**طــــوبوغرافيــة نهــــــر دجلة وتحـــــدياته الطبيعية والبشـــــــــــرية**

**Topography of Tigris River and it Natural and Human Challenges**

**Assistant Instructor: Ali Talab Ja’far م.م علي طلب جعفر**

**University of Diyala جامعة ديالى**

**College of Basic Education كلية التربية الأساسية**

**الكلمة المفتاح : طوبوغرافية**

[**alitalab@yahoo.com**](mailto:alitalab@yahoo.com)

**المستخـلـــــص :-**

ان سبب ظهور الحضارات العراقية القديمة يرجع بالأساس للوفرة المائية التي حظي بها العراق. لقد كان للنهرين الخالدين (دجلة والفرات) دورٌ كبيرٌ في النهضات الحضارية العراقية المتعاقبة. وان أي خلل خطير في دور هذين النهرين قد ينعكس بصورة كبيرة وهائلة على كافة جوانب الحياة في العراق. لذا يجب النظر الى المشكلة المائية ليس على أساس المرحلة الحالية ومحاولة الوصول الى حلول مؤقتة بل يجب العمل للمدى البعيد في محاولة توفير الأمن المائي والغذائي للمجتمع العراقي.

تحاول هذه الدراسة تبيان الواقع الاروائي الحالي ومحاولة البحث عن مشكلة المياه في العراق الخاصة بنهر دجلة على أنها ذات ثلاثة أبعاد وهي :-

**المبحث الاول :- طبوغرافية نهر دجلة، وتقتصر على طبوغرافية مجرى نهر دجلة بين بغداد وكرمة علي وتقسم الى المراحل الآتية :-**

1. دجلة بين بغداد والكوت .
2. دجلة بين الكوت والعمارة .
3. دجلة بين العمارة والبصرة عند كرمة علي .

**المبحث الثاني :- المعوقات الطبيعية التي تواجه نهر دجلة وهي :-**

1. الترسبات والمواد العالقة .
2. الالتواءات والمضايق .
3. تباين التصريف المائي .
4. نمو الاعشاب الضارة في حوض نهر دجلة .

**المبحث الثالث :- المشاريع والسدود المقامة على نهر دجلة ومن ابرزها :-** مشروع الكاب العملاق على نهر دجلة والفرات ومن اهم مشاريعه :-

‏1- سد ديوكيجيري .

2- سد باطمأن .

3- سد بطمان - سليفان .

4‏- مشروع دجلة - قزال قزي .

5- مشروع سد بطمان .

6- مشروع كارزان .

7- وضعت تركيا خطة متكاملة لاقامة مشاريع زراعية وكهرومائية في اعالي الزاب الكبير اهمها:-

أ- سد اعالي الزاب . ب- سد سولوت . ج- سد جالديران . د- سد حكاري .

8- مشروع سد أورفة .

9- مشروع سد إليسو (إليصو) على نهر دجلة .

10- مشروع إليسو جزرة على نهر دجلة .

**المقــــــدمة**

ينبع نهر دجلة من مرتفعات جنوب شرق الأناضول في تركيا ويمر في سوريا 50 كم في ضواحي مدينة القامشلي ليدخل بعد ذلك أراضي العراق عند بلدة فيش خابور، ويصب في النهر مجموعة كبيرة من الروافد المنتشرة في أراضي تركيا وإيران والعراق وأهمها الخابور، والزاب الكبير، والزاب الصغير، والعظيم، ونهر ديالى. يتفرع دجلة إلى فرعين عند مدينة الكوت هما نهر الغراف والدجيلة ان نهر دجلة يلتقي بنهر الفرات عند القرنة في جنوب العراق بعد رحلته عبر أراضي العراق ليكونا شط العرب الذي يصب في الخليج العربي، ولكن تغير مجرى الفرات في الوقت الحاضر وأصبح يلتقي بنهر دجلة عند منطقة الكرمة القريبة من البصرة، أن لنهر دجلة منذ القدم اهمية كبيرة لما له اثر كبير لنمو وازدهار الحضارة في بلاد الرافدين وتستمر هذه الاهمية الى الوقت الحاضر. ولأهمية نهر دجلة اقتصادياً وزراعياً وسياسياً ارتئ الباحث تسليط الضوء على هذا النهر الحيوي في دراسته ووفق الجوانب التالية:-

**مشكلة البحــــــث**

يتناول البحث عدداً من المشاكل وهي :-

1. طبوغرافية مجرى نهر دجلة والمشاكل التي يواجهها.
2. انخفاض منسوب المياه في نهر دجلة.
3. ارتفاع نسبة الملوحة في نهر دجلة وما مدى تأثيرها على الاراضي الزراعية المحيطة بحوض النهر.
4. نمو الاعشاب الضارة في حوض النهروما مدى اثرها على منسوب وجريان النهر.
5. كثرة السدود التركية المقامة على نهر دجلة وما اثرها السلبي على النهر.
6. الاثار السلبية للسدود التركية من النواحي الاقتصادية والبيئية والصحية.

**هـــــــــدف البحث**

يهدف البحث الى تسليط الضوء على النقاط الآتية :-

1. نهر دجلة والمشاكل التي يواجهها.
2. الاثار السلبية لانشاء السدود التركية على نهر دجلة .
3. الابعاد المستقبلية لنهر دجلة.
4. استنباط عدد من الاستنتاجات والتوصيات التي تساهم في الاستفاد القصوى من هذا النهر.

**أهمية البحــــــث**

يكتسب البحث اهميته كونه يدرس حاضر ومستقبل نهر دجلة من نواحي مختلفة والعمل على ايجاد الحلول للمشاكل التي يواجهها، سواء اكانت طبيعية (طبوغرافية النهر) او صناعية (السدود التركية العملاقة المقامة على مجرى النهر).

**منهج البحـــــــث**

يتناول البحث عدة مباحث مهمة وهي :-

1. طبوغرافية نهر دجلة.
2. المعوقات الطبيعية التي تواجه نهر دجلة.
3. السدود والمشاريع التركية المقامة على نهر دجلة واثارها السلبية.

**المبحــــــــث الاول**

**طبـــوغرافية نهر دجلة**

يبلغ طول مجرى النهر حوالي 1,718 كيلومتر. ينبع من تركيا ومعظم جريانه داخل الاراضي العراقيه حوالي 1400 كيلو متر وتصب خمسة روافد فيه بعد دخوله الأراضي العراقية وهي: الخابور والزاب الكبير والزاب الصغير والعظيم وديالي. وهذه الروافد تجلب إلى النهر ثلثي مياهه. أما الثلث الآخر فيأتي من تركيا ويصب آخر رافد في دجلة، وهو نهر ديالي جنوب بغداد بمسافة قصيرة. ثم يتعرج ويتهادى بالتدريج حتى يصل إلى أرض منخفضة ومنبسطة. ويلتقي عند مدينة قرنة بالعراق مع نهر الفرات ليشكلا شط العرب الذي يصب في الخليج العربي(1) .

على أية حال ، تبلغ المسافة النهرية بين بغداد والبصرة حوالي (750) كم وعليه ينقسم مجرى النهر وضمن منطقة الدراسة الى المراحل الآتية :-

**اولاً : دجلة بين بغداد والكوت :-**

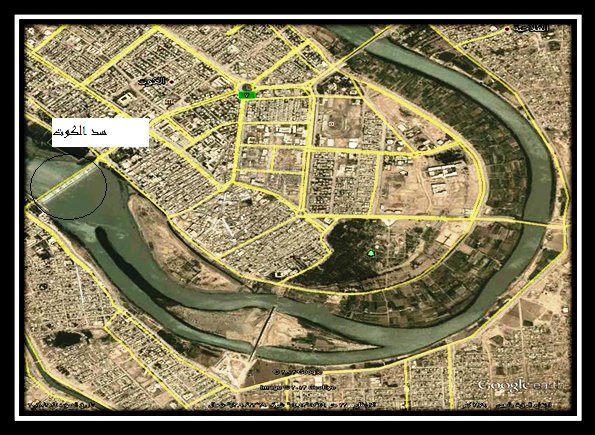
تقدر المسافة النهرية بين بغداد والكوت ب (350) كم بينما المسافة البرية بين المدينتين عبر الطرق المعبدة بـ (222) كم ، تكثر الألتوءات في هذا الجزء من النهر بفعل ضعف النحت الرأسي بينما يكون النحت الجانبي أكثر فاعلية ولعل اشهر تلك الانحناءات هي (حربية) شمال الكوت أذ تبلغ المسافة النهرية فيه حوالي (20) كم والذي يمكن اختصاره بحفر قناة مستقيمة بطول (200) م . أن هذه الانحاءات هي دائمة التغيير نتيجة ضعف الانحدار والذي يصل الى 5000:1 جنوب مدينة سلمان باك ولقلة الانحدارات كثرت عملية الارساب فيها والتي بلغت (2.50) كغم في كل قدم مكعب عند مدينة الكوت وبالتالي هي عائق امام حركة الملاحة وتقليل فرصة صلاحية النهر كطريق للنقل النهري . أن مجرى دجلة في هذا الجزء يكون صالحاً للملاحة لمعظم ايام السنة ولجميع وسائل النقل ولاسيما عندما يتوفر تصريف نهري يبلغ (275) متراً مكعباً/الثانية ونتيجة لذلك فإنَّ سرعة جريانه لا تزيد عن (6) كم/الساعة عند موسم الفيضان وهي تبلغ نصف السرعة عند انخفاض منسوب المياه في فترة الصيهود ، وفي هذا الجزء يتفرع شط الغراف عند جانبه الأيمن لنهر دجلة امام سدة الهندية بمسافة (3) كم وهنا النهر عموماً يكون صالح للملاحة ولمدة (9) اشهر ويعد الغراف اقصر الطرق لنقل المنتجات الزراعة بين شط الغراف والبصرة والذي زاد من أهمية النقل النهري وذلك لغياب خطوط السكك الحديد عن الخدمة المقدمة لتلك المنطقة من السهل الرسوبي(2).

