الفصل الأول

تحليل الأوضاع المائية للدول العربية

المبحث الأول : **دول حوض النيل والقرن الأفريقى**

المبحث الثانى : **دول المغرب العربى**

المبحث الثالث : **دول الخليج وشبه الجزيرة العربية**

المبحث الرابع : **دول المشرق العربى**

الفصل الأول

تحليل الأوضاع المائية للدول العربية

تقديم :

تعانى الدول العربية من نقص فى موارد المياه يقدر بنسبة ٤٤ ٪ ، بل وتتحكم ثمانى دول غير عربية فى نحو ٨٥ ٪ من الموارد المائية العربية ، وتطمع فى سلب المزيد من المياه لمواجهة الزيادة الكبيرة والمستمرة فى أعداد السكان . . هذا إلى جانب طبيعة الوطن العربى ، التى تزيد الأمر سوءاً[١] حيث يقع الجزء الأكبر من الوطن العربى فى إقليم صحراوى أو شبه صحراوى ، يهبط به معدل سقوط الأمطار إلى أقل من ٥٠ ملم / سنة ، أو ينعدم تماماً ؛[٢] مما يجعل مساحات شاسعة منه مهددة بالتصحر .[٣] فعلى الرغم من كبر كمية الأمطار التى تسقط على الوطن العربى ، والتى تبلغ ٢٢١٣ مليار م٣ / السنة ، إلا أن ما تستفيده منها ضئيل جداً ؛ حيث تسقط نصف هذه الكمية على السودان ، الذى لا يشكل سوى ١٧,٦ ٪ من مساحة الوطن العربى ، ويسقط النصف الآخر على سلاسل الجبال التى تقع فى النطاق شبه الجاف .

- هذا ويبلغ إجمالى كمية المياه فى الوطن العربى بنحو ١٦٤ مليار م٣ فى السنة ، تحملها الأنهار العربية التى تنبع معظمها - إن لم يكن كلها - من خارج الوطن العربى ، وقد حازت ثلاث دول عربية ، هى : مصر والعراق والسودان على ٧١ ٪ من إجمالى هذه الكمية بالترتيب على النحو التالى : ٣٤ ٪ ، ٢٦ ٪ ، ١١ ٪ .

- أما المياه الجوفية فلا يتجاوز إجمالها ٢٩ مليار م٣ / السنة ، يستعمل منها حوالى ١٥ مليار م٣ ، وتنقسم إلى نوعين ، هما :

---

(١) تقرير مجلس الشعب عن أزمة المياه فى المنطقة العربية ، العدد ٤٨٩ و ١٩٩٣ ص ٤٣ .

(٢) جان الكسان ، الثروة المائية ، مجلة الوحدة ، العدد ٧٦ ، يناير ١٩٩١ ، ص ١١٥ .

(٣) الشرق الأوسط ١٨/٢/ ١٩٩٠ .

١ - المياه المتجددة سنويًا وهى قليلة بسبب قلة الأمطار وارتفاع معدل النمو .

٢ - المياه غير المتجددة ، والتى تجمعت خلال العصور المطيرة قبل أكثر من ٧٠٠٠ عام ، وتتصف بارتفاع درجة حرارتها ، ووجود غازات مذابة بها تجعلها غير صالحة للزراعة ؛ الأمر الذى يجعلها غير موضع اهتمام من الدول[١] .

ويمكننا تقسيم الموارد المائية فى الوطن العربى جغرافيًا إلى :

الموارد المائية فى :

دول حوض النيل / دول المغرب العربى / دول الخليج وشبه الجزيرة العربية / دول الهلال الخصيب .

(١) المنظمة العربية للتنمية الزراعية ، برنامج الأمن الغذائى ، الجزء الثانى ، الخرطوم ١٩٨٧ ص ١٢٥ .

المبحث الأول

دول حوض النيل والقرن الأفريقى

مقدمة

يعد نهر النيل الذى يبسط سلطانه على الركن الشمالى من القارة الأفريقية ثانى أطول أنهار العالم ؛ إذ يبلغ طوله حوالى ٦٧٠٠ كيلو متر ، من منابعه فى الجنوب الشرقى من القارة ، حتى البحر المتوسط ، وتقدر مساحة حوضه بحوالى ٢,٩٠٠,٠٠٠ كيلو متر مربع من الجزء الشمالى الشرقى لأفريقيا ، وهو ما يعادل حوالى عشر القارة الأفريقية[١] .

ويستمد النيل مياهه من ثلاثة مصادر أساسية ، هى :

- الهضبة الأثيوبية .
- هضبة البحيرات الاستوائية .
- حوض بحر الغزال .

١ - الهضبة الأثيوبية : تمثل هذه الهضبة أهم منابع النيل على الإطلاق ؛ إذ إنها تمد النيل الرئيسى عند أسوان بحوالى ٨٥ ٪ من متوسط الإيراد السنوى (٧١ مليار م٣ سنويًا) ، وتتجمع مياهها من عدد من الأنهار ، أهمها :

أ - نهر السوباط ويبلغ إيراده السنوى حوالى ١١ مليار م٣ مقدرة عند أسوان ، ويلتقى بالنيل الأبيض قرب مدينة الملكال بجنوب السودان ، وأهم فروعه : نهر البارو الذى يصب فى النيل الأبيض ، ويبلغ إيراده السنوى المتوسط ١٣ مليار م٣ ، تضيع منها ٤ مليارات م٣ بمستنقعات خور مشار جنوب السودان وغيره ، ونهر البيور الذى يبلغ إيراده السنوى المتوسط حوالى ٢,٨ مليار م٣ سنويًا ، يضيع منها حوالى ٨, ٠ مليار م٣ سنويًا .

---

(١) انظر «مشكلة مياه النيل ، إيراد منخفض وسوء استخدام» ، افريقيا ، كتاب غير دورى يعنى بالقضايا الأفريقية ، اللجنة المصرية للتضامن الشعوب الأفريقية الآسيوية ، العدد الثانى ، (يوليو ١٩٨٨) ص ٢٣٢ .

د. م/ عبد العظيم ابو العطا ، مصر والنيل بعد السد العالى ، (القاهرة : وزارة الرى واستصلاح الأراضى يناير ١٩٧٨) ص ٩ .

ب - النيل الأزرق الـذى يستمد ميـاهه من بحيرة ثانـا ، ومن الأنهار التـى تـنبع من جبال الهضبة الأثيوبية . ويبلـغ إيراده السنوى المتوسط عند أسوان حوالى ٤٨,٥ مليار م٣ ، ويلتقى بالنيل الأبيض عند مدينة الخرطوم .

جـ - نهر عطبره وإيـراده السنوى المتوسط حوالى ١٢,٥ مليار م٣ عند أسوان ، حيث يلتقى بالنيل الرئيسى قرب الحدود المصرية السودانية[١] .

٢ - هضبة البحيرات الاسـتوائية : وتعد أكثر مصادر النيل انتظامًا عـلى مدار العام ، ويبلغ متوسط إيرادها السنوى عند أسوان حوالى ١٣ مليار م٣ ، تستجمعها من :

- بحيرة فكتـوريا : وتبلغ مساحتها ٦٧ ألف كيلو م٣ ، ومساحة حوضها ١٨٥ ألف كيـلو متر م٢ سنويًا . ويصـل إيرادها السنوى إلـى بحيرة كيوجـا حوالى ٢٢,٥ مليار م٣ .

- بحـيرة كيوجا : ومساحتها حوالى ١٧٦٠ كم٢ ، ومتوسط إيرادها السنوى حوالى ٢١,٥ مليار م٣ ، تتجه عبر نيل فكتوريا إلى بحيرة ألبرت .

- بحـيرة ألبرت : وتصل مـساحتها إلـى حوالى ٥٣٠٠ كم٢ ، وتقع فـى كل من أوغـندا وزائير ، وإيرادها السـنوى حوالى ٣١,٥ مليار م٣ ، ويصب فى طـرفها الجنوبى نـهر المملكى (٤ مليارات م٣ سنويًا) ، يـسـتمدها من بـحيرات إدوارد ، وجورج وتبلغ كـمية المياه التى تخـرج من البحيرة إلى نيـل ألبرت حوالى ٢٦,٥ مليار م٣ سنويًا فى المتوسط .

ويمتد نيـل ألبرت حتى حدود الـسودان عند بلدة ينـمولى ، ويبلغ مـتوسط إيراده السنوى حوالى ٢,٥ م٣ ، ويستمر هكذا داخل الأراضى الـسودانية تحت اسم بحر الجبل .

- بحر الجبل والنيـل الأبيض : ويصل إجمالى إيراده السنوى فى المـتوسط عند بلدة منجلا نحو ٣٠ مليار م٣ سنويًا .

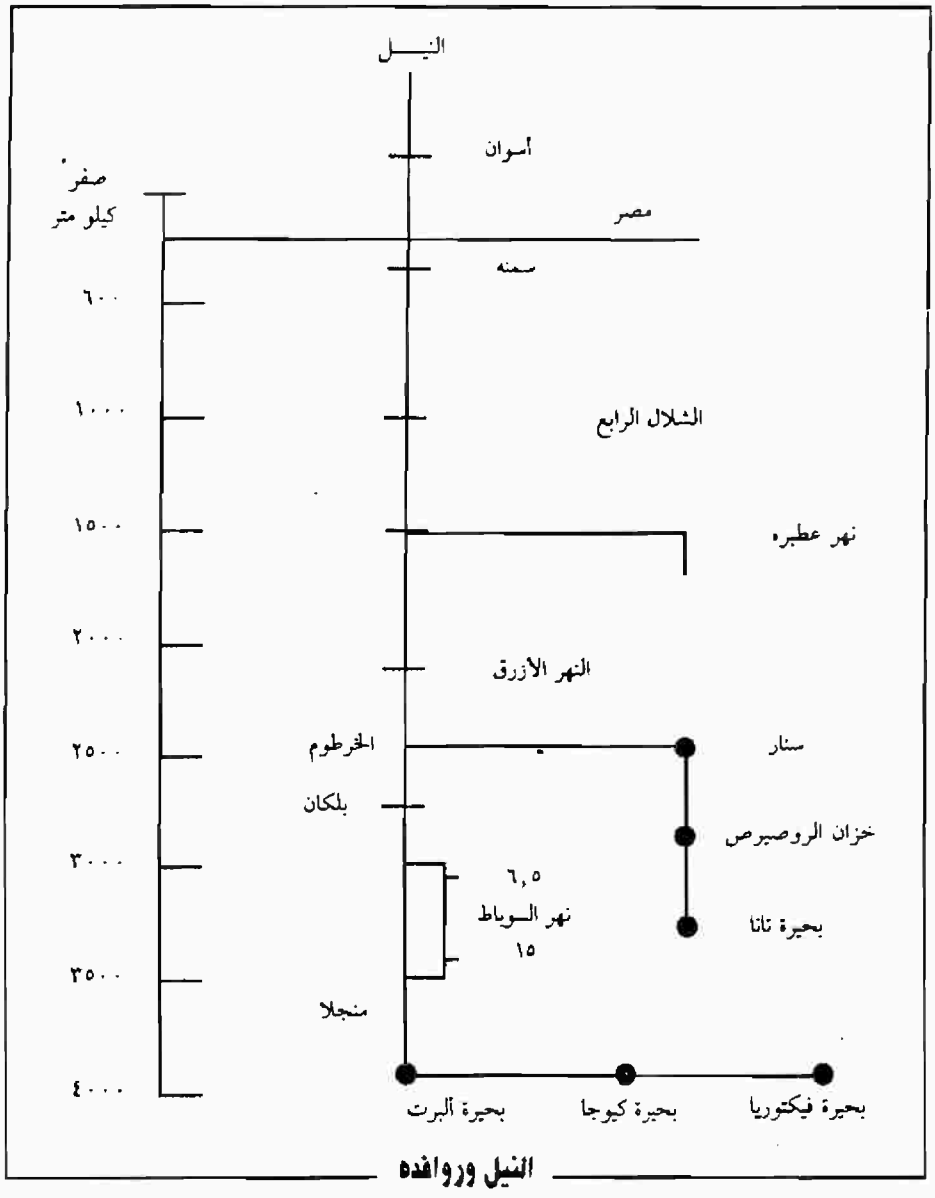
(١) د. حمدى الطاهرى ، مـستقبل المياه فى العالم العربى ، (القاهرة ، بدون بيانات أخرى للنشر ١٩٨٨) ص ٦٥ ، ٦٦ .

٣ - حوض بحر الغزال : تقدر مساحته بحوالى ٥٢٦,٠٠٠ كم٢ ، وتنتشر منه مجموعة من الأنهار الصغيرة ، التى تعبر المناطق الجبلية بالسودان وجمهورية إفريقيا الوسطى ، ويبلغ متوسط إيراده السنوى حوالى ١٥,١ مليار م٣ ، يصب منها فى النيل مالا يزيد عن ٠,٥ مليار م٣ ، ويفقد الباقى فى مناطق المستنقعات ، على أن متوسط المياه التى تصل إلى أسوان من المناطق الاستوائية وبحر الغزال حوالى ١٣ مليار م٣ سنويًا[١] . هذا .. ويشارك فى حوض نهر النيل ، الذى تبلغ مساحته حوالى ٢,٩٠٠,٠٠٠ كيلو متر مربع فى ٩ دول أفريقية ، هى :

مصر ، السودان ، أثيوبيا ، كينيا ، أوغنده ، تنزانيا ، زائير ، رواندا ، بورندى ؛ حيث تشكل مصر والسودان أكثر هذه الدول استخدامًا واستفادة من مياه النيل .

(١) العميد مهندس / محمود المنزلاوى «نهر النيل - دراسة فى المكان» ، رؤية ، (القاهرة : مركز الفالوجا للدراسات والنشر ، العدد ٣ سبتمبر ١٩٩١) ص ٣٠ ، ٣١ .

