مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية المجلد (33) العدد (5) 2011
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies -Economic and Legal Sciences Series Vol. (33) No. (5) 2011

تقييم واقع الموارد والاحتياجات المائية لحوض الفرات

د. يوسف محمود *
قصي عطية[**]

(تاريخ الإيداع 26 / 1 / 2011. قُبِل للنشر في 11 / 8 / 2011)

□ ملخّص □

يعتبر حوض الفرات من أهم الأحواض المائية السورية على الإطلاق باعتبار المصدر الرئيسي لمياهه هو نهر الفرات الذي يأتي في مقدمة الموارد المائية السورية أهمية.
يقع حوض الفرات في الشمال الشرقي من سورية وضمن محافظات حلب – الرقة –دير الزور– الحسكة – حمص. ويأتي في الدرجة الثانية من حيث المساحة بعد حوض البادية.
وفي دراستنا لواقع الموارد والاحتياجات المائية لحوض الفرات تم تخصيص أربعة جوانب رئيسية للدراسة . الجانب الأول تناول واقع الموارد المائية للحوض. وأما الجانب الثاني كان حول الاستخدامات المائية لمنطقة الحوض . وفي الجانب الثالث قمنا بتبيان الميزان المائي في ضوء بيانات الموارد والاحتياجات المائية للحوض . الجانب الرابع تم دراسة آليات الاستثمار الأمثل لمياه حوض الفرات من خلال استعراض مشاريع استصلاح الأراضي المتعاقبة والمستقبلية المتوقعة، إضافة إلى تطوير أساليب وأنظمة الري في الحوض بما يضمن الحد من الهدر والفاقد والتلوث وتحسين نوعية المياه . وتم دراسة إمكانية تأمين حصة عادلة ومعقولة من مياه نهر الفرات لسورية. وقد توصلنا من خلال دراسة سبل وآليات استثمار مياه الفرات بالشكل الأمثل، وخصوصاً الإست خدامات الزراعية إلى رفع فائض الميزان المائي للحوض من 97 م.م3 إلى 4، 1512 م.م3.

الكلمات المفتاحية: حوض الفرات، الموارد المائية، الاستخدامات المائية، الميزان المائي، الاستثمار الأمثل لمياه الحوض

* أستاذ – قسم الاقتصاد والتخطيط -- كلية الاقتصاد – جامعة تشرين – اللاذقية – سورية
** طالب دراسات عليا (دكتوراه) قسم الاقتصاد والتخطيط – كلية الاقتصاد– جامعة تشرين – اللاذقية – سورية

مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية المجلد (33) العدد (5) 2011
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies -Economic and Legal Sciences Series Vol. (33) No. (5) 2011

Evaluation of water Resources and Needs of Euphrates Basin

Dr. Youssef Mahmmod [*]
Qosay atia [**]

(Received 11 / 11 / 2011. Accepted 9 / 5 / 2011)

□ ABSTRACT □

Euphrates basin considers as the most important Syrian basin because the major resource of water in Syria is Euphrates river which it is the first Syrian water resource . Euphrates basin is East north Syria in few countries: Halab, Raqa, Der al Zor, Al Hasaka, homs. It is the second in area after Badia basin.

In our study of the reality of resources and the water needs of the basin of the Euphrates was the allocation of four key aspects of the study. The first dealt with the reality of water resources of the basin. Omaganb and the second was about the uses of water to the pelvic area. In the third aspect by showing we have the water balance in the light of data resources and water needs of the basin.

The fourth side was the best investment study of the mechanisms of water from the Euphrates basin during the review of successive land reclamation projects and the expected future, as well as to develop methods and systems of irrigation in the basin to ensure the reduction of waste and waste and pollution and improve water quality. Was studying the possibility of securing a fair and reasonable share of water from the Euphrates to Syria. We have reached through the study of ways and investment mechanisms to optimize the water of the Euphrates, and especially agricultural uses to raise the water balance of the basin of 97 m. M 3 to 4.1512 m. M 3...

Keywords: Euphrates basin, water resources, water usages, water balance, best usage of water basin.

[*]**Professor at the department Economics and planning , Faculty of Economics Tishreen university , Lattakia , Syria**
[**]**Dr. student in the department Economics ,and planning , Faculty of Economics Tishreen university , Lattakia , Syria**

مقدمة:

يعتبر حوض الفرات من أهم الأحواض المائية السورية، إذ تبلغ مساحته نحو 51238 كم^2 وعدد سكانه نحو 6 مليون نسمة [1]. ونظراً للعلاقة بين النمو السكاني والموارد الطبيعية التي تعتبر من أهم محددات مسارات التنمية الاقتصادية والاجتماعية لأن زيادة السكان تعني استهلاكاً واستنزافاً للموارد المائية وتسارعاً في التدهور البيئي نتيجة الاستخدام غير المرشد أو المتوازن . وتزداد هذه المشكلة تعقيداً في مناطق حوض الفرات التي تعتمد بشكل أساسي على الاستخدام المكثف للموارد الطبيعية (المياه والأراضي) في عمليات الإنتاج الزراعي، حيث يعمل فيه أكثر من 50% من القوى العاملة في الزراعة، وتتركز هناك أكثر من 55% من المساحات المروية، وأكثر من 60% من الموارد المائية السورية[2].

فإذا أضفنا إلى ذلك محدودية الموارد المائية في سورية هذه التي تترافق مع تشارك جزء هام منها مع دول أخرى وانخفاض كفاءة المستخدم منها للأغراض كافة، إذ إن الفترة (1990–2010) شهدت توسعاً كبيراً في المساحات المروية، مما أدى إلى تفاقم الضغط الشديد على المتاح من الموارد المائية بخاصةٍ في مصادرها الجوفية مما عمق سويات استنزافها وانعكس ذلك انخفاضاً تدريجياً في مناسيبها، وارتفاع كلفة ضخها، إضافة إلى جفاف وتملح العد يدمن الآبار. نظراً لأن منطقة حوض الفرات تتميز بأهمية استثنائية وبعد استراتيجي وتأثير حاسم على مجمل الحِراك الاقتصادي والاجتماعي الوطني، وعلى الرغم من تلك الأهمية ومحدودية هذه الموارد قياساً إلى حجم الطلب المتزايد فإن كفاءة استعمالات المياه في الزراعة التي تستهلك نحو 88% من الموارد المائية على المستوى الوطني، وأكثر من 90% من هذه الموارد على مستوى حوض الفرات لا زالت بحدود (40–45)%. إذ أن الضياعات تشكل نحو (55–60)% من الاستجرارات من المصدر المائي. كل ذلك جعل من الأولويات الضرورية الاستثمار الأمثل للموارد المائية في منطقة الحوض هذا الذي سيؤدي إلى تحسين كفاءة منظومات الري بنسبة (25–30)% عند استخدام تقنيات حديثة ورشيدة للمياه مترافقة مع التوعية والإرشاد المائي.

وسوف تؤدي إلى توفير في المياه المستخدمة في الزراعة بحدود (2–2,5) مليار م3/سنة، مما يساعد في إعادة التوازن بين المتاح المتجدد من الموارد المائية للحوض والطلب عليها وسيسهم في تحسين نوعية وجودة المياه للأغراض كافة[3].

مشكلة البحث:

تتمثل المشكلة الأساسية للبحث في عدم التناسب بين الاحتياجات لموارد حوض الفرات وبين الموارد المتاحة، وذلك نظراً لزيادة الإست خدامات نتيجة التزايد السكاني المرتفع لمناطق الحوض، وبسبب عدم الاستثمار الرشيد والأمثل لموارد الحوض نتيجة الهدر وزيادة الفاقد، وسوء استخدام تلك الموارد، الأمر الذي زاد من تلوث المياه وتدهور نوعيتها. يضاف إلى ذلك أن نهر الفرات يعتبر من الأنهار الدولية المشتركة، وبالتالي أصبحت وارداته المائية رهناً بالاتفاقيات المائية المشتركة بين الدول المتشاطئة عليه، وتؤدي إلى تعقيدات إضافية لا يمكن من خلالها فصل موضوع المياه عن الصراعات السياسية الجارية.

