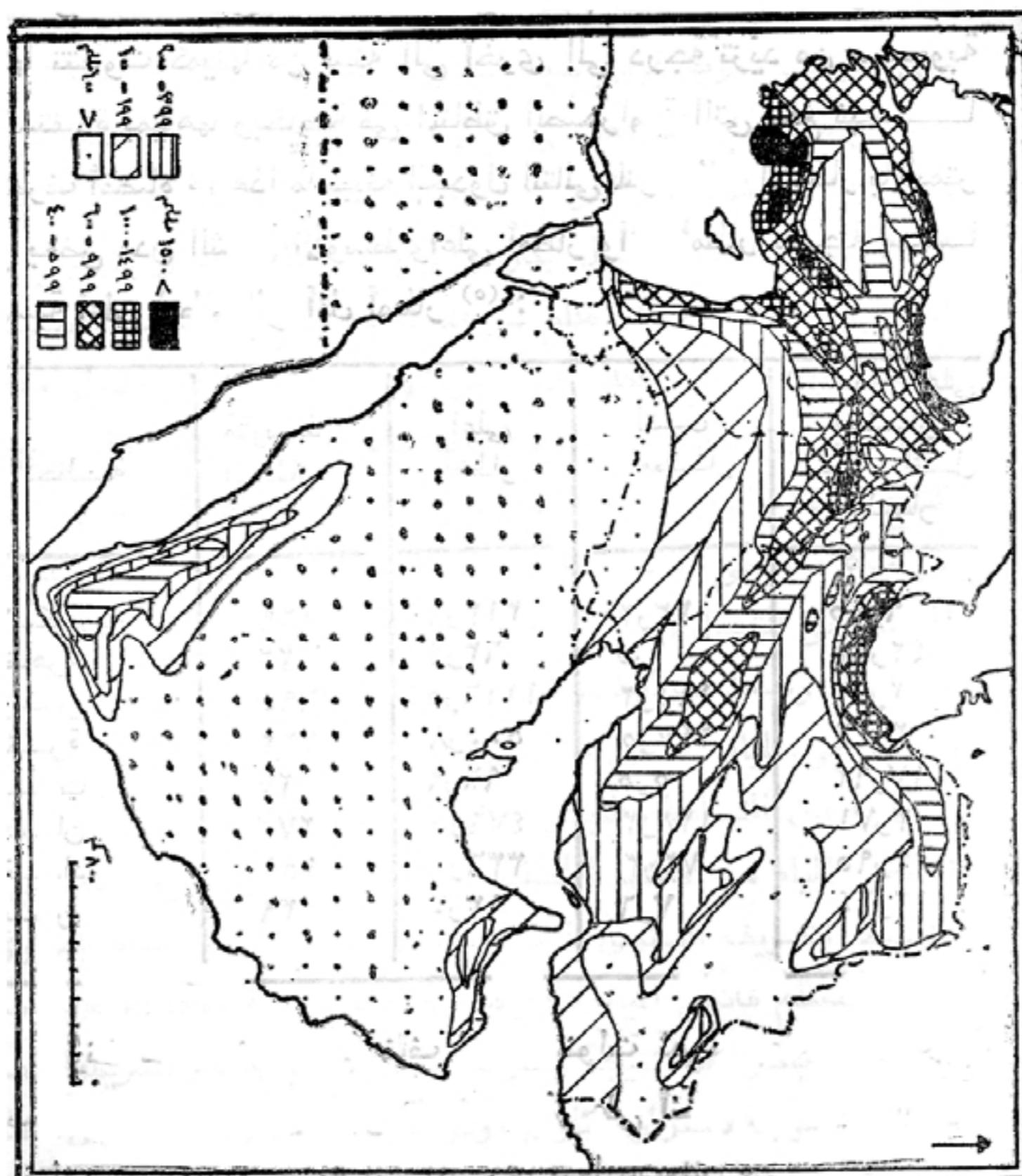
لتركيا المطل على البحر الأسود والساحل الجنوبي لها المطل على البحر المتوسط غير أنها لا تشكل نطاقاً متصلة، كما يتلقى الساحل الشرقي للبحر المتوسط في سوريا ولبنان وإسرائيل وما وراءه من جبال أمطاراً تزيد على ٦٠٠ مللم سنوياً وتصل في بعض أجزاء هضبة الجليل إلى ١٠٠٠ مللم، وقد سجلت أعلى أمطار على المرتفعات الشمالية وتقل الأمطار بعامة كلما اتجهنا جنوباً، كذلك تزيد الأمطار على ١٠٠٠ مللم في الأرضي المنخفضة المطلة على بحر قزوين وتقل الأمطار تدريجياً كلما اتجهنا شرقاً وتصل إلى نصف هذا المعدل عند أطراف هذه الأرضي المنخفضة في الشرق، وهناك نطاق آخر للأمطار المرتفعة يبدأ من شرقى تركيا ويسير في اتجاه الجنوب الشرقي موازياً لجبال زاجروس نادراً ما تزيد أمطاره على ٨٠٠ مللم.

وأمطار المناطق المرتفعة من الشرق الأوسط وبخاصة ما يقع منها في تركيا وشمالى إيران وسوريا ولبنان تسقط نسبة كبيرة منها في صورة ثلوج، وهذا يعني أن قدراً كبيراً منها يختزن على المرتفعات حتى نهاية الشتاء ثم ينصدر مع ارتفاع الحرارة في الربيع وأوائل الصيف وينطلق مؤدياً في أغلب الأحوال إلى حدوث الفيضانات^(١).

وتقل الأمطار سريعاً على الجوانب الجبلية المنحدرة إلى الصحراe كما هو الحال - على سبيل المثال - بين الجوانب الجنوبية للبرز وطهران وبين جبال لبنان ودمشق. وإذا كان الإقليم في مجمله تسقط معظم أمطاره في فصل الحرارة المنخفضة (الشتاء)، ويتصف صيفه الجاف بارتفاع الحرارة فإن هناك تدرجات محلية عديدة تسير في اتجاهين سائدين، زيادة القحولة كلما اتجهنا جنوباً وشرقاً والزيادة السريعة للأمطار وانخفاض الحرارة كلما ارتفعنا.

وبناء على هذا تبرز خريطة المتوسط السنوي للأمطار (شكل ١) الأقاليم الجبلية القريبة من البحار كأقاليم صغيرة نسبياً بزيادة مفرطة في الأمطار، وتكون الأمطار الشتوية بالأقليم على الخصوص ذات فعالية كافية وذلك لقلة البخر في الشتاء، ولهذا نتنيجان مهمتان، الأولى أن الأنهر التي توجد منابعها في داخل الإقليم ذاته ترتفع

1. Beaumont, p. Blake, G. H. and Wagstaff, J. M., «The Middle East, a geographical study» 2nd ed., London (1988), pp. 67 - 79.



(شكل ١) المتوسط السنوى للأمطار فى الشرق الأوسط

نسبة جريانها السطحي من مياه هذه الأمطار، والأخرى أنه في مناطق الزراعة الجافة أدى نظام البحر المتوسط المناخي إلى إمكانية زراعة القمح والشعير وخضروات الشتاء في مناطق ينخفض فيها متوسط المطر السنوي إلى ٣٠٠ ملليم بل وإلى ٢٠٠ ملليم في بعض الجهات - استثناء - مثل الضفة الشرقية لنهر الأردن^(١).

وبالإضافة إلى قلة الأمطار في معظم أنحاء الشرق الأوسط فإنها تتفاوت كميتها من سنة إلى أخرى إلى درجة تزيد من صعوبة الاستفادة بمعظمها وبخاصة في المناطق الصحراوية التي يبلغ فيها التطرف أقصاه، وهذا ما يبينه الجدول التالي لمتوسطات الأمطار بالملليمتر في بعض مدن الشرق الأوسط وأعلى أمطار وأقل أمطار مسجلة بها ونسبة أعلى أمطار إلى أقل أمطار^(٢):

المحطة	متوسط الأمطار	أعلى أمطار	أقل أمطار	نسبة أعلى أمطار إلى أقل أمطار
الإسكندرية	١٦٩	٣١٣,٦	٣٣,٢	٩,٤٥
القاهرة	٢٢	٦٣,٤	١,٥	٤٢,٢٧
أزمير	٦٩٥	١١١٦,٥	٤٤١,٢	٢,٥٣
أنقرة	٣٦٢	٥٠٠,٨	٢٤٧,٥	٢,٠٢
إيلات	٢٧	٩٦,٩	٥,٥	١٧,٦٢
عمان	٢٧٣	٤٧٦,٥	١٢٨,٣	٣,٧١
بغداد	١٥١	٣٣٦,٠	٧٢,٣	٤,٩٥
عدن	٣٩	٩٣,٠	٧,٦	١٢,٢٤

وقد تسود نوبات للجفاف لعدة سنوات ثم يعقبها أمطار غزيرة وسيول مدمرة، كما ينعكس تفاوت المطر على أنظمة التصريف النهرى فيختلف تصريفها من سنة إلى أخرى تبعاً للأمطار.

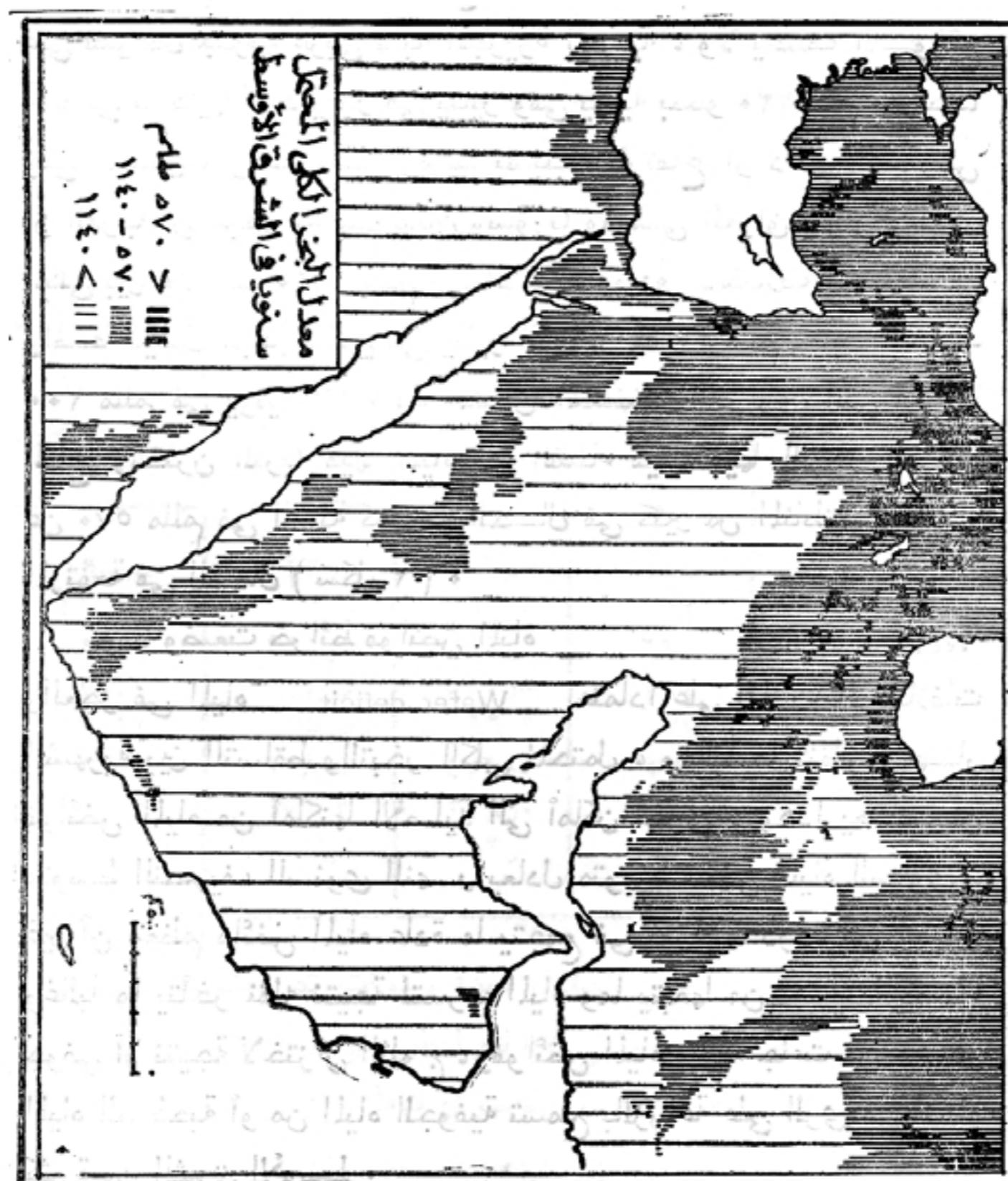
1. Smith, C. G., op. cit., pp. 410 - 411.

2. Beaumont, p. et al. op. cit., p. 71.

ويعد التبخر من أهم العوامل التي تؤدي إلى فقد المياه وعدم الاستفادة منها في مناطق هي في أشد الحاجة إلى هذه المياه، ويختلف معدل التبخر بصفة أساسية باختلاف درجات الحرارة، فيصل التبخر إلى أقصاه في المناطق الصحراوية الحارة من الشرق الأوسط، ويقدر التبخر الكلي (التبخر والننوج) فيها - وفقا لقياسات ثورنثويت - بأكثر من ١١٤٠ ملليمتر في السنة، ويرتفع إلى ١٩٠٠ ملليمتر في السنة كحد أقصى على سواحل جنوب غرب الجزيرة العربية، ولا يختلف التوزيع الفصلي له كثيرا، إذ يقدر في يناير وفي يوليه بنحو ٢٢٠ ملليمتر تقريبا وفي المناطق متوسطة الحرارة - يسبب الارتفاع أو دائرة العرض أو القرب من البحر - مثل لبنان وسوريا وشمال العراق يتراوح التبخر الكلي بين ٥٧٠ - ١١٤٠ ملليمتر في السنة، ويبدو الاختلاف الفصلي واضحا فيصل التبخر الكلي في يناير إلى ١٠ - ٢٠ ملليمتر مقابل ١٥٠ - ٢٠٠ ملليمتر في يونيو^(١)، أما المناطق المنخفضة الحرارة والتي يعطيها الثلج وتخزن التربة فيها المياه في الشتاء فيقل فيها التبخر الكلي عن ٥٧٠ ملليمتر في السنة كما هو الحال في كثير من المناطق الجبلية المرتفعة في الشمال (شكل ٢).

وقد وضعت خرائط فوائض المياه Water surplus والعجز في المياه Water deficit اعتمادا على بيانات الاختلافات الشهرية بين التساقط والتبخر الكلي المحتمل، وغالبا ما تنقل الأنهر فوائض المياه من أماكنها الأصلية إلى أماكن أخرى، وهذا يعني أن متوسط التصريف السنوي للنهر يعادل متوسط فائض المياه السنوي، غير أن معظم فائض المياه عادة ما يتجمع في فترة محدودة من السنة، وغالبا ما يتأخر نقله نتيجة لتسرب المياه وما يتبعها من تصريفها كماء جوفي أو نتيجة لاختزان الثلوج، وفوائض المياه سواء جاءت من مصادر المياه السطحية أو من المياه الجوفية تسمح بالزراعة على الري في أنحاء كثيرة من الشرق الأوسط.

(١) جمال الدين الدناصورى: «موارد المياه في الوطن العربي - دراسة هيدروغرافية وهيدرولوجية واقتصادية»، القاهرة (١٩٦٩) ، ص ١٥.



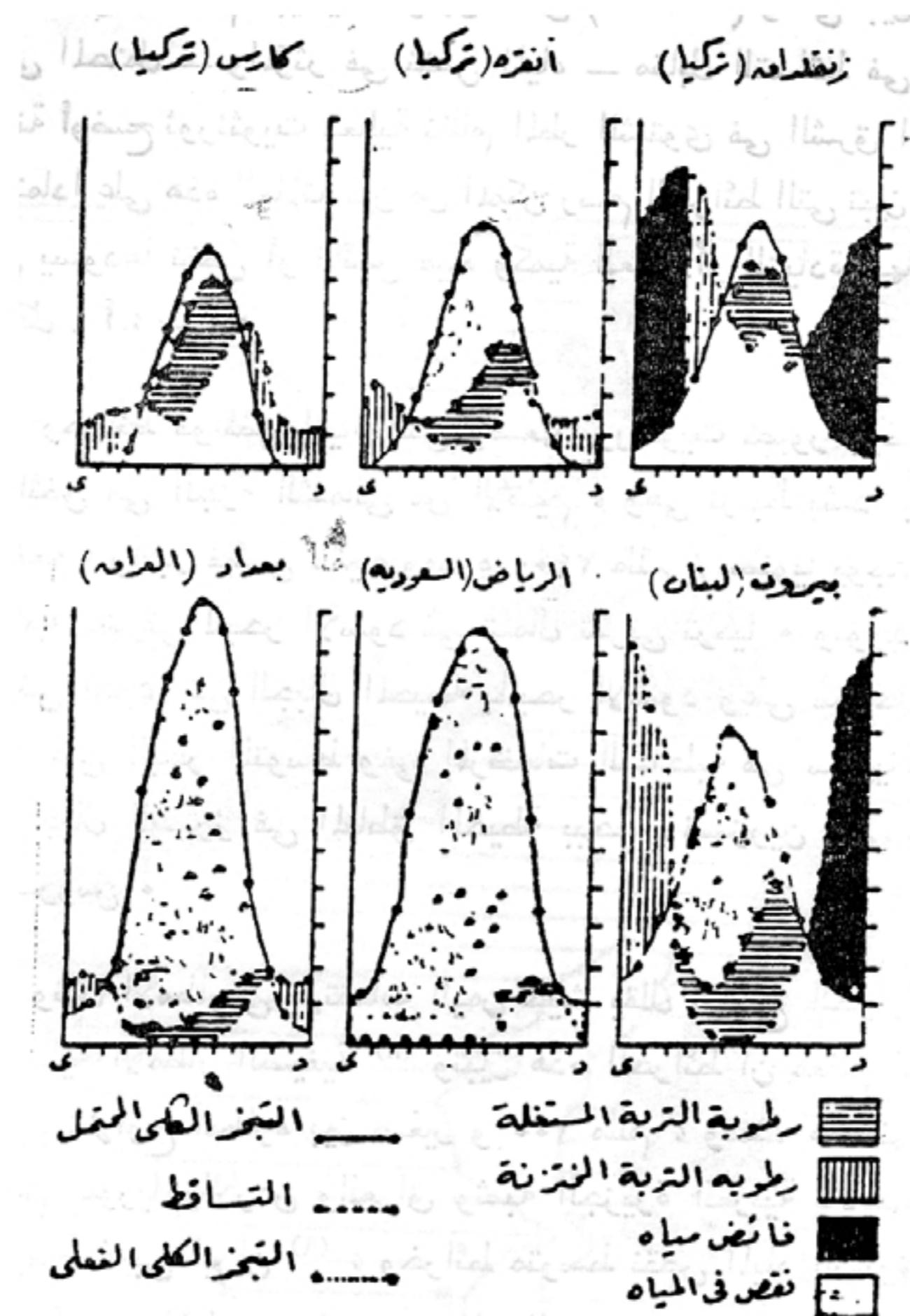
(شكل ٢) معدل البخر الكلى المحتمل سنويا فى الشرق الأوسط

وفي الرسوم البيانية للتوازن المائي (شكل ٣) والتي تبين التبخر الكلى المحتمل - والمؤثر في نقص المياه - مقابل التساقط في فصول السنة أوضح ثورنثويت فعالية نظام المطر الشتوى في الشرق الأوسط، واعتمادا على هذه العلاقة كان من الممكن رسم الخرائط التي تبين المناطق التي يسودها نقص أو فائض مياه وكمية العجز أو الزيادة فيها^(١) (شكل ٤، أ، ب).

وخرائط فوائض المياه التي وضعها ثورنثويت تصور بوضوح أن الفوائض في الجزء الشمالي من الإقليم، وهي ترتبط بشدة بالمناطق المرتفعة، وأكبر فائض للمياه وقدره ٢٤٠٠ مللم / سنويا يوجد على الجانب الشرقي للبحر الأسود في شمال شرقى تركيا، وتوجد أقاليم فوائض أخرى في الجبال المحيطة بالبحر الأسود وعلى سواحل تركيا المطلة على البحر المتوسط وفي المرتفعات الساحلية في سوريا ولبنان وفي جبال البرز في المناطق المحيطة ببحر قزوين وفي جبال زاجروس.

وتقل الأمطار في مرتفعات اليمن حيث يقل ارتفاع الحرارة كثيرا من فعالية الأمطار الصيفية^(٢) وتبيّن هذه الخرائط أن معظم أجزاء الإقليم تتراوح أمطاره بين صفر و ١٠٠ مللم، وتمتد هذه في مصر ومعظم سوريا والأردن والعراق وشبه الجزيرة العربية بالإضافة إلى وسط غرب إيران^(٣)، وخرائط متوسط نقص المياه السنوي تبيّن أن كل أجزاء الإقليم فيها نقص فعلى للمياه في فترة من السنة، غير أن مقدار نقص المياه يختلف من أقل من ١٠٠ مللم إلى ١٢٠٠ مللم على الأقل في أشد الجهات حرارة في شبه الجزيرة العربية والصحراء الكبرى^(٤)، وحيث تقل الأمطار ويزيد ضياع المياه بالتبخر أو التسرب في باطن الأرض ويترافق نقص المياه فلا تفي بحاجات السكان ومتطلبات التنمية يتوجه الاهتمام إلى المياه السطحية وبخاصة الأنهر الكبرى وحيث لا توجد الأنهر يكون البحث عن المياه الجوفية.

-
1. Smith, C. G., op. cit., p. 411.
 2. Ibid, p. 412.
 3. Beaumont, P et al., op. cit., pp. 81 - 83.
 4. Smith, C. G. op. cit., p. 411.



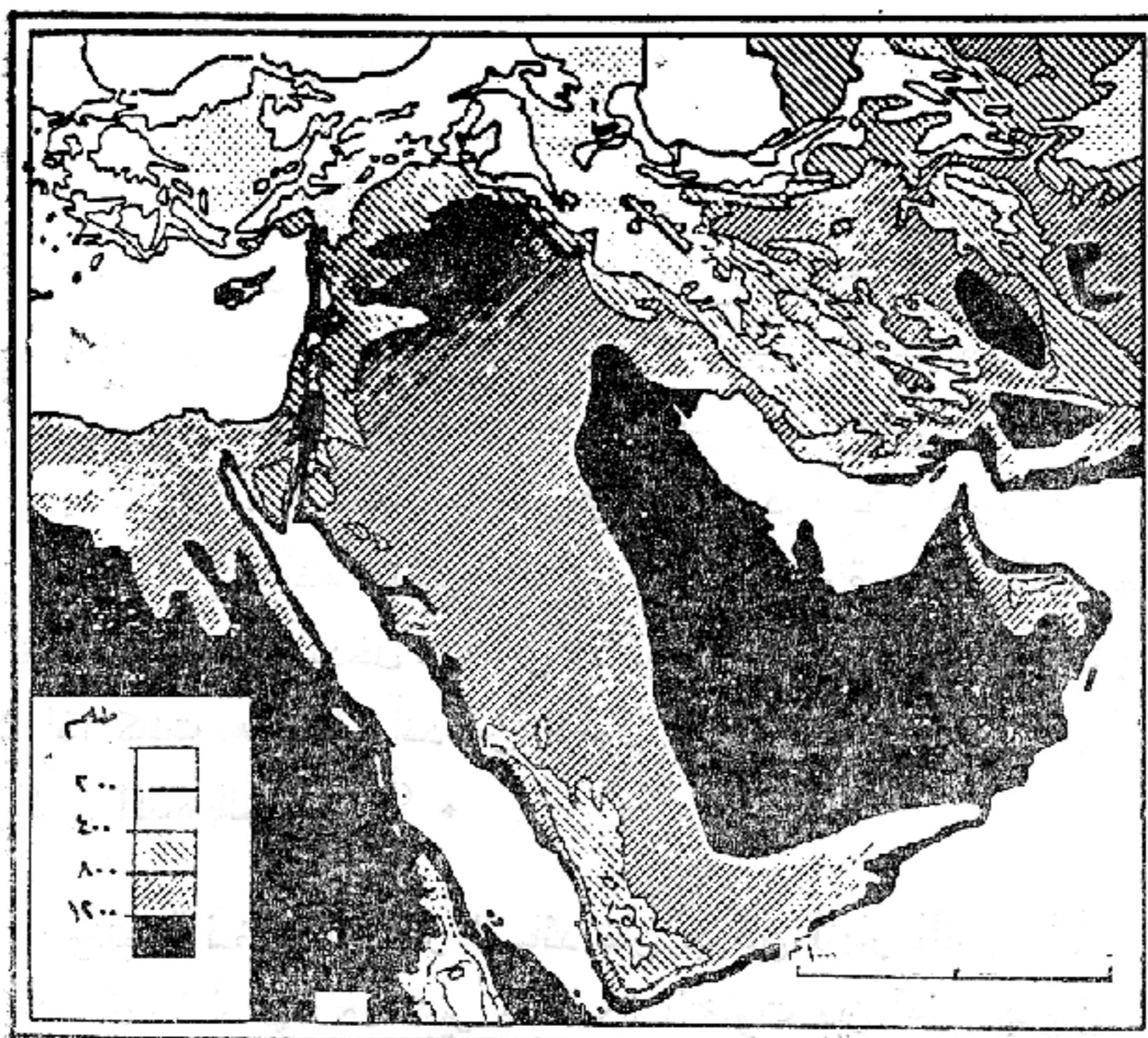
(شكل ٣) التوازن المائي في بعض محطات الشرق الأوسط

المياه السطحية:

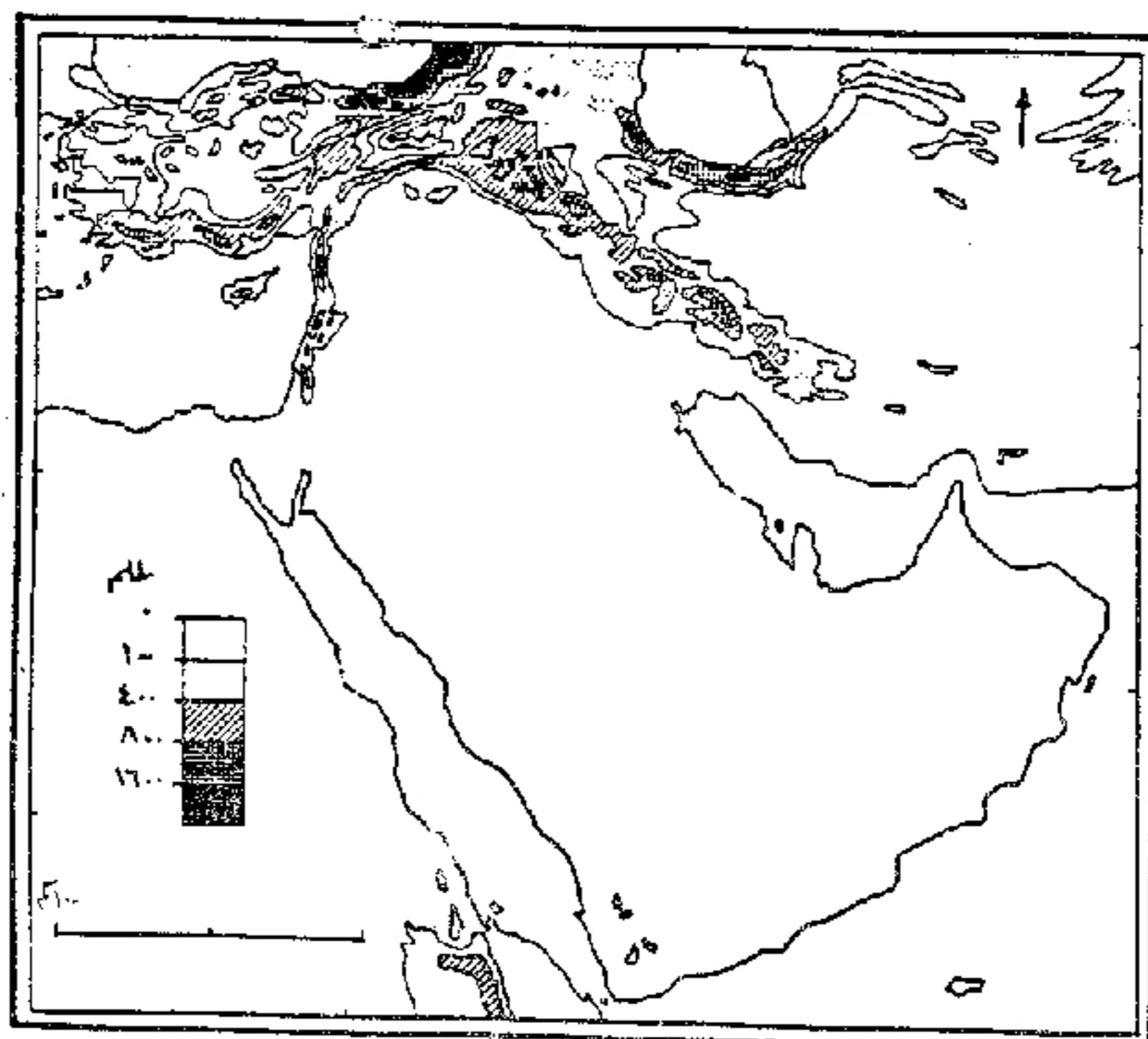
هناك توافق لافت للنظر بين خرائط فائض المياه وأنماط جريان المياه السطحية في الشرق الأوسط، فالمنابع الواقعة داخل الإقليم للمجاري المائية الدائمة الرئيسية والثانوية توجد كلها في مناطق فوائض المياه. وفي المناطق الواسعة التي يقترب فيها فائض المياه من درجة الصفر تكون أنماط التصريف النهرى من الأودية التي تجري فيها المياه لفترات قليلة ومسافات قصيرة، أما الأنهار الكبيرة مثل دجلة والفرات والنيل فإنها بعد أن تدخل صحارى الإقليم لا تتلقى روافد دائمة الجريان إلا إذا كانت هذه الروافد من الطول الكافى لتتلقى المياه من أقاليم فوائض المياه الجبلية^(١).

ونتيجة لنظام الأمطار السائد فإن جريان أنهار الشرق الأوسط يتميز بالفصليات إلى حد كبير مع شدة التفاوت بين أعلى جريان للمياه وأدناء، وفيما عدا نهر النيل، فإن فترة أعلى جريان للمياه تأتى فى أواخر الشتاء والربع، وذلك تبعاً لامتداد أحواض الصرف Catchment فى داخل الإقليم حيث تنصهر الثلوج مكونة الروافد الرئيسية للأنهار، ويشذ عن هذا نهر النيل الذى لا يعد نهراً شرق أوسطى تماماً، فمنابعه ومعظم مجراه تمتد خارج الأقليم غير أن أهميته منذ القدم بالنسبة لمصر على المجرى الأدنى للنهر مشهودة للعيان ولا يغفل أثره فى علاقات مصر بدول حوض النيل الأخرى، وبينما تتصف روافده، النيل الأزرق وعطبرة والسوبراط بجريانها الفصلى الواضح حيث تغذيها الأمطار الصيفية التى تسقط على هضبة أثيوبيا، فإنه على العكس من هذا يكون جريان النيل الأبيض منتظماً حيث يتحكم فيه التخزين资料 فى بحيرتى فيكتوريا وألبرت وحجز منطقة السدود لجانب كبير منها، وفي غيبة أنظمة التحكم فى المجاري المائية بغض النظر التخزين والرى فى الشرق الأوسط تكون أخطار فيض الأنهار فى سنوات الأمطار المفرطة على درجة عالية من الخطورة، ويمثلها أيضاً غياب الأنهر فى سنوات الجفاف، وكان إنشاء سد أسوان سنة ١٩٠٢ هو المحاولة الأولى للتحكم فى نظام أكبر أنهار الشرق الأوسط ويختزن مياه الفيضان الزائدة لاستخدامها فى موسم التحاير، أما قناطر الكوت وهندية على نهرى دجلة والفرات فهما ليسا

1. Smith, C. G., op. cit., p. 414.



(شكل ٤ - أ) المعدل السنوى لنقص المياه فى الشرق الأوسط



(شكل ٤ - ب) المعدل السنوى لفائض المياه فى الشرق الأوسط

سدin للتخزين وإنما فقط للتحكم في مستوى المياه عند مأخذ قنوات الري أسوة بالقناطر الأخرى المتاحة على النيل في مصر.

ويأتي نهر النيل في مقدمة أنهار الشرق الأوسط من حيث حجم التصريف النهري رغم ما يفقده من مياه بالتبخر والتسلب في باطن الأرض على طول مجراه الذي يمتد لأكثر من ٦٧٠٠ كيلو متر من منابعه إلى مصبها، وتقدر مساحة حوض النيل بنحو ٣١,٠٠٠ كجم٢، تقسمها عشر دول هي السودان بنسبة ٦٢,٧٪ من المساحة وإثيوبيا ١٢,١٪ (تشمل إريتريا قبل الاستقلال وبها نسبة قليلة) ومصر ٩,٩٪ وأوغندا ٧,٧٪ وتنزانيا ٣,٨٪ وكينيا ١,٨٪ وزائير ٠,٨٪ ورواندا ٠,٧٪ وبورندي ٥٪ (١) ويتجاوز النهر أقاليم مناخية مختلفة تتميز كلها بحرارتها المرتفعة ويقطع فيها ثلاثة آلاف كيلو متر عبر الصحراء من الخرطوم إلى البحر المتوسط، ويستمد النهر مياهه من إقليمين مختلفين فمنابعه الاستوائية في هضبة البحيرات تكفل له موردا دائمًا قليل التغير يوفر لمصر حداً أدنى من المياه قبل وصول مياه الأمطار الموسمية التي تمد بها منابعه الإثيوبية في موسم الفيضان. ويستمد النيل الرئيسي نحو ٨٤٪ من تصريفه من هضبة إثيوبيا أثناء موسم قصير نسبياً في حين يتلقى القدر الباقي (١٦٪) من هضبة البحيرات الاستوائية (٢)، وإن كان أوديدي أوكيدي Odidi Okidi عالم البيئة الكيني يقدر أن هضبة البحيرات تمد النيل بأكثر من ٢٥٪ من إيراده، وفي تقدير هرست Hurst H. يأتي ٢٨٪ من إيراد النهر السنوي من هضبة البحيرات و٧٢٪ من هضبة إثيوبيا والتي تزداد مساهمتها لتصل إلى ٩٠٪ من جملة الإيراد في فصل الصيف (٣)، أما ووتر بري John Waterbury الذي درس السياسات المائية في وادي النيل Hydropolitics of the Nile Valley والذي حسب إيراد النهر على مدى أشهر السنة فيرى أن إثيوبيا تمد بنحو ٨٦٪ من المياه وترتفع مساهمتها إلى ٩٥٪ خلال فترة الفيضان (٤)، وقد تتوالى على النهر سنوات متعددة عالية الفيضان وأخرى

1. Anderson, Ewan; «Making waves on the Nile». Geographical Magazine, April (1991), p. 11.

(٢) محمد صفي الدين وزملاؤه: «دراسات في جغرافية مصر» القاهرة (١٩٥٧) ص ١٩٢.

(٣) آمال إسماعيل شاور: «إيرادات نهر النيل بين الزيادة والنقصان في الفترة الحديثة» المجلة الجغرافية العربية، العدد ٢١ ، السنة ٢١ (١٩٨٩)، ص ١٩٤.

4. Anderson, Ewan (Abril 1991): op. cit., p. 11.

منخفضة الفيضانات وإن كان كل هذا لا ينفي احتمال مجىء سنة منخفضة الفيضان وسط عدد من السنوات عالية الفيضان أو العكس، وهناك اتجاه عام لتناقص إيراد النيل فبينما سجلت زيادة كبيرة في إيراده في الثلث الأخير من القرن التاسع عشر، فقد حدث انخفاض نسبي في الثلاثين سنة الأولى من القرن العشرين، تبعه ارتفاع طفيف في الإيراد وبخاصة في الفترة من ١٩٣٤ - ١٩٦٤، ثم حدث نقص واضح في الإيراد منذ عام ١٩٦٥ وحتى الآن، وكان لهذا النقص الذي اشتد في سنوات عديدة في السبعينيات والثمانينيات أثره في تعرض إثيوبيا والسودان إلى قحط شديد ولو لا رصيد المياه المخزون أمام السد العالي في مصر لتعرضت لظروف مماثلة لما تعرضت له الدولتان، ويرجع انخفاض إيراد النهر إلى عوامل طبيعية تتمثل في نقص الأمطار الموسمية على هضبة إثيوبيا وإن كانت العوامل البشرية تسهم بقدر محدود في انخفاض إيراد النهر حيث يقدر أن تصريف إيراد النهر عند أسوان انخفض بمقدار مليار متر مكعب نتيجة لإنشاء سد سنار والروصديرص وذلك فضلاً عن ارتفاع الزيادة السكانية في دول أعلى النيل وما يتبعها من ضغط على الموارد وبخاصة إزالة الغطاء النباتي الذي يمنع جزءاً من بخار الماء من الدخول في الدورة المائية ومن ثم تقل الأمطار^(١)، ولا ينتظر استمرار إيراد النهر في الانخفاض فإيراده يزيد وينقص وذلك لارتباطه بالأمطار الموسمية على هضبة إثيوبيا والتي من طبيعتها التفاوت بين الوفرة والقلة من سنة أو من سنوات إلى أخرى.

وانعكس اختلاف إيراد النهر من المياه على مدى السنين على تقدير حجم هذا الإيراد، فيقل التقدير أو يزيد إذا ما تضمنت فترات تقدير هذا الإيراد على سنوات للفيضانات المنخفضة أو المرتفعة، فإذا كان إيراد النهر عند أسوان ٨٤ مليار متر مكعب سنوياً في المتوسط للفترة من ١٩٠٠ - ١٩٥٩ فإن ووتر برى يقدر المتوسط السنوي لإيراد النهر بنحو ٨٩,٧ مليار متر مكعب اعتماداً على بيانات القرن الماضي والفارق في تقديره عن المتوسط السابق يزيد على ما يوفره مشروع قناة جونقلي^(٢)، في حين قدر المتوسط السنوي لإيراد النهر في الفترة من ١٩٧٦ - ١٩٨٨ بنحو ٦٥,٦٥ مليار

(١) آمال إسماعيل شاور: «المراجع السابق»، ص ٢٠٨ - ٢١٤.

2. Anderson, E. (April 1991): op. cit., p. 11.

متر مكعب من المياه وهي السنوات التي قل فيها إيراد النهر نتيجة لنوبات الجفاف التي سادت الهضبة الإثيوبية، ويقدر أبو زيد وبيسواس Abu-Zeid, M. A. and Biwas, A. K إيراد النهر لفترة طويلة تصل إلى ما يقرب من ١٢٠ سنة بنحو ٢٨,٨٨ مليار متر مكعب من المياه^(١)، ولا تبين متوسطات إيراد النهر لفترات طويلة اختلاف إيراد النهر من سنة إلى أخرى، حيث يرتفع إيراد النهر السنوي إلى درجة كبيرة وصلت إلى أعلىها في عام ١٨٧٩ حين بلغ إيراد النهر ١٥١ مليار متر مكعب، أو ينخفض إلى درجة خطيرة بلغت أشدتها في عام ١٩٨٥ حين هبط إيراد النهر إلى ٣٥ مليار متر مكعب فقط من المياه.

وتقدير التصريف السنوي في مواضع مختلفة من النهر له أهميته في كشف مساهمات روافده المتعددة في إيراد النهر وفقد المياه أثناء جريانه، وتحديد المناطق الجديرة بمشروعات ضبط النهر وتخزين المياه لصالح خطط التنمية لدول حوض النيل، ويقدر متوسط التصريف السنوي في أجزاء مختلفة من النهر. باعتبار أن إيراد النهر عند أسوان ٨٤ مليار متر مكعب - كالتالي (شكل ٥) :

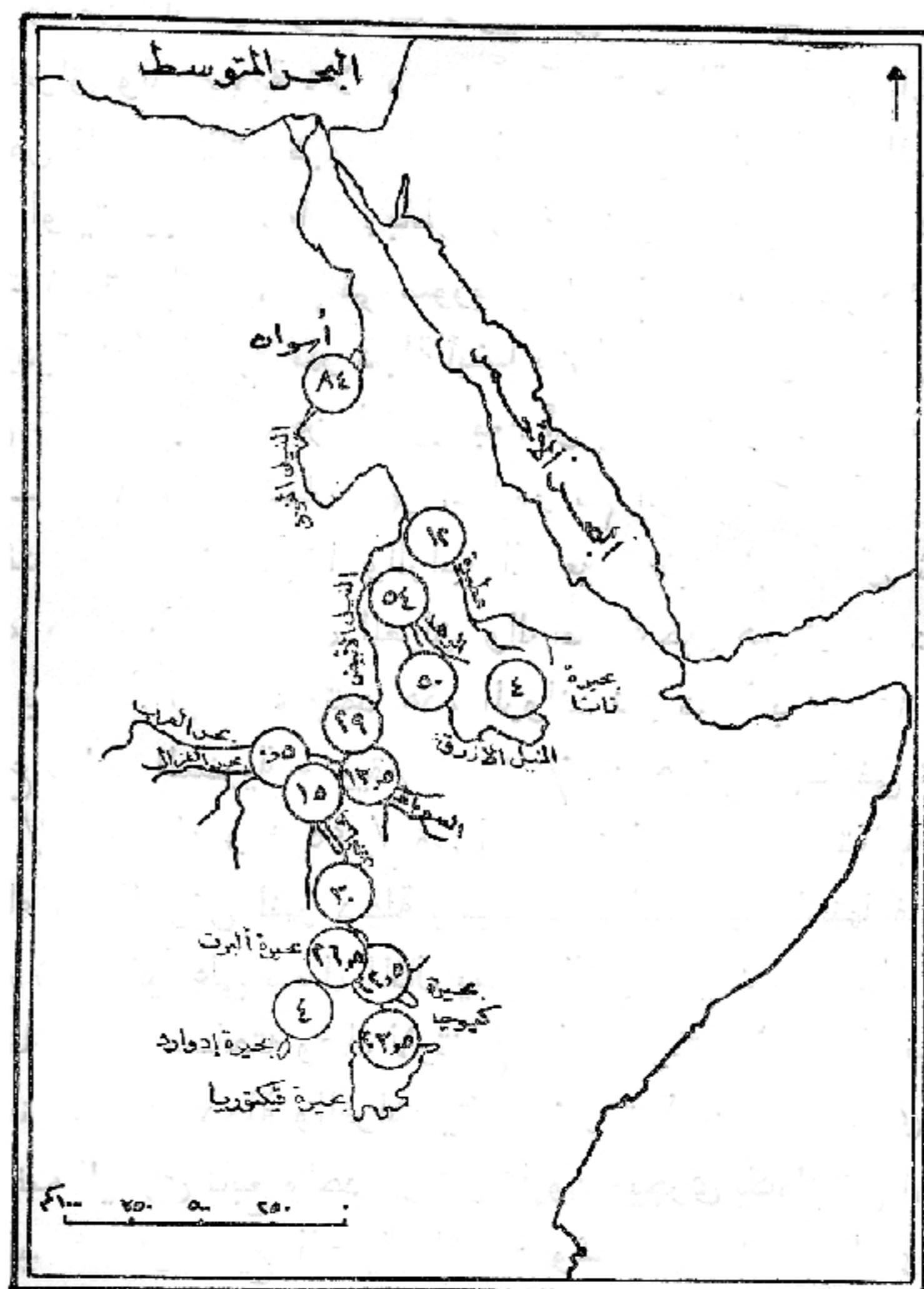
٢٣,٥	بحيرة فيكتوريا
٢٢,٥	بحيرة كيوجا
٤	نهر سميكي
٢٦,٥	بحيرة ألبرت
٣٠	منجلا
١٥	بحر الجبل وبحر الزراف
٠,٥	بحر الغزال
١٣,٥	السوبياط
٢٩	ملقال
٤	بحيرة تانا
٥٠	الروصيرص
٣	الدندر

1. Abu-Zeid, Mahmoud A. and Biswas, Asit K., op. cit., p. 77.

١	الرهد
٥٤	جملة النيل الأزرق
١٢	عطبرة
٨٤	أسوان

ونهرا دجلة والفرات هما المورد الرئيسي الثاني من موارد المياه السطحية في الشرق الأوسط، ويغطي حوضهما مساحة قدرها ٧٠٥٥٠٠ كيلو متر مربع، وتبدأ منابعهما من داخل الإقليم ذاته حيث ينبع النهران فوائض المياه من المنطقة الجبلية في الأجزاء الشمالية والشرقية من حوضهما إلى الأراضي الفيضية المنخفضة في الجنوب، ويتلقى الفرات أصغر النهرين كل مياهه تقريباً من الأمطار والثلوج في حوضه الأعلى في تركيا وسوريا حيث يرتفع نهر البلخ والخابور، وتعتبر الثلوج التي تغطي الجبال في منابعه في تركيا بمثابة خزان يمد النهر بالمياه ويكون المصدر الوحيد لها تقريباً في فصل الصيف، أما حوضه في العراق وال السعودية فلا يمده إلا يكميات قليلة جداً من المياه تأتي من السيول التي تجري في الوديان في مواسم الأمطار والتي يت弟兄 أو يتسرّب معظمها في باطن الأرض، ويقع ٣٧٪ من حوض الفرات في تركيا و١٦٪ في سوريا و٤٦٪ في العراق و١٠٪ في السعودية^(١)، وينبع نهر دجلة أيضاً من المرتفعات الواقعة في جنوب شرق تركيا، ويرتفع من الشرق بعد أن يدخل العراق خمسة روافد رئيسية تبدأ في الشمال بنهر الخابور ثم الزاب الكبير أكبر هذه الروافد وينبعان في تركيا والزاب الصغير وينبع في إيران ثم نهر العظيم ويقع بأكمله داخل العراق والرافد الأخير هو نهر ديالى الذي ينبع في إيران، وتمد هذه الروافد نهر دجلة بـ ٦٥,٧٧٪ من مجموع مياهه السنوية، ويقع ١١,٩٪ من حوض دجلة في تركيا و٤٪ في إيران و٤٥,١٪ في العراق، غير أن نسبة تغذية هذه الأجزاء من الحوض لنهر دجلة بالمياه لا تتناسب ومساحتها فالجزء الواقع في تركيا على سبيل المثال يغذى النهر بكميات من المياه أكثر مما يتناسب مع مساحته وذلك لارتفاع أراضيه وكثرة أمطارها وثورتها، ومن التقاء نهر دجلة والفرات يتكون نهر شط العرب، الذي يصب في ضفته اليسرى تابع واحد هو نهر قارون ويجري بكامله

(١) جاسم محمد الخلف: «جغرافية العراق الطبيعية والاقتصادية والبشرية»، معهد الدراسات العربية، القاهرة (١٩٥٩) ص ١٧٨ - ١٨٠.



(شكل ٥) التصريف السنوى لنهر النيل فى مواضع مختلفة (بالمليار متر مكعب)

في الأراضي الإيرانية، وهو سريع الجريان لقصره وشده انحدار مجراه ووفرة مياهه^(١).

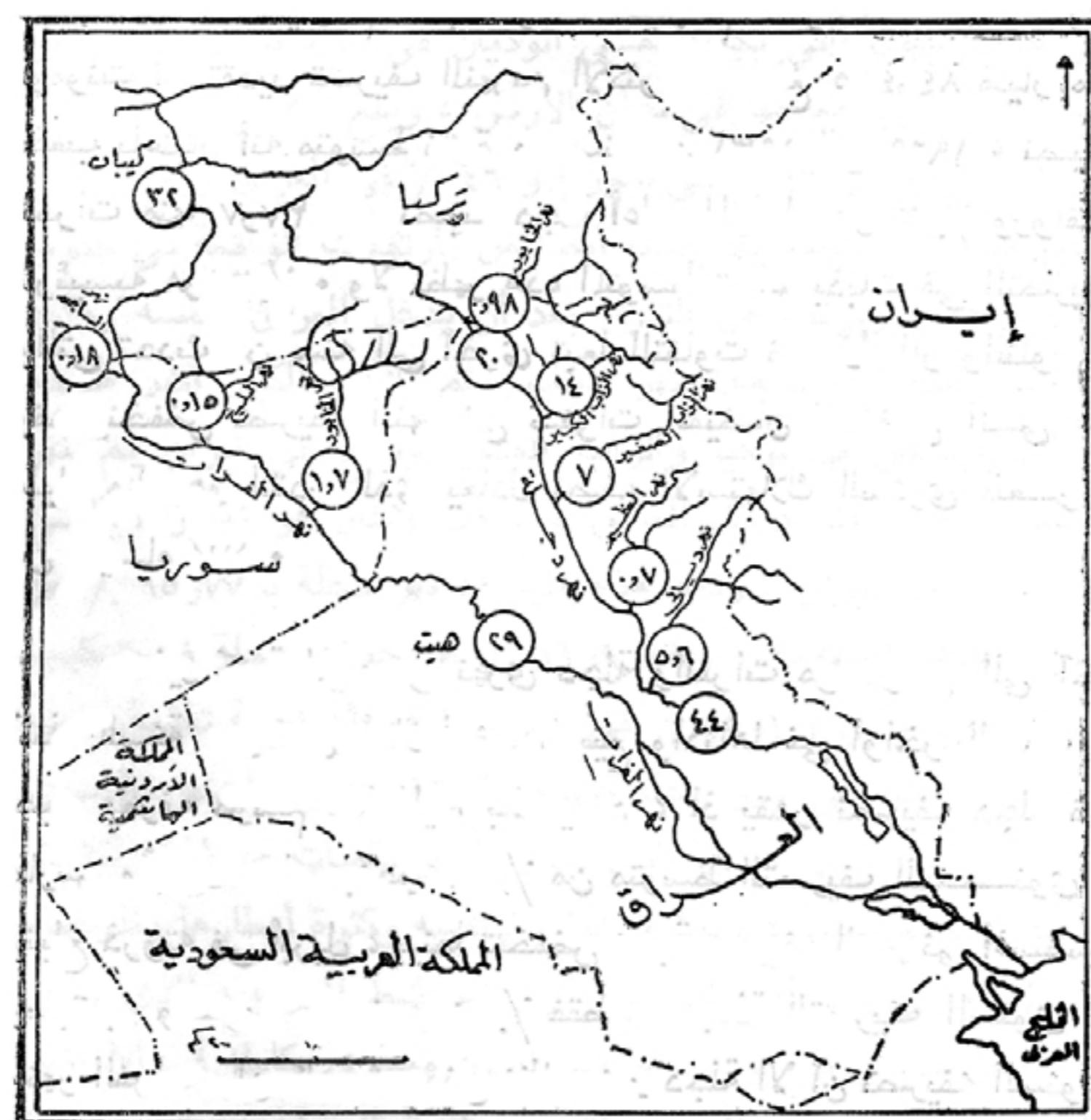
ويقدر متوسط التصريف السنوي لنهرى دجلة والفرات بنحو ٧٣ مليار متر مكعب، نصيب دجلة منها ٤٤ مليار م٣ والفرات ٢٩ مليار م٣، (شكل ٦) وهناك تقديرات أخرى لتصريف النهرين تقل أو تزيد على هذا التقدير، ففى تقدير الخبير هيك يبلغ تصريف النهرين السنوى ٦٨ مليار متر مكعب منها ٤٢ مليار م٣ لدجلة و٢٦ مليار م٣ للفرات^(٢) ويرى بومونت أن تقدير تصريف النهرين الأكثر دقة يبلغ ٤٨٥ مليار متر مكعب باعتبار أنه متوسط فترة ٤٠ سنة من ١٩٣١ إلى ١٩٦٩، نصيب الفرات منها ٣٧,٧٪ ونصيب دجلة أعلى الموصل ٢٧,٥٪ وروافده الرئيسية ٣٤,٨٪، ولا تظهر هذه المتوسطات التذبذبات في التصريف والتي تحدث من سنة إلى أخرى تبعاً للتفاوت في الأمطار والثلوج، وقد ينخفض تصريف النهر في سنوات الفيضان إلى ٢٥ مليار م٣ وهو القدر الذي يعادل نصف الاستهلاك السنوي للعراق من المياه^(٣).

