دراسة بيئية مقارنة لخصائص أهوار جنوبي العراق (البصرة وذي قار) في ظل محددات الشرب والاستعمالات الأخرى

أ.م.د. عباس زغير محيسن المرياني
جامعة ذي قار/كلية الآداب / قسم الجغرافية
dr.abass.44@gmail.com

المستخلص:

تم دراسة الخصائص البيئية لمياه الاهوار في جنوبي العراق (البصرة وذي قار) ومدى صلاحيتها للاستخدامات المختلفة وتبين ان زيادة نسبة (pH) بعد التجفيف الى(٨,٢) في أهوار البصرة و(٧,٤) وتغير كمية الاوكسجين المذاب (D.O) في الاهوار مما تسبب في أحداث أثار بيئية أدت الى تغير نوعية المياه والأحياء المائية وهاجرت عدد كبير من أنواع الطيور وأصبحت بيئة الاهوار طاردة للسكان بعد أن تغيرت نوعية المياه لتكون غير قابلة للاستخدام البشري ارتفعت نسبة الأملاح الكلية الذائبة (T.D.S) بعد التجفيف إلى(٦٤٦٥ ملغم/لتر) في أهوار البصرة و(٤٦٤٩ ملغم/لتر) في أهوار ذي قار . وذلك بسبب تناقص الايرادات المائية للأهوار اذ من الثابت علميا أن نسبة الاملاح الذائبة(T.D.S) تتناسب عكسيا مع التصريف المائي اي كلما ازداد التصريف المائي كلما تناقصت نسبة الاملاح الذائبة (T.D.S) وبالعكس.

تزايدت تراكيز النترات(No3-2) لفوسفات (PO4) في عينات مياه الاهوار بعد التجفيف قياسا بنسبتها قبل التجفيف، ان سبب التغير بسبب قلة الايراد المائي وانخفاض مناسيب المياه في الاهوار بسبب التغير المناخي، وتغيرت خصائص المغنسيوم(Mg) قبل التجفيف في مياه اهوار محافظة البصرة (١٩٠ ملغم/لتر) لتصبح (٢٣٥ ملغم/لتر) بينما كانت في أهوار محافظة ذي قار (١٣٢ ملغم/لتر) ازدادت لتصبح (٢١٢ ملغم/لتر) مما أثر بشكل كبير على نوعية المياه واسهم في أن تكون غير صالحه لمعظم الاستخدامات. وتعد مياه الاهوار غير صالحة للاستخدام البشري في حين لم تتجاوز عينات المياه في اهوار البصرة وذي قار قبل التجفيف فقد كانتا تحت حدود المعيار

وتشير المعطيات بأن تراكيز الأملاح الكلية الذائبة(T.D.S) مطابقة لحيوانات للماشية الا ان لها تأثير على الدواجن في فترة قبل تجفيف الاهوار بينما مطابقة فيما بعد التجفيف لأغراض الماشية الحليب واللحم فقط وغير مطابقة لشرب المياه الخاصة بالدواجن في مياه اهوار محافظة البصرة في حين ان اهوار ذي قار كانت مطابقة قبل التجفيف و مطابق للماشية ولها اثار على الدواجن وخاصة دجاج الرومي بعد التجفيف.

وتبين أن نسبة الأملاح الكلية الذائبة(E.c) في مياه أهوار محافظة البصرة بعد التجفيف مطابقة لجميع انواع الماشية مع بعض حالات الاسهال لحيوانات للماشية، اما بعد تجفيف الاهوار تبين ان المياه مطابقة لشرب الماشية وغير مطابقة للدواجن وتسبب برازاً مائياً ، ومطابقة لجميع انواع الماشية مع بعض حالات الاسهال لحيوانات الماشية في اهوار ذي قار قبل تجفيف الاهوار أما في مرحلة تجفيف الاهوار فأنها مطابقة للماشية ولها اثار على الدواجن وخاصة دجاج الرومي.

الكلمات المفتاحية: (بيئية مقارنة، خصائص أهوار، جنوبي العراق محددات الشرب)

A comparative environmental study of the characteristics of the marshes of southern Iraq (Basra and Dhi Qar) in light of the determinants of drinking and other uses

Assistant Professor Dr.Abbas Zghir Muhaisin Al-Maryan
Dhi Qar University / College of Arts / Department of Geography

Abstract:

The environmental characteristics of the water of the marshes in southern Iraq (Basra and Dhi Qar) and their suitability for different uses were studied. It was found that the increase in the percentage of (pH) after drying to (8,2) in the marshes of Basra and (7,4) and the change of the amount of dissolved oxygen (DO) in The marshes, which caused environmental impacts that led to a change in the quality of water and aquatic organisms, migrated a large number of bird species, and the marshes environment became repellent to the population after the water quality changed to be unfit for human use. The total dissolved salts (TDS) after drying increased to (6465 mg / Liters) in the marshes of Basra and (4,649 mg / l) in the marshes of Dhi Qar. This is due to the decrease in the water revenues of the marshes, since it is scientifically proven that the percentage of dissolved salts (T.D.S) is inversely proportional to the water drainage, that is, the more the water drainage increases, the less the dissolved salts percentage (T.D.S) and vice versa.

The concentrations of nitrate (No3-2) for phosphate (PO4) in the marsh water samples increased after drying, compared to their percentage before drying. The reason for the change was due to the lack of water revenues and low water levels in the marshes due to climate change, and the properties of magnesium (Mg) changed before drying in the marsh waters. Basra Governorate (190 mg / liter) to become (235 mg / liter), while it was in the marshes of Dhi Qar Governorate (132 mg / liter), it increased to (212 mg / liter), which greatly affected the quality of the water and contributed to being unfit for most Uses. The water of the marshes is considered unfit for human use. While the water samples

in the marshes of Basra and Dhi Qar did not exceed before drying, they were below the standard limits

The data indicate that the concentrations of total dissolved salts (TDS) are identical to that of livestock, but they have an effect on poultry in a period before draining the marshes, while they are identical after drying for the purposes of cattle, milk and meat only, and not identical to drinking water for poultry in the waters of the marshes of Basra Governorate, while the marshes of Dhi Tar was identical before drying and identical to livestock, and it has effects on poultry, especially turkeys, after drying.

It was found that the percentage of total dissolved salts (Ec) in the water of the marshes of Basra Governorate, after drying, is identical to all types of livestock with some cases of diarrhea for livestock. Cases of diarrhea for livestock animals in the marshes of Dhi Qar before draining the marshes. As for the phase of draining the marshes, they are identical to livestock and have effects on poultry, especially turkey chickens.

Key words: (Comparative ecology, Marshlands characteristics, southern Iraq, determinants of drinking)

مشكلة البحث:(problem of Research)

تتمثل مشكلة البحث بسؤال رئيس مفاده، هل شهدت مياه اهوار محافظتي البصرة وذي قار تغيراً في خصائصهما البيئية ؟ ومن السؤال أعلاه تتفرع عدد من الأسئلة الفرعية:.

١- ماهي الاسباب التي ساهمت في تباين الخصائص البيئية للأهوار ؟

٢- هل مياه الاهوار صالحة للاستخدام البشري والشرب والدواجن والماشية؟

فرضية البحث:(Hypotheses of Research)

يفترض البحث بأن مياه اهوار محافظتي البصرة وذي قار شهدتا تغيراً في خصائصهما البيئية قبل التجفيف وبعده.

١- تباين الخصائص البيئية لمياه اهوار محافظتي البصرة وذي قار خلال فتر الجفاف والفيضان

٢- تختلف مدى صلاحية مياه الاهوار للاستخدامات البشرية والحيوانات.

هدف البحث:(Aim of Research)

يهدف البحث الى تحليل خصائص مياه الاهوار وتباينها مكانياً بين محافظتي البصرة و ذي قار وزمانياً بين فترتي الجفاف ومدى صلاحيتها للاستخدامات المتعددة بمقارنتها مع المعايير والمحددات البيئية المحلية والعالمية.

منهجية البحث:(The Method of Research)

تم الاعتماد على المنهج التحليلي والوصفي فضلا عن الدراسة الميدانية، وقد اشتمل البحث على جملة من الجداول والأشكال البيانية التي توضح الخصائص البيئية لمياه الاهوار في محافظتي البصرة والناصرية فضلا عن المحددات البيئية لمياه الاهوار.

مصادر البحث: (ResearchBibliography of)

تم الاعتماد على الدراسة الميدانية والإحصاءات الرسمية التي وفرتها مديرية الموارد المائية فضلاً عن المصادر العلمية بالإضافة إلى التحليل المختبري.

