ادارة الموارد المائية في العراق المشاكل والحلول المقترحة

أ. سوسن صبيح حمدان*
مركز المستنصرية للدراسات العربية والدولية/ قسم الدراسات الجغرافية

مستخلص البحث:

تناولت هذه الدراسة واحدة من اكثر المشاكل التي تواجه العراق منذ عدة عقود، ويتوقع استمرار هذه المشكلة للسنوات القادمة في حال عدم ايجاد حلول حقيقية وفعالة لها، الا وهي مشكلة انخفاض الوارد المائي العراقي، والتي بدأت منذ عقد السبعينيات مع بدء المشاريع العملاقة للدول المتشاطئة على نهري دجلة والفرات واستمرارها حتى الوقت الحاضر، الا انها ليست السبب الوحيد في تفاقم هذه المشكلة وانما تظافرت معها عدة اسباب اخرى داخلية وخارجية منها ما هو طبيعي ومنها ما هو بشري، يأتي في مقدمتها سوء ادارة الموارد المائية وضعف الجانب الدبلوماسي التفاوضي في هذا المجال، وخلصت الدراسة الى ضرورة تنمية الموارد المائية المتاحة وحسن ادارتها واستغلالها مع الاخذ بنظر الاعتبار حجم العرض والطلب، والاستفادة من مصادر المياه غير التقليدية لتغطية العجز

الكلمات المفتاحية: الموارد المائية ، ادارة المياه، تنمية المياه لحاصل، لاسيما في الجانب الزراعي والصناعي.

المقدمة:

تعتبر المياه العنصر الحيوي الاهم الذي يتحكم بشكل وجود الانسان على سطح الارض، ويشكل نهري دجلة والفرات شرياني الحياه الذي كان يغذي قلب العراق الحضاري ولا يزال، وقد ارتبط الانسان العراقي منذ الاف السنين بهذين النهرين اقتصادياً وسياسياً وفكرياً وعقائدياً، فكما كانا سبباً في نشوء حضارة الهمت العالم، يشكلان اليوم جزء من نظام بيئي متعثر، لأسباب طبيعية فرضتها العوامل المناخية المتطرفة وموقع العراق الجغرافي بالنسبة للدول المتشاطئة والذي فرض عليه ان يكون دولة المصب، واسباب بشرية منها ما يتعلق بدول الجوار، التي تتبع سياسة مائية فردية دون الاخذ بنظر الاعتبار حقوق العراق المائية والتاريخية في هذين النهرين، حيث لجأت الى اقامة المشاريع المائية العملاقة الامر الذي اثر على حجم الوارد المائي العراقي، ومنها ما يتعلق بعوامل داخلية متمثلة بزيادة الطلب والهدر وسوء الادارة. تهدف هذه الدراسة الوقوف على اهم الاسباب التي تساهم في تفاقم ازمة المياه والعجز المائي في العراق، والحلول المقترحة لمواجهتها من خلال الاعتماد على المصادر غير التقليدية للموارد المائية. تتحدد مشكلة الدراسة بالتساؤل التالي/ هل بإمكان العراق ان يوجه جانباً من العجز المائي من خلال الاعتماد على مصادر المياه غير التقليدية؟

تفترض هذه الدراسة ان العراق يمكن ان يستثمر المصادر غير التقليدية للموارد المائية كإعادة استثمار مياه الصرف، او تحلية المياه المالحة، او اتباع نظام حصاد المياه، الا ان ذلك يتوقف على حجم التخصيصات المالية المتوفرة لهذا القطاع، وضرورة وجود ادارة علمية سليمة.

E.mail:sawsansabeh5273@yahoo.com *

تضمنت هذه الدراسة على ثلاث محاور، تناول الاول التحديات التي تواجه ادارة الموارد المائية العراقية، وركز الثاني على المشاكل التي تواجه الموارد المائية وجاء المحور الثالث ليتناول المعالجات المطروحة لتنمية الموارد المائية لاسيما امكانية استثمار المياه غير التقليدية.

أولاً/ التحديات التي تواجه الموارد المائية العراقية

من المتوقع ان تتفاقم مشكلة المياه في العراق بشكلٍ اكبر خلال السنوات القادمة، لتضافر العديد من العوامل الطبيعية والبشرية والتي تلقي بضلالها منذ عدة عقود، مع تراجع مستمر في كمية الوارد المائي الى الاراضي العراقية، ويمكن تشخيص مشكلة المياه بعدة ابعاد:

