مجلة جامعة تشرين – سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية

اسم المقال: دراسة تحليلية لأسباب الاختلال في المسألة المائية السورية
اسم الكاتب: د. حبيب محمود، كارول الصايغ
رابط ثابت: https://political-encyclopedia.org/library/4743
تاريخ الاسترداد: 2025/05/18 17:48 +03

الموسوعة السياسيّة هي مبادرة أكاديمية غير هادفة للربح، تساعد الباحثين والطلاب على الوصول واستخدام وبناء مجموعات أوسع من المحتوى العلمي العربي في مجال علم السياسة واستخدامها في الأرشيف الرقمي الموثوق به لإغناء المحتوى العربي على الإنترنت.
لمزيد من المعلومات حول الموسوعة السياسيّة – Encyclopedia Political، يرجى التواصل على info@political-encyclopedia.org

استخدامكم لأرشيف مكتبة الموسوعة السياسيّة – Encyclopedia Political يعني موافقتك على شروط وأحكام الاستخدام المتاحة على الموقع https://political-encyclopedia.org/terms-of-use

تم الحصول على هذا المقال من موقع مجلة جامعة تشرين – سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية – ورفده في مكتبة الموسوعة السياسيّة مستوفياً شروط حقوق الملكية الفكريّة ومتطلبات رخصة المشاع الإبداعي التي ينضوي المقال تحتها.

مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية المجلد (37) العدد (5) 2015
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies -Economic and Legal Sciences Series Vol. (37) No. (5) 2015

دراســـة تحليليـة لأســـباب الاختلال في المسـألة المائيـة السّـوريـة

الدكتور حبيب محمود*
كارول الصايغ**

(تاريخ الإيداع 29 / 4 / 2015. قُبِل للنشر في 4 / 10 / 2015)

□ ملخّص □

يهدف هذا البحث إلى إلقاء الضوء على الواقع المائي السّوري من خلال تحليل الميزان المائي السّوري خلال الفترة (1992–2012)، وذلك للوصول إلى مجموعة من النتائج التي تبين الواقع المائي السوري وتوضح أسباب اختلال التوازن في المسألة المائية السورية،إلى جانب تقديم مجموعة من المقترحات التي من الممكن أن تسهم تذليل تلك الأسباب بالشكل الذي يمكن من تحسين الواقع المائي، ومن حماية موارد المياه من الاستنزاف واستغلالها بكفاءة وبشكل يحقق استدامتها.

الكلمات المفتاحيه:الميزان المائي،المسألة المائية، العجز المائي، الأحواض الهيدرولوجية، محدودية الموارد المائية، الزيادة السكانية، الأمن الغذائي، الموارد المائية المشتركة.

* أستاذ – قسم الاقتصاد والتخطيط– كلية الاقتصاد– جامعة تشرين– اللاذقية– سورية.
** طالبة دكتوراه – قسم الاقتصاد والتخطيط– كلية الاقتصاد– جامعة تشرين– اللاذقية– سورية.

مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية المجلد (37) العدد (5) 2015
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies -Economic and Legal Sciences Series Vol. (37) No. (5) 2015

An Analytical Study Of The Causes Of The Imbalance In The Syrian Water Issue

Dr. Habib Mahmoud [*]
Carol Alsayegh [**]

(Received 29 / 4 / 2015. Accepted 4 / 10 / 2015)

□ ABSTRACT □

This research aims to shed light on the Syrian water reality through analysising the Syrian water balance during the period (1992-2012) , And thus access to a set of results that show actually watery Syrian and the reasons for the imbalance in the Syrian water issue, as well as providing a set of proposals that could contribute to overcome these reasons form that can actually improve the water and protect water resource from depletion and exploited efficiently and saves supplier and achieve sustainability.

Key Words: Water balance, Water issue ,Water deficit, Hydrological basins, Limited water resources, Population increase, Food secure, Shared water resources.

[*]**Professor -Department of Economics and Planning -Second Faculty of Economics- Tishreen University– Lattakia -Syria.**
[**]**Postgraduate Student -Department of economics- Faculty of Economics- Tishreen University – Lattakia- Syria.**

مقدمة:

تُعَدُّ المياه أهمَّ مورد على وجه الأرض والقوة الداعمة للتنمية ونظم الحياة، وتبرز أهميتها بشكلٍ واضح في المنطقة العربية وفي سورية على وجه الخصوص لأنها تقع في منطقة جافة وشبه جافة، حيث إن ما يعادل 75% من مساحتها يتصف بالجفاف، ولا يخفى الأثر السلبي لذلك على مخزون المياه ومن ثم على إمداداتها. وقد تفاقم الوضع خلال العقد الأخير بسبب قلة الأمطار، مما كان له أثره في ضعف موارد المياه المختلفة (السطحية والجوفية)، واتساع ظاهرة التصحر. كما شهدت سورية نمواً سكانياً متزايداً وتنمية اجتماعية واقتصادية متسارعة صاحبها زيادات متعاظمة في معدلات الطلب على المياه فأثرت في استنزاف الموارد المائية. ونظراً لأن مورد المياه مورد حيوي وضروري للحياة والغذاء ولا بديل له، ولأنه الدعامة الأساسية لكل الأنشطة التنموية، ويتصف كغيره من الموارد الاقتصادية بالنّدرة النسبية من حيث المكان والزمان، ونظراً لتعدد استخداماته وضرورة توفيره بكميات ومعايير محددة لتلبية متطلبات التنمية نرى أنه من الضروري الوقوف على الواقع المائي السوري، وتحليل الأسباب المؤدية إلى اختلال التوازن في المسألة المائية ، للوصول إلى مجموعة من النتائج وتقديم جملة من المقترحات للعمل على تذليلها.

أهمية البحث وأهدافه:

يستمد البحث أهميته من أنه يتناول تحليل الواقع المائي السّوري تحليل الموازنات المائية السورية للفترة (2012-1992)،ويهدف لإظهار حالة العجز التي يعاني منها إضافةً إلى تحليل الأسباب التي أدت إلى هذا العجز.

مشكلة البحث:

تكمن مشكلة البحث في أن سورية تعاني من أزمة مائية حقيقية، تتمثل في محدودية الموارد المائية المتاحة أمام تزايد الطلب عليها هذه الأزمة تتجلى في العجز الحاصل في الميزان المائي السوري، إضافةً إلى تدني نصيب الفرد من هذه الموارد، كما تؤدي جملة من الأسباب دوراً مهماً في تفاقمها. وتتمثل مشكلة البحث في الإجابة عن السؤالين الآتيين:

- ما هي طبيعة الواقع المائي السوري ؟
- ما هي الأسباب المؤدية لاختلال التوازن في المسألة المائية؟

فرضيات البحث:

H0: ليس لمحدودية الموارد المائية واعتماد سياسة الأمن الغذائي، وتدني كفاءة استخدام مورد المياه، والزيادة السكانية وما يقابلها من تزايد الطلب على المياه دور مهم في حدوث العجز المائي السوري.

H1: لمحدودية الموارد المائية واعتماد سياسة الأمن الغذائي وتدني كفاءة استخدام مورد المياه، والزيادة السكانية وما يقابلها من تزايد الطلب على المياه دور مهم في حدوث العجز المائي السوري.

منهجية البحث:

تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي القائم على جمع المعلومات وتحليلها، والأسلوب الاحصائي في جمع البيانات وتبويبها ومعالجتها وتحليلها. حيث تم الاعتماد على بيانات وزارة الموارد المائية، وأرقام المجموعات الإحصائية في سورية.

النتائج والمناقشة:

إننا لتوضيح الواقع المائي في الجمهوريّة العربيّة السّورية سنقوم بحساب الموازنات المائيّة الفعلية استناداً إلى بيانات وزارة الموارد المائية، وذلك من العام الهيدرولوجي(1993-1992) حتى العام الهيدرولوجي (2011-2012) م ، إضافةً إلى تحليل الأسباب المؤدية إلى اختلال التوازن في المسألة المائية السورية.

أولاً: تحليل واقع الميزان المائي السوري:

حُسبت الموازنات المائيّة وفقاً للمنهجية المعتمدة في وزارة الموارد المائيّة السّورية، وفي كلِّ حوضٍ مائيٍّ كالآتي:

♦تُعَدُّ الوحدة الزّمنية لحساب الموازنة المائيّة هي العام الهيدرولوجي الذي يبدأ في 10/1 من كل عامٍ وينتهي في 9/30 من العام التالي.

♦تمَّ تحديد وسطي الموارد المائيّة بالاعتماد على دراسات الأحواض المائيّة، حيث تمَّ اعتماد الموارد الوسطيّة فيها. وواردات نهر الفرات بشكلٍ خاص حسب السّحب الفعلي كفرقٍ بين الممرر إلى سورية عند جرابلس والممرر إلى العراق عند البوكمال.

♦افتراض درجة تنظيم لكلِّ حوضٍ مما يعكس كفاءةَ الاستخدام، وذلك لعدمِ إمكانيّة الاستفادة من الموارد كلها خاصةً السّطحية منها، واختلفت درجة التنظيم هذه انطلاقاً من مقدار المياه الجوفيّة ونسبتها إلى السّطحية، وكذلك مدة انتظام الجريان خلال العام الواحد، بحيث تزداد درجة التنظيم مع ازدياد الموارد المائية الجوفيّة، وكذلك الظروف الجيولوجية والبيئية.

♦الطلب الكلي للاستخدامات الزّراعية اعتماداً على مساحة الأراضي المرّوية في زمامِ وزارة الموارد المائية (وزارة الري سابقاً)، واستناداً إلى مقنناتِ الرّي للهكتار المعتمدة فيها.

♦تم حساب عدد السكان في كل حوضٍ مائيٍّ، وقد حسبت الاستخدامات المنزلية على أساس عدد السكان.

