Tikrit Journal of Administrative and Economic Sciences, Vol. 21, No. 70, Part (2): 202-218
Doi: www.doi.org/10.25130/tjaes.21.70.2.11

Tikrit Journal of Administrative and Economics Sciences
مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية
EISSN: 3006-9149
PISSN: 1813-1719

An economic study of the reality of Iraqi water resources in light of Turkish water policies for the period 1990-2022

Doaa Qasim Sabri Ali Al-Younis*[A], Jadoua Shehab Ahmed AL-Jumaili [B]
[A] Agricultural Technical College/Northern Technical University
[B] College of Agriculture/University of Tikrit

Keywords:
Water resources, surface water, Turkish water policies, Tigris and Euphrates River, water imports, rainfall, Turkish water projects.

A R T I C L E I N F O

Article history:
Received 22 Sep. 2024
Accepted 14 Oct. 2024
Available online 30 Jun. 2025

©2023 THIS IS AN OPEN ACCESS ARTICLE UNDER THE CC BY LICENSE
http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

*Corresponding author:
Doaa Qasim Sabri Ali Al-Younis
Agricultural Technical College/Northern Technical University

Abstract: Water is one of the most important natural resources in areas with an arid and semi-arid climate such as Iraq, and these resources are represented by (rain, snow, groundwater, rivers). These resources have been steadily declining as a result of Turkey's water policies and population growth, which has led to an increase in water demand. Therefore, our study aimed to identify the reality of surface water resources in Iraq and to know the size of the water supply of the Tigris and Euphrates rivers, and the research also tried to find the equation of the general trend and annual growth rates of the water resources of the Tigris and Euphrates rivers during the period (1990-2022). For the Tigris and Euphrates rivers during the time period (1990-2022). The least squares (OLS) method was also used to know the equations of the general trend and annual growth of Iraqi water imports through the EViews program, considering imports (LY) as the dependent variable and time (T) as the independent variable for a time series extending from (1990-2022). The researcher reached in his study to decrease the rate of general trend and the annual growth rate of the revenues of the Tigris River and a negative value of (-0.749) and (0.01836-) billion m3 respectively, either the rate of general trend and annual growth of the revenues of the Euphrates River was also negative and decreasing by (0.09066-) and (0.00348-) billion m3 respectively, and the researcher concluded that Turkish water policies negatively affect Iraqi water resources as a result of the water projects established by Turkey on the Tigris and Euphrates rivers, which led to the reduction of The research recommendations reached the need to establish bilateral or multilateral agreements between Iraq, Turkey and Syria in order to manage water and work to determine fair shares commensurate with the needs of all parties, taking into account the climatic conditions and environmental changes taking place in the country.

Tikrit Journal of Administrative and Economic Sciences, Vol. 21, No. 70, Part (2): 202-218
Doi: www.doi.org/10.25130/tjaes.21.70.2.11

دراسة اقتصادية لواقع الموارد المائية العراقية في ظل السياسات المائية التركية للمدة 1990-2022

دعاء قاسم صبري علي اليونس
الكلية التقنية الزراعية
الجامعة التقنية الشمالية

جدوع شهاب احمد الجميلي
كلية الزراعة
جامعة تكريت

المستخلص

تعد المياه من أهم الموارد الطبيعية في المناطق ذات المناخ الجاف وشبة ألجاف مثل العراق، وتتمثل هذه الموارد ب (الأمطار، الثلوج، المياه الجوفية، الأنهار). وتعرضت هذه الموارد إلى انخفاض مستمر نتيجة للسياسات المائية التركية وزيادة عدد السكان الذي أدى إلى زيادة الطلب على المياه. لذلك استهدفت دراستنا التعرف على واقع الموارد المائية السطحية في العراق ومعرفة حجم الوارد المائي لنهري دجلة والفرات، كما حاول البحث إيجاد معادلة الاتجاه العام ومعدلات النمو السنوي للوارد المائي لنهري دجلة والفرات خلال المدة (1990-2022).وقد اعتمد البحث في تحقيق أهدافه على المُتاح من البيانات الثانوية ألمنشورة وغير ألمنشورة التي صدرت عن بعض ألمؤسسات والهيئات الحكومية وما تنشره من كتب احصائية ونشرات مختلفة، واستخدم الباحث أسلوب التحليل الاقتصادي الوصفي في استعراض الواردات المائية السطحية لنهري دجلة والفرات خلال الفترة الزمنية (1990-2022). كما تم استخدام طريقة المربعات الصغرى (OLS) لمعرفة معادلات الاتجاه العام والنمو السنوي للواردات المائية العراقية عن طريق برنامج ال Eviews وذلك بعدّ الواردات (LY) هي المتغير المعتمد والزمن(T) هو المتغير المستقل لسلسة زمنية تمتد من (1990-2022). و توصل الباحث في دراسته إلى تناقص معدل الاتجاه العام ومعدل النمو السنوي لإيرادات نهر دجلة وبقيمة سالبة بلغت (0.749-) و(0.01836-) مليار م3 على التوالي، أما معدل الاتجاه العام والنمو السنوي لإيرادات نهر الفرات أيضاً كانت سالبة وتتناقص بمقدار (0.09066-) و(0.00348-) مليار م3 على التوالي، واستنتج الباحث بأن السياسات المائية التركية تؤثر سلباً على الموارد المائية العراقية نتيجة للمشاريع المائية التي أقامتها تركيا على نهري دجلة والفرات مما ادى ذلك الى تقليص كميات المياه المتدفقة الى العراق، وتوصلت توصيات البحث إلى ضرورة انشاء اتفاقيات ثنائية أو متعددة الأطراف بين العراق وتركيا وسوريا من أجل ادارة المياه والعمل على تحديد حصص عادلة تتناسب مع احتياجات جميع الأطراف مع الأخذ بنظر الاعتبار الظروف المناخية والتغيرات البيئية الحاصلة في البلد.

الكلمات المفتاحية: الموارد المائية، المياه السطحية، السياسات المائية التركية، نهر دجلة والفرات، الواردات المائية، الأمطار، المشاريع المائية التركية.

المقدمة

تعد قضية المياه من القضايا المعقدة والشائكة ومن المتوقع ان تنتقل في المستقبل من مجرد خلافات إلى حروب بين دول المنبع والمصب أو ما يعرف بالدول المتشاطئة، ولاسيما في ظل عدم توصل القانون الدولي إلى معاهدات تلزم تلك الدول بتقاسم ألمياه والتعاون في مجالات انشاء المشاريع المائية على المجرى المائي الدولي بما ينسجم مع حقوق الجميع في هذا المجرى وبما لا يؤثر على دول المصب من ناحية تناقص كمية المياه ورداءة نوعيتها وإن مشكلة المياه اصبحت مشكلة عالمية

لا تنحصر بدولة دون أخرى بسبب تحكم دول المنبع بواردات المياه إلى دول المصب، والعراق أحد هذه الدول التي تقع منابعه خارج حدوده والذي شهد خلال السنوات الأخيرة أزمة خطيرة في المياه العذبة، تجلت صورها بجفاف العشرات من الجداول والأنهر الفرعية في وسط وجنوب العراق مما اضطر المئات من الأسر إلى هجر قراهم، والتوجه نحو مراكز المدن كما أدى انخفاض مناسيب المياه العذبة في شط العرب أقصى جنوب العراق إلى زحف مياه الخليج المالحة نحو البصرة وهددت مساحات واسعة من بساتين النخيل والحمضيات، بسبب السياسات المائية التركية وبسبب عوامل طبيعية تتمثل بالمتغيرات الحاصلة في مناخ العالم، والتي سينعكس تأثيرها على نواح الحياة كافة وفي القطاعات كافة(الزراعية والصناعية والمنزلية) مما أثر ذلك سلباً على الوضع الاقتصادي والاجتماعي والبيئي والصحي فيه، لذا أصبحت المياه الشغل الشاغل لأغلب حكومات ودول يعتمد جريان أنهارها على المنابع من خارج حدود تلك الدول، مما يمثل ذلك عامل تهديد وضغط على الدول التي تجري إليها الأنهار موجهة من دول المنبع.