هيكلية البحث: (Frame of Research)

اقتضت الضرورة العلمية تقسيمه إلى ثلاثة مباحث رئيسة بعد المقدمة تناول المبحث الاول دراسة أهوار جنوبي العراق البصرة وذي قار من منظور بيئي جغرافي وأختص المبحث الثاني بتحليل الخصائص النوعية لمياه اهوار جنوبي العراق البصرة وذي قار قبل وبعد التجفيف ، ناقش المبحث الثالث تقييم مياه الاهوار ومدى صلاحيتها للاستخدام البشري والشرب فضلاً عن مدى صلاحيتها الدواجن والماشية بالاعتماد على لائحة المحددات البيئية المحلية والعالمية.

المبحث الأول: اهوار جنوب العراق من منظور بيئي جغرافي:

تعد بيئة الأهوار جزء من السهل الرسوبي الذي يمثل أكبر مساحة منخفضة من الاراضي العراقية مع قلة انحدار من الشمال والشمال الغربي نحو الجنوب والجنوب الشرقي , وتقع الأهوار في منطقة حوضية تنحدر اليها الاراضي من جهاتها المختلفة وأكثر الأجزاء وضوحاً في هذا الانحدار هي الأجزاء الجنوبية الشرقية منها, (الصحاف،١٩٧٦،ص٢٢)

يظهر التوزيع الجغرافي للأهوار والمستنقعات في المحافظة إنها تتوزع في الأجزاء الجنوبية والجنوبي الشرقية والوسط, ويعد كل من نهر الفرات وشط الغراف هما المصدر المغذي لهذه الأهوار , ويأتي هور الحمار في المرتبة الأولى من حيث المساحة وهو ثاني أكبر أهوار العراق بعد هور الحويزة ويحتل مساحة واسعة من قضائي الجبايش وسوق الشيوخ (الخياط،١٩٧٥،ص٣٤) وبدأ تردي الأهوار منذ أكثر عشرين عاماً إذ أقامت الحكومة العراقية(آنذاك) حملة منتظمة لتجفيفها لأغراض سياسية وعسكرية فشحت مياهها الأمر الذي أدى لنفوق العديد من الأسماك في مسطحاتها المائية وبالخصوص في عام ٢٠١٥م, وان للتنوع الإحيائي أهمية كبيرة فيها لما تحويه من اسماك وطيور التي تشكل أهم المصادر البروتينية, وعملية التجفيف هذه أدت الى هجرة العديد من أصناف الطيور المتمثلة بالخضيري والحذاف والبط الصيني ومالك الحزين والغطاس الصغير والبجع الأبيض والوز الأحمر والطائر المغرد, اما بعد العام ٢٠٠٣ والسنوات التي تلتها الأمر الذي جعل من منطقة الأهوار مناطق سياحية واقتصادية مهمة خصوصاً بعد أن دخلت في قائمة التراث العالمي الأمر الذي سيمنحها مميزات عديدة.

وللضرورة العلمية يمكن تقسيم الأهوار في منطقة الدراسة إلى:

١- هور الحمار:

يقع هور الحمار بين دائرتي عرض (٣٠و٤٠ ٣١ شمالاً) وبين قوسي طول (٤٦ ٣٠و ٤٧ ٤٠ شرقاً), ويمتد من محافظة ذي قار في الغرب إلى أطراف مدينة البصرة في الشرق على شط العرب وتحده من الجنوب قناة المصب العام والسبخات والتلال الرملية للصحراء الجنوبية وتقدر مساحته بحوالي (٢٨٠٠كم^{٢}) من الأراضي الرطبة الدائمية وتتوسع إلى ٢٥٠٠كم^{٢} خلال فترات الفيضان الربيعي ومواسم التساقط المطري ليكون الهور كبطائح مائية متصلة وتتراوح أعماقها مابين (١,٨-٢,٧متر), وتتقلص في موسم الجفاف الى بقع متعددة غير عميقة بعضها مؤقتة تتراوح أعماق المياه فيها مابين (٠,٢-٠,٥متر), باستثناء بعض المسالك العميقة. (حسين،٢٠١٤،ص٥١)

وقد فقد هذا الهور حوالي ٩٤% من مساحته الأصلية بسبب عملية التجفيف , إذ تعد عمليات التجفيف التي تعرضت لها أهوار جنوب العراق في العام (١٩٩١) كارثة بيئية عظمى تماثل الكوارث البيئية التي نجمت عن تجفيف بحر أورال وإزالة غابات الأمزون، (رشيد،٢٠٠٨،ص٣-٤)

ويعد نهر الفرات حالياً المغذي الرئيس للأهوار الجنوبية عبر جداوله (الكرماشية وأم نخلة وفتحة الخميسية وفتحات أيمن الفرات) وبمعدل تصريف (١,٨٦, ٣,٣٣, ٢٤,٢٢, ١٨,٨٩ م^{٣}/ثانية). (نوماس،٢٠١٧،ص٢٩٩)

أهوار (العدل, الكرماشية, وأم نخلة, الشويعرية, العبرات, وأيسر غليوين):

وتمثل هذه الأهوار الجزء الشمالي لهور الحمار, وتنتمي جغرافياً لقضاء سوق الشيوخ ونواحي (العكيكة, كرمة بني سعيد, الطار, الفهود, الحمار) وقضاء الجبايش, وتتغذى هذه الأهوار من أيمن الفرات من خلال عدد من الجداول أهمها الكرماشية وأم نخلة وأيسر غليوين وأيسر المجمع المتفرعين من الفرات،(ابو جري،٢٠٠٧، ص١٦)

٢- هور السناف:

يعد أحد أهوار محافظة ذي قار وهو يمثل القسم الشمالي الغربي من هور الحمار , وتحده البادية الجنوبية من الجنوب والجنوب الغربي , ومن الشمال بمسافة ١٢كم مدينة سوق الشيوخ وضواحيها , فيما عدد من القرى التي تقطن على مصبات الأنهار والجداول بين سوق الشيوخ وكرمة بني سعيد من الشرق والجنوب الشرقي , ويتغذى هذا الهور من مجموعة كبيرة من الجداول والأنهار التي تتفرع جميعها غرب نهر الفرات بعد اجتيازه لسوق الشيوخ , هذه الجداول هي قرية النواشي , الزعيلية, ختلان, أم الطبول, الطليعة, العتيبية, الياسرية, الأصيبح, الكرماشية, أم التمن. (الغزي،٢٠١٨،ص١٢١)

٣- منخفض الصلييات:

يقع جنوب غرب مدينة الناصرية , ويبلغ طوله (٩,٩٧) كم, وعرضه (١٨,٤٣) كم, وتقدر مساحته ب(١٨٣,٧٩) كم^{٢}،(الغزي،٢٠١٨،ص١٢١)

٤- هور عوينه:

يقع هذا الهور ضمن الحدود الجغرافية لقضاء الشطرة, ويعد نهر الغراف هو المصدر المغذي لهذا الهور البالغة مساحته (١٥) كم^{٢} . (ابو جري،٢٠٠٧،ص١٤)

٥- هور الغموكة:

يعد أحد الأهوار الدائمية , ويقع في الجزء الجنوبي الشرقي من مدينة الشطرة ويبلغ طوله حوالي (٥,٥٩) كم بإمتداد من الجنوب الشرقي الى نحو الغرب, وعرضه حوالي (٠,٥٩) كم من الشمال الى الجنوب , ويعد نهر الغراف هو المصدر المغذي له , ويفرغ هذا الهور مياهه في هور الحمار بواسطة نهر أبو لحية اللعيوسية. (الغزي،٢٠١٨،ص١٢٢)

٦- هور أبو زرك:

يقع هذا الهور في النهاية الجنوبية لنهر الغراف في ناحية الأصلاح, وتعرض هذا الهور الى التجفيف في عام ١٩٩١م لأغراض سياسية وعسكرية , أما المساحة التي كان يغطيها سابقاً فقد كانت تبلغ (١٢٠) كم , وأعيد غمره في سنة ٢٠٠٣ , وتبلغ المساحة المغمورة بالمياه فيه حوالي (٤٠٠٠٠) دونم, ويعد شط (أبي لحيه) المنفذ الرئيس لماء الهور خلال قناة هذا النهر , ويمر عبر النهر حتى يتفرع وينتهي في الهور , فيما حدود الهور تتمثل بمدينتي الأصلاح في الشمال والفهود في الجنوب، (فهد،٢٠١٢،ص٩)