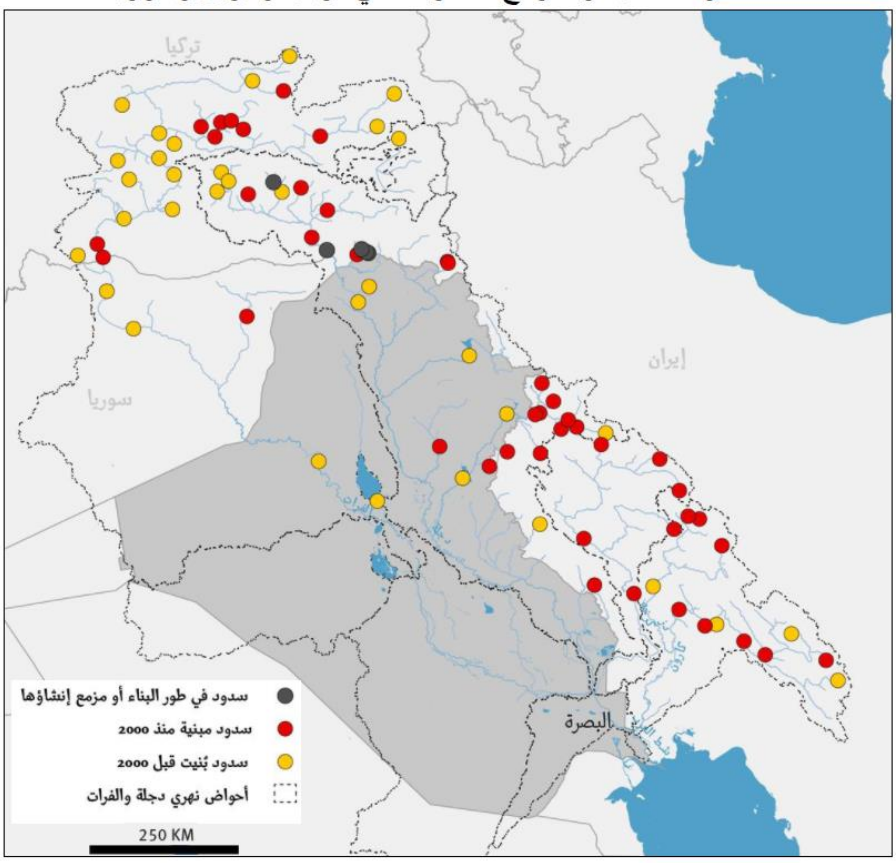
1ـ العوامل المناخية والمتمثلة بالتطرف المناخي (التغيرات المناخية) والتي تعد واحدة من اهم العوامل الطبيعية التي تواجه الموارد المائية والمتمثلة بفترات الجفاف الطويلة، وانخفاض معدلات التساقط السنوية، تزايد موجات الحر والعواصف الغبارية واطالة فصل الصيف[1]، وارتفاع معدلات التبخر. ومن جهةٍ اخرى فان الهطول المطري في العراق نادراً ما يشكل مصدراً لتدفق المياه السطحية، الامر الذي يخضع العراق لتبعية مناخية، حيث يعتمد بشكل كبير على هطول الامطار والثلوج على المرتفعات الجبلية في كل من تركيا وايران، وفي جزء منه على التساقط المطري وذوبان الثلوج على جبال كردستان خلال الربيع، وهنا تبرز المشكلة البيئية التي تتعلق بالأنماط المطرية في منابع الانهار والتي لا يمكن ان يستمر العراق من دونها، وهي تناقص هطول الامطار والثلوج في المرتفعات التركية والايرانية[2]، وتشير العديد من الدراسات الى ان ايرادات النهرين ترتفع خلال السنوات المطيرة، كما هو الحال في سنة 2010-2011 حيث وصل الايراد السنوي الى (77مليار م^3)، وينخفض بشكل ملحوظ خلال السنوات الجافة والتي تصل الى (44 مليار م^3)[3].

2ـ تأثيرات العوامل الجغرافية حيث ان اغلب مصادر المياه العراقية تقع خارج حدوده السياسية، وبذلك يكون العراق دولة مصب لجميع الانهار الاتية من تركيا وايران وسوريا.

3 ـ السلوك السياسي لمحيطه الاقليمي في محاولة جعل المياه من اهم وسائل الضغط وتحقيق الاهداف السياسية[4]، وظهر ذلك من خلال اجراءات السيطرة على المياه وتخزينها بواسطة سلسلة السدود الكبرى التي انشأت على مجاري النهرين وروافدهما في جميع الدول المتشاطئة على حوضي دجلة والفرات(خارطة1)، خلال العقود المنصرمة[5]، كانت سبباً في تناقص كميات المياه في الخزانات والبحيرات والانهار الى مستويات حرجة.

