Entrepreneurship Journal for Finance and Business (EJFB)
2025, VOL. 06, NO. (Special (1)), 47-57, E-ISSN: 2709-4251, P-ISSN: 2708-8790
DOI: https://doi.org/10.56967/ejfb2025643

Water security and its impact on agricultural development in Iraq for the period 2004-2022

Sundus J. Shuaibth [1*], Sahar K. Kati [2], Suad J. Kadhim[3], Hamed A. Mohammed[4]
[123] Department of economics, College of administration and economics, University of Al-Qadisiyah, Al-Qadisiyah, Iraq
[4] College of administrative sciences, Al-Mustaqbal university, Babylon, Iraq
sundus.shaaibith@qu.edu.iq, sahar.kata@qu.edu.iq, Soud.kadem@qu.edu.iq, hamidabbas@uomus.edu.iq

[*]Corresponding author:
Sundus J. Shuaibth
sundus.shaaibith@qu.edu.iq

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

Abstract:

Through this research, the aim is to answer a number of questions that accompany the research problem of defining the concept of water security, as well as to show the extent of the effects of water security on sustainable agricultural development in Iraq for the period (2004-2022), as well as identifying water security challenges, as well as identifying alternatives to water security supplies to create sustainable agricultural development in Iraq, given the information available today.

In this research, the researcher relied on the extrapolation process mainly, which is based on observing the effects of water security on sustainable agricultural development in Iraq for the period (2004-2022), and then there may be another scientific approach that we will resort to in the course of our treatment of the issue, which is the analytical method while following some standard procedures to understand the nature of the data and variables that affect the crisis.

Among the most prominent results of the research: German revenues received to Iraq fluctuated from the year (2004-2022), falling below (30 billion m3) in dry years, as the results showed that agricultural activity ranked first in the process of consumption of German resources, which affects and is affected by water security, at the same time, the contribution of this activity to the pollution of surface waters due to the use of fertilizers and pesticides, and the various solid and liquid agricultural waste poses on the German Environment, and then sustainable agricultural development is significantly affected by its agricultural results, and the results surface degradation of its quality as a result of storage and causes contaminated water discharged from In general, the water crisis in Iraq was not largely a problem of shortage or scarcity of available resources, nor accelerated population growth or a deficit in financial capabilities, but it is primarily a matter of failure and imbalance in agricultural policies and misuse of the human factor of the available resources in the region with the absence of political will and seriousness in action, and we have noted through this research that food production and achieving an increase in it is dependent on Water Resources, which is a determining factor in achieving both sustainable agricultural development and water security, and that the use of Water Resources in the Iraqi agricultural sector may also To some extent, it failed to rid the state budget of import restrictions and burdens, as access to food for the Iraqi citizen is still dependent

on what the West ships, especially with regard to strategic foods such as cereals, which means poor efficiency of use of Water Resources in sustainable agricultural development.

The study recommended: In the absence of water security policies and strategies that regulate the management of the water sector, it is imperative to develop policies and action programs for the integrated management of water resources, as well as protecting water sources from pollution, which requires the activation of laws and legislations for water conservation and the construction of sewage and industrial water treatment plants to ensure the protection of German resources, as well as expanding the use of modern irrigation techniques such as spray and drip irrigation, redirecting water paths and distribution channels, lining irrigation channels and using pipes and automatic control gates to transport and distribute water, as well as Therefore, it is important to study and address this issue through the development of a comprehensive drought strategy in the long term in coordination with local, national and regional levels, and finally the development of national and regional plans to rationalize water uses, including the search for new resources and the study of the economics of their use and protection.

Keywords: Water security, sustainable agricultural development**.**

Conclusions:

1. The inflow of water revenues to Iraq fluctuated during the period from 2004 to 2022, dropping below 30 billion cubic meters in dry years.
2. The agricultural sector ranks first in terms of water resource consumption, which both affects and is affected by water security. At the same time, this sector contributes to the pollution of surface water due to the use of fertilizers and pesticides, as well as the discharge of various solid and liquid agricultural wastes into the water environment. This significantly impacts the outcomes of sustainable agricultural development.
3. Surface water resources suffer from deterioration in quality due to storage and the inflow of polluted water from various agricultural, industrial, and human activities. In general, the water crisis in Iraq has not been primarily a result of scarcity in available resources, rapid population growth, or a lack of financial capabilities. Rather, it is mainly due to failures and deficiencies in agricultural policies, the mismanagement of human resources, and the absence of political will and seriousness in addressing the issue.
4. This research has shown that food production and its increase are directly tied to water resources, which are a determining factor in achieving both sustainable agricultural development and water security. The use of water resources in Iraq’s agricultural sector has also largely failed to relieve the national budget from the burdens and constraints of imports, as Iraqi citizens still rely heavily on Western imports for essential foods—particularly strategic crops such as grains. This reflects the inefficiency in water resource utilization for sustainable agricultural development.

مجلة الريادة للمال والاعمال
2025، المجلد السادس، العدد (الخاص (1))، الصفحات 47- 57

الأمن المائي وتأثيره على التنمية الزراعية في العراق للمدة 2004-2022م

سندس جاسم شعيبث[1*]، سحر كريم كاطع[2]، سعاد جواد كاظم[3]، حامد عباس محمد[4]
[123] قسم الاقتصاد، كلية الادارة والاقتصاد، جامعة القادسية، القادسية، العراق
[4]كلية العلوم الادارية، جامعة المستقبل، بابل، العراق
sundus.shaaibith@qu.edu.iq, sahar.kata@qu.edu.iq, Soud.kadem@qu.edu.iq, hamidabbas@uomus.edu.iq

**المؤلف المراسل:*
سندس جاسم شعيبث
sundus.shaaibith@qu.edu.iq

هذا العمل مرخص بموجب المشاع الابداعي نسب المصنف 4.0 دولي (CC BY 4.0)

المستخلص:

تستهدف من خلال هذه البحث الإجابة على جملة التساؤلات التي تصاحب المشكلة البحثية من تعريف مفهوم الأمن المائي، وكذلك إظهار مدى تأثيرات الأمن المائي علي التنمية الزراعية المستدامة في العراق للمدة (2004-2022م)، فضلا عن التعرف علي تحديات الأمن المائي، وكذلك التعرف علي بدائل إمدادات الأمن المائي لخلق تنمية زراعية مستدامة في العراق، بظل المعلومات المتوفرة في يومنا هذا.

ولقد اعتمد الباحث في هذا البحث على عملية الاستقراء بشكل رئيسي والذي يقوم على ملاحظة تأثيرات الأمن المائي علي التنمية الزراعية المستدامة في العراق للمدة (2004-2022م)، ومن ثم فقد يوجد اقتراب علمي آخر سنلجأ إليه في ثنايا تناولنا للمسألة وهو الأسلوب التحليلي مع اتباع بعض الإجراءات القياسية لفهم طبيعة البيانات والمتغيرات التي تؤثر في الأزمة.