♦الواردُ المائية المتاحة للاستخدام تساوي الموارد المائية التقليدية وغير التقليدية مطروحاً منها فواقد التبخر من المُسطحات المائية، وحسبت فواقد التبخر استناداً لمعطيات السّدود المنفذة.

♦تم تحديد حجم المياه المستخدمة في الصّناعة وفقاً لتقديرات وزارة الموارد المائية والمديريات العامة للأحواض.

♦تم حساب الموازنة المائية وفق المعادلة الآتية:

الوفر أو العجز = إجمالي الموارد المائية المتاحة للاستخدام – إجمالي استخدام الموارد المائية.[1]

بلغ وسطي الموارد المائية التقليدية وغير التقليدية السّنوية المنظمة والمتاحة للاستخدام بعد التبخر خلال الفترة

(1992-2012) نحو /14917.3/ مليون م^3. وبلغ وسطي استخدامات المياه /16174/ مليون م^3 أي بواقع 108.4% من الموارد المتاحة.ومن ثم فقد وصل وسطي العجز إلى /1256.7-/ مليون م^3. لم تحتسب مياه نهر دجلة من الموارد المائية لأنها غير منظمة بعد، كما هو موضح في الجدول (1).

الجدول (1-أ) الموازنة المائية الكلية للأعوام (1992-2012)

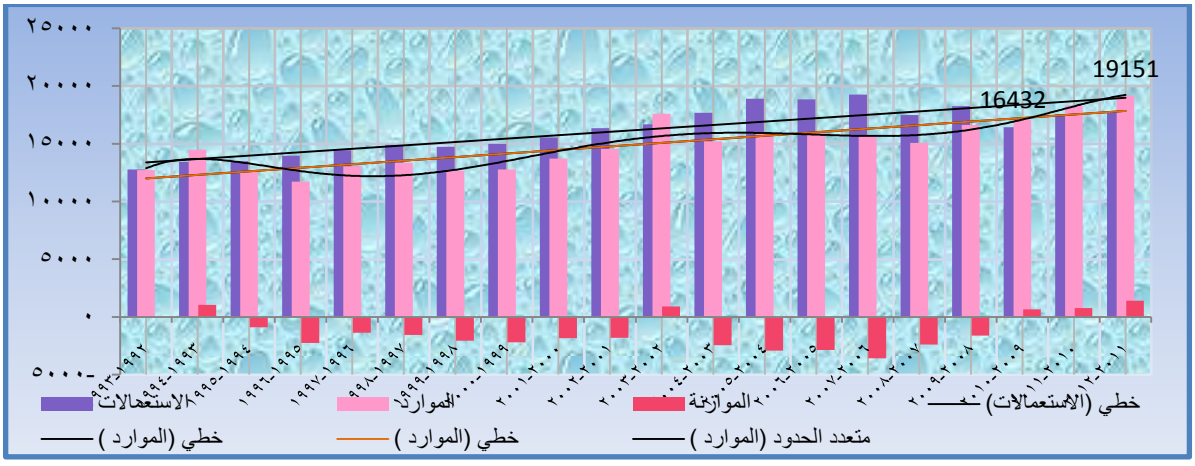
البيان / العام الهيدرولوجي	92-93	93-94	94-95	95-96	96-97	97-98	98-99	99-2000	2000-2001	2001-2002	2002-2003
إجمالي الموارد الداخلية المنظمة	5957	7733	5314	4512	5686	5903	5140	5244	6066	6736	9707
حصة سوريا من نهر الفرات موارد مائية خارجية	6627	6627	6627	6627	6627	6627	6627	6627	6627	6627	6627
إجمالي الموارد المائية المتاحة التقليدية	12584	14360	11941	11139	12313	12530	11767	11871	12693	13363	16334
رواجع الصرف الزراعي (رواجع مياه الري)	1261	1224	1752	1615	1738	1790	1743	1739	1816	1930	1948
رواجع الصرف الصحي والصناعي	809	849	868	911	950	993	1098	1117	1165	1214	1258
فواقد التبخر من المسطحات المائية السنوية	1949	1949	1949	1949	1949	1949	1949	1949	1949	1949	1949
إجمالي الموارد المائية المتاحة للإستخدام بعد التبخر	12705	14484	12612	11716	13052	13364	12659	12778	13725	14558	17591
إجمالي الاستهلاكات في الري الزراعي	11431	12049	12043	12440	12840	13256	13002	13188	13683	14410	14669
الاستهلاك المنزلي	1023	1057	1094	1132	1169	1208	1249	1291	1333	1380	1426
الاستخدامات الصناعية	315	342	358	392	418	449	479	510	541	569	595
إجمالي الاستهلاكات	12769	13448	13495	13964	14427	14913	14730	14989	15557	16359	16690
الموازنة المائية	-64	1036	-883	-2248	-1375	-1549	-2071	-2211	-1832	-1801	901

المصدر: إعداد الباحثة بالاعتماد على بيانات الموازنات المائية للأعوام المذكورة، وزارة الموارد المائية السورية، دمشق.

الجدول (1-ب) الموازنة المائية الكلية للأعوام (1992-2012)

البيان / العام الهيدرولوجي	2003-2004	2004-2005	2005-2006	2006-2007	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012	الوسطي للفترة (1992-2012)
إجمالي الموارد الداخلية المنظمة	7011	7266	7721	7588	6928	9391	9498	10488	11312	7260.05
حصة سوريا من نهر الفرات (موارد مائيةخارجية)	6627	6627	6627	6627	6627	6627	6627	6627	6627	6627
إجمالي الموارد المائية المتاحة التقليدية	13638	13893	14348	14215	13555	16018	16125	17115	17939	13887.05
رواجع الصرف الزراعي (رواجع ياهالري)	2246	2651	2427	2479	2306	2264	1916	2122	2132	1954.95
رواجع الصرف الصحي والصناعي	1280	1380	1071	931	1078	975	941	968	995	1042.55
فواقد التبخر من المسطحات المائية السنوية	1949	1949	1876	1955	1854	2629	1880	1899	1915	1967.25
إجمالي الموارد المائية المتاحة للإستخدام (التقليدية وغير التقليدية) بعد التبخر	15215	15975	15970	15670	15085	16628	17102	18306	19151	14917.3
إجمالي الاستهلاكات في الري الزراعي	15608	16640	16914	17273	15395	16180	14299	15330	15436	14304.3
الاستهلاك المنزلي	1453	1481	1415	1475	1576	1553	1610	1687	1788	1370
الاستخدامات الصناعية	608	766	515	516	519	519	523	527	533	499.7
إجمالي الاستهلاكات	17669	18887	18844	19264	17490	18252	16432	17544	17757	16174
الموازنة المائية	-2454	-2912	-2874	-3594	-2405	-1624	670	762	1394	-1256.7

المصدر: إعداد الباحثة بالاعتماد على بيانات الموازنات المائية للأعوام المذكورة، وزارة الموارد المائية السورية، دمشق.



الشكل (1) الموازنات المائية للفترة 1992-2012

المصدر: إعداد الباحثة بالاعتماد على بيانات الموازنات المائية السورية للفترة 1992-2012 في الجدول (1).

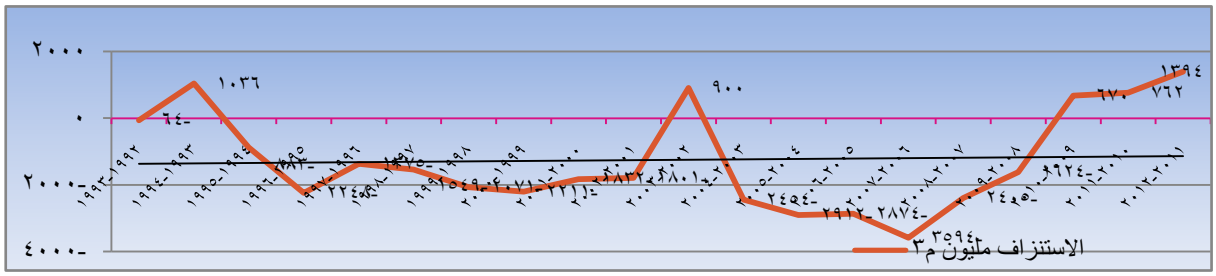
وباستعراض نتائج الموازنات المائية حسبَ الأعوام نجد:

1-أنَّ استعمالات المياه أو الطلب الكلي يزداد مع الزّمن بشكلٍ شبه ثابتٍ، كما يظهر في خط الاتجاه العام لسلسلة بيانات الاستعمالات في الشكل (1) فقد ازداد من / 12769/ عام 1992-1993 إلى / 17757/ عام 2011-2012، حيث شكلت الزّراعة المروية المستهلك الأكبر للمياه بنسبة حوالي 88.4% وسطياً من إجمالي

المياه المستخدمة فعلياً أي دون إدخالِ التبخر من المسطحات، في حين بلغت نسبة المياه المستهلكة في الشّرب حوالي8.5%، وفي الصناعة حوالي 3%.

2-كمية الموارد المائية المتاحة تتأرجح حول قيمةٍ محددةٍ فهي تزيد أو تنخفض عن قيمة ثابتةٍ تقريباً هي /15/مليار.م^{3}سنوياً، وذلك تبعاً لموسم الأمطار، هذا يعني أنَّ كمية الموارد المتاحة لم تشهد زيادةً ملحوظةً ودائمةً رغم الجهود المبذولة لتنميّة الموارد التقليدية وخاصةً السّطحية منها؛ وذلك بسبب الظروف الطّبيعية والمناخية.