ان السياسة المائية لدول الجوار نتج عنه تراجع كمي ونوعي في الايرادات السنوية، وهذه التأثيرات في نهر دجلة لم تتجاوز (30%) في اسوأ الحالات عن معدلاته الطبيعية، لطبيعة النهر داخل العراق حيث يتزود بكميات كبيرة من المياه من روافده العديدة، وبعكسه نهر الفرات حيث تأثر بشكل كبير بالمشاريع المقامة في اعالي النهر، وهذا التأثر يحصل في الامد القصير بسبب الفترة اللازمة لملأ السدود الجديدة، حيث انه من المفترض ان تستغرق فترة الملأ تحت الظروف الطبيعية من (5 ـ 10 سنوات) بينما عملياً ما يحدث حالياً، هو الاملاء في فترة لا تتجاوز السنتين، وبالنتيجة التأثير على مناسيب وايرادات الانهار.

خارطة (1)
السدود الحالية والمزمع انشاؤها في تركيا وايران وسوريا



هيومن رايتس ووتش. بيانات الهيدرولوجيا: EC JRC/Google, WWF, USGS, CIAT, TNC. البيانات المرجعية: OSM و GADM.
https://www.hrw.org/ar/report/2019/07/22/331987

ان معدل الايرادات لنهري دجلة والفرات وروافد دجلة خلال عشرين سنة ممتدة (1990 - 2009) بلغ (60,40 مليار $م^3$)، هذا المعدل يشير الى عدم وجود مشكلة في المياه بقدر سوء الادارة والاستغلال الامثل لموارد المياه، الا انه من ناحية اخرى شهدت السنوات الاخيرة ايرادات منخفضة جداً (جدول1) بفعل عملية ملئ السدود.

جدول (1)

الوارد المائي لنهري دجلة والفرات/ مليار م^3 في العراق للمدة 1990 - 2019

السنة	ايرادات نهر دجلة وروافده/مليار م^3	ايرادات نهر الفرات/ مليار م^3	المجموع/ مليار م^3
1991 - 1990	30.87	12.40	43.27
1992 - 1991	62.72	12.15	74.87
1993 - 1992	66.36	12.37	78.73
1994 - 1993	44.85	15.33	60.18
1995 - 1994	65.63	23.90	89.53
1996 - 1995	38.85	30.00	68.85
1997 - 1996	42.66	27.64	70.30
1998 - 1997	49.90	28.91	78.81
1999 - 1998	18.80	18.61	37.41
2000 - 1999	18.85	17.23	36.08
2001 - 2000	21.13	9.56	30.69
2002 - 2001	43.00	10.95	53.95
2003 - 2002	49.48	27.40	76.88
2004 - 2003	45.51	20.54	66.05
2005 - 2004	38.10	17.57	55.67
2006 - 2005	44.60	20.60	65.20
2007 - 2006	39.86	19.33	59.19
2008 - 2007	20.37	14.70	35.07
2009 - 2008	47.69	19.32	67.01
2010 - 2009	22,81	9,3	32.11
2011 - 2010	32.3	19.8	52.1
2012 - 2011	31.5	19.9	51.4
2013 - 2012	30.7	20	50.7
2014 - 2013	29.8	20	49.8
2015 - 2014	29	20.1	49.1
2016 - 2015	38,60	15,15	54,75
2017 - 2016	27,46	13,23	40,69
2018 - 2017	23,62	9,58	33,20
2019 - 2018	76,56	16,95	93,51

المصدر: 1- الاطلس الزراعي العراقي، المياه والسدود والخزانات، خارطة الطريق للتنمية الزراعية (الاقتصاد الاخضر)، وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، مركز نظم المعلومات الجغرافية، 2011.
2- المجموعة الاحصائية لسنة 2018 - 2019، الاحصاءات البيئية، الباب السابع عشر، وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، موقع الوزارة على الانترنيت: https://cosit.gov.iq/ar/2018-2019 .

4- ارتفاع معدلات النمو السكاني، الذي يؤدي الى زيادة عدد السكان وزيادة متطلباتهم الغذائية والبلدية والصحية، الامر الذي يؤدي الى تناقص كمية المياه المتاحة للفرد الواحد في شتى المجالات، وزيادة معدلات التحضر والتي تفرض تحديات جديدة تتمثل بزيادة الحاجة الى توفير المزيد من الغذاء لسكان المدن، فضلاً عن المواد الصناعية والخدمات والطاقة وكلها تستهلك كميات كبيرة من المياه، يرافق ذلك تلوث الموارد المائية المتاحة والهدر فيها، وضعف ادارة قطاع المياه.