شكل (١-١) : النيل وروافده :



النيل وروافده

المصدر : د. علاء الحديدى «السياسة الخارجية المصرية تجاه مياه نهر النيل» – بحث مقدم إلى ندوة «أزمة مياه النيل وتحديات التسعينيات» ، والتى عُقِدَت بكلية الزراعة جامعة القاهرة ، خلال الفترة من ٢٤ – ٢٥ مارس ١٩٩٠ ، ص ١٤ .

اولا : مصر :

يكاد يكون نهر النيل الذى يمتد فى مصر مسافة ١٥٠٠ كم هو المصدر الوحيد للماء العذب بها ؛ إذ إن حجم المصادر الأخرى ضئيل إذا ما قورنَ بحجم مياه النيل ، فالأمطار قليلة على الساحل الشمالى الغربى ، الذى يعد أغزر مناطق مصر مطراً[١] فلا يزيد معدلها عن ٢٠-١٥ مم ، وتكاد تنعدم فى الجنوب[٢] على أن إجمالى كميتها حوالى ١٤٠٠ مليون م٣ يضيع معظمها سدىً بسبب التبخر والتسرب وصعوبة الاستغلال .

- وتوجد المياه الجوفية فى صخور الحجر الرملى فى الصحراء الغربية ، ويبلغ مخزونها حوالى ٣,٨٧٥ مليار م٣ ، ويصل فى الوادى الجديد إلى حوالى ٢,٤ مليار م٣ ، وتحتل مصر بهذا المخزون المرتبة الأولى فى الوطن العربى ، غير أنه مازالت الدراسات تعد لاستغلال هذا المخزون ، ولم تنتقل بعد إلى طور الاستخدام الفعلى .
- وتساهم محاولات تنقية مياه الصرف الصحى ، بالإضافة إلى بعض المصادر الأخرى الثانوية بنحو ٩ مليار م٣ .

ومن هنا يتضح لنا مدى أهمية مياه نهر النيل بالنسبة لمصر ؛ حيث يبلغ إيراد مصر من مياه النيل نحو ٥٥,٥ مليار م٣ سنويًا ، تمثل ٩٩ ٪ من مصادر المياه القديمة بها .[٣] ومن ثم فهو مصدر الحياة بكل أوجهها ، ومصدر المياه المتاحة فى مصر بما فيها المياه الجوفية ومياه الصرف ، ولذلك تحرص مصر - كل الحرص ، كدولة مصب - على إقامة علاقات طيبة مع دول المنبع خاصة أثيوبيا ، التى تشارك وحدها بنسبة ٨٥ ٪ من مياه نهر النيل ، ومن ثم تمثل تهديداً للأمن المائى المصرى والسودانى بل والعربى ، وسوف نتناول ذلك فى مبحث لاحق خاص بأثيوبيا .

والجدولان التاليان (١) ، (٢) يوضحان الموارد المالية المتاحة لمصر فى الوقت الحاضر ، والاحتياجات المائية لها من عام ١٩٨٥ ، حتى عام ٢٠٠٠ .

---

(١) تقرير المجالس القومية للإنتاج والشئون الاقتصادية ، الدورة ١٦ سبتمبر ١٩٨٩ ، يونيو ١٩٩٠ بعنوان «استراتيجية مواجهة مشكلة المياه النيلية» ، ص ١٨٦ .

(٢) المجالس القومية المتخصصة ، الدورة الثالثة (سبتمبر - يوليو ١٩٧٦ - ١٩٧٧) ص ٥٤ .

(٣) د/ حمدى الطاهرى : م. س. د. ص ٨١ .

جدول (١-١) : الموارد المائية المتاحة لمصر فى الوقت الحالى .

الموارد	الكمية بالمليار متر مكعب فى السنة
إيراد النيل	٥٥,٥
الزيادة المنتظرة من مشاريع	-
أعالى النيل	٩
المياه الجوفية	٠,٥
مياه الصرف	٩
مياه الأمطار	-
تحلية مياه البحار	-

المصدر : المجالس القومية المتخصصة ، الدورة السابعة ، سبتمبر ، يوليو ١٩٨٠ ص ١٣٠ .

جدول (٢-١) : الاحتياجات المائية لمصر من ١٩٨٥ ، حتى عام ٢٠٠٠

الاحتياجات المائية السنوية بالمليار متر مكعب (فى حالة الترسيب)	١٩٨٥	١٩٩٠	١٩٩٥	٢٠٠٠
الأراضى المنزرعة حاليًا	٥٢	٥٢	٥٢	٥٢
مياه الشرب والمصانع	٥,٣	٦	٧	٨
ما يصرف إلى البحر	٤	٣,٥	٣	٢,٥
الأراضى الجديدة	٤,٢	٨,٤	١٢,٦	١٦,١
المجموع	٦٥,٥	٦٩,٩	٧٤,٦	٧٨,٦

المصدر : المصدر السابق الصفحة نفسها .

ومن الواضح أن مصر تعتمد اعتماداً شبه كلى أو كامل على النيل فى إنتاجها الزراعى واقتصادها بصفة عامة ، ويرتبط الحديث عن الوضع المائى فى مصر بحديث عن الجفاف ؛ ففى مطلع الثمانينيات بدأت تظهر حدة أزمة المياه فى مصر ، فقد تبين أن كمية المياه المتاحة

محدودة ، وأن زيادتها مسألة صعبة فى ظل المطالب المائية لدول نهر النيل ، كما انفجر الحديث عن جفاف نهر النيل مرة أخرى فى النصف الثانى من الثمانينيات[1] .

وفى الحقيقة . . فإن مصر مرت بعديد من فترات الجفاف ، ولأسباب عديدة ، أرجعتها دراسات عديدة من قبل علماء وباحثين متخصصين ، منها : ظاهرة التنبؤ أو الذبذبات الجنوبية ، وظاهرة الأنسو ، وهى ظاهرة تتكرر كل ثلاث أو أربع سنوات ، وهى عبارة عن اختلال فى اتجاهات الرياح بفعل ارتفاع درجات حرارة مياه المحيط الهادى ، ومنها ظاهرة تآكل غشاء الأوزون الجوى . وأرجعتها دراسة أخرى إلى التغير فى العوامل المناخية الطارئة ، وستعود الأمور إلى طبيعتها بمجرد عودة الأوضاع المناخية ، وربط فريق آخر بين فيضان النيل والبقع الشمسية أو تكلف الشمس[2] .

---

(١) وذلك عندما صدرت مجلة التايمز البريطانية فى ٥ نوفمبر ١٩٨٧ ، وبداخلها تحقيق صحفى لمراسلها بالقاهرة ايان موري ، تحت عنوان (مهد الحضارة يجف) . انظر المقال :

Ian Murray The mightly cradle of civilization is drying up Times 5 November 1987.

وقد رد وزير الأشغال المصرى على هذا المقال ، وذلك فى ٦ ديسمبر ١٩٨٧ .

(٢) راجع فى ذلك ، عبد التواب عبد الحى ، النيل والمستقبل (القاهرة ، مركز الاهرام للترجمة والنشر ١٩٨٨) ص ٢٢٧-٢٣٥.

د. محمود محمد عاشور ، «العوامل المؤثرة على شدة السيول فى مصر» ، بحث مقدم إلى ندوة المياه فى الوطن العربى ، والتى نظمتها الجمعية الجغرافية المصرية ، مركز بحوث الشرق الأوسط بجامعة عين شمس ، القاهرة .

جدول (٣-١) : حجم فيضان النيل فى السنوات ١١٧ الماضية .

السنة	الفيضان بالمليار متر٣	السنة	الفيضان بالمليار متر٣	السنة	الفيضان بالمليار متر٣
١٨٧١	٩٩,١٩٤	١٩١٠	٩٣,٩٤٠	١٩٥٠	٨١,١٠٥
١٨٧٢	١١٣,٣٠٥	١٩١١	٨٢,٧٦٦	١٩٥١	٧٤,٠٠٤
١٨٧٣	٣٨,٥٠٠	١٩١٢	٦٦,٥٣٧	١٩٥٢	٧٤,٨٦٠
١٨٧٤	١١٩,١٣٢	١٩١٤	٤٥,٨٧٩	١٩٥٣	٨٣,٣٠٢
١٨٧٥	١١٣,٠٨٨	١٩١٥	٨٦,٣٩٦	١٩٥٤	٨٩,٥٦٤
١٨٧٦	٩٥,٣٥٤	١٩١٦	٧٢,٨١٠	١٩٥٥	٩٢,٢٨٠
١٨٧٧	٦٨,٥٢	١٩١٧	١١٥,١٩٤	١٩٥٦	٩٦,٥٣٢
١٨٧٨	١٤٣,٣٧٨	١٩١٨	١١٥,٥٢٥	١٩٥٧	٧٣,٩٥٣
١٨٧٩	١٣١,٤٦	١٩١٩	٧٢,٣١٢	١٩٥٨	٩٠,٣٦٧
١٨٨٠	٩١,٩٩٠	١٩٢٠	٧٧,٧٢٤	١٩٥٩	٩٣,٦٣٤
١٨٨١	٩٠,٧٣١	١٩٢١	٧٥,٠٨٠	١٩٦٠	٨٢,٣٢١
١٨٨٢	٩٣,١١٩	١٩٢٢	٧٣,٧٩٥	١٩٦١	١٠١,٣٣٧
١٨٨٣	١٠٤,٠٢٤	١٩٢٣	٨٣,٢٠٦	١٩٦٢	٩٢,٩٩٥
١٨٨٤	٩٠,١٤٣	١٩٢٤	٨٥,٠٨٩	١٩٦٣	٩٤,٧٩٤
١٨٨٥	٩٠,٣٧٣	١٩٢٥	٨١,٤٧٤	١٩٦٤	١١٣,٨٠٣
١٨٨٦	٩٤,٢١٧	١٩٢٦	٧١,٤٥٣	١٩٦٥	٨٨,٠٥٤
١٨٨٧	١٠٨,٤٩١	١٩٢٧	٨٤,١١٩	١٩٦٦	٨٢,٣٦٦
١٨٨٨	٦٧,٦٧٥	١٩٢٨	٧٣,٣٧٦	١٩٦٧	١٠٢,٣٣٩
١٨٨٩	٩٢,٦٢٦	١٩٢٩	٨٧,٠٢٧	١٩٦٨	٨٠,٩٢١
١٨٩٠	١١١,٣١١	١٩٣٠	٩٧,٩٣٤	١٩٦٩	٨٣٠,٦٧٥
١٨٩١	١٠٠,٤٢٧	١٩٣١	٩٦,١١٥	١٩٧٠	٩٣٠,٣٣٣
١٨٩٢	١٢٣,٩٥١	١٩٣٢	٨٠,٩٦٦	١٩٧١	٨٦,٧٤١
١٨٩٣	١٠١,٠٢٧	١٩٣٣	٨٨,٣٤٠	١٩٧٢	٦٤,٦٤٠
١٨٩٤	١٢٦,٩٨٩	١٩٣٤	٨٥,٠٩٢	١٩٧٣	٨٥,٦٧٦
١٨٩٥	١١٥,٦٤٤	١٩٣٥	٩٢,٤٣٧	١٩٧٤	٨٩,٠٣٣
١٨٩٦	١١٤,٨٦٣	١٩٣٦	٩١٠,٨٧٠	١٩٧٥	١٠١,٣٣٢
١٨٩٧	٨٥,٨٧٢	١٩٣٧	٨٤,٦٣٩	١٩٧٦	٨٣٠,٢٦٤
١٨٩٨	١١١,٥٦٩	١٩٣٨	٨٣,٥١٦	١٩٧٧	٨٩,٢٩٥
١٨٩٩	٥٦,٤٨٩	١٩٣٩	٩٩,٨٦٦	١٩٧٨	٨٤
١٩٠٠	٨٥,١٣٢	١٩٤٠	٧٠,٣١٤	١٩٧٩	٩٦,٣١٨
١٩٠١	٨٤,٦٣٠	١٩٤١	٦٧,٣٤٦	١٩٨٠	٧٩,٦٤٣
١٩٠٢	٧١,٧٧٩	١٩٤٢	٧٣,١٥٢	١٩٨١	٨١,٩٢٤
١٩٠٣	٨٩,٣٠٠	١٩٤٣	٧٧,١٦١	١٩٨٢	٦٥,٥٩٩
١٩٠٤	٧٧	١٩٤٤	٨٣٠,٨٥٠	١٩٨٣	٧٢,٦٠٤
١٩٠٥	٧٢,٤٢٠	١٩٤٥	٧٢,١٣٦	١٩٨٤	٦٠,٤٨٢
١٩٠٦	٩٢,٠١٠	١٩٤٦	٨٧,١٥٢	١٩٨٥	٣٨,٠٦٦
١٩٠٧	٦٦,٣٧٠	١٩٤٧	١٠٤,١٥١	١٩٨٦	٧٤,٠٤٧
١٩٠٨	١٠٩,٧٠٠	١٩٤٨	٨٩,٠٣٤	١٩٨٧	٦٤
١٩٠٩	١٠٣,٣٢٠	١٩٤٩	٨٧,٧٨٣		

المصدر : عبد التواب عبد الحى ، م. س. ز ، ص ٢٣٧ .