**ثانياً : دجلة بين الكوت والعمارة :-**

المسافة النهرية بين المدينتين تبلغ (200) كم مقارنة بالطريق البري والذي يبلغ (197) كم . في هذا الجزء ينحرف نهر دجلة نحو الجنوب الشرقي جنوب مدينة الكوت مكوناً انحناء كبير لينحرف مرة اخرى الى مسار الشمال الشرقي ليصل متوسط عرض النهر فيه مابين (200-500) م والى الجنوب من سدة الكوت بـ (49) كم مكعب ، ويصل متوسط عمق مجرى نهر دجلة بين المدينتين الى (1.20 – 1.30) م وعرض النهر خلال موسم قلة الامطار بين (100-300) م وعليه فأن متوسط انحدار النهر خلال موسمي الفيضان والصيهود يصل الى (6.5-4.5) سم لكل كم ونتيجة لذلك يكون الارساب كبير الامر الذي يشكل عائقاً كبيراً امام إمكانيات النهر للملاحة وضياع مايقدر بـ (90%) من مجموع المياه الجارية الى الجداول الجانبية والكسرات المتفرغة(3).

**صــــورة (1)**

**دجلة بين الكوت والعمارة (سد الكوت)**



**المصدر :- الانترنيت : كوكل ايرث 2012-2013 .**

**ثالثاً : دجلة بين العمارة والبصرة عند كرمة علي :-**

المسافة النهرية في هذا الجزء تقدر بـ (195) كم مقارنة بالطريق البري المقدر بـ (180) كم وبمسافة (84) كم جنوباً تقع قرية الكسارة اذ كون النهر هنا غير صالح للملاحة ولاسيما عند الكسارة المجر الكبير (منطقة المضايق) اذ يضيق فيها مجرى النهر الى (40) م وبانحناءات يتراوح عرضها بين (20-150) م ومن ثَمَّ تكون سبباً واضحاً في عرقلة سير الملاحة النهرية وقت الصيهود مابين شهري آب وتشرين الثاني ، اما عن متوسط الانحدار فهو بطيء اذا يصل الى (7) سم لكل كم مربع عند المنطقة الواقعة بين منطقة المضايق وقرية كسارة ، وعليه فإنّ الجزء الواقع الى جنوب قرية الكسارة (العزير) يكون صالحاً للملاحة النهرية وبغاطس لا يزيد عن (3) أقدام خلال الفترة الواقعة بين آب وتشرين الثاني ، هذا ويقدر تصريف النهر عند مدينة العمارة حوالي (0.9 – 0.6) م ويعزى هذا التدني في التصريف الى كثرة الجداول الراضعة منه والمتمثلة بجداول المجر الكبير والمجر الصغير ، اذ يسحبان كمية من المياه تقدر بحوالي (22%) من مجموع المياه الجارية في نهر دجلة فضلاً عن قناتا المشرح الكبير والكحلاء والمجرية وما يسحب من كمية مياه تقدر بـ (65%) من تصريف النهر ، فضلاً عن وجود عدد كبير من المضخات المائية والتي تحول اليها حوالي (3%) من التصريف المائي الكلي لمياه نهر دجلة(4).

نستنتج مما تقدم ان المياه الجارية في هذا الجزء قليلة وغير مشجعة للملاحة النهرية اذ لا تزيد عن (10%) من مجموع تصريف النهر عند مدينة العمارة وتدني انخفاض تصريف النهر عند مدينة قلعة صالح الى (49.6) متراً مكعباً/الثانية ومن ثَمَّ فإنّ الجنائب والزوارق الأخرى لا تستطيع الحركة خلال فترة الصيهود وانما يمكن لها الملاحة عند منطقة المضايق خلال فصل الربيع اثناء زيادة مياه دجلة للفترة التي توافق بدء موسم الامطار وهي فترة تقدر بـ (126) يوماً في السنة(5) .

**صـــــــورة (2)**

**دجلة بين العمارة والبصرة عند كرمة علي (عند منطقة المضايق)**

**المصدر :- الانترنيت : كوكل ايرث 2012-2013 .**

**المبحـــــــث الثاني**

**المعـــــوقات الطبيعية التي تواجه نهر دجلة**

**اولاً : الرواسب والمواد العالقة :-**

تعرف ايضاً بحمولة النهر وهي مختلفة بأختلاف فصول السنة ويتضح ذلك في فصل الشتاء والربيع (وقت الفيضانات) أذ يستأثر شهر نيسان وأيار بنسبة كبيرة من تلك الرواسب تصل الى (81.2%) من المجموع السنوي من الرواسب في موقع بغداد. وتعمل هذه الرواسب جزر طولية رملية مسببة إعاقة واضحة لمجرى النهر. اذ ان كمية الرواسب في موسم الفيضان تكون كبيرة جداً ، وبالتالي هناك علاقة عكسية مابين الحمولة من جهة ودرجة الانحدار والتصريف النهري من جهة اخرى ، فنهر ديالى وحده يحمل مايقدر بحوالي (7.9) مليون طن من الرواسب سنوياً في حين تنخفض كميات الرواسب في موقع قلعة صالح بسبب تبديد المياه الأهوار الجانبية عبر فتحة المصندك والبتيرة فضلاً عن كثرة الجدوال التي تأخذ مياهها منها، هذا وتعمل تلك الرواسب إشكال طبوغرافية متمثلة بـ (الجزر الوسطية) وهي جزر معرقلة للملاحة النهرية بسبب تضأل العمق المطلوب للملاحة ويمكن ملاحظة مثل تلك الجزر النهرية في موقع سد الكوت وقلعة صالح اذ يفقد النهر مابين الموقعين حوالي (14.6) مليون طن من الرواسب التي تستقر في الاهوار والاراضي المحيطة بمجرى النهر ، وسبل العلاج تكمن في عمليات الكري المستمرة ولاسيما ما بين مدينة بغداد والكوت وتلافي تكوين مثل هذه الجزر(6) ، لاحظ الصور التالية ....

**صــــــورة (3)**

**تجزرات الكريعات النهرية**



**المصدر :- الانترنيت : كوكل ايرث 2012-2013 .**

**صــــــورة (4)**

**تجزرات كورنيش الاعظمية**



**المصدر :- الانترنيت : كوكل ايرث 2012-2013**

**صـــــــورة (5)**

**تجزر معسكر الرشيد**



**المصدر :- الانترنيت : كوكل ايرث 2012-2013 .**

**ثانياً : الألتواءات والمضايق :-**

وهي تقف ايضاً الى جانب المواد العالقة من حيث أهمية دراستها اذ تعمل كذلك على عرقلة مجرى النهر فكثرة الانحناءات والألتواءات تطيل المسافة النهرية ومدة الوصول، فمثلاً ان المسافة بخط مستقيم بين بغداد والكوت تقدر ب (222) كم بينما تقدر المسافة النهرية بـ (350) كم أي بفارق يقدر بـ (128) كم ، ولكي يتسنى لنا رسم خط ملاحي منتظم ما علينا الا قطع المنعطفات لتقصير المسافة وتجديد شبابه وزيادة قابليته على النحت وحمل الرواسب ، لكن مثل تلك المعالجات قد لا تصلح على بعض المناطق مثل قضاء الصويرة والعزيزية لانها سوف تعزل مناطق واسعة وتحرمها من الاستفادة من النهر زراعياً وسوف تهمش قرى عديدة ببحيرات هلالية تتحول بمرور الزمن الى اراضي ملحية غير صالحة لأي نوع من النشاط البشري . ومن المعالجات الاخرى التي يمكن الأخذ بها هي تعميق مجرى النهر والتقليل من الألتواءات السائدة للحيلولة دون حدوث تآكل للضفاف وخروج النهر عن مجراه كما في التواء حريبة شمال الكوت والتواء الحسينية والنعمانية والمدائن فضلاً عن بعض المضايق الموجودة في كل من طبر والكسارة اذ يضيق نهر دجلة ليصبح عرضه (40) م في موسم تقل فيه الامطار ، هذا ولابد من إغلاق بعض النواظم ولاسيما ناظم البتيرة والكحلاء والمجر الكبير في مثل هذه المواسم ولمدة لاتقل عن يومين او أكثر وان تعمل دافعات الماء الأضافية المنصبة عند سدة الكوت لرفع منسوب النهر(7) .

**ثالثاً : تباين التصاريف النهرية :-**

يعد عامل آخر من عوامل عرقلة مجرى النهر على نهر دجلة وهو يختلف تبعاً لأيرادات المياه من سنة لأخرى فقد بلغ حوالى (41.32) متراً مكعباً/الثانية و(32.09) متراً مكعباً/الثانية و(47.91) متراً مكعباً/الثانية للأعوام (2008 – 2009 – 2010) على التوالي ، لينخفض هذا التصريف في كل من شهر آب وايلول وتشرين الأول والثاني في حين يرتفع في شهري نيسان وآيار(8) . ويعود سبب هبوط مناسيب النهر وانخفاض متوسط التصريف الشهري الى العوامل الآتية :-

1. انقطاع الإمطار وتوقف ذوبان الثلوج في أحواض تغذية النهر .
2. أستخدام مياه النهر لأغراض الري عن طريق تنصيب المضخات ولاسيما في مناطق وسط وجنوب العراق على نهر دجلة كونها مناطق جافة لاتعتمد على مياه الأمطار في عملية السقي .
3. وجود عدد من الجداول المتفرعة التي تعمل على أخذ المياه من مجرى النهر(9) .