ومن أبرز النتائج التي توصلت إليها البحث: تذبذب الإيرادات ألمانية الواردة إلى العراق من عام (2004م- 2022م)، حيث تنخفض ما دون (30مليارا م3) في السنوات الجافة، كما بينت النتائج احتلال النشاط الزراعي المرتبة الأولى في عملية الاستهلاك الموارد ألمانية مما يؤثر ويتأثر بالأمن المائي، وفي النفس الوقت زانت مساهمة هذا النشاط في تلوث المياه السطحية من جراء استخدام الأسمدة والمبيدات، وما يطرحه من مختلف المخلفات الزراعية الصلبة والسائلة على البيئة ألمانية، ومن ثم تتأثر التنمية الزراعية المستدامة بشكل كبير علي إطلاق نتائجها الزراعية، وأظفرت النتائج عن معاناة الموارد المائية السطحية من تدهور نوعيتها نتيجة الخزن ويسبب المياه الملوثة المصروفة إليها من مختلف النشاطات الزراعية والصناعية واستخدامات بشرية متنوعة، وعلي العموم لم تكن الأزمة المائية في العراق إلى حد كبير مشكلة نقص أو شح في الموارد المتاحة، ولا نموا سكانيا متسارعا أو عجزا في الإمكانات المالية، وإنما هي بالدرجة الأولى مسألة فشل وخلل في السياسات الزراعية وسوء استغلال العامل البشري لما هو متاح بالمنطقة من موارد مع غياب الإرادة السياسية والجدية في العمل، وقد لاحظنا من خلال هذا البحث أن إنتاج الغذاء وتحقيق الزيادة فيه مرهون بالموارد المائية التي تشكل عاملا محددا في تحقيق كل من التنمية الزراعية المستدامة والأمن المائي، وأن استخدام الموارد المائية في القطاع الزراعي العراقي أيضا قد فشل إلى حد ما من تخليص ميزانية الدول من قيود وأعباء الاستيراد حيث ما زال الحصول على الغذاء للمواطن العراقي مرهونا بما تجود به بواخر الغرب خاصة فيما يتعلق بالأغذية الاستراتيجية مثل الحبوب، ما يعني ضعف كفاءة الاستخدام للموارد المائية في التنمية الزراعية المستدامة.

وأوصت الدراسة: بغياب سياسات الأمن المائي واستراتيجياته التي تنظم إدارة قطاع المياه يحتم وضع سياسات وبرامج عمل للإدارة المتكاملة للموارد المائية، وكذلك حماية المصادر المائية من التلوث، مما يتطلب تفعيل القوانين وتشريعات للمحافظة على المياه وبناء محطات معالجة المياه الصرف الصحي والمياه الصناعية بما يضمن حماية الموارد ألمانية، فضلا عن التوسع في استخدام تقنيات الري الحديثة مثل الري بالرش والتنقيط وإعادة توجيه المسارات المائية وقنوات التوزيع، وتبطين قنوات الري واستخدام الأنابيب وبوابات التحكم الآلية لنقل وتوزيع المياه، وكذلك نشر وعن علم حول ظاهرة الجفاف وندرة المياه في العراق وتوعية السكان حول الاستخدام الفعال من خلال وسائل الإعلام المختلفة بعد الجفاف من أخطر الكوارث الطبيعية التي يوجهها العراق، لذا من المهم دراسة ومعالجة هذه القضية من خلال وضع استراتيجية شاملة بالجفاف على المدى الطويل بالتنسيق مع المستويات المحلية والوطنية والإقليمية، وأخيرا وضع الخطط الوطنية والإقليمية لترشيد استخدامات المياه بما في

ذلك البحث عن موارد جديدة ودراسة اقتصاديات استخدامها وحمايتها.

الكلمات المفتاحية: الأمن المائي، التنمية الزراعية المستدامة.

مقدمة

لقد تغير العالم منذ مؤتمر الأمم المتحدة الأول للمياه قبل 45 عاماً، حيث ازداد الضغط على الموارد الطبيعية مثل المياه العذبة بشكل كبير بسبب تضاعف عدد السكان، لكن توافرها بقي على حاله، وبسبب التغيرات المتزايدة في أنماط الطقس، نشهد تغيرات كبيرة في الطقس نفسه مثل انخفاض مستوى هطول الأمطار وتزايد الجفاف الشديد الذي يستمر في التأثير سلباً على العراق والمنطقة، حيث أصبح بغاية الأهمية الآن أن نتمكن من إدارة موارد المياه المحدودة المتاحة لضمان مياه نظيفة صالحة للشرب والزراعة وكافية للصرف الصحي والتنمية المستدامة، لحفظ وتحسين الحياة.

مشكلة البحث

يحظى موضوع الأمن المائي وتأثيره علي التنمية الزراعية المستدامة في العراق حيث يشكل الأمن المائي أحد المتطلبات الرئيسية لتحقيق الأمن الغذائي إذ يؤثر بصورة مباشرة علي طبيعة وكمية الإنتاج الزراعي إلي جانب تأثيره علي خطط التنمية الزراعية والمستخدمة علي التنمية الاقتصادية للبلد ككل، والجدير بالذكر أن سبب ظهور الحضارات العراقية القديمة يرجع بالأساس للوفرة المائية التي حظي بها العراق ولقد كان للنهرين الخالدين دور كبير في الناهضات الحضارية العراقية المتعاقبة وأن أي خلل خطير في دور هذين النهرين قد ينعكس بصورة كبيرة وهائلة علي كافة جوانب الحياة في العراق، ومن ثم تتمركز مشكلة البحث في الإجابة عن التساؤل الآتي وهو "ما مدى تأثيرات الأمن المائي علي التنمية الزراعية المستدامة في العراق للمدة (2004-2022م)؟"

أهمية البحث

تتجلى أهمية البحث في الموضوع ذاته إذ تعالج البحث أزمة تعد من أخطر الأزمات التي تهدد أمن وسلامة الشعوب وتمثل خطرا على مستقبل الوحدات السياسية ومدى استقراراها، وتجمع البحث بين شقين: (الشق الأكاديمي النظري) الذي يركز على الإطار النظري للتعريف بالأمن المائي ومعرفة أبعادها الثالثة (البعد الأول الذي يرتبط بالتغيرات المناخية العالمية- البعد الثاني المحلي الداخلي الذي يتواجد بسبب سوء التخطيط وإدارة الموارد المائية- والبعد الثالث وهو البعد الإقليمي الذي يتكون بسبب مصادر المياه خارج الحدود العراقية، ومحدداته).

كما تأتي أهمية البحث من حساسية موضوع تأثيرات الأمن المائي علي التنمية الزراعية المستدامة في العراق، حيث إن الزيادة السكانية المفاجئة وتغير أنماط المعيشة أدى إلى تحديات كبيرة ساهمت في زيادة الطلب عبئ المياه وبالتالي أتساع الفجوة الغذائية بين الإنتاج والاستهلاك مؤدية إلى زيادة الاسترداد للغذاء، والذي يعبر عن العجز المائي حيث يعد استيراد الغذاء هو استيراد الماء في صورة غذاء أو ما يسمى بالمياه الافتراضية.

أهداف البحث

تستهدف من خلال هذه البحث الإجابة على جملة التساؤلات التي تصاحب المشكلة البحثية من تعريف مفهوم الأمن المائي، وكذلك إظهار مدى تأثيرات الأمن المائي علي التنمية الزراعية المستدامة في العراق للمدة (2004-2022م)، فضلا عن التعرف علي تحديات الأمن المائي، وكذلك التعرف علي بدائل إمدادات الأمن المائي لخلق تنمية زراعية مستدامة في العراق، بظل المعلومات المتوفرة في يومنا هذا.

منهج البحث

اعتمد الباحث في هذا البحث على عملية الاستقراء بشكل رئيسي والذي يقوم على ملاحظة تأثيرات الأمن المائي على التنمية الزراعية المستدامة في العراق للمدة (2004-2022م)، ومن ثم فقد يوجد اقتراب علمي آخر سنلجأ إليه في ثنايا تناولنا للمسألة وهو الأسلوب التحليلي مع اتباع بعض الإجراءات القياسية لفهم طبيعة البيانات والمتغيرات التي تؤثر في الأزمة.

محددات البحث:

1. **النطاق الموضوعي للدراسة (موضوع البحث):** تأثيرات الأمن المائي علي التنمية الزراعية المستدامة في العراق.
2. **النطاق الزمني للدراسة (فترة البحث):** يتحدد النطاق الزمني للدراسة ابتداء 2004م حتي عام 2022م
3. **النطاق الجغرافي (المكاني) للدراسة:** تم تحديد نطاق البحث الجغرافي وهو العراق.

