JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثاني والأربعون
٢٠٢٦م /١٤٤٧هـ
العدد الثاني والأربعون
(٧٠٩)- (٧٢٩)

العوامل المؤثرة في شحة مياه محافظة واسط وامكانية التنمية المستدامة

م.د امجاد سالم مشعان

جامعة واسط/ كلية التربية للعلوم الإنسانية/ قسم الجغرافية

amashaan@uowasit.edu.iq

المستخلص:

يهدف البحث إلى دراسة العوامل المؤثرة في شحة المياه في محافظة واسط وتحليل انعكاساتها على التنمية المستدامة. وقد تناول البحث العوامل الطبيعية المتمثلة بالبنية الجيولوجية والعناصر المناخية كالحرارة والأمطار والرياح، فضلاً عن العوامل البشرية التي تشمل السياسات المائية لدول المنبع، ولاسيما المشاريع التركية والإيرانية على الأنهار المشتركة، إضافة إلى تزايد الطلب على المياه في القطاعات الزراعية والصناعية والمنزلية. كما استعرض البحث مجموعة من الحلول المقترحة لمعالجة الأزمة المائية، منها الإجراءات الاقتصادية والحكومية وبرامج التوعية المجتمعية، مع التركيز على دور التنمية المستدامة في إدارة الموارد المائية وتحقيق التوازن بين متطلبات الحاضر وحقوق الأجيال القادمة. وتوصل البحث إلى أن مشكلة شحة المياه في محافظة واسط نتجت عن تداخل عوامل طبيعية وبشرية متعددة، الأمر الذي يتطلب اعتماد إدارة متكاملة للموارد المائية وتطبيق أساليب حديثة لترشيد الاستهلاك وتحسين كفاءة استخدام المياه بما يحقق التنمية المستدامة.

الكلمات المفتاحية :شحة المياه، محافظة واسط، الموارد المائية، التنمية المستدامة، السياسات المائية، التغير المناخي، نهر دجلة، إدارة المياه.

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثاني والأربعون
٢٠٢٦م /١٤٤٧هـ

Factors Affecting the Water Network in Wasit Governorate and the Possibility of Sustainable Development

Amjaad Saliem Mashaan . Dr

Specialized Field: Water Resources Geography (Hydrology)

Wasit Universyty College of Education for Human Sciences

Department of Geography

amashaan@uowasit.edu.iq

Abstract :

This research aims to investigate the factors affecting water scarcity in Wasit Governorate and to analyze their implications for sustainable development. The study addresses natural factors represented by geological structure and climatic elements such as temperature, rainfall, and wind, in addition to human factors including the water policies of upstream countries, particularly Turkish and Iranian projects on shared rivers. The study also examines the increasing demand for water in agricultural, industrial, and domestic sectors. Furthermore, it presents a set of proposed solutions to mitigate the water crisis through economic and governmental measures as well as public awareness programs, with a focus on the role of sustainable development in water resource management and balancing current needs with the rights of future generations. The study concludes that water scarcity in Wasit Governorate results from the interaction of several natural and human factors, which necessitates integrated water resources management and the adoption of modern water-saving techniques to achieve sustainable development.

Keywords : Water Scarcity, Wasit Governorate, Water Resources, Sustainable Development, Water Policies, Climate Change, Tigris River, Water Management.

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثاني والأربعون
٢٠٢٦م /١٤٤٧هـ

المقدمة

للماء من أهمية كبيرة في حياة الأنسان ارتبطت كمية المياه المستهلكة ونوعيتها بعدد السكان ودرجة التطور الاقتصادي والاجتماعي والعمراني، فقد تأثرت كمية المياه المستهلكة داخل المدن ومن مدينة الى أخرى بحسب المتغيرات المشار اليها, وبهذا أصبح توفير المياه أحد المحددات الأساس للتنمية الحضرية لا سيما أن التنمية تعتمد بشكل مباشر على مدى توفير نظام متكامل لتجهيز المياه التي تغطي حاجة المدينة. تقع محافظة واسط في الجزء الجنوبي الشرقي من المنطقة الوسطى من العراق بين دائرتي عرض ٥٤- ٣١° و ٣٠- ٣٣° شمالا وبين خطي طول ٣١ -٤٤° و ٣٤- ٤٦° شرقا , يحدها من الشمال محافظة بغداد و ديالي وجنوباً محافظة ميسان وذي قار في حين يحدها من الشرق إيران ومن الغرب محافظة بابل والقادسية كما في خريطة (١) (مشعان, ٢٠١٨, ص٩) ويعد نهر دجلة المصدر الاساسي الذي يعتمد عليه سكان منطقة الدراسة في تلبية حاجتهم المختلفة فضلاً عن فرعيه (نهر الغراف وقناة الدجيلة) اللذان يأخذان مياههما من امام سدة الكوت.

مجلة العلوم الاساسية
للعلوم التربوية والنفسية وطرائق التدريس للعلوم الاساسية

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثاني والأربعون
٢٠٢٦م /١٤٤٧هـ

خريطة (١)

موقع محافظة واسط من العراق

المصدر: مشعان , امجاد سالم, 2018, التمثيل الخرائطي للتوزيع المكاني لسكان محافظة واسط لعامي ١٩٩٧ و ٢٠١٦ , رسالة ماجستير , كلية التربية , جامعة واسط , ص٩ .

مشكلة البحث

تتمثل مشكلة البحث في تزايد ظاهرة شحة المياه في محافظة واسط وما يرافقها من آثار سلبية على القطاعات الزراعية والصناعية والبيئية والاجتماعية، في ظل محدودية الموارد المائية وتنامي الضغوط الطبيعية والبشرية المؤثرة عليها.

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثاني والأربعون
٢٠٢٦م /١٤٤٧هـ

فرضية البحث

يفترض البحث أن شحة المياه في محافظة واسط ناتجة عن تفاعل مجموعة من العوامل الطبيعية والبشرية، وأن تطبيق مبادئ التنمية المستدامة والإدارة الرشيدة للموارد المائية يمكن أن يسهم في الحد من آثار هذه المشكلة وتحقيق الأمن المائي للمحافظة.

هدف البحث

١. تحديد العوامل الطبيعية والبشرية المؤثرة في شحة المياه بمحافظة واسط.

٢. بيان آثار شحة المياه على مختلف القطاعات الاقتصادية والبيئية.

٣. تقييم دور التنمية المستدامة في إدارة الموارد المائية.