وتحتاج كمية المياه في نهرى دجلة والفرات من موسم إلى آخر أثناء السنة، وتكون أعلىها في الربيع وأدنىها في أواخر الصيف، حيث يعرف موسم قلة المياه بالصيهود، إذ يقدر تصريف دجلة في مارس وأبريل ومايو بنحو ٥٣٪ من متوسط التصريف السنوي، وتبلغ ذروته في أبريل ، بينما تنخفض نسبة تصريف النهر في أغسطس وسبتمبر وأكتوبر إلى نحو ٧٪ فقط من جملة التصريف السنوي، ونهر الفرات وإن كان يشبه في نظامه نهر دجلة إلا أن تصريفه السنوي أقل، فروافده لا تضاهى روافد دجلة التي تمده بقدر أكبر من المياه وتزيد من عنفوان النهر وخطورة فيضاناته، وقد أدى هذا أيضاً إلى قصر فترة أقصى تصريف في الفرات وتأخرها عن دجلة، وهي تتحصر في المع vad في شهرى أبريل ومايو، ويبلغ تصريفه خلال هذين الشهرين نحو ٤٢٪ من جملة التصريف السنوي، ويقل التصريف إلى أدناه في أغسطس

(١) جاسم محمد الخلف: «المراجع السابق»، ص ١٨٠ - ١٨٤ .

(٢) جاسم محمد خلف: «المراجع السابق»، ص ١٧٥ .

3. Beaumont, P. et al. op. cit., pp. 364 - 365.



(شكل ٦) التصريف السنوى لنهرى دجلة والفرات فى مواضع مختلفة
(بالميار متر مكعب)

وسبتمبر وأكتوبر ويصل إلى ٨,٥٪ فقط من جملة التصريف السنوي^(١).

وفيما عدا أنهار النيل ودجلة والفرات والتي تعتبر أنهاراً كبيرة على المستوى العالمي فإن بقية أنهار الشرق الأوسط كلها أنهار صغيرة تتحصر في مناطق الإقليم الجبلية الشمالية في تركيا وإيران وفي جبال الشام، ورغم غزارة المياه نسبياً في العديد من هذه الأنهار فإنه ليست ثمة مشكلات تثار حولها سوى مشكلات تنميتها، ومعظمها يقع بأكمله داخل قطر واحد، وليس في أقطار متعددة ينجم عن مرورها فيها مشكلات دولية اقتصادية وسياسية، غير أن أحد هذه الأنهار الصغيرة - وهو نهر الأردن - يقع حوضه في قلب منطقة الصراع العربي الإسرائيلي، ورغم قلة مياهه هناك ثلاثة دول في حوض النهر تواجه نقصاً كبيراً في المياه هي سوريا والأردن وإسرائيل، الأمر الذي جعل من مشكلات تقسيم مياهه أخطر مشكلات المياه في الشرق الأوسط، ولهذا حظى هذا النهر الذي يبلغ تصريفه السنوي نحو ٢٪ فقط من التصريف السنوي لنهر النيل بأهمية خاصة لما له من دور في الصراع القائم واحتمالات الصراع مستقبلاً، وتقدر مساحة حوض نهر الأردن بنحو ١١,٥٠٠ كيلومتر مربع فقط، و٥٤٪ منها في الأردن و٢٩,٥٪ في سوريا، و١٠,٥٪ في إسرائيل (والضفة الغربية) و٦٪ منها في لبنان^(٢)، وكثير من الأرقام المتعلقة بهيدرولوجيا النهر مضللة ومشكوك في صحتها، وغالباً ما تحاط الأرقام الحقيقة بالكتمان مما يثير الريبة في مدى استخدام دول النهر لمياهه وتجاوزها في هذه الأرقام المعلنة، وتقديرات إيراد النهر من المياه مختلفة، ونشير هنا إلى أوسط هذه التقديرات والذي يعتقد أنه أقرب إلى الصحة.

ونهر الأردن ولو أنه نهر صغير إلا أن نظامه معقد يبدأ بالتقاء ثلاثة روافد رئيسية هي: نهر الدان ويعود بأكمله داخل إسرائيل ويتراوح تصريفه السنوي بين ٢٠٠ و٢٥٠ مليون متر مكعب، ونهر العاصي الذي ينبع في لبنان وهو أكثر الروافد الثلاثة تغيراً ومتوسط تصريفه نحو ١٤٠ مليون متر مكعب، والرافد الثالث هو نهر بانياس الذي ينبع من عيون منحدرات جبل حرمون في سوريا ويبلغ تصريفه السنوي نحو ١٢٠ مليون متر مكعب، وتعادل كمية المياه الجارية في نهر الأردن جملة

1. Beaumont, P. et al; op. cit., pp. 356 - 357. Feb. (1991) . p. 12.

2. Anderson, Ewan; «White oil» Geogaeaphical Magazine, Feb. (1991), p. 12.

تصريف هذه الروافد بالإضافة إلى الأمطار التي تسقط على وادي الأردن والتي تتناقص من الشمال إلى الجنوب، ووفقاً لما ذكره ناف وماتسون Naff and Matson في كتاب Water in the Middle East تبلغ جملة تصريف مياه النهر التي تدخل إلى بحيرة طبرية نحو ٦٦٠ مليون متر مكعب سنوياً، ومع هذا فتبعاً لطبيعة الأمطار الشتوية المتفاوتة من عام لآخر فإن كمية المياه السنوية التي تدخل البحيرة قد تختلف من ١٥٠ مليون متر مكعب كحد أدنى إلى ١٤٠٠ مليون متر مكعب كحد أقصى، وينجم عن هذا مشكلات كبيرة إذ أن بحيرة طبرية التي تعتبر الخزان الطبيعي في نظام النهر تتراوح سعتها بين ٥٠٠ و ٦٠٠ مليون متر مكعب فقط.

ونتيجة للبخر من مياه البحيرة فإن كمية المياه التي تخرج منها لا تزيد على ٥٠٠ مليون متر مكعب، ويضيف نهر اليرموك إليها ٥٠٠ مليون متر مكعب وعيون وأودية الأردن الأدنى نحو ٨٠٠ مليون متر مكعب تقريباً، وبهذا فإن متوسط تصريف النهر عند مصبه في البحر الميت - إن لم تسحب منه المياه للرى - نحو ١٨٥٠ مليون متر مكعب^(١) (شكل ٧).

المياه الجوفية:

حيث يسود الجفاف في أنحاء واسعة من الشرق الأوسط ويقل المطر عن الحاجة ولا تظهر الأنهر يصبح للمياه الجوفية أهميتها البالغة، فهي المورد المتاح في شبه الجزيرة العربية على الخصوص، وحتى في دول الإقليم التي تحصل على مياهه من الأنهر والأمطار المباشرة تسهم المياه الجوفية في استكمال حاجتها من المياه، بل وتعتبر المورد الوحيد للمياه في أجزاء واسعة منها، كما هو الحال في واحات مصر في الصحراء الغربية، والمياه الجوفية تشبه المياه السطحية في كونها تتغير في كميتها تبعاً للتغير في كمية الأمطار التي تغذيها بالمياه، وغالباً لا تستفيد المياه الجوفية إلا بنسبة قليلة من مياه الأمطار التي يضيع جانب كبير منها بالبخر أو بالجريان السطحي السريع للمياه، لذا فإن هناك صعوبة في تقدير كمياتها والتخطيط لاستغلالها، كما أن بعضها يحتوى على نسبة عالية من الأملاح يجعلها غير صالحة للشرب والزراعة،

1. Anderson, Ewan; «The Violence of thirst». Geographical Magazine, May (1991) pp. 31 - 32.



(شكل ٧) التصريف السنوي لنهر الأردن في مواقع مختلفة
(بالمليار متر مكعب)

وتتجمع مياه الأمطار التي تتسرب إلى باطن الأرض في طبقات صخرية مسامية قريبة من سطح الأرض، ولا يزيد عمقها على بضع عشرات من الأمتار، وقد تتدفق إلى سطح الأرض تلقائياً على شكل عيون أو يستخرجها الإنسان عن طريق الآبار، وهي قابلة للنفاد إذا استغلت استغلالاً سريعاً يفوق نسبة التعويض أو التجديد في مياهها.

وهناك خزانات للمياه الجوفية تكونت في أعماق بعيدة من سطح الأرض، يرجع مصدرها إلى الأمطار التي سادت المناطق الصحراوية الحالية في العصر المطير في الزمن الرابع، أى أنها مياه حفرية قديمة Fossil water احتزنت في جوف الأرض منذ ذلك الحين، ولا يستبعد تسرب بعض الأمطار الحالية التي تسقط على المرتفعات إلى الطبقات العميقة الخازنة للمياه طالما سمحت الصخور بإنفاذ هذه المياه.

وأهم التراكيب الصخرية المسامية التي تتشعب بالمياه هي الصخور الكلسية التي تسود في المشرق العربي والصخور الرملية التي تغطي معظم أراضي شبه الجزيرة العربية وحوض النيل.

ولاحاجة لأن نعرض تفصيلاً لاماكنات المياه الجوفية في الشرق الأوسط، خاصة وأن كل دولة من دول الشرق الأوسط تستغل مياهها الجوفية على حدة دون أن يترتب على ذلك مشكلات بين الدول بعضها وبعض، وإن كانت هناك مشكلات تتعلق بهذه المياه فهي مشكلات داخلية تتعلق بأساليب استغلالها ومدى كفايتها، غير أن مصادر المياه الجوفية في إسرائيل والأراضي العربية المحتلة جديرة بالإشارة إليها بعد أن اغتصبت إسرائيل المياه الجوفية في الأراضي العربية المحتلة لخدمة مشروعات التوسيع الاستيطاني في هذه الأراضي، ومن بين أربع طبقات خازنة للمياه الجوفية في إسرائيل والضفة الغربية المحتلة فإن الوحيدة منها التي تقع داخل إسرائيل هي طبقة المياه الجوفية في الشريط الساحلي، بينما تقع الطبقات الثلاث الأخرى في معظمها في الضفة الغربية، وتناول فيما بعد مدى مساهمة المياه الجوفية في التنمية في إطار السكان والتنمية المائية في الدول العربية في الإقليم كما نعرض لمدى استغلال إسرائيل للمياه الجوفية العربية.

الفصل الثاني

السكان والتنمية المائية

نالت كل دولة من دول الشرق الأوسط نصيبها من موارد المياه في الإقليم تبعاً لموقعها في مناطق وفرة المياه أو ندرتها، فزادت على الحاجة في دول محدودة وأوفت بالكاد أو قلت عن الحاجة في معظم الدول، وفي كل الأحوال تبذل كل دولة جهدها للاستفادة من هذه الموارد مهما كانت لخدمة سكانها وأنشطتها الاقتصادية، وقد اختلفت جهود الدول في مدى الاستفادة من مواردها المائية، وتزداد الحاجة إلى تنمية الموارد المائية إلحاها في ضوء النمو السكاني المتزايد في دول الشرق الأوسط، فسكان الإقليم يتزايدون بأسرع معدل لنمو السكان في العالم باستثناء إفريقيا، وسكان الدول العربية ينتظرون أن يصل عددهم إلى ضعف عددهم في مدي ٢٣ سنة^(١).

ولا يقتصر الأمر على زيادة الحاجة إلى المياه لتلبية حاجات الزيادة السكانية المنتظرة فحسب بل أن هناك حاجة للمياه أيضاً لمواجهة متطلبات تزايد الاستهلاك المصاحب لارتفاع مستويات المعيشة وزيادة الدخل القومي لمشروعات التوسيع في الصناعة وتوليد الطاقة الكهرومائية والنمو العمرانى وما يتبعه من زيادة احتياجات الفرد من المياه.

ولازالت الزراعة - التي تعتبر القطاع الإنتاجي الرئيسي في دول الشرق الأوسط ويعتمد على عاتقها توفير الغذاء للسكان وقد لا تتحقق الاكتفاء الذاتي - تحصل على النصيب الأوفر من المياه، ومع تزايد السكان وارتفاع مستوى معيشتهم سيزيد العبء على هذا القطاع الإنتاجي لإنتاج الغذاء لهؤلاء السكان، وتسعى الدول التي يعتمد جانب - قل أو كثر - من زراعتها على الأمطار إلى التحول إلى الري وزيادة المساحة الزراعية المروية، وبغض النظر عن اختلاف أساليب الري في دول الشرق الأوسط ومدى كفاءتها فإن المساحة المروية الإجمالية ونسبتها إلى جملة المساحة المزروعة، والتي يبينها الجدول التالي، توضح أن دول الإقليم - باستثناء مصر - ما زال بها مساحات زراعية واسعة يمكن أن تتسع الزراعة المروية على حسابها بغرض زيادة إنتاجيتها وزيادة إنتاج الغذاء، وذلك بالإضافة إلى توفير مياه الري للتوسيع الزراعي

1. Elliot, Michael; «Water wars». Geographical Magazine, May (1991), p. 28.

الأفقى على أراضٍ جديدة لم تكن مزروعة من قبل كما هو الحال في مصر وال سعودية.

المساحة المزروعة والمروية في دول الشرق الأوسط سنة ٢٠٠٢

الدولة	(مليون هكتار)	المساحة الكلية	(مليون هكتار)	المساحة المزروعة الحقلية والدائمة	% من المساحة المزروعة	المساحة المروية (مليون هكتار)	% من المساحة الكلية	المساحة المزروعة (مليون هكتار)	% من المساحة المزروعة
مصر	١٠٠,١٤	٣,٤	٣,٤	٣,٤	١٠٠	٣,٥٢	١٣,٨٩	٦,٠٩	٥٧,٨
العراق	٤٣,٨٣	١,٣٣	٢٩,٢٧	٥,٤٢	٢٤,٥٣	٠,١	٣٠,١	٠,٣١	٣١,٩٥
سوريا	١٨,٥٢	١,٦٢	١,٧٦	٣,٧٩	٤٢,٧	٠,٥	٣,١٦	١,٦٧	٢٩,٩٦
لبنان	١,٠٤	٥,٢١	٣٦,٨١	٢٨,٥٢	١٨,٢٧	٨,١	١١,٨٣	١٩,٥	٨٠,٤٧
ال سعودية	٢١٤,٩٧	٠,١٩	١٩,١٥	٠,٤٢	٤٤,٨١				
اليمن	٥٢,٨								
تركيا	٧٧,٤٨								
إيران	١٦٤,٨								
إسرائيل	٢,٢١								

www.ciid.ciid.org/imp_data.pdf

ومن ناحية أخرى تتضح الضرورة الملحة لتنمية الزراعة وتوفير المياه الازمة لها لتوفير الغذاء للسكان في ضوء التغيرات الطبيعية والاقتصادية والسياسية التي تحدث على مستوى العالم، فالتغيرات المناخية وبخاصة نوبات الجفاف وما يتبعها من أزمات في إنتاج الغذاء تتفاقم إلى حد الماجاعة في عديد من الدول الإفريقية، وقد أصبحت ماثلة أمام دول الشرق الأوسط التي تسعى إلى تجنب تعرضها لها مستقبلاً، كما أن النمو السريع لسكان العالم - ومعظمها في الدول النامية - وما يصاحبها من نقص

الغذاء العالمي وتزايد أعداد المعرضين للمجاعة وسوء التغذية دافع آخر لعدم التوانى في إنتاج الغذاء الكافى للسكان محليا بدلا من الاعتماد على الاستيراد والتعرض للأزمات والاختناقات في إنتاج الغذاء في العالم، والدخول طرفا في حرب الغذاء بعد أن أصبحت الحبوب على الخصوص سلاحا جديدا - إلى جانب الأسلحة التقليدية والطاقة - له دوره المؤثر في أمن الدول واستقلالها وعلاقاتها السياسية الخارجية.

ولاستمرار التنمية المائية في دول الشرق الأوسط بدرجة واحدة، فبينما تتقدم في دول تتعرّض في دول أخرى، تارة لقلة الاستثمارات الضرورية ونقص الخبرة الفنية، وتارة أخرى لعدم الاستقرار الناتج عن المنازعات السياسية والحروب في المنطقة، وقبل هذا وذلك قد تكون الموارد المائية المحدودة في العديد من دول الشرق الأوسط لا تسمح هي نفسها بمشروعات مائية طموحة تلبى حاجاتها المتزايدة وقد تضطر الدول مستقبلا إلى تحويل استخدام المياه من قطاع الزراعة إلى قطاع الصناعة وإلى الاستخدامات المنزلية في المراكز العمرانية، وستحتم الضرورة بعامة الاقتصاد في استخدام المياه سواء السطحية أو الجوفية وإدارة الموارد المائية بقدر أكبر من الكفاءة وبخاصة مع تدفق الفيضانات أو حدوث نوبات الجفاف، واختيار أنماط الزراعة الملائمة ومقننات المياه المناسبة لمختلف المحاصيل، والعناية بمنشآت الري والصرف الزراعي، وشبكات مياه الشرب والصرف الصحي ومراقبة سلامة أدائها، ونصييف إلى كل هذا معالجة تلوث مياه الأنهر الناجم عن صرف مخلفات الصناعة والصرف الزراعي والصحي في الأنهر.

مصر:

مصر من أشد الدول حاجة إلى زيادة مواردها المائية، فهي في حاجة إلى زيادة إنتاجها الغذائي لمواجهة حاجات السكان (٧٦,٥ مليون نسمة سنة ٢٠٠٦) من الغذاء، وقد بلغت كمية واردات مصر من الحبوب سنة ٢٠٠٢ نحو ١٠,٣ مليون طن بقيمة قدرها ١,٤ مليار دولار وسنة ٢٠٠٣ نحو ٨,١ مليون طن بقيمة قدرها نحو ١,١ مليار دولار^(١)، ويزيد سكان مصر بمعدل ١,٩ % سنويا، ولا تلبى موارد مصر المائية المتاحة

(١) مركز الدراسات السياسية والاستراتيجية بالأهرام: «تقرير الاتجاهات الاقتصادية الاستراتيجية ٢٠٠٥»، القاهرة، (٢٠٠٥)، ص ٤٤٨.

حاليا كل حاجاتهم من المياه ما لم تشرع مصر في ترشيد استخدام هذه المياه وإضافة موارد أخرى إليها.

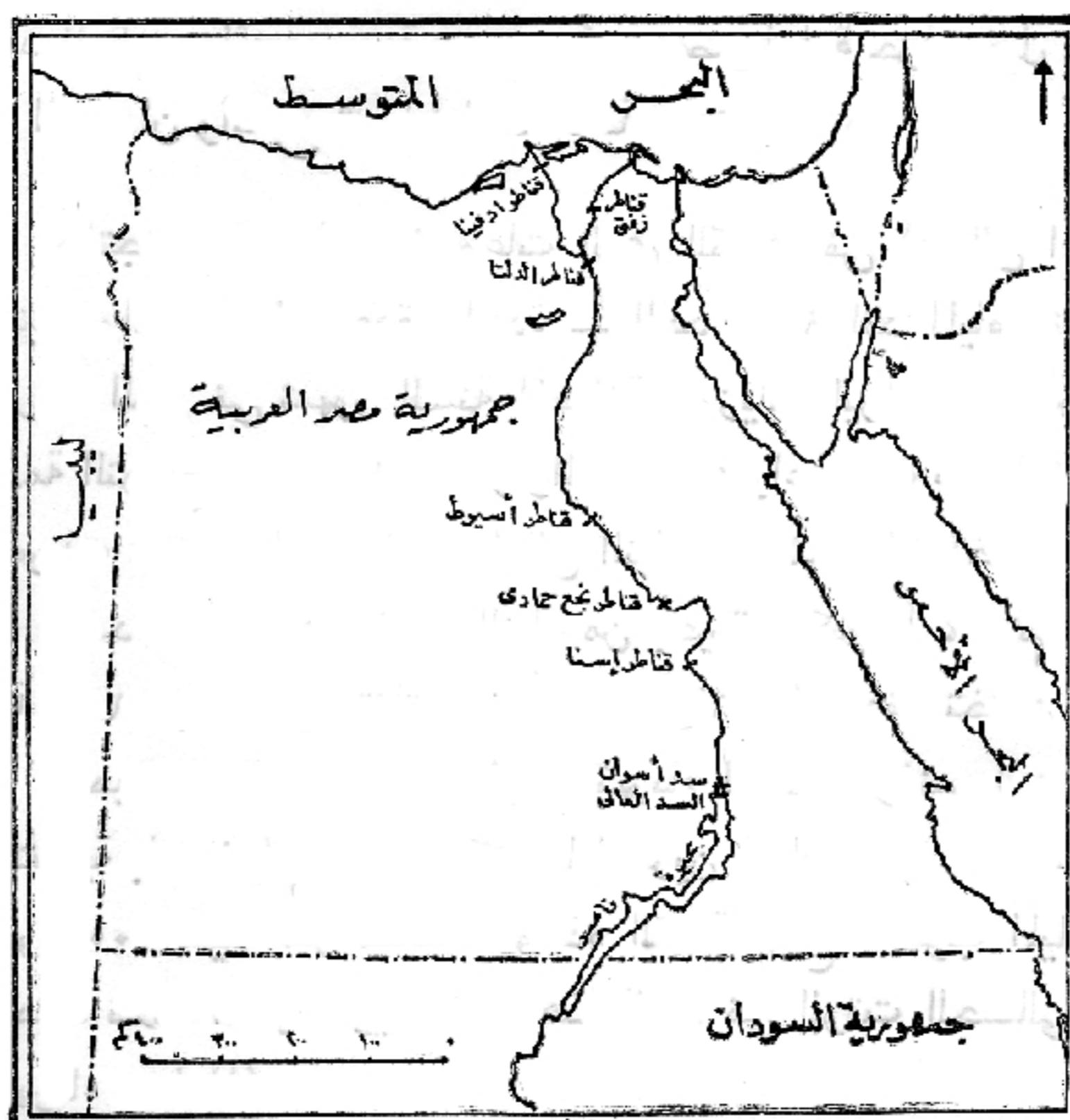
وتعتمد مصر على النيل اعتمادا يكاد يكون كاملا حيث يمدها بنحو ٩٨٪ من احتياجاتها المائية، إذ أن الأمطار التي تسقط على الساحل الشمالي في فصل الشتاء، والمياه الجوفية بالصحراء الغربية والصحراء الشرقية وشبه جزيرة سيناء لا تتجاوز في مجموعها ٢٪ من موارد مصر المائية^(١).

وقد قامت مصر طوال القرنين التاسع عشر والعشرين بإنشاء العديد من مشروعات الري بدءا من القناطر الخيرية والرياحات والترع الكبرى إلى سد أسوان والقناطر العديدة المقاومة على النهر، ثم أخيرا السد العالي (شكل ٨). وتحولت مصر من رى الحياض إلى الري الدائم، وأنشأت ما يلزمها من ترع ومصارف، ومن التخزين الموسمى إلى التخزين القرني.

سد أسوان الذي أنشئ سنة ١٩٠٢ هو أول مشروعات تخزين المياه في مصر في العصر الحديث حيث تخزن المياه القادمة من الروافد الحبشية، النيل الأزرق وعطبرة في موسم الفيضان لاستخدامها في موسم التحاريق حين يعجز الإيراد المائي عن سد احتياجات الزراعة والأنشطة الاقتصادية الأخرى، وكانت طاقته التخزينية عند إنشائه مليار متر مكعب ارتفعت إلى ٢,٥ مليار متر مكعب بعد تعليمه الأولى سنة ١٩١٢ وإلى ٥,٢ مليار متر مكعب - وهي أقصى طاقة للتخزين أمامه - بعد تعليمه الثانية سنة ١٩٣٣ ، وأجرى تعديل في سد أسوان سنة ١٩٥٦ للاستفادة منه في توليد الكهرباء، وبعد إنشاء السد العالي فقد سد أسوان وظيفته الأساسية - تخزين المياه - وتم تعديل آخر فيه أمكن معه إنشاء محطة توليد كهرباء ثانية في بداية الثمانينيات^(٢).

(١) المجالس القومية المتخصصة: «حقوق مصر الطبيعية والتاريخية في مياه النيل»، تقرير المجلس القومي للإنتاج والثروات الاقتصادية، الدورة السابعة عشر (١٩٩٠ / ١٩٩١) ص ١٦٩ .

(٢) نبيل سيد امبابى: «موارد المياه في مصر (مياه النيل)»، مركز بحوث الشرق الأوسط - جامعة عين شمس (١٩٩٣)، ص ٣٩ .



(شكل ٨) السدود والقناطر المقامة على نهر النيل في مصر

واستكمالاً للتخزين أمام سد أسوان ولتوفير قدر أكبر من المياه للمحاصيل الصيفية أقيم سد جبل الأولياء على النيل الأبيض في السودان سنة ١٩٣٧، واتفق مصر التي تحملت تكاليف إنشائه مع السودان على تخصيص كل المياه المخزنة أمامه لمصر، ويصل منها إلى مصر بعد استبعاد الفاقد بالبخر ٢ مليار متر مكعب، وبعد إنشاء السد العالي وملئه في سنة ١٩٧٥ سلمت مصر إدارة خزان جبل الأولياء إلى السودان وأصبح تابعاً لها منذ سنة ١٩٧٧^(١).

وأتجه التفكير إلى مشروعات الرى الكبرى في أعلى النيل - باعتبار وادى النيل وحدة واحدة - للحد من فواقد المياه وتنظيم تصريف النهر في شهور السنة المختلفة، وزيادة إيراد النهر من المياه لخدمة التوسيع الزراعى في مصر والسودان، واعتراضت هذه المشروعات صعوبات جمة، ولم ينفذ في أعلى النيل من مشروعات لخدمة مصر غير سد أوين عند مخرج النيل من بحيرة فيكتوريا، وتم إنشاؤه سنة ١٩٥٤ بناء على اتفاق بين مصر وأوغندا بهدف تخزين المياه في البحيرة لصالح مصر وتوليد الكهرباء لصالح أوغندا، وتقضى الاتفاقية باستخدام بحيرة فيكتوريا لتخزين المياه بعيد المدى في حدود ٢٠٠ مليار متر مكعب، وهذه الكمية ترفع منسوب المياه في البحيرة ثلاثة أمتار، ويستخدم هذا السد في الوقت الحالى لتوليد الكهرباء فقط^(٢).

ومع تأخر الاتفاق على مشروعات تخزين المياه في أعلى النيل اتجهت مصر إلى إنشاء السد العالي في داخل أراضيها بغرض التخزين القرني أو المستمر، وتنطلب الأمر تعديل اتفاقية سنة ١٩٢٩ بين مصر والسودان لتنظيم توزيع مياه النيل، فعقدت اتفاقية أخرى بين القطرين سنة ١٩٥٩ لتنظيم الانتفاع الكامل بمياه النيل بينهما، وارتفعت حصة مصر من النيل من ٤٨ مليار متر مكعب وفقاً لاتفاقية سنة ١٩٢٩ إلى ٥٥,٥ مليار متر مكعب وفقاً لاتفاقية سنة ١٩٥٩ وذلك في متوسط إيراد النيل عند أسوان في سنوات القرن الحالى والذي يقدر بنحو ٨٤ مليار متر مكعب سنوياً، وفي سنة ١٩٧٠ تم إنشاء السد العالي إلى الجنوب من سد أسوان بنحو ٦,٥ كليو مترات، وذلك

(١) مجلس الشورى: «إطار التعاون بين دول حوض النيل»، تقرير رقم ٧ من سلسلة تقارير المجلس، القاهرة (١٩٨٤) ص ٥٧.

(٢) نبيل سيد امبابى: «المراجع السابق» ص ٤٢ - ٤٣.

بهدف درء أخطار الفيضانات العالية وتخزين الفائض من المياه في سنوات الفيضانات المرتفعة - والذي كان يذهب إلى البحر هدرا كل عام - إلى سنوات الفيضانات المنخفضة الذي ينقص فيها إيراد النهر، وبالتالي يوفر السد العالي الاحتياجات المائية المطلوبة للزراعة والاستخدامات الأخرى في كل السنوات بغض النظر عن مستوى الفيضان.

وتحقق لمصر التحكم الكامل في إيراد مياه النيل بالإضافة إلى فوائد أخرى عديدة في مقدمتها توليد الكهرباء من السد نفسه بطاقة تصل إلى ١٠ مليارات كيلووات ساعة سنوياً، وتوفير المياه للتوسيع في استصلاح الأراضي، وتحويل ما بقى من أراضي رى الحياض في الوجه القبلي إلى الرى الدائم، وتحسين أحوال الملاحة في النيل والقنوات الملاحية نتيجة لاستقرار مناسيب النيل.

وتصل مساحة بحيرة السد العالي (بحيرة ناصر) عند منسوب امتلائها نحو ٦٥٠٠ كيلومتر مربع، وأقصى تخزين فيها حتى منسوب ١٨٢ متراً (رؤى سنة ١٩٧٨ أن يكون التخزين حتى ١٧٨ متراً فقط ويحول الفائض عن هذا إلى منخفض توشكى) وذلك بسعة قدرها ١٦٢ مليار متر مكعب موزعة على النحو التالي:

- ٩٠ مليار متر مكعب للتخزين بين منسوب ١٤٧ و ١٧٥ متراً.
- ٣١ مليار متر مكعب للتخزين الميت.
- ٤١ مليار متر مكعب احتياطي الوقاية من الفيضانات العالية.

ووضحت فائدة السد العالي في توفير المياه حين عجز الإيراد السنوي للنيل عن الوفاء بحاجة مصر من المياه خلال سنوات الثمانينيات إذ تالت فيها الفيضانات المنخفضة المصاحبة لنوبات الجفاف التي سادت جنوب الصحراء الكبرى وفاقت منها دول عديدة في مقدمتها إثيوبيا والسودان، وسحبت في هذه الفترة كميات إضافية من رصيد المياه في بحيرة السد العالي مما أدى إلى انخفاض مستواها إلى نحو ١٥٠ متراً فوق منسوب سطح البحر^(١)، وجاءت هذه الفترة الحرجة في وقت تزايد فيه الإسراف في استخدام المياه كرد فعل لوفرة المياه بعد إتمام بناء السد العالي، ورغم أن احتياجات مصر المائية - بغض النظر عن كفاءة الرى - قدرت في أوائل السبعينيات

(١) نبيل سيد امبابى: «المراجع السابق» ص ٤٥ - ٤٦.

بنحو ٥١ مليار متر مكعب فإن كمية المياه المنصرفة من السد العالى ارتفعت فى سنتى ١٩٧٣، ١٩٧٤ إلى نحو ٥٦ مليار متر مكعب وانخفضت قليلا فى سنتى ١٩٧٥، ١٩٧٦ ثم عادت إلى الارتفاع مرة أخرى ووصلت أعلىها فى سنة ١٩٧٨ حتى بلغت نحو ٦١,٩ مليار متر مكعب ، واتجهت بعدها إلى الانخفاض بعامة لتصل إلى ٥٥,٥ مليار متر مكعب سنة ١٩٨٦^(١).

وكان للإسراف فى استخدام المياه مع انخفاض إيراد النهر إبان الثمانينيات - إلى جانب تزايد الحاجة للمياه لمواجهة حاجات الزيادة السكانية المستمرة - أثره فى الإسراع بإنجاز مشروعات التنمية المائية، وبخاصة ترشيد استخدام مياه الري الذى بدأ الاهتمام به إلى جانب الحد من فاقد المياه فى الاستخدامات الأخرى، وإعادة استخدام مياه الصرف الزراعى والصحى والاستفادة من الخزان الجوفى فضلا عن مشروعات زيادة إيراد النهر فى أعلى النيل.

وتحتكر الزراعة على القدر الأكبر من المياه حيث تحصل على ما يتراوح بين ٤٧، ٤٩ مليار متر مكعب من جملة إيراد مصر من مياه النيل، وهى تقوم فى أراضى الوادى والדלתا على نظام الري السطحى وتغمر الأرض بالمياه سواء بالراحة حيث ترتفع مناسيب المياه بالترع فوق مناسيب الأرض المزروعة أو بالرفع بالآلات التقليدية والطلبيات، وتخدم هذا النظام شبكة كبيرة من الرياحات والترع الرئيسية والفرعية تستمد مياهها من نهر النيل فى مواضع مختلفة وتوزعها على كافة أنحاء الأرض المزروعة فى الوادى والדלתا .

وتطلق المياه فى ترع التوزيع فى مناويب ربيعية وصيفية ، وتقفل جميع ترع الري فى فترة السدة الشتوية لمدة ثلاثة أسابيع وتصل إلى شهر فى معظم الأوقات، وتبين كثير من الدراسات والتقارير أن هناك إسرافا فى مياه الري - إلى جانب ضياع قدر كبير من المياه دون استفادة اقتصادية - ويلحظ أثره فعلا فى ارتفاع مستوى الماء الأرضى فى كثير من أراضى الدلتا والوادى مما أدى إلى تدهور التربة وانخفاض خصوبتها، وقد اتضح من البحوث المائية التى أجريت فى أوائل السبعينيات أن كفاءة

(١) رشدى سعيد: «نهر النيل، نشأته واستخدام مياهه فى الماضى والمستقبل»، القاهرة (١٩٩٣) ص ٢٥٣.

الرى الكلية - وهى النسبة المئوية لما ينتفع به النبات فى استهلاكه المائى مما يصرف له من مياه الرى عند مصدرها - لا تتجاوز فى أراضى الوادى والدلتا ٥٠٪، والفوائد تشمل فوائد البحر والتسرب من الترع بدرجاتها المختلفة ومن المساقى ومن الري الحقلى بالإضافة إلى ما يصرف فى المصادر من نهايات الترع ومساقى الري^(١)، ويزيد من فوائد المياه انتشار الحشائش المائية فى مساحات كبيرة من مجرى النيل وفرعيه ومن الترع والمصارف بمختلف درجاتها فضلاً عن المساقى والمصارف الخصوصية، وقد تزايد انتشارها بعد إنشاء السد العالى، وأخطر هذه الحشائش ورد النيل (الهaisfet) الذى يتزايد ويتكاثر بصورة مذهلة فى خلال فترة قصيرة، ويتسبب فى فقد كميات كبيرة من المياه بالبحر الكلى (البحر والنهر) تقدر فى مجرى النيل وفرعيه والترع والمصارف والمساقى والمصارف الخصوصية بنحو ١٢٤ مليون متر مكعب سنوياً^(٢)، ويقدر جملة فاقد المياه بالبحر أثناء نقلها بنحو ٢ مليار متر مكعب.

إذا كانت الأراضى الجديدة تستخدم أساليب الري بالرش والتنقيط فإن الأرضى القديمة فى الوادى والدلتا يحول دون استخدامها هذه الأساليب تفتت الملكيات وارتفاع تكاليف تشغيلها وال الحاجة إلى طاقة كهربائية ضخمة مع ضرورة توعية الفلاح واقناعه بأهمية استخدامها، ومن ناحية أخرى يترتب على تعميم استخدام هذه الوسائل فى الوادى والدلتا نقص كميات المياه التى تتسرب إلى الخزان الجوى والتى تدفع المياه الجوفية المالحة المتسربة من البحر المتوسط فى الشمال فتمنع بذلك ضررها عن أراضى الدلتا^(٣).

ويؤدى الصرف الزراعى إلى فقد ١٦ مليار متر مكعب من المياه (تعادل نصف المياه المستخدمة فى الري فى الوجه البحري) منها ١٢ مليار متر مكعب قابلة للاستخدام فى الري، أعيد استخدام ٤,٨ مليار متر مكعب منها فى الزراعة مرة أخرى، وهى المياه التى تصل فيها نسبة الأملاح الذائبة إلى ١٠٠٠ جزء فى المليون

(١) المجالس القومية المتخصصة: «تطوير الري فى الأراضى القديمة»، المجلس القومى للإنتاج والشئون الاقتصادية، الدورة التاسعة عشرة (٩٢/١٩٩٣) ص ١٢٥ - ١٢٦.

(٢) المجالس القومية المتخصصة: «اقتصاديات استخدام مياه الري»، المجلس القومى للإنتاج والشئون الاقتصادية، الدورة الثامنة عشرة (٩١/١٩٩٢)، ص ٢٣٥ - ٢٣٧.

(٣) المجالس القومية المتخصصة (٩٢/١٩٩٣) «المرجع السابق» ص ١٢٥ - ١٢٦.

تقريباً، ويفقد من المياه أيضاً نحو خمسة مليارات متر مكعب من المياه تذهب إلى الخزان الجوفي في الوادي والدلتا يسترد منها نحو ٢,٦ مليار متر مكعب سنوياً.

وهناك فاقد للمياه في الاستخدامات الأخرى إلى جانب الفاقد في مياه الري والصرف ، فهناك فاقد في مياه الشرب والأغراض المنزلية - بسبب عيوب في شبكات المياه وعدم تركيب عدادات المنازل - يصل إلى نحو ١,٥ مليار متر مكعب وذلك من جملة المستخدم في الشرب والأغراض المنزلية في الوقت الحاضر وقدره نحو خمسة مليارات متر مكعب، ويقدر الفاقد في الصناعة بنحو ٦٠٠ مليون متر مكعب.

ويضاف إلى هذا ما يضيع في البحر خلال فترة السدة الشتوية وتطلق فيها المياه لاحتياجات الملاحة في النهر ورفع منسوب المياه لמאخذ محطات الشرب، وتحتاج إلى ١,٣ مليار متر مكعب تزيد إلى ٢,٨ مليار متر مكعب في حالة استخدام توربينات السد العالي، وتقدر فوائد المياه إجمالاً بما يتراوح بين ١٤,٥ - ١٦ مليار متر مكعب من إيراد مصر من مياه النيل (٥٥,٥ مليار متر مكعب)^(١).

ولا يدخل في حساب هذه الفوائد الفاقد الضخم بالبحر من مياه بحيرة ناصر والذي يقدر بنحو ١٠ مليارات متر مكعب سنوياً ترتفع في تقديرات أخرى إلى ١٤,٥ مليار متر مكعب^(٢).

وهناك صعوبة في زيادة موارد مصر المائية في الوقت الحالي من مشروعات ضبط المياه في أعلى النيل، خاصة بعد تعطل العمل في مشروع قناة جونقلي سنة ١٩٨٤ نتيجة للحرب الأهلية في جنوبى السودان، والذي كان سيزيد إيراد النهر في مرحلته الأولى بنحو ٤ مليارات متر مكعب من المياه تتقاسمها مصر والسودان مناصفة، ولا مفر من أن تسير مشروعات التنمية المائية في مصر في حدود مواردها الحالية، وذلك بإعادة النظر في أوجه استخدام المياه والحد من فوائدها وترشيد استخدامها في مجالات الزراعة والصناعة والشرب والأغراض المنزلية وتوفير قدر له أهميته من المياه لاستخدامه في استصلاح الأراضي.

(١) رشدى سعيد: «مشكلة المياه في الشرق الأوسط»، كتب الأهرام الاقتصادي، مارس (١٩٢٢) ص ١٢.

(٢) نبيل سيد امبابى: «المراجع السابق» ، ص ٥٩.

وكانت محاولات مصر لترشيد استخدام مياه الري قد بدأ الاهتمام بها - كما أشرنا - منذ سنة ١٩٧٥ وذلك بهدف رفع كفاءة استخدام المياه بإحكام توزيعها وضبط الموازنات وتعديل المناوبات وصيانة شبكات الري والصرف، ونفذت مشروعات عديدة في هذا المجال في مناطق مختلفة، ويؤدي استكمال قناطر اسنا الجديدة وهويس نبع حمادى إلى توفير ما يقرب من ١,٥ مليار متر مكعب سنوياً من المياه لزراعة ٣٠٠ ألف فدان.

وهناك مشروع - مازال في مرحلة الدراسة - للاستفادة بمياه النيل التي تهدر حالية في خلال السدة الشتوية وفتره أقل الاحتياجات وتبلغ نحو ملياري متر مكعب في المتوسط، وذلك بتخزينها في بحيرة البرلس أو في بحيرتى البرلس والمنزلة مما يستغرق تنفيذ المشروع عامين لإقامة السدود وإنشاء المصارف القاطعة والأعمال الصناعية الالزمة، كما يقتضى اعداد البحيرة نحو ثلاثة أعوام أخرى وذلك بعد اعتماد دراسة الجدوا الاقتصادية وإعداد التصميمات الالزمة للمشروع^(١).

وهناك جهود لاستخدام الأساليب العلمية لضبط وتوزيع مياه النيل في مصر لتقليل الفوائد المائية، فقد بدأ منذ عام ١٩٨٩ مشروع إدارة نظام الري ، ويهدف إلى تجميع البيانات الهيدرولوجية الخاصة بمياه النيل والترع والمصارف الرئيسية في ٥٦٠ موقعاً في مصر تمت من بحيرة ناصر إلى ساحل البحر المتوسط بطريقة الكترونية والكتروميكانيكية، وتوجد محطتان رئيسيتان لتشغيل النظام في القنطرة الخيرية والسد العالي بأسوان، مزود كل منها بحاسوب شخصي ولوحة مفاتيح للتحكم في المحطة الفرعية في الإدارات التابعة لوزارة الأشغال والموارد المائية بالمحافظات، ويقوم كل منها بتجمیع البيانات الخاصة بكل إداره، ويوجد بها أجهزة إرسال واستقبال وحسابات شخصية وطابعات وهواتف تسمح بالاتصال بالمحطتين الرئيسيتين، وتشمل البيانات التي يتم تجمیعها مناسيب المياه ونوعيتها وأوضاع بوابات التحكم ومحطات طلمبات الري وبعض الأرصاد الجوية (التبخر ودرجة الحرارة وكمية

(١) موسوعة المجالس القومية المتخصصة (الزراعة والري) : «استراتيجية مواجهة مشكلة المياه النيلية»، المجلس القومي للإنتاج والشئون الاقتصادية، الدورة السادسة عشرة (٨٩ / ١٩٩٠)، الطبعة الثانية، القاهرة (١٩٩٠)) ص ٤٣٩ .

الأمطار) ^(١).

ويشكل إعادة استخدام المياه بعدها مهما في مشروعات التنمية المائية في مصر، وبخاصة مياه الصرف الزراعي، وتتوقف درجة صلاحية مياه الصرف لاستخدامها في أغراض الرى على مقدار الأملاح الذائبة في مياه الصرف ودرجة تركيز الأملاح الصوديوم ومدى احتمال حدوث الملوحة والقلوية بالترية نتيجة استخدام هذه المياه في أغراض الرى ومدى تلوث مياه المصادر بمياه الصرف الصحي ومياه المصانع والصفات الطبيعية والكيميائية للترية التي ستتروى بمياه الصرف ومستوى الخدمة الزراعية بها ومدى تحمل المحاصيل المزروعة بمياه الصرف لدرجات الملوحة المختلفة وطريقة الرى المستخدمة، وعند ظهور فكرة خلط مياه المصادر بمياه الترع عارضت وزارة الرى استخدامها إلا عند الضرورة لسد الاحتياجات المائية الازمة لنمو المحاصيل.

وفي سنة ١٩٦٣ وضع لجنة مشكلة لبحث استخدام مياه المصادر بعض الضوابط لاستخدام هذه المياه بصفة مؤقتة وعلى فترات متقطعة إذا دعت الضرورة لذلك مع استمرار تحليل مياه المصادر التي لم يسبق تحليلها للتعرف على مدى صلاحيتها للرى، واستندت مبررات الحد من استخدام مياه المصادر في الرى سواء بحالتها أو بعد خلطها بمياه عذبة إلى أن امتصاص النبات لجزئيات المياه من محلول الترية يتم بدرجة أكبر من امتصاصه لجزئيات الأملاح، ويزداد معدل الارتفاع في تركيز الأملاح المتبقية بالترية إذا كانت كمية الأمطار الفعالة قليلة أو معدومة كما هو الحال في مصر، وتحت ظروف خدمة زراعية متماثلة لا يمكن للنبات الذي يروى بمياه تزيد نسبة الأملاح الزائدة فيها على الحدود العادلة - أن يعطى إنتاجا على المستوى نفسه الذي يعطيه نبات يروى بماء عذب، ويحدث الأثر السلبي لاستخدام المياه غير العذبة تدريجيا فهو لا يتضح في فترة قصيرة إلا أنه يظهر على المدى الطويل ^(٢).

(١) شيريل هوهنستين: «إدارة نهر النيل بالكمبيوتر» الكمبيوتر والأعمال - الشرق الأوسط، السنة الرابعة، العدد الثامن، أغسطس ١٩٩١) ص ٣٤ - ٣٧.

(٢) موسوعة المجالس القومية المتخصصة (الزراعة والرى): «استخدام مياه الصرف في أغراض الرى»، المجلس القومى للإنتاج والشئون الاقتصادية، الدورة الرابعة، (١٩٧٨.٧٧)، الطبعه الثانية، القاهرة (١٩٩٠) ص ٨٩.

ومع الحاجة إلى الاستفادة بكل الإمكانيات المائية المتاحة استخدمت مياه الصرف في الري وبلغت المياه المستخدمة منها سنة ١٩٧٢ نحو ٢,٣ مليار متر مكعب وارتفعت سنة ١٩٩٠ إلى ٤,٧ مليار متر مكعب وما زال هناك سبعة مليارات متر مكعب آخر في مياه الصرف تذهب إلى البحر دون الانتفاع بها، ويحول دون ذلك تلوث مياه هذه المصادر بسبب ما تحتويه من المخلفات السائلة للصرف الصناعي والصرف الصحي وبقايا الأسمدة والمبيدات، ويطلب استخدامها - سواء بخلط بمياه النيل أو بدون خلط - إزالة أسباب التلوث - بتطبيق القانون رقم ٤٨ لسنة ١٩٨٢ الخاص بحماية نهر النيل من التلوث - وتطبيق الأساليب العلمية الحديثة في استخدام المياه شبه المالحة في الري، واستنباط النباتات التي تحمل درجات عالية من ملوحة مياه الري^(١).

ويشكل الصرف الصحي مصدراً آخر للمياه يمكن إعادة استخدامه لأغراض الري، ومنذ أكثر من سبعين عاماً استخدمت مياه الصرف الصحي في رى أراضي مزرعة الجبل الأصفر وتستخدم مياه الصرف الصحي في الوقت الحالى في الري بالتبين وحلوان وأسيوط، ويلقى الجزء الأكبر من مياه الصرف الصحي - ١,٥ مليار متر مكعب سنوياً - في المصادر الزراعية، بعضها معالج علاجاً أولياً بفصل المواد العالقة وبعضها الآخر دون معالجة.

وللري بمياه الصرف الصحي مشكلاته الطبيعية والكيميائية والبيولوجية، وتجري بحوث في منطقة «أبو رواش» لمعرفة أثر استخدام مياه المجاري بدرجات معالجتها المختلفة على الصفات الطبيعية والكيميائية للتربة وعلى المحاصيل التي تروى وعلى صحة الإنسان، وذلك لتجنب أخطار تلوثها.

أما المياه الخارجة من المصانع فهي تحتوى على نسبة عالية من الأملاح المذابة والحوامض والزيوت والشحوم، ويلزم لجعلها صالحة للري إجراء عمليات تصفيية وترسيب وفصل ومعالجة كيميائية إحياناً ومعظم المياه الخارجة من محطات توليد الكهرباء يمكن إعادة استخدامها في الري، وهي مياه تبريد نظيفة وتقاد تكون المعالجة مقصورة على غسل القزانات التي تحتوى عادة على نسبة عالية من الأحماض^(٢).

(١) المجالس القومية المتخصصة (٩١ / ١٩٩٢): «المرجع السابق» ص ٢٣٣.

(٢) موسوعة المجالس القومية المتخصصة (الزراعة والري): «إعادة استخدام المياه للري»، المجلس القومى للإنتاج والشئون الاقتصادية، الدورة العاشرة (٨٣ / ١٩٨٤)، الطبعة الثانية، القاهرة (١٩٩٠) ص ٢١٤ - ٢١٥.

وهناك اتجاه للتوسيع في الاستفادة من الخزان الجوفي سواء في الوادي والدلتا أو في الصحراء الغربية وشبه جزيرة سيناء، ورغم أن المياه الجوفية التي يمكن استغلالها في حدود الأمان في الوادي والدلتا تقدر بنحو خمسة مليارات متر مكعب يستخدم منها - كما أشرنا - ٢,٦ مليار متر مكعب، فإنه في تقدير آخر يمكن زيادة المستخدم من هذه المياه إلى سبعة مليارات متر مكعب سنويا دون خشية من تداخل مياه البحر في الخزان الجوفي، وأن الأبحاث الحديثة أثبتت عدم صحة ما يجمع عليه المفكرون التقليديون من أن كثرة سحب الماء ستؤدي إلى دخول ماء البحر بخزان الدلتا لتحول محل الماء المسحوب منه، وكل ما يلزم لاستخدام هذه المياه هو تنظيم حفر الآبار وفقاً لمواصفات فنية وعلى مسافات محددة لمنع التداخل بين دوائر التأثير في الآبار المجاورة، واستستفيد الأرض من التوسيع في استخدام المياه الجوفية بخفض مستوى الماء الأرضي دون حاجة إلى صرف أفقى وهنا يتحقق هدفان رئيسيان الري والصرف^(١).

وفي الصحراء الغربية يسحب من الخزان الجوفي في الوقت الحاضر ٤٠٠ مليون متر مكعب في السنة، ويمكن زيادة السحب من هذا الخزان إلى مليار متر مكعب سنويا على مدى خمسين عاما، وذلك إذا اقتصر السحب على الطبقات التي لا يزيد عمقها على مائة متر من السطح^(٢)، وتوضح دراسات أجريت في السبعينيات وساهمت فيها منظمة الأغذية والزراعة أن الطبقة الحاملة للمياه الجوفية وهي طبقة الحجر الرملي النوبى يبلغ سمكها في الجنوب نحو ٢٠٠ متر ويزداد هذا السمك كلما اتجهنا شمالا حتى يصل إلى ٢٠٠٠ متر في منخفض الفرافرة ويصل السطح العلوى للخزان الجوفي إلى عمق ٥٠ مترا من سطح الأرض، وخلصت هذه الدراسات إلى أن كمية المياه الجوفية المتاحة للتوسيع الزراعي في منخفضات الصحراء الغربية تقدر بنحو ٢,٥ مليار متر مكعب سنويا^(٣).

(١) رشدي سعيد (١٩٩٣) : «المراجع السابق»، ص ٢٩٦.

(٢) رشدي سعيد (١٩٩٣) : «المراجع السابق»، ص ٢٨٨.

(٣) وزارة الري واستصلاح الأراضي: «سلسلة التوسيع الأفقي واستصلاح الأراضي في ٢,٨ مليون فدان»، القاهرة (١٩٧٧)، ص ١٠٨ - ١١٤.

ومخزون المياه الجوفية بالصحراء الشرقية وجنوب سيناء قليل وذلك لطبيعة هاتين المنطقتين الجبلية، وما توفره المياه الجوفية وتخزين مياه السيول في شبه جزيرة سيناء لا يكفي لحاجة مشروعات التوسيع الزراعي الأفقي ولهذا يعتمد في هذا التوسيع بصفة أساسية على مشروع ترعة السلام الذي ينقل مياه النيل إليها.

وفي ضوء كل الجهود التي تبذل للاستفادة من موارد مصر المائية المتاحة من مياه النيل بما فيها المياه المعاد استخدامها والمياه الجوفية وبفرضمواصلة العمل في المرحلة الأولى من مشروع قناة جونقلي قدرت موارد مصر المائية سنة ٢٠٠٠ كالتالي:

٥٥,٥ مليار م^٣ حصة مصر من مياه النيل لاتفاقية ١٩٥٩.

٢,٠ مليار م^٣ حصة مصر من المرحلة الأولى من مشروع قناة جونقلي

٦,٥ مليار م^٣ مياه الصرف الزراعي

١,٠ مليار م^٣ مياه الصرف الصحي.

٤,٠ مليار م^٣ مياه جوفية

٦٩,٠ مليار م^٣ الجملة

ويقابل هذا الإيراد من المياه المطالب المائية الناجمة عن الزيادة السكانية واحتياجاتها في مجالات الزراعة والتوسيع الزراعي الأفقي والصناعة والشرب وغيرها وقد قدرت جملة المطالب المائية سنة ٢٠٠٠ كالتالي:

٥٢ مليار م^٣ للأراضي القديمة والمستصلحة حتى ١٩٩٢/٩١.

٤,٥ مليار م^٣ لمياه الشرب.

٢,٤ مليار م^٣ لمياه التصنيع.