الفصل الثاني: الإطار النظري للبحث

المبحث الاول: الأمن المائي و الزراعة العراقية

أولاً: مفهوم الأمن المائي

يعرف سلامة (2023م) مفهوم الأمن المائي كمفهوم مطلق، علي أنه "الكفاية والضمان عبر الزمان والمكان، إذ يعني تلبية الاحتياجات المائية المختلفة كما ونوعا"، مع ضمان استمرار هذه الكفاية دون تأثيرات سلبية من خلال حماية وحسن استخدام المتاح من موارد مائية، وتطوير أدوات وأساليب هذا الاستخدام، علاوة على تنمية موارد المياه الحالية، ثم يأتي بعد ذلك البحث عن موارد جديدة سواء كانت تقليدية أو غير تقليدية، وهذا المفهوم يرتبط بين الأمن المائي وبين ندرة المياه ". **(سلامة، 2023م، ص 18)**

ويعرف رجه (2023م) الأمن المائي بأنه" الأمن المائي يعني المحافظة علي الموارد المائية المتوافرة، واستخدامها بالشكل الأفضل وعدم تلويثها وترشيد استخدامها في الشرب والري والصناعة والسعي بكل السبل للبحث عن مصادر مائية جديدة وتطويرينها، ورفع طاقات استثمارها ". **(رجه، 2023م، ص 14)**

ويعرف(مثني) الأمن المائي هو" قدره جميع الأفراد علي الحصول علي مياه آمنة وكافية طوال الوقت، من أجل حياة صحية ومنتجة، ومن ثم فإن هذين التعريفان يعتمدان علي قياس حالة العرض والطلب على المياه من أجل تحديد حالة الأمن المائي ".**(مثني، 2012، ص 107)**

ثانيا: أسباب الاهتمام بالأمن المائي العراقي

يعتبر الأمن المائي العراقي هدفا استراتيجيا وأن تسخر جميع الإمكانات لتحقيقه، وبالنظر إلى الموارد الرئيسة في العراق والمتمثلة بنهري دجلة والفرات، والتي تأتي للعراق من دول الجوار الجغرافي وتحديدا (تركيا وإيران) باعتباره دولة المصب، فنلاحظ أن واردات هذين النهرين تخضع للسياسة المائية لتلك الدول، مع عدم التوصل لاتفاقيات تضمن الحقوق المائية المكتسبة فنرى من المناسب أن نسلط الضوء على الأسباب والعوامل التي تحول دون تحقيق الأمن المائي في العراق، وما هي أفاق تطور الاختلال المائي وكيف يمكن التخفيف من هذه المشكلة.

ويتم النظر إلى الأمن المائي في الأساس، على أنه الحال الذي يكون فيه للفرد القدرة بالحصول على المياه غير الملوثة والمضمونة بالقدر الكافي وبالكلفة المناسبة، حتى يتمكن أن يعيش بصحة لائقة وزيادة قدرة على الإنتاج مع الحفاظ على النظم الإيكولوجية التي توفر المياه وتعتمد عليها في ذات الوقت، بينما يؤدي نقص المياه الصالحة للشرب العذبة إلى تعرض الفرد لمخاطر تتعلق بالأمن البشري أبرزها انتشار الأمراض والعيش في بيئة ملوثة. **(سلامة، 2023م، ص 22)**

ولقد تتفق هذه الرؤية مع التوجيه الذي أعلنته لجنة الأمم المتحدة للحقوق الاقتصادية والاجتماعية والثقافية والذي نص على أن" حق الإنسان في المياه يجب أن يكفل للجميع وبالإمكان الحصول على المياه بشكل كاف وأمن ومقبول لأغراض الاستخدام الشخصي والمنزلي، ويصبح الحصول على المياه على وفق هذا المنظور حقا مشروعا من حقوق الإنسان إذ إن التمسك بالحق الإنساني في المياه هو غاية في حد ذاته ووسيلة لاستنهاض حقوق أكثر شمولا وردت في الإعلان العالمي لحقوق الإنسان، وبالمقابل يعتبر انعدام الأمن المائي خرقا لأهم مبادئ العدالة الاجتماعية، إذ من المفترض أن تكفل المواطنة العادلة لكل فرد الحق في قدر متكافئ من الحقوق المدنية والسياسية والاجتماعية، بينما يعد انعدام الأمن المائي تهديدا لها، لأنه يقلل من تكافؤ الفرص الذي هو أحد الشروط الأساسية لتحقيق العدالة الاجتماعية.

وفي الوقت الحاضر، لم يعد النظر إلى انعدام الأمن المائي من زاوية الندرة المادية للمياه والتي تعرف ب "عجز الموارد المائية" عن تلبية الطلب فحسب بل كنتاج لسياسات سوء إدارة الموارد المائية أيضا، حيث إن التغيرات المناخية وظاهرة الاحتباس الحراري في العقدين الأخيرين، وما رافقه من اختلال في أنماط سقوط الأمطار وبروز ظاهرة التصحر والجفاف هذا ما دفع المهتمين والباحثين في قضايا المياه إلى اعتبار الأمن المائي مرتبطا بالقدرة على التنبؤ بالمخاطر كالعواصف والأعاصير والفيضانات وحتى الجفاف وإمكانية الحد من الضرر الناتج عن مخطرها.

يعد المياه من أهم مكونات الإنسان العضوية، ومن أهم مرتكزاته الاجتماعية، يحتاج الإنسان إلى المياه بقدر حاجته إلى الأوكسجين إذ بدونهما لا يمكن أن تكون هنالك حياة، فلقد كان ينظر في السابق إلى المياه على أنها أحد الموارد الطبيعية المتجددة، إذ إن الكميات المتوفرة منها على الأرض تمتاز بالثبات النسبي، وقد عززت الدورة الهيدرولوجية للمياه هذا الاعتقاد، ولقد أدت المتغيرات المناخية وقلة تساقط الأمطار، وانتشار الأراضي المتصحرة بسبب الجفاف، وقلة الموارد المائية وازدياد عدد السكان، واتساع النمو الحضري، يضاف إلى السياسات المائية لدول الجوار الجغرافي غير العربي من خلال إنشاء العديد من السدود الكبيرة والمشاريع المائية والروائية، دون الأخذ بنظر الاعتبار استحقاقات دولة المصب (العراق)، والتي تعد مخالفة صريحة لقواعد القانون الدولي الناظمة لاقتسام مياه الأنهار المشتركة، إلى ضرورة البحث عن المرتكزات الأساسية لاستراتيجية الأمن المائي العراقي كجزء من متطلبات سبق النظر بالاحتياجات المائية المتوقعة ولمختلف الاغراض. **(سلامة، 2023م، ص 23-25)**

ثالثاً: عوامل اختلال الأمن المائي في العراق

تعتبر عوامل اختلال الأمن المائية عوامل وأسبابا تسهم في اختلال الأمن المائي، والتي تعد من الأزمات الصامتة التي قلما تلاقي الاهتمام الكافي من قبل وسائل الإعلام ومن أبرز تلك العوامل:

أ. **ندرة المياه:** لقد باتت ندرة المياه قضية تؤرق السياسيين والاقتصاديين وبعض أعضاء مجلس النواب والباحثين والمهتمين بقضايا المياه، وذلك في ضوء عدم كفاية الموارد المائية المتاحة لسد احتياجات السكان، الذين يتزايدون باطراد وأيضا في ضوء مخططات دول الجوار الجغرافي لحرمان العراق من نصيبه القانوني من مياه الأنهار المشتركة، وهذا ما قد يفضي إلى صراعات سياسية وربما عسكرية مستقبلا على هذا المورد، حيث يرى بعض الاقتصاديين، أن مصدر القلق حول المياه يعود لندرتها التي تزايدت مع زيادة عدد السكان إضافة إلى الطلب المتزايد على استهلاكها، فلقد تقدر كمية المياه الموجودة على كوكب الأرض بحوالي (1400) ملايين كم3، الجزء الأعظم منها (97,5 %) هو من المياه المالحة التي تملا المحيطات والبحار، بينما لا تمثل كمية المياه العذبة سوى نسبة (2,5 %) إلا أن أغلب المياه العذبة غير متاح في الوقت الحاضر، فقسم منها مخزون في باطن الأرض على عمق يتجاوز مئات الأمتار، وقسم آخر متجمد في المناطق القطبية واعالي الجبال الشاهقة، اما الجزء المتاح يقرب من (20 %) من اجمالي المياه العذبة أي حوالى (0,05 %) من اجمالي مياه الكرة الارضية (6)، يعتبر العلماء ان توفر المياه في بلد ما بما هو أقل من (1000م3) للفرد سنويا هو ندرة للمياه، بينما يعد توفرها بأقل من (500م3) للفرد في السنه هي ندرة مطلقة. **(رجه، 2023م، ص 17-18)**

