



(٣٩٣) (٤٠٧)

العدد الثامن

والعشرون

تركيز الأوكسجين المذاب في مياه شط العرب بين القرنة وكرمة علي وأثاره الصحية

م.د. ابتihal شاكّر مجيد

جامعة البصرة /كلية الآداب

shakerdrlbtihal@gmail.com

المستخلص:

تحتل الموارد المائية في محافظة البصرة بأهمية استثنائية كبيرة ويعود السبب في ذلك إلى أنها أكثر أجزاء العراق جفافاً ولصعوبة توفير المياه من المصادر الأخرى إذ تقع محافظة البصرة في نهاية المنظومة النهرية للعراق لذا شهدت خلال السنوات الأخيرة واقعا جديدا لندرة المياه العذبة ورداءة نوعيتها فضلاً عن موقعها ضمن المناخ الصحراوي الحار الجاف لذلك تم قياس تركيز كمية الأوكسجين المذاب في المياه على امتداد المقطع الطولي الشمالي من شط العرب واتضح أن تراكيز الأوكسجين المذاب بمياه المحطات المدروسة، قد شهدت تباينات موقعية وفصلية حيث انخفضت نسبة الأوكسجين المذاب في فصل الصيف مقارنة مع فصل الشتاء وان انخفاضه ناتج عن تأثير حرارة الجو العالية التي ترفع درجة حرارة الماء وهذا يساعد على مغادرة الغازات للماء ومنها الأوكسجين المذاب إذ تتناسب كمية الغازات المذابة في الماء تناسباً عكسياً مع درجة الحرارة وكذلك الصرف الصحي والزراعي التي تلقى من قبل السكان و يعد التركيز العالي للأوكسجين المذاب في البيئة المائية دليلاً على صلاحية تلك البيئة لمعيشة الإحياء فيها.

الكلمات المفتاحية : مجرى شط العرب - الآثار الصحية - الأوكسجين المذاب.

concentrations of dissolved oxygen in the waters of the Shatt al-Arab
river between Al-Qurna and Karma Ali and its health effects

Dr.: Ibtihal Shaker Majeed

University of Basra - College of Arts

shakerdrlbtihal@gmail.com

Abstract:



Water resources in Basra Governorate are of great exceptional importance. The reason for this is that it is the driest part of Iraq and the difficulty of providing water from other sources. Basra Governorate is located at the end of the river system of Iraq. Therefore, in recent years, it has witnessed a new reality of scarcity of fresh water and its poor quality, in addition to its location within... The hot, dry desert climate. Therefore, the concentration of dissolved oxygen in the water was measured along the northern longitudinal section of the Shatt al-Arab. It became clear that the concentrations of dissolved oxygen in the water of the studied stations witnessed local and seasonal variations, as the percentage of dissolved oxygen decreased in the summer compared to the winter, and that its decrease resulted from The effect of high air temperature, which raises the temperature of the water, and this helps gases leave the water, including dissolved oxygen, as the amount of gases dissolved in the water is inversely proportional to the temperature, as well as the sewage and agricultural waste received by the population. The high concentration of dissolved oxygen in the aquatic environment is evidence of The suitability of that environment for life to live in,

Keywords: Shatt al-Arab stream - health effects - dissolved oxygen

المقدمة

كثيراً ما تتعرض نوعية المياه للخطر نتيجة الأنشطة البشرية وتأثير الموقع الذي هي فيه والظروف التي تمر فيها سواء كانت هذه الأخطار من داخل منطقة الدراسة أو خارجها، مما يجعل مصدر الحياة نفسه يكون تهديداً للحياة، أظهرت نوعية المياه في منطقة الدراسة تبايناً مكانياً وزمانياً بين فصول السنة وبين محطات القياس. يعتبر شط العرب احد أهم الأنهر الداخلية في العراق لما له من أهمية اقتصادية واجتماعية متعددة فهو المصدر الرئيسي لمياه الشرب لمدينة البصرة وكما يعتبر من المصادر المائية المستعملة في صيد الأسماك النهرية والفعاليات المنزلية والصناعية وإرواء المواشي والدواجن والزراعة وبالرغم من أهميته المبينة أعلاه إلا ان شط العرب يعاني من استقبال المخلفات المختلفة من شمال المقطع المدروس او من خلال جنوبه بسبب تيار المد الذي يعمل على خلط المياه (Saad M.A.H 1978, 503- 513). لهذا السب تم جمع العينات خلال فترة



الجزر. ان المقصود بتلوث المياه هو وجود تغير في مكونات المجرى او تغيير حالته بطريقة مباشرة أو غير مباشرة بسبب نشاط الإنسان بحيث تصبح المياه اقل صلاحية للاستعمالات الطبيعية المخصصة للشرب أو الزراعة وتعد مشكلة تلوث المياه من المشكلات الخطيرة على الرغم من حدوثها اذ تتخطى خطورتها مشكلتي الندرة والهدر للموارد المائية وتعاني الموارد المائية المتمثلة بمياه القنوات الاروائية بأنواعها المختلفة وفي منطقة الدراسة بوجه خاص من التلوث بمصادر متنوعة ولأسباب عديدة متمثلة بزيادة أعداد السكان وزيادة متطلباتهم المائية للأغراض المختلفة وزيادة الأنشطة البشرية ومن ثم زيادة النفايات والملوثات الناتجة من القنوات الإروائية التي تتفرع من شط العرب وزيادة الرقعة الزراعية وتقدم وسائل الإنتاج واستعمال الأسمدة والمبيدات والمخصبات الكيميائية والغازات الملوثة.