أهمية البحث وأهدافه:

يعتبر الأمن المائي والأمن الغذائي من أكثر التحديات تعقيداً على المستوى العالمي والإقليمي والوطني، وهاتان المشكلتان مرتبطتان ارتباطاً جذرياً مع بعضهما البعض فهما وجهان لعملة واحدة.

فالماء هو الذي يولد الغذاء وإن ارتباط أي نشاط اجتماعي أو اقتصادي (صناعي–سياحي) بتوافر حاجة هذا النشاط لمورد مائي مناسب ومستدام يجعل الموضوع أكثر حساسية وأهمية.

وفي ضوء تراجع الوارد المائي لحوض الفرات كمّاً ونوعاً بسبب تراجع الهطولات المطرية وتذبذبها زماناً ومكاناً وارتفاع درجة حرارة الجو وزيادة معدلات البخر وتدني كفاءة الاستخدام والهدر وتدهور نوعية مياه الحوض وتلويثها وزيادة ملوحة التربة والانجراف، كل ذلك سلّط الضوء على الأهمية البالغة لحوض الفرات الذي يعتبر المحرك الرئيسي للاقتصاد الوطني والذي استوجب تفعيل وتعزيز البرامج والخطط الاستراتيجية الوطنية كافة بغية الاستثمار الأمثل لمياه الحوض بما يكفل تنمية وترشيد الموارد المائية لحوض الفرات في محاولة خلق نوع من التوازن بين المياه المتاحة والطلب المتزايد عليها. ويتوخى البحث تحقيق الأهداف التالية:

1. إعداد الميزان المائي في ضوء الموارد والاحتياجات المائية لحوض الفرات.
2. تنفيذ البرنامج الوطني للتحول إلى الري الحديث وتفعيله بوتائر عالية في منطقة الحوض.
3. زيادة فائض الميزان المائي للحوض بنحو أكثر من 2 مليار م3 في السنة من خلال تحسين الاستخدامات الزراعية واستصلاح أراضي الحوض وفق البرامج الزمنية المقررة.
4. متابعة تنفيذ برامج وخطط ومشاريع استصلاح أراضي الحوض (تطوير أنظمة الري– الحد من التلوث– تقليل الهدر والفاقد– معالجة تملح وانجراف التربة).
5. وضع السبل والآليات المناسبة لاستجرار مياه الحوض باتجاه السهول الداخلية والمدن الأخرى العطشى.
6. البحث في التصورات والوسائل المناسبة لترسيخ وتوقيع الاتفاقيات المائية بين الدول المتشاطئة على نهر الفرات بما يكفل حصة عادلة ومعقولة من مياه الفرات لسورية.

فروض البحث

1. محدودية الموارد المائية المتاحة للاستخدام في الحوض وتزايد الطلب بسبب الزيادة السكانية واتساع رقعة النشاط.
2. ازدياد نسبة الهدر والتلوث في مياه الحوض وتدني نوعيتها.
3. انخفاض إنتاجية مياه الري والأراضي المروية وضعف فعالية أساليب الري المعتمدة وضعف وقلة البحوث المائية.
4 . ضعف وتائر الاستثمار والاستغلال الأمثل لاستعمالات مياه الحوض المختلفة.

منهجية البحث:

يعتمد البحث على المنهج الاقتصادي الوصفي والمنهج الاقتصادي التحليلي إلى جانب المنهج الإحصائي في جمع وتبويب وتحليل البيانات والمعطيات . إضافة إلى اعتماد منهج المقارنة في متن الدراسة

الدراسات السابقة :

دراسة بشير بشير بعنوان [4]:

السكان والمياه في سوريا، كان هدف الدراسة تبيان واقع حوض الفرات ومشاريع الاستصلاح المتعاقبة، إضافة إلى تناول البحث في التحديات التي تواجهها سورية في المستقبل، ومدى التوافق أو التنافر مع دول الجوار انطلاقاً من موقع سورية الهام وتأثيرها البالغ.

دراسة الدكتور جورج صومي والدكتور معن داود بعنوان [5]:

التخطيط التأشيري للموارد المائية والأمن المائي الوطني . تناولت الدراسة العجز في الموارد المائية الإجمالية هذه الذي يصل إلى نحو1800 م.م3 في السنة . من ضمنها حوض الفرات وسهول حلب. وركزت الدراسة إلى ضرورة إدارة الطلب على المياه أساساً في التعامل مع الموارد المائية للحوض.

دراسة د. حسن العموري بعنوان [6]:

استراتيجية تنمية الموارد المائية في سوريا حتى عام 2020 . هدفت الدراسة إلى تقويم الموارد والاحتياجات المائية وإيجاد التوازن بين السكان والطلب على المياه، والسعي إلى حل الإشكالية المتمثلة بضرورة استعمال المياه في الزراعة المستهلك الرئيسي للموارد المائية من جهة وتحقيق الأمن الغذائي من جهة أخرى.

دراسة عدنان بيلوني بعنوان [7]:

الأمن المائي العربي – دراسة تحليلية واستراتيجية– بيّن فيها الباحث أن النقص الشديد في الموارد المائية المتاحة كان بسبب التزايد السكاني الذي شكل تهديداً خطيراً للإنتاج الغذائي والاستقرار الاجتماعي، وأن المشاكل الرئيسية التي تظهر بشكل ملحّ في المنطقة هي مشكلة التصحر والتلوث ومشاكل التملح والهدر ومشكلة الأنانية القطرية بالنسبة للأنهار الدولية المشتركة.

النتائج والمناقشة

أولاً : الموارد المائية لحوض الفرات

1. الموارد المطرية:

يتم تجميع بيانات الأمطار في / 43/ محطة واقعة ضمن وعلى محيط منطقة الدراسة وتمتد تقريباً على مساحة نحو /50/ألف كم2 . علماً بأن 40% من هذه المحطات يقع على ضفاف نهر الفرات. أما مدة القياسات فهي لـ27 محطة تتجاوز /20/ سنة بشكل سلسلة مستمرة و/9/ محطات فترة القياسات فيها بين /13 – 17 / سنة، و/7/ محطات فترة القياسات فيها بين /8 – 10 / سنة.

ومن خلال تحليل البيانات المتوفرة لـ27 محطة تبين أن كمية الهُطل المطري تتناقص بصورة عامة كلما اتجهنا من الغرب باتجاه الشرق ومن الشمال باتجاه الجنوب الشرقي باستثناء سفوح المرتفعات المعرضة لاتجاه هبوب الرياح . كما يبتدئ موسم هَطول الأمطار في المناطق الشمالية من الحوض خلال أيلول وتعم الأمطار كافة المناطق من تشرين الأول ويبلغ الهِطل المطري ذروته في شهري ك1 وك2 وينقطع الهِطل في شهر أيار. يتراوح مجموع الهَطل المطري السنوي بين /103 – 301/ مم[8].