٥٠ مليار م^٣ فقد مياه تبريد المحطات الحرارية.

٢,٠ مليار م^٣ للملاحة.

٧,٠ مليار م^٣ لرى مليون فدان جديدة

٤٨,٤ مليار م^٣ الجملة^(١).

(١) موسوعة المجالس القومية المتخصصة «الزراعة والرى»: «السياسة المائية حتى ٢٠١٠»، المجلس القومى للإنتاج والشئون الاقتصادية، الدورة الخامسة عشرة (٨٨ / ١٩٨٩)، الطبعة الثانية، القاهرة، (١٩٩٠) ص ٤٢٩ - ٤٣١.

ويتضح من مقارنة تقدير الموارد المائية سنة ٢٠٠٠ (٦٩ مليار متر مكعب نقص منها ملياراً متراً مكعب بعد توقف مشروع قناة جونقلي) بالمطالب المائية المنتظرة (٤٦٨,٤ مليار متر مكعب) أن مصر سوف تستخدم كل مواردها المائية وأنها ستواجه عجزاً محققاً في المياه العذبة مستقبلاً ما لم تبادر إلى زيادة مواردها المائية بمشروعات تزيد من نصيبها من مياه النيل، إذ أنه مع التزايد السكاني يواصل نصيب الفرد من المياه انخفاضه (١٢٠٠ متر مكعب سنوياً في الفترة ١٩٧٠ - ١٩٨٧ و١٠١٨٧ متر مكعب سنة ٢٠٠٢)^(١) ، وتقدر احتياجات مصر المائية سنة ٢٠١٠ بنحو ٧٠,٧ مليار متر مكعب سنوياً^(٢) ، ومن هنا تظهر أهمية الاتفاق مع دول حوض النيل لإنجاز المشروعات المشتركة لتقليل فوائد المياه في أعلى النيل وزيادة إيراد النهر لمواجهة نقص المياه في القرن الحادى والعشرين.

غير أن مشروعات التوسيع الزراعي الأفقي لم تتوقف انتظاراً للاتفاق بين دول حوض النيل أمام الضرورة الملحة لتلبية حاجات التنمية وواصلت مصر مشروعات التوسيع في شبه جزيرة سيناء وغرب دلتا النيل والساحل الشمالي الغربي وفي مشروع توشكى في جنوب الوادى ومناطق أخرى متفرقة، ووفقاً لخطة السنوات الخمس لاستصلاح الأراضي حتى سنة ٢٠١٢ تبلغ الأراضي المنتظر استصلاحها ١٧٠ ألف فدان سنوياً، وتعتمد هذه المشروعات على توفير المياه اللازمة لها من حصة مصر المقدرة في اتفاقية مياه النيل سنة ١٩٥٩ بترشيد استخدام المياه بالإضافة إلى استخدام المياه الجوفية ومياه الصرف المعالج.

ومن أهم هذه المشروعات مشروع التوسيع الزراعي الأفقي في شبه جزيرة سيناء ونظراً لأن المياه المتاحة فيها محدودة ولا تكفى لهذا المشروع الطموح فقد قام المشروع على نقل المياه من النيل، ووضع لهذا الغرض مشروع ترعة السلام التي تأخذ مياهها من فرع دمياط عند الكيلو ٢١٩ أمام سد دمياط، وتنقل ١,٢ مليار متر مكعب من مياه النيل في السنة بعد خلطها بقدر مماثل من مياه الصرف الزراعي من مصرفي السرو وبحر حادوس والتي كان يتم صرفها في بحيرة المنزلة، ومن المتوقع أن تتراوح نسبة الملوحة في المياه بعد خلطها من ٧٠٠ إلى ١١٠٠ جزء في المليون، ويبلغ طول هذه

(١) البنك الدولى: «المرجع السابق»، ص ٣٢٢ . وتقدير الاتجاهات الاقتصادية الاستراتيجية، ٢٠٠٥، ص ٢٨٨ .

(٢) موسوعة المجالس القومية المتخصصة: «المرجع السابق»، ص ٤٣١ .

الترعة غرب قناة السويس ٨٧ كيلو مترا، وقد تم إنشاؤها سنة ١٩٩٧، ثم تنقل المياه عبر سحارة تحت قناة السويس على عمق ٤٢ مترًا عند الكيلو ٢٧,٨٠٠ ترقيم قناة السويس ، وت تكون السحارة من أربعة أنفاق طول النفق منها ٧٥٠ مترًا، ومنها تبدأ الترعة الرئيسية في شبه جزيرة سيناء بطول ١٥٥ كيلو مترا حتى قرب مدينة العريش، وتتوزع منها شبكة من الترع الفرعية بالإضافة إلى محطات الضخ على الترعة ومحطات الصرف وشبكات المساقى وشبكات الري بالرش والتنقيط، وت Rossi الترعة ٢٠٠ ألف فدان غرب القناة و٤٠٠ ألف فدان في شبه جزيرة سيناء، وتقدر التكاليف الاستثمارية للمشروع بنحو ٥,٥ مليار جنيه^(١).

وفي مشروع توشكى تم سنة ٢٠٠٧ تنفيذ نحو ٨٨,٥٪ من المشروع بتكلفة قدرها نحو ٦ مليارات جنيه وأهم ما فيه محطة مبارك العملاقة التي بلغ حجم الاستثمارات فيها مiliارى و٤٨٠ مليون جنيه، وهي أكبر محطة رفع في العالم، وتسحب المياه من بحيرة ناصر وترفعها من منسوب ١٤٧,٥ متر إلى منسوب ٢٠٠ متر وبذلك تضمن استمرار تدفق المياه طول السنة وتدفعها في قناة الشيخ زايد التي يبلغ طولها ٧٦ مترا^(٢)، ونظراً لقرب المحطة من البحيرة ووجودها في صحراء وعرة ودرجة حرارة عالية وارتفاع نسبة الرطوبة بالجو فقد روّعى تأمين المحطة من الرش وتتسرب المياه من الطلبات وحماية المحركات ولوحات التوزيع وباقى المهام الكهربائية من العوامل الجوية المحيطة، وتتوفر المحطة ٢٦ مليون متر مكعب من المياه يومياً تكفى لري مساحة نصف مليون فدان.

وتوزع قناة الشيخ زايد المياه على أربعة فروع لرى أراضي المشروع تم إنشاء ثلاثة منها^(٣)، وجرى قناة الشيخ زايد، وجميع المسارات المتفرعة منها بعيدة عن مناطق الكثبان الرملية.

(١) أحمد أبوالسعود: «الخريطة الجديدة لشبه جزيرة سيناء» ندوة نحو خريطة جغرافية جديدة للمعمور المصرى، الجمعية الجغرافية المصرية ١٥ - ١٧ أبريل ١٩٩٨، القاهرة (١٩٩٩)، ص ٣٧٦ - ٣٧٧. انظر أيضًا: من بحوث الندوة : أحمد محمد على عجوة: «المقومات الجغرافية الطبيعية والبشرية لشمال بور سعيد»، ص ٥٦٢ - ٥٦٤.

(٢) أحمد حسين دهب: «مشروعات التنمية في توشكى وشرق العوينات». ندوة «نحو خريطة جغرافية جديدة للمعمور المصرى» الجمعية الجغرافية المصرية، ١٥ - ١٧ أبريل ١٩٩٨، القاهرة (١٩٩٩)، ص ٥١٩ - ٥٢١.

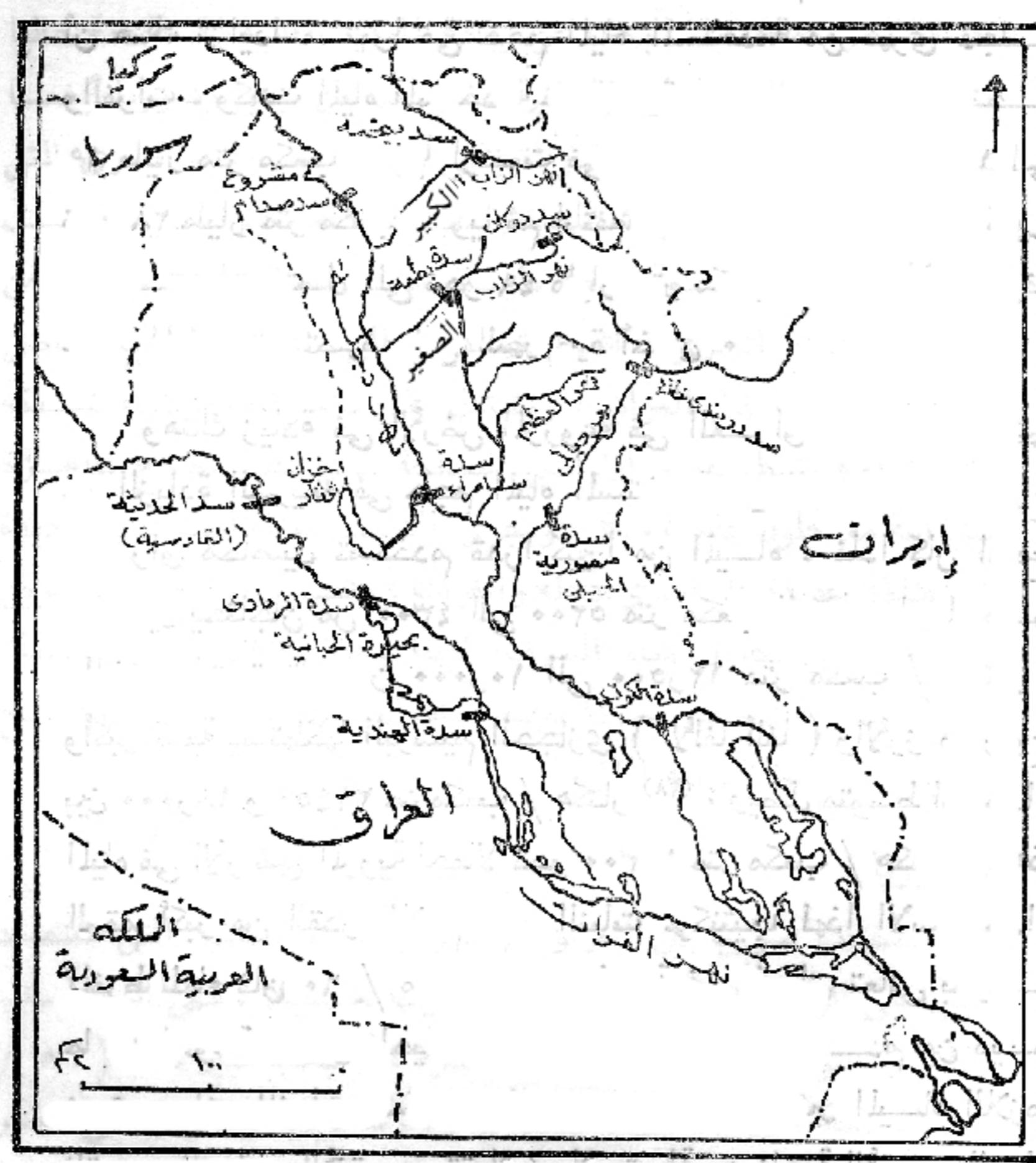
(٣) الأهرام: ٢٠٠٧/٣/١٩.

العراق :

تشابه العراق في اعتمادها الكامل تقريباً على الري والاستخدامات الأخرى من دجلة والفرات مع مصر في اعتمادها على النيل، كما تتشابه معها في حاجتها إلى توفير الغذاء للسكان المتزايدين والذين بلغ عددهم سنة ٢٠٠٤ نحو ٢٥,٩ مليون نسمة، ويقدر أنهم سيصلون إلى نحو ٤٨ مليون نسمة سنة ٢٠٢٥^(١) و يؤثر تخزين المياه واستغلالها في تركيا وسوريا على كمية المياه التي تدخل العراق والتي تتناقص سنة بعد أخرى، ومنذ قديم الزمان وسكان العراق يبذلون الجهد المضني للسيطرة على مياه نهر دجلة والفرات، وقد قاموا بتطهير الأنهار من التربسات وتعليق الصفاف بالسدود الترابية وتخزين المياه في المنخفضات القريبة لاتقاء خطر الفيضان وأقاموا السدود في وديان الأنهار لرفع المياه إلى الجداول وتنظيم الري المستدام.

أما جهود الري الحديثة في القرن العشرين فتتضمن مجموعة من السدود (القناطر) والنظام لرفع مستوى المياه في الأنهر وتنظيم توزيعها على شبكة كبيرة من الجداول والقنوات والخزانات لدرء أخطار الفيضانات، وقد بدأت بإنشاء سدة (قناطر) الهندية على نهر الفرات سنة ١٩١٣، وسد الكوت على نهر دجلة سنة ١٩٣٩، وسد منصورية الجبل على نهر ديالى بالقرب من جبل حمررين سنة ١٩٤٠، ثم توالي إنشاء مجموعة أخرى من السدود للسيطرة على مياه الفيضان منها سدا دوكان وسعة خزانة ٨,١ مليار متر مكعب وبطمة على الزاب الصغير وبخدمة على الزاب الكبير وسعة خزانة ٨,٣ مليار متر مكعب ودربندي خان على نهر ديالى وسعة خزانه ٣,٥ مليار متر مكعب، وسد الرمادي وخزان الحبانية وسعته ٣,٢ مليار متر مكعب وسد القادسية إلى الشمال من الحديثة بنحو ٧ كم لتنظيم نهر الفرات وتخزين ٤,٦ مليار متر مكعب من المياه وسد سامراء وخزان الثرثار وسعته ٣٠ مليار متر مكعب لتخزين مياه دجلة ووقاية بغداد من أخطار الفيضان (شكل ٩)، وتبيّن المعلومات المتوفرة عن استخدام المياه في العراق أن هناك تزايداً مستمراً في حجم المياه المستخدمة من نهر دجلة والفرات، وكانت المياه المستخدمة في الفترة من ١٩٤٠ - ١٩٤٩ نحو ١٩ مليار متر مكعب سنوياً ارتفعت في الفترة من ١٩٥٠ - ١٩٥٩ إلى نحو ٢٨ مليار متر مكعب سنوياً ثم ارتفعت مرة أخرى بمعدلات كبيرة في الستينيات لتصل إلى نحو ٤٩ مليار متر مكعب سنوياً ولا يعرف حجم المياه التي تصرف إلى النهر مرة أخرى.

(١) البنك الدولي: «المراجع السابق» ص ٣٠٩.



(شكل ٩) أعمال الري في العراق

وهناك زيادة في الأرض المزروعة في العراق ولكنها لا تتماشى مع الزيادة السريعة في حجم المياه المستخدمة في الزراعة، وتزرع العراق محاصيل تستخدم قدراً كبيراً من المياه، فإذا كان القمح والشعير يحتاجان من ٤٣٠٠ إلى ٥٢٠٠ متر مكعب للهكتار فإن القطن والخضروات تحتاج من ١٠,٠٠٠ إلى ١٢,٥٠٠ متر مكعب / هكتار، وأكبر كمية يستهلكها البرسيم الحجازي (الألفا ألفا) والأرز وتتراوح بين ١٨,٠٠٠ و ٢١٤٥٠ متر مكعب / هكتار^(١)، ويصل متوسط استخدام المياه في الأراضي المروية إجمالاً نحو ١٣٣٠٠ متر مكعب / هكتار، وهذا الرقم أكبر من القدر اللازم لنمو النبات، و كنتيجة لهذا الاستخدام المفرط للماء فإن ٦٠ % من الأراضي المروية في العراق تعانى بدرجة ما من الملوحة، ومن ناحية أخرى يزيد هذا القدر المستخدم من مياه نهر دجلة والفرات بشكل متزايد من صعوبة توفير المياه اللازمة للتوسيع الزراعي الأفقي مستقبلاً، ولا مشكلة من ناحية الأرض فالعراق يملك مساحات واسعة من الأراضي والموارد المائية المتاحة والتي تقدر في المتوسط بنحو ٤١,٥ مليار متر مكعب في السنوات جيدة الإيراد، وفي الشمال على الخصوص يمكن تكثيف الزراعة بالأراضي المزروعة حالياً وزراعتها بمحصولين في السنة، ولكن هذا التكثيف يعني أيضاً زراعة المزيد من المحاصيل الصيفية، وهذه بدورها تحتاج إلى مياه إضافية الأمر الذي يتطلب إنجاز مشاريع كبيرة لضبط مياه الري لاستخدامها بدرجة أكثر كفاءة قبل البحث عن زيادة الموارد المائية المستخدمة حالياً من نهر دجلة والفرات وللذين تسعى كل من تركيا وسوريا أيضاً لتنمية مواردها المائية منها، ويأتي في مقدمة مشاريع الري التي كانت تنفذ في العراق حتى التسعينيات خزان صدام بالقرب من الموصل على نهر دجلة بسعة ١٠,٧ مليار متر مكعب وهو جزء من مشاريع الري التي تهدف إلى الاستخدام الأقصى للموارد المائية في العراق، وتشتمل على مشاريع لإنشاء شبكة رى متكاملة تشمل جميع الأراضي الصالحة للري، ويجري التخطيط لبناء أنظمة رى جديدة في مناطق عديدة على نهر دجلة والفرات، وتحسين نوعية مياه النهرين بالتحفيض من تحويل مياه الصرف إليهما وهذا يقتضي إنشاء شبكة صرف رئيسية تتضمن مصارفاً يجمع مياه الصرف ويصبها في الخليج

1. Beaumont, P. et. al., op. cit., pp. 364 - 365.

العربي عبر سطح البصرة^(١). (تعطلت مشروعات التنمية المائية نتيجة لحرب الخليج والأحداث الجارية منذ الغزو الأمريكي للعراق).

سوريا :

تختلف سوريا عن العراق في تنوع مواردها المائية التي تعتمد عليها في الوقت الحالي وتسعى إلى تعميمها مستقبلا، فهي إلى جانب الأمطار التي تقوم عليها الزراعة مباشرة في جانب كبير منها (٨٦٪ من المساحة المزروعة زراعة بعلية) تشارك تركيا والعراق في نهر الفرات، وتشارك الأردن ولبنان والضفة الغربية وإسرائيل في نهر الأردن، ويجتازها نهر العاصي الذي يبدأ في لبنان ويصب في تركيا، وذلك إلى جانب أنهارها الصغيرة الأخرى ورصيدها من المياه الجوفية، ويقدر متوسط الإيراد السنوي من مياه الأنهر في سوريا بنحو ٣٠ مليار متر مكعب منها ٢٥ مليار متر مكعب من الفرات وحده بنسبة ٨٣٪ من جملة المياه في أنهار سوريا و١,٧ مليار متر مكعب في رافده الخابور بنسبة ٦٪ و١,٣ مليار متر مكعب في نهر العاصي بنسبة ٣٪ و٢,٣ مليار متر مكعب في بقية أنهار الصغرى بنسبة ٨٪^(٢)، ويبلغ متوسط ما تستخدمه سوريا من المياه الداخلية المتعددة (سطحية وجوفية داخل سوريا) للفترة ١٩٧٠ - ١٩٨٧ نحو ٣,٣ مليار متر مكعب تشكل ٩٪ فقط من جملة الموارد المائية المتعددة^(٣)، وتتأثر التنمية المائية في سوريا بما يتم من مشروعات مائية على نهر الفرات في تركيا من ناحية وعلى نهر الأردن في إسرائيل من ناحية أخرى، ورغم هذا فإن سوريا لا تعلن نقصاً من المياه في الوقت الحالي ولكن مع نمو السكان والذين يقدر أنهم سيزيد عددهم من ١٩ مليون نسمة سنة ٢٠٠٥ إلى ٣٥ مليون نسمة سنة ٢٠٢٥^(٤)، فإن الحاجة إلى المياه ستزيد لإنجاز مشروعات التنمية المختلفة - وخاصة الزراعية منها - لمواجهة حاجات السكان.

(١) نجلاء الحلبي: «الثروة المائية في العراق واستخداماتها»، العلم والتكنولوجيا، العدد ١٧، ١٨، عدد خاص عن الثروة المائية العربية، يولية ١٩٨٩ ص ١٤٨ - ١٤٩.

(٢) جمال الدين الدنناصوري: «المرجع السابق» ص ١٥٩.

(٣) البنك الدولي: «المرجع السابق» ص ٣٢٢.

(٤) البنك الدولي (١٩٩٢): «المرجع السابق» ص ٣٠٨.

وانظر أيضاً البنك الدولي: تقرير عن التنمية في العالم سنة ٢٠٠٧، القاهرة (٢٠٠٧)، ص ٢٨٨.

وحتى الحرب العالمية الثانية كان التوسيع الزراعي في سوريا يتم في مناطق تغذيها مياه الأمطار، وقامت الزراعة المروية في أربع مناطق رئيسية في غوطة دمشق اعتماداً على بردى وفي حمص وحماء من مياه نهر العاصي وفي منطقة حلب اعتماداً على نهر العاصي في الغرب ونهر قويق بالقرب من حلب ونهر الفرات في الشرق إلى جانب بعض الآبار المتفرقة، وبالإضافة إلى هذه المناطق كانت هناك رقعت صغيرة متفرقة في أنحاء أخرى مثل الشريط الساحلي وواحة تدمر.

وبعد الحرب العالمية الثانية حلت الطلبات محل آلات الرفع التقليدية القديمة للرى، وقد استخدمت تلك الطلبات في التوسيع في شريط الأراضي الزراعية الممتد على نهر الفرات ورافده الخابور، وقد بدأت مشاريع السدود في عهد الانتداب بسد بحيرة حمص الذي استكمل سنة ١٩٤٤ واستكملت عدة مشروعات أخرى على أنهار السن والكبير ومزيريب رايد اليرموك والمتح جنوب حلب وبدأ العمل للاستفادة بدرجة أكبر من الخابور، غير أن أكثر المشروعات طموحاً كانت على نهر العاصي للاستفادة من مياهه واستصلاح سهل الغاب وبدأ العمل فيه سنة ١٩٥٤ بإصلاح مجراه النهر وإنشاء سد خرساني عند المنحنى القريب من العشارنة لدفع المياه إلى قناتين رئيسيتين للرى، وانظم جريان النهر بعد إنشاء سد كرمة والرستن في الخانق أعلى سهل الغاب واكتمل المشروع كله سنة ١٩٦٨ ، واستصلاح ٤٣ ألف هكتار من الأراضي وامتد الرى إلى نحو ٦٨ ألف هكتار^(١) واتجهت الجهود بعدها إلى الاستفادة من نهر الفرات، فأقامت سوريا مشروع سد الفرات في الطبقة على بعد ١٨٠ كيلومتراً من الحدود التركية (شكل ١٠) ، وذلك بغرض خزن المياه للتوسيع الزراعي والوقاية من أخطار الفيضان وتوليد الكهرباء، وتقدر سعة الخزان عند مستوى ٣٠٠ متر فوق سطح البحر بنحو ١١,٩ مليار متر مكعب يبلغ التخزين منها ٧,٤ مليار متر مكعب^(٢)، ويؤدي استكمال المشروع ورفع التخزين إلى منسوب ٤٠٣٤ متر إلى زيادة حجم التخزين في بحيرة السد إلى ١٤,١ مليار متر مكعب، وتقدر المساحة الزراعية التي يرويها السد بنحو ٦٠٠ ألف هكتار، وهناك مشاريع أخرى مكملة لمشروع سد الفرات منها ما نفذ مثل مشروع قناة البليخ الرئيسية الذي تم سنة ١٩٨٥ وقنوات الري ومحطات الضخ

1. Beaumont, P. et al; op. cit., pp. 380 - 381.

(٢) أجية يونان: «دراسة مقارنة بين السد العالي وسد الفرات»، معهد البحوث والدراسات العربية، الدراسات الخاصة رقم ٥، القاهرة، ١٩٧٧، ص ٣٠.



(شكل ١٠) أعمال الري في سوريا

بمشروع بير الهشم في منطقة حوض البلخ وشبكات الري في مشروع الفرات الأوسط والذي تم استصلاح أراضيه سنة ١٩٨٤ ، ومنها ما هو تحت التنفيذ أو محل الدراسة وهي عبارة عن قنوات للري ومحطات لضخ المياه للتوسيع في استصلاح الأراضي، ومن المشاريع التي تنفذ حالياً مشروع رى مسكنة إلى الشرق من مدينة حلب وسد البعث الذي يهدف إلى تنظيم جريان مياه النهر المار من محطة الثورة الكهرومائية وقد بدأ العمل فيه سنة ١٩٨١ ، ومشروع سد تشرين بالقرب من مدينة يوسف باشا على بعد ٨٠ كيلو متراً من الحدود السورية التركية، وبدأ العمل في تنفيذه سنة ١٩٨٤ ، وهناك مشاريع أخرى تحت الدراسة منها مشروع الخابور، وهو من أكبر المشاريع الزراعية ويهدف إلى رى ما يقرب من ١٥٠ ألف هكتار ويشمل هذا المشروع إنشاء ثلاثة سدود بسعة إجمالية تقدر بنحو مليار متر مكعب لتخزين مياه نهر الخابور وروافده وتوليد الكهرباء، وهي سدود الحسكة الشرقي والحسكة الغربي وسد الخابور وهو أكبرها وطاقة التخزينية وحده ٦٦٥ مليون متر مكعب^(١).

لبنان:

تعتمد لبنان في تلبية حاجتها المائية على الأمطار والثلوج التي تسقط عليها، سواء مباشرة نتيجة لموقعها على الساحل الشرقي للبحر المتوسط في مواجهة الرياح العكسية الممطرة ولسطحها الجبلي، أو بعد أن تصبح مياه سطحية جارية، أو تتسرب إلى باطن الأرض تغذي خزانها الجوفي وتمد ينابيعها بالمياه ، وبعض هذه المياه يضيع في البحر أو يجري إلى خارج الحدود، كما أن كمياتها تختلف من سنة إلى أخرى، وتختلف تقديرات حجمها من دراسة إلى أخرى، غير أنها إجمالاً تعتبر كافية لحاجات لبنان الحالية، ويقدر حجم كميات أمطارها السنوية في المتوسط بنحو ٩,٣ مليار متر مكعب يضيع بعضها بالتبخّر، وتقدر المياه السطحية والجوفية بنحو ٤,٨ مليار متر مكعب^(٢)، وفي تقديرات أخرى تتراوح بين ٢,٥ - ٣,٥ مليار متر مكعب^(٣).

(١) لمى صادق: «الثروة المائية في سوريا، سد الفرات»، العلم والتكنولوجيا، العدد ١٧، ١٨، عدد خاص عن الثروة المائية العربية، يولية ١٩٨٩ - أ) ص ١٤٣ - ١٤٥.

(٢) سعد الدين مدلل: «الثروة المائية في لبنان»، العلم والتكنولوجيا، العدد ١٧، ١٨، عدد خاص عن الثروة المائية العربية، يولية ١٩٨٩، ص ١٧٨.

(٣) جاسم محمد الخلف (١٩٨٨): «المراجع السابق»، ص ٦٤.

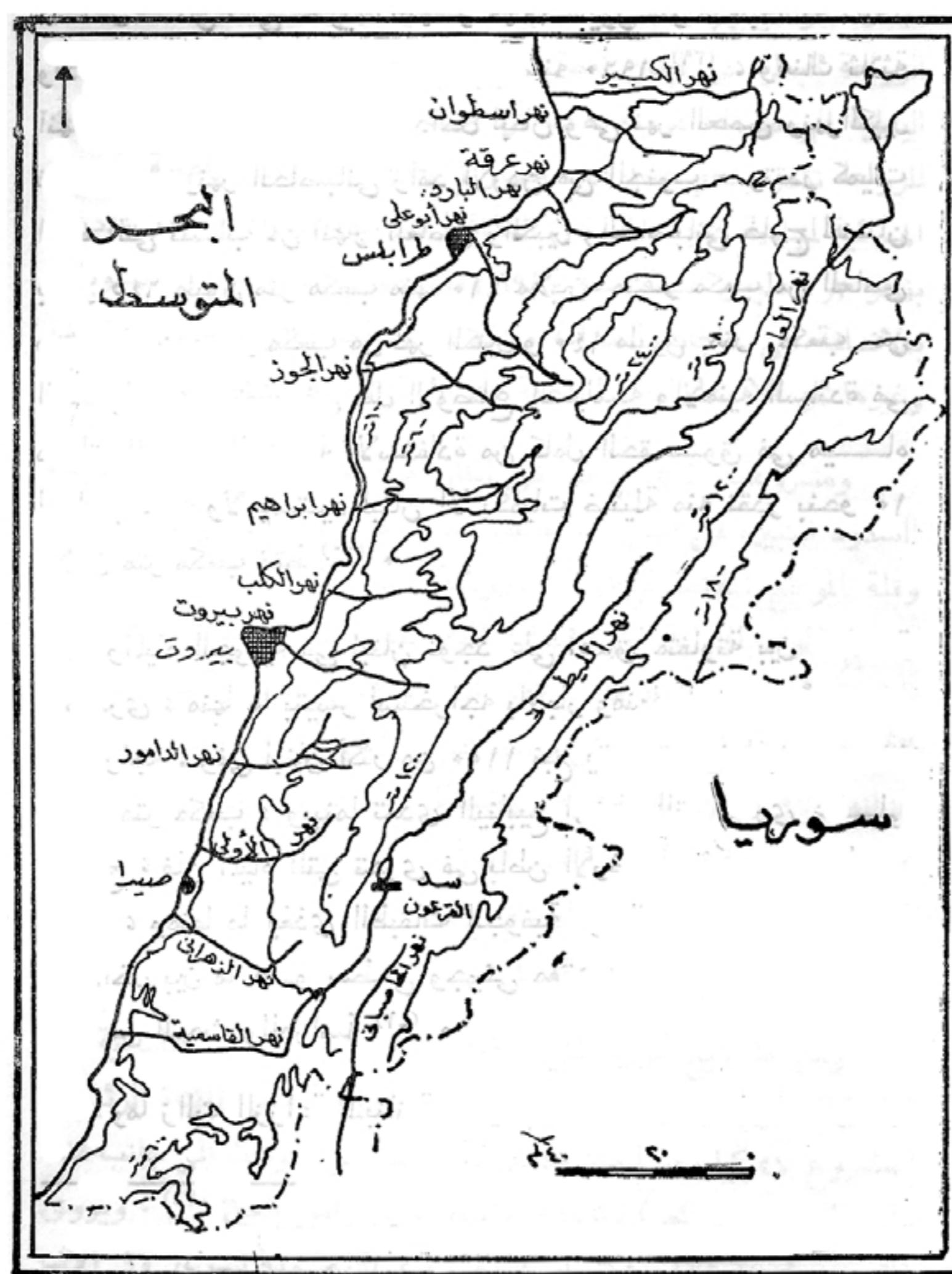
ويوجد في لبنان ١٥ نهرا دائمًا (شكل ١١) منها ١٢ نهرا ساحلية قصيرة يبلغ متوسط طول النهر نحو ثلاثة كيلومتر، ولو لا وجود الصخور الجيرية بظاهراتها الكارستية التي تمتص قدراً كبيراً من مياه الأمطار وتندم الأنهر بها ل كانت هذه الأنهر ودياناً تفيض بالمياه في فصل الشتاء لتهبط وتتجف في فصل الصيف، كما يظهر أثر الثلج في تأخير حدوث التصريف الأدنى للنهر إلى آخر الصيف وأول الخريف، وأهم أنهار لبنان نهر الليطاني الذي يصل طوله إلى ١٧٠ كيلومتراً وينبع من هضبة علبك على ارتفاع أكثر من ١٠٠٠ متر، ويجرى في سهل البقاع ثم يشق طريقه عبر فتحة خانقية شمال جبل عامل متوجهًا نحو الغرب، ليصب في البحر المتوسط إلى الشمال قليلاً من صور حيث يسمى بنهر القاسمية، ويبلغ تصريفه السنوي نحو ٧٠٠ مليون متر مكعب^(١)، ويعذى الليطاني إلى جانب الأمطار عدد من الينابيع والعيون يصل جملة تصريفها السنوي نحو ٢٠٤ ملايين متر مكعب ويختلف تصريف النهر من سنة إلى أخرى تبعاً لتفاوت الأمطار، ففي الخردة - عند انحراف النهر إلى الغرب ليتجه إلى الساحل - كان أعلى تصريف للنهر ١٠٤٠ مليون متر مكعب سنة ١٩٥٤ وأدنى تصريف ٢٢٥ مليون متر مكعب سنة ١٩٦٠^(٢)، وهناك ثلاثة أنهار يقع أجزاء منها فقط في داخل لبنان وهي نهر العاصي ونهر الكبير في الشمال ونهر الحاصباني رافد الأردن في الجنوب، وتقدر كميات المياه التي تناسب من أنهار العاصي وال الكبير والحاصباني خارج لبنان بنحو ٦٤٥ مليون متر مكعب منها ٤١٠ مليون متر مكعب من العاصي و ٩٥ مليون متر مكعب من نهر الكبير و ١٤٠ مليون متر مكعب من الحاصباني، ويتعذر في ظل الأوضاع السياسية والأمنية السائدة في مناطق الحدود الجنوبية الاستفادة من كامل الحقوق في مياه الحاصباني، ولا يستفيد لبنان إلا بكميات ضئيلة منه تقدر بنحو ١٠ ملايين متر مكعب فقط^(٣).

والمياه الجوفية في لبنان توجد على أعماق متفاوتة بين منطقة وأخرى، منها ما يتيسر استخراجه بالآبار ومنها ما يصعب أو يتعرّض لاستخراجه، وفي لبنان أكثر من ١١٠٠ نبع يقدر تصريفها بنحو ١١٥٠ مليون متر مكعب، وبينما تغذى الينابيع الأنهر

(١) جمال الدين الدناصورى: «المرجع السابق»، ص ١٥٢ - ١٥٤.

(٢) جودة حسنين جودة: «جغرافية لبنان الإقليمية»، الإسكندرية (١٩٨٥)، ص ٨٩.

(٣) سعد الدين مدلل: «المرجع السابق»، ص ١٨٢.



(شكل ١١) الأنهر في لبنان

التي تجري على السطح، فإن المياه التي تجري في باطن الأرض تذهب هدرا إلى البحر، ومنها ما يغذي الطبقات الجوفية في الأقطار المجاورة، والتدخل بين ما هو سطحي وجوفي معقد، وتحتاج موارد المياه لمزيد من البحث والدراسة^(١).

ومازالت الزراعة اللبنانية - رغم وفرة مياه الأنهر - تعتمد بدرجة أكبر على الأمطار ولا تشكل المساحة المروية سوى ٨٦ ألف هكتار تعادل نحو ٢٩٪ فقط من المساحة الحقيقة والدائمة، وقد بلغت الزراعة البعلية في لبنان أقصى حد لتوسعها وحول جانب من المساحة البعلية إلى مساحة مروية ، كما أن هناك مساحات من الأراضي القابلة للزراعة تقدر بنحو ١٧٥ ألف هكتار (١٩٧٤) ، وتبرز أهمية التنمية المائية لمجابهة حاجات السكان الغذائية المتزايدة، والذين يبلغ عددهم نحو ٤ ملايين نسمة سنة ٢٠٠٥ ويتجاوزون بنسبة ١٪ سنويا ، بالإضافة إلى حاجات الصناعة والكهرباء وحاجة المدن من مياه الشرب وغيرها من الاستخدامات الناجمة عن ارتفاع مستوى المعيشة.

ومشروعات الري المنفذة في لبنان كلها مشروعات صغيرة، وبناء السدود الكبيرة في لبنان أمر صعب نتيجة للظروف الجيولوجية السائدة وقلة المواقع الملائمة لبنائها، فالأودية عميقه ذات انحدارات كبيرة وحجم المواد الصلبة التي تحملها المياه كبير أيضاً، وتكليف إنشاء السدود باهظة، وأهم مشروعات السدود التي نفذت وأكبرها حتى الان هو سد القرعون على نهر اللبناني في البقاع الجنوبي وسعة خزانه ٢٠ مليون متر مكعب، وتستغل مياه خزان القرعون في توليد الكهرباء وري قسم من أراضي النبطية العليا مساحته ٣٥ ألف دونم (٣٥٠ هكتار) ومساحة أخرى بين بلدتي الخروب وصيدا قدرها ٤٠ ألف دونم (٤٠ ألف هكتار).

ومن مشاريع الري التي نفذت أيضاً مشروع رى القاسمية في أراضي سهلى صور وصيدا، وطول قناة القاسمية وهى القناة الرئيسية للمشروع ٤٧ كيلومترا وتنزود من مياه اللبناني، وذلك إلى جانب قناة رأى العين (١٢ كم) وتزوتها بالمياه عيون رأى العين^(٢) ، ويروى المشروع أربعة آلاف هكتار، ومشروع الليمونة لرى ١٠ آلاف

(١) سعد الدين مدلل: «المراجع السابق»، ص ١٨٠ - ١٨١ .

(٢) جودة حسنين جودة: «المراجع السابق» ، ص ١٧٦ - ١٧٧ .

هكتار^(١)، والليمونه بركة في جبل المنيطرة تتجمع فيها مياه الأمطار والسيول والثلوج ومياه الينابيع من المناطق المحيطة بها وأهمها نبع ليمونة وكمية تصريفه السنوي ٩٠ مليون متر مكعب ويعذى نهر العاصي، وقد شيدت قنطرة على نهر البارد في شمالى لبنان لخزن المياه في الجزء الأدنى من النهر على منسوب ٢٣٥ مترا إلى جانب محطة لتوليد الكهرباء طاقتها ٣٠٠٠ كيلووات، كما أن هناك سدا على نهر بيروت على ارتفاع ٨٢ مترا وتبعد سعته ٤٢ مليون متر مكعب^(٢).

ومن مشروعات المياه التي لم تنفذ بعد في لبنان مشروع الخردلة على نهر الليطاني الأدنى لتخزين ٢٥ مليون متر مكعب، وقد حالت الظروف السياسية والزمنية التي مر بها لبنان دون تنفيذ المشروع، ورغم أن نهر الليطاني نهراً لبنانياً صرفاً فإن إسرائيل أطماعها في مياهه منذ عام ١٩١٩، وكانت تود أن يكون حد فلسطين الشمالي في وادي الليطاني إلى مسافة نحو ٢٥ ميلاً شمال المنحنى وفي عام ١٩٥٤ أدخلت مياه النهر في حساب اقتسام المياه بينها وبين الدول العربية في المشروع الإسرائيلي الذي وضعه جون كوتون الخبير الأمريكي، وقدرت أن نصيبها من النهر يجب ألا يقل عن ٤٠٠ مليون متر مكعب - تشكل ٥٥٪ من مياه الليطاني - ليبقى للبنان صاحبة النهر نحو ٣٠٠ مليون متر مكعب فقط^(٣)، وقد تمكنت إسرائيل بغزوها للجنوب اللبناني سنة ١٩٨٢ من الوصول إلى نهر الليطاني، وفي سنة ١٩٨٣ أجرت دراسات جيولوجية وجيومورفولوجية في منطقة النهر^(٤)، وعلى أية حال فإن الوجود الإسرائيلي في جنوب لبنان يحول دون التنمية المائية لنهر الليطاني في هذه المنطقة.

وهناك دراسات أولية لإنشاء سدود عديدة على أنهار لبنان القصيرة الأخرى منها البارد والأولى، إلى جانب إقامة سد على نهر الكبير الجنوبي سعة خزانة ٦٠ مليون

(١) عبد الرؤوف فضل الله: «الإنتاج الزراعي والتنمية الزراعية في لبنان»، اتحاد الجغرافيين العرب بالقاهرة، بحوث المؤتمر الجغرافي العربي الثاني المنعقد في بغداد سنة ١٩٧٦ ، مطبوعات المجلس الأعلى للثقافة، القاهرة، ١٩٨٨ ، ص ٣٧٠ .

(٢) جمال الدين الدناصورى: «المرجع السابق» ص ١٥٦ ، ١٥٨ .

(٣) صبحى كحاله: «المشكلة المائية في إسرائيل وانعكاساتها على الصراع العربي - الإسرائيلي»، أوراق مؤسسة الدراسات الفلسطينية، ورقة رقم ٩ ، الطبعة الثانية، بيروت (١٩٨٦) ص ٤٨ ، ٢٣ - ٤٩ .

4. Anderson, E; (May 1991) op. cit,m p. 34.

متر مكعب تقسم مناصفة بين لبنان وسوريا، فضلاً عن مشروع العاصي في البقاع الشمالي لرى ٦٠٠٠ هكتار في منطقى القاع والهرمل الذي يقف في سبيله عقبات منها أنه نهر دولي يشترك في ملكيته لبنان وسوريا وتركيا^(١).

وقد يؤدي تأخر لبنان في إنجاز مشروعات التنمية المائية - والتي توقفت خلال الثمانينيات - والاستمرار في إهدار الثروة المائية دون استغلال كامل، مع تزايد حاجات السكان، إلى تعرض لبنان إلى أزمة مائية مستقبلاً، خاصة في ضوء نقص وقدم المعلومات المتوفرة عن حجم الاستهلاك الحالي للمياه، وحاجة المشروعات إلى وقت طويل لدراستها ونفقات مرتفعة لتنفيذها.

الأردن:

يعتبر الأردن من أشد دول الشرق الأوسط عرضة للأزمات المائية، ففي الوقت الذي تتزايد فيه الحاجة إلى المياه لمواجهة الزيادة السكانية المطردة حيث زاد السكان في الفترة من ٢٠٠٥ - ٢٠٠٥ بنسبة ٢,٦٪ سنوياً وينتظر أن يرتفع عدد سكان الأردن من ٥ ملايين نسمة سنة ٢٠٠٥ إلى ١٠ ملايين نسمة سنة ٢٠٢٥^(٢) فإن الأردن لا يملك سوى موارد مائية محدودة بطبعتها، ويزيد من الأمر حدة أنه لم يسلم من أطماع إسرائيل فيه، فقد حولت إسرائيل معظم مياه نهر الأردن إلى داخلها فانخفض تصريفه وزادت ملوحة مائه، ولم يبق للأردن من النهر غير اسمه.

والاردن يسوده الجفاف في شطرين كبير من أراضيه، إذ أن ٧٥٪ من مساحة الأردن تتلقى أمطاراً تقل عن ١٠٠ مللم سنوياً، وحتى الجزء الذي يصيبه المطر يتعرض للقطف كل عدة أعوام، وترتفع الأمطار في عمان/ الزرقاء إلى ٣٠٠ - ٢٥٠ مللم وتصل إلى أعلىها في الشمال الغربي في عجلون حيث يصل معدلها السنوي إلى نحو ٦٠٠ مللم^(٣)، وهي تغذي الخزان الجوفي بمياه متتجدة يمكن الاستفادة منها

(١) جودة حسنین جودة: «المراجع السابق»، ص ١٧٨ .

(٢) البنك الدولي (١٩٩٢): «المراجع السابق»، ص ٣٠٨ و (٢٠٠٧)، ص ٢٨٨ .

(٣) عبدالرحيم مسعذ: «الموازنة المائية والمياه البيئية في الأردن»، العلم والتكنولوجيا، العدد ١٧، ١٨، عدد خاص عن الثورة المائية العربية، يولية (١٩٨٩) ص ١٢٥ .

بمقدار تغذيتها، وإلى جانب هذا يوجد - في المناطق الجنوبية على الخصوص - قدر من المياه الجوفية الحفرية القابلة للنفاد، ويوجد في الأردن العديد من العيون وقليل منها مياهه غزيرة، وتجرى المياه في العديد من الأودية الجافة عقب سقوط الأمطار، وقد تتجمع في قيعان الأودية مكونة بحيرات يستفيد منها السكان في الزراعة.

وتتمثل أهم موارد المياه السطحية في نهر اليرموك الذي تسير معه الحدود السياسية بين سوريا والأردن ويصب في نهر الأردن جنوب بحيرة طبرية، ويبلغ تصريفه قبل التقائه به عند العدسية نحو ٤٧٥ مليون متر مكعب في السنة ، يأتي ٤٠٠ مليون متر مكعب منها من داخل الأراضي السورية انخفضت بعد تنفيذ مشروعات الري والزراعة في حوران إلى نحو ٢٢٠ مليون متر مكعب سنويًا^(١) ، أما نهر الأردن فقد أدى خزان بحيرة طبرية وتحويل مياهه إلى داخل إسرائيل وحتى النبع إلى حرمانه من المياه القادمة من منابعه في الشمال، غير أنه يتجمع فيه بعد خروجه من بحيرة طبرية عدة روافد صغيرة - بالإضافة إلى نهر اليرموك - من الهضبتين المحيطتين به شرقه وغربه، ويرفده من الشرق - في الأردن - أودية العرب وزقلاب واليابس وكفرنجة وراجب وشعيب والكفرين فضلاً عن نهر الزرقاء، وبقدر مجموع تصريف المياه فيها كلها سنويًا بنحو ١٩٥ مليون متر مكعب، وهناك عدة أودية أخرى تصب في البحر الميت أهمها ماعين والدالة والموجب والكرك والحساء، ومجموع تصريفها السنوي نحو ١٧٧ مليون متر مكعب من المياه^(٢) ، وتختلف تقديرات الموارد المائية المتاحة للأردن من مصدر لآخر فهي تتراوح بين ١,١ ، ١,٣ ، ١,٤ مليار متر مكعب سنويًا^(٣) ، وينخفض التقدير إلى ٨٤١ مليون متر مكعب سنويًا^(٤) وستخدمها الأردن كلها في الوقت الحالى أو تزيد عليها، وأدى الضخ الزائد من الآبار إلى تزايد ملوحتها، كما هو الحال في مناطق الجفر والصليل والأزرق وامتد الاستخدام إلى المياه الجوفية الحفرية التي تعتبر رصيداً احتياطياً لسنوات شح المطر، ووفقاً لبعض

(١) صبحى كحالة: «المراجع السابق» ص ٤٦ - ٤٧ .

(٢) إلياس سلامة: «المصادر المائية في الأردن وأهميتها التنموية» العلم والتكنولوجيا، العدد ١٧ ، ١٨ ، عدد خاص عن الثروة المائية العربية، يوليه (١٩٨٩) ص ١٠٩ .

(٣) رشدى سعيد (١٩٩٢): «المراجع السابق» ص ٨ .

4. Andreson, E. (May 1991); op. cit., p. 32.

التقديرات الأمريكية فإن الأردن يستخدم ما بين ١١٥ - ١٢٠ % من موارده المائية المتاحة حالياً^(١).

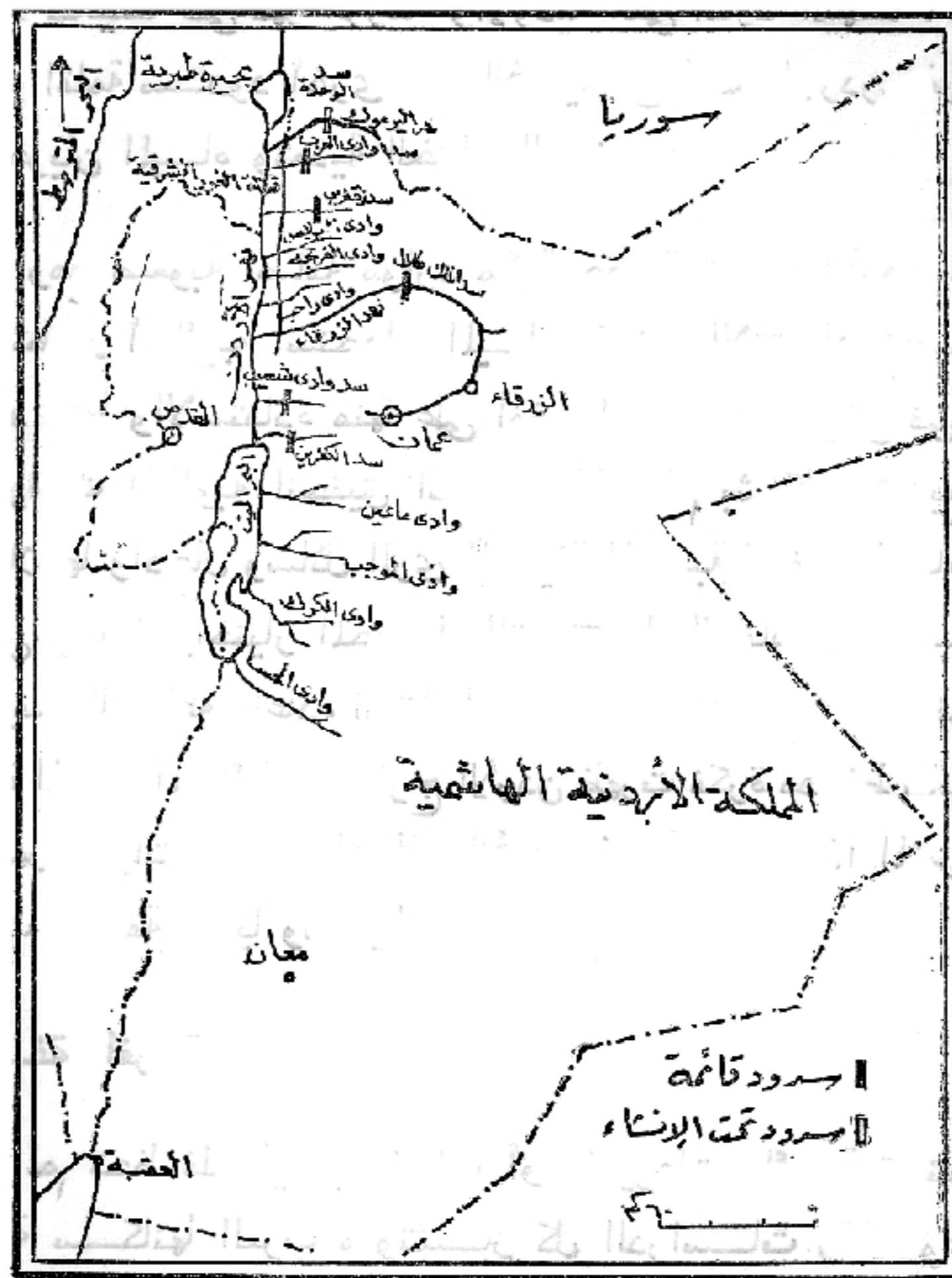
وقد أنجز الأردن بعضاً من مشروعات التنمية المائية بينما تعثر البعض الآخر نتيجة للصراع العربي الإسرائيلي وقد بيّنت عدة سدود وخزانات وقنوات لتحويل المياه والرى، وتقع السدود كلها على الأودية التي تصب في نهر الأردن، وهي من الشمال إلى الجنوب سد وادى العرب وسد زقلاب وسد الملك طلال على نهر الزرقاء وسد وادى شعيب وسد الكفرن (شكل ١٢).

وقد عرقلت إسرائيل مشروعات الأردن وسوريا لتنمية مياه نهر اليرموك، وأدى احتلال مرتفعات الجولان سنة ١٩٦٧ التي تطل على موقع سد المخيبة عند التقاء اليرموك بوادي الرقاد وقصف مواقع العمل في السد إلى فشل مشروع إنشائه، وتطور مشروع سد المقارن (الوحدة) على النهر بطاقة تخزينية ٤٠٠ مليوناً متر مكعب في السنة، غير أنه لم يتم بناؤه للخلافات بين سوريا والأردن ولطلب إسرائيل رفع نصيبها من مياه النهر في حالة إنجازه من ١٧ مليون متر مكعب إلى ٤٠ مليوناً فضلاً عن ١٤٠ مليون متر مكعب أخرى للضفة الغربية، وأنجز الأردن فقط أهم مشروعاته المائية الحالية وهو مشروع قناة الغور الشرقية التي تستمد مياهها من نهر اليرموك، والتي بدأ إنشاؤها سنة ١٩٥٣ - بقرض أمريكي - بتصريف ١٠ أمتار مكعبة في الثانية، وتم إنجازها سنة ١٩٦٤، وخطط المشروع العربي لتنمية المياه في هذه السنة إلى زيادة تصريفها إلى ٢٠ متراً مكعباً في الثانية، ومدت القناة ليصل طولها إلى نحو ١١٠ كيلومترات وطاقتها ٣٠٠ مليون متر مكعب ولكنها في الوقت الحالى تمتلك بربع طاقتها^(١) ولم تصل إلى البحر الميت كما خطط لها.