**رابعاً : نمو الاعشاب الضارة في حوض نهر دجلة :-**

يذكر أن هناك 12 نوعاً من الأعشاب الضارة في نهري دجلة والفرات، منها نبات "زهرة النيل" والأعشاب الأخرى من الشمبلان والقصب البري(10) لاحظ الصور التالية :-

**صــــــورة (6)**

**الاعشاب الضارة في نهر دجلة**



**صـــــــورة (7)**

**عشبة زهرة النيل على نهر دجلة**



المصدر :- الانترنيت : كوكل ايرث 2012-2013 .

**اضـــــرار وفـــــــــوائد**

عشبة النيل تعد من اخطر انواع النباتات المائية المؤثرة على الموارد المائية في العديد من بلدان العالم وتأتي في الترتيب الاول من بين اخطر عشرة ادغال في العالم واذا ما انتشر وتوطن في منطقة ما فانه يعد كارثة او بلاء لتلك المنطقة المائية ويسبب خسائر اقتصادية كبيرة وعند انتشاره في مياه السدود وخزانات المياه يسبب فقدانا كبيرا في كميات المياه عن طريق (النتح) المتبخر من اسطح اوراقه وبمقدار (3.2-3.7) مرة بقدر الماء المفقود من سطح المياه الخالية من النبات ويسبب هذا المعدل خسائر مائية بمقدار (18375) مترا مكعبا/هكتار خلال ستة أشهر وهو يعيق تدفق او جريان الماء في قنوات الري فقد يؤدي غطاء كثيف من عشبة النيل في قناة مقطعها العرضي (72.36) مترا مربعا الى تقليل تدفق الماء بنسبة (50%) والى ايقافه كليا في القنوات والسواقي المتفرعة منها ، وتتراكم اوراق وجذور نباتات عشبة النيل بسمك قد يصل الى اكثر مـــن (1-3) أمتار سنويا وتكلف ازالته ميكانيكيا مبالغ طائلة اضافة الى تأثيره السلبي على السدود والجسور خاصة في اوقات الفيضانات ويؤدي الى انسداد مضخات الماء وتعطيلها وهو ايضا مأوى للحشرات التي تنقل مسببات الامراض التي تصيب الانسان والحيوان.   
 وعلى الرغم من الاضرار المبينة آنفا الا انه يمكن الاستفادة من هذا النبات في تغذية الحيوان لكونه غنيا بالبروتين وبعض العناصر المعدنية كوسط لزراعة فطر (Mushroom)الا ان اضراره الكبيرة تحتم مكافحته اينما وجد(13) . 

**طـــــــرق المكافحـــــة**

ان طرق المكافحة والسيطرة على هذا النبات عديدة ومتنوعة منها:-

**أ/ الوقائية :-** وذلك بضرورة التعريف بهذا الدغل الخطر والتوعية من خلال وسائل الاعلام والتأكيد على عدم اكثاره كنبات زينة وتشجيع المواطنين والمزارعين والفلاحين وصيادي السمك على جمع نباتات عشبة النيل واتلافها والتطبيق الشامل لقوانين الحجر الزراعي وتحليل مكونات النبات ودراسة امكانية استعماله لتغذية الحيوانات.

**ب/ الميكانيكية :-** وتعتمد على استغلال القوى الطبيعية (الفيزيائية) باستخدام تقنيات المكافحة الميكانيكية وتشمل اما ازالته يدويا واتلاف النبات بالتجفيف او الحرق او بواسطة الشباك او استعمال السلاسل المسحوبة بواسطة (تركترات وبلدوزرات) لتنظيف قنوات الري والبزل او تغطيته بالبلاستك الاسود لحجب الضوء حيث ان النبات يتأثر بتقليل الاضاءة تحت مستوى (500) شمعة / قدم وتموت عند انخفاضها الى اقل من (130) شمعة / قدم وعلى الرغم من الفائدة الرئيسية لهذه الطريقة لجانبها الامين لكونها لاتشكل خطرا على الانسان والاسماك والحياة البرية والحيوانات الا انه يعاب عليها كونها بطيئة ومكلفة وتؤدي الى اعطاء مكافحة جزئية ومؤقتة.

**ج/ الحيوية :-** بالرغم من ان استخدام عوامل المكافحة الاحيائية وخصوصا الحشرات في مكافحة الادغال الارضية يعود الى بداية القرن السابق الا ان الاهتمام بهذا الموضوع وغيره من الادغال المائية لم يتم الا في اوائل الستينيات ومنذ ذلك الوقت وحتى الان تم تشخيص العديد من عوامل المكافحة الاحيائية مثل الحشرات والحلم والفطريات والقواقع والاسماك الا ان المعطيات الحالية للتطبيقات الحقلية للمكافحة الاحيائية لعشبة النيل في بلدان العالم المختلفة تشير الى النجاحات المتحققة بواسطة الحشرات بالدرجة الاساس تليها بعض انواع الفطريات. 

**كما ان البرنامج المقترح لادخال ونشر عوامل المكافحة الحيوية لعشبة النيل في العراق يمكن تلخيصه بالخطوات الرئيسية التالية :-**

1. استيراد البالغات الحية لنوعين من الخنافس.   
   **2-** تربية واكثار هذين النوعين في محطات متخصصة.   
   **3-** اطلاق ونشر هذين النوعين في مناطق انتشار عشبة النيل.   
   **4-** متابعة نشاط وكفاءة الخنافس في السيطرة على تكاثر مجتمعات عشبة النيل.

**د/ المكافحة الكيمياوية :-** وتتمثل باستخدام مبيدات الادغال الكيمياوية (Herbicides) بشكل اسهل واسرع ويبقى تأثيرها لفترة اطول وباقل كلفة. ويجب ان يؤخذ بنظر الاعتبار ان لكل جسم مائي استعمالات متعددة للانسان والمحاصيل الزراعية وحيوانات المزرعة والاسماك وكذلك حركة الماء السطحي والارضي وبما ان الحالة المائية هي سائلة فان مبيدات الادغال لاتبقى دائما في المكان الذي استعملت فيه.

من هنا تبرز اهمية دور الوزارات ذات العلاقة بتكاتف جهودها للتغلب على هذا النوع من العشبة نظرا للاضرار التي وردت آنفا وما تسببه من خسائر وفقدان كميات كبيرة من المياه التي قد تكون مصدرا اساسيا لتغذية واستمرار بقاء الاحياء المائية الاخرى وتديم تدفق المياه الى مسطحات الاهوار. ومما يؤدي الى تفاقم المشكلة ، ان ايرادات المياه لنهري دجلة والفرات قليلة وارتفاع نسبة المواد العالقة التي تعمل على عدم وصول الضوء الى قاع المجرى اضافة الى انخفاض سرعة المياه(14) .

**المبحـــــــث الثالث**

**الخزن والسدود المقامة على نهر دجلة**

إن السياسة التركية عندما تتعلق بالأمور الخاصة بمصالحها عادةٌ تكون ثابتة لا تتغير بتغير حكامها وساستها وهذا حال اكثر الدول وعندما قال آنذاك سليمان ديميرل الرئيس التركي السابق " إن مياه الفرات ودجله تركية ومصادر هذه المياه هي موارد تركية، كما أن آبار النفط تعود ملكيتها إلى العراق وسوريا ونحن لا نقول لسوريا والعراق إننا نشاركهما مواردهما النفطية فلا يحق لهما القول إنهما تشاركانا مواردنا المائية ، إنها مسألة سيادة إن هذه الأرض أرضنا ولنا الحق في أن نفعل ما نريد "(15). ومن هنا يتضح الخطر المحيط بنهري دجلة والفرات جراء السدود التركية الكبيرة والتي من المرجح لو انجزت بأغلبيتها انها تؤثر على طبوغرافية النهرين وذلك هو البعد الثالث للبحث والذي يتناول مخاطر السدود التركية المقامة على نهر دجلة.

1. **مشروع الكاب العملاق على نهر دجلة والفرات :-**

يشار الى ان تركيا ماضية في تشييد مشروع "كاب" الهادف الي انشاء 22 سداً و19 محطة كهرومائية علي نهري دجلة والفرات، لري مساحة تزيد على 9 ملايين دونم في منطقة الاناضول ، من خلال خزن كمية تزيد على 100 بليون متر مكعب، ما سيقضي على ثلث مساحة الاراضي الزراعية في العراق خلال 15 سنة . ان مشروع تركيا الإستراتيجي (مشروع الكاب) يعتمد بشكل كبير على مياه نهري دجلة والفرات ، واللذان يمران في منطقة مشروع الكاب جنوب شرق تركيا والذي يعتبر الآن بمثابة صمام الحياة بالنسبة لتركيا، وتختلف منطقة غرب الأناضول تماماً عن جنوب شرق تركيا (مشروع الكاب) وذلك لقلة هطول الأمطار وندرة المياه فيها، ولذا فهنا تكمن أهمية منطقة مشروع الكاب باعتبارها المصدر الأساسي للمياه في تركيا. لاحظ الصورة التالية ...