مشكلة البحث:

تكمن مشكلة الدراسة بالسؤال الآتي: هل تحتوي منطقة مياه شط العرب على تراكيز من الأوكسجين المذاب ضمن الحدود المسموح بها ؟

اهمية البحث:

تكمن أهمية البحث في تحديد المشكلة ومعالجتها لغرض تحسين نوعية المياه في المقطع المدروس من شط العرب.

هدف البحث:

١. تحديد مستويات تراكيز الأوكسجين المذاب على امتداد المقطع الطولي المدروس وللغرض الصيف والشتاء.

٢. الكشف عن الآثار البيئية والصحية .

موقع منطقة الدراسة :

تمثل منطقة الدراسة المقطع الشمالي من مجرى شط العرب الممتد من قضاء القرنة حتى كربة علي ويبلغ طوله ٧٠ كم من أساس طوله الكلي ٢٠٠ كم وتقع محافظة البصرة في جنوب العراق خارطة (١) ويمتد المجرى المدروس بين دائرتي (٣١,٠٠ - ٣٠.٣٥) شمالا وقوسي الطول (٤٧.٢٧-٤٧.٤٦) شرقا خارطة(٢) (الحمراي, ٢٠٢٢, ص٤) وجمعت عينات المياه من ثمانية محطات بين كل محطة واخرى مسافه (١٠) كم خارطة (٣) لرصد تراكيز غاز الأوكسجين المذاب بالمياه في عينات المياه التي جمعت من وسط المجرى وخلال فترة الجزر لتحاكي عملية الاختلاط



بمياه المد من الخليج العربي وللفصلين الشتاء(شباط) والصيف (تموز) عام ٢٠٢٤ وحلت في مختبرات كلية العلوم .