٤. تقديم مجموعة من الحلول والمقترحات للحد من مشكلة شحة المياه وتحقيق الاستخدام الأمثل للمياه.

أهمية البحث

١. تسليط الضوء على واحدة من أهم المشكلات البيئية والاقتصادية التي تواجه محافظة واسط.

٢. المساهمة في فهم أسباب تراجع الموارد المائية وآثارها المختلفة.

٣. دعم متخذي القرار بالمعلومات اللازمة لوضع خطط مائية مستدامة.

٤. تعزيز الوعي بأهمية ترشيد استهلاك المياه والمحافظة عليها.

٥. إبراز دور التنمية المستدامة في تحقيق الأمن المائي والتنمية الشاملة.

-العوامل المؤثر في شحة مياه محافظة واسط

اولاً/ العوامل الطبيعية وهي العوامل التي ليس للإنسان دور فيها، والتي تضم عددا من العوامل اهمها وهي:

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثاني والأربعون
٢٠٢٦م /١٤٤٧هـ

١- **البنية الجيولوجية** البنية الجيولوجية هي بنية الشكل والتي تتحدد بالتوجيه المفضل للعناصر غير المتساوية في داخل الصخور، كالحبيبات المعدنية الصفيحية أو ابرية الاشكال. و قد تتشكل من تشوه العناصر المتساوية في الأصل مثال ذلك الحبيبات المعدنية(غانم,٢٠٠٧,ص١٥٢)

للبنية الجيولوجية اثر كبير على التصريف النهري ويظهر اثرها في عمليات التسرب الى باطن الارض، وفي عمليات التبخر والتي تحدث في داخل التربة .

يعد البعض المياه المتسربة الى باطن القشرة الارضية بحكم المفقودة , بينما هي تعد احد المصادر المهمة المسؤولة عن تزويد الانهار بالمياه، لذا فأن تسرب الماء يتأثر بصورة رئيسة بنوع البنية الجيولوجية للصخور، فيزداد التسرب في مناطق الصخور الجيرية، او يقل كما في حالة الترب المزيجية، وعليه فأن التسرب من الانهار الكبيرة والفرعية يصل تقريباً الى ٢٠%(خروفة ,١٩٨٤,ص٣٧) .

من كميات المياه الجارية في الانهار. ويظهر تأثير الوضع الجيولوجي في تباين كثافة الصرف المائي ضمن حوض تغذية النهر وذلك من خلال العلاقات المكانية بين تركيبة الصخور والظروف المناخية – الطوبوغرافية السائدة لمنطقة الحوض, ويتكون العمود الصخري في محافظة واسط من ترسبات في بيئات مختلفة وتكون ذات صلابة متفاوتة, تمتد بالعمر من المايوسين وحتى البلايو-بلايستوسين (شذر,٢٠٠٨,ص١٠) ، وقد ترسبت في عصر المايوسين الاسفل الصخور الكاربوناتية في بيئة بحرية، والتي تعود الى تكوين الفرات، و اخذت مكانها في الجزء الأسفل من العمود الصخري، وفوقها طبقات من الصخور الجبسية متداخلة مع طبقات من الاطيان والاحجار الجيرية، وقد ترسبت هذه الصخور في حوض شبه مغلق, هي تعود الى تكوين الفتحة ذي عمر مايو سين أوسط، وهناك أيضا تكوين من فتاتيات (اطيان وغرين ورمال) ترسبت بواسطة الانهار الظفائرية بشكل دورات مستمرة ومتناوبة السماكة، وهذا التكوين يعرف بتكوين انجانة، بالإضافة الى تكوينات اخرى بجانبه، تجمعت فوقها بصورة لا توافقية ترسبات حديثة , تعود الى فترة المولوسين والوقت الحاضر، والتي ترسبت عبر الزمن في المنطقة، و أدت التقلبات المناخية لاسيما في فترة البلايستوسين والذي اتصف بتتابع الفترات المطيرة واخرى غير المطيرة ، بتقطيع منطقة السهل الرسوبي مما ادى الى تكوين الظواهر الجيومورفولوجية المختلفة ومنها التعروية ومنها البنيوية النشأة،

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثاني والأربعون
٢٠٢٦م /١٤٤٧هـ

وقد نقلت مخلفات التعرية بعيدا داخل منطقة السهل الرسوبي, ثم اعيد ترسيبها بشكل ظواهر ارسابية ذات اشكال مختلفة (شاكر,١٩٨٩,ص٢٠).

٢- **المناخ** وهو المكون الرئيس للمياه التي تجري في الانهار وذلك من خلال ذوبان الثلوج او تساقط المطر او من خلال مياه الينابيع الرافدة بالمياه للمسيلات والجداول التي تصب في النهر، بالإضافة الى تأثيره غير المباشر على التصريف النهري فهو يؤثر على التربة والنبات الطبيعي وعلى اشكال سطح الارض في مناطق احوض الانهار، يظهر تأثير المناخ جليا من خلال الموازنة المائية والتي بموجبها يتم تحديد كميات التصريف النهري السنوي للأنهار (الصحاف, ١٩٨٣,ص٢٦٦)

أ-**درجات الحرارة** ان درجات الحرارة هي اهم العناصر المناخية المؤثرة في كميات التصريف النهري، اذ ترتفع معدلات التبخر اليومي والشهري والسنوي بارتفاع درجات الحرارة في مناطق المجرى، فيصل المعدل الشهري للحرارة في محطة بغداد الى (٢٢,٢م°) , وتزداد جنوبا في مدينة الكوت ليصل الى (٢٥,١م°)، ان هذه المعدلات العالية تساعد على زيادة فقدان المياه وذلك نتيجة التبخر الذي تتعرض اليه المياه في مجاري الانهار ،و نلاحظ ارتفاع معدلات المدى الحراري بين درجات الحرارة العظمى ودرجات الحرارة الصغرى ، فيصل معدله الى (١٤,٦ م°) في محطة الكوت، ويزداد في محطة بغداد فيصل الى (١٥,٩م°) ، فالمدى الحراري يؤثر على تزايد كمية التبخر اليومية وتباينها بين ساعات النهار والليل في مجارى الانهار، فتزداد بازدياد معدلات المدى الحراري لتتناقص بتناقص معدلات المدى الحراري، لذا فأن المعدلات العالية لدرجات الحرارة في منطقة الدراسة تعمل على ضياع كميات كبيرة من المياه بسبب عامل التبخر ضمن حدود محافظة واسط او ضمن الحدود البلدية لمدينة الكوت والبالغة (١٥ كم).