ب. **تسارع الزيادة السكانية:** لقد أدى الازدياد المطرد للسكان، والهجرة من الريف إلى المدينة في العراق، والتوسع العمراني وانتشار ظاهرة الأحياء العشوائية وضعف التخطيط العمراني، إلى زيادة معدلات الطلب على المياه العذبة في حين ينخفض العرض منه مع ازدياد معدلات الاستهلاك بأكثر من معدلات التعويض، مما تقتضي الضرورة لترشيد استخدامه وحسن

تخطيطه، فضلا عن أن زيادة الطلب على المياه جعل من عنصر الندرة أكثر حدة، كما تؤدي الندرة إلى اعتماد المدن على مصادر مياه أكثر كلفة، لان مصادر المياه المحلية تصبح اما مستنزفة او ملوثه.

ت. ارتفاع مستوى المعيشة: يؤدي التقدم الحاصل في مجال التنمية الاقتصادية، الى تحسن مستويات المعيشة فتتغير بدورها انماط الاستهلاك ويزداد الطلب على المياه.

ث. انماط الزراعة: تحتاج بعض انواع المحاصيل الزراعية بطبيعتها الى وفرة مائية، فإنتاج كيلو غرام واحد من الرز في مناطق الفرات الاوسط وجنوبه كمثال يتطلب من (2000-5000) لتر من المياه، وإنتاج طن واحد من قصب السكر يتطلب ثمانية اضعاف كمية المياه المستخدمة في انتاج طن من القمح بالري السيحي، اضافة الى عزوف بعض المزارعين لاستخدام تقنيات الري الحديثة، كالري بالرش والري بالتنقيط، وضعف دور الارشاد الزراعي في عموم محافظات القطر جميع هذه العوامل ساعدت على الاسراف باستخدام المياه للأغراض الزراعية مما يتطلب الامر التعاون والتنسيق بين وزارتي الزراعة والموارد المائية لوضع ضوابط تحدد كمية المياه حسب المساحة الزراعية وتسعيرها وتفعيل دور الارشاد الزراعي والدور الرقابي لدوائر الزراعة في المحافظات ومؤسسات المجتمع المدني للحد من ظاهرة الاسراف والاستنزاف باستخدام المياه للأغراض الزراعية.

ج. قطاع الصناعة يستهلك قطاع الصناعة كميات كبيرة من المياه: فإنتاج طن واحد من الحديد والصلب على سبيل المثال يحتاج ما بين (1200-8000) لتر من المياه، وحاجة الصناعة الى المياه لا تقتصر على الصناعات الثقيلة، بل تشمل كل فروع الصناعة، مما يتطلب التفكير الجدي باستخدام المياه المعالجة للأغراض الصناعية ووضع استراتيجية واضحة وقابلة للتطبيق للمحافظة على المياه العذبة للاستخدام البشري. (رجه، 2023م، ص 18-19)

ح. الأسباب السياسية والمؤسساتية: يرى العديد من الباحثين الاقتصاديين، ان السبب الرئيس لندرة المياه هي أسباب سياسية ومؤسساتية، ويكون في اغلب الأحيان نتاج سوء إدارة الموارد المائية وليس بسبب نقص مادي في إمدادات المياه، فهناك قدر كبير من عدم المساواة بفرص الحصول على المياه العذبة على مستوى الاسرة داخل الدول، في حين يتمتع سكان المناطق المرتفعة الدخل والمدن بإمكانية الحصول على مئات الليترات من المياه تصل لبيوتهم يوميا وبأسعار رمزية بواسطة دوائر الماء في عموم المحافظات.

خ. فان سكان الارياف والإحياء الفقيرة في اطراف المدن يحصلون على ما هو اقل من المناطق الانفة الذكر، اما فيما يتعلق بالجانب السياسي فان ارتباط موارد المياه بالسياسة كانت منذ القدم وحتى يومنا هذا مثار نزاعات قبلية وإقليمية ودولية، ان المشكلة المائية بين العراق وسوريا من جهة وبين تركيا من جهة اخرى بشأن تقاسم مياه الفرات لا زالت قائمه إذ إن السلوك السياسي التركي في مجال الموارد المائية لا يلتزم بقواعد القانون الدولي للتوصل الى اتفاقيات لتنظيم استثمار مياه الأنهار المشتركة، يضاف لذلك أن المشروع السوري لسحب مياه نهر دجلة قد أثارت حفيظة السياسيين العراقيين والبعض من أعضاء مجلس النواب لتأثيرها المباشر على واردات مياه نهر دجلة ناهيك عن الاستغلال غير الأمثل لإيران بخصوص الانهار الحدودية المشتركة مع العراق وقطع جريان ابرز تلك الأنهر كنهر الكارون والوند. **(رجه، 2023م، ص 20)**

د. استهلاك المياه: يؤدي سوء استخدام الموارد المائية, وعدم استخدام الطرق العلمية الصحيحة في الري الى هدر حوالي (50%) من المياه المستهلكة, والجزء الاكبر من الهدر في المياه يحصل نتيجة رداءة انظمة الري المستخدمة في الزراعة اذ يضيع اكثر من (60%) من مياه الري في العراق بسبب اعتماد طرق الري التقليدية ولا يقتصر أسباب الهدر على اسباب تقنية وسوء ادارة الموارد المائية فحسب, فهي تكون ناتجة احيانا عن ظروف توفير المياه (خصوصا مياه الري) بشكل مجاني او بأسعار رمزية الامر الذي يترك المجال للإفراط في استهلاكها وضياع جزء كبير منها.

ذ. تلوث المياه: تعتبر مشكلة التلوث من ابرز مشكلات العصر, حيث انها باتت تطال كل المرافق والموارد, الا اننا سنحصر حديثنا بتلوث المياه الذي تكاد تكون مشكلته على الرغم من حداثتها النسبية, اذ تتخطى في خطواتها مشكلتي الندرة والهدر معاً، والذي يؤثر تلوث المياه على الانسان في مختلف أنحاء القطر ولكن خطره الاكثر يتركز في الاقضية والنواحي والقرى والارياف, فعلى الرغم من التحسن الذي طرأ في مجالي الحصول على المياه الصالحة للشرب والصرف الصحي في العقدين الاخيرين الا ان الصورة لم تتعدى كثيراً ان المشاريع المائية كالسدود مثلا لدول جوار العراق (تركيا, ايران) والمشاريع الاروائية والزراعية واستخدام الاسمدة الكيميائية والمبيدات الحشرية ساعد بشكل كبير على تلوث المياه الواردة الى العراق اذ اضبح العراق يعاني من النوعية اكثر من الشحة اضافة الى نقص الوعي البيئي للمواطن ساعد على انتشار لكثير من الاراضي ناهيا عن تأثير العمليات العسكرية ومخلفات الحروب من تأثيرات بيئية كبيرة، كما الحق التلوث ضررا كبيرا في الثروة السمكية في جنوب العراق وبمناطق الاهوار تحديداً، وفي مجال اخر ذكر تقرير التنمية البشرية لعام (2006م), ان (70%) من المياه الموجودة في خمسة من اكبر شبكات الانهار السبعة في الصين على سبيل المثال شديدة التلوث حتى انها لا تصلح للاستخدام البشري وان (14%) فقط من مياه الصرف الصحي في امريكا اللاتينية تتم معالجتها بينما يتم التخلص من الباقي في الانهار والبحيرات او يترك ليترسب الى المياه الجوفية. **(رجه، 2023م، ص 21-22)**