المبحث الأول: منهجية الدراسة والاستعراض المرجعي

1. **مشكلة البحث:** تتمثل مشكلة البحث بانخفاض الواردات المائية العراقية نتيجة لبناء السدود في دول المنبع مثل تركيا وإيران وكذلك بسبب التغيرات المناخية والافراط في استخدام المياه في القطاعات المختلفة (الزراعية، الصناعية، المنزلية) مما أدى ذلك إلى زيادة الضغوط على المصادر المائية العراقية.
2. **أهمية البحث:** تعد الموارد المائية من الموارد الطبيعية التي تتطلب معرفة الكميات المتاحة منها، لأن انخفاضها سيؤثر سلباً على جميع نواح الحياة (الاقتصادية، الاجتماعية، البيئية)، فضلاً عن انتهاكات الدول المتشاطئة للقانون الدولي وعن حصة كل منهما من المياه، كما هو الحال مع العراق والدول المجاورة له مثل تركيا وإيران وسوريا.
3. **هدف البحث:** إن هدف البحث هو التعرف على واقع الموارد المائية السطحية في العراق ومعرفة حجم الوارد المائي لنهري دجلة والفرات، كما حاول البحث إيجاد معادلة الاتجاه العام ومعدلات النمو السنوي للوارد المائي لنهري دجلة والفرات خلال المدة (1990-2022).
4. **فرضية البحث:** تفترض الدراسة بأن السياسات المائية التركية تؤثر سلباً على الموارد المائية العراقية، إذ إنه كلما زادات تركيا من مشاريعها الاروائية على حوضي دجلة والفرات أدى ذلك إلى انخفاض الواردات المائية الواصلة إلى العراق.
5. **منهجية البحث:** اعتمد البحث أسلوب التحليل الاقتصادي الوصفي في استعراض الواردات المائية السطحية لنهري دجلة والفرات خلال الفترة الزمنية (1990-2022). كما تم استخدام طريقة المربعات الصغرى (OLS) لمعرفة معادلات الاتجاه العام والنمو السنوي للواردات المائية العراقية.
6. **هيكلية البحث:** تم تقسيم البحث على مقدمة وثلاثة محاور رئيسة تناول المحور الأول الإطار النظري لواقع الموارد المائية في العراق بينما ركز المحور الثاني على السياسات المائية التركية وأثرها على العراق أما المحور الثالث فقد تناول نتائج التحليل لمعادلات الاتجاه العام والنمو السنوي للإيرادات المائية لنهري دجلة والفرات خلال فترة الدراسة (1990-2022).
7. **مصادر البيانات:** لتحقيق أهداف الدراسة للمدة (1990-2022) اعتمد الباحث بصفة اساسية على البيانات المتاحة والمرتبطة بموضوع الدراسة والتي تم جمعها من الجهات الرسمية الحكومية مثل:
   أ. جمهورية العراق / وزارة التخطيط والتعاون الانمائي.

ب.جمهورية العراق وزارة الموارد المائية.
ج. الكتب.
د. الرسائل والأطاريح والبحوث العلمية المنجزة.

الاستعراض المرجعي والدراسات السابقة: توصلت الباحثة (الجبوري، 2006): (الموارد المائية العربية وتأثيراتها في الأمن الغذائي العربي مع اشارة خاصة للعراق (الامكانيات والمحددات)). في دراستها إلى وجود عجز مائي في الموارد المائية العربية واستخداماتها المختلفة متمثلة بانخفاض متوسط نصيب الفرد من الموارد المائية في العديد من الدول العربية إذا تصل إلى أقل من 1000م3 في السنة، وعرضت الباحثة المسار التاريخي للنزاعات القائمة بشان المياه وكذلك السياسات التي تمارسها الأطراف الخارجية، تجاه دول المجرى والمصب ومدى تأثير الأمن الغذائي العربي بها وحجم أدوات وأساليب استخدام الموارد المائية واستخدمت الباحثة المنهج الوصفي والكمي في دراستها، وبينت نتائجها بأن الأمن الغذائي العربي يعاني من حالة عدم اتزان وذلك نتيجة لارتفاع مؤشر اجمالي قيمة الفجوة الغذائية العربية اذ بلغت (143.809) مليار دولار خلال المدة 1990-2002 لبعض المحاصيل الزراعية الرئيسة إذ شكلت الحبوب حوالي (53.5)% من اجمالي قيمة الفجوة خلال الفترة نفسها وكذلك سلطت الباحثة الضوء على الامكانيات والموارد المتاحة في العراق وواقع الانتاج الغذائي والتي أظهرت عجزا متمثلا بانخفاض معدل نصيب الفرد من السعرات الحرارية بمقدار 83% من المصادر الحيوانية و34% من المصادر النباتية عن المعدل الموصي به دوليا.

أما في دراسة (شلال، 2009): (واقع المياه في العراق) فقد أشار الباحث إلى مصادر المياه التقليدية وغير التقليدية وأشكال الطلب على المياه، وقد قام الباحث ببناء نموذج قياسي لتقدير معالم دوال الطلب والعرض على المياه خلال الفترة 1980-2005 وكذلك بين التوقعات المستقبلية لغاية عام 2030، وتوصل الباحث إلى أن العراق سيصبح دوله مجهدة مائيا بعد عام 2020 وإن نصيب الفرد من المياه فيه سيكون أقل من 1700 م3 / سنة، في حين سيصبح دولة فقيرة مائيا اعتبارا من عام 2031 وذلك لأن نصيب الفرد سيصبح أقل من 100م3 / سنة.

أما دراسة الباحث (عبد الرحمن، 2016): (الموارد المتاحة في ظل التغيرات الاقليمية وامكانية تنميتها) فقد استهدف البحث دراسة الموارد المائية المتاحة في ظل التغيرات الاقليمية وامكانية تنميتها وذلك من خلال المحور الأول والثاني من محاور خطة تحسين الموارد المائية المصرية الصادرة في عام 2005 وكان يتضمن المحور الأول (توفير موارد مائية اضافية) أما المحور الثاني فيتضمن (تحسين ادارة الموارد المائية الحالية)، وقد اعتمد الباحث في تحليلاته على استخدام طرق التحليل الاقتصادي الوصفي في دراسة العرض الحالي للموارد المائية المصرية في ظل التغيرات الاقليمية والطلب الحالي للموارد المائية، وبينت نتائج البحث بأن حجم الموارد المائية كانت حوالي 85,2 $م^3$ منها (57,7) $م^3$ منصرفة عند اسوان من مياه النيل، وحوالي (8,3 $م^3$) من المياه الجوفية وحوالي(1,4) مليار م3 من مياه الأمطار وتقريبا (8,5 $م^3$) من مياه الصرف المعاد استخدامها والباقي من مصادر اخرى. وكذلك بينت نتائج البحث بأن المياه الحالية تقل عن الاحتياجات المائية بحوالي (16.4) $م^3$ وإن مشكلة امكانية تحقيق الوفرة المائية تعد من المعوقات الرئيسة لتطبيق أي خطة زراعية، أو برنامج انمائي زراعي، وكذلك مشكلة انخفاض كمية مياه الري التي تعد المشكلة الأساسية في سبيل انجاح سياسة التوسع الزراعي الافقي والتي تقود إلى تنمية الانتاج الزراعي

وأوصى الباحث بالاهتمام بالتنمية الرأسية للموارد المائية وذلك عن طريق ترشيد الاستخدام الحالي لها وتقليل الفاقد منها منذ بداية دخولها إلى أسوان وإلى أن يتم توزيعها واستخدامها في المناطق الانتاجية المختلفة.

