هيدرولوجية المياه في محافظة البصرة لعام ٢٠٢٤ والتنمية المائية المستدامة

م.م. نورالهدى عبدالرحمن حبيب

مديرية تربية البصرة

Email:nooralhud898@gmail.com

الملخص:

(وجعلنا من الماء كل شيء حي) (القرآن الكريم ، سورة الانبياء ، الآية ٣٠) . تتعرض الموارد المائية إلى استنزاف جائر في معظم أنحاء العالم، لذلك أصبحت مشكلة المياه من المشاكل التي تعاني منها الدول النامية، نتيجة للمتطلبات العالية للمشاريع التنموية والنمو الديمغرافي المطرد، مقابل انحسار الأمطار وتعاقب موجات الجفاف نتيجة للتغيرات المناخية العالمية مما تطلب ذلك إلى إعادة النظر في الاستخدامات المائية عبر تحديث وتطوير الهياكل المؤسساتية لتستوعب متطلبات وأهداف الإدارة المتكاملة للموارد المائية واستخدام التقنيات الحديثة.

وقد ظهرت مؤشرات خطيرة تدل بشكل واضح إلى نقص المياه العذبة بسبب التغيرات المذكورة والتلوث، مما يجب عليه التصرف بعقلانية مع المياه المتاحة لتلبية الحاجات، ولم تعد الأساليب التقليدية في الإدارة المائية تنفع لإعادة التوازن المائي بين كفتي العرض والطلب على المياه، بالمقابل زادت الحاجة إلى إقامة المشاريع التنموية المختلفة التي تتطلب موارد مالية ضخمة لإنجازها، وليس بوسع الدولة توفيرها، فضلا عن ذلك لا توجد للقطاع الخاص مساهمة ملموسة في الاستثمار في قطاع المياه خاصة في الدول النامية تحديدا لضعف الكوادر التخصصية والخبرات اللازمة في المجال المائي.

الكلمات المفتاحية : (الموارد المائية ، التنمية المستدامة ، الثلوت البيئي).

Water hydrology in Basra Governorate for the year 2024 and sustainable water development

millimeter. Nour Al-Huda Abdul Rahman Habib

Basra Education Directorate Email: nooralhud898@gmail.com

Abstract:

And We made from water every living thing) (The Holy Qur'an, Surat Al-Anbiya, verse (30). Water resources are exposed to unjust depletion in most parts of the world, so the water problem has become one of the problems that developing countries suffer from, as a result of the high requirements of development projects and steady demographic growth, in exchange for the decline of rains and successive droughts as a result of global climate

changes, which required a reconsideration of uses. Water resources by modernizing and developing institutional structures to accommodate the requirements and objectives of integrated management of water resources and the use of modern technologies.

Serious indicators have appeared that clearly indicate a shortage of fresh water due to the aforementioned changes and pollution, which requires people to act rationally with the available water to meet needs. Traditional methods of water management are no longer useful in restoring the water balance between the levels of supply and demand for water. On the other hand, the need to establish Various development projects that require huge financial resources to be completed, and the state cannot provide them. In addition, the private sector does not have a tangible contribution to investment in the water sector, especially in developing countries, specifically due to the weakness of specialized personnel and the necessary expertise in the water field.

Keywords: (water resources, sustainable development, environmental pollution).

المقدمة : The introduction

تأتي أهمية الدراسة لما للمياه من أهمية كبيرة بوصفها اساس الحياة ومطلبا اساسيا للتنمية المستدامة في قطاعات التنمية الاقتصادية والاجتماعية والبيئية ، وتعد الموارد المائية من اهم الموارد على الاطلاق للحياة ، لأقترانها بجميع الانشطة التي يضطلع بها الانسان ، فهي ركيزة الحياة على سطح الارض ، وانها العامل الذي يعزز او يعرقل التقدم في جميع مجالات الحياة ، ويمكن ان تكون مصدر للرفاهية أو البؤس ، وسببا للتعاون والتنازع فهي سيف ذو حدين .

ومن هنا اصبحت ظاهرة الاهتمام بالامن المائي من الاولويات في دول العالم ، اذ تعتبر قضية المياه من القضايا التي تناولتها الامم المتحدة في ابحاثها .

هدف الدراسة : Purpose of the study

تهدف الدراسة الى بيان التحديات التي تواجه الواردات المائية للدول المشتركة ودول المنبع ولاستغلال الحاصل من قبل الدول المجاورة ومدى تأثيرها على التنمية المستدامة وبالتالي اثر ذلك على واردات المياه في المحافظات العراقية وخاصة الجنوبية ومنها البصرة ، من خلال :

١- بيان الواقع المائي في ظل بيئة غير مستقرة .
٢- بيان السياسات المائية للدول المشتركة بالاحواض النهرية واستغلالها للمياه بصورة غير عادلة
٣- بيان التحديات الاقتصادية والسياسية التي تقف عائق في تحقيق تنمية مستدامة ناجحة .
٤- التوجه والاستعداد من خلال كيفية ادارة الموارد المائية وحوكمتها في طريق تحقيق تنمية مائية مستدامة .

مشكلة الدراسة : The study problem

ان المياه هي الحياة وهي اساس لتحقيق التنمبة المستدامة ، اذ لايمكن تحقيق تنمية مستدامة ما لم يكن لاي بلد الحق في التمتع بهذا المورد ، ومن هنا تظهر مشكلة البحث في التحديات التي تواجه التنمية المستدامة من خلال طرح تساؤلات هي :

١- كيف هو واقع الموارد المائية في البصرة ؟
٢- ماهي التحديات الكمية والنوعية للمياه بعد ان قامت دول المنبع باقامة السدود والمشاريع الاروائية ؟
٣- ماذا يمكن للمياه ان تحققه من اجل تنمية مائية مستدامة ناجحة ؟

فرضية الدراسة : Study hypothesis

تأتي فرضية الدراسة للاجابة عن التساؤلات اعلاه كالاتي ((إن تحقيق تنمية مائية مستدامة وناجحة في الوقت نفسه في منطقة الدراسة يتطلب توفر الاستراتيجيات المحكمة والرشيدة لمواجهة التحديات الاقتصادية والسياسية التي تعيقها)) .

منهجية الدراسة : Study methodology

في ظل الظروف الراهنة ومحدودية المياه في محافظة البصرة والاستخدام المفرط للمياه ، فضلا عن غياب الدراسات الاستراتيجية لذا فأ ن البحث يستخدم اسلوب المناهج المركبة وكما يأتي :

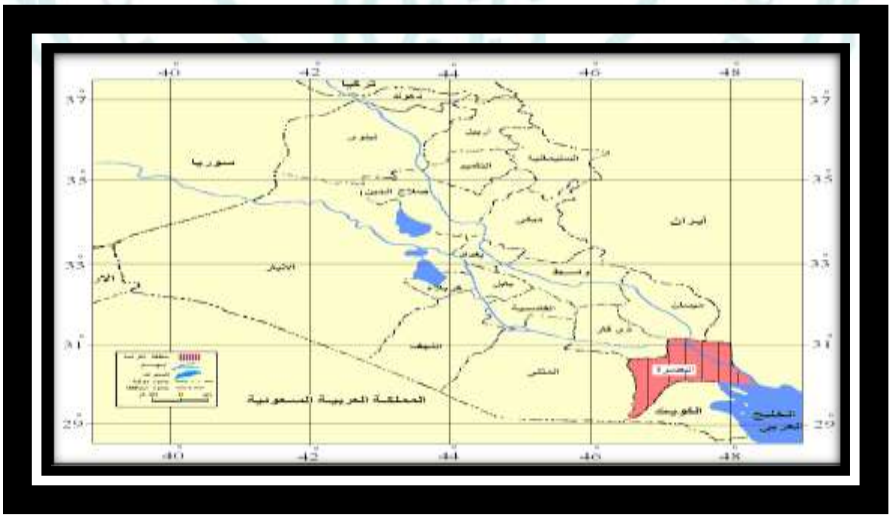
١- المنهج الوصفي : من خلال جمع المعلومات من مصادر متنوعة عربية واجنبية .

٢- المنهج المقارن : لدراسة السياسات المائية للدول المشتركة في نهري دجلة والفرات ومنابع شط العرب والتوصل الى اوجه التشابه والاختلاف ومقارنة الاحتياجات المائية .

منطقة الدراسة : Study area

تقع محافظة البصرة في الجزء الجنوبي الشرقي من العراق وتطل على رأس الخليج العربي في جزئها الجنوبي الشرقي ضمن الاقسام الدنيا للعروض الوسطى في القسم الشمالي من الكرة الارضية بين دائرتي عرض (20 31) - (50 29) شمالا ، وخطي طول (40 47) - (30 48) شرقا ، يحدها من الشمال محافظة ميسان ، ومن الجنوب الكويت والخليج العربي ، ومن الشرق ايران ، ومن الغرب محافظتي ذي قار والمثنى ، وهي تشغل الجزء الجنوبي الغربي من السهل الرسوبي ، والقسم الجنوبي من الصحراء الغربية خريطة رقم (1) .

خريطة (1) العراق وموقع محافظة البصرة



المصدر: عمل الباحثة بالاعتماد على : الهيئة العامة للمساحة / خارطة العراق الادارية / مطبعة المساحة / بغداد- 2008 .

هيكلية الدراسة : Study of structure

ان اي تنمية مستدامة لاي محافظة من محافظات العراق مرتبط ارتباط وثيق بالتنمية المستدامة للبلد الأم لذا اخذت الدراسة على عاتقها شرح تحديات التنمية المستدامة في العراق والبصرة التي هي جزء لايتجزأ من العراق .

تتكون الدراسة من ثلاث مباحث ، تضمن المبحث الاول وكان تحت عنوان (التنمية المائية المستدامة في العراق) ، والذي يتكون من محورين المحور الاول اختص بالاطار النظري للتنمية المائية المستدامة ، اما المحور الثاني فقد تناول المياه والتنمية المستدامة ، اما المبحث الثاني جاء تحت عنوان (هيدرولوجية محافظة البصرة والسياسات المائية لدول الجوار الجغرافي للعراق) والذي قسم الى محورين ، الاول تناول التوزيع الجغرافي للموارد المائية في محافظة البصرة والمحور الثاني كرس للسياسات المائية لدول الجوار الجغرافي للعراق ، والمبحث الثالث كان تحت عنوان (الادارة المائية المستدامة في البصرة وافاقها المستقبلية) قسم الى محورين الاول لادارة الموارد المائية وحوكمة المياه ، والمحور الثاني تناول سبل تحقيق تنمية مائية مستدامة في محافظة البصرة ، ثم الخاتمة تلخيصا لما ورد في الدراسة مع عدد من الاستنتاجات والتوصيات المتطابقة مع فرضية البحث واهدافه .