حتى نهاية يوليو ١٩٨٨

ومصر لا تشغل الرقعة الزراعية بها سوى من ٢-٣ ٪ من مساحتها ، وعلى الرغم من أن حصتها من مياه النيل طبقًا للاتفاقيات المعقودة مع دول حوضه ، تعادل ٥,٥ مليار م٣ سنويًا . . فإنها تستخدم حاليًا ما يزيد عن ٦٩ مليار م٣ . وفى نهاية هذا العقد إذا ما وصل عدد سكان مصر إلى سبعين مليون نسمة . . فإن هذا الاحتياجات ستبلغ ما يزيد عن ٨٧ مليار م٣ ، أى بعجز مائى يقدر بنحو ٢٣,٥ مليار م٣ ؛ هذا بصرف النظر عن موجات الجفاف المتكررة حيث إن مصر هى الدولة المصب لحوض النيل ، فهى أكثر تأثيرًا من غيرها من دول حوض النيل[١] ، وعلى ذلك تبدو الحاجة ملحة إلى ضرورة توفير موارد إضافية من المياه ، خاصة وإن هناك معدل مواليد يبلغ ١,٢٠٠,٠٠٠ مصرى كل عام ، إلا أنه تجدر الإشارة إلى إن عملية استخدام مياه النيل بشكل أكثر رشدًا تحتاج إلى تكاليف ضخمة ، وتحتاج إلى وقت أطول ، وتجدر الإشارة إلى إن مصر قد قامت بعدة مشروعات مائية[٢] ، أهمها : مشروع السد العالى ، والذى تم الانتهاء من بناء جسمه عام ١٩٦٧ ، واكتمل تمامًا فى ١٩٧٥/١/١٥ ، ويبلغ طوله ٣٦٠٠ مترًا ، منها ٥٢٠ مترًا بين ضفتى النيل ، وعرضه عند القاع ٩٨٠ مترًا ، وعرض قمته ٤ أمتار ، ويبلغ ارتفاعه فوق قاع النيل ١١١ مترًا ، وسعه تخزينه ١٦٤ مليار م٣ ، وتأتى من هذه الناحية من المرتبة الثانية بعد سد برانسك الاتحاد السوفيتى السابق ؛ حيث تبلغ سعته ١٧٩ مليار م٣ ، كما تأتى بحيرته الصناعية (بحيرة ناصر) كثانى بحيرة صناعية ذات مياه عذبة فى العالم ، بعد بحيرة نهر الفولتا فى غانا ؛ حيث طولها ٥٠٠ كم منها ٣٥٠ كم داخل الأراضى المصرية ، و ١٥٠ كم داخل الأراضى السودانية ومتوسط عرضها بين ١٠-٣٠ كم ، ومساحتها ٥٢ كم ، كما تعتبر محطة كهرباء السد العالى من أكبر المحطات المائية فى العالم ؛ حيث تشمل ١٢٠ وحدة توليد ، قدرة كل منها ١٧٥ كيلو وات / ساعة ، ويقدر الإيراد المتوسط للكهرباء ١٠ مليار كيلو وات / ساعة سنويًا .

وتتمثل إمكانات السد العالى فى الآتى :

- أعلى منسوب لمياه التخزين ١٨٤ مترًا .
- سعة التخزين ١٦٤ مليار م٣ من المياه .

---

(١) د/ نبيل السمان ، حرب المياه من الفرات إلى النيل ، دون بيانات أخرى للنشر ١٩٩٣ ، ص ١٢٣ .

(٢) راجع فى شأن هذه المشروعات مشكلة المياه فى الشرق الأوسط وانعكاساتها على الأمن القومى المصرى ، دراسة غير منشورة ، القاهرة أغسطس ١٩٩٥ ص ٢٢-٢٤ .

- سعة التخزين المخصصة للفيضانات ٣٧ مليار م٣ .
- كمية المياه التى يمكن الحصول عليها سنويًا من الخزان ٨٤ مليار م٣ .
- متوسط الفائدة السنوية من المياه ٢٢ مليار م٣ .

والهدف من إنشاء السد هو زيادة الرقعة الزراعية باستصلاح أراضٍ جديدة حوالى ١,٢ مليون فدان ، وتحويل أراضٍ من رى حياض إلى رى دائم بلغ حوالى ١٧٦ ألف فدان ، ووقاية البلاد من الفيضانات العالية ، وحماية الممتلكات والأراضى على ضفاف النيل ، وتوليد طاقة كهربية تستغل الصناعة والإنارة .

وقدرت تكاليف السد حوالى ٤٠٠ مليون دولار ، وعمره الافتراضى حوالى ٥٠٠ عام ، وطبقًا لتقدير مركز البحوث المائية .. فإن السد العالى غطى تكاليفه حتى الآن حوالى ٦٥٠ مرة ، فضلاً عن حماية مصر من ٣ فيضانات عالية ، و ٩ سنوات جفاف منذ إنشائه حتى عام ١٩٩٠[١] .

ويعد مشروع قناطر وخزان إسنا[٢] بأنه ثانى أضخم مشروع على النيل ، وتبلغ تكاليفه ٦٥٠ مليون جنيه ، وتبلغ طاقة محطه الكهربائية بالشبكة الكهربية ٩٠ ميجاوات / ساعة ، وبه ستة توربينات ، يتم ربط قواها الكهربائية بالشبكة العاملة لكهرباء مصر ، وهى قوة إنتاجية هائلة .

ويلحق بقناطر إسنا هويس لإنهاء مشاكل عبور البواخر السياحية ؛ لاختصار مدة الانتظار من يوم إلى ربع ساعة ، هذا بالإضافة إلى كوبرى حمولة ٧٠ طن ، يربط بين ضفتى النيل دون فتح أو إغلاق ، ويتكون من ١١ فتحة عرضها ٢٥ مترًا وبطول ٧٢ مترًا ، تمكن من التصرف المائى من مياه النيل فى حالة الطوارئ ٦٠٥ مليون م٣ / يوم ، وسيسهم المشروع الجديد فى استصلاح ٣٥٠ ألف فدان فى محافظة قنا ، و ٣٠٠ ألف فدان فيما بعد[٣] .

---

(١) المرجع السابق ص ٢٣ ، ٢٤ .

(٢) مدينة إسنا تقع فى محافظة قنا ، بين مركزى أرمنت وإدفو ، مركز إسنا هو آخر مركز تابع المحافظة قنا ، ناحية الجنوبية ، يليه مركز إدفو التابع لمحافظة أسوان ، وتبعد إسنا ١٦٤ كم إلى الشمال من السد العالى .

(٣) نبيل فارس ، حرب المياه فى الصراع العربى الإسرائيلى (القاهرة : دار الاعتصام ١٩٩٣) ، ص ١٦٢-١٦٣ .

ويتمثل المشروع الثالث فى سد خزان أسوان ، والذى تم بناؤه فى عام ١٩٠٢ بطاقة تخزينية مليار م٣ من المياه السنوية ، وتم تعليته عام ١٩١٢ لزيادة قدرته إلى ٢,٥ مليار م٣ ، ثم تعليته مرة ثانية عام ١٩٣٣ ؛ لتصل سعته التخزينية إلى ٥ مليار م٣ ، وبذلك زاد خزان أسوان أراضى الرى الدائم من ٣,٦ مليون فدان إلى ٥,٤ فدان ، بعد تشغيل خزان جبل الأولياء بالسودان عام ١٩٣٨ .

كما قامت مصر بعدة مشروعات لإعادة استخدام مياه الصرف الزراعى فى الرى ، ومشروعات لإعادة استخدام مياه الصرف الصحى .

ثانيا : السودان :

تعد السودان من الدول العربية القليلة ، التى تتمتع بوفرة فى مصادرها المائية ، فهى أولى الدول العربية من حيث كمية الأمطار ، التى تسقط عليها ، والتى تبلغ حوالى ١٠٩٤,٤ مليار م٣ ، وتمثل حوالى ٤٨,٧ ٪ من جملة أمطار الوطن العربى ، التى تبلغ ٢٢١٣ مليار م٣[١] ، ويمثل نهر النيل وروافده فى السودان أهم الموارد المائية السطحية ، على الرغم من وجود عديد من الأودية والأخوار الداخلية .

فنهر النيل هو أهم عوامل وحدة السودان الجغرافية ، وأحد العوامل المهمة ، التى يتوقف عليها تقدم السودان الاقتصادى ، على أن أهميته هذه تزداد كلما اتجهنا شمالاً ؛ حيث يعد المصدر الوحيد تقريبًا للمياه ، بينما تزداد أهمية الأمطار فى باقى أجزاء السودان ، وقد حددت اتفاقية المياه لعام ١٩٥٩ بين مصر والسودان ، نصيب السودان من مياه النيل بمقدار ١٨,٥ مليار م٣ فى العام ، ويستهلك منها السودان بالفعل كمية تتراوح بين ١٠,٦ : ١٧ مليار م٣ ؛ أى إنه مازال لديه فائض من مياه النيل[٢] .

أما المياة الجوفية فتوجد بوفرة لدى السودان ؛ خاصة فى الصخور النوبية ، التى تشغل مساحة ٢٥ ٪ من السودان ، ويبلغ الحد الأقصى لمخزونها حوالى ٦٨,٣٢ مليار م٣ ، لا تستخدم السودان منها سوى ١٦,٠ مليار م٣[٣] .

(١) المنظمة العربية للتنمية الزراعية ، برنامج الأمن الغذائى ، مرجع سابق ص ١٣٠ .

(٢) جمال الدين الدينا صورى : موارد المياه فى الوطن العربى ، دراسة هيدروغرافية واقتصادية ، القاهرة ، مكتبة الأنجلو المصرية ١٩٦٩ ص ١٤٥ .

(٣) المرجع نفسه ، ولمزيد من التفاصيل ، انظر نص اتفاقية الانتفاع الكامل بمياه النيل بين مصر والسودان .

وهذا يعنى أن السودان لديه وفرة فى مصادره المائية ، ولكن الأمر ليس بهذه البساطة ، حيث إنه يقترب من وضع مـائى حرج ؛ إذ سيحتاج فى المستقبل القريب إلى ٥٠ مليار م٣ لتطبيـق الخطـة الاقتصادية ، وإتمام المشاريع الزراعية المقترحة لتنمية موارد البلاد والنهوض بها ، خاصة بعد الآثار السيئة التى تركتها ويتركها الصراع الدائم فى الجنوب السودانى[1] .

جدول (٤-١) : أنهار كل من مصر والسودان .

النهر	الطول بالكيلو مترات	المنبع
١ - نهر النيل	٤٨٠٠	الهضبة الاستوائية والحبشية
٢ - النيل الأزرق	١٣٥٠	بحيرة فكتوريا
٣ - النيل الأبيض	٢١٥٠	بحيرة فكتوريا
٤ - نهر بحر الجبل	١٤٦٠	بحيرة فكتوريا
٥ - نهر بحر الغزال	٨٢٠	الهضبة الحبشية
٦ - نهر السوباط	٦٠٠	الهضبة الحبشية
٧ - نهر البارو	٤٠٠	الهضبة الحبشية
٨ - نهر البيور	٤٠٠	بحيرة تانا
٩ - نهر عطبره	١٠٣٠	الهضبة الحبشية
١٠- نهر شيلى	١٦٥٠	الهضبة الحبشية
١١- نهر جوب	١١٥٠	الهضبة الحبشية

المصدر : جريدة الشرق الأوسط ، ١٨/٢/١٩٩٠ .

أما بقية دول حوض النيل ، فهى ليست بحاجة كبيرة إلى مياه النيل ، التى تشارك فيها بنسبة ١٥ ٪ ، وهى :

- **كينيا** : التى تشترك مع كل من أوغندا وتنزانيا فى بحيرة فكتوريا ، التى تمثل جزءاً من الـ ١٥ ٪ من مصادر النيل .

- **تنزانيا** : تشترك مع كل من كـينيا وأوغندا فى بحيرة فكتوريـا ، وهى عضو عامل فى

(١) د/ نيل السمان ص ١٢١ .

منظمة تنمية حوض نهر كاجيرا ، أحد روافده نهر النيل فى الهضبة الاستوائية[1] .

- **أوغندا** : ويقع بها الجزء الأكبر من بحيرة فكتوريا ، حيث تبدأ منابع النيل الاستوائية منها ، ويأتى حوالى ١٣ ٪ من إيراد النيل السنوى ؛ أى حوالى ٣٦ مليار م٣ ، ويصل منها لمصر حوالى ٣٦ ٪ ، الأمر الذى يدعو مصر إلى الاهتمام الشديد بأوغندا كمصدر من مصادر مياه النيل .

زائير :

تمثل زائير ثانى أكبر دولة من حيث المساحة ، وثالث دولة من حيث عدد السكان بين دول حوض النيل ، وتتمتع بوجود أكبر رصيد من الطاقة الكهربائية فى أفريقيا ، كما تعد المحرك الرئيسى للتجمع الاقتصادى لدول البحيرات العظمى ، الذى يضم زائير وبوروندى ورواندا ، وتوجد بها بحيرة موبوتوسيس سيكو ، ومن الممكن زيادة حصة كل من أوغندا والسودان ومصر ، من خلال إقامة سد عليها[2] .

بوروندى :

يحتل حوض النيل حوالى ٤٩,٦ ٪ من مجموع مساحة بوروندى ، التى تبلغ ٢٧,٨٣٤ كم٢ ، ويشكل نهر كاجيرا - الذى يمثل حدودها مع رواندا فى الشمال الشرقى - الرافد الوحيد المباشر للنيل فى تلك الدولة ، بينما يصب نهر الروفوبو الذى يشكل جزءًا صغيرًا من الحدود مع تنزانيا فى الشمال فى نهر كاجيرا .

رواندا :

تعد رواندا أصغر دول حوض نهر النيل ، مساحةً وأعلاها كثافة سكانية ومعدل نمو سكانى ؛ لذلك تبدى اهتمامًا وحماسًا شديدًا لأى مشروع إقليمى، قد يحقق الفائدة الاقتصادية لها ، ولو بالمشاركة فى مصادرها المائية ، حيث تعد عضوًا فى منظمة تنمية حوض نهر كاجيرا ، وعلى أتم الاستعداد لمبادلة الماء باحتياجاتها الأخرى ، إذا توافر المشترى[3] .

---

(١) حسن العبد الله ، الأمن المائى العربى (بيروت ، مركز الدراسات الاستراتيجية والبحوث والتوثيق) ، ١٩٩٢ ، ص ١٠٢ .

(٢) الحياة : العدد ٩٩٤٢ ، ١/ ٤/ ١٩٩٠ .

(٣) د/ علاء الحديدى (السياسة الخارجية المصرية تجاه مياه نهر النيل ص ١١-١٢) .