ب-**الامطار** ان محافظة واسط هي من المناطق ذات الامطار القليلة، لذا فأن الموازنة المائية فيها تكون سالبة ، فمعدل الامطار يقل من معدلات التبخر ، و خط المطر ١٥٠ ملم يمر جنوب مدينة الكوت وخط المطر ٢٠٠ ملم يمر من شمال مدينة الكوت.

ج-**الرياح** للرياح دور في تحديد كمية تبخر المياه، فيزداد التبخر بتزايد سرعة الرياح، وبالنسبة اتجاهات الرياح فليس لها دور في ذلك، رغم ان الاتجاه السائد للرياح هو الرياح الشمالية الغربية والغربية وفي جميع أشهر السنة (البديري,٢٠١٨,ص٥٢-٥٥).

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثاني والأربعون
٢٠٢٦م /١٤٤٧هـ

ثانياً/ العوامل البشرية للعوامل البشرية دوراً لا يقل اهمية وتأثيرا عن دور العوامل الطبيعية ،لان الانسان يتصرف على ضوء احتياجه للماء وما هو متوفر من كمياتها، ومن اهم هذه العوامل:

١-السياسات المائية وتتمثل بالمشاريع التالية:

أ- **المشاريع التركية على دجلة والفرات** تعتبر تركيا من اغني دول الشرق الأوسط بمواردها المائية بسبب ما تتلقاه من أمطار غزيرة في معظم أنحائها والتي تصل إلى أكثر من (١٥٠٠ملم) في الشمال على سواحل البحر الأسود، وقد تزيد إلى (٢٤٠٠ملم) في المنحدرات الجبلية التي تطل على البحر الأسود والبحر المتوسط، وقد ساعدتها طبيعتها الجبلية في تراكم الثلوج فيها في فصل الشتاء من ثم ذوبانها في فصل الربيع مكونة بذلك العديد من الأنهار والبحيرات(الجحيشي,٢٠١١,ص١٢٥) .

قامت تركيا بمجموعة من المشاريع المائية ذات الابعاد التنموية الجيبولوتيكية غير المعلنة , تحاول من خلالها استخدام الماء كسلاح لتهديد الأمن القومي ، فتركيا تتطلع للقيام دور إقليمي كبير على حساب سوريا والعراق فهي تحاول ربط الأمن المائي والغذائي للعراق وسوريا وذلك من خلال تصدير المياه إلى الدول الأخرى، وترغب بمبادلة المياه التركية بالنفط العربي .ان الأتراك يرون ان المياه هي ثروتهم الوحيدة التي يمتلكونها بوفرة فبالتالي هم يعولون كثيرا في استخدامها من اجل تحقيق الأهداف الاقتصادية والسياسية والاجتماعية، فقد قاموا ومنذ عام (١٩٥٠) وإلى ألان بتنفيذ العديد من مشاريع الارواء الكبرى ومن أهمها مشروع تطوير جنوب شرق الأناضول والمعروف اختصارا باسم "غاب" على نهري دجلة والفرات وروافدهما وفي ستة محافظات بمناطقها الجنوبية الشرقية، والذي يتضمن إقامة (٢١) سدا منها (١٧) سداً على نهر الفرات و (٤) سدود على نهر دجلة و(١٧) محطة للطاقة الكهربائية وطاقة تخزينة مقدارها (١٠) مليار متر مكعب في السنة , الى جانب مشاريع أخرى متنوعة, في قطاعات مختلفة كالزراعة والصناعة والموصلات(العبيدي, ٢٠١٣، ص١٨٢).

ب- **التجاوزات الإيرانية على المياه العراقية** يوجد عدد كبير من الأنهار المشتركة العابرة للحدود بين العراق وإيران منها نهر الكارون الذي يصب في شط العرب، فقد قامت إيران بتجاوزات عدة على هذه الأنهار منها قطع المياه تماما وتغير مسارها لتجعلها داخل إيران فقط , ومنعت مياهها من دخول

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثاني والأربعون
٢٠٢٦م /١٤٤٧هـ

العراق، وايضاً عمدت لألقاء كميات كبيرة من مخلفات المصانع والفضلات في هذه المجاري الامر الذي أدى إلى ارتفاع ملوحة المجاري المائية وتلوث المياه والبيئة التي تصب فيها. ومنها التجاوزات التي انصبت على استغلال نهر الكنكر وهو نهر مشترك بينها وبين العراق' فقد دأبت إيران على استغلال الجزء الأكبر من الموارد المائية له، ودون أن تأخذ بنظر الاعتبار مصالح العراق من هذا الحوض. و أدت هذه الوضعية للإضرار بما لا يقل عن (٧٠%) من مزارع اشجار الحمضيات في الجزء العراقي من حوض هذا النهر وخصوصا في منطقة مندلي ونتيجة لتركم هذه الحوادث فقد أصبح من المتعذر على السكان في هذه الجهات الاستمرار بزراعة أراضيهم لاسيما زراعة النخيل، إلى اقل من (٣٠%) مما كان عليه في الفترات السابقة، ونجم عن ذلك هجرة بعض الفلاحين في المنطقة. وأقامت إيران ايضاً بعدد من السدود والخزانات ومنذ سنة ١٩٦٢ على نهر الكارون (طوله حوالي ٢٠٠كم) والذي يعد من أهم الروافد شط العرب بحيث يزوده بكمية من الماء تبلغ (٢٧مليار م^{٣}) م وأدت المشاريع الإيرانية لانخفاض كميات المياه المتدفقة في شط العرب وبدرجة كبيرة، فضلاً عن زيادة الملوحة فيه(رحمن٢٠١٢، ص٢٢٠-٢٢١).

٢-**نوعية الاستخدامات الرئيسة للمياه** ان استخدام الماء في كثير من مفاصل الحياة الانسانية يزداد بتزايد نسبة التحضر والتطور التكنولوجي, لذا فان الحاجة تزداد في العالم عموماً، وتتنوع الاستعمالات للمياه في حياتنا المعاصرة. ومن اهم استخدامات المياه هي:

أ-**الاستخدامات الزراعية** تحتاج الزراعة إلى الماء في جميع مراحل نمو النبات، فتختلف الحاجة للماء بحسب نوع النبات والظروف الطبيعية المحيطة وطريقة السقي، وبشكل عام فأن الزراعة تستهلك حوالي (٦٩%) من كل المياه المستهلكة في الأرض، و يحتاج المزارع الى نحو (٢٥٠) لتراً من الماء من اجل انتاج حبوباً تكفي لصنع رغيفاً واحداً من الخبز، وكذلك ان الحيوانات التي تأكل يوميا كيلو غرام واحداً من المادة النباتية الجافة، وهذا يعني انها تحتاج لكمية من الماء تتراوح بين (٣٠٠ – ٨٠٠) لتراً (العلاف, ٢٠٠٥، ص٥٩) .