ان الوضع المائي الحالي في العراق يبين بوضوح وجود عجز في الموازنة المائية في العراق وان التوقعات تدل على هذا العجز مستقبلاً، مع انخفاض نصيب الفرد الواحد من المياه ولجميع الاستخدامات الحيوية، حيث يقدر حجم الوارد المائي لنهر دجلة وروافده بحوالي (23,62 مليار م^3)، والوارد المائي لنهر الفرات بحوالي (9,58 مليار م^3) وبذلك يصبح الايراد السنوي للمياه (33,20 مليار م^3)، وهو ما يتم الاعتماد عليه في جميع الانشطة الحيوية في العراق، فضلاً عن المياه الجوفية والتي يكون الاعتماد عليها بشكل محدود، حيث يقدر الخزين المتجدد من المياه الجوفية بحوالي (3,46 مليار م^3) في حين قدر الخزين الثابت القابل للاستثمار بحالي (2,965 مليار م^3) وبذلك يبلغ حجم الخزين الاستراتيجي حوالي (6,425 مليار م^3)[6]. يظهر من خلال (الجدول 2) تذبذب في حجم الوارد المائي من سنة لأخرى، وان نصيب الفرد من الموارد المائية العراقية (المياه السطحية) في حالة انخفاض مستمر نتيجة لزيادة عدد السكان وانخفاض الوارد المائي سنوياً، مما يعرض العراق لان يندرج ضمن الدول التي تقع ضمن خط الفقر المائي، لاسيما وان العراق قد سجل حصص منخفضة من المياه للفرد في السنة، خلال سنوات متفرقة كان فيها الوارد المائي العراقي في مستوياته الدنيا، فقد بلغ نصيب الفرد الواحد (871 م^3) خلال سنة 2018، في ادنى مستوياته، في حين ان ارتفاع حجم الوارد المائي العراقي خلال 2019 ادى الى ارتفاع نصيب الفرد الواحد الى (2389,8 م^3)، الا انه يتوقع انخفاض نصيب الفرد الواحد من المياه خلال السنوات القادمة اذا ما تعرض الوارد المائي العراقي الى الانخفاض. ومن اجل تصور توقعات مستقبلية لنصيب الفرد الواحد من المياه خلال السنوات القادمة يمكن الاعتماد على معدل الوارد المائي العراقي خلال ثلاثة عقود والذي يبلغ (57,07مليار م^3)، ومع الزيادة السكانية المستمرة يتوقع ان ينخفض نصيب الفرد الواحد من المياه سنة 2023 الى (1253,7/م^3) والى (1114,4م^3) في سنة 2030.

جدول (2)

نصيب الفرد الواحد من الواردات المائية في العراق/ م3 والتقديرات المستقبلية

السنة	حجم الوارد المائي/مليار م^3	عدد السكان في العراق	نصيب الفرد الواحد/ م^3
1991	43.27	18931860	2285,6
1992	74.87	19517381	3836,1
1993	78.73	20121012	3912,8
1994	60.18	20743311	2901,2
1995	89.53	21384857	4186,6
1996	68.85	21715551	3161,3
1997	70.30	22046244	3188,8
1998	78.81	22702211	3471,5
1999	37.41	23382068	1599,9
2000	36.08	24085784	1497,9
2001	30.69	24813365	1236,8
2002	53.95	25564835	2110,3
2003	76.88	26340227	2918,7
2004	66.05	27139585	2433,7
2005	55.67	27962968	1990,8
2006	65.20	28810441	2263,1
2007	59.19	29222081	2025,5
2008	35.07	30577798	1146,9
2009	67.01	31664466	2116,3
2010	32.11	31496406	1019,5
2011	52.1	32437949	1606,1
2012	51.4	34207248	1502,6
2013	50.7	35095772	1444,6
2014	49.8	36004552	1383,2
2015	49.1	35212600	1394,4
2016	54,75	36169123	1513,1
2017	40,69	37139519	1095,6
2018	33,20	38124182	871,8
2019	93,51	39127900	2389,8
2020	*57,07	40150200	1421,4
2025	57,07	45520500	1253,7
2030	57,07	51211700	1114,4

المصدر: 1- المجموعة الاحصائية لسنة 2018 - 2019، الاحصاءات البيئية، وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء.

2- تقديرات سكان العراق 2015 - 2018، مديرية احصاءات السكان والقوى العاملة، الجهاز المركزي للإحصاء، وزارة التخطيط، 2018، ص7. * **معدل ايرادات نهري دجلة والفرات خلال ثلاثين سنة (1990 - 2019).**