ولا يستطيع الأردن في الوقت الحالى لتنمية موارده المائية سوى استكمال إقامة عدد من السدود على الأودية التي تنحدر إلى نهر الأردن والبحر الميت وتخزينها في هذه الأودية أسوة بالسدود المقامة حالياً على نهر الزرقاء والأودية التي أشرنا إليها، وذلك إلى جانب إقامة سدود أخرى على الأودية في أنحاء الأردن بغرض الحد من

1. Elliott, D., op. cit., p. 28.

2. Anderson, E. (May 1991); op. cit., p. 34.



(شكل ١٢) أعمال الرى في الأردن

جريان المياه وتغذية الخزان الجوفي.

ومع صعوبة إضافة موارد مائية جديدة يصبح الأردن في حاجة إلى تطوير أساليب استخدام المياه بغض النظر الاقتصادي فيها وتقليل الفاقد منها والاستفادة منها على أفضل وجه، ويأتي في مقدمة الإجراءات المطلوبة لتحقيق التطوير الاهتمام بشبكات توزيع المياه وإصلاحها وإدخال وسائل الرى الحديثة المناسبة لتوفير المياه ولزراعة أراض جديدة واختيار المحاصيل التي تتحمل الجفاف ومعالجة مياه الصرف والصناعة وإعادة استخدامها recycling ، وفي محاولة زيادة الموارد المائية من خارج الأردن ظهرت فكرة مد خط أنابيب للمياه من نهر الفرات في العراق إلى الأردن غير أن مثل هذا المشروع قد يتطلب موافقة تركيا وسوريا^(١).

الضفة الغربية وقطاع غزة:

لم تحظ فلسطين بدراسات أو مشروعات مائية تستحق الذكر لخدمة سكانها العرب، وتشير كل الدراسات والمشروعات التي ظهرت إلى جهود اليهود قبل إنشاء دولة إسرائيل سنة ١٩٤٨ وبعدها حتى الوقت الحالي من أجل إقامة هذه الدولة وتوفير حاجة الاستيطان الصهيوني على أرضها، وبعد إعلان قيام الدولة لم تسلم موارد المياه في الضفة الغربية للأردن وقطاع غزة من أطماع الإسرائيليين، وقد حرم سكان الضفة الغربية من مياه نهر الأردن بعد تحويل مائه إلى داخل إسرائيل من قبل أن يمر عليها، ونصف الإسرائيليون مضخات المياه في الأزوار الفلسطينية على الضفة الغربية من نهر الأردن، وكانت تستخدم في رى الأرض الزراعية الخصبة على ضفة النهر بحجية ضرورات الأمن، كما حول الإسرائيليون مياه ينابيعهم المالحة غرب بحيرة طبرية إلى نهر الأردن ليجعلوه مصرفًا مالحًا لا تصلح مياهه للري^(٢)، وحتى المياه الجوفية التي تتميز الضفة الغربية بgunها بها لم تتركها إسرائيل لأهلها، فالخزان الجوفي في الضفة الغربية تتحرك مياهه غرباً في اتجاه البحر المتوسط، وتتصيدتها إسرائيل في شبكة كثيفة من الآبار على طول الخط الأخضر، حدود سنة ١٩٦٧ بين الضفة الغربية وإسرائيل، وقد استخدمت إسرائيل قبل حرب سنة ١٩٦٧ طبقات المياه في شمال

1. Anderson, E. (May 1991); op, cit., p. 32.

(٢) صبحى كحاله: «المراجع السابق» ص ٤٣.

الضفة الغربية وغريها إلى طاقتها القصوى، ويقدر أنها تحصل على ١١٠ ملايين متر مكعب من الطبقة الشمالية و ٣١٠ ملايين متر مكعب من الطبقة الغربية، وبعد احتلال الضفة الغربية وغزة سنة ١٩٦٧ وإنشاء المستوطنات الإسرائيلية فيهما زاد استغلال إسرائيل للمياه فيهما، ويقدر أنها تسحب من الطبقة الشرقية للمياه في الضفة في الوقت الحالى نحو ٦٦ مليون متر مكعب، وقد ارتفعت نسبة ما تحصل عليه من مياه الضفة من ٦٠ % قبل حرب ١٩٦٧ إلى ٨٠ % من هذه المياه، ويقدر أن إسرائيل تحصل من الضفة الغربية على نحو ٧٥ مليون متر مكعب من المياه تشكل ربع مواردها المائية السنوية^(١). وأصبح بالتالى أى حديث عن تنمية مائية في الضفة الغربية بغرض الاكتفاء الذاتي لصالح سكانها العرب، وفقا لظروف الاحتلال الراهنة لا معنى له.

وقد سنت إسرائيل تشريعات للمحافظة على المياه الجوفية والتحكم فيها لصالحها، ومنعت حفر آبار إضافية فيها، وقد انخفضت مستويات المياه في باطن الأرض Water table وجفت كثير من العيون والآبار العربية، ويوجد نحو ٧٠ قرية في الضفة الغربية ليس لها مورد مائي مباشر في الوقت الحالى وهي مضطورة إلى شراء الماء من السلطات الإسرائيلية^(٢).

وفي قطاع غزة حيث يصل معدل الأمطار السنوى إلى ٣٠٦ مللم وتقل الأمطار من الشمال إلى الجنوب ومن سنة إلى أخرى ولا يوجد أنهار دائمة أو موسمية ويعتمد القطاع بصفة رئيسية على المياه الجوفية، وتمتد المياه الجوفية إلى منطقة المجدل شمالا وبئر سبع والخليل شرقا وشبه جزيرة سيناء جنوبا، فالحدود السياسية لا تتشكل فاصلة مائيا بين القطاع وهذه المناطق، وتنساب المياه تبعا للانحدار الطبيعي من الجنوب الشرقي إلى الشمال الغربي بعامة، وكلما زادت كمية الأمطار ارتفعت مستويات المياه في الخزان الجوفي ونشطت عملية تخفيض ملوحة مياه الآبار ويتأثر القطاع بالتغييرات التي حدثت في شبكات التصريف المائي إلى الشرق منه، ويبلغ عدد الآبار بالقطاع ٢٠٣٩ بئرا منها ٨٢ بئرا معطلة، ويستخدم الزراعة ٩٧ % من آبار القطاع، وذلك بعد أن تزايد اعتماد الزراعة على المياه الجوفية وارتفعت نسبة الأراضي المروية

1. Beaumont, P. et al; op. cit., p. 455.

2. Anderson, E. (May 1991); op. cit., p. 34

في القطاع من ١٠٪ من جملة أراضيه الزراعية سنة ١٩٥٨ إلى ٦٥٪ منها سنة ١٩٨٨ (١١٠ ألف دونم من جملة المساحة المزروعة وقدرها ١٦٨ ألف دونم). وقد شهدت الفترة من السبعينيات وحتى سنة ١٩٨٥ انخفاض تدريجي في مساحة الأرض الزراعية لأسباب مختلفة - سياسية واقتصادية واجتماعية - منها المياه ونوعيتها وأثرها على الإنتاج، وبعض مناطق القطاع الوسطى وشرق خان يونس لا تعتمد على مصادر محلية لمياه الشرب وتقوم بشرائها من شركة ميكروت^(١).

وإجمالاً تتناقص موارد المياه في القطاع وتتدهور نوعيتها نتيجة للاستخدام الجائر لمياه الجوفية الساحلية وتسرب الماء المالح من البحر المتوسط إليها.

وكانت اتفاقيات المياه من أهم عناصر اتفاقية أوسلو ٢ التي وقعتها إسرائيل والسلطة الفلسطينية في سبتمبر ١٩٩٥ وقد وضعت الاتفاقية الأساس للتعاون والتنسيق في مجال مصادر المياه والصرف الصحي بوساطة لجنة مشتركة للمياه، وقد بدأت هيئة المياه الفلسطينية بعد توقيع الاتفاقية في إدارة مصادر المياه الفلسطينية التي تدهورت حالتها وتنميتها، فقد دمر الاحتلال الإسرائيلي بعد حرب عام ١٩٦٧ الكثير من الآبار والمنشآت، وحتى عام ١٩٩٥ كان أكثر من ٥٠٪ من قرى الضفة الغربية يفتقد إلى أنابيب المياه، ومعظم الماء الذي تزود به الضفة الغربية المدن والقرى الفلسطينية يأتي عن طريق الأنابيب التي تتبع شركة ميكروت الإسرائيلية تزودها بها دائرة المياه في الضفة الغربية التي تزود المستوطنات الإسرائيلية في الضفة الغربية بمعظم حاجتها من المياه، ومن بين ٦,٢٨ مليون متر مكعب من الماء سنوياً أقرتها اتفاقيات المياه في أوسلو كحاجة عاجلة للفلسطينيين، لم يبدأ إلا تدفق ٩,٥ مليون متر مكعب من إسرائيل للفلسطينيين منها خمسة ملايين متر مكعب لقطاع غزة، وحتى هذه الكمية الصنئية تم تخفيضها في صيف عام ١٩٩٩ بسبب ظروف الجفاف في المنطقة كلها، ويدفع الفلسطينيين مقابل هذه المياه السعر التجارى الكامل بينما تدفع المستوطنات الإسرائيلية سعراً مدعوماً إلى درجة كبيرة، ولا تغطى الاتفاقية احتياجات الزراعة التي تستخدم ٧٥٪ من الماء المتاح للفلسطينيين.

(١) يوسف صلاح أبو مایله: «مشكلة المياه في قطاع غزة»، المجلة الجغرافية العربية، العدد ٢٢، السنة ٢٢ (١٩٩٠) ص ١٠٦ - ١١٨، ١٠٧ - ١٢٥.

ومن مشكلات الضفة الغربية وقطاع غزة التدهور المتزايد للبيئة الطبيعية نتيجة لف्रط استخدام مصادر المياه الشحمة والتلوث بمياه الصرف الصحي، وهناك عدد لا يحصى من المسائل المتعلقة لم تبت فيها الاتفاقية في مقدمتها حقوق الفلسطينيين في المياه في الضفة الغربية وأسعار المياه وإجراءات إضافة مصادر مياه جديدة للمنطقة^(١).

ويصل نصيب الفرد من المياه في الضفة الغربية وقطاع غزة إلى نحو ١٧٠ متراً مكعباً فقط في السنة، وينتظر أن يتناقص هذا القدر مع التزايد السكاني السريع للفلسطينيين والذي يقدر بنحو ١٤٪ سنوياً، ويبلغ عدد السكان العرب في الضفة الغربية وغزة نحو ٤ ملايين نسمة سنة ٢٠٠٥، وتزداد الأمور حدة مع تدفق الهجرة اليهودية وبناء المستوطنات في الضفة الغربية وقطاع غزة مما ينعكس على الأوضاع الاقتصادية والاجتماعية في الأراضي المحتلة، ويعتقد أن الماء هو أحد أسباب الانتفاضة الفلسطينية، وينذر استيلاء الإسرائيлиين عليه وحرمان سكان الأراضي المحتلة منه باستمرار الصراع وتفاقمه مستقبلاً حول الأرض والمياه معاً، يجعل من انسحاب إسرائيل من الأرض المحتلة سنة ١٩٦٧ وحصول أهلها على الحكم الذاتي مع احتفاظ الإسرائيليين بمياه هذه الأراضي معضلة من الصعب تصور حلها.

شبه الجزيرة العربية:

شبه الجزيرة العربية في معظمها من أشد مناطق الشرق الأوسط جفافاً، يسقط على جنبيها الغربي في اليمن وعسير - وظفار أيضاً - أمطار موسمية صيفية تكفي للزراعة أو على الأقل لنمو المراعي وإن اتصف بالتفاوت من سنة إلى أخرى، وفيما عدا هذا ينال شبه الجزيرة مطر شتوى قليل من الأعاصير القليلة التي تتوجل فيها، معظمها في الشمال والغرب، بالإضافة إلى الأمطار الشتوية على جبال عمان نتيجة لعبور الرياح الشمالية الشرقية خليج عمان، وقد تسقط الأمطار على شبه الجزيرة - وبخاصة في الخريف والربيع - بفعل التسخين المحلي وتكون زوابع رعدية مطيرة وربما تسقط في ساعات أمطار تعادل ما يسقط في عدة سنوات، ويتعذر الاستفادة

(١) ألوين روير: «اتفاقيات المياه في أوسلو ٢: تفادي كارثة وشيكة»، مركز الإمارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية، دراسات عالمية، العدد ٣٣، أبو ظبي (٢٠٠١).

مباشرة من الأمطار القليلة غير المنتظمة التي يتبعها جريان السيول الفجائية، ويضيع جزء كبير من مياه الأمطار بالتبخر ويتسرّب بعضها إلى باطن الأرض، وتفتقر شبه الجزيرة إلى المجاري المائية دائمة الجريان، وتستمر المياه في الأودية في المناطق الجنوبية الغربية - حيث الأمطار غزيرة نسبياً - لفترات أطول قد تصل إلى عدة أشهر، كما هي الحال في أودية تهامة القصيرة شديدة الانحدار فتبدو كنهيرات صغيرة، وتقوم الزراعة في هذه الأودية على الرى من المياه السطحية حيث تحجز مياه الفيضانات بسدود ترابية وتحول إلى الحقول على جانبي الوادي، وقد تجرف الفيضانات السود في سنوات المطر الغزير وتضيّع المياه في البحر دون استفادة، أو يقل جريان المياه إلى درجة لا تكفي حاجة الزراعة في سنوات المطر القليل، وفي اليمن يروى نحو ١٢٠ ألف هكتار سنوياً من مياه السيول اعتماداً على السدود الترابية والقنوات ، كما يستفاد في الرى أيضاً من الغيول - وهي مجار مائية دائمة تتزود بالمياه من العيون - في رى ٧٣ ألف هكتار أخرى^(١) ورغم تفاوت الأمطار من عام إلى آخر وما يتبعها من تفاوت في حجم المياه السطحية التي تتجمع في الأودية التهامية في جنوب غربى شبه الجزيرة العربية فإن الإمكانيات المائية السطحية في هذه المنطقة وهي الوحيدة في هذا في شبه الجزيرة كلها - تسمح إلى جانب الاعتماد عليها في الوقت الحالى - بتنميتها وزيادة الاعتماد عليها مستقبلاً، إذ أن المستخدم منها في الزراعة في الأودية التهامية في السعودية نحو ٢٠٠ مليون متر مكعب فقط من مجموع مياه الأمطار المتجمعة في هذه الأودية والتي تقدر بنحو ١٦١٠ ملايين متر مكعب سنوياً، وذلك بنسبة ١٢ % فقط من كمية هذه المياه^(٢) ، هذه المياه المتتجدة كل عام جديرة بالاهتمام لتلبية حاجات السكان والزراعة، وقد أجريت فعلاً على مدى أكثر من أربعين عاماً العديد من الدراسات والبحوث التي تهدف إلى تقدير حجم الموارد المائية المتاحة وتطوير أساليب الرى التقليدية وإنشاء السدود ومباني الرى الأخرى لضبط المياه المتجمعة في الأودية، وحماية السكان والأراضي الزراعية من أخطار الفيضانات المرتفعة غير أنه لم ينفذ من المشروعات على هذه الأودية سوى

(١) خالص الأشعـب: «اليمن دراسة في البناء الطبيعي والاجتماعي والاقتصادي»، بغداد (١٩٨٢)، ص ١٤٤.

(٢) عبد الباسط الخطيب: «سبعين سنابل خضراء»، وزارة الزراعة والمياه، المملكة العربية السعودية، الطبعة الثانية، الرياض (١٩٨٠)، ص ١٨٨.

مشروع وادى جيزان، والذى أنشئ عليه سنة ١٩٧١ سد لتخزين المياه بطاقة قصوى ٧١ مليون متر مكعب يستخدم منها فى الري ٥١ مليون متر مكعب، كما أنشئ أيضاً سد وادى أبها سنة ١٩٧٤ لتوفير مياه الشرب لمدينة أبها أما بقية السدود التى أنشئت فى أنحاء مختلفة من المملكة العربية السعودية والتى تصل إلى نحو ٢٠٠ سد فقد أنشئت لدرء أخطار السيول وزيادة تسرب المياه إلى باطن الأرض لتغذية الآبار.

وقد اهتمت المملكة العربية السعودية بتطوير أساليب الري وإدخال التقنية الحديثة فى مجالات الري، فاستخدمت طريقة الري بالرش المحورى، نظراً لطبيعة قوام التربة الخفيف ونفاذيتها العالية وميل سطح الأرض غير المنتظم، وقد بلغ عدد أجهزة الري بالرش المحورى فى المملكة نحو ٢٢ ألف جهاز سنة ١٩٩٠، وتستخدم هذه الأجهزة فى رى محاصيل الحبوب كالقمح والشعير ومحاصيل الأعلاف والخضروات، كما اتجهت المملكة إلى استخدام طرق الري بالتنقيط لرى أشجار الفاكهة وبخاصة فى المناطق المزروعة بعد سنة ١٩٧٥، وقد استخدم طرق التحكم الآلى لتشغيل مياه الري فى عدد من المزارع ومحطات التدريب، وهناك مشاريع أخرى للري باستخدام القنوات المفتوحة مثل مشروع الري بالخرج ومشروع الري بالأفلاج، وقد ساعدت هذه المشروعات على سد الاحتياجات الغذائية للمملكة فى العديد من المنتجات مثل القمح والتمر والأعلاف والدواجن والبيض والألبان بجميع أنواعها^(١).

ورغم أن الكويت لا يوجد بها مصادر للمياه السطحية فقد اعتمدت فى توفير مياه الشرب لفترة طويلة - إلى جانب مياه الآبار وتجميع مياه السيول - على نهر شط العرب الذى يقع خارج حدودها السياسية وعلى بعد ٩٦ كيلو متراً من مدينة الكويت، ومنذ عام ١٩٠٩ كانت هناك سفينة واحدة تنقل مياه شط العرب فى براميل خشبية لبيعها لسكان الكويت، واتسعت عملية نقل المياه بسفن جمع اللؤلؤ بعد تدهور حرفة الغوص على إثر اكتشاف اليابان لللؤلؤ الصناعى وترواحت حمولة السفن الشراعية التى تنقل المياه بين ٨٠٠٠ - ١٠,٠٠٠ جالون^(٢)، وتأسست شركة وطنية عام ١٩٣٩

(١) محمود أبو زيد: «المياه مصدر للتلوث فى القرن ٢١»، مركز الأهرام للترجمة والنشر، القاهرة ١٩٩٨)، ص ١١٠ - ١٠٩.

(٢) غانم سلطان وفتحى فياض: «جغرافية الكويت - دراسة فى الظروف الطبيعية والسكان»، الإسكندرية (١٩٩٣) ص ١٣٠ - ١٣١،

لنقل وتخزين وتوزيع المياه، وكانت العراق تحصل جمارك ورسوما على السفن التي تحمل المياه إلى الكويت، وغطت كمية المياه المنقولة من شط العرب نحو ٨٠٪ من حاجتها^(١)، ومع زيادة عدد السكان وتدفق العمالة الأجنبية للعمل في الكويت إثر كشف النفط ونقص كميات المياه الصالحة للشرب والاستخدامات المنزلية الأخرى وعدم وضع الاتفاques الخاصة بمياه شط العرب مع العراق منذ عام ١٩٥٤ حتى الآن موضع التنفيذ وبخاصة ما يتعلق منها بإنشاء خط أنابيب لنقل المياه من شط العرب إلى مدينة الكويت بدأت تحلية مياه البحر والتوسيع في كشف المياه الجوفية العذبة وقليلة الملوحة لمواجهة الحاجة المتزايدة من المياه.

ويعتمد سكان شبه الجزيرة العربية - تحت ظروف الجفاف السائدة - على المياه الجوفية بصورة رئيسية، وقد ظلت على مدى التاريخ تعتمد على المياه الجوفية قليلة العمق والتي تغذيها الأمطار الحالية، وترفع المياه من الآبار بوسائل تقليدية (الدلاء والقرب)، ويوجد عدد من العيون تتدفق منها المياه في أنحاء مختلفة من شبه الجزيرة مثل عيون الهفوف ووادي فاطمة ووادي الحمض والليث.

ومع نمو السكان وتزايد العمران استخدمت الطلببات لضخ المياه من الآبار، ومع زيادة السحب وضعف التغذية من مياه الأمطار انخفض مستوى الماء الجوفي واستنرفت الآبار سريعا وجف كثير منها، غير أنه في عام ١٩٥٣ بينما كان أحد المزارعين في منطقة الزرقاء على أطراف مدينة بريدة السعودية يقوم بتعقيم بئر بها أملا في زيادة إنتاجها من الماء بعد أن لاحظ نقصاً مطردا في كميته وعلى عمق ١٠٠ متر تدفق الماء تلقائيا بقوة وغزاره - على غير المتوقع - ولم تتوقف المياه إلى أن أمكن التحكم فيها وتحويلها إلى قنوات الري للاستفادة منها^(٢)، وتبع حفر هذه البئر الأرتوازية حفر آبار أخرى ووصلت في أعماقها حتى ١٠٠٠ متر تقريبا، وكانت هذه هي المرة الأولى التي يستفاد فيها من المياه الجوفية العميقة التي ترجع في مصدرها أساسا إلى مياه الأمطار التي كانت تسقط على شبه الجزيرة في العصر المطير في الزمن الرابع - وذلك بالإضافة إلى ما يتسرّب إليها من مياه الأمطار الحالية حيث

(١) حمدي الطاهري: «مستقبل المياه في العالم العربي»، (١٩٩١)، ص ٣٧٣ - ٣٧٤.

(٢) يوسف أبو الحجاج: «موارد المياه الجوفية في نجد» البحث السابع من «بحوث في العالم العربي»، القاهرة (١٩٦٥)، ص ٢١٧.

تسمح الصخور ببنفاذها. أى أنها مياه حفرية قديمة قابلة للنفاذ مع استمرار استخدامها وتتجمع هذه المياه فى أحواض واسعة تغطى نحو نصف مساحة المملكة العربية السعودية، وتشكل نحو ٨٠ - ٩٠ % من مخزون المياه الجوفية فى السعودية والباقي من المياه الجوفية السطحية، وتشمل الطبقات الحاملة للمياه فيها تكوين «الساقا» وتكونين «تبوك» وينتمى إليه مياه القصيم وكل المياه الجوفية فى تبوك - العلا - تيماء، وقد حفرت فى تكوين الساق مئات الآبار التى تترواح أعماقها بين ٢٠ - ٤٠٠ متر وبعضها آبار فواره (ارتوازية) والبعض الآخر يحتاج إلى مضخات لرفع الماء، وأعمق هذه الآبار (٤٠٠ متر) كانت مياهه فواره غير أنها كانت مالحة حيث وصلت نسبة الملوحة فيها إلى ٦٠٠ جزء فى المليون، وفي وسط المملكة إلى الشرق من تكوين «الساقا» وإلى الغرب من مدينة الرياض بنحو ١٠٠ كيلومتر يوجد تكوين «المنجور» وتقدر كمية المياه المخزونة فى هذا التكوين بنحو ٦٠٠,٠٠٠ مليون متر مكعب فوق مستوى سطح البحر ومخزونها تحت سطح البحر أكثر من ذلك، وقد بدأت الاستفادة منه سنة ١٩٥٦ فى مدينة الرياض، وفي سنة ١٩٦٦ وصل عدد الآبار التى تمد الرياض منه بالمياه ١٩ بئراً وتشكل تكوينات واسع - بياض قوساً كبيراً وواسعاً فى وسط شبه الجزيرة العربية مفتوح باتجاه الغرب، ويبدأ من الدواسر فى الجنوب الغربى ويمر إلى الشرق من الرياض ثم يتجه إلى الشمال الغربى حتى سكاناً بطول ١٤٠٠ كيلو متر، وهى تمثل مصدراً رئيسياً للمياه لمدينة الرياض بعد سنة ١٩٨٠ وإن كانت مناطق استثمارها تقع على بعد نحو ١٠٠ كيلومتر إلى الشرق من الرياض، أما تكوينات الدمام فى الشرق ففيها طبقتان (تكوين الخبر وتكونين العلا) تعتبران أكثر الطبقات حاملة للمياه استغلالاً فى المملكة العربية السعودية، ويقدر عدد الآبار التى حفرت بهما بنحو ١٠٠٠ بئر^(١).

وفي الكويت تتراوح المياه الجوفية بين العذبة والمالحة وشديدة الملوحة، والخزان الجوفى فى الكويت جزء من الخزان الضخم فى شمال شرقى شبه الجزيرة العربية، والمياه الجوفية القريبة من السطح تتشكل من الأمطار القليلة التى تسقط على الكويت، وتوجد مناطق المياه العذبة (ملوحة أقل من ١٠٠ جزء فى المليون) القريبة من سطح

(١) عبد الرحمن صادق الشريف: «جغرافية المملكة العربية السعودية»، الرياض (١٩٧٧)، ص ٩٩ - ١٠٩.

الأرض في النصف الشمالي من الكويت وبخاصة في منطقتي الروضتين وأم العيش، غير أنها مياه محدودة لا يعتمد عليها كمصدر دائم لسنوات طويلة، والمياه العميقة بعضها متجدد ومعظمها حفرى وتمتد فيها طبقات الدمام التي تعتبر المصدر الرئيسي للمياه الجوفية في الكويت، وتزداد ملوحتها كلما اتجهنا إلى الشرق والشمال الشرقي فتبلغ ملوحتها ٢٠٠٠ جزء في المليون في الجزء الغربي من الكويت وتصل إلى ٥٠٠٠ جزء في المليون في وسطها و ١٠٠٠٠ جزء في المليون عند المطلاع والبرقان وتزداد الملوحة سريعاً بعد هذا لتصل إلى ١٠٠,٠٠٠ جزء في المليون في الروضتين وأم العيش^(١).

وتحصل البحرين على حاجتها من المياه بصفة رئيسية من المياه الجوفية العذبة، ويأتي معظمها من تكوين الدمام الذي يمتد في اتجاه البحرين والخليج ومن تكوين الرس - أم الرضمة ومياهه مائة لملوحة، وأدى زيادة استهلاك المياه الجوفية لخدمة أغراض التوسيع العمراني والزراعي والصناعي إلى انخفاض مناسيب تلك المياه وتغيير في نوعيتها^(٢)، ويقدر مخزون المياه الجوفية في شمالي قطر بنحو ٢٥٠٠ مليون متر مكعب غير أن الإفراط في استهلاكها أيضاً أدى إلى انخفاض منسوبها وتدنى نوعيتها^(٣)، وفي الإمارات العربية المتحدة حيث تقل الأمطار وترتفع معدلات فقد المياه سواء بالبخر أو النتح أو الجريان السطحي، وتقدر المياه المتجمعة في الخزان الجوفي بنحو ١١٤ مليون متر مكعب بنسبة ٨,٨٪ من جملة مياه المطر (١٢٩٢ مليون متر مكعب) باعتبار أن متوسط المطر السنوي في منطقة التغذية ١٦٣ مللم، هذا بالإضافة إلى العيون والأفلاج (١٥٠ فلجاً يعمل منها حالياً ٤٧ فلجاً دائماً) التي يستفاد منها في رى المزارع ومتوسط تصريفها السنوي نحو ٢١ مليون متر مكعب وقد أقيمت بعض السدود على الأودية لتغذية المياه الجوفية^(٤)، وتعتمد عمان أيضاً في الشرب

(١) غانم سلطان وفتحى فياض: «المراجع السابق»، ص ١١٩ - ١٢٤.

(٢) لمى صادق: «الثروة المائية في البحرين»: العلم والتكنولوجيا، العدد ١٧، ١٨، ١٧ يوليه ١٩٨٩ - ب ص ١٢٩ - ١٣٠.

(٣) لمص صادق: «الثروة المائية في قطر»، العلم والتكنولوجيا العدد ١٧، ١٨، ١٧ يوليه ١٩٨٩ - ج) ص ١٦٦.

(٤) لمى صادق: «الثروة المائية في دولة الإمارات العربية المتحدة»، العلم والتكنولوجيا، العدد ١٧، ١٨ يوليه ١٩٨٩ - د) ص ١٢٧ - ١٢٨.

والزراعة بصورة رئيسية على المياه الجوفية حيث يستخدم من هذه المياه نحو ٤٠٧ ملايين متر مكعب في السنة، ويوجد دراسة شاملة عن أحواض الأودية التي يمكن أن يقام عليها سدود لتغذية الخزان الجوفي، وتم فعلاً إنشاء ثلاثة سدود لهذا الغرض، وبالإضافة إلى هذا هناك برامج لصيانة الأفلاج والآبار وشق القنوات^(١).

ولا تتوفر حتى الآن دراسات علمية متكاملة عن المياه الجوفية في اليمن وذلك رغم أنها هي المصدر الرئيسي لمياه الشرب والزراعة، وقد أجريت دراسات للمصادر المائية في حوض صنعاء الذي تبلغ مساحته ٣٥٠٠٠ كيلومتر مربع ويوجد به نحو ثلاثة آلاف بئر، وتقدر كمية المياه الكلية التي يمكن استخدامها في الحوض بنحو ٦٣ مليون متر مكعب سنوياً، وتبيّن دراسة أولية أن هذه المياه قديمة بدرجات متفاوتة وغير متتجددة وأن كمية المياه التي تسحب لا تعوض إذ أنها تجمعت منذ آلاف السنين^(٢).

والجدول التالي يبيّن موارد المياه الجوفية المتاحة في دول شبه الجزيرة العربية وفقاً لتقديرها سنة ٢٠٠٠ (بالمليون متر مكعب)^(٣).

الدولة	مياه جوفية يعاد تغذيتها	مياه جوفية غير مندرة	جملة المياه الجوفية	جملة موارد المياه	نسبة المياه الجوفية %
السعودية	٣٨٥٠	١٠٥٨٠	١٤٤٣٠	١٧٥٨٦	٨٢
الكويت	١٦٠	٢٤٥	٤٠٥	٨٢٣,١	٤٩,٢
البحرين	١٠٠	١٥٨	٢٥٨	٣٥٠	٧٣,٧
قطر	٨٥	١٠٠	١٨٥	٣٤٥,٤	٥٣,٦
الإمارات	١٣٠	٩٧٠	١١٠٠	١٨٤٨	٥٩,٥
عمان	٥٥٠	١٠٩٤	١٦٤٤	٢٦٣٦	٦٢,٤
اليمن	١٤٠٠	٨٠٠	٢٢٠٠	٤٥١١	٤٨,٨

(١) لمى صادق: «الثروة المائية في سلطنة عمان»، العلم والتكنولوجيا، العدد ١٧، ١٨، يوليه ١٩٨٩، ص ١٥١.

(٢) وفقة الحوت: «الجمهورية العربية اليمنية، دراسة موجزة عن المصادر المائية في حوض صنعاء»، العلم والتكنولوجيا، العدد ١٧، ١٨، يوليه ١٩٨٩، ص ٢١١ - ٢١٢.

(٣) حازم الببلاوى: «وفرة في الطاقة وندرة في المياه العربية»، السياسة الدولية، العدد ١٥٨، أكتوبر ٢٠٠٤، ص ٦٤.

وتمتد جهود تنمية المياه في شبه الجزيرة العربية إلى مشروعات تحلية مياه البحر وذلك حتى يمكن تلبية حاجات استهلاك المياه المتزايد للسكان والنمو الاقتصادي والعمري المتتسارع الذي صاحب ظهور النفط في منطقة الخليج العربي، وقد تكفل النفط بالتكلفة المرتفعة لهذه المشروعات، والتي ما كان ممكناً الاستغناء عنها والاكتفاء بمصادر المياه الجوفية المتاحة، فهي لا تكفي لمواكبة خطط التنمية الطموحة في دول الخليج، وتبلغ الطاقة الإنتاجية لمحطات تحلية مياه البحر في دول الخليج العربي نحو ٦٠٪ من إنتاج المياه المحلاة في العالم، وكانت الكويت أول دولة الخليج التي حلّت مشكلة توفير المياه للمدن بإنشاء محطة لتحلية مياه البحر، ففي سنة ١٩٥٠ أقامت شركة نفط الكويت محطة لتحلية مياه البحر في ميناء الأحمدى طاقتها الإنتاجية ٦٠٠ ألف غالون يومياً، وتوقف في هذه السنة نقل المياه العذبة من شط العرب، وارتفع إنتاج المحطة إلى ٨٠٠ ألف غالون يومياً سنة ١٩٥٧، وفي سنة ١٩٥٢ أقيمت محطة تحلية المياه في الشويخ، وبدأ إنتاجها سنة ١٩٥٣ ووصل إنتاجها اليومي إلى مليون غالون، ثم توالى إنشاء عدة محطات أخرى في الشويخ والشعيبة والدوحة والزور بلغت جملة إنتاجها سنة ١٩٨٢ نحو ١١٨ مليون غالون يومياً^(١)، وقطر أيضاً من أوائل الدول التي أقامت محطات لتحلية مياه البحر، ففي أوائل الخمسينيات تم تشغيل محطة صغيرة لتحلية مياه البحر طاقتها ٦٨٠ متر مكعب في اليوم^(٢)، ودخلت المملكة العربية السعودية مجال تحلية المياه المالحة متأخرة كثيراً عنهما، فقد أقيمت أول محطة لتحلية مياه البحر فيها سنة ١٩٧٠، غير أنه تبعها إقامة محطات عديدة لتحلية المياه على سواحل البحر الأحمر والخليج العربي، وبلغت حتى الآن أكثر من عشرين محطة أكبرها في الجبيل والتي تعتبر أيضاً أكبر محطة في العالم - حيث تنتج مليون متر مكعب في اليوم، وتستخدم معظم المياه المحلاة للاستهلاك في المدن وبعضها يستخدم في النشاط الصناعي^(٣).

(١) غانم سلطان وفتحى فياض: «المرجع السابق»، ص ١٤٠ - ١٤٣.

(٢) لمى صادق (١٩٨٩ - ج): «المرجع السابق»، ص ١٦٦ - ١٦٧.

3. Beaumont, P. et al; op. cit., pp. 107 - 108.

وتمثل الإمارات العربية المتحدة الكويت في تزايد اعتمادها على مياه البحر المحلاة وذلك نتيجة للتوسيع العمراني الكبير والنقص في المياه الجوفية، وتقدر طاقة محطاتها الإنتاجية بنحو ٢٠٥ ملايين متر مكعب في السنة^(١)، وفي البحرين بدأت إقامة محطات تحلية مياه البحر سنة ١٩٧٦، وتبعد جملة إنتاج هذه المحطات من المياه المحلاة نحو ٤٥ مليون غالون يومياً، وقد ساهم إنشاؤها في وقف التدهور الذي أصاب المياه الجوفية نتيجة للاستهلاك الزائد منها^(٢).

وإجمالاً تختلف نسبة ما تسهم به المياه المحلاة في استهلاك المياه في دول شبه الجزيرة العربية ببعضها لما توفره مصادر المياه الأخرى المتاحة - الجوفية غالباً - لسد حاجة السكان من المياه وبخاصة في المراكز الحضرية، فترتفع هذه النسبة - وفقاً لتقديرات سنة ٢٠٠٠ - في الإمارات إلى ٦٢٤,٦٪ من جملة استهلاكها من المياه، ويصل في الكويت إلى ٤٧,١٪ وفي قطر إلى ٣٧,٩٪ وتنخفض إلى ٢١,٤٪ في البحرين و٤,٥٪ في السعودية و١,٩٪ في عمان.

وهذا ما يبيّنه الجدول التالي لكمية المياه المحلاة بدول شبه الجزيرة العربية (بالمليون متر مكعب / سنة)^(٣) ونسبتها إلى جملة موارد المياه المتاحة سنة ٢٠٠٠.

الدولة	المياه المحلاة	جملة موارد المياه	نسبة المياه المحلاة %
السعودية	٧٩٥	١٧٥٨٦	٤,٥
الكويت	٣٨٨	٨٢٣,١	٤٧,١
البحرين	٧٥	٣٥٠	٢١,٤
قطر	١٣١	٣٤٥,٤	٣٧,٩
الإمارات	٤٥٥	١٨٤٨	٢٤,٦
عمان	٥١	٢٦٣٦	١,٩
اليمن	٩	٤٥١١	٠,٢

(١) لمي صادق (١٩٨٩ - د): «المرجع السابق»، ص ١٢٨.

(٢) لمي صادق (١٩٨٩ - ب): «المرجع السابق»، ص ١٣٠.

(٣) حازم البيلاوي: «المرجع السابق»، ص ٦٤.

وأتجهت دول الخليج العربية إلى معالجة مياه الصرف الصحي لإعادة استخدامها في الري بدلاً من المياه العذبة المخصصة للشرب والتي ادعت الضرورة الاقتصاد في استهلاكها لقلتها أو ارتفاع تكلفة إنتاجها، وقد بدأ استخدام ١٩٠ ألف متر مكعب من مياه مجاري مدينة الرياض المعالجة يومياً في رى ٤٠٠٠ هكتار من الأراضي الزراعية في ديراب والدرعية وعرقه والعمارية.

وفي قطر أقيمت محطة لمعالجة مياه الصرف سنة ١٩٧٨ بلغ إنتاجها ٥٠ ألف متر مكعب في اليوم، ثم أقيمت محطة أخرى سنة ١٩٨٣ بلغ إنتاجها ١٠٠ ألف متر مكعب في اليوم، وفي الإمارات توجد ٤ محطات طاقتها الإنتاجية ٦٢ مليون متر مكعب في السنة.

وفي البحرين أقيمت أول محطة لمعالجة مياه المجاري سنة ١٩٨١ ثم أنشئت عدة محطات صغيرة أخرى منها محطة بني جمرة - ستة وطاقة كل منها ١١٠ ألف متر مكعب في اليوم.

لقد بذلت دول شبه الجزيرة العربية كل جهد في تنمية مواردها المائية في بيئتها الحارة الجافة لمواجهة زيادة السكان والنمو السريع في الأحوال الاقتصادية والعمانية وتدفق العمالة الأجنبية للعمل في دول الخليج بعد كشف النفط في أراضيها، غير أن الزيادة السكانية مستمرة ويقدر نمو السكان في شبه الجزيرة العربية وفقاً للجدول التالي^(١).

(١) البنك الدولي (٢٠٠٧) : «المراجع السابق»، ص ٢٨٨ - ٢٨٩ و ٢٩٨ .

الدولة	متوسط النمو السنوي ٢٠٠٥ - ٢٠٠٠ %	عدد السكان بالمليون ٢٠٠٥
السعودية	٢,٧	٢٥
اليمن	٣,٢	٢١
الكويت	٢,٩	٣
قطر	٦,٢	٠,٨
البحرين	١,٦	٠,٧
الإمارات	٦,٧	٤,٥
عمان	١,٠	٣

ومع هذا النمو في عدد السكان هناك بوادر عجز مائي مستقبلا يتزايد تفاقمه في الدول أو المناطق ذات الموارد المائية الشحيحة أصلا، ولهذا وضعت خطط التنمية الاقتصادية والاجتماعية في دول شبه الجزيرة وتتضمن توفير حاجة السكان من المياه للشرب والاستخدام المنزلي والزراعة والصناعة، وتتنوع مشروعات المياه تبعا للإمكانات المتاحة في كل دولة من دول شبه الجزيرة، وتشتمل إجمالا على بحوث ودراسات عن المخزون الجوفي، وحفر آبار جديدة وصيانة الآبار الحالية ومراعاة المحافظة على الاتزان المائي في الطبقات الجوفية، وترشيد استخدام المياه الجوفية الحفريه وعدم استنزافها سريعا، وإنشاء السدود لحجز مياه الأمطار وتغذية الخزان الجوفي ، والاقتصاد في استهلاك المياه والحد من ضياعها والمحافظة على نوعيتها، وإقامة الخزانات وشبكات المياه، ومعالجة مياه الصرف الصحي لإعادة استخدامها، وتحويل المزارع المروية بالطرق التقليدية إلى مزارع تروى بطرق الري الحديثة، واختيار المحاصيل المتكيفة مع الجفاف والتى تستهلك أقل قدر من المياه ، وإنشاء محطات جديدة لتحلية مياه البحر ، وحماية مصادر المياه من التلوث وبخاصة مياه البحر التي تهدى محطات التحلية، وقد رأينا الآثار الضارة للتلوث مياه الخليج العربي بالنفط في حرب الخليج سنة ١٩٩٠ والتى تطلبت اتخاذ الإجراءات الواقية لحماية

محطات تحلية المياه على الخليج من المياه الملوثة.

وكان اتفاق الكويت مع العراق على إنشاء خط أنابيب لنقل المياه من شط العرب إلى الكويت هو أحد المشروعات التي تهدف إلى التغلب على قلة المياه في الكويت غير أن حرب الخليج قضت على هذا المشروع الذي كان متعدراً أصلاً.

وأمام إثارة مشكلات نقص المياه مستقبلاً في الشرق الأوسط عرضت تركيا مشروعها بإنشاء خط أنابيب السلام لتوصيل مياه نهر سيحان (سيحون) وجيحان (جيحون) إلى دول المنطقة التي تعاني نقصاً في المياه ومن بينها دول الخليج، ويكون المشروع من خطين: الغربي يذهب إلى سوريا ولبنان (وريما إسرائيل) ثم المنطقة الغربية من السعودية والشرقي يتجه من سوريا إلى الكويت والمنطقة الشرقية من السعودية فالبحرين وقطر والإمارات وعمان^(١).

غير أن هذا المشروع يجعل دول الخليج تعتمد على مصدر خارجي يمدّها بهذه المادة الحيوية ولا يخلو من أبعاد سياسية وذلك فضلاً عن ضخامة تكاليفه (٢١ مليار دولار).

إيران:

إيران إحدى دول الشرق الأوسط التي لا تعاني نقصاً في المياه في الوقت الحالي، ولا يماثلها في هذا في الشرق الأوسط سوى تركيا والسودان أيضاً. وذلك رغم الجفاف الذي يسود صحاريها القاحلة في الوسط والمرتفعات الشرقية والأجزاء الجنوبية من جبال زاجروس وأنحاء أخرى واسعة في الجنوب الغربي، وتعتمد الزراعة على الأمطار الشتوية الغزيرة التي تسقط على جبال البرز في الشمال (أكثر من ١٥٠٠ ملم) وعلى السواحل المطلة على بحر قزوين، بالإضافة إلى الأمطار التي تسقط على الأجزاء الشمالية والوسطى من جبال زاجروس، كما يوفر ذوبان الثلوج المتراكمة على الجبال في الشمال والشمال الغربي في فصل الربيع قدرًا مهماً من المياه لأغراض الري كما تقوم الزراعة أيضًا على الري من مياه الأنهر أو الينابيع والآبار، وهناك العديد من الأنهر تصرف مياه المرتفعات في الشمال إلى بحر قزوين مثل نهر قزيل

(١) مجدى صبحى: «مشروعات التعاون الإقليمي في مجال المياه»، السياسة الدولية، العدد ١١٥، يناير (١٩٧٤)، ص ٢٠٠.

أوزان Qezel Owzan المعروف في مجراه الأدنى باسم صفييد رود Safid Rud ونهر جارجان Gargan ، أو نحو الداخل مثل نهر كاجي Kaji ونهر كاراج Karaj ، والأنهار ذات التصريف الداخلي في إيران يتناقص تصريفها في اتجاه المجرى الأدنى لأسباب عديدة ، فهي تفقد بعضاً من مائها بالتبخر والتسرب ، غير أن قدرًا كبيراً من الماء أيضًا يستخدم في الري ، مما يؤثر على حجم التصريف في المجرى الأدنى للنهر ، كما هو الحال في نهر زياندة Zayandeh الذي ينبع من زاجروس وروي واحدة أصفهان ، وكثير من المجاري المائية في إيران صغيرة يبلغ تصريفها بعض مئات من الأمتار في الثانية ويقل تصريفها كثيراً أثناء الفصل الجاف حين تشتد الحاجة إلى المياه للري ، غير أن أهم أنهار إيران هي نهر قارون Karun (٨٥٠ كم) ورافدة الشمالي ديز Dez ، وينبع من زاجروس ويتجه غرباً ثم جنوباً في خوزستان (الأهواز) حتى يصب في شط العرب عند خوارامشهر (المحمرة) ، ويبلغ تصريف هذا النهر نحو ٢٢ مليار متر مكعب سنويًا من جملة تصريف الأنهار في إيران والذي يقدر بنحو ٤٤ مليار متر مكعب سنويًا^(١) ، ويقدر إجمالي السحب السنوي من المياه المتتجدة في إيران في الفترة ١٩٧٠ - ١٩٨٧ بنحو ٤٥,٤ مليار متر مكعب تشكل ٣٩٪ من موارد المياه ، وذلك بنصيب الفرد قدرة ١٣٦٢ متراً مكعباً سنويًا^(٢) .

وقد أقيم العديد من السدود والخزانات على الأنهار بغرض الري وتوليد الكهرباء أهمها سد ديز وسد صافيد (شكل ١٣) ، وقد برع سكان إيران منذ القدم في إنشاء القنوات Kanats (أو الآبار الأفقية) التي تحفر تحت سطح الأرض للحد من فاقد المياه بالبخار في المناطق الجافة ، والتي تنتشر في الصحاري من سينكيانج إلى جبالAtlas بأسماء مختلفة - كهاريز وأفلاج وفجارات .. إلخ .- ويرجح أن موطنها الأصلي إيران ، وهي تنقل المياه من الينابيع أو الآبار في المناطق الجبلية إلى الواحات عند السفوح ، وتنحدر بانتظام ويخرج منها إلى السطح على أبعاد متساوية آبار رأسية تستخدم في صيانتها وتطهيرها ، وتؤلف هذه القنوات شبكة يبلغ طولها ١٦٠ ألف كيلو متر وعددتها

1. Beaumont, P. et al., op. cit., p. 84.

(٢) البنك الدولي (١٩٩٢) : «المراجع السابق» ص ٣٢٣ .



(شكل ١٣) الأنهار والسدود الرئيسية في إيران

٤٠ ألف قناة^(١).

وتبلغ جملة الأراضي الزراعية المروية ١,٨ مليون هكتار (سنة ٢٠٠٢) تشكل ٤١,٥٪ من جملة أراضي المحاصيل الحقلية والدائمة في إيران والتي تبلغ ١٩,٥ مليون هكتار^(٢).

وإن كانت إيران لاتعاني نقصاً في المياه فإن الزيادة السكانية تتطلب المزيد من مشروعات الرى لمواجهة احتياجات السكان، ويقدر أن السكان يتزايدون بنسبة ١,٢٪ (في الفترة من ٢٠٠٥ - ٢٠٠٠)، ويبلغ عددهم ٦٨ مليون نسمة ٢٠٠٥^(٣)، وإن كانت هناك مشكلة حقيقة للمياه في إيران فهي مواجهة احتياجات سكان المدن من المياه فقد ارتفعت نسبة سكان الحضر من ٣٧٪ من جملة السكان سنة ١٩٦٥ إلى ٥٧٪ سنة ١٩٩٠^(٤)، ثم إلى ٦٧٪ سنة ٢٠٠٤ وهي مشكلة ستواجه كل دول الشرق الأوسط في القرن الحادى والعشرين، ويقدر نصيب الفرد من المياه للاستخدام المنزلى بـ ٥٤ متراً مكعباً فقط في السنة مقابل ١٣٠٨ أمتار مكعبية للاستخدام الزراعى والصناعى^(٥)، ولهذا فإن إيران تسعى إلى تحويل استخدام المياه في المناطق القرية من المدن من الاستخدام الزراعى إلى الاستخدامات الحضرية والصناعية، وقد أقامت إيران السدود على نهرى كاجى Kaji وكراج Karaj لمد طهران بالمياه، وهذا يعني أن ماء أقل سيوفر للرى في السهول الفيضية في المجرى الأدنى لكلا النهرتين^(٦) وتتطلب الزراعة في مثل هذه المناطق تطوير تقنيات الرى لاستخدام المياه بكفاءة أكبر مستقبلاً.

ولم تثر بين إيران وجيرانها مشكلات واضحة حول توزيع مياه الأنهار التي تتبعها في أجزاء منها الحدود السياسية بينها وتشترك معها في أحواضها، ربما لأن هذه الأنهار تجري في مناطق غنية بمواردها المائية سواء من الأمطار والثلوج أو الأنهار،

(١) جمال حمدان: «أنماط من البيانات»، القاهرة (١٩٥٩)، ص ٩٥.

2. www.ciid-ciid.org/imp-data.pdf.

(٣) البنك الدولى: (٢٠٠٧) المرجع السابق، ص ٢٨٨.

(٤) البنك الدولى: (١٩٩٢) «المرجع السابق» ص ٣١٩.

(٥) البنك الدولى: (١٩٩٢) «المرجع السابق» ص ٣٢٣.

6. Beaumont, P. et al; op. cit., p. 104.

أو لجريانها في مناطق جبلية وعرة، أو لأن الحاجة لم تدع بعد للتنمية المائية في هذه الأنهر وتمثل هذه الأنهر في نهر هاري رود Harie Rud الذي يأتي من جبال هندکوش ويتجه غربا ثم شمالا ليشكل الحدود بين أفغانستان وإيران ثم بين تركمانستان وإيران وينتهي بعدها في رمال صحراء قره قوم، ونهر أتراك Atrak الذي يأتي من جبال كوبية داغ Koppeh Dagh ويتجه غربا ليشكل في جزء منه الحدود بين إيران وتركمانستان ثم يصب في بحر قزوين خارج إيران، ونهر أراس Aras الذي ينبع في هضبة أرمينيا يشكل في جزء كبير منه الحدود السياسية بين إيران وأذربيجان، وقد أقيم على هذا النهر بالاتفاق مع الاتحاد السوفيتي السابق سد يستفاد منه في رى الأرض الزراعية القريبة في كل من إيران وأذربيجان^(١)، وينبع نهر الزاب الصغير وديالى رافدا دجلة من إيران في منطقة جبلية وعرة تجري فيها الأنهر في أودية عميقة وتقطعها الحدود السياسية بين إيران والعراق ولم تثر بين الدولتين مشكلات مائية في شأنهما بينما أثيرت المشكلات السياسية حول نهر شط العرب الذي يشكل حدا سياسيا بينهما لأسباب تتعلق بخط الحدود والملاحة في هذا النهر.

تركيا:

تركيا هي أغنى دول الشرق الأوسط في مواردها المائية بما تتلقاه من أمطار غزيرة في معظم أنحائها وتصل إلى أكثر من ١٥٠٠ مللم في الشمال على سواحل البحر الأسود وعلى المنحدرات الجبلية المطلة على البحر الأسود والبحر المتوسط (متوسط المطر السنوي في ريزى Rize على البحر الأسود ٢٤٤٠ مللم)^(٢)، وقد ساعدت طبيعتها الجبلية على تراكم الثلوج عليها في فصل الشتاء، وهي تغذى بالمياه أنهرها الكثيرة عند انصهارها في الربيع، والتي يأتي في مقدمتها المجاري العليا لنهرى دجلة والفرات في الشرق حيث ينبع من هضبة أرمينيا نهر قرة صو Kara su (الفرات الغربى) وهو المجرى الرئيسي ورافده مراد صو Murat Su (الفرات الشرقي)، ومن الجوانب الجنوبية لهذه الهضاب ينبع نهر دجلة، كما ينبع من هذه الهضاب أيضاً نهر اقىزيل ارماك Kizil Irmak ويشيل ارماك Yesil Irmak اللذان

(١) محمود شاكر: «إيران»، مواطن الشعوب الإسلامية في آسيا - رقم ١٣، بيروت (١٩٧٩)، ص ١٠٢.

2. Beaumont, P. et al., op. cit,m p. 71.

يتجهان غربا ثم شمالا ليصبان في البحر الأسود، كذلك يصب في البحر الأسود نهر سكاريا Sakaraya في الشمال الغربي من تركيا، ويجري نهرا مندريس Menderes وجديز Gediz غربا ليصبان في بحر ايجه، ونهرا سيحان وجيجان Seihan and Ceyhan (سابقا سيحون وجيجون Seuhun and Jihun) في سهل أضنة في الجنوب ليصبان في البحر المتوسط (شكل ١٤).