يكون المقنن المائي حسب تقديرات بعض الباحثين مقسماً الى:

١- **المزروعات الشتوية:** متراً مكعب في الثانية لكل (١٥٠٠ هكتار) طيلة فترة الموسم الشتوي.

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثاني والأربعون
٢٠٢٦م /١٤٤٧هـ

٢- **المزروعات الصيفية (عدا الرز والقطن):** متراً مكعب في الثانية لكل (٧٥٠ هكتار) طيلة فترة الموسم الصيفي .

٣- **البساتين:** متراً مكعب في الثانية لكل (٥٠٠ هكتار) طيلة السنة.

٤- **الرز والقطن:** متراً مكعب في الثانية لكل (٥٠٠ هكتار) طيلة فترة موسم النمو, (العبودات وباصهي ، ٢٠٠١، ص٢١).

أن الزراعة في العراق تحتاج الى حوالي (٦٨) مليار متراً مكعب سنوياً من الماء وذلك باستخدام الطرق التقليدية المتبعة في الري، وتقل الكمية بحالة الاقتصاد في الري، وتقليل الضائعات المائية من خلال ضبط ضفاف الانهار وتقويمها وتقليل كميات المياه المتسربة من السداد او غيرها، فقد تصل الى (٤٣) مليار متر مكعب سنويا، وتقل تصاريف مياه النهر كلما اتجهنا , من شمال العراق إلى سدة الكوت .

ب- **الاستخدامات الصناعية** للماء دور اساسي في عملية التصنيع، بحيث تتوطن الصناعات على الاكثر قرب مصادر المياه من الانهار والبحيرات، فيستخدم الماء كمذيب للتبريد او التنظيف او غير ذلك من العمليات الصناعية. وتستهلك العمليات الصناعية نحو (٢٣%) من المياه المستهلكة على الارض، تختلف حاجة القطاعات والفروع الصناعية للمياه بعضها عن البعض الآخر، يلاحظ من جدول (١) (مخيمر وحجازي، ١٩٩٦، ص٨٢) اذ يظهر ان صناعة الخيوط السليلوزية تحتاج الى كمات كبيرة من المياه ، على عكس من صناعة الاسمدة الفوسفاتية و التي تحتاج الى (١٣٥) لتراً من المياه لكل طن واحد من الإنتاج (الخشاب والصحاف, ١٩٧٦, ص ٢٧٠و٢٣). ولمنطقة حوض دجلة أهمية اقتصادية وصناعية كبيرة بسبب وجودها على ضفاف نهر دجلة فقد ضمت العديد من الصناعات والمعامل الهامة جدول (٢) (تقرير الإحصائيات البينية لسنة ٢٠٠٥-٢٠٠٦ بغداد) تحتوي مدينة الكوت على عدد من الصناعات، اهمها صناعة الغزل والنسيج و بعض الصناعات البسيطة كالصناعات الغذائية ومعامل الطابوق ومجازر الماشية والدواجن ، ورش الحي الصناعي المختلفة. وعلى نحو عام فأن (٦٠%) الى (٧٠%) من المياه المستهلكة في المنشات الصناعية تتحول الى شبكات مياه الصرف الموجودة في احياء المدينة, تضم شركة واسط للصناعات النسيجية محطة اسالة خاصة بها تقع على شاطئ نهر دجلة (امام سد الكوت)، وتقدر كمية الماء المستخدم

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثاني والأربعون
٢٠٢٦م /١٤٤٧هـ

للأغراض الصناعية في معمل نسيج الكوت (٨٠٠٠) م٣/ يومياً، فضلاً عن كمية (٢٨٠) م٣/ يومياً لأغراض الغسل او سقي الحدائق والاستعمالات الاخرى.

جدول (١) حاجة الصناعات المختلفة للمياه (م٣/ لكل طن انتاج)

نوع الصناعة	كمية المياه المستخدمة
خيوط صناعة سليلوزية	١٧٤٠
خيوط صناعة الغير سليلوزية	٧٦٢
عجينة الورق وتصنيعها	٤٩٠
مطاط صناعي	٤٢٠
نحاس	٤٠٠
فولاذ	٣٠٠
المنيوم	٣٧٠
الغزل والنسيج	٢٦٣
البلاستك	١٨٠
الأسمدة الفسفورية	١٣٥
ذبح وتنظيف الدجاج	٢٨

المصدر: مخيمر , سامر , وحجازي , خالد ، ١٩٩٦، ازمة المياه في المنطقة العربية، الحقائق والبدائل الممكنة، عالم المعرفة، الكويت, ص ٨٢.

مجلة العلوم الاساسية
للعلوم التربوية والنفسية وطرائق التدريس للعلوم الاساسية

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثاني والأربعون
٢٠٢٦م /١٤٤٧هـ

جدول (٢) أهم الصناعات ومعاملها التي تقع على نهر دجلة

نوع الصناعة	كمية المياه المستخدمة
خيوط صناعة سليلوزية	١٧٤٠
خيوط صناعة الغير سليلوزية	٧٦٢
عجينة الورق وتصنيعها	٤٩٠
مطاط صناعي	٤٢٠
نحاس	٤٠٠
فولاذ	٣٠٠

المصدر: تقرير الإحصائيات البيئية لسنة ٢٠٠٥-٢٠٠٦ بغداد

اما ورش الخاصة بتصليح السيارات والتي يزيد عدها علن (٣٠٠) محل ورشة فانها تعتمد على شبكة الماء النقية في سد حاجتها من المياه، عموماً فأن عدد المشتركين في الحصول على المياه النقية يصل الى (١٤١٢) مشترك في المجالين الصناعي والتجاري في المدينة.