ثانياً/ المشاكل التي تواجه ادارة الموارد المائية

1 ـ ضعف وسوء الادارة الداخلية

ان مشكلة المياه في العراق ليست فقط خارج الحدود بل هناك ضعف في تطبيق الادارة المتكاملة للموارد المائية لاسيما تطبيق القوانين والتشريعات الخاصة بالحفاظ عليها ومنع تلوثها، وفقدان الوعي المائي سواء كان ذلك لدى المواطن او المؤسسات، فضلاً عن الضعف في ادارة المشاريع وتوزيعها على النهرين، كما ان الادارات المتعاقبة لم تأخذ بنظر الاعتبار التطور الزمني لدول المنطقة، ومحاولة توفير الامن المائي والغذائي العراقي مع التطور الحاصل، كما عانى قطاع المياه اهمال كبير خلال العقود الماضية، في الوقت الذي تم انشاء العديد من المشاريع المائية في دول الجوار دون ان يكون للعراق دور مماثل لاستثمار موارده المائية[7]. بعد العام 2003 تولى مسؤولون غير مؤهلين مؤسسات الدولة المعنية بإدارة الموارد المائية مما أدى إلى تفاقم الأزمة المائية، فقد تركت الوزارة عمليات صيانة مشاريع الري والبزل وحالياً لا يعمل أكثر من 15% من هذه المشاريع. كما قامت الوزارة بمنح حصص مائية لأراض خارج مناطق الإرواء وتحوير شبكات الري لتحقيق مصالح شخصية، وغابت أية خطة لتشغيل السدود مما أدى إلى انخفاض خزين المياه في هذه السدود إلى أدنى مستوياته، وإضافة إلى ما تقدم، قامت الوزارة بغمر أراض ضحلة كالأهوار مما أدى إلى زيادة الملوحة في هذه المناطق.

2- ضعف الجانب الدبلوماسي:

على الصعيد الخارجي والمتمثل بضعف الحراك السياسي لاستحصال حقوق العراق المائية على الرغم من وجود اتفاقات قديمة حول المياه بين الدول المتشاطئة على حوضي دجلة والفرات، وقد تسبب غياب الأهلية بعدم قيام وزارة الموارد المائية العراقية ببذل أي مجهود لمحاورة دول الجوار لتأمين حصة العراق المائية، فقد عُقدت اتفاقيات حول المياه والمشاريع المائية خلال الفترات التي كانت فيها المنطقة تحت الحكم العثماني، ومن ثم الهيمنة البريطانية والفرنسية، وأول اتفاقية وُقِّعت بين بريطانيا وروسيا وإيران وتركيا كانت عام 1913 حول تنظيم نهر شط العرب، وبعدها وقَّعت فرنسا وبريطانيا اتفاقية لتنظيم استخدام مياه نهري دجلة والفرات عام 1920، تلتها اتفاقية ثالثة عام 1930. وعندما حصل العراق على استقلاله عام 1932 وُقِّعت اتفاقيتان إحداهما عام 1937 مع إيران حول شط العرب والأخرى مع تركيا عام 1946. أول اجتماع لتنظيم استخدام المياه بين تركيا وسوريا والعراق عام 1965، بدأت تركيا بناء سد كبيان واتفقت مع العراق على تزويده بتصريف (350 م^3 / الثانية) من نهر الفرات، وبعدها توالت اجتماعات بين الأطراف بدون التوصل إلى أي اتفاق، وبدأت سوريا ببناء سد الطبقة، وعند العام 1975 تفاقم الخلاف حول مياه نهر الفرات بين العراق وسوريا

ووصل الأمر إلى شفا الحرب لولا توسط المملكة العربية السعودية، وتوالت الاجتماعات إلى الثمانينات بدون التوصل إلى أية اتفاقية ملزمة للدول المتشاطئة، ثم تفاقم الخلاف بين تركيا وسوريا عام 1987، عندما اتهمت تركيا النظام السوري بمساعدته للمتمردين الأكراد وهددت بقطع المياه عن سوريا ثم تم التوصل إلى اتفاقية لحل المشكلة. واستمرت تركيا ببناء السدود على الفرات ودجلة وعند بناء أي سد يزداد الخلاف السياسي بين تركيا وسوريا والعراق[8].

3- الهدر في استهلاك الموارد المائية المتاحة

لاسيما في المجال الزراعي والخدمي مع تعرض الموارد المائية الى التلوث وارتفاع معدلات الملوحة بفعل القاء المخلفات الصناعية والخدمية ومياه الصرف الناتجة عن مختلف الانشطة الى الانهار دون معالجة. تعتبر كمية الأملاح الذائبة في مياه نهر دجلة عند الحدود العراقية-التركية مقبولة بحدود 280 ملغم/لتر إلا أنها تزداد بشكل كبير كلما اتجهنا جنوبًا، أما مياه نهر الفرات، فتبلغ كمية الأملاح الذائبة عند الحدود العراقية-السورية فيها بحدود 600 ملغم/لتر وتزداد جنوبًا لتصل إلى أكثر من 1300 ملغم/لتر عند السماوة وعند ملاحظة نوعية مياه الشرب نجد أنها لا تتطابق مع مواصفات منظمة الصحة العالمية لمياه الشرب[9].

