اثر السدود والمشاريع الأروائية في اعالي نهري دجلة والفرات على البيئة الزراعية العراقية

الاستاذ الدكتور
بشرى رمضان ياسين
جامعة البصر ة /كلية التربية للعلوم ألأنسانية

المستخلص

تعد السدود والمشاريع ألأروائية من المنشآت الهندسية المهمة التي ينفذها ألأنسان في اعالي مجاري ألأنهار ، ولها تأثيرات ايجابية واخرى سلبية على البيئة الزراعية والحيوية والجيمورفولوجية .

بينت هذه الدراسة ألأثار السلبية للسدود والمشاريع الأروائية المنجزة في اعالي نهري دجلة والفرات على نوعية وكمية ألأيرادات المائية الواصلة الى العراق وأثرها على ألأراضي الزراعية خاصة في وسط وجنوب العراق ، حيث ان انخفاض كمية الواردات المائية وارتفاع تراكيز الملوثات في مياه الري ساهمت في خسارة ٤٠% من ألأراضي الزراعية العراقية .

The Effect of Dams and watering Projects in the upper area of Tiger and Euphretes River on the Iraqi Agricultural Environment

Prof.Dr.Bushra Ramadhan Yaseen

University of Basrah /College of Education

Summary

Dams are considered one of the important architectural establishments constructed by Man in nature, and have both appositive and negative impact on the agricultural and geomorphological environment .

The present study has shown the effect of dams and the upper area of the Tigras and Euphrates rivers on the quantity and quality of water entering

Iraq and its impact on agricultural lands. The CAP project will enable Turkey to control mor 80% of the waters of the rivers,Farther more, the decresein the amount of water entering IRAQ played a role in loss of 40 % of the agricultural Lands due to the salty waters and the increase of levels of Polution.

المقدمــة :

تعد السدود من المنشآت الهندسية المهمة التي ينفّذها الإنسان في الطبيعة. ولا شك في أن لها آثاراً إيجابية وأخرى سلبية. ومن آثارها الإيجابية توفير المياه اللازمة للنمو الاقتصادي والاجتماعي وخصوصاً في منطقتنا شبه الجافة، فالماء هو الحياة. ومن آثارها السلبية غمرُ جزء من مساحة الأراضي الخصبة وترحيل سكان القرى والمدن الواقعة ضمن بحيرة السد وتبخّر كميات من المياه، وحجز الرواسب الطموية عن الأراضي الزراعية الموجودة أسفل السد وعن الشواطئ البحرية، وما قد ينجم عنه من تراجع فيها، [١] نتيجة لقلة الرواسب المساهمة في بناء الدلتا من جهة وزيادة نشاط التعرية الشاطئية بتأثير ألأمواج البحرية التي تساهم في تآكل السواحل من جهة اخرى.

مشكلة البحث

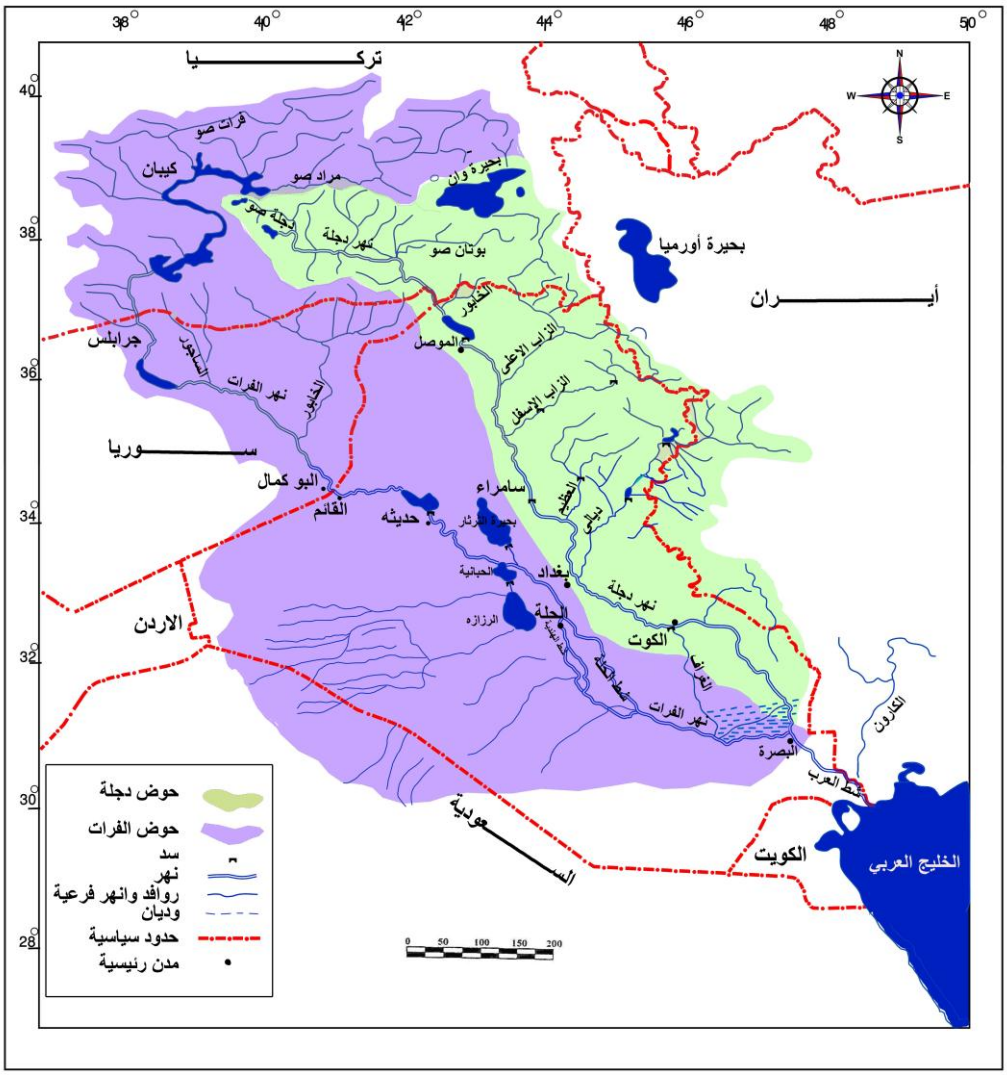
يعاني العراق في الوقت الحالي من انخفاض مناسيب مياه نهري دجلة والفرات منذ ازدياد عدد السدود والمشاريع الاروائية التي أنشئت في منابع نهري دجلة والفرات ورافدهما من قبل الدول الواقعة في اعالي النهرين .

فرضية الدراسة

ان موقع العراق الجغرافي كما يتضح من خريطة (١) بوصفه دولة مصب لنهري دجلة والفرات يجعله يتأثر سلباً بانشاء السدود والخزانات والمشاريع الاروائية من قبل الدول الواقعة في أعالي هذين النهرين وتؤثر في كمية الإيرادات المائية بصورة خاصة ، وعلى البيئة الزراعية العراقية بصورة عامة .

خريطة (١)

الموقع الجغرافي لأحواض أنهار العراق



المصدر: مثنى فاضل علي الوائلي ،التغيرات المناخية وتأثيراتها في الموارد المائية السطحية في العراق ،أطروحة دكتوراة ،كلية ألأداب ، جامعة الكوفة ، ٢٠١٢ ، ص١٠٦ .

يهدف البحث الى معرفة اثر السدود والمشاريع الاروائية الواقعة في اعالي النهرين على كمية ونوعية المياه في نهري دجلة والفرات الواردة الى العراق واثرها على الأراضي الزراعية .

ان العراق مرتبط من ناحية الموارد المائية بدول عدة ومصادر المياه الرئيسة التي تزود نهري دجلة والفرات بالدرجة الاساس هي من تركيا وهناك عدد من الروافد لنهر دجلة هي من ايران واي عملية او تصرف منفرد او مشروع يقام كالسدود والبحيرات على النهر وتوسيع اراضٍ زراعية في تركيا او سوريا او على روافد في ايران لها تأثير مباشر على الحصص المائية الواردة الى العراق، خاصة في ظل غياب التعاون المشترك في ادارة الحواض المائية.