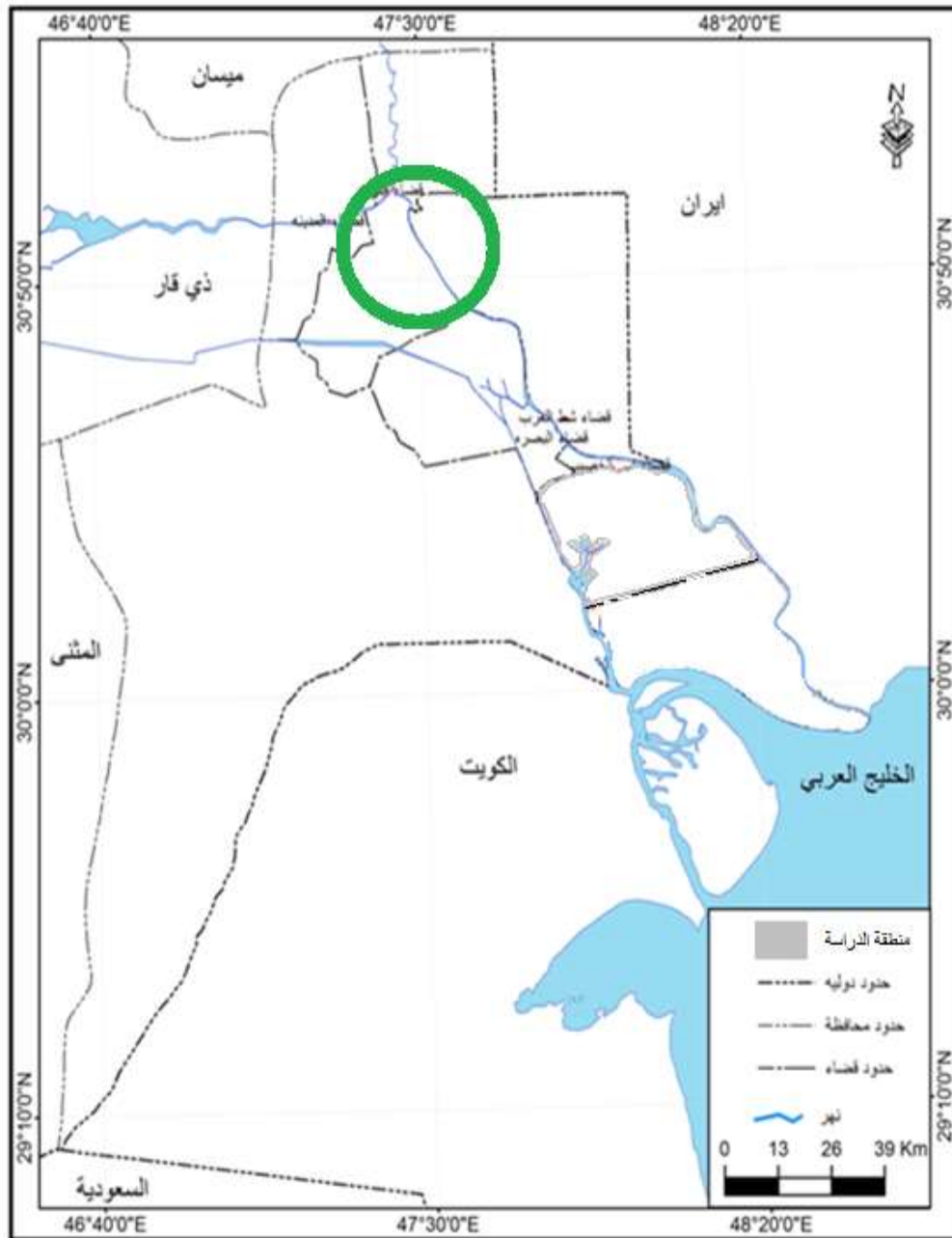
خارطة (١) خارطة العراق الإدارية



المصدر : من عمل الباحثة اعتمادا على : الهيئة العامة للمساحة , قسم التصوير الجوي , خارطة العراق الطبوغرافية , مقياس الرسم: ١/٢٥٠٠٠٠ , لسنة ٢٠١٠ .

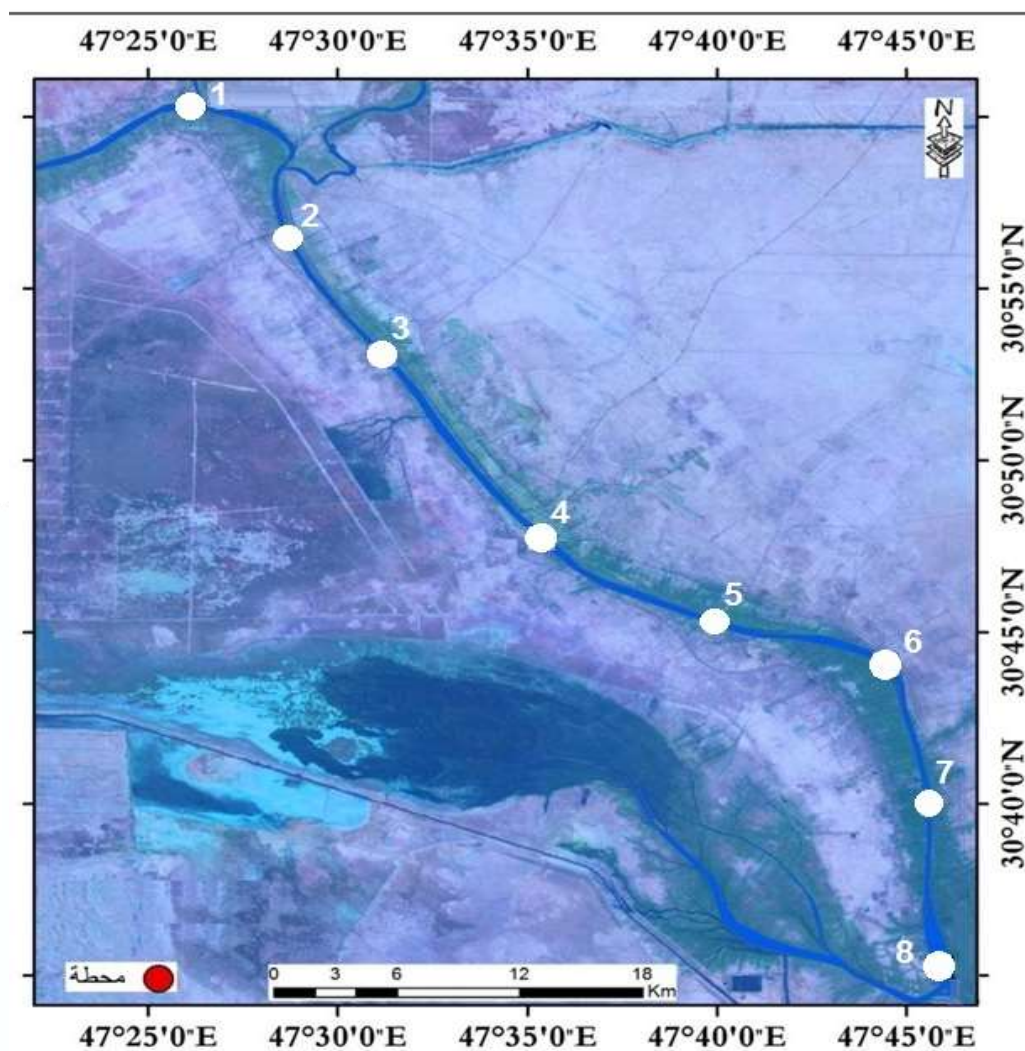


خارطة (٢) مجرى شط العرب قيد الدراسة في محافظة البصرة



المصدر : من عمل الباحثة اعتمادا المصدر: الهيئة العامة للمساحة , قسم التصوير الجوي , خارطة العراق الطبوغرافية , مقياس الرسم: ١/٢٥٠٠٠٠ , لسنة ٢٠١٠ .