ورغم أن جملة التصريف المائي للأنهار في تركيا يقدر بنحو ٨٠ مليار متر مكعب منها ٤٠ مليار متر مكعب في دجلة والفرات (في تقدير بومونت)^(١)، ورغم إقامة عدة سدود على أنهار الفرات وقيزيل ارماك وسكاريا وجديز وسيحان بالإضافة إلى مشروع الاستفادة من مياه بحيرة بشهير Beysehir في جبال طوروس^(٢) للاستفادة منها في الرى فإن الزراعة التركية مازالت في جانب كبير منها تعتمد على الأمطار، فمن جملة أراضي المحاصيل الحقلية والدائمة والتي تبلغ نحو ٢٨,٥٢ مليون هكتار يزرع على الرى نحو ٥,٢١ مليون هكتار فقط وفقاً لتقديرات سنة ٢٠٠٠^(٣) وذلك بنسبة ١٨,٢٧٪ من جملة الأراضي الزراعية، وبلغت جملة السحب السنوي من موارد المياه الداخلية المتعددة في تركيا للفترة ١٩٧٠ - ١٩٨٧ نحو ١٥,٦ مليار متر مكعب فقط سنوياً^(٤) وهذا يعني أن تركيا رغم غناها بموارد المائية لا تسيطر إلا بقدر قليل على هذه الموارد، وأن الفرصة كبيرة للاستفادة من الموارد المتاحة وإنجاز المشروعات المائية الكفيلة بمواجهة حاجاتها المستقبلية والتي تتمثل أساساً في التوسيع الزراعي لإنتاج الغذاء للسكان وللتصدير، ويقدر أن متوسط نمو السكان في تركيا للفترة ٢٠٠٥ - ٢٠٠٠ يبلغ ١,٥٪ سنوياً وقد ارتفع عدد سكان تركيا من ٥٦ مليون نسمة سنة ١٩٩٠ إلى ٧٣ مليون نسمة سنة ٢٠٠٥ كما يقدر أن عددهم سيصل إلى ٩١ مليون نسمة سنة ٢٠٢٥^(٥)، وتركيا شأنها شأن دول الشرق الأوسط الأخرى في حاجة إلى زيادة الموارد المائية الضرورية لاستخدام سكان المدن بعد أن ارتفعت نسبة سكان

1. Beaumont, P. et al; op. cit., p. 84.

(٢) جودة حسنين جودة: «جغرافية آسيا الإقليمية»، الإسكندرية (١٩٨٥)، ص ٦٥٩.

3. www.ciid-ciid.org/imp-data.pdf

(٤) البنك الدولي (١٩٩٢): «المرجع السابق»، ص ٣٢٢.

(٥) البنك الدولي (١٩٩٢): «المرجع السابق»، ص ٣٠٨ و ٢٠٠٧ (٢٠٠٧) ص ٢٨٨.

الكتاب في تقييم الموارد المائية (المياه)
الإثنان والسبعين (٢٠٠٣)



الحضر من ٣٤٪ من جملة السكان سنة ١٩٦٥ إلى ٦١٪ سنة ١٩٩٠^(١). ثم إلى ٦٧٪ سنة ٢٠٠٤.

وأهم وأضخم مشروعات التنمية في تركيا هو مشروع «جاب» GAP لتنمية جنوب شرقى الأناضول، وهى منطقة هضبية فقيرة تسكنها أغلبية كردية، مساحتها ٧٤ ألف كيلومتر مربع ويجتازها نهرا دجلة والفرات. ويهدف المشروع إلى التوسيع الزراعى على مساحة ١,٧ مليون هكتار في هذه المنطقة اعتمادا على الري من النهرين وتحويل المنطقة إلى إقليم منتج للحبوب والخضر والفاكهه لتلبية حاجات السكان وتصدير الفائض ولتصبح تركيا بعد إتمامه سلة غذاء الشرق الأوسط، وذلك إلى جانب إنتاج طاقة كهربائية من السدود المقامة أو التي ستقام على النهرين وقدر بنحو ٢٧ مليار كيلووات/ ساعة أى ما يعادل نصف الطاقة الكهربائية الحالية المنتجة في تركيا^(٢).

وينقسم مشروع تنمية جنوب شرقى الأناضول إلى ١٣ مشروعا منها سبعة في حوض الفرات وستة في حوض دجلة، ويشتمل كل مشروع من هذه المشروعات على سد أو أكثر إلى جانب العديد من المنشآت وقنوات الري، وتتضمن إقامة ٢٢ سدا منها ١٨ سدا على نهر الفرات و٤ سدود على نهر دجلة، و١٩ محطة لتوليد الطاقة الكهربائية وأول السدود التي أقيمت على نهر الفرات في تركيا هو سد كييان الذي أقيم سنة ١٩٧٤ إلى الجنوب من نقطة التقائه رافديه قره صو ومراد صو بمنحو عشرة كيلو مترات، وتبعد المسافة الكلية لخزان السد ٣٠,٧ مليار متر مكعب وحجم الخزن الميت منه ١٤ مليار متر مكعب، ويضم السد محطة كهرومائية قدرتها ١٢٤٠ ميجاوات، ويبلغ معدل إنتاجها السنوي من الطاقة الكهربائية ٥٨٧٠ مليون كيلووات/ ساعة وإلى الجنوب من سد كييان بمنحو ١٦٦ كيلو مترا أقيم سنة ١٩٨٦ سد قرة قايى على مجرى نهر الفرات، وتصل سعة خزان السد إلى ٩,٥٤ مليار متر مكعب منها ٤ مليارات متر مكعب خزن ميت، وقدرة المحطة الكهرومائية الملحة بالسد ١٨٠٠ ميجاوات ومعدل

(١) البنك الدولى(١٩٩٢): «المراجع السابق»، ص ٣١٨.

2. Lesieur, Jean; «En Turquie, ce barrage qui Commande tout». L'Express 15 Août 1991, p. 17.

إنتاجها السنوي من الطاقة الكهربائية ٧٥٠٠ مليون كيلووات/ ساعة^(١). وثالث السدود التركية وأكبرها على نهر الفرات هو سد أتانورك إلى بدأ العمل فيه سنة ١٩٨٣ إلى الشمال من الحدود السورية التركية بنحو ١٣٠ كيلومتراً وتم إنجاز السد وبدأ ملء خزانه بالمياه في يناير سنة ١٩٩٠ ويعتبر تاسع أكبر سد في العالم^(٢)، وتبلغ سعة خزان السد ٤٨,٧ مليار متر مكعب منها ٣٦ مليار متر مكعب لخزن المبتدئ، وقدرة المحطة الكهربائية الملحقة بالسد ٢٤٠٠ ميجاوات ومعدل إنتاجها السنوي من الطاقة الكهربائية ٨٩٠٠ مليون كيلووات/ ساعة ويرتبط بسد أتانورك نفق أورفه الذي بدأ العمل به سنة ١٩٧٨ لينقل المياه من خزان أتانورك لري سهول أورفه ومران ويبلغ طول النفق ٤٢٦ كيلومتر بقطر ٧,٥ متر، وهو عبارة عن نفقين كبيرين متوازيين يبلغ تصريفهما الأقصى ٣٢٨ مترًا مكعبًا في الثانية، وتم إنجاز النفق بعد التغلب على عقبات التمويل، وأصبح ممكناً استخدامه للري بعد اكتمال خزن المياه في خزان أتانورك^(٣)، وحتى سنة ٢٠٠٠ تم إنشاء ١٢ سداً من سدود المشروع، كما تم حتى سنة ٢٠٠٥ إنشاء ٨ محطات للطاقة الكهربائية تعطى ٤٧٪ من جملة الطاقة بالمشروع، وقد أصبح إقليم «الجاب» إقليم القطن الرئيسي في تركيا وارتفاع إنتاج القطن في تركيا من ١٥٠ ألف طن إلى ٤٠٠ ألف طن، وتستغل بحيرات المشروع لتربية أنواع الأسماك التجارية^(٤) وأكبر مشروعات السدود التركية على نهر دجلة سد إيلى صو Ilisu الذي حدد موقعه على النهر قبل الحدود السورية العراقية بنحو ٤٠ ميلاً في منطقة مأهولة بالسكان الأكراد، وهو سد ركامي سيترتب على إنشائه تكون بحيرة مساحتها ٣١٣ كيلومتراً مربعاً، وتبلغ سعته التخزينية القصوى ٤٠٠ مليون متر مكعب من المياه، وقدرة المحطة الكهربائية الملحقة به ١٢٠٠ ميجاوات ومعدل إنتاجها من الطاقة الكهربائية ٣٨٠٠ مليون كيلووات/ ساعة، وسيترتب على إنشاء السد حرمان العراق من حصة كبيرة من مياه نهر دجلة وانخفاض جودة المياه بزيادة ملوحتها ومحتوها من

(١) نبيل فارس: «حرب المياه في الصراع العربي الإسرائيلي»، القاهرة (١٩٩٣) ص ١٩٢.

(٢) حمدى الطاهرى: «المراجع السابق»، ٢٧٤.

(٣) نبيل فارس: حرب المياه في الصراع العربي الإسرائيلي، ص ١٩٣ - ١٩٤.

4. www.en.wikipedia.org/wiki/South_eastern_Anatolia_Project. 78k.

المبيدات ونقص الطمى والأسماك^(١)، وسيؤدى إنشاء السد إلى تهجير ما لا يقل عن ٢٠ ألف كردي، وتقدر تكلفة المشروع بنحو ١,٥ مليار دولار، وقد رفض البنك الدولى المشاركة فى تمويله مبرراً الرفض بأن إقامة السد المذكور يشكل انتهاكاً لمواثيق الأمم المتحدة الهدافة إلى منع تفجر الخلافات الحدودية بين الدول التي تتقاسم المجارى المائية، وقد توجهت تركيا إلى بريطانيا طلباً لتمويل إنشاء هذا السد^(٢).

وقد حدد لانتهاء مشروع جنوب شرقى الأناضول سنة ٢٠١٠ ويتوفر ١,٥ مليون فرصة عمل وتبلغ التكاليف الإجمالية للمشروع نحو ٣٢ مليار دولار.

إسرائيل:

فى إسرائيل - وقبل إعلان قيامها كدولة على أرض فلسطين العربية سنة ١٩٤٨ - لم يكن يخفى على الحركة الصهيونية ضرورة أن تشتمل رقعة الدولة على مواردها المائية الكافية لسكانها ونشاطها الاقتصادى وتوسعتها المستقبلية، ومنذ منتصف القرن التاسع عشر دعاة إنشاء دولة إسرائيل يرون ضرورة السيطرة على مصادر المياه الازمة لاستغلال الأرض، وظهرت فى سنة ١٨٧٥ أول إشارة إلى الداعى اليهودية القائلة بإمكان اتساع فلسطين والنقب لإسكان الملايين من البشر وإمكان رى صحارى الجنوب إذا أمكن نقل بعض كميات المياه الموفورة فى شمالى فلسطين إلى جنوبها تحقيقاً لهذا الغرض، وذلك بعد نشر تقرير بعثة الخبراء والمهندسين التى أوفدتتها الجمعية العلمية البريطانية إلى فلسطين سنة ١٨٧٣ لتقضى ما فيها من موارد طبيعية ومنها المياه ، ومنذ أوائل القرن العشرين سكن المهاجرون اليهود الأولون شمالى فلسطين بالقرب من مصادر مياه الأردن وبحيرة طبرية وبيسان.

وفي فترة الانتداب бритانى (١٩٢٢ - ١٩٤٨) سعى اليهود إلى الحصول على الامتيازات المائية لصالح المشاريع التي كانوا يخططون لتنفيذها مستقبلاً وإلى عرقلة

1. Rohr, Carsten: "War over water- the case of the Ilisu dam project in Turkey", contribution to the workgroup "Environment", Pugwash conference, september 7 - 13 (1999), Rustenburg, South Africa.

(٢) مركز الدراسات السياسية والاستراتيجية بالأهرام: «الصراع والتعاون في مجال المياه بين المنطقة العربية وجيرانها»، تقرير الاتجاهات الاقتصادية والاستراتيجية ٢٠٠٧ ، القاهرة (٢٠٠٧)

قيام أي من الجهات العربية في الأردن وفلسطين باستثمار أي موارد مائية ذات صلة بهذه المشاريع فقد حصلت شركة روتبرج اليهودية من سلطة الانتداب سنة ١٩٢٦ على امتياز استثمار مياه نهر الأردن واليرموك في نقطة تلاقيهما لتوليد الطاقة الكهربائية لمدة سبعين عاماً، وحصلت شركات يهودية أخرى على امتيازات لاستثمار أهم الأنهر الداخلية في فلسطين، كنهر العوجا (مشروع اليركون) شمالى يافا - تل أبيب ونهر المقطع (مشروع كيشون) شمالى حيفا، وحرص اليهود طوال فترة الانتداب على أن يكون استثمار مياه هذه الأنهر لتوفير مياه الشرب فقط، ولكن بعد قيام دولة إسرائيل استثمرت مياه هذه الأنهر في الري^(١).

وفي نهاية عهد الانتداب البريطاني لم يكن ما يستثمر من موارد المياه في فلسطين يتجاوز ٣٥٠ مليون متر مكعب فقط منها ٢٦٠ مليون متر مكعب في الزراعة و٧٥ مليوناً لاستخدام المدن و١٥ مليوناً في الصناعة^(٢).

وبعد قيام دولة إسرائيل بدأت إسرائيل في تنمية جميع الموارد المائية المتاحة لديها لتلبية حاجات السكان مع تدفق الهجرة إليها، ووجهت مشروعات التنمية المائية في أولى مراحلها لخدمة القطاع الزراعي لأسباب استراتيجية تهدف إلى استيطان الريف فضلاً عن توفير الغذاء والعمل للسكان، ووضعت الحكومة لهذا الغرض خطة شاملة تتفق والحلم الصهيوني بإنشاء دولة إسرائيل على أرض فلسطين: أرض الميعاد وتتصف بالمحافظة القصوى على المياه وتوزيعها توزيعاً دقيقاً، ولتحقيق هذه الأهداف أصدرت إسرائيل تشريعاً يوم المياه في البلاد ويقتضي استثمارها ويعتبرها ملك عام من حق الدولة فقط أن تتصرف فيه، وسنت الحكومة مجموعة من القوانين المنظمة لاستخدام المياه، وركزت الاهتمام في مبدأ الأمر على المشروعات قليلة التكاليف التي تعطى نتائج سريعة مثل حفر الآبار، وقد مكنت هذه الآبار من رى أراضٍ جديدة في السهل الساحلي والنقب الشمالي.

ووجهت إسرائيل بعد هذا إلى مشروعات التنمية المائية متوسطة الأجل تتصرف بقلة الأموال المستثمرة فيها وعدم تعقدتها من الناحية التكنولوجية وإمكانية تنفيذها

(١) صبحى كحالة: «المرجع السابق» ص ٥ - ٧.

(٢) صبحى كحالة: «المرجع السابق» ص ٩ - ١٠.

على عدة مراحل وتكاملها - مهما كان حجمها - في نظام مائي هرمي واحد يغطي كل أنحاء إسرائيل^(١). وأنجز أيضاً عدد من المشروعات طويلة الأجل ذات أهمية إقليمية أكثر منها محلية، ومن أهم هذه المشروعات مشروع اليركون ومشروع صرف الحولة ومشروع قيسون (كيشون) ومشروع طبرية - بيسان، ويهدف مشروع نهر اليركون (نهر العوجا) - وهو نهر صغير يصب عند تل أبيب - إلى جمع مياه النهر في منخفض عند بلدة «رأس العين» إلى الشمال الشرقي من تل أبيب حيث أنشئ بها سد تحويلي ترابي، ونقل مياهه إلى شمال النقب وبعض المستعمرات في منطقة بيت المقدس، وذلك في خطى أنابيب من الأسمدة الشرقية منها تم تنفيذه سنة ١٩٥٥ بطول ١٠٦ كم وبقطر ١٧٥ سم وبقطر ١٦٥ سم والغربي تم تنفيذه سنة ١٩٦٠ بطول ١٣٠ كم وبقطر ١٧٥ سم وينقل كل منها ١٠٠ مليون متر مكعب من المياه سنوياً وهمما مزودان بمحطات للضخ وخزانات، وإلى جانب هذا يمد المشروع مدينة تل أبيب بقدر من المياه للإسهام في حل مشكلة مياه الشرب في تلك المدينة بعد تناقص المياه الجوفية التي تعتمد عليها وتزايد ملوحتها^(٢) وبعد استكمال المشروع وربطه بآبار بلغت جملة المياه المحولة به ٢٧٠ مليون متر مكعب سنوياً^(٣) أما مشروع صرف منطقة بحيرة الحولة - وهي بحيرة صغيرة طولها خمسة كيلو مترات وعرضها في أوسع أجزائها نحو ثلاثة كيلو مترات فقد سبق أن منحت الحكومة العثمانية سنة ١٩١٤ امتيازاً لاستصلاحها واستغلالها للسيدين / محمد عمر بهيم وميشيل سرق ثم اشتراط شركتا سوريا سنة ١٩١٨ وباعته بدورها إلى شركة زراعية يهودية سنة ١٩٣٤ ، ولم تستمر هذه الأخيرة في المشروع لحاجته إلى نفقات باهظة ، وفي سنة ١٩٥٠ ظهرت فكرة المشروع من جديد وانهالت على إسرائيل المنح والهبات والمساعدة المالية لتنفيذها ، فحفرت مخرجاً جديداً لنهر الأردن ، وشقت عدداً من القنوات والمصارف الضرورية لتجفيف المستنقعات لتجفيف البحيرة ذاتها ، وزرعت منطقة البحيرة بالمحاصيل وأنشأت فيها عدداً من القرى ، ويعتمد مشروع نهر قيسون أو كيشون Kishon أو نهر المقطع على

1. Beaumont, P. et al.; op. cit., p. 100.

(٢) يوسف أبوالحجاج: «الاستعمار الصهيوني والمياه العربية»، البحث الخامس من «بحوث من العالم العربي»، القاهرة (١٩٦٥)، ص ١٥٩ - ١٦٠. انظر أيضاً: صبحى كحال: «المراجع السابقة»، ص ١٤ - ١٥.

3. Beaumont, P. et al.; op. cit., p. 103.

تجميع مياه هذا النهر الصغير الذي يجري في سهل مرج ابن عامر (سهل جيزليل Jesreel) في الشمال ويصب في البحر المتوسط إلى الشمال من حيفا مباشرة، وذلك بالإضافة إلى تجميع مياه السيول والينابيع في الجليل الغربي ومياه المجاري في منطقة حيفا، ونقل هذه المياه (٨٥ مليون متر مكعب سنويًا) في أنابيب لرى شطر من أراضي مرج ابن عامر وتزويد مدینتى حيفا وعكا بقسط من مياه الشرب الازمة لسكانها، وللمشروع خزان رئيسي هو خزان كفار باروخ على نهر كيشون على بعد ٢٥ كيلومتراً جنوب غرب مدينة الناصرة^(١).

وأنشئت قناة بطول ٥ كم وقطر ١٢٠ سم لنقل مياه بحيرة طبرية إلى غور بيسان، ونظراً لوجود ينابيع كثيرة تتفاوت درجة ملوحتها في هذه المنطقة فقد جرى إنشاء محطة لتعديل ملوحة المياه بمزج المالح منها بالعذب بنسب تجعلها ملائمة للاستخدام الزراعي واستثمار جزء من المياه عالية الملوحة في الأحواض السمكية، كما جرى وصل قناة طبرية - بيسان بهذه المحطة ليوزع جزء من تصريفها في مثلث اليرموك والباقي ليدمج في شبكة توزيع مياه الآبار والينابيع القائمة بإرواء منطقة بيسان^(٢).

وأهم مشروعات التنمية المائية في إسرائيل وأكبرها هو مشروع تحويل مياه نهر الأردن التي تأتي في معظمها من خارج فلسطين لرى الأراضي القاحلة في النقب، والذي يعرف بمشروع خط نقل المياه القومي National Water Carrier والذي اعتمد تنفيذه على دراسات الموارد المائية التي أجريت في عهد الانتداب، وكانت أول دراسة هيدرولوجية لنهر الأردن قد قام بها أيونيدس M. G. Ionides (مدير الإنماء والتطور في حكومة شرق الأردن) بإيعاز من الحكومة البريطانية وقد تضمنت مشروعه لرى ما يقرب من ٣٠٠ ألف دونم من أراضي الضفة الشرقية لنهر الزردن تمتد من بحيرة طبرية حتى البحر الميت، وكان تنفيذ المشروع يتطلب تحويل مياه نهر اليرموك إلى الجنوب عبر قناة تشق في أراضي الغور الشرقي بالإضافة إلى قناة تحويل تتصل بالقسم الجنوبي من بحيرة طبرية على أن تستخدم البحيرة لتخزين المياه الفائضة،

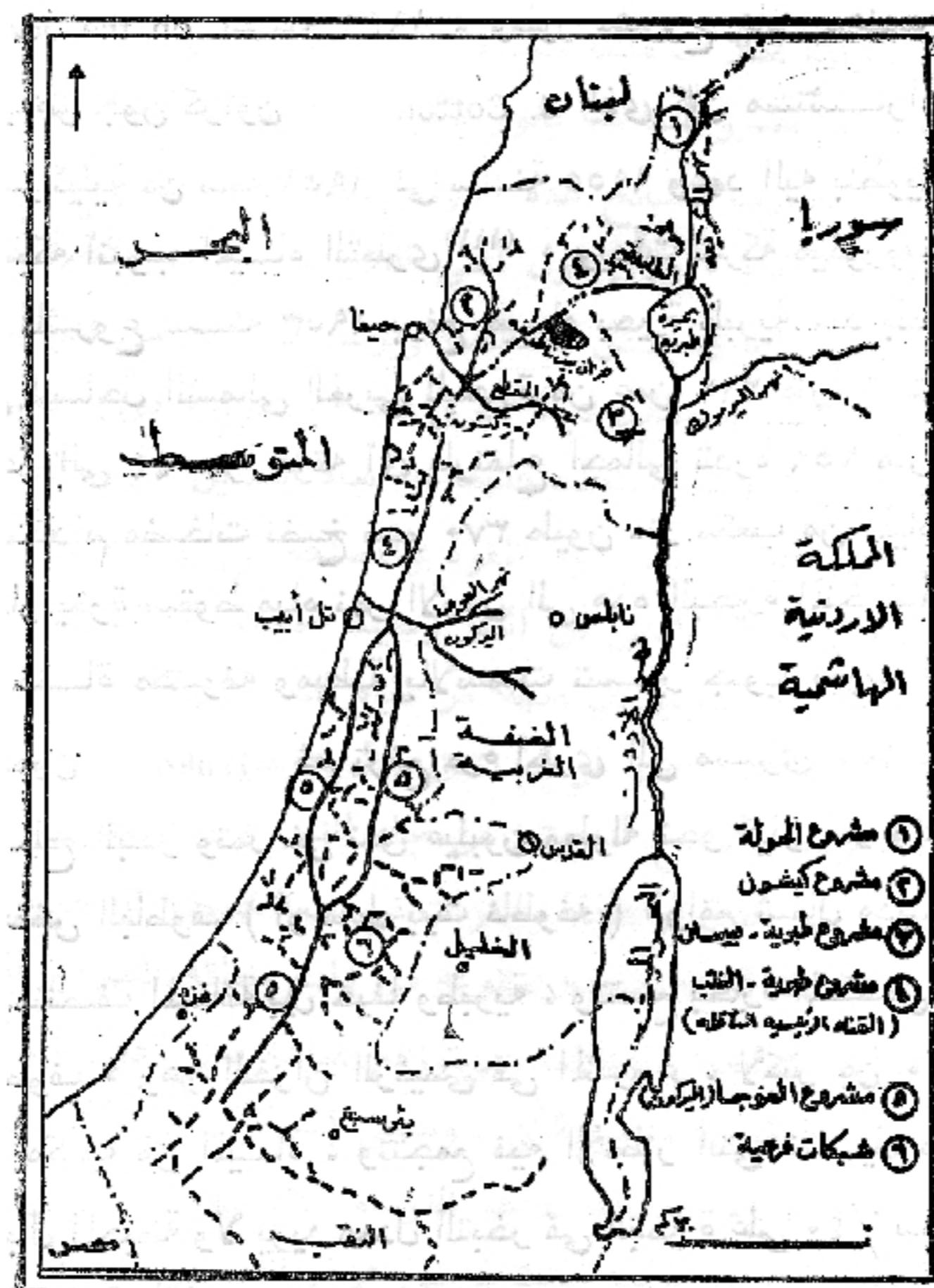
(١) يوسف أبو الحجاج: «المراجع السابق» ص ١٥٩ - ١٦١.

(٢) صبحى كحالة: «المراجع السابق»، ص ١٤.

وأجاز المشروع إمكانية شق قناة في الغور الغربي لنهر الأردن يستفاد منها في أراضي الضفة الغربية خارج حدود إمارة شرق الأردن ولم يدخل هذا المشروع حيز التنفيذ^(١). وفي سنة ١٩٤٤ وضع ولتر كلاي لودر ميلك Walter Clay Lowdermilk في كتابه: فلسطين، أرض الميعاد Palestine: Land of Promise أول مخطط شامل لتنمية الموارد المائية في فلسطين داخل الإطار السياسي والاقتصادي للمطامح الصهيونية في دولة يهودية. وكانت خطته هي التي رسمت الخطوط العريضة للمفهوم الأساسي لتنفيذ شبكة أنبوب المياه القطري، ودعت المنظمة الصهيونية العالمية المهندس الأمريكي ج. ب. هايز G. B. Hayes لخبرته في تطوير هيئة وادي تينيسي لإعداد دراسة تفصيلية للمشروع على أساس الخطوط العريضة التي وضعها لودر ميلك ونشرها في كتابه: هيئة وادي تينيسي في الأردن The Tennessee Valley Authority on the Jordan سنة ١٩٤٦، وطور مشروع هايز مهندس أمريكي آخر هو جون كوتون J. Cotton الذي كان مستشاراً للحكومة الإسرائيلية من سنة ١٩٥١ إلى سنة ١٩٥٥ وعهد إليه بتطوير مشروع شبكة أنبوب المياه القطري^(٢)، وبدأت شركة ميكوروت العمل في المشروع سنة ١٩٥٣ برفع مياه بحيرة طبرية عند بلدة الطابعة على الساحل الشمالي الغربي للبحيرة من عمق ٢١٢ متراً تحت سطح البحر إلى ٤٤ متراً فوقه أي بارتفاع إجمالي قدره ٢٥٦ متراً، وذلك باستخدام مضخات تصخّن نحو ٣٧٠ مليون متر مكعب من المياه سنوياً وتدار بقوة سقوط مياه نهر الأردن إلى هذه البحيرة المنخفضة، وتنقل في قناة مكشوفة ومبطنة بالأسمنت تسير جنوباً بغرب إلى خزان تسلمون Tsalmon ثم ترفع مرة أخرى إلى مستوى ١٥٠ متراً فوق سطح البحر وتمر في نفق عميّدون وطوله نحو كيلو متر واحد إلى منخفض الباطوف (أو سهل بيت ناطوفة) الواقع شمال مدينة الناصرة في منتصف المسافة بين حيفا وطبرية، وتنبع بحيرة المنخفض أو خزان الباطوف، وهو الخزان الرئيسي في المشروع ، لأكثر من ٦٠٠ مليون متر مكعب من المياه، وتتجمع فيه الأمطار التي تسيل مياهها من الجبال

(١) عز الدين الخير: «الأطماع الصهيونية في مياه الأردن والليطاني»، معهد البحوث والدراسات العربية، الدراسات الخاصة رقم ٣، القاهرة (١٩٧٧)، ص ٣٩ - ٤٠.

(٢) أوري ديفيس وانطونيا ماكس وجون ريتشارد سون: «السياسة المائية لإسرائيل»، أوراق مؤسسة الدراسات الفلسطينية، ورقة رقم ٦ ، الطبعة الثانية، بيروت (١٩٨٦)، ص ٨ - ٩.



(شكل ١٥) المشاريع المائية الإسرائيلية

المحيطة ولا يزيد معدل التبخر في البحيرة على ٤٠٪ سنويًا^(١). ومن منخفض الباطوف تنقل المياه عبر نفق ميناشيه وشيمرون إلى السهل الساحلي ثم تسير في خط أنبوب من الخرسانة بقطر ٢٧٥ سم حتى خزان رأس العين في أعلى نهر اليركون (العوجا)، وبذلك تتصل القناة بمشروع اليركون الذي سبق الإشارة إليه، والذي تخرج منه الأنابيب بتفرعاتها لتروي أراضي النقب، وفي المرحلة الأولى من المشروع نقل الخط ١٨٠ مليون متر مكعب من المياه زادت إلى ٣٦٠ مليون متر مكعب سنة ١٩٦٨، ويعتقد أنها في الوقت الحالي تنقل طاقتها القصوى التي تقترب من ٥٠٠ مليون متر مكعب سنويًا^(٢).

وحتى سنة ١٩٦٥ كان لدى إسرائيل ماء كافياً لكل حاجاتها، وذلك نتيجة لمشروع تحويل مياه نهر الأردن وغيرها من مشروعات المياه الجوفية وبخاصة في السهل الساحلي الذي يمد إسرائيل بنحو ٣٥٠ مليون متر مكعب سنويًا^(٣) إلى جانب إعادة استخدام مياه المجاري وبخاصة في حيفا ثم في تل أبيب فيما بعد، وقد ارتفعت الموارد المائية المتاحة لإسرائيل من ٨١٠ ملايين متر مكعب سنة ١٩٥٣ إلى نحو ١٦٥٠ مليون متر مكعب من المياه موزعة كالتالي^(٤):

(١) عط الله أبو سيف: «إسرائيل والمشاريع المائية في فلسطين المحتلة»، العلم والتكنولوجيا، العدد ١٧، ١٨، يوليه ١٩٨٩، ص ١٦٤.

2. Beaumont. P. et al.; op. cit, p. 103.

3. Anderson. E. (May 1991), op. cit., p. 32.

(٤) صبحى كحالة: «المراجع السابق»، ص ٩.

الكمية بمليين	النسبة	
الأمتار المكعبة	المئوية	
٣٧	٦٠٠	- نهر الأردن وروافده مع ينابيع طبرية وبيسان
٩	١٥٠	- المياه السطحية والجوفية من جبال الجليل وسهل مرج ابن عامر والتي تدخل في مشروع كيشون
٢٩,٥	٥٠٠	- المياه الجوفية في الساحل وعلى سفوح مرتفعات الضفة الغربية والتي تدخل في عدد من الشبكات المحلية
١٤	٢٣٠	- نهر العوجا (اليركون) وينابيعه التي تدخل في مشروع العوجا - النقب
٥,٥	٩٠	- حجز مياه الفيضانات
٥	٩٠	- تكرير المياه المستعملة
١٠٠	١٦٥٠	الجملة

ولاتشمل هذه الكميات مياه الينابيع العديدة ذات الملوحة المرتفعة سواء تلك التي يتجه تصريفها إلى البحر المتوسط وتقدر بنحو ١٦٥ مليون متر مكعب أو تلك التي يتجه تصريفها إلى بحيرة طبرية ونهر الأردن والبحر الميت وتقدر بنحو ١٤٥ مليون متر مكعب.

ومنذ أواخر السبعينيات بدا واضحاً أن إسرائيل استخدمت معظم مواردها المائية، ويقدر الآن أن استخداماتها تصل إلى ١١٥ - ١٢٠٪ من هذه الموارد^(١)، وقد أحدثت تغيراً في استخدام المياه لتزيد كفاءة استخداماتها بدرجة أكبر وبخاصة في قطاع الزراعة حيث اتبعت أساليب اقتصادية للغاية في الري، وذلك مثل الري بالرش والتنقيط، وفي السبعينيات والثمانينيات زادت حاجة المدن حيث ارتفعت نسبة عدد السكان الحضر من ٨١٪ سنة ١٩٦٥ إلى ٩٢٪ سنة ١٩٩٠^(٢)، كما زادت حاجة الصناعة إلى المياه ولتوفير حاجاتها لجأت إسرائيل إلى تحويل المياه من استخدام إلى

1. Elliott, M. op. cit., p. 28.

(٢) البنك الدولي (١٩٩٢) : «المراجع السابق»، ص ٣١٨.

تحويل المياه من استخدام إلى آخر ، وكان هذا على حساب الزراعة التي تحصل على أكبر قدر من المياه فأخذ من نصيبها رغم أن الأراضي المروية تشمل ٤٩٪ فقط من جملة أراضي المحاصيل الحقلية والدائمة (٢١٤ ألف هكتار من ٤٣٣ ألف هكتار)^(١) ورغم احتجاج اللوبي الزراعي القوى في إسرائيل.

وبعد حرب ١٩٦٧ بدأت إسرائيل في استغلال موارد المياه في الأراضي التي احتلتها في الحرب ، ويعتقد أن ظهور بوادر أزمة للمياه في إسرائيل ورغبتها في الاستحواذ على مياه الضفة الغربية وغزة وهي في مقدمة أسباب احتلالها^(٢) وإسرائيل التي كانت تسحب المياه الجوفية في الضفة الغربية على طول الخط الأخضر قبل الحرب . كما أشرنا . زادت من استخدام مياهها بعد الحرب وبدأت في استغلال مياه الطبقة الشرقية من الضفة وانخفض مستوى الماء الجوفي وجف كثير من العيون والآبار العربية ، وتمد الضفة إسرائيل بنحو ٤٧٥ مليون متر مكعب من المياه تشكل ربع موارد إسرائيل المائية الحالية والتي تبلغ ١٩٠٠ مليون متر مكعب^(٣) ويحذر اختصاصيو المياه في إسرائيل من أن الحكم الذاتي في الضفة الغربية سيعرض إسرائيل لخطر فقدان موارد مائية^(٤) .

وأنشأت إسرائيل في الجولان ستة خزانات صغيرة للمياه وأن كانت تمدها بكميات قليلة نسبيا فمعظم مائها في هذه المنطقة تحصل عليه من بحيرة طبرية مباشرة وسيطرت على نهر بانياس ووصلت إلى صافير اليرموك^(٥) .

ومع تزايد السكان والهجرة إلى إسرائيل تزامن استغلال الموارد المائية المتاحة القابلة للتجديد في إسرائيل وفي الأراضي العربية المحتلة التي استغلت لأقصى طاقتها مع البحث عن مصادر جديدة غير تقليدية باستخدام الأساليب التكنولوجية تساهم في تلبية حاجات السكان المتزايدة وعلاج أزمة المياه في إسرائيل . وقد أشرنا إلى إعادة استخدام مياه المجاري والتي تمد إسرائيل بنحو ٥٪ من مواردها المائية وقد بلغ

1. F.A.O Production Yearbook, Vol. 44. 1990, p. 15.

(٢) صحيفة الأهرام في ١٩٩٢/٣/٢.

3. Beaumont, P. et al; op. cit., p. 455.

(٤) أوري ديفيس وآخران: «المراجع السابق»، ص ٢٠.

5. Anderson, E. (May 1991); op, cit., p. 33.

المستفاد منها في منطقة تل أبيب وحدها نحو ٤٥ مليون متر مكعب من المياه، وتقوم إسرائيل بتحلية مياه البحر على نطاق ضيق في إيلات حيث تغطي المياه المحللة نصف حاجة الاستهلاك المنزلي بالمدينة^(١)، وفي أسود تنبع محطة التحلية نحو ١٠ ملايين متر مكعب من المياه سنويًا^(٢)، ومشكلة تحلية المياه الرئيسية ارتفاع تكاليفها رغم كل الإجراءات المتتخذة لخفضها، ومن المشروعات الهندسية الكبرى المقترحة في إسرائيل مشروع قناة البحر المتوسط - البحر الميت بغرض تنمية الطاقة الكهرومائية وتسهيل تحلية المياه.

وتحاول إسرائيل الحصول على كميات إضافية من المياه بزرع السحب بأماكن الفضة أو بثاني أكسيد الكربون المتجمد، وذلك لاستمطارها أو زيادة أمطارها ، ورغم ارتفاع تكلفة هذه المحاولات فهي لا تعطى نتائج مؤكدة وليس بالضرورة إذا استمررت السحب فوق الجليل أن تسقط السحب أمطارها عليها بل في الأغلب تسقط الأمطار على البحر المتوسط أو الأردن، ولهذا فإن هذه المحاولات لا تشكل أهمية كبيرة في حل مشكلة المياه في إسرائيل.

وتقوم إسرائيل بتخزين الفائض من مياه الشتاء لاستخدامه في فصل الصيف . وذلك إلى جانب التخزين في بحيرة طبرية . حيث تملأ الآبار شتاء بالفائض من تصريف شبكة المياه الرئيسية ليضخ مرة أخرى عند الحاجة إليه صيفاً، وكثيراً ما تلجأ إسرائيل إلى مزج المياه العذبة بنسبة محدودة من المياه المالحة لاستخدامها في أغراض الصناعة والزراعة وقد استخدم هذا الأسلوب في مشروع كيشون ومشروع بيسان، ونضيف إلى هذا كله الاقتصاد في استخدام المياه بفرض رقابة صارمة على استعمالاتها وتوزيعها لمنع الإسراف فيها وبخاصة في مجال الري وتبني تكنولوجيات جديدة لتوفير المياه .

ولكن موارد المياه التي استخدمت بكماتها حتى أنه لم يعد ممكناً أن يقال أن هناك موارد أخرى لم تستغل بعد، وتعديل وتغيير توزيعها على الأنشطة المختلفة زراعية وصناعية ومنزلية لتحقيق أفضل استفادة ، وكل الإجراءات التي استهدفت

(١) أورى ديفيس وآخرون: «المرجع السابق»، ص ٢٩ .

2. Anderson, E. (May 1991); op, cit., p 32.

الاقتصاد في استخدام المياه، لا تكفل كلها الوفاء بحاجة إسرائيل المتزايدة من المياه، وفي ظل كل هذه الظروف بلغ نصيب الفرد من موارد المياه المتعددة في الفترة من ٧٠ - ١٩٨٧ نحو ٤٤٧ مترًا مكعبًا من المياه^(١). وقد زاد عدد سكان إسرائيل إلى الصيف في الفترة من ١٩٦٧ إلى ١٩٩٠ وبلغ نحو خمسة ملايين نسمة رغم أن الزيادة الطبيعية للسكان فيها نحو ١,٥ مليون سنويًا^(٢). ومع استمرار تزايد السكان يتوجه نصيب الفرد من المياه إلى الانخفاض بدرجة أكبر، وتعرض إسرائيل لأزمة مائية في المستقبل وبخاصة في سنوات الجفاف أمر محتمل.

وقد طلبت هجرة اليهود السوفييت وكثير منهم اتجه إلى الأراضي العربية المحتلة عام ١٩٦٧ وما تبعها من إنشاء مستوطنات جديدة وأنشطة اقتصادية مستجدة مزدوجة من المياه، وقد وصل إلى إسرائيل حتى سنة ١٩٩٢ ما يقرب من ٤٥٠ ألف مهاجر منهم ٣٨٠ ألف مهاجر من الاتحاد السوفيتي السابق^(٣)، ويقدر أن عدد السكان في إسرائيل يبلغ نحو ٧ ملايين نسمة سنة ٢٠٠٥ ويتجاوزون بنسبة ١,٩٪ (متوسط ٢٠٠٠ - ٢٠٠٥)، وبرنامج الهجرة ضروري من وجهة النظر الإسرائيلية حتى لا تزيد نسبة السكان العرب في إسرائيل والضفة الغربية وغزة والذين يتزايدون بنسبة عالية (٤,١٪ سنويًا في الضفة الغربية وغزة).

وأمام هذه الزيادة السكانية وما تتطلبه من حاجات مائية يقدم أنها ستزيد بنسبة ٣٠٪ على حاجاتها الحالية^(٤) ومع استخدام كل مواردها المائية المتاحة - فضلاً عما تحصل عليها من موارد الأراضي العربية المحتلة سنة ١٩٦٧ - تتجه إسرائيل إلى البحث عن المياه خارج حدودها، وقد اضطرت إلى شراء المياه من تركيا إبان سنوات الجفاف التي امتدت من ١٩٨٧ إلى ١٩٩١ ونقلت إليها بحراً في أكياس كبيرة من البلاستيك ويعتقد أنه وقع اتفاق في أنقرة لنقل نحو ٢٥٠ مليون متر مكعب من المياه

(١) البنك الدولي: (١٩٩٢) «المراجع السابق» ص ٣٢٣.

(٢) رشدى سعيد (١٩٩٢): «المراجع السابق» ص ٧.

(٣) صحيفة الأهرام في ١٥/٩/١٩٩٢.

(٤) حسن بكر: «المنظور المائي للصراع العربي الإسرائيلي»، السياسة الدولية، العدد ١٠٤، أبريل ١٩٩١) ص ١٣٥.

إلى إسرائيل^(١). وتسعى إسرائيل أن يمر في أراضيها خط أنابيب السلام الذي اقترحته تركيا إذا تقدمت مباحثات السلام في الشرق الأوسط. وقد أشرنا إلى أطماع إسرائيل في نهر الليطاني وإدخاله في مشاريع توزيع مياه نهر الأردن بين الدول العربية وإسرائيل ومطالبتها بـ ٤٠٠ مليون متر مكعب من مياهه، وهناك مشروع لتحويل مياه نهر الليطاني بواسطة نفق إلى نهر العاصي أو نهر العيون، وكان من أهداف غزو إسرائيل للبنان سنة ١٩٨٢ الوصول إلى نهر الليطاني وقد بدأت دراسات جيولوجية وجيومورفولوجية للمشروع سنة ١٩٨٣ واقيمت أعمال هندسية يتطلبها المشروع سنة ١٩٨٥^(٢).

وأطماع إسرائيل في مياه النيل ترجع إلى بداية القرن العشرين حين سعى تيودور هيرتل سنة ١٩٠٣ لدى الحكومتين البريطانية والمصرية لتحويل مياه النيل إلى سيناء بهدف توطين اليهود بها بقصد الوثوب على فلسطين، وقد فشل المشروع بسبب الظروف الدولية التي فرضت على إنجلترا سياسة الوفاق الودي مع فرنسا سنة ١٩٠٤ لمواجهة ألمانيا وتركيا عند تنفيذ سكة حديد الحجاز^(٣)، وفي سنة ١٩٧٤ نشر اليشع كالي أحد مسئولي شركة تاهال - وهي الشركة المسئولة عن تخطيط المياه ومشاريعها في إسرائيل منذ سنة ١٩٤٨ - مقالا ذكر فيه أن مشاكل إسرائيل المائية يمكن أن تحل لفترة طويلة باستخدام واحد بالمائة فقط من مياه النيل أي ما يعادل ٨٠٠ مليون متر مكعب من إيراد النهر، وأعدت ملفات لمشروع نقل المياه إلى إسرائيل والذي عرف بمشروع بيثير تشتمل على دراسة الجدو الاقتصادية والتفاصيل الهندسية والانعكاسات السياسية، ويقوم المشروع على توسيعة ترعة الإسماعيلية لتتوسع لتصريف ٣٠ مترا مكعبا في الثانية، ثم تنقل المياه في أنابيب تحت قناة السويس بالقرب من الإسماعيلية ثم في قناة خرسانية في اتجاه الشمال الغربي حتى طريق القاهرة العريش ثم على خط مواز لطريق العريش - غزة وإلى النقب الغربي حتى أوفكيم وبئر سبع، ويرى المهندسون الإسرائيليون وجوب وصل المياه المنقوله من النيل إلى عرب غزة

1. Hugeux; Vincent; «Du Jourdain au Nil' les sources du Pouvoir».

L' Express, 15 Aout, 1991, p. 21.

2. Anderson, E (May 1991); op. cit., p. 34.

(٣) حسن بكر (أبريل ١٩٩١): «المراجع السابق» ص ١٣٩ .

وعرب النقب وعرب الضفة الغربية ليبقى هؤلاء رهينة المشروع لدى إسرائيل فتتهيب مصر من نتائج قطع المياه عنهم وهم تحت رحمتها^(١).

كذلك طرح الرئيس السادات فكرة، لم تصل إلى حيز التنفيذ، بتوصيل مياه النيل إلى إسرائيل في حالة استباب السلام الشامل وكان هدفه تخفيف التطرف الإسرائيلي بشأن الضفة الغربية وقطاع غزة ، ولم يكرر الرئيس السادات الفكرة مرة زخرى نتيجة الحملات الداخلية المعارضة^(٢) ومازالت إسرائيل توجه أنظارها إلى مشروع ترعة السلام في مصر- والتى ستصل نهايتها إلى الجنوب من مدينة العريش على بعد بضع كيلو مترات من حدودها مع مصر - لمدها بمياه النيل، إلا أن عوائق كثيرة تحول دون ذلك ربما كان أهمها حاجة مصر الماسة إلى المياه - وهى التى تستخدم مياه الصرف الزراعي فى الرى - نتيجة للتزايد المطرد لعدد السكان والوقت الطويل اللازم لتحسين كفاءة استخدام المياه ورأس المال اللازم لذلك وأولوية حاجة تنمية الأراضي المصرية فى شمالي سيناء من المياه فى نظر مصر عن تزويد إسرائيل بها، وتجعل الاعتبارات الأيديولوجية والوطنية هذا المشروع سابقا لأوانه^(٣) ، وقبل أن يحل السلام الشامل فى الشرق الأوسط الذى يقوم على حل القضية الفلسطينية واسترجاع الأراضى العربية المحتلة سنة ١٩٦٧ لن تتوفر الظروف المواتية لمثل هذه المشروعات المائية التى تشرك فيها دول المنطقة، وذلك فضلا عن المشكلات التى تثيرها دول حوض النيل لإمداد إسرائيل بمياه النيل وهى ليست من دوله .

ومحاولات إسرائيل للبحث عن مصادر جديدة تمدها بالمياه لن تتوقف فهى تدرك أبعاد أزمة المياه التى تتوقعها مستقبلا ، وستسعى فى كل اتجاه حولها للحصول على المياه ، وقد أدرجت مشكلات المياه فى جدول أعمال المفاوضات المتعددة الأطراف فى الشرق الأوسط، فالأمن المائى فى إسرائيل لا تقل أهميته - وربما تزيد - عن الحدود الآمنة من وجهة النظر الإسرائيلية .

(١) صبى كحاله: «المرجع السابق» ص ٥٠ - ٥١ .

(٢) حسن بكر (أبريل ١٩٩١): «المرجع السابق»، ص ١٤١ .

(٣) حسن بكر : «حروب المياه فى الشرق الأوسط من الفرات إلى النيل»، السياسة الدولية، العدد ١١١، يناير (١٩٩٣) ص ٧٩ .

الفصل الثالث

الأنهار الدولية وصراع المياه

تتأثر الأوضاع الاقتصادية والسياسية في أنحاء العالم المختلفة بمدى وفرة العديد من الموارد ذات الأهمية الاستراتيجية، وتؤدي ندرتها مع تزايد الحاجة إلى التكالب عليها ونشوب الصراعات بين الدول بغية السيطرة عليها، وأكثر الموارد أثراً في الصراعات السياسية في وقتنا الحالي البترول والمعادن الاستراتيجية أو خامات الأللات في سبائك الصلب - مثل الكوبالت والكروم - على المستوى العالمي فضلاً عن الماء الذي يترتب على الخلاف عليه أساساً صراعات إقليمية يؤثر ويتأثر أيضاً بالصراعات العالمية ولا يعزل عنها.

وإن كانت المعادن الاستراتيجية في معظمها ذات قيمة نقدية مرتفعة تطلب بكميات صغيرة والبترول ذو القيمة المتوسطة يطلب بكميات أكبر فإن الماء وهو السلعة زهيدة الثمن ويعتبر بلغة المال والاقتصاد أرخص سلعة في العالم فإن طلبه أكبر بكثير منها جميراً، وهو بالنسبة للحياة أعظم هذه السلع قيمة، ويمكننا أن نعتبره أعظم الموارد الاستراتيجية، وتهتم الجغرافيا السياسية للمياه بندرتها على الخصوص لما لها من آثار على الصراعات المحتملة في المناطق الجافة وشبه الجافة في العالم، وإن كان هذا لا ينفي تماماً احتمالات الخلاف والصراع في المناطق الرطبة التي يمكن أن تحدث فيها بصورة أقل (مثل الخلافات بين كوريا الشمالية وكوريا الجنوبية حول مشروعات كوريا الشمالية على نهر هان) ^(١).

وفي الشرق الأوسط الذي يغلب الجفاف على معظم أنحائه - ويعد من أجد مناطق العالم - يشكل الماء مورداً استراتيجياً مهماً يوضع في الاعتبار في سياسات الدول وعلاقاتها بغيراتها، وهو من أكثر أقاليم العالم عرضة لنقص الماء وعدم كفايته لحاجة السكان، ويحتمل مع احتمال الصراع للحصول عليه اضطراب وإثارة الحروب بين دوله مستقبلاً.

ولا يغيب عن الذهن أهمية بترول الشرق الأوسط - أو الخليج أساساً - بالنسبة للدول المتقدمة أو دول الشمال الصناعية، وتزايد اعتمادها عليه لاحتياطيه الضخم في

1. Anderson, E. (Feb. 1991): op. cit. p. 11.

المنطقة وتناقص احتياطيه في مصادره الأخرى في العالم، حيث يتوقف مستقبل هذه الدول على استقرار الأوضاع السياسية في الشرق الأوسط واستمرار تدفق البترول منه إلى الدول الصناعية، فالبترول بالنسبة لها ليس مصدراً للطاقة فحسب - ولا تُنكر أهميته في هذا - وإنما أيضاً مادة خام صناعية يتوقف على وفرتها ازدهار الصناعة واستمرار التقدم، ويؤدي انقطاعها إلى عواقب وخيمة على رفاهية الدول الصناعية بل وعلى حضارة الغرب بأكملها، ولهذا فليس من المستغرب أن تهرع الولايات المتحدة وحليفاتها الأوروبيات إلى التدخل في حرب الخليج لحماية مصادره وضمان تدفقه، ورغم أن أحداث حرب الخليج كانت مثلاً حياً لتأثير البترول كمورد على السياسة فإن الماء - السائل الجيوسياسي الآخر في الشرق الأوسط - هو الذي جذب الانتباه في الأوساط السياسية ووسائل الإعلام وبدلاً من الحديث عن البترول وأهميه في الأحداث الجارية برع الحديث عن الماء وتوقعات تسببه في قيام الحروب القادمة في الشرق الأوسط، والسعى إلى تعاون دول المنطقة في مشروعات مشتركة للاستفادة من موارده بدلاً من الصراع بينها بسببه.

ولانستطيع أن نفصل بين الأهمية الجيوسياسية لكل من البترول والماء في الشرق الأوسط أو نستبعد وجود علاقة للماء بحرب الخليج التي أشعلها البترول والعلاقات بعامة بين دول الشمال ودول الجنوب، إذ أن تدفق البترول إلى دول الشمال الصناعية يتوقف على استقرار الأوضاع في الشرق الأوسط، بينما يهدد الماء هذا الاستقرار، ومن ناحية أخرى فإن عائدات البترول يمكن أن تساهم في مشروعات المياه في الدول المنتجة للبترول أو في مشروعات المياه المشتركة في المنطقة فتحدها من أخطار الصراع، كما أن خطط ومشروعات التطوير يتولاها خبراء من دول الشمال المتقدمة، وإنجاز مشروعات المياه رهن بقبول هذه الدول تقديم المساعدة الفنية في تنفيذها أو العون المالي أيضاً، وقبل هذا وذلك مدى موافقة هذه المشروعات أو تعارضها مع صالح الدول الصناعية في منطقة الشرق الأوسط.