وكثمرة للتعاون الإقليمى بين دول حوض النيل . . نشأ تجمع الاندوجو ، والذى يتكون من مصر وزائير وأوغندا والسودان وبوروندى ورواندا ، وقد نشأ أساسًا بمبادرة من مصر ، بهدف توفير موارد مائية متزايدة ومستقرة لمواجهة احتياجات السكان المتزايدة ، بين دول حوض نهر النيل ، والذين سيرتفع عددهم من ١١٤ مليون عام ١٩٨٦ ، إلى ١٦٤ مليون عام ٢٠٠٠ ، بالإضافة إلى توفير احتياجات التوسع الزراعى من المياه ، وضرورة تأمين الأمن الغذائى والطاقة الكهربائية .

ويلاحظ أن كينيا وأثيوبيا قد بقيتا خارج هذا التجمع ، وهو أمر خطير ؛ خاصة وأن أثيوبيا هى مصدر مياه النيل الرئيسى ؛ حيث ينبع من مرتفعات أثيوبيا أحد عشر نهرًا ، تتدفق عبر حدودها إلى الصومال والسودان[1] .

جدول (٥-١) : وضع دول حوض النيل ، وموقفها من الاندوجو .

الدولة	المساحة كم٢	عدد السكان	متوسط معدل نمو السكانى	عضو الاندوجو
مصر	١,٠٠١,٤٤٩	٥٥,٠٠٠,٠٠٠	-	كامل
السودان	٢,٠٠٥,٨١٣	٢٢,٦٠٠,٠٠	٢,٩	كامل
أثيوبيا	١,٢٢١,٩٠٠	٥٠,٠٠٠,٠٠٠	٢,٦	لم تنضم
كينيا	٥٨٢,٤٤٤	٢١,٠٠٠,٠٠٠	-	لم تنضم
تنزانيا	٢٨٥,٠٨٧	٢٣,٠٠٠,٠٠٠	٣,٤	مراقب
أوغندا	١٣٦,٠٣٦	١٥,٢٠٠,٠٠٠	-	كامل
زائير	٢,٣٤٥,٤٠٩	٢٣,٦٦٥,٠٠٠	٤,٦ فى الريف	كامل
بوروندى	٢٧,٨٣٤	٤,٨٠٠,٠٠	٢,٤	كامل
رواندا	٢٦,٣٣٨	٦,٨٥٤,٠٠٠	٣,٣	كامل

المصدر : علاء الحديدى ، م. س. ز. ص ١٣ .

(١) د/ محمد عمر البشير ، السودان بين التجمعات الإقليمية ، وتجمع دول حوض النيل ، بحث مقدم إلى ندوة «علاقات السودان الخارجية» والتى نظمها معهد الدراسات الإفريقية والآسيوية ، جامعة الخرطوم ، خلال الفترة من ١٠-١٢ مارس ١٩٩٠ ص ١٢-١٣ .

دول القرن الافريقى :

الصومال :

تعد الصومال إحدى الدول الرئيسية من حيث كميات الأمطار ، التى تسقط عليها ؛ حيث تبلغ كميتها نحو ١٩٠,٦ مليار م٣ ، يتبخر ويتسرب معظمها ، ولا يبقى إلا جزء قليل للاستخدام ؛ لذلك تعتمد الصومال على الأنهار أو الموارد السطحية ، والتى تتمثل أساسًا فى نهرى جوبا وشبيلى ، الذى يبلغ تصريفهما نحو ٤٥٣ مليون م٣ / ثانية ؛ فتصريف نهر جوبا حوالى ٦,٤ مليار م٣ ، بينما تصريف شبيلى نحو ١,٨ مليار م٣ ليصل بذلك إجمالى الجريان السطحى نحو ٨,٦ مليار م٣ .

- أما المياه الجوفية فيقدر إجمالى كميتها بنحو ٣,٣ مليار م٣ / السنة .

جيبوتى :

تعانى جيبوتى من فقد فى الموارد المائية حيث تصل كمية الأمطار بها إلى نحو ٤ مليار م٣ / السنة ، لا يجرى منها على السطح فى صورة أودية نهرية سوى ٠,١٦ من المليار م٣ / السنة ، علمًا بأن معظم أوديتها جافة .

وتبلغ أقصى كمية متاحة من المياه الجوفية حوالى ١ مليون م٣ فقط سنويًا[١] .

(١) المصدر ص ٦ ، ص ١٢-١٥ .

المبحث الثانى

دول المغرب العربى

على الرغم من وجود عديد من الانهار لدى دول المغرب العربى .. إلا أنها أنهار صغيرة ، لا ترقى إلى مستوى أنهار المشرق العربى . كما تعد المملكة المغربية أكثر هذه الدول غنىً بمصادر المياه[١] .

وفيما يلى : عرض لموارد المياه لدى هذه الدول .

ليبيا

يسقط على الجماهيرية العربية الليبية كمية كبيرة من الأمطار ، تبلغ جملتها حوالى ٤٨,٩٨٦ مليار م٣ ، لا تستفيد منها إلا بنسبة ضئيلة ، حيث يتعرض معظمها للتبخر والتسرب تحت الأمطار .

- وتتدفق المياه السطحية فى أودية ، تأخذ اتجاهات مختلفة ، أهمها أودية زمزم وسوفجين ، التى تصب فى البحر المتوسط . على أن جملة المياه السطحية فى ليبيا تبلغ نحو ٢,٠٥ مليار م٣ ، يستغل منها بالفعل حوالى ٨٧ مليون متر مكعب[٢] .

أما المياه الجوفية فتحتل بها ليبيا المرتبة الثالثة بعد مصر ولبنان؛ حيث يبلغ كميتها نحو ٢,٧٢٧ مليار متر مكعب[٣] ، تتمثل فى أحواض جوفية هائلة للمياه فى المناطق الصحراوية جنوب ليبيا فى مناطق الكفرة والسرير وثازربو ، ووادى الشاطئ وجبل الحاونة[٤] .

وتعتبر المياه الجوفية المصدر الرئيسى للمياه ، وتساهم بأكثر من ٩٨ ٪ من إجمالى الاستهلاك ، ويعتبر فى أغلب المناطق المصدر الوحيد المتاح للاستهلاك للأغراض

---

(١) د/ محمد على القراد ، مشكلة إنتاج الغذاء فى الوطن العربى ، سلسلة عالم المعرفة (الكويت) المجلس الوطنى ١٩٧٦) ص ٦٦ .

(٢) المصدر ص ٣ .

(٣) مجلة الوحدة ، العدد ٧٦ ، يناير ١٩٩١ ص ٢٧ ، ١٢٤ .

(٤) لمزيد من التفاصيل ، انظر : د/ محمد إبراهيم حسن ، مصادر المياه بإقليم الجبل الاخضر الشمالى الليبى ، بحث مقدم إلى ندوة المياه فى الوطن العربى م. س. ذ. ص ٢٢ ، ٢٣ .

المختلفة[1]، ومن هنا كان الإدراك الليبى لضرورة تنمية وخلق موارد مياه جوفية جديدة ، وقد تجلى هذا الإدراك فى مشروع النهر الصناعى العظيم ، الذى تبناه الرئيس الليبى معمر القذافى وترجع فكرة المشروع إلى اكتشاف شركة أمريكية خلال تنقيبها عن النفط مخزونًا ضخمًا من المياه الجوفية ، تحت رمال الصحراء الليبية قرب واحة الكفرة ، وفى جنوب شرق البلاد . ويهدف المشروع إلى زراعة ٤٨٥ ألف هكتار من الأراضى الزراعية ، وتربية الملايين من رؤوس الأغنام ، وتوفير المياه اللازمة للصناعة والرى فى ليبيا .

وتتضمن فكرة المشروع مد أنابيب على مدى الصحراء بمسافة قدرها ١٨٠٠ كم ؛ لجلب حوالى ٧٠٠ مليون م٣ من الماء سنويًا من ٢٧٠ بئرًا جوفياً فى الصحراء ، وتقدر تكاليف المشروع بنحو ٢٧ مليار دولار[2] ، وقد افتتحت المرحلة الأولى من المشروع مؤخراً لتضيف رصيدًا إضافيًا من المياه للجماهيرية العربية الليبية[3] .

هذا . . وقد استطاعت ليبيا إضافة ٥٠ مليون م٣ فى السنة من محطات التحلية ، و ١٤٠ مليون م٣ من المياه فى السنة عن طريق التنقية .

تونس :

تعانى تونس من عجز نسبى فى المياه ؛ حيث تبلغ كمية الأمطار التى تسقط عليها حوالى ٣٩,٧٨ مليار م٣ ، وهى أقل من اليمن وليبيا ، وأقرب ما يكون من سوريا ، على أن كمية الفائض منها تبلغ حوالى ١٠ ٪ ويدخل الباقى ضمن الجريان السطحى فى الأنهار ، وهناك اختلاف حوالى إجمالى المياه السطحية فى تونس .

فبينما تقول بعض المصادر بأنها حوالى ١,٤٢٢ مليار م٣ ، يؤكد خبراء الجامعة العربية أنها حوالى ٣,٩٧٧ مليار م٣ فى السنة ، وترى مصادر ثالثة بأنها حوالى ٢,٦ مليار م٣.[4] والذى يهمنا هنا أن نؤكد أن الموارد المائية فى تونس قاصرة عن الوفاء باحتياجات السكان ، الذين يزدادون بصورة مطردة ، ولا أدلى على ذلك من انتفاضة الخبز التى شهدتها تونس

(١) سليمان صالح البارونى ، تأثير الاستغلال المفرط للمياه الجوفية فى ليبيا ، بحث مقدم إلى ندوة المياه فى الوطن العربى م. س. ذ. ص ٧٦ .

(٢) د/ نبيل السمان ، حرب المياه من الفرات إلى النيل م. س. ذ. ص ١١١ ، ١١٤ .

(٣) د/ نبيل فاوس مرجع سابق ، ص ٢٢١ .

(٤) المصدر ص ٤ .

عام ١٩٨٤ ، وساهمت فيها المياه بشكل أو بآخر ، وتونس تشهد ظاهرة متكررة فى الوسط والجنوب ، وتتمثل فى الجفاف المناخى[١] .

ومن أهم أنهار تونس : نهر المجردة ونهر زرود ، وينبع الأول من الجبال الجزائرية ، ويصب شمال خليج تونس ، ويصب الثانى فى شط سيدى الهانى شمال شرق القيروان .

وتبلغ كمية المياه الجوفية فى تونس نحو ٢ مليار م٣ ، إلا أنها لا تسد العجز فى المياه الذى تعانى منه تونس ، لذلك اتجهت الدولة إلى تنقية المياه ، التى أصبحت تساهم بنحو ٥٥ مليون م٣ سنويًا .

الجزائر :

تعد الجزائر واحدة من أكبر الدول العربية المطيرة ، حيث تبلغ كمية الأمطار التى تسقط عليها نحو ١٩٢,٤٨ مليار م٣ ، وهى بذلك تلى السودان من حيث كمية الأمطار .

وتبلغ كمية المياه السطحية التى تتمثل فى مجموعة من الأودية والأنهار ، أهمها نهر الشلف، ووادى الكبير أو وادى روميل، سيبوس، سبق - حوالى ٩,٦ مليار م٣. وقد قدرت جامعة الدول العربية عام ١٩٨٠ كمية المياه الجوفية فى الجزائر بنحو ٢,٩ مليار م٣ لاغير[٢] .

وتعد مشكلة المياه فى الجزائر من أخطر التحديات ، التى تواجه نموها الاقتصادى ورفاهية شعبها ، لأنها الأساس لكثير من المشكلات التى يعانى منها السكان ؛ خاصة فى المدن ، حيث إن التزايد السكانى المفرط لسكان الحضر ، وارتفاع وتيرة التطور الاقتصادى زاد الضغط على الموارد المائية المتاحة ، التى تتسم بقلتها ، وأصبح الوضع ينذر بالخطر ، كما يهدد بحدوث أزمات اجتماعية وسياسية ؛ نظرًا لأن السكان لا يحصلون على حاجتهم من المياه إلا بشق الأنفس (حيث يتم التوزيع فى ساعات محددة ، مرة كل يومين) وقد انعكس ذلك على تدهور نصيب الفرد من الراتب المائى من ١٤٠٠ م٣ عام ١٩٦٢ إلى ٧٠٠ م٣ عام ١٩٩٢ ، ومن المتوقع أن يصل إلى ٣٠٠ م٣ عام ٢٠٢٥[٣] .

---

(١) د/ جميل الحصرى ، الجفاف المناخى فى البلاد التونسية ، بحث مقدم إلى ندوة المياه فى الوطن العربى ص ٣٠-٣١ .

(٢) د/ حلمى عبد القادر محمود ، الموازنة المائية فى الجزائر ، مجلة البحوث والدراسات العربية ، عدد ٨ ، ابريل ١٩٧٧ ، ص ٢٣٣، ٢٥٨ .

(٣) محمد الهادى امروق ، النمو الحضرى ومشكلة المياه فى الجزائر ، بحث مقدم إلى ندوة المياه فى الوطن العربى ، ص ٨٥-٨٦ .

ويختلف توافر المياه من منطقة لأخرى ؛ فالشريط الساحلي الذى يمتاز ويتمتع بخصائص مناخ البحر المتوسط يستحوذ على ٨٠ ٪ من إجمالى الإمدادات المائية ، رغم أنه يغطى ١,٧ ٪ فقط من مساحة الجزائر . كما أن ثلثى هذه الإمدادات تتركز فى الجهة الشرقية من هذا الشريط الساحلى . أما المناطق الداخلية فتستفيد بنحو ١٤ ٪ من هذه الإمدادات ، رغم أنها تعطى ١٠,٣ ٪ من مساحة الجزائر ، أما الصحراء التى تغطى ٨٨ ٪ من مساحة الجزائر فلا تستفيد إلا بـ ٥ ٪ فقط من هذه الإمدادات[١] .

هذا . . وقد أكد الخبراء والمتخصصون وجود ثروات مائية فى باطن الصحراء غير مستغلة تتمثل فى المخزون الهائل الموجود داخل الطبقات الجيولوجية ، الذى قدَّره خبراء اليونسكو بنحو ٦٠ ألف مليار م٣ . ولم تستغل من هذه الكمية إلا حوالى ٥ مليون م٣ فى العام[٢] . ومن هنا يمكننا القول بأن الجزائر تعانى من اختلال بين جانبى العرض والطلب للموارد المائية ، ومن سوء توزيع لهذه الموارد ، عبر مختلف مناطق الدولة .