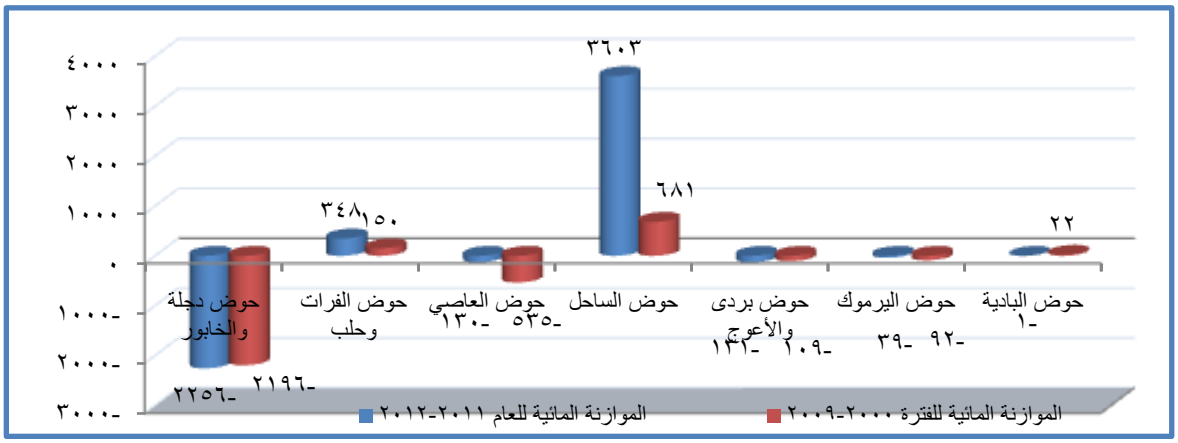
3-إنَّ الميزان المائي السّوري يُعاني، في معظم السّنوات، من عجزٍ مائيٍّ، وقد بلغ مقدار العجز المائيّ وسطياً خلال الفترة (1992-2012) حوالي/ 1256.6-/مليون متراً مكعباً. وفي الشّكل الآتي نبيّن تطور العجز المائي خلال الفترة (1992-2012):



الشكل (2) الاستنزاف المائي خلال الفترة (1992-2012)- مليون م^3

المصدر: إعداد الباحثة بالاعتماد على الجدول رقم (1)

4-إنَّ الميزان المائي خلال الفترة (1992-2012) قد عانى من عجزٍ مستمرٍ، إلَّا أنَّه حققَ فائضاً في الفترة (2009-2012)، وإذا دققنا في الفائضِ المحقق بدراسةِ ميزان الأحواض المائية كل على حدة نجد أنَّ هناك حوضين اثنين في وضع موجب هما حوض السّاحل، وحوض الفرات وحلب، أمَّا الأحواض الخمسة المتبقية فهي تعاني من عجزٍ؛ ففي عام (2011-2012) بلغ العجز في حوض دجلة والخابور (2256-)مليون م^3،[1] وفي حوض العاصي (130-)، وفي حوض بردى والأعوج بلغ العجز (131-) مليون م^3،[1] وفي حوض البادية (1-) مليون م^3،وبلغ في حوض اليرموك (39-) مليون م^3.[1] وذلك كما يظهر الشكل (3) ومن ثم فإنَّ الفائض المحقق في الموازنة المائيّة للأعوام (2009-2012)، لا يعكس واقعاً مائياً جيداً في سورية. كما يشير العجز الكبير في حوض الخابور إلى أنّه سيكون من الصّعب تصحيح وضعه دون اتخاذ إجراءاتٍ خاصة، وفي هذا الإطار يظهر دور السّياسات المائيّة وانعكاسات هذا الدور على الواقع المائي للأحواض.



الشكل (3) الاستنزاف المائي خلال الفترة (2009-2000) وخلال العام (2012-2011) في الأحواض المائية م. م3
المصدر: إعداد الباحثة بالاعتماد على بيانات الموازنة المائية للأحواض الهيدرولوجية للفترة(2009-2000) وللفترة(2012-2011)

ثانياً: أسباب الاختلال في المسألة المائيّة السّورية:

تعاظم الدور والأهمية للموارد المائية في المسيرة التنموية، وأصبحت لها الصّدارة ليس في إشباع الحاجات البيولوجية للإنسان والنبات والحيوان فحسب، وإنّما أيضاً في عمليات التنمية الاقتصادية والاجتماعية عموماً، كما لها الصّدارة في قائمات الاهتمامات القومية السّياسية والاستراتيجية، بسبب تزايد الطلب عليها بمعدلاتٍ مركبة وعدم توفر بدائل له، بسبب ندرته النّسبية وما يمكن أن يواكب ذلك من خلافات.والمقصود بالمسألة المائية هو العجز في الميزانيات المائية، كنتيجةٍ حتمية لاختلال التوازن بين الموارد المائية المتجددة المتاحة والطلب المتزايد عليها، ويعود للأسباب الآتية:

1- محدودية الموارد المائيّة السّورية:

تُعد محدوديّة الموارد المائية أهم موضوعات التنمية الجيوسياسية والاستراتيجية المستقبلية، وهي نتاج موضوعي لسيطرة البيئة الجافة وشبه الجافة على معظم أراضي القطر، وتعاقب دورات الجفاف باعتبارها ظاهرة زمانية مؤقتة.إنَّ تعاقب الجفاف وطول فترته وزيادة شدته عوامل ترفع من معدلات التبخر، أي تزيد من نسبة الأمطار الضائعة وتقلل من القيمة الفعلية (الزّراعية للمطر). ومثل هذه الظروف تجعل التوازن البيئي الطّبيعي في المناطق الجافة وشبه الجافة توازناً هشاً، يمكن

أن يختل ويدمر بسهولة ويؤدي إلى التصحر خصوصاً إذا اقترن باستغلالٍ سيءٍ، كما جرى ويجري في كثيرٍ من المناطق الزّراعية وخاصةً الهامشية منها وفي بعضِ مناطق المراعي الطّبيعية.وتقلب الأمطار وتذبذبها من موسمٍ إلى آخر، وعدم انتظام الهطول الفصلي والشهري في إطار الموسم الواحد، يُعرض المراعي الطبيعية والقسم الأكبر من ثرواتنا الحيوانية وخاصةً الأغنام لهزات إنتاجية عنيفة، كما يعرض الزّراعة المطرية لحالة من عدم الاستقرار سواء من حيث المساحة أو من حيث المردود. [2] كما إنَّ التباين الموسمي للأمطار يؤثر بصورةٍ غير مباشرة في الزّراعة المروية فالأمطار الهاطلة تؤثر في مخزون المياه الجوفية وفي تصريف الأنهار.ويعتمد التعريف الزّراعي للجفاف على مبدأ العرض والطلب أي تكون المنطقة جافة عندما يكون الطلب على استعمال الماء أكبر من توفره ولمدة طويلة.[2]

وينصرف مفهوم المحدودية المائية في الموارد المائية إلى كونه الحالة التي يقلُّ فيها نصيب الفرد السّنوي من المياه عن 1000 متر مكعب، وذلك على اعتبار أنَّ هذه الكمية تمثل حد الفقر المائيّ عالمياً، ويستند هذا المعيار إلى القاعدة التي استخدمها أخصائيو العلوم المائية عبر الاحتكام إلى معادلة السّكان/المياه في تصنيف الدّول مائياً، حسبما يتوافر من المياه العذبة لكل فرد سنوياً. حيث تقسم الدّول إلى أربعِ فئاتٍ، هي:[3]

1-**دول الوفرة المائيّة**: ويحصل فيها كل فرد سنوياً على كمية من المياه تزيد على 2000 م^3.

2-**دول الضغط المائي (الإجهاد المائي)**: يحصل الفرد فيها سنوياً ما بين 1000 و1700 م^3.

3-**دول النّدرة المائية**: يحصل الفرد فيها سنوياً على أقل من 1000 م^3.((حد العجز المائي))

4-**دول النّدرة المائية المطلقة**: يحصل الفرد فيها على أقل من 500 م^3.

إنَّ حصة الفرد السّنوية من المياه تتعلق بوفرة المياه وبحجم الاستخدام المنزلي، وبمقدار الاستثمارات الزّراعية والصّناعية في البلد، وبدرجة التحضر السّكاني، ففي البلدان المُتقدمة تكون حصة الفرد السّنوية من المياه مُرتفعة قياساً بالدّول النّامية. [4]ويتجلى هذا في الجدول التالي الذي يعبر عن نصيب الفرد من الموارد المائية المتجددة:

الجدول (2) نصيب الفرد من إجمالي الموارد المتجددة السورية خلال الفترة (1982-2011) (م^3/نسمة)/سنة

البيان / العام	1982	1987	1992	1997	2002	2007	2008	2009	2011
نصيب الفرد من الموارد المائية المتجددة	1760	1491	1286	1131	990.4	869.5	855.5	838.4	809

المصدر: إعداد الباحثة بالاعتماد على بيانات مركز الاحصاءات وقواعد البيانات SERTCIC. تم استرجاعه بتاريخ 21-3-2015 من الموقع الالكتروني *www.sesrtcic.org/databases-index-ar.php*

إنَّ حصة الفرد من إجمالي الموارد المائيّة المُتجددة السّورية قد انخفضت خلال الفترة (1982-2011)، أي إنَّ سورية صنفت ضمن الفترة (1982-1997) من الدّول التي تُعاني من الإجهاد المائي، واستمر نصيب الفرد من الموارد المائيّة بالانخفاض حتى بلغ 809 م^3/سنة/فرد، في عام 2011، ولذلك فإنَّ سورية تعاني من العجز المائيّ وتُعد من الدّول ذات النّدرة المائيّة، فنصيب الفرد دون حد العجز المائي المُقدر ب/ 1000/ م^3/سنة، وهو في طريقه إلى التناقص مع تزايد عدد السكان، والنّمو الاقتصادي، وتغير المُناخ في سورية. وتشير توقعات الأمن المائيّ للعام 2050، أنَّ نصيب الفرد من الموارد المائيّة في سورية سيبلغ كتوقعات دنيا نحو 454 م^3 سنوياً، وكتوقعات قصوى 667 م^3 سنوياً،[5]، بينما أشارت توقعات أفد(AFED)* إلى أنَّ نصيب الفرد من الموارد المائيّة المتجددة سيبلغ 650 م^3 سنوياً في عام 2015، وفي عام 2025 سيبلغ 550 م^3 سنوياً،[5] بينما أشارت توقعات الإسكوا إلى أنَّ نصيب الفرد من الموارد المائية المتجددة سيبلغ 732 م^3 سنوياً في عام 2025، وسيتناقص إلى 600 م^3 سنوياً في عام 2050.[6]

إنَّ محدودية الموارد المائيّة تؤدي إلى تعرض أحواض المياه الجوفية للاستنزاف بسبب معدلات الضّخ العالية والسّحب غير الآمن، وضعف التغذية المائيّة لها بسبب نوبات الجفاف المتكررة.