المبحث الاول

التنمية المائية المستدامة في العراق

المحور الاول / الاطار النظري للتنمية المائية المستدامة :

لابد لنا من التعرف على مفاهيم ومصطلحات لها علاقة وطيدة بموضوع الدراسة ، ومنها مفهوم التنمية المستدامة .

اولا / التنمية المستدامة : Sustainable development

من المهم ان تتضمن الدراسة تعريفا للتنمية المستدامة كمصطلح ومفهوم وربطها مع الموارد المائية باعتبارها مورد مهم يعمل لصالح البلد في جميع مجالات الحياة في عملية التطور والتقدم لتحقيق افاق مستقبلية قي تنمية مستدامة ناجحة وقد تم تعريف التنمية المستدامة في مؤتمر الامم المتحدة للبيئة والتنمية الذي انعقد في ريودي جانيرو في البرازيل في عام 1992 بانها ((ضرورة انجاز الحق في التنمية بحيث تتحقق على نحو متساوي الحاجات التنموية والبيئية للاجيال الحاضرة والمستقبلية)) (برنامج الأمم المتحدة ، 2002) .

اي انها تعني تزويد الفردبالخبرات والمعارف والاتجاهات الضرورية وكذلك توعيته على عادات مفيدة ، اما المعارف والخبرات فانها لاتكفي وحدها ، لكن يجب على الفرد ان يفهم كيفية المخافظة على الموارد المائية ، وذلك من خلال التفكير في الاخرين والمحيطين به ومستقبل الاجيال القادمة .

وتعرف ايضا بانها ((عملية يتناغم فيها استغلال الموارد واتجاهات الاستثمار ونواحي التنمية التكنلوجية وتغيير المؤسسات على نحو يعزز كلا من امكانيات الحاضر والمستقبل للوفاء بحاجات الانسان وتطلعاته)) (الشامي وآخرون ، 2019، 248) . وتغطي التنمية المستدامة المجالات المتعددة ((الاقتصادية والبيئية والاجتماعية)) للتنمية المستدامة اكثر من مجال ، وكل واحد من هذه المجالات جزء هام ، وتتمثل بالاتي :(الهيتي ، 2009 ، 19-20) .

المجال الاقتصادي / وهدفه تحقيق النمو القتصادي والعدالة ، فالنظم الاقتصادية العالمية القائمة حاليا مترابطة فيما بينها ، تلتزم بمنهج متكامل لنمو طويل الامد مع ضمان عدم تخلف اي دولة او مجتمع

المجال الاجتماعي / هدفه تحقيق العدالة في التوزيع وايصال الخدمات الاجتماعية كالصحة والتعليم الى محتاجيها والمساواة في النوع الاجتماعي ولمحاسبة السياسية والمشاركة الشعبية .

المجال البيئي / هدفه ضمان حفظ الموارد الطبيعية والبيئية للاجيال القادمة ، من اجل ايجاد حلول قابلة للاستمرار اقتصاديا للحد من استهلاك الموارد وايقاف التلوث وحفظ المصادر الطبيعية .

وما تقدم يتبين لنل ان مفاهيم التنمية المستدامة متنوعة لكنها فب النهاية تؤدي الى النتيجة نفسها وهي تلبية احتياجات الافراد حاضرا ومستقبلا بصورة مستمرة من الناحية الاقتصادية ومقبولة من الناحية

الاجتماعية وحماية البيئة ، وان التنمية المستدامة بمجالاتها المختلفة لاترتكز على مجال دون اخر فهناك ترابط بين كل مجال واخر لتكون منظومة متكاملة اكثر تعقيدا وشمولا واستمرارية وتشكل الموارد المائية احد اهم الموارد الطبيعية لارتباطها الوثيق بالبيئة والتنمية المستدامة.

ثانيا / المياه والتنمية المستدامة : Water and Sustainable development

ان قضية المياه تشغل مكانة اساسية في اقتصاد وتنمية كل دولة لضمان استمرارها وتلبية الاحتياجات الاساسية من هذا المورد . من هذا المنطلق اعتمدت الجمعية العامة للامم المتحدة في 22/ كانون الثاني 1992 ، يوم (22/ مارس) من كل عام يوما عالميا للمياه ، ومنذ عام 1993 تحتفل منظمة الامم المتحدة باليوم العالمي للمياه .

لقد دعت الجمعية العامة في قرارها ذلك الدول الى تكريس هذا اليوم للقيام بانشطة ملموسة من اجل زيادة الوعي باهمية الموارد المائية عن طريق نشر مواد وثائقية وتوزيعها ، وتنظيم مؤتمرات اجتماعية ، وحلقات دراسية لتوعية الناس في كيفية المحافظة على الثروة المائية وتنميتها وتنفيذ توصيات جدول اعمال القرن الواحد والعشرون

(www,un,org/ar/events/waterday/background.shtml)

ان برنامج اليونسكو العالمي لتقييم الموارد المائية يزود الحكومات والمجتمع الدولي بمعلومات مفيدة للسياسات بشأن احدث الابتكارات المتعلقة بالموارد المائية العذبة في جميع انحاء العالم ، وتعمل على ابتكار تقنيات جديدة ، وستكون هذه العناصر ضرورية لنجاح خطة التنمية المستدامة لعام 2030 .

وفي عام 2015 تم اختيار شعار (الماء والتنمية المستدامة) لليوم العالمي للمياه لتأكيد الترابط الوثيق بين الماء والتنمية المستدامة في مختلف المجالات فهو عنصر حيوي وركيزة اساسية للحفاظ على الصحة والزراعة وغيرها ، وهو الاساس في التنمية المستدامة . اذ ان الهدف السادس من اهداف التنمية المستدامة يتمثل في (ضمان توافر الاستخدام المستدام للمياه والصرف الصحي للجميع) هدف لخطة

التنمية المستدامة وتعد المياه اول الوسائل في ادوات تحقيق هذا الهدف ، وتتضمن مقاصده في ضمان امداد كافي من المياه في التنمية الزراعية والصناعية والحضرية والريفية (وزارة التخطيط ، 2019 ، 3) ، وتحسين نوعية المياه وكفاءة استخدامها وحماية النظم الايكولوجية المتعلقة بالمياه مثل الجبال والغابات والاراضي الرطبة والانهار زالمياه والجوفية والبحيرات وتوسيع التعاون الدولي وبناء قدرات الدعم للبلدان النامية في الانشطة والبرامج التعلقة بالمياه .

المحور الثاني / تحديات التنمية المائية المستدامة في العراق : Sustainable Challenges of water development in Iraq

تعد المياه مورد استراتيجي مهم لما لها من تأثيرات على الامن المائي ومن ثم على التنمية المستدامة ، لاسيما حينما يتنافس خصمان او اكثر على المورد المائي نفسه ، وهذا واضح في الدول المشتركة مع العراق في حوضي دجلة والفرات ، فضلا عن وجود عدد من العوامل اسهمت في التاثير على واقع التنمية الماءية المستدامة ومنها :

١-**عوامل طبيعية** : يقع العراق ضمن نطاق المناطق الجافة وشبه الجافة ، بين دائرتي عرض (5-29) و(15-37) في القسم الحار من المنطقة المعتدلة الشمالية (المتابع الاستراتيجي ، 2009، 8) ، وبما ان العراق احد دول الوطن العربي فأن اكثر من ٩٠% من مساحته تمتد عبر اقاليم مناخية جافة وشبه جافة ومحدودة الموارد اذ يتعرض الى دورات جفاف حادة (الراوي ، 1999 ، 23) ، وهذه العوامل طبيعية لايمكن للانسان ان يتحكم بها .

٢-**الاحتباس الحراري** : يعرف الاحتباس الحراري على انه الارتفاع التدريجي في درجات الحرارة للغلاف الجوي للارض نتيجة انبعاث الغازات الناتجة من النشاطات البشرية ، ومنذ مطلع التسعينات تفاقمت مشكلة الاحتباس الحراري في العالم نتيجة للتلوث الهوائي والاختلال في نسب مكونات الغلاف الغازي التي ادت الى ارتفاع درجة حرارة الكرة الارضية ، وسيشهد العالم تغيرات مناخية بآثار سلبية وكبيرة على العروض المدارية وشبه المدارية والمناطق المعتدلة الدافئة ، ةفي هذه المناطق يقع العراق ومحيطه

الاقليمي ، والتي تمثل منابع نهري دجلة والفرات وستشهد هذه المناطق المزيد من موجات الجفاف وشحة الامطار وتذبذبها (الجواهري والشمري ، 2009، 5) .

وقد اتضح هذا التاثير بشكل جلي من خلال العواصف الترابية والغبارية التي تضرب العراق من الشمال الى الجنوب مستمرة على طول السنة ، في حين ان مواسم هبوبها الطبيعية في فصلي الربيع والخريف (محمد ، 11)

٣-**النمو السكاني** : ان الزيادة السكانية بطبيعة الحال ستؤدي الى زيادة في استهلاك كل شي وفي مقدمة ذلك المياه الضرورية للزراعة والاستخدام البشري ، فالتزايد في حجم النمو السكاني وتطور حاجاتهم واستخداماتهم ، فضلا عن تطور الحياة الاجتماعية والاقتصادية له علاقة مباشرة بازدياد الطلب على المياه وبالتالي على درجة التنمية في البلاد .

٤-**تلوث المياه** : المياه الملوثة هي المياه التي يحصل تردي في نوعيتها وخصائصها الطبيعية الاساسية من جراء التأثير المباشر او غير المباشر للنشاطات البشرية ، وتتمثل مشكلة الانهار العراقية بتلوثها داخل العراق وخارجه ، اذ يتمثل تلوث الانهار داخل العراق من خلال رمي الفضلات الصناعية فيها حيث توجد مئات الصناعات الغذائية والكيمياوية والانشائية والبتروكيمياوية وغيرها ، مقامة قرب الانهار لحاجة هذه الصناعات للمياه كمادة اساسية فيها كتبريد المحركات والمعدات اذ تخلف كميات هائلة من المياه الملوثة بالمواد الكيميائية ، اما القطاع الزراعي فهو الاخر من اكثر القطاعات استخداما للمياه وتبذيرا ، وكذلك فان للدول المجاورة حصة في تلوث انهار العراق من مياه البزل لاسيما تركيا وسوريا وايران (محمد ، 12-13) .

فضلا عن ذلك فان تركز الاملاح المذابة والملوثات الاخرى الصلبة والكيميائية ، بالاضافة الى ان نوعية مياه الشرب لاتتفق مع مواصفات الصحة العالمية بسبب اختلاط مياه الصرف الصحي مع مياه الشرب واصابة العديد من السكان بالامراض (الانصاري ، 2016 ، 65) .