خارطة (٣) محطات الدراسة



المصدر من عمل الباحثة بالاعتماد على المرئية الفضائية من القمر الصناعي land sat 8 ذات دقة ٣٠ متر

نسبة الأوكسجين المذاب في مياه محطات الدراسة:

يتلقى المجرى قيد الدراسة المياه الراجعة من الفعاليات الصرف الصحي والزراعي ومنها المياه المتخلفة من محطات توليد كهرباء والمعامل فضلاً عن مياه الصرف الصحي عبر مجموعة من القنوات الاروائية خارطة (٤) ومياه بزل الأراضي الزراعية خارطة (٥). ويعاني المجرى المدروس من ملامح تلوث شديد كونه يستلم مياه المبزل للصرف الزراعي ومياه شط العرب المالحة التي تتدفق إليه من جهة الجنوب خلال ظاهرة المد. يعد التركيز العالي للأوكسجين المذاب في البيئة



المائية دليلا على صلاحية تلك البيئة لمعيشة الإحياء فيها . ومن أسباب ارتفاع كمية الأوكسجين المذاب هو الاختلاط بين الطبقات السطحية والقاعية للمياه بسبب الجريان والحركة للكتلة المائية (Abaychi .J.K.. &Majeed.s A,1981. 2 p23).

ومن العوامل التي تقلل تركيز الأوكسجين المذاب بالمياه هو ارتفاع درجة الحرارة وتفسخ الإحياء وهذه العوامل هي السبب في انخفاض تركيز الأوكسجين في مياه المقطع المدروس . تبين من جدول رقم (١) أن تراكيز الأوكسجين المذابة بالماء بلغت (٨,٩ - ٨,٨ - ٨,٧ - ٨,٦ - ٨,٤ - ٨,٣ - ٨,٢ - ٧,٩) ملغم /لتر للمحطات (الأولى والثانية والثالثة والرابعة والخامسة والسادسة والسابعة والثامنة) على الترتيب وبمعدل (٨,٢٢) ملغم/لتر لفصل الشتاء وكان نسبة الأوكسجين المذاب في المحطات (الرابعة والسابعة والثامنة) اقل من المعدل العام واقل نسبة كانت في المحطة (الرابعة) , وانخفضت خلال فصل الصيف في المحطات (الأولى والثانية والثالثة والرابعة والخامسة والسادسة والسابعة والثامنة) إلى (٧,٧ - ٧,٥ - ٧,١ - ٥,١ - ٧,٧ - ٦,٨ - ٦,٧ - ٦,٧) ملغم /لتر على الترتيب وبمعدل (٦,٩٠) ملغم /لتر لفصل الصيف وكان نسبة الأوكسجين المذاب في المحطات (الرابعة والسادسة والسابعة والثامنة) اقل من المعدل واقل نسبة كانت في المحطة (الرابعة) .كون كمية الأوكسجين المذاب تتناسب عكسيا مع مياه الصرف الصحي.

جدول (١) تراكيز الأوكسجين المذاب في مياه المقطع المدروس من شط العرب (ملغم/ لتر)

٢٠٢٤		محطات الدراسة
فصل الصيف(شهر تموز)	فصل الشتاء(شهر شباط)	
٧,٧	٨,٩	المحطة الأولى
٧,٧	٨,٨	المحطة الثانية
٧,٥	٨,٧	المحطة الثالثة
٥,١	٦,٦	المحطة الرابعة



٧.٠	٨,٤	المحطة الخامسة
٦.٨	٨.٣	المحطة السادسة
٦.٧	٨.٢	المحطة السابعة
٦.٧	٧.٩	المحطة الثامنة
٦,٩٠	٨,٢٢	المعدل

المصدر: من عمل الباحثة اعتماداً على التحاليل المختبرية

إن تركيز الأوكسجين المذاب بمياه المقطع المدروس في محطات القياس قد شهدت تباينات موقعية و فصلية إذ ارتفعت نسبتها خلال فصل الشتاء جدول (١) وانخفضت خلال فصل الصيف وان انخفاضه ناتج عن تأثير حرارة الجو العالية التي ترفع درجة حرارة الماء وهذا يساعد على مغادرة الغازات للماء ومنها الأوكسجين المذاب -Arndt , E.A.&Al-Saadi, 1975. 789 (796) إذ تتناسب كمية الغازات المذابة في الماء تناسباً عكسياً مع درجة الحرارة علماً أن المعدلات الشهرية والسنوية لدرجات الحرارة في محافظة البصرة كانت أعلى من المعدل (٢٨,٥) درجة مئوية للأشهر (أيار , حزيران , تموز , آب , أيلول) جدول (٢) وهذا أثر على انخفاض تراكيز الأوكسجين المذاب في المياه المدروسة خلال فصل الصيف (تموز) مقارنة مع فصل الشتاء (شباط) (١)

مجلة العلوم الأساسية
للعلوم الفيزيائية والكيميائية وطرائق التدريس للعلوم الأساسية

جدول (٢)