ثالثاً/ بعض المعالجات المطروحة لتنمية الموارد المائية العراقية

نظراً لحساسية موضوع المياه في العراق يصبح من الضروري تنمية الموارد المائية المتاحة وحسن ادارتها واستغلالها والاستفادة من موارد المياه غير التقليدية، وهناك عدة طرق لذلك:

1- تشجيع حصاد المياه والخزن الجوفي الاصطناعي لاسيما في بعض مناطق وسط وجنوب العراق، حيث تعتبر إدارة مياه الأمطار عن طريق ما يعرف بحصاد المياه من الوسائل التي يمكن استعمالها لاستثمار مياه الأمطار والاستفادة منها والمحافظة عليها من التبخر والضياع والتلوث، لاسيما وان العراق يفقد سنويا ما يعادل (8،5 مليار م^3) من المياه السطحية من الأنهار والبحيرات والخزانات عن طريق التبخر[10]، وخاصة في المناطق التي تعاني من شحة المياه، وتعد مياه الامطار مصدراً غير مستثمر بشكل كامل فجزء كبير من هذه المياه تتعرض للتبخر وجزء اخر يتغلغل الى اعماق الارض ويعتمد ذلك على درجة مسامية التربة، وقد لجأت العديد من الدول بغية تطوير واقعها الزراعي ومواجهة مشكلة قلة المياه الى تقنية حصاد المياه كمصر ولبنان، وتستخدم هذه التقنية في المناطق الجافة وشبه الجافة ذات الهطول المطري 200ملم/ سنة[11]، كما هو الحال في معظم اقسام العراق. يعرف حصاد المياه على انه تجميع مياه الامطار مباشرةً عن طريق تمكين التربة من خزن اكبر قدر من مياه الامطار الساقطة عليها، او بطريقة غير مباشرة عن طريق تجميع مياه الجريان السطحي في مناطق تصريف وتخزين غير معرضة للانجراف، واستخدامها لأغراض الري التكميلي للمحاصيل الزراعية، او مياه الشرب او سقي الحيوانات، وكذلك لتغذية المياه الجوفية، ومن اهم طرق حصاد المياه حفر السواقي والبرك لخزن مياه الامطار والسيول، وانشاء السداد الحجرية او الترابية او الاسمنتية[12]، فضلاً عن نظام حصاد مياه الامطار من الاسطح، وتعتبر البيوت البلاستيكية مكان امثل لتطبيق هذا النظام اذ يحقق جريان مائي بمعدل 70 - 90% من الهاطل على الاسطح، ويعتمد على المادة المستخدمة في تنفيذ الاسطح، ودرجة ميلانها، ويمكن تخزين المياه الناتجة في خزانات او برك

صناعية، والاستفادة منها لأغراض الزراعة او التغذية الجوفية[13]. اما الخزن الجوفي الاصطناعي للمياه فهي إحدى وسائل حصاد مياه الأمطار والسيول وخاصة في المناطق الجافة والشديدة الحرارة لغرض توفير جزء من متطلبات الأمن المائي حيث يمكن اعتبارها إحدى وسائل إدارة الموارد المائية عن طريق خزنها في باطن الأرض والحصول عليها مجددا عندما تكون هنالك حاجة ملحة لذلك، يتم عادة تغذية المياه الجوفية طبيعياً من مياه الأمطار والمياه السطحية وعن طريق الرشح، وبالمقارنة بهذه التغذية الطبيعية، فإن التغذية الاصطناعية للأحواض الجوفية تعرف بأنها تخزين المياه تحت سطح الأرض في طبقة حاملة للمياه أو في خزانات أرضية تعمل لهذا الغرض وذلك بواسطة العديد من الطرق التي تشمل خنادق الترشيح وطريقة الحفر وأحواض التسريب أو الترشيح وآبار الحقن والتغذية ونشر المياه، إن الكلف الاستثمارية تختلف من طريقة لأخرى اختلافا كبيرا ولكن في مجملها هي اقل كلفة من إنشاء السدود أو القيام بمعالجة المياه. وأصبح موضوع الخزن الجوفي الاصطناعي للمياه يحظى باهتمام العديد من الدول العربية وخاصة الواقعة في شبه الجزيرة العربية وشمال أفريقيا، نتيجة لمساهمته الفعالة في إيقاف الاستنزاف المستمر للخزانات الجوفية الطبيعية، ومنع التبخر من المياه السطحية، ومحاولة لتطوير الزراعة والحد من هدر مياه السيول الموسمية، والحفاظ على مخزون استراتيجي من المياه للحالات الطارئة، وقامت بعض الدول العربية (تونس، المغرب، الإمارات، السعودية، سلطنة عمان) بتطبيق تقنيات التغذية الاصطناعية للمياه وذلك بعد إجراء تجارب ودراسات مكثفة، وما زال العراق بعيدا عن الاهتمام بتطبيق هذه التقنية رغم مميزاتها وفوائدها العديدة في الخزن والحفاظ على المياه من التبخر والتلوث ورغم الظروف المناخية الشديدة الحرارة في العراق، وحدوث حالات من الفيضانات الموسمية الناتجة عن سقوط الأمطار في بعض المناطق وخاصة في الجهة الشرقية من العراق والتي تؤدي إلى عدم الاستفادة القصوى من المياه وفي بعض الأحيان إلى حدوث أضرار مهمة[14].

