

اثر التغيرات المناخية في التنمية المستدامة للموارد المائية (دراسة تطبيقية في محافظة البصرة)

أ.د. كاظم عبد الوهاب حسن

أ.د. بشري رمضان ياسين

جامعة البصرة / كلية التربية للعلوم الإنسانية

قسم الجغرافية

أ.د. علي عبد الزهرة كاظم

جامعة بغداد / كلية التربية للعلوم الإنسانية ابن رشد

قسم الجغرافية

المستخلص :

تؤثر التغيرات المناخية على خصائص الموارد المائية في العراق ذي المناخ الجاف وشبه الجاف ، لذا فإن إدارة الموارد الطبيعية والبيئة الزراعية وترشيد استهلاك المياه لها اهميتها في تحقيق التنمية المستدامة لتلك الموارد .

يهدف البحث الى معرفة اثر التغيرات المناخية في تحديد اساليب ادارة الموارد المائية في محافظة البصرة ، مابين السنوات الجافة خلال الأعوام الماضية للمدة من (٢٠٠٩-٢٠١٧) والتي تأثر بها مناخ العراق والبيئة الزراعية وبين السنة المائية الرطبة (٢٠١٨ - ٢٠١٩) ، واثارها السلبية على المساحات المزروعة بالمحاصيل الاستراتيجية والقطاعات الاقتصادية الاخرى في محافظة البصرة .
الكلمات المفتاحية (التغير المناخي ، موجات الفيضان ، الجفاف في محافظة البصرة)

Abstract

Climate change directly affects Iraq's dry and semi-dry water resources, so managing natural resources, the agricultural environment and rationalizing the consumption of water resources are important in achieving sustainable development of these resources.

The aim of the research is to identify the effects of climate change in determining the methods of managing water resources between the dry years during the past years (2009-2017), which affected the climate of Iraq between the wet water year (2018-2019) And its negative impact on the areas planted with strategic crops and other economic sectors in the province of Basra.

المقدمة :

ان تطبيق سياسة التنمية المستدامة لها أهميتها في إدارة الموارد الطبيعية والبيئة الزراعية وترشيد استهلاك الموارد المائية ، والتي تتم عبر تحقيق عدد من المتطلبات القانونية والأقتصادية فضلاً عن المتطلبات البيئية والسياسية .

وتتلخص مشكلة الدراسة بسؤال مفاده ما تأثير التغيرات المناخية التي تأثر بها العراق عامة واثرت على خصائص الموارد المائية في محافظة البصرة خاصة .

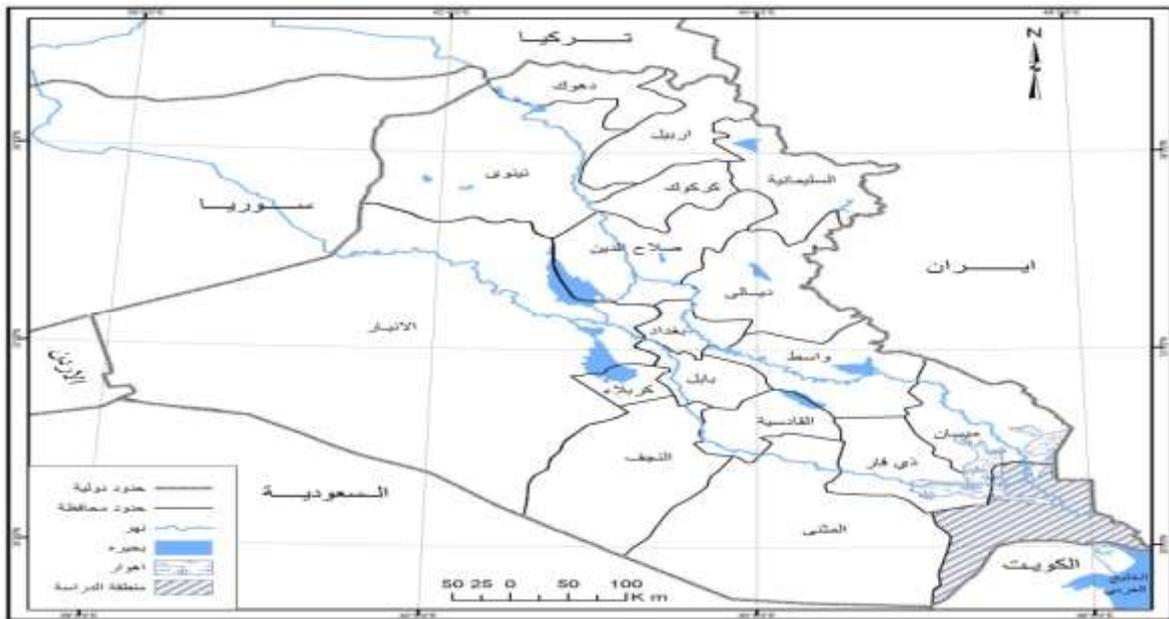
تتلخص فرضية البحث بإفترض ان قلة كميات تساقط الامطار دون معدلاتها ، وارتفاع درجات الحرارة خلال المدة من ٢٠٠٩ - ٢٠١٧ اثرت سلبا في خصائص الموارد المائية في محافظة البصرة ، كما ان تزايد معدلات التساقط للسنة المائية ٢٠١٨ / ٢٠١٩ اثر في تغير الخصائص النوعية والكمية للموارد المائية السطحية في محافظة البصرة .

يهدف البحث الى دراسة اثر التغيرات المناخية على اهمية ادارة الموارد المائية في محافظة البصرة ، خلال السنوات الجافة التي تأثر فيها مناخ العراق والبيئة الزراعية عامة و السنة المائية الرطبة ٢٠١٨/٢٠١٩ واثارها السلبية على المساحات المزروعة بالمحاصيل الاستراتيجية والقطاعات الاقتصادية الاخرى في محافظة البصرة التي تمثل حدود البحث المكانية .

اولا- موقع منطقة الدراسة :

يتضح من الخريطة (١) ان محافظة البصرة تقع في أقصى الجزء الجنوبي من العراق وتمتد ما بين دائرتي عرض (٠٥° - ٢٩° - ٢٠° ، ٣١°) شمالاً ، وخطي طول (٤٠° - ٤٦° - ٣٠° ، ٤٨°) شرقاً ، وتحدها محافظتي ميسان وذي قار من جهة الشمال ، والحدود العراقية - الإيرانية شرقاً ، والحدود العراقية الكويتية والخليج العربي جنوباً، ومحافظة المثنى من جهة الغرب .

