دەزگەها سیمیز یاجاب و وەشانگ

صاحب الامتياز: حافظ قاضي

رئيس التحرير: مؤيد طيب

* التسلسل (٢٤)
* الكتاب: الشرق الأوسط الصراع الإقليمي على المياه (قراءة كوردية)
* تأليف: رمضان حمزة محمد
* الإخراج الفني: محمد أحمد / مكتب وارڤين - دهوك
* الغلاف: نزار رشاد
* الطبعة الأولى
* رقم الإيداع (٤٦٨) لسنة ٢٠٠٢
* مطبعة وزارة التربية - هەولێر
* عدد النسخ (٥٠٠)

(حقوق الطبع محفوظة)

الشرق الأوسط
الصـــراع الإقليـــمي على الميـــاه
(قـــراءة كورديـــة)

رمضان حمزة محمد

دهوك – ٢٠٠٢م

المقدمـــة

بسم الله الرحمن الرحيم

﴿وَجَعَلنا مِنَ المآءِ كُلَّ شَيءٍ حَيٍ﴾

كانت المياه منذ القدم سبباً للصراع والتراع بين الأفراد والجماعـــات وإن كان حدود الاهتمام في ذلك الوقت لا تتعدى الناحية الزراعية أو الاقتصاديـــة إلا أن النمو المضطرد في عدد السكان ونمو الوعي الصحي لدى الناس وتكـــرار فترات الجفاف بسبب التغيرات المناخية كل ذلك أدى إلى بروز مشكلة الميـــاه كونها أحد الأخطار الأساسية التي تهدد مستقبل العديد من الدول وخاصة الـــتي تشترك في أحواض الأنهر، إن التشابه والترابط بين نظم الأنهـــار الرئيســـية في منطقة الشرق الأوسط (النيل، دجلة والفرات، الأردن) يعد ترابطاً وثيقاً مـــن الناحية الطبيعية والسياسية. فمشكلة المياه خلقت (أزمة) بسبب تحول المياه مـن دائرة الاقتصاد إلى مشكلة ذات أبعاد سياسية وخاصـــة في منطقـــة الشـــرق الأوسط، يمكن القول عن مشكلة المياه بأنها (أزمة) تفتعل بين حـــين وآخـــر لتصبح مشكلة حقيقية في المستقبل يصعـــب حلـــها إلا بالـــتراع العســـكري وبالأخص في الدول التي تعاني من مشاكل سياسية وقومية وعرقيـــة ودينيـــة وغيرها.

وعلى الرغم من أن المياه والبترول هما مصدران من مصادر الثروة الطبيعية إلا أن الاختلاف الكبير في سبل استثمارهما يعدّ جوهرياً بسبب كون المياه مصدر طبيعي يتجدد سنوياً بينما البترول مصدر لا يتجدد بهذه السهولة وبالإمكان إيجاد بدائل أخرى للبترول باستخدام التقنية الحديثة، إلا أن المياه ستبقى سر الحياة وسبيل ديمومتها وبدونها لا حياة ولا غذاء لذا قد يشهد القرن الحادي والعشرون صراعات ونزاعات على مصادر المياه ليس بسبب ندرتها فحسب بل بسبب نوعيتها (تلوثها).

جاء في سياق كلمة السيد نيجيرفان البارزاني رئيس حكومة إقليم كوردستان العراق في مركز مصطفى البارزاني في ٢٠٠٠/٤/١٧ حول أهمية المياه للمنطقة: ((**تبرز اليوم قضية أخرى في المنطقة ونعني بها مسألة المياه في الشرق الأوسط فمصادر معظم الأنهار المهمة تنبع من كوردستان كما أن نهر دجلة يمر بوسط كوردستان فنتساءل؛ إذا ما أحرق أهالي كوردستان بنار الثروة النفطية وأصبحوا ضحية لها، ألا ينبغي أن يقوم المجتمع الدولي بشيء كي لا يغرق الكورد في قضية المياه؟**)).

ومن هذا المنطلق ولأهمية المياه لمستقبل المنطقة وكون أغلب مصادر المياه تنبع وتمر ضمن أراضي كوردستان ينبغي علينا جميعاً إدراك أهمية وحيوية ملف المياه التي سيحدد مصير دول وشعوب المنطقة. ويجب أن نكون متفائلين لأن مياه الأنهار التي تنتهي إلى البحار والمحيطات تكمل دورة لتبدأ دورة جديدة في تكامل النظام البيئي للطبيعة وهذا هو منطق الحياة.

توطئـة

هذا الكتاب محاولة جادة من الباحث رمضان حمزة محمد لإلقاء الضوء على أهمية المياه في إقليم كوردستان ومنطقة الشرق الأوسط، والعمل على إيجاد صيغ التعاون بما يضمن مشاركة جميع الأطراف ذات العلاقة لإيجاد حلول علمية وعملية بما يخدم المصالح المشتركة لسكان المنطقة وحماية مصادر الثروة المائية من التلوث.

الكتاب يتضمن مجموعة من المقالات التي تبحث في استقراء التغيرات الجوية المسببة لفترات الجفاف والفيضان، وأسباب الصراع وتطوره والأبعاد الجيوبوليتيكية لمشكلة المياه، ومظاهر الهيدروبوليتيك في سياسة دول المنطقة، ومبدأ مقايضة المياه بالبترول، وكيفية إسهام مشاريع التخزين والسدود في تطوير قطاع المياه والكهرباء في الإقليم والمنطقة وبيان الآثار الإيجابية والسلبية لمشاريع المياه التركية على مستقبل المنطقة وعلاقة المياه بمعاهدات السلام وآفاق التعاون بين الدول المشتركة في أحواض الأنهر لأغراض التنمية والتطوير بما يؤمن العيش الكريم لسكان المنطقة.

التغييرات الجوية
استقراء وتوقع، أم ماذا؟

لم يكن الجو منذ فجر التاريخ موضع عجب الإنسان فحسب بل كان موضع اهتمامه الحيوي، وأحياناً كثيرة مثار قلقه الشديد، لأن التغيرات الجوية تطرح أسئلة كثيرة ومحيرة نظراً لما يمكن أن تفعله بنا هذه التغيرات، فليس هنلك من ينكر أن الجو هو الذي يكيف حياة الإنسان، فبعد تحول الإنسان القديم إلى الزراعة والاستقرار، بدأت الحاجة إلى معرفة أحوال الجو.

كان الإغريق هم أول المهتمين بدراسة علم الأرصاد الجوية والمناخ، وبدأت الاختراعات واستعمال الأجهزة شائعاً منذ ثلاثينيات القرن التاسع عشر كتطوير التلغراف مثلاً، إضافة إلى اكتشاف عدد كبير من القوانين الطبيعية أهمها تلك المتعلقة بدورة الهواء والتي اعتبرت الأساس في علم الإرصاد الجوي.

وفي النصف الثاني من القرن العشرين حدثت ثورة حقيقية في علم الأرصلد الجوي فالصواريخ والأقمار الاصطناعية والرادارات واستخدام الكومبيوترات

العملاقة أدت إلى تقدم كبير وسريع في علوم الأرصاد الجوي والفلك والمناخ، وحالياً تمتلك دول عديدة الأجهزة المتطورة للتنبؤ بالطقس والمناخ.

ولكن بالرغم من ذلك كله ولأسباب عديدة مختلفة فإن نسبة (١٥% إلى ٢٠%) من عمليات التنبؤ بالجو ما تزال خاطئة وغير دقيقة، فطبقاً لتقارير المنظمة العالمية للأرصاد فإن مناطق عديدة تعرضت إلى أحوال مناخية غير متوقعة، فمثلاً منطقة الشرق الأوسط تعرضت إلى عواصف ثلجية لا سابقة لها منذ (٤٠) عاماً في دول كالأردن ولبنان وتعرضت دولة البحرين عام (١٩٩٢) إلى عواصف شديدة، وكذلك تعرض صعيد مصر في عامي (١٩٩٤-١٩٩٥) إلى سيول هادرة.

إن أكثر من (٦٠%) من إجمالي الكوارث الطبيعية إنما يرجع للتغيرات الجوية كالأعاصير والسيول والفيضانات والجفاف والتصحر مما يسبب أضراراً كبيرة وبليغة بالأرواح والممتلكات تبلغ مليارات الدولارات، والسنة المطرية (١٩٩٨-١٩٩٩) شهدت حالة جفاف لا سابقة لها في المنطقة وخاصة العراق-سوريا-الأردن-وفلسطين حيث لم تسقط الأمطار والثلوج كما في السنوات الماضية، وفي منطقة كوردستان والتي تعتبر من المناطق المضمونة الأمطار حيث معدل سقوط الأمطار فيها حوالي (٦٠٠ملم).

وكل هذا أدى إلى ظهور حالة من الجفاف أثرت بشكل واضح على مناسيب المياه الجوفية، فجف قسم من العيون وانخفض منسوب المياه الجوفية بشكل ملحوظ في بعض الآبار حيث كان المعدل السنوي لسقوط الأمطار

للسنة المطرية (١٩٩٨-١٩٩٩) أقل من (٣٠٠/ملم) ولمعرفة الأسباب العلمية والرد على الاستفسارات والأسئلة المتعلقة بحدوث التغييرات التي تجتاح الطقس وتجعله يتأرجح بين الجفاف الشديد في أماكن معينة وبين الأمطار المنهمرة في أماكن أخرى والبرودة الشديدة والثلوج المتراكمة في مناطق أخرى نجد أن منطقة الشرق الأوسط تأثرت بظاهرة النينو (Elnino) المناخية وحسب نظرية الارتباط عن بعد (Telecommunication) والتي تشير إلى وجود علاقة ارتباط بين اضطرابات الطقس في مناطق متباعدة في العالم.

هنا يجب الإشارة إلى ميكانيكية هذه التغييرات وهي دفع المياه الدافئة من سطح المحيط الهادي وتحريكها من مناطق أمريكا اللاتينية كسواحل بيرو والأكوادور أثناء هبوب الرياح التجارية إلى الأماكن الأقل دفئاً قرب أندونيسيا، وعندما ترتفع درجات الحرارة على سطح المحيط الهادي، وهذا ما يحصل أحياناً، لتصل إلى (٤) درجات مئوية مقارنة بالمعدل العام فهنا تحدث ظاهرة تعرف بالنينو-Al-Nino) ولهذه الظاهرة علاقة وطيدة بالجفاف الذي ضرب أفريقيا ومناطق أخرى من عالمنا لسنوات متتالية وأشد حالات النينو كان في العام (١٩٨٣) وأطولها للفترة من (١٩٨٦-١٩٨٨) خلال القرن العشرين.

وتؤكد الأبحاث العلمية الارتباط بين ظاهرة النينو والضغط الجوي الواقع على سطح المحيط الهادي وإن توالي حدوث ظاهرة النينو عقب الثورات البركانية العنيفة قد استرعى انتباه العلماء لهذه الظاهرة وكما أمكن من إجراء

توقع ناجح للتنبؤ باستخدام وتطبيق نماذج رياضية عالية الكفـــاءة باســـتخدام أجهزة كومبيوتر عملاقة بمركز التحليلات المناخية في مـــيرلاند في الولايـــات المتحدة الأمريكية، وبالرغم من التقدم الملموس في مجال التنبؤ واستقراء المستقبل لمعظم الظواهر الطبيعية حيث العلماء منهمكون في إيجاد السبل الناجحة للتنبـــؤ بأحوال الطقس لمدة تقارب السنة أي (تقويم سنوي) خلال السنوات القليلـــة القادمة، وذلك بفضل التقدم التكنولوجي الهائل في مجال الاتصالات بواســـطة الأقمار الاصطناعية واستخدام شبكة الانترنيت لتبادل المعلومـــات وســـهولة الحصول على كافة التوقعات الميترولوجية والجيولوجية وغيرها.

وفي المستقبل يمكن الاعتماد على سلوك بعض الحيوانات كالأسماك والطيور للتنبؤ بأحوال الجو، فقد تشكل لدى الإنسان عبر العصور عدد مـــن الرمـــوز والدلالات الشعبية التي كانت تستند إلى سلوك الحيوانات وأصبحـــت بمـــرور الوقت معروفة وبالإمكان الاعتماد على كثير منها والوثوق بها أيضاً.

وعلى سبيل المثال سمك اللنش وهو نوع لا يخطئ في التنبؤ بالجو أكثر مـــن (٣-٤%) من الحالات فإذا كان السمك مستلقياً بهدوء في قاع النهر فهذا يعـني أن الجو سوف يستمر صحواً، أما إذا ما بدأ يندفع بقوة وقلق في المكان فيتوقـع هطول المطر، والقرويون في الصين يحتفظون بأسراب من هذه الأسمـــاك لهـــذا الغرض، وفي روسيا أيضاً كان الاعتماد على هذه الأسماك ويعتبرونها مقياســـاً حياً للتنبؤ بأحوال الطقس فعندما يظهر سمك اللنش وسمك الســـلور وبعـــض

الأسماك الأخرى على سطح الماء فهذا يشير بالتأكيد إلى أن الجو سيتغير خـــلال (٢٤) ساعة.

وفي اليابان هناك أحواض خاصة بالأسماك في المكاتب وعلى متن الســـــفن وفي المطارات، فقد اثبت العلماء مصداقية الأسماك في ذلك فهي تملك حساسـية عالية بفضل كيس السباحة الموجود لديها والذي يستجيب لأقل التغيرات الـــتي تحدث في مقدار الضغط الجوي فسبحان الله الخالق، ولقد أصبح مؤكداً بـــــأن عدداً كبيراً من الحشرات والعناكب تتميز بحساسية عالية لمتغيرات الجو وهكـذا يستفيد الإنسان من خصائص الحيوانات وخاصة الأسماك لأنـــــه اســـتطاع أن يمتلك عن طريقها مقياساً يستجيب لأصغر وأقل التغييرات في الجـــو والمنـــاخ، وأصبح بإمكانه التنبؤ بشكل موثوق بأحوال الجو قبل فترة كافيـــــة ويبحـــث المهندسون اليابانيون الآن عن طريقة لاختراع مقياس مماثل لنمـــــوذج مقيـــاس الأسماك.

مياه الشرق الأوسط
خصائصها الطبيعية وطبيعتها القانونية

يعتبر الماء أساساً للكائنات الحية وسراً لخصوبة الأرض وازدهارها وانتعاشها، مصداقاً لقوله تعالى: ﴿وجعلنا من الماء كل شيء حي﴾ وارتبطت الحضارات القديمة بالمواقع المائية عرفت بعضها بالمسمى المائي كحضارة وادي الرافدين ووادي النيل، وكان الماء ولا يزال عنصر تجانس للمجتمع الكردي، حيث تأثر الإنسان الكوردي بشكل كبير بالمياه، إذ أصبحت للمياه مكانة خاصة في الأدب الكوردي، فقد ألف بعض أشهر الشعراء الكلاسيكيين الكورد أشعارهم على شكل حوار مع المياه الجارية أمثال **فقي تەيران وأحمد خاني**، وهنا نرى أهمية الماء بالنسبة لشعوب المنطقة، وفي الوقت الحالي أصبح الماء مصدراً حيوياً هاماً في الاقتصاديات كافة، وفي المجتمعات التي تدار شؤونها في بيئات جافة حيث المياه الواقعة ضمن أراضيها محدودة وتواجهها تحديات كبيرة، فبلدان الشرق الأوسط في نهاية القرن العشرين احتاجت إلى ضعف كمية المياه المتوفرة لديها وبحلول (٢٠٢٥) قد تحتاج إلى أربعة أضعاف كمية المياه المتاحة من المصادر الطبيعية الوطنية، وإن إنتاج الغذاء هو المستنزف

الأكبر اقتصادياً للمياه، حيث تبلغ احتياجات الفرد الواحد حوالي (ألف متر مكعب) سنوياً لتلبية الاستعمالات المنزلية والبلدية.

ولا يوجد بين بلدان منطقة الشرق الأوسط سوى تركيا ولبنان اللذين يملكان المصادر المائية التي تلبي احتياجاتهما في الوقت الحاضر والمستقبل بما فيها احتياجات الغذاء (الزراعة) بينما نلاحظ بأن مصر وإسرائيل بحاجة إلى أكثر من ضعفي المتاح لها حالياً من المياه السطحية الجارية والجوفية المتجددة بالنظر لنمو وازدهار اقتصادهما بشكل ملحوظ، ولأن منطقة الشرق الأوسط مرت بجملة من التحولات بالغة الأهمية خلال الربع الأخير من القرن الحالي وخاصة فيما يتعلق بالمياه، فإن المنطقة بأكملها تحولت من أوضاع كانت لديها مياه كافية لمتطلباتها الاقتصادية إلى الوقوع في العجز المائي. ولذا فإن (المياه الشرق أوسطية) شكلت على الدوام إحدى أهم المشكلات الاقتصادية-الاجتماعية نتيجة لشحتها ولدورها الخاص في تنمية شعوب المنطقة على حد سواء.

ولذا فإن ازدياد الطلب في العقود المقبلة على مصادر المياه العذبة التي تجري داخل عدد من الدول، حملت مجرى المياه المعنية ومعها المجتمع الدولي على البحث عن آلية قانونية ومؤسساتية لتسوية الادعاءات المتعارضة، إلا أن التشريع الدولي الراهن لمجاري المياه الدولية لا يوفر قواعد محكمة قابلة للتطبيق على كل حالة من الأحوال، والقواعد والمبادئ الأساسية التي (توَّجد) حقوق دول مجرى المياه فيها والتزامها حوله وتتسم بالعمومية والمرونة وحسب عدد من المتغيرات القانونية وترتب على الدول المتشاطئة مسؤولية التوصل إلى

اتفاقيات التنظيم الملائم لإدارة مجرى مياه معين والانتفاع به، إن سبب التوتر المستمر هو غالباً بسبب محاولة دول مجرى المياه تقديم مصالحها الذاتية الوطنية على دول الجوار بينما في الواقع مجرى المياه وحدة مائية وهيدرولوجية طبيعية لا تلقي بالاً لأية حدود سياسية.

ومن هنا نرى ضرورة صياغة آلية قانونية ملائمة تستطيع دول مجرى المياه التوفيق بين المصالح المتعارضة والتعاون على إدارة مجرى مياه مشترك والانتفاع به بدون أن تكون هناك قضية إشكالية كما حاول الأتراك من خلال مقارنة الوضع القانوني للبترول بالمياه، ولهذا فإن هذه الإشكالية قد تعود إلى عواقب غير سليمة لأن الماء كما هو معلوم عنصر يجدد نفسه بشكل دائم من خلال الدورة الهيدرولوجية، وهذا يضفي على الماء خاصية الثبات والاستمرارية إنه متحرك في المكان (تبدلات في الكم والنوع) وفي حالة عدم توفره تصاب الأرض بالجفاف إضافة إلى أن المياه لها خصوصية أخرى هي قدرتها على التنقية الذاتية بشكل طبيعي سواء من خلال جريانها أو من خلال التفاعلات الكيمياوية، ويجب أن لا ننسى بان الماء ثروة نفيسة ومتحركة، أي لا يمكن أن نمنع الماء من الجريان، وهذا ما جعل للماء قدرة على سقي المزروعات وتوليد الطاقة الكهربائية، فهل بالإمكان أن يقارن البترول بالماء؟

إن السؤال الذي يترتب على لجنة القانون الدولي أن تطرحه على نفسها هو إذا ما كانت فكرة السيادة على المصادر الطبيعية ملائمة لمصدر له الخصائص الطبيعية للماء، ولاسيما وإن فكرة السيادة الدائمة على المصادر

الطبيعية لا يمكن بأي حال أن تطبق بنفس الطريقة على مصـــــدر خصائصـــه الأساسية هي الحركة وخاصة وإن هذا العنصر متجدد ذاتياً بالمقارنة مع المصادر الطبيعية الأخرى المحدودة مثل البترول، وهكذا اعتبر بأن الشبكة النهرية الـــتي تجري بين دولتين أو عدة دول يمكن تطبيق المبدأ عليها لا وفقاً لصيغة الســـيادة الدائمة على كمية محدودة من المياه العابرة للأراضي الوطنية، بل بموجب صيغـة سيادة دائمة على جزء من المصدر المتجدد والمتكامل الكائن ضمـــن الحـــوض النهري الذي يتصل بالسلطة القضائية التابعة لأراضي تلك الدولة.

الميـــاه ... مشكلة القرن الحادي والعشـــرين

في البدء كان الماء... وبه ومن خلاله اكتسبت الأشياء حيويتها ومارســت أدوارها ووظائفها في هذا النظام الكوني البديع، وتدل آثـــار وبقايـــا معظـــم الحضارات أنها قامت بالماء ثم انهارت بالعطش، ومشكلة المياه خلقـــت أزمـــة يتعلق جانباً منها بالطبيعة وجانب آخر بالمواقف السياسية أي (جيوبولولتيـــك المياه).

ومن هنا بدأ موضوع النـــزاع حول المياه في العالم بشكل عـــام ومنطقـــة الشرق الأوسط بشكل خاص يأخذ منحى جديداً منذ عقد الستينات من هـــذا القرن وأجريت دراسات من قبل معاهد متخصصة وخبراء مياه لتحديد الوضـع القانوني وإبرام الاتفاقيات بشأن توزيع حصص المياه بين دول المنطقـــة إلا أن الوضع الجيوبوليتيكي لدول المنطقة والإدارة السياسية جعلت من مشكلة الميـــاه أن تتفاقم.

وإن تركيا وإسرائيل تهتمان بمسألة المياه أكثر من الدول العربية ووفق تفكير استراتيجي، بينما بقية دول المنطقة تكون قراراتها إما أثناء الحدث أو بعده كـرد

فعل له وخاصة دول الشرق الأوسط تثير العديد من التساؤلات منها الآيديولوجية والاقتصادية والتاريخية ومنذ القدم والنزاع على المياه وندرتها قد شكل القوى السياسية والحدود السياسية أو يشكل الجغرافية السياسية للمنطقة على الأقل لأن وجود المياه يحدد أين وكيف يعيش الناس وإن التعاون والنزاع على المياه جاء من ازدياد الحاجة لها وتكوين الشعوب والكيانات في المنطقة بعد انهيار الامبراطورية العثمانية.

مصادر المياه: هناك عدة مصادر رئيسة للمياه أهمها:

١- الأمطار والثلوج.

٢- المياه السطحية كالأنهار والبحيرات والمحيطات.

٣- المياه الجوفية (العيون والآبار).

٤- المياه المعالجة.

والمياه تشكل ثلاثة أرباع كوكب الأرض، ولو تم توزيع المياه بشكل متساوٍ على سطح الأرض لكوّن غلافاً سمكه (١٥٠٠)م ووزنه (١٥٠) مرة بقدر وزن الهواء، ومع ذلك نقول بأن الماء الصالح للشرب والاستهلاك قليل في توفره ولو أنه كثير في كميته وتبلغ كمية الماء بحدود (١,٣٦٠,٠٠٠) مليار وثلاثمائة وستون مليون كيلو متر مكعب ولو أدركنا عظم الوحدة المستخدمة في تقدير حجم الماء (أي الكيلو متر مكعب) لأدركنا الحجم الهائل لكمية المياه، ولكي نقرب ذلك للأذهان نقول إنه لو جمع جريان مياه نهر دجلة عند

مدينة الموصل العراقية خلال موسم الصيف بالكامل (معدل الجريان في فصل الصيف (١٢٠م٣/ثا) لما كاد يبلغ ما جمعناه كيلومتر مكعباً واحداً.

تلوث مصادر المياه: تعتبر مصادر المياه أكثر المصادر الطبيعية عرضة للتلوث بسبب كثرة الملوثات والنفايات التي ترمى في مجاري الأنهار وكذلك بسبب الجسيمات الغازية والعالقة في الجو والملوثات الزراعية الناتجة عن استخدام المبيدات الزراعية ومياه البزل، وكذلك مياه الصرف الصحي والفضلات والمخلفات الصناعية، ولو لا قدرة الماء على تنقية ذاته لأصبحت مياه الأرض ملوثةً ولانقرضت كباقي الكائنات الحية، ولذلك فإن المياه العذبة والصالحة للاستهلاك البشري أصبحت نادرة أو طرق معالجة المياه الملوثة أصبحت مكلفة، كل هذا يؤدي إلى مشاكل ونزاعات حول المياه.

الماء–السائل العجيب: صفات وخصائص الماء تشذ عن القواعد الكيمياوية والفيزياوية حيث أنه سائل عديم اللون والطعم والرائحة وسائل ثابت ومذيب جيد ومصدر عظيم لطاقة التفاعلات الكيمياوية والماء عكس كل مادة على سطح الأرض تقل كثافته بالانجماد ويبقى طافياً تاركاً ما تحته بحالة سائلة مما يساعد على استمرار الحياة في البحار والمحيطات، والماء موجود بحالاته الثلاثة (الصلبة، السائلة، الغازية) في درجات الحرارة المألوفة، وعليه فالماء هو شريان الحياة والماء هو الوسط الوحيد لكافة الأنشطة الحياتية، فعلى سبيل المثال يتكون جسم الإنسان من أكثر من (٧٠%) من وزنه ماءً.

إن الماء عنصر يجدد نفسه بشكل دائم من خلال الدورة الهيدرولوجية مما يعطي للماء صفة الاستمرارية والثبات، إنه متحرك في المكان ويصبح مع الزمن مستقراً، وبذلك يشترك في خصائص الموجودات الثابتة التي يجري فوقها ويصبح مندمجاً معها، أي أنه عنصر أساسي من عناصر الموجودات على الأرض. ومن خصائص الماء الأخرى هي قدرته على التنقية الذاتية، إن هذا الجسم السائل ينظف ذاته تنظيفاً طبيعياً إما عن طريق الجريان أو عن طريق التفاعلات الكيمياوية بين المادة الملوثة والأوكسجين، ويقودنا القول إلى أن الماء مصدر ثمين متحرك من المحال منعه من الجريان ويستفاد من هذه الخاصية لتوليد الطاقة والزراعة والاستعمالات الأخرى.

والدراسات الحديثة أظهرت للماء مزايا إضافية خارقة تفسر سلوكية الماء الغريبة وخاصة بحوث الفيزياء النووية.