ر. ضعف ادارة الموارد المائية: ان توفير سبل الحصول على المياه يعد واحدا من اكبر التحديات التي تواجه البشرية في مطلع القرن الحادي والعشرين، فقد دار جدال واسع منذ سبعينات القرن العشرين حول المزايا النسبية لكل من القطاعين العام والخاص في ادارة الموارد المائية, ورأى البعض ان مشاركة القطاع

الخاص (مشاريع تحلية المياه) على سبيل المثال يعد احدى الوسائل للحصول على خدمات اكثر وافضل لان القطاع الخاص يمكنه توفير المياه بكفاءة اكبر والحصول على مصادر التمويل بصورة افضل مع ضمان قدر اكبر من المسائلة والشفافية, وفي عراقنا الجديد وتماشيا مع ترويج فكرة استثمار المشاريع الخدمية نجد من المناسب طرح فكرة مشاركة القطاع الخاص بأنشاء مشاريع مائية صغيرة لدعم مشاريع الدولة المائية وعلى مستوى الاقضية والنواحي ويمكن دراسة ذلك من قبل مجالس المحافظات كالبصرة وديالى مثلا, وتتمثل الفكرة المطروحة عن ترتيبات تقوم بها وزارة الموارد المائية بتحويل ادارة مؤسسات المياه في القطاع الخاص مع احتفاظ الدولة بملكية هذه المؤسسة وبموجب هذا العقد تتقاضى الادارة الجديدة بدل اتعاب الادارة الا انها لا تستفيد من الاداء المائي للمؤسسة الذي يذهب الى الدولة, وان الاخفاقات التي قد تحصل لا تمثل دليلا كافيا على انتقاء ودور القطاع الخاص في هذا المجال, انما تؤكد مدى الحاجة الى مزيد من التفاعل بين القطاعين الخاص والعام. **(رجه، 2023م، ص 23)**

رابعاً: امكانية الحصول على الامن المائي في العراق

على الرغم من الصورة غير المتفائلة التي قدمها البحث, الا انه مازال بالإمكان عمل الكثير للحيلولة دون تفاقم الاختلال المائي, وتجنب المخاطر التي يمكن ان تواجه الأجيال القادمة. ان اختلال الأمن المائي هو احد التحديات التي ستواجه الدولة وبالإمكان مواجهة هذا التهديد ام الحد منه على الأقل او ندعه على حاله فيزداد ويتحول الى انعدام الأمن المائي.

فمواجهة هذا التهديد متعددة الإشكال والمستويات والأساليب, منها ما هو شخصي يمكن ان يقوم به المواطن, ومنها ما هو وطني يتمثل بالخطط الوطنية التي تعتمدها الدولة, ومنها ما هو دولي يتطلب تعاون دولي صادقا وفعالا وملزما، وذلك علي النحو التالي:-

1. **على المستوى الوطني:** تتمثل نقطة الشروع في محاولة الوصول الى معالجات في ضرورة التعامل مع المياه باعتباره مورداً استراتيجياً أي بافتراض اسوأ الاحتمالات والعمل على أساسه كما ان اعتماد مفهوم الادارة المتكاملة للمياه التي تنظم استهلاك موارد المياه في اطار الحدود البيئية لتوفرها مع ضمان تأمين وصولها الى الجميع بأكبر قدر كافي من المساواة في الفرص وهو المدخل العملي لنجاح هذه المعالجة، حيث آن أي خطة وطنية يمكن اعتمادها لمعالجة مشكلة اختلال الامن المائي العراقي يجب ان تنطلق من اعتماد السياسات الاتية:

أ. لقد ثبت فشل بعض سياسات الدعم التي تم اعتمادها في السابق والتي لا تتناسب مع مبادئ الجدوى الوطنية الاقتصادية, كما لا يمكن التعامل مع المياه باعتبارها سلعة مجانية.

ب. اجبار الصناعات الملوثة على ازالة ما احدثته من تلوث في البيئة وتغريم ومحاسبة من يقوم بتلويثها, من خلال اعتماد سياسة حكومية صارمة في هذا المجال, ودفع الشركات والمصانع للبحث عن تقنيات تحد من تلويث مصادر المياه.

ج. تعتبر المياه الجوفية موردا استراتيجيا احتياطيا يفترض استخدامه عند تدهور مصار المياه الاخرى, لذا يجب الحفاظ على هذا المصدر المائي وتنظيم استخدامه من خلال عملية مراجعة وطنية والحد من ظاهرة حفر الابار العشوائي.

د. تفعيل دور التوعية والتربية المائية لضمان ترشيد استهلاك المياه والحد من ظاهرة الاسراف والاستتراف باستخداماتها, وان تأخذ المؤسسات الاعلامية والتربوية والتعليمية ومؤسسات المجتمع المدني دورها الفاعل في هذا المجال.

ه. يعتبر خفض الطلب على المياه احد الاساليب الضرورية لكسر حدة اختلال الامن المائي, ويتم ذلك عبر استبعاد بعض الصناعات المستنزفة للمياه, والتخفيض من استعمال الاسمدة الكيمياوية في الزراعة اذ انها تتطلب كميات كبيرة من المياه واعتماد الاساليب الحديثة بالري والاتجاه نحو الزراعات العضوية كون حاجتها للمياه اقل.

و. قيام وزارة الموارد المائية بأنشاء العديد من السدود الصغيرة وخاصة في المنطقة الغربية من العراق للاستفادة من خزن مياه السيول والامطار على مجاري الاودية (محافظة الانبار نموذجاً).

ز. بات من الضروري الحد من الزيادة السكانية ووضع الضوابط لتقليل الهجرة من الريف الى المدينة, التي اخذت تضغط على الموارد المائية والموارد الاقتصادية بشكل كبير.

ح. التعامل مع المتغيرات المناخية بقدر كبير من المرونة والمسؤولية لتخفيف تأثيراتها السلبية.

ط. اصبح من الضروري ان تنتهج الدولة سياسة جديدة للبحث عن مصادر طاقة بديلة لتوفير قدرا اكبر من المياه. **(جدوع، 2016م، ص18-22)**

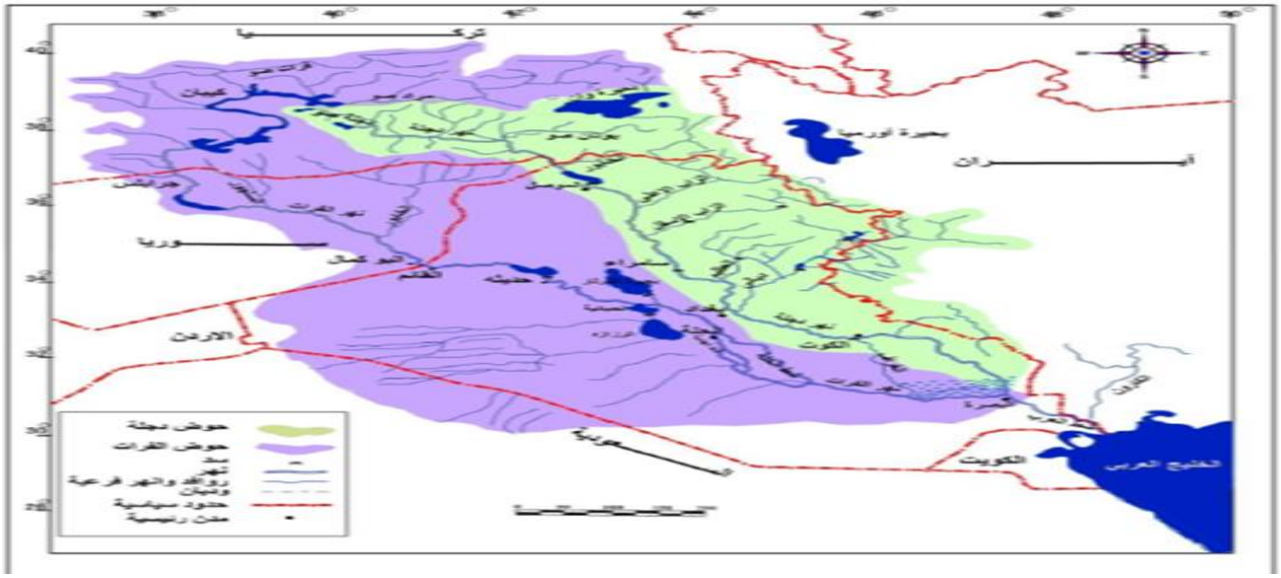
على المستوى الدولي: ان دول الجوار الجغرافي غير العربي للعراق, وباعتبارها دول المنبع تنتهج سياسة مائية مخالفة لمبادئ وقواعد القانون الدولي والشريعة الاسلامية وعلاقات حسن الجوار من خلال استئثارها بالمياه من داخل اراضيها بأنشاء العديد من المشاريع المائية والاروائية والخزينة, دون الاكتراث الى الحقوق المائية للعراق (دولة المصب), ومحاولتها استخدام المياه كورقة ضغط سياسية لكي تأخذ دورا اقليميا في المنطقة, والسبب من ذلك هو عدم توقيعها على اتفاقيات ملزمة وكفيلة لضمان حصول العراق على حصته المائية, والامر الذي يتطلب حسم الموضوع على مستوى رئاسة الدولة والحكومة مع الجانبين التركي والايراني, وكان من المناسب ان يستثمر العراق قمة بغداد لطرح مشكلته المائية مع الدولتين الجارتين لكي تأخذ جامعة الدول العربية دورا واضحا في هذا المجال, لان اختلال الحصة المائية سيربك استراتيجية الامن المائي العراقي. **(جدوع، 2016م، ص23)**