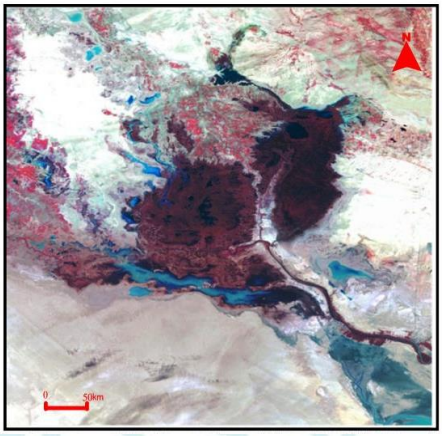
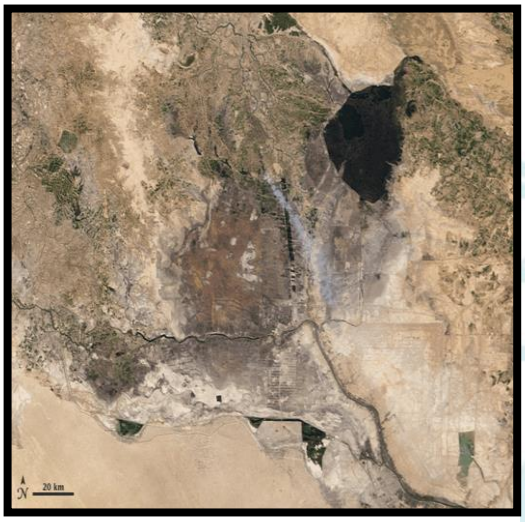
امتاز الغطاء الخضري والبردي بكثافته خلال العام ١٩٧٣ بينما تعرض إلى الحرق والتجريف فضلا عن قلته الطبيعية التي ترتبط أساساً مع انخفاض منسوب المياه , ضل الأمر على حاله لحين العام ٢٠٠٤ عودت المياه إلى الاهوار وتزايد الغطاء النباتي ولكن الفارق كبير في سلم التغير البيئي بحدود(٤٥%) جدول (١) بمعنى بيئة الاهوار خلال العام ١٩٧٣ متكاملة لكنها متداخلة في العام ٢٠٠٤ بسبب التعدي عليها من قبل السكان والحيوانات حتى ان الترب تعرضت الى الملوحة والغمر المستمر بينما خلال الاعوام السابقة كانت مغمورة بالمياه وارتفاع المياه الجوفية إذ يظهر الفرق

في الصورتين (١،٢)، وبالتالي انتشرت زراعة الرز في حافات الاهوار.(كاظم، وعبد الكريم،٢٠١١،ص٢٣٨)

جدول(١) تباين كثافة الغطاء الخضري واسلم التغير البيئي

الاهوار سنة ١٩٧٣	الاهوار سنة ٢٠٠٤	سلم التغير البيئي
كثافة الغطاء الخضري والبردي بنسبة ٨٠%	تزايد تدريجي بعد عودة المياه وبلغت نسبة الغطاء الخضري والبردي بنسبة ٣٥%	تدهور ملحوظ بفارق ٤٥%
بيئة اهوار متكاملة	بيئة اهوار متداخلة الانظمة	تدهور متوسط في الاهوار وتعدي على النظام البيئي
ترب مغمورة بالمياه وارتفاع الماء الجوفي في المناطق المتاخمة	تربة ملحية وبعضها غير معالجة ومغمورة	تغير سلبي وتردي كبير
سيادة زراعة محصول الرز في حافات الاهوار	زراعة الرز ضعيفة الى معدومة بسبب التجفيف	تدهور وفارق كبير في زراعته
الظروف المائية والتوازن البيئي والتنوع الاحيائي ذو جدوى اقتصادية لسكان الاهوار	إعادة الاغمار الجزئي تأثرت المنطقة اقتصاديا وبيئياً نتيجة الخرق والتعدي البيئي للمنظومة	تغيير وملامح تعدي خطير

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على:صباح نوري كاظم، واسراء قحطان عبد الكريم وحسن حميد، الاستخدام الموحد لبيانات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية في مراقبة التغيرات البيئية لأهوار العراق الجنوبية، مجلة علوم المستنصرية،المجلد٢٢، العدد٤، ٢٠١١،ص٢٣٨.

صورة جوية (١) اهوار جنوب العراق عام ١٩٧٣	صورة جوية (٢) اهوار العراق عام ٢٠٠٩
	

http://marhlands.unep.or.jp/defult.asp?site=marshlands&page_id=a13-202fd-daea-4f2e-9be9-9e66835a4b77.

http://upload.wikimedia.org/Wikipedia/commons/d/d6/Mesopotamian_marshes_2000- 2009-gif

المبحث الثاني: مقارنة خصائص مياه الأهوار مع المحددات البيئية:

تعد دراسة المياه من الأمور الرئيسة في الوقت الذي تشهد (البيئة المائية) في ضل التغيرات المناخية والاستخدام الغير الراشد للمياه ولاسيما عقب الزيادة السكانية والتطور التكنولوجي ومظاهر التلوث البيئي للبيئة المائية فأن الوقوف على أسبابها الطبيعية والبشرية من الأمور التي أصبحت من الهواجس الرئيسة التي تعقد على أثرها الندوات والمؤتمرات العلمية.

يشكل الماء أحد مكونات المحيط الحيوي للأرض وهو أهم مقومات حياة الإنسان والكائنات الحية الأخرى على الأرض، تحدث عملية تلوث المياه سواء كان تلوث المياه البحري، أو النهري، أو مياه الاستخدام البشري بسبب قيام الإنسان بصورة مباشرة أو غير مباشرة بإدخال مواد أو مصادر الطاقة إلى البيئة المائية مما يترتب عليه آثاراً ضاره بالمواد أو الكائنات الحية وتهديداً لصحة الإنسان وإعاقة الأنشطة البحرية كصيد السمك وانعدام صلاحية مياه البحار للاستخدام ومن ثم الحد من قيام المرافق الترفيهية فيها.

تشتمل الخصائص البيئية لمياه الاهوار على :-

١- الأس الهيدروجيني (pH)

تعتمد درجة حموضة الماء غالباً على نوعية الغازات المذابة فضلا عن نوعية الأيونات السالبة والموجبة فيه كما هو مؤشر لتوازن وتواجد ثنائي أوكسيد الكاربون ، البيكربونات والهيدروكسيد وهي دليل على صلاحية البيئة المائية للحياة،(حسين وزملاءه،١٩٩١،ص١٤٨) , وتقدر حموضة أو قلوية أي محلول مائي بمقدار ما يحتوي على كل من أيون الهيدروجين والهيدروكسيد (OH-) فإذا كانت أيونات الهيدروجين أكثر من أيونات الهيدروكسيد يسمى المحلول في هذه الحالة حامضيا والعكس إذا زادت أيونات الهيدروكسيد على أيونات الهيدروجين فأن المحلول يكون في هذه الحالة محلولا قلوياً (عواد،١٩٨٧،ص٢٤٠) وان زيادة المواد العضوية يشارك في انخفاض الأس الهيدروجيني (السويج،١٩٩٩،ص٤٠) وتعرف قيمة الأس الهيدروجيني بأنها اللوغاريتم السالب لتركيز أيون الهيدروجين،(عبد الزهرة،٢٠٠٨،ص٣٦)

يتبين من تحليل البيانات في الجدول (٢) ان نسبة(pH) اختلفت في عينات مياه الاهوار قبل وبعد التجفيف فقد كانت قبل التجفيف في اهوار محافظة البصرة (٤,٣) وفي أهوار محافظة ذي قار (٣,٢) وكانت المساحة الكلية للاهوار عام (١٩٧٩) (٨١٥٠كم٢) تناقصت في عام (٢٠١٢) لتصبح (٢٤٨٤كم٢) .وبذلك أدت هذه العوامل الى زيادة نسبة (pH) بعد التجفيف الى(٨,٢) في أهوار البصرة و(٧,٤) في أهوار ذي قار مما تسبب في أحداث أثار بيئية أدت الى تغير نوعية المياه والأحياء المائية وهاجرت عدد كبير من أنواع الطيور وأصبحت بيئة الاهوار طاردة للسكان بعد أن تغيرت نوعية المياه لتكون غير قابلة للاستخدام البشري .

جدول(٢) عينات مياه الأهوار قبل وبعد التجفيف والفارق البيئي (معتوق،وكاظم،٢٠١١،ص٢٢٩)

الخصائص البيئية	عينات اهوار البصرة		عينات اهوار ذي قار	
	قبل التجفيف	بعد التجفيف	قبل التجفيف	بعد التجفيف
الاس الهيدروجيني PH	٤.٣	٨.٢	٣.٢	٧.٤
الأوكسجين المذاب (D.O)	٦.٢	٨.١	٤.٦	٧.٩
مجموع الأملاح الكلية (T.D.S)	٣١٤٢	٦٤٦٥	٢٦٤٩	٤٦٤٩
التوصيلة الكهربائي (E.C)	٤٤٢٢	٧٧٢٢	٣٦٦١	٦٨٦٥
النترات (NO3)	٢.٢٢	٣.١٢	١.٢١	٢.٤٦
الفوسفات ($PO4^{-3}$)	٠.٤٢	٠.٥١	٠.١	٠.١١
المغنسيوم (Mg^{+2})	١٩٠	٢٣٥	١٣٢	٢١٢

المصدر:١. عمل الباحث من خلال نتائج التحليل المختبري.