البعد السياسي للمياه: في مسألة المياه تختلط السياسة بالاقتصاد وبالوضع الاجتماعي للدول ولكون أغلب مصادر المياه هي أنهار عابرة للحدود بسبب البعد الجيوبوليتيكي للدول التي تنبع وتمر فيها مجاري الأنهار، فإن هناك مشاكل عديدة يتوجب فيها على تلك الدول التوصل إلى حلول وإلا فإن النزاعات وبؤر التوتر ستزداد وتعرض المنطقة إلى أتون الحروب، وهذه الحروب توقع المحللون السياسيون حدوثها عاجلاً أم آجلاً بسبب الظروف الخاصة لمنطقة الشرق الأوسط بوجود دولة إسرائيل في قلب المنطقة والتي يزداد عدد سكانها بوتيرة كبيرة بسبب الاستيطان، وبشكل عام فإن الحاجة إلى المياه اصبحت

أكبر من السابق بسبب الزيادة السريعة والعالية في عـــدد الســـكان (التغيـــير الديموغرافي) والتوسع في الزراعة لتوفير الغذاء لمواجهة الزيادة الكبيرة في عـــدد السكان.

ومع تفاقم وتصعيد أزمة ندرة المياه وتحت ضغط الحاجة إليها يزداد التوتـــر وتبرز المياه كقضية ضمن الأولويات الاستراتيجية في المنطقة الأمر الذي دفـــع بدول المنطقة إلى إحكام السيطرة على مصادر الميـــاه الموجـــودة في أراضيـــها وتخزين كميات للمستقبل والالتفاف على القانون الدولي حول حقوق الملكيـــة وحق الاستخدام، وكذلك حاولت دول أخرى كإســـرائيل الســـيطرة علـــى مصادر الدول المجاورة وهنا تم استخدام المياه كسلاح سياسي.

وباستشراف المستقبل ستكون المياه من أهم المصادر الطبيعية ذات القيمـــة الكبرى في منطقة الشرق الأوسط وليس النفط لأن الماء مصدر الحياة وســـبيل ديمومتها وبدون الماء لا حياة ولا غذاء. وبالرغم من أن الأتراك أقاموا التـــوازي بين الوضع القانوني للنفط والمياه إلا ان طبيعة المياه مـــن الناحيـــة الإنســـانية والقضائية تتطلب دراسة دقيقة لأن المياه هي جريان طبيعي على ســـطح الأرض بينما النفط عبارة عن مخزون جوفي يتطلب صرف مبـــالغ وآليـــات عملاقـــة للحصول عليها، وإن فكرة السيادة الدائمة على المصادر الطبيعية لا يمكن بـــأي حال أن تطبق بنفس الطريقة وعلى مصدر حيوي من خصائصه الأساسية هـــي الحركة والتجدد الذاتي وعصب الحياة لجميع الكائنات.

وبالمقارنة مع مصدر طبيعي آخر مثل النفط وإن الزيادة السريعة في نمو السكان في العالم ومنطقة الشرق الأوسط على وجه الخصوص تسبب في زيادة العجز الغذائي الذاتي لأن الغذاء يعد أحد أطراف ثالوث الحياة الأساسية (الهواء الماء الغذاء) لذلك فتأمين الموارد المائية هي إحدى مرتكزات تضييق الفجوة الغذائية وبالتالي تأمين الأمن الغذائي.

ومن هنا نرى أن محور المشكلة هي محدودية الموارد المائية وازدياد الحاجة لها، إضافة إلى تخلف طرق الاستهلاك وغياب التخطيط الاستراتيجي، لذلك يمكن تفسير العديد من الممارسات السياسية في منطقة الشرق الأوسط استنادا إلى النزاع على المياه فصراع العراق وإيران بدأ حول شط العرب، وموقف تركيا في التحالف مع إسرائيل هو لإضعاف موقف العرب (سورية والعراق) من قضية مياه دجلة والفرات واحتلال إسرائيل لأراضي عربية في لبنان وسورية بسبب الحاجة المتزايدة على المياه، وهكذا الحال في حوض نهر النيل لإضعاف موقف مصر القومي.

وعليه فإن جميع المؤشرات المستفادة من الدراسات الاستراتيجية القائمة تؤكد على أن القرن الحادي والعشرين سيكون حقبة الصراع على المياه خاصة في منطقة الشرق الأوسط وهذا الصراع سيكون متعدد الأطراف.

القرن الحادي والعشرون
البـترول-الميـاه-السـياسة

في الآونة الأخيرة أصبحت المياه كالبترول ذات أبعاد سياسية، يحسب لهـا حساب في المحافل الدولية وأصبحت مورداً استراتيجياً للدول التي تسيطر علـى منابعها كتلك الدول التي لديها منابع البترول. ولذا وفي ضوء الأهمية القصـوى لطبيعة الموارد المائية في منطقة الشرق الأوسط والتي باتت قضية بالغة الخطـورة والأهمية مما لا يترك أمام الأطراف المعنية خلال السنوات القليلـة القادمـة إلا خيارات محدودة. حيث بالرغم من أن إجمالي كمية المياه في العالم تقدر بحـوالي (١,٤) مليار كيلومتر مكعب إلا أن حوالي (٩٨%) منها مالحة و(٢%) منـها عذبة ولكن أكثر من نصف كمية المياه العذبة أما متجمد أو في أعماق يصعـب الوصول إليها.

إن الاهتمام بموضوع المياه أصبح الشغل الشاغل للحكومـات والهيئـات الدولية حيث تضاعفت الحاجة إلى مياه الشرب حوالي أكثر مـن (٨) ثمـان مرات منذ بداية القرن الحالي ويستهلك نسبة (٢٧%) من كمية المياه العذبـة

السطحية منها والجوفية للاستخدام البشري بينما تستخدم نسبة (٧٣%) الباقية للأغراض الزراعية والصناعية ولهذا لجأت الدول المتقدمة إلى استخدام التقنيات الحديثة في مجال الإرواء وغيرها للحد من هدر المياه العذبة والمحافظة على الاحتياطي الجوفي منها.

ولهذا فإن السياسيين باتوا يدركون خطورة الأوضاع حيث ذكر الأمين العام للأمم المتحدة السابق بطرس غالي بأن الحرب المقبلة ستكون بسبب المياه وقال العاهل الأردني الراحل بأنه سوف لن تندلع حرب أخرى في المنطقة إلا بسبب المياه ويوافقه في الرأي الرئيس السوري الراحل حيث يدرك أهمية المياه لبلاده، عندما وقع اتفاقية صداقة مع لبنان أضاف إليها بنداً سرياً ينص على قيام القوات السورية بحماية منابع نهر اليرموك التي تقع في لبنان وتمر في سورية والدفاع عنها إذا اقتضى الأمر ذلك و لم توقع اتفاقية السلام المبرمة بين إسرائيل والفلسطينيين إلا بسبب عدم الاتفاق على توزيع المياه ومحاولة إسرائيل بتغيير مجرى نهري الأردن والليطاني وتوجيها إلى الغرب أو صحراء النقب بحكم احتلالها للأراضي التي تقع على شواطئ هذين النهرين، ولذا نرى بأن شمعون بيريز يخالف رأي الزعماء العرب في مجال المياه فيقول في كتابه (الشرق الأوسط الجديد) الذي ترجمه السيد محمد حلمي (إنني أستبعد الحروب بسبب مشكلة المياه لأن المياه في الشرق الأوسط ملك للمنطقة مما يستدعي قيام هيئة إقليمية تشارك فيها كافة الأطراف متجاوزة حدود المصالح).

وبناء على النظرة الإسرائيلية لمشكلة المياه فإننا نتوقع أن تكون المياه إحدى نقاط الخلاف الأساسية في مفاوضات السلام بين الدول العربية وإسرائيل، فإسرائيل تريد تأمين مواردها المائية بالاعتماد على الموارد المائية العربية، حيث قامت إسرائيل بالتأثير على موقف مصر السياسي وذلك بإقناع أثيوبيا بإنشاء بعض السدود على روافد النيل الأزرق وهو المصدر الرئيس لمياه النيل وتنبهت مصر فوراً إلى مدى خطورة هذا الإجراء وقامت بتنبيه أثيوبيا إلى خطورة الأمر وأنه يتنافى تماماً مع الاتفاقيات الموقعة بين مصر واثيوبيا من ناحية وبين مصر ودول حوض النيل الثمانية من ناحية أخرى.

أما فيما يخص العراق وسورية فكما نعلم بان منابع نهري دجلة والفرات ينبعان من أراضي كوردستان تركيا وقامت تركيا بتنفيذ مجموعة من المشاريع جنوب شرق الأناضول (GAP) وأثرت ذلك بشكل ملحوظ على الوارد المائي لهذين النهرين لكل من سوريا والعراق، وكان ذلك واضحاً عندما قامت تركيا بقطع مياه الفرات لمدة ثلاثة أسابيع عام ١٩٩٠ بحجة إملاء سد أتاتورك حيث قامت تركيا بهذا الإجراء لتنبيه جاراته بأنه بالإمكان اللعب بورقة المياه طالما ليست لديها منابع بترول، وأنها أدركت بأن (لتر من الماء قد يكون أغلى من لتر من النفط) في المستقبل القريب، وغدت هذه قاعدة عامة في الشرق الأوسط حيث أن الدول الواقعة في أعالي الأنهار تمسك بيدها ماسورة المياه والاستثناء الوحيد من هذه القاعدة هي مصر حيث أن مصر استطاعت ولحد الآن تأمين مياه النيل بفضل قوتها العسكرية وتقدمها التقني وعلى العكس

قامت تركيا بإحكام سيطرتها على منابع نهري دجلة والفرات، وتقوم برفع وخفض منسوب المياه متى ما شاءت ضاربة أحكام الاتفاقات الدولية عرض الحائط.

وهناك سببان لذلك، أولهما أن تركيا تملك كميات هائلة من المياه وعدد كبير من السكان وعدم امتلاكها للبترول الموجود بوفرة لدى جاراتها العرب إلا أن الملاحظ والمتتبع للسياسة التركية في مجال المياه يرى أن تركيا تعاني من ضغوط من تلكم الدول المتأثرة من سياسة تركيا بهذا الشكل حيث لجأت هذه الدول بدعم الأحزاب والفئات المناهضة للحكم التركي، وباتت هذه النقطة حالياً إحدى النقاط الأساسية في العلاقات التركية-السورية، إضافة إلى جملة أسباب أخرى منها قضية الأسكندرونة ومشروع مياه السلام الذي تبناه الرئيس التركي الراحل توركوت أوزال.

حيث أن حوض نهري دجلة والفرات مليئة بالصدامات المحتملة، وبالرغم من أن قيام تركيا بتنفيذ المشاريع العملاقة في منطقة جنوب شرق الأناضول (كوردستان الشمالية) بزعم إشعار السكان الكورد بان الحكومة تحاول جاهدة رفع المستوى المعاشي والاجتماعي لسكان المنطقة وتحقيق الرفاهية لهم مما يبعدهم عن التفكير بمسائل الحقوق السياسية، ولكن حتى لو نجحت تركيا في تحقيق هذا الهدف فإن ذلك سيزيد من عداء كل من سورية والعراق لها حين يلمسان انخفاض الوارد المائي الواصل إلى البلدين.

هذا من جانب المياه أما فيما يخص المورد النفطي فنرى بأن البترول لعب دوراً أساسياً في السياسة ولفترة طويلة وإلى يومنا هذا وظل النفط الشرق-أوسطي عاملاً رئيسياً وراء الأحداث، ولكن ماذا عن المستقبل القريب والمتوسط؟ ماذا عن القرن الحالي (الحادي والعشرون) سيما إن عصر المياه ذات البعد السياسي والاستراتيجي قد دخل حلبة الصراع بين الدول كما تم شرحه آنفاً.

فنقول إن البترول تحمله أرقام مثل الاحتياطي والطلب المتزايد أو المتناقص والأهمية النسبية لكل منطقة وفي تقرير لمنظمة (الأوابك) عام ١٩٩٣ إن العمر المتوقع لبترول الدول المتقدمة لم يتجاوز في المتوسط ثماني سنوات وست سنوات منذ ذلك التاريخ أي عام ١٩٩٣ لبترول المملكة المتحدة وسبع سنوات لبترول كندا وثماني سنوات لبترول الولايات المتحدة الأمريكية، أي أن مع بداية القرن الحادي والعشرين يخرج كبار المنتجين من دائرة الانتاج او يستمرون فيها بنسبة ضئيلة تعادل ما يتم استكشافه من قبل الجيولوجيين، تضيف إلى احتياطهم الفقير شيئا ما. في نفس الوقت فإن العمر المتوقع لبترول الإمارات العربية المتحدة (١١٥) سنة والسعودية (٨٥) سنة وإيران (٧٥) سنة وبينما كانت السعودية تملك أعلى احتياطي في العالم وهي (٢٦٠,٣) مليار برميل عام ١٩٩٢ كانت احتياطي الولايات المتحدة (٢٤,٧) مليار برميل وكانت احتياطات دول الكومنولث المستقلة (٥٧) مليار برميل والصين (٢٤) مليار برميل.

الميزان إذن ومع مرور سنوات معدودات يميل لصالح مجموعة دولية محدودة هي مجموعة دول الشرق الأوسط والتي تمتلك ثلاث دول منها احتياطي يتراوح من (٩٦-١٠٠) مليار برميل عام ١٩٩٢ والدول المعنية هي الإمارات، العراق والكويت. وإن نافسها في الترتيب مباشرة دولة المكسيك والتي امتلكت احتياطي قدره ٥١,٣ مليار في نفس العام.

وفي تقرير لمنظمة الطاقة الدولية تبين بان النفط والفحم سيظلان مستربعين على عرش الاستهلاك العالمي.

ولكن الانقلاب الذي سيحدث سيكون في نطاق (من ينتج من لا ينتج) و(من يملك من لا يملك) وطبقاً لنفس التقرير فإن الشرق الأوسط وفنزويلا سوف يقدمان نصف احتياجات العالم من البترول في (٢٠١٠) هكذا إذن بالنسبة إلى البترول، ويمكن القول بان الفرق الجوهري بين البترول والمياه كعناصر تلعب دوراً أساسياً في تغيير خارطة الدول وتغيير أنظمة الحكم فيها بأن البترول مورد قابل للنفاد والنضوب بينما المياه مورد متجدد، وإن الدول الغربية استطاعت احتواء المشكلة ولكن عامل البترول والمياه سيؤدي إلى إعادة لرسم خريطة المنطقة وهويتها وعلاقتها.

الخريطة نعرف ملامحها في الشرق الأوسط تضم إلى جانب الدول العربية دول الجوار كل من إسرائيل وإيران وتركيا وحتى باكستان وهي خريطة مجزئة بالضرورة والهوية معلومه ومن غير المستهدف —من جانب الغرب وخاصة أمريكا- أن تجمع هذه المنطقة قومية واحدة تجعل في الأفق إرادة استراتيجية

واحدة، أما العلاقات فهي تتمدد الآن، أساسها المصالح الاقتصادية وأداتها السياسة والعسكرية وقد يكون للكورد نصيب في الخريطة الجديدة.

نحن إذن أمام قرن مختلف، بعالم مختلف، حيث سيستمر البترول والمياه حالياً في صنع السياسة إذ ينظر الغرب إلى المنطقة من وجهة نظر (بترول- مياه)، لأن الغرب يفصل السياسة التي تبناها بالسيطرة على أسعار البترول وجعلها في أدنى مستوى لها سابقاً وحالياً ومع مشكلة بروز المياه إلى السطح والتي تحمل بين أمواجها الكثير من المشاكل والصدامات، وتتداخل معها مشكلة البترول ذاتها والتي جعلت من تركيا تقول (لتر ماء=لتر نفط) وهذه ذات دلالة ومغزى يتم بحثها ورصد مشاكلها باستمرار على أمل إيجاد الحلول المناسبة واحتوائها، إن القرن الحادي والعشرين يخبئ الكثير في هذا المجال.

المياه وتأثيرها الجيوبولوتيكي
في مستقبل العلاقات بين دول منطقة الشرق الأوسط

المياه عصب الحياة وإن الحياة موجودة على كوكب الأرض دون غيره من الكواكب بسبب وجود المياه في شكله السائل وكنتيجة لتطور الحياة المدنية وازدياد الكثافة السكانية ونمو القطاع الصناعي والحاجة إلى الغذاء كل ذلك جعل الحصول على كميات كافية من المياه حاجة ماسة وضرورية لديمومة نبض الحياة، وخاصة وإن الظروف المناخية التي تسود المنطقة والطبيعة الصحراوية تبرز أهمية المياه لسكان المنطقة بشكل واضح.

ولهذا فإن ملف المياه أصبح يشكل عنصراً أساسياً في قضايا المنطقة الساخنة ويلعب دوراً مهماً وبارزاً في بلورة سياسات دول المنطقة التي تسودها الاضطرابات وعدم الاستقرار بسب المشاكل السياسية والقومية والعرقية وغيرها، ولكون سلاح المياه ذو حدين: إما أن يكون عامل تعاون وتقارب وسلام يبني على قاعدة المصالح المشتركة وإما أن يكون أداة صراع وحرب بين دول المنطقة لتأمين احتياجاتها بالقوة.. ونحن في بداية القرن الحادي والعشرين فإن العامل المائي يحتل مرتبة الأولوية من قضايا المنطقة الساخنة.

ولأن الأمن المائي لكل دولة أصبح لا يقل أهمية عن الأمـــن القومـــي أو العسكري فإن الحاجة قد جعلت دول المنطقة أن تفكر بتأمين أمنـــها المـــائي لغرض تقليص الفجوة الغذائية لبلدانهما وإن إسرائيل كانت ســـباقة في هـــذا المضمار حين تم رسم حدودها من قبل خبراء المياه ولأن تأمين الأمـــن المـــائي يتطلب القيام بتنفيذ المشاريع أصبحت تتعدى أبعادها التنموية المعلنة إلى أبعـــاد جيوبولوتيكية مبطنة (أي استخدام المياه كسلاح سياسي).

وهذا ما قامت به تركيا بالأصالة عن نفسها ونيابة عن إســـرائيل وتعمـــل على تهديد دول المجرى والمصب لنهري دجلة والفرات وهي سورية والعـــراق بضرب العمود الفقري للخطط التنموية لهذين البلدين، وهذا ما أكـــده خبـــير المياه الأمريكي توماس ناف حين قال بأن تنفيذ سد أتاتورك سيكلف ســـورية خسارة (٤٠%) من مياه نهر الفرات ويكلف العراق خسارة (٧٥-٩٠%) مـــن حصته في مياه هذا النهر حيث أن سبع محافظات عراقية تعتمد بشكل أساســـي ورئيسي على مياه الفرات وهذا إعلان لحرب العطش ضد السكان بطريقة غـــير مباشرة.

إن الأحداث الجيوبولوتيكية أسهمت بشكل فعال في رسم ملامح خارطـــة الصراع الحالي في المنطقة. والجيوبولوتيك هو علم سياسي يستمد جذوره مـــن علم الجغرافية ويستفاد منه لخدمة خطط سياسية معينة يتبناها صانعو السياســـة وصناع القرارات في الدولة) أي أنها وجود بالقوة تضع تصويراً لمـــا يجـــب أن تكون عليه الدولة مستقبلاً في مجال حيوي.

ولهذه الأسباب فإن بوادر الأزمة المائية ظهرت بشكل واضح في منطقة الشرق الأوسط قبل غيرها من المناطق وأثرت على علاقات الدول فيما بينها لوجود أحواض الأنهار المهمة والرئيسية في المنطقة وهي حوض نهر النيل وحوض نهر الأردن وحوضي نهري دجلة والفرات.

وفيما يلي نسلط الضوء بشكل موجز على مشاكل هذه الأحواض:

حوض نهر النيل: يسود الاستقرار النسبي علاقات دول حوض نهر النيل التسعة بسبب الإمكانيات المصرية العسكرية حيث تحصل مصر والسودان على حصتهما المقررة حسب الاتفاقيات الدولية إلا ان ازدياد الحاجة للأعوام القادمة ستجعل من مصر والسودان أن تعانيا من عجز هائل في موارد المياه، وهناك نية في إقامة مشاريع مصرية سودانية مشتركة للحصول على (٥) مليارات أمتار مكعبة من المياه كتنفيذ قناة جونجلي.

ولكن رغم ذلك فإن مصر والسودان يعانيان من أزمة المياه بسبب كون مصدر النيل خارج حدودهما السياسية، حيث هضبة الحبشة تعتبر المصدر الأهم لمياه النيل والتي تزوده بحوالي ٨٠% من مورده الإجمالي وبخاصة النيل الأزرق المنحدر من بحيرة (تانا) بالاضافة إلى مجموعة الروافد الأخرى مثل السوباط وعطبره ولذا فإن (أوغندا وأثيوبيا) تكونان مرتكزي مسألة المياه في حوض النيل تليها دول المنبع الأخرى وهي رواندا وبروندي وتترانيا وكينيا وزائير وتتباين مصالح وأهداف دول حوض النيل ما بين تمسك مصر والسودان (دولتي المجري والمصب) كطرف بحقوقهما التاريخية وأهداف ومصالح بقية الدول في

حوض النيل، وتلعب أثيوبيا دوراً مهماً رئيسياً في خلق هذه الأزمة لأسباب تاريخية وجيوبولوتيكية نذكر منها تنصلها عن الاتفاقيات الدولية المبرمة والضامنة لحقوق مصر والسودان والتوسع ببناء السدود والخزانات على رافد النيل الأزرق وغيرها بغية إضعاف الدور المصري والسوداني في القضايا القومية من خلال الدعم الإسرائيلي لها.

حوض نهر الأردن: مصادر المياه لنهر الأردن في كل من إسرائيل والضفة الغربية والقطاع ولبنان وسوريا فإن إسرائيل من خلال أزمة المياه التي أعطت للمشكلة أبعاداً دولية حيث قامت بالاستيلاء على منابع ومجاري المياه في المنطقة ضمن خطة جيوبولوتيكية مدروسة مسبقاً من قبل خبراء المياه الذين كان دورهم واضحاً وحاسماً في توجيه الحرب ورسم خطوط وقف إطلاق النار (الحدود الآمنة لإسرائيل) فإسرائيل بحاجة مستمرة إلى المياه لإيواء المستوطنين الجدد كل عام، وهذا ما يجعل المنطقة في حالة حرب مستمرة رغم توقيع اتفاقيات السلام لأن جميع مصادر المياه في المنطقة مشتركة حيث إذ لإسرائيل حدود هيدرولوجية ولكن العكس نرى أن حدود إسرائيل مع الأردن مركز هيدرولوجي وتمر هذه الحدود في أجزاء مائية تغذي الشبكات المائية المشتركة.

وتقع الأنهار على طول الخطوط المشتركة مثل نهر الأردن ونهر اليرموك والبحر الميت وسهل عربة والبحر الأحمر إضافة إلى الخزانات الجوفية، والمتابع للسياسة الإسرائيلية في المنطقة لا يصعب عليه اكتشاف (البعد المائي) في فهم

وتفسير العديد من التحركات الإسرائيلية على الصعيدين العسكري والسياسي، فتمسك إسرائيل بالضفة الغربية وهضبة الجولان السورية والجنوب اللبناني ليس لأسباب عسكرية بل لأنها تلبي الجزء الأكبر حالياً من احتياجاتها من المياه.

حوض نهري دجلة والفرات: ينبع نهرا دجلة والفرات من الهضبة الأرمنية وكوردستان تركيا ويدخلان الأراضي الكوردية في سورية والعراق وثم يتجهان ليصبا في الخليج.

هذان النهران هيئا لتركيا لعب دور مهم في سياسة منطقة الشرق الأوسط، وخلقا لديها أطماع جيوبولوتيكية حين بدأت تركيا بجدية باستغلال هذه الثروة الوفيرة فأقامت أكبر مشروع لاستغلال المياه في العالم هو مشروع تطوير جنوب شرق الأناضول (GAP) الذي يجعل من تركيا سلة غذاء لدول المنطقة، إضافة إلى توليد كميات هائلة من الطاقة الكهرومائية، ونتيجة لذلك تم تطوير مشاريع زراعية وصناعية وتنموية.

وبهذا أثبتت تركيا قدرتها على كل من سورية والعراق من خلال التحكم بمنابع المياه، ونفذت هذه السياسة بدهاء وحكمة وبالأساليب السلمية مع الرفض القاطع أن تكون حركتها هذه ذات أبعاد سياسية، إلا أن المتابع للسياسة الخارجية التركية يلاحظ مظاهر الهيدروبولوتيك في سياستها تجاه دول الجوار، فقيامها بقطع مياه الفرات لمدة شهر عن سوريا والعراق بحجة ملء سد أتاتورك كان تأكيداً على الدور التركي المحوري الذي تبنته تركيا لنفسها في المنطقة، ومن هنا نلاحظ بأن المياه بدأت تلعب دوراً مهماً في تنمية موارد دول

المنطقة وتوجيه مسار علاقاتها مع جيرانها، وإن السياسيين باتوا يدركون حقيقة خطورة الأوضاع في المنطقة بسبب أزمة المياه وقد تكون سبباً لاندلاع الحرب في المنطقة، ووكالة المخابرات الأمريكية أشارت إلى احتمال اندلاع حرب في عشرة أماكن من العالم، ومعظم بؤر الأزمات تكون في الشرق الأوسط، وفي أحد أبحاث البنتاغون ورد بأن أول حرب محتملة ستكون بين تركيا وسوريا وتتطلب تدخل أمريكا بسبب أزمة المياه.

كل هذا نتيجة سياسة الأمر الواقع التي نجحت تركيا بإنشاء العديد من مشاريع السدود والتوليد وفي فترة زمنية قصيرة ستكون لها عواقب وخيمة على استقرارية المنطقة من الناحية الزلزالية، حيث تتولد في بحيرات السدود وأحواضها هزات محتثة تكون سبباً في إحداث زلزال يصل قوته إلى ستة درجات على مقياس ريختر، لأن منطقة الأناضول ضعيفة من ناحية البنية الجيولوجية إذ تخترقها الصدوع وتكثر فيها الانكسارات بشكل عام.

وإن إسرائيل تحاول جادة تحسين علاقاتها مع دول المنبع لأنهار النيل ودجلة والفرات وأن تجد لها موضع للتأثير على موقف مصر والسودان وسوريا من خلال مشكلة المياه، لذا فإن أي تغيير في ميزان القوى عالمياً سيؤدي إلى نشوب حرب بين دول المنطقة وبالأخص سوريا وتركيا.

أما مدى تأثير المشكلة علينا ككورد فيجب أن ندرك حقيقة واحدة وهي أن جميع المشاريع العملاقة تنفذ في المنطقة الكوردية في تركيا وكذلك فإن نهري دجلة والفرات يمران من الأراضي الكوردية في سوريا والعراق، وإن هذه

المسألة الاستراتيجية ذات البعد الدولي سوف يكون لها بالغ الأثر في تحديد معالم المنطقة السياسية في المستقبل القريب.