2- تدهور نوعيّة المياه وجودتها:

لا تقتصر مشكلة المياه في سورية على النّدرة فحسب بل تتعداها إلى النّوعية، حيث أدى التقدم التكنولوجي والنمو الصّناعي والتوسع الزّراعي وما رافقه من تزايد في الأنشطة البشرية إلى تلوث المياه واستنزافها بسبب تصريف مياه الصّرف الصّحي والصّناعي إلى الأنهار التي تؤمن 41% من مياه الشّرب .[7] وبسبب ا لأدوية والمبيدات والأسمدة المتسربة للمياه الجوفية ، والاعتمادات الكبيرة المطلوبة لتنفيذ محطات المعالجة . وأشارت وزارة الدولة لشؤون البيئة أنَّ التلوث يسبب في هدر من 1.8 إلى 3 بالمئة من النّاتج المحلي الإجمالي السوري سنوياً،[8]وفي الجدول التالي نوردأمثلة عن تلوث المياه في سورية :

الجدول (3) أمثلة عن تلوث المياه في بعض الموارد المائية السورية، ومسببات التلوث ونوع الملوثات الموجودة فيها.

الموقع	مصدر المشكلة	الملوثات الموجـودة
نهر بردى	مياه الصرف الصّحي، الدّباغات والصّناعات الصّغيرة	تتجاوز تراكيز الأمونيا لمعايير مياه الأنهار في أغلب المراصد وفي حوالي 80 % من العينات وخاصةً في الجزء الأسفل من النهر في أشهر التحاريق.

الينابيع والمياه الجوفية في حوض بردى	مياه الصّرف الصحي، الدّباغات والصّناعات الصّغيرة	مياه الآبار والينابيع في حوض بردى ملوثة جرثومياً بسبب تلوثها بمياه الصّرف الصّحي ، وتتجاوز تراكيز النترات في بعض الآبار في غوطة دمشق الحدود المسموح بها لمياه الشرب.
مياه نهر العاصي	معمل الأسمدة، نفايات الصّناعات الغذائية، صناعة النسيج، مياه الصرف الصحي	تجاوزت قيم الأمونيا والجزيئات المعلقة لأغلب العينات الحدود والمعايير لمواصفات مياه الأنهار فيالجزء الأسفل من النهر بينما تُعَدُّ المياه جيدة في أعالي النهر
نهر السّاجور (بالقرب من حلب)	مياه الصّرف الصّحي، صناعة السّكر، الدّباغات	– نوعية المياه سيّئة جداً : وتتجاوز تراكيز النترات والأمونيا المعايير السّورية – تتجاوز تراكيز الأمونيا والنترات المعايير المعتمدة لمياه الأنهار في أغلب المراصد ومعظم أوقات السنة بسبب صرف مياه المجاري والمياه الصّناعية إلى مجرى النهردون معالجة.
نهر قويق	مياه الصّرف الصّحي، صناعة السّكر، الدّباغات	ترتفع تراكيزالأمونيا والمعادن الثقيلة عن الحدود المسموح بها مياه الأنهار .
المياه الجوفية في المنطقة السّاحلية	صرف مخلفات معاصر الزيتون، الصرف الصحي	تبين نتائج التحاليل لبعض الآبار السّطحية المستخدمة كمصدرٍ لمياه الشّرب وجود تراكيز عالية من النترات والأمونيا بسبب التلوث بمياه الصرف الصحي واستخدام الأسمدة كما ترتفع الملوحة في مياه بعض الآبار في منطقة دمسرخو نتيجة تداخل مياه البحر بالمياه العذبة

المصدر: وزارة الدولة لشؤون البيئة، التلوث البيئي، ورقة عمل، (13، ت2، 2011)، ص 5.

3- النّمو السّكاني في سورية وازدياد الطّلب على المياه:

يشكل النّمو السّكاني ضغطاً متزايداً على الموارد المتاحة بشكلٍ عام، وعلى المياه بشكلٍ خاص، ويَعدُّ الباحثون أنّ العلاقة بين الموارد الطّبيعية والزيادة السّكانية من أهم محددات التنمية ومساراتها، إلى إنّ معدلات النّمو اللازمة لتحقيق التنمية تستهلك من قبل الزّيادات السّكانية، وعندما يفوق معدل النّمو السّكاني معدل النّمو الاقتصادي يتحول إلى معرقل لعملية التنمية ويشكل ضغطاً متزايداً على الموارد، بما يؤدي إلى استنزافها بشكلٍ يفوق المتجدد منها واستهلاك ماهو من حق الأجيال القادمة، وتتفاقم المشكلة بالنسبة للمياه عندما تكون في منطقةٍ جافة أو شبه جافة، مواردها المائية المتجددة قليلة ومعدل النّمو السّكاني فيها مرتفع؛ كما هو الحال في سورية، الأمر الذي يؤدي ليس فقط إلى إحداث تغيرات في كمية المياه تتجلى في انخفاض نصيب الفرد من المياه بل يتعداها إلى إحداث تغيراتٍ في النّوعية أيضاً، فزيادة السّكان تعني زيادة الاستهلاك وزيادة النّشاطات الاقتصادية بكلِّ أشكالها، ومن ثم زيادة تلوث المياه وتدني نوعيتها، وخروج كمياتٍ كبيرة من الاستخدام لعدم صلاحيتها، الأمر الذي يستدعي اتباع سياسات سكانية تحافظ على التوازن بين الموارد والاستهلاك لتحقيق تنميّة متوازنة ومستدامة[9]، من ناحيةٍ أخرى، فإنّ ارتفاع مستوى المعيشة الذي شهدته سورية منذ السبعينيات قد رافقه زيادة استهلاك الفرد اليومي سواء المباشر من خلال الاستهلاك المنزلي أو السّلع المصنعة ونصف المصنعة، ومن السلع الزراعية والحيوانية التي يدخل الماء مكوناً أساسياً في تصنيعها أو في إنتاجها. [10] ويُعَدُّ معدل النّمو السكاني في سورية من المعدلات العالية في العالم، إذ تدل الدراسات أن عدد السكان يتضاعف تقريباً كل 25 عاماً، فقد بلغ عدد سكان سورية عام 1937م نحو 2.192 مليون نسمة، بينما بلغ عام 1960م حوالي 5.456 مليون نسمة، وفي عام 1981م بلغ حوالي 9.046 مليون نسمة، وفي عام 2001م بلغ حوالي 16.72 مليون نسمة، وفي عام

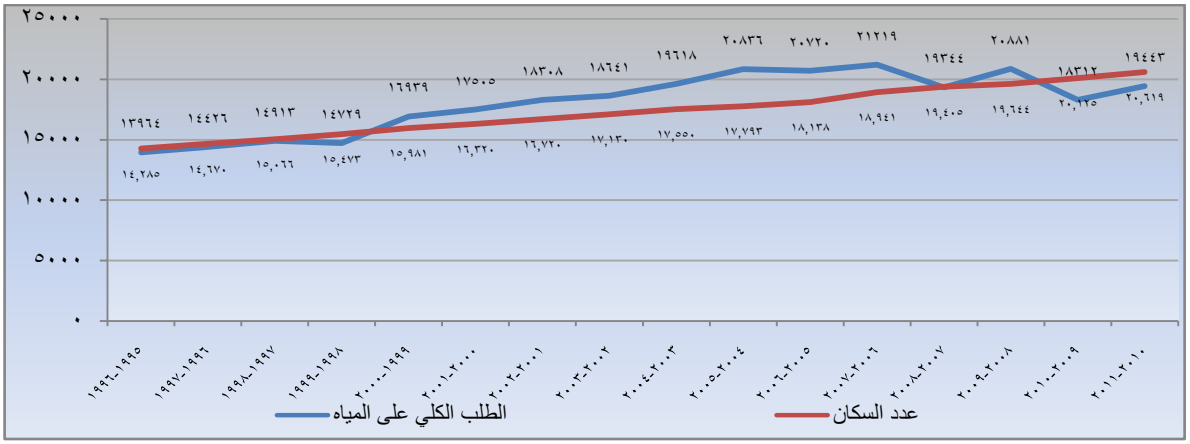
2011م بلغ حوالي 124،21 مليون نسمة. **[10]** والجدول فيما يأتي يبين عدد السكان على الأراضي السّورية للفترة(1995-2011).

الجدول (4) تطور عدد السكان في سورية للفترة (1995-2011)-(مليون نسمة)

العام	عدد السكان	العام	عدد السكان	العام	عدد السكان
1995	285،14	2001	720،16	2007	405،19
1996	670،14	2002	130،17	2008	644،19
1997	066،15	2003	550،17	2009	125،20
1998	473،15	2004	793،17	2010	619،20
1999	981،15	2005	138،18	2011	124،21
2000	320،16	2006	941،18		

المصدر: المكتب المركزي للإحصاء السوري، المجموعة الإحصائية السورية، الفصل الثاني: السكان والمؤشرات الديمغرافية، جدول 2/10.