المبحث الثاني: تأثير الأمن المائي العراقي علي التنمية الزراعية المستدامة

أولاً: الإدارة المتكاملة للموارد المالية

ان الاستخدام المستدام للمياه هو ذلك الاستخدام الذي يشبع حاجات السكان القائمة وفي نفس الوقت يعمل على المحافظة على الموارد المانية للأجيال القادمة، لذا فالإدارة المتكاملة للموارد المائية تعني مجموعة الأنشطة الفنية والمؤسساتية والادارية والقانونية المطلوبة لتخطيط وتنمية وتشغيل وادارة الموارد المانية للاستخدام المستدام، وتتطلب الإدارة المستدامة لمصادر المياه مؤسسات مرنة وشاملة لها القدرة على الاستجابة للمتغيرات الحاصلة في الموارد المائية والتغيرات في الاحتياجات الاجتماعية والاقتصادية وقضايا مصادر المياه الدولية والتغيرات في الانظمة السياسية)، وعليه تمثل الادارة المتكاملة للموارد المائية مقاربة شاملة عبر مختلف القطاعات لمسألة ادارة الموارد المائية، وذلك استجابة للمتطلبات المتزايدة بهدف ضمان استمرارها على افضل وجه وحسن توزيعها.**(Nabil,2022,P1150-1151)**

خريطة (1)الموقع الجغرافي لأحواض أنهار العراق



ثانياً: التوزيع الجغرافي للموارد المائية السطحية في العراق

حيث تتمثل هذه المياه بالأنهار الدائمة الجريان (دجلة والفرات وشط العرب ورافدهم والأودية الموسمية والبحيرات الطبيعية وخزانات المياه أمام السدود، وبعد هذا المصدر العمود الفقري للحياة الاقتصادية والاجتماعية في العراق كانت الإيرادات المانية الواردة إلى نهري دجلة والفرات تتراوح ما بين (78) - (80) مليار م/ سنة في السنوات الاعتيادية، الا انها اخذت تنخفض في الوقت الحاضر إلى ما دون (50) مليار م في السنوات الجافة، فضلا عن تأثرها بمشاريع الري والخزن المنجزة في اعلى مجاريها، حيث يتضح من خريطة (1)

كما أن مجرى نهر دجلة الموجود بالعراق الذي يمتد بين دائرتي عرض (30°-75°) شمالا) في جزئه الأدنى إلى (8°-38°شمالاً) في جزئه الأعلى، ويقع حوض المجرى ضمن خطي طول (39°-48°) شرقاً)، كما ان المساحة الكلية للحوضه تبلغ نحو (289) ألف كم^2) منها (185550 كم^2) داخل حدود العراق ، و بنسبة (642) من مساحة الحوض، وأقلها في سوريا وتصل إلى (0.3%)، يبلغ طول نهر دجلة (1718كم) منها (1419 كم^2) داخل الحدود العراقية ويمثل نسبة (82.3%) من مجموع طوله يقع حوض نهر الفرات بين دائرتي عرض (30°-40°) شمالا) وينحصر جزؤه الأدنى بين خطي طول (38.45 48.36) شرقاً ، وبعد نهر الفرات أطول نهر في غربي قارة آسيا ، إذ يبلغ طوله (2330كم) منها (1200كم) في العراق، وتبلغ مساحة حوضه (444) ألف كم) موزعة بين (125) ألف كم^2) في تركيا و (76 ألف كم^2)في سوريا و (177الف كم^2) في العراق و(66 ألف كم^2) في السعودية، حيث يتكون مجرى نهر شط العرب من التقاء نهري دجلة والفرات بمدينة القرنة ويبلغ طوله حتى مصبه في الخليج العربي نحو (110 كم^2) ، وتبلغ مساحة حوضه نحو (909200 كم^2)، ويصب نهر الكاروان في شط العرب جنوب من مدينة المحمرة والذي بعد رافده الوحيد ، ويصل طوله نحو (630 كم^2) ومساحة حوضه تصل إلى نحو (63 ألف كم^2) إذ كان هذا النهر يزود شط العرب بنحو (27 مليار كم^2) سنوياً ، إلا أن إيران بدأت منذ عام (1962) بإقامة عدداً من السدود عليه مما أدى إلى خفض تدفقه، وتفيد التقارير بان ايران قد حولت مجرى النهر بعيدا عن مصبه في شط العرب. **(جدوع، 2016م، ص25-27)**

جدول (1) يوضح خصائص حوض نهري دجلة والفرات

النهر	الدولة	الطول/كم^2	مساحة الحوض الكلية كم^2	مساحة الحوض الفعلية كم^2	مساحة العراق من الحوض الكلي%
دجلة الرئيس	تركيا	25	57614	57614	64.2
	سوريا	49	834	834	

	العراق	1419	185.550	83237	
	إيران	-	450000	24400	
	الكلي	1718	2890000	166085	-
الفرات الرئيس	تركيا	455	125	108	46-41
	سوريا	675	76	2	
	العراق	1200	1177	9-10*	
	السعودية	-	66	-	
	الكلي	2330	444	110	-

المصدر: مثني، فاضل علي الوائلي(2012م): التغيرات المناخية وتأثيراتها في الموارد المائية السطحية في العراق، مجلة كلية الآداب، كلية الآداب جامعة الكوفة، ص 108

كما توجد في العراق مجموعة من البحيرات والمستنقعات والأهوار الطبيعية والاصطناعية، مثل بحيرة دوكان على الزاب الأسفل و دربندخان وحمرين على نهر ديالى وبحيرة الموصل على نهر دجلة وبحيرتي الحبانية وحديثة والرزازة على نهر الفرات وكذلك الأهوار في الجنوب، وتتباين مساحة تلك المسطحات ومنسوبها بحسب مدد الجريان الماني رطبة جافة)، وتعد بحيرة الرزازة ثاني أكبر سطح ماني في العراق من حيث المساحة والخزن والاستيعاب وتصل مساحتها في الظروف الاعتيادية إلى (1800كم^2) وبطاقة خزنية (258 مليارم)، وقد جفت مساحات كبيرة من البحيرة في المدة الأخيرة، أما بحيرة الحبانية فتبلغ مساحة سطحها نحو (426 كم^2) وسعتها الكلية (3.25 مليار) توجد ثلاث مجموعات من الأهوار الرئيسة في العراق وبمساحة (8350كم^2) تتخللها مجموعة من الأهوار الثانوية، اذ يتبين من الجدول (2) أن مجموعة أهوار البصرة (أهوار القرنة) كانت مساحتها (3000كم^2) قبل التجفيف.