عليه فإن اهتمام حكومة إقليم كوردستان بهذه المشكلة بحد ذاتها تعتبر ذات أهمية بالغة في هذه المرحلة، وإن فتح مركز لدراسة المياه في كوردستان تعتبر خطوة جادة على طريق الاهتمام بهذه المشكلة إذ من خلال هذا المركز سيتم وضع استراتيجية واضحة لمصادر المياه المتواجدة وكيفية استغلالها على الوجه الأمثل وبيان الاستعداد الكوردي بأن يكون طرفاً في المفاوضات التي تجري بشأن تقسيم الحصص وتنفيذ المشاريع المائية في المنطقة.

الخلاصة والاستنتاجات:

١- تحاول إسرائيل تقوية وتحسين علاقاتها مع دول المنبع لأنهار النيل ودجلة والفرات لوضع الدول العربية المستفيدة من هذه الأنهار تحت الضغط بتقديم الدعم المالي والتقني لهذه الدول كأثيوبيا وأوغندا وتركيا.

٢- إن قيام دولة تركيا بإنشاء عدد كبير من المشاريع المائية والسدود ومحطات التوليد وفي زمن قصير نسبيا وفي منطقة ذات بنية تركيبية جيولوجية ضعيفة (منطقة جنوب شرق الأناضول) حيث يخترقها فالق الأناضول الشهير ومجموعة الفوالق والصدوع ستؤثر في المستقبل على استقرارية المنطقة من

الناحية الزلزالية نتيجة الهزات المحتثة في بحيرات السـدود وخاصـة سـد أتاتورك العملاق.

٣- على الصعيد الاقتصادي:

إن نقص المياه المتولد على الضغط السكاني اللامتوازن مع المـوارد المائيـة المتاحة من جهة والاستهلاك المتخلف من جهة ثانية باعتبار اقتصاد دول المنطقة اقتصاد زراعي سيكون سبباً مهماً في تدهور وتأزم العلاقات بين دول المنطقة.

٤- على صعيد البيئة:

إن أهم ما تبرزه مسألة المياه هي مسألة الجفاف وهي تحـول مسـاحات شاسعة من الأراضي الزراعية إلى مناطق رعي مما يؤثر على نمـط الحضـارة وشكل الحياة الاجتماعية وأنماط المعيشة، وأن تغيرات المناخ سوف تزيد مـن وتيرة نقص الموارد المائية المتاحة وتهدد بتوسع النواة الصحراوية أو ما يعـرف بـ(التصحر) مما يؤدي إلى تدهور القطاع النباتي وزحف الصحراء.

٥- على الصعيد السياسي:

مشكلة أزمة المياه ستكون في مقدمة الموضوعات المتصلة بالسلم والحـرب والصراع من أجل البقاء والذي يستهدف الدول التي تقع أسفل مجاري الأنهـار كالعراق وسوريا والسودان ومصر وإسرائيل.

تطور أزمة المياه بين تركيا وكل من العراق وسورية

الذي يمعن النظر في الخارطة السياسية لدول الشرق الأوسط يلاحظ بـــان هناك بؤراً للتوتر تستخدم بذكاء بين الفينة والأخرى لإثارة المشاكل سياســية كانت أو عسكرية أو اقتصادية أو طائفية، وغير ذلك من المشـــاكل، وكـــان لبروز دولة إسرائيل في قلب المنطقة أثر كبير، وأصبحت دولة ذات إمكانـــات سياسية وعسكرية وتمتلك السلاح النووي أيضاً مما جعلها تملك موقفاً قويـــاً في مفاوضات السلام مع جيرانها العرب وكان لوصول حزب الليكـــود بزعامـــة بنيامين نتنياهو الحكم ومن ثم فوز أرييل شارون برئاسة الحكومة الإســـرائيلية هذا العام جعلت مفاوضات السلام بين العرب وإسرائيل في مأزق خطير.

وفي المقابل لم يستطع العرب توحيد كلمتهم والاتفاق على الحد الأدنى مـن التضامن وحتى في مؤتمرات القمة العربية لم يتمكنوا إرغام إسرائيل وتركيا علـى إبداء التنازلات وخاصة فيما يخص مشكلة المياه بين إسرائيل وجيرانها العـــرب وكذلك تركيا فيما يخص موقفها من نهري دجلة والفرات فيما يتعلق بـــالعراق وسوريا.

إن دولة إسرائيل تعاني أزمة مياه حادة ويقول الخبراء إنه في العلم (٢٠٠٥) ستكون الأزمة على أشدها في إسرائيل بسبب الزيادة الكبيرة في سكان إسرائيل من خلال حملات الاستيطان المستمرة في المنطقة ولولا التقنية العالية جداً التي تستخدمها إسرائيل في الزراعة لكانت الأزمة شديدة جداً في الوقت الراهن.

لذا فإن إسرائيل ومنذ أمد بعيد جداً قد خططت للاستحواذ على مياه المنطقة لتأمين الأمن المائي وبالتالي الغذائي لمواطنيها، فيما كان العرب منهكين بحرب الخليج الثانية وصل إلى عمان العاصمة الأرنية رتشارد ارتياج الذي يشغل منصباً سرياً في الخارجية الأمريكية لمهمة سرية وعاجلة للاجتماع مع العاهل الأردني الراحل وكبار المسؤولين الأردنيين، حيث ظن الكثيرون في حينه أو وراء الأكمة تسوية لحرب الخليج أو ربما رأب الصدع في العلاقات الأمريكية الأردنية التي كانت متدهورة بسبب دعم الأردن للعراق أثناء حرب الخليج.

ولكن المهمة كانت تهدف إلى تفادي نزاع مسلح آخر يلوح في الأفق بين العرب وإسرائيل وضرورة تقاسم المياه بين إسرائيل وكل من الأردن ولبنان وسورية بغية تأمين حصة إسرائيل من المياه العربية، كان هذا وراء أزمة المياه وبروزها كحدث سياسي ساخن حيث أصبح الأمن المائي في المنطقة أهم بكثير من الأمن العسكري، لأن دولة كسوريا تعاني الآن الأمرين من أزمة المياه فإسرائيل لا تريد الانسحاب من كامل الجولان بسبب مصادر المياه.

وكذا الحال مع نهر اليرموك، والأردن تعاني أزمة حادة تتفاقم بمرور الأيام ولبنان أوفر حظاً من جميع دول المنطقة من حيث وفرة المياه ومن خلال هذه المقدمة تبين لنا بأن إسرائيل تحاول تأمين مصادر المياه بشتى الوسائل ومنها إقامة علاقات مع تركيا ودعم موقفها وتشجيعها على إقامة المزيد من المنشآت الهيدروليكية كالسدود ومحطات الضخ على نهري دجلة والفرات، ولهذا فإن تركيا تقطع المياه عن العراق وسورية متذرعة بحجج فنية تارة وسياسية تارة أخرى.

حيث أن كمية المياه التي تصل إلى العراق وسورية قليلة جداً وملوثة في نفس الوقت نتيجة لقيام تركيا ومنذ ثلاثين عاماً بالبدء بالتخطيط والتنفيذ لأكبر مشروع ري في العالم وفي منطقة جغرافية محدودة هي منطقة جنوب شرق الأناضول ذات الكثافة السكانية العالية من الكورد حيث حوضي (نهر دجلة والفرات) ونتيجة لهذا الواقع فإن الدوائر المخابراتية العالمية تحاول افتعال وإثارة هذه الأزمة بشأن الإبقاء على بؤر التوتر ومما يؤيد ذلك قول رئيس الحكومة التركية الأسبق نجم الدين أربكان حيث يقول: بأنه لا توجد مشكلة مائية بين سورية وتركيا وإن إسرائيل هي التي تتدخل لخلق مشكلة بين البلدين، وإن هذا التصريح إن دل على شيء فإنما يدل على أن هناك من يثير المشاكل ويزيد الطين بلة، وما الاتفاق العسكري الأخير بين تركيا وإسرائيل في الآونة الأخيرة إلا دليل إضافي آخر على ذلك، وكذلك الدور الذي يقوم به رجال الأعمال اليهود في تركيا وسيطرتهم التامة على وسائل الإعلام في تناولهم

الوقائع والأحداث مع دول المنطقة وعلى وجه الخصوص (أزمة المياه) وإعطائها أبعاداً أخرى.

ولكن مستشار الخارجية التركية ينفي المزاعم القائلة بأن لإسرائيل علاقة بهذه الأزمة، وكذلك علاقة موضوع المياه مع مفاوضات السلام بين العرب وإسرائيل بينما يؤكد أحد السياسيين الأتراك (رفض ذكر اسمه) بأن تخوف العرب من مشاريع الري التركية يرجع إلى دور المخابرات الأمريكية، وإن الشيء الذي يخيف العرب هو ارتباط أمنهم المائي بدولة تركيا التي لها علاقات قديمة وقوية مع إسرائيل.

الذي يلاحظ أوضاع المنطقة يرى بوضوح بأن تركيا استفادت كثيراً من الخلافات العراقية-السورية المزمنة والعميقة والتي دامت سنوات طويلة وتحسنت بعض الشيء حالياً، وإسرائيل هي الأخرى تستغل هذا الأمر لتطوير علاقاتها مع تركيا وتسعى إلى تشكيل حزام أصدقاء لها في المنطقة، وكان لإغلاق سورية خط الأنابيب الذي ينقل النفط العراقي والمار عبر أراضيها إلى البحر المتوسط إبان الحرب العراقية الإيرانية وموقف سورية المؤيد لإيران بأن سنحت الفرصة لتركيا للاتفاق مع العراق لمد خطين من الأنابيب عبر أراضيها وبطول أكثر من ٦٠٠كم لتأمين صادرات النفط العراقي أثناء الحرب إلى الأسواق العالمية مما أضاف لتركيا كسباً هاماً وزاد من مواردها وهذا لم يكن في الحسبان.

وبغية استمرار دعم الدولة للجهد الحربي والاقتصادي للبلد فإن العراق حاول توطيد علاقاته مع تركيا والاقتراب منها حيث بالاضافة إلى أن تركيا أصبحت أكبر شريك تجاري للعراق أثناء الحرب فإن حدود تركيا المشتركة مع إيران وعدائها التقليدي مع سوريا بسبب منطقة الأسكندرونة (هطاي) ودعم سورية للفئات المناهظة للحكم التركي وغير ذلك دفع العراق لتوقيع العديد من الاتفاقيات مع الشركات التركية حيث أراد العراق كسب وُدّ الأتراك بشتى الوسائل والسبل وإن سورية من جهتها حاولت أن تحل مشاكلها بصورة منفردة مع تركيا.

كل هذا شجع الأتراك على المضي في سياستهم الرامية إلى كسب الوقت وبالتالي وضع كل من سورية والعراق أمام الأمر الواقع والاستمرار بتنفيذ السدود وشبكات الري والتوليد، وإن تفاقم الأزمة في الآونة الأخيرة دفع كل من العراق وسورية إلى توحيد وجهات نظرهم بشأن موضوع المياه الذي بلت في وضع حرج وطرح المشكلة من منظور عربي-تركي ومحاولة حل الأزمة والتوصل إلى اتفاق من خلال جامعة الدول العربية، فتم عقد لقاء في في دمشق في شهر شباط ١٩٩٦ وآخر في بغداد في شهر تموز من نفس العام على مستوى الفنيين، وذكرت الأنباء نبأ لقاء الرئيس العراقي والسوري الراحل في منطقة على الحدود العراقية-السورية بشكل سري في تلك الفترة يدخل ضمن هذا الإطار أيضاً.

وهذا يؤكد موضوع أزمة المياه وخاصة أزمة الفرات حيث الاقتصاد الزراعي السوري وتوليد الطاقة الكهرومائية مرتبط بتصريف نهر الفرات وكذلك فإن معيشة ثمان محافظات عراقية تعتمد بشكل رئيسي وأساسي على نهر الفرات وكانت وجهة النظر السورية العراقية تتضمن:

أولاً: زيادة تصريف نهر الفرات أكثر من ٥٠٠م٣/ثا وأن تعترف تركيا بكون نهر دجلة والفرات نهران دوليان ولكل نهر حوض منفرد خاص به إضافة إلى أمور فنية أخرى.

لذا فإن المتابع لهذه التطورات يلاحظ بأن تركيا لا تحاول بشكل جدي حل الموضوع بينما يتم طرح بدائل للحل قسم منها ذات كلفة عالية جداً وغير عملية في الوقت الحاضر على الأقل كمشروع أنابيب السلام الذي طرحه الرئيس التركي الراحل توركت اوزل.

إن هذا الطرح انتقد من قبل سياسيين أتراك قبل غيرهم، إذ يقول البعض أن المدن التركية الكبرى كالعاصمة أنقرة ومدينة اسطنبول وأزمير في غرب البلاد تعاني من أزمة مياه حادة، كيف نقوم ببيع المياه ومدنها تعاني من الأزمة؟! وإن الادعاء الآخر الذي طرحه الرئيس التركي السابق سليمان ديميريل أثناء افتتاحه محطات توليد الكهرباء في سد أتاتورك بأن المياه ملك لتركيا كما أن النفط ملك للعرب وبما أننا لا نقول للعرب إن لنا الحق في نصف نفطكم، فلا يجوز لهم أن يطالبوا بما هو لنا.

وهنا يساوي الرئيس التركي بين النفط والمياه، وإن هذا الطرح أيضـــاً لا يخدم حل المشكلة لعدة أسباب، أهمها وهي أن الماء مصدر طبيعي متجدد بينما النفط مصدر طبيعي غير متجدد، وإن النفط يتكون في بعض الصخور ثم تهاجر لتتجمع في أماكن ومصائد ضمن حقول يتم صرف مبـــالغ هائلـــة لغـــرض الاستكشاف الجيولوجي والتنقيب عنها وإن عمق الآبار النفطية قلما يكون أقل من بضعة مئات من الأمتار وتحتاج العمليات النفطية إلى تكنولوجيا معـــدات متقدمة وخبرة فنية عالية بينما دورة المياه في الطبيعة تكفل جريان المياه في الأنهر ولا يتم صرف مبالغ كبيرة على المياه إلا في حالات منـــها اســـتخراج الميـــاه الجوفية أو تحلية المياه من البحر أو إعادة تنقيتها (معالجة المياه الثقيلـــة) وإن دولاً كثيرة في العالم لا تستخدم النفط كوقود ومنها دولة تركيا حيث أن اعتمادهـــا الرئيسي على الفحم الحجري كمصدر للطاقة، بينما أينمـــا وجـــدت الميـــاه وجدت الحياة والدول والمجتمعات وبالعكس، لذا فإن هذا الادعاء مجرد كسـب الوقت ليس إلا ولكن لا يستبعد أن تكون هناك زيادة في أسعار المياه وطنيـــاً بسبب الزيادة في السكان والحاجة إلى الغذاء والتطور الصناعي والتكنولوجـــي والحاجة إلى تكرير المياه وإعادة استخدامها وقلة تصاريف بعض الأنهر كنتيجـــة للتغيرات الطبيعية في المناخ.

إن دولة مثل تركيا لها موقع يؤهلها السيطرة على أهم الممرات المائيـــة في العالم من الناحية الاستراتيجية، بينما دولة كالعراق ليس لها أية منـــافذ علـــى

البحر سوى منفذ الفاو على سبيل المثال لا الحصر فهل هناك وجه للمقارنة في هذه الحالة؟

ومن هنا نرى أن إقامة المنشآت في حوضي نهري دجلة والفرات وقطع المياه عن العراق وسورية دون الاتفاق معهم والتعرف بها خلافاً للمواثيق والمعاهدات الدولية بهذا الشأن بحجة أن لدى الدولتين نفط، سابقة لا تخدم المصالح المشتركة وعلاقات حسن الجوار، وهنا يجب أن لا ننسى بان مساقط المياه ومنابعها تقع في المنطقة ذات الكثافة السكانية الكوردية العالية ولا يتمتع الكورد في تركيا بأبسط الحقوق القومية والثقافية، فماذا يقول الأتراك لو أصبح للكورد كيان وكلمة فيكون في هذه الحالة صاحب اكبر مصادر للمياه في منطقة الشرق الأوسط.

مياه السلام أم سلام المياه؟

لعل من المفيد أن نتذكر بان هناك ارتباطا وثيقا بين السلام والمياه لكون المياه من أهم مستلزمات الحياة ومكوناتها، وإن وجود الحياة على كوكب الأرض ليس إلا بسبب وجود المياه على سطح هذا الكوكب في شكله السائل دون غيره من الكواكب. ولما كان الصراع على البترول خلال العقدين الأخيرين قد انتهى بشكل أو بآخر، فإن الصراع على أشده الآن وفي المستقبل المنظور على مصادر المياه ومنابعه حيث لا توجد اتفاقات راسخة تنظم استخدام المياه الدولية وكل دولة تضرب عرض الحائط بمصالح الدول المجاورة مما يعقد المشكلة وتتحول بمرور الزمن إلى صراع.

حيث أن أزمة الخليج لها جذورها المائية وإن أية اتفاقية بين العرب وإسرائيل منذ البداية لم تخل من بند المياه، وأن تعثر تنفيذ بنود اتفاق السلام هو بسبب عدم التوصل إلى توزيع الموارد المائية المحدودة في المنطقة وسبل ترشيدها، وحيث أن اختلال التوازن العسكري بين الدول العربية من جهة وإسرائيل

وتركيا من جهة أخرى بسبب أزمة الخليج ولصالح إسرائيل وتركيا، وجـــود مؤتمر السلام الإقليمي ومؤتمرات المياه، كل هذا قطف لثمار النصر وفك طـوق العزلة السياسية والاقتصادية عنها، في الوقت الذي اتجهت تركيا إلى الاســتئثار بمياه الفرات رغم وجود مصادر مياه غزيرة أخرى في أراضيها مستغلة ظــروف المنطقة لصالحها.

إن أساس عملية السلام في الشرق الأوسط تستند على ثلاثــة مرتكــزات رئيسية من منطلق السياسة الخارجية الأمريكية وهي: الأرض-السلام الــثروات ومن هنا يبدو لنا أن الولايات المتحدة الأمريكية تهتم بالأمن المائي لإسرائيل من خلال دمجها ومشاركتها في المشاريع المائية لإسرائيل مع الدول العربية، إضافــة إلى ربط تركيا بدور مائي وأمني أيضاً أن هذا التوجه نحو السلام قــــد أخــذ منحى جدياً لأن للمياه دوراً يماثل طبيعتها فهي المادة التي يستعين بها الإنســان لإطفاء الحرائق لا لإشعالها.

وحيث لا يكون هناك سلام من دون أمل ببناء الثقة بين الأطراف المتنازعة والمشاركة في استعمالات المياه، ومن هنا جاء طرح الرئيس الــتركي الراحــل توركت أوزال (مشروع مياه السلام) لنقل المياه من نهري سيحون وجيحــون إلى كل من سورية والأردن والسعودية ودول الخليج ويكلف حــوالي (٢٠) مليار دولار حيث يبلغ الوارد السنوي في هذين النهرين (٢٩,١٧٠) مليــون متر مكعب تستخدم منه تركيا (٢٣,٧٠) مليون متر مكعب ويصب البــاقي في البحر المتوسط وحيث لم يرد ذكر إسرائيل ضمن المستفيدين من المشروع لعدم

قبول الدول العربية، ولكن عند تنفيذ المشروع فإن واقع الحال سيملي بإعطاء حصة إسرائيل.. وهناك فكرة أخرى بنقل جزء من مياه النيل إلى إسرائيل ضمن مجال التعاون المصري-الإسرائيلي لدعم أركان السلام ودمج إسرائيل في المشروعات المائية المشتركة.

إن منطقة الشرق الأوسط تحتاج إلى مشاريع مختلفة لنقل المياه من مصدرها إلى السكان في المناطق التي تعاني من شحة المياه فيها، وهذه المشاريع بعضها ضرورية وحيوية لتلبية المتطلبات الحضارية الحديثة، وبعضها الآخر أقل ضرورة وليس سوى خطوة اقتصادية مفيدة مجمدة حالياً بسبب عدم وجود السلام، وبناءً عليه سيشكل التعاون في مسائل المياه عاملاً مهماً من عوامل التعاون الشامل الذي يصبح ممكناً ومطلوباً في حال وجود سلام بين دول المنطقة، لأن لموضوع المياه أهمية خاصة في تكوين بنية السلام الإقليمي.

إن جغرافية المنطقة التي جعلتها بين قطبي مصادر المياه النيل والفرات ومجاروة الوفرة والجفاف.. كان أساساً لنزاعات وتحالفات منذ القدم، فقبل آلاف الأعوام جذبت مصادر مياه الأردن سبط دان الإسرائيلي وكانت سبباً للحرب، ولكن مياه النيل جذبت يعقوب وأبناءه إلى مصر أثناء فترة الجفاف والقحط في أراضي كنعان وكانت سبباً للاتفاق حديثاً وقديماً، كان الحل التقني لمشكلات اختلال التوازن بين المناطق الوفيرة والمناطق القليلة المياه يتمثل في انتقال الناس إلى المياه، واليوم وبفضل التقدم التقني يكمن الحل لهذه المشكلات في نقل المياه للناس.

لذا فإن السلام الإقليمي الذي يقترب يفرض إعادة تقويم مصـــــادر الميـــاه الإقليمية والتخطيط لاستخدامها على الوجه الأمثل، وذلك كجزء من إعـــــادة أوجه الحياة وفي مقدمتها المياه التي تنبع أولويتها من أهميتها الخاصة للإنســان في المنطقة.

مـن أين سـتبدأ حرب المياه؟

تعتبر مشكلة المياه في الشرق الأوسط من بين أبرز المشاكل الرئيسية الـتي باتت تهدد أمن واستقرار المنطقة برمتها حيث أحواض الأنهار الرئيسية (دجلة والفرات، نهر الأردن، نهر النيل) وإن دولاً كالعراق، سوريا الأردن، إسرائيل، الضفة الغربية، مصر وهي دول الوسط والمصب لهذه الأنهار تعاني أزمة مياه حادة إضافة إلى أنها ملوثة أي الأزمة هي في الكم والنوع.

كل هذا بسبب استخدام المياه كسلاح سياسي من قبل الدول التي تسيطر على منابعها إذ أصبح هذا السلاح معترفاً به في ظل البعد الجيوبوليتيكي لمصادر الثروة الطبيعية في المنطقة بعد أن سيطر عليها لفترة طويلة مصدر طبيعي واحد ألا وهو البترول، وهذا ما يثير الجدل عند الحديث عن أزمة المياه في الشرق الأوسط هل الأولوية هي للعوامل الاقتصادية أم للعوامل السياسية وأيهما المتغير المستقل؟ بعض الآراء ترى بان ما تسببه الأزمة من مشاكل سياسية ما هي إلا نتيجة للأبعاد الاقتصادية التي تتمثل في الاستغلال الأمثل للمياه في مشروعات الري والزراعة، توليد الكهرباء في حين يرى البعض الآخر أن المشاكل

السياسية بين دول المنطقة هي التي تؤدي إلى إثارة المخاوف من إمكانية قيام أي طرف بتهديد مصادر المياه.

وفي حقيقة الأمر فإننا نميل إلى كلا الرأيين لأن دول المنطقة تعاني من أزمات سياسية بسبب تواجد أكثر من قومية في تلكم الدول وإن هذه القوميات لا تتمتع بأبسط حقوقها القومية (كحالة الكورد في تركيا) على سبيل المثال وفي نفس الوقت فإن دولة كتركيا تحاول مواكبة التطور والتقدم والانضمام إلى السوق الأوربية المشتركة وتنفيذ أكبر مشروع للري في المنطقة (مشروع GAP) لتجعل من تركيا سلة غذاء للشرق الأوسط وكذلك الحال بالنسبة لإسرائيل ورغبتها في الاستيلاء على مصادر المياه العربية بشتى السبل لتوفير المياه للمستوطنين واستقبال موجات جديدة منهم على حساب الأراضي والمياه العربية في فلسطين ولبنان وسوريا والأردن.

أما في حوض النيل فالمشاكل بين دول المنطقة لا تعد ولا تحصى ولكن مصر استطاعت وإلى حد كبير أن تهيمن على مجرى العلاقات السياسية في المنطقة وتأمن حصتها في مياه النيل وتوفر نوع من الاستقرار النسبي في المنطقة، وبهذا فإن لمشكلة المياه أبعاداً سياسية واقتصادية معاً وإن الخبراء والمحللين متفقون بأن أوضاع الأنهار الثلاثة الرئيسية (الفرات-الأردن-النيل) تكشف عن احتمالات تفجر المنازعات والمشاكل ولكن هذه المشاكل ليست جميعها بنفس الدرجة من الخطورة والشدة لأن هذه الأطراف جميعها تختلف فيما بينها في المصالح والأهداف وتتشابك هذه العلاقات مع الدول الأخرى في مواجهة

التهديدات التي تتعرض لها مصادر المياه في أقاليمها، وأن اتفقت جميعها في الحفاظ على كمية المياه التي يحصلون عليها لاستخداماتهم المختلفة والعمل على زيادتها لمواجهة المستقبل ضمن خططها التنموية إضافة إلى عوامل أخرى تؤثر على العلاقات بين دول الحوض الواحد كمستويات التنمية وعدد المشاريع المتطورة التي تنفذها كل دولة والمركز القانوني لدول الحوض والحقوق التاريخية المكتسبة لدول الوسط والمصب إضافة إلى أسلوب نظام الحكم في كل دولة وغير ذلك.

لذا وعلى ضوء هذه العوامل منفردة أو مجتمعة نرى بأن العلاقات الدولية في حوض النيل أكثر ثباتاً من العلاقات في حوضي الفرات والأردن ويشتد التنافس وتتأزم الأمور في حوض نهر الأردن التي يشترك فيها إسرائيل التي هي في حالة حرب فعلية منذ نشأتها ولحد الآن مع جيرانها العرب ليس لسبب محدد وإنما بسبب نظر اليهود في تأمين مصادر المياه، وما الاحتلال الإسرائيلي لجنوب لبنان وهضبة الجولان إلا لغرض الاحتفاظ بمصادر المياه ولا تمانع إسرائيل من الانسحاب في مناطق معينة من الجولان وغيرها من المناطق في حالة موافقة العرب على تأمين المياه لإسرائيل.

وأما في حوض دجلة والفرات وإن كانت بوادر هذه الأزمة تظهر بين الفينة والأخرى إلا أن استمرار تركيا بتنفيذ مشروع (GAP) واستغلالها للظروف السياسية للعراق بسبب أزمة الخليج وموقف سوريا من عملية السلام والضغوط التي تواجهها في سبيل تقديم التنازلات لإسرائيل بسبب انهيار الاتحاد

السوفييتي السابق الحليف الرئيسي لسوريا سياسياً واقتصادياً وعسكرياً مما دفع سوريا للبحث عن بدائل أخرى.