وعندما تكون مصادر المياه محدودة بفعل سياسات التحكم التي تمارسها دول المنبع والتي تعمل عن طريق الحد من تدفقها او عن طريق زيادة ملوحتها او حتى قطعها جزئيا، سببا في حدوث ازمات وكوارث داخلية، تعرض النظام الاقتصادي والاجتماعي والصحي والامني للخطر ومن ثم تهدد حياة السكان بالمجاعة والهجرة والفقر وحياة الثروة الحيوانية بالموت. فضلا عن تلويث التربة وزيادة الملوحة في الاراضي الزراعية في دولة المصب كما هو الحال في نهري دجلة والفرات بالنسبة للعراق .

اولاً : التوزيع الجغرافي للسدود والمشاريع الاروائية في اعالي نهري دجلة والفرات

١- السدود والمشاريع الاروائية في تركيا

تقوم سياسة تركيا المائية في (حوضي نهري دجلة والفرات) على انجاز مجموعة من السدود والخزانات تقدر بنحو (١٠٤) مشاريع اروائية ، وان بوادر المشكلة ظهرت بعد انتهاء الحرب العالمية الاولى وانهيار الامبراطورية العثمانية [٢] . إن تركيا مازالت مستمرة في تنفيذ مشاريع ضخمة على حوضي النهرين، وقد أوصى مجلس الامن القومي التركي بالاسراع في إتمام وإنجاز كل السدود المفترض إنشاؤها على نهري دجلة والفرات ، وطالب المجلس كل مؤسسات الدولة التركية بالتنسيق فيما بينها والتسريع في تنفيذ السدود واعتبار عام ٢٠٢٣ موعداً لإنجازها [٣] .

أ- نهـر دجلـة :

يبلغ طول نهر دجلة من منبعه الى مصبه ١٧١٤ كم منها ١٤١٥ كم داخل العراق و ٢٥٠ كم داخل الاراضي التركية و٤٩ كم في سوريا ، يتبين من جدول (١) مساحة المشاريع المائية المنجزة والمخطط لآنجازها واحتياجاتها المائية على حوض دجلة في تركيا بالأتي:

١- مشروع(دجلة-كيرال كيزي)،ويتالف من سدين هما (كيرال كيزي) وسد (دجلة) ،ويهدف الى ارواء مساحة (١٣٠,١٥٠)الف هكتار على الضفة اليمنى من نهر دجلة فضلا عن توليد٤٤٤ مليون كيلو واط/ساعة/سنويا من الطاقة الكهربائية.

٢- مشروع باطمان، ويهدف المشروع الى ارواء مساحة(٣٧,٧٤٠)هكتار من الاراضي الزراعية تنحصر على الجانب الايمن لنهر باطمان صو والجانب الايسر لنهر دجلة صو ،فضلا عن توليد٤٨٣مليون كيلو واط /ساعة سنويا من الطاقة الكهربائية .

٣- مشروع باطمان- **سليفان** ، ويهدف الى ارواء٢٥٧ الف هكتار من الاراضي الزراعية، وانتاج٦٧٠مليون كيلو واط/ساعة سنويا من الطاقة الكهربائية ويضم هذا المشروع سدين اخرين هما(ساسون وقيصر) على رافدي باطمان صو(ساسون وزوري)يعملان على تنظيم وتحويل المياه للمشروع.

٤- مشروع كارزان،ويهدف الى توليد٣١٥ مليون كيلو واط /ساعةسنويا من الطاقة الكهربائية ،فضلا عن ارواء٦٠ الف هكتار من الاراضي الزراعية على جانبي النهر.

٥- مشروع اليسو ،يعد هذا المشروع اهم المشاريع المقامة على حوض دجلة ضمن مشروع الكاب في اقليم جنوب شرق تركيا ،بل واكثرها خطرا على الامن الوطني العراقي ،وذلك لسعة الطاقة الخزنية الاعتيادية بالمقارنة مع المشاريع الاخرى ،أذ تبلغ طاقته الخزنية ١٠,٤١ مليار م٣ [٤]، و يهدف بشكل رئيس الى توليد ٣٨٣٠ مليون كيلو واط /ساعة سنويا من الطاقة الكهربائية .ويقع هذا المشروع الحيوي على نهر دجلة شمال مدينة جزرة الواقعة قرب الحدود العراقية التركية ،كما ان المياه التي يخزنها السد يستفاد منها للري وتغذية المياه الجوفية ايضا .

٦- مشروع جزرة،يعد هذا المشروع اخر المشاريع التركية المنجزة على حوض دجلة قبل دخوله الاراضي العراقية ،ويقع جنوب سد (اليسو) بالقرب من الحدود العراقية ،ويهدف المشروع توليد ١,٢٠٨ مليون كيلو واط/ساعة سنويا من الطاقة الكهربائية وارواء اراض زراعية تقدر مساحاتها بـ(١٢١)الف هكتار .

٧- مشروع سد ديوه كجيدي،تبلغ سعته الخزنية ٢٠٢ مليون م٣ من المياه ويروي مساحة ٨٩٦٠ هكتار من سهول دياربكر وهو من المشاريع المنجزة من سنة ١٩٧٢

تهدف تركيا من تنفيذ مشروع جنوب شرق الاناضول (الكاب) الى اجراء تغيير ديموغرافي للسكان في المنطقة وانشاء تجمعات سكانية جديدة وجلب ايد عاملة لاستثمار مشاريع الارواء المخطط لها ومايرافقه من انشاء مشاريع خدمية وصناعية .

جدول(١)

مساحة المشاريع الاروائية المشيدة على نهر دجلة في تركيا واحتياجاتها المائية مليونم٣

اسم المشروع	المساحة (هكتار)	المتطلبات المائية
مشروع دجلة-كيرال كيزي	١٣٠١٥٠	١٢٩٦
مشروع بطمان	٣٧٧٤٠	٣٣١
مشروع بطمان- سليفان	٢٥٧٠٠٠	٢١١٣
مشروع كرزان	٦٠٠٠٠	٥٣٧
مشروع جزرة-نصيبين-جزرة-سيلوبي	١٢١٠٠٠	١٣١٨
مشاريع متفرقة(خارج نشاط الكاب)	٢٦٣١٠	٢٤٢
مجموع مشاريع الكاب	٦٠٥٨٩٠	٥٥٩٥
مجموع مشاريع الكاب+المتفرقة(خارج الكاب)	٦٣٢٢٠٠	٥٨٣٧

المصدر : حبيب راضي طلفاح وزملائه ، الأهمية الجيوبوليتيكية للمشاريع المائية التركية في أعالي حوض نهر دجلة وتأثيرها في الأمن المائي للعراق ، بحث منشور على الموقع ألألكتروني :

www.iasj.net/iasj?func=fulltext&aId=20032

ب – نهـر الفـرات :

يبلغ طول نهر الفرات (٢٣٣٠) كم منها ١٢٠٠ كم في العراق و٤٥٥ كم في تركيا و٦٧٥ في ألأراضي السورية ، وقد قامت تركيا باستكمال انشاء العديد من السدود الكبيرة والصغيرة واهمها كما يتضح من جدول (٢)مشاريع (كيبان، قره قايا، اتاتورك، بيرجيك، قرقامش) على مجرى نهر الفرات مع البدء بتنفيذ مشاريع اروائية ضمن مشروع الكاب، ويبلغ مجموع المساحات المروية من نهر الفرات ضمن مشروع الكاب (١٠٩١٢٠٣) هكتار وخارج الكاب (٥٥٦٠٠٠) هكتار اي ان مجموع المساحات المروية من النهر في تركيا ضمن وخارج مشروع الكاب حوالي (١٦٤٧٢٠٣) هكتارات والاحتياج المائي السنوي لهذه المساحات هو (١٥,١٤٥) مليار م٣ / سنة.ونتيجة للاستنزاف الكبير الذي سيطرأ على مياه نهر الفرات نتيجة لهذه المشاريع والمشاريع الاخرى فان كمية المياه المتوقع وصولها عند الحدود العراقية – السورية في نهر الفرات ستنخفض بشكل حاد جداً حيث من المتوقع ان يصل الى ما دون (٨,٢٢) مليار م٣ / سنة، كما ان مجموع ألأملاح الذائبة بعد اكمال المشاريع في اعلى النهر وخاصة في تركيا ستزيد على (١٣٥٠) جزءاً بالمليون . [٥]