**صـــــــورة (8)**

**احد السدود التركية المقامة على نهر دجلة**

****

**المصدر :- الانترنيت : كوكل ايرث 2012-2013 .**

ويتألف مشروع الـ (كاب) من 22 سداً و 19 محطة للطاقة الكهربائية ومشروعات أخرى متنوعة في قطاعات الزراعة والصناعة والمواصلات والري والاتصالات، والكاب من حيث المساحة هو أضخم مشروع في العالم، ويشمل ثماني محافظات وعند إتمامه تقارب مساحة الزراعة المروية من خلاله 8.5 مليون هكتار أي نحو 19 % من مساحة الأراضي المروية في تركيا، وتوفير 106 مليون فرصة عمل جديدة في هذه المناطق ذات الأكثرية الكردية. ومن أهم سدود مشروع الغاب التي تعدت العشرون (سد أتاتورك) وقد دشن هذا السد في تموز/ يوليو 1992 بحضور رؤساء وممثلي 29 دولة، إضافة إلى نحو مائة دبلوماسي(16) ؛ يقع السد على نهر الفرات على بعد 24 كلم من مدينة بوزرفا، وهو يعد الثالث في العالم من حيث حجم قاعدته (84.5) متراً مكعباً ، والثامن من حيث الارتفاع (190) م والخامس عشر من حيث حجم المياه في بحيرة السد، والثامن عشر من حيث إنتاج الطاقة الكهربائية، وفي حال امتلاء السد ستبلغ كمية المياه المخزنة (48.7) مليون متر مكعب والارتفاع الأقصى لمنسوب المياه (162) متراً وبعرض (15) متراً، أي ما مجموعة (882) ألف هكتار. وإلى جانب سد أتاتورك هناك سدود أخرى عديدة تنفذها تركيا اعتماداً على مياه نهري دجله والفرات منها: بريجيك، قره قايا، غازي عنتاب، كيبان، ودجله...إلخ(17). لاحظ الجدول التالي الذي يبين ما مدى تأثير مشروع الكاب على نهري دجلة والفرات :-

**جــــدول (1)**

**التغيرات الكمية والنوعية على مياه نهري دجلة والفرات**

**الجارية في العراق بفعل إقامة مشروع الكاب**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| اسم النهر | معدل وارد النهر  قبل مشروع الكاب | معدل وارد النهر  بعد مشروع الكاب | نسبة الملوحة  قبل مشروع الكاب | نسبة الملوحة  بعد مشروع الكاب |
| دجلة | 20.90  مليار م3 سنويا | 9.16  ملغم/لتر | 250  ملغم/لتر | 375  ملغم/لتر |
| الفرات | 45,8  مليار م3 | 3,30  مليار م3 | 457  ملغم/لتر | 1220-1275  ملغم/لتر |

وتشعر تركيا بأن ما ستمتلكه من مياه سيوفر لها ثروة وطنية تعادل ما تمتلكه دول المنطقة من النفط، وهذا ما جاء على لسان سليمان ديميرل الرئيس التركي السابق في كلمته في أثناء حفل افتتاح سد اتاتورك حيث قال " إن مياه الفرات ودجله تركية، ومصادر هذه المياه هي موارد تركية، كما أن آبار النفط تعود ملكيتها إلى العراق وسورية. ونحن لا نقول لسورية والعراق إننا نشاركهما مواردهما النفطية، ولا يحق لهما القول إنهما تشاركانا مواردنا المائية، إنها مسألة سيادة(18). إن هذه أرضنا ولنا الحق في أن نفعل ما نريد "ولكن المواثيق والمعاهدات الدوليه هي التي تتحكم بالعلاقات الدولية وخاصة حقوق المياه لدول المصب ودول المرور ودولة المنبع. المهم سيتم الانتهاء من مشروع الكاب في عام 2014 ولأجل اكتماله ؛ فقد خصصت تركيا كل عام 2 مليار دولار أمريكي لتنفيذ هذا المشروع الضخم والذي من المتوقع أن يعمل على النهوض بالاقتصاد التركي المتدهور. ومن أهم مشروعات مشروع الكاب في حوض نهر دجلة هي :-

‏**1- سد ديوكيجيري**

اقيم هذا السد على احد منابع نهر دجلة في قرة حصلر قرب ديار بكر والغرض منه ارواء 20 ‏الف هكتار من الاراضي الزراعية .

**2- سد باطمأن**

يقع السد على رافد باطمأن ويهدف الى ري 37.744 ‏الف هكتار من الاراضي وانتاج 483 ‏مليون كيلوواط/ساعة من الطاقة الكهرومائية سنوياً .

**3- سد بطمان - سليفان**

يقع على رافد بطمان ويهدف الى ري 253 ‏الف هكتار من الاراضي وانتاج 1.5 مليار كيلو واط/ساعة من الطاقة سنويا ويتوقع انجازه عام 2001 ‏.

**4 ‏- مشروع دجلة - قزال قزي**

يهدف المشروع الى استغلال المصادر المائية في ايمن نهر دجلة واهم منشاته سد قرال قزي الواقع على رافد ماردين جالي في ولاية ديار بكر تبلغ مساحة خزانه 5.770 الف هكتار وبسعة خزن حي مقداره 1.712 مليار م3 ويروي 126.080 الف هكتار من الاراضي في حين تبلغ الطاقة المنتجة من محطته 124 الف كيلوواط وهناك سد آخر هو سد دجلة الذي يقع جنوب سد قزال قزي وبطاقة خزن حي تبلغ 255 ‏مليون م3 والذي يستخدم لتغذية 6 مشروعات اروائية بواسطة اrقنية تبلغ مجموع اطوالها 700 ‏كم اما الطاقة المنتجة من محطته الكهرومائية فتقدر بـ298 مليون واط/ساعة سنوياً .

**5- مشروع سد بطمان**

يقع السد على رافد بطمان وبسعة خزن حي مقداره 738 ‏مليون م3 والغرض من المشروع ارواء 38000 الف هكتار تتوزع على جانبي نهر بطمان وتوليد الطاقة فضلا عن استيعاب مياه الفيضانات .

**6- مشروع كارزان**

يقع على رافد كارزان قرب حوض بطمان في ولاية سعرت ويهدف لارواء 60000 الف هكتار واهم منشاته سد كرزان الذي تبلغ سعة خزنه الحي 436 مليون م3 وطاقة محطته الكهرومائية تقدر بـ 315 ‏كيلو واط/ساعة سنوياً ومخطط لانجازه عام 2001 .

**7- وضعت تركيا خطة متكاملة لاقامة مشاريع زراعية وكهرومائية في اعالي الزاب الكبير اهمها:-**

**أ- سد اعالي الزاب :** يقع على بعد 5 كم شمال بلدة حكاري وتقدر مساحة الاراضي التي سيرويها بـ 3000 ‏الف هكتار وبطاقة منتجة بما يقارب 49.170 مليون كيلو واط/ساعة سنوياً .

**ب- سد سولوت** **:** يقع في وادي بوبلاش والغرض منه تامين المياه لري 1153 الف هكتار من الاراضي الزراعية .

**ج- سد جالديران** **:** ويقع على بعد 36 كم من طريق باشقلا - حكاري يبلغ حجم خزنه 263 مليون م3 ‏والغرض منه تامين المياه لمحطة (تيبان) الكهرومائية .

**د- سد حكاري** **:** يقع بالقرب من طريق حكاري - جيكور يبلغ حجم خزنه 22 مليون م3 ويقوم بتامين المياه لمحطة ريزا الكهرومائية فضلا عن عدد من المحطات الاخرى مثل محطة بيتان التي تبلغ طاقتها 24.680 كيلو واط ومحطة ويزا التي تنتج 139.070 مليون كيلو واط ومحطة شروان الواقعة جنوب شيرون والتى ستولد 102.680 مليون كيلو واط / ساعة سنوياً (52).

**8- مشروع سد أورفة** **:-**

المشروع التركي الثاني فهو مشروع سد أورفة الذي شرعت تركيا بمساعدة مالية من إسرائيل في بنائه. ويستطيع سد أورفة بعد إتمامه أن يحبس مياه دجلة والفرات لمدة 600 يوم، مما يعني تجفيف مياه النهرين تماماً. وقد حذر الخبراء من مخاطر هذه المشاريع. التأثيرات السلبية لمشروع الكاب سيؤدي مشروع الكاب الى قلة مناسيب المياه الواصلة الى العراق وبالتالي تدمير الاراضي الزراعية وتصحرها، كما ستؤدي انخفاض مناسيب المياه الى انخفاض توليد الطاقة الكهربائية حيث سيؤدي هذا المشروع حال اكتماله الى اغلاق اربع محطات لتوليد الطاقة الكهربائية تنتج 40 % من طاقة البلاد. كما سيؤدي انخفاض مناسيب دجلة والفرات الى نفاذ مياه الخليج المالحة الى شط العرب , وكان العراق قد طالب بزيادة الكميات المتدفقة الى دجلة والفرات بسبب الشحة الشديدة التي تتطلب زيادة الكميات الواردة من تركيا لمواجهة الجفاف في العراق ويجري حالياً إنشاء سدّين جديدين على نهر الفرات وعلى مقربة من الحدود التركية السورية، هما سدّ [بيره جك] وسدّ [قرقاميش] حيث سيتاح لتركيا بعد إكتمال هذين السدّين التحكّم شبه المطلق بمياه النهر .

**9- مشروع سد إليسو (إليصو) على نهر دجلة :-**

سعت تركيا منذ سنوات لاقامة سد اليسوا في جنوب شرقي تركيا قرب منطقة (ردرا تجيسون الجنوبية) وهو سد لو استكملته تركيا فانه سيلحق ضررا فادحا بالزراعة العراقية والذي وضع حجر الاساس له رئيس وزراء تركيا الحالي رجب طيب اردوكان وكان ذلك مفاجأة للجميع لان المعلومات عنه كان يفترض ان تتبادلها تركيا مع العراق الا ان ذلك لم يحصل بل ان العراق عرف بامر هذا السد من الصحافة .

ان انشاء سد إليسو على نهر دجلة سيحرم (696) ألف هكتار من الاراضي الزراعية العراقية من المياه ويخفض الوارد المائي (11) مليار متر مكعب . ان هذا السد المقام على نهر دجلة قرب منطقة دراغيتجيت وعلى بعد (45كم) عن الحدود السورية هو من نوع املائي ركامي ويبلغ منسوب قمته (530م) اما منسوب الخزن الفيضاني الاعلى فهو (528م) فيما يبلغ منسوب الخزن الاعتيادي للسد (525م) وان حجم الخزن الكلي هو (11،40) مليار متر مكعب فيما يصل حجم الخزن الاعتيادي فيه (10،41) مليار متر مكعب وان المساحة السطحية لبحيرة خزان السد هي (300) كيلومتر مربع وان السد سيولد طاقة تصل الى (1200) ميكاواط وطاقة سنوية ستبلغ (3830) كيكا واط.