وإن أي تغيير في النظام العالمي الجديد الذي استفادت منه كل من تركيا وإسرائيل بتوطيد علاقاتهما علاوة على أن إسرائيل حاولت وتحاول أن يكون لها موضع قدم في أفريقيا وخاصة دول حوض النيل والتأثير عليهم لغرض إحراج موقف مصر والسودان، حيث أن حكومة مصر أعلنت بأن لديها معلومات مؤكدة عن وجود أكثر من (١٥٠٠) من الخبراء الجيولوجيين والمهندسين الإسرائيليين في دول حوض نهر النيل لإقامة السدود وحجز المياه وتوليد الكهرباء في كل من كينيا وزائير (الكونغو) وأثيوبيا، لذا فإن أي تغيير في ميزان القوى عالمياً أو إقليمياً سيؤدي إلى نشوب الحرب.

والحرب ستبدأ بين دول حوض الفرات خلافاً للواقع الذي نراه في حوض نهر النيل والأردن بسبب السياسة التي تنتهجها تركيا وكونها تحت تأثير اللوبي الإسرائيلي، حيث أن إسرائيل تحاول دائماً إثارة المشاكل بين دول المنطقة لتتمكن من الاستفادة منها والظفر بها.

لذا فالواجب يملي بدراسة واقع مصادر المياه في المنطقة بصورة عقلانية واستخدام التكنولوجيا لخدمة المنطقة وليس العكس، وفي ضوء العلاقات التاريخية وعلاقات حسن الجوار والمصالح المشتركة على هيئة الأمم المتحدة إصدار القوانين واللوائح التي تتناسب والمستجدات السياسية الحالية وواقع القطب الواحد في ظل النظام العالمي الجديد.

مظاهر الهيدروبوليتيك في السياسة التركية

الهيدروبوليتيك أو علم (سياسة المياه) أحد العلوم الحديثة بـــرز كنتيجـــة للمشاكل متعددة الجوانب والأبعاد التي تثيرها أزمة المياه بين الدول التي تشترك في أحواض ومجاري الأنهر، وبالرغم من أن العالم بشكل عام سيعاني من أزمـــة المياه بسبب الضغط السكاني اللامتوازن مع الموارد المائية المتاحة مـــن جهـــة والاستهلاك المختلف من جهة أخرى، إلا أن التغيرات المناخية هي الأخـــرى تتجه نحو الجفاف في المنطقة مما يزيد في وتيرة نقص الموارد المائية المتاحة وبالتالي زحف الصحاري.

ولكن مظاهر الأزمة المائية بدأت في الشرق الأوسط نتيجة ســـعي بعـــض دول المنطقة التي لديها الإمكانيات والقوة وتهيأت لها الظروف للسيطرة علـــى مصادر المياه في المنطقة لأخذ الكميات التي تحتاجها وتخزين كميات للمســـتقبل وتم استخدام المياه كسلاح سياسي وغير سياسي للضغط على القوى الأخـــرى المجاورة لتحقيق أهداف استراتيجية وباستشراف المستقبل ستكون المياه من أهم المصادر والثروات الطبيعية ذات القيمة الكبرى في المنطقة ولكنه أيضاً حيـــوي لديمومة واستمرار نبض الحياة البشرية على هذا الكوكب.

وإذا كانت المنطقة تشكو من ندرة المياه فهي تشكو من ندرة في التعـــاون بين دولها فمنذ نصف قرن والسياسة التركية اتسمت بالاستحواذ على منـــابع الأنهار ومصادرها والتصرف بها وفق مصالحها الخاصة مما أثار قلـــق ســورية والعراق –دولتي الوسط والمصب- ووفقاً للمنظور التركي لأزمة المياه لا يبــدو في الأفق القريب أي انفراج لحل الأزمة لتداخل أمور أخرى في القضيـــة ممـــا جعلها أكثر تعقيداً، ولأن للمياه دورها الأساس في الحياة والتنمية والتطور، لـذا فإن الوارد المائي يعتبر من أهم مرتكزات تضييق الفجوة الغذائية فيـــها والـــتي بدأت تتسع نتيجة لعجز الانتاج الزراعي عن سد الاحتياجات المـــتزايدة مـــن الغذاء، ومن هذا المنطلق كانت السياسة التركية تركز على إقامـــة المشـــاريع العملاقة ولعل أهم مشروع تركي في تاريخ تركيا المعاصر هو مشروع جنـوب شرق الأناضول الذي يتضمن إقامة سدود ومحطات لتوليد الطاقة الكهرومائيـــة وتخزين المياه وأهمها وأكبرها سد أتاتورك وذلك لتأمين الاكتفاء الذاتي وتصدير الفائض وجعل تركيا سلة غذاء منطقة الشرق الأوسط.

بينما انعكست آثار هذه السياسة على كل من سورية والعراق وخاصـــة حين هيمنت تركيا على أكثر من ٤٠٠% من حصتها في نهر الفرات في حين لا يتجاوز ما تحصل عليه سوريا والعراق سوى ٤٢% من احتياجاتها مـــن الميـــاه سنوياً مما أدى إلى تدني نمو القطاع الزراعي وبالتالي اتساع الفجوة الغذائيـــة، إضافة إلى أن قلة الوارد المائي أثر بشكل مباشـــر علـــى القطـــاع الصنـــاعي وبالأخص توليد الطاقة الكهربائية من السدود السورية والعراقية وتعرض أغلب

المدن الكبيرة في سورية والعراق إلى انقطاع التيار الكهربائي، وكذلك انخفاض حصة الفرد إلى حدوده الدنيا كل هذا من ناحية الكم.

ولكن العامل الأهم والأكثر خطورة هو النوع، أي نوعية المياه الواردة إلى سوريا والعراق فالمياه ملوثة بعدة عوامل منها مياه البزل الناتجة من إرواء المشاريع الزراعية التركية مما يزيد في ملوحة المياه وكذلك مياه الصرف الصحي ورمي الفضلات الصناعية في مجاري الأنهار مما يسبب في تلوث المياه وبالتالي تهديد الصحة العامة لسكان المنطقة وغير ذلك من مسببات تلوث المياه.

إن السياسة التركية وتصريحات المسؤولين الأتراك باستخدام المياه كسلاح سياسي يظهر لنا بشكل واضح وجلي مظاهر الهيدروبوليتيك في سياستها الخارجية تجاه دول المنطقة كما فعلت إسرائيل من قبل حين هيمنت هي الأخرى على مصادر المياه العربية في الضفة الغربية ونهر الأردن واليرموك والجولان والجنوب اللبناني، إن مياه المنطقة مهددة من قبل الأتراك والإسرائيليين.

ويتطلب أن يكون هناك تنسيق بين جميع دول المنطقة، أي كل الأطراف المعنية وليس بين تركيا وإسرائيل فقط، كما هو الحال الآن من خلال التقارب والتحالف التركي-الإسرائيلي والذي أخذ مساراً جديداً يركز على المياه منذ عام ١٩٩٦ ولهذا التحالف مقدمات بالإمكان ملاحظتها منذ قيام دولة إسرائيل عام ١٩٤٨ وإن هاتين الدولتين تطمحان إلى تقاسم الهيمنة الاقتصادية والسياسية في المنطقة والمحافظة على المصالح الغربية في ذات الوقت.

تركيا لا تزال تحاول جاهدة في ترويج مبدأ مقايضة الماء بالبترول –أن تبيع الماء كما تشتري هي البترول بسبب وفرة المياه في أراضيها وكذلك تستعجل الخطى لبناء امبراطورية المياه وربط دول المنطقة بها ولعب دور قيادي في الشرق الأوسط من خلال أزمة المياه.

لذا فالمتابع للسياسة التركية الخارجية يلاحظ بأن تركيا كانت في السابق تحاول انتهاج سياسة التوازن في علاقاتها مع دول المنطقة، أما الآن فإن تركيا أصبحت طرفاً مع إسرائيل والمعاهدة العسكرية الأخيرة المعلنة وتكرار زيارة المسؤولين الكبار في البلدين (ونشير إلى زيارة وايزمن إلى تركيا وضمن جدول الزيارة تفقد مشروع جنوب شرق الأناضول GAP) والمناورات العسكرية المشتركة كلها أدلة واضحة على ذلك وبالرغم من تنديد الجامعة العربية بذلك فإن تركيا ماضية في سياستها وفي مجال المياه أثمر التعاون التركي-الإسرائيلي عن بيع مياه لإسرائيل ونقلها بواسطة مستودعات بلاستيكية ضخمة تنقل بواسطة البواخر وهذه الخطوة سيكون لها بالغ الأثر في المستقبل إذ يعطي الحق لدولة تركيا أن تبيع المياه لدول المنطقة وبضمنها إسرائيل والذي يتوقع ازدياد حاجاتها للمياه باستمرار نتيجة زيادة عدد السكان والمستوطنين بشكل مضطرد.

وبهذا دخلت تجارة المياه السوق والولايات المتحدة تهتم بهذا النوع من التجارة وفكرة مشروع أنابيب السلام الذي طرحه مهندس المياه الإسرائيلي البشع كالي وتبناه الرئيس التركي الراحل توركت أوزال، فإن إسرائيل كانت

مشمولة بها في مرحلة لاحقة بعد أن يتم استحصال موافقة الدول العربية المستفيدة من المشروع على الفكرة.

ولا يزال المشروع حلم يريد تحقيقه، والسياسة التركية يكتنفها بعض الغموض وذلك من خلال تصريحات المسؤولين الأتراك كل ذلك لغرض كسب الوقت والمضي في تنفيذ المشاريع لغرض فرض الأمر الواقع بالسيطرة على مصادر المياه، واستغلالها يعطي الطرف المسيطر حقاً قانونياً في المستقبل على الرغم من أنه ليس له الحق في الأساس وأنه كان معتدياً على حقوق الآخرين في المياه كما هو الحال بالنسبة إلى إسرائيل التي سيطرت على المياه العربية وهنا يكمن الخطر القادم من هذه المسألة وهذه السياسة نجحت حتى الآن ولكن ماذا عن المستقبل عند عدم إدراك تركيا لحقوق الآخرين أو شعورها بالقوة بتحالفها مع إسرائيل.

إن انتهاج مثل هذه السياسة سيؤثر على تركيا وسيدخلها في مشكلات تؤدي بها إلى أن تخسر كل العائدات التي تحصل عليها، من تلك المشاريع لو افترضنا أن مثل هذه السياسة أدت إلى التصعيد وتأزمت العلاقات بينها وبين دول الجوار واندلعت الحرب فلن تكون النتيجة ربحاً حتى لو انتصرت في الحرب، ولأن كل الدلائل تشير إلى احتمال الصراع على المياه، ولهذا فإنه من الواجب على جميع دول المنطقة أن تتقدم بخطوات نحو الحوار والاتفاق على حصص تضمن العيش الكريم لجميع سكان المنطقة، وجعل المياه عنصر سلام

وتعاون لأن المياه تهم حياة جميع الناس وينبغي عدم المساس بها عندمـــــا تعـــبر الحدود ولا ينبغي أن تخضع للتغييرات والتقلبات السياسية.

مياه كوردستان.. مستقبل مشرق

الماء عنصر الحياة وسبيل ديمومتها ولولا الماء لما وجدت حياة ولا غذاء وبزيادة السكان وتقدم الحضارة والتكنولوجيا ونمو الوعي الصحي أصبحت الحاجة إلى المياه اكثر من أي وقت مضى. أغلب مشاكل العالم مستقبلاً سيكون محورها المياه سواء في كمية المياه (الوارد المائي) أو في نوعية المياه من حيث (التلوث).

إقليم كوردستان يقع ضمن المناطق المضمونة الأمطار ومن أغنى مناطق العالم قاطبة بالمياه، إلا أن الموقع الجغرافي للإقليم كونه يقع ضمن منطقة الشرق الأوسط التي تقع على حافة الصحراء وتعرض المنطقة لموجة من الجفاف عام ١٩٩٨-١٩٩٩ لم يسبق أن تعرض لها المنطقة منذ (١٠٠) عام وإن هذه السنة أيضاً ومن المعطيات المترولوجية للسنة الماضية، لا تشير إلى سقوط أمطار غزيرة ولربما تكون أمطار متفرقة بين فترات متفاوتة مما لا يشجع على الزراعة وذات تأثير محدود على مناسيب المياه الجوفية.

ومن هذا المنطلق كون مصدر تغذية المياه السطحية والجوفية في تناقص مستمر بسبب سنوات الجفاف العجاف نرى أن يتم استثمار مياه الأمطار والأنهار والمياه الجوفية أحسن استغلال، وذلك ببناء السدود والمسطحات المائية وتحويل مجاري الأنهار بشكل فني وتخطيط مدروس لكي يتم توزيع المياه على مناطق أخرى والمباشرة بأعمال الري التكميلي لإنتاج الغلات الزراعية، تربية الأسماك.

فكرة إنشاء السدود:

بادئ ذي بدء تعتبر السدود من أهم وأكبر المشاريع الهندسية والجيولوجية التي تنفذ بسبب الفوائد العديدة المتأتية من إنشائها، وفي العراق (بلاد الرافدين) أدرك الإنسان أهمية المياه للحياة لذا نرى بأن الحضارات الأولى استوطنت عند ضفاف الأنهار، فكانت لها هيبتها إذ قدم الإنسان القرابين للأنهار لتهدئة ثوراتها (الفيضانات).

وبمرور الوقت فكر الإنسان بوسيلة تمكنه من السيطرة على هذه الأنهار فكانت فكرة إنشاء السدود، وأجدادنا الأوائل قاموا بإلقاء الأحجار الكبيرة في مجاري الأنهار لتقليص المد من الفيضانات المدمرة وتحويل مجرى النهر إلى مناطق أخرى وبتقدم العلوم والتكنولوجيا أصبح إنشاء السدود الكبيرة من مهام الدول التي تملك مصادر المياه والأموال لغرض الاستفادة منها لأغراض شتى كالسيطرة على الفيضان والري وتوليد الطاقة الكهرومائية الزهيدة الكلفة وكمسطحات

مائية لتربية الأسماك وتلطيف الجو وتحسين البيئة وغير ذلك من الفوائد الغير المنظورة، وفي العراق وأثناء فترة الانتداب البريطاني كانت المبالغ المخصصة لقطاع الري والسدود من أكبر المبالغ ضمن تخصيصات مجلس الاعمار لغرض الاستفادة من مياه مواسم الفيضانات واستخدامها في مواسم الشحة بالخزن المستديم.

ونحن اليوم بأمس الحاجة إليها من أي وقت مضى والتحول من الزراعة الديمية التي تعتمد على مياه الأمطار التي تتذبذب من سنة إلى أخرى أو تقل نسبة الهطول المطري إلى الزراعة المروية واستخدام طرق حديثة في الإرواء كالري بالرش والتسقيط وبعكسه سيتأثر الإنتاج الزراعي بشكل كبير في حالة عدم توفر المياه وخاصة وإن الزراعة هي العمود الفقري لاقتصاد كوردستان.

برناردشو في أحد أقواله: يقول (كثرة في الإنتاج سوء في التوزيع) وهذه المقولة تنطبق إلى حد كبير على المياه في الإقليم حيث غزارة كمية المياه ولكن بسبب عدم وجود السدود والنواظم لا نستطيع تغطية المساحات الواسعة من الأراضي الزراعية الخصبة في كوردستان كسهول السندي والسليفاني ونافكور وأربيل وشهرزور وكرميان وغيرها من المناطق، ومن العوامل المشجعة لإنشاء السدود هي ملاءمة الطبيعة الجيولوجية والطوبوغرافية ولتوفر المواد الإنشائية والخبرات المحلية والآليات والمعدات، مما يشجع على المباشرة بتنفيذ عدد من السدود وجود دراسات جيولوجية متكاملة وتصاميم هندسية ويتطلب إعادة دراستها على ضوء الحاجة الفعلية.

إن استمرار حالة الجفاف في المنطقة لا سامح الله سيؤدي بـــلا شـــك إلى استنـــزاف احتياطي المياه الجوفية مما يؤدي إلى حصول مشاكل فنيـــة كبـــيرة مستقبلاً وعليه فإن إنشاء السدود في الإقليم تعتبر فكـــــرة ثاقبـــة ذات بعـــد استراتيجي لمستقبل الأجيال وبالإمكان الاستفادة من رؤوس الأموال في الإقليم في هذه المشاريع وفق النظم الاقتصادية السائدة حالياً في العالم المتحضر وخاصة خصخصة قطاع الكهرباء (توليد الكهرباء من السدود) وبهذه الحالة فإن إنشـاء السد المتعدد الأغراض سيكون لبنة وركيزة لتنمية وتطوير اقتصاد كوردستان.

مشاريع التخزين والسدود في كوردستان

الماء عصب الحياة، وتعتبر مشكلة العصر الراهن سواء من ناحية تأثيرها الجيوبوليتيكي في مناطق تواجدها وبالأخص منطقة الشرق الأوسط، أو من ناحية تأثيرها على البيئة كونها أحد أهم عناصر التلوث البيئي أو من ناحية الكم أو النوع أو غير ذلك، ولذا فان الدوائر المخابراتية العالمية تتوقع أن تكون حروب القرن الحالي حروب مياه، عليه سنحاول تسليط الضوء على واقع مشاريع الخزن والسدود في كوردستان كونها من أغنى مناطق العالم قاطبة من حيث توفر مصادر المياه كالأنهار والينابيع والخزين الجوفي وعناصر المناخ الأخرى.

إلا ان الملاحظ هو أن أغلب مدن وقرى كوردستان تعاني من أزمة حادة في مياه الشرب، لذا فالواجب الوطني يقضي الاهتمام بهذه الثروة كونها مصدر المياه والحضارة أينما وجدت، وكانت المياه سابقاً وحالياً عامل تجانس للمجتمع الكوردي، إلا أن هذه الثروة تذهب هدراً إضافة إلى ذلك تجرف معها آلاف الأطنان من الأتربة الصالحة للزراعة سنوياً وتترك المنطقة جرداء بدون غطاء نباتي مما يؤثر سلباً على بيئة المنطقة من جميع النواحي في المستقبل

المنظور، لذا يجب أن نولي بالغ الاهتمام بمشاريع التخزين لغرض الحفاظ على الثروة المائية المتاحة لتحقيق هدف الخزن المستديم وذلك بإنجاز مشاريع السدود والخزانات لتأمين المياه للزراعة الكثيفة والأنشطة الأخرى (الشرب، البلديات، الصناعة، تنمية الثروة السمكية، السياحة وغيرها) ولأن كميات الخزن الحالية المتوفرة في سدود (دهوك، دوكان، دربندخان) قليلة جداً مقارنة بالكميات المتوفرة التي تذهب هدراً في مواسم الفيضان، وإن عدم الاستفادة من كمية المياه المتاحة حالياً بالشكل الأمثل يؤثر على خطط الإعمار والتنمية في المنطقة.

إن الطاقة الكهرومائية التي كانت ناتجاً عرضياً لمشاريع التخزين في السابق أصبحت الآن هدفاً رئيسياً من الأهداف الذي يتم إنشاء السدود من أجلها، ونظراً لحاجة كوردستان الماسة إلى الطاقة الكهربائية وبالأخص محافظة دهوك لأن سد دهوك أنشئ لأغراض إروائية وإن الطاقة الكهربائية تكون ناتجاً عرضياً أثناء تشغيل المشروع الإروائي وهي بواقع (١٢٠٠) ألف ومائتان كيلو واط باستخدام توربين عدد (٢) نوع كابلن وهذه كمية قليلة جداً مقارنة باحتياجات محافظة دهوك التي تفوق (١٠٠) ميكا واط، ولربما يكون ذلك مفيداً لتشغيل مشاريع الماء والمستشفيات ليس إلا، وإن إعادة دراسة وضعية سد دهوك لغرض إنشاء محطة لتوليد الطاقة الكهربائية في مؤخر نفق التحويل بدلاً من نفق الري بعد زيادة تصريف روبار دهوك بتحويل جزء من مجرى نهر الخابور في منطقة صبنة بإنشاء ناظم وقد يحتاج العمل إنشاء فتح وشق قناة مفتوحة وإلى فتح نفق في الأجزاء ذات المناسيب العالية، ويكون من المفيد جداً

الاستئناس برأي الشركة المصممة للسد لإبداء الرأي وإيجاد البديل المناسب للتنفيذ.

ولغرض النهوض بالمنطقة بشكل عام واستغلال مواردنا المائية المتاحة يتطلب وضع خطة شاملة تكون من أولى مهامها وأولوياتها معالجة حالة السدود القائمة حاليا ولاسيما أنه قد مضى أكثر من أربعين عاما على تشييد سدي دوكان ودربندخان.

اما سد بخمة الذي كان قيد التنفيذ فإنه من الضروري جدا إعداد ورقة عمل عن واقع السد وإمكانية الاستفادة من الأعمال المنجزة من دراسات وأنفاق ومواد إنشائية مكدسة وغيرها وتقديم بدائل بمواصفات أخرى تخدم المنطقة من حيث الارتفاع ومساحة حوض الانغمار وحساب كمية الطاقة الكهربائية التي سينتجها السد المقترح حيث أن التصميم السابق للسد البالغ ارتفاعه (٢٣٠)م والسعة الخزنية البالغة (١٧) مليار متر مكعب كان يضمن توليد (١٥٠٠) ميكا واط، وهنا يمكن الإشارة إلى مواقع بعض السدود الأخرى في إقليم كوردستان منها سد على نهر الخابور شرق مدينة زاخو لدرء الفيضان عن مدينة زاخو والحرم الكمركي في إبراهيم الخليل، وسد على نهر الخازر في منطقة باكرمان، وسد على كلي زنطه قرب ناحية نهلة، وسد في كلي رشافا في منطقة ديرالوك في محافظة دهوك.

وفي محافظة أربيل بالإمكان إنشاء سد منداوة قرب مصيف صلاح الدين، على نهر الزاب الأعلى وسدود جمركة ورزكة وشقلاوة ومجموعة السدود

الصغيرة على نهر راوندوز. وفي محافظة السليمانية بالإمكان إنشاء سدود أخرى عدا سدي دوكان ودربندخان لغرض الاستفادة من المياه التي تستغل لأغـــراض توليد الكهرباء بالاضافة إلى سدود أخرى مثل سد كولوس ودولة سور علـــى نهر جاقان في شهرزور وسد شدلة على نهر تابين في منطقة سورداش وســـد في مصيف سرجنار.

وبغية إجراء الدراسة لهذه المواقع وغيرها نرى بأنه آن الأوان لفتح مركـــز علمي لدراسات المياه في كوردستان ودعمه بـــالكوادر الكفـــوءة وأجـــهزة الحاسوب لتكوين بنك للمعلومات عن المعطيات الجيولوجية والهيدرولوجيـــة والمناخية وإعداد التصاميم وحساب كميات المياه السطحية والجوفية، وعلـــى ضوء هذه المعلومات يمكن وضع خطة علمية مدروسة لاستخدام الميـــاه، لأن النمو المضطرد للسكان والحاجة الفعلية إلى المياه للاستخدامات المختلفة تتعـاظم يوماً بعد يوم والعمل على تغيير النظرة التقليدية إلى المياه.

وعلى حكومة الإقليم والبرلمان إصدار التعليمـــات واللوائـــح القانونيـــة والضوابط للاستخدام الأمثل، ووضع تسعيرة مناسبة لكل حصة مائية وعـــدم السماح بالحفر الكيفي للآبار المائية كون المياه الجوفيـــة الخزيـــن الاحتيـــاطي الأوفر. ولكن لابد من الإشارة إلى أن دوائر الـــري والســـدود والإعمـــار في محافظات الإقليم بإمكانها القيام بإنشاء سدود ترابية صغيرة على مجاري الوديـــلن بالخبرة المحلية المتوفرة والمكائن والآليات والمعدات للحفاظ على خزيـــن الميـــاه الجوفية.

الأهمية الاستراتيجية لإنشاء سد بخمة على نهر الزاب الأعلى في كوردستان العراق

نبذة تاريخية عن إنشاء السدود والخزانات:

بعد أن تحول الإنسان القديم إلى التفكير بالزراعة، وبسبب معاناته وخوفه من كوارث الفيضانات المدمرة، فكر هذا الإنسان بالوسيلة التي تمكنه من السيطرة على الأنهار وبأساليب بدائية، فكانت أولى محاولاته وضع أحجار كبيرة في مجرى النهر.

جميع الحضارات التي برزت على سطح الكرة الأرضية اقترنت بالتقدم في مجال الري والسدود (سد مأرب) هو مثال لأقدم سد بدائي أنشئ في اليمن السعيد الذي انهار فيما بعد ولكن آثاره لا زالت شاخصة حتى اليوم.

شهد القرن السادس عشر محاولات عملية في مجال السدود وفي أوربا بوشر بإنشاء السدود، وفي بداية القرن السابع عشر تم إنشاء سد ترابي بارتفاع (٣٦) متراً وهو أعلى سد أنشئ في حينه لتجهيز قناة دوميدي في فرنسا والذي لا يزال يعمل لحد الآن، وقامت الدولة العثمانية خلال القرنين السابع عشر

والثامن عشر بإنشاء مجموعة من السدود الصخرية لتزويد مدينة (اسطنبول) العاصمة بمياه الشرب ولا تزال هذه السدود تعمل حتى الآن، بعد ذلك حصل تطور في تصاميم السدود خلال القرن الثامن عشر بعد تطور علم الهيدروليك بتقدم قانون (Basic Law) من قبل العالم دراسي وتطور في علم ميكانيك التربة لغرض إجراء حسابات وتحاليل استقرارية السدود في العام ١٨٥٤م تم تشييد أول سد حجري قوسي في ولاية فرايلوس زولو الفرنسية بعد تطوير علم مقاومة المواد ونظرية المرونة من قبل العالم نافير وآخرين.

في العام ١٨٦٦ أنشئ أعلى سد كونكريتي بارتفاع (٦٠) متراً في حينه من النوع الكتلي Gonffre Gravity Dam وفي بداية القرن العشرين حدث تطور نوعي في إنشاء السدود الكونكريتية من قبل العالم أندريه كوين الذي طور هندسة السدود بتقديم تصاميم اقتصادية أمينة وخفيفة الكتلة للسدود القوسية (Arch Dam) مما زاد في ارتفاع السدود ومثال ذلك:

- سد ماريجينر بارتفاع (٦٠) متراً عام ١٩٣٥.
- سد كاستلين بارتفاع (١٠١) متراً عام ١٩٤٨.
- سد تيجينيس بارتفاع (١٨٠) متراً عام ١٩٥٢.