ويستطيع سد أورفة بعد إتمامه أن يحبس مياه دجلة والفرات لمدة ٦٠٠ يوم، مما يعني تجفيف مياه النهرين تماماً. وقد حذر الخبراء من مخاطر هذه المشاريع .التأثيرات السلبية لمشروع الغاب سيؤدي مشروع الغاب الى قلة مناسيب المياه الواصلة الى العراق ومن ثم تدمير الاراضي الزراعية ومن ثم تصحرها، كما ستؤدي انخفاض مناسيب المياه الى انخفاض توليد الطاقة الكهربائية حيث سيؤدي هذا المشروع حال اكتماله الى اغلاق اربع محطات لتوليد الطاقة الكهربائية تنتج ٤٠% من طاقة البلاد. كما سيؤدي انخفاض مناسيب دجلة والفرات الى نفاذ مياه الخليج المالحة الى شط العرب ، ويجري حالياً إنشاء سدّين جديدين على نهر الفرات وعلى مقربة من الحدود التركية السورية، هما سدّ [بيره جك] و سدّ]قرقاميش] حيث سيتاح لتركيا بعد إكتمال هذين السدّين التحكّم شبه المطلق بمياه النهر [٦].

جدول (٢) أهم المشاريع المائية المنجزة ضمن حوض نهر الفرات في تركيا

ت	المشروع	الموقع	الطاقة الخزنية مليار م٣	المساحات المروية ألف هكتار
١	مشروع الفرات الأسفل (سد أتاتورك وتوابعه)	اورفة-اديامان-ماردين	٤٨.٧٠	٧٠٦.٢٨١
٢	مشروع قرة قاريا	دياربكر	٩.٥٤	١١٠٠
٣	مشروع الفرات الحدودي (سد بيرجيك وقرةقامش)	عنتاب-اورفة-ماردين	٩.٤٠	٢٣٣
٤	مشروع سوردق-يازكي	اورفه	٠.٠٢٣	١٤٦.٥٠٠
٥	مشروع اديامان-كاهته (مشاريع سقاية)	اديامان	-	٧٧.٤٠٩
٦	مشروع اديامان-كوك-صوعربان	اديامان	-	٧١.٥٩٨
٧	مشروع غازي عنتاب (٣سدود)	غازي عنتاب	٠.١٢	٨٩
٨	سد كيبان	قرة صو	٣٠.٧	٧٠٦
٩	سد كولوكيو	جنوب تركيا	٠.١٧٠	

المصدر : مثنى فاضل علي الوائلي ،التغيرات المناخية وتأثيراتها في الموارد المائية السطحية في العراق ،أطروحة دكتوراه ،كلية ألأداب ، جامعة الكوفة ، ٢٠١٢ ، ص١١٣ .

ادى انشاء سد اتاتورك الى نقص يقدر بـ (١٥-١٧) مليار م٣ في المياه المتدفقة الى سوريا والعراق والتي لن تتجاوز الـ (١٣-١٥) مليار م٣ وان استكمال المشروع سيمكن تركيا من التحكم بمنابع نهر الفرات حيث ان ٨٨% من تلك المياه داخل ألأراضي التركية .**ان** تأثيرات السد على العراق تتمثل في انخفاض معدلات المياه النهر الحالية والمستقبلية ، وتأثيرات الجفاف

والتبخر ستجعل نوعية المياه سيئة نظراً لتركيز نسبة الاملاح فيها ومع تزايد مخلفات الاستخدامات الصناعية سيؤدي الى عدم صلاحية (١,٣) مليون دونم في العراق ، التي ستؤثر سلباً بصورة مباشرة على حياة سكان سبع محافظات تقع على النهر، فضلآ عن ذلك ان ٤٠% من مجموع الطاقة الكهربائية في العراق يعتمد انتاجها على مياه نهر الفرات ستتأثر مباشرة بسبب نقص مياه النهر ، فعلى سبيل المثال توقفت محطة توليد الطاقة الكهربائية في سد القادسية نهائياً فى شتاء عام١٩٩١ فضلا عن تأثر اربع محطات كهربائية حرارية ثلاث منها قائمة والرابعة تحت الانشاء وان كل مليار م٣ من نقص المياه سيؤدي الى نقصان (٢٦٠) الف دونم من الاراضي الزراعية. (٧)

٢- <u>السدود والمشاريع الاروائية في سوريا :</u>

ان اقتسام مياه نهرالفرات وفق المعايير الدولية أصبحت مشكلة لكل من سورية والعراق ، التي بدت واضحة المعالم خلال الربع الأخير من القرن العشرين وتعود أسباب تلك المشكلة إلى تحكم تركيا بمنابع النهر والهيمنة على قنوات تصريف مياهه من خلال المشاريع والسدود التي أقامتها على المجرى الأعلى للنهر ضمن اراضيها . وقد بدأت سوريا في إقامة مشاريع مائية كبيرة على نهر الفرات منذ عقد الستينات من القرن العشرين. وتم انجاز العديد منها كما يتضح من الجدول (٣):

أ- سد الطبقة او (سد الفرات) الذي يقع على بعد ٣٠٠ كم من الحدود العراقية ، وقدرة استيعابية تصل الى (٩ر١١) مليار م٣ من المياه. وانجز عام ١٩٧٣.

ب- مشروع السد التنظيمي او (سد البعث) الذي انجز في عام ١٩٨٩ على نهر الفرات على بعد ١٧ كم من مؤخر سد الطبقة .

ت- (سد تشرين) على نهر الفرات ايضا بالقرب من الحدود التركية السورية .

ازدادت المساحة المروية ضمن حوض الفرات في سوريا من ٢١٣ الف هكتار وبمتطلبات مائية ٣ مليار م^{٣} /سنة الى ٢٥٨ الف هكتار وبمتطلبات مائية ٣,٨٧ مليار م^{٣} /سنة في عام ١٩٩٨ .

جدول (٣) أهم المشاريع المائية المنجزة ضمن حوض نهر الفرات في سوريا

ت	المشروع	الموقع	الطاقة الخزنية مليار م٣	المساحات المروية ألف هكتار
١	سد الطبقة (الثورة)	الطبقة	١١.٧٠	٦٨٠
٢	سد تشرين	جنوب حلب	١.٨	تنظيمي+كهرباء
٣	سد البعث	-	٠.٠٩	تنظيمي+كهرباء
٤	مشاريع المنطقة الأولى والثانية ويشمل (سدود الحسكة الغربي و الشرقي و الخابور)	الحسكة (حوض الخابور)	١.٤٢	١٥٠
٥	مشروع حوض البليخ	حوض البليخ	-	١٤١
٦	مشروع حوض وادي الفرات الأوسط والأسفل	حوض الفرات	-	١٥٢
٧	مشروع حوض مسكنة	حوض الفرات	٠.٩٦	١٦٦

المصدر : مثنى فاضل علي الوائلي ،التغيرات المناخية وتأثيراتها في الموارد المائية السطحية في العراق ، أطروحة دكتوراة ،كلية ألأداب ، جامعة الكوفة ، ٢٠١٢ ، ص١١٣ .