٢.صفيه شاكر معتوق, التغيرات الهيد وكيميائية لاهوار جنوب العراق وآثارها البيئية, مجلة دراسات البصرة ,السنة الثامنة, العدد ١٥,ص٢٢٩.

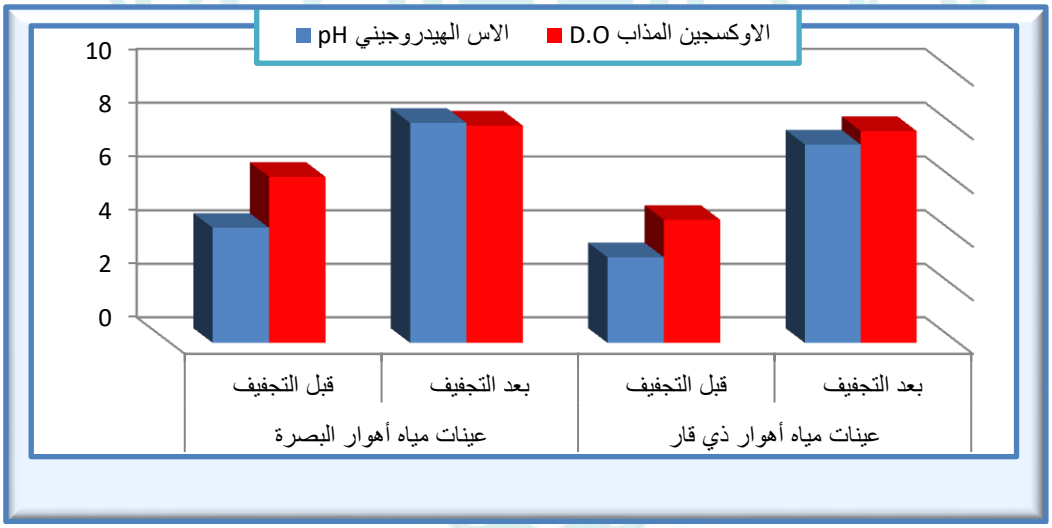
٣.صباح نوري كاظم,أسراء قحطان عبد الكريم,حسن حميد, الاستخدام الموحد لبيانات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية في مراقبة التغيرات البيئية لاهوار العراق الجنوبية ,مجلة علوم المستنصرية, المجلد ٢٢,العدد ٤ , ٢٠١١,ص٢٣٨.

٢- الأوكسجين المذاب(D.O):

تغير كمية الاوكسجين المذاب (D,O) في مياه اهوار البصرة من (٦,٢) قبل التجفيف الى(٨,١) بعد التجفيف ومن (٤,٦) الى (٧,٩) في مياه أهوار الناصرية كما موضح في شكل (١).

شكل (١)

نسبة الأس الهيدروجيني(Ph) والأوكسجين المذاب(D.O) في عينات مياه الأهوار في البصرة والناصرية قبل وبعد التجفيف



المصدر :عمل الباحث بالاعتماد على جدول(٢)

٣- الأملاح الكلية الذائبة (TDS)

وهي المواد الذائبة في المياه وتكون أما مركبات عضوية ناتجة من النشاط البشري والفعاليات الصناعية مثل مركبات البنزين والمبيدات الحشرية أو تكون مركبات

غير عضوية ناتجة من ذوبان أملاح الكربونات والبيكاربونات والكبريتات وغيرها من الأملاح،(الباهلي ،٢٠٠٦،ص٩٣) ويعد التركيز الكلي للمواد الذائبة في المياه عاملاً مهماً في وصف الكثافة الكيميائية ويسمى هذا المقياس (المذاب الصلب الكلي)، (الحميم،١٩٨٦،ص٩٢) وتوجد علاقة طردية بين المواد الكلية الصلبة الذائبة T.D.S والتوصيل الكهربائي E.C أي ترتفع قيم التوصيل الكهربائي بارتفاع قيم المواد الكلية الذائبة،(أغا،١٩٨٧،ص٣٩٧)

يتبين من تحليل بيانات جدول (٢) وشكل (٣) ان نسبة الأملاح الكلية الذائبة(T.D.S) اختلفت في عينات مياه الأهوار قبل وبعد التجفيف فقد كانت قبل التجفيف في اهوار محافظة البصرة (٣١٤٢ملغم/لتر) وفي أهوار محافظة ذي قار (٢٦٤٩ ملغم/لتر) في حين ارتفعت نسبة الأملاح الكلية الذائبة (T.D.S) بعد التجفيف إلى(٦٤٦٥ ملغم/لتر) في أهوار البصرة و(٤٦٤٩ ملغم/لتر) في أهوار ذي قار . وذلك بسبب تناقص الايرادات المائية للأهوار اذ من الثابت علميا أن نسبة الاملاح الذائبة(T.D.S) تتناسب عكسيا مع التصريف المائي اي كلما ازداد التصريف المائي كلما تناقصت نسبة الاملاح الذائبة (T.D.S) وبالعكس , وإن من الاسباب المباشرة لتناقص الايراد المائي وتدني مناسيب المياه في الاهوار هي التغيرات المناخية التي حصلت خلال الدورات المناخية التي هي موضع البحث.

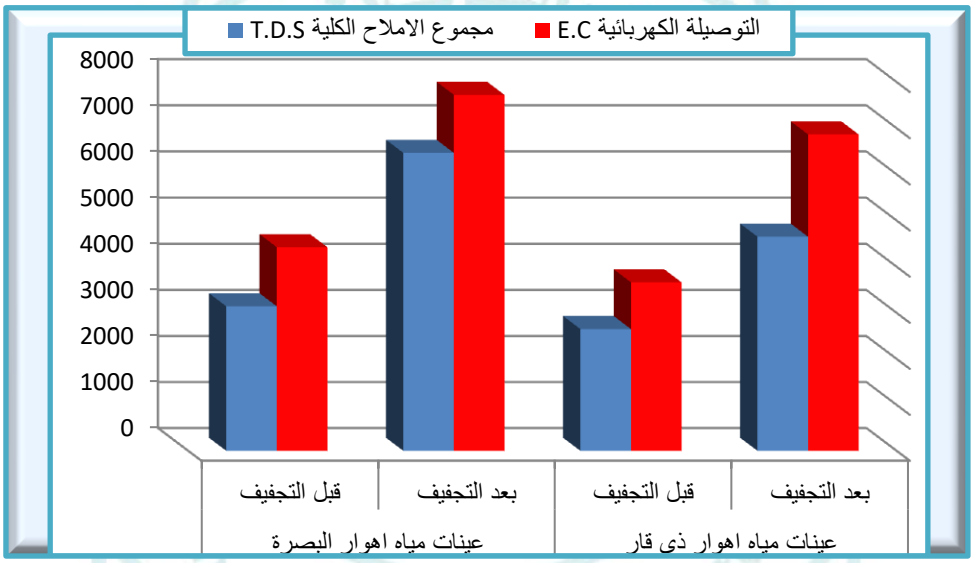
٤- التوصيلية الكهربائية (E.C)

هي قابلية الماء على نقل التيار الكهربائي وتعتمد على تراكيز الأيونات الذائبة في الماء وعلى درجة حرارة الماء, وتعد الحوامض والقواعد والأملاح اللاعضوية المذابة في الماء موصلات جيدة للتيار الكهربائي في حين تكون الأملاح والحوامض العضوية رديئة التوصيل للتيار الكهربائي لكونها قليلة التأين في الماء (الدليمي،٢٠١١،ص٨٣).وتكون درجة التوصيل الكهربائي(**E.C**) مساوية للصفر في الماء المقطر وتزداد القيم كلما كان الماء يجري فوق التربة والصخور الغنية بالأملاح الذائبة (مولود وزملاءه،١٩٩٢،ص٣٠٧)

يتضح من تحليل البيانات في الجدول (٢) وشكل (٤) ان نسبة التوصيلية الكهربائية اختلفت في عينات مياه الأهوار في محافظتي البصرة و ذي قار قبل وبعد التجفيف اذ كانت في مياه اهوار محافظة البصرة (٤٤٢٢ميكروسمنز/سم) قبل التجفيف أزدادت لتصبح (٧٧٢٢ ميكروسمنز/سم) بعد التجفيف فيما كانت (٣٦٦١ ميكروسمنز/سم) في مياه اهوار ذي قار قبل التجفيف وبلغت (٦٨٦٥ ميكروسمنز/سم) بعد التجفيف .