المغرب :

يقدر المركز العربى لدراسات المناطق الجافة والأراضى القاحلة ، كمية الأمطار بالمغرب بحوالى ١٥٠ مليار م٣ ، بينما تقدرها جامعة الدول العربية بحوالى ١١٦ مليار م٣ ، يتسرب جزء منها ويتبخر جزء آخر ، والباقى يتدفق من الأنهار والأودية ؛ لتبلغ جملة المياه السطحية نحو ٧,٥ مليار م٣ ، وتعد أنهار ملويه ، سيبو ، أم الربيع ، تنسفت ، سوس ، درعة أهم أنهار المغرب المعربى .

- أما كمية المياه الجوفية فتبلغ حوالى ٣ مليارات م٣ ، تستخدم فى المناطق الداخلية البعيدة عن السواحل ، وعن الأنهار ، ولذلك فاستخدامها محدود[٣] .

هذا . . وتعانى بعض مناطق الشرق والجنوب من قلة الأمطار ، ونقص مياه الرى ، وانقطاع مياه الشرب لفترات طويلة ، على حين تعتبر منطقة الغرب الواقعة فى القسم الشمالى الغربى من أهم القطاعات المروية بالمغرب[٤] .

---

(١) المرجع نفسه ص ٨٦ .

(٢) نفسه .

(٣) المصدر ص ٥ .

(٤) محمد بولسفان ، الرى والتنمية الفرحية والصناعية بمنطقة الغرب بالمغرب ، بحث مقدم إلى ندوة المياه فى الوطن العربى ١٩٩٤ .

موريتانيا :

تبلغ كمية الأمطار التى تسقط على موريتانيا حوالى ١٥٧,٢ مليار م٣ ، لا تستفيد منها إلا بنسبة ضئيلة ، حيث يتبخر ويتسرب الجزء الأكبر منها .

وهناك اختلاف حول تقدير كمية المياه السطحية بين ٧,٦ مليار م٣ و ٦,٢ مليار م٣ ، على أن نهر السنغال يعد المصدر الرئيسى والأساسى للمياه السطحية فى موريتانيا ، حيث يبلغ تصرفه السنوى نحو ٢٩٣ مليون م٣ ، ويتكون من نهرى بافنج وباكوى اللذين ينبعان من جبال فوتاجالون ، التى تمثل الحدود بين مالى وموريتانيا .

- ويمثل الحوض الجوفى لموريتانيا والسنغال مساحة تبلغ نحو ٠,٢ مليون كم٢ ، وهو من الأحواض المائية الكبرى فى القارة الأفريقية بصفة عامة ، على أن معدل السحب فيه أقل من المعدلات فى شمال وشمال القارة الأفريقية[١] .

- ويعد اشتراك كل من موريتانيا والسنغال فى نهر السنغال مصدر قلق متزايد من جانب كلا البلدين ؛ حيث الخوف كل الخوف أن ينشب نزاع بينهما ، ويمتد إلى مياه هذا النهر ، وهذا الأمر ليس ببعيد . فقد نشب نزاع بين البلدين بالفعل فى نهاية عام ١٩٨٨ على إثر نزول الأمطار والفيضانات على جوانب النهر ، وتسلل بعض المواطنين السنغال إلى أراضى شمال النهر داخل الأراضى الموريتانية لاستزراعها ، وقد تمكنت كل من البلدين من حل هذه المشكلة سلميًا ، وتم ترحيل الجاليات السنغالية عن أراضى موريتانيا[٢] .

---

(١) يوجد فى موريتانيا مستويان من الأحواض الجوفية : أحواض جوفية ذات أعماق عادية يتراوح عمقها من ١٠-٨٠ مترًا ، وأهمها أربعة وهى من الجنوب إلى الشمال : حوض التوارزه ، وحوض امشتيل ، وحوض بشناب ، وحوض تيردسيوم ، وأحواض جوفية ذات أعماق غائرة ، يتراوح عمقها بين ٦٣-٣٠٠ م ، وتوجد فى مواضع متعددة من موريتانيا ، ومنها : حوض الاك (بعمق ٦٣-١٠٥ م) اللجات (١١٠-١٤٥ م) ويرجى (١٢٠-١٨٨) ، بولنوار (٤٠٠-٦٠٠ م) ايونى (٤٣٠-٤٧٨ م) .

راجع فى ذلك : سيدى محمد حمود ، المسألة المائية فى موريتانيا ، د. أحمد يوسف أحمد ، ندوة المشكلات المائية فى الوطن العربى ، والتى نظمها معهد البحوث والدراسات العربية بالقاهرة ، خلال الفترة من ٢٩-٣١ أكتوبر ١٩٩٤ ، القاهرة ص ١٨٧-١٨٩ .

(٢) مجلة الوطن العربى ، العدد ١١٦ ، ٦/٢/١٩٨٩ ، ص٢٥-٢٦ .

ويعتبر مشروع استغلال نهر السنغال الذى دخل حيز التنفيذ العملى - بعد إتمام عملية بناء السدين ، اللذين يشكلان قاعدته ، وهما : سد دياما بالقرب من سانتلويس بالسنغال فى عام ١٩٨٦ ، وسد مانتالى فى مالى على رافد البافينج فى عام ١٩٨٨ - أهم مشروع أنجز حتى الآن على النهر ، وقد بدأ التعاون بين الدول المطلة على البحر مبكراً ، فظهرت أولاً اللجنة الحكومية المشتركة لاستغلال حوض نهر السنغال عام ١٩٦٣ ، ثم منظمة الدول المطلة على نهر السنغال عام ١٩٨٦ ، وتضم السنغال ومالى وموريتانيا وغينيا ، وتستفيد الدول الثلاث بشكل أساسى من الطاقة الكهربائية والمساحات القابلة للاستزراع من هذا المشروع[١] .

وعلى الرغم من أن موريتانيا تعد من إحدى الدول العربية القلائل الواقعة فوق خط الفقر المائى العام (والتى تشمل سوريا والعراق والسودان وسلطنة عمان وموريتانيا)[٢] إلا إنها تعانى من عديد من المشكلات المائية على رأسها موجات الجفاف والتصحر والأطماع السنغالية فى الحقوق الموريتانية فى نهر السنغال ، وعدم العناية من قبل المسئولين بالمسألة المائية فى موريتانيا[٣] .

(١) سيدى محمد حمود ص ١٩٥-١٩٦ .

(٢) د/ إبراهيم أحمد سعيد ، الأمن المائى واستراتيجية الاكتفاء الذاتى من الغذاء فى الوطن العربى ، مجلة شئون عربية ، سبتمبر : ١٩٩٢ ص ٧٢ .

(٣) سيدى محمد حمود م. س. د. ص ١٨٥-١٨٦ .

جدول (٦-١) : أنهار المغرب العربى .

النهر	طول بالكيلو متر	المنبع
نهر مجرده	٣٨٠	جبال أطلس التل - تونس
نهر مليان	١١٠	جبال أطلس التل - تونس
نهر أم الربيع	٦٠٠	جبال الأطلس المتوسط والأعلى المغرب
نهر سيبو	٥٠٠	جبال الأطلس المتوسط والريف - المغرب
نهر اللكوس	١٠٠	جبال الريف - المغرب
نهر أبو رقراق	٢٥٠	جبال أطلس الأوسط المغرب
نهر الملويه	٤٥٠	جبال أطلس الأوسط المغرب
نهر دراع	١٢٠٠	جبال انتى أطلس - المغرب
نهر ثانسيفت	٢٧٠	جبال أطلس الأعلى - المغرب
نهر زيز	٢٧٠	جبال أطلس الكبير - المغرب
نهر الشليف	٤٩٠	من جبال عمور - الجزائر
نهر فينيا	١٧٠	جبال أطلس التل - الجزائر
أدنى نهر السنغال	٠	موريتانيا

المصدر : الشرق الأوسط ٢٨-٢-١٩٩٠ .

المبحث الثالث

دول الخليج وشبه الجزيرة العربية

تعانى كل من دول الخليج وشبه الجزيرة العربية من نقص فى موارد المياه بصفة عامة ، حيث يكاد ينعدم الجريان السطحى فى بعض الدول ، وتعانى الأخرى من قلة الأمطار ، لذلك ترتفع أهمية المياه الجوفية ، والمشاريع التى تقام من أجل تنقية وتحلية المياه ، وفيما يلى عرض لموارد هذه الدول :

الكويت

تبلغ كمية الأمطار التى تسقط على الكويت نحو ٢,٣٧ مليار م٣ ، ويكاد ينعدم الجريان السطحى بها ، لذلك تزداد أهمية المياه الجوفية ، التى اكتشف أول حقل لها عام ١٩٥١ فى منطقة الصليبية ، ثم توالت الاكتشافات المائية ، ويستخدم الآن حوالى ٠,٢١٧ مليار م٣ ، ولا تقف الكويت مكتوفة الأيدى أمام هذا العجز المائى ، فقد اتجهت إلى تحلية المياه التى تشارك بنحو ٣٥٧ مليون م٣ ، وإلى تنقية المياه التى تشارك بنحو ٨٠ مليون م٣ . والكويت فى الحقيقة من أكثر الدول العربية تأثراً بمشكلة المياه ، فهى تقع فى المنطقة الصحراوية الحارة ، وليس بها أنهار جارية ، أو ينابيع وبحيرات ، وقد عانت البلاد ولا تزال تعانى من قلة المياه[1] .

قطر

لا تزيد كمية الأمطار فى قطر عن ١,٨ مليار م٣ ، بينما يبلغ معدلها نحو ٧,٥ كم / السنة ، تتسرب لتتحول إلى مياه جوفية .

- وتبلغ كمية المياه السطحية نحو ٥ مليون م٣ فى السنة .
- أما المياه الجوفية فقد بلغ المستخدم منها نحو ١١٢ مليون م٣ ، على أن «قطر» تقوم بعمليات تنقية وتحلية المياه ، التى تشارك بنسبة لا بأس بها فى تعويض النقص فى موارد المياه ؛ حيث تشارك مياه التحلية بنحو ٦٧ مليون م٣ ، ومياه التنقية بنحو ٢٠

(١) د/ محمد على عمر «مشكلة المياه فى الكويت» مجلة البحوث والدراسات العربية ، عدد (٨) مرجع سابق ص ٢٦١-٢٦٢ .

مليون م٣ ، وتوجد محطتا تحلية المياه ، هما رأس أبو عبود ورأس أبو فنطاس ، وتستخدم مياه المجارى المعالجة فى رى المساحات الخضراء فى المدن[١] .

البحرين

تعد البحرين من أقل دول الوطن العربى ، بل والشرق الأوسط فى الأمطار والجريان السطحى ، حيث ينعدم وجود مجرى مائى طبيعى بها ، كما يبلغ المعدل السنوى للأمطار نحو ١٠٠ مم . ولهذا . . فإن الأمطار لا تشكل مصدراً مهماً للمياه ، كما تصل كمية الجريان السطحى نحو ٠,٢ مليون م٣ ولذلك تعتمد على المياه الجوفية التى تكونت نتيجة لتسرب الأمطار خلال العصور الجيولوجية القديمة [٢] . وتوجد هذه المياه فى طبقات صخرية ثلاثة اصطلح على تسميتها بالطبقات (أ ، ب ، ج) ، وهى مصدر الينابيع العذبة ؛ خاصة الشمالية والشمالية الغربية من المنامة . ويقدر الصرف الكلى للمياه الجوفية حوالى من ١٥٠-١٨٠ مليون م٣ / السنة ، إلا أنه نتيجة لزيادة استهلاك هذه المياه من جانب ، وقلة المتسرب من الأمطار من شرق السعودية ، وتطور الصناعة والنواحى الاقتصادية البحرانية . . تناقصت كميات المياه العذبة ، وتدهورت نوعيتها[٣] .

دولة الإمارات العربية

وتبلغ كمية الأمطار بها حوالى ٣,٩٤ مليار م٣ ؛ أى نحو ٦,٧ ٪ تقريبًا ، يجرى على السطح نحو ٠,٢٦ مليار م٣ .

وتصل أقصى كمية يمكن استغلالها من المياه الجوفية حوالى ٠,٣٧ مليار م٣ ، تضاعفت خلال فترة الثمانينيات ؛ نظراً لجهود الدولة لزيادة وتنمية موارد المياه ، فوصلت إلى ٠,٦ مليار م٣ ، بالإضافة إلى مصادر أخرى ، حيث تلجأ دولة الإمارات إلى تحلية المياه ، التى تشارك بنحو ١٦١ مليون م٣ ، ومياه التنقية التى تشارك بنحو ١٠ مليون م٣ ؛ لتبلغ بذلك كمية المياه السطحية والجوفية المستغلة بنحو ٨٨٦ مليون م٣ سنويًا .

---

(١) د/ أحمد عبد السلام على ، الآثار البيئية لاستخدام المياه وحوضها فى دولة قطر ، بحث مقدم إلى ندوة المياه فى الوطن العربى م. س. د ص ٦٠-٦١ .

(٢) المصدر ، ص ١٣ .

(٣) محمد أحمد حسن عبد الله ، مصادر المياه فى البحرين ، مجلة دراسات الخليج والجزيرة العربية ، العدد ١٠ ، إبريل ١٩٧٧ ص ٧٨ ، ٨١ ، ٨٥ .