ويُقدّر الوسطي الإجمالي للهَطلات المطرية في حوض الفرات خلال العشر سنوات السابقة بنحو 11,272 مليارم2/ سنوياً (وزارة الري). وتُقدّر الموارد المطرية بنحو 10,761 مليون م2/ سنوياً باحتمال هَطول مطري 50% وبنحو

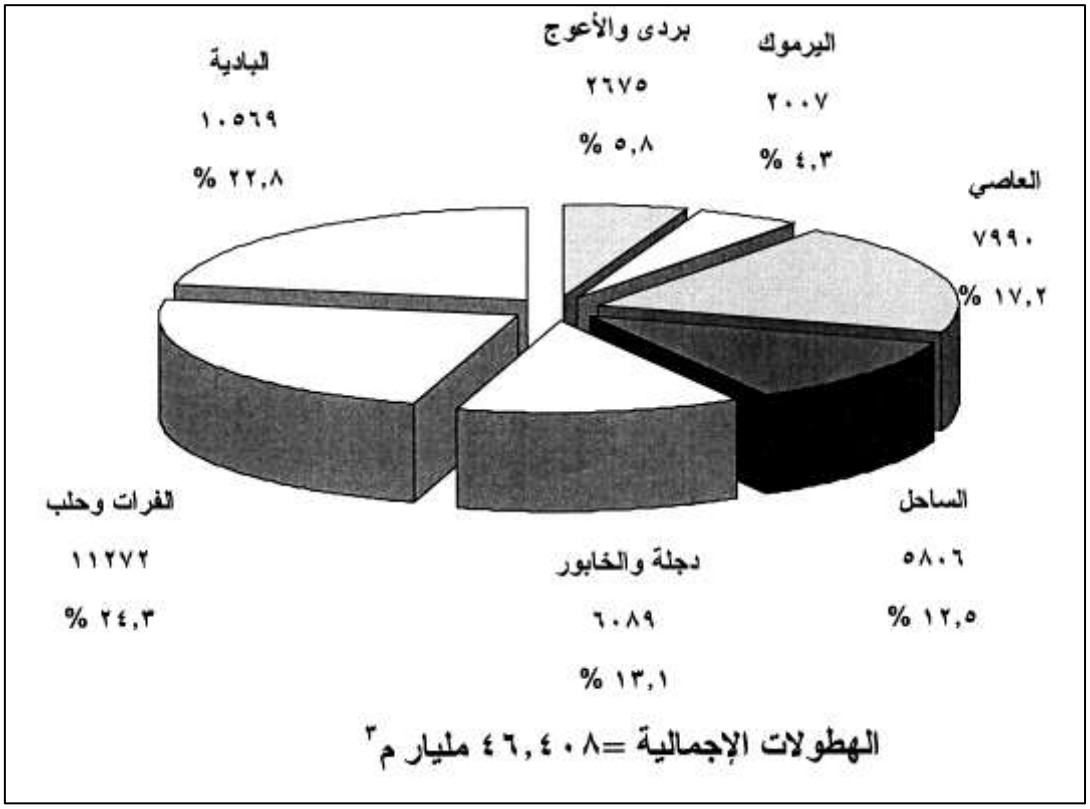
8238 مليون م3 / سنويا باحتمال هَطل مطري 75%. وبنحو 5446 مليون م2/سنة باحتمال هَطل مطري 95% انظر الجدول رقم (1) وانظر الشكل رقم (1).

جدول (1) الهطلات السنوية بالاحتمالات المختلفة لحوض الفرات

اسم الحوض	المساحة ألف كم2	المساحة المعتبرة ألف كم2	الوسطى		%25		%50		%75		%95	
			مم	م.م3	مم	م.م3	مم	م.م3	مم	م.م3	مم	م.م3
الفرات وحلب	51,238	51,238	220	11272	267	13696	210	10761	161	8238	106	5446
على المستوى الوطني	185,180	181,062	256	46408	311	56247	245	44313	188	34129	123	22834

المصدر: الهيئة العامة للموارد المائية السورية. الإدارة المتكاملة للموارد المائية. التقرير الجيولوجي لحوض الفرات دمشق 2010. ص8

الشكل رقم (1) توزع الهطلات المطرية في حوض الفرات و الهطلات الإجمالية



المصدر: الهيئة العامة للموارد المائية السورية – التقرير الجيولوجي لحوض الفرات– دمشق 2010 . ص9

2- الموارد السطحية :

تتكون الموارد السطحية من المياه الجارية في الأنهار والأودية والمسايل المختلفة التي تنشأ من تفجر الينابيع في الطبقات الجوفية المختلفة أو من ذوبان الثلوج فوق الجبال، ومن مزايا المياه السطحية قابليتها للتخزين وراء السدود التي يمكن إقامتها وتشييدها على مجاري الأنهار وفي الأودية من أجل استخدامها على مدار العام وخصوصاً خلال فترات توقف هَطل الأمطار وبصورة عامة تعتمد وفرة المياه السطحية على غزارة الأمطار وديمومتها

1-نهر الفرات:

يعتبر نهر الفرات أحد أهم الممرات الرئيسية في المنطقة، ينبع من الجبال التركية ثم يجري في تركيا وسورية والعراق ويصب في الخليج العربي تبلغ مساحة حوضه الصباب نحو 444000كم2 والقسم الأكبر منه تقريباً يقع في تركيا، يبلغ طول النهر نحو 2880كم (1000 كم في تركيا، 680 كم في سورية، 1200 كم في العراق)، نسبة الحوض الصباب في تركيا نحو 27% وفي سورية 16% وفي العراق 46% والباقي في السعودية.

متوسط غزارة النهر تصل إلى /700/م3/ثا في الشح وفي الفيضان تصل إلى نحو /4500/م3/ثا. وفي الجزء التركي من الحوض شبكة هيدروغرافية متشعبة حيث يعتبر هذا الجزء منطقة التغذية الرئيسية للنهر، إذ يبلغ حجم الجريان السنوي الإجمالي نحو /31,4/ مليار م3 [9]. يبدأ نهر الفرات في الأراضي السورية وفق نهر سيلي منحدراته صخرية وقليلة الانحدار، وتتمثل الشبكة الهيدروغرافية بالروافد الرئيسية الثلاثة (الساجور- البليخ- الخابور). وفي محطة جرابلس يتراوح المتوسط السنوي للتصريف بين /443,2 و1039,1/ م3/ثا، والتصريف الأعظمي يتراوح بين /600- 2834/ م3/ثا والتصريف الأصغري يتراوح بين /52 - 136/ م3/ثا وفي محطة البوكمال وهي آخر نقطة قياس على النهر في سورية، يتراوح المتوسط السنوي للتصريف بين /358,4 - 891/ م3/ثا والتصاريف الدنيا تتراوح بين /122 - 358/ م3/ثا [10]. نفّذ على طول مجرى النهر العديد من السدود في تركيا وسورية والعراق حيث تمّ إنشاء ثلاثة سدود رئيسية في سورية على النهر وهي:

- سد الفرات بطاقة تخزينية /14,1/ مليار م3
- سد تشرين بطاقة تخزينية /1883/ مليون م 3
- سد البعث بطاقة تخزينية /90/مليون م3

وهناك مشروع سد عند موقع حلبية وزلبية شرق مدينة الرقة بحدود 80كم قيد الدراسة والتنفيذ ومشروع سد خان طومان جنوب حلب على بعد /30/ كم لإرواء نحو 22 ألف هكتار [10]

1. نهر الساجور: يعتبر نهر الساجور من أكبر روافد نهر الفرات في الأراضي السورية وينبع من الأراضي التركية على ارتفاع 1200م ويعبر الحدود التركية السورية على بعد 75كم من المنبع، ويجري في الأراضي السورية مسافة /27/ كم حتى يصب في نهر الفرات تبلغ مساحة حوضه الصباب /2372/كم2 منها /1076/كم2 في الأراضي السورية، ويرفد نهر الساجور ثلاثة أودية
2. نهر البليخ وهو ثاني أغزر الروافد للفرات سابقاً والجريان الحالي للنهر بعد جفاف أغلب الينابيع ما هو إلا عبارة عن مياه صرف قادمة من الأراضي التركية ضمن الوادي الذي يسمى حالياً نهر الجلاّب
3. نهر قويق: يصل تدفقه السنوي إلى نحو /108/ مليون م2 يبلغ طوله /126/كم منها /98/ كم في سورية ويصب جنوبي حلب وهو مقطوع حالياً عن سورية [10]

تقدّر الموارد المائية السطحية الوسطية لحوض الفرات بنحو /482/ مليون م3/سنوياً وبعد إضافة حصة سورية من الإيراد الخارجي لنهر الفرات والبالغ نحو /6623/ مليار م3/ سنة يصبح إجمالي الموارد نحو 7105 مليون م3/سنة

- و باحتمال هَطل مطري 50% تقدّر الموارد المائية السطحية للحوض بنحو/7075/م.م3/سنة
- و باحتمال هَطل مطري 75% تقدّر الموارد المائية السطحية للحوض بنحو/6948/م.م3/سنة
- و باحتمال هَطل مطري 95% تقدّر الموارد المائية السطحية للحوض بنحو/6816/م.م3 في السنة [10]. انظر الجدول رقم (2) .