ان سد اليسو والذي يعد اكبر سد سينشأ على نهر دجلة وهو محط جدل كبير منذ فكرته الاولى في نهاية السبعينات لتأثيراته السلبية على عدد من المدن الكردية في تركيا اضافة الى ازالته لمواقع تأريخية مهمة اشورية ورومانية وعثمانية وتأثيراته السلبية الاكبر على العراق . كما ان كميات المياه الواردة الى العراق في نهر دجلة ستتأثر بشكل كبير عند اكمال تنفيذ مشروع سد أليسو حيث سيتحكم السد في تحديد كميات المياه المطلقة الى العراق. وان الوارد المائي الطبيعي لنهر دجلة عند الحدود العراقية - التركية هو (20,93) مليار متر مكعب/سنة وفي حالة تنفيذ المشاريع التركية من المتوقع ان ينخفض هذا الوارد الى (7، 9) مليارات متر مكعب/سنة وهو يشكل نسبة 47% من الايراد السنوي لنهر دجلة، ان مثل هذا النقص في ايرادات النهر له انعكاسات خطيرة على العراق في مجالات (الزراعة، الشرب، توليد الطاقة، الصناعة، وبدرجة كبيرة انعاش الاهوار، البيئة)(18).

كما ان نسبة كبيرة من سكان العراق تعتمد في تأمين احتياجاتها من مياه الشرب والزراعة والاحتياجات الاخرى على نهر دجلة وتظهر الحسابات الفنية انه في حالة حدوث نقص مقداره (1) مليار متر مكعب/ سنة من واردات النهر سيؤدي الى تجميد مساحات زراعية تقدر بحوالي (62500) هكتار فكيف الحال اذا انخفض الوارد المائي الى (7، 9) مليارات متر مكعب/سنة عند انشاء سد إليسو ستكون مجمل المساحات الزراعية التي ستحرم من تجهيزات المياه (696000) هكتار من الاراضي المزروعة وهذا سيؤدي الى انخفاض كبير بمساهمة هذا القطاع في الانتاج المحلي وانعكاسات ذلك على دخول الفلاحين والمزارعين مما سيدفع بهم الى ترك مهنة الزراعة والهجرة الى المدن، كما ستزيد من اتساع وزحف مساحات التصحر في العراق وانتشار الكثبان الرملية وحصول تغيير في طقس العراق من خلال تكرار العواصف الرملية اضافة الى تدهور المراعي الطبيعية وانخفاض انتاجها في المناطق المتاخمة للاراضي الزراعية التي ستقطع عنها المياه اضافة الى جفاف الاهوار طبيعيا(19).

ان انشاء سد اليسو سوف لا يقلل من ذروات الفيضانات العالية والتي تؤثر على سلامة وأمن المنشآت المدنية والسكان المنتشرين على طول اسفل مجرى النهر كما سيؤثر تأثيرا كبيرا على هيدرولوجية نهر دجلة وتغيير النمط الطبيعي لتدفق مياهه وانعكاسات ذلك على خطط التجهيزات المائية للزراعة وتوليد الطاقة وتشغيل السدود في العراق وانعاش منطقة الاهوار، كما ان النقص المتوقع في واردات نهر دجلة سينعكس ايضاً على توليد الطاقة الكهربائية من المنشآت الهيدروليكية القائمة على نهر دجلة في العراق وهي منظومة سد الموصل (السد الرئيسي والسد التنظيمي) وسدة سامراء حيث سيؤثر على امدادات المصانع ومحطات ضخ مياه الشرب والمؤسسات الصحية والاحتياجات المدنية من الكهرباء(20).

**10- مشروع إليسو جزرة على نهر دجلة :-**

لا يخفى الخبراء في وزارة الموارد المائية العراقية خشيتهم من السد الثاني المرافق للسد الاول وهو اكمال سد (اليسو جزرة) الذي ستتم المباشرة به بعد انجاز سد إليسوا الكبير حيث سيتم تحويل جميع مياهه الي اراضي هذا المشروع قبل دخولها الاراضي العراقية وسيؤثر حتما علي العراق تاثيرا خطيرا قد يصل الي تاثيره علي سلامة هيدرولوجية النهر وتغيير النمط الطبيعي لتدفق المياه وتحديدا لمنظومتي سدي الموصل وسامراء والمصانع ومحطات الضخ والاحتياجات المدنية للكهرباء وسيلحق هذا السد اضرارا ستصيب نصف سكان العراق الذين يعتمدون علي نهر دجلة في تامين احتياجاتهم من مياة الشرب والسقي موضحين ان نقصان مليار واحد من واردات المياه سيؤدي الي تدمير مساحات زراعية شاسعة فكيف اذن سيكون الحال اذا انخفضت مناسيب النهر اوحصته الي 9 ،7 مليارات متر مكعب(21). آليات حل الازمة وضمن جهود العراق ومساعيه لوضع آليات لعلاج الازمة المائية الخانقة يتطلع مهندسو السياسات المائية العراقيين الى وضع الحلول الانية من خلال السعي مع الدول المتشاطئة للدخول في مفاوضات ثلاثية بغية التوصل إلى اتفاقات تضمن الحصص المائية للدول المتشاطئة طبقا لقواعد القانون الدولي والاتفاقيات الثنائية وفي هذا السياق نشط المفاوض العراقي في حث الجانب السوري على تلبية متطلبات العراق المائية فيما اخفق بعض الشيء مع الجانب التركي بعد ان افهم الطرفان ان قلة المياه في نهر الفرات ودجلة تعني ضمن ما تعنيه تحويل ملايين من الدونمات الزراعية إلي أراضي قاحلة أما فيما يتعلق بالجانب الإيراني فان التعاون محصور في تبادل الزيارات ولم يلمس العراق تحولا عن سياستها الهادفة الى منع المياه عن نهر ديالى. الذي اصابه الجفاف(22) .

وضمن الخطط المستقبلية للعراق لمواجهة هذه الازمة جاء اعطاء أهمية بالغة للمياه الجوفية لأغراض الاستثمار طويل الأمد احد الحلول لمواجهة الازمة المائية من خلال حفر الآبار وفق أسس عملية تعتمد على حجم الإنتاج والنوعية ومنع الاستثمار الجائر في المناطق البعيدة عن مصادر المياه السطحية، فضلا عن زيادة أحكام السيطرة على الموارد المائية من خلال اكمال منظومة السدود الكبيرة كسد (بخمة، سد منداوة، سد بادوش، سد طق طق) وتنفيذ خطط لحفر الآبار للأعوام القادمة واستنادا لمخاطبات وزارة الموارد المائية فقد تم في الاطار انجاز حفر (461) بئرا في عام 2006 و (156) بئرا لغاية شهر نيسان 2007 ،(23) .

ان الازمة بعد تشغيل سد اليسو تكمن في حصة العراق في نهر دجلة بشكل كبير مما سيجعل النهر ارضا بلا ماء اضافة الى انهر تنبع من ايران (مثلاً نهر ديالى) يرافقها خلل مستمر بتزويد العراق بالمياه التي تصب بدجلة مع قلة الامطار الساقطة في حوض دجلة والفرات وسبَّبَ نقصا بدجلة الا انه بعد منتصف الشهر الحالي هناك تغيير في كمية الامطار الساقطة بحوض دجلة وتحسنت الايرادات الا انه نتيجة طبيعية لكون سد أليسوا لم ينتهِ لحد الآن. المشكلة ستكون حادة بعد استخدام هذا السد وافتتاحه وهذه حقيقة طبيعية ستمنع وصول الكثير من المياه الى دجلة(24)، المشكلة الحقيقية في الفرات وليس بدجلة. فان الفرات مشكلة حادة لان هناك سدود في تركيا بنيت امامه والمياه التي تردنا مسيطر عليها ونحن بامس الحاجة لها ومع هذا نحصل على كميات قليلة جدا. الفرات يروي غرب العراق وخاصة النجف والديوانية والحلة والسماوة التي تزرع الشلب وربما سنعجز عن تامين المياه لتامين زراعة هذا المحصول الصيف القادم اذا لم تتوفر الكميات المطلوبة كما يؤكد الخبراء(25).

على أية حال ، ان نهر دجلة ينبع من داخل تركيا لكن الزاب الاعلى والعظيم وديالى يصب فيه فوضع دجلة افضل نسبيا من الفرات الذي يعاني لأن العراق بحاجة ماسة الى المياه بعد مرور العراق بحروب ومآسي واهمال وتدهور بالبنية التحيتية فنحتاج لكميات كبيرة من المياه لمعالجة الملوحة واستصلاح اراضيه. كما ان تاخر المشاريع في معالجة مسالة شحة المياه يرجعها البعض الى الفساد الاداري والسياسات الخاطئة للنظام السابق وعدم اعطاء الاولوية لهذه المشاريع واسباب اخرى ولكن الاسباب الحقيقية الأخرى هي ان السدود بالعراق تنظيمية فقط كالثرثار وبالتالي تركيا وسوريا لديها موقفين سياسي وفني هو انهما يتهمان العراق بعدم استخدامه للماء بشكل صحيح وهناك هدر مائي كبير في شط العرب من دون الاستفادة من هذا الماء المهدور . للاسف الشديد نحن نملك الطاقة الخزنية لكن لا نملك المياه لخزنها اذن انشاء السدود ليس العامل الاساسي لربما نحتاجها مستقبلا للسنوات ممطرة ورطبة جدا، كما ان هناك خطر توقف المحطات الكهرومائية في دربنديخان والموصل وسامراء(26).