وبتقدم علم هندسة السدود حلت السدود الكونكريتية نوع (Buttress) و (Arch) تدريجياً محل السدود الكتلية (Gravity Dam) في الحالات الجيولوجية التي تكون فيها صخور الأسس والأكتاف قوية وصلبة والوادي واسع وفسيح وهذه السدود كان لها أثرٌ واضحٌ في تقليل الكلفة الإنشائية بنسة (٥٠-٧٠%) من

حجم الحفريات والكونكريت، بعد الحرب العالمية الثانية حصل تطور كبير وسريع في إنشاء السدود الإملائية بعد تطور أنواع جديدة من المكائن والمعدات الثقيلة التي سهلت من أسلوب وعملية الإنشاء فأوجدت في عصرنا الحالي سدوداً إملائية ضخمة وعملاقة وعالية، وذات كلفة اقتصادية مناسبة كالسد العالي في مصر وسد أتاتورك العمود الفقري لمشروع كاب التركي وسد الموصل وسد حديثة وسد بخمة الذي كان قيد الإنشاء والذي يعتبر خامس أكبر سد في العالم.

السدود في العراق:

يعتبر العراق من أوائل الدول التي فكرت بالاستفادة من مياه الأنهار وتنظيم جريانها فأقامت المنشآت الهندسية لتنظيم المياه كإنشاء سدة الهندية عام ١٩١٣م وشق الترع والجداول لتوزيع المياه حيث بالإمكان ملاحظة ذلك من حجم الميزانية التي كانت تخصص لهذا القطاع الحيوي والهام، ولهذا أصبح للعراق حقوق تاريخية في مياه نهري دجلة والفرات، بموجب القوانين والبرتوكولات الدولية التي تنظم توزيع المياه بين الدول التي تشترك في حوض النهر.

وفي العراق حالياً مجموعة من السدود الكبيرة بهدف تخزين المياه المستديمة ولتوليد الطاقة الكهرومائية والري والسياحة وتنظيم الملاحة النهرية وتنمية الثروة السمكية وأهم هذه السدود:

١- سد الموصل ٢- سد حديثة ٣- سد دوكان ٤- سد دربندخان ٥- سد حمرين ٦- سد دهوك ٧- سد العظيم ٨- سد بادوش ٩- سدة الهندية ١٠- سدة سامراء.

وأخيراً سد بخمة العملاق الذي كان قيد الإنشاء و لم تكمل الأعمال الإنشائية فيه سوى ٣٢% وأكثرها أعمال الأنفاق والمواد المقلعية وأعمال التحشية وأعمال الإسكان والطرق وغيرها.

السدود المنجزة في الإقليم:

١- سد دوكان ذات سعة خزنية بحوالي (٦,٨) مليار م٣.

٢- سد دربندخان ذات سعة خزنية حوالي (٣) مليار م٣.

٣- سد دهوك ذات سعة خزنية حوالي (٥٢) مليون م^{٣}.

أما السدود التي كانت قيد الإنشاء والدراسة فهي:

١- سد بخمة الذي هو موضع بحثنا.

٢- سد رزكه في مرحلة الدراسات ويقع على وادي رزكه قرب قرية قره بلك في محافظة أربيل ذو سعة خزنية حوالي (٥٠) مليون م^{٣}.

٣- سد جمركة في مرحلة الدراسات ويقع على وادي جمركة قرب قرية جمركة في محافظة أربيل وذو سعة خزنية (٣٨) مليون م^{٣}.

٤- سد تنظيمي في مرحلة الدراسات لغرض تنظيم المياه في نهر الزاب الصغير ويقع في مؤخر سد دوكان.

٥- سد كولوس ويقع على نهر جاقان ضمن سهل شهرزور في محافظة السليمانية لخزن (٧٦) مليون م٣، والسد ضمن مرحلة التصاميم.

٦- سد شقلاوة ويقع على وديان شقلاوة في مرحلة الدراسة.

٧- سد شدلة على نهر تابين ضمن محافظة السليمانية وضمن مرحلة الدراسة.

٨- سد باكرمان على نهر الخازر في محافظة دهوك والمشروع في مرحلة التصاميم.

٩- سد كلي ره شافا على نهر الزاب الكبير في محافظة دهوك في مرحلة الاستطلاع الأولي.

١٠- سد كلي بالندا على نهر ريشين رافد نهر الزاب الكبير في محافظة دهوك ضمن مرحلة الاستطلاع الأولي.

١١- سد جم سيرمو على نهر الخابور ضمن مرحلة الاستطلاع الأولي في حدود محافظة دهوك.

إضافة إلى ملاءمة الطبيعة الجيولوجية والطبوغرافية لإنشاء مجموعة من السدود الصغيرة على مجاري الوديان الموسمية لغرض خزن مياه سيول الأمطار لإرواء مشاريع زراعية صغيرة وتأمين مياه الشرب لسكان المنطقة وتغذية المياه الجوفية ومنع تعرية التربة الزراعية الخصبة.

فكرة إنشاء سـد بخمـة:

تعود فكرة إنشاء سد بخمة إلى الثلاثينات من القرن العشرين عندما نشر أحد الصحفيين الأمريكان مقالة في جريدة (الأوقات البغدادية) في ١٨ آب ١٩٣٢ بخصوص الاستفادة من مصادر المياه لتوليد الطاقة الكهربائية وإنشاء المعامل الصناعية في العراق وأشار في مقالته إلى منطقة كلي بخمة كونه موقع مناسب لإنشاء سد بارتفاع (٨٠) قدماً وتوليد أكثر من (١٥٠٠) قوة حصانية من الطاقة الكهربائية، وبعد ذلك قام المجلس الاستشاري (ولسون وميشيل وقوغان لي) عام ١٩٣٧ بإجراء أول دراسة جيولوجية على منطقة المشروع وأقر هذا التقرير من قبل السيد (ي. في. ريتشارد) والتوصية بإنشاء سد عال في موقع بالقرب من قرية بخمة الحالية في مدخل المضيق (قرب جسر قنديل الحالي).

في العام ١٩٣٩م أشار الجيولوجي السيد كوبتر (R. E. Gubbins) إلى كون موقع سد في مدخل مضيق كلي بخمة كأنسب موقع من الناحية الجيولوجية.

في العام ١٩٤١ قدم مهندس الري السيد ورد (I. L. Ward) تقريراً حول إنشاء سد بارتفاع (٤٧٠) متراً فوق مستوى سطح البحر وخزن حوالي مليار وربع متر مكعب من المياه.

وفي العام ١٩٤٦ وبعد أن وضعت الحرب العالمية أوزارها تم تشكيل وكالة من قبل المجلس الأعلى لدراسة مصادر المياه وتطويرها في العراق فبدأت بإجراء التحريات الجيولوجية والدراسة المكتبية بين العام ١٩٤٦-١٩٤٩ لغرض معرفة المزيد من المعلومات الفنية عن موقع سد بخمة والمنشآت الملحقة به وكانت

الغاية الأساسية آنذاك السيطرة على مياه الـــزاب الأعلـــى وتخفيـــف وطـــأة الفيضانات التي كانت تهدد آنذاك العاصمة بغداد.

وفي العام ١٩٥٠ وبعد تشكيل مجلس الإعمار وبغية تطوير مصادر الميـله في العراق أقر المجلس دراسة إمكانية إنشاء سد عال في مضيـــق بخمـــة لأغـــراض السيطرة على الفيضانات واستخدام السد كخزين استراتيجي لأعمال الـــــري والزراعة في المناطق الواقعة أسفل السد والتي تعتبر أراضي زراعية خصبة.

دراسات شركة هارزا الأمريكية:

أحال مجلس الإعمار دراسة وتقييم سد بخمة إلى شركة هارزا الأمريكيـــــة وقدمت الشركة تقريرها التخطيطي في ١٩٥٢/١٢/٦ متضمنا ثلاثة أنواع مـن السدود وهي:

- سد تثاقلي (The Gravity type)
- سد ذو أكتاف متماسك (The Massive buttrese type)
- سد متعدد الأقواس (The Multiple arch type)

مع (٩) تصاميم أولية للسد ومنشآته وبينت الدراسة ثلاثة مواقع على طول مضيق بخمة (A, B, C) كما موضح في الصورة الجوية المرفقة.

وتم احتساب كلفة السد بالاعتماد على سعر كمية المياه التي يتـــم خزنهـــا مقاسا بمليار متر مكعب حيث يتبين بأن أفضل الأسعار الاقتصادية لإنشاء السد

يكون بين الارتفاع (٥٢٥) متراً إلى (٥٥٠) متراً فوق مستوى سطح البحر على أن يمتلئ إلى المنسوب (٥٥٠) مترا كما في الجدول التالي:

جدول رقم (١) جدول يبين ملخص إنتاج الطاقة الكهربائية والكلفة التخمينية

ارتفاع المسيل المائي فوق مستوى سطح البحر	أعلى ارتفاع للسد (م)	السعة الخزنية مليار م^3	الكلفة التخمينية مليار م^3	الكلفة التخمينية لكل مليار م^3 من الخزن
٤٧٥	٩٠	١,٤٥	١٣,٠٢٥,٠٠٠	٩,٠٠٠,٠٠٠
٥٠٠	١١٥	٢,٧٥	١٩,٧٤٧,٠٠٠	٧,٢٠٠,٠٠٠
٥٢٥	١٣٥	٤،٢٣	٢٧,٢٧٠,٠٠٠	٦,٣٤٠,٠٠٠
٥٥٠	١٦٥	٦,٨٠	٣٩,٣١٢,٠٠٠	٥,٧٨٠,٠٠٠

المصدر رقم (١)

وأشار التقرير بأن إنشاء أي سد بارتفاع أكثر من (٩٠م) سيكون اقتصادياً وكلما كان ارتفاع السد أكثر كانت الكلفة لكل مليار م٣ خزن أقل، وأوصت الشركة بدون تردد البدء والمباشرة بأعمال مشروع سد بخمة وبأعلى ارتفاع وأشارت في تقريرها بأن إنشاء سد بارتفاع أقل من (٩٠م) سيكون خطأً كبيراً لا يمكن إصلاحه في حالة إكمال السد بارتفاع أقل، وجاء في تقريرها بأن إنشاء السد بارتفاع (١٦٥م) سيؤمن خزن (٦,٨) مليار م٣ من المياه لإرواء حوالي (٢) مليون مشارة في الأراضي الزراعية.

وكذلك زيادة الوارد المائي لنهر دجلة من (٢٥٠)م^3 إلى (١٢٠٠)م^3 وتقليل ذروة الفيضان في بغداد من (١٢٠٠)م^3 (٧٠٠٠)م^3 وتوليد (٢-٣) مليار كيلو واط/ ساعة من الطاقة الكهربائية، ومن الأفكار الجيدة الواردة في تقرير الشركة أنه بالإمكان المباشرة وتنفيذ السد على عدة مراحل وحسب

الحاجة لغاية ارتفاع (٤٧٥)م والتوقف عند هذا الارتفاع مع فتح نفق أو نفقين للتحويل للعمل كمسيل مائي مؤقت وإن هذا الاقتراح مفيد جداً في حالة عدم وجود تمويل مالي كافي لإنشاء السد ومنشآته دفعة واحدة وبعدها المباشرة بزيادة ارتفاع السد حسب التصميم النهائي الذي تعهدت الشركة بإعداده.

وتضمنت دراسة الشركة أيضاً إنتاج الطاقة الكهرومائية كناتج ثانوي من إطلاق المياه لأغراض الري والجدول التالي يوضح إنتاج الطاقة الكهربائية في الحالتين A و B.

A تشغيل التوربينات وإطلاق المياه للري وإنتاج الطاقة الكهربائية.

B تشغيل التوربينات وإطلاق المياه للري مع إطلاق مياه إضافية للفترة من شهر كانون الثاني لغاية شهر حزيران لإنتاج طاقة أولية إضافية قدرتها الشركة بـ(٥٠٠,٠٠٠) كيلو واط.

جدول رقم (٢) ملخص بإنتاج الطاقة الكهربائية مع بيان بالكلفة

الحالة	أعلى مستوى للخزان	عدد التوربينات	القوة الحصانية	المبلغ بالملايين دينار عراقي	معدل الطاقة الناتجة ميكاواط/ساعة	سعر كيلو واط لكل ساعة
A	٥٠٠	٢	٢٣٠,٠٠٠	١١,١٩٠	١,٥٦٠	٠.٠٠٤٤
		٤	٤٦٠,٠٠٠	٢٠,٩٥٠	٢,٣٥٠	٠,٠٠٥٥
		٦	٦٩٠,٠٠٠	٣٠,٦٩٠	٢,٦٩٠	٠,٠٠٧
A	٥٥٠	٢	٢٣٠,٠٠٠	١١,١٩٠	١,٥٧٠	٠,٠٠٤٤

		٤	٤٦٠,٠٠٠	٢٠,٩٥٠	٢,٧٣٠	٠,٠٠٤٧
		٦	٦٩٠,٠٠٠	٣٠,٦٩٠	٣,٥٠٠	٠,٠٠٥٤
B	٥٠٠	٣	٣٤٥,٠٠٠	١٦,٧٠٠	١,٦٩٠	٠,٠٠٦١
		٥	٦٩٠,٠٠٠	٢٦,٥٠٠	٢,٣٠٠	٠,٠٠٧١
		٧	١,٠٣٥,٠٠٠	٣٦,٣٠٠	٢,٦٤٠	٠,٠٠٨٤
B	٥٥٠	٣	٣٤٥,٠٠٠	١٦,٧٠٠	١,٦٥٠	٠,٠٠٦١
		٥	٦٩٠,٠٠٠	٢٦,٥٠٠	٢,٨٣٠	٠,٠٠٧٥
		٧	١,٠٣٥,٠٠٠	٣٦,٣٠٠	٣,٥٢٠	٠,٠٠٦٣

المصدر: رقم (١)

في العام ١٩٧٥ طلبت وزارة الري العراقية من شركة هارزا الأمريكية إعادة تقييم الدراسة الخاصة بإنشاء مشروع سد بخمة، وتقديم عدة بدائل لاختيار البديل الأمثل وحسب احتياج العراق إلى المياه لأغراض الري والزراعة وتوليد الكهرباء بأقل كلفة بالنظر لارتفاع أسعار البترول آنذاك فقدمت الشركة تقريرها عام ١٩٧٦م والمعد من قبل الخبراء الجيولوجيين للشركة المذكورة وبينت في تقريرها النهائي ثلاثة بدائل الأول على بعد (٣,٥)كم من بداية المضيق قرب قرية بخمة، والثاني على بعد (٧,٥)كم إلى الأسفل من وادي ريزان والموقع الثالث بعد التقاء نهر راوندوز برافد الزاب الكبير عند مدخل المضيق واختير هذا الموقع كأنسب موقع لإنشاء سد ركامي إملائي، وفي العام ١٩٧٨ طلبت وزارة الري من سبع شركات أجنبية استشارية من اليابان وفرنسا وأمريكا ودول المنظومة الاشتراكية لغرض تقديم عروضها والمباشرة

بأعمال التحريات الجيولوجية والهيدرولوجية التفصيلية وإعداد التصاميم النهائية والمباشرة بأعمال تنفيذ السد، وفازت إحدى الشركات الاستشارية اليابانية بالعقد وهي شركة تطوير الطاقة الكهربائية (EPDC) بالقيام بتلك الأعمال في ١٩٧٩/٣/١٤.

الغاية من المشروع:

لما كانت السدود العملاقة أحد أهم مقومات الحضارة والنهضة الحديثة وخاصة للدول التي تمتلك الموارد المائية والمالية وبالنظر لكون العراق دولة نفطية ذات موارد اقتصادية هائلة، وكون موقعها دولة مصب لأنهار دجلة والفرات وروافدهما ولأهمية المياه للبلد كونه يقع على حافة الصحراء ولكون رافد الزاب الأعلى لم تقم عليه أية منشآت ويبلغ واردها السنوي حوالي (٣٥%) من وارد نهر دجلة عليه أقر إنشاء سد متعدد الأغراض (Multi-Purpose Project) على النهر وتم إحالة أعمال تنفيذ المشروع إلى اتحاد الشركات أنكا التركية وهيدروكرادينيا اليوغسلافية وتمت المباشرة بالعمل أثناء الحرب العراقية-الإيرانية وفي الوقت الذي توقف العمل في كثير من المشاريع الأخرى بسبب التمويل، ولهذا دلالات كثيرة على الأهمية الاستراتيجية القصوى لهذا المشروع، وكان أحد الأهداف الرئيسية من إكمال المشروع الحفاظ على خزين مائي وتنظيم المياه قبل إكمال مشروع جنوب شرق الأناضول التركي (مشروع كاب) الذي يتكون من (٢١) سد ومحطة توليد ويستحوذ على مياه نهري دجلة والفرات وروافدهما وخاصة نهر الفرات الذي تمت السيطرة عليه بشكل

كامل حالياً وتزمع تركيا الآن المباشرة بإقامة السدود على نهر دجلة. بالاضافة إلى أن المشروع يوفر طاقة كهربائية بحدود (١٤٧٥) ميكاواط ولآن مشروع سد بخمة برأي الخبراء المتخصصين يعتبر مكملاً لشبكة السدود الأخرى في العراق لغرض الخزن المستديم للمياه والأعمال الأخرى وإنتاج الطاقة التي تزداد الحاجة إليها بمعدل ١٠% سنوياً بسبب الزيادة في السكان والتطور الحضري والحاجة إلى تأمين الغذاء.

مكونات المشروع:

التقرير الذي قدمته الشركة اليابانية يتضمن إنشاء سد إملائي ركامي بارتفاع (٢٣٠)م في مدخل مضيق بخمة لخزن حوالي (١٠) مليار م^3 من المياه لأغراض الري وتوليد الطاقة إضافة إلى السيطرة على (٢٦٠٠)مليار م^3 من مياه الفيضان وتم تصميم محطات توليد الطاقة تحت سطح الأرض لأغراض الحماية والأمان. ولتوليد (١٤٧٥) ميكاواط وإلى الأسفل من موقع السد وعلى بعد حوالي (٧)كم في نهاية مضيق كلي بخمة تم التوجيه بإنشاء سد كونكريتي تثاقلي بارتفاع (٢٥)م لغرض تنظيم مجرى النهر وتوليد حوالي (١٠٠) ميكا واط من الطاقة الكهربائية الإضافية، وقدرت كلفة المشروع الإجمالي بأسعار عام ١٩٨٢م بحوالي ١,٤٤٠,٥ مليار دينار عراقي (سعر الدينار العراقي يعادل ٣ دولارات أمريكي آنذاك) وإن إطلاق المياه لأعمال الري وبمقدار (٢٥٧)م^3 في الثانية سنوياً سيضمن إرواء (٥٦٥) ألف هكتار من الأراضي الزراعية سنوياً، وتدر أرباحاً سنوياً من أعمال الري تقدر

بـــ(١٢٢) مليون دينار عراقي إضافة إلى أعمال السيطرة على الفيضان بحـــدود (٤٠٠)م^{3} بالثانية وباحتمال تكرار الفيضان خلال (١٠٠٠) سنة من إنشـــــاء المشروع وخزن المياه فيها.

جدول (٣) يبين مواصفات سد بخمة الرئيسي Main Bekhma Dam Project

حوض التغذية	١٦,٦٠٠كم^{2}
معدل الوارد المائي للخزان	١١,٨٧×١٠ ٦م^{3}
الحد الأعلي لمستوى الماء	٥٩٩م
الحد الاعتيادي لمستوى الماء	٥٨٧م
الحد الأدني لمستوى الماء	٥١٧م
سعة الخزن الكلية	١٧,١×١٠ ٩م^{3}
سعة الخزن الحي	١٢,٦×١٠ ٩م^{3}
السيطرة على الفيضان	٢,٦×١٠ ٩م^{3}
الإرواء	١٠×١٠ ٩م^{3}
مساحة الحوض عند الحد الأعلى	٢٢٣كم^{2}
الحد الأعلى لاحتياج الماء	٧٥٠م^{3}/ثا
معدل التجهيز السنوي	٢٥٧م^{3}/ثا
مساحة الأراضي المروية	٥٦٥,٠٠٠ هكتار
السيطرة على الفيضان	٤٠٠٠م^{3}/ثا
إنتاج الطاقة الحد الأعلى	١٥٠٠ ميكاواط
إنتاج الطاقة سنوياً	٤,٧٧٦×١٠ ٦ كيلو واط/ساعة
أعلى تصريف	١٠٠٠م^{3}/ثا

السـد	
نوع السد	إملائي صخري ركامي ذو لب طيني
ارتفاع السد	٢٣٠ متر
حجم الإملائيات	٣٤,٠٠٠×١٠ ٣م^{٣}

معدات توليد الطاقة:	
سعة وحدة التوباس	٢٥٦,٠٠٠ كيلو واط
سعة وحدة المولدة	٢٩٥,٠٠٠ كيلو فولت/أمبير
عدد الوحدات	٦

المصدر: رقم (٣)

جدول رقم (٤) يبين مواصفات السد التنظيمي Lower Bekhma Dam

المواصـفات:	
حوض التغذية	١٦،٦٦٠كم^{٢}
الوارد السنوي	١١,٨٧×١٠ ٦م^{٣}

الـخـزان:	
أ- مستوى الماء الاعتيادي	٣٩٤م
ب- سعة الخزان	١١،٥×١٠ ٦م^{٣}
ج- المساحة السطحية للخزان	٠,٩كم^{٢}

توليـــد الطاقـــة:	
إنتاج الطاقة	١٠٠ ميكاواط
إنتاج الطاقة السنوي	٣٤٣×١٠^{٦} كيلو واط/ساعة
أعلى تصريف	١٠٠٠م^{٣}/ثا

مواصـــفات السد:	
نوع السد	سد كونكريتي تثاقلي
ارتفاع السد	٢٥م
معدات توليد الطاقـــة:	
سعة وحدة التوربين	٢٦,٨٠٠ كيلو واط
سعة وحدة التوليد	٣٦,٥٠٠ KVA كيلو فولت أمبير
عدد الوحدات	٤

المصدر: رقم (٣).

الجدوى الاقتصادية للمشروع:

أ- توليد الطاقة الكهربائية: استناداً إلى سياسة الطاقة لتوليد الطاقة الكهربائية في العراق فإن الاعتماد الرئيسي لتوليد الطاقة يكون باستخدام المحطات الحرارية (Thermal Power Station) بينما تستخدم الطاقة المتولدة من السدود المنجزة في أوقات الحاجة القصوى (Peak Load) لذلك ففي حالة العدول عن فكرة إنشاء سد بحمة فإن الحاجة ستكون إلى إنشاء محطة حرارية في تلك المنطقة وعليه فعند المقارنة بين أسعار إنشاء السد المتعدد الأغراض وبضمنها توليد الطاقة الكهربائية وإنشاء محطة حرارية على أساس السعر الثابت والسعر المتغير لكل كيلو واط و(كيلو واط/ساعة) اختير محطة حرارية تعمل بالنفط بقدرة (٣٠٠) ميكا واط كبديل واعتماداً على سعر الوقود (النفط) حسب الأسعار العالمية للتصدير (منظمة أوبك) الاقتصادية تبين بأن إنشاء سد متعدد الأغراض سيكون ذات كلفة اقتصادية لأن إنتاج الطاقة الكهرومائية غير مكلفة، والجدول التالي يبين مواصفات المحطة الحرارية والمصاريف كبديل في حالة عدم إنشاء السد وحيث يمكن استخراج معامل التقييم لإنتاج KW و KWH من معطيات الجدول التالي:

الفقـــــرة	طاقة كهرومائية (ســـــد)	طاقة حرارية (محطة حرارية)
فقدان الطاقة أثناء النقل	%٢	صفر %
فقدان الطاقة أثناء الصيانة	%٠,٣	%٦
الفقدان أثناء هبوط الطاقة	%٠,٣	%٥
الفقدان أثناء التصليحات	%٢	%٤

فيكون معامل الكيلو واط (KW) كالآتي:

$$\frac{(١-٠.٠٢)\times(١-٠,٠٠٣)\times(١-٠,٠٠٣)\times(١-٠,٠٢)}{(١-٠,٠٠)\times(١-٠,٠٦)\times(١-٠,٠٥)\times(١-٠,٠٤)} = ١,١١$$

ومعامل كيلو واط/ساعة

$$\frac{(١-٠,٠٢)\times(١-٠,٠٠٣)}{(١-٠,٠٠)\times(١-٠,٠٦)} = ١,٠٤$$

علماً بأن الفوائد والأرباح أثناء إنشاء السد احتسبت على أسعار إنشاء السد.

جدول رقم (٥) يبين الجدوى الاقتصادية لإنشاء محطة حرارية كبديل لسد بخمة

الفقـــرة	التفاصيل	الوحـــدة
سعة وحدة التوليد	٣٠٠	ميكا واط
المعامل السنوي للمحطة	٧٠	%
المقدرة الحرارية	٣٨	%
الانتاج السنوي للطاقة	١,٨٤	١٠ ٦ كيلو واط/ساعة
معامل الخدمة والصيانة	٦	%
كلفة المحطة	٥٠,٤	١٠ ٣ دينار عراقي
العمر التشغيلي للمحطة	٢٥	سنة
معدل استهلاك الوقود (النفط)	٠,٢٢٩	لتر/كيلو واط/ساعة
معدل مصاريف الإدارة والصيانة عدا أسعار الوقود	٢,٥	%
سعر برميل النفط	٣٤	دولار

المصاريف السنوية	السعر المتغير دينار عراقي	السعر الثابت دينار عراقي	الوحدة
العائدة وانخفاض قيمة العملة	–	٥,٥٥٤	١٠ ٣ دينار عراقي
المصاريف الإدارية والصيانة	٢٥٢	١,٠٠٨	١٠ ٣ دينار عراقي
مصاريف الوقود	٢٦,٩٤٠	–	١٠ ٣ دينار عراقي
المجموع للمصـــاريف الســـنوية النهائية	٢٧,٢٩١	٦,٥٦٢	١٠ ٣ دينار عراقي
كلفة KW (كهرومائي)	–	٢٤.٢٨	دينار
كلفة KWH (كهرومائي)	١٥,٣٧	–	فلس

المصدر: رقم (٣)

٦٥٦٢×١٠ ٣ دينار
ـــــــــــــــــــــ × ١,١١ = ٢٤,٢٨ دينار/كيلو واط.
٣٠٠,٠٠٠ كيلو واط
٢٧,١٩٢×١٠ ٣ دينار
ـــــــــــــــــــــ × ١,٠٤ = ١٥,٣٧ فلس/كيلو واط/لكل ساعة
١,٨٤٠×١٠ كيلو واط/ساعة

جدول رقم (٦) يبين إنتاج الطاقة الكهرومائية من سد بخمة الرئيسي والسد التنظيمي

التفاصيل	الوحدة	سد بخمة الرئيس	سد بخمة التنظيمي
الطاقة التصميمية للمحطة	ميكا واط	١٥٠٠	١٠٠
الطاقة الناتجة	ميكا واط	١,٠٢٩	٧٧,٣
الإنتاج السنوي للطاقة	٦١٠ كيلو واط/ساعة	٤,٧٧٦	٣٤٣
سعر لكل كيلو واط	دينار عراقي	٢٤,٢٨	٢٤,٢٨
سعر لكل كيلو واط/ساعة	فلس	١٥,٣٧	١٥,٣٧
الأرباح لكل كيلو واط	١٠ ٣ دينار	٢٤,٩٨٤	١,٨٧٧
الأرباح لكل كيلو واط/ساعة	١٠ ٣ دينار	٧٣,٤٠٧	٥,٢٧٢
الأرباح السنوية	١٠ ٣ دينار	٨٩,٣٩١	٧,١٤٩

ملاحظة: الطاقة الكهرومائية الناتجة من المحطة تم احتسابها كحد أدنى من المعدل الشهري لـــ(٤٧) سنة.