تعد ظاهرة التلوث احدى اهم المشكلات البيئية التي اخذت حيزا بيئيا واقتصاديا واجتماعيا خطيرا نسبة الى تزايد اعداد السكان ، اذ اشارت نتائج بعض الدراسات للتلوث الحاصل في مياه شط العرب بالمعادن

السامة ومنها معدن النيكل الذي يعد اخطر المعادن الضارة للبيئة بكل اشكالها ، اذ تبين ان عنصر النيكل السام ازداد تركيزه في فصل الشتاء عن الحدود المسموح بها ب(20.6 ميكروغرام/ لتر) وسبب الزيادة جاء عن طريق ملوثات الوقود الاحفوري الناتج من انتاج النفط ومشتاقته وكذلك من انتاج الطاقة الكهربائية ومخلفاتها التي ترمى في نهر شط العرب (الخليفة ، 2019 ، ص81) ، ويعرف التلوث على انه التغير الذي يضر البيئة كليا أو جزئيا نتيجة لما يقوم به الانسان من تأثيراته المباشرة وغير المباشرة للمياه ، ومن خلال التغيرات فينمط الطاقة ومستويات الاشعاع والخصائص الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية التي تؤدي الى احداث خلل في توازن النظام البيئي (Prabhat,2016) .

ان المياه هي اكثر الأوساط البيئية استجابة للتلوث ، اذ ان اي تدفق من الملوثات الصناعية والزراعية والمنزلية لمياه الانهار يؤدي بالضرورة الى تردي نوعية المياه ، ممل يؤدي الى انتقال هذا التلوث الى الانسان اما عن طريق شرب المياه الملوثة او عن طريق انتقالها عبر السلسلة الغذائية (جدران ، 2010) . وقد اصبح تلوث المياه بالمعادن السامة (الثقيلة) من ابرز المشكلات في العالم لما لها من مخاطر سلبية على الانسان والحيوان والنباتات والنظام البيئي بأكمله على حد سواء (Stankovic et al,2014) .

٥-**الاتفاقات الدولية** : اما الجانب القانوني الدولي فهو حافل بالعديد من المعاهدات والاتفاقيات بشأن المياه لكن اختلاف وجهات النظر السياسية واختلاف المواقف القانونية لكل دولة ، كما اتسمت الاتفاقيات بين الدول المشتركة في حوضي دجلة والفرات بانعدام الثقة وضعف التواصل بين الاطراف وعدم التوصل الى حلول مرضية تلائم جميع الاطراف(شموط ، لاهن ، 2015 ، 65) .

المبحث الثاني

هيدرولوجية محافظة البصرة والسياسات المائية

لدول الجوار الجغرافي للعراق

المحور الاول / التوزيع الجغرافي لموارد المياه في محافظة البصرة

تعد الانهار من اهم الموارد المائية في محافظة البصرة ، اذ ان المخافظة تقع ضمن المناخ الصحراوي الخار في كل التصانيف المناخية المعروفة ، ويبلغ معدل التساقط السنوي على المحافظة (133,2ملم)

وهو قليل وموزع توزيع غير منتظم على ثمانية اشهر تقريبا (الانواء الجوية ، 1986) ، ويرافق هذه الكمية القليلة من الامطار غير المنتظمة في سقوطها ارتفاع في معدلات درجات الحرارة السنوية اذ يبلغ متوسط الحرارة السنوي (24,3 مْ) مع ارتفاع اشد وضوحا في فصل الصيف خاصة في شهر تموز .
تتألف منظومة المياه السطحية في محافظة البصرة من انهار دجلة والفرات وشط العرب والجداول التي تتفرع منها او تلك التي تربط بينها احيانا ، كما يمكن ان تضم الاهوار والمستنقعات التي توجد في المحافظة لانها من الناحية الهيدرولوجية جزء من الانهار نفسها .

١-نهر الفرات والاهوار التي تتزود بالمياه منه :

ان لنهر الفرات في محافظة البصرة مجريان احدهما المجرى القديم للفرات وهو المجرى الشمالي في الوقت الحاضر ، ويدخل هذا المجرى المحافظة قادما اليها من محافظة ذي قار المجاورة ، ويجري شرقا بشكل موازي للضفة الشمالية لهور الحمار لمسافة (40 كم) داخل محافظة البصرة حتى يلتقي بنهر دجلة عند مدينة القرنة ويزداد اتساع النهر كلما اقتربنا من نقطة التقائه بنهر دجلة في منطقة القرنة .
يشكل المجرى الجنوبي للفرات مجراه الثاني في محافظة البصرة ، كان هذا القسم من النهر قد دخل الى هور الحمار والذي يشكل بدوره جزءا من مجرى هذا القسم من نهر الفرات ، وتتصرف مياهه الى شط العرب من خلال مجموعة من المصارف من اشهرها كرمة علي والغميج والشافي ، واهم تلك المصارف قاطبة نهر كرمة علي الذي يتكون من التقاء فرعي المسحب والصلال اللذين يمتدان داخل هور الحمار لمسافة (20 كم) تقريبا ، ويبلغ طول كرمة علي في حدود (6,5 كم) ويتصل نهر كرمة علي بشط العرب عند الطرف الشمالي لجزيرة السندباد شمال مدينة البصرة ، ويطلق على الجزء الواقع في القسم الجنوبي من هور الحمار والذي يتغذى كليا من مياه نهر الفرات اسم هور الستان (سوسة ، 1945 ، 239)

٢-نهر دجلة :

يدخل نهر دجلة محافظة البصرة بعد تركه محافظة ميسان ، ويبلغ طوله داخل البصرة (95 كم) تقريبا ، وبفقد النهر وهو ما يزال في محافظة ميسان قسما كبيرا من تصريفه ، والذي يذهب نحو الاهوار الشرقية

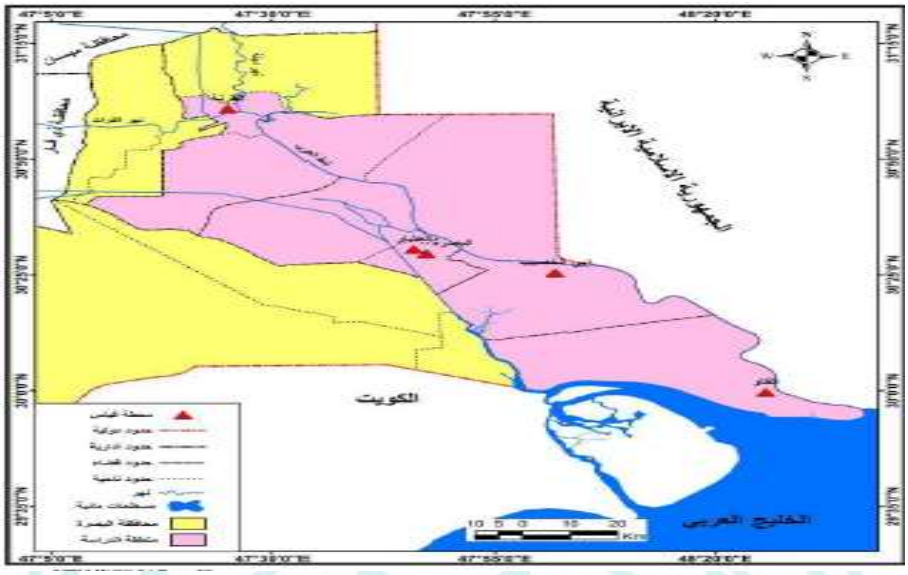
المتمثلة بهور الحويزة وكذلك نحو الاهوار السطحية (التي تقع بين دجلة والفرات) ويتناقص تصريفه لدرجة انه يصبح بحدود (35 متر مكعب\ثا) في مدينة قلعة صالح . ويقل عرضه كثيرا حتى يتراوح بين(55-65مترا) (Arabian golf pilot,1982,239) ، وعندما يتجه النهر جنوبا تعود قسم من مياه الاهوار ثانية اليه بوساطة بعض المصارف المائية مثل مصرفي الخرص وام الجري الى الشمال من مدينة العزير بحوالي (10كم) ، كما يصب في نهر دجلة مصرف مائي مهم هو مصرف الكسارة الى الجنوب من المصرين السابقين الذكر ، وتاتي كل هذه المصارف من هور الحويزة ، فضلا عن مجموعة من المصارف الصغيرة مثل المينحة الصغيرة والمينحة الكبيرة والخفيتري والفضيلي والروطة ، وتقوم بعض المصارف باعادة قسم من مياه نهر دجلة التي تصرفت بالاصل نحو الاهوار الوسيطة مثل مصرف السطح والجري والهدامة والصريفة والصخيرجة والسفحة والفوت وبريخ والهز والجبير(الخشاب وآخرون ، 1978 ، 80-81) ، ويزداد عرض النهر بعد ان كان عرضه شمال مصرف الكسارة حوالي (30 مترا) نجد ان عرضه يصبح حوالي (160 مترا) قرب مدينة القرنة (علي ، 1987 ، 74) يتصرف نهر دجلة في محافظة البصرة تصرف الانهار التي وصلت الى مرحلة الشيخوخة من الدورة الجيومورفولوجية ، وتقل سرعة جريان المياه في النهر بسبب تناقص درجة الانحدار التي تقل عن (1-29,000) فيقل تصريفه ليصل قبل رجوع مياه الاهوار اليه في حدود (35 متر مكعب/ثا) (الخشاب وآخرون ، 1978، 81) ، وتكثر الالتواءات النهرية الواسعة فيه ، وتبدأ السدا الطبيعية بالتلاشي تدريجيا من حيث ارتفاعها وعرضها ايضا . وقد غير نهر دجلة مجراه عبر الاف السنين وكان يطلق على شط العرب انذاك اسم دجلة ، وعاد نهر دجلة وغير مجراه نحو شط الدجيلة بعد الفيضان الذي حدث في عام 628 للميلاد ، وكان يجري باتجاه واسط كلش حيث بنر العرب المسلمون مدينة واسط عليه واطلق على شط العرب انذاك اسم دجلة العوراء لانقطاع المياه عنه ، وعاد نهر دجلة بعد القرن الخامس عشر الميلادي الى مجراه الحالي بين العمارة والقرنة حيث يلتقي بنهر الفرات ليشكلا شط العرب(حسين وآخرون ، 1991 ، 86).