وكانت الإمارات العربية - حتى وقت قريب - تعتمد على المياه الجوفية كمصدر وحيد للمياه . ومع أواخر الستينيات وأوائل السبعينيات من هذا القرن ، ومع توافر معدات تكنولوجية متقدمة ، ظهر مورد مائى جديد ألا وهو تحلية مياه البحر ، وأصبح المصدر الجديد مع نهاية الثمانينيات يقف على قدم المساواة مع المياه الجوفية ، بل وتفوق عليها فى تلبية الاحتياجات المتزايدة للسكان ؛ خصوصًا سكان المدن الساحلية ، وهناك ستة خزانات هيدروجيولوجية فى دولة الإمارات العربية ، وهى الجبال الشمالية والجبال الجنوبية ، والسهول الخصبة للبلاد العربية ، والسهول الخصبة للبلاد الشرقية ، والسهول الرملية والصحراوية فى المناطق الغربية ، والسهول الساحلية حول الخليج العربى ، وتتغذى هذه الخزانات على مياه الأمطار ، التى تسقط على دولة الإمارات ، أو من المياه الجوفية التى تسرى تحت السطح من شبه الجزيرة العربية .

وتختلف هذه الخزانات الجوفية من حيث درجة ملوحتها ، وحرارة مياهها ، وسعتها ، وكثافة استغلالها[1] . منذ عام ١٩٧٤ ، تم إنشاء ٤٤ محطة لتحلية المياه بدولة الإمارات ، يقوم معظمها بتحلية مياه البحر ، والقليل منها يقوم بتحلية المياه الجوفية مرتفعة الملوحة ، وتقع أكبر محطات تحلية مياه البحر فى إمارتى «أبو ظبى» ودبى ، وقد تطور الإنتاج اليومى للمياه من أقل من مائة م٣ يوميًا عام ١٩٦٩ إلى أكثر من مليون ونصف مليون م٣ يوميًا عام ١٩٩٠ ، تساهم فيها مياه البحر المحلاة بنسبة تزيد عن ٨٠ ٪ [2] .

سلطنة عمان :

تبلغ كمية الأمطار التى تسقط بها حوالى ٢١,٩٩٤ مليار م٣ ، يتسرب منها جزء تحت الأرض ، والجزء الآخر يجرى على السطح ، عبر الأودية ؛ حيث تشارك المياه السطحية بنحو ١,٣٧ مليار م٣ ، أما المياه الجوفية فتبلغ مجملها نحو ٦٦٥ مليار م٣ ، وقد اتجهت السلطنة إلى تحلية المياه ، وذلك لسد العجز فى المياه ، ويساهم هذا المصدر بنحو ١٥ مليون م٣ سنويًا .

---

(١) د/ نبيل سيد إمبابى، موارد المياه فى دولة الإمارات العربية المتحدة ، بحث مقدم إلى ندوة المياه إلى الوطن العربى ص ٢٦ .

(٢) المرجع السابق ص ٢٧ .

اليمن :

تعد اليمن إحدى الدول العربية ، التى يتوافر لديها الماء بوفرة إلى حد ما ؛ حيث تبلغ كمية الأمطار التى تسقط عليها بشقيها الشمالى والجنوبى ، نحو ٥٣,١٢ مليار م٣ ، لا تستخدم منها بصورة مباشرة سوى ١,٤٥ مليار م٣ ، عن طريق الجريان السطحى الذى يبلغ إجمالى كميته نحو ٢,١٨ مليار م٣ . أما المياه الجوفية فيبلغ إجمالى المتوافر منها فى اليمن كحد أقصى نحو ١,٢٥ مليار م٣ ، لا تستخدم منها اليمن سوى ٠,٧٩ من المليار م٣ / السنة .

المملكة العربية السعودية :

تعانى المملكة العربية السعودية من عجز فى الموارد المائية عامة ، فعلى الرغم من سقوط الأمطار عليها بغزارة إلا أنها موزعة فى مناطق شاسعة ومتفرقة ، وتبلغ كميتها ١٢٦,٨ مليار م٣ ، على حين أن كمية المياه السطحية ، التى تجرى بالأودية قليلة جداً ، فلا تزيد عن ٢,٢٣ مليار م٣ ، وتعتمد السعودية بشكل أساسى على المياه الجوفية ، التى تبلغ كميتها نحو ٢,٠١١ مليار م٣ . ومن أهم مناطقها : الجوف ، الإحساء ، بريده ، عنيزة ، الطائف .

هذا . . وتلجأ السعودية إلى تحلية المياه المالحة ، والتى أصبحت تنتج فيها نحو ٠,٩٠٣ مليار م٣ .

جدول (٧-١) : إجمالى مصادر المياه فى دول الخليج العربية مليون جالون/سنة (١٦) .

نوعية المياه	١٩٨٠ *
مياه جوفية	٨٤٧٧١٤
مياه سطحية	٢٨٤١٤١
مياه التحلية	٤٨٥٥١
مياه مبتذلة منتقاة	٨٣٩١
مصادر أخرى	٣٥٥٥٠
إجمالى المصادر	٢٢١٤٣٤٧
إجمالى الطلب	٧١٠٠٢٧

وتتصدر السعودية الدول العربية ، بل دول العالم فى الإنتاجية ، التى تصل إلى حوالى ١٠٠٠ مليون م٣ فى السنة ، ويوجد بها ٢١ محطة تحلية ، تنتشر على طول سواحلها المطلة على البحر الأحمر والخليج العربى ، وتقع أكبر محطات التحلية بها فى مدينة جده ، كما تنتقل مياه التحلية بها فى أنابيب لمسافات طويلة ؛ لتغذية بعض المدن الداخلية ، مثل : الرياض ، ومكة المكرمة[١] . ومن المعروف أن المدن الداخلية فى المملكة تعانى من صعوبات عدة فى تغطية احتياجاتها ؛ خاصة على ضوء تزايد السكان بها نظراً للهجرات الوافدة الداخلية والخارجية ، كما أنه من المتوقع تنامى حصة الفرد من المياه على مدى الـ ١٥ عامًا القادمة[٢] .

ولقد مرت محاولة توفير الأمن المائى بالمملكة ، بعدة مراحل ، كان فى مقدمتها :

١ - القيام بواسطة منظمة الأغذية والزراعة بالبحث والدراسة لتحسين وتنمية المصادر المائية ، وقسمت بناءً على ذلك المملكة إلى ثمانى مناطق ، على أساس هيدرولوجى وتحديد مناطق المياه الجوفية ، وقدرت كميات مياه السيول بـ ٢١٤٥ مليون م٣ ، ومتوسط الاستفاضة ٩٤٦ مليون م٣ ، أما المخزون فقد قدر بـ ١١٤,٦٥٠ مليون متر مكعب .

٢ - تحديث الآبار القديمة ، وحفر أخرى حديثة ؛ حيث أصبح عددها يزيد عن ١٣٢ ألف بئر .

٣ - من أجل الاستفادة من مياه الأمطار والسيول وتخزينها لدى الأرض الزراعية ، شرعت فى بناء السدود التى وصل عددها ٣٥ سداً .

٤ - القيام بتحسين وتطوير وسائل الرى الزراعى من التقليدى إلى التنقيط والرش والرى المحورى .

٥ - تحديد شبكة من الأنابيب لتوزيع المياه ، ونقلها من مصادرها إلى المدن لتوفير مياه

---

(١) د/ آمال إسماعيل شاور ، تحلية مياه البحر فى الوطن العربى ، بحث مقدم إلى ندوة المياه فى الوطن العربى ص ٧٣ .

(٢) د/ محمد محمود السرياتى ، المياه فى المدينة السعودية : دراسة فى الموازنة بين المصادر والاحتياجات المرجع السابق ص ٥١-٥٢ .

"The Resaunce Base for Industrializtion in the Member State of (16) Co - Operation Council of the Arab states of the Gulf" Secretariat General. Riyadh 1985. p. 24.

الشرب لسكانها ، عبر مسافات تتراوح بما بين ٥٠-٢٠٠ كم ، إضافة إلى نقل المياه عن طريق الواينات إلى القرى والهجر ، التى لا تتوافر فيها مصادر مائية .

٦ - الاتجاه نحو تحلية المياه ؛ حيث أقيمت المحطات على ساحل الخليج العربى ، وساحل البحر الأحمر ، وذلك من أجل توفير المياه وتوفير الكهرباء[١] .

(١) د/ محمد أحمد السريثى ، الأمن المائى والتجربة السعودية ، بحث مقدم إلى ندوة المياه فى الوطن العربى م. س. ذ ص ١٠٥-١٠٦ .

المبحث الرابع

دول الهلال الخصيب - المشرق العربى

الأردن

١ - تقع المملكة الأردنية الهاشمية ، والتى تبلغ مساحتها حوالى ٩٧٧ ألف كم٢ ضمن المناطق الجافة ، التى تتصف بقلة الأمطار وارتفاع درجة التبخر[١] ؛ حيث يتراوح معدل سقوط الأمطار ، التى تهطل خلال فصل الشتاء ما بين أشهر أكتوبر وإبريل - ما بين ٥٠-٦٠٠ ملم فى السنة ، موزعة حسب المساحات التى تعطيها ، كما يوضح الجدول (٦-٤) ؛ بحيث تغزر الأمطار فى المناطق الشمالية الغربية والمناطق الغربية المرتفعة ، وتقل نسبيًا كلما اتجهنا جنوبًا وشرقًا ؛ بحيث يبلغ المعدل السنوى نحو ٧٢٠٠ متر مكعب ، تقل إلى ٦٠٠٠ متر مكعب فى سنين الجفاف ، وتزيد إلى ١٢٠٠٠ متر مكعب فى السنين الرطبة .

على أنه تجدر الإشارة إلى أن نحو ٨٥ ٪ من كميات الأمطار السنوية تتعرض للتبخر ، وينساب الباقى فى شكل فيضانات وسيول لتغذية الينابيع وأحواض المياه الجوفية[٢] .

جدول (٨-١) : معدل سقوط الأمطار موزعة حسب المساحات التى تغطيها.

المعدل (ملم / سنة)	المساحة التى تعطيها ٪
٥٠٠-٦٠٠	١,١
٣٠٠-٥٠٠	١,٨
٢٠٠-٣٠٠	٥,٧
أقل من ٢٠٠	٩١,٤

المرجع السابق ، ص ٦٨ . .

(١) دراسة عن مصادر المياه واستعمالها فى الأردن ، فى مؤتمر «الموارد المائية للدول العربية وأهميتها الاستراتيجية» الذى عقد فى الفترة ٢/ ٤/ ١٩٩٠ ، الجامعة الأردنية ، عمان ، ص ١ .

(٢) د. مهندس / محمد بنى هانى ، المياه فى الأردن ، بحث مقدم إلى ندوة المشكلات المائية فى الوطن العربى ، م. س. ذ ص ٦٧-٦٨ .

٢ - هذا . . ويعد نهر الأردن الذى تشترك فى حدوده أربع دول ، هى : لبنان ، سوريا ، الأردن ، إسرائيل هو المصدر الرئيسى للمياه السطحية فى الأردن ، وتبلغ مساحة حوض النهر نحو ١٨١٤ كيلو متر مربعًا ، يقع الجزء الرئيسى منها فى الأردن بمساحة قدرها ٧٢١٦ كم٢ ؛ أى ما يعادل ٣٩,٨ ٪ تليها سوريا بمساحة ٦٤٤٥ كم٢ ، بما يعادل ٢٠٨ ٪ ، ثم لبنان بمساحة قدرها ٧١٢ كم٢ بما يعادل ٣,٩ ٪ .

كما يصل الإيراد السنوى لنهر الأردن إلى ١٨٨٠ مليون م٣ ، وتبدأ منابعه الرئيسية من داخل الأراضى اللبنانية وجبل الشيخ بسوريا ، وينقسم مجرى النهر إلى قسمين كالتالى :

(أ) القسم الشمالى : ويطلق عليه نهر الشريعه ، ويمتد من المنابع شمالاً حتى بحيرة طبرية جنوبًا . ويبلغ إيراده السنوى حوالى ٦٠٢ مليون م٣ ، يساهم فيها كل من سوريا ولبنان بنسبة ٥٨ ٪ ، وإسرائيل بنسبة ٤٢ ٪ .

- حيث يشارك نهر الحصبانى (لبنان) بنحو ١٥٧ مليون م٣ ، تعادل بنسبة ٢٦ ٪ .

- ويشارك نهر بانياس (سوريا) بنحو ١٥٧ مليون م٣ ، بالإضافة إلى ٣٠ مليون م٣ من نهر برغيت ؛ أى إن سوريا تشارك فى إيراد القسم الشمالى للنهر بنحو ٣٢ ٪ من مياهه .

- أما إسرائيل فتساهم بنحو ٢٥٨ مليون م٣ ؛ أى ما يعادل بنسبة ٤٢ ٪ ، غير أن إسرائيل استطاعت السيطرة على تلك المنابع لنهر الأردن فى أعقاب حرب ١٩٦٧ ، وأصبحت هذه الكمية من المياه (٢٥٨) مضافة إلى مواردها المائية .

(ب) القسم الجنوبى : ويطلق عليه نهر الأردن ، ويمتد من جنوب بحيرة طبرية ، حتى البحر الميت ، ويبلغ إيراده المائى السنوى بنحو (١٢٧٨) مليون م٣ ، يساهم فيها نهر اليرموك الذى ينبع من سوريا ويعد أكبر روافده نهر الأردن بكمية ، تتراوح بين ٤٧٥-٥٧٥ مليون متر مكعب ، كما يشارك نهر الزرقا ، الذى ينبع من الأردن بحوالى ٩٣ مليون م٣ .

هذا . . ويضم حوض نهر الأردن بحيرة الحولة ، التى قامت إسرائيل بتجفيفها لزيادة

رقعتها الزراعية ، كما يضم بحيرتى طبرية ، والبحر الميت[١] ، وبالإضافة إلى مياه نهر الأردن .. تجرى المياه السطحية على شكل أنهار صغيرة ، وينابيع وسيول بعضها دائم الجريان والآخر موسمى ، وتتكون المياه السطحية فى خمسة عشر حوضًا ، تختلف كميات مياهها حسب مواسم الأمطار[٢] .

٣ - أما المياه الجوفية فى الأردن .. فتساهم بنحو ٣٥٧ مليون متر مكعب سنويًا ، وتعد بحيرة طبرية أكبر وأهم بحيرات الأردن ، حيث يبلغ طولها ٢١ كم٢ ، وعرضها ١٢ كم٢ ، وتبلغ مساحتها ٢٨٨ كم٢ ، ويصل عمقها إلى ٤٨ مترًا وتعتبر المخزن الطبيعى الذى يمد نهر الأردن بحوالى ٥٠٠ مليون م٣ من المياه[٣] .