شكل رقم (٢)

نسبة الأملاح الكلية الذائبة (TDS) و التوصيلية الكهربائية (EC)



المصدر :عمل الباحث بالاعتماد على جدول(٢)

٥- النترات: Nitrate (No_3^{-2})

هي احد أشكال النتروجين في المياه ويكون فيها النتروجين بشكل مركبات غير عضوية مثل الأمونيا والنترات والنتريت ويعد تركيز معظم هذه المركبات غير العضوية قليلاً في المياه العذبة ولكنها ذات أهمية كبيرة في حساب الإنتاجية للمجاميع ،(الحميم،١٩٨٦ ،ص٩٩). أن أهم مصادر النترات هو التحلل الحيوي للمركبات والنفايات الصناعية. والمياه التي تجري من الحقول الزراعية إضافة للمياه الجوفية التي تحتوي على كميات كبيرة من النترات بسبب ترسب النترات مع الماء المرشح للمياه الجوفية(خنفر،٢٠١٠،ص٢١٤), ان زيادة هذه الأملاح

النتروجية يؤدي إلى ازدهار النباتات ومنها الطحالب في المسطح المائي وتكوين ظاهرة الإثراء الغذائي Euttrophication التي تعني تلوث المياه كما ان زيادة هذه الأملاح تسبب أمراضاً فسيولوجيا عند بعض الأحياء ,وإن زيادة النترات عن ١٠ ملغم/ لتر في المياه يُسبِّب زرقة الأطفال،(السعدي،٢٠٠٩،ص٢٢٨) وبالرجوع الى الجدول (٢) وملاحظة الشكل (٥) يتضح ان نسبة النترات(No_3^{-2}) اختلفت في عينات مياه الاهوار قبل وبعد التجفيف فقد كانت قبل التجفيف في مياه اهوار محافظة البصرة (٢,٢٢ملغم/لتر) وفي مياه أهوار محافظة ذي قار (١,٢١ملغ/لتر) ارتفعت نسبة النترات في مياه الاهوار بعد التجفيف التي تتوافق مع الدورة المناخية الرابعة في البحث (٢٠٠٧ـ٢٠١٨) الى(٣,١٢ ملغم/لتر) في مياه أهوار محافظة البصرة و(٢,٤٦ ملغم/لتر) في مياه أهوار محافظة ذي قار.

٦- الفوسفات (PO_4) Phosphate

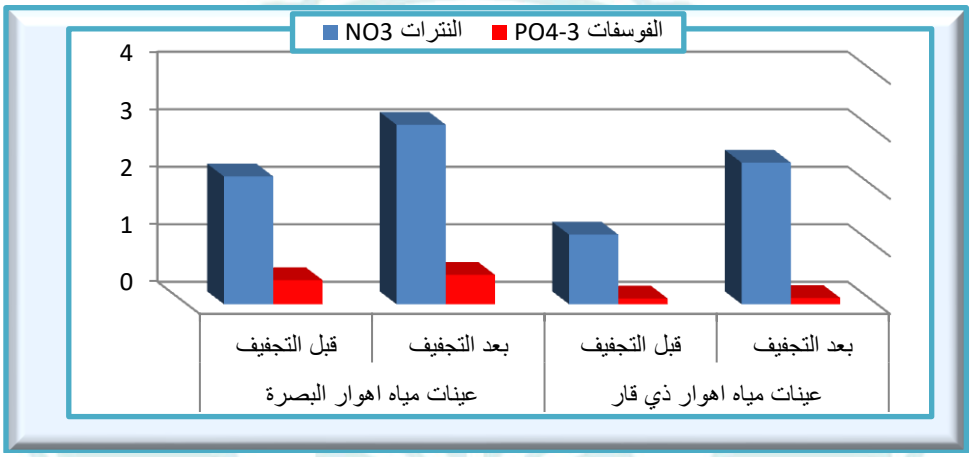
غالياً ما يتواجد عنصر الفوسفان(Po_4) في المياه الطبيعية في الأنظمة البيئية في عدة اشكال كيمياوية تتراوح بين آيونات الفوسفات غير العضوية والجزيئات العضوية, و يعتمد على متغيّرات متعددة بينها تركيز آيونات الهيدروجين وتركيز بعض الأيونات المعدنية ومقدار التعرية التي يتعرض لها القاع. ويؤدي استخدام الاسمدة الفوسفاتية في العمليات الزراعية إلى أن تجد الفوسفات طريقها إلى الانهار والبحيرات كما تنساب أيضاً عن طريق مجاري المدن بسبب استخدام المنظفات الفوسفاتية إن وجود الفوسفات بتراكيز عالية في المسطحات يؤدي إلى تحفيز النمو الحياتي بدرجات غير مرغوبة ويساهم في تلوث هذه المسطحات المائية(السعدي،٢٠٠٩،ص٢٥٦)

نلاحظ من تحليل البيانات في الجدول (٢) وشكل (٦) ان نسبة الفوسفات (PO4) ازدادت في عينات مياه الاهوار بعد التجفيف قياسا بنسبتها قبل التجفيف فقد كانت في مياه اهوار محافظة البصرة (٠,٤٢ملغم /سم) في حين أصبحت (٠,٥١ ملغم /سم) بعد التجفيف , بينما كانت في مياه أهوار محافظة ذي قار (٠,١ ملغم /سم) ازدادت لتصبح (٠,١١ ملغم /سم) , وان سبب التغير في نسبة

عنصر الفوسفات (PO4) في مياه الاهوار هو قلة الايراد المائي وانخفاض مناسيب المياه في الاهوار بسبب التغير المناخي الحاصل والذي ادى الى تغير في الخصائص النوعية للمياه مما جعلها غير صالحة للاستخدام البشري أو للاستخدام لحقول الماشية والدواجن .

شكل (٣)

النترات: (No^{3-2}) و الفوسفات (PO_4)



المصدر :عمل الباحث بالاعتماد على جدول(٢)

٧- المغنسيوم Magnesium (Mg)

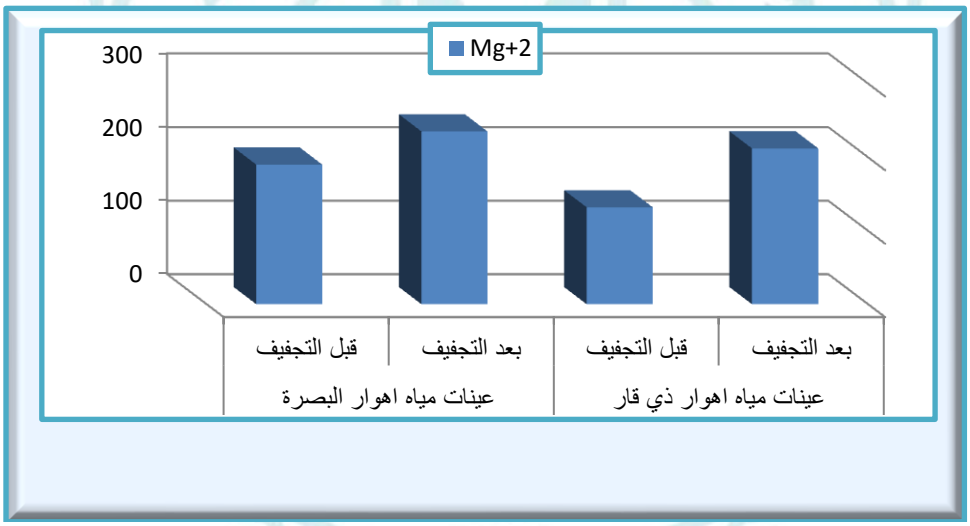
يعد المغنسيوم عنصراً من العناصر القلويّة الأرضيّة alkaline earth metal وأكثر انتشاراً في المياه العذبة ويمكن ان يحدد هذا العنصر مع الكالسيوم الأفعال البيولوجية في البحيرات ومصبات الانهار(الحميم، ١٩٨٦ص٩٣) ويتراوح تركيز المغنسيوم في المياه الطبيعية بين(١-٤٠) ملغم/لتر ويصل تركيزه إلى أكثر من (١٠٠) ملغم/لتر في المياه الموجودة في الصخور الغنية بالمغنسيوم وبين (١٠٠٠-١٣٠٠) ملغم/لتر في مياه البحر وتكمن أهمية المغنسيوم في النظام البيئي المائي كونه احد المكونات الأساسية الجزئية للكلوروفيل وعنصراً مهماً لنمو وتكاثر الأسماك ويعد عنصراً مختزلاً لِسِمّيَّة بعض العناصر النزرة كالرصاص والزنك , وعندما يكون تركيزه بنسب عالية في المياه يؤثر على صحة الإنسان

لاسيما الأمعاء فضلاً عن وجود المغنسيوم إلى جانب الكبريتات في مياه الشرب يؤدي إلى الإصابة بمرض الإسهال(حسين،٢٠٠٠،ص١٤٧-١٤٨)

يتبين من البيانات في الجدول (٢) وشكل (٧) ان نسبة المغنسيوم كانت قبل التجفيف في مياه اهوار محافظة البصرة (١٩٠ ملغم/لتر) ازدادت لتصبح (٢٣٥ ملغم/لتر) بينما كانت في أهوار محافظة ذي قار (١٣٢ ملغم/لتر) ازدادت لتصبح (٢١٢ ملغم/لتر) مما أثر بشكل كبير على نوعية المياه واسهم في أن تكون غير صالحه لمعظم الاستخدامات.