2- الاستفادة من موارد المياه غير التقليدية وهي مياه الصرف الزراعي والصناعي والصحي، حيث يمكن معالجتها للحصول على مياه ذات مواصفات مطابقة للتشريعات البيئية واستخدامها في مختلف الاغراض.

ان انظمة الصرف الصحي في العراق تتركز في 10 محافظات ضمن المناطق الحضرية بشكل حصري، حيث تتوفر محطات لمعالجة مياه الصرف، ففي محافظة بغداد تخدم شبكة الصرف ما يقارب 78% من المحافظة، اما بالنسبة لبقية المحافظات فيغطي امتداد شبكة الصرف الصحي أقل من 30% من مساحتها، وفي بعض المناطق أقل من 10%، وهذا يعني ان المناطق الريفية لا تحظى بهذه الانظمة مما يدفعهم الى اللجوء الى وسائل بديلة لتصريف المياه الثقيلة كالحفر الامتصاصية الصماء، او تصريف المياه غير المعالجة في القنوات والانهار مباشرةً[15]، مما يؤدي الى تلوث مصادر المياه العذبة، اما المناطق المخدومة بشبكات الصرف فمعظمها متهرئة وبحاجة الى صيانة واعادة تأهيل حيث يتسرب 70% من مياه هذه الشبكات الى الانهار دون تنقية[16]. اما مياه الصرف الزراعي فبسبب تدني كفاءة الري عموماً في العراق يتم ارجاع معظم مياه التصريف الى الانهار، وكمية ضئيلة منها يتم اعادة استخدامها، هنا يصبح من الضرورة معالجة مياه الصرف على اختلاف منشئها، قبل

اعادتها الى الانهار، او اعادة استخدامها مرة اخرى في حقن ابار النفط بالماء، واستخدامها في انشاء الاحزمة الخضراء، ولأغراض الزراعة والصناعة غير الغذائية.

خارطة (2)

مواقع محطات معالجة الصرف الصحي في العراق

https://wates.fanack.com/ar/iraq/water-resources-in-iraq

3ـ تحلية المياه المالحة

كان هناك خطة مشروع لبناء محطة ضخمة لتحلية المياه جنوبي العراق، بهدف تزويد 400 الف نسمة من سكان مدينة البصرة بمياه الشرب وتوفير 199 الف م^3 من المياه في اليوم ـ اثر ارتفاع معدلات الملوحة في مياه شط العرب ـ فضلاً عن تغذية حقول النفط، وكان من المتوقع استكمال المشروع في نسيان 2017، الا ان الاوضاع الامنية المرتبكة بفعل تنظيم (داعش) والصعوبات الاقتصادية وتراجع اسعار النفط ادت الى عدم استكمال المشروع[17].

النتائج

تتعرض مصادر المياه في العراق الى تدهور من الناحية الكمية والنوعية، بفعل مشاريع السدود في اعالي الانهار، وزيادة عدد السكان الذي يفرض زيادة في الطلب والهدر والتلوث، مع سوء ادارة النظام المائي ومشاريع المياه العراقية، وهذا يتطلب تنمية الموارد المائية المتاحة وحسن ادارتها واستغلالها مع الاخذ بنظر الاعتبار حجم العرض والطلب، وذلك من خلال:

❖ إعادة تأهيل المؤسسات المعنية بالمياه والكوادر العاملة بها.

❖ تحديث محطات التنقية وشبكات الري وتوزيع المياه، ومحاولة استخدام القنوات المغلفة لتقليل الضائعات المائية.

❖ لابد من الاستفادة من الموارد غير التقليدية كاستخدام المياه العادمة المعالَجة والحصاد المائي، من خلال انشاء محطات تنقية المياه العادمة لتغطية الاستهلاك المتزايد على المياه.

❖ تشجيع القطاع الخاص للاستثمار في مجال المياه، وضع خطة تعاون واضحة مع الوزارات الأخرى ذات العلاقة.

الهوامش

[1]ـ عبد المطلب محمد عبد الرضا، الموارد المائية في العراق التحديات والحلول، الهيئة الاستشارية العراقية للإعمار والتطوير، على الرابط: https://annabaa.org/arabic/develoment/15766

[2]ـ خالد سليمان، لماذا العراق اكثر هشاشة امام التغيرات المناخية، على الرابط: https://daraj.com/19447

[3]ـ يحيى الفهد، وثناء عباس، الاطلس الزراعي العراقي، المياه والسدود والخزانات، خارطة الطريق للتنمية الزراعية (الاقتصاد الاخضر)، وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، مركز نظم المعلومات الجغرافية، 2011.

[4]ـ عبد المطلب محمد عبد الرضا، المصدر السابق.

[5] ـ خالد سليمان، مصدر سابق.

[6]ـ يحيى الفهد، وثناء عباس، الاطلس الزراعي العراقي، مصدر سابق.