معدلات درجة الحرارة الشهرية المئوية في محافظة البصرة للمدة (٢٠٢٢ - ٢٠٢٣)

المعدلات الشهرية لدرجات الحرارة (مئوي)	الشهور
١٣,٣	كانون الثاني
١٦,٦	شباط

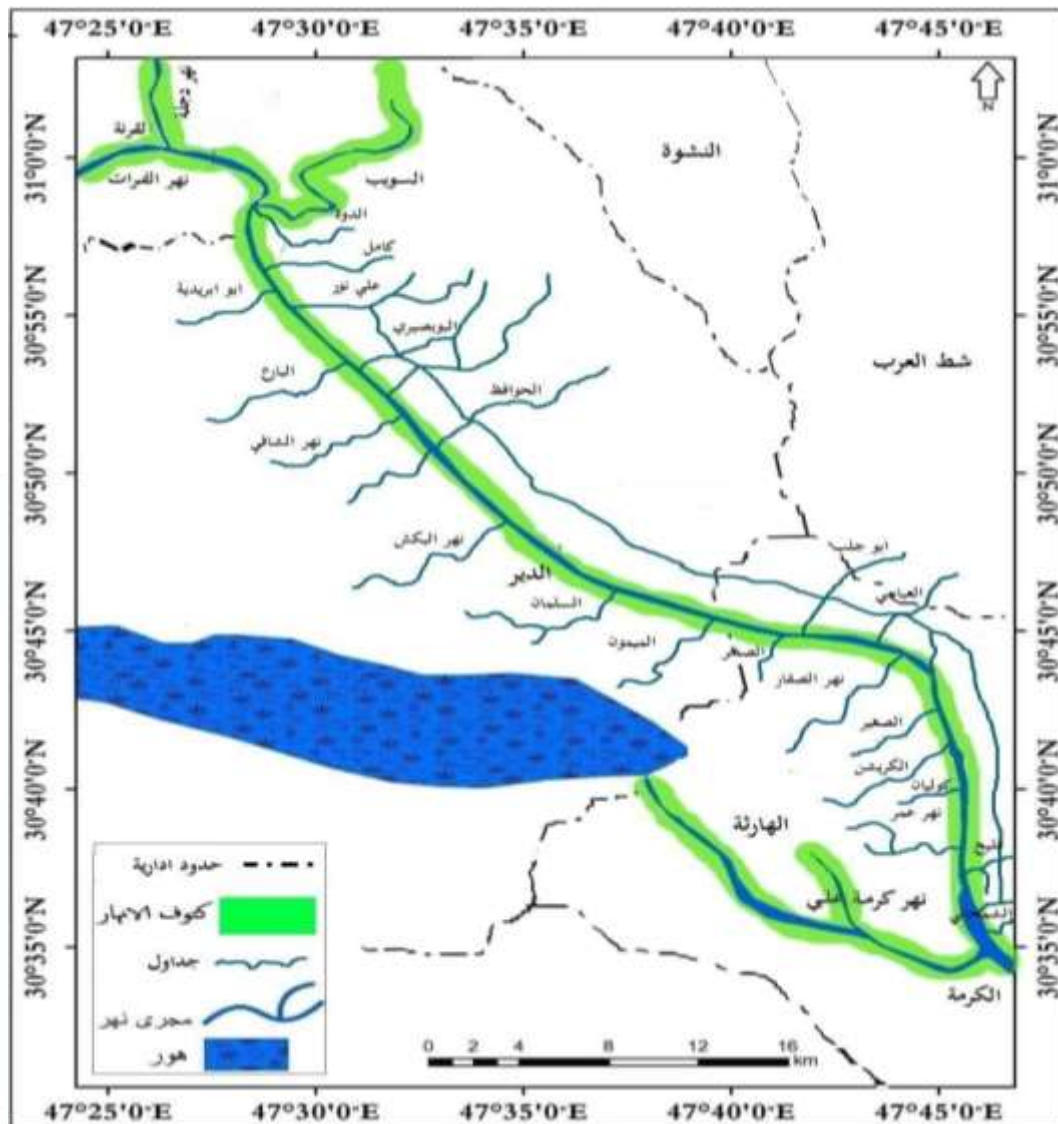


٢٣,٣	آذار
٢٤,٨	نيسان
٣١,١	مايس
٣٥,٨	حزيران
٣٧,١	تموز
٣٦,٦	آب
٣٥,٣	أيلول
٢٨,١	تشرين الأول
١٨	تشرين الثاني
١٤,٣	كانون الأول
٢٨,٥	المعدل

المصدر: الهيئة العامة للأشياء الجوية العراقية, قسم المناخ , بيانات غير منشورة .

كما انخفضت نسبة الأوكسجين المذاب باتجاه الجنوب وانخفضت أكثر في المحطة الرابعة بسبب فضلات الصرف الصحي والزراعي التي تلقى من قبل السكان مما يزيد من تراكم وتفسخ المواد العضوية. كما تبين ان تراكيز الأوكسجين المذاب تقل في مياه شط العرب باتجاه الجنوب لارتفاع درجة الحرارة ولكثرة المبازل والتي تعد اليوم مبازل للصرف الزراعي والصحي (الكفاري , ٢٠٢١ ص ٥٤) .