شكل (٤)

المغنسيوم (Mg^{+2})



المصدر :عمل الباحث بالاعتماد على جدول(٢).

المبحث الثالث: تقييم بيئي لمياه الاهوار ومدى صلاحيتها.

بعد ان تم تحليل مؤشرات التغير المناخي وعلاقتها في تباين الخصائص النوعية لمياه الاهوار سنعرض هنا مقارنة نتائج التحليل المختبري لمياه الاهوار ومقارنتها مع المحددات البيئية للكشف عن مدى صلاحيتها وفق التقييم الآتي:

١- : التقييم البيئي لمياه الاهوار ومدى صلاحيتها الاستخدام البشري:

عند مقارنة التراكيز التي تم تسجيلها لمياه الاهوار مع لائحة منظمة الصحة العالمية (WHO) جدول (٣)(المرياني،١٣٠،٢٠١٦) يتضح أنها تجاوزت المعايير المسموح بها جدول (٤) , فإن نسبة الاوكسجين المذاب(Do) في أهوار البصرة والناصرية بعد التجفيف (٨,١ ملغم/لتر) و (٧,٩ملغم /لتر) تخطت الحد الاقصى المسموح به (٤ملغم /لتر) تعد المياه غير مطابقة وبفارق بسيط بالنسبة لمياه الاهوار قبل التجفيف، كذلك فأن الحد الاقصى المسموح به للأملاح الذائبة الكلية هو (٥٠٠-١٥٠٠ملغم /لتر) في حين نجد ان نسبتها في مياه أهوار البصرة (٦٤٦٥ملغم /لتر) و (٤٦٤٩ملغم /لتر) في مياه أهوار الناصرية, وهكذا فأن مياه الاهوار غير صالحة للاستخدام البشري في حين لم تتجاوز عينات المياه في اهوار البصرة وذي قار قبل التجفيف فقد كانتا تحت حدود المعيار، اما التوصيلة الكهربائية((E,c)) فقد تجاوز حدود المحدد البيئي لمياه الاهوار وكذلك الحال بالنسبة للمغنسيوم (Mg) عدا عينات اهوار ذي قار قبل التجفيف فأنها مطابقة لحدود المعيار.

جدول(٣)

لائحة منظمة الصحة العالمية(Who) لمواصفات صلاحية المياه للاستخدام البشري

ت	المادة	الحد الاقصى المسموح
١	الاوكسجين الذائب(Do)	لايقل عن ٤ ملغم/لتر
	الاملاح الذائبة الكلية(TDs)	٥٠٠-١٥٠٠ ملغم/لتر
٢	التوصيلة الكهربائية(E,c)	NTU٥
٣	المواد الصلبة العالقة (T,s,s)	٦٠ ملغم/لتر
٤	المغنيسيوم(Mg)	١٥٠ ملغم/لتر
٥	درجة الحامضية والقاعدية(Do)	٦,٥-٨,٥
٦	دجة لحرارة	٣٥ م

٧	الكبريتات(So4)	٤٠٠ ملغم/لتر
٨	الكلوريدات(Cl)	٢٥٠ ملغم/لتر
٩	الكالسيوم(Ca)	٢٥٠ ملغم/لتر
١٠	الصوديوم(Na)	٢٠٠ ملغم/لتر
١٢	الحديد(Fe)	٠,٣ ملغم/لتر
١٣	النحاس(Ca)	١ ملغم/لتر
١٤	الرصاص(Pb)	٠,٥ ملغم/لتر
١٥	الكوبلت(Co)	٠,٥ ملغم/لتر
١٦	النيكل(Ni)	٠,٢ ملغم/لتر

المصدر: عباس زغير محيسن المرياني، جغرافية البيئة والتلوث، العراق، النجف الاشرف،الطبعة الاولى،الميزان، ٢٠١٦،ص١٣٠.

(٤) مدى صلاحية الخصائص البيئية للاستخدامات البشرية

الخصائص البيئية	عينات اهوار البصرة		عينات اهوار ذي قار	
	قبل التجفيف	بعد التجفيف	قبل التجفيف	بعد التجفيف
الأوكسجين المذاب (D.O)	غير مطابق	غير مطابق	غير مطابق	غير مطابق
مجموع الأملاح الكلية (T.D.S)	غير مطابق	غير مطابق	غير مطابق	غير مطابق
التوصيلة الكهربائي (E.C)	غير مطابق	غير مطابق	غير مطابق	غير مطابق
المغنسيوم (Mg^{+2})	غير مطابق	غير مطابق	مطابق	غير مطابق

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على مختبرات كليتي العلوم جامعة ذي قار ومركز علوم البحار، جامعة البصرة،٢٠١٨

٢- التقييم البيئي لمياه الاهوار ومدى صلاحيتها للشرب

عند مقارنة التراكيز التي تم تسجيلها لمياه الاهوار بعد التجفيف مع لائحة منظمة الصحة العالمية (WHO) والمواصفات العراقية لسنة ١٩٩٨ الخاصة بمياه الشرب والمبينة في جدول (٥) (حسين،٢٠٠٩،ص١٨٣)يتضح أنها تجاوزت الحد الادنى المسموح به بينما لم تتخطى الحد الاعلى للمعيار سجلت نسبة الأس الهيدروجيني (ph)(٨,٢ ملغم /سم) في مياه اهوار محافظة البصرة و(٧,٤ ملغم /سم) جدول (٦) في حين لم تتخطى مياه الاهوار الحد البيئي قبل التجفيف في مياه اهوار محافظة ذي قار، بينما ارتفعت نسبة الاوكسجين المذاب (D.o) الى(٨,١ ملغم /سم) في مياه اهوار محافظة البصرة والى(٧,٩ ملغم/سم) في مياه اهوار محافظة ذي قار الا انها كانت ضمن حدود المعيار عدا مياه الاهوار قبل التجفيف في محافظة ذي قار فكانت اقل من المعيار لذلك تعد غير مطابقة، وبلغ مجموع الاملاح الكلية الذائبة (T,D,S)(٦٤٦٥ ملغم /سم) في مياه اهوار محافظة البصرة و(٤٦٤٩ ملغم /سم) في مياه اهوار محافظة ذي قار ،بينما ازدادت التوصيلية الكهربائية (E,C) بعد تجفيف الاهوار لتصل الى(٧٧٢٢ ميكروسيمنز/سم) في مياه اهوار محافظة البصرة والى(٦٨٦٥ ميكروسيمنز/سم) في مياه اهوار محافظة ذي قار.

أما النترات فقد بلغت (٣,١٢ ملغم /سم) في مياه اهوار محافظة البصرة و (٢،٤٦ملغم /سم) في مياه اهوار محافظة ذي قار لكنها مطابقة للمحددات البيئية، فيما كانت الفوسفات($Po4^{-3}$) اغلبها مطابقة للمحددات البيئية في مياه اهوار محافظة البصرة محافظة ذي قار عدا مرحلة تجفيف الاهوار في محافظة البصرة، وبلغت تركيز المغنسيوم سجل (٢٣٥ ملغم /سم) في مياه اهوار محافظة البصرة و (٢١٢ ملغم /سم) في مياه اهوار محافظة ذي قار وجميعها تخطى المحدد البيئي لمنظمة الصحة العالمية والمواصفات العراقية لذلك كان غير مطابق لأغراض الشرب.

جدول(٥)

محددات المياه لأغراض الشرب

الخاصية	WHO ٢٠٠٤	المواصفات العراقية لسنة١٩٩٨
pH	٨,٥-٦,٥	٩,٢ -٦,٥
TDS	١٥٠٠-٥٠٠	١٥٠٠ -٥٠٠
Turbidity	٥٠-٠	٢٥-٠
DO	٥ <	٥ <
Cl^{-1}	٢٠٠-	٦٠٠ - ٢٠٠
HCO_3^{-1}	٢٠٠ -٢٠	-
SO_4^{-2}	٢٠٠-	٤٠٠-٢٠٠
NO_3^{-1}	٤٥-٠	٤٠
PO_4^{-3}		٠,٤
Ca^{+2}	٧٥-٢٥	٢٠٠ -٧٥
Mg^{+2}		١٥٠-٥٠
TH	٥٠٠-١٠٠	٥٠٠ -
Na^{+1}	٢٠٠-	٢٠٠
K^{+1}	١٢	-

المصدر: عادل الشيخ حسين,البيئة مشكلات وحلول,دار اليازوري , ط١,الأردن ,٢٠٠٩,ص١٨٣.