3. المياه الجوفية :

تُعرف المياه الجوفية بأنها المياه التي تملأ الفراغات البينية بين حبيبات التربة أو التشققات الصخرية في التكوينات الجيولوجية المختلفة وتقسم المياه الجوفية إلى نوعين:

- الأول: يتعلق بالمياه الجوفية المتجددة التي يتم تغذيتها بواسطة الأمطار أو التسربات الناتجة عن جريان مياه الأنهار والسيول، وتكون أعماقها متوسطة وامتداداتها الجغرافية محدودة، ويتأثر هذا النوع من المياه الجوفية بشكل مباشر بتقلبات المواسم المطرية وطول فترة الجفاف
- الثاني: يتعلق بالمياه الجوفية غير المتجددة ويشمل عادة الأحواض المائية الجوفية العميقة التي يرجع مخزونها المائي إلى العصور الجيولوجية القديمة وتتميز بامتدادها الكبير وضخامة مخزونها.

وفي ظل التوسع في استصلاح أراضي الحوض والتوسع في المساحات المروية فقد تم حفر الكثير من الآبار الجديدة سواء المرخصة أو غير المرخصة، وقد بلغت نحو /45643/ بئراً حتى نهاية 2010 خلال الخطة الخمسية العاشرة.

وتُقدّر الموارد المائية الجوفية للحوض وسطياً بنحو /371/ مليون م3/سنة، وباحتمال هَطل مطري 50% تُقدّر بنحو 346 مليون م3/سنة، وباحتمال هَطل مطري 75% تقدر بنحو 249 مليون م3/سنة، وباحتمال هَطل مطري 95% تقدر بنحو 147 مليون م3/سنة[11]. أنظر الجدول رقم (2).

الجدول رقم (2) : الجريان السنوي في حوض الفرات وعلى المستوى الوطني لاحتمالات ورود مختلفة P

الحوض	المساحة كم2	المصدر المائي	الوسطى		%50=P		% 75=P		=P%95	
			مم	مليار.م3	مم	مليار.م3	مم	مليار.م3	مم	مليار.م3
الفرات وحلب	51238	سطحي	17	7105	15	7075	11	6948	7	6816
		جوفي		371		346		249		147
على المستوى الوطني	185180			16,556		15,891		13,289		10,549

المصدر: د. صومي، جورج ود. داود، معن، مشروع التنمية الريفية في المنطقة الشمالية الشرقية في سورية، 2009، ص11.

4- الموارد المائية غير التقليدية لحوض الفرات:

تُقدّر رواجع الصرف الزراعي لحوض الفرات بنحو /1243/ مليون م3/سنة ورواجع الصرف الصحي والصناعي بنحو /318 مليون م3/ سنة، وبالتالي فإن إجمالي الموارد المائية لحوض الفرات بنحو /9037/ مليون م3/سنة. وباحتساب فواقد البخر لحوض الفرات البالغة نحو /1614/مليون م3/سنة[11] .

تكون الموارد المائية لحوض الفرات =

(الموارد السطحية + واردات الفرات عند جرابلس والبالغ /6623/م.م3+ الموارد الجوفية+ رواجع الصرف الزراعي+ رواجع الصرف الصحي والصناعي) – فواقد البخر

= (482+6623+371+1243+318)–1614= 7423م.م3/سنوياً .

ثانياً: الاستخدامات المائية لحوض الفرات:

1. استعمالات المياه للأغراض الزراعية: يرتبط حجم الاستخدامات المائية الفعلية للأغراض الزراعية بمجموعة من العوامل المختلفة: المناخ– عدد السكان– الطلب الزراعي على الموارد المائية– سياسة استخدام الموارد المائية في القطاع الزراعي– سوية التقنيات المستخدمة.

إلا أن العامل الرئيسي المحدد هو تطوير المساحات المروية باعتبار الزراعة المروية تشكل المستهلك الأكبر للمياه. إن الهدف الرئيسي من تحسين كفاءة الري وترشيد استخدامات المياه ليست التوسع في المساحات المروية فقط وإنما تحقيق التوازن بين الواردات والاستخدامات من خلال اعتماد مبدأ إدارة الطلب أساساً في التعامل مع الموارد المائية. ويقدر الطلب الزراعي على المياه في الحوض بنحو /6905/ مليون م3/سنة [12].

2. استعمالات المياه للأغراض المنزلية والصناعية: تُقدّر الطلب المنزلي للمياه في حوض الفرات بنحو /335/مليون م3/سنة. وتُقدّر الطلب الصناعي والصحي للمياه في الحوض بنحو /86/ مليون م3/سنة، وبالتالي يكون إجمالي الاستخدامات المائية للأغراض كافة في حوض الفرات بنحو /7326/مليون م3/سنة [12].

ثالثاً : الميزان المائي لحوض الفرات :

من خلال المعطيات السابقة للموارد والاستخدامات المائية المختلفة لحوض الفرات تم التوصل إلى إعداد ميزان مائي لحوض الفرات وفق المعادلة التالية:

الميزان المائي للحوض= مجموع الموارد المائية للحوض – مجموع الاستخدامات المختلفة للحوض= 7423– 7326=+97 مليون م3/سنة. وهو فائض محقق بالحد الوسطي في مياه الحوض. انظر الجدول (3).

الجدول رقم (3) الموازنة المائية الوسطية في حوض الفرات وعلى المستوى الوطني

الحوض الهيدرولوجي		الوحدة	الفرات و سهول حلب	على المستوى الوطني
المساحة		كم2	51238	185180
الهطل المطري		مم	207	249
موارد مائية متجددة	سطحية منظمة	مليون م 3	482	3217
	حصة الفرات	مليون م 3	6623	6623
	جوفية	مليون م 3	371	5254
	إجمالي	مليون م 3	7476	15094
رواجع صرف زراعي		مليون م 3	1243	2546
رواجع صرف صحي و صناعي		مليون م 3	318	1232
فواقد بخر		مليون م 3	1614	1949
إجمالي موارد مائية متجددة		مليون م 3	7423	16923
مساحات مروية جوفية		هكتار	189745	805795
مساحات مروية سطحية		هكتار	325399	686441
إجمالي المساحات المروية		هكتار	515144	1492236
استخدامات الري	مياه جوفية	مليون م 3	2349	8058
	مياه سطحية	مليون م 3	4556	8924

إجمالي استخدامات زراعية	مليون م 3	6905	16972
استخدامات منزلية	مليون م 3	335	1179
استخدامات صناعية وغيرها	مليون م 3	86	581
إجمالي الاستخدامات	مليون م 3	7326	18732
الموازنة المائية	مليون م 3	97+	1809−

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على الأرقام الواردة في الجداول السابقة.