إن سورية تعاني من مشكلة نمو سكاني تحتاج إلى ضبط وتحكم . والمتتبع لمراحل التّحول الدّيموغرافي في سورية، يلاحظ أنَّ النّمو السّكاني للمجتمع السّوري تميز على مدى القرن العشرين بخصائص مرحلة التحول الديموغرافي من التوازن التقليدي أو السّلبي إلى نظام النّمو السّكاني السريع (الانفجاري). ولقد مرَّ هذا التحول بمرحلةٍ انتقاليةٍ وسيطة امتدت من بداية القرن الماضي إلى منتصفه، تدرج فيها من أقل من 1% إلى % 2.3 **[11]**، ومع منتصف القرن الماضي دخلت سورية مرحلة النّمو السّكاني السّريع (الانفجاري)بلغ معدل النمو السّكاني السّنوي ذروته خلال الفترة (1960-1981)، حيث وصل إلى 3.34 % سنوياً.واستمر عند مستوياته العليا في العقدين الأخيرين من القرن الماضي ليسجل مع بداية الألفية الثالثة تراجعاً محدوداً وصل في عام 2010 إلى 2.5%**[11]**ويتطلب تزايد السكان بمعدلٍ يقارب 2.5% سنوياً زيادة في الإنتاج الزّراعي بالنّسبة نفسها، ومن ثم سيتطلب زيادة في احتياج الزّراعة للمياه بنفس النّسبة وكذلك الأمر بالنسبة لمياه الشّرب ومثلها على أقل تقدير للقطاع الصّناعي، سيعني ذلك زيادة الاستهلاك بنسبة 25% بعد 10 سنوات و 50% بعد 20 عاماً،وبافتراض وجود توازن بين واردات واستهلاك المياه حالياً (هذا ممكن في السنوات المطيرة)، فإنَّ العجز سيكون كارثياً إذا لم تنفذ سياسات جديدة بإدارة الموارد المائية والطلب على المياه.



الشكل (4) تطور كل من عدد السكان والطلب الكلي على المياه خلال الفترة (1994-2011)

المصدر: إعداد الباحثة بالاعتماد على بيانات الجدولين (1) و (4)

4- التوزع الإقليمي غير المتوازن:

أحدثت عملية التنمية التي تمت في العقدين السّابقين تغييراً حقيقياً، إلا أنَّ الجهد الرئيس للنشاط الاقتصادي بجوانبه الصّناعية والتجارية والزراعية والماليّة كافة فيها تركز على المدن الرئيسة أو على قطبي المحور الاقتصادي الفعّال (دمشق، حلب) بسبب سهولة وسرعة التشييد التنّموي نتيجة توفر البنى التحتية فيها، وهذه المسألة لم تبرز تبعاتها في بداية عملية التّنمية لكن المشاكل النّاجمة عن عدم الأخذ بمبدأ توازن وتناسب التنّمية إقليمياً أخذت تفرز سلبياتها بشكلٍ واضحٍ من حيث شدة الاحتشاد السّكاني وشدة الطلب على السّكن ومراكز العمل والخدمات في أماكن التوسع الحضري هذه[12]،الأمر الذي أدى بالمحصلة إلى توزيعٍ غيرِ متوازن ما بين مصادر المياه ومناطق الاستهلاك على مستوى سورية نجم عنها استثمار الطّبقات المائية المنتشرة فيه بصورة أدت إلى استنزاف الموارد المائيّة، وتدهور نوعيّة المياه، وتخريب البيئة وتلوثها، وزيادة التصحر على الأراضي الخصبة، وموت البساتين تدريجياً بشكلٍ عام وفي حوض دمشق على وجه الخصوص، حيث تضاعف عدد سكان حوض دمشق المستهلكين لمياهه بمقدار1.09مرة في الفترة من 2002 إلى 2012،(*) مما أدى إلى انعدام التوازن بين الكتلة البشرية والثروة المائية لهذا الحوض، وهذا يدلُّ على مدى الحاجة لإعطاء التخطيط السّكاني أهميّة خاصةً في عملية التخطيط للتنميّة بكافة أشكالها.

ونبين الخلل الواضح بين نسبةِ عدد السّكان في الحوض المائي إلى سكان سورية ونسبة الموارد المائيّة في ذلك الحوض إلى الموارد المائيّة في سورية من خلال البيانات الواردة في الجدول الآتي:

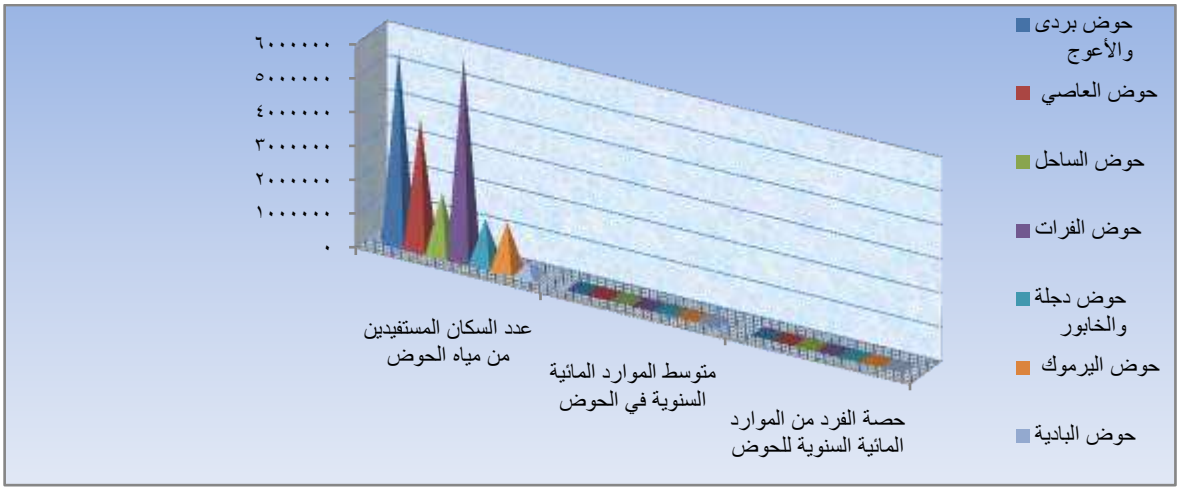
*: حسبت من قبل الباحثة حيث بلغ عدد سكان حوض دمشق في عام 2002: 519750 نسمة، وفي عام 2012: 5700000 نسمة.حسب بيانات وزارة الموارد المائية السورية للأعوام المذكورة.

الجدول (5) نسبة عدد السكان والموارد المائية في الأحواض المائية السورية لعام 2012.

اسم الحوض	المساحة كم^2	عدد السكان المستفيدين من مياه الحوض (مليون نسمة)	متوسط الموارد المائية (م.م^3/سنة)	حصة الفرد منالموارد المائية السنوية(م.م^3/سنة)	نسبة عدد السكان في الحوض إلى إجمالي السكان	نسبة الموارد المائية في الحوض إلى إجمالي الموارد المائية
بردى والأعوج	8596	5700000	850	149.1	%28	%6.9
العاصي	21624	3830000	2717	709.4	%18.8	%22.1
الساحل	5086	1780000	2508	1409	%8.7	%20.4
الفرات	51238	5930000	545	92	%29.1	%4.4
دجلة والخابور	21129	1340000	4831	3605.2	%6.6	%39.3
اليرموك	6721	1404000	447	319.3	%6.9	%3.6
البادية	70786	369000	391	1060	%1.8	%3.2
المجموع	185180	20353000	12289	605.4	%100	%100

المصدر: إعداد الباحثة بالاعتماد على بيانات وزارة الموارد المائية السورية، الموازنة المائية للأحواض الهيدرولوجية السورية، عام 2012.

تؤكد البيانات الواردة في الجدول على أنَّ عملية ربط الموارد الطّبيعية وخاصةً الموارد المائيّة منها والبشرية والإنتاجية الخاصة بكل إقليمٍ من أقاليم القطر (تخطيط إقليمي) هي من أهم المسائل التي ينبغي أخذها بعين الاعتبار عند الحديث عن تنمية متوازنة تضمن التّوازن البيئي والمائي على مستوى سوريّة.



الشكل (5) عدد السكان ومتوسط الموارد المائية السنوية وحصة الفرد من الموارد المائية السنوية في الأحواض الهيدرولوجية.

المصدر: إعداد الباحثة بالاعتماد على بيانات الجدول (5).

5- اعتماد سياسة الأمن الغذائي:

تُعد زيادة الطّلب على الماء من أهم أسباب ظهور العجز المائي. وكما هو معروف بأنَّ المكون الأساسي لهذا الطلب هو من نصيب الزّراعة التي تستأثر بنحو 88.4%[13]من الحجم الكلي من المياه المستثمرة، لأنَّ سورية بلد زراعي ولا خيارات اقتصاديّة أخرى له في المستقبل المنظور، ولا يزال تحقيق الأمن الغذائي أحد أهم أهداف السّياسة المائيّة في سورية. والموارد المائية المتاحة في سورية ليست كافية لتغطية أمنها الغذائي بمستوى وسطي الاستهلاك العالمي(أمنها الغذائي النسبي) ضمن تقنيات الرّي المستعملة حالياً. ومن المنطقي اعتبار أنَّ اعتماد سياسة الأمن الغذائي هي المسؤول الأول عن ظهور العجز المائي، ولا خيار في التّراجع عن هذه السّياسة لأنها تحمينا من الوقوع في مصيدة التبعية الغذائية التي تهدد القرار المستقل في مختلف المجالات.[14]

وفي الجدول التالي نبين الاحتياج الأدنى إلى المواد الغذائية الرئيسية التي يتحقق عندها الأمن الغذائي النّسبي:

الجدول (6) الاحتياج الأدنى إلى المواد الغذائية الرئيسية

المادة الغذائية	الاستهلاك العالمي كغ/ شخص والسنة	متطلبات الأمن الغذائي النسبي المفترض كغ/ شخص والسنة	الاحتياج الأدنى حسب متطلبات الأمن الغذائي النسبي (ألف طن)				
			عام 1994	عام 2000	عام 2005	عام 2010	عام 2015
			13812 مليون نسمة	16850 مليون نسمة	19877 مليون نسمة	23769 مليون نسمة	27650 مليون نسمة
الحبوب	800-1000	4000	5525	6740	7950	9510	11600
اللحوم	84	42	580	710	835	1000	1160
الألبان	460	230	3177	375	4572	5470	6360
البيض	365	180	2485	3033	3580	4280	4980
الخضار	240	240	2315	4045	4770	5700	6640
الفاكهة	90	90	1245	1515	1790	2140	2490
المحاصيل الصيفية		151الوضع الراهن	2086	2545	3000	3590	6175

المصدر: م.ماجد داؤود– المياه الدولية المشتركة والأمن الغذائي النسبي في سورية، دراسة دون عام، ص 3.