الآن في سد حديثة الطاقة القصوى بالمحطة الكهرومائية 600 ميغاواط لكن فقط هناك تشغيل 43 ميغاواط منها وهذا لا يصدق طاقة نظيفة لا بد من استغلالها. في سد الموصل مصممة لانتاج 810 ميغاواط حاليا تنتج 300 ميغاواط فقط وهذه كميات متدنية جدا وفي دوكان ودربنديخان ايضا تدنت بشكل حاد نتيجة عدم وجود كميات كافية من الخزن لتوليد الكهرباء. اما سدة سامراء تبلغ 40 ميغاواط صغيرة لكنها ايضا مهمة والباقي كميات محدودة فالنقص بالمياه ادى لنقص في الكهرباء. بالنسبة للمحطات الحرارية تحتاج الى كميات من المياه لاغراض التبريد وهي ايضا تتعرض لمشاكل فنية. والعراق دولة مصب والجوار دول منبع هذا يجعل العراق اسير السياسات المائية لهذه الدول(27).

فلابد من تشكيل مجلس اعلى للمياه يرتبط باعلى سلطة بالبلاد يتالف من اختصاصيين ومهندسين يضعون خططاً للسياسة المائية ويكون لهم اتصال بالمنظمات الدولية المختصة بالمياه للتشاور معها وطرح وجهات النظر عليهم المجلس سيعطي قوة اكبر وخاصة للعراق لانه دولة مصب. نظام الري في العراق لا يقوم على اسس علمية مما اوصل العراق الى ان يصل انتاجه الزراعي الى 30 % من مجموع ناتج سلة غذاء المواطن رغم ان العراق بلد زراعي وارض السواد كما كان يوصف فما السبب في عدم استخدام الاساليب العملية في الري ؟ فلاح حسن شفيع: السبب يعود لامور متوارثة ومستحدثة والتغييرات السياسية في العراق تطلبت الكثير لضبط الامن وكذلك يقول المحللون والباحثون في مجال السياسة والمياه سي بمجال الحكومة والسياسة وما زالت تعالج امور كثيرة(28). الري بالتاكيد يجب ان تركز عليه وان تستخدم اساليب متطورة في الري لاننا الآن نعاني من الري التقليدي غير المجدي فيجب تغييره لنكون من الدول التي تستخدم اساليب الري الحديثة. اريد الاشارة الى ان قلة المياه وقلة الزراعة ستؤدي الى هجرة الريف الى المدينة لاننا سنواجه بطالة في المدن وسنواجه مشاكل اجتماعية وغيرها بسبب هذه الهجرة. الحلول الجذرية تحتاج لوقت طويل جدا ، اما الحلول الانية الوحيده فنسال الله ان تتوفير المياه من خلال توزيعها بشكل عادل للمواطنين(29).

**الأثار السلبية للســـــدود التركية على سوريا والعراق**

1. **الأثار السياســــية :-**

بسبب افتقار تركيا الى المصادر الاولية الاستراتيجية (النفط) وفي عالم لم يعد الموقع الجغرافي عنصراً حاسماً لقوة الدولة فإن الاتراك عندما يحاولون احصاء مصادر قوتهم عند ذلك تتجه افكارهم نحو المياه التي سيكون لها في المستقبل القريب قيمة اكبر من قيمة النفط لانها ثروة نادرة جدا في منطقة الشرق الاوسط فتركيا تعتبر عنصر المياه تبغي ترسيخ موقعها الاستراتيجي في اطار أي تنظيم اقليمي مستقبلي للمنطقة واجبار القوى الاخرى على التسليم بدور فعال وهي ترى في ورقة مياه دجلة والفرات سلاحاً فعالاً لاخضاع الدول المجاورة (العراق وسوريا) لارادتها ومسايرة سياساتها فلقد ادت الطريقة التي اتبعتها تركية في استغلال مياه الفرات الى حرمان سوريا والعراق من جزء كبير من حقها القانوني والمكتسب من مياهه حتى اصبح GAP‏ سلاحاً يهدد مياه وامن دولتين ويضر بالمصالح المشتركة لدول الحوض(30).

**2- الاثار الاقتصادية :-**

ان تخفيض تركيا لتدفق المياه صوب سوريا يزيد من ازمة المياه التي اخذت بالظهور في الاونة الاخيرة بسبب موجات الجفاف وتزايد الطلب على المياه لاغراض الصناعة والزراعة والشرب اذ يتوقع ان يصل العجز الى100 مليون م3 سنوياً مع بداية هذا القرن . اما في مجال توليد الطاقة الكهربائية ، فأن هذا القطاع سيتأثر بشكل كبير بسبب انخفاض منسوب المياه في المجرى او الخزانات فخلال قطع مياه النهر عام 1990 توقفت سبعة عنفات من اصل ثمانية عن توليد الطاقة في سد الفرات مما الحق اضرار بصناعة النفط في مصفاة حمص وصناعة الاسمدة فيها ‏ومعامل النسيج في مختلف انحاء سوريا فضلا عن الغاء محطة لتوليد الطاقة الكهربائية بقوة 660 ‏ميغاواط كانت سوريا تنوي اقامتها على سد تشرين واستعاضت عنها باستيراد ست محطات توليد قوة كل واحدة منها 105 ‏ميغاواط بكلفة اجمالية قاربت 150 ‏مليون دولار(31)، ومع ذلك لم تتمكن سوريا من حل مشكلة الطاقة الكهربائية في مناطقها الشمالية التي يصل التقنين الى 10 ساعات يومياً كما ان حجز المياه منذ عام 1990 اخر انجاز مشروع سد تشرين الذي كان يفترض ان يروي نحو 140 الف هكتار ، كما عطل تنفيذ خطة الامن الغذائي التي وضعتها سوريا لتأمين حاجاتها الغذائية من خلال ري مجمل الاراضي الواقعة في حوض الفرات(32) .

اما بالنسبة لانعكاسات تقليل المياه على الاقتصاد العراقي فأنه سيكون كبيرا لان العراق يعتمد ‏بشكل رئيسي على نهري دجلة والفرات في مجال الري والصناعة والاسكان ، فمثلاً اثر حجز تركيا لمياه الفرات عام 1990 على 1.5 مليون فلاح ونحو 5.5 مليون انسان يعيشون على ضفاف حوض الفرات . كما ادى الى احداث اضرار كبيرة في زراعة القمح والرز واضطر العراق الى دفع كميات من مياه سد الحبانية للحيلولة دون انقطاع مجرى النهر نهائياً .

ان السدود التركية المقامة على نهر الفرات ستعمل على انقاص الوارد المائي للعراق الى حد كبير يتراوح بين 7-9 ‏مليارات م3 أي ما نسبته 25% من معدل الوارد المائي الواصل والمسجل في العراق بالنسبة للفرات ، لسنوات طويلة اذ يمثل اقل من 50% من ادنى وارد مائي مسجل في حوض النهر عام 1961 والبالغ 14 مليار م3 وادنى من اقل احتياج مائي والمقدر بـ 19‏ مليار م3 يتطلب تأمينه للمشروعات الاروائية والتي اكتسبت حقوقها في مياه النهر منذ زمن بعيد ، ويبين الجدول (5) التغيرات الكمية والنوعية التي ستتعرض لها مياه نهري دجلة والفرات والواردة الى العراق بسبب مشروع (GAP‏).

ويمكن اجمال الاضرار التي لحقت بالعراق نتيجة قيام تركيا ببناء سدودها وتلك التي ستصيبه من جراء السياسة التركية المتجاهلة لحقوق شريكيها بما يأتي :

**1.** ان كل مليار م3 من النقص في المياه يؤدي الى نقصان 260 الف دونم من الاراضي الزراعية .

**2‏.** ان ارتفاع ملوحة المياه، بسبب قلة التصاريف التي تطلقها تركيا ، ادى الى الاضرار بالمشاريع الصناعية المقامة في هذا الحوض وكذلك مشاريع تنقية واسالة مياه الشرب .

**3‏.** تأثر محطة الطاقة الكهربائية في سد القادسية نتيجة انخفاض منسوب المياه اضافة الى تأثر 4 محطات كهربائية حرارية ، وان مجمل ما تنتجه محطات توليد الطاقة الكهربائية على نهر الفرات يشكل 40% من مجموع حاجة العراق للطاقة الكهربائية .

**4.** اصابة الضرر بـ(7) مراكز محافظات عراقية في حوض الفرات و25 قضاء و28 ناحية و4000 قرية يسكنها بحدود 5.5 مليون نسمة وهم جميعاً سيتأثرون بنقصان مياه الفرات مما يضطرهم الى ترك الزراعة والري والهجرة الى حوض دجلة والمراكز الحضرية الاخرى وما ينتج عنه من مشكلات اقتصادية واجتماعية وديموغرافية ونفسية تضع اعباء كثيرة على اقتصاديات البلد .

**5.** سيتأثر الوارد المائي الى العراق في نهر دجلة عند املاء الخزن الميت لاكبر السدود التركية على نهر دجلة وهو سد (إليسو) ، وبعد اكتمال المشروعات التركية في حوض نهر دجلة . فان اكثر من نصف الوارد المائي للنهر عند الحدود التركية العراقية سيتم استعماله من قبلها (تركيا) مما يقلل على وارد النهر، لانه ستكون السدود التركية القابلية على استيعاب معظم مياه الموجات الفيضانية التي يعتمد عليها املاء الخزانات وبذلك يمكن حرمان العراق من املاء خزاناته المائية على نهر دجلة مما سيؤثر سلبياً على برامج الري وانتاج الطاقة الكهربائية.

‏**3- الاثار البيئيــــّة والصحـــــية**

يبدو للوهلة الاولى ان انتشار السدود ينجم عنه فوائد ومزايا جمة ، اقتصادية، اجتماعية وترفيهية ، غير ان الواقع يثير الى ابعد من ذلك فهذه المزايا لاتخلو من اثار سلبية غير منظورة عموماً لا سيما على المدى البعيد وان التأثيرات السلبية للسدود لاتنوضح الا فيما وراء موقعها اذ ان الانشاءات الهندسية تغير على مدى بعيد من الانظمة الهايدروليجية للانهار التي تقام عليها ، وان حجم وحدود هذه التأثيرات تختلف من سد الى اخر بحكم عوامل عدة من حجم وعمق الخزان ومعدل التغذية والتصريف وتذبذب مناسيب المياه.