وإن كانت دراسة موارد المياه في الشرق الأوسط والتنمية المائية في دولة قد أوضحت جوانب رئيسية من مشكلات المياه الناجمة عن سيادة الجفاف في معظم أقطار الشرق الأوسط ونقص الموارد أو ضعف وسوء استخدامها وجهود الدول في التغلب عليها والاستفادة من كل موارد المياه المتاحة - سطحية أو جوفية - أو المستحدثة

من تحلية المياه البحر ومعالجة لمياه الصرف لإعادة استخدامها لتلبية حاجة سكانها المتزايدين من المياه، فإن هناك جانبا آخر من هذه المشكلات أكثر خطورة يرتبط بالأنهار الدولية الرئيسية في الشرق الأوسط، يتولد أساساً من انصراف كل دولة من الدول الواقعة في أحواض هذه الأنهار إلى استغلال مياه النهر الذي يمر بأراضيها ووضع مشروعات لتنميتها منفردة لخدمة مصالحها وحدها دون النظر إلى حاجة ومصالح الدول الأخرى المشاركة لها في حوض هذا النهر، وفي ضوء نقص المياه المتوقع عن حاجة السكان في الشرق الأوسط مستقبلاً، وينصب اهتمام الدول على كم المياه الذي يمكن أن تحصل عليه أما نوعية المياه فلم تزل بعد الاهتمام الكافي أسوة بما يحدث في الأنهار في الدول المتقدمة (الراين والدانوب) رغم أهميتها لصحة الإنسان وسلامة البيئة، وإن حدث أن نشطت دول حوض النهر كلها في مشروعات التنمية المائية في الوقت الذي لا ترتبط فيه باتفاقيات بينها حول اقتسام مياه النهر - دجلة والفرات مثلاً. فإننا نكتشف أن حجم المستهدف استخدامه من مياه النهر في مشروعاتها معاً يفوق بكثير جملة إيراد النهر، الأمر الذي يؤدي إلى تضارب مصالح هذه الدول وينذر بقيام الصراع فيما بينها على اقتسام المياه، ولأن دول أعلى النهر في الغالب الأعم تكون في الموقف الأقوى الذي يحقق مصالحها ويرغم جيرانها على قبولها فقد قامت تركيا باستغلال مياه نهر دجلة والفرات دون اتفاق مع العراق وسوريا أو مراعاة لاحتياهما من مياه النهرين، ويختلف الموقف بالنسبة لنهر النيل حيث تزيد القوة والمصلحة في مياه النهر - في مصر - في الجزء الأدنى من النهر وحيث هناك اتفاقيات بين مصر والسودان تحدد نصيب كل منها من مياه النيل، ولكن يظل التهديد قائماً من دول أعلى النهر إن لم تتفق دول حوض النيل كلها على كيفية مراعاة حقوقها وتوزيع أنصبتها من مياه النهر، وإن كان نهر الأردن لا يتساوى مع النيل أو دجلة والفرات في سعة حوضه أو حجم تصريفه إلا أن لدراساته أهمية خاصة لوقوعه في قلب منطقة الصراع العربي الإسرائيلي واستمرار الخلاف على توزيع مياهه بين الدول العربية وإسرائيل منذ قيامتها وحتى الآن، وسعى إسرائيل إلى الاستحواذ على أكبر قدر من مياهه لمواجهة حاجة التوسيع الاستيطاني اليهودي دون مراعاة لحق الدول العربية المشتركة في حوض النهر في مياهه.

وبناء عليه فإن ما يجمع بين أحواض هذه الأنهار - النيل ودجلة والفرات

والأردن - ويعرض منطقة الشرق الأوسط لعدم الاستقرار وتفجر الصراعات حول المياه أن دولها لم تتفق مجتمعة حتى الآن على كيفية اقتسام مياه هذه الأنهر وإدارتها وتنميتها بما يتفق مع قواعد استخدام الأنهر الدولية وبما ينظم حقوق وواجبات الدول المشتركة في حوض كل نهر.

وتقضى القواعد العامة لاستخدام مياه الأنهر الدولية بالتوزيع العادل للمياه بين دول الحوض وذلك خلافاً لمبدأ هارمون Harmon Doctrine الذي ساد في النصف الأول من القرن التاسع عشر ويدعى سيادة الدولة سيادة مطلقة على ذلك الجزء من النهر الدولي الذي يمر في أرضها، ولكن آراء رجال القانون الدولي في القرنين التاسع عشر والعشرين تؤكد حالياً أن بقية الدول المستفيدة من أي نهر تملك هي الأخرى في هذا النهر حقوقاً لا يجوز تجاهلها أو انتهاكها بدعوى سيادة دولة ما على جزء من النهر، ووضع مؤتمر هلسنكي لرابطة القانون الدولي سنة ١٩٦٦ قواعد استخدام الأنهر الدولية إن لم تكن هناك اتفاقات محددة بين الدول المستفيدة ومن بينها عدالة التوزيع بين دول النهر، ولا يعني هذا ضرورة تحديد حصص متساوية بين الدول وإنما يدخل في الاعتبار طبغرافية حوض النهر ومساحة المنطقة التي يمر بها النهر في إقليم الدولة والظروف المناخية في حوض النهر بعامة وفي إقليم الدولة وخاصة وسابق استخدام وتوزيع حصص المياه في حوض النهر منذ الماضي البعيد إلى الزمن الحالي ومدى حاجة كل دولة في حوض النهر من المياه ومدى توفر مصادر أخرى للمياه بخلاف مياه النهر، وأضاف رجال القانون الدولي داخل نطاق الأمم المتحدة إلى قواعد استخدام التي وضعها مؤتمر هلسنكي عدة مبادئ أساسية أخرى تقضى بامتناع الدول المستفيدة من النهر الدولي عن تغيير مجرى النهر أو إقامة خزانات سدود عليه من شأنها تخفيض أو المساس بحصة أو حصص الدول الأخرى المستفيدة إلا بالتنسيق والاتفاق المسبق فيما بينها جميعاً ووجوب قيام التعاون المثمر بين دول الحوض لتحسين إيراد النهر واستغلاله كوحدة متماسكة واحترام الحقوق المكتسبة للدول المستفيدة مع مراعاة احتياجات كل منها الفعلية ومدى اعتماد كل منها على مياه هذا النهر وسداد التعويضات المناسبة في حالة الإضرار بحقوق دول أخرى مستفيدة^(١).

(١) محمود سمير أحمد: «معارك المياه المقبلة في الشرق الأوسط» القاهرة (١٩٩١) ص ٣١ - ٣٣.

وفي مايو ١٩٩٧ اعتمدت الجمعية العامة للأمم المتحدة اتفاقية دولية جديدة حول قانون الاستخدامات غير الملاحية للمجرى المائي الدولي، واستغرق إعداد مشروع الاتفاقية ما يزيد على ربع قرن من الزمان (١٩٧٠ - ١٩٩٧)، وقد وضعت الاتفاقية القواعد العامة لاستخدامات الأنهار في غير شئون الملاحة، ويأتي بعد ذلك اتفاقية خاصة لكل نهر من الأنهار يتم إبرامها بين دول النهر التي تتقاسم مياهه فيما بينها، وقد أخذت الاتفاقية بمبدأ التقاسم العادل ومبدأ عدم التسبب في الضرر للدول الأخرى وجعله في مرتبة أدنى بعد أن اشترط أن يكون الضرر جسيماً بحيث لا يكون أى قدر من الضرر موجباً للتعويض أو للتأثير على مبدأ التقاسم المنصف للمياه، وجاء في الاتفاقية وجوب مراعاة مصالح دول المجرى المائي المعنية، والتركيز على التزام الدولة بالعمل على تخفيف الضرر وإزالته والتعويض عنه عند الضرورة، وألزمت الاتفاقية دول النهر الدولي بالتعاون فيما بينها وتبادل المعلومات على نحو منتظم، وتضمنت الاتفاقية صمنانات وتفاصيل مهمة لصالح دول المصب والمجرى الأوسط في مواجهة دول المصب^(١).

ولكن دول الشرق الأوسط التي يعد كل منها مشروعاته الخاصة للتنمية المائية دون مراعاة دول النهر الأخرى ولم تتوصل بعد لاتفاق لإدارة الأنهار إدارة مشتركة تحت وطأة اختلاف المصالح ، لم تلتزم بهذه المبادئ وبخاصة بالنسبة لأنهار الأردن ودجلة والفرات، فقد أتمت إسرائيل مشروعاتها المائية في نهر الأردن دون مراعاة لحقوق الدول العربية في حوض النهر، وتواصل تركيا في الوقت الحالي مشروعاتها على نهر دجلة والفرات دون اتفاق مع العراق وسوريا وبالنسبة لحوض النيل أيضاً لا يوجد اتفاق يضم كل دول الحوض لإدارة النهر وإن كان هناك اتفاق بين مصر والسودان على حصة كل منها من مياه النهر، وبينما تفضل مصر أن يكون هناك اتفاقية شاملة للنهر ترى إثيوبياً أنه لا ضرورة للعجلة في الاتفاق في الوقت الحاضر أملاً في أن تحصل على مكاسب سياسية - وربما مالية - من الاتفاق مع مصر والسودان في إقامة المشروعات النيلية مستقبلاً.

وإن كان استغلال إحدى دول حوض النهر لمياه النهر وحدها دون اتفاق مع دول الحوض الأخرى يفجر الصراع بينها على مياه النهر فإن حدة هذا الصراع تتأثر أيضاً

(١) محمود أبو زيد: «المرجع السابق» ص ١٠٢ - ١٠٣ .

بمواقف الدول تجاه بعضها البعض من قضاياها القومية والقوة المتاحة لها والتأييد الخارجي لسياستها وهى عوامل يحفل الشرق الأوسط بنصيب وافر منها بحكم موقعه فى قلب العالم القديم المضطرب بالصراعات والاضطرابات حتى ن قبل أن تطفو على سطحه مشكلات اقتسام مياه الأنهر، ويجتمع فيه غالبا كل ما يثير الخلاف حول المياه، ويزيد من حدته نوبات الجفاف التى يمكن أن تحدث في بعض السنوات، ونقص الموارد المالية والخبرة الفنية الازمة لإنجاز مشروعات المياه لدى العديد من دول المنطقة مما يضعف من مقدره هذه الدول على منافسة جيران لها في حوض النهر في إنجلز خطط التنمية المائية.

ويأتى قبل هذا كله الظروف الطبيعية والبشرية والتاريخية والسياسية الخاصة والمميزة لدول كل حوض من أحواض الأنهر الدولية في الشرق الأوسط والتي تؤثر بصورة مباشرة في المشكلات المائية في حوض هذا النهر الأمر الذي يتطلب بحثها في كل حوض على حدة دون أن يعني هذا أن هناك فصلا تماما من الناحية السياسية بين مشكلات المياه في كل حوض وأخر سوريا جزء منها يقع في حوض دجلة والفرات وجزء آخر في حوض الأردن، وتركيا التي ينبع منها دجلة والفرات تعرض مساعيها لكل المشكلات المائية لدول حوض الأردن ودول الخليج أيضاً، وإسرائيل لها أطماعها في مياه النيل كما أنها تتقارب لدول أعلى النيل وتقدم لها المساعدات الفنية ولها دراسات للمشروعات المائية في إثيوبيا وأوغندا وإن لم يتتوفر لها التمويل، وليس من قبيل المبالغة أن نعتبر أن تفجر المشكلات المائية في أي من أنهار الشرق الأوسط الدولية تتعكس آثاره على الاستقرار في الشرق الأوسط بأكمله.

حوض النيل

رغم أن نهر النيل نهر دولي تقع في حوضه عشر دول إفريقية إلا أنه لم يحدث على مدى التاريخ - أن تكونت على النهر وحدة مائية تتطلب تعاونا مشتركا بين الشعوب المقيمة على صفاف النهر لإدارة النهر والاستفادة من مياهه، إذ أن الأحوال المعيشية للسكان في أنحائه المختلفة - فضلا عن التطورات التاريخية والسياسية في حوض النهر - لم تستدع قيام مثل هذه الوحدة، ومن ناحية أخرى لم يحدث - وحتى القرن التاسع عشر - أن قامت نزاعات أو ثارت مشكلات تتعلق بالنهر أو اقتسام مياهه

بين الوحدات السياسية إذ أنه لم يكن هناك تعارض في مصالحها المائية أو حاجة (أو استطاعة) لاقتسام المياه رغم الاختلاف في مدى اعتماد كل منها على مياه النهر فدول أعلى النيل التي تعتمد إلى حد كبير على الأمطار وقدر محدود على مياه النيل لم تكن تعاني من نقص في المياه، فضلاً عن أنها لا تمتلك المقدرة على التحكم في مياه النهر وإنشاء مشروعات لزيادة إيراده على حساب دول أدنى النهر، بينما تعتمد الأخيرة التي يسودها الجفاف (شمالى السودان ومصر) على ماء النهر اعتماداً كاملاً، فهو المصدر الوحيد لإعالة السكان إلى الشمال من الخرطوم.

وحتى عندما توسيع مصر في زراعة المحاصيل الصيفية وبخاصة القطن في عهد محمد على ظل طابع المشروعات المائية على النهر طابعاً محلياً لم يترتب عليه تغيراً في نظام النهر أو تصريفه السنوي ولم يؤثر في بقية الوحدات السياسية في حوض النيل، ومع اهتمام بريطانيا بالتوسيع في زراعة القطن في كل من مصر والسودان في أواخر القرن التاسع عشر اعتماداً على مياه النيل - إلى جانب زراعته في أوغندا على المطر. وذلك في إطار سياسة بريطانيا التي استهدفت توفير ما تحتاجه مصانعها من مادة خام وفي مقدمتها القطن بدأت المشكلات المائية في حوض النيل في الظهور، فالتوسيع في زراعة القطن هو الأساس الذي قامت عليه مشروعات الري الكبرى على نهر النيل وما تبعها من انعكاسات سياسية واقتصادية على دول حوض النهر، وساعدت قوة بريطانيا السياسية وسيطرتها على دول حوض النيل من هضبة البحيرات الاستوائية حتى البحر المتوسط - بعد أن أوقفت في فاشودة سنة ١٨٩٨ محاولات فرنسا للتسلل إلى أعلى النيل - على النظر إلى مشروعات الري على نهر النيل كوحدة واحدة يرتبط بعضها ببعض، وكانت تهدف إلى توفير المياه لمصر - ثم السودان - لتلبية حاجة الزراع في كل منهما، وقد بدأت بسد أسوان في مصر سنة ١٩٠٢، وسد سنار الذي بدأ إنشاؤه سنة ١٩١٤ وتعطل البناء لقيام الحرب العالمية الأولى وتم إنجازه سنة ١٩٢٥ ، وقد أبرمت بريطانيا اتفاقيات وبروتوكولات مع الدول المستعمرة المجاورة تعرض بعضها لمياه النيل، إذ ينص البروتوكول الذي وقعته مع إيطاليا سنة ١٨٩١ على تعهد إيطاليا (باسم الحبشة) بعدم إقامة منشآت لأغراض الري على نهر عطبرة يكون من شأنها تدفق مياهه إلى نهر النيل على نحو ملموس، وفي المعاهدة التي أبرمتها بريطانيا والحبشة (إثيوبيا) في شأن تحديد الحدود بين

الحبشة والسودان سنة ١٩٠٢ تعهد الإمبراطور مينيليك الثاني ملك الحبشة بموجبها لبريطانيا بعدم البناء أو السماح بقيام أي مشروع على النيل الأزرق أو بحيرة تانا أو نهر السوباط من شأنه اعتراض سريان مياهها إلى النيل إلا باتفاق مع بريطانيا وحكومة السودان المصري الإنجليزي وينص اتفاق بريطانيا وفرنسا وإيطاليا في شأن الحبشة الذي وقع في لندن سنة ١٩٠٦ على أن تعمل هذه الدول على تأمين مصالح بريطانيا العظمى ومصر في حوض النيل، وخاصة بالنسبة لتأمين وصول مياه النيل الأزرق وروافده إلى مصر مع الأخذ في الاعتبار المصالح المحلية للدول التي يمر فيها النهر، كما ينص اتفاق سنة ١٩٠٦ بين بريطانيا وإيطاليا نائبة عن الكنغو على تعهد حكومة الكنغو بعد بناء أو السماح ببناء أي مشروع على نهر سمليري أو نهر أسانجو أو بجوار أي منها يكون من شأنه خفض حجم المياه التي تتدفق في بحيرة البرت إلا باتفاق مسبق مع حكومة بريطانيا وحكومة السودان^(١)، وتتجدر الإشارة أيضاً إلى المذكرات التي تم تبادلها بين بريطانيا وإيطاليا في ديسمبر سنة ١٩٢٥ والتي تسجل اعتراف إيطاليا بحقوق الأولوية المائية لمصر والسودان في النيل الأزرق وروافده، وفي سنة ١٩٣٤ وقعت في لندن الاتفاقية الأنجلو - بلجيكية وتلتزم فيها بلجيكا بعدم انفاس المياه الواردة من روافد نهر كاجира في رواندا وبوروندي حيث توجد أبعد نقطة جنوبية يستمد منها النيل ماءه في رووفو Ruvuvu إلى النهر الذي يمر بتنزانيا (تحت الحماية البريطانية) وهم أهم روافد بحيرة فيكتوريا^(٢).

وفي الفترة التي عقدت بريطانيا فيها هذه الاتفاقيات والبروتوكولات كانت زراعة القطن في السودان تتزايد تدريجياً وتزداد معها حاجة السودان إلى مياه الرى، وقد وافقت الحكومة المصرية سنة ١٩٠٤ على أن يقوم السودان بضخ كمية المياه اللازمة لزراعة ١٠,٠٠٠ فدان بمنطقة الجزيرة ارتفعت إلى ٢٠,٠٠٠ فدان سنة ١٩٠٩، كما وافقت مصر في الوقت نفسه على أن يسحب السودان أية كمية من مياه النيل الأزرق في وقت الفيضان (بين ١٥ يوليه وأخر فبراير من العام التالي) وظللت مساحة الأرض

(١) رشدى سعيد (١٩٩٣) : «المرجع السابق» ص ٢٧٥ - ٢٧٦ ، انظر أيضاً : محمود سمير أحمد : «المرجع السابق» ص ٢٦ - ٢٧ .

(٢) أنسى مصطفى كامل : «نحو بناء نظام للتعاون الإقليمي في حوض النيل» السياسة الدولية ، العدد ١٠٥ ، يوليه (١٩٩١) ، ص ١٥ .

المرورية في السودان ثابتة عند حد العشرين ألف فدان لنحو عشر سنوات عندما قرر السودان زيادة أراضي الجزيرة المرورية إلى ٣٠٠,٠٠٠ فدان دفعة واحدة^(١)، وفي أواخر سنة ١٩٢٤ أندذرت حكومة بريطانيا مصر - بمناسبة مقتل السرادار - بأنها ستستخدم ما شاءت من مياه النيل لتزرع ما شاءت من الأراضي ، ثم رأت بعد هذا أن تعدل عن هذا الإنذار بشرط أن تشكل لجنة دولية تبت في مسألة نصيب كل من مصر والسودان في مياه النيل، وقد شكلت اللجنة برئاسة كريمر وعضوية مصرى (عبدالحميد سليمان) وبريطاني (ماكريجور) وقدمت تقريرها سنة ١٩٢٥ ولم ينشر للناس إلا في سنة ١٩٣٠^(٢) وكان هذا التقرير أساساً لاتفاقية المياه التي عقدت سنة ١٩٢٩ بين مصر وبريطانيا نيابة عن كل من السودان وأوغندا وكينيا وتنزانيا (تنزانيا) ، وأصبح التقرير جزءاً لا يتجزأ من هذه الاتفاقية، وقد قبلت اللجنة حق السودان التوسيع الزراعي بشرط ألا يضر ذلك بحقوق مصر الطبيعية والتاريخية في مياه النيل ولا بما تحتاج إليه مصر في توسيعها الزراعي وألا تقام بغير الاتفاق مع الحكومة المصرية أعمال رى أو توليد قوى ولا تتخذ إجراءات على النيل وفروعه أو على البحيرات التي ينبع منها سواء في السودان أو في البلاد الواقعة تحت الإدارة البريطانية يكون من شأنها إنقاذه مقدار الماء الذي يصل إلى مصر أو تعديل تاريخ وصوله أو تخفيض منسوبه على وجه يلحق أى ضرر بمصالح مصر^(٣) ، وحددت نسبة البلدين في الاتفاقية تبعاً لاحتياجات الزراعة في ذلك التاريخ بمقدار ٤٨ مليار متر مكعب في السنة لمصر و٤ مليارات متر مكعب في السنة للسودان، وبمجرد استقلال السودان أعلن عدم التزامه باتفاقية لم يكن طرفاً في توقيعها ولم تراع مصالح السودان.

وعندما أرادت مصر إنشاء السد العالي لتوفير مياه النيل من السنوات عالية الإيراد إلى السنوات شحيحة الإيراد لمواجهة احتياجات التوسيع العمراني الأفقي وتحويل أراضي الحياض إلى نظام الرى الدائم كان لابد من عقد اتفاق جديد مع السودان الذي كان بدوره في حاجة إلى المزيد من مياه الرى لتلبية حاجة مشروعاته

(١) رشدي سعيد (١٩٩٣) : «المراجع السابق» ص ٢٧٨ .

(٢) محمد عوض محمد: «نهر النيل» الطبعة الرابعة، القاهرة، (١٩٥٦)، ص ٣١٣ .

(٣) محمد عوض محمد: «المراجع السابق» ص ٣٤٠ - ٣٤٣ .

الزراعية منها، وقد توصل البلدان سنة ١٩٥٩ إلى الاتفاق على تنظيم الانتفاع بمياه النيل وبخاصة المياه الزائدة التي سوف تنتج عن إنشاء السد العالي، وأقرت اتفاقية سنة ١٩٥٩ الحقوق المكتسبة للدولتين حتى توقيع الاتفاق (٤٨ مليار متر مكعب لمصر و٤ مليارات متر مكعب للسودان مقدرة عند أسوان سنوياً)، وتقديراً من جانب مصر لما كانت عليه ظروف السودان وإمكاناته في الماضي فقد قبلت مصر أن يكون نصيب السودان بعد إنشاء السد العالي أكبر من نصيبها في فائض مياه النيل، فحصلت السودان على ١٤,٥ مليار متر مكعب ومصر على ٧,٥ مليار متر مكعب ليصبح نصيب كل منهما من جملة إيراد النهر التي تبلغ ٨٤ مليار متر مكعب سنوياً عند أسوان ٥٥,٥ مليار متر مكعب لمصر و١٨,٥ مليار متر مكعب للسودان والباقي وقدره ١٠ مليارات متر مكعب يفقد النهر بالتبخّر، ومع موافقة الدولتين على بناء السد العالي في أسوان كأول حلقة من سلسلة مشروعات التخزين الدائم على النيل تم الاتفاق أيضاً على أن يقوم السودان ببناء سد الروصيرص على النيل الأزرق وأى أعمال أخرى يراها السودان لازمة لاستغلال نصيبه من المياه. كذلك اتفقت الدولتان على إنشاء مشروعات زيادة إيراد النهر بمنع الصائز من مياه النيل في مستنقعات بحر الجبل والزراف وبحر الغزال وروافده ونهر السوباط وروافده وجري النيل الأبيض، وتقسم مصر والسودان إيراد هذه المشروعات من المياه مناصفة كما يسهم كل منهما في جملة التكاليف مناصفة أيضاً، ووافقت الدولتان على إنشاء لجنة فنية دائمة لرسم الخطوط الرئيسية للمشروعات التي تهدف إلى زيادة إيراد النهر والإشراف على البحوث الازمة لها والإشراف على تنفيذ المشروعات التي تقرها الحكومتان المصرية والسودانية^(١).

ورغم أنه كان لمصر - قبل بناء السد العالي - مشروع متكملاً من السدود والخزانات والقنطرات في أعلى النيل للحد من فاقد مياه النيل وتوفير حاجة مصر من المياه لاستكمال نموها الزراعي، وهي إنشاء خزان فيكتوريا وسد عند موتيير لضبط مياه البرت وقنطرة عند مخرج بحيرة كيوجا لتنظيم العلاقة بين الخزانين وقناة السدود لتقليل فاقد المياه في تلك المنطقة التي يضيع فيها نصف مياه المنابع

(١) مجلس الشورى: «المرجع السابق»، ص ١٦ - ٢٠.

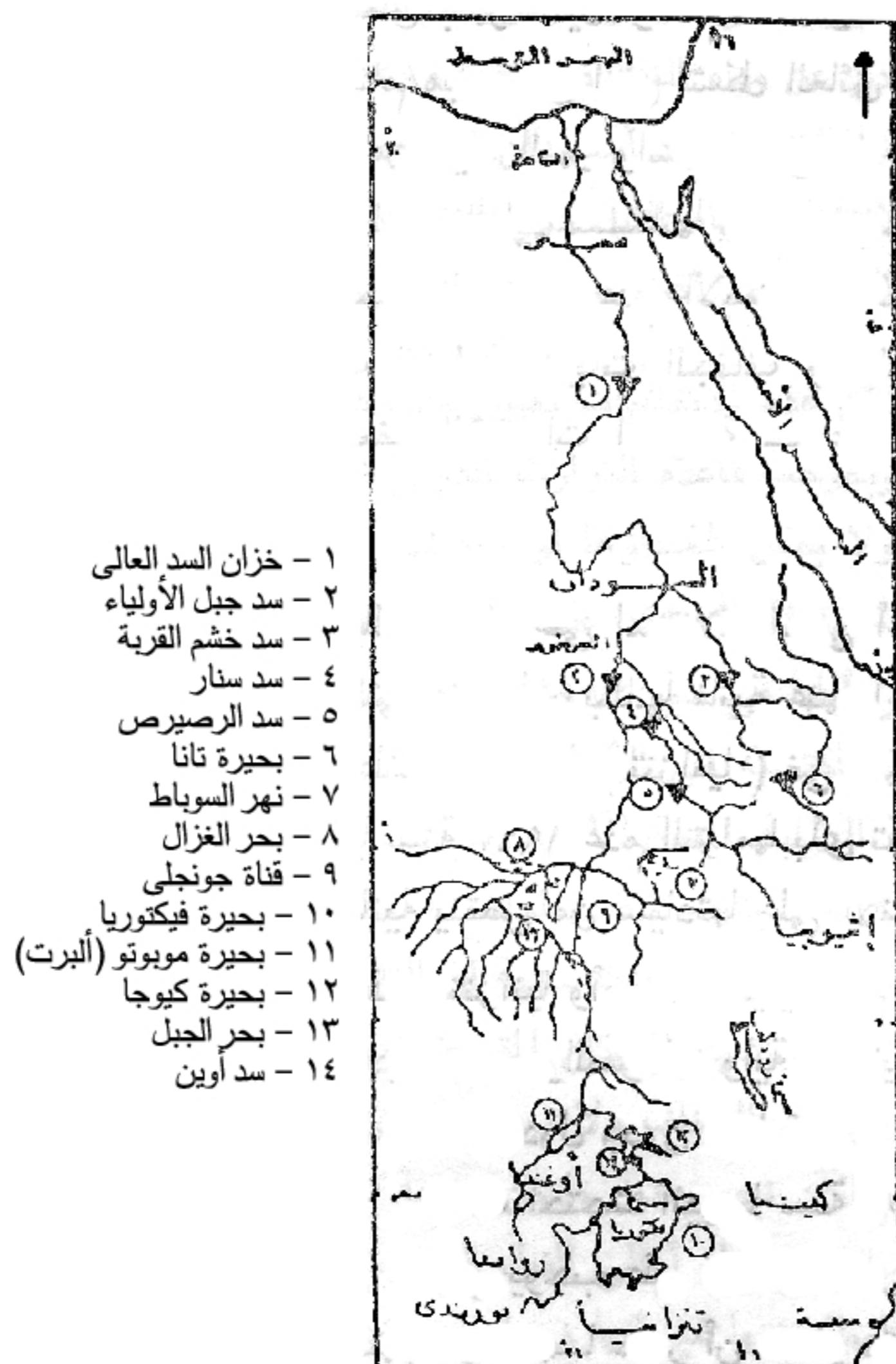
الاستوائية بالبحر والفتح^(١). وذلك بالإضافة إلى مشروع إنشاء خزان للتخزين المستمر على بحيرة تانا لخدمة التوسيع الزراعي في مصر والسودان، ولم ينفذ من المشروعات في أعلى النيل سوى مشروع سد أوين سنة ١٩٥٤ والذي تم بناء في اتفاق بين مصر وأوغندا لأغراض الري في مصر وتوليد الكهرباء لصالح أوغندا، وقد طالبت مصر أن يصمم الخزان بحيث يتيح التخزين في بحيرة فيكتوريا في حدود ارتفاع ثلاثة أمتار، وأن تبني البوابات بحيث تسمح لأقصى الحدود المطلوبة للتدفق بالمرور عندما ينخفض منسوب البحيرة إلى أدنى، ووافقت الحكومة البريطانية (بصفتها وكيلًا عن أوغندا) على أن تتحمل مصر تكفة هذا الجزء من الخزان عند شلالات أوين الذي يتطلب رفع منسوب المياه لبحيرة فيكتوريا^(٢).

وجاءت اتفاقية تنظيم الانتفاع بمياه النيل بين مصر والسودان سنة ١٩٥٩ لفتح الطريق أمام تنفيذ أحد المشروعات المهمة للحد من فاقد المياه في أعلى النيل وهو مشروع قناة جونقلي التي تجنب مياه النهر المرور في منطقة السدود بجنوبى السودان وتحول دون ضياعها فيها ويكون المشروع من مرحلتين تعتمد المرحلة الأولى منها على تمرير التصرفات الطبيعية للنهر دون حاجة إلى التخزين ، وتعتمد المرحلة الثانية على التخزين في البحيرات الاستوائية لتنظيم إيراد النهر والتحكم فيه تحكمًا كاملا ، وتوسيع القناة أو حفر قناة أخرى لرفع كفاءة التصريف، وبدأت الدراسات الميدانية للمرحلة الأولى من المشروع سنة ١٩٧٥ وهي تصفييف إلى إيراد النهر ٣,٨ مليار متر مكعب من المياه سنويًا تقاسمهما مصر والسودان مناصفة، وتعاقدت الحكومة السودانية مع مجموعة من الشركات الفرنسية المتخصصة في أعمال الحفر وأتمت حفر ٧٥٪ من جملة كميات الحفر التي تبلغ ١٠٠ مليون متر مكعب ووصلت الحفاراة الرئيسية إلى الكيلومتر ٢١٢ على القناة والتي يصل طولها إلى ٢٦٠ كيلو مترا من بدايتها بالقرب من بور إلى نهايتها عند مصب السوباط، وأسندت دراسة وتصميمات القنطرة والهويس الملاحي عند مأخذ القناة إلى أحد بيوت الخبرة الهولندية المتخصصة^(٣).

(١) عبدالعزيز كامل: «في أرض النيل»، القاهرة، (١٩٧١)، ص ٩٣ - ٩٦.

(٢) رشدى سعيد (١٩٩٣): «المراجع السابق»، ص ٢٧٧.

(٣) عز الدين فراج: «الموارد المائية في الوطن العربي»، القاهرة (١٩٨٦)، ص ٢٣ - ٢٨.



(شكل ١٦) المشروعات الرئيسية التي تحكم في مياه النيل

المصدر : نبيل امبابي ١٩٩٣

وبدأت تنفيذ المرحلة الأولى من المشروع سنة ١٩٧٨ ، وكان من المنتظر أن ينتهي سنة ١٩٨٥ غير أن العمل في المشروع توقف نتيجة لاشتعال الحرب الأهلية في جنوبى السودان التي أدت إلى تدمير بعض معداته ومنشآته وإلهاق خسارة اقتصادية جسيمة بالمشروع.

وليست الحرب في جنوبى السودان وحدها فحسب هي التي أعاقت مشروعات الرى الكبرى في أعلى النيل بل أن السياسات المتباعدة التي تتبعها دول الحوض فيما يتعلق بنهر النيل وعدم الاتفاق فيما بينها حول إدارته واقتسام مياهه هي التي تشكل العائق الأساسي في سبيل الاستفادة الكاملة من مياه النهر وإسهامه في حل مشكلات الغذاء والطاقة في دول النهر التي يتزايد سكانها سريعاً ويعجز نموها الاقتصادي الحالى - تحت ظروف عدم الاستقرار السياسي والصراعات القبلية والحروب الأهلية ونوبات الجفاف وقلة الموارد المالية وثقل الديون وضعف الإمكانيات الفنية - عن اللحاق بنموها السكاني .

فما أن حصلت دول أعلى النيل على استقلالها حتى أعلنت عن عدم التزامها بالاتفاقيات التي عقدتها ببريطانيا نائبة عنها مع مصر في أوائل القرن العشرين ، وقد أعلنت تنزانيا (تنزانيا) في مذكرة لها إلى مصر والسودان وبريطانيا سنة ١٩٦٢ عدم التزامها بأى تعهد كانت قد قامت به الحكومة البريطانية ينقص من سيادتها على الأنهر أو البحيرات بأرضها^(١) ، كما أعلنت تنزانيا وأوغندا وكينيا عدم اعترافها باتفاقية ١٩٢٩ لتوزيع المياه بين مصر والسودان وأية اتفاقيات حول مياه النيل يتم توقيعها في غياب هذه الدول دون مشاركتها (يقصدون بذلك اتفاقية ١٩٥٩ أيضاً)^(٢) ، كذلك احتجت إثيوبيا سنة ١٩٥٩ على بناء السد العالي فالقانون الدولي يوجب على كل دولة نهرية تنوى القيام بإنشاءات كبيرة كتلك التي تقوم بها مصر أن تخطر مقدماً دول النهر الأخرى وتتشاور معها^(٣) ولا تترك إثيوبيا فرصة ألا وتذكر مصر بحقوقها في مياه النيل كما حدث في مؤتمر الأمم المتحدة في لا بلاتا سنة ١٩٧٧ ومؤتمرات لاجوس الاقتصادية سنة ١٩٨٠ ، وأخذ مندوب إثيوبيا في مؤتمر

(١) رشدى سعيد (١٩٩٣) : «المراجع السابق» ص ٢٨٠ .

(٢) محمود سمير أحمد: «المراجع السابق» ص ٣٣ .

(٣) رشدى سعيد (١٩٩٣) : «المراجع السابق» ، ص ٢٨١ .

مركز الدراسات الإفريقية والشرقية في جامعة لندن عن مياه النيل في مايو ١٩٩٠ على مصر والسودان اقتسام مياه النيل المقدرة عند أسوان دون التشاور مع إثيوبيا وبقية دول أعلى النيل التي تسهم أكبر مساهمة في إيراد النهر^(١).

إلا أن هذه الاتفاقيات تعتبر من وجهة نظر القانون الدولى سارية المفعول وبموجب قاعدة التوارث الدولى تمثل التزاماً وقيداً على الدول الوارثة ولا يمكن إلغاؤها أو تعديلها إلا بالاتفاق بين الدول الموقعة عليها. وهذا ما يؤكد عليه أيضاً ميثاق الوحدة الإفريقية الموقع في أديس أبابا في مايو ١٩٦٣ حتى لا يفتح الباب أمام تعديل الحدود والحقوق المكتسبة في الأنهر وخلافه إذا تم الإخلال بذلك القاعدة القانونية الدولية المهمة^(٢)، وفي الوقت نفسه فإن هذه الاتفاقيات بالنسبة لمصر كانت تأكيداً لواقع استخدامها لمياه النيل منذ آلاف السنين فلمصر حقوقها المكتسبة أو التاريخية في مياه النهر، وقد ظل المصدر الوحيد للمياه للسكان المقيمين فيها على صنف النهر حيث تندر الأمطار ويسود الجفاف ولا يوجد مصدر آخر للمصريين - الذين بلغ عددهم نحو ٧٦,٥ مليون نسمة سنة ٢٠٠٦ - يمكن أن يوفر لهم حاجتهم من المياه، ودول أعلى النيل قل اعتمادها على النهر إلى حد كبير لوفرة الأمطار فيها غير أنها في ضوء نموها السكاني السريع وتعرضها لنوبات من الجفاف تشعر بحاجتها أيضاً لتنمية الموارد المائية فيها لتلبية حاجتها المتزايدة من المياه، وهي عازمة - وقد أعلنت عدم التزامها باتفاقيات النيل السابقة - على المضي في إنجاز مشروعات للتنمية المائية فيها.

ويقدر أن أوغندا وكينيا وتنزانيا ستحتاج إلى خمسة مليارات متر مكعب من المياه لمواجهة متطلبات الغذاء للسكان مع حلول عام ٢٠١٠^(٣)، غير أنها تحتاج إلى المساعدات المالية والفنية من المنظمات الدولية مثل البنك الدولي وبرنامج الأمم المتحدة للتنمية أو الدول الصناعية التي لا تتوافق على تقديم معوناتها وخبرتها الفنية لتنفيذ مشروعات نيلية إلا إذا اتفقت مع قواعد القانون الدولي للأنهار ووافقت عليه دول النهر الأخرى، ومع هذا فقد بدأت فعلاً في مشروعات محدودة دون اتفاق أو

(١) محمود سمير أحمد: «المرجع السابق»، ص ٣٦، ٦٦.

(٢) علاء الحديدى: «السياسة الخارجية لمصر تجاه مياه نهر النيل»، السياسة الدولية، العدد ١٠٤، أبريل (١٩٩١)، ص ١٢٣.

(٣) نبيل فارس: «المرجع السابق»، ص ١٢٩.

تشاور مع مصر والسودان، ويعوق التوسيع فيها ما أشرنا إليه من عوائق (عدم الاستقرار والصراعات القبلية والحروب الأهلية.. إلخ). فضلاً عن نزاعات الحدود والخلافات السياسية بين دول الحوض وعلاقات دول الحوض بالدول الكبرى، والتي قد تقدم إحداها المساعدات لـإحدى دول الحوض لدراسة أو إنجاز أحد المشروعات كنوع من الضغط السياسي على دولة نيلية أخرى.

فتتنزانيا لها مشروعات لتنمية مواردها المائية وهناك مشروع مشترك بين تنزانيا ورواندا وبوروندي لاستغلال نهر كاجيرا منذ عام ١٩٧٧ كما أن لتنزانيا مشروعات مباشرة للرى على سواحل بحيرة فيكتوريا، وقد قام برنامج الأمم المتحدة للتنمية بعمل بعض الدراسات لإقامة مشروعات وسدود توفر نظام رى دائم قد يؤثر على كميات المياه التي تصل إلى مصر، كما أن هناك مشروعًا لزراعة هضبة فمبيري Vembere بوسط تنزانيا وذلك بتحويل جزء من مياه بحيرة فيكتوريا إليها وزراعة نحو ٥٥٠,٠٠٠ فدان بالقطن وهو مشروع قديم وضعه المستعمرون الألمان في أواخر القرن التاسع عشر^(١)، إلا أن عدم توفر التمويل اللازم يحول دون تنفيذ العديد من المشروعات، وإن كانت اتفاقية سد أودين بين مصر وأوغندا تشكل نوعاً من التعاون المشترك بين الدولتين وفيها إقرار من أوغندا بمصالح مصر المائية في حوض النيل، كما تشارك أوغندا مع مصر وبقية دول حوض النيل في مشروع الدراسات الهيدرولوجي لحوض البحيرات الاستوائية، ومع هذا فلا أوغندا مشروعات في منطقة تونجا تؤثر على التخزين في بحيرة أبرت^(٢) وكينيا رغم أنها من أقل الدول تأثراً بنوبات الجفاف التي داهمت منطقة شرق إفريقيا في العقد الماضي إلا أن هذا لم يمنعها من بحث الخطط المستقبلية لتوفير مياه الأمطار تحسباً لأسوأ الاحتمالات ولها مشروعات على بحيرة فيكتوريا - التي تستمد ١٠٪ من مياهها من كينيا. وتشمل استصلاح ٣٧٥,٠٠٠ فدان حول شواطئها و٤٨٠,٠٠٠ فدان في أحواض الأنهر التي تصب فيها، وتم تنفيذ استصلاح ١٢٠,٠٠٠ فدان ولم تحدد كمية المياه التي تحتاجها زراعة هذه المساحة، ورغم أن كينيا تستخدم نحو ٢٨ مليار متر مكعب من جملة

(١) رشدى سعيد (١٩٩٣) «المرجع السابق» ص ٣٠٨.

(٢) عبد العظيم أبو العطا وزميلاه: «نهر النيل، الماضي والحاضر والمستقبل» القاهرة، (١٩٨٥) ص ١١٢.

مواردها الائمة التي تبلغ نحو ١٧٥ مليار متر مكعب (٥٢ مليار متر مكعب منها من الأنهر) فهي من أكثر دول أعلان النيل تحاملاً على مصر لاستخدامها مياه النيل^(١).

والكنغو التي لديها موارد مائية وفيرة مصدرها الأمطار الاستوائية ونهر الكنغو ترتبط بحوض النيل، حيث يقع ثلاثة أرباع بحيرة ادوارد ومعظم نهر سميكي والنصف الغربي الأصغر قليلاً. لبحيرة البرت داخل حدود الكنغو، وإنشاء سد على بحيرة البرت يؤدي إلى زيادة حصة أوغندا والسودان ومصر من المياه، وتتوافق الكنغو - التي تحبذ تجمع وتعاون دول حوض النيل لخدمة مصالحها المشتركة - على إقامة مثل هذا السد بتمويل دولي إذا كان ذلك سيؤدي إلى زيادة حصة مصر من المياه عبر أوغندا والسودان، ويجرى في الوقت الحاضر إعداد دراسة جدوى أولية لإقامة مشروع الربط الكهربائي بين السد العالي وسد انجا كمرحلة أولى تمهيداً لمشروع أكبر لربط الشبكة الموحدة المرتقبة بين مصر والكنغو لشبكة كهرباء أوروبا الموحدة عبر الأردن وسوريا وتركيا^(٢).

وإثيوبيا - بأمطارها الغزيرة على الهضبة - رغم أنها تمتد على نحو ٧٢ مليار متر مكعب بنسبة ٨٦٪ من إيراده من المياه - مقدراً عند أسوان - إلا أنها تستخدم من مياهه في الري نحو ٦٠٠ مليون متر مكعب فقط، ووفقاً لتقديرات البنك الدولي تستخدم إثيوبيا نحو ٢،٢ مليار متر مكعب من موارد المياه المتتجددة فيها سنوياً وذلك بنسبة ٢٪ من إجمالي مواردها المائية ويبلغ نصيب الفرد من هذه المياه (في الفترة من ١٩٨٠ - ١٩٨٧) نحو ٤٨ متراً مكعباً فقط في السنة^(٣)، ورغم وفرة مياه الأمطار بها فإن نوبات الجفاف المتلاحقة التي داحتها وما تبعها من مجاعات وبالإضافة إلى الزيادة السريعة في عدد السكان الذي بلغ نحو ٧١ مليون نسمة سنة ٢٠٠٥ (متوسط النمو السنوي ٢،١٪ للفترة ٢٠٠٥ - ٢٠٠٠) جعل إثيوبيا تبحث في إقامة مشروعات للري تواجه به حاجة سكانها المستقبلية من الغذاء، وقد أعادت الحرب الأهلية والضائق الاقتصادية - بالإضافة إلى الجفاف - تنفيذ مشروعات التنمية التي تضمنت العديد من مشروعات الري.

(١) رشدى سعيد (١٩٩٣): «المراجع السابق»، ص ١٣.

(٢) علاء الحديدى: «المراجع السابق»، ص ١٢٥.

(٣) البنك الدولى: «المراجع السابق»، ص ٣٢٢.

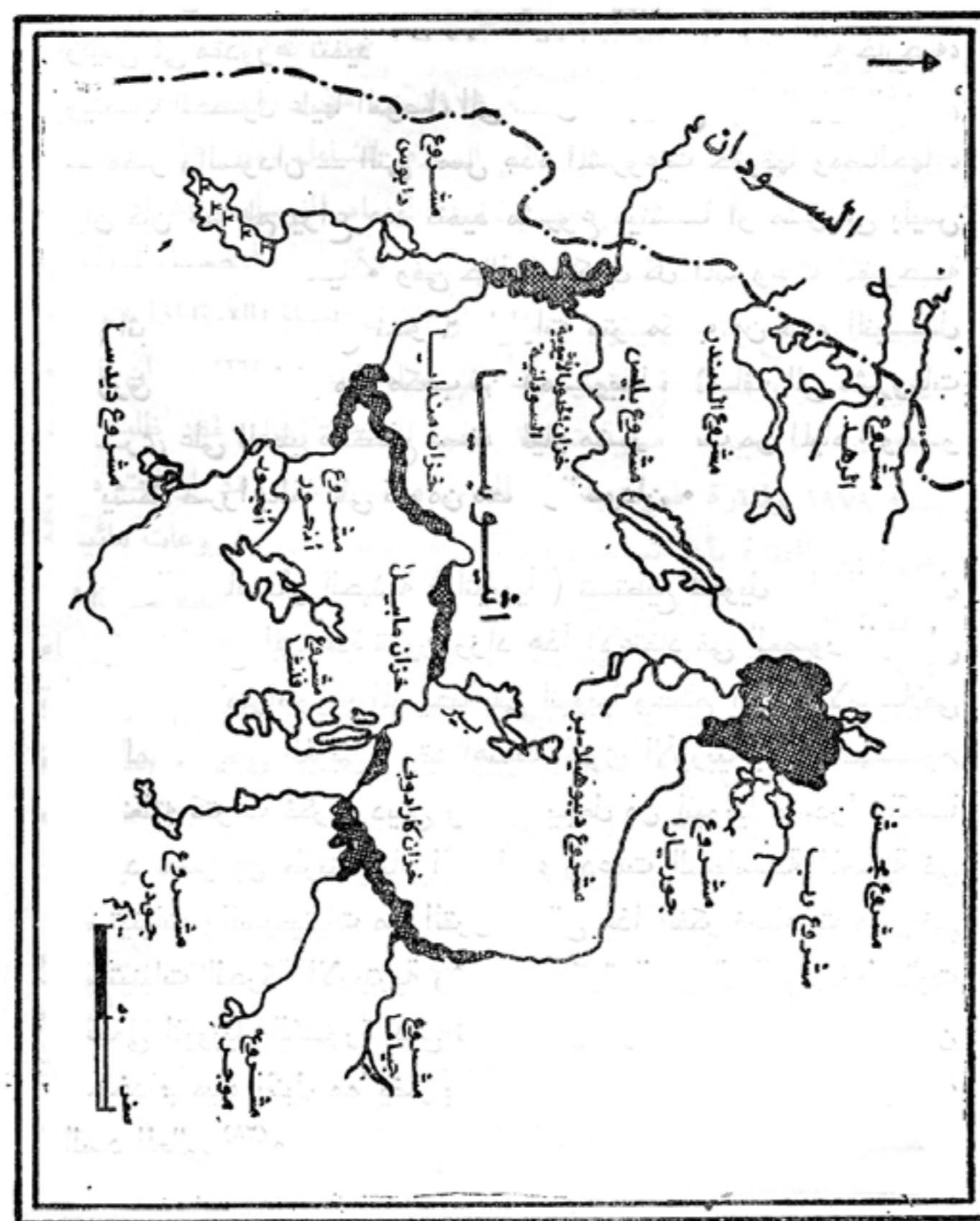
ولم تلجم إثيوبيا إلى التعاون مع دول الحوض الأخرى وبخاصة مصر والسودان في استغلال مياه النهر لصالح دول الحوض كلها، وأعلنت عدم اعترافها بالاتفاقات التي عقدت في أوائل القرن العشرين والتي تقر حقوق مصر والسودان التاريخية في مياه النيل فهى من وجهة نظرها ترجع إلى عهود الاحتلال السابقة وهي اتفاقات إذعان غير مشروعة^(١) وتحتفظ بحقها في استخدام مياه النيل بغض النظر عن مدى استخدام الدول المستفيدة الأخرى لهذه المياه ، وقد اعترضت إثيوبيا على اتفاقية سنة ١٩٥٩ بين مصر والسودان لتنظيم الانتفاع بمياه النيل وعلى مشروع السد العالي في مصر رغم أن اتفاقية ١٩٥٩ تقر بأن كلا الدولتين - مصر والسودان - ستوفقان على الدراسة المشتركة لدعوى الأطراف الأخرى في حوض النيل وتتبنيان وجهة نظر موحدة في شأن هذه الدعواوى وفي حالة نقصان حصة المياه الواردة إليهما نتيجة هذه الدعواوى فإن الدولتين ستتحملان بالتساوى تقسيم هذه الخسارة^(٢).

وكفلت إثيوبيا مكتب استصلاح الأراضي الأمريكي Bureeu of Reclamation بدراسة تنمية النيل الأزرق لسد حاجات إثيوبيا من مياه الرى والكهرباء، وتمت هذه الدراسة في فترة انتهت فيها مصر سياسة مستقلة عن الولايات المتحدة في أعقاب بناء السد العالي وتبدو وكأنها تذكير لمصر بنقاط ضعفها الجيوپوليتيكية^(٣) ، واستغرقت الدراسة خمس سنوات (١٩٥٩ - ١٩٦٤) وصدرت في ١٧ مجلداً واستعملت على النواحي الهيدرولوجية والجيولوجية والتضاريسية والمياه الأرضية واستخدامات الأراضي واقتصاديات التنمية واقتصرت الدراسة إنشاء ٣٣ سداً على النهر وتوصيل المياه إلى الهضاب المحيطة حيث أنه لا توجد أراضٍ في حوض النيل الأزرق يمكن زراعتها، وتصل مساحة الأراضي المقترن زراعتها إلى أكثر من مليون فدان يحتاج إليها نحو ٦ مليارات متر مكعب من المياه، واقتصر التقرير بناء أربعة سدود كبيرة على مجرى النيل الأزرق هي سدود كاردابى وهو أكبرها ومابيل ومندابا والحدود الإثيوبية - السودانية (شكل ١٧)، وتبلغ سعة تخزينها مجتمعة نحو ٥٠ مليار متر

(١) عباس قاسم: «الأطماع بالمياه العربية وأبعادها الجيوپوليتيكية المستقبل العربي»، العدد ١٧٤، أغسطس (١٩٩٣) ص ٣٥.

(٢) أنسى مصطفى كامل: «المراجع السابق»، ص ١٧.

(٣) رشدى سعيد (١٩٩٢): «المراجع السابق»، ص ٢١.



(شكل ١٧) مشروعات الري في إثيوبيا

مكعب من المياه هي جملة تصريف النيل الأزرق، وتولد من الكهرباء ٢٥ مليار كيلووات/ ساعة أى ما يزيد على ثلاثة أمثال كهرباء السد العالي^(١).

وقامت السوق الأوربية الشركة بدراسات لتنمية نهر بارو رافد السوباط والذى يتضمن إقامة سد عند مدينة جمبيلا واستصلاح ٢٥٠ ألف فدان كمرحلة أولى تزداد إلى ٧٥٠ ألف فدان فى العقد الأول من القرن الحادى والعشرين - وتم بالفعل استصلاح ٣٥ ألف فدان - ويستخدم هذا المشروع عند استكماله نحو ١,٥ مليار متر مكعب، لم ينفذ من المشروعات إلا مشروع واحد صغير هو مشروع نهر فينشا رافد النيل الأزرق والذى وافق عليه البنك الدولى سنة ١٩٦٩ ويحجز ٤٠٠ مليون متر مكعب من المياه، ويجري تنفيذ مشروعى بليس الأعلى وبليس الأوسط بمعونة من إيطاليا على أن يسحب من نهر بليس ١٠٠ مليون متر مكعب من الماء فقط لاستصلاح ٢٥ ألف فدان وقد ركزت إثيوبيا على إنشاء السدود الصغيرة فى سنوات القرن العشرين أما مشروعات السدود الكبرى فقد اقترح التقرير الأمريكى تأجيل إقامتها إلى القرن الحادى والعشرين^(٢) ، فهذه المشروعات تحتاج إلى استثمارات ضخمة لا تتوفر لإثيوبيا، وليس فى مقدورها تنفيذها كلها أو معظمها دون مساعدات مالية خارجية، ويطلب الحصول عليها التوصل إلى اتفاق مسبق مع الدول النيلية الأخرى - مصر والسودان - التي تمس هذه المشروعات حقوقها ومصالحها، وإن كان هذا لم يراع عند تنفيذ مشروع فينشا أو مشروعى بليس الجارى تنفيذهما. وفي حالة استكمال كل المشروعات المقترحة فى إثيوبيا فإنها تقطع نحو ٦ مليارات متر مكعب من مياه النيل الأزرق و ١,٥ مليار متر مكعب من السوباط بالإضافة إلى مشروعات أخرى على العطبرة تقطع نصف مليار متر مكعب من المياه، وهو ما يشكل ضرراً بالغاً على كل من مصر والسودان.

والاعتقاد بأن الحبشة (إثيوبيا) تستطيع تحويل مياه النيل عن مصر يرجع إلى عدة قرون وزاد هذا الاعتقاد في العصور الوسطى بين حكام الإمبراطورية المسيحية في إثيوبيا وحكام العالم الإسلامي والعالم المسيحي الغربي، وقد اهتمت القوى الأوربية بهذا المفهوم واستغلته كتراث فكري ديني وثقافي يجعل من إثيوبيا مصدرًا دائماً

(١) رشدى سعيد (١٩٩٣) : «المراجع السابق»، ص ٣٠٢ - ٣٠٥.

(٢) رشدى سعيد (١٩٩٣) : «المراجع السابق»، ص ٣٠٥.