ومن البدهي أنَّ مسألة التوازن بين النّمو الدّيموغرافي والنّمو الزّراعي لا تُطرح بجديتها إلّا في الدّول التي اتبعت استراتيجية قوامها الاكتفاء الذّاتي الاستهلاكي،فتحقيق الأمن الغذائي من الشّواغل المهمة لسورية، ومن الدّوافع للإفراط في استغلال المياه، وكنتيجةً لتقلب أسعار الغذاء في الأسواق العالمية وبفعل القيود التي فرضها عدد من البلدان المصدرة للغذاء على الصّادرات، اعتمدت العديد من الدّول بما فيها سورية على تعزيز سياسات الإنتاج الزّراعي المحلي، وقد استدعى تنفيذ هذه السّياسات تخصيص نسبةٍ كبيرةٍ من الموارد المائيّة للقطاع الزّراعي، مع أنَّ هذه الموارد لا تكفي أصلاً لتلبية الطلب على المياه. وإذا كان استخدام هذه الكميات الكبيرة من المياه للزراعة ممكناً، فذلك نتيجة للإفراط في سحب من موارد المياه الجوفية الأحفورية. **[15]**غير أنَّ تخصيص كمياتٍ كبيرةٍ من المياه لتشجيع القطاع الزراعي لم تكفِ للنهوض بالإنتاج الزراعي إلى مستويات تلبي الطلب المتزايد على الغذاء خلال العقود القليلة الماضية بفعل عوامل النّمو السّكاني السّريع وتغير النّظام الغذائي للسكان، فيما ارتفع استهلاك الحبوب بنسبة 38% في الفترة (2000-2012)، ولم تتجاوز نسبة ارتفاع إنتاج محاصيل الحبوب 31%، ولسد الفارق المتزايد بين العرض والطلب، ازداد استيراد المواد الغذائية، فبين عامي 2000 و 2012 سجلت واردات المنطقة من الحبوب ارتفاعاً سريعاً بنسبة 53.7% حيث ازدادت الكمية المستوردة من 1557 ألف طن تقريباً إلى نحو 2393 ألف طن. ونتيجةً لذلك ارتفعت نسبة الاعتماد على واردات الحبوب وهي نسبة الواردات إلى مجموع الاستهلاك من 30.7% إلى 34.2% في الفترة (2000-2012) كما هو موضح في الجدول (7)، والاعتماد المتزايد على الواردات الغذائية لا يمكن فصله عن مدى توفر المياه، ويدل هذا الواقع على تلبية الطلب المتزايد على الغذاء غير ممكنةٍ عن طريق الإنتاج المحلي للغذاء في سورية التي تعاني من شحٍ في المياه.

الجدول (7) نسبة الاعتماد على الواردات الغذائية في سورية للفترة (2000-2012). الواحدة:(ألف طن)

العام	إنتاج الحبوب أ	صادرات الحبوب ب	واردات الحبوب ج	مجموع الاستهلاك د= أ-ب+ج	نسبة الاعتماد ج÷د×100
2000	3510	-	1557	4842	%30.7
2001	6919	36	665	3188	%8.8
2002	5930	715	1341	5067	%20.5
2003	6223	1214	1780	7548	%26.2
2004	5278	894	1624	6556	%27
2005	5627	755	2465	6789	%33.6
2006	6297	112	1916	6008	%23.7
2007	5007	1004	1542	7337	%27.8
2008	2683	168	2521.2	8101	%50
2009	4735	1	4183	5545	%47
2010	3898	31	3173	8917	%45
2011	4825	0.42	2670	7040	%35.6
2012	4596	-	2393	6989	%34.2

المصدر :إعداد الباحثة بالاعتماد على بيانات وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي السوري، المجموعات الاحصائية الزراعية للأعوام المذكورة، جدول 4/14.

الحبوب: (القمح، الشعير، الذرة البيضاء، الذرة الصفراء)

6- الاستخدام الجائر وغير المستدام للموارد المائية الجوفية ، والتخطيط لري مساحات باحتياجات تزيد عن المتجدد من الموارد المائية، وضعف الشعور بحق الأجيال القادمة بالمياه كماً ونوعاً.

لم تنجح المحاولات الجارية لتخفيف استهلاك المياه الجوفية بالزّراعة للحدود اللازمة ولازالت السّياسة الزّراعية محكومة بفكرة تأمين إنتاج محصول القمح دون مراعاة بعض المسائل مثل الحفاظ على المياه الجوفية أو مراعاة الدّورة الزّراعية.

الجدول (8) المساحات المروية ومساحات القمح المخططة للموسم 2012-2013 بكافة المحافظات على مختلف المصادر المائية / هكتار/

المحافظة	البيان			المصادر المائية لزراعة القمح		
	المساحة المروية الاجمالية	المساحة المخططة للقمح	نسبة مساحات القمح لإجمالي المساحة المروية في المحافظة	آبار	مشاريع حكومية	أنهار وينابيع
السّويداء	3538	195	%6	195	0	0
درعا	34047	14806	%43	3027	11779	0
القنيطرة	5230	2027	%39	1202	644	181
ريف دمشق	65595	8572	%13	8455	0	117
حمص	58968	15297	%26	4928	9408	961
حماة	69434	22391	%32	18539	3115	737
الغاب	79220	48396	%61	12417	35979	0
ادلب	62187	31828	%51	21543	5272	3013
طرطوس	28840	3829	%13	351	3051	427
اللاذقية	43036	0	%0	0	0	0
حلب	222004	143109	%64	66773	69087	7249
الرقة	255008	150519	%59	62314	64455	23750
دير الزور	162965	91830	%56	24865	27775	38800
الحسكة	476923	322940	%68	286580	2306	34324
الإجمالـــــي	1566995	855739	%55	511189	232871	109559
نسبة الري لإجمالي مساحة القمح من المصادر المائية				%60	%27	%13

المصدر: إعداد الباحثة بالاعتماد على المجموعة الإحصائية الزراعية لعام 2013.

نستنتج من الجدول السّابق:

♦بلغت مساحة الأراضي المزروعة بالقمح في محافظة الحسكة (حوض دجلة والخابور) 322940 هكتاراً وتشكل 68% من الأراضي المروية في المحافظة، وهي الأعلى بين المحافظات ، وستنعكس النسبة بشكلٍ سلبيٍ على مردود أو إنتاجية المساحات المروية بسبب إهمال الدّورة الزراعية الضرورية للحفاظ على خصوبة التربة.

♦بلغت مساحة الأراضي المروية من الآبار من المساحة المشار إليها 286580 هكتاراً، وهي تعادل 56% من مساحة القمح المروي على الآبار في سوريةٍ والبالغة 511189 هكتاراً، كما تعادل 33% من المساحات المزروعة بالقمح في سوريةٍ على كافة المصادر المائية والبالغة 855639 هكتاراً، وستنعكس النسبة بشكلٍ سلبيٍ على ديمومة المياه الجوفية في حوضي دجلة والخابور.

♦في العام 2000 بلغت المساحة المروية على المياه الجوفية بالحسكة 43% من إجمالي المروي على الآبار في سوريةٍ وفي العام 2009 وصلت النسبة إلى 49%.[2]

7-انخفاض كفاءة استخدام المياه:

تنخفض كفاءة استغلال المياه من مجموع الموارد المائية السّطحية والجوفية السّنوية المتجددة وفي مختلف القطاعات وبشكلٍ خاص في قطاع الزراعة الذي يستهلك حوالي 88%-90% من مجموع المياه المستثمرة،[7]حيث لا تتجاوز الكفاءة 40%-45%،[17]خاصةً مع بطء اجراءات التحول للري الحديث (تنقيط ، رش، سطحي مطور) وما يعنيه ذلك من استمرار الاستهلاك الزائد من المياه لواحدة المساحة المروية وحجب المياه عن مساحاتٍ جديدة يمكن ريها.فقد وصلت المساحة المروية بوسائل ريٍ متطورة إلى 311 ألف هكتار فقط ، أي أقل من 20% من 1567 ألف هكتار مخطط ريها عام 2013.[16]وفي القِطاع المنزلي والصناعي تتراوح نسبة الفاقد مابين 30-35%،[16] كما قدرت وزارة الموارد المائية السّورية الفاقد في شبكات مياه الشّرب بنحو 33% في عام 2013،[16]وعندما ننظر إلى الهدر بمفهومه الواسع سنعرف أنَّ المشاريع الزراعية غير الواقعية والتراكيب المحصولية المستهلكة للمياه، والصّناعات العالية الاستهلاك للماء وغير ذلك هي أشكال عديدة من أشكال الهدر.

إنَّ تحسين المستوى الحالي لكفاءة الري الزّراعي يجب أن تشكل أحد الأهداف المحورية في كل استراتيجية تنموية، فمجرد رفع كفاءة استغلال مياه الري الزراعي نقطة مئوية واحدة على المستوى في المنطقة يعني توفيراً للمياه الخاصة بالري بمقدار 1.42م.م^3، فمثلاً لتحسين كفاءة الري بمقدار 20 نقطة مئوية خلال العقدين القادمين سوف يعني توفير نحو 28.4م.م^3 من الري الزراعي تكفي لري مساحة إضافية يمكن أن تتراوح بين 2.85 إلى 5.7مليون هكتار رياً كاملاً [18] أمام هذا الواقع من الاستخدام غير المستدام وغير الكفء في سورية أقرت وزارة الموارد المائية هدفاً استراتيجياً للوصول إلى كفاءة إجمالية للمنظومات ومشاريع الري ما يتطلب ذلك من ضروريات وضع آليات قانونية وتشريعية ومؤسسية، حيث تم التأكيد على ضرورة الالتزام بالأولويات الآتية:

-تطوير المساحات المروية من المياه الجوفية بواسطة الآبار.