جدول (2) يوضح مساحة الأهوار قبل التجفيف والماسحة المغمورة بالمياه (كم^2) من عام (2004-2022م) في العراق

أسم الهور	المحافظة	المساحة قبل التجفيف	المساحة بعد الانعاش			مجموع المساحة المغمورة وغير المغمورة	نسبة الاغمار%
			المساحة المستبعدة من الأغمار*	غير المغمورة	المغمورة		
الحويزة	ميسان	1800	745	409	646	1055	61
	البصرة	550	728	319	3	322	3
	المجموع	2350	973	728	649	1377	57
اهوار القرنة	ميسان	1450	220	1070	160	1230	7
	البصرة	5600	345	118	37	155	24
	الناصرية	1050	15	718	317	1035	35
	المجموع	3000	580	1906	514	2420	20
الحمار	البصرة	1200	637	194	369	563	68
	الناصرية	1800	600	341	859	1200	73
	المجموع	3000	1237	535	1228	1763	72
المجموع الكلي للأهوار		8350	2790	3169	2391	5560	45

*الأراضي المستعبدة من الأغمار هي من الأراضي الزراعية والسكنية وتلك التي خصصت لوزارة النفط لوجود أبار نفطية فيها
المصدر/ الجهاز المركزي للإحصاء، مديرية الاحصاء الزراعي، تقارير الموارد المائية "بيانات غير منشورة " لعام 2022م

والمجموعة الثانية هي هور (الحويزة) وكانت مساحتها (2350كم^2)، أما المجموعة الثالثة فهي الأهوار الغربية، وهي أهوار الناصرية أهوار الحمار والتي تصل مساحتها نحو (3000كم^2) قبل التجفيف الأراضي المستبعدة من الاغمار هي من الأراضي الزراعية والسكنية وتلك التي خصصت لوزارة النفط الوجود ابار نفطية فيها.

حيث تبلغ طاقة خزن الأهوار العراقية، وهي أكبر نظام ايكولوجي شبه رطب في غرب آسيا والشرق الأوسط 20 مليار متر^3)، تعرضت لعمليات تعرية وتدهور خلال العقدين الأخيرين من القرن العشرين، وتراجعت إلى (7%) من مساحتها الأصلية عام (2002م)، وتأثرت كثيراً خلال السنوات الأربع الماضية بسبب حالة الجفاف التي يشهدها العراق رغم اعادة غمر (45%) من الاهوار بالمياه منذ عام 2004م حتى عام 2022م، ومن مراجعة جدول (2)، اذ بلغ مجموع المساحة المغمورة وغير المغمورة الكلية للأهوار (5560كم^2) وعموما سينعكس انعاش الاهوار ايجابيا على مستوى معيشة سكان هذه المناطق، وأن نجاح هذه العملية يرتبط ارتباط وثيقا بمعدلات سقوط الامطار المرتقبة ومدى وفرة المياه في نهري دجلة والفرات، وأن مستقبل الاهوار يعتمد أيضا على كيفية ادارة الموارد المائية.

رابعاً: استهلاك المياه في العراق

يستهلك القطاع الزراعي أكبر نسبة من اجمال المياه في العراق، اذ تتراوح النسبية (85-90%) الأعراض الري وانتاج الغذاء، لذا فان وفرة المياه للأراضي الزراعية وتلبية

الاحتياجات البشرية هي من القضايا الرئيسة في العراق، واصبحت ظاهرة الجفاف من عام (2006م) تشكل عينا على العملية التنموية في العراق، لذلك اثرت هذه الظاهرة على أجزاء كبيرة خاصة في المدة ما بين (2007م-2010م) التي عانى من خلالها العراق من جفاف شديد اثر على الانتاج الزراعي، واصبح من الصعب زراعة بعض المحاصيل.

ولقد ساهمت عدة عوامل في التأثير على وجودة وكمية المياه، منها بناء السدود على منابع الانهار وانتشار التلوث وتغيير المناخ، وانخفاض الكفاءة الاروانية، بسبب استخدام قنوات الري المفتوحة والقديمة وسوء ادارة الموارد المائية، واستخدام تقنيات الري القديمة وانماط الزراعة التقليدية، أن ازدادت كميات مياه الري عن المقتنات المائية المطلوبة ما ادى الى اتباع المقتنات المائية مناسيب المياه الأرضية وتعتق وتملح التربة، وإن عدم اتباع المقتنات المائية وطرق الزي البديلة للري السيحي كالتنقيط والرش وعدم الاهتمام بشبكة نقل المياه داخل الحقل اسهم زيادة في الفوائد المائية، لا تصل نسبة الهدر في المياه بين تعد المحاولات العراقية في مجال استخدام الري الحديث محدودة، علما ان كفاءة استخدام المياه بطرق الري يمكن ان تصل الى (85-90%) ويمكن أن توفر أكثر من (55%) من كمية المياه المستخدمة بالطرق التقليدية ، وإن المساحة الاجمالية المروية حاليا لا تتعدى (44%) من مساحة (22.8 مليون) دون الاراضي الصالحة للإرواء ، علما ان تغطية (13 مليون) دون بشبكات الري والبزل في المستقبل حتى عام 2030 باستخدام طرق الري الحديثة ، يتطلب توفير (42 مليار $م^3$) سنويا ما يتطلب اتخاذ خطوات علمية مدروسة في المستقبل من خلال تطوير طرق الزراعة وتحسين مستويات الري واستصلاح الأراضي الزراعية. **(رجه، 2023م، ص 28-31)**

خامساً: قلة الامدادات المائية واثرها على التنمية الزراعية المستدامة

يعاني العراق من ظاهرتي شحة المياه وتلوثها وهذا يعود بشكل رئيس للسياسات المائية لدول أعالي النهرين في انشاء السدود وتحويل مجاري بعض الروافد والاستخدام المفرط للمياه النهرين ودون مراعاة الاحتياجات العراق وهو ما ادى الى تردي نوعية المياه الداخلة نتيجة النشاطات المستخدمة ضمن منطقة الحوض والتي القت مخلفاتها وتصريفها إلى المجاري المائية، لاسيما السياسات الوطنية لإدارة الموارد المائية المتمثلة بسوء ادارة الموارد المائية واستخدام تقنيات الري القديمة المتمثلة بالري السيمي وعدم التوعية نحو استخدام طرق الري الحديثة (الرش، التنقيط)، مما أدى إلى انخفاض كفاءة شبكة الري، فضلا عن عدم وجود شبكات للصرف الصحي او ضوابط تصريف النفايات السائلة إلى مياه الأنهار وانخفاض معدل تساقط الامطار إلى ما دون (50%) عن المعدلات الطبيعية وارتفاع معدل التبخر في فصل الصيف ادى الى ارتفاع نسبة الملوحة في مياه الأنهار ان بلغ تركيز الاملاح عام 2014م في مياه نهري دجلة والفرات عند النقاط الحدودية للعراق (267، 627 ملغم التر) على التوالي، وتزداد ملوحة المياه تدريجيا كلما اقتربت من المصب اذ تزيد ملوحة المياه لتصل (52) ملغم لتر) و (1663 ملغم لتر) على التوالي، وبالرجوع الى الدراسات التي اجرتها المنظمة الدولية حول ندرة المياه التي شهدها العراق فإن نقص المياه وتملحها يزيد من سوء نوعية المياه مما يؤثر على الحياة اليومية للأسر الريفية وهذا أدى إلى هجرة اعداد كبيرة من السكان وانتشار البطالة والفقر.