خريطة (١) الموقع الجغرافي لمحافظة البصرة

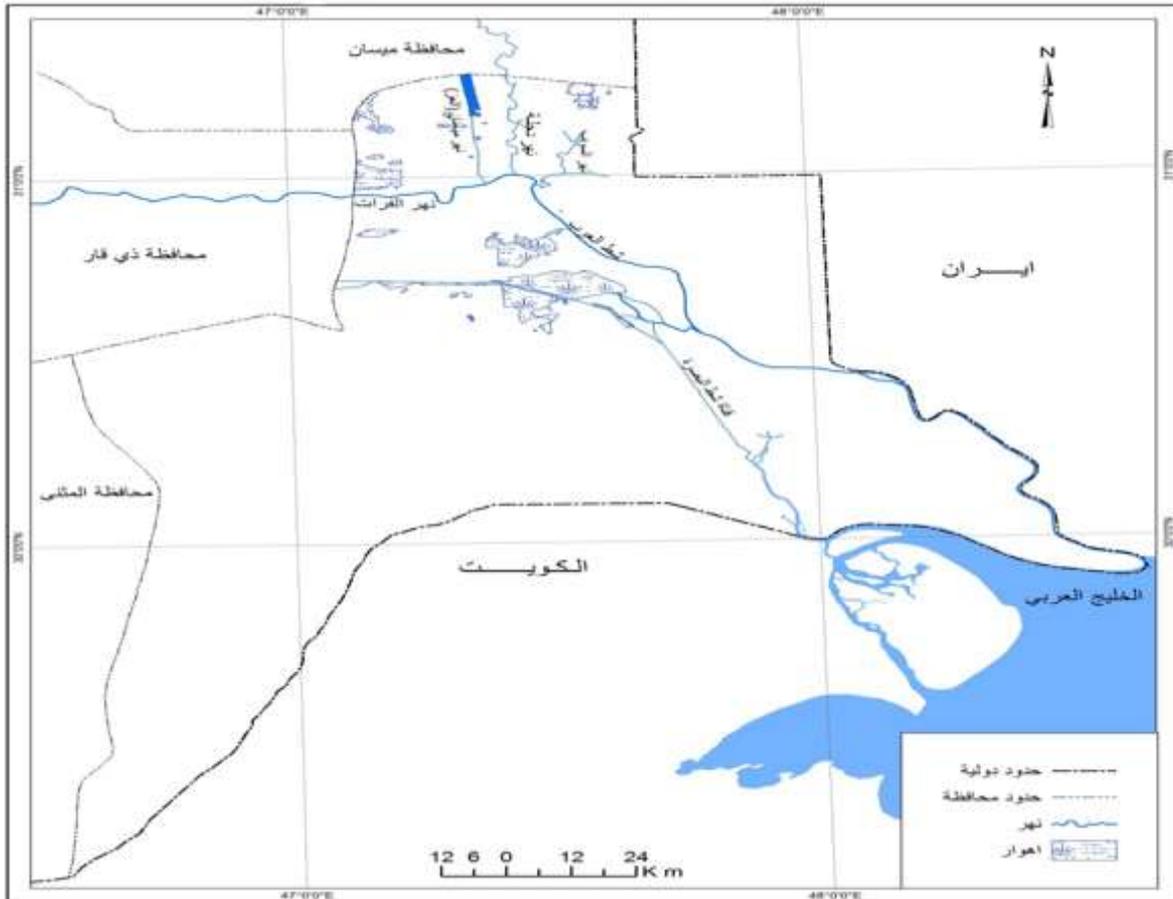


المصدر: وزارة الموارد المائية، مديرية المساحة العامة، خريطة العراق الادارية، مقياس 1: ١٠٠٠٠٠ ، ٢٠١٧.

اثر التغيرات المناخية في التنمية المستدامة للموارد المائية (دراسة تطبيقية.....)

تتمثل المياه السطحية في محافظة البصرة بأنهار دجلة والفرات وشط العرب (خريطة ٢) فضلاً عن هور شرق الحمار والسويب وأهوار القرنة (الأهوار الوسطى) وهور الحويزة، تعد الأهوار الجنوبية المحصورة بين مدن العمارة (شمالاً) والناصرية (غرباً) والبصرة (شرقاً) من أوسع المسطحات المائية الطبيعية في وادي الرافدين ، وكان ينفرع من جانبي شط العرب حوالي (٦٣٥) قناة ري وصرف منها (١٦٥) قناة على الجانب الشرقي و (٤٧٠) قناة على الجانب الغربي، تعرض البعض منها الى الاندثار منذ عقد الثمانينات في القرن العشرين وحتى الوقت الحاضر لاسباب بشرية وطبيعية متداخلة. ويعد نهر الكارون أحد روافد شط العرب وينبع من الاراضي الايرانية و يصب فيه عبر قناة الحفار جنوب قضاء ابي الخصيب مقابل الطرف الشمالي لجزيرة أم الرصاص وكان مجموع المياه التي يصرفها نهر الكارون إلى شط العرب يشكل نسبة ٣٠% من مجموع تصريفه السنوي. وقد تم تحويل نهر الكارون إلى نهر بهمشير والذي ساهم في انخفاض كمية التصريف المائي لنهر شط العرب مما أدى إلى تغلغل مياه المد المالحة من الخليج العربي التي وصل تأثيرها إلى ناحية الدير الواقعة شمال مركز المحافظة بحوالي (٤١) كم^(١). وينتهي مصرف السويب في شمال شط العرب في الجانب الشرقي منه إذ يبلغ طوله (٢٨) كم وكان يتراوح معدل تصريفه السنوي بين (٣٧٣.٣٦٢-٣٧٨.٤٤) م^٣/ثا^(٢).

خريطة (٢) الموارد المائية السطحية في محافظة البصرة



المصدر : مديرية الموارد المائية في محافظة البصرة ، خريطة الموارد المائية ، مقياس الرسم ١ : ١٠٠٠٠٠ ، البصرة ،

٢٠١٧.

اثر التغيرات المناخية في التنمية المستدامة للموارد المائية (دراسة تطبيقية.....)

ثانيا- اثار التغيرات المناخية في العراق على خصائص الموارد المائية في محافظة البصرة:

حذرت تقارير الأمم المتحدة من آثار تغير المناخ على نقص المياه ، وأشارت الى ان احواض نهري دجلة والفرات من المناطق الحساسة السريعة التأثر بالتغيرات المناخية ، خاصة وان مياه العراق تتأثر بكميات هطول الأمطار خارج حدودها^(٣) ، مما يجعل ادارة الموارد المائية في العراق مرتبطة بكميات التساقط وبمشاريع الخزن في دول المنبع ، إذ ان انخفاض كميات التساقط في السنوات الجافة سبب بنقص مباشر في تغذية المياه السطحية والجوفية وبالتالي انخفاض الإيرادات المائية الى انهار دجلة والفرات وشط العرب.