(٦) مدى صلاحية الخصائص البيئية لمياه الاهوار للشرب

الخصائص البيئية	عينات اهوار البصرة		عينات اهوار ذي قار	
	قبل التجفيف	بعد التجفيف	قبل التجفيف	بعد التجفيف
الاس الهيدروجيني PH	**مطابق/منظمة الصحة مطابق/العراقية**	**مطابق/منظمة الصحة مطابق/العراقية**	**مطابق/منظمة الصحة مطابق/العراقية**	**مطابق/منظمة الصحة مطابق/العراقية**
الأوكسجين المذاب (D.O)	**مطابق**	**مطابق**	**غير مطابق**	**مطابق**
مجموع الأملاح الكلية (T.D.S)	**غير مطابق**	**غير مطابق**	**غير مطابق**	**غير مطابق**
النترات (NO3)	**مطابق**	**مطابق**	**مطابق**	**مطابق**
الفوسفات ($PO4^{-3}$)	**مطابق**	**غير مطابق**	**مطابق**	**مطابق**
المغنسيوم (Mg^{+2})	غير مطابق	غير مطابق	**غير مطابق**	**غير مطابق**

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على مختبرات كليتي العلوم جامعة ذي قار ومركز علوم البحار، جامعة البصرة،٢٠١٨.

٣- التقييم البيئي لمياه الاهوار ومدى صلاحيتها للماشية والدواجن.

تم مقارنة نتائج الرصد الميداني لمياه أهوار جنوبي العراق (البصرة، وذي قار) قبل وبعد التجفيف مع لائحة منظمة الصحة العالمية (WHO) والمواصفات العراقية لسنة ١٩٩٨ جدول (٧)(المرياني،٢٠١٦،ص١٣٤) الخاصة بمحددات مياه الماشية والدواجن والمبينة في جدول (٨) إذ تشير المعطيات بأن تراكيز الأملاح الكلية الذائبة(T.D.S) مطابقة للماشية الا ان لها تأثير على الدواجن في فترة قبل تجفيف الاهوار بينما مطابقة فيما بعد التجفيف لأغراض الماشية الحليب واللحم وغير مطابقة لشرب الدواجن في مياه اهوار محافظة البصرة في حين ان اهوار ذي قار كانت مطابقة قبل التجفيف و مطابق للماشية ولها اثار على الدواجن وخاصة دجاج الرومي بعد التجفيف

وتبين أن نسبة الأملاح الكلية الذائبة(E.c) في مياه أهوار محافظة البصرة بعد التجفيف مطابقة لجميع انواع الماشية بعض حالات الاسهال للماشية، ومطابقة اما بعد تجفيف الاهوار تبين ان المياه مطابقة لشرب الماشية وغير مطابقة للدواجن وتسبب برازاً مائياً ، ومطابقة لجميع انواع الماشية بعض حالات الاسهال للماشية في اهوار ذي قار قبل تجفيف الاهوار أما في مرحلة تجفيف الاهوار ومطابقة للماشية ولها اثار على الدواجن وخاصة دجاج الرومي

جدول (٧)

دليل نوعية المياه بالنسبة للملوحة والخاص بالماشية والدواجن

TDS(mg / L)	EC(µmhos/cm)	الملاحظات
اقل من ١٠٠٠	اقل من ١٥٠٠	تعتبر مياه ذات ملوحة قليلة نسبيا وممتازة لجميع انواع الماشية والدواجن
3000-1000	5000-1500	تعتبرمياه مناسبة جدا لجميع انواع الماشية والدواجن ويحتمل ان تسبب اسهالاً مؤقتاً او معتدلاً بالنسبة للماشية غير المتعودة لمثل هذه المياه
5000-3000	8000-5000	تعتبر المياه مناسبة للماشية ولكن يمكن ان تسبب اسهالاً او ترفض من قبل الحيونات في البداية ، وخاصة بالنسبة للحيوانات غير المتعودة لمثل هذه المياه وتعتبر مياه غير جيدة بالنسبة للدواجن ويمكن ان تسبب ابرازاً مائياً لها ويقلل من نموها وخاصة الدجاج الرومي
7000-5000	11000-8000	يمكن ان يستخدم بآمان الى قطعان الماشية الخاصة بالحليب واللحم وللاغنام والخيل ويتجنب استخدامها للحيوانات الحوامل وغير مقبول لاغراض الشرب بالنسبة للدواجن

10000-7000	16000-11000	المياه غير صالحة للاستخدام للدواجن ويمكن ان يسبب مشاكل بالنسبة للحيوانات الحوامل والحيوانات الصغيرة من الماشية
اكثر من ١٠٠٠٠	اكثر من ١٦٠٠٠	لايمكن ان ينصح باستخدامها مطلقا للدواجن والماشية وتحت أي ظرف من الظروف

المصدر: عباس زغير محيسن المرياني، جغرافية البيئة والتلوث، العراق، النجف الاشرف،الطبعة الاولى،الميزان، ٢٠١٦،ص١٣٤.

(٨) مدى صلاحية الخصائص البيئية لمياه الاهوار للماشية والدواجن

الخصائص البيئية	عينات اهوار البصرة		عينات اهوار ذي قار	
	قبل التجفيف	بعد التجفيف	قبل التجفيف	بعد التجفيف
مجموع الأملاح الكلية (T.D.S)	**مطابق/للماشية** لها اثار الدواجن	مطابق/ للماشية لأغراض الحليب واللحم غير مطابق/ لشرب الدواجن	**مطابق/للماشية** لها اثار الدواجن	**مطابق/للماشية** لها اثار على الدواجن وخاصة دجاج الرومي
التوصيلة الكهربائي (E.C)	مطابق/ لجميع انواع الماشية بعض حالات الاسهال للماشية	مطابق / للماشية غير مطابق/ للدواجن وتسبب برازاً مائياً	مطابق/ لجميع انواع الماشية بعض حالات الاسهال للماشية	**مطابق/للماشية** لها اثار على الدواجن وخاصة دجاج الرومي

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على مختبرات كليتي العلوم جامعة ذي قار ومركز علوم البحار، جامعة البصرة،٢٠١٨

نتائج البحث.

١. تم دراسة الخصائص البيئية لمياه الاهوار في جنوبي العراق (البصرة وذي قار) ومدى صلاحيتها للاستخدامات المختلفة وتوصل البحث إلى الى جملة من النتائج: زيادة نسبة (pH) بعد التجفيف الى(٨,٢) في أهوار البصرة و(٧,٤) وتغير كمية الاوكسجين المذاب (D.O) في الاهوار مما تسبب في أحداث أثار بيئية أدت الى تغير نوعية المياه والأحياء المائية وهاجرت عدد كبير من أنواع الطيور وأصبحت بيئة الاهوار طاردة للسكان بعد أن تغيرت نوعية المياه لتكون غير قابلة للاستخدام البشري .

٢. ارتفعت نسبة الأملاح الكلية الذائبة (T.D.S) بعد التجفيف إلى(٦٤٦٥ ملغم/لتر) في أهوار البصرة و(٤٦٤٩ ملغم/لتر) في أهوار ذي قار . وذلك بسبب تناقص الايرادات المائية للأهوار اذ من الثابت علميا أن نسبة الاملاح الذائبة(T.D.S) تتناسب عكسيا مع التصريف المائي اي كلما ازداد التصريف المائي كلما تناقصت نسبة الاملاح الذائبة (T.D.S) وبالعكس

٣. تزايد نسبة النترات(No3-2) اختلفت في عينات مياه الاهوار قبل وبعد التجفيف فقد كانت قبل التجفيف في مياه اهوار وتزايد الفوسفات (PO4) ازدادت في عينات مياه الاهوار بعد التجفيف قياسا بنسبتها قبل التجفيف، ان سبب التغير في نسبة عنصر الفوسفات (PO4) في مياه الاهوار هو قلة الايراد المائي وانخفاض مناسيب المياه في الاهوار بسبب التغير المناخي.

٤. زيادة المغنسيوم كانت قبل التجفيف في مياه اهوار محافظة البصرة (١٩٠ ملغم/لتر) لتصبح (٢٣٥ ملغم/لتر) بينما كانت في أهوار محافظة ذي قار (١٣٢ ملغم/لتر) ازدادت لتصبح (٢١٢ ملغم/لتر) مما أثر بشكل كبير على نوعية المياه واسهم في أن تكون غير صالحه لمعظم الاستخدامات.