-تطوير المساحات المروية بالضخ من الأنهار والينابيع.

-إعادة تأهيل المساحات المروية على عاتق مشاريع الري الحكومية وتطويرها.

ومن المقرر أن تبلغ المساحة الإجمالية المروية المقدرة والمشمولة بالتطوير حوالي 915 ألف هكتار موزعة على تقنيات وطرق الري الحديثة المختلفة وفق النسب: تنقيط 32.8% ، رذاذ 37%، تسوية بمساعدة الليزر وإعادة التأهيل 29.2%. وذلك للوصول بكفاءة الري الإجمالية في الري السطحي التقليدي إلى المعايير العالمية، أي الوصول إلى كفاءة ري إجماليّة على المستوى الوطني بما نسبته حوالي 72%-78%.[19]

8-ضعف الوعي المائي ونقص دور المستفيدين:

من المسلم به عالمياً اليوم استحالة تحقيق الأمن المائي دون تغييرٍ جذري في الأفكار والسّلوكيات والممارسات البشرية، لأنَّ مشكلة المياه هي مشكلة مجتمعية بالدّرجة الأولى. وللوصول إلى هذا الغرض تجب التوعيّة والتربية لدى مكونات المجتمع بدءاً من المواطن وصولاً إلى أصحاب القرار، بأهمية وقيمة المورد المائي كرهانٍ استراتيجي وحضاري.ولكن للأسف الشديد فإنَّ حملات التّوعية في سورية مازالت ناقصة غير كافية، وهي في حدودها الدنيا، أي إنَّها لم تتوصل إلى إقناع المستفيدين وتحفيزهم ليغيروا سلوكياتهم وممارساتهم بصفةٍ إرادية إزاء مسألة المياه. وذلك يرجع إلى عدم إشراك كافة الهيئات والفعاليات المعنية بمسألة المياه من جهةٍ، وعدم تدعيم نشاطات التوعية بوسائل الإعلام، وعدم مشاركة مراكز البحوث العلمية وخبراء المياه في توضيح آثار وانعكاسات مشكلة ندرة المياه وتلوثها على خطط التنمية الاقتصاديّة والاجتماعية وعلى مستقبل الأجيال القادمة من جهةٍ أخرى.

وتعاني سورية من ضعف التوعية والإرشاد المائيين لقلة الكوادر المتخصصة والمؤهلة، مما يؤثر على نشر الوعي المائي عن طريق الدورات والندوات والنشرات الإرشادية المتعلقة بالحماية البيئية للموارد المائية. [20]وإن التحديات التي تواجه قطاع المياه في سورية تفرض على الجهات المعنية العمل على رفع مستوى الكفاءة والأداء؛ حيث لابد من توافر الكادر العامل ضمن المؤسسا ت المعنية بالموارد المائية على المستويات المختلفة وإن بناء القدرات من خلال التدريب مطلب أساسي لتوفير الكادر الكفء القادر على الأداء بشكل متميز. ولقد أكدت الخطة الخمسية العاشرة على أهمية التدريب في قطاع المياه، وتم تحديد نسب العاملين الواجب تدريبهم في الوزارات المعنية بالموارد المائية كالآتي:

-تدريب 25% من الطاقم التقني ضمن وزارة الموارد المائية.

-تدريب 100% من الكادر الإداري، و20% من الكادر التقني ضمن وزارة الإسكان والتعمير.

والجدول الآتي يوضح نسبة العاملين المستهدف تدريبهم في وزارة الإسكان والتعمير:

الجدول (9): نسبة العاملين المستهدف تدريبهم في وزارة الإسكان والتعمير بسورية لبناء القدرات والتدريب

	الواحدة	2005	2006	2007	الهدف الكلي
تدريب الكادر الإداري	%	15	20	25	%100
تدريب الكادر التقني	%	10	11	12	%20

المصدر: التقرير المرجعي لقطاع المياه في سورية، الوكالة الألمانية للتعاون الفني، برنامج تحديث قطاع المياه في سورية، 2009، ص 60.

يتوضح من الجدول السابق قلة الاهتمام بالتدريب وانخفاض نسبة المتدربين بالمقارنة مع النسبة المطلوبة، كما تعد نفقات وتكاليف التدريب جزءاً من الموازنة الاستثمارية في سورية، بالنسبة لوزارة الإسكان والتعمير فإن ميزانية التدريب محدودة جداً ولا تتجاوز عموماً (0.1%) من الموازنة الاستثمارية الكلية، أما بالنسبة لوزارة الموارد المائية فإن الوضع أكثر محدودية حيث إن موازنة التدريب لا تتجاوز (0.02%) من الموازنة الاستثمارية الكلية للوزارة في مختلف الأعوام.[20]

9-غياب السياسات الرشيدة وتشتت القرار المائي:

إن السياسات التي انتهجتها الحكومات المتعاقبة في سورية أدت إلى عدم استقرار الوضع في مجال تنظيم استخدام إدارة الموارد المائية من الناحية التنظيمية أو التشريعية التي تتحكم في إدارة هذه المورد الحيوي وفي إنتاجه وذلك بإنشاء العديد من الهياكل والمؤسسات المكلفة بإدارة المياه وتوزيعها على القطاعات المكلفة بالموارد المائية والسرعة التي تتغير فيها الطبيعة القانونية لهذه المؤسسات مما جعلها في وضع غير مستقر إثر تداخل بعض الصلاحيات؛ وهذا أدى إلى تبديد الكثير من الأموال العامة من غير أن يتم استغلالها بأساليب فعالة[21]، حيث إن إدارة قطاع الموارد المائية في سورية مجزأة بشكل كبير بين العديد من الهيئات العليا والوزارات والهيئات الحكومية ذات الصلة المباشرة بقطاع المياه، مما أدى وحتى الآن إلى تشتت القرار المائي، وإضعاف التنسيق المتبادل بين القطاعات الحكومية المختلفة والعاملة في مجال الموارد المائية. [20]إذ أشار تقرير الاسكوا عن التنمية عند تطبيق مؤشرات الاستدامة بأنَّ أكثر من 40% من فاقد المياه في سورية يعود إلى سوء إدارة قطاع المياه وضعف السّياسات المائية السّورية.[22]

10-الموارد المائية المشتركة:

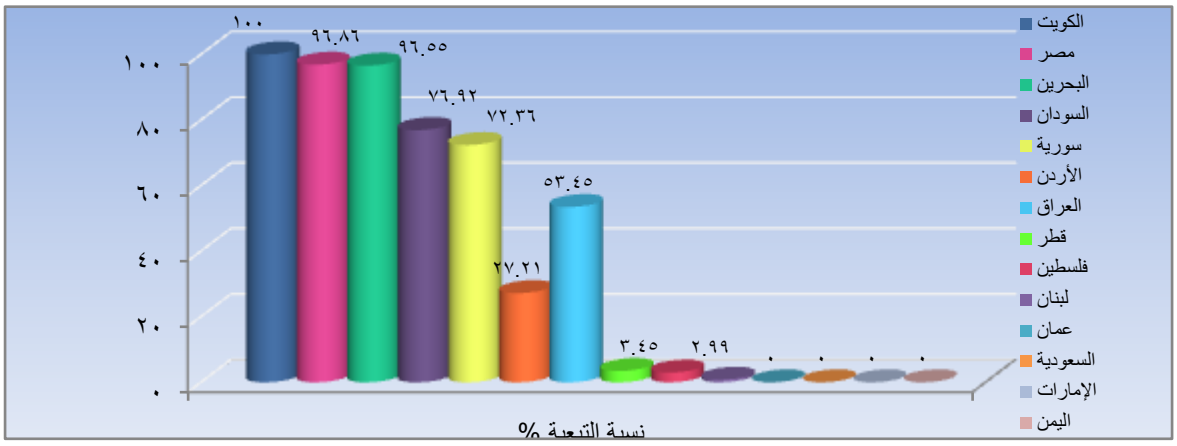
هي سبب آخر سيؤدي إلى تفاقم العجز المائي، إذ أنَّ أكثر من نصف مواردنا المائية المتجددة تأتي من المصادر المائية المشتركة مع الدول المجاورة، الأمر الذي يجعل مواردنا مهددة دوماً باحتمال التناقص بحال نمو الاحتياجات المائية لتلك الدول، وسعيها للاستئثار بأكبر كمية ممكنة من المصادر المائية المشتركة بمختلف الوسائل. وقد بلغت نسبة التبعية * في سورية عام 2011 نحو 72،63% **[23]**. ويمكننا تحديد موقع سورية بين الدول العربية من حيث نسبة التبعية والاعتماد على المياه العابرة للحدود في الجدول الآتي:

الجدول (10) موقع سورية بين الدول العربية من حيث نسبة التبعية والاعتماد على المياه العابرة للحدود(المشتركة)

البلد	%	البلد	%	البلد	%
الكويت	100	سورية	72.36	فلسطين	2.99
مصر	96.86	الأردن	27.21	لبنان	0.79
البحرين	96.55	العراق	53.45	عمان	0
السودان	76.92	قطر	3.45	السعودية	0
الإمارات	0	اليمن	0		

2011available at ‹query‹ Aquasta : database‹Food and agriculture Organization(fao)
http://www.fao.org/rar/water/aquastat/database/index.html?

* نسبة التبعية: يعبر المؤشر عن النسبة المئوية لإجمالي الموارد المائية المتجددة الآتية من خارج البلاد إلى إجمالي الموارد المائية، قد يختلف هذا المؤشر نظرياً ما بين 0% و100%، إلى إن البلد الذي تبلغ نسبة التبعية فيه 0% لا يتلقى أي مياه من البلدان المجاورة. أما البلد الذي تبلغ نسبة التبعية 100% فإنه يتلقى جميع مياهه المتجددة من دول المنبع دون إنتاج أي منها، لا يمثل هذا المؤشر إمكانية تخصيص المياه لدول المنبع.