ويتضح من الجدول (١) السنوات الرطبة والجافة في المحطات المناخية (الموصل ، بغداد ، البصرة) وخلال المدة أمدها (٦٦) سنة، إذ بلغ عدد السنوات الرطبة في كل من محطتي الموصل والرطبة (٤٥) سنة ، أما محطتا بغداد والبصرة قد سجلت (٤٤) سنة رطبة لكل منهما و في الدورة السادسة يتضح زيادة عدد السنوات الجافة على جميع محطات الدراسة فوق العراق في السنوات الأخيرة، اذ سجلت محطة البصرة في الدورة الأولى والسادسة (٦) سنوات رطبة لكل منهما وفي الدورة الثانية والثالثة (٧) سنوات رطبة لكل منهما وفي الدورة الرابعة والخامسة (٩) سنوات رطبة لكل منهما.

جدول (١) عدد السنوات الرطبة والجافة في العراق للمدة (١٩٥٠/١٩٥١ - ٢٠١٥/٢٠١٦)

عدد السنوات	الموصل		الرطبة		بغداد		البصرة	
	الرطبة	الجافة	الرطبة	الجافة	الرطبة	الجافة	الرطبة	الجافة
الدورة المناخية								
الدورة الأولى	٧	٤	٨	٣	٩	٢	٦	٥
الدورة الثانية	٨	٣	٩	٢	١٠	١	٧	٤
الدورة الثالثة	٨	٣	٨	٣	٦	٥	٧	٤
الدورة الرابعة	٩	٢	٨	٣	٧	٤	٩	٢
الدورة الخامسة	٨	٣	٧	٤	٦	٥	٩	٢
الدورة السادسة	٥	٦	٥	٦	٦	٥	٦	٥
مجموع السنوات	٤٥	٢١	٤٥	٢١	٤٤	٢٢	٤٤	٢٢

المصدر : سارة محمد صادق ، أثر التغير المناخي في تغير مؤشر الدورة فوق العراق وأثره في تحديد السنوات الجافة والرطبة (١٩٥٠-٢٠١٦) ، رسالة ماجستير ، جامعة البصرة ، كلية التربية للعلوم الانسانية ، ٢٠١٩ ، ص ١٤١ .

ويتضح من الشكل (١) ان كمية الامطار بالاتجاه نحو الانخفاض بصورة في جميع المحطات المناخية في العراق في الدورة الاخيرة وفي محافظة البصرة التي تقع ضمن المناخ الجاف ومعدل كمية الامطار كانت (٩٢.٠٠١ - ٥٠) ملم في السنوات ٢٠٠٨ ، ٢٠٠٩ ، ٢٠١٠ وهي اشد السنوات جفافاً ، كما ان درجات الحرارة سجلت ارتفاعات قياسية للمدة من ٢٠٠٩-٢٠١٨ ، الأمر الذي ترك اثاره السلبية على كمية ونوعية مياه الري وعلى البيئة الزراعية واتساع مساحة الأراضي الزراعية المتأثرة بظاهرة التصحر .

اثر التغيرات المناخية في التنمية المستدامة للموارد المائية (دراسة تطبيقية.....)

شكل (١) المجموع الموسمي للأمطار (ملم) خلال السنوات الرطبة في محطات (الموصل ، بغداد ،
البصرة) للمدة (١٩٥٠/١٩٥١ - ٢٠١٥/٢٠١٦)

محطة الموصل

محطة بغداد

محطة البصرة

المصدر : سارة محمد صادق ، أثر التغير المناخي في تغير مؤشر الدورة فوق العراق وأثره في تحديد السنوات الجافة والرطبة (١٩٥٠-٢٠١٦) ، رسالة ماجستير ، جامعة البصرة ، كلية التربية للعلوم الانسانية ، ٢٠١٩ ، ص١٤١.

يظهر من الجدول (٢) ارتفاع المعدلات الشهرية لدرجة الحرارة العظمى ، ودرجات الحرارة الصغرى لكل من المديتين (1951/1950 إلى 1961/1960) و (2004/2003 إلى 2014/2013) في محافظة البصرة . ويلاحظ ان شهري تموز وحزيران سجلا أعلى درجة حرارة لكلا الدورتين المناخيتين وبمقدار تغير بلغ (0.14+) لدرجة الحرارة العظمى لشهر تموز و (0.13+) لشهر آب ، كما سجلت درجة الحرارة الصغرى تغير بمقدار (0.11+ ، 0.12+) لكل من شهر تموز

اثر التغيرات المناخية في التنمية المستدامة للموارد المائية (دراسة تطبيقية).....

وحزيران على التوالي للدورتين المناخيتين نفسها .

جدول (٢) المعدلات الشهرية ومقدار التغير في درجات الحرارة العظمى (م)فوق البصرة للدورتين

(1951/1950 إلى 1960/1961) و (2003/2004 إلى 2013/2014)

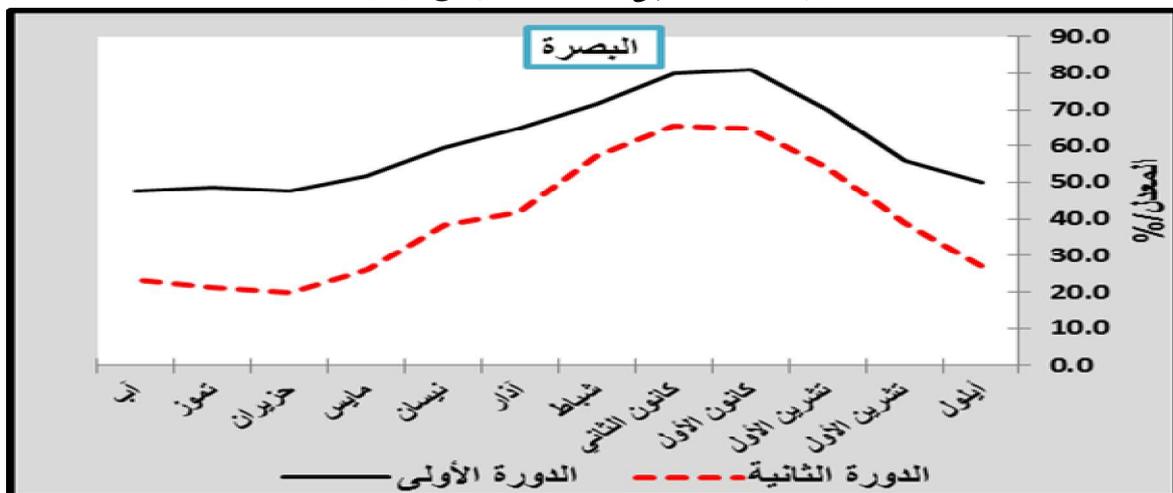
مقدار التغير	الحرارة الصغرى		مقدار التغير	الحرارة العظمى		الأشهر
	د ٢	د ١		د ٢	د ١	
+0.12	25.7	23.0	+0.07	42.7	40.0	أيلول
+0.22	22.0	18.1	+0.07	37.8	35.1	تشرين الأول
+0.06	14.1	13.3	+0.02	26.9	26.4	تشرين الثاني
+0.06	8.9	8.3	+0.04	20.2	19.4	كانون الأول
+0.05	7.7	7.3	-0.01	18.6	18.8	كانون الثاني
+0.22	10.8	8.9	+0.05	22.4	21.2	شباط
+0.16	14.8	12.7	+0.12	28.0	25.1	آذار
+0.10	20.1	18.3	+0.06	33.4	31.5	نيسان
+0.13	26.5	23.4	+0.12	40.4	36.1	مايس
+0.09	29.0	26.5	+0.13	44.4	39.2	حزيران
+0.11	31.1	27.9	+0.14	47.0	41.1	تموز
+0.12	29.8	26.6	+0.13	47.1	41.9	آب