أما دراسة الباحث (احمد، 2020): (دراسة اقتصادية للأمن المائي المصري، رؤية حالية ومستقبلية). وقد قام الباحث بألقاء الضوء على الوضع الراهن للأمن المائي المصري في ظل المتغيرات الحالية عن طريق دراسة كل من الوضع الحالي للموارد المائية في دول حوض النيل، فضلا عن دراسة مؤشر الفقر المائي للدول نفسها، وقد تطور نصيب الفرد من الموارد المائية المتاحة ومؤشر الضغط المائي في مصر وأخيرا استهدف البحث أيضا دراسة الميزان الحالي والمستقبلي ودرجة الفقر المائي فيها، ولقد أعتمد البحث على التحليل الإحصائي الوصفي والاستدلالي، وبعض المقاييس الإحصائية الأخرى، وأوضحت نتائج البحث أن معدل الضغط المائي الإجمالي للمياه المتاحة في مصر، قد بلغت (96.689)% خلال الفترة (2004-2019)، أما الميزان المائي الحالي والمستقبلي في مصر فقد بينت نتائجه بأن العرض المائي والطلب المائي في مصر خلال الفترة (2019-2049)، أخذت قيمه اتجاهاً موجبا ومتذبذباً، إذ كان أقصاه عام 2019 بمعدل فائض بلع حوالي (3.04) مليار، اما درجة الفقر المائي خلال الفترة نفسها أوضحت النتائج بأن مصر دخلت مرحلة الفقر المائي وسيبلغ الفقر أقصاه في عام 2029 بواقع حوالي (510.64) م^3 / فرد في السنه، ثم بعدها تدخل مصر مرحلة الندرة المائية والتي ستبلغ أقصاها في عام 2049 بواقع حوالي (371.41) م3 /فرد في السنه ومن خلال هذه النتائج أوصى الباحث بوضع خطط للموارد المائية في المحافظات المصرية كافة لرصد كافة التحديات التي تواجه كل محافظة من ناحية إدارة الموارد المائية حاليا ومستقبليا مع تحديد الإجراءات اللازم اتخاذها لمواجهة تلك التحديات و أهمها هي التوسع في ترشيد استخدام المياه في القطاع الزراعي عن طريق استخدام طرق الري الحديثة وكذلك استخدام مشروع تبطين الترع والمصارف من أجل الاستفادة من كل قطرة مياه مع رفع كفاءة الأراضي في المناطق التي أجري فيها المشروع.

المحور الثاني: الإطار النظري لواقع الموارد المائية في العراق.

أولاً. واقع الموارد المائية في العراق: لقد باتَ مِن ألمُسلم بهِ ان المياه هي المِحور الذي ستتَمحور حوله الخلافات والمشاكل ألمستقبلية، لأن المورد المائي ومنُذُ أكثر من عقدين مِن الزمان بدأ بِالتحول مِن مورد حُر إلى مورد اقتصادي لهُ مِن الأهمية ما يشعل ألنِزاعات (البدري، 2010: 122) بين العراق والدول الجوار وذلك بسبب وجود العديد من الأنهار والروافد العراقية المشتركة معها مثل نهر دجلة وروافده من {تركيا وايران وداخل العراق} ونَهر الفرات الذي يشترك في حوض تغذية كُل من تركيا وسوريا، وإن دول اعالي حوضي دجلة والفرات تسعى إلى اقامة مشاريع للري لتخزينها مما يؤثر ذلك على الواردات المائية داخل العراق، ومن ثم يسبب نقصا شديدا فيها من حيث الكم والنوع (رشيد، 2017: 37) وتتكون الموارد المائية في العراق بالدرجة الأساسية من الموارد التقليدية التي تتمثل ب (المياه السطحية، والامطار والمياه الجوفية) أما الموارد غير التقليدية فتتمثل (بتحلية المياه المالحة، ومعالجة مياه الصرف الصحي والصناعي) التي تكاد أن تكون محدودة ولا تعد مصدرا يعتمد به في العراق (كاظم، 2020: 52).

1. **موارد مائية سطحية**: إن الموارد المائية السطحية تتضمن الأنهار والبحيرات والأودية والأنهار وخزانات المياه ويعد نهري دجلة والفرات وروافدهما العمود الفقري لدخول المياه السطحية إلى

الأراضي العراقية (رميلي وعقراوي، 2024: 139) إذ يمثلان معا 98% من الموارد المائية في البلاد ويلتقيان عند مدينة القرنة ليكونا شط العرب لذا يعدان المصدر الرئيس للمياه في العراق (Al-Ansar, And others, 2021: 165) وتعتمد هذه الموارد على كميات الأمطار والثلوج التي تتساقط في أحواض هَذين النهرين وكذلك تعتمد على سياسات تشغيل السدود والخزانات التي أُقيمت في دول أعالي الأنهار المشتركة مَع أيران وتُركيا وسُوريا (وزارة البيئة، 2007 :39) وإن أغلب الأراضي الزراعية في العراق تروى من هذه الأنهار إذ تبلغ نسبة مساهمتها في الآرواء ما يقارب 5.5 مليون هكتار أي ما يعادل 50.2% من اجمالي الأراضي المستخدمة للزراعة (حسين وهاشم، 2020: 237) وتتكون الموارد السطحية من:

أ. **نهر الفرات**: ينبع هذا النهر من السلاسل الجبلية في شرق الاناضول في الأراضي التركية وتتجمع جداوله الصغيرة في فرعين هما (فرات صو)، الذي يجري في سُهول ارضوم ويبلغ طوله حوالي 40 كم و(مراد صو) الذي يجري في هَضبة ارمينيا ويبلغ طولهُ نحو 60 كم ويلتقي الفرعان في كيبان مكونين المجرى الرئيس للنهر كما يقطع نَهر الفرات الحدود السورية التركية عند مَدينة طرابلس وتصب داخل الأراضي السورية، ثم بعد ذلك يدخل نهر الفرات الاراضي العراقية عند مدينة القائم (حصيبة). (كاظم، 2020: 52) والجدول رقم (3) يبين طول نهر الفرات ومعدل ايراده السنوي

جدول (1): الأهمية النسبية لحوض نهر الفرات من حيث المساحة والطول (%)

موقع نهر الفرات	طول النهر كم	النسبة المئوية لطول النهر %	مساحة الحوض / كم^2	النسبة المئوية لمساحة الحوض %	مساحة الحوض الفعال / كم^2
تركيا	1170	39.8	125000	28.1	125000
سوريا	610	20.8	76000	17.1	76000
العراق	1160	39.4	177000	39.9	177000
السعودية	-	-	66000	14.9	-
مجموع الفرات	2940	%100	444000	100	378000

المصدر: حسين علي واحمد حامد، الموارد المائية وسياسة العراق الخارجية تجاه تركيا (منظور جيوبولتيكية معاصر)، مجلة التربية للعلوم الانسانية، المجلد 3، العدد 11، 2023، ص 213.