المصدر:رقم (٣)

ب- السيطرة على الفيضان:

كان العراق يعاني من الفيضانات المدمرة خلال العقود الماضية وتسبب هذه الفيضانات خسائر مادية وبشرية كبيرة وخاصة للعاصمة بغداد، لذلك كان التفكير يتجه دوماً إلى إنشاء السدود لغرض السيطرة على الفيضان وتبين من دراسة الجدوى الاقتصادية لسد بخمة بأنه في حالة إنشاء سد لأغراض السيطرة على الفيضان فقط دون أخذ الفوائد الأخرى بعين الاعتبار فإن كلفة السد ستكون عالية، بينما إنشاء سد (متعدد الأغراض) سيكون ذات فائدة اقتصادية ومن حسابات كلفة الإنشاء اعتماداً على سعة الخزن بمليارات الأمتار المكعبة من المياه فإن السعة الكلية للخزان ستكون (١٧,٠٧٠) مليار متر مكعب بدلاً من (٣,٩٢) مليار متر مكعب حيث يستخدم (١٠) مليارات من الأمتار المكعبة لأغراض أعمال الري وإنتاج الطاقة الكهربائية.

محسوبة على العمر التصميمي للسد (٥٠) عاماً كما في الشكل المرفق وبإنشاء سد بخمة ستتم السيطرة بشكل تام على مجاري الأنهار الرئيسية في العراق ودرء خطر الفيضانات المدمرة.

جـ- الأرباح من الإنتاج الزراعي:

في حالة إكمال مشروع سد بخمة (المتعدد الأغراض) ستكون هناك ارباح كبيرة من استخدام المياه لأغراض الزراعة الكثيفة وباستخدام التكنولوجيا الحديثة في أعمال الري وبذلك ستكون المنطقة (إقليم كوردستان) سلة غذائية للعراق والدول المجاورة إضافة إلى تشغيل الأيدي العاملة والتخلص من موجات

الجفاف حيث سيكون الخزين المستديم لمياه خزان سد بخمة والبالغ (١٠) مليلو متر مكعب فيكون بالإمكان إطلاق (٢٥٧) متر مكعب/ثانية لإرواء الأراضي الزراعية الخصيبة والتي تقدر بـ(٥٦٥,٠٠٠) هكتار وبذلك يكون ربح الدونم الواحد (٥٤) دينار عراقي بدلاً من (٨) دينار لكل دونم في حالة عدم تنفيذ سد بخمة وبذلك ستكون الأرباح الصافية حوالي (١٢١,٩) مليون دينار عراقي سنوياً حسب أسعار عام (١٩٨٢).

* ملاحظة: التصريف السنوي (٢٥٧) متر مكعب/ثانية ستكون كمية المياه التي تم إطلاقها بعد احتساب فقدان (١١) متر مكعب/ثانية يتبخر من سطح الخزان و(٦٥) متر مكعب/ثانية لاستخدامات المياه لأعمال الشرب وغيرها، وهذا يضمن مواسم زراعية مستقرة لإنتاج الغلات الزراعية والفواكه على مدار السنة.

كلفة المشروع ومدة التنفيذ:

من خلال احتساب الجدوى الاقتصادية لكلفة المشروع ومدة الانجاز والفوائد العديدة التي سيتم الاستفادة منها تبين بان مشروع سد بخمة والسد التنظيمي يعتبر مشروعاً اقتصادياً مهماً، وبكلفة إجمالية قدرها (١,٤٤٠,٥٠٠,٠٠٠) مليار دينار عراقي وبفترة إنشاء (٧) سنوات اعتباراً من تاريخ تحويل مجرى النهر وتم تحديد العمر التشغيلي للسد ومنشآته بـ(٥٠)

سنة وعمر المكائن والمعدات الكهروميكانيكية بـ(٣٥) سنة يمكن بعدها استبدال هذه المكائن بسهولة.

التوصيات والاستنتاجات:

١- المياه أصبحت كالبترول ذات أهمية سياسية يحسب لها حساب في المحافل الدولية، وأصبحت مورداً استراتيجياً للدول التي تسيطر على منابعها كتلك الدول التي لديها منابع البترول.

٢- المياه مورد اقتصادي هام ويجب الاهتمام بهذا المورد الطبيعي وحسن استغلاله واستخدامه لكون المياه أساس للحياة وبدونها لا حياة ولا غذاء، ومن أفضل السبل لاستخدام المياه هي إنشاء السدود والخزانات.

٣- المنطقة تقع على حافة الصحراء وموجات الجفاف تجتاح المنطقة ولوحظ خلال السنة المطرية (١٩٩٨-١٩٩٩) و(١٩٩٩-٢٠٠٠) قلة سقوط الأمطار، وكانت دون معدلاتها مما أثر بشكل كبير على مناسيب المياه السطحية والجوفية وأثر بشكل مباشر على القطاع الزراعي. لذا يتوجب المحافظة على مياه الأمطار بخزنها والاستفادة منها في المواسم الجافة وعدم استخدام المياه الجوفية إلا في حالة الضرورة القصوى.

٤- السدود منشآت ذات أغراض متعددة (سد بخمة) تتم الاستفادة منها لخزن المياه وتوليد الكهرباء كناتج عرضي لإطلاق المياه لأغراض الري، وبذلك يتم تأمين الأمن المائي والغذائي لإقليم كوردستان.

٥- السدود عناصر مهمة في التوازن البيئي تساعد على تلطيف الطقس والمناخ وتغذية المياه الجوفية وتربية الأسماك، وتنظيم المياه في مجرى النهر.

٦- السيطرة على الفيضانات المدمرة التي تسبب خسائر مادية وبشرية لا تحمد عقباها.

٧- الدول المجاورة تحاول بشتى الوسائل الاستفادة من مياه الأنهار وتحويل مجاريها مما تسبب مشكلة في المستقبل وتخلق أزمة حادة في كمية ونوعية المياه. تركيا تسعى إلى إنشاء مشروع (كاب) العملاق وتقنين مياه نهري دجلة والفرات وروافدهما واستخدام المياه كسلاح سياسي. إيران تحول مجاري الأنهار إلى داخل أراضيها كل ذلك يجعلنا أن نفكر بجدية أكثر للاستفادة من المياه لصالح سكان الإقليم بالدرجة الأولى بإنشاء السدود.

٨- إقليم كوردستان بحاجة ماسة إلى المياه لأغراض الزراعة الكثيفة واستخدام التكنولوجيا المتطورة في مجال الري والتحول من الزراعة التقليدية ولتوفير الغلاة والفواكه على مدار السنة وتصديرها إلى خارج الإقليم، وبذلك سيتم تشغيل الايدي العاملة والقضاء على البطالة، وإنشاء معامل صناعية- زراعية في المنطقة.

٩- إقليم كوردستان بحاجة ماسة إلى الطاقة الكهربائية (شريان الحضارة) وأساس التقدم في كل البلدان، فإن إنشاء سد بخمة سيوفر طاقة كهرومائية هائلة يمكن تصديرها إلى الدول المجاورة والحصول على العملة الصعبة.

١٠- الأعمال المنجزة لسد بخمة تقدر بحوالي (٣٢%) أغلبها أعمال حفريات الأنفاق واستخراج المواد المقلعية وأعمال الطرق والإسكان والتصاميم كاملة وبالإمكان إعادة دراسة واقع الحال وإكمال المشروع بارتفاع أقل بعد عرض هذه الفكرة على المختصين في مجلس الخبراء العالمي للسدود.

١١- الاستفادة من أموال المستثمرين المحليين والأجانب في إقامة مشاريع توليد الطاقة الكهرومائية وخاصة القطاع الكهربائي، المائي.

١٢- إنشاء سد بخمة متعدد الأغراض له أهمية استراتيجية قصوى والاستفادة من القرار ٩٨٦ ستكون فكرة ثاقبة ويعزز الأمل بالمستقبل وتأمين الغذاء لأهالي إقليم كوردستان والمنطقة.

إنشاء السدود ومحطات توليد الطاقة الكهرومائية في تركيا والمخاطر الزلزالية لمشروع (گاب) على المنطقة

تاريخ تطوير إنشاء السدود في تركيا:

بالنظر للظروف المناخية التي تسود تركيا فإن الناس الذين كانوا يعيشون في منطقة الأناضول وأطرافها قد لجئوا إلى خزن المياه بإنشاء سدود صغيرة يتراوح ارتفاعها من ٨-١٠ متر حيث بالإمكان مشاهدة آثار بعض هذه السدود الآن والتي تم إنشاءها قبل أكثر من ألفي سنة وفي عهد الدولة العثمانية في الفترة ما بين القرنين السابع والتاسع عشر شيدت ثمانية سدود لتزويد مدينة اسطنبول (العاصمة) بالمياه ولا زالت هذه السدود تقوم بأعمال الخزن لحد الآن لاحظ الجدول رقم (١).

بدأ الاهتمام الجدي بإنشاء السدود في تركيا بعد الحرب العالمية الثانية حيث تم تنفيذ مجموعة كبيرة من السدود تقدر بـ(١٠٦) سد منها (١٤) سدا لتوليد الطاقة الكهرومائية وتنتج حوالي ١٢٠٨٠ GWH بالاضافة إلى استخدامها للري وتقدر الطاقة الخزنية بحوالي ٦ ١٠×٥٢٧٣٢ متر مكعب

ولكن عندما يتم إكمال إنشاء (٥٠٠) سد وحوالي ٤٣٠ محطة كهرومائية والتي تم التخطيط لها تكون تركيا قد سيطرت على جميع الموارد المائية المتاحة لها حيث من المؤمل الانتهاء من المشروع الضخم مشروع جنوب شرق الأناضول GAP في منتصف هذا القرن والذي قطعت تركيا في تنفيذه شوطاً كبيراً، فهذا المشروع يتكون من مجموعة سدود ومنشآت ري على طول ٧٤ ألف كم بين حوض نهري دجلة والفرات والذي يضم (١٧) محطة توليد و(٢١) سداً أهمها سد أتاتورك وشبكة ري (أورفا)، وتقدر تكاليف مشروع GAP بـ حوالي (٢٠) مليار دولار ويعتبره البعض أضخم مشروع لاستغلال المياه في العالم، ويهدف إلى جعل تركيا القوة العظمى في الشرق الأوسط على حد تعبير (أيرول مانيسلي) أستاذ الاقتصاد في جامعة استانبول التركية، وهنا نسلط الضوء على منطقة الأناضول ومشروعها العملاق من الناحية الجيولوجية والطوبوغرافية والزلزالية والاقتصادية والسياسية.

جيولوجية منطقة الأناضول:

إن المعطيات الجيولوجية لتركيا تدل على أن الصخور النارية والبركانية تغطي معظم الأجزاء الشمالية من البلاد بينما تغطي الصخور الرسوبية الأجزاء الجنوبية، أما سلسلة جبال طوروس فإنها تمتاز بصخورها الرسوبية ذات الأحجار الكلسية الكثيرة التشقق والتي تسبب مصاعب كثيرة أثناء اختيار مواقع السدود ومحطات التوليد، فإن للظروف المناخية القاسية تأثيراً على توزيع

الغطاء النباتي وعوامل التعرية مما يسبب زيادة في سمك الرسوبيات في مجـــاري الأنهار وخاصة عند مناطق الدلتا، إن شبه جزيرة الأناضول واقعة منذ القـــدم تحت تأثير فالق الأناضول ذي الاتجاه الشمالي الشرقي الرئيسي الفعال والـــذي يقطع تركيا من الشرق إلى الغرب وكذلك مجموعة الفوالق الأخرى التي لهـــا نفس الاتجاه. كما وإن هناك فالقاً آخر يمتد من البحر الأحمر من الجنوب وحتى شمال شرق الأناضول، لذا فإنه ليس من السهل اختيار موقع السد دون الحاجـة إلى معالجة الأسس بسبب التعقيدات الجيولوجية –الهندسية في المنطقـــة ولهـــذا نرى أن أغلب السدود في تركيا من النوع الإملائي.

إن معالجة أسس السدود باستخدام تقنية التحشية لمعالجة الفوالق والشـقوق الجيولوجية تضيف مبالغ طائلة إلى كلفة السد، وعندما يكون الموقع مناسباً مـن الناحية الجيولوجية فبالامكان إنشاء سدود خرسانية أو تناقليـــة إلى ارتفـــاع (٢٠٠)م كما هو الحال في سد (كيبان) الذي تم إنشاؤه بين عـــامي (١٩٦٥-١٩٧٣) وتم صرف حوالي (٤٠%) من الكلفة الكلية على معالجـــة الأســـس ورفع حوالي (٤٠)م من الترسبات النهرية الحديثة من أسس السدود وأكتافـها، بالاضافة إلى المشاكل الجيولوجية في تنفيذ هذه المشاريع فإن مشكلة نقل الطاقة من محطات التوليد في الأجزاء الشرقية من الأناضول ذات الكثافـــة الســـكانية القليلة إلى الغرب ذات الكثافة السكانية العالية تكلف مبالغ طائلة حيث يتطلب ذلك زيادة الفولتية في المشاريع التي تنفذ حالياً ومستقبلاً.

طبوغرافية منطقة الأناضول:

إن الأناضول محاطة بالبحر من ثلاث جهات وتقع بين خطوط العرض (٣٦-٤٢ْ) وإن المسافة بين الشرق والغرب تقدر بحوالي (١٦٠٠)كم فمجمل المساحة تقدر بحوالي (٧٧٩٠٠٠)كم مربع وهي محاطة من الشمال والجنوب بسلاسل جبلية يصل ارتفاعها إلى حوالي (٣٠٠٠)م وإن الجزء الوسطي منها يكون على شكل هضبة يتراوح ارتفاعها من (٦٠٠-١٠٠٠)م وإن السلاسل الجبلية في الشمال والجنوب ترتبط ببعضها في الأجزاء الشرقية مكونة مناطق ذات ارتفاعات من (٥٠٠-٧٠٠)م، وفي هذه المنطقة يقام أكبر مشروع متعدد الأغراض (مشروع جنوب شرق الأناضول) GAP حيث حوض نهري دجلة والفرات التي تكون أعالي بلاد ما بين النهرين.

إن ثلث مساحة تركيا والبالغة حوالي (٢٧٧٠٠٠)كم مربع هي أراضي صالحة للزراعة وبحدود (٢٥٣٠٠٠)كم مربع صالحة للإرواء وأن ما مجموعه (٣١٦٣×١٠ ^{٣}) هكتار كانت تروي بواسطة أنظمة ري متطورة والبقية تروي بالطرق التقليدية البدائية بواسطة الفلاحين، وإذا ما تم الأخذ بنظر الاعتبار المعدل السنوي لسقوط الأمطار فنرى بأن تركيا غنية بالموارد المائية حيث أن المعدل السنوي يبلغ حوالي (٦٥٢)ملم وهذا ما يعادل (١٠×١٠ ^{٩}) متر مكعب أو (١٠٣٧) وإن (١٩٦×١٠ ^{٩}) متر مكعب من مجموع السواقط تكون مياهاً جارية على السطح.

إن الموقع الجغرافي لتركيا وظروف المناخ السائد فيها لها بـــالغ الأثـــر في التوزيع غير المنتظم للأنهار حيث ان المناخ البارد الرطب في فصـــول الخريـــف والشتاء والربيع والمناخ الحار في فصل الصيف قد دفع الناس إلى خزن المياه عند توفرها لاستخدامها عند الحاجة، ومن هذا المنطلق فـــإن تقـــديم التســـهيلات لمشاريع التخزين كانت لها الأولوية في برامج الحكومة حيث أن الموقع الجغـــرافي لدولة تركيا تتناوب فيها المواسم الحارة والرطبة مما جعلها تفكر بإنشاء السدود الكبيرة والتي بإمكانها استيعاب كميات كبيرة من المياه في الســـنوات الرطبـــة لاستخدامها أثناء الشحة في المواسم الجافة.

لذا وكما ذكرنا فإن إنشاء حوالي (٥٠٠) سد و(٤٣٠) محطة توليد للطاقة تكون ضرورية كما يراها الأتراك لإنشائها على حوض ومجرى (٢٦) نهـــراً في المستقبل، وإذا ما تم تنفيذ مثل هذا البرنامج فإن الطاقـــة الخزنيـــة ســـتكون (٢٠٠×١٠)[٩] متر مكعب بالاضافة إلى فوائد أخرى، منها الســـيطرة علـــى مجاري الأنهار تماماً وحفظ مناطق واسعة من الفيضان حيث بالإمكان الاستفادة من هذا المخزون لإرواء (٦٠٥٤×١٠[٣]) هكتار مـــن الأراضـــي واســـتخدام (٢٦١٠×١٠[٦]) متر مكعب من الماء للأغراض المنـــزلية في المدن والقصبـــات وتوليد (١٢٢) طن واط ساعة سنوياً أي إنتاج حوالي (٣٣٨٠٠) ميكـــاواط من هذه السدود والمحطات.

المخاطر الزلزالية لمشروع (گاب) على المنطقة:

تعتبر تركيا من أكثر الدول تعرضاً للزلزال في العالم، إذ أن تاريخ تركيا الزلزالي حافل بالكثير من الكوارث الزلزالية بسبب موقع تركيا الذي يحتل القطاع الأوسط بين نظام الألب-همالاليا لأن الحركة البانية للجبال الألبية (Alpine Orogeny) كانت نتيجة الحركة التضاغطية بين أوربا وأفريقيا، وفي الوقت الذي كانت الحركة البانية لجبال همالايا هي نتيجة تصادم الصفيحة (الهندية-الآسيوية) فإن القوى الزلزالية أصبحت غير منتظمة التوزيع ضمن نطاق الألب-همالايا.

وإن الفعالية الزلزالية تركزت بشكل مكثف عند حافات الصفائح التكتونية ويعزى سبب زيادة النشاط الزلزالي المحلي في تركيا إلى الحركات الصغيرة السريعة والمفاجئة لتلك الصفائح، وإن زلزال اضروم في ١٩٨٣/١٠/١٣ والذي بلغت قوته (٦,٩) درجة على مقياس ريختر أحدث أضراراً بشرية ومالية كبيرة منها تدمير أكثر من (٥٠) قرية وتشريد أكثر من (٢٥) ألف شخص من مناطق سكناهم وآلاف القتلى والجرحى، ويعزى سبب الزلازل إلى البنية الجيولوجية الضعيفة ومنها وجود (انكسار أبو السمسار) (Abul Samsar Fracture) ذو الاتجاه شمال جنوب-جنوب غرب، وإن منطقة الانكسارات هذه تمتد من منطقة زلزال أرضروم لتغطي الأجزاء الشرقية من فالق الأناضول وهذه المنطقة تحتضن مشروع (كاب) العملاق.

لذا فإن إقدام تركيا على تنفيذ كل هذه المشاريع المائية –وفي زمن قصير نسبياً– سيؤدي وبلا شك إلى إلحاق أضرار بليغة بها وبالدول المجاورة الواقعة إلى الأسفل من مجاري الأنهار المقامة عليها هذه المنشآت وفي المستقبل المنظور حيث يتوقع أن تتعرض منطقة أرضروم إلى زلزال آخر خلال هذا العام ٢٠٠٢. أو الأعوام القليلة القادمة بسبب نشاط مناطق الانكسارات إضافة إلى ذلك فإن تكوين عدد كبير من البحيرات الاصطناعية خلف السدود ستولد نشاطاً زلزالياً إضافياً بسبب تحميل القشرة الأرضية ما هو فوق طاقتها التحملية وكذلك تقوم هذه البحيرات بإحداث هزات محتثة (Induced Siesmecity). وبالرغم من كون ظاهرة النشاط الزلزالي لخزانات السدود ظاهرة حديثة لم يزد عمرها عن الخمسين عاماً فإن المعطيات التي تم التوصل إليها من قبل علماء الزلازل أثناء دراسة الخلفية الزلزالية لمواقع السدود قبل وبعد الإنشاء تبين وجود نشاط زلزالي محتث في أحواض السدود نتيجة عدة عوامل، منها حجم البحيرة وعمقها وطوبوغرافية المنطقة والتغيير الموسمي في مناسيب مياه البحيرة ومعدل ملء وتفريغ البحيرة إضافة إلى العوامل الجيولوجية كنوع الصخور وتواجد مناطق الضعف كالصدوع والانكسارات وتواجد المياه الجوفية وغيرها.

وفي ١٧ آب ١٩٩٩ تعرضت مدينة أزمت التركية إلى زلزال عنيف بلغت قوتها (٧,٤) درجة على مقياس ريختر سببت خسائر مادية وبشرية كبيرة جداً إضافة إلى الآثار السلبية على البنى التحتية لاقتصاد تركيا المنهار والإنسان

التركي أيضاً، وفي ٢٥ أيلول ١٩٩٩ حدث زلزال آخر بقوة (٤,٥) درجة على مقياس ريختر في تركيا وكان هذه المرة مركزها جنوب شرق تركيا وقريب من سد أتاتورك العمود الفقري لمشروع كاب التركي قد يكون بسبب البدء والمباشرة بملء خزان السد لأن الاعتبارات كانت هايدروبولوتيكية أكثر مما هي فنية وهنا تكمن الخطورة في التعامل مع الطبيعة. إذاً والحالة هذه فإن على تركيا إعادة النظر في سياستها تجاه مشروع كاب ليس بسبب معارضة سوريا والعراق فحسب بل بسبب رد فعل الطبيعة، حيث أن تعرض أي من منشآت السدود إلى مشاكل زلزالية فستكون هنالك كوارث لا تحمد عقباها.

ولكن دولة تركيا تخطط لهذه المشاريع انطلاقاً من مصالحها الخاصة حيث أن إصرار تركيا على تنفيذ مشروع جنوب شرق الأناضول GAP وإصرارها على كسب الوقت دون الحصول على موافقة كل من العراق وسورية على الحصة المائية المقرر لهما حسب الاتفاقات المبرمة بهذا الصدد مما سيضع كل من العراق وسورية أمام الأمر الواقع، وإن موقف القانون الدولي من التحديات التركية واضح، فأحكام هذا القانون تنص بوضوح على أن تتخذ كل الدول التي يجري في أقاليمها نهر مشترك (نهر دولي) من المياه ما يلزم حاجاتها المختلفة وأن تراعي في الوقت نفسه ألا يؤدي استغلالها لجزء النهر الداخل في أراضيها إلى الإضرار بغيرها من الدول. يقدر البروفيسور الأمريكي توماس ناف وهو مختص بشؤون المياه بأن تركيا إذا سارت على هذا المنهاج فإنها ستلحق ضرراً

بالغاً بكل من سوريا والعراق حيث سيخسر العراق حوالي (٨٠-٩٠)% من مياه نهر الفرات مما سيلحق كارثة كبيرة في وسط وجنوب العراق.

وفي تقرير أعدته وكالة المخابرات الأمريكية CIA لتقديمه للحكومة وردت الإشارة إلى احتمال اندلاع الحرب في عشرة أماكن في العالم على توزيع المياه وإن معظم بؤر الأزمات المحتملة هذه تقع في الشرق الأوسط، وليس من قبيل المصادفة أن يرد في أحد أبحاث البيتاغون أن أول حرب تتطلب تدخل أمريكا ستكون حرباً محتملة بين تركيا وسوريا كون تركيا تعتبر دولة المنبع لنهري دجلة والفرات وتثير موضوع أحقيتها في التصرف بالمياه أسوة بالدول النفطية، أي تملك حق التصرف في ثروتها النفطية متجاهلة كون النفط مورداً وطنياً خاصاً بالدول المنتجة وكون المياه مورداً طبيعياً لجميع الدول المستفيدة من هذا المورد، ويعتبر البروفيسور الأمريكي جون كولارز الخبير في الشؤون المائية في الشرق الأوسط إن أزمة المياه هي أخطر بكثير من أزمة النفط لأن تأثيراتها السلبية تظهر عن طريق مخزون الاحتياط في معظم دول العالم.