٣-شط العرب :

يتكون شط العرب من التقاء نهري دجلة والفرات في مدينة القرنة على بعد حوالي (90 كم) شمال مركز محافظة البصرة ، ويجري التهر باتجاه الجنوب الشرقي لمسافة(120 كم) ضمن الاراضي العراقية ، بعدها يشكل مجرى النهر الحدود العراقية الايرانية لمسافة تقدر (80 كم) قبل ان يصب في الخليج العربي ، وبذلك يشكل الطول الاجمالي للنهر مسافة بحدود (200 كم) متوغلا في مياه الخليج العربي لمسافة (5كم) محملا بكميات من الرواسب والطمى خريطة (2) . ان اتساع مجرى شط العرب يتباين بيت 335 مترا في مدينة القرنة الى 1250 مترا عند المصب في مدينة الفاو بمعدا اتساع 500 متر ، بينما يتباين عمق مياه النهر من 8.5–24 مترا في المسافة الممتدة بين القرنةومصب نهر كرمة علي الى 24–11 مترا في المسافة الممتدة بين مصب نهر كرمة علي والفاو (المهدي والاسدي ، 2007) . تصب في نهري دجلة والفرات عدد من الروافد الفرعية والتي بدورها تصب في مجرى شط العرب ، واهمها نهري الكرخة والكارون اللذان يجريان ضمن الاراضي الايرانية ، يسهم نهر الكرخة بتغذية هور الحويزة والذي تصب مياهه في شط العرب بواسطة نهر السويب الذي يلتقي بالضفة اليسرى (الشرقية) لنهر شط العرب جنوب ملتقى نهري دجلة والفرات بمسافة 5 كم ، اما نهر الكارون فيصب بنهر شط العرب بذات الضفة وعلى بعد 70 كم جنوب مدينة البصرة .

كما يخرج من منطقة الاهوار والتي تتغذى بالمياه من نهري دجلة والفرات العديد من الجداول المائية ، اذ يلتقي بعضها بمجرى النهر من الضفة اليمنى ، اهمها مصب نهر كرمة علي 6 كم شمال مدينة البصرة . يتفرع من نهر شط العرب على جوانب ضفتيه بحدود 635 جدولا والتي شقت في العهود السابقة لغرض ارواء وبزل الاراضي الزراعية ، اما الجانب الشرقي لشط العرب يحوي مايقارب من 165 جدولا ، اما الجانب الغربي يتفرع منه مايقارب 470 جدولا (الاسدي ، 2012 ، 56) .

خريطة (2) مجرى نهر شط العرب



المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على وزارة الموارد المائية / الهيئة العامة للمساحة / قسم انتاج الخرائط / خريطة البصرة الادارية بمقياس 1:500000 / بغداد- 2012 .

ان حوض نهر شط العرب حوضا دوليا ، اذ تتقاسمه خمسة دول مجاورة للعراق وهي كل من تركيا وايران وسوريا والسعودية والاردن ، فضلا عن العراق (خريطة 3) . تبلغ المساحة الكلية للحوض مايقارب (938.305 كم مربع) ، أن نسبة 53.16% تقع داخل العراق ويبلغ اجمالي امكانات المياه المتاحة في هذا الحوض حوالي(106.02 كم مكعب/سنة) (الجدول 1).

يوفر العراق (15.81%) من اجمالي حجم المياه في الحوض عن طريق تغذية نهر دجلة بنحو(16.77 كم مكعب/سنة) . ويعد نهري دجلة والفرات اهم روافد الحوض ، اذ يسهمان بنحو (76.89%) من التدفق الكلي ، وذلك لان معدل تصريفهما السنوي يقدر بنحو (43.00 كم) .

خريطة (3) مجرى نهر شط العرب وروافده في محافظة البصرة

المصدر : عمل الباحثة بالاعتماد على : الهيئة العامة للمساحة / الخارطة الادارية لمحافظة البصرة/ مطبعة المساحة / بغداد – 2010 .

جدول (1) معاملات روافد حوض نهر شط العرب

النهر	الدولة	مساحة الحوض كم²	النسبة %	التصريف كم³	النسبة %	طول المجرى كم	النسبة %
دجلة	تركيا	45,000	12.00	21.93	51	400	21
	العراق	393,000	77.86	16.77	39	1418	77
	ايران	37,000	9.87	4.30	10	0	0.0
	سوريا	1,000	0.27	0.00	0	44	2
	المجموع	375,000	100	43.00	100	1862	100
الفرات	تركيا	123,300	38.00	39.13	89	1230	41
	العراق	206,800	47.00	0.00	0	1060	35
	سوريا	96,800	22.00	3.60	11	710	24
	السعودية	13,068	2.97	0.00	0	0	0
	الاردن	132	0.03	0.00	0	0	0
	المجموع	440,000	100	32.72	100	3000	100
الكرخة	ايران	51,325	100.0	5.8	100	964	100
الكارون	ايران	71,980	100.0	24.5	100	867	100
شط العرب	تركيا	168,200	17.93	51.05	48.15	–	–
	العراق	498,800	53.16	16.77	15.81	120-80	100
	ايران	180,305	17.08	34.60	32.64	80	40
	سوريا	97,800	10.42	3.80	3.40	–	–
	السعودية	13,068	1.40	0.00	–	–	–
	الاردن	132	0.01	0.00	–	–	–
	المجموع	938,305	100	106.02	100	200	–

المصدر : Al-Asadi, 2017

مكعب/سنة) و (32.72كم مكعب/سنة) للنهرين على التوالي ، اما الكرخة والكارون فأنها تعد انهار فرعية للحوض ، لكون تدفقهما السنوي يقل الى (24.5 كم مكعب/سنة) و (5.8 كم مكعب/سنة) على التوالي ، ويسهمان بنحو (28.58%) من اجمالي تدفق الحوض النهري (Al-Asadi,2017) .

نظام التصريف المائي لمجرى شط العرب : Hydrological system of the shatt al-Arab stream

يعتمدالنظام الهيدرولوجي لنهر شط العرب بشكل اساس على كمية ونوعية المياه العذبة المتدفقة من روافده الرئيسية ، وكذلك مدى توغل المياه البحرية المالحة من الخليج العربي بواسط ظاهرة المد والجزر (Moyel & Hussain,2015;Abdullah,2016) . اذ ان تناقص تدفق المياه العذبة يؤدي الى زيادة تأثير المياه البحرية على المياه الجارية في مجرى النهر (Al-Asadi,2016) . بلغ متوسط التصريف السنوي لشط العرب مايقارب من (37.5 كم) مكعب خلال السنة المائية 1977-1978 ، ويسهم نهر دجلة بنحو (14.3 كم مكعب) بنسبة (38.1%) ونهر الفرات (11.4 كم مكعب) اي بنسبة (30.4%) ونهر الكارون (8.5 كم مكعب) بنسبة (22.7%) ونهر الكرخة (3.3 كم مكعب) اي بنسبة (8.8%) (Ministry of irrigation,1979) . ان هذه الكمية الكبيرة من التصريف المائي في مجرى شط العرب لم تعمل على تحديد اثر المياه البحرية على نوعية مياه النهر فحسب ، وانما امتد اثرها الى داخل الخليج العربي لمسافة تقدر بحدود 5 كم (Massoud,1978) . ان المياه الجارية في شط العرب تتأثر بنظام المد والجزر السائد في القسم الشمالي الغربي من الخليج العربي ، والذي يتمثل بنمط المد المختلط (Mixed Type) ما بين المد اليومي والنصف يومي مع سيطرة المد النصف يومي (Semidiurnal Mixed Tide) ، مما يجعل مجرى النهر يشهد تقريبا مدين وجزرين في اليوم الواحد (Al-Ramadhan & Pastour,1987) . يتباين منسوب سطح المياه في النهر خلال المد والجزر (أي المدى) بين حوالي 3 امتار في منطقة الفاو الى حدود واحد متر في مدينة البصرة وينخفض الى نحو 0.3 متر في القرنة (الأسدي، 2012 ، 54) .

لقد تغير الوضع الهيدرولوجي لشط العرب حديثا نتيجة للأنشطة البشرية المتمثلة بإقامة العديد من السدود والخزانات على روافد النهر الرئيسية والفرعية (Al-Asadi, 2017) ، فضلا عن التغيرات المناخية المتجهة نحو الجفاف بصورة مجحفة في عموم الحوض والمتمثل بتزايد معدلات درجات الحرارة وكميات التبخر وتناقص كميات التساقط (Bozkurt & Sen,2013) . ومنذ عام 2010 اصبح مجرى النهر يعتمد بشكل كامل تقريبا على تدفق المياه العذبة من نهر دجلة ، وذلك نتيجة لتحويل تدفق نهري

الكرخة والكارون الى داخل الاراضي الايرانية وقطع مجرى نهر الفرات قبل دخوله حدود محافظة البصرة بواسطة سدة ترابية (Issa et al,2013) . لذلك انخفض متوسط التصريف السنوي للمياه العذبة في مجرى شط العرب الى 44 م مكعب/ثا (1.39 كم مكعب/سنة للمدة 2010-2017 (Al-Asadi, 2017) .

الظروف المناخية : Climate Conditions

ان طبيعة المناخ السائد في منطقة الدراسة يحددها الموقع الجغرافي والفلكي للمنطقة ، اذ تقع محافظة البصرة ضمن الاقسام الدنيا للعروض الوسطى في القسم الشمالي من الكرة الارضية ، وتقع البصرة ضمن النطاق المداري الحار الذي يمتاز بشدة الاشعاع الشمسي وارتفاع درجات الحرارة ، ويعد مناخ البصرة جزء من المناخ الصحراوي الذي يتميز بارتفاع درجات الحرارة في فصل الصيف والتبخر والرطوبة النسبية مع قلة وتذبذب الامطار .

لذلك فان الخصائص المناخية لأي منطقة تحدد من خلال جملة من العناصر أهمها :

١-درجات الحرارة Temperatures

اذ تتميز درجات الحرارة في منطقة الدراسة بالارتفاع معظم ايام السنة ، وتتباين معدلاتها من شهر لآخر ، اذ تسجل أعلى ارتفاع لها في شهر تموز بمعدل (38.3 درجة مئوية) ، في حين تسجل ادنى انخفاض لدرجات الحرارة في شهر كانون الثاني بمعدل (12.5 درجة مئوية) (جدول 2)

٢-التبخر Evaporation

التبخر هو عملية تحول المياه في المسطحات المائية والترب من الحالة السائلة الى الهالة الغازية وانطلاقها عبر الجو (الاسدي ، 2014 ، 85) ، اذ يقدر المجموع السنوي لكمية التبخر في منطقة الدراسة مايقارب (1998.3 ملم) ، وتزداد نسبة التبخر في فصل الصيف لتصل الى (54.7%) من مجموع التبخر السنوي في حين تنخفض نسبة التبخر في فصل الشتاء ليصل نسبة (11.5%) (جدول 3) .

٣-الامطار Rainfall

اما الامطار فانها تمتاز بموسمية التساقط وقلة وتذبذب كمياتها ، اذ تتساقط خلال الاشهر (تشرين الاول – ايار) وبنعدم سقوطها خلال اشهر الصيف (حزيران – ايلول) اذ يعتمد جملة من المتغيرات المناخية كمعدل وصول المنخفضات الجبهوية ومقدار رطوبة الهواء ومعدل درجات الحرارة وغيرها ، اذ ينقطع المطر ليحل الجفاف نتيجة لوقوع المنطقة تحت تأثير نطاق الضغط العالي شيه المداري ليصبح مسار المنخفضات الجوية الى قارة اوروبا بسبب تزحزح نطاق الضغط المنخفض والجبهة القطبية الى العروض الواقعة بين دائرتي عرض (50–60 شمالا) (المحمد ، 2009 ، 86) وهذا ينعكس على المياه المتوفرة في الانهار وكميتها . يقدر معدل التساقط السنوي في موسم الشتاء بحدود (67.1 ملم) ولاسيما في شهر كانون الاول ، اذ تصل كمية التساقط الى (26.1 ملم) (جدول 4) .