- ❖ تم استخراج النسبة المئوية لطول نهر الفرات من قبل الباحثين عن طريق قسمة طول نهر الفرات في دولة ما على المساحة الاجمالي لطول النهر ثم نقوم بضربه في 100.
- ❖ تم استخراج النسبة المئوية لمساحة الحوض من قبل الباحثين عن طريق قسمة مساحة الحوض لنهر الفرات في دولة ما على المساحة الاجمالي لحوض النهر نفسه ثم نقوم بضربه في 100.

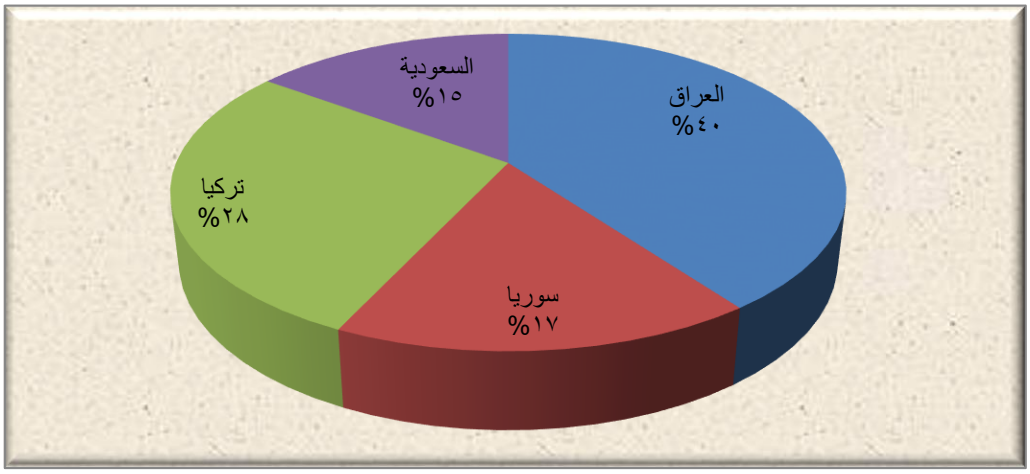
من خلال الجدول رقم (1) نلاحظ أن أعلى مساحة لحوض نهر الفرات هو في العراق إذ يبلغ حوالي (177000) كم^2 وبمقدار (39.9) %، إلا أن تصريفه السنوي يكاد أن يكون منخفضاً جداً مقارنة بتركيا وسوريا وذلك يعود للأسباب الآتية:

- عدم وجود روافد تدعم النهر اثناء مروره في العراق.
- مرور نهر الفرات بأراضي جافة مثل (منطقة الصحراء الغربية) مما يزيد من معدلات التبخر العالية.

ومن الجدير بالذكر هو ارتفاع مناسيب نهر الفرات في فصل الشتاء عند سقوط الأمطار وتصل ذروتها في نهاية فصل الشتاء وأثناء فصل الربيع وتنخفض في فصل الصيف، وبذلك يمكن أن نقول

Tikrit Journal of Administrative and Economic Sciences, Vol. 21, No. 70, Part (2): 202-218
Doi: www.doi.org/10.25130/tjaes.21.70.2.11

بأن الوارد المائي لنهر الفرات يتوقف على خصائص السنة المائية الرطبة والجافة. والشكل الآتي يوضح النسبة المئوية لمساحة حوض نهر الفرات بالنسبة للدول المشتركة.



شكل (1): النسبة المئوية لمساحة حوض نهر الفرات بالنسبة للدول المشتركة.

المصدر: أعد من قبل الباحثين اعتماداً على بيانات الجدول رقم (1)

ب.**نهر دجلة:** تأتي معظم موارد نهر دجلة من خارج العراق من تركيا فقد انشئت سدود على روافَده الرئيسة مثل باطمان وكارزان، وتصب فيهِ عَلى الضِفة اليسرى العديد من الروافد التي تشكل الجزء الرئيس من وارداته المائية (رشيد، 2017: 37) يبلغ طوله حوالي 1900 كم ويقع 1415كم داخل حدود الأراضي العراقية، أما داخل الأراضي التركية فيقع منها 441 كلم و 144 كلم داخل الأراضي السورية، إذ تبلغ المساحة الكلية لتصريف نهر دجلة وروافده (235) الف كيلومتر مربع موزعة بين تركيا (17%) وسوريا (2%)، وايران (29%) أما العراق فيبلغ (52%) (Al-AnsariK 2021: 26) أما بالنسبة لمساحة حوضه فتبلغ 471606 كيلومتر مربع تقع منها 57614 في تركيا أي بنسبة 12.2 % و 160158 كيلومتر مربع أي بنسبة 34 % تقع في ايران، و 834 كيلومتر مربع تقع داخل سوريا أي بمقدار 0.2 % أما بالنسبة للعراق فيقع حوالي 253000 كيلومتر منه داخل العراق أي ما يعادل 53.6 % أما بالنسبة لمساحة الحوض الفعال في التغذية فقد بلغ في العراق حوالي 83237 كيلومتر مربع أما في تركيا بلغ 57614 كيلومتر مربع، بينما في ايران فبلغت أعلى مساحة وهي 130158 كيلومتر مربع، بينما سوريا فكانت أقل مساحة اذ بلغت 834 كيلو متر مربع. والجدول التالي يوضح الاهمية النسبية لحوض دجلة من حيث الطول والمساحة.

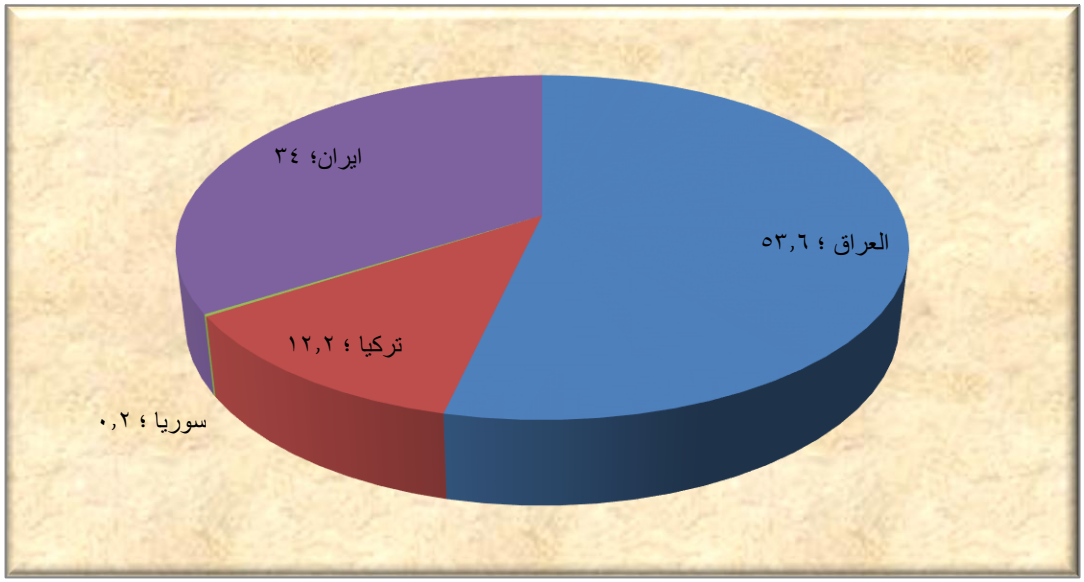
جدول (2): الأهمية النسبية لحوض دجلة من حيث الطول والمساحة (%)

البلد	طول النهر / كم^2	النسبة المئوية لطول النهر%	مساحة الحوض / كم ^{2}	النسبة المئوية لمساحة الحوض %	مساحة الحوض الفعال / كم^2
العراق	1415	74.6	253000	53.6	83237
تركيا	441	23.2	57614	12.2	57614
سوريا	44	2.2	834	0.2	834
ايران	-	-	160158	34	130158
المجموع	1900	100	471606	100	271843

المصدر: حسين علي واحمد حامد، الموارد المائية وسياسة العراق الخارجية تجاه تركيا (منظور جيوبولتيكية معاصر)، مجلة التربية للعلوم الانسانية، المجلد 3، العدد 11، 2023، ص 213.