ج- **الاستخدامات المنزلية** ان الأنسان يحتاج الى الماء في كثير من نشاطاته البشرية داخل مسكنه وعمله وغيرها فتزداد هذه الحاجة نتيجة لتطور الانسان وتحضره وكثرة النشاطات التي يقوم بها . يستهلك الانسان (٨%) من المياه الكلية المستخدمة لأغراض الاستعمالات المنزلية المختلفة ,ان السكان الحضر يحتاجون الى الماء في الأكل والشرب , والغسل والتنظيف, وسقي الحدائق وغيرها، وبكميات أكثر من سكان المناطق الريفية، ويزداد الطلب على المياه في كل دول العالم وبخاصة الصناعية منها , و يتراوح معدل الاستهلاك المنزلي في المدن بين (١٠٠-٦٠٠) لتر/يوم(العبودات وباصهي, ، ٢٠٠١، ص١٥٤-١٥٥).

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثاني والأربعون
٢٠٢٦م /١٤٤٧هـ

-مجموعة من الحلول المقترحة لحل مشكلة شحة المياه في محافظة واسط

من اجل التخفيف من الآثار المترتبة على شحة المياه في المحافظة والأسباب التي كانت وراء الشحة لابد من مجموعة من الحلول التي أذا طبقت بالشكل الصحيح فأنها ممكن أن تساعد على التخفيف من الاثار الناتجة والتي قد تنتج عن المشكلة في المستقبل .

اولاً/ تحركات اقتصادية (سياسة اقتصادية)

ممكن أن تقسم إلى:

أ-**قطع العلاقات الاقتصادية كوسيلة ضغط على دول الحوض** يقدر حجم التبادل التجاري بين العراق وتركيا بحوالي (٢٥مليار دولار في السنة) ومن المتوقع أن يزيد حجم التبادل التجاري بشكل كبير مستقبلاً, لذا فهو ممكن أن يكون احد وسائل الضغط على حكومة تركيا في حال لم تستجيب للمطالبة العراقية بحصتها المائية ,من خلال التلويح بقطع العلاقات التجارية ومنع جميع أشكال الاستيراد منها.

ب- **تقوية العلاقات الاقتصادية** كوسيلة داعمة للتحركات الاقتصادية وذلك من خلال أقائمة جملة من العلاقات الاقتصادية الدائمة والاستراتيجية للطرفين و بالتعاون المشترك بين الدول المشتركة وشرط أن يكون أساس هذه العلاقات هو المطالبة بضمانات للحصص المائية العراقية، مع تسجيل كل الضمانات في الأمم المتحدة وبحضور الأطراف الدولية ضامنة لكل هذه الاتفاقات ومن اجل ضمان كل هذه الحقوق وعلى المدى البعيد للحصول على استقرار مائي طويل الأمد.

ثانياً/ الإجراءات الحكومية يجب أن نوضح أمراً مهماً جداً، فلقد تبين بشكل واضح خلال السنين القليلة الماضية، أن حل مشكلة الماءلا يأتي من الخارج، بل هو يأتي من سياسة مائية كفوءة لإدارة الماء في داخل العراق. حتى لو افترضنا جدلاً، أن تركيا وإيران تركوا المياه سائبة للدخول في العراق، فهل يعني هذا حلاً للمياه العراقية وهل يعقل أن تترك المياه العذبة تذهب إلى البحر، ونحن نأخذ حاجتنا منها والباقي يضيع هدراً، ونعتقد أن هذا هو حل للمسألة, والدليل على ذلك ان كمية المياه الواردة إلى العراق عام (٢٠١٩)بلغت أعلى مستوى لها منذ (٢٥)عام , ألا أن نسبة كبيرة منها أهدر

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثاني والأربعون
٢٠٢٦م /١٤٤٧هـ

ولم يستفاد منه بالشكل الصحيح والسبب هو امتلاء اغلب الخزانات المائية أو بسبب عدم وجودها من الأساس ، لهذا تركت هذه المياه تذهب إلى الخليج العربي وكان من المفترض أن تستغل وتخزن كل قطرة ويتم المحافظة عليها من الضياع.

يكون الحل بالقيام بمجموعة من المشاريع المائية للاستفادة القصوى من تقنيات حصاد المياه أو أكمال بعض المشاريع المائية المتوقفة، وهناك الكثير من المشاريع المائية المنجزة بشكل جزئي أو مخطط لانجازها ألانها لم تدخل بعد حيز التنفيذ بسبب مشكلة مالية أو إهمال حكومي ، لذا توجب على الحكومة العراقية السعي لإكمال جميع هذه المشاريع وإنشاء الخزانات المائية للاستفادة منها في فترة شحة المياه ، شهد العراق في هذا الموسم كمية كبيرة من الماء اغلب هذه المياه لم يستفاد منها بشكل الصحيح, و كان من المنتظر ان يتم استغلال كل الكميات المائية التي سقطت على العراق وثم تخزينها للاستفادة منها في الاستخدامات المختلفة في مقدمتها الاستخدامات الزراعية لسد النقص في توفير متطلبات السواق المحلي من المنتوج الزراعي ذي الاستخدام اليومي , بدل من الاعتماد على الاستيراد الذي يسبب خروج العملات الصعبة خارج البلد . و يجب ايضاً العمل على تبطين المجاري المائية بالاسمنت للتقليل من الفاقد المائي من خلال التسرب إلى الطبقات الأرضية , وضياع المياه السطحية، ويجب العمل على كري المجاري المائية وبشكل مستمر من اجل تعميق المجاري، وايضاً العمل على كري كل الخزانات المائية التي تقع خلف السدود المائية من التي ملئتها الرواسب وقللت من الكميات المائية المخزنة في هذه الخزانات والسعي إلى زيادة طاقاتها الخزينة . وإن الحل يبدأ في الداخل وبصورة سريعة, وعندما نبدأ بذلك نستطيع أن نضمن نجاح تدويل المسألة المائية، ويكون لنا موقف قوي في المحافل الدولية عند عرض قضيتنا، إذ سيرى المحكمون بأننا عمانا على لتحسين الري والزراعة، وفي الوقت نفسه نريد حقوقنا المائية لتوفير احتياجنا من المنتجات الزراعية والحيوانية. إن المياه الداخلة للعراق في الوقت الحاضر كافية على الأقل، لو كانت لدينا إدارة جيدة للمياه (الساعدي،٢٠٢١، ص٢٣٢-٢٣٥) .