تبين معطيات الجدول رقم (3) أن الموارد المائية السطحية لحوض الفرات تبلغ نحو (482) م.م3 وحصة مياه الفرات نحو (6623) م.م3 والموارد المائية الجوفية نحو (371) م.م3. وبالتالي يكون مجموع المواد المائية المتاحة للحوض نحو (7476) م.م3 وهي محققة في حال حصول سورية على حصتها من مياه الفرات والبالغة نحو (6623)م.م3. وبدون مياه الفرات تكون الموارد المائية المتاحة للحوض نحو (853) م.م3. وبمقارنة هذه الموارد مع الاحتياجات المائية للحوض يكون الميزان المائي:

853− 7326 = − 6473 م.م3 وهو عجز مائي محقق بدون حصة سوريا من مياه الفرات. وهذا العجز سوف يفاقم العجز القائم على المستوى المحلي البالغ: −1809 +(−6473)= −7570 م.م3. وبالتالي الميزان المائي لحوض الفرات هو رهن لكمية المياه المتدفقة فعلياً لنهر الفرات عند الحدود السورية التركية، ورهن لمدى الاستثمار الأمثل والرشيد للمياه المتاحة في المجالات الزراعية والصناعية والعمرانية.

رابعاً: الاستثمار الأمثل لمياه حوض الفرات:

1- مشاريع استصلاح أراضي حوض الفرات:

إن إصلاح الأراضي يعني معالجة عيب أو أكثر في طبوغرافية الأرض وخواصها الكيميائية والطبيعية والحيوية، وعمليات استصلاح الأراضي في مناطق حوض الفرات تعني شق مئات الآلاف من الكيلو مترات من أقنية الري ومن مصارف مياه الري إلى جانب أعمال التسوية للأراضي، وبالتالي تحويل أراضي الحوض من أراض زراعية تعتمد على مياه الأمطار إلى أراض جديدة وفق نظام للري دائم ومتطور يستفيد من مياه بحيرة الأسد التي تمتد بطول ثمانين كيلومتراً خلف سد الفرات ومن بقية السدود والخزانات والآبار المتواجدة في منطقة الحوض، واستصلاح هذه الأراضي لا يعني إضافة مساحات زراعية مروية قد تزيد على ما هو متوفر فيها حالياً فحسب، بل يعني خلق مجتمعات جديدة في مناطق الحوض تسودها علاقات اجتماعية إنتاجية متطورة وتغيير اجتماعي منصب على الإنسان في تلك المناطق لتعمل على استقراره وليساهم في تحقيق تنمية اجتماعية واقتصادية حقيقية. ويعتبر مشروع الري الرائد أول مشروع يتم تنفيذه في حوض الفرات.

بلغت مساحة المشروع حوالي /21000/ هكتار من الأراضي المروية وكان الهدف منه استيعاب وإعادة توطين جزء من سكان المنطقة التي غمرتها مياه السد. وتطبيق الأساليب العلمية في الزراعة والري وتكوين المجتمعات الجديدة وليكون الأداة في الحصول على الخبرة العلمية في مجالات إقامة شبكات الري والصرف الصحي وتشغيلها وصيانتها واستغلال الأراضي وزراعة المستصلحة منها، إضافة إلى كونه مدرسة لتدريب الكوادر الفنية والقيادية والإدارية التي ستحتاجها عمليات الاستصلاح الواسعة في حوض الفرات [13].

وقد تطورت مشاريع استصلاح الأراضي في حوض الفرات خلال الخطط الخمسية المتعاقبة حتى بداية الخطة الخمسية العاشرة من خلال تنفيذ أعمال المشروع الرائد واستصلاح الأراضي في حوض البليخ والفرات الأوسط والأسفل ومحيط مسكنه وحوض الفرات الأدنى بما مجموعه نحو 91075 هكتاراً، إضافة إلى استثمار المشاريع المنفذة سابقاً واستكمالها والاستمرار في تنفيذ السدود وصيانة وتشغيل مشاريع الري المنجزة على الفرات [13].

وفي الخطة الخمسية العاشرة فقد تم المباشرة في بداية الخطة بتنفيذ مشاريع استصلاح جديدة في أراضي حوض البليخ في الرقة وأراضي حوض الفرات الأدنى في دير الزور وحوض الفرات الأعلى في حلب، وفي سهول تادف والباب في حلب، وتنفيذ مشاريع جرّ مياه بتدفق /4/م3/ تا لنهر قويق، ومشاريع في سهول حلب الجنوبية ودراسة وتنفيذ سد حلبية وزلبية في حلب ومشاريع استصلاح جديدة شرقي الرقة.

وخلال الخطة أيضاً تم استكمال مشاريع تشغيل وصيانة حوض البليخ (الأوسط) في الرقة وتشغيل وصيانة حوض مسكنة (الأعلى) في حلب، وتشغيل وصيانة حوض الفرات (الأدنى) بدير الزور، وهناك دراسات لمشاريع معالجة الغمر واستصلاح سهول السيحة في حلب واستصلاح سهول الرصافة في الرقة. أيضاً هناك مشاريع مستقبلية لاستصلاح باقي مناطق حوض البليخ والفرات الأدنى والأعلى وسهول حلب الجنوبية.

وقد بينت الدراسات والأبحاث في المؤسسة العامة لاستصلاح الأراضي أن مشاريع الاستصلاح المنفذة في مناطق الحوض وتحسين كفاءة منظومات الري باستخدام التقنيات الحديثة والمرشدة مع النوعية والإرشاد المائي أدت إلى زيادة المساحات المروية في حوض الفرات في كلّ من حلب والرقة ودير الزور. وساهمت أيضاً مشاريع الاستصلاح في الحد من الهدر والفاقد ومعالجة ملوحة وانجراف التربة في منطقة الحوض وتنفيذ وصيانة شبكات الري وتحسين كفاءتها بنسبة /25 – 30/% مما أدى إلى تحقيق وفر في المياه للأغراض الزراعية بحدود 2مليار م2/سنة[13].

وقد وصلت قيمة الأعمال المنفذة في مشروعات الري واستصلاح الأراضي في حوض الفرات خلال العام 2010 إلى نحو /2150/ مليون ل.س بنسبة إنفاق حوالي 25% تقريباً من اعتمادات الخطة الاستثمارية للمؤسسة العامة لاستصلاح الأراضي والبالغة نحو 9 مليارات ل.س يقابلها خلال نفس الفترة من العام الماضي ملياران و7,1مليون ل.س من أصل المخطط نحو 7 مليارات و950 مليون ل.س، حيث بلغت قيمة الاعتمادات المالية المرصدة لمشروعات الري واستصلاح الأراضي في حوض الفرات خلال العام 2010 نحو 9 مليارات ل.س منها /8986/ مليون ل.س موارد محلية، و/14/ مليون ل.س موارد خارجية. وقد توزعت هذه الاعتمادات على مشروعات الأحواض المائية الثلاثة (الفرات الأعلى والأوسط والأدنى) [14] .

وقد بلغت المساحات المستصلحة نهاية الخطة الخمسية العاشرة ما يزيد على /21614/ هكتاراً. وفي الخطة الخمسية الحادية عشرة فقد برزت الملامح الاستراتيجية للمؤسسة العامة لاستصلاح الأراضي من خلال التوسع في مشاريع استصلاح ما يزيد على/85/ ألف هكتار في محافظات حلب والرقة ودير الزور وتم رصد الاعتمادات اللازمة لجر المياه من حوض الفرات باتجاه تدمر والمنطقة الوسطى بهدف تلبية الاحتياجات اللازمة للتجمعات السكانية والمشروعات الصناعية والسياحية والتنموية فيها.

كما تم رصد الاعتمادات لدراسة مشروع جرّ المياه من الحوض إلى مدينة دمشق التي باتت على شفير الإجهاد المائي الخطير، إضافة إلى استكمال جرّ المياه من حوض الفرات إلى باقي سهول حلب[14].

2- تطوير أساليب الري في حوض الفرات:

حظيت عملية تنمية الموارد الطبيعية في سورية وبشكل خاص الأراضي والمياه باهتمام متزايد على مدى ثلاثين عاماً من مسيرة التنمية الاقتصادية والاجتماعية انطلاقاً من أن القطاع الزراعي سوف يبقى المرتكز الرئيسي لعملية التطوير، ولا سيما أنه مصدر غذاء للمواطنين حيث تؤدي الموارد المائية دوراً رئيساً في تطور هذا القطاع واستقراره وتحسين دوره الاقتصادي.