Tikrit Journal of Administrative and Economic Sciences, Vol. 21, No. 70, Part (2): 202-218
Doi: www.doi.org/10.25130/tjaes.21.70.2.11

نلاحظ من خلال الجدول رقم (2) بأن طول نهر دجلة في ألعراق يتفوق على طولهُ في كل من تركيا وسوريا، ويسير بمسافة اطول وبنسبة 74% في العراق من طوله الكلي وهذا مما يدل على ان العراق يتمتع بموارد مائية عالية مقارنة بدول المنطقة عدا تركيا وايران، أما بالنسبة لمساحة الحوض في كل من تركيا وسوريا والعراق وايران فتشكل حوالي 16.47 كيلومتر مربع، وكذلك يمكن الاشارة إلى أن مقدار ما يهُدر من المياه في العراق سببه استخدام تقانات ري قديمة واساليب غير متطورة مما يؤدي ذلك إلى زيادة تبخر المياه وعدم معالجتها واخضاعها للاستغلال الأمثل ومن ثم زيادة هدر المياه ويمكن ذلك بالشكل الآتي:



شكل (2): نسبة مساحة حوض نهر دجلة من بالنسبة للدول المشتركة

المصدر: أعد من قبل الباحثين اعتماداً على بيانات الجدول رقم (3)

ج. **شط العرب:** إن شط العرب يتكون من التقاء نهري دجلة والفرات بالقرب من مَدينة القرنة التي تقع جنوب ألعراق ثم يصب في الخليج العربي عند مَدينة الفاو، ويأخذ مياهه من نهري دجلة والفرات، ومن هور الحمار عن طريق بعض الجداول مثل جدولي الشافي وكرمة علي، ويصب فيه ايضاً نهر الكاروان الذي ينبع مِن جبال زاكروس فِي أيران، وان مياه شط العرب تتأثر بالمَد والجزر (الامير،2012: 93) لذا تروى الأراضي الزراعية والبساتين التي على جانبيه من خِلال هذه الظاهرة، ويبلغ طوله هذا الشط من منطقة الالتقاء وحتى المصب فِي الخليج العربي حوالي (110) كم أما عرضه عند المصب فيبلغ (2) كم ولديه رافد واحد وهو نَهر الكارون ألذي يَجري داخل الأراضي الايرانية بالكامل، (محمد، 2021: 120) ويساهم نهري دجلة والفرات بنسبة 70% من مياه شط العرب بينما نهر الكارون يساهم بنسبة 30% منه ويبلغ معدل التصريف المائي لشط العرب نحو 18 مليار متر مكعب بينما يبلغ معدل الوارد ألمائي ألسنوي له حوالي 24 مليار متر مكعب عِند مَدينة الأحواز (كاظم، 2020: 53)

2. **الامطار:** تُعد الأمطار هي المصدر الرئيس لِموارد المياه السطحية وللمياه الجوفية أيضاً إلا أن الظروف المناخية والطبيعية السائدة في العراق أدت إلى قلة الامطار المتساقطة بصورة عامه وذلك لأن ألعراق يقع ضمن النطاقات الجافة وشبه الجافة، وإن معدلات تساقط الأمطار تختلف مِن منطقة

إلى أخرى، فمثلا في المناطق الصحراوية غرب العراق لا تزيد معدلات تساقط الأمطار عن (100-500) ملم / سنة، بينما في المناطق الشرقية والشمالية الشرقية نلاحظ ارتفاع هذه النسبة إلى أكثر من (800) ملم /سنة، أما في المناطق الوسطى في العراق فأن معدلات سقوط الأمطار لا تتجاوز عن (100-150) ملم /سنة (كاظم، 2020: 55) تسقط أمطار العراق في فصل الشتاء مِن ألسنة إذ تعد أمطار جبهوية تَرتبط بِقدوم المنخفضات الجَوية الجبهوية المتمثلة بِالمنخفضات المتوسطية، والسودانية، والمندمجة. (الجبوري، 2019: 3) أما الثلوج فتتساقط في المناطق الشمالية الجبلية مِن ألعراق وتغذي نهري الدجلة والفرات وروافدهما والمياه الجوفية المتجددة، وتبقى الثلوج على الجبال لمدة شَهرين وعلى ارتفاع 1000م كما نلاحظ وجود العديد من الينابيع والشلالات في مصايف شمال العراق وذلك لكثرة الثلوج والامطار في فصل الشتاء في هذه المناطق مثل مصيف سولاف وشلال كلي علي بك. وبناءً على ما تقدم نلاحظ بِأن مَصادر ألواردات ألمائية في ألعراق تعتمد في البداية على ألمياه السطحية والمتمثلة بِنهري دجلة والفرات وشط العرب ومن ثم تعتمد على مياه الامطار والثلوج والمياه ألجوفية فضلا عن مياه الأهوار والينابيع والبحيرات ونلاحظ في السنوات الأخيرة انخفضت كميات الأمطار مما أثر ذلك سلبا على ألواقع ألمائي في العراق (محمد، 2021: 122).

جدول (3): معدل توزيع هطول الأمطار السنوية في ألعراق

كمية الأمطار مليار م^3

ألهطول ألمطري	كمية الأمطار	النسبة المئوية
(أقل من 100) ملم	4.724	4.7
(100- 300) ملم	54.485	54.6
(300- 600) ملم	20.759	20.8
(600- 1000) ملم	7.114	7.1
(اكثر من 1000) ملم	12.789	12.8
المجموع الكلي للأمطار	99.871	%100

ألمصادر: المنظمة العربية للتنمية ألزراعية، حصر الموارد ألطبيعية في المواطن العربي، الخرطوم، ص 194.

- تم استخراج النسب المئوية من قبل الباحثين عن طريق قسمة كمية الامطار على المجموع الكلي للأمطار ثم ضربها في 100.

من خلال الجدول السابق يمكن أن نُقيم الوضع العام للأمطار في العراق بما يأتي:

أ. عدم انتظِام توزيع الهطول المطري مكانياً وزمانياً.

ب. محدودية المساحة التي يمكن زراعتها في حال بقاء الوضع المطري على ما هو عليه لأن المساحة ألممكن زراعتها ديمياً يجب ألا يقل معدل هطول الأمطار فيها عن 350 ملم / سنة.

ج. تذبذب الأمطار في العراق يؤدي إلى عدم الاعتماد بشكل كبير على المياه المطرية للأغراض الزراعية.

د. انخفاض الايراد المائي لنهري دجلة والفرات والمياه جوفية بسبب تذبذب الأمطار العراقية.