٤-الرطوبة النسبية Relative Humidity

وتعني النسبة المئوية بين كمية بخار الماء الموجود فعلا في الهواء أي الرطوبة المطلقة في درجة حرارة معينة وبين ما يمكنلذلك الهواء ان يستوعبه من بخار الماء في الدرجة الحرارية نفسها . يتأثر مقدار الرطوبة النسبية في منطقة الدراسة بالعديد من العوامل منها هبوب الرياح الجنوبية الشرقية التي تؤدي الى تساقط الامطار في موسم الشتاء البارد من السنة وتعمل على رفع درجة الحرارة المؤثرة خلال الموسم الصيف الحار من السنة وبخاصة الجزء الشرقي من المحافظة (المحمد ، 2009 ، 84) . وبما ان الرطوبة العالية تساعد على رفع درجة حرارة الهواء وهذا بدوره سيؤدي الى زيادة تبخر المياه من النهر.

ان ارتفاع درجات الحرارة المفرطة وقلة الامطار والعوامل البشرية الناجمة عن سوء استخدام الانسان لموارد المياه والافراط في استعمال مياه الري كل ذلك ادى بالضرورة الى تردي نوعية المياه في منطقة الدراسة (International center, 2000,30) .

جدول (2) المعدلات الشهرية والسنوية لدرجات الحرارة في منطقة الدراسة للمدة (2006–2016)

الشهر	السنة										
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
كانون2	13.1	12.3	9.4	11.4	15.5	13.1	12.6	13.5	12.3	12.7	12.5
شباط	15.3	14.7	14.2	16.9	18	14.7	14.3	17.4	14.6	16	16.9
اذار	21.3	19.2	20.2	19.9	22.3	19.5	18.6	21.2	21.3	20.6	21.7
نيسان	26.6	25.9	26.3	25.4	27.7	26.6	26.6	26.6	27.7	27.1	27
ايار	33.9	34.3	33.3	33.8	33.3	33.8	34.9	34.1	33.3	34.2	33.7
حزيران	37.7	37	37.1	37.6	38.3	36.7	38.1	36.7	36.3	37.3	37.2
تموز	38.1	38.2	38.4	37.8	39.3	39.2	40.4	39.1	37.6	39.6	38.8
آب	39.2	38.8	38.6	37.7	39.7	39.8	39.1	38.7	37.3	39.3	38.3
ايلول	32.4	34.4	35.1	33.8	35.6	34.7	34.6	34.2	33.3	34.8	32.7
تشرين1	29.5	29.4	27.8	29	29.9	29.9	29.6	29.3	27.2	29.3	26.9
تشرين2	18.8	20.3	19.4	20	20.4	17.9	21.9	21.5	17.6	19.6	19.5
كانون1	10.4	13.6	13.7	15.9	15	12.4	15.4	15.1	14.8	12.4	13.8
المعدل	13.1	27.8	26.1	26.6	27.9	26.5	27.1	27.3	26.1	27	26.6

المصدر : (وزارة النقل والمواصلات ، 2016)

جدول (3)المعدلات الشهرية والسنوية للتبخر المحتمل في منطقة الدراسة للمدة (2006–2016)

الشهر	السنة										
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	المعدل
كانون2	920.5	61.7	47.2	86.2	75.7	81	53	88	63	92.0	84.0	150.2
شباط	86.4	96.5	101.5	109.2	121.6	89.4	88	109	98	95.6	91.3	98.7
اذار	200.2	0.0	0.0	185.7	210.9	173.1	176.9	188.5	182	150.1	152.7	147.2
نيسان	0.0	0.0	0.0	241.6	254.2	244.3	238.9	282	260	230	244.3	181.3
ايار	366.8	0.0	0.0	391.0	379.3	387.5	376	450	381	330.8	365.9	311.6
حزيران	490.2	488.1	0.0	515.3	495.8	473	499	598	501	470	0.0	411.8
تموز	0.0	476.3	0.0	630.5	522.0	514	510	579	540	510	0.0	389.2
آب	0.0	0.0	0.0	541.3	371.6	481	481	509	466	433	366.1	331.7
ايلول	0.0	0.0	0.0	398.5	325.3	238.5	371	398	365.4	337.0	289.7	247.5
تشرين1	224.2	0.0	214.6	224.4	243.0	105	214.0	242	221	208.6	217.2	192.1
تشرين2	0.0	0.0	105.1	105.9	134.1	85.5	105.0	132	124.9	124.9	107.5	93.1
كانون1	50.1	50.1	0.0	53.3	78.7	83	58.4	81	65.3	65.3	79.6	60.4
المجموع	2338.4	1172.7	468.4	3482.9	3221.2	2955.3	3171.2	3656.5	3267.6	3047.3	1998.3	2614.8

المصدر: (وزارة النقل والمواصلات ، 2016)

جدول (4) المعدلات الشهرية والسنوية للامطار في منطقة الدراسة للمدة (2006–2016)

الشهر	السنة										المعدل
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	
كانون2	67.8	42.2	40.8	2	11.1	30.4	12.5	7.3	12.5	2.2	10.8	21.7
شباط	47.6	16.6	0.1	12.1	0.5	22.9	14.4	0.0	18.6	9.1	6.9	13.5
اذار	9.5	13.4	0	14	1.7	12.7	0	1.7	19.7	45.3	13.0	11.9
نيسان	19	0.0	23	1	12.4	10.8	6.6	1.4	8.9	0.0	8.9	8.3
ايار	00.	0.0	.0.0	0.0	6.4	0	0.7	21.6	5.5	13.0	1.4	5.4
حزيران	0	0	0	0.0	0.0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0
تموز	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0
آب	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0
ايلول	0	0	0.3	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0
تشرين1	32.7	0	6.6	0.5	0	1.1	0.0	2.3	0.0	13.4	0.0	5.1
تشرين2	4		13.4	21.6	0	31.9	28.6	72.7	60.0	60.0	0.0	29.2
كانون1	84.3	41.3	0.0	36.1	8.6	0	43.2	8.6	0.5	0.5	10.9	21.2
المجموع	264.9	113.5	84.2	87.3	40.7	109.8	106	115.6	125.7	143.5	51.9	116.3

المصدر: (وزارة النقل والمواصلات ، 2016)

المحور الثاني / السياسات المائية لدول الجوار الجغرافي للعراق من المعلوم ان منابع نهري دجلة والفرات تقع خارج الحدود العراقية في تركيا وتساهم تركيا وسوريا في تغذيتها فضلا عن ايران اذ تسهم بجزء من الوارد المائي لنهر دجلة ، وبما ان نهري دجلة والفرات تعد من الانهار الدولية فلا بد من استعراض السياسة المائية من خلال المشاريع المقامة على النهرين لدول الجوار الجغرافي للعراق .

تركيا : لقد قامت تركيا ببناء اضخم مشروع تنموي وهو مشروع جنوب شرق الاناضول (GAP) وقد انشأته على امتداد القسم التركي لنهري دجلة والفرات وهو مشروع متعدد الاغراض والنتائج وهو اختصار للكلمات التركية Guneydogu Andale Project ويتكون من (22 سد) ، (17) منها على نهر الفرات ، و (5) منها على نهر دجلة و(19) منها محطة هيدروكهربائية (الهيتي ، 2000 ، 24) ، يقع المشروع في الاجزاء الجنوبية الشرقية من تركيا للحدود التركية مع العراق وسوريا ليغطي كل مقاطعات مدينة اورفة وماردين فضلا عن اقسام كبيرة من مقاطعات غازي عينتاب ووادي يمان وديار بكر وسعرد(محمد وعباس ، 1998 ، 55) ، وتبلغ المساحة التي يغطيها المشروع (73,863 كم٢) وتعادل 9,7% من مساحة تركيا تقريبا ، وقد وضعت الحكومة التركية خطتها لهذا المشروع عام 1977 ، اما كمية المياه المراد خزنها فتبلغ (100 كيلو متر مكعب) علما ان كمية المياه المطلوبة لارواء هذي الاراضي لا تتعدى (19 كيلو متر مكعب) وهذه الكمية هي ثلاثة اضعاف خزن السدود في سوريا

والعراق(الانصاري ، 2016 ، 70) . ان المشروعيتركز بشكل اساسي في حوض الفرات بنسبة (80%) وهي اكثر من حوض دجلة والتي شكلت نسبة (20%) بسبب كبر مساحة حوض نهر الفرات وامكانية الاستفادة منه بشكل اسهل لوجود ارض سهلية واسعة مقارنة بحوض دجلة الجبلي والهضبي الوعر(الامير ، 2010 ، 155-154) . وللمشروع امية اولوية في في مجموع الميزانيات العامة التركية اذ ان حصة المشروع كانت (6-9%) منها ، وقد اعتدت الحكومة التركية على القروض الاجنبية والمحلية سبيلا لتحقيق اهداف غير معلنة داخلية منها وخارجية ، على الرغم من ادعاءاتها المستمرة بان المشروع انشئ لاهداف تنموية بحتة .

ايران : لجأت ايران الى تقليل المياه الداخلة الى شط العرب نتيجة للمشاريع الاروائية والسدود المقامة على نهر الكارون مما اضر بساتين البصرة التي كانت تزوده بمقدار (5,8) و (24,5) كيلو متر مكعب على التوالي وهذا يشكل (41 %) من مياه شط العرب ، مما ادى الى زيادة نسبة الملوحة في شط العرب الى (24,8 ملغم/ لتر) (الانصاري ، دوجلاس، 2000 ، 17) ، فضلا عن سياستها المائية بقطع نهر الكنكير عن قضاء مندلي بين الحين والآخر ، وعرضها لمشاريع منها مشروع عرف ب(انابيب الايمان) ويقضي بمد خط انابيب مياه من نهر الكارون في جنوب غرب ايران بواسطة خط بحري يصل الى قطر ، وسعيها بأنشاء سدود على الحدود العراقية – الايرانية لفصل هور الحويزة مما سبب في خفض مياه الهور ، وتردي البيئة في هذه المنطقة (عاد وآخرون ، 1999 ، 214) .