وفيما يتعلق بالاثار البيئية والصحية للمشاريع التركية فان تقليل كميات المياه في نهري دجلة والفرات ينبئ بمشاكل بيئية تصيب المجرى النهري نفسه والانشطة الزراعية والصناعية في حوضيها من جراء المياه الراجعة بما تحويه من نسب ملوحة وملوثات اسمدة ومواد فضلاً عن مخلفات النشاط البشري والصناعي في المراكز الحضرية التي يتطلب المشاريع التركية انشائها قرب الحدود وعلى جانبي النهرين الذي سيزيد تلوث المياه فيها(33) .

**الابعاد المستقبليــــة لنهـــــــر دجلة**

نستنتج من الدراسة الحالية ان نهر دجلة معرض للجفاف مطلع 2020 م . اذ لو احتسبنا وارد المياه لنهري دجلة والفرات قبل قيام المشاريع التركية العملاقة ستجد انها تبلغ (20.9 مليار متر مكعب سنوياً) وبعد قيام المشاريع لتصل الى (9.16 ملغم/ لتر) فقط . وبأحتساب هذه النتيجة مضافاً لها الحصيلة النهائية بعد اكتمال مشروع الكاب الكبير مطلع 2014 م ستكون وارد المياه ماساوياً ليصل الى (صفر) مطلع عام 2020 م . وهي السنة التي حددتها تركيا لاستكمال كل المشاريع الممكنة على نهري دجلة والفرات . وبهذا فان نهر الفرات سيكون عبارة عن ارض جرداء (لان مياهه معتمدة بشكل كبير على المياه القادمة من تركيا) ونهر دجلة الى جدول ماء (اذا اعتبرنا ان حضوض نهر دجلة اكبر لانه مزود بروافد اخرى من ايران) . مضافاً الى تلك العوامل عوامل بيئية أُخر منها قلة الامطار التي مر بها العراق (موسم الجفاف) لعدة سنوات ، اثرت وبشكل كبير على البلاد عموما وعلى نهري دجلة والفرات خصوصاً . أما ما مر به العراق من موسم فيضانات سنة 2013م غطت العراق من شماله الى جنوبه ، فقد كان مفاجأ وسريعا لم يستطع العراق الاستفادة من هذه المياه وتحولت الى عنصر مدمر ليصب اخيراً في شط العرب دون الاستفادة من هذه المياه . عموماً ان العراق بعد سنة 2020 م (جفاف نهر دجلة والفرات) يستطيع الصمود لمدة سبع سنوات فقط ، وذلك بالاعتماد على مخزون المياه في السدود ومن بعدها دمار كامل ما لم يتم الاخذ بتدابير كاملة للحيلولة دون الوصول الى هذه النتائج الكارثية.

**الاستنتاجات :-**

لقد استخدم نهر دجلة منذ القدم لنقل المنتجات الزراعية والسلع مابين المحافظات أذ أستخدمه العثمانيون وبعدهم الانكليز لاغراض النقل والمجهود الحربي خلال الحرب العالمية الاولى اذ كان يعد شرياناً رئيسياً للنقل مابين بغداد والبصرة ، كما ونشط النقل النهري لغرض النقل الخاص فيما يتعلق بالحبوب من سايلوات البصرة الى مخازن وسايلوات الصويرة ، والدورة في بغداد وكان ذلك لغاية التسعينات اذ تعثر النقل النهري بعد ذلك لعدم ادامة اعمال الحفر وانخفاض منسوب الماء في نهر دجلة ليقتصر على الملاحة السياحية مابين جزيرة بغداد والجادرية فقط .

ومن فحوى الدراسة نستنتج ان للبنية الجيولوجية والتضاربس (منطقة الدراسة) فضلاً عن التربة والنبات الطبيعي الأثر الأكبر في عمليات الجريان النهري وما تعمله تلك المعوقات الطبيعية من اعاقة واضحة على الملاحة النهرية نتيجة تكون الصخور والجزر الرملية الطويلة وتكوين بعض الألتواءات والأنحناءات وحدوث زيادة الترسبات الامر الذي يقلل من استيعابية الطاقة النهرية للماء من سنة الى اخرى ، ناهيك عن تلك المعوقات الصناعية المفروضة على نهر دجلة من قبل السلطات التركية وهي كثرت السدود والمشاريع المقامة على دجلة لتجعل مياهه عرضة اكثر للتغيير في طبوغرافيتها ليسبب قلة في منسوب المياه وبالتالي سوء التوزيع للمادة المترسبة بقيت اقسام من السطح اخفض من منسوب النهر كالأراضي الممتدة بين مدينة العمارة وعلي الشرقي الامر الذي جعلها تكون عرضة للرشح النهري وتربتها عرضة للملوحة وذات طينة رديئة التصريف .

واوضحت الدراسة ان طبوغرافية مجرى النهر له علاقة واضحة بحركة النقل النهري ضمن منطقة الدراسة اذ يتضح ان المسافة النهرية بين بغداد والبصرة ، بلغت حوالي (745) كم وقد تخللت مجرى النهر الكثي من الظاهرات الطبيعية المتمثلة بالانحدار البطيء وضعف درجة النحت الرأسي وذلك لقرب منسوب النهر من مستوى القاعدة العامة فكانت ظاهرة الإرساب أهم الظاهرات البارزة والتي طغت على اغلب منطقة الدراسة وبالتالي قللت وبشكل ملحوظ حركة الملاحة وفرصة صلاحية النهر كطريق نهري نقلي عند مجرى النهر الواقع بين بغداد-الكوت جنوب قضاء المدائن/سلمان باك على عكس مما هو عليه لشط الغراف من الجانب الأيمن لنهر دجلة أمام سدة الهندية بمسافة (3) كم أذ يكون النهر وعلى العموم صالحاً للملاحة ولمدة تقدر (9) اشهر ، وهذا يعد الغراف اقصر الطرق النهري لنقل المنتجات الزراعية بينه وبين مدينة البصرة ، لاسيما ان اهمية النقل جاءت نتيجة لغياب خطوط النقل السكك الحديد وخدماتها لأقليم السهل الرسوبي هناك ، اما فيما يخص جزء نهر دجلة بين مدينة العمارة والبصرة عند كرمة علي فيتضح فيها ان النهر يكون غير صالح للملاحة عند المنطقة الواقعة بين الكسارة – المجر الكبير (منطقة المضايق) اذ يضيق مجرى النهر فلا يزيد عن (40) م وبانحناءات عرضها بين (20–150) م ومن ثمَّ هي سبب واضح في عرقلة الملاحة على العكس من جنوب الكسارة – العزيز اذ يكون النهر صالحاً للملاحة النهرية ، فضلاً عن ذلك فقد استنتج ان هناك جملة من المعوقات الطبيعية والتي تقف عائقاً امام الملاحة النهرية عند اجزاء النهر الواقعة ضمن منطقة الدراسة والتي تمثلت ب (الترسبات والمواد العالقة) وما يحمله نهر دجلة من تلك الكميات الأرسابية نتيجة مايحدث من خلل مابين الحمولة من جهة والأنحدار من ونمط تصريف النهر من جهة اخرى وبالتالي ظهور الجزر الوسطية المعرقلة للملاحة النهرية وهذا ما نلاحظة من ايرادات نهر دجلة فيما بعد سدة الكوت وقلعة صالح اذ يفقد النهر مابين الموقعين حوالي (14.6) مليون طن من الرواسب التي تستقر في الاهوار والاراضي المحيطة بمجرى النهر ، فضلاً عن تلك الارسابات وما تسببه من اعاقة ملاحية فهناك الالتواءات المضايق وتباين التصريف النهري وعشبة زهرة النيل فكل هذه المحددات لها علاقة وثيقة في اعاقة حركة الملاحة في الممرات المائية ، اذا ما علمنا ان لانقطاع الامطار وتوقف ذوبان الثلوج فضلاً عن كثرة وجود المضخات المنتصبة على ضفاف النهر لاسيما في وسط وجنوب العراق وعلى نهر دجلة كانت سبباً واضحاً على شحة مياهه وبالتالي اعاقة واضحة للملاحة النهرية .

**التوصــــــيات**

**1.** العمل على الكري المستمر لنهر دجلة للحد من تراكم الترسبات فيه ولتسهيل الملاحة النهرية.

**2.** العملعلى استغلال القوى الطبيعية (الفيزيائية) لمكافحة الاعشاب الضارة في حوض نهر دجلة وبخاصة عشبة النيل وذلك باستخدام تقنيات المكافحة الميكانيكية وتشمل اما ازالته يدويا واتلاف النبات بالتجفيف او الحرق او بواسطة الشباك او استعمال السلاسل المسحوبة بواسطة (تركترات وبلدوزرات) لتنظيف قنوات الري والبزل من الهدر المائي التي تسببه تلك الاعشاب .

**3.** مفاتحة منظمة الصحة العالمية ومنظمة البيئة الدولية حول الآثار السلبية للسدود على الصحة والبيئة ليس على العراق وحسب بل وحتى في داخل الأراضي التركية. وما قد يسفر من نتائج كارثة على العراق مستقبلا.

**4.** السعي لشن حملة إعلامية واسعة سواء في الصحف والمجلات أو في التلفاز والإنترنت للكشف عن مخاطر بناء السدود وما سيلحقه من ضرر بمصالح العراق سواء من حيث كمية المياه، أو من حيث نوعيتها وآثار ذلك على الصحة والبيئة.

**5.** عقد ندوات متخصصة حول الموضوع وتبصير الناس بمخاطر بناء السدود التركية على العراق وسوريا وتوضيح النصوص القانونية المتعلقة بالإنشاءات المقامة على الأنهار الدولية والتي تتضمنها المعاهدات والاتفاقيات الدولية المختلفة خاصة اتفاقية الاستخدامات غير الملاحية لمجاري المياه الدولية التي أقرتها الأمم المتحدة في مايو/آيار عام 1997.