وتتكون أحواض المياه الجوفية من ١٢ حوضًا ، موزعة على مختلف مناطق الأردن بمصادرها المتجددة وغير المتجددة .

هذا .. وفى محاولة من جانب الأردن للتغلب على الزيادة المستمرة فى أعداد السكان ، والتى يترتب عليها زيادة الاستهلاك للموارد المائية ، بل وزيادة الحاجة إلى خلق موارد مائية جديدة .. لجأت الأردن إلى معالجة مياه الصرف الصحى ؛ حيث بلغت الكميات المستغلة منها نحو ٥٠ مليون م٣ عام ١٩٩٣ ، كما أعدت عديدًا من الدراسات ، وقامت بالعمل على تحلية المياه الجوفية المالحة[٤] .

غير أن السياسات الإسرائيلية فى المنطقة تحول دون تنمية الموارد المائية العربية ؛ فمن ناحية يؤدى سحب إسرائيل لمياه نهر الأردن عن طريق بحيرة طبرية إلى زيادة ملوحة مياه نهر الأردن ، والتقليل من صلاحيتها للاستعمال ، كما أن إعاقة إسرائيل لأى مشروع مائى أردنى ؛ خاصة على نهر اليرموك - الذى يعد أهم مصادر نهر الأردن وأكثرها استقرارًا - يؤدى إلى مزيد من الضغوط على الموارد المائية الأردنية المتاحة ، أضف إلى ذلك أن مشروع

---

(١) الندوة العلمية : مشكلة المياه فى الشرق الأوسط ، وانعكاساتها على الأمن القومى المصرى والعربى ، دراسة غير منشورة ، القاهرة ، أغسطس ١٩٩٥ ، ص ٣٠-٣١ انظر ايضًا : د/ نبيل السمان ، حرب المياه من النيل إلى الفرات ، م. س. ذ. ١٠٤/١٠٧ .

(٢) د/ مهندس / محمد بنى هانى م. س. ذ ص ٦٩ .

(٣) Natf and Matson, water in the middle easte jave canter 1985. pp 93-132

(٤) د. مهندس / محمد بنى هانى ، م. س. ذ ص ٧٢ .

قناه البحرين، الذى تعتزم إسرائيل تنفيذه سيؤدى إلى إغراق مساحات زراعية أردنية ، نتيجة المياه التى ستغمرها من جراء ارتفاع منسوب المياه فى البحر الميت ، كما أن تدفق المياه إلى البحر الميت يؤدى إلى تقليل المستخرج من البوتاس ؛ مما يسبب خسارة فادحة للأردن[1].

وإذا استمرت إسرائيل فى اتباع هذه السياسات المائية - خاصة سحب مياه الأردن ، بكمية تصل إلى ٦٦٠ مليون متر مكعب / سنة ، عن طريق بحيرة طبرية[2] - فإن الأردن ستواجه أزمة مائية كبيرة فى المستقبل القريب ؛ نظراً لعدم وجود مصادر احتياطية للمياه .

سوريا

تبلغ مساحة القطر السورى حوالى ١٨٥,١٨٠ كيلو متر مربع ، ويبلغ إجمالى كمية المياه التى تتوافر له سنويًا حوالى ٩٦,٠٣ مليار م٣ ، يحصل عليها من مصادره المائية المختلفة ، التى تتمثل فى :

١ - الأمطار :

تبلغ كمية الأمطار التى تسقط سنويًا على سوريا حوالى ٥٢,٧٤٠ مليار م٣ ؛ مما يجعل منها إحدى الدول المطيرة الرئيسة فى الوطن العربى[4]، إلا أن ثلثى هذه الكمية يضيع بالتبخر .

٢ - المياه السطحية :

وتتمثل فيما يتوافر لديها من أنهار عديدة ووديان ، أما الأنهار فتنقسم إلى مجموعتين :

(أ) المجموعة الأولى ، ويطلق عليها الأنهار المشتركة ، وهى الأنهار التى تنبع من خارج سوريا ، وأهمها : نهر دجله ، ونهر الفرات ، ونهر العاصى ، ونهر اليرموك ، ونهر البليخ ، ونهر الكبير ، وتشارك بنحو ٣٢٧٦ مليون م٣ من الماء سنويًا ، باستثناء نهرى دجلة والفرات .

---

(١) حسن العبد الله ، الأمن المائى العربى ، م. س. ذ ص ٨٩-٩١ .

(٢) نبيل فارس ، حرب المياه فى الصراع العربى الإسرائيلى ، م. س. ذ ص ٣١٦ .

(٣) حسان الشريكى ، الأمن المائى العربى ، الوحدة م. س. ذ ص ٣٧ .

جدول (٩-١) : «وارد الأنهار فى سوريا» .

المجموعة	اسم النهر	دولة المنبع	طوله كم		مساحة الحوض الصباب كم٢		متوسط الوارد المائى السنوى مليون م٣
			إجمالى	داخل القطر	إجمالى	داخل القطر	
الأولى	الفرات	تركيا	٢٧٩٥	٥٩٥	٤٤٤٠٠٠	٧٢٠٠٠	٢٨٠٠٠
	دجلة	تركيا	١٧١٨	٤٤	٢٨٥٠٠٠	١٠٠٠٠٠	٤٨٧٠٠/١٨٣٠٠
	العاصى	لبنان	٥٧١	٣٢٥	٢٣٠٩٠	١٦٢٠٠٠	٢٠٠٠
	عفرين	تركيا	١٤٩	٥٨	٢٦٨٠	---	٢٨٠
	اليرموك	الأردن	١٣٠	٤٧	٩٣٠٠	٧٥٠٠	٤٠٠
	البليخ	تركيا	٢٠٢	١٣٥	١٤٤٠٠	٦٦٠٦	١٥٠
	جعجع	تركيا	—	١٠٠	--	--	١٢٦
	الكبير الجنوبى	لبنان	—	٥٠	--	٩٨٠	٣٢٠
الثانية	الخابور	—		٤٠٥		٣٦٩٠٠	١٥١٥
	بردى	--		٧١	-	١٤٥٠	٣٥٠
	الأعوج	—		٩١	-	١٢١٠	١٠٠
	الكبير	—		٨٠	-	١٠٦٠	٣٢٥
	الشمالى	—		-	-	-	.
	السن	—		٦	-	-	٣٥٠
	الصاجور		١٠٨	٤٨	-	٢٣٥٠	١٢٥
	قويق		١٢٦	١١٠	-	٤٢١٠	٩٥

(ب) المجموعة الثانيـة ، هى الأنهار الداخلية ، وأهمها : نهر الخـابور الأعوج ، والكبير ، والسـن ، ومؤيق ، وتسـاهـم بنحو ٢٨٦٠ مليون م٣ ، والجـدول رقم (٢-٤) يـعرض لأنهار كل مجموعة ومواردها .

هذا . . وتعكس الوديان الموسمية التذبذب فى كمية الأمطار ، التى تسـقط على سوريا ، وتساهم هذه الوديان بنحو ٥٦٥ مليون م٣ من الماء سنويًا .

٣ - أما الينابيـع فتعد أهم مصادر للميـاه فى سوريا من حيث الاستخدام ، فـهى من أنقى

وأعذب المياه فى العالم ، ومن ثم تستخدم فى الشرب كينبوع الفيحة ، وباقين ، ودربكيش ، ويبلغ متوسط واردها السنوى حوالى ٢٨٥٠ مليون م٣[١] .

٤ - وتتوزع المياه الجوفية فى سوريا - التى يبلغ إجمالها نحو ١٩٠٣ مليون م٣ - على الأحواض التالية :

حوض دمشق ، حوض العاصى ، حوض الساحلى ، حوض الفرات ، حوض حلب ، حوض اليرموك ، حوض البادية[٢] .

ولقد أدى الاستهلاك غير المنتظم - وبغير إشراف حكومى - إلى نضوب عدد من الأحواض الجوفية[٣] .

هذا . . وتدرك سوريا جيدًا أن هناك خطرًا محدقًا بها فى المستقبل القريب ، يتمثل فى التوسع فى أعمال الرى ، والتوسع المستمر فى استهلاك الماء ، سواء فى المجالات الاقتصادية أو الاستهلاك الفردى ، والزيادة السكانية ، والارتفاع المستمر لمستوى السكان الاجتماعى ووعيهم الصحى والغذائى ، وما يتطلبه ذلك من زيادة فى كميات المياه المستهلكة . أضف إلى ذلك عدم التوازن فى توزيع السكان وكثافاتهم فى أنحاء سوريا ، وأثر الهجرة الريفية فى اختلال معدلات استهلاك المياه[٤] ، وأيضًا التهديد المستمر لمياه نهرى دجلة والفرات من جانب دولتى الجوار العراق وتركيا ، خاصة تركيا : حيث إن مياه الفرات تمثل أكثر من ٨٠ ٪ من موارد سوريا المائية ؛ مما يؤدى إلى تأثر سوريا تأثرًا كبيرًا بأي مشروع ، تقوم به تركيا على هذا النهر[٥] .

والأزمة اليوم تتمثل فى أن تركيا أصبحت تستغل نحو ٥٣ ٪ من إيراد نهر الفرات ، بعد أن كانت هذه النسبة لا تزيد على ١٠ ٪ ، وذلك نتيجة لعديد من المشاريع المائية ، التى

---

(١) مؤتمر «الموارد المائية للدول العربية وأهميتها الاستراتيجية» ، مرجع سابق ، دراسة عن الموارد المائية فى القطر السورى ، ص ١٦-١٧-١٩ .

(٢) حسان الشويكى ، مرجع سابق ص ٣٩ .

(٣) د/ نبيل السمان م. س. ذ ص ٧٠ .

(٤) عادل عبد السلام ، الثروة المائية فى سوريا ومستقبلها ، بحث مقدم إلى ندوة المياه فى الوطن العربى ، م. س. ذ ص ٣٥-٣٦ .

(٥) د/ رفيق جويحانى ، المسألة المائية فى سوريا ، بحث مقدم إلى ندوة المشكلات المائية فى الوطن العربى ، م. س. ذ ص ١٨ .

قامت بتنفيذها على النهر ، والمتوقع أن تزيد هذه النسبة تدريجيًا مع التوسع فى هذه المشاريع . وإذا أضفنا إلى ذلك عدم وجود سياسة مشتركة بين سوريا والعراق لاستغلال مياه نهرى دجلة والفرات ، مع وجود اتفاقيات فردية بين كل من البلدين على حدة ، وبين تركيا . . فإن الأمر يزداد سوءًا[1] .

ولقد أدركت سوريا الأزمة المحدقة بها ، فعملت على إنشاء عدد من السدود الصغيرة والمتوسطة ، والتى بلغ عددها ١١٣ سدًا بحجم تخزينى قدره ١١٣٧ مليون م٣ ؛ بهدف تأمين مياه الشرب للبدو ومواشيهم ، وتوفير مياه الرى للزراعة ، وأهم هذه السدود التى أقيمت على نهر الفرات :

١ - سد الطبقة أو سد الفرات ، ويمتد على مسافة طولها ٤٥٠٠ متر ، وعرضه ٦٠ مترًا وبحيرة صناعية تسع ١١,٧ مليون م٣ ، ويحتوى خزانة على كميات من المياه تصل إلى ٧,٤ مليون م٣ ، وقد ركبت على السد ثمانية مولدات ، تنتج طاقة كهربائية تقدر بـ ٢٥٠٠ كيلو وات / الساعة ، وهى تمثل ٤٥ ٪ من حاجة سوريا للكهرباء . وقد هدفت سوريا من هذا السد إلى رى مساحات كبيرة فى منطقة الجزيرة السورية . واستصلاح أراضٍ تصل إلى ٦٤٠ ألف هكتار ، وتوليد طاقة كهربائية تقدر بـ ٢,٥ مليار كيلوات سنويًا .

غير أن التقارير الأولية تشير إلى فشل سد الطبقة (الفرات) فى تحقيق الأهداف الزراعية ؛ حيث إنه حتى عام ١٩٨٩ ، لم يرو سوى ٤٨ ألف هكتار فقط (من أصل ٦٤٠ ألف هكتار هدف إقامة السد إلى ريها) ، منهم ٢٨ ألف هكتار غمرتها بحيرة السد ؛ لتصبح الأراضى الزراعية التى رواها السد لا تتعدى ٢٠ ألف هكتار ، ولذلك آثاره السلبية على الاقتصاد السورى[2] .

٢ - سد التنظيمى (البعث) ، ويهدف إلى تنظيم جريان مياه نهر الفرات ، وتقليل منسوب لمياه فى النهر إلى نصف متر فى حالة التصريف العادية ، والاستفادة من مياه خزان السد لتوليد الطاقة الكهربائية ، وهو عبارة عن سد ترابى .

---

(١) نفسه ص ٢٠-٢١ .

(٢) د/ نبيل السمان م. س. ذ ص ص ٤٤-٤٥ .

٣ - سد تشرين : ويقع فى منطقة يوسف باشا على نهر الفرات ، والتى تبعد عن حلب بمسافة ١٢٥ كم ، وهو عبارة عن سد ترابى ، طوله ١٥٠٠ متر ، عرضه عند القاعدة ٢٩٠ م ، وارتفاعه ٤٠ م ، وعرضه فى الأعلى ٢٠ م ، وسيشكل بحيرة تخزينية مساحتها ١٦٦ كم ، وسعة تخزينها ١,٨٨٣ مليار م٣ ؛ بحيث يستفاد من مياه نهر الفرات من موقع داخل الأراضى السورية ، وحتى موقع سد البعث والهدف الأساسى للسد ، هو توليد ٦٣٠ ميجاوات من الطاقة الكهربائية .

كما قامت سوريا بإعداد عدد من المشاريع الخاصة بنهر دجلة ؛ لاستصلاح وريّ ما يقرب من ١٥٠ ألف هكتار، فى منطقة المالكية تشرف حوض الخابور[١].