فضلا عن توقيعها اتفاقيات مع قطر وعدد من الدول العربية الاخرى حول عدد من الشاريع منها مشروع سيبلغ طول الانابيب فيه الى (1800كم) ، ليتم نقل المياه خلالها رغم الموقف السعودي الرافض لتنفيذه (Bullochand, Darwish 1993,150-151) ، ومن خلال تتبع السياسة المائية للدولة ايران يتضح ان عنصري الارض والمياه دارت حولهما نزاعات طويلة ، لان ايران بسياستها المائية هذه تؤدي الى اضعاف الجانب الزراعي في العراق وخاصة البصرة فضلا عما يوفره للسكان من غذاء وهذا بدوره يؤدي الى تصحر الاراضي وزيادة مشكلة الملوحة وهذا الامر يرمي بظلاله على مستوى التنمية المستدامة في العراق عامة والبصرة خاصة ، اذ تظل الزراعة هي الرصيد الدائم للاجيال الحالية والقادمة . ويتضح من سياسة ايران المائية انها تعد استخدام الموارد المائية التي تنشأ على اراضيها حق طبيعي ، وان مياهها

عندما تخرج عن بلادها يجب ان يتم السيطرة عليها واستهلاكها ، وضرورة تنظيم الانهار الحدودية مع مراعاة المعايير الاقتادية والبيئية لاسيما مع جارتها لعراق(الفراج، شولز، 2015 ، 64-65) .

سوريا : اما من جهة سوريا فان مشروع سد الطبقة وخزانه الثورة 1974 فهو من اكبر المشروعات التخزينية السورية على نهر الفرات ويعد بمثابة العمود الفقري في خطط التنمية الاجتماعية والاقتصادية وبرامجها في سوريا اذ يبلغ ارتفاع السد (59 متر) وطوله (4500 متر) وعرضه (60 متر) وسعته التخزينية (14 مليار متر مكعب) من المياه ، وينتج طاقة كهربائية تقدر ب(2,5 مليار كيلو واط) تمثل (45%) من الاحتياجات السورية لكهرباء(مظلوم وآخرون، 2012 ، 59-60) ، ويسمى سد الطبقة ايضا في سورية بسد الفرات وكان السد زاخر بالآمال الكبيرة وتحسين احوال الزراعة اذ يهدف الى ارواء مساحة واسعة تتمثل ب(1680 الف هكتار) ، واستصلاح اراضي تصل الى (640 الف هكتار) ، ولكن هذا السد لم يحقق الاهداف المنشودة منه في تحسين احوال الزراعة وتوليد الكهرباء عندما بدأ منسوب المياه في الهبوط في بحيرة السد ، فضلا عن سدود اخرى مثل سد تشرين وسد البعث وهو يقع على بعد (76 كم) بعد سد الطبقة تم انجازه عام 1989 ويعمل السد على تنظيم جريان مياه نهر الفرات وتقليل منسوب المياه في النهر في حالة التصاريف العالية وذلك بعد خروج المياه من سد الطبقة وتجمعها في خزان وسد البعث اثناء عمل مخطات الفرات في اوقات الذروةتمريرها في بوابات محطة سد الفرات بشكل منتظم على مدار الساعة يومي(احمد ، علي ، 2015 ، 9) ، ان انشاء هذه السدود في سوريا لاغراض الري وتوليد الطاقة الكهربائية ، سيؤدي الى نقصان المياه المستخدمة للري في العراق وتردي نوعيتها ، وازدياد جفاف الاهوار لقلة التصاريف المائية مما يؤدي الى نقصان مناسيب المياه ، ومما يؤدي بدوره الى تدهور بيئي اكثر وتوليد طاقة كهربائية اقل من المولد حاليا وازدياد احتمال المشاكل الاقليمية ، فضلا عن التغيرات الديموغرافية نتيجة هجرة المزارعين وصيادي الاسماك من المناطق المتأثرة ، وانخفاض في مناسيب المياه الجوفية ، كان لها الأثر في جعل العراق المتضرر الاكبر منها .

المبحث الثالث

الادارة المائية المستدامة في البصرة وآفاقها المستقبلية

المبحث الاول / ادارة الموارد المائية وحوكمة المياه

١-الادارة المتكاملة للموارد المائية :Integrated water resources management

وتعد نموذج عملي يعبر عن مقارنة شاملة لادارة الموارد المائية من خلال مختلف القطاعات ، وهذا يعد استجابة للطلبات المتزايدة على المياه وبهدف تنسيق جهود التنمية المستدامة ، وبما ان الموارد المائية تعد من المهام الاساسية لتحقيق تنمية مائية مستدامة في البصرة ، وتكمن المهام الاساسية لإدارة المياه في الآتي (العناد، الراوي، 2000 ، 18) :

١-تحقيق الموازنة المائية ، من خلال الاعتماد على توقعات عرض المياه المتاحة والطلب عليها

٢-درء الاخطار الناجمة عن المياه الفائضة اثناء السنوات الرطبة (اي المطيرة) وتخزينها للاستفادة منها في السنوات الجافة .

٣-المحافظة على نوعية المياه من التدهور والتلوث .

ان الادارة المائية عملية معقدة تتطلب اسهامات وجهود كبيرة لتحسين الوضع المائي آخذة بنظر الاعتبار الاتفاقيات الدولية المعتمدة ومصالح كل الاطراف من منافع اكثر ، ان تزايد الطلب على المياه في ظل محدودية الايرادات المائية والتصاعد في الاستهلاك بسبب الكثافة السكانية والتنافس لاكثر من طرف على حوض النهر فضلا عن التصحر ، كلها عوامل طرأت على الموارد المائية وانعكست سلبا على تأمين الامدادات المائية وبالتالي أثرت على استدامة التنمية المائية وتلبية احتياجات جميع القطاعات .

المحور الثاني / حوكمة المياه : Water governance اما حوكمة المياه والتي تعني (الادارة الرشيدة للمياه) والتي تتطلب الالتزام بمجموعة من المبادئ الاساسية التي ترشد ادارة المياه وتساعد على اتخاذ القرار السليم ومن ضمن تلك المبادئ : المشاركة والشفافية والتوازن والعدالة (العكيلي، 2012 ، 50) ، وفيما يخص البصرة موضوع البحث في ظل مستقبل يسوده تنمية مستدامة لابد من مواجهة

التحديات من ضمنها المياه باعتبارها العنصر الاساس في القطاع الزراعي والاستهلاك البشري ، ولا يمكن اغفال جانب السدود وتحكم دول الجوار بمنابع انهار العراق مما ادى الى تباين تدفقات الموارد المائية وتأثيرها سلبا على التنمية الزراعية .

من هذه الاهمية قام المكتب القليمي للدول العربية في برنامج الامم المتحدة الانمائي بدعوة خبراء من مختلف بلدان المنطقة العربية لاعداد تقرير (حول حوكمة المياه في المنطقة العربية ، ادارة الندرة وتأمين المستقبل) اذ يسعى هذا التقرير الى تمكين البلدان العربية والمجتنمع الدولي لوضع الموارد المائية الراهن(UNDP, 2013) .

واذا كان العراق سابقا يتعامل مع المياه على انها بضاعة مكفولة التأمين ، فأن الخطط الاستثمارية الحالية اصبحت تضع المطلوب تأمينه من المياه في مقدمة المكونات الواجب تأمينها قبل الخوض في اي من التفاصيل الاخرى لأي مشرو(الشمري ، 2001 ، 87) ، ان اشكالية التحكم التركي بمياه دجلة والفرات مستمرة في عرقلة التخطيط السليم لكيفية استثمارالموارد المائية في اي محافظة من محافظات العراق وخاصة محافظة البصرة التي يصلها اقل حصة تصريف مائي ، وعدم تحقيق الادارة لمهامها الحقيقية في مجال تحقيق موازنة مائية وهذا يمثل امرا خطيرا يجعله يقف عائقا امام سلامة وتحقيق التنمية المستدامة .

يتضح مما تقدم ان حوكمة المياه في هذه المنطقة تتسم بالتعقيد بسبب منابع الانهار التي تقع خارج الحدود العراقية . فضلا عن ذلك فإن هناك العديد من التحديات الاقتصادية التي تواجه تحقيق موازنة مائية وتنمية مستدامة فاعلة ، ومن بين اهم التحديات (وزارة التخطيط ، 2016 ، 3) :

١-ضعف التخصيص المالي للزراعة اذ اثرت سلبا على المساحات المزروعة ، فالمؤشر والمحدد الرئيس للمساحة المزروعة هو توفر مياه الري من عدمها .

٢-تفاقم ظاهرة التصحر والتغيرات المناخية ولا سيما وان العراق قد دخل ضمن الخط الزلزالي وتأثر النواظم والسدود بذلك .

٣-ضعف النظام التشريعي والذي لم يعد له المقدرة على مواجهة التحديات الخطيرة التي تواجه مواردنا المائية . اذ ان هذه النصوص القانونية يجب ان تحدث باستمرار ، وتتضمن استخدامات المياه وحمايتها وتسعيرها واحكام حا النزاعات الدولية بهذا الخصوص مع مراعاة الظروف الاقتصادية والاجتماعية والحاجة الى التنمية المستدامة .

٤-ازدياد معدلات السحب للمياه الجوفية عبر انظمة المياه الجوفية .

٥-عدم تشغيل سدود الاقليم مركزيا لتأمين الاحتياجات المائية والقطاعات كافة ومنها سد دوكان وسد دربندخان(وزارة التخطيط ، 2013-2017 ، 99) .

٦-ازدياد معدلات السحب للمياه الجوفية عبر انظمة المياه الجوفية ، وهذا يؤثر في تصاريف الانهار التي تغذي ميته شط العرب .

٧-الاسنخدام العشوائي للمخلفات الصناعية يشكل عاملا من عوامل نقص المياه المتاحة فضلا عن تلوث المياه من مخلفات الصناعة .

٨-ضعف مشاركة القطاع الخاص في اتخاذ القرارات اللازمة لادارة زتكاملة وتنمية مستدامة لوضع استرتيجيات سليمة لادارة المياه اذ تتناسب وحجم المشكلة (شريف ، 2010، 1) .

٩-ضعف دور مؤسسات المجتمع المدني في العملية التثقيفية للمواطنين والمزراعين على وجه الخصوص ، حوا اعداد البرامج بضرورة ترشيد استهلاك المياه واستغلالها استغلالا اقتصاديا حكيما .

١٠-عدم وجود سياسة تسعير سليمة للمياه تعتمد على المعايير الاقتصادية ادى ذلك الى تبذير في استخدام المياه لكن هذا الموضوع يحتاج الى توعية السكان بأهمية عنصر المياه والحفاظ عليه وعدم هدره .

١١- عدم وجود دراسات مائية دقيقة للوضع المائي للمحافظة ، فالبيانات السائدة الآن اما قديمة او متضاربة بين الجهات المسؤولة .

١٢-انخفاض مستوى الاستثمارات في مشاريع الموارد المائية(شموط و لاهن ، 2015 ، 65) .