حيث تقدر كمية الاملاح المضافة الى التربة من مياه الري بأكثر من (3مليون طن سنويا)، وتزداد هذه النسبة بزيادة تركيز الأملاح في الري، وقد قدر الأراضي المتأثرة بالطلوحة عام (2009م) بحدود (8مليون هكتار).

كما ان استخدام الأسمدة الكيمياوية ومياه الصرف الزراعي عالية الملوحة من اهم الاسباب تلوث المياه للقطاع الزراعي ، إذ بلغت كميات الاسمدة المستخدمة في عام 2010 (209) الف طن بوريا و (136) ألف طن سماد مركب، كما ترش الاف الأطنان من المبيدات الكيمياوية المختلفة بوسائل ارضية وجوية لمكافحة الأمراض والآفات الزراعية ويؤدي صرف مياه البزل إلى زيادة تركيز النترات والفوسفات والعناصر الثقيلة فيها مما يؤثر في جودة المياه وصلاحيتها للاستخدامات المختلفة ، كما تتلوث المياه بالفضلات الصناعية ، إذ بلغت المخلفات بالفضلات ضمن قطاعي الصناعي والغذائي إلى نهري دجلة والفرات (57729م^3/يوم) و (32994 يوم) على التوالي، ومن المعلوم ان غالبية الصناعات العراقية القديمة تقع بالقرب من مصادر المياه السطحية التي صممت بدون مراعاة المتطلبات والمحددات البيئية. **(رجه، 2023م، ص 32-35)**

الاستنتاجات:

1. تذبذب الإيرادات المائية الواردة إلى العراق من عام (2004م-2022م)، حيث تنخفض ما دون (30مليار م^3) في السنوات الجافة.
2. يحتل النشاط الزراعي المرتبة الأولى في عملية الاستهلاك الموارد المائية مما يؤثر ويتأثر بالأمن المائي، وفي النفس الوقت زانت مساهمة هذا النشاط في تلوث المياه السطحية من جراء استخدام الأسمدة والمبيدات، وما يطرحه من مختلف المخلفات الزراعية الصلبة والسائلة على البيئة المائية، ومن ثم تتأثر التنمية الزراعية المستدامة بشكل كبير علي أطلاق نتائجها الزراعية.
3. تعاني الموارد المائية السطحية من تدهور نوعيتها نتيجة الخزن ويسبب المياه الملوثة المصروفة اليها من مختلف النشاطات الزراعية والصناعية واستخدامات بشرية متنوعة، وعلى العموم لم تكن الأزمة المائية في العراق إلى حد كبير مشكلة نقص أو شح في الموارد المتاحة، ولا نمواً سكانياً متسارعاً أو عجزاً في الإمكانات المالية، وإنما هي بالدرجة الأولى مسألة فشل وخلل في السياسات الزراعية وسوء استغلال العامل البشري لما هو متاح بالمنطقة من موارد مع غياب الإرادة السياسية والجدية في العمل، وقد لاحظنا من خلال هذا البحث أن إنتاج الغذاء وتحقيق الزيادة فيه مرهونا بالموارد المائية التي تشكل عاملا محددا في تحقيق كل من التنمية الزراعية المستدامة والأمن المائي، وأن استخدام الموارد المائية في القطاع الزراعي العراقي أيضا قد فشل إلى حد ما من تخليص ميزانية الدول من قيود وأعباء
4. الاستيراد حيث مازال الحصول على الغذاء للمواطن العراقي مرهونا بما تجود به بواخر الغرب خاصة فيما

يتعلق بالأغذية الاستراتيجية مثل الحبوب، ما يعني ضعف كفاءة الاستخدام للموارد المائية في التمية الزراعية المستدامة.

التوصيات:

1. ان غياب سياسات الامن المائي واستراتيجياته التي تنظم ادارة قطاع المياه يحتم وضع سياسات وبرامج عمل للإدارة المتكاملة للموارد المائية.
2. حماية المصادر المائية من التلوث، مما يتطلب تفعيل القوانين وتشريعات للمحافظة على المياه وبناء محطات معالجة المياه الصرف الصحي والمياه الصناعية بما يضمن حماية الموارد المانية.
3. التوسع في استخدام تقنيات الري الحديثة مثل الري بالرش والتنقيط واعادة توجيه المسارات المائية وقنوات التوزيع، وتبطين قنوات الري واستخدام الأنابيب وبوابات التحكم الآلية لنقل وتوزيع المياه.
4. نشر وعن علم حول ظاهرة الجفاف وندرة المياه في العراق وتوعية السكان حول الاستخدام الفعال من خلال وسائل الاعلام المختلفة
5. بعد الجفاف من اخطر الكوارث الطبيعية التي يوجهها العراق ، لذا من المهم دراسة ومعالجة هذه القضية من خلال وضع استراتيجية شاملة بالجفاف على المدى الطويل بالتنسيق مع المستويات المحلية والوطنية والاقليمية.
6. وضع الخطط الوطنية والاقليمية لترشيد استخدامات المياه بما في ذلك البحث عن موارد جديدة ودراسة اقتصاديات استخدامها وحمايتها.

توافر البيانات:

تم تضمين البيانات المستخدمة لدعم نتائج هذه الدراسة في المقالة.

تضارب المصالح:

يعلن المؤلفون أنه ليس لديهم تضارب في المصالح.

موارد التمويل:

لم يتم تلقي اي دعم مالي.

شكر وتقدير:

لا أحد أو ذكر اي شخص اخر.

References:

1. Bayyan, M. K. (2011). Idarat masadir al-ma’[Water resource management]. Amman: Dar Al-Raya for Printing, Publishing and Distribution, p. 130.
2. Jidou‘, A. H. (2016). Al-imkanat al-ma’iyyah al-mutahah li-Iraq: Dirasah fi jughrafiyat al-Iraq [Available water potential in Iraq: A study in the geography of Iraq]. Majallat Kulliyat al-Tarbiyah al-Asasiyyah lil-‘Ulum al-Tarbawiyyah wa al-Insaniyyah, Jami‘at Babil, 4(30), 18,22.
3. Republic of Iraq, Ministry of Environment. (2022). Tawaqqu‘at halat al-bi’ah fi al-‘Iraq: Al-taqrir al-awwal [Environmental outlook for Iraq: First report]. Baghdad, p. 47.
4. Central Statistical Organization (CSO), Directorate of Agricultural Statistics. (2022). Taqarir al-masadir al-ma’iyyah [Water resources reports]. Unpublished data.
5. Rajah, A. M. (2023). Tahaddiyat al-idarah al-ma’iyyah fi muhafazat al-Muthanna wa imkanat istithmariha li-tahqiq tanmiyah mustadamah [Water management challenges in Al-Muthanna province and its investment potential for sustainable development]. Majallat Jami‘at al-Anbar lil-‘Ulum al-Insaniyyah, Kulliyat al-Tarbiyah lil-‘Ulum al-Insaniyyah, 3(2),18.
6. Salamah, Y. A. I. (2023). Al-siyasah al-ma’iyyah al-Iraniyyah wa in‘ikasatuha ‘ala al-amn al-ma’i al-‘Iraqi [Iranian water policy and its implications for Iraqi water security]. Majallat al-Dirasat al-Mustadamah, Al-Jam‘iyyah al-‘Ilmiyyah lil-Dirasat al-Tarbawiyyah al-Mustadamah, 5(23), 18–23.
7. Muthanna, F. A. Al-Wa’ili. (2012). Al-taghyurat al-munakhiyyah wa ta’thiruha fi al-masadir al-ma’iyyah al-sat’hiyyah fi al-‘Iraq [Climate changes and their effects on surface water resources in Iraq]. Majallat Kulliyat al-Adab, Jami‘at al-Kufah, p. 108.
8. United Nations – Iraq Office. (2014). Al-itaar al-watani li-idarat mukhatir al-jafaf fi al-‘Iraq [National framework for integrated drought risk management in Iraq], p. 76.
9. Nabil, Hamz at(2022): sustainable development and the role of non-governmental organizations, the case of Arab countries, United Nations, New York, , P1150-1151