إن هذه المشاريع لم تحقق الهدف الذى قامت من أجله؛ حيث إن نسبة نجاحها ضئيلة بالنسبة لتكلفتها العالية.

العراق

تعد العراق من أكبر الدول الزراعية فى الشرق الأوسط ؛ حيث تبلغ مساحة الأراضى الصالحة للزراعة بها حوالى ١٢١٠٠٠ كيلو م٢ من إجمالى مساحتها ، البالغة حوالى ٤٥٤٠٠٠ كم٢ ، أى أكثر من ٢٥ ٪ من مساحتها الكلية .

أ - ويختلف معدل سقوط الأمطار على العراق من منطقة إلى أخرى ؛ فيرتفع معدلها فى شمال شرق العراق ليصل إلى حوالى ١٣٠٠ مم سنويًا ، بينما نجدها لا تتجاوز ٢٠٠ مم سنويًا فى وسط وجنوب العراق[٢] ، على أن كمية الأمطار فى العراق تبلغ حوالى ٩٩,٩ مليار م٣ .

ب - وتعتمد العراق اعتمادًا كبيرًا على مصادر المياه السطحية ، التى تتمثل فى الأنهار التى تنبع من خارجها ، وتعد مجالاً للنزاع بينها وبين دول أو دولة المنبع لنهرى دجلة والفرات - سنتناولهما بالتفصيل فى الفصل اللاحق - وأنهار قارون، شط العرب، والزاب الكبير، والزاب الصغير ، ودبالى ووادى الثرثار. ويبلغ إجمالى كمية المياه التى تحملها هذه الأنهار حوالى ١٠٤ مليار م٣ ، لا تستخدم منها العراق سوى نسبة ضئيلة .

(١) نفسه ص ٤٨-٤٨ .

(٢) د/ حمدى الطاهرى م. س. ذ ص ص ١٩١-٢٩٢ .

جـ - ولا يوجد بالعراق سوى بحيرة واحدة ، وهى بحيرة الحبانية ، وتقع فى جنوب العراق .

د - أما المياه الجوفية فى العراق ؛ فيبلغ إجمالى كميتها حوالى ٢ مليار م٣ ، تستخدم العراق منها حوالى ١,٢ مليار م٣ فقط[١] .

وعلى الرغم من توافر موارد المياه كما هو موضح عاليه . . فإن العراق يعانى من مشكلة مائية ، تتمثل فى ارتفاع ملوحة التربة ، حيث يعانى ٦٠ ٪ من مجموع مساحة الأراضى المروية فى حوض الفرات من ارتفاع درجة ملوحة التربة ؛ الأمر الذى دفع العراق إلى دراسة وتنفيذ شبكات الصرف السطحى الجوفى .

كما تصل كمية المياه التى تضيع هدرًا ، وبالتبخر ، إلى نحو ٣ مليارات م٣ سنويًا[٢] . أضف إلى ذلك المشاكل المائية التى تواجه العراق نتيجة اشتراكها مع كل من تركيا وسوريا فى استغلال مياه نهرى دجلة والفرات ؛ خاصة مع تركيا ؛ نظرًا لما تقوم به من مشروعات على النهرين ، تقلل من رافديهما إلى كل من العراق وسوريا .

وللتخفيف من حدة الأزمة المائية فى العراق . . فإن العراق تقوم بتنفيذ عدد من المشروعات ، التى تهدف إلى الاستغلال الأمثل لمياه نهرى دجلة والفرات . ومن هذه المشروعات :

١ - مشروع سد الهندية :

الذى أنشئ لأول مرة فى عام ١٩١٠-١٩١٣ ، ثم أعيد بناؤه عام ١٩٢٠-١٩٢٥ ، ويستخدم لتنظيم المياه وتوزيعها بالمناوبة على الجداول الواقعة فى شمال السد ، ومجرى النهر فى جنوب السد .

٢ - مشروع بحيرة الحبانية :

وهو عبارة عن خزان للمياه المتدفقة فى نهر الفرات ، خلال فترة الفيضان لحماية البلاد من الغرق ، مثلما حدث فى أعوام ٦٧ ، ٦٨ ، ١٩٦٩ ، وقد تم المشروع بأكمله عام ١٩٥٦ .

(١) المصدر ص ص ١١، ١٢ .

(٢) د/ نبيل السمان م. س. ذ ص ٥٧ .

٣ - مشروع بحيرة هورابى ويس :

وتقع هذه البحيرة غربى كربلاء ، وكانت تستخدم لتخزين مياه الفيضانات الزائدة من نهر الفرات بواسطة قناة تحويل من بحيرة الحبانية .

٤ - مشروع سد الرمادى :

أنشئ هذا السد أمام مدينة الرمادى ؛ بهدف السيطرة والتحكم فى كمية المياه التى تمر فى نهر الفرات ، وبالتالى التحكم فى كمية المياه التى تمر فى بحيرة الحبانية .

٥ - مشروع خزان منخفض الثرثار :

وهو من أهم مشروعات التخزين وأضخمها فى العراق ، ويقع المشروع فى منخفض بين نهرى دجلة والفرات فى الشمال الغربى من مدينة بغداد ، ويبلغ حجم التخزين فى المنخفض ٨٥ مليار م٣ من الماء . وقد تم استخدام المياه المخزونة فى أغراض التوسع الزراعى ، وقد تم إنجاز قناة منخفض الثرثار ؛ لتصل إلى نهر الفرات فى عام ١٩٧٦ ، وتم إنجاز المرحلة الثانية عام ١٩٨٢ ، وهى قناة (الثرثار - دجلة)[١] .

لبنان

على الرغم من أن لبنان واحدة من أغنى دول الوطن العربى بموارد المياه ؛ حيث يتوافر لها نحو ٤,٥ مليار م٣ من الماء سنويًا ، إلا أنه مازالت هناك بعض المناطق اللبنانية ، التى لا تحصل على مياه الشرب بواسطة شبكات التوزيع ، ولا تملك أجهزة لتكرير المياه .

- هذا .. وتصل كمية الأمطار التى تسقط على لبنان حوالى ٩,٢ مليار م٣ ، يتبخر حوالى ٤٧ ٪ ، ويتبقى ٤,٩ مليار م٣ تتوزع على أنهار لبنان المتعددة ، وعلى المياه الجوفية[٢] .

- وتبلغ كمية المياه السطحية ، التى تحصل عليها لبنان من أنهارها الداخلية والدولية[*] حوالى ٤ مليارات م٣ فى السنة - تشكل فيها الأنهار الداخلية والدولية أهمية كبيرة ؛ حيث ينتصف نهر العاصى الذى يبلغ طوله ٤٥٠ كم ، وينبع من اللبؤة وعين الزرقاء

(١) المراجع السابق ، ص ص ٤٢ ، ٤٣ .

(٢) مؤتمر «الموارد المائية للدول العربية وأهميتها الاستراتيجية» ، مرجع سابق ، دراسة عن مصادر المياه فى لبنان ص ٢١ .

(*) هناك اختلاف بين المصادر حول عدد أنهار لبنان ؛ فالبعض يرى أنها ١٥ نهراً ، والبعض أنها ١٨ نهراً .

فى البقاع ، جنوب الهـرمل ، بانتظام مياهه طوال العام ، كما يعد نـهر الليطانى أهم الأنهار اللـبنانية ذات الطابع الـدولى ؛ حيث يخترق لبـنان من منتصفه إلـى جنوبه ، نابعًا من شـمال البقاع ، ويبلغ طوله نحو ١٦٠ كم أى أنه أطول وأغزر أنهار لبنان ، فمعدله ١٤٥ م٣ / ث ، إلا أنها لا تستفيد منه كثيرًا نظرًا لأطماع إسرائيل فى مياهه . أما النهر الثـالث فهو نهر الحاصبانى ، أحد الـروافد العليا لنهر الأردن وتتـبخر مياهه بغزارة[١] .

- وتعد نـوعية المياه الجوفية التى تـبلغ حوالى ٦٠٠ مليون م٣ سنويًا نوعيـة جيدة عذبة ؛ خاصة عند سفوح الجبال المتاخمة للساحل أو الأراضى المرتفعة فى الشرق[٢] .

- ويوجد لدى لبـنان عدد من البحيرات الصغـيرة ، مثل الليمونة «الزيـتية» ، بركة رأس الصيد[٣] .

ولا يفوتنا هنا أن نشيـر إلى أن الوفرة المائية التى تتميز بها لبنان جـعلتها محط أنظار لأطماع إسرائيل - نظرًا لما تعانيه من أزمة مائية - خاصة فى مياه نهر الليطانى ، الذى يشاع حاليًا إنها تسرق منه كمية تتراوح بين ٤٠٠-٥٠٠ مليون م٣ ، عن طريق أنابيب تمر تحت الأرض[٤].

والجدول (٣-٤) يوضح التدفق الـسنوى لأنهار لبنان الداخلية والداخلية الدولية .

وقد تنبهت الحكومة اللـبنانية إلى الأطماع الصهيونية فى مياهـها ؛ خاصة نهر الليطانى فى منتـصف الخمسينيات ، وقـامت بإعداد المشاريع لاسـتغلال مياه هذا النهـر ، الذى طالما نادت إسرائيل بأن مياهـه تضيع هدرًا فى البحر ، وطالبت بناء علـى ذلك بحق استغلاله ، فتأسست فى عام ١٩٥٤ مصلحة الليطانى ، وكلفت بتـنفيذ مشروع الليطانى للتنمية الزراعية وتوليد الكهرباء .

---

(١) مجلة «كل العرب» ، العدد ٢٠٣ ، ١٦-٧-١٩٨٦ .

(٢) مؤتمر «الموارد المائية للدول العربية وأهميتها الاستراتيجية» ، مرجع سابق ص ٤٢ .

(٣) لمزيـد من التـفاصيل حول مصادر المياه فى لبنان ، انظر د/ حـسن سيد أبو العنين ، التصريف المـائى ومشروعات الرى فى لبنان ، مجلة البحوث والدراسات العربية .

(٤) جريدة «الـسفير» اللبنانية ، العدد ٤٠٣٧٠٢ ، سبتمبر ١٩٨٤ ص ١١ .

- وقد بدأ تنفيذ المرحلة الأولى من هذا المشروع عام ١٩٥٨ ، والتى شملت سد الفرعون ، الذى يقوم على تخزين ٢٢٠ مليون م٣ من المياه فى بحيرة السد ، وإقامة محطة لتوليد الكهرباء فى بلدة مركبة بقوة ٣٤ ألف كيلو وات / الساعة .

- أما المرحلة الثانية . . فتقوم على إنشاء سد عند جسر الخردلى بين النبطية ومرجعيون لحجز المياه ، واستخدامها فى الرى ، وتوليد الطاقة الكهربائية إلا أن هذه المرحلة لم تنفذ للضغوط الإسرائيلية غير المباشرة ، التى أدت إلى وقف التمويل[١] .

ونظراً للاحتلال الإسرائيلى للجنوب اللبنانى عام ١٩٨٢ . . فقد توقف عديد من المشروعات ، التى كان من المقرر تنفيذها .

هذا . . ويشير عديد من الدراسات إلى أن لبنان سيعانى من أزمة مائية فى المستقبل القريب ؛ نظراً للزيادة السكانية المستمرة ومشروعات التنمية سواء الزراعية أو الصناعية ، التى تقوم بها لبنان لبناء ما دمرته الحرب ، أضف إلى ذلك استغلال إسرائيل مياه نهر الليطانى ، الذى يؤدى إلى خفض منسوبها من موارد المياه اللبنانية[٢] .

---

(١) حسن العبد الله ، م. س. ذ ص ٨٠-٨١ .

(٢) د/ كمال حمدان ، الموارد المائية والمتغيرات الدولية ، فى محاضرات الموسم الثقافى العاشر لعام ١٩٩٤ (أبو ظبى ، المجمع الثقافى ١٩٩٤) ص ٣٤٨ ، ٣٤٩ .

جدول (١٠-١) : توزيع الأراضى المروية على المناطق فى لبنان .

المنطقة	مساحة الأراضى المروية بواسطة		
	مياه سطحية	مياه جوفية	المجموع
شمال لبنان	١١,٥	٣,٤	١٤,٩
جبل لبنان	٧,٤	٢	٧,٦
جنوب لبنان	٨,١	٧,٨	١٥,٩
البقاع			
الأوسط	١٠,٦	٧,٥	١٨,١
الجنوبى	٤,٦	٥,٨	١٠,٤
مجموع المساحة (ألف هكتار)	٤٢,٢	٢٤,٧	٦٦,٩
كمية المياه (مليون م٣)	٤٢٢	٢٤٧	٦٦٩

جدول (١١-١) : التدفق السنوى للأنهار اللبنانية الرئيسية (مليون م٣) .

النهر	التدفق	النهر	التدفق
١ - الكبير	١٩٠,٠١	١١- الدامور	٢٥٦,٥٠
٢ - أسطوان	٦٥,١١	١٢- الأولى	٢٨٤,٣٥
٣ - عرقه	٦٤,٩٦	١٣- سينيك	١١,٣١
٤ - البارد	٢٨٧,٩٧	١٤- الزهرانى	٢٨,٥٩
٥ - أبو على	٢٦٢,٤٠	١٥- ليطانى أسفل	١٢٩,٨٣
٦ - الجوز	٧٥,٦٧	١٦- رأس العين	٣٨,٠٦
٧ - إبراهيم	٥٠٧,٩٠	١٧- ليطانى أعلى	٦٤١,٣٠
٨ - الكلب	٢٥٢,٥٦	١٨- الخاصبانى	١٥١,٣٩
٩ - انطلياس	١٧,٧٧	١٩- العاصى	٥١٢,٤٦
١٠- بيروت	١٠١,٣٦		
المجموع	٣,٨٨ مليار م٣		

مؤتمر الموارد المالية للدول العربية واهميته الاستراتيجية ، مرجع سابق ٢ .

دراسة عن مصادر المياه فى لبنان ص ٢٢ .