المصدر : عبد العباس عواد لفقة الوائلي ، اثر تغير المناخ في تغير العلاقة بين المنظومات الجوية السطحية والعلوية فوق العراق ، اطروحة دكتوراه ، جامعة البصرة ، كلية التربية للعلوم الانسانية ، ٢٠١٦ ، ص ٣٩٧ و ٤٠٣ .

يظهر من الشكل (٢) انخفاض معدلات الرطوبة النسبية في محافظة البصرة ، بصورة واضحة في الدورة المناخية الثانية (2003/2004 إلى 2013/2014) مقارنة بالدورة الأولى ، خاصة في اشهر (حزيران ،تموز ،آب) وهذا يجعل من عملية التبخر ان تكون على أشدها وتصل الى ذروتها في شهر تموز فتبلغ 634.0 ملم ، ومع ارتفاع درجات الحرارة وانعدام الأمطار و شدة سرعة الرياح ، الأمر الذي يساعد على تفاقم حدة الجفاف وتأثير سلباً على خصائص الموارد المائية في محافظة البصرة .

شكل (٢) المعدلات الشهرية للرطوبة النسبية (%) لمحطة البصرة بين الدورتين (1951/1950 إلى 1961/1960)

و(2003/2004 إلى 2013/2014)فوق البصرة



اثر التغيرات المناخية في التنمية المستدامة للموارد المائية (دراسة تطبيقية.....)

المصدر : عبد العباس عواد لفته الوائلي ، اثر تغير المناخ في تغير العلاقة بين المنظومات الجوية السطحية والعليا فوق العراق ، اطروحة دكتوراه ، جامعة البصرة ، كلية التربية للعلوم الانسانية ، ٢٠١٦ ، ص ٤٠٣ .

تأثرت كمية الأبرادات المائية في محافظة البصرة بعوامل مختلفة تأتي في مقدمتها التغيرات المناخية والجفاف في اعالي نهري دجلة والفرات ، فضلا عن السياسة المائية التي تتبعها دول الجوار ، اذ انخفضت واردات نهري دجلة والفرات من (٦٨.٩٤) مليار م^٣/سنة للمدة من ١٩٩٠ - ١٩٩٥ الى (٥٧.٣٠) مليار م^٣/سنة للمدة من ٢٠١٠-٢٠١١ ، الأمر الذي ادى بدوره الى انخفاض تصريف نهر دجلة في محافظة البصرة من ١٥١ م^٣/ثا للسنة المائية ١٩٩٥/١٩٩٦ الى ٤٤ م^٣/ثا لسنة ٢٠١١/٢٠١٢ ، وانخفض تصريف نهر الفرات في البصرة من ٢٤٣ م^٣/ثا الى ٤٤.٦ م^٣/ثا للمدة نفسها ، وبالتالي انخفاض التصريف المائي قي مجرى شط العرب من ٥٥٦ م^٣/ثا لسنة ١٩٩٥/١٩٩٦ والى ١٩٦ م^٣/ثا للسنة المائية ٢٠١١-٢٠١٢ م^(٤) .

يعتمد شط العرب على معدل كمية المياه الواردة الى محافظة البصرة من نهر دجلة التي انخفضت الى (٣٩ - ٦١) م^٣/ثا كما يتضح من الجدول (٣) مقارنة بعقد السبعينات من القرن العشرين التي كانت ٢٠٧ م^٣/ثا. كما انخفضت معدلات كمية التصريف المائي في شط العرب في الوقت الحاضر مقارنة في عقد الستينات والسبعينات من القرن العشرين ، اذ كانت في المعقل (٧٣٠) م^٣/ثا في المدة (١٩٤٨-١٩٦٠) و ٩١٩ م^٣/ثانية للمدة (١٩٧٧-١٩٧٨) وانخفضت الى ٧٥٨ م^٣/ثا في المدة (١٩٨٦-١٩٨٧) ، والى (٧٠٩) م^٣/ثا في المدة (١٩٩٥-١٩٩٦) والى (٢٤٦) م^٣/ثا في المدة (٢٠٠٧-٢٠٠٨) والى ١٩٦ م^٣/ثا للسنة المائية ٢٠١١-٢٠١٢ م^(٥) .

جدول (٣) معدل تصارييف المياه في نهر دجلة شمال محافظة البصرة للسنوات من ٢٠٠٩ - ٢٠١٨

السنوات	تصريف مياه نهر دجلة خلف قلعة صالح م ^٣ /ثا	تصريف مياه نهر دجلة في محافظة البصرة م ^٣ /ثا
٢٠١٠	٥٠.٧٦	٤٤.٦
٢٠١١	-	-
٢٠١٢	٥٠.٦	٤٨
٢٠١٣	٦٦	٦٠
٢٠١٤	٥٨	٥٣
٢٠١٥	٤٤	٣٩
٢٠١٦	٥٤.٢	٤٧
٢٠١٧	٦٣	٥٥
٢٠١٨	٦٩	٦١

المصدر : وزارة الموارد المائية العراقية، مديريةية الموارد المائية في محافظة البصرة ، ٢٠١٨ .

ان استمرار انخفاض التصريف المائي يعني زيادة تراكيز الاملاح والملوثات الاخرى في مياه الأنهار وانعكاسها سلبا في زيادة تملح الاراضي الزراعية كما يتضح من الجدول (٤) . والاشكال ٤ و ٥ و ٦ قيم الأملاح الذائبة والتي تجاوزت الحدود البيئية المسموح بها في الجدو (٥) والتي تصل الى اعلى معدلاتها في اشهر الصيف .

اثر التغيرات المناخية في التنمية المستدامة للموارد المائية (دراسة تطبيقية.....)