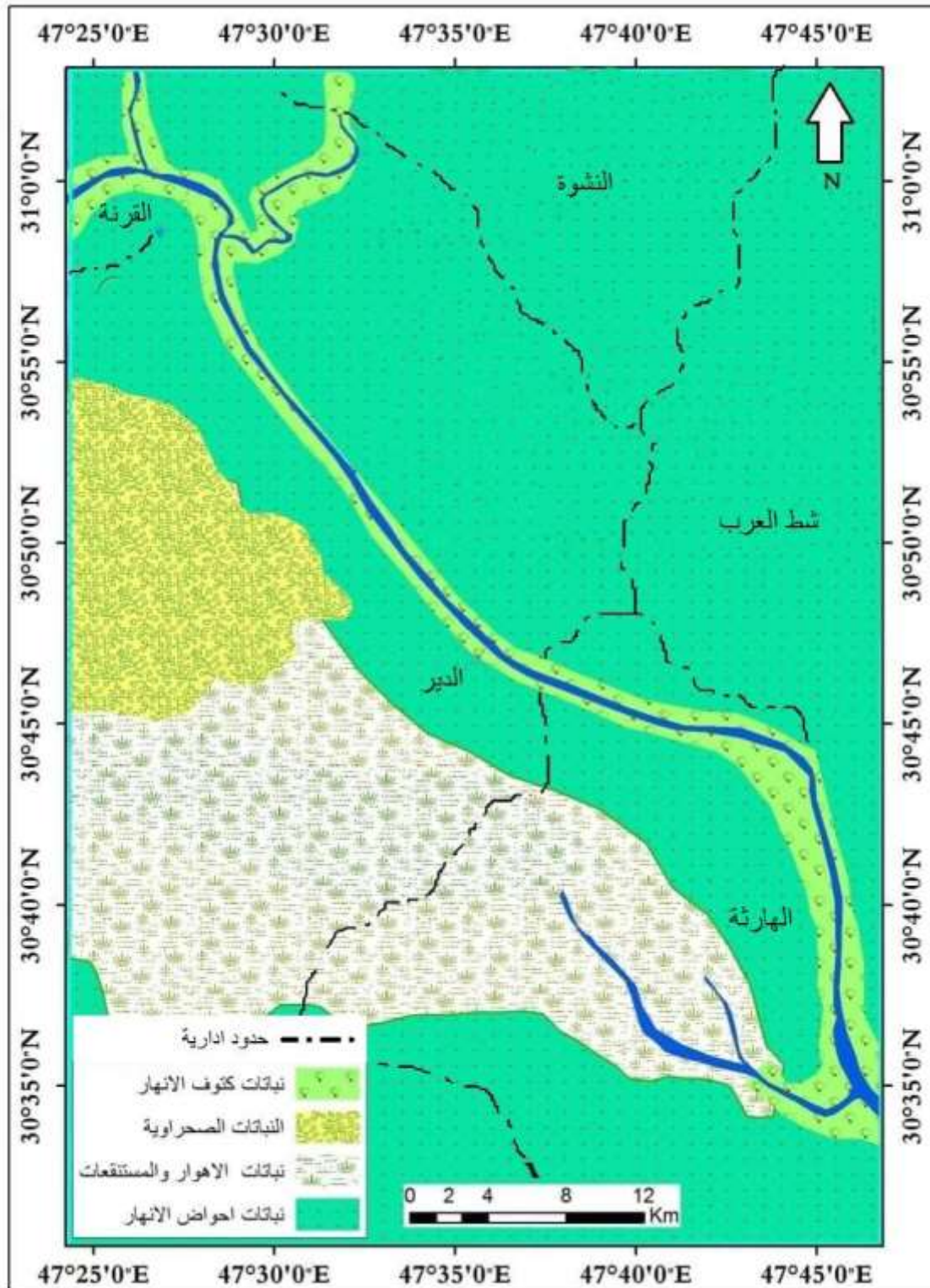
خارطة (٤) القنوات الاروائية في المقطع المدروس



المصدر: الحمراي، رائد محمد حسن ، الخصائص الطبيعية لأكتاف مجرى شط العرب بين القرنة وكرمة علي ، رسالة

ماجستير ،جامعة البصرة كلية الاداب، ٢٠٢٢، ص٧٧

خارطة (٥) توزيع النباتات في منطقة الدراسة





المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على المرئية الفضائية المأخوذة من القمر الصناعي Landsat8 ذات دقة ٣٠ متر

أثر الاوكسجين المذاب على البيئة والصحة :-

تعدّ المياه من المقومات الأساسية للأنشطة البشرية إذ يستعمل الإنسان المياه للشرب والأغراض المنزلية والري وللحيوانات آذ أن جودة المياه وصلاحياتها للاستعمالات المختلفة تتباين وفقاً لنوع الاستعمال فمياه الشرب تتطلب مواصفات عالية الجودة مقارنة بمياه الري والزراعة , أي قد تكون المياه في المجرى المدروس ذات جودة عالية لاستعمال معين غير أنها رديئة وغير ملائمة لاستعمال.,(Mohammad,1965 Soc , 6:34)