3. **المياه الجوفية**: تُعد المياه الجوفية في العراق مورد مائي مهم وخاصة عندما تكون الموارد المائية الأخرى غير متاحة، لذا أصبح هذا المورد من العوامل ألمحددة لِوجود الانسان في منطقة دون أخرى (الجبوري، 2019: 3) ويمكن استثمار هذا المورد لمختلف الأغراض بما فيها الزراعة وكذلك يمكن استخدامها كمياه شرب وخاصة في المناطق البعيدة عن مصادر المياه السطحية، كما يمكن استخدامها للأغراض الصناعية أن المياه الجوفية في العراق تتأثر بعوامل عدة من حيث كميتها ونوعيتها أهمها:

- ❖ البنية الجيولوجية.
- ❖ المناخ.
- ❖ التضاريس.
- ❖ التربة.
- ❖ النبات الطبيعي (رشيد،2017: 37).

يقدر الاحتياطي المتجدد من المياه الجوفية في العراق بنحو 6.2 مليار متر مكعب سنويا مِنها 930 مليون متر مكعب في منطقة الصحراء الغربية وتتواجد المياه الجوفية في مختلف مناطق العراق سواء الجبلية، وبادية الجزيرة، ومنطقة الصحراء الغربية، ومنطقة السهل الرسوبي، وتمتاز هذه ألمياه بِارتفاع التراكيز الملحية فيها، (محمد، 2021 :122) مما تتطلب ذلك المزيد من أعمال البحث والاستقصاء عن ألمياه ألجوفية من حيث كميتها وأعماقها ونَوعيتها ومن حيثُ استغلالها، إذ إنها لازالت كميتها محدودة ولا تتجاوز نسبة الاستغلال في منطقة الصحراء الغربية سوى 0.2 فقط (دريول، 2017: 217)

المحور الثالث: السياسات المائية التركية وأثرها على العراق.

أولاً. المشاريع المائية التركية في حوض دجلة والفرات: إن للموارد المائية اهمية كبيرة في تأمين وتَنفيذ مشروعات التنمية ألصناعية والزراعية والاستعمالات المنزلية، فقد اهتمت دول العالم بالسياسات المائية عن طريق وضع خطط مائية تنموية تهدف للوصول إلى الحالة المثلى في أستثمار الموارد المائية نتيجةً للتباين ألمكاني والزماني للموارد المائية ومحدوديته وندرتها في منطقة الشرق الأوسط فقد ظهرت مُشكلة الموارد المائية وتَوزيعها بين دول المنطقة بشكل يُمكن ان تكون المياه معهُ عامل قوة وضعف إستراتيجي (رحمن، 2012: 1)، لذا فأن تركيا تستخدم المياه سِلاحاً سياسياً لِأبتزاز دول الجوار في الاتجاه الجغرافي ألعربي العراق وسوريا والضغط عليهما، وإن مشكلة مياه نهري دجلة والفرات اصبحت مجالاً للنزاعات والصراعات الاقليمية بين دول حوضي النهرين (تركيا، والعراق، وسوريا) ابتدأً من عام 1973 وإن ما يدعم هذا الموقف هو أن 90% من مياه الفرات تنبع من الأراضي التركية (الطويل، 2009: 41) لذلك تولي تركيا اهتمامها الكبير إلى انشاء مشاريع تخزينية وكهرومائية من خلال انشاء سدود على الرغم من امتلاكها مشاريع تطوير لكل من دجلة والفرات، ويمكن ايضاح أهم المشاريع المائية المقامة على نهري دجلة والفرات في الجدول رقم (4) والجدول رقم (5).

Tikrit Journal of Administrative and Economic Sciences, Vol. 21, No. 70, Part (2): 202-218
Doi: www.doi.org/10.25130/tjaes.21.70.2.11

جدول (4): المشاريع المائية التركية المقامة على نَهر الفرات

ت	اسم المشروع	الطاقة التخزينية مليار م^3	تاريخ الانجاز	المساحة المقرر ريها(هكتار)	الطاقة الكهربائية المولدة(الف ميكاواط/ساعة سنويا	الموقع
1	سد كيَبان	30.7	1975	-	5.7	كيبان
2	سد قرة قايا	9.58	1986	101000	7.5	ديار بكر اورفة
3	سد أتاتورك	48.7	1991	843000	8.1	اديامان اورفة
4	نَفق أورفة		1994	476474	0.12400	اورفة
5	مشروع ري ماردين جِيلان		1995	334999	-	ماردين اورفة
6	مشروع ري سفيرك – هلون		1995	160105	-	اورفة
7	مشروع، ري يوزوفا		1993	69702	0.16	اورفة
8	مشروع، الفرات الحدودي		1987	23000	2.737	عنتاب اورفة
9	مشروع اديامان – كاهته		1994	77409	0.509	اديامان
10	مشروع سروج يازكي		قيد الانجاز	146500	0.044-	اورفة
11	مشروع اديامان جوكصو أرابان		1996	71598	-	اديامان
12	مشروع غازي عنتاب		1988	81670	-	غازي عنتاب
المجموع الشبه النهائي لحوض الفرات		89.98		2385457	24.874	-

المصدر:

1. سليمان عبد الله اسماعيل، السياسة المائية لدول حوضي دجلة والفرات وانعكاساتها على القضية الكردية، مركز كردستان للدراسة الاستراتيجية، السليمانية، 2004، ص 89-90
2. ريان ذنون العباسي، مشروع جنوب شرق الاناضول وتاثيره في العلاقات العربية –التركية، اطروحة دكتوراه غير منشورة، مقدمة إلى كلية التربية، - جامعة الموصل، 2004، ص 43

جدول (5): المشروعات المقامة على حوض دجلة

ت	المشروع	المساحة ألمروية بالهكتار	السِعة الإنتاجية لتوليد الطاقة الكهربائية (كيكا واط / ساعه)
1	دجلة – قيرال قِيزي	119755	442
2	مشروع باطمان	34421	399
3	مشروع بطمان سيلفان	235048	623
4	مشروع كارزان	39164	199
5	سد اليسو	----	3833
6	مشروع الجزيرة	121000	1280
اجمالي المشروعات المقامة على نهر دجلة		549388	6776
اجمالي عام لمشروع الكاب على حوضي دجلة والفرات (GAB)		1.644167	26811

المصدر: الموقع الرسمي لمشروع تنمية جنوب شرق الاناضول (GAB) مُتاح على شَبكة الانترنت على الرابط التالي www.gab.gov.tr

ثانياً. أثر السياسات المائية التركية على الإيرادات المائية لنهري دجلة والفرات خلال الفترة 1990-2022: إن تركيا خالفت جميع البروتوكلات والاتفاقيات والمعاهدات التي تم توقيعها مع العراق لضمان حقوقها المائية في نهري دجلة والفرات مما أدى ذلك إلى حدوث انخفاض كبير في الواردات المائية العراقية ومن ثم أثر على خطط التنمية الزراعية العراقية، وسيكون العراق أكثر تضرراً من هذه السياسة لأنه دولة مصب إذ لم يضمن حقه من قبل تركيا التي تعد دولة المنبع ولكن تركيا لم تحترم هذه الحقوق على الرغم من وجود أكثر من (13) معاهدة وبيان مشترك موقعة من قبلها لضمان حقوق العراق (رحمن، 2012: 1) ويمكن ايجاز أثر السياسات المائية التركية على الوارد المائي العراقي بالنقاط الآتية:

1. إن المشاريع الاروائية والخزنية التركية تستخدم أكثر من (100 مليار م3) من مياه نهري دجلة والفرات والتي تكون بحدود 40-50 % من الايراد المائي السنوي لنهر دجلة وبحدود 17.5-34 % من الايراد المائي السنوي لنهر الفرات، وإن هذه الكمية ستزداد وتتضاعف عند استكمال مشروع جنوب الأناضول وقد تصل إلى 80% من مياه نهر الفرات.
2. إن زيادة المشاريع المائية التركية ستؤثر على نوعية وخصائص المياه داخل العراق لنهري دجلة والفرات مما ستزيد نسبة الملوحة في المجاري السفلية لهذين النهرين في الأراضي العراقية وذلك بسبب راجعات المياه التي تبلغ نسبتها حوالي 30% في تركيا ومن 20-30% في سوريا مما سيترك أثر كبير على العراق.
3. ستؤثر المشاريع المائية التركية على مشاريع توليد الطاقة الكهربائية في العراق خاصةً بأن العراق يضع مجموعة خطط لإقامة ألسدود لتوليد الطاقة ألكهربائية على أساس المعدل السنوي لجريان المياه في نهري دجلة والفرات.