جدول (٤) تباين تراكيز الأملاح الذائبة (ملغرام .لتر^{-١}) في مياه شط العرب للسنة المائية ٢٠٠٨/٢٠٠٩ م

المواقع الأشهر	القرنة	الهارثة	المعقل	السيبة	الفاو
تشرين الأول	٢٨٠٠	٣٢٨٠	٢٨٢٠	٤٦١٨	٤٩٠٠
تشرين الثاني	٢٣٥٠	٣٢٩٨	٣٣٠٠	٣٩٠٠	٤٩٥٠
كانون الأول	٢٨١٠	٣١٢٠	٣١٢٠	٣٩٥٠	٥١١٠
كانون الثاني	٣٠٢١	٣٠٨٨	٣٢٥٠	٣٣٦٨	٥٥٥٠
شباط	٣٠٢١	٣٣٢٠	٣٤٠٠	٣٣٧٠	٨١٥٠
اذار	٣١٠٦	٣٥٧٠	٤٢٢١	٨٢٣٥	٩٢٠٠
نيسان	٤٣٨٨	٣٧٤٠	٤٤٢٨	٨٢٧٦	١١٤٤٤
مايس	٥٢١٠	٥٣٠٠	٥٤٢١	٩١٧٠	١٢٥٠٠
حزيران	٥٩٢٠	٥٩٥٠	٥٩٧٥	١٢٣٠٠	١٥٤٠٠
تموز	٦١٢٠	٦١٣٠	٦٩٠٠	١٨٢٢٠	١٩٩٢٠
اب	٦١٣٠	٦٩١٠	٧١٢٠	٣٤٠٤٠	٣٥٢٠٠
ايلول	٧١٢٠	٨٠٢٠	١٣١٢٠	٣٨٢٠٠	٤٤٥٠٠
المعدل	٤٣٣٣	٤٦٤٣.٨٣	٥٢٥٧	١٢٣٠٣.٩١	١٤٧٣٥.٣٣

Bushraa R Yaseen¹ , Kadum A Al Asaady¹ , Ali A Kazem² , Miqdam T Chaichan³, Environmental Impacts of Salt Tide in Shatt Al-Arab-Basra/Iraq. IOSR Journal of Environmental Science, Toxicology and Food Technology (IOSR-JESTFT) e-ISSN: 2319-2402,p- ISSN: 2319-2399.Volume 10, Issue 1 Ver. II (Jan. 2016), P 38.

شكل (٤) التباين الزمني لتراكيز الأملاح الذائبة في مياه شط العرب لسنة ٢٠٠٨-٢٠٠٩

: المصدر: بالأعتماد على بيانات الجدول (٤)

: المصدر : بالأعتماد على بيانات مديرية الموارد المائية في محافظة البصرة . 2015

اثر التغيرات المناخية في التنمية المستدامة للموارد المائية (دراسة تطبيقية.....)

شكل (٦) تراكيز الأملاح الذائبة (ملغرام لتر^{-١}) في مياه شط العرب للسنة المائية 2013-2014 م

العدد ٤٦ - الجلد ٤٤ - السنة ٢٠١٩

مجلة أبحاث الجامعة العراقية

المصدر : بالأعتماد على مديرية البيئة في محافظة البصرة .
جدول (٥) تصنيف المياه السطحية وفق صلاحيتها للأستعمالات الزراعية

مواصفاتها	خطورة الملوحة	مجموع الأملاح الذائبة ملغرام /لتر
صالحة لجميع انواع المحاصيل الزراعية في جميع انواع التربة مثل الفاصوليا ، الكمثرى ، الفجل ، التفاح ، الرتقال .	قليلة الملوحة	اقل من ٥٠٠
صالحة لري بعض المحاصيل التي تتحمل الملوحة نسبياً في التربة ذات التصريف الجيد مثل القمح ، الشعير ، الرز ، الذرة ، الطماطة ، الخضروات .	متوسطة الملوحة	١٠٠٠ - ٥٠٠
صالحة لري بعض المحاصيل التي تتحمل الملوحة بشرط الأعتناء بالتربة وصرفها الجيد مثل القطن ، النخيل ، البنجر .	عالية الملوحة	٢٠٠٠ - ١٠٠٠
يمكن استخدامها في زراعة بعض المحاصيل مثل ، الجت ، النخيل ، مع الأعتناء بصرف التربة .	عالية الملوحة جداً	٥٠٠٠ - ٢٠٠٠
لايمكن استخدامها لزراعة المحاصيل حتى عند توفر التربة ذات الصرف الجيد	عير صالحة للري	أكثر من ٥٠٠٠
	ماء اجاج	أكثر من ٣٥٠٠٠

المصدر : ١- محمد عبدالله نجم ، خالد بدر ، الري ، فرنسا ، مطبعة سيما ، ١٩٨٠ ، ص ٢٠٠-٢١٢ .
2 - U.S.National Technical Advisory committee, Report on water quality criteria submitted to the secretary of interior , Washington D.C. 1968.p.170.

رابعاً: خصائص المياه السطحية في محافظة البصرة للسنة ٢٠١٨/٢٠١٩:

بعد سنوات الجفاف والمد الملحي منذ عام ٢٠٠٩ والى سنة ٢٠١٧ والتي أثرت سلباً على خصائص الموارد المائية في محافظة البصرة ، وتزايد كمية التساقط سنة ٢٠١٨/٢٠١٩ م الى اكثر من ١٠٠ ملم / اليوم في بعض المحطات المناخية ، والتي نتج عنها تزايد تصارييف المياه في نهري دجلة والفرات ، وفي نهر شط العرب ورافد الكارون ومصرف السويب فوق الطاقة الأستيعابية لها والغير متوقعة من قبل سكان منطقة الدراسة ، مما أثر سلباً على النشاط البشري ومختلف استعمالات الأراضي المجففة ، وفي مقدمتها المساحات المزروعة بمحصول الحنطة وبعض المحاصيل الأخرى

اثر التغيرات المناخية في التنمية المستدامة للموارد المائية (دراسة تطبيقية.....)