ان المساحة التي تروى من نهر دجلة في سوريا هي صغيرة نسبيا مقارنة بالمساحة التي تروى من نهر الفرات بسبب وعورة المنطقة وضيقها وبعدها وتكاليف عمليات الارواء نفسها. ومع ذلك فان الحكومة السورية لم تكتف بري المناطق الصغيرة القريبة من النهر البالغة نحو (٤٠٠٠) هكتار وانما بدأت تسعى الى ضخ مياه النهر ونقلها بعيدا بغية استصلاح بعض اراضي منطقة الجزيرة السورية القريبة من رافد الخابور في حوض الفرات. لذلك فهي تخطط لأرواء اكثر من (٢٢٧) ألف هكتار ضمن حوض نهر دجلة . وقد أعلنت في عام (٢٠١١) عن قرب البدء بتشييد محطة ضخ كبيرة على الضفة اليمنى لنهر دجلة المارة في سوريا والبالغة مسافتها نحو ٤٥ كم

بتمويل من (صندوق التنمية الاقتصادية العربية) الكويتي بقصد سحب حصة مائية ثابتة من مياه النهر لري مساحة زراعية ضمن منطقة الحسكة السورية بمساحة تتجاوز (٨٠٠) ألف دونم. مما سيؤدي الى اخراج مساحة زراعية مماثلة من حيث الحجم من الجانب العراقي تزرع (٤٠ %) منها بالمحاصيل الاستراتيجية وهذا مايشكل بحد ذاته تهديدا خطيرا على الامن الغذائي للعراق [٨] .

٣- <u>السدود والمشاريع الاروائية في ايران :</u>

يوجد اكثر من ٣٠ رافدا موسمي وغير موسمي مشترك مع ايران وكلها تغذي نهر دجلة والمناطق المحاذية لايران، وتخطط ايران الى انشاء ١٣ سدا على هذه الروافد مما يؤثر سلباً على نسب المياه المتدفقة في هذه الانهار والروافد. [٩] ان ايران قامت بقطع مياه معظم الروافد التي تغذي نهر دجلة بشكل تام مثل رافدي الوند والكرخة وتحويل مجرى نهر الكارون الذي يغذي شط العرب الى داخل الاراضي الايرانية مما ادى الى ارتفاع نسبة الملوحة بشكل كبير في شط العرب وتأثر الاراضي الزراعية ونوعية مياه الشرب في محافظة البصرة نتيجة اعطاء مجال للمد الملحي الوصول الى مدينة القرنة أحيانا الواقعة في ألأجزاء الشمالية من محافظة البصرة لعدم وجود قوة دافعة للمياه المالحة. [١٠] قامت ايران بانشاء سدود ومشاريع اروائية منها :

١- نهر الوند : قامت بانشاء عدد من السدود عليه .

٢- نهرسيروان : قامت بتحويل النهر بأتجاه ألأراضي ألأيرانية وبذلك سوف تقل ألأيرادات المائية على سد دربندخان في العراق .

٣- نهر الكرخة : احد المصادر الرئيسة لتجهيز هور الحويزة بالمياه حيث قامت ايران بانشاء العديد من السدود والمشاريع الاروائية في أعالي النهر .

٤- نهر الكارون : وهو المصدر الرئيسي لتحلية مياه شط العرب حيث قامت بانشاء العديد من السدود في أعالي النهر . [١١]

ثانياً :اثر السدود والمشاريع الاروائية على ألأيرادات المائية ونوعية مياه الرى في العراق

تحدث السدود والخزانات المائية تغييرات اساسية في النظام الهيدرولوجي للأنهار المقامة عليها ، ويختلف مدى ونوعية التأثير من منطقة الى اخرى حسب الظروف المحلية السائدة من مناخ وبنية ونوعية الصخور [١٢] . وان بناء السدود وتغيير أنظمة التصريف السطحي تعد من اهم اسباب التدهور البيئي، حيث أقامت تركيا وسورية منذ أوائل الخمسينات من القرن العشرين، ومن بعدهما إيران والعراق، عدداً من السدود والخزانات على نهري دجلة والفرات، لا سيما بالقرب من المنبع، بغرض التحكم في سريان وكميات المياه الجارية في النهرين.

ويقدر عدد السدود التي تم بناؤها خلال هذه المدة بما لا يقل عن ٦٠ سداً، فيما يعدّه بعضهم أكبر حركة بناء سدود عرفتها البشرية تعكس قدرة الإنسان على التحكم في طاقة الأنظمة النهرية. وللدلالة على مدى تأثير هذه السدود، كان معدل سريان المياه في نهر الفرات بين عامي ١٩٣٨ و١٩٧٣ يقدر بنحو ٢٦٠٠ م٣ /ثا ، فتدنى إلى أقل من ٨٣٠ م٣ /ثا بين ١٩٧٣ و١٩٩٨ ، وهي المدة التي تعرف بعصر السدود.

ولم تقتصر عواقب بناء السدود على حجز المياه ومنع تدفقها، بل امتدت إلى جوانب سلبية أخرى شملت تملح التربة وانخفاض جودة المياه وتغير طبيعتها وافتقارها،على قلتها، للطمي والعناصر الغذائية الأساسية التي كانت تعطي التربة خصوبة كبيرة. [١٣]

يلعب قيام تركيا بإنجازها لمشاريع وسدود ضخمة على نَهري دجلة والفرات، العامل الأكثر خطورة على مستقبل الثروة المائية في العراق ،حيث ستتأثر كميات المياه الواردة الى العراق في نهر دجلة بشكل كبير عند اكمال مخطط انشاء السدود التخزينية والمشاريع الاروائية في تركيا وخاصة بعد اصرارها على تنفيذ مشروع سد اليسو وسد جزرة اللذين سيتحكمان في تحديد كميات المياه المطلقة الى العراق.وان مثل هذه الاجراءت لها انعكاسات سلبية على نوعية مياه النهر وتؤدي الى زيادة التلوث وكما يلي :

١- ان المشاريع الاروائية المخطط لها تحتاج الى مبازل للحد من ارتفاع مناسيب المياه الجوفية وفي حالة تصريف مياه هذه المبازل الى نهري دجلة والفرات سيؤدي الى ارتفاع

نسبة الملوحة على طول مسار النهرين،ان الحسابات الفنية اظهرت ان ملوحة مياه الانهر ستتضاعف عن وضعها الطبيعي عند الحدود العراقية.

٢- ان استخدام الري في اراضٍ زراعية جديدة سيرافقه استخدام كبير في الاسمدة الكيمياوية والعضوية والمبيدات بانواعها التي بدورها ستذهب الى المبازل التي تصب في مجاري الأنهر وتؤدي الى تلوثها.

٣- ان زيادة النشاط البشري ورمي المخلفات الثقيلة من الاستهلاكات المدنية او الصناعية تؤدي الى مزيد من التلوث في مياه نهري دجلة والفرات .

٤- ان النسب العالية من المواد العضوية في مياه المجاري ومياه الصرف الزراعي المحولة الى الخزانات المائية اسفل النهرين داخل العراق ستتسبب في هلاك الحياة المائية نتيجة لانخفاض معدل الأوكسجين الذائب .

٥- كان معدل الوارد السنوي عند دخول نهر الفرات الحدود العراقية- السورية وقبل استكمال المشاريع التركية والسورية هو٢٧,٤ مليار م٣ ومجموع الاملاح الذائبة ٤٥٠ جزءاً بالمليون. وبعد استكمال المشاريع التركية والسورية على حوض النهر سيكون معدل الجريان المتوقع ٨.٤٥ مليار م٣ و مجموع الاملاح الذائبة فيها بين (١٢٥٠-١٣٥٠) جزءاً بالمليون.

٦- كان المعدل السنوي للجريان الطبيعي لنهر دجلة عند الحدود العراقية قبل استكمال المشاريع التركية والسورية ٢٠.٩٣ مليار م٣ ومجموع الاملاح الذائبة ٢٥٠ جزءاً بالمليون ، ويتوقع بعد استكمال المشاريع التركية والسورية ان يكون المعدل السنوي للجريان ٧.٦٦ مليار م٣ مع تردي النوعية. [١٤]

٧- ان انشاء سد اليسو سوف يقلل الموجات الفيضانية القليلة والمعتدلة الا انه لا يقلل ذروات الفيضانات العالية وهذا سيؤثر في سلامة وامن المنشآت المدنية والسكان المنتشرين على طول اسفل مجرى النهر كذلك سيؤثر تاثيرا كبيرا في هيدرولوجية نهر دجلة والنمط

الطبيعي لتدفق مياهه وانعكاسات ذلك على خطط التجهيزات المائية للزراعة وتوليد الطاقة وتشغيل السدود في العراق وانعاش منطقة الاهوار [١٥].