4. أثرت تلك المشاريع على الأوضاع الاقتصادية والاجتماعية في ألعراق وسوريا والحقت أضراراً فادحة في القطاع الزراعي والصناعي، لان تركيا خفضت كمية المياه التي أطلقتها إلى العراق وسوريا والتي لا تزيد عن 27 مليار م3 سنوياً خلال مطلع القرن الحادي عشر (المنصوري، 2023: 273). والجدول رقم (5) يبين الايرادات المائية لنهري دجلة والفرات.

جدول (6): ايرادات نهر دجلة والفرات في العراق خلال المدة 1990-2022

السنة	ايرادات نهر دجلة (مليار م^3)	ايرادات نهر الفرات (مليار م^3)
1990	45.87	8.9
1991	62.72	12.4
1992	66.63	12.1
1993	45.19	12.4
1994	66.34	15.3
1995	39.37	23.9
1996	42.73	30
1997	30.46	27.9
1998	43.42	24.4
1999	38.65	25.3
2000	40.87	17.03
2001	40.61	9.59
2002	42.98	10.67
2003	49.48	15.71
2004	45.51	20.54
2005	38.1	17.57
2006	44.6	20.7
2007	39.68	19.33
2008	41.1	14.7
2009	47.69	9.3
2010	47.7	12.45
2011	32.62	14.62
2012	30.7	20.47
2013	29.8	15.15
2014	31.7	15.5
2015	27.32	7.49
2016	39.6	15.15
2017	27.37	13.16
2018	45.85	9.56

السنة	ايرادات نهر دجلة (مليار م^3)	ايرادات نهر الفرات (مليار م^3)
2019	28.48	16.95
2020	29.39	20.2
2021	27.09	17.88
2022	28.32	15.88
اعلى قيمة	66.63	27.9
ادنى قيمة	27.09	7.49
المتوسط	40.543	16.430

المصدر: جمهورية العراق، وزارة الموارد المائية، المركز الوطني لادارة الموارد المائية،2023، بيانات غير منشورة.

من الجدول رقم (6) نلاحظ أن التصاريف السنوية لمياه نهري دجلة والفرات تتسم بتغيرات كبيرة خلال مدة البحث، إذ بلغت اعلى قيمة لايرادات نهر دجلة في عام 1992 (66.63) مليار م^3 وذلك يعود إلى السياسات المائية المتبعة في دول المنبع على ايرادات نهر دجلة فضلا عن التغيرات المناخية وزيادة الأمطار وذوبان الثلوج التي كانت تتراكم في المناطق الجبلية في تلك الفترة مما أدى ذلك إلى زيادة ايرادات نهر دجلة. بينما أقل قيمة له كانت في عام 2001 وبلغت (27.09) مليار م^3 واما المتوسط السنوي لواردات نهر دجلة فقد بلغت (40.54) مليار م^3. نلاحظ من خلال البيانات في الجدول رقم (6) بأن الوارد المائي لنهري دجلة والفرات يتناقص بسبب السياسات المائية التي اتبعتها تركية في الآونة الأخيرة المتمثلة بإنشاء المشاريع الخزنية والاروائية مما ادى الى انخفاض الوارد المائي في العراق وإصابة مياه دجلة والفرات بالملوحة وخاصة نهر الفرات بسبب أعمال الري والبزل لكل من سوريا وتركيا والتي زادت من كمية الملوحة في نهر الفرات من (489) وحدة بالمليون في عام 1990 إلى (1400) وحدة بالمليون في سنة 2020، مما يجعل هذه المياه لا يمكن الاستفادة منها في الزراعة مما أدى ذلك إلى زيادة التلوث البيئي والتصحر في العراق، وبلغت ايرادات نهر الفرات أعلى قيمة لها في عام 1998 وكانت (27.9) مليارم^3 بينما ادنى قيمة لها كانت في عام 2015 فبلغت (7.49) مليار م^3، أما المتوسط السنوي لواردات نهر الفرات فقد بلغت (16.430) مليار م^3.

المحور الثالث: النتائج والمناقشة

لقد تم استخدام الاتجاه الزمني العام وبطريقة المربعات الصغرى الاعتيادية (OLS) عن طريق تحليل البيانات بالبرنامج الاحصائي Eviews لإيجاد معدلات النمو السنوي للوارد المائي لنهري دجلة والفرات في العراق وبعدّ الواردات (LY) هي المتغير المعتمد والزمن (T) هو المتغير المستقل لسلسة زمنية تمتد من (1990-2022) وكانت النتائج كالآتي:

1. معادلة الاتجاه العام النمو السنوي لواردات دجلة

LY=53.2805-0.74922T

LNY=3.9834-0.01836T

واردات نهر دجلة:(LY)

الزمن: (T)

تم ايجاد معادلة الاتجاه العام والنمو السنوي لإيرادات نهر دجلة (مليار م^3) للمدة (1990-2022) ومن خلال معادلة الاتجاه العام تبين تناقص الوارد المائي لنهر دجلة وبقيمة سالبة بلغت (0.749) مليار م^3، بينما معدل النمو السنوي لنهر دجلة أيضاً سجل قيمة سالبة قدرت بنحو (0.01836) وذلك يعود إلى السياسات المائية التركية المتمثلة ببناء السدود والخزانات على نهر دجلة وروافده وعدم وجود اتفاقيات مائية بين تركيا والعراق مما اتاح لتركيا استخدام المياه، بما يتناسب مع مصالحها دون مراعاة احتياجات الدول المتشاطئة مما أدى ذلك إلى تقليل كميات الواردات المائية لنهر.

2. معادلة الاتجاه العام والنمو السنوي لواردات الفرات

LY=17.9716-0.09066T

LNY=2.8022-0.003482T

واردات نهر الفرت: (LY)

الزمن: (T)

تم ايجاد معادلة الاتجاه العام والنمو السنوي لإيرادات نهر الفرات (مليار م^3) للمدة (1990-2022) والمعادلات السابقة تبين بان الاتجاه العام لإيرادات نهر الفرات كانت سالبة وتتناقص بمقدار (0.09066) مليار م^3، وكذلك تناقص معدل النمو السنوي لنهر الفرات وكانت قيمته سالبة قدرت بنحو (0.00348) مليار م^3 وذلك يعود إلى السياسات المائية التركية وتغيرات التدفقات الموسمية لمياه نهر الفرات مما أدى ذلك إلى تفاقم مشكلة شح المياه في العراق وزيادة التصحر في المناطق المحيطة بالنهر.