في الأراضي المنخفضة من احواض نهري دجلة والفرات وقيعان اراضي الأهوار المجففة في شمال محافظة البصرة ، لذا تأتي أهمية الادارة المتكاملة للموارد المائية لتحقيق التنمية المستدامة لها من خلال الحقائق الجغرافية التالية :

- ١ - تكرر حدوث الفيضانات السنوية في انهار العراق ورافدها في السنوات الرطبة وارتفاع مناسب المياه فيها فوق طاقتها الاستيعابية ، والتي كانت تبلغ ذروتها في فصل الربيع كما حدث في فيضانات عقد الستينات والسبعينات من القرن العشرين والتي كانت تستوعبها اراضي الاهوار بطاقة استيعابية تبلغ (٢٧) مليارم^٣ قبل تجفيفها و احاطتها بسداد تقطع اتصالها بالانهر الرئيسة منذ عام ١٩٩٠ م .
- ٢ - استمرار النشاط البشري في اراضي الاهوار المجففة بمختلف الاستعمالات السكنية والزراعية والصناعية والخدمية وتطور تلك الاستعمالات خلال المدة من ٢٠٠٣ - ٢٠١٩ ، دون الاخذ بنظر الاعتبار وضع الخطط الاستراتيجية لأدارة الموارد المائية من قبل الجهات المختصة من اجل الوقاية من مخاطر الفيضانات والسيول الناتجة من تزايد كميات التساقط في احواض انهار العراق سواء كانت ضمن الاراضي العراقية او الدول المجاورة في تركيا وايران .
- ٣ - ان تزايد كميات التساقط في عام ٢٠١٨/٢٠١٩ سواء كان في دول المنبع او في العراق ادى الى زيادة تصريف المياه في الانهر فوق الطاقة الاستيعابية وغمر الاراضي المنخفضة في شمال محافظة البصرة في اراضي اهوار الحويزة المجففة وبعض الاراضي المنخفضة في جنوبها على ضفاف شط العرب في ناحية السبية وقضاء الفاو بسبب زيادة تصريف مياه نهر الكارون الى شط العرب (٦٠٠م^٣/ثا) في نيسان لسنة ٢٠١٩ والذي تزامن مع حالة ارتفاع المد في مجرى شط العرب وتكرار الرياح الجنوبية الشرقية ، والذي جاء بعد سنوات من انقطاع مياه الكارون عن شط العرب بسبب ان ايران حولت مياهه الى اراضيها الزراعية في السنوات الجافة . ويظهر من الجدول (٦) زيادة كميات التصريف المائي في الاسبوع الاول والثاني من شهر نيسان لسنة ٢٠١٩ بسبب زيادة كميات التساقط ، وانخفضت تدريجيا في نهاية الشهر نبعاً لتناقص كمية الامطار الساقطة في نهاية الشهر .

جدول (٦) تصريف نهر دجلة وهور الحويزة (م^٣/ثا) الى شط العرب في شهر نيسان ٢٠١٩

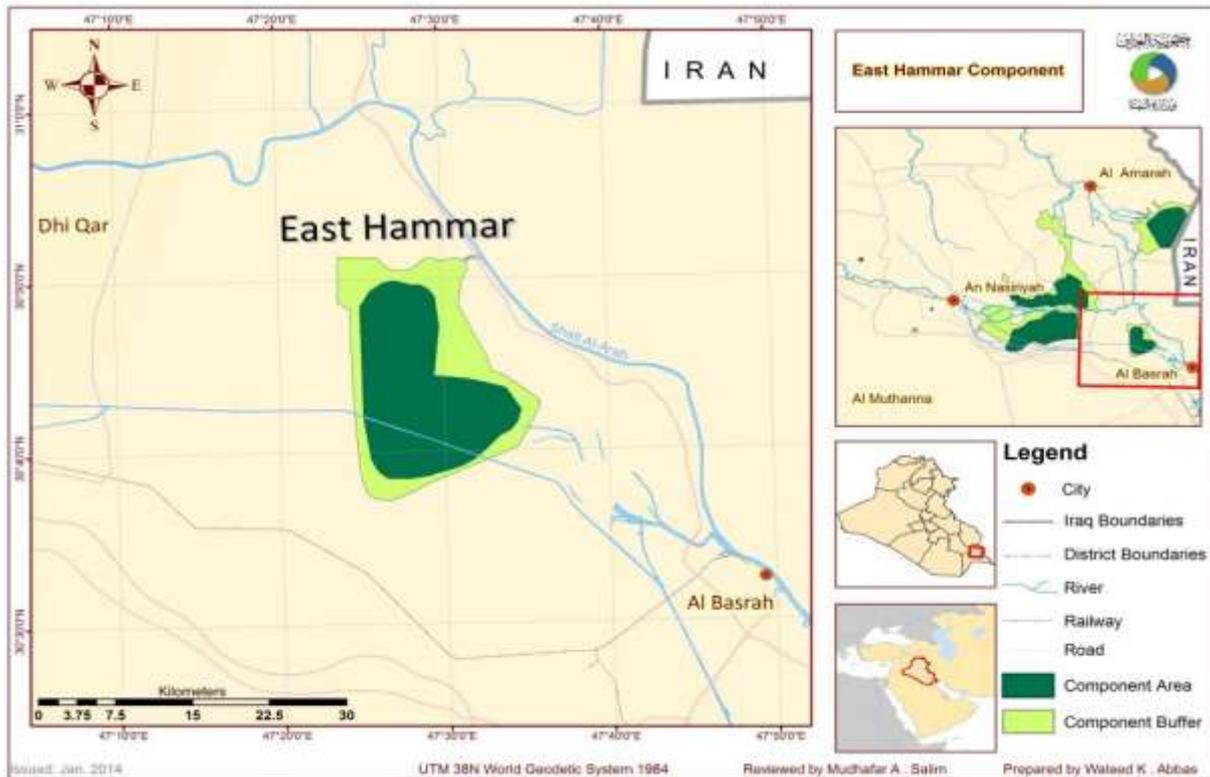
التاريخ	تصريف نهر دجلة مؤخر قلعة صالح	تصريف هور الحويزة باتجاه دجلة عبر ناظم الكسارة	تصريف هور الحويزة باتجاه شط العرب
٤/١٣	١٣٠	٧٧	٢٥٥
٤/١٥	١٣٣	١٠٨	٣٢٥
٤/١٦	١٣٤	١٠٨	٤٠٤
٤/١٧	١٣٥	١٢٠	٤٨٧
٤/٢٠	١٣٥	١١٢	٦١٤
٤/٢٣	١٣١	٩٧	٧٤٠
٤/٢٥	١٢١	٩٨	٧٩٨

اثر التغيرات المناخية في التنمية المستدامة للموارد المائية (دراسة تطبيقية).....

المصدر: <http://www.mowr.gov.iq/node/493>

وقامت وزارة الموارد المائية العراقية بوضع الخطط لدرء خطر الفيضانات والسيول ومنها المباشرة في ٢٠١٩/٤/١٨ برفع السدة الواقعة بين نهري دجلة والفرات عند الحدود الادارية بين محافظتي البصرة وذي قار (خريطة ٣) لتخفيف الموجة الفيضانية وصرف اكبر كمية من المياه باتجاه هور الحمار والأهوار الوسطى لأغمار مساحات واسعة من الأهوار وتحسين نوعية المياه فيها^(٦) ، وبذلك اخذت مياه نهر دجلة تغذي نهر الفرات بشكل معاكس من محافظة البصرة باتجاه محافظة ذي قار . ومن المتوقع ان تخف حدة تاثير الفيضانات الربيعية في بداية شهر مايس وربما الى نهاية شهر تموز، وسيبقى بعدها خزين مائي لسنتين او اكثر الامر الذي يتطلب وضع الخطط الاستراتيجية لادارة المياه السطحية .