وقد بينت إحدى الدراسات ان طرح المواد العضوية بشكل كبير يؤدي إلى استهلاك غير طبيعي للأوكسجين نتيجة لزيادة في حاجة من البكتريا والأحياء المجهرية الى الأوكسجين التي تستعمله في تحليل المواد العضوية القابلة للتحلل إلى موادها الأولية (الخليفة, ٢٠١٩ , ص ٣٠) . أحدثت تأثيرات بيئية واضحة للمياه باعتبارها ملوثة بالفضلات العضوية وينعكس هذا التلوث العضوي على انعدام الهائمات النباتية والحيوانية بسبب اختزال كمية الأوكسجين الذائب لاستهلاكه من البكتريا في مياه المجرى . وهذا بسبب عدم معالجة الفضلات العضوية قبل طرحها وعدم تنظيف المجرى من المواد العضوية المتراكمة والمخلفات المنزلية . المقصود بمياه الصرف الصحي ما تطرحه شبكات المجاري داخل المدن التي تنقل المياه العادمة الخام الناتجة عن المنازل والمحلات والمؤسسات والمستشفيات وغيرها بشبكة موحدة وتصريفها إلى مكان خارج المدينة للمعالجة أو التخلص منها (الخليفة, ٢٠١٩ , ص ١٤) وبالرغم من تباين كمية الاوكسجين المذاب في منطقة الدراسة إلا انه ضمن الحدود المسموح بها لمعيشة الأسماك والنباتات المائية والطيور والحيوانات المائية والبرية وهذا يتطابق مع ما ذكرته دراسة (مجيد, ٢٠١٤ , ص ١٤٣) كون المياه الصالحة لمعيشة الأسماك يجب ان تكون نسبة الأوكسجين المذاب أكثر من ٥ ملغم /لتر . إذ يتم تصريف المواد السائلة المتخلفة من معمل كهرباء الهارثة و محطة كهرباء النجيبية إلى الشط العرب والمبازل , اكبر مصدر لتلوث المياه بالجراثيم كون تلك المياه تحتوي على كميات كبيرة من المركبات العضوية وغير العضوية وإعداد هائلة من الكائنات الحية الدقيقة الهوائية واللاهوائية وتؤثر هذه الكائنات في المركبات العضوية وغير العضوية مسببة نقصاً في الأوكسجين مما يؤدي إلى اختناق وموت الكائنات الحية التي تعيش في مياه المقطع المدروس لولا ظاهرة المد والجزر التي تعمل على



مزج الكتل المائية كما أنها تنتقل العديد من الأمراض إلى الإنسان إذا ما اختلطت مع شبكات الإرسالة (عبد الله، ٢٠١٠، ص ٢).

الاستنتاجات

نستنتج أن تركيز الأوكسجين المذاب في مياه المقطع المدروس من مجرى شط العرب وللصليين شتاء وصيف ٢٠٢٤، إذ ارتفعت نسبته الأوكسجين المذاب خلال فصل الشتاء مقارنة بفصل الصيف، بسبب ارتفاع درجة الحرارة في فصل الصيف التي تعمل على خفض تركيز الأوكسجين على امتداد المقطع المدروس وخلال فترة الدراسة وهذا ناتج عن تأثير حرارة الجو العالية التي ترفع درجة حرارة الماء وهذا يساعد على مغادرة الغازات للماء ومنها الأوكسجين المذاب إذ تتناسب كمية الغازات المذابة في الماء تناسباً عكسياً مع درجة الحرارة، كما ظهر تباين موقعي لتركيز الأوكسجين المذاب في مياه المقطع المدروس إذ انخفضت نسبته في المحطة الرابعة ولكل الفصلين بسبب أنابيب الصرف الصحي وانخفضت باتجاه الجنوب لارتفاع درجات الحرارة وزيادة تراكم وتفسخ المواد العضوية والذي انعكس سلباً على تراكيز الأوكسجين المذاب بالمياه، وبالرغم من تباين كمية الأوكسجين المذاب في منطقة الدراسة إلا أنه ضمن الحدود المسموح بها لمعيشة الأسماك والنباتات المائية والطيور والحيوانات المائية والبرية..

المقترحات :

١. تعد المبازل والقنوات الاروائية التي تصب في شط العرب الشريان الرئيسي للري والزراعة لذلك يجب عقد ندوات لتوعية السكان بالمحافظة على نوعية المياه .
٢. التعرف على تجارب الدول التي نجحت في حفظ التوازن البيئي في البيئة المائية خصوصاً الدول ذات المناخ الصحراوي الحار الجاف والتي تشبه ظروفنا المناخية القاحلة.
٣. إلزام الدوائر المعنية على معالجة مخلفات الصرف الصحي والزراعي قبل طرحها للمجرى عبر للقنوات الاروائية.
٤. تشجيع الدراسات الدورية التي تهدف للكشف عن نسبة الأوكسجين المذاب بمياه القنوات المدروسة
٥. سن القوانين التي تحافظ على نوعية الموارد المائية في القنوات والأنهر من قبل الدوائر المعنية .