ثالثاً/ حملات اعلانية و دعائية وذلك من خلال استخدام جميع الوسائل الدعائية المرئية والمسموعة والمقروءة والإعلانية, وذلك من اجل توعية الناس إلى الترشيد في استهلاك المياه وكذلك توعية المزارعين من اجل الاستفادة من التقنيات الحديثة في الري و تقليل الضائع المائي. و من الممكن القيام بدورات توعية للفلاحين لتعريفهم على الطرق المثالية في ترشيد استهلاك المياه للاستفادة القصوى من الماء وفي الوقت نفسه الحصول على أنتاج زراعي جيد(الشمري, ٢٠٠١ ، ص ٧٨).

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثاني والأربعون
٢٠٢٦م /١٤٤٧هـ

-إمكانية التنمية المستدامة في معالجة مشكلة شحة المياه

ان التنمية المستدامة للموارد المائية تهدف إلى مواجهة متطلبات الحياة من الاستخدامات الزراعية و الصناعية و الاستهلاك اليومي وغيرها ، وإن مصطلح التنمية المستدامة مصطلح حديث أصبح مصطلحا شائعا بعد أن ورد في تقرير برونتلاند وهي اللجنة العالمية الخاصة بالبيئة و التنمية وهذا المصطلح يقصد به عدم التهاون في احتياجات اجيال المستقبل أثناء تلبية احتياجات الأجيال الحالية التنمية المستدامة في حقيقة الامر هي مصطلح اقتصادي اجتماعي يعني بتطوير وسائل الإنتاج وبطرق لا تؤدي إلى استنزاف الموارد الطبيعية وذلك لضمان استمرار الإنتاج للأجيال القادمة اي تلبية احتياجات الجيل الحالي دون هدر حقوق الأجيال القادمة ، و التنمية المستدامة تشمل البيئة بمكوناتها الإنسان والنبات والحيوان والجماد والهواء وبما فيها مصادر الطاقة المتجددة وغير المتجددة، حيث من المعلوم أن كثيراً من الموارد هي موارد غير متجددة ، اي أنّها تتناقص وخاصة موضوع الطاقة والذي يتضاعف الحاجة إليها في كل يوم أكثر من اليوم الذي سبقه وكان للثورة الصناعية اثراً كبيراً في زيادة الطلب على الطاقة والمواد الأولية، وقد نشر مبدأ التنمية المستدامة بقمة الأرض التي عقدت عام ١٩٩٢.

ان التنمية المستدامة للموارد المائية هي تأمين المياه الصالحة للاستخدام على المدى الطويل بحيث يفي باحتياجات في الحاضر والمستقبل .

لا يخفى ان الظروف التي مر بها العراق في السنوات الماضية قد أدت الى اهمال المؤشرات البيئة العراقية وجعلتها من اسوأ البيئات في العالم , في مجالات الماء –الهواء – التربة , وعلى الرغم من وضع خطط التنمية الوطنية الخمسية المتتالية مجموعة اهداف من شأنها ان تنهض بواقع التنمية المستدامة العراقية، الا انه اغلبها قد بقي حبراً على ورق يقف دون تحقيقها .

ان منطقة الشرق الأوسط تواجه العديد من التحديات في ظل التغيرات الدولية، و من أهم هذه التحديات "حرب المياه" و ظهر العديد من الدراسات والتحليلات التي حذرت من أن دول الشرق الأوسط تعاني شحةً في كميات المياه ولأسباب متعددة، ومن هذه الدول مصر والأردن والعراق وسوريا والضفة الغربية، وأن الشرق الأوسط نتيجة ذلك فهو على حافة الهاوية، حيث اشارت الدراسات إلى أن تركيا أخذت تقوم ومنذ سنوات عديدة ببناء سلسلة من السدود العملاقة على نهري دجلة الفرات والتي يمكن أن تحتجز آخر الأمر نصف حجم المياه المتدفقة إلى سوريا والعراق.

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثاني والأربعون
٢٠٢٦م /١٤٤٧هـ

ان التنمية المستدامة تنطلق من نظرتها الى الفرد كعنصر اساسي في ديمومة ماهو متبقى من الموارد الطبيعية، وهو ما يعني ان ضرورة النهوض بالواقع المعاشي للفرد العراقي, واخراجه من مجال الفقر وذلك ليتمكن من تطوير قدراته العلمية والمهنية لتتلائم مع حاجة السوق وكسر الحلقة المفرغة للبطالة والفقر. وان تجاهل هذا الواقع لن يزيد الامور الا سوءاً فلابد من وضع نقطة انطلاق تنسجم مع الخطط الموضوعة للشروع بها وبأقرب فرصة للمحافظة على ما هو متبقى من الموارد المتجددة , وادراك حقيقة عدم وجود تعارض بين اعتماد المعايير البيئية بشكل صحيح مع اعتبارات النمو الاقتصادي، بل على النقيض من ذلك، فمن الممكن ان يتم توظيف ترشيد استخدام الطاقة وان يساهم في رفع كفاءة مصادر الطاقة ووضع معيار للأثر المجتمعي لأي من المؤسسات الانتاجية الجديدة تأخذ بالحسبان المعايير الموضوعة للتنمية المستدامة في العراق.

ولا شك في أن أزمة الجفاف وتراجع مستويات المياه العذبة هي واحدة من أهم الإشكاليات البيئية التي تواجه العالم حالياً، وبالأخص في ظل تزايد حدة تداعيات التغير المناخي وارتفاع درجة حرارة الأرض.

ان العالم أصبح يدرك تماماً مدى خطورة التغير المناخ وتداعياته، ولذا اعتمدت الجمعية العمومية للأمم المتحدة خلال انعقادها الأخير في نيويورك قراراً بإجماع دولي على إطلاق خطة عمل عالمية من أجل المياه وعلى مدار ١٠ أعوام وتحت شعار «عقد من العمل الدولي: المياه لتنمية مستدامة». شملت الخطة تنفيذ برامج وأنشطة تهدف للتركيز بشكل أكبر على التنمية المستدامة والإدارة المتكاملة للموارد المائية، وذلك انطلاقاً من حقيقة أن المياه العذبة والنظيفة هي من أهم عوامل التنمية المستدامة اذ تشكّل عنصراً لا يمكن الاستغناء عنه لصحة الإنسان ورفاهيته وازدهاره

وتسعى التنمية المستدامة بشكل عام لتحقيق اهدافها واهم هذه الأهداف هو الحفاظ على المياه، وضمان إمدادها بشكلٍ كافٍ، واستخدامها بالشكل الأمثل في المجالات المختلفة الصناعية والزراعية والريفية وباقي الاستخدامات الاخرى، وهذا هو الهدف الأساسي من التنمية الاقتصادية، أما التنمية الاجتماعية فهي تهدف إلى تأمين المياه للاستخدامات المنزلية، في حين تهدف التنمية البيئية إلى توفير حماية كافية للماء ومصادره.