خريطة (٣) موقع سدة الفرات بين محافظتي ذي قار والبصرة



المصدر: <http://iraqenv.org/2019/04/17>

ان ارتفاع كميات التصريف المائي في شهر نيسان ادى الى ارتفاع مناسيب المياه في الاهوار والانهار كما يتضح من الجدول (٧) والتي وصلت الى اعلى منسوب في يوم ١٢ نيسان والتي اثرت على :

١- الأثار على البساتين والاراضي الزراعية :

ان زيادة كميات التساقط في ايران ادى الى تدفق مياه السيول باتجاه هور الحويزة في الاراضي العراقية اذ وصلت كمية التصريف الى ٢٧٠ م^٣/ثا ، مما تسبب بانهيار بعض السداد وهددت القرى الواقعة في شمال قضاء القرنة ، وتضرر (١٤) الف دونم من الاراضي الزراعية المزروعة

اثر التغيرات المناخية في التنمية المستدامة للموارد المائية (دراسة تطبيقية.....)

بمحصول الحنطة بسبب الزراعة في محرمات الاهور دون الحساب لمخاطر السيول في السنوات الرطبة^(٧).

جدول (7) مناسيب مياه شط العرب في البصرة في شهر نيسان 2019

التاريخ	دجلة	الفرات	السويب	شطالعرب قرب السويب	الديروالنشوة	كتبيان مآخذ القناة	العشار	ابو الخصيب	سيحان في السيبة
4/13	1.67	1.75			1.66	1.64	1.55	1.69	1.67
4/15									
4/16	1.80	1.84				1.55	1.42		1.73
4/17	1.94	1.95				1.65	1.67		1.85
4/19	2.25	2.24	3.32	2.30	1.96	1.90	1.70	74.1	1.79
4/20	2.23	2.23				1.93	1.82		1.94
4/23	2.26	2.8				1.90	1.69		1.65
4/25	2.23	2.22				1.80	1.47		1.56

المصدر : <http://www.mowr.gov.iq/node/493>

وارتفعت مناسيب المياه في نهر السويب فوق الطاقة الاستيعابية للنهر مما ادى الى انهيار سدة الجانب الأيسر من النهر والتي غمرت بعض الاراضي الزراعية في ناحية النشوة ، كما تأثرت بعض البساتين المزروعة في كرمة علي صور (١)

صورة (١) ارتفاع مناسيب المياه بأثر السيول في بساتين كرمة علي شمال البصرة





تاريخ التقاط الصورة ٢٠١٩ / ٤ / ١٩

2- تأثير ارتفاع مناسيب المياه على الاحياء السكنية التي انشأت في محرمات شواطئ نهر شط العرب كما هو الحال في مقاطعة الصالحية في مركز قضاء شط العرب، (صور 2 أ ، ب) .
صورة (2 أ، ب) تآثر الاحياء السكنية المتجاوزة في محرمات شواطئ شط العرب بارتفاع مناسيب المياه في مقاطعة الصالحية



صورة (ب)



تاريخ الألتقاط الصور ٢٠١٩ /٤ /١٨

٣- تأثر بعض بساتين في قضاء ابي الخصيب

ان ارتفاع مناسيب المياه في شط العرب الى (١.٧٤) متر في ٢١/نيسان ٢٠١٩ ادى الى ارتفاع مناسيب المياه في الانهر المتفرعة (شبكة جداول الري والزل) من شط العرب فيقضاء ابي الخصيب والتي يزيد عدد الانهر والجداول الصغيرة على (٤٠٠) نهر ، مما ادى الى غمر الاراضي المنخفضة في ذنائب الانهار في مقاطعة محيلة والسبيليات (صورة) التي توضح تضرر بعض البساتين المزروعة بمحاصيل الخضر الصيفية .





تاريخ الالتقاط ١٢/٤/ ٢٠١٩

٤ - انخفاض معدلات ملوحة المياه السطحية :

يتضح من الجدول (٨) انخفاض معدلات ملوحة مياه نهر دجلة والفرات وشط العرب في شهر نيسان

٢٠١٩ مقارنة بسنوات الجفاف كما كانت في سنة ٢٠٠٩ وفق بيانات الجدول (٤)

جدول (٨) معدل الاملاح (T.D.S) في مياه انهار محافظة البصرة للأشهر كانون الثاني - نيسان لسنة ٢٠١٩

الموقع الشهر	الفرات / المدينة	نهر دجلة ملغرام/لتر	ماخذ قناة كتيبان ملغرام/لتر	شط العرب في العشار ملغرام/لتر	شط العرب في اللبناني ملغرام/لتر	شط العرب في سيحان ملغرام/لتر
كانون الثاني	٢٢٧٦.١٢٩	١٦٨٦.١٢٩٠	٢٠٥٣.٠٦٤	٣٢٠٠.٦٤٥	٢٥٧٧.٧٤١	١٧٤٦.٤٥١
شباط	٢٣٨٣.٥٣٥	١٦٦٧.٤٦٤	٢٠١٢.٣٥٧	٢٥٥٦.٥٣٥	١٥٣٨.٤٢٨	٨٤٠.١٤٢٨
آذار	٢٧٩٨.٨٣٩	١٩٦٣.٤٥١٦	٢٢١٠.٦٤٥	٢٤٣٤.٠٣٢	١١٩٠.٨٣٨	١١١٥.٣٨٧
نيسان	٢٥٢٤.٠٦٢	١٧١٤.٠٦٢٥	٢٩٢٢.٨١٢٦	٢٧٦.٨٧٥	١٣٦٨.٨١٢	٩٥٧.٨٧٥

المصدر: مديرية الموارد المائية في محافظة البصرة ، بيانات غير منشورة ، ٢٠١٩

٥- انتعاش الاهوار في جنوب العراق ومنها اهوار محافظة البصرة واعادة التنوع الاحيائي فيها ، اذ بلغت نسبة الاغمار ٨٤ % وهي اعلى نسبة بعد ان كانت ٤٥.٢% في عام ٢٠١٦^(٨) ، وهذا سيساهم في زيادة معدلات الانتاجية للثروة الحيوانية في الاهوار والذي يساعد على رفع مستويات الدخل لسكان الريف في مناطق الاهوار. كما ان زيادة نسبة المساحة المغمورة في اقليم الاهوار سيساعد على تنمية السياحة البيئية .