١٣-ضعف كفاءة شبكة الصرف الصحي وشبكات توزيع المياه وازديادها سوءا مع الزمن مما ادى الى اختلاط مياه الصرف الصحي بمياه الشرب الملوثة مما سبب العديد من الامراض(الانصاري ، 2016 ، 62).

المحور الثاني / سبل تحقيق تنمية مستدامة في محافظة البصرة : Ways to achieve sustainable development in Basra Governorate

مما تقدم اعلاه يؤكد ان العراق يواجه العديد من التحديات الاقتصادية والسياسية وهذا انعكس سلبا على اكثر المخافظات وخاصة الجنوبية منها ولا سيما محافظة البصرة ، لكن هذا لايمنع من وجود عدد من الاليات لتحقيق تنمية مائية مستدامة ، وبرغم كل الظروف والمتغيرات التي تسود المنطقة الا ان كل من تركيا وسورية وايران هي دول جوار طبيعية وترتبط مع العراق بعلاقات تاريخية متنوعة ، اذ ان قضية المياه قد بنجم عنها تعاون ، لاسيما وان هناك حاجة ملحة من الاحتياجات للسكان والمتزايدة ، ولو ان هذا لم يحصل لحد الان ، على الرغم من ان التقديرات تشير الان العراق يقع ضمن خط الفقر المائي للاعوام ال١٥ القادمة ، الا ان محفزات التعاون في هذا المجال متوفرة وذلك من خلال مراعاة الجوانب التالية : (Raphaeli, 2009, 11)

١-ان التوجه الدولي يسير نح تطبيق التنمية الاقليمية المتكاملة خاصة في مجال تنمية احواض الانهار ، هذا التعاون من المفترض ان يفيد كافة الاطراف بالاعتماد المتبادل وبالتالي يعود بالنفع على الجميع

٢-نحسين العلاقات بين دول الحوض الواحد ، فارتباط العراق بشبكة من العلاقات الاقتصادية واقامة مصالح مشتركة مع دول الحوضين ولاسيما تركيا عن طريق بيع النفط والغاز الطبيعي باسعار تفضيلية

٣-اعتماد العراق ادارة البصمة المائية والمياه الافتراضية وتعني المياه المتجسدة او المتضمنة في المنتج اي الكامنة فيه . ان ميزانية اي دولة للمياه الافتراضية لابد ان تتكون من كمية المياه الافتراضية المدخرة من عملية استيراد المحاصيل مطروح منها كمية المياه الافتراضية للمنتجات والمحاصيل

المصدرة من الدولة نفسها الى الخارج ، والناتج سيكون كمية المياه المدخرة او التي توفرها من خلال التجارة الخارجية سبيلا لعمل موازنة مائية صحيحة (وزارة التخطيط ، 2018 ، 252) .

٤-التوعية الجماهيرية والتدريب : التوعية المائية ضرورية للسكان والحفاظ على عنصر المياه وهذا ياتي من خلال جهود وسائل الاعلام المرئية المسموعة والمقروءة لتوضيح المشكلة وتنمية الوعي المجتمعي باعتبار الماء سلعة ذات قيمة كبيرة .

٥- ان النزاعات والتوترات في حوضي دجلة والفرات حول الحقوق المائية للدول الثلاث تبرهن على ان هناك حاجة للتعاون والتنمية التكاملية ووجود مشاريع منسقة بين الطرفين ليس فقط في تجنب الصراعات وانما لحماية النظم الطبيعية من التدهور والمساعدة على الاستقرار الاقليمي فالعلاقات الاقتصادية تعزز فرص تعاون كبيرة بدلا من الصراع .

٦- الاستثمار عبر المشاركة في مشروع GAP مما يساعد على التخفيف من حدة المخاوف من اصحاب المصلحة في سوريا والعراق (شموط و لاهن ، 2015 ، 32) .

٧-مراجعة التشريعات باستخدام المياه وادارتها في دول الانهر من اجل توحيد الانظمة وايجاد افضل الطرق لتطبيقها .

٨-ادراك حكومي بضرورة بناء نظام الانذار المبكر للتبؤ بالحوادث المناخية للتمكن من اعداد خطط لمواجهة الفيضانات .

٩-التوسع في حصاد المياه سبيلا لتحقيق تنمية الموارد المائية من خلال انشاء السدود الصغيرة.

١٠-استثمار المياه الجوفية المتجددة استثمار استراتيجي لمختلف الاغراض بما فيها الزراعية ، وتأمين مياه الشرب ولا سيما في المناطق النائية البعيدة عن المياه السطحية .

١١-انعاش الاهوار العراقية وتنميتها من خلال تأمين بناء منشآت مختلفة وضرورية مثل النواظم والجسور وما تبعه من اعمال صيانة للمناطق المحيطة بالاهوار(وزارة التخطيط ، 2013-2017، 104) .

الخاتمة:

إنَّ المياه هي هبة من الله ومورد طبيعي لا يمكن وضعه تحت مبدأ السلطة المطلقة ، وكذلك هو سيف ذي حدين يمكن استخدامه للابقاء على حدة التوترات ، او احلال السلام كهدف من اهداف التنمية المستدامة ، وان السنوات القادمة ستشهد مجرى احداث متصلة بواقع تنموي يعتمد معالجته في المقام الاول على الثقة في كيفية ادارة ملف الموارد المائية وحوكمته بنجاح سبيلا لتنمية مائية مستدامة ناجحة . ولذلك توصلت للاستنتاجات والتوصيات :

الاستنتاجات : Conclusions

- تحقق فرضية البحث اذ تبين ان اهمية المياه تزداد في تحقيق اهداف التنمية المستدامة في البصرة .
- تتمتع تركيا بمزايا استراتيجية كونها دولة المنبع جعلها بموقف المسيطر للتحكمفي النهرين دجلة والفرات واللذان يغذيان مجرى شط العرب .
- هناك مجموعة من المشاكل في ادارة الموارد المائية اولها العوامل السياسية وضعف الانظمة القانونية المائية في مجال الامن المائي في العراق .
- نتج عن اقامة السدود التركية على النهرين ضغط على تصاريف المياه في النهرين وبالتالي اثر ذلك سلبا على تصريف مياه شط العرب مما قلل منسوب المياه وارتفاع نسبة الملوحة فيه
- ان تغير المناخ وارتفاع درجات الحرارة ادى الى زيادة التبخر مع عدم وجود تعويض في اطلاق الفائضات المائية الى نهري دجلة والفرات وشط العرب فضلا عن قلة مياه الامطار، وكذلك زيادة الاستهلاك البشري للمياه ادى الى قلة مناسيب الانهار .
- ان سياسات الدول المجاورة وتحكمها بالمياه من خلال بناء السدود العملاقة ادى الى استنزاف مياه النهرين الواصلة للعراق وادى الى اثار مدمرة في نواحي الحياة خاصة الزراعة والبيئة .

- لم يتم التوصل الى اتفاقية دولية شاملة بين العراق وتركيا وسوريا فيما يتعلق بتحديد الحصص المائية العادلة ، كذلك الحال مع ايران بحيث تضمن الحقوق المكتسبة لدول المجرى والمنبع .
- يحتل القطاع الزراعي المرتبة الاولى في عملية الاستهلاك المائي ، وكذلك فقد زادت مساهمة هذا القطاع في تلويث المياه السطحية من استخدام اسمدة ومبيدات .
- ان زيادة عدد السكان وارتفاع نسبة التحضر ترتب عليه زيادة الطلب على المياه العذبة .
- عدم استعداد العراق لمواجهة ازمة مائية قاسية لعدم وجود تخطيط استراتيجي لدى صناع القرار لسنوات عديدة .

التوصيات :

- اتفاق دول المنبع والنهرين على توقيع اتفاقات دولية في التوزيع الكفوء للموارد المائية وحسب الحصص المقررة دوليا والتي تنص عليها القوانين الدولية .
- وضع تشريعات وانظمة قانونية لحماية الامن المائي في العراق والحفاظ على موارده المائية لتحقيق تنمية مائية مستدامة .
- رفع الوعي الثقافي المائي لدى السكان من خلال المنظمات واقامة النؤتمرات وورشات العمل في كيفية ترشيد استهلاك المياه والمحافظة عليها ،
- اما في المجال الزراعي فيجب استخدام طرق ري حديثة واساليب متطورة في الزراعة .
- اقامة خزانات ونواظم على الانهار لتخزين المياه الفائضة عن الحاجة في المواسم المطرية ، واعتماد كافة اشكال الحصاد المائي لتخزينه زالاستفادة منه في مواسم الصيهود .
- تطوير المشاريع الاروائية واعتماد منظومات الكترونبة متطورة .
- اعادة تدوير المياه العادمة ، مثل مياه الصرف الزراعي ، والمنزلية ، والصناعية ، واستخدامها بما يناسب الاستخدام الملائم في سقي المزروعات وغيرها .
- على الحكومة العراقية الخروج من الوضع الراهن والاهتمام بإجراءات قصيرة المدى لتطوير البنى التحتية واعادة اعمارها وتحديثها والبحث عن الاستثمارات الاجنبية للمشاريع الكبيرة وصيانة البنى التحتية المائية .

- اقامة مراكز ابحاث متخصصة بشؤون الموارد المائية وتشجيع البحث العلمي التطبيقي .

المصادر العربية : Arabic sources

١. القرآن الكريم ، سورة الانبياء ، الآية 30 ، ص324 .
٢. UNDP حوكمة المياه في المنطقة العربية ، ادارة الندرة وتأمين المستقبل ، 28 نوفمبر ، 2013 .
٣. الخليفة ، نور الهدى عبد الرحمن ، تقييم التلوث بالمعادن السامة في مياه ورواسب نهر شط العرب جنوب العراق ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، 2019 ، ص81 .
٤. الانصاري و دوجلاس ، م.س.ذ ، ص62 .
٥. احمد ، جعفر طالب ، علي ، حنان مجيد ، السياسات المائية لدول الجوار وانعكاساتها على الازمة المائية العراقية ، مجلة الكوت للعلوم الاقتصادية والادارية ، العدد18 ، الادارة والاقتصاد ، جامعة واسط ، 2015 ، ص9 .
٦. الاسدي ، صفاء عبد الامير رشم ، الحمولة النهرية في شط العرب وآثارها البيئية ، اطروحة دكتوراه (غير منشورة) كلية التربية، جامعة البصرة ، ص56 .
٧. الأمير ، فؤاد فاسم ، الموازنة المائية في العراق وأزمة المياه في العالم ، دار الغد ، بغداد ، 2010 ، ص154-155 .
٨. الانصاري ، أ.د. نظير ، دوجلاس ، موسشيت ، م.س.ذ.ص.6 ، مبادئ التنمية المستدامة ، ترجمة بهاء شاهين ، الدار الدولية للأستثمارات الثقافية ، مصر ، 2000 ، ص17 .
٩. الانصاري ، نظير ، السياسات الخاصة بالموارد المائية في العراق ، سلسلة دراسات مركز البيان للدراسات والتخطيط ، بغداد ، كانون الثاني ، 2016 ، ص65 .