جدول رقم (١)

السدود التي تم إنشاؤها قبل القرن الحالي في مدينة اسطنبول لتزويدها بالمياه

ت	اسم السد	نوع السد	سنة الإنشاء	حجم الخزان م٣	ارتفاع السد م
١	توباز	صخري	١٦٢٠	٧٠٠٠٠	٨,٦
٢	بويك	صخري	١٧٢٤	١٣٨٠٠٠٠	١٢,١٥
٣	توبزولا	صخري	١٧٥٠	١٦٠٠٠٠	١٦,٠٠
٤	إيفات	صخري	١٧٦٥	١٥٦٠٠٠	١٣,٤٥
٥	وليد	صخري	١٧٩٦	٢٥٥٠٠٠	١٣,٥٠
٦	كرازلي	صخري	١٨١٨	١٠٣٠٨٠	١٣,٠٠
٧	يني	صخري	١٨٣٩	٢١٧٥٠٠	١٧,٠٠
٨	المالي	إملائي	١٨٩٣	١٧٠٠٠٠	١٩,٧٥

جدول رقم (٢)

فترة الإنشاء	نـــوع الســـد				المجموع
	خرساني	ترابي	صخري	ركامي	
١٩٢٣-١٩٤٥	١	٢	–	–	٢
١٩٤٥-١٩٦٠	٣	٤	٢	–	٩
١٩٦٠-١٩٧٠	١	١٦	٢	٥	٢٤
١٩٧٠-١٩٨٠	٣	٢٣	٣	٤	٣٣
١٩٨٠-١٩٨٥	٢	١٦	١٠	٣	٣١
المجموع	١٠	٦١	١٧	١٢	١٠٠

المصدر: رقم (٤)

سـد اتاتورك
وتوليد الطاقة الكهرومائية من أعالي نهر الفرات

يعتبر سد أتاتورك من أضخم المشاريع المائية واكبر مشروع لتوليد الطاقة الكهرومائية في تركيا، والذي استغرق بناؤه حوالي ١٠ سنوات، ينتج حوالي ٢,٤٠٠ ميكاواط، يقع السد في أعالي نهر الفرات ضمن كوردستان تركيا وعلى مسافة حوالي ٨٠كم شمال غرب مدينة أروفة الكوردية وعلى بعد حوالي ٦٠٠كم من العاصمة أنقرة بين مرتفعات هضبة الأناضول القريبة من الحدود السورية بما لا يزيد على ٦٠كم وأكثر من ١٨٠كم جنوب سد كراكيا.

ويعتبر سد أتاتورك رابع أكبر سد ركامي في العالم وأحد أكبر منشآت مشروع جنوب شرق الأناضول GAP الذي يتكون من مجموعة سدود ومحطات توليد ومنشآت الري وعلى مدى (٧٤,٠٠٠٠) ألف كيلومتر مربع من السهول بين حوضي دجلة والفرات، وأن مشروع GAP سيغمر حوالي (٣٦) قرية ويحذفها من الخارطة إضافة إلى مائتي موقع أثري وتقدر كلفة

المشروع قرابة (٢٠) مليار دولار، والجزء الأكبر منه بتمويل أجنبي، ويعتبر هذا المشروع أضخم مشروع لاستغلال المياه في العالم ويهدف على حد تعبير (أيرول مانيسلي) أستاذ االاقتصاد في جامعة استانبول إلى جعل تركيا القوة العظمى في الشرق الأوسط.

إن سد اتاتورك لوحده سيضمن إرواء (٨٠٠) كيلو متر من الأراضي من خلال شبكة واسعة من القنوات الرئيسية والفرعية تقدر أطوالها بحدود (٦٣٢) كيلومتر إضافة إلى الانفاق وأهمها نفق أورفة بطول (٢٦,٤) كيلومتر الذي يعتبر هو الآخر أطول نفق في العالم، وعندما يتم الانتهاء من كافة مراحل المشروع في نهاية هذا القرن سيكون بالإمكان إرواء حوالي (٢٠,٠٠٠) الف كيلومتر مربع من الأراضي وإنتاج حوالي (٢٢) مليار كيلو واط/ساعة من الطاقة الكهرومائية.

إن إنشاء سد أتاتورك العملاق في هذه الفترة بالذات هو تحقيق حلم الرئيس التركي الراحل (مهندس الري) توركت أوزال والرئيس السابق (مهندس الهيدروليك) سليمان ديميريل وقد عارضته كل من سورية والعراق إنشاء سد أتاتورك، ونتيجة لذلك سحب البنك الدولي تمويله للمشروع في حوض نهر الفرات لأن لهذا السد أبعاداً سياسية واقتصادية ليس لتركيا فقط بل لكل من سورية والعراق، حيث بإتمام هذا المشروع ستدخل مياه نهر الفرات إلى مناطق لم يجر فيها النهر منذ الأزل ويعتبر إرواء هذه الأراضي بمثابة نقطة انطلاق لري مساحات شاسعة من سهول ماردين وحران المحاذية للحدود

السورية، بينما ستخسر سورية حوالي (٤٠%) من مياه الفـرات و(٨٠-٩٠%) سيخسره العراق من الوارد المائي لنهر الفرات حسب قـــول الخبـير المـــائي الأمريكي (توماس ناف) مما سيحدث أضراراً بليغة في المستقبل لكل من العراق وسورية حيث سينخفض منسوب المياه في النهر، وإن تركيا تســـمح بتدفـق (٥٠٠م^3/ثا) لكلتا الدولتين وهذه الكمية قليلة إضافة إلى كونها ملوثة باعتبارها مياه بزل المشاريع الإروائية، وإن تركيا أقدمت على خطوة غير مسبوقة عندمـا قطعت المياه كلياً ولمدة شهر من (١/١٣ ولغاية ٢/١٣) عـــام ١٩٩٠ بحجـة إملاء المرحلة الأولى من حوض سد أتاتورك، و لم تكن هناك مـــبررات فنيـة حسب قول أكثر المختصين بشؤون المياه والسدود، ولكنها كـــانت خطـوة سياسية أكثر مما هي فنية لجس نبض دول الجوار ومعرفة ردود الفعل.

وقد نجحت تركيا، وهكذا وبتقدم الأعمال في مشروع الكاب فإن تركيـا تأخذ بزمام الأمور كلياً وتضع سورية والعراق أمام الأمر الواقع وهذه السياسـة انتهجتها تركيا دوماً متذرعة بشتى الحجج والمبررات. إن تركيا أمنت لنفســها (الأمن المائي والغذائي) على حد سواء وستصبح سلة غذاء لـــدول الشـرق الأوسط وحتى الأوربية أيضاً وستجني أرباحاً طائلة تقدر بمليارات الـدولارات من الفائض من الغلات والحاصلات الزراعية وتوليد الطاقة الكهرومائية، إضافة إلى كل ذلك فإن تركيا تحاول حل المسألة الكوردية من خلال تنفيـــذ هـذا المشروع حيث ان تدني المستوى المعاشي والاقتصادي للكورد في المنطقة مقارنة مع غرب تركيا حيث المراكز الصناعية والمدن الكبرى وإنفاق الأموال، ولـــذا

فالمشروع الذي يعتبر سد أتاتورك عموده الفقري والجزء الحيوي منه يهدف من وجهة نظر تركيا إلى تخفيف عداء الكورد لها وبالتالي كبت النزعة الانفصالية لديهم بإشغالهم عن التفكير بقضيتهم القومية وحقوقهم المشروعة، لأنها تتجاهل أبسط الحقوق القومية للكورد من الناحية السياسية والانسانية أيضاً بينما تحاول تركيا جاهدة للانضمام إلى المجموعة الأوربية..

إن أصل المسألة الكوردية لا يكمن في هكذا مشاريع واستغلال المياه كورقة ضغط على الدول المجاورة بل بالاعتراف بالحقوق الشرعية لكي يحل الاستقرار السياسي في المنطقة، لأنه بدا واضحاً بان حجم المشاريع المائية التركية في المنطقة الكوردية بالذات قد تعدى الحدود التنموية المعلنة إلى أبعاد جيوبوليتيكية حيث أصبحت تركيا تستخدم المياه أصالة عن نفسها وبالنيابة عن إسرائيل لتنفيذ مآرب أخرى، وما الاتفاق العسكري التركي-الاسرائيلي إلا جزء من السياسة الإسرائيلية بعيدة النظر، حيث أن زيارة وايزمان إلى تركيا وإصراره على زيارة سد أتاتورك وإبدائه استعداد دولته على التعاون مع تركيا باستخدام التقنية والفنيين الإسرائيليين في تخطيط وتنفيذ هذه المشاريع تؤكد هذا التوجه، ولأن إسرائيل حاولت منذ أمد طويل تقوية علاقاتها مع الدول التي تنبع منها أنهار النيل ودجلة والفرات وهذا ما تطلق عليه إسرائيل (الضلع الثالث) من صراعها مع العرب.

والغريب في كل هذا أن المملكة العربية السعودية هي إحدى الدول الممولة لسد أتاتورك بينما سحب البنك الدولي تمويله من المشروع بسبب عدم اتفاق تركيا مع سورية والعراق لتقسيم الحصص المائية فيما بينهم.

وفيما يلي بعض المعلومات والمواصفات الفنية لسد أتاتورك:

نوع السد: سد إملائي ركامي يتكون من طبقات وردميات صخرية ومن نواة من الطين المضغوط يبلغ طول السد من الأعلى (١٦٣٤)م وعرضه (١٥)م وارتفاعه (١٧٩)م من الأساس. والغرض الرئيسي من إنشائه هو توليد الطاقة الكهربائية والري، يبلغ الوارد المائي للمياه حوالي (٢٦,٦٥٤) مليار متر مكعب ومساحة حوض التغذية حوالي (٩٢,٣٣٨)كلم مربع، أعلى مستوى للمياه (٥٤٢)م وأوطأ مستوى للمياه (٥٢٦)م، منسوب قمة السد (٥٤٩)م.

الحجم الكلي للخزان (٤٨,٤٧٠) مليار متر مكعب وتبلغ مساحة البحيرة التي يشكلها السد (١٨٧) كيلومتر مربع والعمق التخزيني (١٧٠)م، حجم الإملائيات للسد ومنشآته حوالي (٨٤,٥) مليون متر مكعب وله ست بوابات فولاذية بأبعاد (١٦ متر عرض×١٧ متر ارتفاع)، لكل بوابة وبتصريف (١٦,٨٠٠) متر مكعب/ثانية.

المسيل المائي يقع في الجهة اليمنى من السد وله ست بوابات شعاعية من نوع فرنسيس والمسيل الاضطراري يمرر (١٧٠٠) متر مكعب في الثانية، كمية الطاقة ٢٤٠٠ ميكاواط، ومحولات القدرة عددها (٢٤)، الطول الكلي للخطوط (١٠) كيلومتر.

البعد الجيوبولوتيكي لمشروع (گاب) التركي

يعتبر مشروع جنوب شرق الأناضول المعروف اختصاراً (GAP) من مشاريع المياه العملاقة في تركيا، يغطي مساحة تقدر بـ(٧٤٠٠٠) ألف كيلومتر مربع أي حوالي (٠,١) من مساحة تركيا الحالية.

ويقع في الجزء الشمالي من حوض ميزوباتاميان (Mesopotamian) ضمن أراضي كوردستان الشمالية ليغطي كلياً او جزئياً أراضي تسع ولايات تركية والبالغ عدد سكانها حوالي (٥,٢٧٥,٠٠٠) مليون نسمة، أي ما يقارب (٩,٢%) من مجمل سكان دولة تركيا، هذا المشروع العملاق متعدد الأغراض منها إرواء أراضي زراعية وتوليد طاقة كهرومائية رخيصة الأسعار، وكذلك توفير مياه الشرب ولاستخدامات الخزن يبلغ مجموع المشاريع ضمن (كاب) الرئيسي (١٣) مشروعاً من سدود ومحطات توليد الطاقة الكهربائية والمشاريع الإروائية ذات التقنية الحديثة والمتطورة، (٧) منها على حوض الفرات و(٦) منها على حوض نهر دجلة وهذا المشروع سيساعد على تطوير وتنمية

(١,٦٩) مليون هكتار من الأراضي الزراعية بـــالإرواء وإنتـــاج (٢٣,٠٠٠) كيكاواط في الساعة (GWh) من الكهرباء سنوياً.

وإن هذا المشروع سيجعل من تركيا سلة غذاء لمنطقة الشرق الأوسط بعـد إكماله بشكل نهائي، كما هو مخطط بعد (١٥) سنة مـــن الآن وإن الحكومـــة التركية بدأت تجني ثمار هذا المشروع الذي هو من المشاريع المنفذة خلال هـــذه الفترة، وتأمل في إنجاز البقية حسب المخطط لها.

أهداف المشروع: يمكن إجمال أهم أهداف المشروع بما يلي:

١- تهيئة كل الأسس والمستلزمات لزراعة متطورة من خـــلال تطويـــر وإدارة الموارد المائية والموارد الطبيعية الأخرى وإدخال التكنولوجيا الحديثة لتحقيق معدلات إنتاجية عالية جداً بالاستفادة من خبرة إسرائيل في هـــذا المجـــال أيضاً.

٢- تطوير كامل لمختلف القطاعات ذات الصلة في المنطقة وبشـــكل خـــاص إنشاء مجمعات سكنية وصناعية وتعليمية وصحية بهدف إحـــداث تغيـــير شامل في كل القطاعات الأساسية وتحويلها إلى منطقة جـــذب ســـكاني وخاصة للسياحة.

٣- إحداث تغييرات ديموغرافية على واقع المنطقة والتي يقطنها أكثر مـــن (١٢) مليون كوردي وتوطين الأتراك في المنطقة وجعل الكورد أقلية.

٤- رفع المستوى المعاشي لسكان من خلال توفير فرص العمل وإقامة الصناعات التحويلية الصناعية–الزراعية والإنشائية والنسيج وغيرها.

٥- تحقيق فائض في الإنتاج والهيمنة على سوق الشرق الأوسط وجعل تركيا سلة غذاء مما يعزز فرص تركيا في الدخول إلى السوق الأوربية المشتركة.

أجزاء المشروع:

أ- مشاريع حوض الفرات وتتضمن التالي:

١- مشروع سد كاركايا الذي هو عبارة عن سد لتوليد الطاقة الكهرومائية، ويقع على الرافد الرئيسي لنهر الفرات بارتفاع (١٧٣) مترا وإنتاج الكهرباء بطاقة (١٨٠٠) واط، وطاقة خزنه من المياه تقدر بـ(٩,٣٧) مليار متر مكعب.

نوع السد قوسي–تشاقلي (Arch-Gravity Dam).

٢- سد أتاتورك: يعتبر هذا السد مفتاح مشروع جنوب شرق الأناضول وأكبر سادس سد إملائي ركامي يولد طاقة كهرومائية تقدر بـ(٢٤٠٠) واط.

ارتفاع السد (١٦٩) متر والطاقة الخزنية (٤٨,٨) مليار متر مكعب وإرواء (٤٧٦,٤٧٤) ألف هكتار من الأراضي الزراعية في سهول (شانلي

أورفة–حران–ماردين–سيلان بينار) من خلال نفقين متوازيين طول كل منهما (٢٦,٤) كيلومتر وبقطر داخلي (٧,٦٢) متر ويعتبران الأطول في العالم.

٣- محطة توليد شانلي أورفة: تقع هذه المحطة على بعد (٤.٤)كم إلى الأسفل من مخرج أنفاق شانلي أورفة وفي مقدمة قناة الري الرئيسة مستفيدة من فرق الارتفاع البالغ (٤٩,٥)م لتوليد طاقة كهرومائية تقدر بحوالي (٥٠) ميكاواط كناتج عرضي ثانوي من تشغيل المشروع الإروائي.

٤- مشروع سنار–فرات ويتكون من سدين وهما:

٤-١- مشروع سد بيرجيك ومحطة التوليد ويقع على بعد (٩٢)كم إلى الأسفل من سد أتاتورك وبارتفاع (٥٣,٢)م ومن النوع الإملائي–الخرساني ويعتبر سد تنظيمي لسد أتاتورك ويروي أراضي زراعية تقدر مساحتها (٦٥٣٤) ألف هكتار ضمن إقليم غازي عنتاب.

٤-٢- مشروع سد كاركاميش: ويقع على بعد حوالي (٣٣)كم إلى الأسفل من سد بيرجيك عند الحدود السورية–التركية ولأغراض توليد الكهرباء بحدود (١٨٩) ميكاواط.

ب- مشاريع حوض دجلة:

١- مشروع دجلة- كرلكازيز: ويتكون من مشروع متعدد الأغراض للإرواء وإنتاج الطاقة الكهرومائية، ويتكون من سدين هما:

١-١: سد كرلكازيز ومحطة توليد الطاقة: ويقع على نهر (مدين) أحد راوفد نهر دجلة وارتفاع السد (١٢٦)م ومن النوع الإملائي–الصخري ذي اللب

الطيني وبسعة خزنية حوالي (١,٩٢٧) مليار متر مكعب وإنتاج طاقة كهربائية بحدود (٩٤) ميكاواط.

١-٢: سد دجلة ومحطة توليد الطاقة: ويقع على نهر دجلة وعلى بعد (٣٠٠)م من التقاء رافدي (مدين) و(ديبني) في مقاطعة دياربكر، والطاقة الخزنية حوالي (١,١٧٥) مليار متر مكعب وتوليد (١٩٨) ميكاواط من الطاقة.

١-٣: سد باطمان: ويقع على رافد باطمان أحد راوفد نهر دجلة وارتفاع السد (٨١,٥)م وهو أيضاً من النوع الإملائي الصخري، والطاقة الخزنية حوالي (١,١٧٥) مليار متر مكعب وتوليد (٩٨) ميكاواط من الطاقة.

٢- مشروع باطمان-سليفان: ويتكون من إنشاء سدين ومحطات توليد الطاقة هما سيلفان وكايزر ومشروع إروائي لتغذية (٢٧٥,٠٠٠) ألف هكتار من الأراضي الزراعية.

ومجمل الطاقة الكهربائية هي بحوالي (٢٤٠) ميكاواط ولا يزال المشروع في مرحلة التصاميم الأولية.

٣- مشروع كارزان: ويتكون من إنشاء سد ومحطة توليد الطاقة ويقع على نهر كارزان أحد روافد نهر دجلة وسيتم توليد (٩٠) ميكاواط من الطاقة الكهربائية وإرواء (٦٠,٠٠٠) ألف هكتار من الأراضي الزراعية ضمن ولايات سيرت وباطمان.

٤- سد اليزو ومحطة توليد الطاقة: يعتبر هذا المشروع الأكبر ضمن مشاريع حوض نهر دجلة وسيكون لتوليد الطاقة الكهربائية فقط، حيث من المؤمل

توليد (١٢٠٠) ميكاواط، ارتفاع السد (١٣٠)م والمشروع ضمن مرحلة التخطيط والدراسة.

٥- مشروع الجزيرة: ويتكون من سد ومحطة توليد الطاقة وإرواء سهل (سلوبي-نصيبين-جزيرة-أيدل) وارتفاع السد (٤٦,٤)م وينتج (٢٤٠) ميكاواط من الطاقة ويقع السد على بعد (٣٥)كم إلى الأسفل من سد (أليزو) ويعمل كسد تنظيمي لسد أليزو.

الفوائد المتوخاة من مشروع كاب GAP لدولة تركيا:

تتوقع الحكومات التركية المتعاقبة أن مشروع (كاب) العملاق سيحقق أهدافاً عديدة للدولة التركية وإن تحقيق حلم الأتراك بإنجاز هذا المشروع على أرض الواقع له دلالات ومغزى كبير من خلال بسط الهيمنة التركية الاقتصادية في المنطقة، ولاسيما وإن اثنين من رؤساء الوزارة التركية ولاحقاً رؤساء جمهورية هما مهندسا ري وهيدروليك السيدين (توركت أوزال وسليمان ديميرل) لإن إكمال المشروع سيحول دولة تركيا إلى أكبر وأهم دولة مصدرة للانتاج الزراعي، حيث يتوقع وصول الإنتاج الزراعي إلى (٣٧٥٦٢) مليار طن في العام (٢٠٠٥) وتوفير فرص عمل رخيصة الأسعار وربط تركيا مع الدول المجاورة بخطوط الكهرباء مما يمكنها من بيع الفائض في الطاقة إلى الدول المجاورة.

وبيئياً سيتم تخفيف آثار الجفاف والتصحر من الأقاليم الواقعة في جنـــوب شرق الأناضول وتحسين الظروف الاقتصادية والاجتماعية لســـكان المنطقـــة إضافة إلى العديد من الفوائد الاقتصادية غير المنظورة.

الآثار الجيوبولوتيكية لمشروع (گاب):

تعتبر تركيا من الدول ذات الكثافة السكانية العالية وذات موارد اقتصاديـــة فقيرة مقارنة بدول الجوار، ولكنها تملك كميات هائلة من المياه ولكون الميـــاه أحد أهم عناصر الحياة والحضارة لذلك سعت تركيا جاهدة في استغلال هـــذا المورد الاقتصادي والمعدن النفيس لصالحها دون النظر إلى الآثار السلبية الـــتي ستنجم عن إنجاز هذا المشروع العملاق على تركيا وعلى دول الجوار.

تركيا حاولت استخدام المياه كورقة سياسية، وزعم قادتها بأن النفط والمياه يتم التصرف بهما كسلعة اقتصادية، وهذه المقارنة قد تكون غير صحيحة مـــن الناحية العلمية وحتى الاقتصادية، فالمياه مورد طبيعي يتجدد سنوياً ولها المسالك الطبيعية في الجريان ولا تعرف الحدود السياسية وتنظـــم اســـتخدامات الميـــاه القوانين والأعراف الدولية، بينما النفط مورد غير متجـــدد وقـــد ينضـــب في المستقبل المنظور في كثير من الدول المنتجة لها، إضافة إلى استخراج النفط وبيعه يحتاج إلى صرف مبالغ هائلة وتكنولوجيا متطورة.

إن قيام تركيا بفرض حالة الأمر الواقع على كل مـــن العـــراق وســـورية سيخلق مشاكل جمة في المنطقة لأن نهري دجلة والفرات هما شـــريان الحيـــاة

للبلدين ولهذه الدول حقوق تاريخية في مجال استخدامات المياه وتطوير وتنمية الاقتصاد.

من خلال هذا المشروع استطاعت إسرائيل استغلال ورقة المياه أيضاً وتصدير التكنولوجيا المتطورة زراعياً إلى تركيا، ولابد من الإشارة إلى أن بعض العوائل اليهودية التركية التي سبقت لها أن هاجرت إلى إسرائيل بدأت تعود إلى تركيا وتسكن غب بعض مناطق جنوب شرق الأناضول ولا تعود إلى مناطقهم القديمة التي هاجروا منها مثل مدينة (اسطنبول)، وهذا يؤكد رغبة إسرائيل في الاستيطان في منطقة مشروع (GAP)، إذ أن المساحة الحالية للدولة اليهودية هي دون أطماع إسرائيل المتمثلة في شعارهم حدود دولة إسرائيل من (النيل إلى الفرات)، بل إن أحد الأهداف الأولية تتمثل في إقامة دولة تعداد سكانها (٢٠) مليون نسمة، وهذا يتطلب توفير المواد الغذائية ومصادر المياه لهذا العدد من السكان، لذا فإن مشروع جنوب شرق الأناضول (كاب) يشكل خياراً جذاباً لهم في ظل الظروف الدولية الحالية. وما كان زيارة رئيس دولة إسرائيل السابق (عزرا وايزمان) إلى مشروع الكاب إلا دلالة ومؤشر على مدى اهتمام إسرائيل بهذا المشروع الحيوي.

لمشروع (**گاب**) آثاره السلبية على نوعية المياه وكمية المياه الخارجة من السدود التركية ومشاريعها الإروائية بسبب التحكم بالكميات وتلويث المياه واستخدام المبيدات المتسربة والأسمدة الكيمياوية، وكذلك بسبب رمي فضلات المصانع التي تقام في المنطقة بفضل النمو الاقتصادي في منطقة المشروع،

ونقصان المياه في مجرى نهري دجلة والفرات سيؤثر على تشغيل مشاريع توليد الطاقة الكهربائية في كل من سورية والعراق وزيادة الملوحة في الأراضي الزراعية وزيادة رقعة التصحر والجفاف في البلدين، لاسيما وإن موجة الجفاف الحالية أثرت بشكل مباشر على كميات المياه في مجاري الأنهار والعيون والآبار المائية مسببة أمراض معوية وكلوية كثيرة وخاصة للأطفال.

لمشروع (**گاب**) آثاره السلبية على تركيا نفسها كونه يقع ضمن الحزام الزلزالي الفعال وإن منطقة المشروع تحتضن فالق الأناضول الكبير باتجاه شرق-غرب وإن إنشاء هذه المجموعة الكبيرة من السدود العملاقة ذات الارتفاعات العالية والسعة الخزنية الهائلة في فترة قصيرة بحدود (٤٠-٥٠) سنة سيؤدي بلا شك إلى اختلال التوازن الطبيعي وزيادة فعالية هذا الفالق ومناطق الضعف الأخرى في المشروع بسبب البنية التكتونية والجيولوجية الضعيفة للمنطقة.

إن خزن كميات هائلة من المياه خلف السدود تسبب في إحداث هزات تعرف بالهزات الزلزالية المحتثة (Seismesoty Indused) وتصل قوة هذه الهزات إلى (٦) درجات على مقياس ريختر في أحيان كثيرة، وهذه تسبب أضراراً بليغة بجسم السد وملحقاته، والحالة هذه فإن انهيار أي من هذه السدود سيؤثر بشكل مباشر على السكان والأراضي الزراعية في كل من تركيا نفسها وسورية والعراق مما يسبب كوارث طبيعية لا تحمد عقباها.

وخاصة السدود القريبة من الحدود السورية على نهر الفرات والسدود في حوض نهر دجلة بسبب الطبيعة الطوبوغرافية لها.

تركيا لا تستفيد من الطاقة الكهربائية بالشكل الأمثل لسببين مهمين، أولهما أن الكثافة السكانية العالية والتنمية الصناعية تتركز في غرب تركيا بينما المشروع يقع على بعد آلاف الكيلومترات من جنوب شرق البلاد، والثاني أن نقل الطاقة الكهربائية عبر الأسلاك الكهربائية يتسبب في نقس الفولتية لمسافات بعيدة وهذا يحتاج إلى صرف مبالغ إضافية ضخمة لمعالجة الحالة هذه.

منطقة المشروع ذات الأغلبية السكانية من الكورد المطالبين بحقوقهم القومية والثقافية، وعلى دولة تركيا إدراك هذه الحقيقة لأن المستقبل سيكون للأمم المضطهدة، وأحداث العالم واستقلال الأمم والشعوب في هذا القرن أصبح قاب قوسين أو أدنى.

حرب المياه ستكون لها عواقب وخيمة على شعوب المنطقة لذا على الدول المشتركة في حوض نهري دجلة والفرات إدراك هذه الحقيقة ومحاولة تجنب ذلك قدر المستطاع.

لغرض تخفيف الآثار السلبية للمشروع يتطلب إجراء دراسات تفصيلية من قبل ذوي الخبرة والاختصاص في كل من العراق وسورية وحكومة إقليم كوردستان على مشاريع المياه والبدء بإنشاء السدود في المنطقة لخزن المياه، منها (سد بخمة، سد باكرمان، سد جم سيرمو في زاخو) وإجراء المزيد من التحريات والدراسات لتحديد مواقع سدود أخرى قبل تفاقم الأزمة، لأن الميله شريان الحياة، وكذلك تشكيل لجان مشتركة فنية لوضع الخطط المستقبلية في

مجال استثمار المياه السطحية والجوفية بالشكل الأمثل، وخاصة والمنطقة عـــانت من موجة الجفاف لسنتين متتاليتين.