لذلك فقد اتجهت استراتيجية الدولة نحو مفهوم ديمومة هذه الموارد وحمايتها باتباع سياسات تعتمد على الاستغلال الأمثل والمرشد للموارد المائية في الزراعة. ووضع المعايير والضوابط اللازمة لهذا الاستغلال لأن أي تصور جدي يهدف إلى ترشيد استخدامات المياه بإدخال طرق متقدمة للري مناسبة للظروف المناخية والسوية التقنية للمزارع السوري وحجم الحيازات ووضع الآليات والسياسات والإجراءات لتحقيق ذلك وفق خطة مبرمجة مادياً وزمنياً.

ونتيجة للوضع المائي القائم وللحد من استنزاف الموارد المائية المتاحة ولمواجهة التدهور الكمي والنوعي لها وبصورة خاصة المياه الجوفية وعلى ضوء نتائج البحوث الفنية والاقتصادية لطرق وتقنيات الري فقد أقرت الحكومة (المجلس الزراعي الأعلى) الخطة الوطنية لترشيد استخدامات الموارد المائية بالتحوّل إلى الري الحديث، وبغية تسهيل وإزالة العقبات ومعالجة الصعوبات كافة فقد كلفت الوزارات المختصة (الزراعة– الري الصناعة– الاقتصاد) بالقيام بالإجراءات التالية:

1. التخطيط للمساحات المروية حسب الموارد المائية المتجددة واتخاذ الإجراءات اللازمة للتحول نحو استخدام تقنيات الري المتطورة.
2. إعداد دراسات لإعادة تأهيل مشاريع الري القديمة بحيث تكون مؤهلة لاستخدام تقنيات ري أكثر ترشيداً للموارد المائية.
3. تصميم وتنفيذ المشاريع الجديدة كافة باستخدام تقنيات وبنى تحتية مؤهلة لتحقيق الكفاءة المخططة لاستخدامات الموارد المائية.
4. إعداد الدراسات اللازمة لإقامة مشاريع الري الجماعية على الآبار.
5. تحديد احتياجات الري الحديث وتوفير القروض لتمويل كامل متطلباته.
6. وضع الآليات والإجراءات اللازمة لمراقبة جودة تجهيزات الري وتحقيقها للمواصفة.

وكانت الغاية من هذه الخطة الوطنية الوصول إلى كفاءة إجمالية لمنظومات ومشاريع الري لا تقل عن 75% عبر التحويل إلى تقنيات وطرق أكثر توفيراً للمياه والطاقة مع ما يرتبط بذلك من ضرورة وضع آليات قانونية وتشريعية ومؤسسية وإجرائية للنهوض ببرنامج وطني شامل[4]

وقد بينت الدراسات التي قام بها خبراء المياه في وزارة الري والزراعة في حوض الفرات إنه ووفق اتباع برنامج التحويل إلى تقنيات الري الحديث يمكن بواسطة [4]:

- الري السطحي المطور بعد تسوية واستصلاح أراضي حوض الفرات. رفع كفاءة الري إلى نحو /60 – 65/%
- والري باستخدام تقنيات الرذاذوالرش : رفع كفاءة الري إلى نحو /70 – 75 /%

والري الموضعي والتنقيط : رفع كفاءة الري إلى نحو /75 – 80 / %.

ومن خلال تحسين كفاءة الري الإجمالية وترشيد استخدامات المياه وفق البرنامج الوطني يمكن تخفيض الطلب المائي للأغراض الزراعية بنسبة /25 – 30 /% وبالتالي توفير نحو 25 % من مياه الري. [16]

3- تأمين حصة عادلة ومعقولة من مياه نهر الفرات لسورية:

إن المصدر الوحيد الذي يمكن أن يقلص الفجوة المائية في الميزان المائي السوري خلال الخمسين سنة القادمة هو حصول سورية على حصة عادلة من مياه نهر الفرات ودجلة.

تم توقيع الاتفاق السوري التركي عام 1987 وفيه يتعهد الجانب التركي بأن يوفر معدلاً سنوياً يزيد عن 500 م3/ثا على الحدود التركية السورية، وفي الحالات التي يكون فيها الجريان الشهري تحت متوسط 500 م3/ثا فإن الجانب التركي يوافق على أن يعوض الفرق أثناء الشهر التالي.

وتم توقيع الاتفاق السوري العراقي عام 1989 على اقتسام مياه الفرات بمعدل 58% من كمية المياه الداخلة عند الحدود السورية التركية للعراق و42% من كمية المياه الداخلة عند الحدود التركية السورية لسورية [15] وتبين وزارة الخارجية التركية المعطيات المتعلقة بتصريف نهر الفرات ومقارنتها مع حجم المطالب الاستهلاكية للدول الثلاث.

جدول رقم (4) المطالب الاستهلاكية للدول الثلاث (سوريا، تركيا، العراق)

الدولة	تدفق المياه مليارم2		الأهداف الاستهلاكية	
تركيا	31,58	/%88,70/	18,42	/%35/
سورية	4,0	/%11,5/	11,3	/%22/
العراق	0,0	/%0.0/	23	/%43/
المجموع	35,58	/%100/	52,92	/%100/

المصدر: وزارة الخارجية التركية- إدارة مجاري المياه الإقليمية والعابرة للحدود مايو 1997- قضايا المياه بين سورية وتركيا والعراق (ص6)

من معطيات الجدول رقم (4) السابق نلاحظ أن تركيا تساهم بنحو 88,70% من إجمالي الإيرادات المائية لنهر الفرات وتساهم سورية بنحو 11,3% منها فقط بينما لا يساهم العراق في المياه المتدفقة بأي قدر وتخطط تركيا وفق معطيات الجدول السابق لاستخدام نحو 35% من مجموع الاستهلاك المستهدف من مياه النهر وأن سورية تطالب بنحو 22% من إجمالي إيراد النهر والعراق بنحو 43% وبالتالي فإن الاستهلاك المستهدف من مياه النهر للدول الثلاث يتجاوز إجمالي الإيرادات بمقدار 17,3 مليار م3 وبالتالي من البديهي استحالة تلبية مثل هذه الاحتياجات في حدود إمكانية النهر.

وترى تركيا أن أفضل مبدأ لاقتسام المياه هو مبدأ استخدام المياه بالشكل الأمثل الذي لا يتحقق إلا بتطبيق الخطة ذات المراحل الثلاث التي تتضمن:

1. ضرورة إعادة الدراسات المتعلقة بالموارد المائية وإجراء قياسات تصاريف مشتركة على نهر الفرات وفق أسس موحدة.
2. ضرورة جرد الأراضي وتصنيفها ومناقشة الدورات الزراعية وحساب احتياجات المشروعات إلى المياه في حوض الفرات في الدول الثلاث ووفق أسس موحدة وبواسطة لجان فرعية متخصصة.
3. ضرورة إجراء التقييم الفني والاقتصادي لهذه المشروعات وفق أسس موحدة بهدف تحقيق استخدام الموارد بالشكل الأمثل.

وتقر تركيا بمبدأ عدم الإضرار بالغير كما تعتبر أن السدود المقامة على نهر الفرات في تركيا تعود بالفائدة على الدول الثلاث مجتمعةً وتقترح تركيا أيضاً نقل جزء من إيرادات مياه دجلة إلى نهر الفرات، وبذلك تستطيع الدول الثلاث تنفيذ جميع مشاريع الري التي تخطط لها في حوض الفرات [17]

بالمقابل ترى سورية وتؤكد على حق كل بلد في استثمار حصته من مياه النهر بالطريقة التي يراها مناسبة لظروفه الاقتصادية والاجتماعية وأن مياه الفرات لا تكفي لكل مشاريع البلدان الثلاثة، وبالتالي على كل بلد اختيار المشاريع الأكثر حيوية وأهمية. مع تطبيق توجيهات القانون الدولي بشأن حسن الجوار وعدم الإضرار بالغير فيما يتعلق بالموارد المائية الدولية المشتركة.