١٠. الانصاري ، نظير ، مصدر سابق ، ص70 .
١١. برنامج الامم المتحدة الانمائي ، منظمة اليونسيف ، بيروت ، 2002 ، ص21 .
١٢. جدران ، عبد الحسن طاهر ، تلوث مياه الاهوار دراسة تطبيقية تحليلية لمياه هور ابو زرك ، دبلوم عالي ، جامعة بغداد ، المعهد العالي للتخطيط الحضري والاقليمي ، ص1 .
١٣. جمهورية العراق وزارة التخطيط ، الجهاز المركزي للاحصاء ، تقرير اهداف التنمية المستدامة لعام 2018 ، العراق ، 2019 ، ص3 .
١٤. الجواهري ، عماد احمد عبد الصاحب ،الشمري ، رضا عبد الجبار ، مشكلات المياه في العراق الواقع والحلول المقترحة ، مجلة القادسية للقانون والعلوم السياسية ، العدد1 ، المجلد الثاني تموز ، 2009 ، ص5 .
١٥. حسين وآخرون ، نجاح عبود، شط العرب ، دراسات علمية اساسية ، مركز علوم البحار ، جامعة البصرة ، 1991 ، ص86 .
١٦. الخشاب وآخرون ، مصدر سابق ، ص81 .
١٧. الخشاب وآخرون ، وفيق حسين ، الجغرافية الطبيعية والمناخية والنباتية والظواهر الجيمورفولوجية ، دار الكتب ، جامعة الموصل ، 1978، ص80-.
١٨. الراوي ، احمد عمر ، هل ينبغي ان نقلق على مستقبل الموارد المائية العربية ، العرب والمستقبل ، مركز دراسات وبحوث الوطن العربي، الجامعة المستنصرية ، العدد7 ، 1999، ص23 .
١٩. سوسة ، احمد ، في ري العراق نهر الفرات ، ج1 ، 1945، ص239 .
٢٠. الشامي ، لبنان هاشم ، نوري ، اسراء علاء الدين ، واقع التنمية المستدامة في العراق : المعوقات والتحديات واستراتيجيات التطوير ، مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية الجامعة ، عدد خاص بالمؤتمر العلمي الدولي الثامن ، 2019 ، ص248 .
٢١. شريف ، آزاد جلال ، مياه العراق وسبل التنمية المستدامة ، مجلة العلوم الادارية والاقتصادية ، جامعة تكريت ، كلية الادارة والاقتصاد ، المجلد6 ، العدد19 ، 2019 ، ص1 .
٢٢. الشمري ، محمد بديوي ، التعطيش السياسي ، تفصيل في مسألة المياه في العراق ، بغداد، دار الشؤون الثقافية العامة ، 2001 ، ص87 .

٢٣. شموط ، نوار ، لاهن ، وغلادة ، نهر الفرات في ازمة قنوات التعاون لنهر مهدد ، حصاد البيان ،العد2 ، بغداد ، مركز البيان للدراسات والتخطيط ، آب ، 2015 ، ص65 .

٢٤. شموط ولاهن ، مصدر سابق ، ص65 .

٢٥. عاد وآخرون ، ناجي ابي ، ميشيل جرنيون ، النزاع وعدم الاستقرار في الشرق الاوسط ، ترجمة محمد نجار ، ط1 ، الاردن الاهلية للنشر والتوزيع ، 1999 ، ص214 .

٢٦. العكيلي ، لطيف عبد سالم ، ذهب العراق الازرق عمق المشكلات وصعوبة المعالجات ، مؤسسة النور للثقافة والاعلام ، 2012 ، ص50 .

٢٧. علي ، محمود بدر ، لأثر العوامل الجغرافية التباين المكاني لزراعة الطماطة في محافظة البصرة ، رسالة ماجستير (غير منشور) ، البصرة ، 1987 ، ص74 .

٢٨. العناد ، مجذب بدر ، الراوي ، احمد عمر ، السياسة المائية التركية وتأثيراتها على الموارد المائية والامن الغذائي في العراق ، مجلة الدراسات الدولية ، جامعة بغداد ، العدد8 ، 2000 ، ص18 .

٢٩. الفراج ، فرات ، شولز ، ميكلاس ، تأثير التنظيم البشري لمياه الانهر لدول المنبع على توفر مياه المصب في مستجمعات مياه الانهر العابرة للحدود ، حصاد البيان ، العدد4 ، مركز البيان للدراسات والتخطيط ، تشريت الثاني- كانون الاول ، 2015 ، ص64-65 .

٣٠. المتابع الاستراتيجي ، ازمة المياه العراقية خلل تقني ام خلل سياسي ، مركز الجنوب للدراسات والتخطيط الاستراتيجي ، العدد17 ، 2009 ، ص8 .

٣١. المحمد ، ايمان نعيم غضبان محمد ، تأثير المناخ على امراض الجهاز التنفسي والربو) في محافظة البصرة ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية الآداب ، جامعة البصرة ، 2009 ، ص86 .

٣٢. محمد ، توفيق جاسم ، المصدر نفسه ، ص12-13.

٣٣. محمد ، توفيق جاسم ، ادارة الموارد المائية في العراق الواقع والحلول ، بحث مقدم الى وزارة الموارد المائية ، الهيئة العامة للسدود والخزانات ، ادارة مشروع سد حمرين ، المقدادبة ، العراق ، ص11.

٣٤. محمد ، صباح محمود ، عباس ، عبد الامير ، السياسة المائية التركية ، بيروت ، مطبعة المتوسط ، 1998 ، ص55 .

٣٥. مظلوم وآخرون ، فارس ، السياسات المائية وانعكاساتها في الازمة المائية العربية ، دار صفاء ، ط1 ، 2012 ، ص59-60 .

٣٦. المهدي ، اياد جليل ، الاسدي ، صفاء عبد الامير رشم ، بعض الخصائص الجيومورفولوجية لمجرى شط العرب ، مجلة ابحاث البصرة (العلوم الانسانية) ، مجلد 32 ، (1-ب) ، جامعة البصرة ، ص88-106 .

٣٧. نوار شموط وغلادة لاهن ، مصدر سابق ، ص32 .

٣٨. الهيتي ، صبري فارس ، مشكلات المياه في الوطن العربي ، مجلة الدراسات الاجتماعية ، العدد6 ، بيت الحكمة ، 2000 ، ص24 .

٣٩. الهيتي ، نوزاد عبد الرحمن ، التنمية المستدامة الاطار العام والتطبيقات – دولة الامارات العربية المتحدة انموذجا ، ط1 ، ابو ظبي ، مركز الامارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية ، 2009 ، ص19-20 .

٤٠. الهيئة العامة للمساحة ، الخارطة الادارية لمحافظة البصرة ، مطبعة المساحة ، بغداد ، 2010 .

٤١. الهيئة العامة للمساحة ، خارطة العراق الادارية ، مطبعة المساحة ، بغداد ، 2008 .

٤٢. وزارة التخطيط ، تقرير انتاج المحاصيل والخضروات التجميعي للاعوام (2014 ، 2015 ، 2016) ، العراق ، الجهاز المركزي للأحصاء ، دائرة الاحصاء الزراعي ، 2016 ، ص3.

٤٣. وزارة التخطيط ، خطة التنمية الوطنية ، 2018-2022، بغداد ، 2018 ، ص252 .

٤٤. وزارة التخطيط ، خطة التنمية الوطنية 2013-2017 ، مصدر سابق ، ص104 .

٤٥. وزارة التخطيط ، خطة التنمية الوطنية 2013-2017، م.س.ذ ، ص99 .

٤٦. وزارة الموارد المائية ، الهيئة العامة للمساحة ، قسم انتاج الخرائط ، خريطة البصرة الادارية بمقياس 1:5000000 ، بغداد ، 2012 .

٤٧. وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للانواء الجوية ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة ، 2016 .

٤٨. وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للانواء الجوية العراقية ، قسم المناخ ، نشرة رقم17 ، بغداد ، 1986 .

Foreign sources : المصادر الاجنبية

1- Prabhat K. Rai (2016) Particulate Matter and Its Size Fractionation Biomagnetic Monitoring of Particulate Matter, ISBN 987-0-12-805135-1, Copyright © 2016 Elsevier Inc. All rights reserved, P 216.

2- www.un,org/ar/events/waterday/background.shtml.

3- Stankovic,M.,Hiemstra C., Waard H.D.,Zuidema.G., Steendam R., Frijlink H.W.,Hinrichs L.W(2014) Incomplete Protein Releasa from Hydrophilic Polymer Depots,p. 121

4- Al-Asadi , S. A. R. (2017) The Future of Freshwater in Shatt Al- Arab River (Southern Iraq), Journal of Geography and Geology; Vol. 9, No. 2, 24-38. doi.org/10.5539/jgg.v9n2p

5- Al-Asadi, S. A. R. (2016). A study of pH values in the Shatt Al-Arab River (southern Iraq). International Journal of Marine Science, 29, 1-8. https://doi.org/10.5376/IJMS.2016.06.0026

6- Moyel, M. S., Amteghy, A. H., Hassan, W. F. Mahdi, E. A. and Khalaf, H. H. (2015) Application and evaluation of water quality pollution indices for heavy metal contamination as a monitoring tool in Shatt Al Arab river, journal of international academic research for multidisciplinary, volume 3, issue 4: 67-75.

7- Massoud, A. H. S. (1978). Seasonal Variations of some PhysicoChemical Conditions of Shatt al-Arab Estuary, Iraq. Estuarine and Coastal Marine Science, 6, 503-513. 0302-3~24/78/0501-0Jj03 $01.00/O @ Academic Press Inc. (London) Ltd

8- Abdullah, A. D. (2016). Modelling approaches to understand salinity variations in a highly dynamic tidal river, the case of the Shatt al-Arab River, dissertation of Delft University of Technology and of the Academic Board of the UNESCO-IHE, 186 p.

9- Issa, I. E., Al-Ausari, N, A., Sherwany, G& Knutsson(2013). Trends and Futuer Challengse of Water Resources in the Tigris –EuphratesRiver basin in Iraq, Hydrol. Earth syst .Sci. Discuss Vol.(10): 14614- 14644.

10-Arabian golf pilot . twelfth Ed, 1982,p239 .

11-International center for Biosaline Agriculture, website of international , center for, blosaline Agriculture, Islamic development bank , (ICBA), 2000,p30,

12- Bozkurt, D., & Sen, O. L. (2013). Climate change impacts in the Euphrates-Tigris Basin based on different model and scenario simulations. Journal of Hydrology, 480, 149-161.