النتائج :

توصل البحث الى النتائج التالية :

١- ان التغير المناخي اثر سلبا في خصائص الموارد المائية من خلال ارتفاع معدلات درجات الحرارة وحدوث ظاهرة الجفاف وقلة تساقط الامطار والتي انعكست سلبا وادت الى قلة الايرادات

اثر التغيرات المناخية في التنمية المستدامة للموارد المائية (دراسة تطبيقية.....)

المائية الى محافظة البصرة .

٢- اثرت ظاهرة الجفاف التي تميز بها مناخ العراق في السنوات الماضية سلباً على خصائص الموارد المائية في محافظة البصرة وانعكست آثارها على البيئة الزراعية ومختلف القطاعات الاقتصادية الأخرى والصحية في منطقة الدراسة .

٣- ادى تزايد معدلات كميات التساقط في السنة المائية ٢٠١٨/٢٠١٩ الى تزايد معدلات التصريف المائي في حوض نهري دجلة والفرات و شط العرب وارتفاع مناسيب المياه فيها ، مما اثر سلباً على الاراضي الزراعية في شواطئ نهر دجلة في شمال محافظة البصرة ، وفي الاراضي الزراعية الواقعة في اراضي الاهوار المجففة سابقاً المزروعة بمحصول الحنطة.

٤- ادى ارتفاع معدلات التساقط الى زيادة معدلات التصريف المائي وارتفاع مناسيب المياه وبالتالي انخفاض معدل ملوحة مياه شط العرب الى (١٧٥٠) ملغرام / لتر في نهاية شهر اذار لسنة ٢٠١٩ .

٥- تآثر الاراضي الزراعية بمياه الفيضانات سلباً للسنة المائية ٢٠١٨-٢٠١٩ في شواطئ شط العرب في قضاء الفاو وناحية السبية وقضاء شط العرب .

الهوامش:

(١) حسن عبدالواحد أكتامي الخليفة ، دراسة هيدروكيميائية لمياه شط العرب ما بين القرنين والسيبة للمدة من سبعينيات القرن الماضي لغاية ٢٠١٢ ، رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة البصرة ، ٢٠١٢ ، ص ٣٢ .

(٢) بشرى رمضان ياسين، العلاقات المكانية بين مستويات السطح والزراعة في محافظة البصرة ، اطروحة دكتوراة ، جامعة البصرة ، كلية الاداب / ١٩٩٨ ، ص ٨١ .

(٣) جمهورية العراق ، وزارة البيئة ، البلاغ الوطني الأول ، اتفاقية الأمم المتحدة الأطارية بشأن تغير المناخ ، يونيو ٢٠١٥ ، ص ٣٠ .

(٤) ماجدة عبدالله طاهر العيداني ، تغير الخصائص الجغرافية وتأثيراتها الزراعية في محافظة البصرة ، رسالة ماجستير ، جامعة البصرة ، كلية التربية للعلوم ، الأنسانية ، ٢٠١٤ ، ص ٩٧ .

(5) Bushraa R Yaseen1 , Kadum A Al Asaady1 , Ali A Kazem2 , Miqdam T Chaichan3, Environmental Impacts of Salt Tide in Shatt Al-Arab-Basra/Iraq. IOSR Journal of Environmental Science, Toxicology and Food Technology (IOSR-JESTFT) e-ISSN: 2319-2402,p- ISSN: 2319-2399.Volume 10, Issue 1 Ver. II (Jan. 2016), P 36.

(٦) <http://iraqenv.org/2019/04/17>

(٧) مديرية زراعة البصرة ، قسم التخطيط والمتابعة .

(٨) وزارة الموارد المائية ، مديرية الموارد المائية في محافظة البصرة .

المصادر

١- بشرى رمضان ياسين، العلاقات المكانية بين مستويات السطح والزراعة في محافظة البصرة ، اطروحة دكتوراة ، جامعة البصرة ، كلية الاداب / ١٩٩٨ .

٢- حسن عبدالواحد أكتامي الخليفة ، دراسة هيدروكيميائية لمياه شط العرب ما بين القرنين والسيبة للمدة من سبعينيات القرن الماضي لغاية ٢٠١٢ ، رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة البصرة ، ٢٠١٢ .

٣- جمهورية العراق ، وزارة البيئة ، البلاغ الوطني الأول ، اتفاقية الأمم المتحدة الأطارية بشأن تغير المناخ ، يونيو ٢٠١٥ .

اثر التغيرات المناخية في التنمية المستدامة للموارد المائية (دراسة تطبيقية.....)

٤- ماجدة عبدالله طاهر العيداني ، تغير الخصائص الجغرافية وتأثيراتها الزراعية في محافظة البصرة ، رسالة ماجستير ، جامعة البصرة ، كلية التربية للعلوم ، الأنسانية ، ٢٠١٤ .

٥- Bushraa R Yaseen1 , Kadum A Al Asady1 , Ali A Kazem2 , Miqdam T

Chaichan3, Environmental Impacts of Salt Tide in Shatt Al-Arab-Basra/Iraq.

IOSR Journal of Environmental Science, Toxicology and Food Technology

(IOSR-JESTFT) e-ISSN: 2319-2402,p- ISSN: 2319-2399.Volume 10, Issue 1

Ver. II (Jan. 2016).

٦- <http://www.mowr.gov.iq/node/493>

٧- U.S .National Technical Advisory committet,Report on water quality criteria

submitted to the secretary of interior , WashingtOn D.C.1968.

٨- الدراسة الميدانية .

٩- سارة محمد صادق ، أثر التغير المناخي في تغير مؤشر الدورة فوق العراق وأثره في تحديد السنوات الجافة والرطوبة (١٩٥٠-٢٠١٦) ، رسالة ماجستير ، جامعة البصرة ، كلية التربية للعلوم الانسانية ، ٢٠١٩ .

١٠- عبد العباس عواد لفته الوائلي ، اثر تغير المناخ في تغير العلاقة بين المنظومات الجوية السطحية والعليا فوق العراق ، اطروحة دكتوراه ، جامعة البصرة ، كلية التربية للعلوم الانسانية ، ٢٠١٦ .

١١- محمد عبدالله نجم ، خالد بدر ، الري ، فرنسا ، مطبعة سيما ، ١٩٨٠ .

١٢- مديرية الموارد المائية في محافظة البصرة ، خريطة الموارد المائية ، مقياس الرسم ١ : ١٠٠٠٠٠٠ ، البصرة ، ٢٠١٧ .

١٣- مديرية بيئة البصرة .

١٤- وزارة الموارد المائية العراقية،مديرية الموارد المائية في محافظة البصرة ، ٢٠١٨ .

١٥- وزارة الموارد المائية،مديرية المساحة العامة،خريطة العراق الادارية،مقياس١: ١٠٠٠٠٠٠ ، ٢٠١٧ .