الشكل (6) موقع سورية بين الدول العربية من حيث نسبة التبعية.

المصدر: إعداد الباحثة بالاعتماد على بيانات الجدول (10)

من الجدول (10) نجد أنَّ 72.36% من مواردها المائية المتجددة تتلقاها من المياه المشتركة، ومن ثم فإنَّ معظم مصادر موارد المياه السّورية تقع خارج حدودها، لذلك فإنَّ هناك حاجة للعمل على حصول سورية على نصيبٍ عادل من هذه الموارد. إنَّ تدني نسبة الاعتماد على المياه المشتركة في بعض البلدان لا يدلُّ بالضرورة على تحكم هذه البلدان بمواردها المائية، فكثرة الاعتماد على المياه المشتركة وشح المياه غالباً ما يؤدي إلى نزاعات إقليمية، والواقع أنَّ توزيع كميات المياه المشتركة في بعض الأنهار كثيراً ما كان موضوع خلاف.

الاستنتاجات والتوصيات:

إنَّ سورية تعاني من أزمة مائية تمثلت بالعجز الظاهر في الميزان المائي السّوري في معظم سّنوات الدراسة، هذا العجز يرجع إلى محدودية الموارد المائية بسبب سيطرة البيئة الجافة وشبه الجافة على معظم أراضي القطر، وتعاقب دورات الجفاف وتقلب الأمطار وتذبذبها من موسمٍ إلى آخر؛ حيث صنفت من الدول ذات الندرة المائية، كما ساهمت مشكلة تلوث المياه وتسرب الملوثات إلى المياه الجوفية بتفاقم هذه الأزمة، كما أدى التزايد السكاني المرتفع وما رافقه من زيادة الطلب على الموارد المائية دوراً كبيراً في تفاقم العجز المائي، كما وجدنا أن اعتماد "سياسة الأمن الغذائي" هي المسؤول الأول في ظهوره، كما إن ا لاستخدام الجائر وغير المستدام للموارد المائية الجوفية، والتخطيط لري مساحات باحتياجات تزيد عن المتجدد من الموارد المائية، وضعف التوعية والإرشاد المائيين، وغياب السياسات الرشيدة، وتشتت القرار المائي، وسوء إدارة قطاع المياه، وضعف السياسات المائية السورية، هي عوامل أسهمت في تفاقم العجز المائي وتعمق الأزمة المائية السورية، وبناءً على ما تقدم نرفض فرض العدم H_0 ونقبل الفرض البديل H_1.

التوصيات:

1-يجب أن تتصدر قضية المياه أولويات اهتمامنا بخلق الوعي الشعبي العام بأهمية المياه في حياتنا وبالأخطار التي تتعرض لها ليتكون رأي ضاغط ودائم للحفاظ على الثروة المائية وترشيد استخدامها.

2-الاهتمام بترشيد ورفع كفاءة استخدام الموارد المائية بتوفير الظروف الملائمة لتحسين طرق الري التقليدية، واتباع أساليب الري الحديثة وذلك بتفعيل وتطوير إدارة الموارد المائية بهياكلها التنظيمية والتشريعية وإمكاناتها المادية، وبإعداد الكوادر البشرية الوطنية وتأهيلها علمياً وفنياً.

3-الاهتمام بمسألة التخطيط السكاني لأنها أحد المشكلات الرئيسة الضاغطة على المياه، والاهتمام بنوعية المياه لمحاربة أسباب تلوثها.

4-متابعة ومراقبة تطور الطلب على الماء في مختلف القطاعات، وتقييم البدائل المتعددة للاستخدامات القطاعية تمهيداً لاختيار الأفضل اقتصادياً واجتماعياً.

5-تحديد سقوف لكميات المياه التي يمكن استخدامها في ري الأراضي الزراعية بالمياه الجوفية بحيث لا تخل بالميزان المائي، والسماح فقط باستخدام ما يمكن تعويضه سنوياً من الأمطار والسيول وترك الباقي كاحتياطي استراتيجي لفترات الجفاف.

6- الاهتمام بصيانة وتطوير المراعي الطبيعية كوسيلة فعالة من وسائل تخفيف آثار الجفاف، مع ضرورة تطبيق المنهج التكاملي في التخطيط الزراعي بين المناطق المروية والمطرية والرعوية.

7-ضرورة إصلاح قطاع المياه اصلاحاً مؤسسياً شاملاً مع إفساح الطريق أمام دخول منظمات المجتمع المدني وجمعيات مستخدمي المياه في المشاركة باتخاذ القرارات ونقل المستويات الدنيا من الإدارة إلى هذه المنظمات.

8-متابعة ورصد ما يجري دولياً وعالمياً في ميادين تطوير التقنيات والتشريعات المائية وفي ميدان الاتفاقيات المائية الدولية، وتحليل ما يطرأ على السياسات والاستراتيجيات المائية في الدول المجاورة؛ لاستخلاص الدروس منها تمهيداً لاتخاذ الإجراءات الوطنية الكفيلة بحفظ الحقوق الوطنية من المياه الدولية المشتركة.

المراجع:

1-وزارة الموارد المائية السورية، الموازنات المائية التفصيلية للأحواض الهيدرولوجية للفترة (2000-2009) والموازنة المائية التفصيلية للأحواض الهيدرولوجية للعام (2012-2011). دمشق.

2- اليوسف، دارين.(2010)." دراسة السياسات المائية ودورها في تحقيق الأمن الغذائي في سورية"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الاقتصاد، جامعة البعث: حمص، ص 23.

" Global ،pp.MalinFalkenmark،No.2(1990)،Vol.72،3-Journal of Peace Research Water Issues Confronting Humanity 177

4-المياه في الوطن العربي تم استرجاعه بتاريخ2015/2/15على الرابط:**WWW.Fiseb.com**

5-توقعات 2015، 2025 طورها أفد على أساس التغيرات الفعلية بين عامي 2000 و2006 ومتوسط المعدل المتوقع للنمو السكاني في كل بلد وفق بيانات قسم السكان في الأمم المتحدة، تم استرجاعه بتاريخ 2015/2/11على الرابط:

http://esa.un.org/unpp/index.asp?panel=2

6-Economic and Social commission for Western Asia، UN، 2003 **http://www.escwa.org.lb/information/publications/edit/upload/sdpd-03-13**

7-وزارة الموارد المائية السورية.(2010)."تحليل واقع قطاع الري السوري"، دمشق، ص 19.

8-وزارة الدولة لشؤون البيئة. (13، ت2، 2011)."التلوث البيئي، ورقة عمل مقدمة في مؤتمر البيئة، ص6.

9-تقرير التنمية البشرية 2006، ماهو أبعد من الندرة: القوة والفقر وأزمة المياه العالمية.(2006). الولايات المتحدة الأمريكية: برنامج الأمم المتحدة الإنمائي ، ص 132.

10-الجمهورية العربية السورية، المكتب المركزي للإحصاء، المجموعة الإحصائية، السكان والمؤشرات الديمغرافية، الجدول2/3، للأعوام 1995،1980، 2000.

11-البنك الدولي- قاعدة البيانات، تم استرجاعه بتاريخ 8-2-2015 على الموقع الالكتروني: Data.albankaldawli.org/indicator/sp.pop.grow?page=4

12-أشلق. د.منير.(1998)."الموارد والاحتياجات المائية لمختلف الأغراض في سورية، مجلة معلومات دولية، مركز المعلومات القومية في الجمهورية العربية السورية، العدد56، ص 22.

13-حسبت النسبة من قبل الباحثة بالاعتماد على بيانات وزارة الموارد المائية في الموازنات المائية الكلية للفترة (1992-2012).

14-الوزان، صلاح، *تنمية الزراعة العربية الواقع والممكن*، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت، 1998، ص179.

15-تقرير المياه والتنمية، العدد الرابع، تعزيز القدرات في إدارة الموارد المائية المشتركة في البلدان الأعضاء في الإسكوا، الأمم المتحدة، نيويورك، 2011، ص6.

16-وزارة الموارد المائية السورية.(2013)." الوضع المائي الراهن والحلول المستقبلية"، ص 4.

17-البنك الدولي، نجاه يامموري، موجز إعلامي عن قطاع المياه، سبتمبر/أيلول، 2010، واشنطن، تم استرجاعه بتاريخ 8-2-2015 على الموقع:naymouri@worldbank.org

18- المنظمة العربية للتنمية الزراعية.(2008)."دراسة تطوير أساليب استرداد تكلفة إتاحة مياه الري على ضوء التطورات المحلية والدولية"، السودان: الخرطوم، ص17.

19–حسيان، كفاح.(2012)." تقييم الوضع المائي السوري من خلال تطبيق مبدأ المياه الافتراضية في القطاع الزراعي، مجلة دمشق للعلوم الهندسية، المجلد 28، العدد(1)، ص 18.

20– الوكالة الألمانية للتعاون الفني .(2009).التقرير المرجعي لقطاع المياه في سورية،برنامج تحديث قطاع المياه في سورية،دمشق: وزارة الموارد المائية السورية، ص 62–63.

21–قميرة، مصطفى.(2013)." الموارد المائية وتطوير مشاريع الري في محافظة اللاذقية"، اللاذقية: مديرية الموارد المائية، ص6.

22–اللجنة الاقتصادية لغرب آسيا، الأمم المتحدة.(2005)." تقرير الإسكوا الأول عن التنمية المائية وشدة تأثر المنطقة بالجفاف الاجتماعي والاقتصادي"، نيويورك: الأمم المتحدة، ص52.

23–تقرير المياه والتنمية.(2012).، العدد الرابع، بيروت: الإسكوا، ص 5 .