لتهديد مصر عن طريق مياه النيل، ودعمت السياسة المصرية في السبعينيات والسبعينيات من القرن العشرين هذا الفكر فساعدت مصر في السبعينيات الحركة الإريترية وشجعت فكرة الصومال الكبير وطالبت مسلمي إثيوبيا بالثورة حتى تضعف قوة إثيوبيا وتمكنها من استخدام مياه النيل مما يضر بمصر وذلك أثناء معارضة إثيوبيا لبناء السد العالي^(١).

وكان لوقوع إثيوبيا تحت الحكم الماركسي أثره في زيادة التوتر في حوض النيل فقد أعلنت إثيوبيا عن خططها بإقامة سد على النيل وكان ذلك بداعي سياسي وتحريض من الاتحاد السوفيتي وفي أوائل الثمانينيات وجهت إثيوبيا انتفادات شديدة لمصر عقب إعلان الرئيس السادات سنة ١٩٧٩ عن فكرة توصيل مياه النيل إلى إسرائيل في حالة الوصول إلى السلام الشامل وكان هذا مبررا آخر لأنثيوبيا للتمسك ب موقفها بالنسبة لمياه النيل وإقدامها - منفردة - على تنفيذ مشروعاتها على النيل الأزرق مما جعل الرئيس السادات يلوح بأنه لن يكون هناك خيار إلا استخدام القوة إذا اتخذت إثيوبيا إجراء لمصادرة حقوق مصر في مياه النيل^(٢)، وإن كانت العلاقات الإثيوبية المصرية تحسنت في الوقت الحالي فقد ظلت بعد سنة ١٩٧٩ لفترة طويلة ينتابها التوتر والشكوك، وقد ارتبات مصر في الفترة نفسها بأن إثيوبيا وإسرائيل متواطئتان في مشروعات مائية على النيل الأزرق فقد ورد في Middle East inter-national (٢٧ أبريل ١٩٩٠) أن مهندسين إسرائيليين بدأوا الاستعدادات لبناء ثلاثة سدود في حوض نهر الآباق وأنه يظن أن لإسرائيل مصالح استراتيجية في منع استقلال إريتريا الذي يضع البحر الأحمر تحت السيادة العربية الحقيقة الكاملة، غير أن إقدام إسرائيل على مثل هذه المشروعات فيه مجاذفة باتفاقية كامب ديفيد مع مصر^(٣).

ورغم اتفاق مصر والسودان سنة ١٩٥٩ على تنظيم الانتفاع بمياه النيل وحصول السودان على ١٤,٥ مليار متر مكعب من المياه مقابل ٥,٧ مليار متر مكعب لمصر

(١) ياسر على هاشم: «الأبعاد السياسية والاقتصادية والقانونية لأزمة المياه»، السياسة الدولية، العدد ١٠٤، أبريل (١٩٩١) ص ١٥٢.

(٢) أحمد عباس عبدالسميع: «أزمة المياه من النيل إلى الفرات»، السياسة الدولية، العدد ١٠٤، أبريل (١٩٩١)، ص ١٤٦.

3. Anderson E. (April 1991); op. cit., p. 13.

لترتفع حصة السودان من ٤ مليارات متر مكعب في اتفاقية سنة ١٩٢٩ إلى ١٨,٥ مليار متر مكعب وحصة مصر من ٤٨ مليار متر مكعب إلى ٥٥,٥ مليار متر مكعب فإنه ظهرت في السودان اتجاهات تطالب بمزيد من المياه وتدعوه إلى تعديل اتفاقية ١٩٥٩ رغم أن السودان لم يستوعب بعد كل حصته من المياه التي حصل عليها وفقاً لاتفاقية، حيث يقدر أن استهلاك السودان الحالي من مياه النيل يبلغ نحو ١٦ مليار متر مكعب أي نحو ٨٠٪ من نصيبه البالغ ٢٠,٣٥ مليار متر مكعب (١٨,٥ مليار متر مكعب عند أسوان)، وقد وضع السودان - الذي يمكن أن يكون «سلة غذاء الوطن العربي» بما يمتلكه من أراض قابلة للزراعة تقدر بنحو ١٠٠ مليون فدان - خططاً للتلوّس في الزراعة المروية تحتاج مياه تزيد كثيراً على المياه المتاحة له حالياً. وكان للزيادة السكانية وتأثير الزراعة على الأمطار بنوبات الجفاف التي حدثت في السبعينيات والثمانينيات أثره في إعادة إثارة مشكلات المياه.

وتحدّف الخطط السودانية إلى زيادة الأراضي المروية التي تبلغ نحو ٤,٥ مليون فدان (من جملة الأراضي المزورة التي تبلغ ١٦ مليون فدان) إلى ٩,٥ مليون فدان تحتاج إلى نحو ٤١,٨ مليار متر مكعب من المياه أي ما يزيد على حصة السودان من مياه النيل بنحو ٢٣ مليار متر مكعب وهو قدر يصعب توفيره في ظل الإمكانيات المائية المستغلة في الوقت الحالي من نهر النيل، وتبلغ طاقة الخزانات الحالية في السودان - سنار والروصيرص وخشم القرية وجبل الأولياء - نحو ٧,٧ مليار متر مكعب من المياه، وهناك مشروعات - تعلية خزان الروصيرص وإنشاء سد عند مروى في النوبة وأخر في أعلى العطبرة - تزيد طاقة التخزين في السودان بنحو ١٥ مليار متر مكعب بالإضافة إلى ما يضخ حالياً من النيلين الأبيض والأزرق لتصل جملة ما يحصل عليه السودان إلى ٢٥ مليار متر مكعب أي ما يزيد على حصته من مياه النيل بنحو ٦,٥ مليار متر مكعب، وقد يكون ممكناً تدبير هذا الفارق بتنفيذ مشروعات أعلى النيل غير أن أول هذه المشروعات - قناة جونقلي - والذي كان من المنتظر أن يوفر للسودان نحو ملياري متر مكعب من المياه توقف العمل به منذ سنة ١٩٨٣ نتيجة

(١) عبدالله محمد إبراهيم: «مياه النيل أمس واليوم وغداً» من كتاب رشدي سعيد وزملائه: «أزمة مياه النيل إلى أين؟» القاهرة، (١٩٨٨)، ص ٦١.

للحرب الأهلية من الجنوب، وهذه المشروعات مضافاً إليها مشروع إنشاء قناة تحويل لنهر السوباط لتفادي مستنقعات «ماشار» ويطلب إنشاء سد في جمبيلا بإثيوبيا. تحتاج إلى استثمارات مالية ضخمة وإلى التغلب على المشكلات السياسية والصعوبات الاقتصادية المتفاقمة في السودان فضلاً عن ضرورة الاتفاق مع دول حوض النيل الأخرى.

وتمضي دول حوض النيل وكل منها لها مشروعاتها الخاصة للمياه لا تضع في الاعتبار مصالح الدول الأخرى، وتتعارض المصالح عندما تزيد طاقة المشروعات المقترحة على إيراد النهر الفعلى، وبينما تتمسك دول أدنى النهر بحقها التاريخي في استخدام مياه النيل. مصدر الحياة الوحيد في مصر وشمالى السودان. تدفع دول أعلى النهر عن سيادتها وحريتها في استخدام مياه النهر في داخل أراضيها، ولو لا عجز دول الحوض عن تنفيذ هذه المشروعات الطموحة سواء لقلة في الإمكانيات المالية والخبرة الفنية أو لانتشار القلائل السياسية والحروب الأهلية لدخلت دول الحوض في صدام حقيقي فيما بينها، ولكن هذه الدول لن تبقى طويلاً دون تنمية مواردها المائية لمواجهة حاجات النمو السكاني الملحة من المياه الأمر الذي يحتم ضرورة اتفاق دول الحوض على تنمية النهر واقتسام مياهه تجنبًا للصدام فيما بينها مستقبلاً.

وكانت مصر عند إثارة مشكلات المياه واعتراض أي من دول الحوض على الاتفاقيات المتعلقة باستخدام المياه واقتسامها ترى ضرورة تعاون دول الحوض كلها لتحقيق صالحها مجتمعة في إدارة النهر واستخدام مياهه وأن الاتفاقيات الحالية تظل سارية المفعول إلى أن تعقد دول الحوض اتفاقيات جديدة. وسعت مصر من وقت مبكر إلى التعاون مع دول أعلى النيل في القيام بالدراسات الالزامية للتنمية المائية في النهر، والهيئة الفنية الدائمة المشتركة لمياه النيل التي نظمتها اتفاقية سنة ١٩٥٩ بين مصر والسودان ومقرها الخرطوم تهدف إلى تجميع الأرصاد والبيانات الخاصة بنهر النيل لكلا الدولتين، ومشروعات الدراسات الهيدروميتولوجية لحوض البحيرات الاستوائية الذي بدأت دراسته من الناحية العملية في عام ١٩٦١ بين كل من مندوبي الهيئة الفنية الدائمة المشتركة لمياه النيل السابق الإشارة إليها وممثلين عن تنزانيا وأوغندا وكينيا بهدف تبادل الآراء وتوضيح وجهات النظر في موضوع مطالب هذه الدول في مياه النيل، وأقر المشروع عام ١٩٦٧ وشكلت لجنة من ممثلي فنيين عن

كل من مصر والسودان وكينيا وأوغندا وتنزانيا ثم انضمت إلى المشروع رواندا وبورندي والكنغو، وتحضر إثيوبيا اجتماعات اللجنة الفنية كمراقب، ويهدف المشروع إلى جمع وتحليل البيانات الهيدروميتروولوجية لبحيرات فيكتوريا وألبرت وكيفوجا وذلك للتمكن من دراسة الميزان المائي لنهر النيل من أجل مساعدة الدولة المنتفعة به على تنمية مواردها المائية ويتلقى المشروع مساعدات من برنامج الأمم المتحدة للتنمية ومنظمة الأرصاد الجوية^(١).

ودعت مصر إلى ارتباط دول الحوض في تجمع اقتصادي إقليمي يقوم على التعاون الاقتصادي الكامل فيما بينها ويحقق مصالحها المشتركة في مياه النهر بدلًا من التنافس عليها ويدعم استقرارها ويحافظ على أمنها القومي، وهو ما يتفق مع ميثاق منظمة الوحدة الإفريقية الذي يشجع التجمعات الاقتصادية الإفريقية خطوة على طريق التكامل الجماعي في القارة ويتسمى مع الاتجاه العالمي في تكون التجمعات الاقتصادية الكبيرة، وأسفر اجتماع لوزراء خارجية مصر والسودان وأوغندا والكنغو وجمهورية إفريقيا الوسطى في الخرطوم سنة ١٩٨٣ عن تكون تجمع «الأندوجو» UNDUGU - وهي كلمة سواحلية تعنى الإخاء - إطار إقليمي للتشاور والتنسيق بهدف تنمية علاقات التعاون الاقتصادي والاجتماعي لصالح شعوب دول حوض النيل جميعها، ويأتي انضمام إفريقيا الوسطى للتجمع رغم أنها ليست من دول حوض النيل إشارة إلى أن تعاون هذه الدول لا يقتصر على المياه فحسب بل هو في المقام الأول لتحقيق التنمية الاقتصادية للتجمع ، ثم انضمت إليه رواندا وبوروندي بالإضافة إلى تنزانيا كعضو مراقب ولم تنضم كينيا وإثيوبيا إلى تجمع الأندوجو، ودعا تجمع الأندوجو مندوبين عن برنامج الأمم المتحدة للتنمية لزيارة دول النهر والقيام بدراسة جدوى فنية اقتصادية شاملة تكون نواة لخطة شاملة للتعاون الإقليمي بين دول المجموعة والذي يتجسد في مشروعات إقليمية تعطى الأولوية للبنية الأساسية وبخاصة النقل البري والجوي والنهرى والطاقة والموارد المائية والمواصلات السلكية واللاسلكية، وأعدت الدراسة الأولية وشكلت لجنة من برنامج الأمم المتحدة للتنمية واللجنة الاقتصادية الإفريقية لتلقي ملاحظات واقتراحات الدول الأعضاء على الخطة الشاملة التي أعدتها برنامج الأمم المتحدة . ومن ناحية أخرى اجتمع وزراء الري

(١) علاء الحديدي: «المراجع السابق»، ص ١٢٦ - ١٢٧.

والموارد المائية لدول حوض النيل سنة ١٩٨٦ في بانجكوك للاطلاع على النموذج الناجح للتعاون الإقليمي بين دول نهر الميكونج والذي أسفر عن إنشاء ١١ سدا ساهمت في توليد الطاقة الكهربائية واستزراع مزيد من الأراضي الزراعية وإقامة المزارع السمكية لصالح دول الحوض قرر بعدها وزراء الري في دول حوض النيل في اجتماعهم في أديس أبابا سنة ١٩٨٩ - والذي حضرته جميع دول حوض النيل عدا إثيوبيا - إرسال بعثة تقصى حقائق تتبع برنامج الأمم المتحدة للتنمية من أجل الاستفادة الجماعية من موارد نهر النيل المائية ووزارت لجنة لتقى الحقائق تابعة للأمم المتحدة دول المنطقة سنة ١٩٩٠ وقدمن تقريرا حول احتياجات كل دولة على حدة من مصادر مياه النيل في هذا الوقت والاحتياجات المستقبلية لكل دولة على ضوء الزيادة السكانية المتوقعة والتطلع في مختلف المجالات الزراعية والصناعية، وقدمنت اللجنة تصورها لعمليات ضبط المياه المقترحة من أجل الاستفادة المشتركة لجميع دول حوض النيل بما يضمن الاستخدام الأمثل لمياه النيل لصالحها جميعا^(١).

غير أن التعاون الإقليمي في دول حوض النيل يصطدم بالعديد من العقبات يأتي في مقدمتها تباين مصالح دول الحوض وبخاصة إثيوبيا والتي لم تنضم إلى مجموعة الأندوجو وطالب - كما أشرنا - بنصيبها في مياه النيل، وتضارب المشروعات التي خططت لها وأقدمت على تنفيذ بعضها منفردة دول أعلى النيل من ناحية ومصر والسودان من ناحية أخرى الأمر الذي يعني اتجاهها نحو التنافس - بدلا من التعاون - والذي كثيرا ما يجد تأييدها من دول كبرى ترتبط مصالحها بتailip دول على دول أخرى من دول الحوض، وتأثير الخلافات والصراعات بين دول الحوض ذاتها سواء بسبب الحدود السياسية أو الاختلاف في أنظمة الحكم أو مناصرة إحدى الدول القوى المناوئة للحكم في دولة أخرى مجاورة تأثيرا سلبيا على تنمية التعاون بين دول حوض النيل، ويربط بين أحجام إثيوبيا عن الانضمام إلى مجموعة الأندوجو واعتقادها بأن مصر قادرة على إقناع الخرطوم بالوقوف في وجه استخدام ثوار إريتريا وتيجرى لأراضي السودان (قبل استقلال إريتريا) ومن ثم فإن أديس أبابا أجلت كارت التعاون النيلي المشترك مع مصر والسودان إلى ما بعد تهدئة إريتريا وتيجرى^(٢)، وأثر أيضاً في تنمية التعاون بين دول الحوض الاضطرابات والصراعات السياسية الداخلية

(١) علاء الحديدي: «المراجع السابق»، ص ١٢٨ - ١٣٠.

(٢) محمود سمير أحمد: «المراجع السابق»، ص ٥٠.

والمشكلات الاقتصادية التي ترثى تحت وطأتها دول الحوض وتأتى في مقدمة اهتمامها الأمر الذي يؤخر من تعاوونها الإقليمي مع بعضها البعض، ونوبات الجفاف التي تأثرت بها دول الحوض - وبخاصة إثيوبيا والسودان - وما تبعها من نقص في الغذاء أو مجاعات مع نمو السكان المطرد وتزايد احتياجاتهم من الغذاء وبالتالي زيادة الطلب على المياه يشكل إنذاراً حقيقياً للعجز في المياه مستقبلاً، وقد قدر تقرير بعثة تقصي الحقائق لبرنامج الأمم المتحدة للتنمية احتياجات سكان دول حوض النيل سنوياً من الموارد المائية الإضافية عام ٢٠١٠ بنحو عشرة مليارات متر مكعب، وذلك لمواجهة احتياجات الرى لزيادة الرقعة المزروعة في كل من مصر (مليون هكتار إضافية) ووالسودان (مليون هكتار) وروندا وبوروندي وأوغندا وكينيا وتنزانيا (٤٠٠ ألف هكتار)^(١) ، وبالتالي ضرورة الاتجاه بجدية ودون إبطاء نحو تنمية الموارد المائية في حوض النيل - بغض النظر عن المشكلات القائمة في دول الحوض وخلافاتها أو اختلاف وجهات نظرها حول أشكال التنمية - وهو ما لا يتحقق بالتصادم وانفراد كل دولة بمشروعاتها الخاصة - وربما تكون على حساب دولة أخرى - وإنما بمراعاةصالح المشتركة وتعاون كل دول الحوض في إنجاز خطط التنمية المائية لصالح شعوبها مجتمعة.

وتمضي مصر في سعيها للتعاون مع دول حوض النيل للحفاظ على مياه النهر وإدارته إدارة علمية سليمة وتنمية موارد المياه التي تصيب دون استخدام في أعلى النيل، والتي تقدر أمطارها بنحو ١٦٠٠ مليار متر مكعب من المياه أي نحو ١٢٠ ضعفاً للمياه القادمة من الجنوب ونحو عشرين ضعفاً لجملة إيراد النهر من المياه، وإقامة المشروعات التي تعود بالنفع على كل دول الحوض، وذلك في إطار تعاون شامل في كافة المجالات للنهوض بالمستوى الاقتصادي والاجتماعي لشعوب هذه الدول، ولبناء جسور التعاون بين مصر وجيرانها في الحوض. قدمت مصر إلى أوغندا منحة قدرها ١٩ مليون دولار لمقاومة النباتات التي تعوق جريان المياه في البحيرات الاستوائية، وفي كينيا قامت مصر بحفر آبار مياه جوفية في قراها على نفقتها كمنحة، وهناك

(١) عبدالملاك عودة وحمدى عبدالرحمن: «التعاون الإقليمي في القرن الإفريقي وحوض النيل»، السياسة الدولية، العدد ١٠٤، أبريل (١٩٩١)، ص ١٦٣.

مشروعات أخرى في دول أخرى من خلال العلاقات الثنائية، وذلك بالإضافة إلى تدريب وإعداد الكوادر البشرية بدول الحوض بمعهد التدريب بمدينة السادس من أكتوبر.

وفي عام ١٩٩٢ اتفقت مصر والسودان وأوغندا وتanzania والكنغو ورواندا على قيام تجمع يتم من خلاله التطوير المتكامل وال دائم للمصادر المائية بحوض النيل من خلال التعاون الشامل على مستوى الحوض لمنفعة الجميع ومساعدة الدول على المدى القصير في تطوير خطط وطنية لاستخدامات المياه، وقد أطلق على هذا التجمع «تكنونيل» Tecconile وهو اختصار لعبارة تعنى التعاون الفنى لتطوير التنمية وحماية البيئة في حوض النيل

Technical Cooperation for the Promotion of Development and Environmental Protection in the Nile Basin

وقد حصلت باقى دول حوض النيل على صفة مراقب في هذا التجمع، واستمر مشروع «تكنونيل» خلال الفترة ١٩٩٢ - ١٩٩٨ ثم كونت دول حوض النيل اللجنة الاستشارية لحوض النيل (TAC) Technical Advisory Committee التي كانت مهمتها الانتقال من مرحلة الدراسات إلى مرحلة تنفيذ المشروعات لصالح دول الحوض وأطلق عليها «مبادرة حوض النيل»^(١).

واتخذت دول الحوض بعد سنة ١٩٩٨ لغة الحوار أسلوباً للتفاهم بينها واتفقت الدول على مبادئ أساسين هما:

دعم أي مشروع يعود بالنفع على دولة أو دولتين - وفي حالة عدم استفادة دولة أو دول أخرى فإنه لا يتسبب في إلحاق أي ضرر بها كما أنه عند قيام دولة بعمل مشروع على النهر تخطر دول الحوض لبيان عدم الضرر، واحترام الحقوق المكتسبة للدول.

وقد تضمنت «مبادرة حوض النيل» بنداً يصنف المشروعات على أساس فرعى الحوض، وهو فرع الحوض الشرقي ويضم مصر، والسودان وإثيوبيا الواقعتين على النيل الأزرق ومعهما إريتريا، وفرع الحوض الجنوبي وتضم دول هضبة البحيرات

(١) ضياء الدين القوصى: «الاستخدام الأمثل لمياه حوض النيل» السياسة الدولية، العدد ١٥٨، أكتوبر (٢٠٠٤) ص ٩٢.

الست، أوغندا، والكنغو وتanzانيا ورواندا وبوروندي وكينيا إضافة إلى مصر والسودان باعتبارهما دولتى المصب^(١).

وتشتملت المبادرة أيضاً المشروعات الآتية في الحوض الجنوبي:

- ترشيد استخدام المياه في الزراعة.

- الربط الكهربائي.

- تنمية الثروة السمكية في بحيرة ألبرت.

- مقاومة نبات ياسنت الماء في نهر كاجيرا.

- تنمية حوض نهر مار الذي يقع في كينيا وتanzانيا.

- تنمية حوض نهر كاجيرا الذي تشتراك فيه كل من روندا وبوروندي وتanzانيا وأوغندا.

- إدارة أنهار سيو- كالابا - وألكيسى التي تقع بين أوغندا وكينيا.

- إنشاء وحدة لتنسيق المشروعات.

الحوض الشرقي:

- تطوير نموذج رياضي تخطيطي للنيل الشرقي لتقدير تأثير المشروعات التنموية ذات الفائدة المتبادلة سلباً وإيجاباً.

- دراسات المصادر المائية المتكاملة والمتنوعة للأغراض لحوض نهر البارو- أكوبو.

- مشروع إدارة الفيضان والإندار المبكر.

- مشروع تنمية الطاقة الكهرومائية والربط الكهربائي.

- تنمية مشروعات الري والصرف.

- إدارة الأحواض العليا للهضبة الإثيوبية،

- إقامة المكتب الإقليمي لمشروعات النيل الشرقي.

وإلى جانب هذه المشروعات هناك مشروعات تشارك فيها جميع دول الحوض منها: المشروعات الآتية مع إقامة مكتب إقليمي لتنسيق في الدول الواردة أسماؤها بين الأقواس:

(١) محمود أبو زيد وعبدالفتاح محمد مطاوع، ندوة نهر النيل والأمن المائي، الأهرام

. ٢٠٠٧/٣/١٥

- الإدارة البيئية المحلية العابرة لحدود دول حوض النيل (السودان).
- التبادل الإقليمي للطاقة (تنزانيا).
- الاستخدام الكفاء لمياه الري (كينيا).
- المشاركة في عائد التنمية الاقتصادية والاجتماعية (أوغندا).
- إدارة وتحطيط المصادر المائية وبناء نظم لدعم اتخاذ القرار (إثيوبيا).
- التدريب التطبيقي (مصر).
- الإعلام والتنسيق بين المشروعات (أوغندا)^(١).

وقد عقد في جنيف سنة ٢٠٠١ مؤتمر دولي لبحث مشروعات حوض النهر ووافق المؤتمر على رصد مبلغ ٢٣٠ مليون دولار لتمويل هذه المشروعات وتبحث دول الحوض عقد اتفاقية جديدة للتعاون فيما بينها وقد اتفقت على ٩٥ % من بنودها^(٢).

دجلة والفرات

إن كان نهرا دجلة والفرات يتشابهان مع نهر النيل في صفتة الدولية وفي خلاف دولة على مياه النهر واحتمالات تزايد الخلاف أو الصراع حولها مستقبلاً تبعاً لزيادة حاجات السكان وخطط التنمية من المياه فإن هناك بعض الاختلاف بين نهري دجلة والفرات ونهر النيل ناجم عن اختلاف الأوضاع السياسية والاقتصادية في دول حوض دجلة والفرات وحوض النيل التي يمكن أن تؤدي في المستقبل القريب إلى صراعات أكثر حدة في حوض دجلة والفرات عنها في حوض النيل إن لم تتدارك دول دجلة والفرات - تركيا وسوريا والعراق - الموقف وتتلاقى حول أسلوب استخدام مياه النهرين وتنتفق على اقتسامهما لصالحها معا، وربما يأتي في مقدمتها أن دول حوض النيل العشر تتباين كثيراً في قوتها البشرية والاقتصادية والسياسية وتختلف في مدى حاجتها إلى مياه النيل، وما زال بعضها في أعلى النهر يعتمد على الأمطار من اعتماده على مياه النهر، كما أن لديها مشكلاتها الداخلية - الصراعات القبلية والحروب الأهلية والديون فضلاً عن نوبات الجفاف وأثارها على السكان - وكلها تعوقها عن قطع

(١) ضياء الدين القوصى: «المرجع السابق»، ص ٩٢ - ٩٣.

(٢) محمود أبو زيد وعبدالفتاح محمد مطاوع، الأهرام، ١٥/٣/٢٠٠٧.

خطوات كبيرة في تنمية مياه النهر أسوة بمصر في أدنى النهر أو السودان، أما في دجلة والفرات فرغم أن الاهتمام بمياه النهر ينحصر في الدول الثلاث - تركيا وسوريا والعراق - حيث أن إيران التي يقع ٣٪ من حوض دجلة في أراضيها لم تثمر مشكلات ظاهرة بشأن مياه نهر دجلة - إلا أن هذه الدول الثلاث قطع كل منها شوطاً كبيراً في التنمية المائية وبناء السدود والخزانات والقنوات ولما خططتها المستقبلية الطموحة في زيادة استخدام مياه دجلة والفرات، وقد انفرد كل منها بتقرير حاجته من مياه النهرين وخطط مشروعاته على هذا بغض النظر عن حاجة الدولتين الآخريتين من المياه ودون مراعاة لكافية إيراد النهر لخطط التنمية المائية فيها مجتمعة، وتأثرت المشكلات المائية في دجلة والفرات بدرجة أكبر منها في حوض النيل بالعلاقات التاريخية والأحداث السياسية التي تعرضت لها دول دجلة والفرات الثلاث التي تتجاور وكل منها لها حدود سياسية مع جارتيه، وقد كانت كل من العراق وسوريا خاضعة لسيادة الإمبراطورية العثمانية التي سقطت بانتهاء الحرب العالمية الأولى وانكمشت في آسيا الصغرى وترافقية وقامت فيهما الجمهورية التركية الحديثة بينما وقعت العراق تحت الانتداب البريطاني وسوريا تحت الانتداب الفرنسي، ومع سقوط الإمبراطورية العثمانية حددت الحدود السياسية بين تركيا من ناحية والعراق وسوريا من ناحية أخرى وطالبت تركيا بضم منطقة الموصل العراقية إليها وتمسك بها بريطانيا لاحتواها على حقول البترول واعترفت تركيا سنة ١٩٣٦ بتبنيتها للعراق، وبقيت تركيا حتى اليوم فقيرة في البترول ولأن معظم احتياطيها في الفحم من اللجنبي الرديء فإنها تتسع دواماً في مشروعات الكهرباء المائية المرتبطة بإقامة السدود على الأنهر لسد حاجتها من الطاقة وفي الوقت نفسه يرتبط مشروع أنابيب السلام التركي لنقل المياه إلى الدول العربية في المخطط التركي بالحصول على البترول والغاز الطبيعي العربي مقابل المياه، أما الحدود السياسية بين تركيا وسوريا فلم تخطط لتفصل بين الأراضي التي يسكنها العرب وتلك التي يسكنها الأتراك، كما أنها لم تخطط لتبعد حدوداً طبيعية فهي لا تسير مع جبال طوروس متسمة مع خط تقسيم المياه في أعلىها ليفصل بن المجاري المائية المتوجهة جنوباً إلى سوريا وتلك التي تتجه شمالاً داخل تركيا، فبمقتضى معاهدة سيفر سنة ١٩٢٠ بين الحلفاء وتركيا احتفظت تركيا بأراض عربية واسعة في حوض نهر سيجان وجيحان (قيليقية) وعلى سفوح

طوروس الجنوبية (بلاد مرعش وديار بكر)، وبموجب اتفاقية أنقرة سنة ١٩٢١ تخلت فرنسا المنتدبة على سوريا عن أراض جديدة تشمل عينتاب وكلس وأورفة وماردين وابن عمرو، وفي سنة ١٩٣٩ تنازلت فرنسا لتركيا عن لواء الاسكندرون والذى يشكل حوضاً مائياً كبيراً تتوسطه بحيرة العمق وتنتهي إليه ثلاثة أنهار هي عفرين والأسود والعاصى، وبهذا أصبحت الأراضى التركية تشمل على أعلى دجلة والفرات الجبلية والهضبة وحوضى سيحان وجيجان والمجمع المائي فى الاسكندرون بالإضافة إلى أعلى أنهار الذهب وقويق وروافد الفرات فى سوريا: الساجور وبلخ والخابور^(١).

ولم تفلح دول دجلة والفرات الثلاث حتى الآن فى التوصل إلى اتفاق يحدد حصة كل منها فى مياه النهرين، وسلك كل منها سلوكاً منفرداً في التنمية المائية داخل حدوده السياسية واتسمت السياسة لكل منها بمراعاة المصلحة الخاصة قبل المصلحة المشتركة لدول حوض النهرين وبذا واضحاً أن تركيا على الخصوص لاتسعى إلى التوصل إلى اتفاق لاقتسام المياه فهى بموقعها فى أعلى النهرين وتحكمها فى معظم مياههما تقع فى المركز الأقوى ، ويزيدها قوة التأييد الغربى الذى تحظى به كدولة عضو فى حلف الأطلنطى ، وفي الوقت نفسه لم تتخذ العراق وسوريا - الدولتان العربيتان - موقفاً موحداً فيما يتعلق بمياه دجلة والفرات، فقد تركت العلاقات السياسية المتدهورة بينهما لسنوات طويلة نتيجة للاختلاف الأيديولوجي بين جناحى حزب البعث فى كل منهما آثاراً سلبية على تعاونهما فى هذا المجال، وقد وصل الأمر إلى أن أيدت سوريا إيران فى حربها مع العراق (حرب الخليج الأولى) فى الثمانينيات وحاربت إلى جانب الكويت فى حربها مع العراق (حرب الخليج الثانية) كذلك كانت تركيا قاعدة للهجوم على العراق فى تلك الحرب، ولم يسهم انتماء دول دجلة والفرات إلى العالم الإسلامي فى الوصول إلى اتفاق فيما بينها فى شأن مياه النهرين وقد طفت الاعتبارات السياسية على الاعتبارات الدينية، وتهدف مشروعات المياه فى جنوب شرقى الأناضول التى تستقبل بها تركيا القرن الحادى والعشرين - إلى جانب مساهمتها فى التنمية فى تركيا - إلى أن تصبح تركيا سلة غذاء الشرق الأوسط كجزء من جهودها لبناء قوة إقليمية لها مكانتها فى الشرق الأوسط مستقبلاً تذكر بمجد الدولة

(١) عباس قاسم: «المرجع السابق»، ص ٢٥.

العثماني القديم.

وتركيا التي وقعت - وفقاً لاتفاقية لوزان سنة ١٩٢٣ - اتفاقيات لاقتسام المياه مع جيرانها من غير العرب: اليونان وبلغاريا وإيران والاتحاد السوفيتي السابق لم توقع اتفاقيات تحدد بشكل قاطع حصة المياه في دجلة والفرات مع العراق وسوريا، واستناداً إلى هذه الاتفاقية (لوزان) وقعت تركيا مع فرنسا وبريطانيا اتفاق حلب سنة ١٩٣٠ وبموجبه خططت الحدود بين تركيا وسوريا والعراق في منتصف مجرى نهر دجلة ونص الاتفاق على وجوب وضع قواعد استغلال هذا النهر بين الدول الثلاث، وعلى الرغم من اعتراف تركيا بأن دجلة نهر مشترك ذو صفة دولية لكنها تصر على المطالبة بحصة أكبر من مياهه بصفتها دولة المصب، وبموجب البروتوكول الملحق بمعاهدة الصداقة وحسن الجوار (سنة ١٩٤٦) اعترفت تركيا بحق العراق باعتباره دولة مصب في أن يقوم بالمراقبة الهيدرولوجية على طول نهر دجلة والفرات وروافدهما في الأراضي التركية وبالالتزام تركيا من جانبها بتقديم التسهيلات لفرق العراقية وإطلاعها مسبقاً على أي مشاريع خاصة بأعمال الوقاية تنوى تركيا تنفيذها وذلك خدمة لمصلحة الدولتين ومع ذلك تعود تركيا وتغير أحياناً من صفة النهر القانونية كنهر دولي وتعتبره مياه عابرة للحدود لا يوجد معااهدة دولية أو بروتوكول عام ينظم استخدامها.

وبالنسبة للفرات تتخذ تركيا سياسة الأمر الواقع وتقوم بتنفيذ المشاريع المائية على النهر دون اتفاق مسبق مع سوريا والعراق وقد بدأت المشكلة المائية في الفرات تظهر بصورة واقعية سنة ١٩٦٤ عندما اتصلت تركيا بالعراق للباحث حول إنشاء سد كييان، وأكّدت تركيا على عدم مساس السد بالمياه الازمة للرى في كل من سوريا والعراق وأنها تكفل مرور ٣٥٠ مترًا مكعباً في الثانية أثناء فترة ملء خزان السد، ورأى العراق أن هذا القدر غير كاف وطلب تصريفاً قدره ٨٠٠ متر مكعب في الثانية كحد أدنى وعلق موافقته على إنشاء السد باعتراف تركيا بحقوق العراق المكتسبة في مياه الفرات، وأدى ادعاء كل من تركيا وسوريا والعراق بحصص لها في مياه النهر بزيادة المشكلة تعقيداً^(١).

(١) عباس قاسم: «المرجع السابق»، ص ٢٦ - ٢٧.

وتفجرت مشكلة الفرات مرة أخرى بين العراق وسوريا عندما بدأت سوريا ملء خزان سد الثورة (الطبقة) الذي انتهت مرحلته الأولى سنة ١٩٧٤ ونتج عنه انخفاض تدفق المياه إلى العراق إلى ٢٥٪ من تدفقها المعتمد فهددت سنة ١٩٧٥ بتدمیر السد وحشدت القوات العسكرية على جانبى الحدود السورية - العراقية، وعلى أثر تدخل المملكة العربية السعودية أطلقت سوريا كميات إضافية من المياه إلى العراق، وإن كانت هذه المشكلة أساساً مشكلة مائية فإن التوتر الدائم بين النظامين السوري والعراقي كان له أثره في حدتها^(١).

ووفقاً لبروتوكول سنة ١٩٨٠ الذي وقعته تركيا وال العراق وانضمت إليه سوريا سنة ١٩٨٢ وينص على ضرورة التوصل إلى كمية المياه العادلة التي تحتاجها كل من الدول الثلاث من الأنهر المشتركة شكلت لجنة ثلاثية لبحث اقتسام المياه بين الدول الثلاث ولم تتوصل إلى نتائج لتجاهل تركيا للحقوق العربية التاريخية والقانونية في مياه النهرين وللحاجات الفعلية للسكان في سوريا وال العراق، وفي الوقت نفسه الذي واصلت فيه تركيا مشروعاتها المائية في جنوب شرقى الأناضول وانخفضت المياه المتدايرة إلى سوريا سنة ١٩٨٧ إلى درجة تهدى بحدوث أزمة مائية مما أدى إلى عقد بروتوكول بين تركيا وسوريا تحصل سوريا بمقتضاه من نهر الفرات على ٥٠٠ متر مكعب في الثانية، وتأثرت العلاقات التركية - السورية بنشاط الأكراد في الأرض التركية فقد هددت تركيا بوقف مياه الفرات عن سوريا إن لم تكف عن مساعدة منظمة حزب العمال الكردي التي تطالب بالحكم الذاتي للأكراد وتشن غاراتها على تركيا من قواعد داخل سوريا^(٢)، وطالبت سوريا سنة ١٩٩٢ بإغلاق معسكرات تدريب الحزب في سهل البقاع في لبنان حيث ينتشر الجيش السوري، وعند بحث مشكلات المياه في الفرات تطالب تركيا بإعادة النظر في جميع موارد المياه في المنطقة وليس الفرات فقط وتتهم السلطات التركية سوريا بإساءة استخدام نهر العاصي الذي يصب داخل الحدود التركية مما يؤدي سنوياً إلى حدوث إما فيضانات قوية أو جفاف حاد في جزئه الأدنى^(٣).

(١) أحمد عباس عبد البديع: «المراجع السابق»، ص ١٤٧.

2. Leisseur; Jean; «En Turquie Ce barrage que Commande tout». L' Experess, 15 Août 1991, p. 17.

(٣) حسن بكر (يناير ١٩٩٣): «المراجع السابق»، ص ٨١.

وتثير تركيا موضوع مياه نهر العاصي الذي يمر بمنطقة لواء الإسكندرية قبل أن يصب في البحر المتوسط، وهي المنطقة التي ضممتها تركيا. كما أشرنا ١ بموجب معاهدة أبرمتها مع فرنسا سنة ١٩٣٩، وذلك بهدف زيادة حصتها من مياهه، فهي تحتاج إلى مياه النهر لرى منطقة تقدر مساحتها بنحو ٢٥٠ ألف هكتار، ولكن سوريا ترفض الربط بين مشكلتي نهر الفرات ونهر العاصي لما يعنيه هذا من اعترافها بشرعية ضم تركيا للواء الإسكندرية^(١).

وتفجرت الخلافات بصورة واضحة قبل حرب الخليج الثانية عندما قطعت تركيا مياه الفرات عن سوريا والعراق لملء خزان سد أتانورك لمدة شهر خلال يناير وفبراير سنة ١٩٩٠ مما أثر على الحاجات المائية وخطط التنمية في كل منهما، ورفضت الحكومة التركية الضغوط السورية والعراقية لتخفيض فترة انقطاع المياه إلى أسبوعين بدلاً من شهر، وأعلنت أنها طبقاً لقواعد القانون الدولي أبلغت عن فترة انقطاع المياه وسمحت بتدفق المياه بمعدلات أكبر قبل انقطاعها كى تعوض العراق وسوريا عن الانقطاع الكامل للمياه، وعادت تركيا بعدها إلى السماح بمرور ٥٠٠ متر مكعب في الثانية وفقاً لبروتوكول ١٩٨٧، وهي من وجهة النظر السورية كمية مؤقتة وافتقت عليها سوريا لمساعدة تركيا في إتمام مشاريعها، وأعلنت تركيا أن مشروعاتها المائية حافظت على انتظام تدفق المياه على مدار العام إلى سوريا وساهمت بالتالي في درء أخطار الفيضان^(٢)، وتتفق ٥٠٠ متر مكعب في الثانية في الفرات يعني أن جمله تصريفه السنوي إلى سوريا والعراق يبلغ نحو ١٥,٧ مليون متر مكعب أي أكثر قليلاً من نصف معدل تصريفه السنوي وترتب عليه انخفاض نصيب سوريا من مياه النهر بنسبة ٤٠٪ والعراق بنسبة ٨٠٪^(٣) وانخفضت كمية الطاقة المولدة في سوريا الأمر الذي أدى إلى خسائر كبيرة في العديد من المشروعات الصناعية والزراعية، فتقدير العراقيون أنه في الفترة التي يتم فيها ملء خزان سد أتانورك فإن توليد الطاقة الكهربائية من المشاريع

(١) عوني عبد الرحمن السبعاوي: «إسرائيل ومشروعات المياه التركية»، مستقبل الجوار المائي العربي، مركز الإمارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية: دراسات استراتيجية، العدد ١٠، أبو ظبي (١٩٩٧) ص ١٤.

(٢) مجدى صبحى: «أزمة المياه في المفاوضات المتعددة»، السياسة الدولية، العدد ١١٤، أكتوبر ١٩٩٣، ص ١٢٥.

(٣) رشدى سعيد (١٩٩٢): «المرجع السابق»، ص ٧.

المقامة على النهر قد تنخفض بنسبة ٤٠ % وأن خمسة ملايين عراقي في الشمال الغربي سيغذون من النقص في إمدادات المياه^(١).

ولاتنحصر المشكلة في حجب مياه الفرات - الذي يعد في حد ذاته مشكلة كبرى - فحسب، بل يتزافق ذلك مع مشكلة أخرى لا تقل أهمية، وهي نوعية المياه التي ستتدفق لاحقاً من نهر الفرات، وبخاصة بعد قرار تركيا استخدام قسم من هذه المياه في الصناعة وإطلاق المياه بعد استخدامها، الأمر الذي يعرض الأراضي الزراعية التي تروي بهذه المياه إلى أضرار متعددة منها زيادة ملوحة الأراضي وتلويتها^(٢).

وإذاء هذا الموقف التركي اتفق العراق وسوريا في أبريل ١٩٩٠ - رغم خلافهما السياسي والأيديولوجي - على توزيع مياه نهر الفرات بينهما بحيث تحصل سوريا على ٤٢ % والعراق على ٥٨ % منها.

وبعد حرب الخليج الثانية جددت تركيا إعلانها عن سيادتها المطلقة على مياه دجلة والفرات وأن هذه السيادة لا تقبل مناقشة الأطراف الأخرى - سوريا والعراق - كما لا تقبل هذه الأطراف مناقشة سيادتها على آبار بتروليها، فالأتراك عندما تثار مشكلة المياه يشيرون في مقابلها إلى البترول وفي اعتبارهم توقف صخ البترول العراقي عبر أراضي تركيا - رغم حاجتها إليه - وتوقف تسويقه عبر موانيها بسبب الحرب فضلاً عن توقعات اكتشافات بتروبلية جديدة في سوريا، ويقدر أن البترول مستقبلاً سيكون عنصراً من عناصر المساومة على اقتسام المياه وقد ربطت من قبل بين مشروع مياه خط أنابيب السلام وبترول الخليج.

وفي أكتوبر ١٩٩٢ عقدت في دمشق مباحثات ثلاثة تحددت مواقف الأطراف المشتركة فيها وأعلنت تركيا رغبتها الصريحة في تحديد احتياجات المياه لكل دولة على أساس إجرا المسح المشترك للأراضي القابلة للرعي وغير القابلة للرعي، بينما تحدد الموقف السوري والعراقي في رفض المطلب التركي وحق كل دولة مستقلة في تحديد احتياجاتها من المياه وفق المواثيق والسوابق التاريخية ووفق القوانين والأعراف الدولية المعروفة^(٣).

(١) ياسر محمد هاشم: «المرجع السابق»، ص ١٥٤.

(٢) عوني عبد الرحمن السبعاوي: «المرجع السابق»، ص ١٧.

(٣) حسن بكر (يناير ١٩٩٣): «المرجع السابق»، ص ٨٢.

ورغم أن سوريا أكدت احترامها لسيادة تركيا على أراضيها فقد طالبت مجددا بضرورة توزيع مياه دجلة والفرات توزيعا عادلا بين دول حوض النهرين وأن تحويل النهرين إذا تم بشكل كارثة في الوقت الذي يسعى فيه العالم إلى التعاون وتجنب الصراعات، وأن إرساء التعاون في توزيع المياه يحقق الرخاء لجميع سكان المنطقة، وطلب العراق زيادة كمية المياه المتداولة إلى العراق بمعدل ٧٠٠ متر مكعب في الثانية^(١)، وطالبت سوريا بالتوصل إلى اتفاق ثلاثي للعمل به بعد اكتمال ملء خزان سد أتانورك سنة ١٩٩٥ وأنها ترغب في زيادة كمية المياه المتداولة إليها في الفرات من ٥٠٠ متر مكعب في الثانية إلى ٦٦٠ متر مكعبا في الثانية ورفضت تركيا الالتزام بهذه الكمية، وأشارت إلى أن سوريا والعراق لا يستخدمان الكمية المتوفرة في الوقت الحالي وأنه لا يمكنها زيادة تدفق المياه إلى الدولتين بعد انتهاء مشاريعها على نهر الفرات لاحتاجها لكل قطرة من مياه النهر^(٢)، وفشلت المباحثات وأثارت ردود فعل واسعة وتكتنفات حول إبعاد أزمة المياه على مستقبل الشرق الأوسط بعد أن أصبح للمياه دور في السياسة لا يقل عن دور البترول، وأن استخدامها كسلاح سياسي في الشرق الأوسط في تزايد مستمر، وقد فكر المخططون العسكريون الأميركيون في استخدام «سلاح الماء» ضد العراقيين في المراحل الأولى لأزمة الخليج الأخيرة^(٣)، وتظل احتمالات الصراع على المياه قائمة مع الرفض التركي للحقوق السورية والعراقية في الفرات واستمرار المشروعات المائية في دولة النهر وبخاصة في تركيا دولة المنبع التي تنظر إلى مشروعاتها في جنوب شرقى الأناضول ليس باعتبارها تنمية لأحد أقاليمها فحسب وإنما أبعد من هذا كمشروع لإنتاج الغذاد لسد حاجة دول المنطقة خطوة مهمة في سبيل تكوين قوة إقليمية في الشرق الأوسط سواء من الناحية السياسية أو الاقتصادية، ومن أجل هذا أيضاً عرضت مشروع خط أنابيب السلام الذي سبق الإشارة إليه تقايض به البترول العربي ويتحكم في إنتاج الغذاء في منطقة يهددها الجفاف غير أن تنفيذه يتوقف على سماح سوريا بمروره في أراضيها ويمكن لسوريا أن تحبط أي خطط لتركيا لزيادة نفوذها ومكاسبها الإقليمية باستخدام ما لديها من وفرة في المياه، فضلاً عن أنه ليس من المنتظر الاتفاق حول هذا المشروع دون الوصول إلى اتفاق حول نهر الفرات.

(١) حسن بكر (ينايير ١٩٩٣) : «المرجع السابق» ص ٨١ - ٨٢ .

(٢) مجدى صبحى: «المرجع السابق»، ص ١٢٧ .

ونقلت تركيا مشكلة المياه إلى المفاوضات متعددة الأطراف التي جرت كجزء من ترتيبات السلام في الشرق الأوسط حيث يمكن تدويل المشكلة والضغط على سوريا بأطراف متعددة لها مصلحة في نقل المياه التركية إليها، ولكن فوت هذه الفرصة عدم حضور سوريا (ولبنان أيضاً) لهذه المفاوضات وعدم دعوة العراق دولة الفرات إليها^(١)، وتظل الخلافات والصراعات السياسية بين دول دجلة والفرات عقبة كثود أمام تنمية مواردها المائية وهي قابلة - إن لم تزل أسباب الخلاف بين دول الحوض وتراجع مصالحها مجتمعة وينتحق تعاؤنها واتفاقها حول المياه - إلى أن يتفاقم الصراع مستقبلاً ويهدد الأمن والاستقرار في الشرق الأوسط.

حوض نهر الأردن

لم يكن النزاع على مياه نهر الأردن - النهر الصغير ذي الإيراد المائي المحدود - ليتشابه مطلقاً مع تلك الخلافات أو النزاعات التي قامت حول مياه نهر النيل أو نهر دجلة والفرات أو كثير من الأنهر الأخرى في العالم ، فالنزاع على مياه نهر الأردن لم يقم أصلاً لخلاف عادي مثيل لما يحدث على مياه الأنهر الدولية حول اقتسام مياهها حيث تسعى كل دولة للحصول على حقوقها في مياه النهر المشترك، وإنما جاء النزاع فيه وليديا للصراع العربي الإسرائيلي إذ أنه لم يغب عن فكر الصهيونية العالمية منذ اللحظة الأولى للتفكير في إنشاء وطن قومي لليهود في فلسطين ضرورة توفر موارد المياه على أرض هذا الوطن، وارتبط سعيها للحصول على هذه الموارد المائية بالاستيطان اليهودي ينمو معه ويتضخم مرحلة بعد مرحلة، وقد ضغط زعماء الصهيونية على الحلفاء الغربيين إبان الحرب العالمية الأولى لتوسيع الحدود الشمالية لفلسطين بحيث تشمل كافة الأراضي التي تتبّع فيها روافد نهر الأردن والأراضي التي يمر بها نهر الليطاني وإن كانوا لم ينجحوا في هذا غير أنهم تمكّنوا من إدخال مساحات مهمة من الأراضي السورية القريبة من بانياس واليرموك والمحيطة ببحيرة طبرية وبعض القرى والأراضي القريبة من الحاصباني^(٢)، وبهذا أفلح اليهود في أن يدخل ضمن فلسطين ذلك النتوء الغريب الذي نلحظه من أول نظرة إلى حدود فلسطين الشمالية والذي يضم فيما يضم مجرى نهر الدان بأكمله أغزر الروافد العليا لنهر

(١) مجدى صبحى: «المرجع السابق»، ص ١٢٧ - ١٢٨ .

(٢) صبحى كحالة: «المرجع السابق» ص ٦ .

الأردن ماء وأكثرها ثباتاً في تصرفه السنوي ويقع للعرب منابع نهر بانياس ومعظم مجرى الحاصباني وذلك إلى جانب سيطرتهم على نهر اليرموك^(١). ومع استمرار تدفق المهاجرين اليهود إلى فلسطين لم يكن كافياً لتلبية حاجاتهم من المياه وتوفيرها لتحقيق قيام الدولة أو لاستمرارها بعد قيامها الاقتصار على استغلال الموارد المائية المحلية في فلسطين المحتلة وحدها (إسرائيل)، واتجهت إلى نهر الأردن الذي يأتي من خارج حدودها ويقع حوضه في كل من لبنان وسوريا والأردن وفلسطين تضع المشاريع لاستخدام مياهه المشروع تلو الآخر، ابتداءً من مشروع لودر ميلك سنة ١٩٤٤ وحتى مشروع خط المياه القومي الذي نفذته في الستينيات، وكلها تدور حول هدف واحد هو تحويل شطر من مياه نهر الأردن الأعلى - الآتية في معظمها من خارج فلسطين - إلى النقب بغض النظر عن أحقيّة دول الحوض العربية في مياه النهر، وفي ضوء حالة الحرب القائمة بين العرب وإسرائيل بعد قيامها على أرض فلسطين العربية وإزاء تجاهل المصالح العربية في مياه النهر لم يكن ممكناً أن يجتمع العرب والإسرائيليون ليتباحثوا في شأن اقتسام المياه، وبعد أن قامت إسرائيل بتنفيذ مشروعاتها المائية الصغيرة في إسرائيل اتجهت سنة ١٩٥٣ إلى تنفيذ مشروعها لتحويل مياه أعلى الأردن إلى داخلها، واصطدم المشروع في مرحلة الأولى باعتراض سوريا التي كانت ترصد تحركات آلات الحفر التي تعمل ليلاً ونهاراً في حفر القناة الرئيسية للمشروع بالقرب من حدودها في المنطقة المجردة من السلاح، وقدّمت شكوى إلى مجلس الأمن لانتهاك إسرائيل لشروط الهدنة، وفي سبتمبر ١٩٥٣ أصدر مجلس الأمن قراراً بوقف هذه الأعمال ولم تقبل إسرائيل القرار في أول الأمر غير أنها اضطرت إلى قبوله بعد أن أعلنت الولايات المتحدة وقف مساعدات مالية إلى إسرائيل قدرها خمسون مليون دولار ولم تفرج عنها إلا بعد أن تراجعت إسرائيل عن موقفها ووافقت على وقف الأعمال^(٢)، وفي الفترة نفسها أعد المهندس الأمريكي بنجر سنة ١٩٥٢ - مشروعه بتطوير وادي الأردن بالاعتماد على مياه اليرموك بالدرجة الأولى معأخذ كمية إضافية من مياه نهر الأردن ليقوم بتنفيذها العرب، ووافقت سوريا والأردن على المشروع سنة ١٩٥٣ (اتفاقية اليرموك) ويتضمن إنشاء سد المقارن على نهر اليرموك وممحطة كهرباء وإنشاء قناة ونفق من المقارن إلى

(١) يوسف أبوالحجاج: «المراجع السابق»، ص ١٦٩ - ١٧٠.

(٢) صبحي كحالة: «المراجع السابق»، ص ١٨.