نقترح تشكيل وزارة (للبيئة والمياه والغابات) من قبل حكومـــــة الإقليـــم لتأخذ على عاتقها هذه المهام والمسؤوليات بما يضمن بيئة جميلة وخاليـــة مـــن الملوثات في إقليم كوردستان العراق والمنطقة.

استراتيجية مصادر المياه المشتركة
وآفاق التعاون والتنمية في (حوضي دجلة والفرات)

الماء (مادة كل خلق) اعتدنا أن نراه متوفراً لنا عند حاجتنا إليه، عليه نشأت الحضارات وقامت الامبراطوريات بحسن استخدامه، وانهارت امبراطوريات وقامت صراعات بسوء استخدامه واستغلاله، وذكره الله سبحانه وتعالى في جميع كتبه السماوية وورد في القرآن الكريم في مواقع عديدة إشارات إلى خصائصه الفذة، ووصفه الفلاسفة ومدحوه، كما لم يمدحوا شيئاً غيره ومع ذلك لم يعطوه حقه.

إن التكنولوجيا الحديثة وفرت إمكانات كبيرة لإقامة منشآت هندسية ضخمة على مجاري الأنهار وحجز وتحويل كميات هائلة من مياهها، وهذا أدى إلى ظهور مشكلة أخرى لم تكن موجودة على مدى التاريخ وهي قدرة دول المنبع في السيطرة على مياه الأنهار المشتركة واستثمارها والاستئثار بها وحتى تلويث هذه المياه من خلال سكب النفايات الصناعية فيها وتصريف مياه البزل إليها، كل ذلك دون اكتراث بالحقوق المائية للدول الواقعة أسفل هذه المجاري،

ومما أدى إلى ظهور جدل سياسي حول حقوق المياه المشتركة وظـــــهور مـــا يسمى بالسياسة المائية الدولية.

ولكون الأنهار لا تعترف بالحدود السياسية للدول بل إنها تسلك المجـــاري الطبيعية لها إذا لم يتدخل الإنسان في ذلك، إن مشاكل الأنهار المشتركة بـــرزت على السطح في النصف الثاني من القرن العشرين، ومن أمثلة الأنهار المشـــتركة في منطقة الشرق الأوسط نهرا دجلة والفرات بين تركيا وسورية والعراق ونهـــر العاصي بين لبنان وسوريا وتركيا واليرموك بين ســـــورية والأردن وإســـرائيل ومشاركة ست دول أفريقية مع كل من السودان ومصر في نهر النيل، وبـــالرغم من وجود العديد من المعاهدات والمواثيق لتنظيم الحصص المائية لكل الـــــدول المتشاطئة كمعاهدة هلسنكي ١٩٦٦م وأبرام العديد من الاتفاقيـــات الثنائيـــة والثلاثية بين الأطراف المعنية إلا أن المشاكل تفاقمت يوماً بعد يوم، وأصبحـــت أزمة حقيقية تهدد المنطقة بالانفجار حيث ومنذ زمن بعيد وتركيا وعلى لســـان رؤسائها أو المختصين بشؤون المياه لا تخفي من حقيقة كون المياه هي ســـــلعة تباع وتشترى كالبترول، وما الاتفاق الأخير بين تركيا والأردن وإسرائيل علـى بيع مياه الأنهار التركية إلا دليل على نجاح المسعى التركي في سياستها المائيـة في المنطقة، على الرغم من الفرق الكبير بين هذين المصدرين الطبيعيين إلا أن واقـع الحال وموجة الجفاف التي تجتاح منطقة الشرق الأوسط دفعت كل من إسرائيل والأردن إلى طلب شراء المياه، وهذه سابقة خطيرة للدول العربية بينما بـــادرة جيدة لإسرائيل كون تركيا تمتلك أكبر كمية مياه ضمن أراضيها.

إن تركيا التي استخدمت المياه كسلاح سياسي ضد سورية والعراق وباستمرارها في تنفيذ مشروع جنوب شرق الأناضول العملاق (GAP) وحبس مياه الفرات في أي وقت تشاء وإطلاق المياه حسب رغبتها أثرت بشكل كبير على توليد الطاقة في السدود السورية وتعرضت أراضي زراعية في سورية والعراق إلى الجفاف، وهذا برأيي سيدفع سورية في المستقبل المنظور إلى استغلال مياه نهر دجلة لسد النقص في احتياجاتها المائية حيث يشكل نهر دجلة حوالي (٤٠)كم كحدود مع سورية وبهذا تريد تركيا كما يقول المثل الشعبي (قتل عصفورين بحجر واحد) أي صرف نظر سورية عن الفرات ووضعها أمام مشكلة أخرى مع العراق حيث يعتمد العراق حالياً لسد نقص مياه نهر الفرات من مياه نهر دجلة عبر ذراع دجلة (الثرثار) إلى منخفض الثرثار ومنه إلى نهر الفرات عبر ذراع الثرثار نهر الفرات لتزويد سبع محافظات في وسط وجنوب العراق بمياه الشرب والزراعة لاسيما وإن العراق يعاني من حصار ومشكلة الملوحة.

إن دفع تركيا سوريا بهذا الاتجاه بشكل غير مباشر سيجعل من مشكلة المياه في المنطقة سورية–عراقية بدلاً من تدويلها.

ومن خلال هذه المشاكل نرى أنه يجب زيادة الاهتمام بالمياه لأن المياه العذبة أصبحت قليلة ومعرضة للتلوث لذا يجب الانتباه إلى هذا الجانب كون المياه مصدر الحياة وسر ديمومتها.

إن سياسة تركيا المائية غامضة وهي تستغل عدم وجود استراتيجية واضحة بين العراق وسوريا في استغلال المياه بالشكل الأمثل.

إن المياه المشتركة هي بؤر للتوتر في عموم المعمورة وبالأخص في منطقة الشرق الأوسط التي تكثر فيها الصراعات العرقية والقومية والدينية وغيرها، فعلى سبيل المثال لولا موقف مصر القوي في المنطقة نسبة إلى دول منبع نهر النيل لكانت لديها مشاكل كبيرة وإن إسرائيل تمتلك استراتيجية وبعد نظر في سياستها المائية تجاه دول المنطقة، وإن الولايات المتحدة من خلال المراكز البحثية تتوقع حصول مشاكل ونزاعات حول مياه الشرق الأوسط، وعليه يتطلب من المنظمة الدولية وضع استراتيجية واضحة المعالم للمياه في منطقة الشرق الأوسط واتخاذ خطوات جدية في هذا المجال وفق صيغ وقوانين دولية لغرض تمكين الدول التي تشترك في هذه الأنهار من التعاون، ودفع آفاق التنمية والتطور الزراعي والاقتصادي إلى أمام بشكل ينسجم والعولمة التي حولت العالم إلى قرية صغيرة، بل وبيت زجاجي ونزع فتيل البارود واستخدام صفة المياه لإطفاء الحريق لأن النوايا الحسنة لدول المنبع ليست كافية، وإن وضع خطط تنموية مشتركة بين الدول المشتركة في حوض النهر وتبادل الخبرة فيما بينهم والتنسيق بين البرامج والمشاريع المائية ستزيد من فرص السلام، ويلاحظ أن موضوع المياه تشكل الأولوية في مفاوضات السلام الإسرائيلية مع دول الجوار، وما التعاون الإسرائيلي—التركي الأخير إلا شاهد على أهمية المياه في

المنطقة التي يقول عنها خبراء الإرصاد الجوية بأنها تشهد موجات جفاف بسبب الظواهر المناخية التي تجتاح الكرة الأرضية.

المراجـع والمصـادر

1- Planning report on Bekhma Dam Project Dec. 1952 Harza Eng. Co.

2- Planning report on Bekhma Dam project EDPC Tokyo, Japan July 1980.

3- Planning report on Bekhma Dam project Vol. 1 part 1 assessment of project EPDC Tokyo, Japan Feb. 1986.

4- Water power and Dam construction Feb. 1988.

5- Turkey and water in the Middle east, Ozden Bilen 1997 Ankara (GAP) Regional Development Administration.

6- The Erzurum earth quake of the 30th October 1983, Turkey Basil S. Ayar and Hydar A. Baker Journal of Building Research No. 2 November 1988.

٧- البحيرات الاصطناعية والزلازل تأليف دكتور رشاد محمد قصيبي، المعـــهد القومي للبحوث الفلكية والجيوفيريقية، شباط ١٩٨٩.

٨- آفاق سبل وتطوير مشاريع الري واســتصلاح الأراضي في العراق للأعوام (١٩٨١-١٩٨٥)، وزارة الري، ١٩٨٠.

٩- المياه في المشرق العربي، د. عبد المالك خلف التميمي، عالم الفكر، العـــدد الرابع، أبريل-يونيو ١٩٩٧.

١٠- المياه في الشرق الأوسط (إلماحات قانونية وسياسية واقتصادية) تأليف جي. أ. ألن وشبلي ملاط ترجمة محمد أسامة القوتلي، منشورات وزارة الثقافة السورية، ط١، ١٩٩٧.

١١- د. نبيل السمان، المياه وسلام الشرق الأوسط، ١٩٩٧.

١٢- د. نبيل السمان، حرب المياه من الفرات إلى النيل، ١٩٩٧.

١٣- عبد الستار سلمان حسين، مشروع جنوب شرق الأناضول (GAP) الجوانب الفنية، مجلة دراسات اجتماعية، العدد السابع، خريف ٢٠٠٠.

١٤- عباس قاسم، الأطماع بالمياه العربية وأبعادها الجيوبوتيكية، مجلة المستقبل العربي، العدد (١٧٤)، ١٩٩٣.

١٥- عايدة العلي سري الدين، العرب والفرات بيت تركيا وإسرائيل، من منشورات دار الآفاق الجديدة، بيروت، ١٩٩٧.

١٦- اليشع كالي المياه والسلام وجهة نظر إسرائيلية، مؤسسة الدراسات الفلسطينية، ترجمة رندة حبيب، الطبعة الأولى، بيروت، ١٩٩١.

١٧- محمد عودة جمعة، الحيوانات والتنبؤ بالأحوال الجوية، مجلة القافلة (أرامكو)، العدد الخامس، آب-أيلول ١٩٩٩.

١٨- مجلة قضايا دولية، العددين (٣٢١، ٣٢٢)، آذار ١٩٩٦.

١٩- محمود المرغني، القرن المقبل البترول-السياسة، مجلة العربية الكويتية، العدد ٤٣٢، تشرين الثاني ١٩٩٤.

٢٠- محمد محمد الشهادي، تغيرات جوية تسترعي الانتباه، مجلة العربي الكويتية، العدد ٤٤٤، تشرين الثاني ١٩٩٥.

٢١- مجلة أكسيون العدد (٥٧)، كانون الثاني ١٩٩٦.

٢٢- مجلة الحدث التركية العدد الأول، السادس، السابع والعاشر السنة الأولى، آذار-آب-أيلول-كانون الثاني، ١٩٩٤.

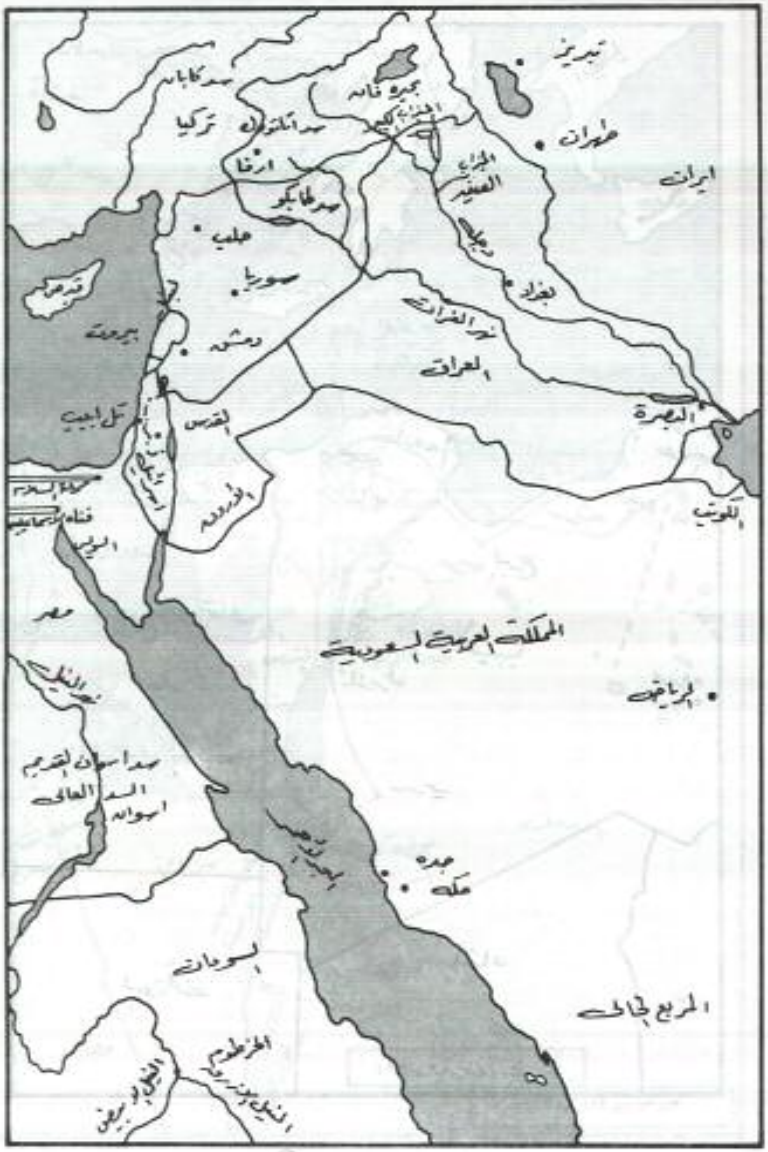
٢٣- مجلة السياسة الدولية، نيسان، ١٩٩١.

٢٤- صحيفة خبات الأسبوعية العدد (٩٧٢) في ٢١ نيسان ٢٠٠٠.

٢٥- صحيفة صباح التركية في ١٩٦٦/١/٦.

٢٦- صحيفة كولان المسائية اليومية، العدد ٤٧٣ في ١٩٩٩/٩/٢٦.

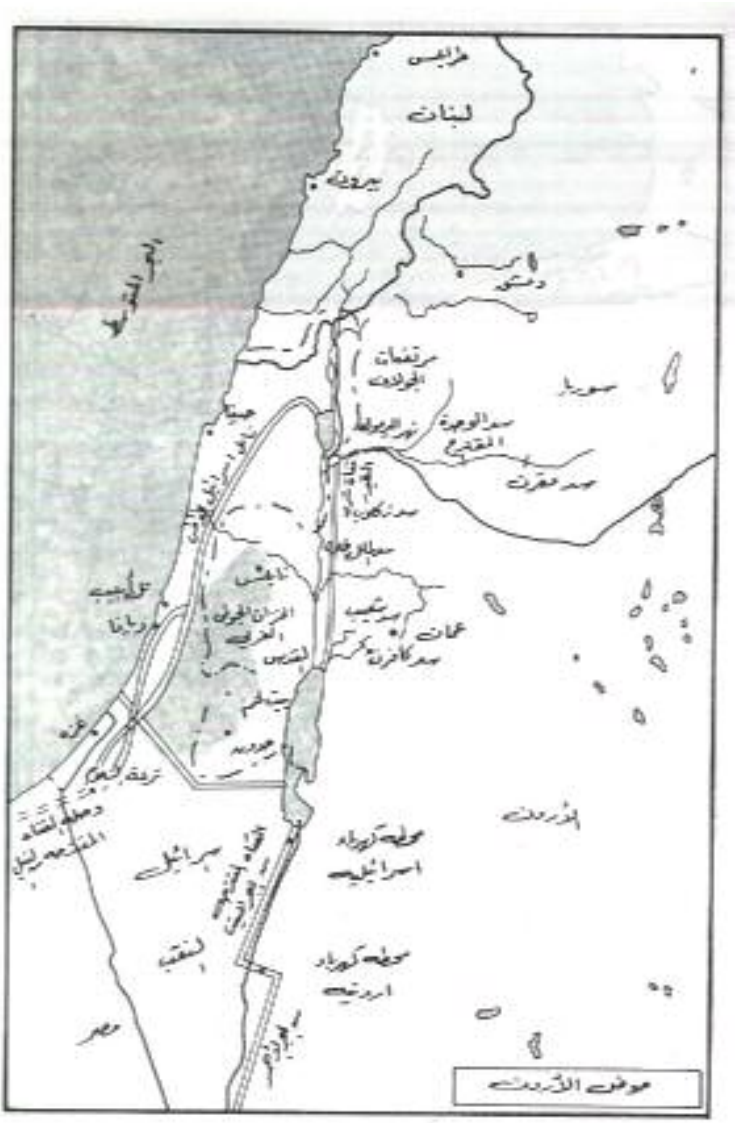
الملاحق



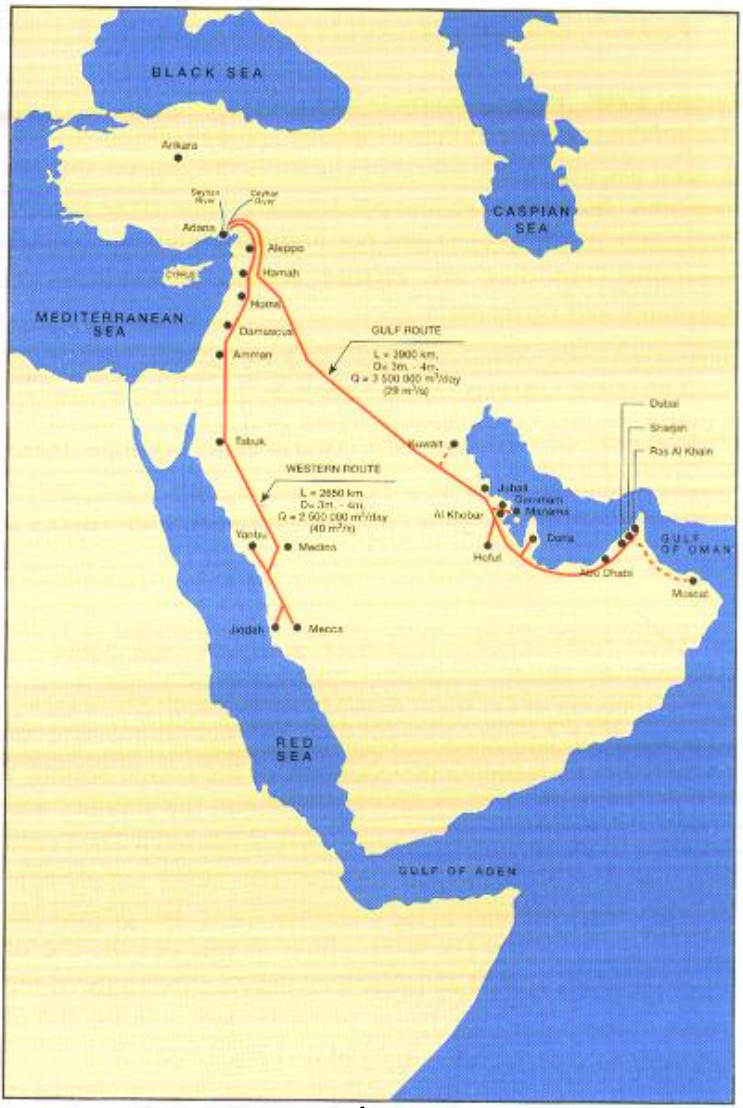
الشرق الأوسط

المصدر: حروب المياه، الصراعات القادمة في الشرق الأوسط

جون بولوك وعادل درويش، ١٩٩٩.



المصدر: حروب المياه، الصراعات القادمة في الشرق الأوسط
جون بولوك وعادل درويش، ١٩٩٩.

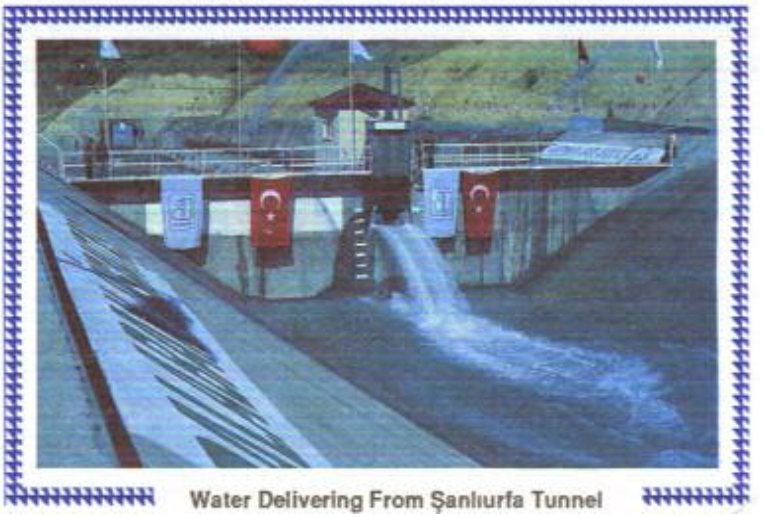


مشروع أنابيب السلام

المصدر: Turkey and Water Issues in the middle east
by Ozden Bilen, 1997, Ankara

صورة جوية لموقع سد بخمة المقترح

المصدر: شركة هارزا الهندسية – شيكاغو – ١٩٥٢

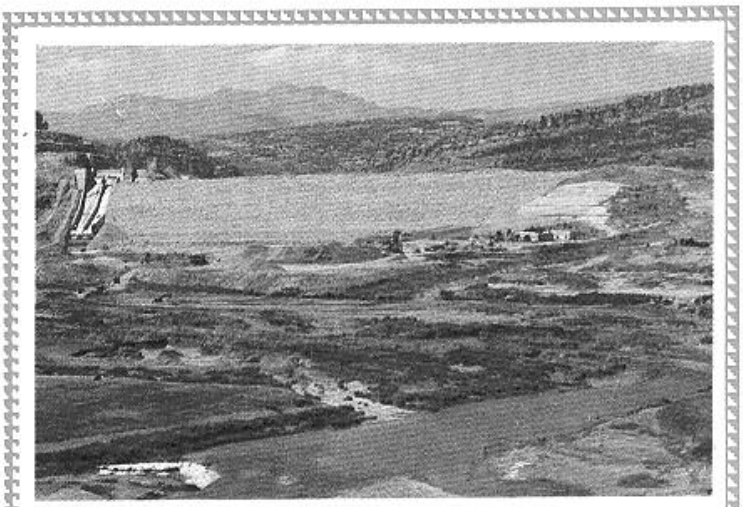


Water Delivering From Şanlıurfa Tunnel

المياه تتدفق من نفق شانلي أورفا بعد إكمال سـد أتـاتـورك

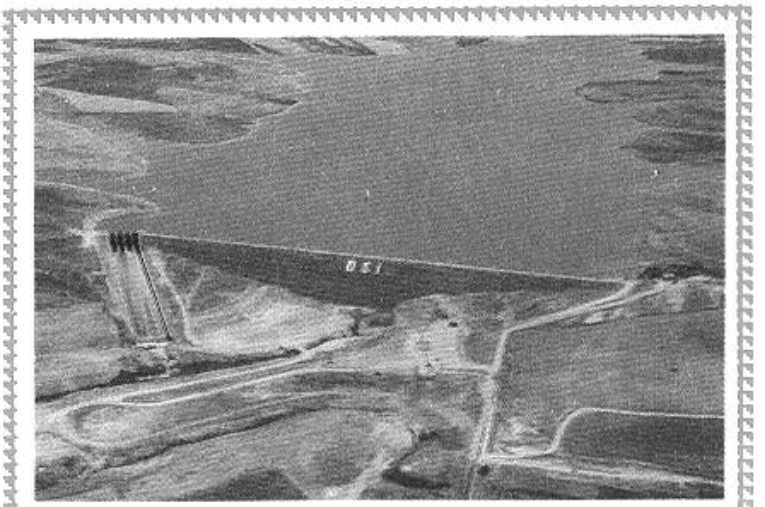
سد باتــمان على نهر باتــمان أحد روافد نــهر دجلة

بحيرة بالكـــي – شـــانلري



Kralkızı barajı

سد کرکایـا



Çınar-Göksu barajı

ســد جنــار جوكوســو

المحتويـــات

المقدمة ٥
توطئة ٧
التغيرات المناخية استقراء وتوقع أما ماذا؟ ٩
مياه الشرق الأوسط خصائصها الطبيعية وطبيعتها القانونية ١٣
المياه مشكلة القرن الحادي والعشرين ١٦
القرن الحادي والعشرون البترول–المياه–السياسة ٢٣
المياه وتأثيرها الجيوبوليتيكي في مستقبل العلاقات بين دول منطقة الشرق الأوسط ٢٩
تطور أزمة المياه بين تركيا وكل من سورية والعراق ٣٧
مياه السلام أم سلام المياه؟ ٤٠
من أين ستبدأ حرب المياه؟ ٤٣
مظاهر الهيدروبوليتيك في السياسة التركية ٤٧
مياه كوردستان مستقبل مشرق ٥٢
مشاريع التخزين والسدود في كوردستان ٥٥
الأهمية الاستراتيجية لسد بخمة على نهر الزاب الأعلى ٥٩
إنشاء السدود ومحطات توليد الطاقة الكهرومائية في تركيا والمخاطر الزلزالية لمشروع كاب ٨١
سد أتاتورك وتوليد الطاقة الكهرومائية من أعالي الفرات ٨٩
البعد الجيوبوليتيكي لمشروع كاب التركي ٩٣
استراتيجية مصادر المياه المشتركة وآفاق التعاون والتنمية في حوضي (دجلة والفرات) ١٠٢
الملاحق ١٠٧
المصادر والمراجع ١١١

المؤلف في سطور

- رمضان حمزة محمد
- مواليد ١٩٥٦، دهوك، كوردستان العراق
- خريج جامعة الموصل/ قسم الجيولوجيا ١٩٧٨.
- عمل منذ تخرجه في مجال المياه وإنشاء السدود في وزارة الـــري، المؤسســة العامة للسدود-بغداد والمحافظات الأخرى
- عمل مديراً للمياه الجوفية في محافظة دهوك لمدة أكثر من ثمانية سنوات.
- عمل سكرتيراً ثم رئيساً لجمعية جيولوجيي كوردستان لأكثر مـــن تســعة سنوات
- خبير بشؤون المياه والسدود وله العديد من البحوث والمقـــالات في مجـــال اختصاصه والمجالات العلمية والبيئية الأخرى.