وترفض سورية الخطة الثلاثية للانتفاع الأمثل والمنصف وكانت سورية قد قدمت ومنذ التسعينيات تصوراً مستقبلياً يتبلور في موافقة سورية على متابعة تبادل المعلومات الهيدرولوجية والمناخية بين الدول الثلاث ومشاركة الأطراف الثلاثة في القياسات المائية في محطات القياس المتفق عليها من أجل تحديد موحد للجريان الطبيعي لنهر الفرات. وتأسيس خارطة مناسبة تضم مشاريع الري القائمة والمشاريع قيد التنفيذ والمشاريع المخطط لها تبين المساحات الإجمالية والصافية لكل مشروع ري ووضعه الراهن، وكذلك الدورات الزراعية ونسب التكثيف الزراعي فيها واحتياجاتها المائية السنوية والاحتياجات المنزلية والصناعية على طول النهر وحجم المياه في كل الخزانات القائمة في حوض النهر، وتبادل المعلومات الأساسية حول السدود المقامة على النهر كافة في البلدان الثلاثة [18]

ومن الملاحظ أن هناك أرضية جيدة لحل المشكلة القائمة وتخصيص المياه المشتركة في نهر الفرات بين الدول الثلاث بصورة عادلة ولا ينقص سوى توفر الإرادة السياسية الجدية والصادقة خصوصاً لدى الجانب التركي. وقد ركزت الاستراتيجية المائية السورية في الخطة الخمسية الحادية عشرة على ضرورة السعي إلى تعديل بروتوكول عام 1987 مع تركيا واقتسام مياه نهر الفرات وفق أحكام قانون المياه الدولي (قانون استخدام المجاري المائية الدولية في الأغراض غير الملاحية الذي اعتمدته الجمعية العامة للأمم المتحدة في 21 / 5 / 1997) بشكل منصف ومعقول وباستخدام تقنية الحاسوب بنسبة الثلث لتركيا والثلثين لسورية والعراق، مع المحافظة على الاتفاق السوري العراقي لعام 1989 (58% للعراق و42% لسورية).

وهذا يعني أن حصص الدول الثلاث من مياه هذا النهر ستصبح وفق ذلك 10,38 مليار م3 لتركيا و8.83 مليار م3 (بدلا من 6,623 مليار م3 حالياً) لسورية و12,1 مليار م3 للعراق. أي إن حصة سورية ستزداد بمقدار 2,203 مليار م3 / سنة. أيضاً تضمنت الاستراتيجية المائية السورية خطة لاقتسام مياه دجلة بين الدول الثلاث وفق ما يلي: 6 مليار م3 لتركيا، 5 مليار م3 لسورية، 41 مليار م3 للعراق (52 مليار م3/سنة) وهي واردات نهر دجلة الوسطية، وإذا استطاعت سورية الحصول على ما تعتبره حصة منصفة ومعقولة من مياه الفرات ودجلة حسب ما هو مخطط فسيكون سقف سورية المائي مستقبلاً حوالي 26124 مليون م3/سنة و9929 م.م3 مياه داخلية+ 8,83 مليار.م3 من الفرات + 5 مليار م3 من دجلة +2365 مياه جوفية على طول الحدود المشتركة مع تركيا وبذلك تكون نسبة المياه الدولية إلى الوسطى إجمالي الموارد المائية16195م.م3 / 26124م.م3 = 62% [19]

وفي ضوء مشاريع الاستصلاح الرائدة في مناطق الحوض ومشاريع تحسين كفاءة منظومات الري وترشيد استخدامات مياه حوض الفرات،هذه التي يمكن أن تقلص الطلب الزراعي على المياه بنسبة /25–30/% أي توفير نحو 25% من إجمالي المياه المتاحة للحوض أي تحقيق فائض إجمالي لمياه الحوض بحدود 1512,4 م.م3 /سنة. وفي ضوء محاولة تأمين حصة عادلة منصفة لسورية من مياه الفرات وكحد أدنى إيراد مائي من الفرات بنحو 6623 مليار

م3/سنة، فقد تم إعداد الميزان المائي لحوض الفرات من قبلنا بالاعتماد على المعطيات السابقة والتقديرات والحسابات المتوقعة نتيجة محاولة استثمار مياه الحوض بشكل أمثل ورشيد ووفق البرنامج والخطط المقررة. انظر الجدول (5).

الجدول رقم (5) الموازنة المائية الوسطية في حوض الفرات وعلى المستوى الوطني بعد تحسين استخدامات المياه للأغراض الزراعية

الحوض الهيدرولوجي		الوحدة	الفرات و سهول حلب	على المستوى الوطني
المساحة		كم2	51238	185180
الهطل المطري		مم	207	249
موارد مائية متجددة	سطحية منظمة	مليون م 3	482	3217
	حصة الفرات	مليون م 3	6623	6623
	جوفية	مليون م 3	371	5254
	إجمالي	مليون م 3	7476	15094
رواجع صرف زراعي		مليون م 3	932,2	1909,4
رواجع صرف صحي و صناعي		مليون م 3	318	1232
فواقد بخر		مليون م 3	1614	1949
إجمالي موارد مائية متجددة		مليون م 3	7112,2	16286,4
مساحات مروية جوفية		هكتار	189745	805795
مساحات مروية سطحية		هكتار	325399	686441
إجمالي المساحات المروية		هكتار	515144	1492236
استخدامات الري	مياه جوفية	مليون م 3	8،1622	8058
	مياه سطحية	مليون م 3	3556	8924
	إجمالي استخدامات زراعية	مليون م 3	8،5178	12729
استخدامات منزلية		مليون م 3	335	1179
استخدامات صناعية وغيرها		مليون م 3	86	581
إجمالي الاستخدامات		مليون م 3	8،5599	14489
الموازنة المائية		مليون م 3	1512,4+	1797,4+

المصدر: أعد الجدول من قبلنا اعتماداً على المعطيات السابقة.

من خلال معطيات الجدول رقم (5) تبين أنه بعد تحسين استخدامات المياه للأغراض الزراعية تقلصت كمية رواجع الصرف الزراعي من 1243 م.م3 إلى 2، 932 م.م3، وذلك نتيجة تحسين وسائل وآليات الاستثمار الأمثل للمياه في الأغراض الزراعية. ونلاحظ أيضاً تقلص استخدامات المياه الجوفية في الحوض من 2349 م.م3 إلى 8، 1622 م.م3. واستخدامات المياه السطحية من 4556 م.م3 إلى 3556 م.م3. وهذا الوفر في الاستخدامات أعطى رصيداً في الفائض المائي للحوض زاد من 97 م.م3 إلى 4، 1512 م.م3 بفارق قدره 4، 1415 م.م3.

وبالرغم من ذلك فإن مشاريع استصلاح الأراضي وآليات استثمار مياه الحوض بالشكل الأمثل ومشاريع استجرار مياه الحوض إلى بعض المناطق والسهول الداخلية، سوف يتطلب استنزاف المزيد من مياه الحوض. وهذا

يؤكد الضرورة الملحة لتأمين حصة عادلة ومعقولة ومستقرة من مياه الفرات لسورية من خلال ترسيخ وتفعيل الاتفاقيات المائية بين سوريا وتركيا والعراق، وبالتالي الانطلاق نحو مشاريع الإصلاح والاستصلاح والاستثمار على قاعدة صلبة وراسخة من الاستقرار والأمان.