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثاني والأربعون
٢٠٢٦م /١٤٤٧هـ

-وسائل التنمية المستدامة للموارد المائية

١ – المياه المنزلية

هو استعمال المياه بطرق تقلل من الكمية المستهلكة دون أن يؤثر ذلك في نظافة المنزل أو صحة الفرد ، ويمكن تقليل الكميات المستهلكة إلى النصف بواسطة الطرق التالية :

أ- استعمال رذاذ الماء الذي يبلغ كميته أقل من ٢٠ لتر، بدلا من حوض الاستحمام الذي يبلغ كميته ٢٠٠ لتر .

ب – عند الاستخدام الشخصي للماء يجب إغلاق صنبور المياه وفتحه عند الحاجة فقط.

ج- يفضل استعمال أجهزة الغسيل الصغيرة الحجم بدلا من الكبيرة الحجم .

د- التغلب على تسرب الماء من شبكة انابيب المياه.

٢ – مياه الزراعة :

أ- استعمال طرق الري بالرش او التنقيط أو المحوري بدلا من الري بطريقة الغمر.

ب- زراعة المحاصيل التي تحتاج إلى لكميات قليلة من المياه.

ج- استخدام مياه الصرف للمعالجة في ري المزروعات التي تتحمل ذلك.

٣ – مياه الصناعة:

أ- إعادة استعمال المياه في بعض الصناعات مثل صناعة التعدين , و عمليات التبريد .

ب- استخدام مياه المعالجة (التميمي,٢٠١٨)

الاستنتاجات

١. تتأثر شحة المياه في محافظة واسط بمجموعة من العوامل الطبيعية أهمها المناخ والبنية الجيولوجية وارتفاع معدلات التبخر.

٢. أسهمت المشاريع المائية التركية والإيرانية في تقليل كميات المياه الواردة إلى العراق ومحافظة واسط بصورة خاصة.

٣. يعد القطاع الزراعي أكبر القطاعات استهلاكاً للمياه، مما يزيد من الضغوط على الموارد المائية المتاحة.

٤. استمرار الاعتماد على أساليب الري التقليدية يؤدي إلى هدر كميات كبيرة من المياه.

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثاني والأربعون
٢٠٢٦م /١٤٤٧هـ

٥. ضعف البنية التحتية المائية وعدم كفاية الخزانات والسدود يزيد من ضياع المياه وعدم الاستفادة منها.

٦. تؤدي شحة المياه إلى تراجع الإنتاج الزراعي وتدهور بعض الأنشطة الاقتصادية وازدياد المشكلات البيئية.

٧. تمثل التنمية المستدامة إطاراً فعالاً لإدارة الموارد المائية وتحقيق التوازن بين الاحتياجات الحالية والمستقبلية.

٨. إن الإدارة المتكاملة للموارد المائية تعد ضرورة ملحة لمواجهة التحديات المائية في المحافظة.

التوصيات

١. تطوير السياسة المائية العراقية وتعزيز المفاوضات مع دول المنبع لضمان الحقوق المائية للعراق.

٢. الإسراع في إنشاء السدود والخزانات المائية واستكمال المشاريع المتوقفة.

٣. تبطين القنوات والمجاري المائية للحد من الفاقد الناتج عن التسرب.

٤. التوسع في استخدام تقنيات الري الحديثة كالري بالتنقيط والرش بدلاً من الري السيحي.

٥. اعتماد برامج وطنية لترشيد استهلاك المياه في القطاعات الزراعية والصناعية والمنزلية.

مجلة العلوم الاساسية
للعلوم التربوية والنفسية وطرائق التدريس للعلوم الاساسية

٦. معالجة مياه الصرف الصحي والصناعي وإعادة استخدامها في المجالات المناسبة.

٧. تكثيف حملات التوعية المائية ونشر ثقافة المحافظة على المياه بين المواطنين.

٨. دعم البحوث والدراسات المتعلقة بإدارة الموارد المائية والتنمية المستدامة.

٩. تشجيع زراعة المحاصيل الأقل استهلاكاً للمياه بما يتلاءم مع ظروف المحافظة المائية.

١٠. وضع استراتيجية شاملة للتنمية المستدامة ترتكز على حماية الموارد المائية وضمان استدامتها للأجيال القادمة.

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثاني والأربعون
٢٠٢٦م /١٤٤٧هـ

المصادر

١- البديري, أحمد لفتة حمد (٢٠١٨) ، أثر التغيرات المناخية على اتجاهات التبخر نتح الممكن وسيناريوهاتها المستقبلية في العراق ، أطروحة دكتوراه، قسم الجغرافية، كلية التربية – ابن رشد، جامعة بغداد، ص٥٢-٥٥.

٢-الجحيشي,علي جبار عبد الله (٢٠١١) ، التحديات التي تواجه الأمن المائي العراقي في ظل السياسة المائية التركية والسورية ، مجلة العلوم الإنسانية، جامعة بابل, كلية التربية، المجلد١،العدد٢ ، ص ١٢٥.

٣-الخشاب, وفيق والصحاف مهدي (١٩٧٦) ، الموارد الطبيعية، ص ٢٧٠و٢٣.

٤-الصحاف,مهدي محمد علي (١٩٨٣) ، علم الهيدرولوجي ، مطبعة الجامعة ، الموصل، ص٢٦٦.

٥-الساعدي, انتصار معاني علي(٢٠٢١) ، شحة المياه يف العراق (الأسباب، والمشاكل، والحلول)، جامعة بغداد / مركز البحوث الرتبوية والنفسية، مجلة الجامعة العراقية، العدد٥٥ ، ص٢٣٢-٢٣٥.

٦- الشمري, محمد بديوي (٢٠٠١) ، التعطيش السياسي تفصيل في مسألة المياه في العراق، مطابع دار الشؤون الثقافية العامة ، بغداد ، ص ٧٨.

٧- شاكر,سحر نافع (١٩٨٩) ، جيمورفولوجية العراق في العصر الرباعي، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية ، العدد ٢٢٣، بغداد ، ص٢٠.