* عرفت منظمة الامم المتحدة خط الفقر المائي او ندرة المياه على انه حصة الفرد الواحد يجب ان لا تقل عن 1000م^3/سنة، وان عتبة الفقر المائي عندما تصبح حصة الفرد اقل من 1500م^3 / سنة.

[7] ـ يحيى الفهد، وثناء عباس، الاطلس الزراعي العراقي.

[8] ـ نظير الانصاري، مخاطر اللازمة المائية في العراق الاسباب وسبل المعالجة، الموضوع على الرابط: https://studies.aljazeera.net/ar/reports/2018/05/180528080122682.html

[9]ـ نظير الانصاري، مصدر سابق.

[10] ـ عبد المطلب محمد عبد الرضا، الخزن الجوفي الاصطناعي للمياه، شبكة النبأ المعلوماتية، صفحة اقتصاد ـ تنمية، على الرابط: https://m.annabaa.org/arabic/development/16464

[11]ـ ديبتر برنز، التكيف مع التغيرات المناخية في قطاع الزراعة، حصاد مياه الامطار، المركز العربي لدراسة المناطق الجافة والاراضي القاحلة بالتعاون مع منظمة اليونيسكو، على الرابط: https://www.unescwa.org/sites/www.unescwa.org/files/events/files/rainwater_harvesting-arabic_version.pdf

[12] ـ رعد تويج، حصاد المياه في العراق، https://almasalah.com/ar/news/166824/

[13]ـ ديبتر برنز، مصدر سابق.

[14]ـ عبد المطلب محمد عبد الرضا، مصدر سابق.

[15] ـ https://water.fanack.com/ar/iraq/water-resources-in-iraq

[16] - https://studies.aljazeera.net/ar/reports/2018/05/180528080122682.html

[17] - https://water.fanack.com/ar/iraq/water-resources-in-iraq

المصادر

1- تقديرات سكان العراق 2015 - 2018، مديرية احصاءات السكان والقوى العاملة، الجهاز المركزي للإحصاء، وزارة التخطيط، 2018.

2- خالد سليمان، لماذا العراق اكثر هشاشة امام التغيرات المناخية، على الرابط: https://daraj.com/19447

3- ديبتر برنز، التكيف مع التغيرات المناخية في قطاع الزراعة، حصاد مياه الامطار، المركز العربي لدراسة المناطق الجافة والاراضي القاحلة بالتعاون مع منظمة اليونيسكو، على الرابط: https://www.unescwa.org/sites/www.unescwa.org/files/events/files/rainwater_harvesting-arabic_version.pdf

4- رعد تويج، حصاد المياه في العراق، https://almasalah.com/ar/news/166824/

5- عبد المطلب محمد عبد الرضا، الخزن الجوفي الاصطناعي للمياه، شبكة النبأ المعلوماتية، صفحة اقتصاد ـ تنمية، على الرابط: https://m.annabaa.org/arabic/development/16464

6- عبد المطلب محمد عبد الرضا، الموارد المائية في العراق التحديات والحلول، الهيئة الاستشارية العراقية للإعمار والتطوير، على الرابط: https://annabaa.org/arabic/develoment/15766

7- المجموعة الاحصائية لسنة 2018 - 2019، الاحصاءات البيئية، وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء.

8- نظير الانصاري، مخاطر اللازمة المائية في العراق الاسباب وسبل المعالجة، الموضوع على الرابط: https://studies.aljazeera.net/ar/reports/2018/05/180528080122682.html

9- يحيى الفهد، وثناء عباس، الاطلس الزراعي العراقي، المياه والسدود والخزانات، خارطة الطريق للتنمية الزراعية (الاقتصاد الاخضر)، وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، مركز نظم المعلومات الجغرافية، 2011.

10- https://water.fanack.com/ar/iraq/water-resources-in-iraq

11- https://studies.aljazeera.net/ar/reports/2018/05/180528080122682.html

12- https://water.fanack.com/ar/iraq/water-resources-in-iraq

Management of water resources in Iraq Proposed problems and solutions

Professor . Sawsan Sabih Hamdan
Al-Mustansiriyah Center for Arab and International Studies
Department of Geographical Studies

Abstract

This study dealt with one of the most problems facing Iraq for several decades, and it is expected that this problem will continue for the coming years in the event that no real and effective solutions are found for it, namely the problem of the decline of Iraqi water resources, which began since the seventies with the start of the giant projects of the riparian countries on the rivers The Tigris and Euphrates and its continuation until the present time, but it is not the only reason for the exacerbation of this problem. Rather, several other internal and external causes have combined with it, some of which are natural and some of which are human. To the need to develop the available water resources, manage them well and exploit them, taking into account the size of supply and demand, and take advantage of non-traditional water sources to cover the deficit, especially in the agricultural and industrial side.

Key words: water resources, water management, water development