٥. تعد مياه الاهوار غير صالحة للاستخدام البشري في حين لم تتجاوز عينات المياه في اهوار البصرة وذي قار قبل التجفيف فقد كانتا تحت حدود المعيار، اما التوصيلة الكهربائية (E,c) فقد تجاوز حدود المحدد البيئي لمياه الاهوار

وكذلك الحال بالنسبة للمغنسيوم (Mg) عدا عينات اهوار ذي قار قبل التجفيف فأنها مطابقة لحدود المعيار.

٦. لم تتخطى مياه الاهوار الحد البيئي قبل التجفيف في مياه اهوار محافظة ذي قار، بينما ارتفعت نسبة الاوكسجين المذاب (D.o) الا انها كانت ضمن حدود المعيار عدا مياه الاهوار قبل التجفيف في محافظة ذي قار فكانت اقل من المعيار لذلك تعد غير مطابقة.

٧. تشير المعطيات بأن تراكيز الأملاح الكلية الذائبة(T.D.S) مطابقة للماشية الا ان لها تأثير على الدواجن في فترة قبل تجفيف الاهوار بينما مطابقة فيما بعد التجفيف لأغراض الماشية الحليب واللحم وغير مطابقة لشرب الدواجن في مياه اهوار محافظة البصرة في حين ان اهوار ذي قار كانت مطابقة قبل التجفيف و مطابق للماشية ولها اثار على الدواجن وخاصة دجاج الرومي بعد التجفيف.

٨. تبين أن نسبة الأملاح الكلية الذائبة(E.c) في مياه أهوار محافظة البصرة بعد التجفيف مطابقة لجميع انواع الماشية بعض حالات الاسهال للماشية، اما بعد تجفيف الاهوار تبين ان المياه مطابقة لشرب الماشية وغير مطابقة للدواجن وتسبب برازاً مائياً ، ومطابقة لجميع انواع الماشية بعض حالات الاسهال للماشية في اهوار ذي قار قبل تجفيف الاهوار أما في مرحلة تجفيف الاهوار ومطابقة للماشية ولها اثار على الدواجن وخاصة دجاج الرومي.

المقترحات:-

١- الاهتمام والحفاظ على الأهوار لما لها من أهمية بيئية وسياحية واقتصادية وخاصة بعد ان أصبحت ضمن لائحة التراث العالمي.

٢- منع التجاوزات على الاهوار وخاصة التلوث الناتج عن استخدام السموم وادوات الصعق الكهربائي.

٣- استمرار الاطلاقات المائية ضمن المحدد البيئي للاستعمال البشري والشرب والماشية والدواجن.

٤- وضع لوائح لمنع الصيد الجائر للحفاظ على التنوع الاحيائي الذي ادى الى هجرة وانقراض عدد من الكائنات الحية.

قائمة المصادر:

١- مهدي الصحاف , الموارد المائية في العراق وصيانتها من التلوث, دار الحرية للطباعة, ١٩٧٦,ص٢٢.

٢- حسن الخياط , جغرافية أهوار ومستنقعات جنوبي العراق, معهد البحوث والدراسات العربية , القاهرة ,١٩٧٥, ص ٣٤.

٣- نجاح عبود حسين, بيئات الأهوار العراقية , ط الأولى , دار الفكر, العراق, البصرة, ٢٠١٤, ص٥١.

٤- مؤيد جاسم رشيد, دراسة جيومورفولجية ورسوبية لهور الحويزة والمناطق المجاورة له, أطروحة دكتوراه(غير منشورة), كلية العلوم, جامعة بغداد, ٢٠٠٨, ص٣-٤.

٥- حمدان باجي نوماس , يحيى هادي محمد, حسين عبد الواحد كطامي, التغيرات الهيدرولوجية لأهوار جنوب العراق, مجلة آداب البصرة , العدد(٨٠), ٢٠١٧, ص٢٩٩.

٦- أقبال عبد الحسين ابو جري, الاثار البيئية لتجفيف الاهوار في جنوب العراق, أطروحة دكتوراه(غير منشورة), كلية التربية(ابن رشد), جامعة بغداد,٢٠٠٧, ص١٦.

٧- فاطمة هادي عناد الغزي,تغير الخريطة الهيدرولوجية في محافظة ذي قار وأثارها البيئية للمدة (١٩٩٠ـ ٢٠١٥) باستخدام الاستشعار عن بعد ونظم الملومات الجغرافية ,رسالة ماجستير, كلية الآداب , جامعة ذي قار, غير منشوره , ص١٢١.

٨- كامل كاظم فهد, عباس شاهين برسيم, التغيرات الشهرية في الخصائص البيئية الحياتية في مياه هور ابي زرك , مجلة جامعة ذي قار , المجلد (٧), العدد(٣), ٢٠١٢, ص٩.

٩- صباح نوري كاظم، واسراء قحطان عبد الكريم وحسن حميد، الاستخدام الموحد لبيانات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية في مراقبة التغيرات البيئية لأهوار العراق الجنوبية، مجلة علوم المستنصرية،المجلد٢٢، العدد٤، ٢٠١١،ص٢٣٨.

١٠- نجاح عبود حسين وزملاؤه, شط العرب دراسة علمية اساسية، مركز علوم البحار، جامعة البصرة، ١٩٩١، ص١٤٨.

١١- كاظم مشحوت عواد, التسميد وخصوبة التربة، جامعة البصرة، كلية الزراعة، ١٩٨٧,ص٢٤٠.

١٢- عرفان رجب أحمد السويج: دراسة لمنولوجية مقارنة لمصب شط العرب وقناة الخور، رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة البصرة، ١٩٩٩، ص٤٠,غير منشورة.

١٣- محمد تركي عبد الزهرة: الخصائص الفيزيائية والكيميائية لرواسب شط الغراف، رسالة ماجستير، كلية العلوم، جامعة ذي قار، ٢٠٠٨، ص٣٦ ,غير منشورة.

١٤- للمزيد ينظر :١- صفيه شاكر معتوق, التغيرات الهيد وكيميائية لأهوار جنوب العراق وآثارها البيئية, مجلة دراسات البصرة ,السنة الثامنة, العدد ١٥,ص٢٢٩.

١٥- صباح نوري كاظم, أسراء قحطان عبد الكريم, حسن حميد, الاستخدام الموحد لبيانات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية في مراقبة التغيرات البيئية لأهوار العراق الجنوبية ,مجلة علوم المستنصرية, المجلد ٢٢,العدد ٤ , ٢٠١١,ص٢٣٨.

١٦- سرور عبد الأمير حمزة الباهلي، التباين الفصلي والمكاني لتلوث مياه شط العرب في محافظة البصرة، وبعض تأثيراته البيئية، أطروحة دكتوراه، كلية الآداب، جامعة البصرة، ٢٠٠٦.غير منشورة.، ص٩٣.

١٧- فريال حميم إبراهيم الحميم، علم المياه العذبة، جامعة البصرة، مديرية دار الكتب للطباعة، ١٩٨٦، ص٩٢.

١٨- فائق رسول أغا، الهيدرولوجيا، دار الشرق للطباعة. دمشق، ١٩٨٧، ص٣٩٧.

١٩- هند قيس حسين الدليمي، أثر الصناعات المقامة على ضفتي نهر دجلة لمدينة بغداد، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية التربية، جامعة بغداد، ٢٠٠١، ص٨٣.

٢٠- بهرام خضر مولود، وزملائه: علم البيئة والتلوث، دار الحكمة للطباعة، كلية التربية للبنات، جامعة بغداد، سنة ١٩٩٢، ص٣٠٧.

٢١- عايد راضي خنفر، التلوث البيئي، ، دار اليازوري، عمان، الأردن، ٢٠١٠، ص ٢١٤.

٢٢- حسين علي السعدي، البيئة المائية، دار المكتبة الوطنية القديمة، الطبعة العربية، الأردن، عمان،٢٠٠٩ ، ص ٢٢٨.

٢٣- سفير جاسم حسين، تقييم صلاحية مياه نهر الفرات مياه الشرب للاستهلاك البشري في مدينة السماوة، مجلة اوراك للأبحاث الإنسانية، العدد (٢)، ٢٠٠٠، ص ١٤٧ – ١٤٨.

٢٤- عباس زغير محيسن المرياني، جغرافية البيئة والتلوث، العراق، النجف الاشرف، الطبعة الاولى،الميزان، ٢٠١٦،ص١٣٠.

٢٥- عادل الشيخ حسين, البيئة مشكلات وحلول, دار اليازوري , ط١,الأردن ,٢٠٠٩,ص١٨٣.

موقع الشبكة العالمية الانترنت

1-
http://marhlands.unep.or.jp/defult.asp?site=marshlands&page_id=a13202fd-daea-4f2e-9be9-9e66835a4b77. -

2- http://
upload.wikimedia.org/Wikipedia/commons/d/d6/Mesopotamian_marshes_2000- 2009-gif22