وخلاصة القول ان الايرادات المائية الحالية لنهري دجلة والفرات اقل بكثير من معدلاتها الطبيعية مقارنة بالسنوات السابقة حيث كان المعدل السنوي لواردات عمود نهر دجلة (١٩،٤٣) مليار م٣ ويبلغ المعدل العام لايرادته مع روافده (٤٩،٤٨) مليار م٣ ولنهر الفرات (٣٠,٣)مليارم٣ قبل انشاء مشروع الكاب التركي.

أما معدل الايرادات المتوقعة بعد اكمال مشروع الكاب فتقدر بـ(٨،٤٥) مليار م٣ لنهر الفرات و(٩،١٦) مليار م٣ لنهر دجلة وذلك بفرضية اكمال المشاريع الخزنية والاروائية المخطط تنفيذها في تركيا وسوريا وكذلك عند غياب اتفاقية تحدد الحصص المائية للبلد.

و تنخفض الايرادات المائية بعد اكتمال بناء سد اليسو في نهر دجلة الى ٩،٧ مليارم٣سنويا وهي تمثل حوالي٤٧%من اجمالي الواردات السنوية الطبيعية والبالغة٢٠،٩٣ مليارم٣.

ان المشروع سيحجز ٤٣ % من مياه دجلة الداخلة إلى العراق و٤٠% من مياه الفرات وان العراق الذي يعاني الآن نقصاً مقداره (١٠) مليارات متر مكعب/سنة سيواجه وضعاً خطراً جداً في السنوات القادمة مع انجاز المشروع التركي، وفي مجال البيئة، فان تلوث المياه جراء استخدام المواد الكيمياوية في تسميد الاراضي الزراعية في تركيا التي سترويها مياه المشروع التركي سيحدث مشاكل بيئية شديدة الخطورة عندما يجري تصريف هذه المياه ثانية إلى النهر ، وعند اكتمال جميع المشاريع والأعمال والسدود ستتمكن تركيا من التحكم بـ٨٠% من مياه نهر الفرات،[١٦]

ان تشغيل سد اليسو اذا ما توافق مع سنوات جفاف سيؤدي الى تقليص المياه المتدفقة بحيث سيكون الاطلاق مؤخر السد قليلا وسيزداد هذا النقص بعد اكمال منظومة مشروع سد اليسو- جزرة لانه سيتم تحويل المياه كافة الى اراضي هذا المشروع وقبل عبورها الحدود العراقية مما سيحدث انعكاسات سلبية كبيرة على بيئة العراق وحرمان الكثير من السكان القاطنين على النهر من امدادات المياه للشرب على الاقل. حيث ان هذه المستويات المنخفضة من الواردات المائية سوف تنعكس

على مستويات الخزن في الخزانات الطبيعية او في البحيرات امام السدود،اومن ثم قلة مايخزن ومايطلق من الخزين لتعويض قلة تصاريف المياه في نهر دجلة وانخفاضها.

وقد ساهمت عملية انخفاض الواردات المائية من جراء انشاء سد اتاتورك الى زيادة تراكيز المواد الصلبة الذائبة الكلية (TDS) من ٢٥٠ ملغم/لتر سنة ١٩٨١م الى ٩٢٧ ملغم /لتر في عام ٢٠٠١ م في مياه نهر الفرات عند مدينة القائم كما يتضح من جدول (٤) ، الذي صاحبه انخفاض الواردات المائية لنهر الفرات من ٣٠ مليار م٣ في عام ١٩٨١ الى ١٥ مليار م٣ في عام ٢٠٠١ م.

ان الاحتياجات الحالية لمختلف الاستخدامات تبلغ (٦٠) مليار م٣ عدا الاحتياجات لاغراض ادامة الاهوار بالمناسيب المطلوبة والتي تبلغ (١٦) مليار م٣ اما الاحتياجات المائية المستقبلية فتبلغ (٧٦،٩٥٢) مليـار م٣. (١٧)

جدول (٤) ألأثر البيئي لأقامة السدود على أعالي نهر الفرات في منطقة القائم

السنوات	تركيز المواد الصلبة الذائبة الكلية ملغم /لتر	الواردات المائية لنهر الفرات مليار م٣	تأثير السدود وعوامل اخرى
١٩٨١	٢٥٠	٣٠	بعد انشاء سد كركايا وسد الطبقة
١٩٩٢	٤٦٠	١٣	بعد انشاء سد كيبان
٢٠٠١	٩٢٧	١٥	بعد انشاء سد اتاتورك وسد بيرست ومواسم الجفاف
٢٠٠٤	٤٤٢	١٧	بسبب زيادة ألأطلاقات المائية

المصدر : جبار عبد زايد ، المشاكل المستقبلية لبناء سد اليسو على البيئة العراقية ، جمهورية العراق ، وزارة البيئة ، قسم نوعية المياه ، بدون سنة ، ص٧ .

ان ارتفاع تراكيز ألأملاح في مياه نهر الفرات ،سوف يؤثر على مساحة ألأراضي الصالحة للزراعة ، خصوصاً مع اعتماد طرق الري التقليدية ومنها طريقة الري بالغمر،حيث يقدر احد خبراء الري ان مايترسب من املاح بسبب مياه نهر الفرات بنحو ١٥٥غم/م٢ /سنة وان مايترسب

منها خلال ٧٨ سنة يحولها الى تربة غير صالحة للزراعة دون استصلاحها ، وهذا يتطلب اعداد خطة لأستصلاح مايقدر بـ ٢٥٠ الف دونم/سنة ، [١٨] وهذا ألأمر سوف يؤثر سلباً على برامج التنمية الزراعية في العراق الهادفة الى تحقيق ألأمن الغذائي الوطني ، حيث ستقل المساحة المزروعة الى حدود النصف ، مما ينعكس على تقليل ألإنتاج الزراعي للمحاصيل الغذائية الرئيسة كالحبوب والمحاصيل الصناعية التي تحتاج الى مساحة أكبر لزراعتها .[١٩] وبالمقارنة مع كمية ونوع المياه التي كانت ترد الى العراق قبل مشاريع التطوير المائية لتركيا وسوريا الآنفة الذكر وبين كمية ونوع المياه التي تدخل الى العراق بعد إنجازها يتضح من الجدول (٥) الحقائق الآتية :

(جدول٥)كمية ونوعية مياه نهري دجلة والفرات قبل وبعد انشاء المشاريع الاروائية التركية والسورية

الموقـع	نهر الفرات				نهر دجلة	
	الحدود السورية التركية		الحدود السورية العراقية		الحدود العراقية التركية	
	قبل ألانشاء	بعد الانشاء	قبل ألانشاء	بعد الانشاء	قبل ألانشاء	بعد الانشاء
معدل التصريف مليار م٣	٣٠.٣٧٧	١٤,٢	٣٠,٣	٨,٤٥	٢٠,٩	* ٩.١٦
ألأملاح الذائبة ملغم /لتر	٢٥٠	٥٠٠	٤٥٧	١٢٥٠- ١٣٥٠	٢٥٠	٣٧٥

المصدر :جعفر خزعل جاسم المؤمن ، حقوق العراق في نهري دجلة والفرات في ظل المشاريع المائية التركيةوالسورية،مقالة في تشرين ألأول ٢٠١١على الموقع :

http://tqmag.net/body.asp?field=news_arabic&id=1484&page_namper=p3

- المتبقي للعراق (٧.٦٦) مليار م٣ وحصة سوريا ١.٥ مليار م٣

واذا علمنا ان اجمالي الاحتياجات المائية المطلوب تامينها للعراق في مختلف الانشطة والاغراض ومع ازدياد عدد السكان فيه بشكل مضطرد تقدر باكثر من ٧٤ مليار م٣ ابتداءً من عام ٢٠٠٠ ونحو ١٠١ مليار م٣ في عام ٢٠٢٠ (من دون احتساب فواقد التبخر من الخزانات والمياه الصحية) لأدركنا حجم وابعاد الكارثة البيئية ، لذلك لابد من التوصل سريعا الى عقد اتفاقية ثلاثية مع تركيا وسوريا تحدد بشكل واضح حصة كل طرف في مياه كل من نهري دجلة والفرات وقبل ان تستكمل الدولتان مشاريعهما المائية الحالية والمستقبلية على ان تصاغ أحكام هذه الاتفاقية بما ينسجم وقواعد القانون الدولي في هذا الموضوع بوجه عام ومبادئ وقواعد اتفاقية الامم المتحدة لعام ١٩٩٧ بشان استخدام المجاري المائية الدولية في الاغراض غير الملاحية على وجه الخصوص وبما يتفق ومبادئ الاسلام الحنيف وحسن الجوار والتعايش بين الامم والشعوب. [٢٠]