٨- العبودات,محمد عبدو وباصهي, عبد الله بن يحيى(٢٠٠١) ، التلوث وحماية البيئة ، مطابع جامعة الملك سعود ، الرياض ، ص٢١.

٩- العبيدي,قيس حمادي (٢٠١٣) ، أزمة المياه في حوض دجلة والفرات وانعكاساتها على مستقبل الأمن المائي والغذائي الإقليمي، دار ابن الأثير للطباعة والنشر في جامعة الموصل،ص١٨٢.

١٠-العلاف, إبراهيم خليل(٢٠٠٥) ، مشكلة المياه والموارد المائية في الشرق، الأوسط مركز الدراسات الإقليمية في جامعة الموصل، ص ٥٩.

١١-التميمي, د. قاسم بلشان كاظم (٢٠١٨), التنمية المستدامة للمياه في العراق المشاكل (التحديات والمعالجات) , ٢٠١٨, وكالة ابناء براثا, بحث منشور على شبكة الانترنت.https://share.google/UYBgnjsapkDjnKf3A .

١٢- تقرير الإحصائيات البينية لسنة ٢٠٠٥-٢٠٠٦، بغداد.

١٣- خروفه, نجيب (١٩٨٤)، الري والبزل في العراق والوطن العربي، مطبعة الجامعة، بغداد، ص ٣٧.

١٤- رحمن, ابتسام عدنان (٢٠١٢)، استراتيجيات الموارد المائية العراقية في ظل توجهات السياسة المائية التركية، مجلة الباحث، جامعة الكوفة, كلية التربية للبنات العدد الخاص بالمؤتمر الأول، الجزء الثاني، ص٢٢٠-٢٢١.

١٥- شذر,ضياء خرباط (٢٠٠٨) ، التقرير الجيولوجي عن محافظة واسط ، الشركة العامة الجيولوجي والتعدين ، بغداد ، ٢٠٠٨ ٢١- عمار داود غالي ، شركة واسط العامة للصناعات النسيجية ، درا اسة غير منشورة ، الكوت ، ص١٠.

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثاني والأربعون
٢٠٢٦م /١٤٤٧هـ

١٦- غانم,علي احمد (٢٠٠٧) ، الجغرافيا المناخية ، دار الميسرة للنشر والتوزيع ، عمان ، ط٢، ١٥٢.

١٧-مخيمر,سامر وحجازي, وخالد (١٩٩٦) ، ازمة المياه في المنطقة العربية، الحقائق والبدائل الممكنة، عالم المعرفة، الكويت ، ص ٨٢.

١٨-مشعان,امجاد سالم (٢٠١٨), التمثيل الخرائطي للتوزيع المكاني لسكان محافظة واسط لعامي ١٩٩٧ و ٢٠١٦ , رسالة ماجستير , كلية التربية , جامعة واسط ، ص٩.

References

1-Al-Budairi, Ahmed Lafta Hamad 2018, The Impact of Climate Change on gthe Trends of Potential Evapotranspiration and its Future Scenarios in Iraq, PhD Dissertation, Department of Geography, College of Education – Ibn Rushd, University of Baghdad pp. 52–55.

2-Al-Jahishi, Ali Jabbar Abdullah 2011, Challenges Facing Iraqi Water Security under Turkish and Syrian Water Policies, Journal of HumanSciences, University of Babylon, College of Education, Vol. 1, No. 2, , p. 125.

3-Al-Khashab, Wafiq and Al-Sahhaf , Mahdi 1976, Natural Resources, , pp. 23, 270.

4-Al-Sahhaf, Mahdi Mohammed Ali 1983, Hydrology Science, University Press, Mosul, p. 266.

5-Al-Saadi, Intisar Ma‘ani Ali 2021, Water Scarcity in Iraq (Causes, Problems, and Solutions), University of Baghdad / Center for Educational and Psychological Research, Iraqi University Journal, No. 55, pp. 232–235.

6-Al-Shammari, Mohammed Badiwi 2001, Political Thirsting: Details on the Water Issue in Iraq, Dar Al-Shu’un Al-Thaqafiya Press, Baghdad, p. 78.

7-Shakir, Sahar Nafi’ 1989, Geomorphology of Iraq in the Quaternary Era, Journal of the Iraqi Geographical Society, No. 223, Baghdad, p. 20.

8-Al-Aboudat, Mohammed Abdo and Basahi, Abdullah bin Yahya 2001, Pollution and Environmental Protection, King Saud University Press, Riyadh, p. 21.

9-Al-Obaidi, Qais Hammadi 2013, The Water Crisis in the Tigris and Euphrates Basin and its Repercussions on the Future of Regional Water and Food Security, Ibn Al-Atheer House for Printing and Publishing, University of Mosul, p. 182.

10-Al-Allaf, Ibrahim Khalil 2005, The Water Problem and Water Resources in the Middle East, Center for Regional Studies, University of Mosul, p. 59.

11-Al-Tamimi, Dr. Qasim Balshan Kadhim 2018, Sustainable Water Development in Iraq: Problems (Challenges and Treatments), Baratha News Agency, research published online.

12-Interim Statistical Report for the Year 2005–2006, Baghdad.

13-Kharoufa, Najeeb 1984, Irrigation and Drainage in Iraq and the Arab Homeland, University Press, Baghdad, p. 37.

14-Rahman, Ibtisam Adnan 2012, Iraqi Water Resources Strategies under Turkish Water Policy Trends, Al-Bahith Journal, University of Kufa, College of Education for Women, Special Issue of the First Conference, Part Two, , pp. 220–221.

15-Shadhar, Diaa Kharbat 2008, Geological Report on Wasit Governorate, General Geological and Mining Company, Baghdad.

16-Ghanem, Ali Ahmed 2007, Climatic Geography, Dar Al-Maysara for Publishing and Distribution, Amman, 2nd ed., p. 152.

17-Mukhaymir, Samer and Hijazi, Khalid 1996, The Water Crisis in the Arab Region: Facts and Possible Alternatives, World of Knowledge, Kuwait City, p. 82.

18- Amjaad Salim Mishaan 2018, Cartographic Representation of the Spatial Distribution of the Population of Wasit Governorate for the Years 1997 and 2016, Master's Thesis, College of Education, Wasit University, p. 9.

مجلة العلوم الاساسية
للعلوم التربوية والنفسية وطرائق التدريس للعلوم الاساسية

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثاني والأربعون
٢٠٢٦م /١٤٤٧هـ