الاستنتاجات والتوصيات:

الاستنتاجات:

1. تأكيد الفرضية الأولى وهي محدودية الموارد المائية المتاحة للاستخدام في الحوض، إضافة إلى زيادة الاستخدامات المائية للحوض بسبب التزايد السكاني واتساع رقعة النشاط الاقتصادي والعمراني.
2. التوصل إلى صحة الفرضية الثانية التي تؤكد على ازدياد نسب الهدر والتلوث والفاقد في مياه الحوض وتدني نوعيتها، إضافة إلى تملح وانجراف التربة.
3. صحة الفرضية الثالثة التي تقوم على أساس افتراض ضعف آليات وأنظمة الري المعتمدة في منطقة الحوض، وانخفاض إنتاجية وكفاءة الاستخدام، وضعف وقلة البحوث المائية العلمية والتطبيقية.
4. صحة الفرضية الرابعة التي تفترض ضعف وتأثر الاستثمار والاستغلال الأمثل لمياه الحوض في الأغراض المختلفة.
5. ما زالت عمليات استجرار المياه من حوض الفرات باتجاه السهول الداخلية بطيئة وخجولة رغم العجز الشديد في بعض الأحواض المائية الداخلية.
6. عدم احترام الاتفاقيات القانونية الدولية الواضحة والملزمة بشكل مباشر بخصوص اقتسام المياه الدولية المشتركة، وعدم توفر الإرادة السياسية الفعالة لاقتسام مياه الفرات بشكل منصف وعادل بين الدول الثلاث في ضوء الاحتياجات العادلة والواقعية لكل بلد على حدة.

التوصيات:

1. **تطوير الموارد المائية الداخلية للحوض من خلال :**

أ. رفع درجة تنظيمها وبخاصةٍ الموارد السطحية عن طريق إنشاء المزيد من السدود واستخدام الأنابيب والأقنية وشبكات الري قدر الإمكان، وتحسين منظومات وتقنيات الري المعتمدة من خلال إعادة النظر في أسس وأساليب تصميم شبكات الري المتبعة

ب. دعم وتنفيذ البرنامج الوطني للتحول إلى الري الحديث، والعمل على إزالة كافة العراقيل والصعوبات التي تعيق تنمية وترشيد الموارد المائية لحوض الفرات وصولاً إلى الاستثمار الأمثل والرشيد للموارد المائية المتاحة كافة في منطقة الحوض.

ج. الإسراع في تنفيذ برامج وخطط استصلاح بقية أراضي الحوض وفق الاستراتيجيات المائية المخططة في الخطة الخمسية الحادية عشرة.

د. الإسراع في تفعيل وتوسيع عمليات استجرار مياه الحوض باتجاه السهول الداخلية والمدن العطشى بغية اعتماد التوزيع المناسب والناجع للموارد المائية السورية على مناطق القطر وحسب الضرورات والأولويات بما يكفل إلى حد كبير محاولة ردم الفجوة بين الموارد والمطالب على المستوى الوطني.

2. **تطوير الموارد المائية الخارجية:**

أ. من خلال السعي إلى تعديل بروتوكول 1987 المبرم مع تركيا بحيث يتم اقتسام مياه الفرات بنسبة الثلث لتركيا والثلثين لسورية والعراق مع المحافظة على الاتفاق السوري العراقي لعام 1989 (58% للعراق و42% لسورية) وبالتالي تأمين وزيادة حصة الفرات بنحو 2,203 مليار م3/سنة

ب. محاولة الحصول على حصة سورية العادلة من مياه دجلة وفق اتفاق ثلاثي بين تركيا وسورية والعراق يضمن تحقيق وارد مائي من مياه دجلة بحدود /5/ مليار م3/سنة

ت. الاتصال بالجانب التركي والاتفاق معه على ضرورة عودة اللجان الفنية المشتركة التركية السورية العراقية وعقد الاجتماعات الدورية لمناقشة القضايا المتعلقة بنهري الفرات ودجلة والتطورات المستقبلية في ضوء تنامي الدور الإقليمي التركي في المنطقة ومحاولة استعادة المكانة المرموقة لتركيا بين جيرانها من خلال تفهم المصالح المشتركة لشعوب المنطقة والعمل على تعزيز التعاون الدولي المشترك بينها في المجالات كافة بما يحقق الأمن والازدهار والاستقرار لشعوب المنطقة.

المراجع:

1. وزارة الري – مديرية الموارد المائية بالرقة – الرقة 2006.
2. وزارة الري – الهيئة العامة للموارد المائية السورية – الإدارة المتكاملة للموارد المائية – دمشق 2008.
3. د. صومي، جورج– تخطيط المساحات المروية والأزمة المائية في سورية– أسبوع العلم الخمسون– المؤتمر الدولي حول تحديات تحسين الإنتاجية وسبل تطويرها في القطاع الزراعي– جامعة الفرات– دير الزور– 28– 30 ت1– 2010 – ص39،38.
4. بشير، بشير – السكان والمياه في سوريا – دار الأهالي– دمشق 2000 – ص (93 – 115).
5. د. صومي، جورج ود.داود، معن – التخطيط التأشيري للموارد المائية والأمن المائي الوطني – مجلة عشتار – العدد العاشر– اللاذقية 2007 – ص (36 –49) .
6. د. العموري، حسن – استراتيجية تنمية الموارد المائية في سوريا حتى عام 2020 – الأكادمية العسكرية العليا – كلية الدفاع الوطني– دمشق 2008 – ص (21، 34، 39، 59، 60، 80،78)
7. بيلوني، عدنان– الأمن المائي العربي– دراسة تحليلية استراتيجية – مجلة عشتار– عدد خاص– اللاذقية نيسان 2006 – ص (99–123)،
8. التقرير الهيدرولوجي – مديرية التحريات والبحوث – المؤسسة العامة لاستصلاح الأراضي – الرقة 2008 – ص 6
9. م. داؤود، ماجد – مسألة الحياة والعلاقات مع الجوار – مجلة معلومات دولية – العدد 56 – دمشق 1998– ص 147 .
10. د. ذكار، بسام – الإدارة المتكاملة للموارد المائية – الهيئة العامة للموارد المائية السورية – دمشق 2009 – أوراق متفرقة.
11. د. صومي، جورج ود. داود، معن– مشروع التنمية الريفية في المنطقة الشمالية الشرقية في سورية – 2009 ص14،4.

12. د. داود، معن – التحديات المائية لسورية ولبنان في ضوء التطورات الإقليمية – الأكاديمية العسكرية العليا – كلية الحرب العليا –وزارة الدفاع – دمشق 2007 ص9،10.

13. هيئة التخطيط والتعاون الدولي – الخطة الخمسية العاشرة – دمشق 2010 .

14. د. الشايب، رياض – الاستخدام الأمثل للموارد المائية في القطاع الزراعي في سوريا– ورقة عمل مقدمة إلى ورشة العمل حول التعاون العلمي والتقني بين الدول العربية ودول أمريكا الجنوبية– البرازيل2004– ص 3،4 .

15. د. داود، معن و د. صومي، جورج ود. الشايب، رياض– الموارد المائية في سوريا واستدامة الزراعة المروية– أسبوع العلم السادس والأربعين– اللاذقية 27– 30 ت2 –2006–ص 14،15،16 .

16. د. التميمي، عبد المالك – المياه العربية التحدي والاستجابة – مركز دراسات الوحدة العربية – بيروت 1999 ص 105،106،107 .

17. وزارة الخارجية التركية – إدارة مجاري المياه الإقليمية والعابرة للحدود – قضايا المياه بين سورية وتركيا والعراق – أنقرة – 1997 ص6 .

18. وزارة الخارجية السورية – دائرة المياه الدولية المشتركة – دمشق 2008 – أوراق متفرقة.

19. الاستراتيجية المائية السورية – الخطة الخمسية الحادية عشرة – هيئة التخطيط والتعاون الدولي دمشق 2010.