يتبين من الجدول (٦) إن معدل الإيرادات المائية الحالية لنهري دجلة والفرات اقل من معدلاتها الطبيعية مقارنة" بالسنوات السابقة ، حيث بلغ المعدل السنوي لهـا(٦٨,٩٤)مليار م٣ خلال المدة (١٩٩٠ـ ١٩٩٥) انخفض الى (٥٣,٥٧) مليار م٣ خلال المدة (١٩٩٦ـ ٢٠٠٢) ومن ثم الى (٥٢,٥) مليار م٣ خلال المدة ٢٠٠٣ـ ٢٠٠٩ والى ٥٧,٣ لسنتي ٢٠١٠ ـ٢٠١١ وهذا يعني ان العراق يواجه ازمة مائية حقيقية بسبب انخفاض واردات نهري دجلة والفرات .

جدول (٦) معدلات التصريف المائي السنوي لنهري دجلة والفرات في العراق مليارم٣

السنوات	تصريف نهر دجلة	تصريف نهر الفرات	المجموع
١٩٩٠ـ١٩٩٥	٥١,٦	١٧,٣٤	٦٨,٩٤
١٩٩٦ـ ٢٠٠٢	٣٣,٣	٢٠,٢٧	٥٣,٥٧
٢٠٠٣ـ ٢٠٠٩	٣٦,٣	١٦,٢	٥٢,٥
٢٠١٠ ـ ٢٠١١	٤٠,٣٥	١٦,٩٥	٥٧,٣

المصدر : الجهاز المركزي للأحصاء ، ميرية الأحصاء الزراعي ، تقارير الموارد المائية للسنوات من ١٩٩٠ـ٢٠١١ .

ثالثاً : اثر السدود والمشاريع الاروائية في اعالي ألأنهار على الزراعة في العراق :

ان تاثير بناء المشاريع المائية التركية لايقتصر على تناقص كميات المياه المنسابة في نهري دجلة والفرات ، فحسب بل لها تأثيرات سلبية على مجمل قطاعات العراق الأقتصادية سواء الزراعية ام الصناعية ام في مجال البيئة وغيرها .

يعد العراق من اقدم مناطق الزراعة في منطقة الشرق الاوسط ،الامر الذي انعكس على ان غالبية سكانه تمارس حرفة الزراعة وتربية الحيوانات ،بل ان نسبة كبيرة من المزارعين تعتمد في تأمين احتياجاتها على مياه النهرين. وتعد الزراعة المستهلك الأكبر للمياه في العراق وبنسبة ٩٢-٩٧% من مجموع المياه الكلي المستعملة في العراق ، وتقدر مساحة الأراضي القابلة للزراعة (٤٨) مليون دونم اي (١٢)مليون هكتار ، منها ٣٢ مليون دونم في المناطق الاروائية .

أنَّ استمرار تركيا بتنفيذ مشروع الغاب من شأنه أن يقضي على ثُلث مساحة الأراضي الزِّراعية في العراق خلال ١٥ سنة. [٢١] وتظهر الحسابات الفنية التي اعدتها وزارة الموارد المائية العراقية انه في حالة نقص(١)مليارم٣سنويا من واردات نهر دجلة سيؤدي الى تجميد مساحات زراعية تقدر بحوالي(٦٢,٥٠٠) الف هكتار،فكيف الحال اذا انخفض الوارد المائي الى ٩،٧مليارم٣ سنويا،ولهذا فان أكتمال انشاء سد اليسو ستكون مجمل المساحات الزراعية التي ستحرم من تجهيزاتها المائية ٦٩٦٠٠٠ هكتار من الاراضي المزروعة ،والممتدة من الشمال الى جنوب العراق على جانبي نهر دجلة ، مضافا اليه آلاف الهكتارات من ألأراضي الزراعية الخصبة التي خسرها العراق في المناطق الوسطى والجنوبية منه جراء بناء سد اتاتورك على نهر الفرات في تركيا ، وهذا الامر يعني انخفاضا كبيرا ليس في مساهمة هذا القطاع في الانتاج المحلي بل في مدخولات الفلاحين والمزارعين مما يدفع بهم الى ترك مهنة الزراعة والهجرة نحو المدن،كما ستزيد من اتساع وزحف مساحات التصحر في العراق وانتشار الكثبان الرملية المتحركة بسبب تاثر الترب العراقية بالتعرية الريحية وتكوين تلك الكثبان بسرعة كبيرة اومن ثم حصول تغير في احوال الطقس من خلال تكرار العواصف الرملية فضلا عن تدهور المراعي الطبيعية وانخفاض انتاجيتها في المناطق المحاذية للأراضي الزراعية التي ستقطع عنها المياه. [٢٢]

يمكن القول من خلال ماتقدم ان انخفاض الإيرادات المائية بعد انشاء السدود والمشاريع الاروائية في كل من تركيا وسوريا وايران ، سوف يؤثر سلباً في تأمين ألاحتياجات المائية الكافية لإرواء المساحة الصالحة للزراعة وتدهور نوعية المياه الملائمة لشرب وتربية الحيوانات في العراق في الحاضر والمستقبل خاصة في ظل موجات الجفاف التي يتعرض لها العراق ، وهذا سوف يؤدي الى :

١- اتساع مساحة الأراضي التي ستعاني من مشكلة التصحر في العراق ، وتقلص المساحات الخضراء والمراعي الطبيعية حيث انخفضت مساحة الراضي الصالحة للزراعة في العراق من ٤٨ مليون دونم في سنة ٢٠٠٩ الى ٤٣,١ دونم في سنة ٢٠١١. [٢٣]

٢- زيادة ملوحة التربة وانخفاض قابليتها ألإنتاجية ، نتيجة لتردي نوعية مياه الري والتي تلعب دورا فعالا في تكوين الترب الملحية خاصة في الزراعة الاروائية .وهذا احد ألأسباب التي ساهمت في خروج ١٠٠ الف دونم /سنة من الإنتاج الزراعي في العراق [٢٤] .

٣- ان الأهوار في جنوب العراق ستتعرض للجفاف تدريجيًّا، إذا لم تتوفر لها كَمِّيات كافية من المياه للمساعدة في عمليَّة إحياء هذا النِّظام البيئي المتميز، ولهذه الحالة انعكاساتٌ خطيرة على السُّكَّان والبيئة الحيوية والثَّروة الحيوانية .