العدسية وحفر قناتين الشرقية منها تسير من العدسية في شرقى الغور إلى البحر الميت والغربية يجري فيها المياه بالرفع إلى الضفة الغربية للأردن^(١)، وعارضت إسرائيل المشروع لأنها تريد حملهم على مشاركتها في تنفيذ مشروع عام يحقق لها نوعاً من الاعتراف الضمني، وأعلنت وكالة غوث اللاجئين أنها ترى بناء على توصيات لجنة التوفيق وجوب إعادة النظر في مشروع اليرموك كمشروع خاص والنظر إليه كجزء من مشروع عام يشمل الموارد المائية الأخرى^(٢)، ورغم موافقة عدة هيئات على تمويل المشروع فقد عادت وسحبته لتفسح المجال لمشروع جونستون، فقد أرسلت الولايات المتحدة ايريك جونستون إلى المنطقة بمشروعه - الذي أعدته شركة مين Ch. Main بإشراف هيئة وادي تينيسي - لتوزيع مياه نهر الأردن بين العرب وإسرائيل ويهدف إلى جانب مسائل استثمار مياه الأردن بشكل موحد تحت إشراف جهاز دولي تعينه الأمم المتحدة إلى توطين اللاجئين الفلسطينيين خارج فلسطين وإلى التمهيد لاعتراف الدول العربية بدولة إسرائيل عن طريق استغلال أي اتفاق يعقد بين الدول العربية وإسرائيل حول استثمار مشترك للموارد المائية لخلق الظروف الملائمة لتقابل وتعاون فني ومسئولي الفريقين لما في مصلحتهما المشتركة^(٣).

وقدر مشروع مين (جونستون) مياه نهر الأردن بنحو ١٢١٣ مليون متر مكعب منها ٨٣١ مليون متر مكعب من نهرى الأردن واليرموك والباقي ٣٨٢ مليون متر مكعب من فيضانات الوديان والعيون والآبار واقتصر أن يخص الأردن منها ٧٧٤ مليون متر مكعب وسوريا ٤٥ مليون متر مكعب وإسرائيل ٣٩٤ مليون متر مكعب وأهمل المشروع تخصيص أية كمية من المياه للبنان، واعتبرت اللجنة الفنية العربية المشكلة لبحث المشروع لأسباب فنية وسياسية منها ارتفاع ملوحة مياه بحيرة طبرية التي اقترح المشروع التخزين فيها حيث تبلغ نسبة الأملاح والكلور في مياهها ٢٨٠ جزءاً في المليون على حين أن نسبة ملوحة نهر اليرموك ٨٨ جزءاً في المليون وبانياس والدان والحاصبيانى ٢٠ جزءاً في المليون فقط كما أن التبخر من مياه البحيرة ٣٠٠ مليون متر مكعب سنوياً وذلك لاتساع سطحها بينما التبخر من خزان المقارن

(١) جمال الدين الدناصورى: «المرجع السابق»، ص ١٩٧.

(٢) عز الدين الخورو: «المرجع السابق»، ص ٤٤ - ٤٥.

(٣) صبحى كحاله: «المرجع السابق»، ص ١٩.

لا يتراوح ١٥٠ مليون متر مكعب سنويًا^(١)، ومن ناحية توزيع المياه التي قدرتها اللجنة العربية بنحو ١٤٢٩ مليون متر مكعب أعطى المشروع لإسرائيل نحو ٣٣٪ من إيراد الحوض وهو ما يتراوح حاجة الأراضي التي احتلتها فيه، في حين أنها لا تغطي ذلك الإيراد إلا بنسبة ٢٣٪ فقط، كما اعترضت اللجنة على تخزين مياه نهر اليرموك العربي في بحيرة طبرية بدلاً من تخزينها في موقع المقارن على نهر اليرموك وفقاً لمشروع بنجر لأنه يحتفظ بالمياه العربية في أرض عربية وتستثمر تحت إشراف عربي بينما يضع مشروع مين بالتخزين المقترن في بحيرة طبرية المصالح العربية تحت رحمة إسرائيل كذلك أعدت إسرائيل أيضاً مشروع بديل (مشروع كوتون) قدمته لجونستون في جولته الثانية بالمنطقة سنة ١٩٥٤ زاد تقدير إيراد المياه إلى ٢٣٤٥ مليون متر مكعب بدلاً من ١٤٥٠ مليون متر مكعب كتقدير أخير من جونستون وطلبت إسرائيل أن يخصص لها لا أقل من ١٢٩٠ مليون متر مكعب وتجاوزت حدود الحوض في مشروعها وأصرت على إدخال مياه الليطاني - النهر اللبناني الصرف - في حساب اقتسام المياه وطلبت بنصيب منه لا يقل عن ٤٠٠ مليون متر مكعب ليبقى لبنان صاحب النهر لا أكثر من ٣٠٠ مليون متر مكعب فقط، ورفضت الإشراف الدولي على توزيع المياه وأصرت على عدم تدخل أي من أجهزة الأمم المتحدة في موضوع استثمار المياه بين دول المنطقة، وفي جولات جونستون في المنطقة سنة ١٩٥٥ زاد حصة إسرائيل من ٣٩٤ مليون متر مكعب في مشروعه الأول إلى ٥٦٥ مليون متر مكعب بنسبة ٣٩٪ من جملة إيراد المياه وانخفض نصيب الأردن من ٧٧٤ مليون متر مكعب إلى ٧٢٠ مليون متر مكعب (٥٠٪) وترك لسوريا ١٣٢ مليون متر مكعب (٩٪) ولبنان ٣٥ مليون متر مكعب فقط (٢٪)^(٢).

وفشل جونستون في الحصول على موافقة مختلف الأطراف على مشروعه رغم كل الإغراءات بالمساعدات المالية وتمويل المشروع، ففي أكتوبر ١٩٥٥ قرر مجلس جامعة الدول العربية رفض الموافقة على المشروع لاعتبارات سياسية خطيرة التي ترتبط به، كما أحجمت إسرائيل عن الموافقة عليه أيضاً مفضلة السيرة منفردة في تنفيذ مشروعها لتحويل مياه نهر الأردن إلى النقب والذي سبق أن أوقفته تحت ضغط مجلس الأمن وذلك في إطار خطة السنوات السبع ١٩٥٤ - ١٩٦١ والتي عدلت سنة

(١) جمال الدين الدناصورى: «المرجع السابق»، ص ١٩٩ - ٢٠٠.

(٢) صبحى كحاله: «المرجع السابق»، ص ٢٢ - ٢٤.

١٩٥٦ إلى خطة السنوات العشر وترمى إلى توفير ١٥٠٠ مليون متر مكعب من المياه بدلاً من ١٣٠٠ مليون متر مكعب ورثى ٣ ملايين دونم سنة ١٩٦٦ بدلاً من ١,٨٥٤,٠٠٠ دونم في الخطة الأولى^(١)، وجعلت بحيرة طبرية مركزاً لتخزين المياه بدلاً من خزنها في بيت ناطوفة في مشروعها السابق على أن تصبح المياه مباشرةً من البحيرة بدلاً من تحويلها من موقع جسر بنات يعقوب بالراحة تجنبًا لاعتراضات سوريا ومجلس الأمن.

وتلقت الدول العربية في تنفيذ مشروعها لاستغلال مياه نهر الأردن والذي أوصت به اللجنة الفنية العربية كرد على مشروع جونستون، بينما انطلقت إسرائيل في تنفيذ مشروعها الخاص في سرية حتى تسرت أنباء عما تم إنجازه في المشروع سنة ١٩٥٩، وتحرك الجانب العربي من جديد وشكلت سنة ١٩٦٠ لجنة فنية لدراسة إمكانات تحويل روافد الأردن بعيداً عن طبرية لتنضم في لبنان وسوريا والأردن بدلاً من استثمارها من قبل إسرائيل، وقامت جامعة الدول العربية بدراسة التقارير المعدة حول الموضوع وقررت تنفيذ تحويل الروافد إذا نفذت إسرائيل تحويل الأردن وأوصت اللجنة الفنية العربية باتخاذ إجراءات عاجلة تلقت الدول العربية مرة أخرى في تنفيذها، وقد اشتملت توصيات اللجنة على إنشاء سد تحويلي على مجرى الحاصباني في لبنان وتحويل معظم مياهه إلى وادي نهر الليطاني وإنشاء محطة ضخ على مجرى الحاصباني عند نبع الوزانى لرفع مياهه إلى الأراضى المرتفعة الصالحة للزراعة التي يمكنها الاستفادة بهذه المياه في لبنان وسوريا وحفر قناتين تخرجان من نهر بانياس لرى الأراضى الصالحة للزراعة التي يمكنها الاستفادة بمياه هذا النهر في سوريا، وتضمنت الإجراءات العاجلة أيضًا سرعة إنجاز قناة الغور الشرقية لتحويل مياه اليرموك بعيداً عن محطات الضخ الإسرائيلية سواء في مثلث اليرموك - الذي ينحصر بين بحيرة طبرية ونهر الأردن غرباً ونهر اليرموك شرقاً - أو في الضفة الغربية من الأردن داخل فلسطين المحتلة، مع التعجيل بتخزين مياه اليرموك في نهر اليرموك نفسه. وكانت الأردن قد بدأت في عام ١٩٥٨ بحفر قناة الغور الشرقية هذه - بمساعدة النقطة الرابعة - لسحب جزء من مياه اليرموك قرب العدسيّة ولم تكن هذه القناة قد أُنجزت في عام ١٩٦٠ حين اقترحت تلك الإجراءات العاجلة إذ أن العمل فيها لم ينته إلا في عام ١٩٦٣^(٢).

(١) جمال الدين الدناصورى: «المرجع السابق»، ص ٢٠٨ .

(٢) يوسف أبوالحجاج: «المرجع السابق»، ص ١٧٠ .

وفي مطلع عام ١٩٦٤ أعلن الإسرائييون أنهم على وشك إنجاز المرحلة الأولى من مشروعهم وتوصيل مياه الأردن إلى النقب وبحث الموقف في أول مؤتمر قمة عربى عقد فى القاهرة فى يناير ١٩٦٤ واتخذ قرارا بتحويل روافد الأردن وتشكيل هيئة سميت بهيئة استغلال مياه نهر الأردن وروافده تتولى مهمة وضع التصميمات والإشراف على تنفيذ سلسلة من العمليات الهندسية فى كل من لبنان وسوريا والأردن، وذلك لاستثمار مياه هذه الروافد فى الأرض العربية ولصالح الاقتصاد العربى ، وتعهد المؤتمرون بتمويل المشروع وشكلوا قيادة عربية عليا لاتخاذ ما يلزم من تدابير لحمايته، ويقوم المشروع (شكل ١٨) أساسا على توصيات اللجنة الفنية السابقة وأدخل عليها بعض التعديلات ويهدف المشروع إلى:

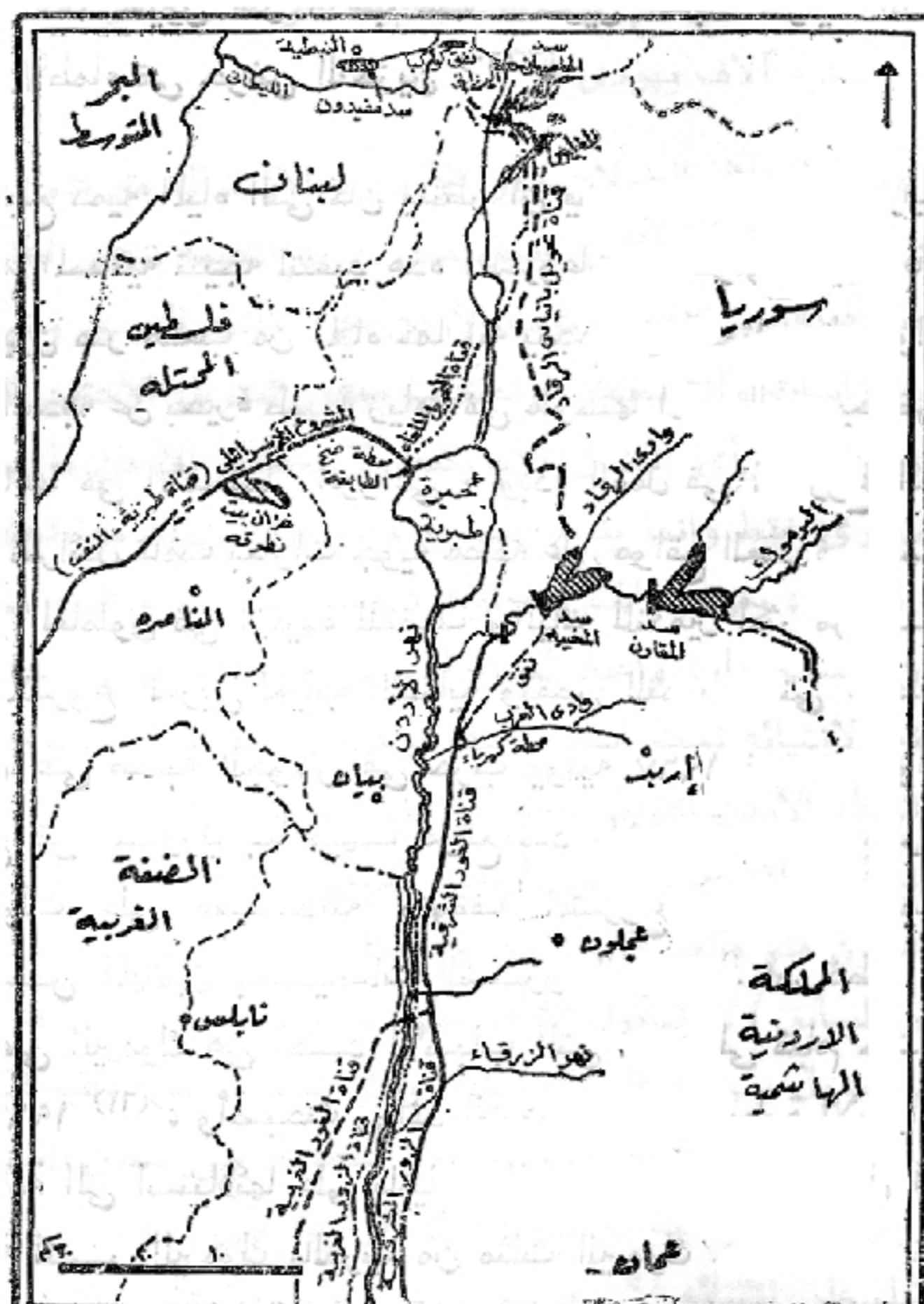
- تحويل مياه الحاصباني إلى اللبناني عبر نفق فى كوكبا وتخزينها فى مفيدون ليستقاد منها فى رى منطقة النبطية فى لبنان الجنوبي .

- تنفيذ الإنشاءات الالزامية لاستثمار ينابيع الوزانى وسريد فى لبنان وبانياس فى سوريا فى رى الأراضى الملائمة للزراعة فى المناطق القريبة منها ونقل الفائض من المياه عبر قناة سعتها ١٤ مترا مكعبا فى الثانية إلى وادى الرقاد . أحد روافد نهر اليرموك - ليجرى استثمارها فى الأردن .

- إنشاء سد فى موقع المخيبة على اليرموك بالقرب من التقائه بوادى الرقاد لتخزين المياه المحولة من لبنان وسوريا فى خزان سعته ٢٠٠ مليون متر مكعب وتنظيم نقلها إلى قناة الغور الشرقية^(١) ، ورفع صنفاف قناة الغور الشرقية لزيادة طاقتها لرى ٣٨٠ ألف دونم فى المملكة الأردنية بدلا من ١٨٠ ألف دونم قبل توصيل مياه بانياس إلى اليرموك ، وهناك أعمال أخرى ليست عاجلة منها سد المقارن على نهر اليرموك ومحطات القوى الكهربائية واستكمال مشروعات الري ، ويهدف سد المقارن إلى تخزين ٤٠٠ مليون متر مكعب من المياه يخصص ١٠٠ مليون متر مكعب منها لتخزين الثابت لتوليد الكهرباء ومقابلة الإطماء فى حوض التخزين^(٢) .

(١) صبحى كحاله: «المرجع السابق»، ص ٢٨ - ٣٠ .

(٢) يوسف أبو الحجاج: «المرجع السابق»، ص ١٧١ - ١٧٢ .



(شكل ١٨) المشروع العربي لتحويل روافد الأردن ١٩٦٤

وتبلغ كمية المياه التي كان ينتظرك أن يستفيد منها العرب من مواردهم المائية نتيجة لتنفيذ هذه المشروعات ما يتراوح بين ٣٠٠ - ٢٥٠ مليون متر مكعب من المياه كما أنه ينجم عن تحويل مياه روافد الأردن العذبة عن بحيرة طبرية زيادة في ملوحتها الأمر الذي يخفض من قيمة مياهها في الاستثمار الزراعي، وبدأ العمل في المشروع العربي غير أن إسرائيل قامت بغارات جوية مكثفة على موقع العمل في المشروع وتعرض العاملون في تنفيذه للقصف وأالياته للتدمير أكثر من مرة، وتعثر المشروع العربي لغياب الحماية ونقص التمويل حتى استولت إسرائيل على هضبة الجولان في حرب يونيو ١٩٦٧ فوقعت مواقع المشروع في سوريا بما فيها موقع سد المخيبة تحت سيطرتها، واستولت على معداته وتوقف المشروع العربي كلياً، ويرى بعض المهتمين بسياسات الشرق الأوسط أن خطط إنشاء سد على اليرموك هي أحد الأسباب التي أدت إلى قيام حرب يونيو ١٩٦٧^(١)، وأصبحت روافد الأردن تحت السيطرة الإسرائيلية، وبالإضافة إلى استيلائها على بانياس السوري احتلت إسرائيل الضفة الشمالية لنهر اليرموك بالقرب من مثلث اليرموك حيث مدخل قناة الغور الشرقية في المملكة الأردنية، وأعلنت إسرائيل ضمها للجولان المحتلة لاعتبارات مائية واستراتيجية.

ومع زيادة حركة الاستيطان اليهودي في الأراضي المحتلة بعد الحرب كانت الجولان أولى المناطق المحتلة التي اتجه إليها الاستيطان، وخلال السنة الأولى من احتلالها أقيم بها تسع كيبوتسات وموشافات وفي سنة ١٩٨٧ ارتفع عدد المستوطنات إلى ٤٠ مستوطنة إسرائيلية يسكنها عشرة آلاف يهودي^(٢).

وبعد احتلال الجولان طور الأردن وبالاشراك مع سوريا فيما بعد مشروع سد المقارن ليحل محل سد المخيبة، ففي إطار الخطة السبعية ١٩٧٥ - ١٩٨٢ ركزت الأردن على إنشاء السد وتم إنهاء كافة الدراسات والتصميميات واجتذاب بعض التمويل الأجنبي للمشروع الذي كان في رأي الفنيين الأمريكيين لا يوفر للأردن ما يغطي في مجال الرى فقط وإنما يتيح لسوريا وإسرائيل مزيداً من المياه على مدار السنة، وتوقف

1. Elliott, M. ; op. cit., p. 29.

2. Beaumont, P. et al.; op. cit., p. 453.

المشروع لوجود بعض الخلافات السياسية بين الأردن وسوريا، وأعيد إحياء المشروع ووقعت اتفاقية جديدة بين الدولتين لإنشائه تحت اسم سد الوحدة، ونصت الاتفاقية الجديدة على تحمل الأردن تمويل جميع مراحل الدراسة والإنشاء والتشغيل والصيانة، واقتراح أن يكون ارتفاع السد ١٠٠ متر بسعة تخزينية ٢٢٠ مليون متر مكعب (بدلاً من ٤٠٠ مليون متر مكعب في مشروع سد المقارن السابق)، وتحصل الأردن على معظم المياه التي يوفرها المشروع مقابل حصول سوريا على كمية أقل ولكن تستفيد من أغلب الكهرباء المولدة^(١)، ولم تتمكن الدولتان من الحصول على ضمان تمويل دولي للمشروع الذي تتطلب موافقة الدول الواقعة على النهر بما فيها إسرائيل على إنشائه^(٢).

ووضحت خطورة سيطرة إسرائيل على مدخل قناة الغور الشرقية بالنسبة للأردن في منتصف الثمانينيات عندما أطمى اليرموك عند مدخل القناة مما عاقد دخول الماء إليها، ولم تشاً حكومة الليكود أن تقوم بتطهير النهر وإزالة لسان الرواسب الذي ظهر في المجرى إلا بعد ضغط شديد من القيادات المعتدلة في إسرائيل والولايات المتحدة التي رأت أن منع المياه من منطقة الغور فيه زعزعة لاستقرار الأردن^(٣).

وفي سنة ١٩٩٤ عقدت أول اتفاقية بين دولة عربية وإسرائيل تعالج مشكلة المياه المشتركة، وهي اتفاقية «وادي عربة» بين الأردن وإسرائيل تؤكد التعاون بينهما لضمان عدم تسبب إدارة تنمية الموارد المائية لإحدى الدولتين بالإضرار بالموارد المائية للطرف الآخر^(٤).

وقد تضمنت الاتفاقية الاعتراف المتبادل بحقوق عادلة لكل منها من مياه نهرى الأردن واليرموك، ومن المياه الجوفية لوادى عربة ومنع تلوث المياه، والاعتراف بأن الموارد المائية غير كافية لمواجهة احتياجات الدولتين، وتدعى المعاهدة إلى إيجاد السبل الكفيلة بتقليل العجز في المياه من خلال المشروعات التعاونية

(١) مجدى صبحى: «مشروعات التعاون الإقليمى فى مجال المياه»، السياسة الدولية ، العدد ١١٥ ، يناير (١٩٩٤) ، ص ٢٠١ - ٢٠٢ .

2. Elliott, M. ; op. cit., p. 29.

(٣) رشدى سعيد (١٩٩٢) : «المراجع السابق»، ص ٩ .

(٤) مركز الدراسات السياسية والاستراتيجية بالأهرام: (٢٠٠٥) «المراجع السابق»، ص ٢٩٤ .

الإقليمية والدولية وإنشاء سدين على نهر اليرموك والأردن، وتنمية ٥٠ مليون متر مكعب سنوياً عبر المشاريع المشتركة يتم تحديدها بواسطة لجنة مشتركة للمياه^(١).

ومع ظهور الاتجاه إلى إحلال السلام في الشرق الأوسط في التسعينيات لم يظهر ما يشير إلى استعداد إسرائيل للتخلي عن موارد المياه العربية التي استولت عليها، ويحذر اصحاب الماء في إسرائيل من أن الحكم الذاتي في الضفة الغربية سيعرض إسرائيل لخطر فقدان موارد مائية^(٢)، وفي الانتخابات الإسرائيلية سنة ١٩٩٠ ذكر حزب الليكود في حملته الانتخابية الماء على الخصوص من بين حججه للاحتفاظ بالضفة الغربية والجولان^(٣).

وفي المفاوضات السورية الإسرائيلية تتمسك سوريا بمبدأ الأرض مقابل السلام بينما يتحدث الإسرائيليون عن انسحاب من الجولان وليس عن الانسحاب من الجولان، وفي الوقت نفسه الذي تجري فيه مفاوضات الحكم الذاتي المحدود في غزة وأريحا ومفاوضات السلام بعامة يعلن من آن لآخر عن مشروع لإنشاء مستوطنة إسرائيلية جديدة في الأراضي العربية المحتلة سنة ١٩٦٧، ومع استمرار هجرة اليهود السوفيت إلى إسرائيل والزيادة المطردة في عدد السكان سواء من اليهود أو العرب يتزايد العجز في المياه وتتزايده الحاجة إلى موارد مائية جديدة لسد هذا العجز، فقد استخدمت موارد المياه فيها بما فيها نهر الأردن بأكثر من طاقتها المتاحة، ويتجه الإسرائيليون باهتمامهم إلى موارد أخرى للمياه يتبااحثون في شأنها في المفاوضات المتعددة الأطراف لإحلال السلام في الشرق الأوسط والتي يحضرها ٣٨ دولة ومنظمة من المنطقة وخارجها.

* * *

(١) يوسف أبو مایله: «مشكلة المياه عبر المحادثات متعددة الأطراف (في الشرق الأوسط)»، المجلة الجغرافية العربية، العدد الثاني والثلاثون، السنة الثلاثون (١٩٩٨) الجزء الثاني، ص ٤٧٩ - ٤٨٩.

(٢) أوري ديفيس وآخرون: «المرجع السابق»، ص ٢٠.

3. Anderson, E. (May 1991); op. cit., p. 34.

في الوقت نفسه الذي تندر فيه مشكلات المياه في الشرق الأوسط بتزايد التوتر وتفاقم النزاع بين دول المنطقة ربما إلى درجة قد تصل في غضون سنوات قليلة إلى الصدام المسلح نتيجة للخلاف حول استغلال مياه الأنهر الدولية فيها، يصبح التعاون الإقليمي هو البديل الذي لا غنى عنه لتجنب الحروب التي يخشى أن تندلع بسبب المياه، ويطلب التعاون الوصول إلى اتفاقيات بين دول الأنهر المشتركة تحدد حصة كل دولة من دول النهر في مياهه والقيام بمشروعات مشتركة لزيادة موارد المياه والتي ينتظر أن تعانى دول المنطقة نقصاً فيها تتفاوت درجته من دولة إلى أخرى باستثناء تركيا وإيران والسودان، غير أنه على أرض الواقع لم يحدث اتفاق حول مشروع للتعاون الإقليمي يمكن أن يخدم المصالح المشتركة لدول المنطقة، وأن ما يظهر الآن من مشاريع في هذا الاتجاه تقتربه دول تنظر إلى مصلحتها الخاصة دون مراعاة لحقوق وحاجات الدول الأخرى من المياه وإن خرجت في صورة مشروعات للتعاون الإقليمي.

وإسرائيل أكثر الدول إلحاها في التعاون الإقليمي في مجال المياه بعد أن استنفدت استخدام كل مواردها المائية المتاحة وتجاوزتها واستخدمت موارد المياه في الأراضي العربية المحتلة في حرب سنة ١٩٦٧ بغض النظر عما تجريه من مفاوضات لإحلال السلام مع الفلسطينيين عن الحكم الذاتي في غزة وأريحا أو مع السوريين عن الجولان، وهي في المفاوضات العربية الإسرائيلية تضع موضوع المياه على رأس قائمة الموضوعات المطروحة للبحث، وفي المفاوضات متعددة الأطراف في موسكو في أوائل ١٩٩٢ تشكلت لجنة خاصة بموضوع المياه، وإسرائيل تبدي استعدادها للتعاون التكنولوجي في مجال المياه واستفاده من خبراتها في أساليب الرى وتبادل الخبرات في تحلية مياه البحر وتنمية المياه الجوفية، أما عن الأنهر فهى تفك فى فيما يضيف إليها موارد مائية جديدة ولا يرد فيها ما تحصل عليه فعلاً من نهر الأردن الان ويقدر بنحو ٦٠٠ مليون متر مكعب سنوياً، ويطرح مشروع للتعاون بين إسرائيل وسوريا والأردن لاستغلال مياه اليرموك يكون التخزين فيه في بحيرة طبرية وهو ما يرفضه الجانب العربي الذي تقوم مشروعاته على التخزين على النهر نفسه وليس في بحيرة طبرية ولذلك بعيداً عن سيطرة إسرائيل، وإسرائيل التي كانت تحتل الشريط الحدودي الجنوبي في لبنان عرضت مشروع آخر مع لبنان تطرح فيه تخزين مياه

اللبيطاني أيضاً في بحيرة طبرية لتزويد إسرائيل أو الأردن أو الضفة الغربية، ومن أكبر المشروعات الإسرائيلية التي ظهرت من قبل أن تبدأ مفاوضات السلام ويدرج فيها موضوع المياه مشروع يشوع كالى سنة ١٩٨٤ لنقل مياه النيل من مصر إلى النقب في إسرائيل وقطاع غزة وربما إلى أماكن أخرى (الضفة الغربية أو الأردن)، وفي المقابل تنقل المياه من بحيرة طبرية إلى الضفة الغربية والأردن، غير أن مصر - التي شارك في المفاوضات متعددة الأطراف - أعلنت مراراً أن نقل مياه النيل خارج حوضه ليس مطروحاً للبحث وأن مصر ستعانى عجزاً في مواردها المائية مستقبلاً ولن تكفى لمجابهة حاجات السكان المتزايدة وخطط التوسيع الزراعي الأفقي وبالتالي فهي في حاجة إلى موارد مائية جديدة يؤمل إمكان توفيرها بالمشاركة في مشروعات المياه في أعلى النيل، وقد طرحتنا أيضاً من قبل مشروع خط أنابيب السلام التركي الذي عرضته تركيا سنة ١٩٨٧ ويمكن أن تنتفع منه إسرائيل ويمر بسوريا التي لم تحضر المفاوضات متعددة الأطراف (ولبنان والعراق أيضاً)، ولم تصل المفاوضات الثنائية بينها وبين إسرائيل إلى نتائج تذكر لاستعادة الجولان الأمر الذي يعوق إمكانية تنفيذه، كما أن الأطراف العربية التي سيغذيها المشروع لم تقبل أن يكون لدولة خارجية تحكمها المياه فيها، وأن تكون إسرائيل التي لم تصل إلى سلام شامل مع الدول العربية طرفاً في هذا المشروع ، وتوقفت تركيا عن الإعلان عن المشروع اعتماداً على أن المفاوضات متعددة الأطراف أحد أهدافها الرئيسية الاهتمام بالبحث عن مصادر جديدة للمياه في الشرق الأوسط وبطبيعة الحال لن تغفل تركيا دولة المياه الوفيرة .

إن اهتمام إسرائيل بموارد جديدة للمياه - بالإضافة إلى الموارد المائية العربية التي تسيطر عليها - يسبق أيام اهتمامات أخرى وهي في مفاوضاتها مع العرب تعطى لموضوع التعاون في حل مشكلات نقص المياه أولوية تسبق التوصل إلى حل لمشكلة الصراع العربي الإسرائيلي، بينما يرى الجانب العربي أن بحث مشروعات التعاون مع إسرائيل في مجال المياه أو غيره من المجالات سابق لأوانه وأن انسحاب إسرائيل من الأراضي العربية المحتلة سنة ١٩٦٧ وفقاً لقرار مجلس الأمن رقم ٢٤٢ ، ٢٣٨ بالإضافة إلى تطبيق قرار مجلس الأمن رقم ٤٢٥ الخاص بـ لبنان ، وإيجاز تطبيق مبدأ «الأرض مقابل السلام» يتحتم أن يكون هو الخطوة الأولى لإنهاء الصراع العربي الإسرائيلي ويأتي بعدها تطبيع العلاقات وبحث مجالات التعاون المختلفة بما فيها

مجال المياه.

وبينما تعرض تركيا مدد عدد من دول الشرق الأوسط - في مقدمتها دول الخليج العربية - بالمياه من أحد الأنهر التي يقع حوضه بأكمله داخل تركيا مساهمة في حل نقص المياه في هذه الدول مستقبلاً فهى لا تبدى نفس الاستعداد للتعاون وحل مشكلات المياه القائمة مع العراق وسوريا جارتها في حوض دجلة والفرات النهر الدولى ، وهى - كما أشرنا - مستمرة في استخدام مياه الفرات ودجلة في مشروعاتها فى جنوب شرقى الأناضول دون مراعاة للحقوق العراقية والسورية فى مياه النهر معتبرة أن سيادتها على مياه الفرات ودجلة لا تقبل المناقشة من دول حوض النهرين الأخرى - العراق وسوريا - كما أن هذه الدول لا تقبل مناقشة سيادتها على آبار بترولها^(١).

أما بالنسبة لدول حوض النيل فتبعد خلافاتها على المياه فى الوقت الحالى أقل حدة منها فى حوض الأردن وفي دجلة والفرات وتشغلها عن مشكلاتها المائية الخلافات السياسية والحروب الأهلية بالإضافة نوبات الجفاف التي تتعرض لها فى بعض السنوات ، وتتطلب مواجهتها الاهتمام بالتنمية المائية غير أن ظروفها السياسية والاقتصادية لا تسمح لها بالمضي بنجاح فى طريق التنمية ، وتزايد الحاجة مستقبلاً إلى موارد مائية جديدة لمواجهة الزيادة السكانية ومشروعات التنمية الاقتصادية فى دول الحوض ، وإن لم تصل هذه الدول إلى الاتفاق على تنمية مياه النهر لصالحها مجتمعة فإن الأزمات المائية ستدفعها في اتجاه الصراع فيما بينها.

وتبقى مشكلات المياه في منطقة الشرق الأوسط قائمة وفي ضوء عدم ظهور تعاون حقيقي حتى الآن بين دولها لحل مشكلات المياه لصالحها جميعاً، واتجاه دول إلى إغفال حقوق جيرانها في الأنهر المشتركة والاستئثار بمياه هذه الأنهر أو معظمها لصالحها وحدها تتفاقم مشكلات المياه أكثر فأكثر.

* * *

(١) حسن بكر (يناير ١٩٩٣) : «المرجع السابق»، ص ٧٥.

ودوماً تظل مشكلات المياه في الشرق الأوسط هي المحصلة لتلك الأبعاد الثلاثة المتمثلة في موارد المياه في المنطقة واختلاف توزيعها وما تبعه من وفرتها في دول وتدرتها في دول أخرى، وتزايد سكانها وما يرتبط به من حاجة لتنمية الموارد المائية والصراعات على مياه الأنهار الدولية فيها.

المراجع

المراجع العربية

١ - إبراهيم صالح المعتاز:

«النظرة المستقبلية لتحليلية مياه البحر في دول الخليج العربية» العلم والتكنولوجيا، العدد ١٧ - ١٨ ، عدد خاص عن الثروة المائية العربية - يوليه (١٩٨٩) ص ٢٢٥ - ٢١٦.

٢ - أجيه يونان:

«دراسة مقارنة بين السد العالى وسد الفرات» معهد البحوث والدراسات العربية، الدراسات الخاصة، رقم ٥، القاهرة (١٩٧٧).

٣ - أحمد أبوالسعود:

«الخريطة الجديدة لشبه جزيرة سيناء» ندوة «نحو خريطة جغرافية جديدة للمعمور المصرى» الجمعية الجغرافية المصرية، ٥ - ١٧ أبريل، ١٩٩٨ ، القاهرة (١٩٩٩).

٤ - أحمد حسين دهب:

«مشروعات التنمية في توشكى وشرق العوينات» ندوة «نحو خريطة جغرافية جديدة للمعمور المصرى» الجمعية الجغرافية المصرية، ١٥ - ١٧ أبريل، ١٩٩٨ ، القاهرة (١٩٩٩) ، ص ٥٠٩ - ٥٣٢.

٥ - أحمد السيد النجار:

«من السد إلى توشكى، النيل والبشر في مصر: الأساطير والواقع» مركز الدراسات السياسية والاستراتيجية بالأهرام، القاهرة (١٩٩٩).

٦ - أحمد محمد على عجوة:

«المقومات الجغرافية الطبيعية والبشرية لشرقى بور سعيد» ندوة «نحو خريطة جغرافية جديدة للمعمور المصرى» ، الجمعية الجغرافية المصرية ١٥ - ١٧ ، أبريل ١٩٩٨ ، القاهرة (١٩٩٩) ، ص ٥٥١ - ٥٨٢.

٧ - أحمد عباس عبدالبديع:

«أزمة المياه من النيل إلى الفرات» السياسة الدولية، العدد ١٠٤ . أبريل (١٩٩١)، ص ١٣٢ - ١٤٤ .

٨ - ألوين روير:

«اتفاقيات المياه في أوسلو ٢: تفادي كارثة وشيكة» مركز الإمارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية، دراسات عالمية، العدد ٣٣، أبو ظبي، (٢٠٠١).

٩ - إلياس سلامة:

«المصادر المائية في الأردن وأهميتها التنموية» العلم والتكنولوجيا، العدد ١٧ - ١٨، عدد خاص عن الثروة المائية العربية، يوليه (١٩٨٩) ص ١٠٧ - ١١٣.

١٠ - آمال إسماعيل شاور:

«إيرادات نهر النيل بين الزيادة والنقصان في الفترة الحديثة» المجلة الجغرافية العربية، العدد ٢١، السنة ٢١ (١٩٨٩)، ص ١٩١ - ٢١٩.

١١ - أنسي مصطفى كامل:

«نحو بناء نظام جديد للتعاون الإقليمي في حوض النيل» السياسة الدولية، العدد ١٠٥، يوليه (١٩٩١) ص ١٢ - ٣٣.

١٢ - أوري ديفيس وأنطونيا ماكس وجون ريتشاردسون:

«السياسة المائية لإسرائيل» أوراق مؤسسة الدراسات الفلسطينية، ورقة رقم ٦، الطبعة الثانية، بيروت (١٩٨٦).

١٣ - بطرس بطرس غالى:

«إدارة المياه في وادى النيل» السياسة الدولية، العدد ١٠٤، أبريل (١٩٩١) ص ١١٦ - ١١٩.

١٤ - البنك الدولى:

«التنمية والجيل القادم» تقرير عن التنمية في العالم ٢٠٠٧، القاهرة (٢٠٠٧).

١٥ - :

«التنمية والبيئة» تقرير عن التنمية في العالم ١٩٩٢، القاهرة (١٩٩٢).

١٦ - جاسم محمد الخلف:

«تقييم الموارد المائية في الوطن العربي» اتحاد الجغرافيين بالقاهرة، بحوث المؤتمر الجغرافي الثاني المنعقد في بغداد سنة ١٩٧٦، مطبوعات المجلس الأعلى للثقافة، القاهرة (١٩٨٨)، ص ٥٩ - ٨١.

..... ١٧

«جغرافية العراق الطبيعية والاقتصادية والبشرية» معهد الدراسات العربية،
القاهرة (١٩٥٩).

١٨ - جمال حمدان:

«أنماط من البيئات» القاهرة (١٩٥٩).

١٩ - جمال الدين الدناصورى:

«موارد المياه في الوطن العربي - دراسة هيدروغرافية وهيدرولوجية واقتصادية»
القاهرة (١٩٦٩).

٢٠ - جودة حسنين جودة:

«جغرافية لبنان الإقليمية» الإسكندرية (١٩٨٥).

٢١ - :

«جغرافية آسيا الإقليمية» الإسكندرية (١٩٨٥).

٢٢ - جويس ستار:

«مدخل إلى مؤتمر قمة إفريقي حول المياه» السياسة الدولية العدد ١٠٤ ، أبريل
(١٩٩١) ص ١٦٦ - ١٦٨.

٢٣ - حازم البيلاوي:

«وفرة في الطاقة وندرة في المياه العربية» السياسة الدولية، العدد ١٥٨ . أكتوبر
(٢٠٠٤) ، ص ٦٥ - ٦٠.

٢٤ - حسن بكر:

«حروب المياه في الشرق الأوسط من الفرات إلى النيل» السياسة الدولية، العدد
١١١ ، يناير (١٩٩٣) ، ص ٧٥ - ٨٣.

٢٥ -

«المنظور المائي للصراع العربي الإسرائيلي» السياسة الدولية، العدد ١٠٤ ، أبريل
(١٩٩١) ص ١٣٢ - ١٤٤.

٢٦ - حمدى الطاهري:

«مستقبل المياه في العالم العربي» ، (١٩٩١).

٢٧ - خالص الأشعب:

«اليمن دراسة في البناء الطبيعي والاجتماعي والاقتصادي». بغداد (١٩٨٢).

٢٨ - رشدى سعيد:

«نهر النيل نشأته واستخدام مياهه في الماضي والمستقبل» القاهرة (١٩٩٣).

٢٩ - :

«مشكلة المياه في الشرق الأوسط» كتيب الأهرام الاقتصادي، مارس (١٩٩٢).

٣٠ - رشدى سعيد وزملاؤه:

«أزمة مياه النيل إلى أين؟» القاهرة (١٩٨٨).

٣١ - رفقة الحوت:

«الجمهورية العربية اليمنية، دراسة موجزة عن المصادر المائية في حوض

صنعاء» العلم والتكنولوجي، العدد ١٧ - ١٨ عدد خاص عن الثروة المائية

العربية، يوليه (١٩٨٩)، ص ٢١١ - ٢١٢.

٣٢ - سعد الدين مدلى:

«الثروة المائية في لبنان» العلم والتكنولوجيا، العدد ١٧ - ١٨، عدد خاص عن

الثروة المائية العربية، يوليه (١٩٨٩)، ص ١٧٥ - ١٨٧.

٣٣ - شيريل هو هنستين:

«إدارة نهر النيل بالكمبيوتر» الكمبيوتر والأعمال - الشرق الأوسط، السنة الرابعة،

العدد الثامن أغسطس (١٩٩١)، ص ٣٤ - ٣٧.

٣٤ - صبحى كحالة:

«المشكلة المائية في إسرائيل وانعكاساتها على الصراع العربي - الإسرائيلي» أوراق

مؤسسة الدراسات الفلسطينية ، ورقة رقم ٩ الطبعة الثانية، بيروت (١٩٨٦).

٣٥ - ضياء الدين القوصى:

«الاستخدام الأمثل لمياه حوض النيل» السياسة الدولية، العدد ١٥٨، أكتوبر

(٢٠٠٤) ص ٩٠ - ٩٥.

٣٦ - عباس قاسم:

«الأطماع بالمياه العربية وأبعادها الجيوسياسية» المستقبل العربي، العدد ١٧٤،

أغسطس (١٩٩٣) ص ١٥ - ٥٢.

٣٧ - عبدالباسط الخطيب:

«سبع سبابل خضر» وزارة الزراعة والمياه، المملكة العربية السعودية - الطبعة الثانية، الرياض، (١٩٨٠).

٣٨ - عبدالرؤوف فضل الله:

«الإنتاج الزراعي والتنمية الزراعية في لبنان» اتحاد الجغرافيين العرب بالقاهرة، بحوث المؤتمر الجغرافي العربي الثاني المنعقد في بغداد سنة ١٩٧٦، مطبوعات المجلس الأعلى للثقافة، القاهرة (١٩٨٨)، ص ٣٣٧ - ٣٧١.

٣٩ - عبد الملك عودة وحمدى عبد الرحمن:

«التعاون الإقليمي في القرن الإفريقي وحوض النيل» السياسة الدولية، العدد ١٠٤ أبريل (١٩٩١) ص ١٥٩ - ١٦٥.

٤٠ - عبدالرحيم مسعد:

«الموازنة المائية والمياه البيئية في الأردن» العلم والتكنولوجيا، العدد ١٧ - ١٨، عدد خاص عن الثروة المائية العربية، يوليه (١٩٨٩) ص ١١٤ - ١٢٦.

٤١ - عبد الرحمن صادق الشريف:

«جغرافية المملكة العربية السعودية» الرياض (١٩٧٧).

٤٢ - عبدالعزيز كامل:

«في أرض النيل» القاهرة (١٩٧١)

٤٣ - عبد العظيم أبو العطا وزميله:

«نهر النيل، الماضي والحاضر، والمستقبل» القاهرة (١٩٨٥).

٤٤ - عز الدين الخير:

«الأطماع الصهيونية في مياه الأردن والليطاني» معهد البحوث والدراسات العربية، الدراسات الخاصة، رقم ٣، القاهرة (١٩٧٧).

٤٥ - عز الدين فراج:

«الموارد المائية في الوطن العربي» القاهرة (١٩٨٦).

٤٦ - عطا الله أبو سيف:

«إسرائيل والمشاريع المائية في فلسطين المحتلة» العلم والتكنولوجيا، العدد ١٧ - ١٨، عدد خاص عن الثروة المائية العربية، يوليه (١٩٨٩) ص ١٥٢ - ١٦٥.

٤٧ - علاء الحديدى :

«السياسة الخارجية المصرية تجاه مياه نهر النيل» السياسة الدولية، العدد ١٠٤
أبريل (١٩٩١) ص ١٢٠ - ١٣١.

٤٨ - عونى عبد الرحمن السباعوى :

«إسرائىل ومشروعات المياه التركية، مستقبل الجوار المائى العربى» مركز
الإمارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية: دراسات استراتيجية العدد ١٠ ، أبو
ظبى (١٩٩٧).

٤٩ - غانم سلطان وفتحى فياض :

«جغرافية الكويت - دراسة فى الظروف الطبيعية والسكان» ، الإسكندرية (١٩٩٣).

٥٠ - فتحى على حسين :

«المياه فى المفاوضات متعددة الأطراف» السياسة الدولية، العدد ١٠٨ ، أبريل
(١٩٩٢) ص ٢١٠ - ٢١٥.

٥١ - لمى صادق :

«الثروة المائية فى دولة الإمارات العربية» العلم والتكنولوجيا، العدد ١٧ - ١٨ ،
 يوليه (١٩٨٩) ص ١٢٧ - ١٢٨.

٥٢ - :

«الثروة المائية فى البحرين» ص ١٣٠ - ١٢٩ من المجلة السابقة.

٥٣ - :

«الثروة المائية فى سوريا - سد الفرات» ص ١٤٢ - ١٤٥ من المجلة السابقة.

٥٤ - :

«الثروة المائية فى سلطنة عمان» ص ١٥٠ - ١٥١ من المجلة السابقة.

٥٥ - :

«الثروة المائية فى قطر» ص ١٦٦ - ١٦٧ من المجلة السابقة.

٥٦ - مجدى صبحى :

«مشروعات التعاون الإقليمى فى مجال المياه» السياسة الدولية العدد ١١٥ ، يناير
(١٩٩٤) ص ١٩٧ - ٢٠٢.

: ٥٧

«أزمة المياه في المفاوضات المتعددة» السياسة الدولية، العدد ١١٤ أكتوبر ١٩٩٣ (ص ١٢٤ - ١٣٠).

٥٨ - المجالس القومية المتخصصة:

«تطوير الري في الأراضي القديمة» تقرير المجلس القومي للإنتاج والشئون الاقتصادية، الدورة التاسعة عشر (١٩٩٣/٩٢) ص ١٢٣ - ١٤٨.

: ٥٩

«اقتصاديات استخدام مياه الري» تقرير المجلس القومي للإنتاج والشئون الاقتصادية، الدورة الثامنة عشرة (٩١ / ١٩٩٢) ص ١٨١ - ٢٢٠.

: ٦٠

«حقوق مصر الطبيعية والتاريخية في مياه النيل» تقرير المجلس القومي للإنتاج والشئون الاقتصادية، الدورة الثامنة عشرة (٩٠ / ١٩٩١) ص ١٦٩ - ٢٠٨.

٦١ - موسوعة المجالس القومية المتخصصة (الزراعة والري):

«استخدام مياه الصرف في أغراض الري»، المجلس القومي للإنتاج والشئون الاقتصادية، الدورة الرابعة (١٩٧٨/٧٧)، الطبعة الثانية، القاهرة (١٩٩)، ص ٨٩ - ٩١.

: ٦٢

«إعادة استخدام المياه للري» الدورة العاشرة (٨٣ / ١٩٨٤) الطبعة الثانية، القاهرة (١٩٩٠) ص ٢٠٩ - ٢١٦.

: ٦٣

«السياسة المائية حتى سنة ٢٠١٠» الدورة الخامسة عشرة (٨٨ / ١٩٨٩) الطبعة الثانية، القاهرة (١٩٩٠) ص ٤٢٨ - ٤٣٣.

: ٦٤

«استراتيجية مواجهة مشكلة المياه النيلية» الدورة السادسة عشرة (٨٩ / ١٩٩٠) الطبعة الثانية، القاهرة (١٩٩٠) ص ٤٣٦ - ٤٤٥.

٦٥ - مجلس الشورى:

« إطار التعاون بين دول حوض النيل»، تقرير رقم ٧ من سلسلة تقارير المجلس، القاهرة (١٩٨٤).

- ٦٦ - محمد السيد عبد السلام: «الغذاء لسبعين مليونا، تحدي الزراعة المصرية عام ٢٠٠٠»، القاهرة (١٩٩١).
- ٦٧ - محمد صفى الدين وزملاؤه: «دراسات فى جغرافية مصر»، القاهرة (١٩٥٧).
- ٦٨ - محمد عوض محمد: «نهر النيل» الطبعة الرابعة، القاهرة (١٩٥٦).
- ٦٩ - محمود أبو زيد: «المياه ؛ مصدر للتوتر في القرن ٢١»، مركز الأهرام للترجمة والنشر، القاهرة (١٩٩٨).
- ٧٠ - محمود سمير أحمد: «معارك المياه المقبلة في الشرق الأوسط»، القاهرة (١٩٩١).
- ٧١ - محمود شاكر: «إيران»، مواطن الشعوب الإسلامية في آسيا - رقم ١٣ ، بيروت (١٩٧٩).
- ٧٢ - مركز الدراسات السياسية والاستراتيجية بالأهرام: «الصراع والتعاون في مجال المياه بين المنطقة العربية وجيرانها» تقرير الاتجاهات الاقتصادية والاستراتيجية ٢٠٠٧ ، القاهرة (٢٠٠٧) ص ١٩٣ - ٢٢٤.
- ٧٣ - : «الموارد المائية في البلدان العربية: إشكالية الندرة وإدارة الشراكة مع دول الجوار» تقرير الاتجاهات الاقتصادية الاستراتيجية ٢٠٠٥ ، القاهرة (٢٠٠٥)، ص ٢٨٣ - ٣٠٤.
- ٧٤ - منظمة الأغذية والزراعة: «حالة الأغذية والزراعة ٢٠٠٥» روما (٢٠٠٥).
- ٧٥ - نبيل سيد إمبابى: «موارد المياه في مصر (مياه النيل)»، مركز بحوث الشرق الأوسط - جامعة عين شمس، القاهرة (١٩٩٣).

٧٦ - نبيل فارس:

«حرب المياه في الصراع العربي الإسرائيلي»، القاهرة (١٩٩٣).

٧٧ - نجلاء الحلبى:

«الثروة المائية في العراق واستخداماتها»، العلم والتكنولوجيا، العدد ١٧ - ١٨ ، عدد خاص عن الثروة المائية العربية، ولية (١٩٨٩) ص ١٤٦ - ١٤٩.

٧٨ - وزارة الرى واستصلاح الأراضى:

«سياسة التوسيع الأفقي واستصلاح الأراضى فى ٢,٨ مليون فدان» القاهرة (١٩٧٧).

٧٩ - ياسر على هاشم:

«الأبعاد السياسية والاقتصادية والقانونية لأزمة المياه»، السياسة الدولية، العدد ١٠٤ ، أبريل (١٩٩١) ص ١٥٠ - ١٥٨ .

٨٠ - يوسف أبوالحجاج:

«بحوث في العالم العربي»، القاهرة (١٩٦٥).

٨٢ - يوسف أبو مایلة:

«مشكلة المياه عبر المحادثات متعددة الأطراف (في الشرق الأوسط)» المجلة الجغرافية العربية، العدد الثاني والثلاثون، السنة الثلاثون (١٩٩٨) الجزء الثاني، ص ٤٥٣ - ٤٥٤ .

٨٢ - :

«مشكلة المياه في قطاع غزة»، المجلة الجغرافية العربية، العدد ٢٢ ، السنة ٢٢ (١٩٩٠) ص ٩٥ - ١٣٥ .

المراجع الأجنبية:

1. Abu Zeid, Mahmoud & Biswas, Asit K., «Some major implications of climatic fluctuations on water management» Water Resources Development, Vol. 7, No. 2, June (1991), pp. 74-81.
2. Anderson, Ewan; |White Oil» Geographical Magazine, Feb.(1991). pp. 10-14.
3.« Making waves on the Nile». Geographical Magazine, April (1991), pp. 10-13.
4. « The violence of thirst » Geographical Magaizine, May (1991), pp. 31-34.
5. Beaumont, P., Blake, G.H. & Wagstaff, J.M. ; «The Middle East, a geographical study.» 2nd ed., London (1988) .
6. Biswas, Asit K. ; «Water for sustainable development in the 21th century, a global perspective ». Water Resources Development Vol. 7, No. 4, Dec. (1991), pp. 219-224.
7. Elliott, Michael; «water wars » Geographical Magazine, May (1991), pp. 28-30.
8. FAO Production yearbook. Vol. 44, (1990).
9. North, Andrew; «Israel's Demographic Dilemma». Geographical Magazine, April (1992).
10. Rohr, Carsten; «War over water- The case of thr Ilisu dam project in Turkey». Contribution to the workgroup “Environment”, Pugwash Conference, september 7 - 13 (1999), Rustenburg, South Africa.
11. Smith, C.G. ; «Water resources arid irrigation development in the Middle East «Geography, Vol. 55, (1970), pp. 407-425.»
12. L'Express, 15 Aout, 1991.
13. www.ciid.ciid.org/imp_data.pdf.
14. www.en.wikipedia.org/wiki/southeastern Anatolia project. 78k.