المصادر :



١. الحمراني. رائد محمد حسن . الخصائص الطبيعية لأكتاف مجرى شط العرب بين القرنه وكرمة علي . رسالة ماجستير . جامعة البصرة كلية الآداب سنة ٢٠٢٢
٢. الخليفة , نور الهدى عبد الرحمن , تقييم التلوث بالمعادن السامة في مياه ورواسب نهر شط العرب (جنوب العراق) , رسالة ماجستير , كلية التربية للعلوم الإنسانية, جامعة البصرة , ٢٠١٩
٣. عبد الله , علي ناصر, الأبعاد البيئية لمياه الصرف الصحي في مدينة العمارة, مجلة أبحاث البصرة للعلوم الإنسانية, المجلد (٣٧) , العدد (٢) , ٢٠١٠.
٤. الكفاري , حيدر مزهر, تقييم مدى التلوث بالمعادن الثقيلة في مياه ورواسب نهر الديوانية – العراق , رسالة ماجستير, وجامعة البصرة , كلية التربية للعلوم الإنسانية , ٢٠٢١ .
٥. مجيد , ابتهاج شاكر. تقويم بيئي للقنوات المائية الداخلية في مدينة البصرة. جامعة البصرة . كلية الآداب. رسالة ماجستير ٢٠١٤
٦. المشعل , اسماء طاهر سويلم , اندثار بعض قنوات الري في قضاء ابي الخصب وآثارها البيئية , رسالة ماجستير, جامعة البصرة –كلية الآداب , ٢٠١٤ .
٧. الهيئة العامة للمساحة , قسم التصوير الجوي , خارطة العراق الطبوغرافية , مقياس الرسم: ١/٢٥٠٠٠٠ , لسنة ٢٠١٠ .
٨. وزارة البيئة, مديرية بيئة البصرة, شعبة البيئة الحضرية, بيانات غير منشورة , ٢٠٢٣ .
٩. المرئية الفضائية المأخوذة من القمر الصناعي Landsat8 ذات دقة ٣٠ متر

رابعاً – المصادر الأجنبية :

- 10..Abaychi .J.K.. &Majeed , S . A (1981) The Hydrograph of the North western Part of the Arabian Gulf with Particular Reference to the Nutrient Salts , Marine Science Center , Tech Rep , No , 2 p23.
- 11.Arndt , E.A.&Al-Saadi , H.A. (1975) Some Hydrographical Characteristics of the Shatt Alarab and the Adjacent areas wiss,Zeuts,Univ,Rostack 24 Heft . 6 :789-796 .
- 12.Mohammad , M,B,M(1965 a) Preliminary observations on some Chemico – physical Features of the Shatt Al-Arab Estuary , Proc , Iraq Scient , Soc , 6:34-40.
- 13.Saad M.A.H. (1978) Seasonal Variations of Some physico chemical Conditions of Shatt Al-Arab Estuary , Iraq , Estuarine and Coastal Marine Science, 6:503- 513 .

Sources:

- 14.Abdullah, Ali Nasser, Environmental Dimensions of Wastewater in the City of Amara, Basra Journal of Humanities Research, Volume (37), Issue (2), 2010.



15. Majeed, Ithal Shaker. Environmental Assessment of Inland Waterways in the City of Basra. University of Basra, College of Arts. Master's Thesis, 2014, p. 143.
16. Al-Kafari, Haider Mazhar, Assessment of the Extent of Heavy Metal Pollution in the Waters and Sediments of the Diwaniyah River - Iraq, Master's Thesis, University of Basra, College of Education for the Humanities, 2021.
17. Al-Hamrani, Raed Mohammed Hassan. Physical Characteristics of the Shatt al-Arab River's Shoulders Between Al-Qurna and Karmat Ali. Master's Thesis. University of Basra, College of Arts, 2022, p. 4.
18. Al-Khalifa, Nour Al-Huda Abdul Rahman. Evaluation of Toxic Metal Pollution in the Waters and Sediments of the Shatt al-Arab River (Southern Iraq). Master's Thesis, College of Education for the Humanities, University of Basra, 2019, p. 14.
19. Al-Mashaal, Asmaa Taher Suwailem, The Disappearance of Some Irrigation Canals in Abu Al-Khaseeb District and Its Environmental Impacts, Master's Thesis, University of Basra, College of Arts, 2014.
- Third - Government Departments:**
20. General Authority for Survey, Aerial Photography Department, Topographic Map of Iraq, Scale: 1/250,000, 2010.
- 21.. Ministry of Environment, Basra Environment Directorate, Urban Environment Division, Unpublished Data, 2023.
22. Satellite image taken from the Landsat 8 satellite with a resolution of 30 meters.

JOBS



مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science



Print -ISSN 2306-5249

Online-ISSN 2791-3279

العدد الثامن والعشرون

٢٠٢٥ م / ١٤٤٦ هـ



مجلة العلوم الأساسية
للعلوم التربوية والنفسية وطرائق التدريس للعلوم الأساسية