٤- مِمَّا سيؤدي إلى أنْ تختفي أنواع كثيرة من الأسماك من شط العرب؛ بسبب زيادة الملوحة النَّاجمة عن انخفاض المياه التي تسبب بهلاك سُلالات كثيرة من الأسماك، التي تقوم بالتَّكاثر في بيئة مُنخفضة الملوحة قبل هجرتها نحو مياه الخليج العربي.[٢٥]

٥- ويؤدي ازدياد الملوحة في شط العرب إلى هلاك سلالات كثيرة من الأسماك التي تتكاثر في مياه منخفضة الملوحة قبل هجرتها نحو مياه الخليج العربي الأكثر ملوحة، وتؤدي نسبة الملوحة العالية إلى تدمير مناطق تكاثر الروبيان وأنواع عديدة من الكائنات البحرية ومن ثم انخفاض كبير في إنتاج الثروة السمكية التي تشكل نمطاً معيشياً تعتاش عليه أعداد كبيرة من السكان في جنوب العراق ومناطق الخليج المجاورة . وقد قامت ايران بتحويل مجرى نهر الكارون (الرافد الوحيد لمجرى شط العرب جنوب محافظة البصرة) الى داخل ألأراضي

ألإيرانية مما ساهم في ارتفاع معدلات الملوحة في مياه شط العرب وتأثر ألأراضي الزراعية نتيجة لتقدم موجة المد البحرية وصولها الى شمال محافظة البصرة ، اذ تبين من نتائج القياسات المختبرية لعينات المياه زيادة كمية ألأملاح الذائبة فبلغت (٣٨٢٠٠ ، ٤٤٥٠٠)[٢٦] ملغرام /لتر في كل من ناحية السيبة وقضاء الفاو على التتالي في شهر ايلول سنة ٢٠٠٩ . وبذلك تفوق الحدود المسموح بها ، اذ تتراوح تلك الحدود بين (٥٠٠ – ١٠٠٠) ملغرام /لتر لأغراض الشرب ومابين (١٥٠٠- ٢٠٠٠) ملغرام /لتر لأغراض الري .

رابعاً : النتائج والمناقشة

١- ان ألإيرادات المائية المتاحة للنشاط الزراعي تتأثر بما يجري في دول اعالي النهرين ، لذا يجب التوصل الى اتفاق يتيح للعراق المعرفة المسبقة بوارداته المتوقعة ، من التخطيط المسبق ووضع الخطط الزراعية الملائمة .

٢- تتصف الموارد المائية المتاحة للعراق بكونها متذبذبة من سنة الى اخرى ، وتتدهور نوعيتها نتيجة الخزن وبسبب المياه الملوثة المصرفة اليها من مختلف النشاطات الزراعية والصناعية والخدمية واتباع الدول المجاورة سياسة مائية ادت الى الأضرار الكبير بحصة العراق المائية السنوية .

٣- ان العراق يملك موارد واسعة من الأراضي القابلة للزراعة ، الا ان عملية توفير الموارد المائية بالكمية وبالنوعية المناسبة يعد من اهم المقومات الطبيعية اللازمة لتحقيق التنمية الزراعية والريفية في العراق ، والتي تتأثر سلبا نتيجة للسياسة المائية التي تتبعها دول اعالي حوض نهري دجلة والفرات .

٤- ان مشروع الكاب (GAP) سيجعل تركيا تتحكم بأكثر من ٨٠% من مياه دجلة والفرات ، وعندما يكتمل هذا المشروع سوف تكون له تأثيرات سلبية على البيئة العراقية ،وخاصة سد اليسو الذي سيكتمل في نهاية ٢٠١٣ م وان عملية ملئه بالمياه سيقضي علة ثلث الأراضي الزراعية العراقية (٤) مليون دونم مما يعني ترك المزارعين للزراعة وهجرتهم

الى المدن المجاورة ، وعند اكتمال مشروع الكاب سوف يساهم في زيادة زيادة نسبة المساحات المتصحرة في العراق ، وزيادة تراكيز الملوثات في البيئة المائية ، وارتفاع معدلات ملوحة ألترب الزراعية ، اومن ثم تقلص مساحة ألأراضي المزروعة ومساحة المراعي الطبيعية .

٥- ان انخفاض كمية المياه الواردة الى العراق ساهمت في خسارة ٤٠% من ألأراضي الزراعية في العراق بسبب ملوحة مياه الري ، ومع تزايد انجاز السدود والخزانات في المجرى ألأعلى من نهري دجلة والفرات سوف تتناقص كمية المياه المتدفقة الى العراق ، يقابله زيادة في خسارة ألأراضي الزراعية المنتجة مما يوثر سلباً في حياة السكان وهجرة المزارعين وتهديد ألأمن الغذائي الوطني . فضلا عن تدهور البيئة التي تنعكس علة زيادة تدهور نوعية المياه الصالحة للشرب فتسبب انتشار الأمراض والأوبئة بين السكان .

٦- ارتفاع معدلات تلوث مياه نهري دجلة والفرات ، كما أثرت المشاريع ألإيرانية المقامة على نهري الكرخة والكارون على كمية ونوعية المياه القادمة الى هور الحويزة وشط العرب ، مما ينتج عنها من اثار سلبية على ألأراضي الزراعية والبيئة الحيوية في محافظتي ميسان والبصرة .

ولغرض تلافي المشكلات البيئية التي تعاني منها الموارد الزراعية العراقية من جراء تحكم دول اعالي الأنهار بالمياه لآ بد من اتباع مايلي :

١- التخطيط ألأمثل لإدارة الموارد المائية في العراق وادخال التقنيات الحديثة في طرق الري (الري بالرش والتنقيط) حسب ملائمة المنطقة لكل طريقة .

٢- إدخال واستخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS) لتطوير اساليب طرق الري من جهة وتطوير عمل المختصين في وزارات الدولة ذات العلاقة بالموضوع في المجالات التخطيطية والفنية والأدارية .

٣- نشر الوعي البيئي بين افراد المجتمع لتوعية القطاعات المستهلكة كافة للمياه من اجل التنسيق فيما بينها لترشيد استهلاك المياه ، والمحافظة عليها من التلوث .

٤- العمل على صيانة مشاريع الري والبزل الموجودة على نهري دجلة والفرات ضمن الأراضي العراقية ، لتحسين مياه الري وتخليص الأراضي الزراعية من الملوحة بهدف رفع قدرتها ألإنتاجية .

٥- العمل على صيانة السدود القائمة وانجاز السدود المخطط لانجازها في العراق لغرض خزن المياه وتوفيرها عند الطلب ، وتنفيذ شبكات ري وبزل حديثة ووضع منشآت سيطرة حديثة على مياه ألأنهار ، والحفاظ على كمية المخزون المائي في بحيرات وخزانات السدود .

٦- التعاون مع دول الجوار على تأمين وزيادة الحصة المائية الضرورية للعراق وضمان الشراكة العادلة في المياه في الوقت الحاضر وفي المستقبل وبما ينسجم مع المتطلبات الزراعية وزيادة عدد السكان ، وكذلك تبادل المعلومات الهايدرولوجية من أجل معرفة كاملة عن خططهم المستقبلية والإستراتيجية لبناء منشآت الموارد المائية على الأنهار المشتركة ، والتأكيد على ضرورة أخذ موافقة العراق على الخطة التشغيلية للمشاريع المستقبلية على نهري دجلة والفرات وذلك لتأثيرها على كمية ونوعية المياه الواردة إليه.

هوامش البحث

1- http://www.arab-ency.com/index.php?module=pnEncyclopedia&func=display_term&id=5533&m=1

حيدر عبد الرزاق كمونة ،اثر السياسة التركية المائية على نهري دجلة والفرات ، على الموقع :
http://www.aladwaa.nl/modules.php?name=News&file=article&sid=43

٣- عبد اللطيف جمال رشيد ، المياه المشتركة مع تركيا ، مقالة منشورة على الموقع الألكتروني :
http://www.alshirazi.com/world/article/115.htm

٤- حبيب راضي طلفاح وزملائه ، الأهمية الجيوبوليتيكية للمشاريع المائية التركية في أعالي حوض نهر دجلة وتأثيرها في الأمن المائي للعراق ، بحث منشور على الموقع ألألكتروني :
www.iasj.net/iasj?func=fulltext&aId=20032

٥- عبد اللطيف جمال رشيد ، المياه المشتركة مع تركيا ، مصدر سابق

٦- عبد الأله عبد الرزاق الزركان ، سد الغاب التركي على دجلة والفرات ازمة مياه حقيقية ، منشور بتاريخ ٢٠١٣/١/٢٩على الموقع :
http://enmaacenter.org/news.php?action=view&id=126

٧- حيدر عبد الرزاق كمونة ،اثر السياسة التركية المائية على نهري دجلة والفرات ، مصدر سابق .