**6.** دعوة تركيا إلى معاودة حضور جلسات اللجنة الثلاثية المؤلفة من (العراق، سوريا، تركيا) والتي سبق أن شكلت للنظر في مسألة اقتسام مياه نهري دجلة والفرات حسب القوانين والأعراف الدولية.

**7.** ان الماء الذي تضخه تركيا يكون في معظمه بسبب توليد الطاقة الكهربائية بمعنى اخر لولا هذا الضخ لاتتمكن تركيا من توليد طاقتها الكهربائية . أن تركيا تحتاج الطاقه الكهربائية بكثرة خلال الشتاء لذا تقوم بالضخ بكثرة خلال هذا الفصل. في حين نجد ان موقف العراق مختلف تماما. هنا يمكن استثمار هذه الظاهرة بتركيز الخزن الشتائي من خلال توفير اكبر عدد من الخزانات المائية  وعدم هدر تلك الكميات الهائلة في الخليج العربي.

**Abstract :**

The reason of emerging ancient Iraqi civilizations mainly due to the abundance of waters that Iraq gaining. It is the two immortals rivers (Euphrates and Tigris) a major role in the successiful life of Iraqi civilization, that any disruption in the role of these two rivers would be largely reflected and tremendous on all aspects of life in Iraq. So you should consider the problem of water is not based on the current stage and try to reach temporary solutions, but must work for the long term in an attempt to provide water and food security of the Iraqi society.

This study aims to identify the current irrigating reality and try to search waters’ problems in Iraq River Tigris according to three important dimensions, namely :-

**The first dimension:-** Topography of the Tigris River, and its limits to the topography along Tigris River between Baghdad and the kormat Ali , it is divided into the following stages :-

1- Tigris between Baghdad and Kut.

2- Tigris between Kut and Amarah.

3- Tigris between Amara and Basra at kormat Ali.

**The second dimension:-** natural constraints facing the Tigris River, namely: -

1- Sediment and suspended matter.

2- Twists and fjords.

3- Contrast watery discharge.

4- The growth of weeds in the Tigris River basin.

**Third Dimension:-** Industrial and constraints of Turkish dams built on Tigris River is the most prominent: - Cape mega-project on the Tigris and the Euphrates Rivers and it most important projects are :

1- Dam Djokigera.

2- Batman Dam.

3- Filling Btman - Sullivan.

4- Draft Tigris - Gazzal Azzi.

5- Draft dam Btman.

6- Project Carzan.

7- Turkey has a plan to set up integrated agricultural and hydroelectric projects in the upper Great Zab including:-

1. Upper Dam Zab. B- Solot dam.
2. C- Dam Jalderan. D- Dam Hakkari.

8- Urfa dam project.

9- Ilisu Dam Project (Aleso) on the Tigris River.

10- Draft Aliso Jazrh on the Tigris River.

**الهــــــــــــوامش والمصادر**

1. العاني ، خطاب صكار، جغرافية العراق، مطبعة جامعة بغداد ، 1979 ، ص23.

2- خلف ، جاسم محمد ، جغرافية العراق الطبيعية والاقتصادية والبشرية ، دار المعرفة ، طبعة الثالثة ، القاهرة 1965 ، ص40 .

3- خليل ، سلمى جلال ، الملاحة في نهر دجلة بين بغداد وكرمة علي ، رسالة ماجستير ، كلية الآداب ، جامعة بغداد (غير منشورة) 1989 ، ص27 .

1. الحكيم ، سعيد حسين، هيدرولوجية حوض نهر دجلة ، اطروحة دكتوراه (غير منشورة) ، كلية الاداب ، جامعة بغداد ، 1980 ، ص40 .
2. خليل ، سلمى جلال ، المصدر السابق نفسه ، ص49 .

6- معهد الابحاث والتنمية الحضارية ، انهار العراق ، 2007 ، بيانات غير منشورة ، صفحات متفرقة .

7- غالب سعدي علي ، جغرافية النقل والتجارة الدولية ، دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل ، 1987 ، ص567 .

8- وزارة النقل ، الشركة العامة للسكك الحديد ، بغداد ، محطة بغداد المركزية ، قسم العلاقات والاعلام ، 2008 .

9- الجهاز المركزي للأحصاء ، تقارير الأحصائيات البيئية لسنة 2006 . (صفحات متفرقة) .

10- المصدر نفسه ، صفحات متفرقة .

11- فتح الله ، مدحت فيصل ، الرواسب العالقة في نهر دجلة الاسفل ، المؤتمر العالمي الثاني للنقل المائي وهندسة الموانئ ، جامعة البصرة ، 1980 ، ص3-46 .

12- الجهاز المركزي للأحصاء ، المسح البيئي في العراق لعام 2006 ، ص2 .

13- عبد الواحد ، علي ، لقاء خاص لجريدة يدرسون مع مدير مديرية مكافحة نبات زهرة النيل في محافظة واسط ، 2007 ، ص3 .

14- محمد صالح العجيلي , متغير المياه في العلاقات العربية - التركية , البعد الجغرافي والقانوني , مجلة افاق عربية , العدد 9-10, 1999 , ص54.

15- "مطر، سليم ، موسوعة البيئة العراقية ، جنيف – الطبعة الاولى 2010 ، ص176 .

16-سليمان، السياسة المائية التركية وأثرها على دول الجوار، الطبعة الاولى 2009 ، ص116 .

17- عباس قاسم , الاطماع بالمياه العربية وابعادها الجيوبولتيكية , الجامعة اللبنانية , قسم الجغرافية , العدد 174 , 1993 , ص27 .

18- هويش، كريم جيجان ، السدود والمشاريع التركية المقامة على نهر الفرات وأبعادها الجيوستراتيجية على سورية والعراق ، مجلة جامعة الانبار للعلوم الانسانية العدد الاول 2011 ص23.

19- د. صبري فارس الهيتي , مشكلات المياه في الوطن العربي , دراسة جيوبولتيكية , مجلة بيت الحطمة , العدد 6 , ص32 .

20- عدنان هزاع البياتي, ازمة المياه في الوطن العربي , مجلة المستقبل العربي , العدد 204 , شباط , 1976 , ص27 .

21- جان خوري , المياه ودورها الاستراتيجي في الوطن العربي , الندوة البرلمانية العربية الخاصة , دمشق , 1997 , ص67 .

22- سالم الياس سليمان , الموارد المائية في حوضي نهري دجلة والفرات في تركيا, رسالة مقدمة الى معهد الدراسات الاسيوية والافريقية , 1988 , ص59 .

23- سالم الياس سليمان , المصدر نفسه , 1988 , ص60 .

24- خليل ابراهيم الناصري , التطورات المعاصرة في العلاقات العربية - التركية , مطبعة الراية , بغداد , 1990 , ص173 .

25- خليل ابراهيم الناصري , المصدر نفسه ، ص174 .

26- علي حسين صادق , احكام القانون الدولي في النزاع العراقي - التركي , مجلة القبس الكويتية , العدد 6163 في 14/1/1990 .

27- لافي ، صبرية احمد , السياسة المائية في تركيا , معهد الدراسات الاسيوية والافريقية , سلسلة الدراسات التركية , رقم 15, بغداد , 1983, ص18 .

28- لطفي حميد جودة , المؤشرات الاساسية لاتجاهات تطور الاقتصاد التركي وازمته الراهنة , بحث منشور , الجامعة المستنصرية , الحلقة الدراسية رقم 3 , بغداد , د. ت , ص87 .

29- جميل محمود خاور , مشروع جنوب شرق الاناضول , تقرير مترجم عن مؤسسة المياه التركية D.S.I , جمهورية العراق , وزارة الزراعة , بغداد , 1987 , ص27 .

30- احمد عمر الراوي , مشكلات المياه بالعراق في ضل السياسة المائية التركية وتاثيراتها في الامن الغذائي , اطروحة دكتوراه , كلية الادارة والاقتصاد , جامعة بغداد , 1999 , ص66 .

31- سالم الياس , الموارد المائية في حوض نهر دجلة والفرات في تركيا , دراسة جغرافية , 1988 , ص17 .

32- عدنان هزاع البياتي , ازمة المياه في الوطن العربي , المستقبل العربي , العدد 204 , شباط 1976 , ص61 .

33- محمد صالح العجيلي , متغير المياه في العلاقات العربية - التركية البعد الجغرافي والقانوني , مجلة افاق عربية , العدد 9-10, 1999 , ص50 .

34- U.S Department of Agriculture's Foreign Agricultural Service.

35**-**Neill Kramer, New York Times July 14, 2009, Iraq Suffers as the Euphrates River Dwindles.

<http://2knowh2o.com/2009/07/14/iraq-suffers-as-the-euphrates-river-dwindles-nytimes-com/>

36-The Economist Sept 5th 2002 " End of a bit of history"

<http://www.marathon.uwc.edu/geography/110/marsh_arabs.htm>

37- وزارة الموارد المائية العراقية. الهيئة العامة للسدود والخزانات

<http://www.mowr.gov.iq/arabic/dams/start.php>

38-Kolars, J. 1994. Problems of international river management: the case of the Euphrates. InInternational waters of the Middle East - from Euphrates-Tigris to Nile, Biswas, A.K. (Ed.), Oxford University Press.

39- Kliot, N. 1994. Water resources and conflict in the Middle East, London: Routledge.

40-Altinbilek, H. D. 1997. Water and land resources development in southeastern Turkey. International Journal of Water Resources Development, vol. 13, no. 3.

41- الفرطوسي، عبد الهادي، جريدة الصباح "بحر النجف" 21 شباط 2006.

42- الانترنيت : كوكل ايرث 2012-2013 .