الاستنتاجات والتوصيات

اولاً. الاستنتاجات:

1. استنتج الباحث أن السياسات المائية التركية تؤثر سلباً على الموارد المائية العراقية نتيجة للمشاريع المائية التي أقامتها تركيا على نهري دجلة والفرات مما أدى ذلك إلى تقليص كميات المياه المتدفقة إلى العراق.
2. إن تناقص المياه في نهري دجلة والفرات أثر سلبياً على نوعية المياه فيهما وبالأخص نهر الفرات مما أدى إلى ازدياد ملوحته ومن ثم عدم الاستفادة منها في الزراعة المروية.
3. إن أي تقليل في تدفق المياه سيؤثر سلبا على القطاع الزراعي في العراق وعلى الأمن الغذائي وذلك لارتباط القطاع الزراعي بتدفق مياه نهري دجلة والفرات.
4. تؤدي السياسات المائية إلى توترات سياسية بين العراق وتركيا مما يزيد ذلك من تعقيد العلاقات بين البلدين، وبالأخص إذا عدت الحكومة العراقية بان تركيا تسيء استخدام الموارد المائية.
5. إن توفر الماء الكافي يعد أمراً ضرورياً لتحقيق التنمية الاقتصادية لذا فأن السياسات المائية التركية تؤثر بشكل مباشر على الاستثمارات وخطط التنمية في العراق.

ثانياً. التوصيات:

1. ضرورة انشاء اتفاقيات ثنائية أو متعددة الأطراف بين العراق وتركيا وسوريا من أجل ادارة المياه والعمل على تحديد حصص عادلة تتناسب مع احتياجات جميع الأطراف مع الأخذ بنظر الاعتبار الظروف المناخية والتغيرات البيئية الحاصلة في البلد

2. تعزيز استراتيجيات الادارة المتكاملة للموارد المائية داخل العراق بما في ذلك استخدام المياه الجوفية وتقنيات تحلية المياه.
3. يجب خلق وعي لدى المستهلكين عن طريق حثهم على الترشيد في استخدام المياه للحفاظ على الموارد المائية، وذلك من خلال تنفيذ حملات توعية للتحسين من ترشيد الاستهلاك المائي وفي مختلف القطاعات (الزراعية، الصناعية، المنزلية).
4. التعامل مع المياه حكومياً وشعبياً على أنها مورد استراتيجي حيوي يتسم بالندرة، ومن الممكن أن يكون عاملاً جيوبولتيكياً يعزز مكانة ألعراق سياسياً واقتصاديا على المستوى الدولي والإقليمي، لذا يجب المحافظة عليه بجميع الطرق والوسائل.
5. سن القوانين والتشريعات التي يمكن أن تحافظ على الموارد المائية وتدعم صيانتها ومحاسبة الجهات التي تسبب تلوثها وهدرها عن طريق انشاء مراكز وطنية للرقابة والحماية مع صيانة الموارد المائية في كل محافظة.

المصادر

اولاً. المصادر العربية:

1. احمد، احمد ابراهيم محمد،2020، دراسة اقتصادية للأمن المائي المصري (رؤية حالية ومستقبلية)، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد 30، العدد 4.
2. المنظمة العربية للتنمية ألزراعية، حصر الموارد ألطبيعية في ألمواطن ألعربي، ألخرطوم، ص194.
3. الامير، فؤاد قاسم 2012، الموازنة المائية في العراق وازمة المياه في العالم، الطبعة الثانية، دار ورد الاردنية للنشر والتوزيع، الاردن.
4. البدري، باسم حازم 2010، أثر شحة الموارد المائية على الزراعة المروية في العراق، مجلة الادارة والاقتصاد جامعة المستنصرية، العدد الثمانون، بغداد.
5. الجبوري، رقية خلف حمد، 2006، الموارد المائية العربية وتأثيراتها في الامن الغذائي العربي مع اشارة خاصة للعراق (الامكانيات والمحددات)، رسالة ماجستير مقدمة الى كلية الادارة والاقتصاد جامعة الموصل.
6. الجبوري، سلام هاتف احمد،2019، واقع الموارد المائية في العراق وامكانية تنميتها، بحث مقدم الى المؤتمر العلمي السادس لقسم الجغرافية في جامعة بغداد، كلية التربية ابن رشد للعلوم الانسانية، (دور الجغرافية في التنمية المستدامة).
7. جمهورية العراق، وزارة الموارد المائية، المركز الوطني لإدارة الموارد المائية،2023، بيانات غير منشورة.
8. حسين وهاشم، عبد الرزاق حمد، هدى رعد، 2020، الأزمات التي تواجه القطاع الزراعي في العراق دراسة تحليلية للمدة 2011-2015، مجلة تكريت للعلوم الادارية والاقتصادية، مجلد 16، العدد خاص، الجزء 2، المؤتمر العلمي الرابع (الاقتصاد الخفي وادارة الازمات).
9. دريول، حنان حسين 2017، المياه الجوفية وأثرها على النشاط الاقتصادي في محافظة الانبار، مجلة المستنصرية للدراسات العربية والدولية، العدد 40.
10. رحمن، ابتسام عدنان، 2012، استراتيجيات الموارد المائية العراقية في ظل توجهات السياسة المالية التركية. المؤتمر الاول لجامعة الكوفة كلية التربية للبنات العدد الخاص بالمؤتمر الأول الجزء الثاني .

11. رشيد، عبد اللطيف جمال، 2017، كتاب بعنوان الموارد المائية في العراق، الطبعة الاولى، طبع في مطابع بيراميرد في السليمانية، العراق.
12. رميلي وعقراوي، علي محمد علي وزكي متي، 2024، قياس وتحليل أثر الموارد المتجددة على الناتج المحلي الاجمالي الزراعي في العراق للمدة (1988-2022)، مجلة تكريت للعلوم الاقتصادية والادارية، المجلد 20، العدد 66، تكريت.
13. شلال، مهند عزيز محمد، 2009، تقدير دوال الطلب والعرض على المياه في العراق للفترة 1980-2005، رسالة ماجستير مقدمة الى كلية الادارة والاقتصاد في جامعة القادسية.
14. الطويل، رواء زكي يونس، 2009، ازمة المياه والامن المائي العربي، سلسلة شؤون اقليمية، الطبعة الاولى، مطابع دار ابن الاثير للطباعة والنشر، جامعة الموصل.
15. عبد الرحمن، يوسف محمد حمادة،2016، الموارد المتاحة في ظل التغيرات الاقليمية وامكانية تنميتها، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد السادس والعشرون، العدد 4.
16. كاظم، منى رزاق يوسف، (2020)، ازمة المياه في العراق بين السياسات المائية الإقليمية والاستخدام الأمثل للمياه، رسالة ماجستير مقدمة الى مجلس كلية الإدارة والاقتصاد جامعة واسط وهي جزء من متطلبات نيل درجة الماجستير في العلوم الاقتصادية، واسط.
17. محمد، ابو تراب تغريد قاسم، 2021، ازمة المياه في العراق وابعادها الاقتصادية – اشارة خاصة الى البصرة، مجلة الاقتصاد الحديث والتنمية المستدامة، المجلد 4، العدد 2.
18. المنصوري، محمد حسين محيسن (2023)، المعوقات ألمانية وسبل التنمية المستدامة في العراق مجلة كلية التربية جامعة واسط، المجلد 54، العدد 1 -5.
19. وزارة البيئة، العراق، 2007، الواقع البيئي في العراق لعام 2006، بغداد.

ثانياً. المصادر الأجنبية:

1. Al-Ansari', Nadhir. Saleh, Sabbar and Abed, Salwan Ali., (2021), Quality of Surface Waterand Groundwater in Iraq, Journal of Earth Sciences and Geotechnical Engineering, Vol. 11, No. 2