٨- جعفر خزعل جاسم المؤمن ، حقوق العراق في نهري دجلة والفرات في ظل المشاريع المائية التركية والسورية ، مقالة منشورة في تشرين ألأول ٢٠١١على الموقع :
http://tqmag.net/body.asp?field=news_arabic&id=1484&page_namper=p3

٩- علي خضير الساعدي ، ازمة تقاسم المياه بين الدول على حوضي دجلة والفرات واثرها على البيئة والتنمية الزراعية ، مقالة منشورة بتاريخ ٢٠١٣/٤/١٧ على الموقع :
http://www.almutmar.com/index.php?id=201030087

١٠- عبد اللطيف جمال رشيد ، الوضع المائي في العراق ، مصدر سابق .

١١- فؤاد قاسم عبد ألأمير، الموازنة المائية وازمة المياه في العالم ، دار الغد ، بغداد ، ٢٠١٠ ، ص ١١٤ .

١٢- حسن رمضان سلامة ، اصول الجيمورفولوجيا ، عمان ، ٢٠٠٤ ، ص٥٠٢ .

١٣- قضايا ازمات المياه ، بحث منشور على الموقع : http://www.nodhoob.com
١٤- عبد اللطيف جمال رشيد ، المياه المشتركة مع تركيا ، مصدر سابق
١٥- عبد اللطيف جمال رشيد ، نفس المصدر .
١٦- صافي الياسري ، مشروع (GAP) التركي نتائج خطرة على الحياة في العراق والمنطقة ، مقالات حول العالم ، منشورة : http://www.alshirazi.com/world/article/89.htm
١٧- عبد اللطيف جمال رشيد ، الوضع المائي في العراق ، مقالة منشورة على الموقع : http://www.aljaredah.com/paper.php?source=akbar&mlf=interpage&sid=15286
١٨- سعدون شلال طاهر ودلال عايد كامل ، رؤية مستقبلية لامن دول نهر مجرى نهر الفرات المائي ،دراسة في الجغرافية السياسية ،مجلة البحوث الجغرافية ،جامعة الكوفة ،كلية التربية للبنات ،العدد ١٦ ، ٢٠١٢ ،ص١١٢ .
١٩- نفس المصدر السابق ، ص١٢٣ .
٢٠- جعفر خزعل جاسم المؤمن ، حقوق العراق في نهري دجلة والفرات في ظل المشاريع المائية التركية والسورية،مصدر سابق .
٢١- ألأمن المائي في العراق ، دراسات وبحوث منشورة بتاريخ ٢٠١١/٣/٢٣ على الموقع : http://www.darbabl.net/show_derasat.php?id=205
٢٢- عبد اللطيف جمال رشيد ، المياه المشتركة مع تركيا ، مصدر سابق .
٢٣- جمهورية العراق ،الجهاز المركزي للاحصاء ،مؤشرات البيئة والتنمية المستدامة ذات الاولوية في العراق ،٢٠١٢ ،ص٧٥ .
٢٤- حسن حميد كاطع ، خارطة توزيع ملوحة التربة في العراق ، وزارة الموارد المائية ، قسم الدراسات البيئية ، تموز ٢٠١٢ ، ص١٧ .
٢٥- اسراء البدر ، ازمة المياه في العراق وأسباب ذلك ، مقالة منشورة بتاريخ ٣-١١-٢٠٠٨ على الموقع : http://www.alukah.net/Culture/0/3948/#ixzz2R5K02sMM :
٢٦- نتائج التحليل المختبري لنماذج المياه ، مختبرات مركز علوم البحار ، جامعة البصرة ، ٢٠٠٩ .

قائمـة المصـادر

١- اسراء البدر ، ازمة المياه في العراق وأسباب ذلك ، مقالة منشورة بتاريخ ٣-١١-٢٠٠٨ على الموقع :http://www.alukah.net/Culture/0/3948/#ixzz2R5K02sMM

٢- حسن حميد كاطع ، خارطة توزيع ملوحة التربة في العراق ، وزارة الموارد المائية ، قسم الدراسات البيئية ، تموز ٢٠١٢ .

٣- حسن رمضان سلامة ، اصول الجيمورفولوجيا ، عمان ، ٢٠٠٤ .

٤- الجهاز المركزي للأحصاء ، ميرية الأحصاء الزراعي ، تقارير الموارد المائية للسنوات من ١٩٩٠-٢٠١١ .

٥- جعفر خزعل جاسم المؤمن ، حقوق العراق في نهري دجلة والفرات في ظل المشاريع المائية التركية والسورية،مقالة في تشرين ألأول ٢٠١١على الموقع :

http://tqmag.net/body.asp?field=news_arabic&id=1484&page_namper=p3

٦- عبد اللطيف جمال رشيد ، الوضع المائي في العراق ، مقالة منشورة على الموقع :

http://www.aljaredah.com/paper.php?source=akbar&mlf=interpage&sid=1528 6

٧- سعدون شلال طاهر ودلال عايد كامل ، رؤية مستقبلية لامن دول نهر مجرى نهر الفرات المائي ،دراسة في الجغرافية السياسية ،مجلة البحوث الجغرافية ،جامعة الكوفة ،كلية التربية للبنات ،العدد ١٦ ، ٢٠١٢ .

٨- جبار عبد زايد ، المشاكل المستقبلية لبناء سد اليسو على البيئة العراقية ، جمهورية العراق ،وزارة البيئة ، قسم نوعية المياه ، بدون سنة .

٩- صافي الياسري ، مشروع (GAP) التركي نتائج خطرة على الحياة في العراق والمنطقة ، مقالات حول العالم ، منشورة : http://www.alshirazi.com/world/article/89.htm

١٠- فؤاد قاسم عبد ألأمير،الموازنة المائية وازمة المياه في العالم ، دار الغد ، بغداد ،٢٠١٠ .

١١- جعفر خزعل جاسم المؤمن ، حقوق العراق في نهري دجلة والفرات في ظل المشاريع المائية التركية والسورية ، مقالة منشورة في تشرين ألأول ٢٠١١على الموقع :

http://tqmag.net/body.asp?field=news_arabic&id=1484&page_namper=p3

١٢- جمهورية العراق ،الجهاز المركزي للاحصاء ،مؤشرات البيئة والتنمية المستدامة ذات الاولوية في العراق ،٢٠١٢ .

١٣- علي خضير الساعدي ، ازمة تقاسم المياه بين الدول على حوضي دجلة والفرات واثرها على البيئة والتنمية الزراعية ، مقالة منشورة بتاريخ ٢٠١٣/٤/١٧ على الموقع :
http://www.almutmar.com/index.php?id=201030087

١٤- مثنى فاضل علي الوائلي ،التغيرات المناخية وتأثيراتها في الموارد المائية السطحية في العراق ، أطروحة دكتوراة ،كلية ألأداب ، جامعة الكوفة ، ٢٠١٢ .

١٥- عبد الأله عبد الرزاق الزركان ، سد الغاب التركي على دجلة والفرات ازمة مياه حقيقية ، منشور بتاريخ ٢٠١٣/١/٢٩على الموقع :
http://enmaacenter.org/news.php?action=view&id=126

١٦- حبيب راضي طلفاح وزملائه ، الأهمية الجيوبوليتيكية للمشاريع المائية التركية في أعالي حوض نهر دجلة وتأثيرها في الأمن المائي للعراق ، بحث منشور على الموقع ألألكتروني :
www.iasj.net/iasj?func=fulltext&aId=20032

١٧-حيدر عبد الرزاق كمونة ،اثر السياسة التركية المائية على نهري دجلة والفرات ، على الموقع :
http://www.aladwaa.nl/modules.php?name=News&file=article&sid=43

١٨- عبد اللطيف جمال رشيد ، المياه المشتركة مع تركيا ، مقالة منشورة على الموقع الألكتروني : http://www.alshirazi.com/world/article/115.htm

19-http://www.arab-ency.com/index.php?module=pnEncyclopedia&func=display_term&id=5533&m=1

20-http://www.nodhoob.com

21-http://www.darbabl.net/show_derasat.php?id=205

٢٢- نتائج التحليل المختبري في مختبرات مركز علوم البحار / جامعة البصرة .