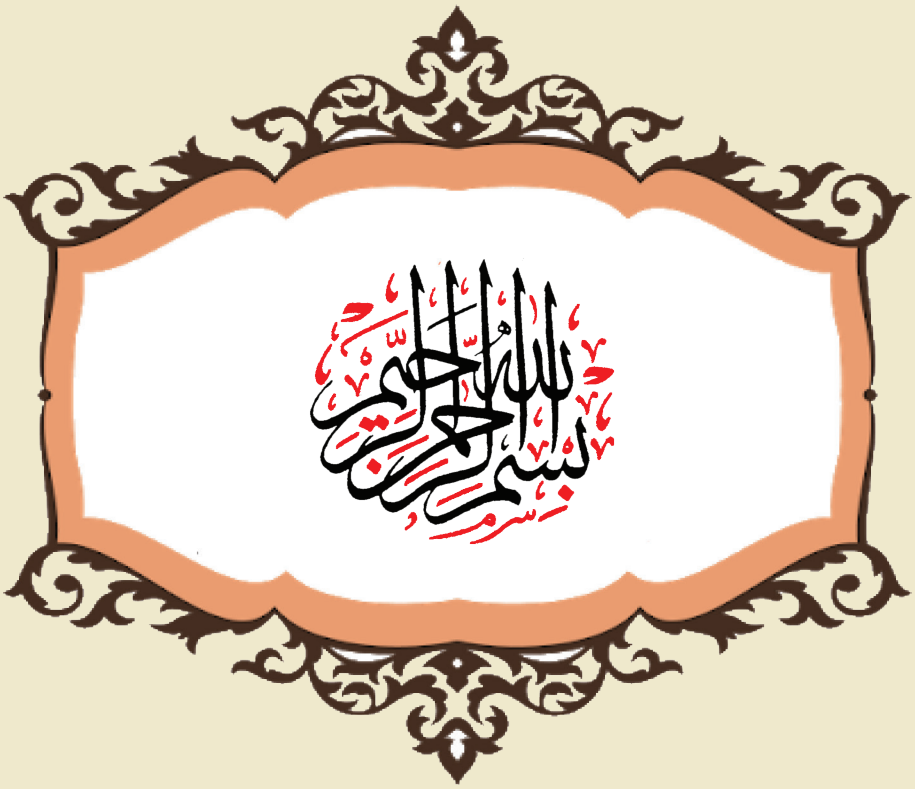
ISSN: 1998-0841

حولية المنتدى

تصدر عَن جمعية المُنتدى الوطني لأبحاث الفكر والثَقافة

مجلة حولية المنتدى / العدد الثالثة عشرة السنة - تموز ٢٠٢٠م

مَجلةٌ أكاديميةٌ محكمةٌ لأغراض الترقيات العلمية


بسم الله الرحمن الرحيم

اعتماد معامل التأثير والاستشهادات المرجعية للمجلات العلمية العربية (ارسيف- ARCIF)٢٠١٩

Arcif Analytics
معامل التأثير والاستشهادات المرجعية العربي
قاعدة البيانات العربية الرقمية
Arab Citation & Impact Factor
Arab Online Database
معرفة e-MAREFA

التاريخ: 12-10-2019

الرقم: L19/ 284 ARCIF

سعادة أ. د. رئيس تحرير مجلة حولية المنتدى المحترم

المنتدى الوطني لأبحاث الفكر و الثقافة / العراق

تحية طيبة وبعد،،،

نتقدم إليكم بفائق التحية والتقدير، و نهديكم أطيب التحيات وأسمى الأماني.

يسر **معامل التأثير والاستشهادات المرجعية للمجلات العلمية العربية (ارسيف – ARCIF)**، أحد مبادرات قاعدة بيانات "**معرفة**" للإنتاج والمحتوى العلمي، إعلامكم بأنه **قد أطلق تقريره السنوي الرابع** للمجلات للعام 2019، خلال الملتقى العلمي "**مؤشرات الإنتاج والبحث العلمي العربي والعالمي في التحولات الرقمية للتعليم الجامعي العربي**" بالتعاون مع الجامعة الأمريكية في بيروت بتاريخ 3 أكتوبر 2019.

يخضع معامل التأثير "ارسيف Arcif" لإشراف "مجلس الإشراف والتنسيق" الذي يتكون من ممثلين لعدة جهات عربية ودولية: (مكتب اليونيسكو الإقليمي للتربية في الدول العربية ببيروت، لجنة الأمم المتحدة لغرب اسيا (الإسكوا)، مكتبة الاسكندرية، قاعدة بيانات معرفة، جمعية المكتبات المتخصصة العالمية/ فرع الخليج). بالإضافة للجنة علمية من خبراء وأكاديميين ذوي سمعة علمية رائدة من عدة دول عربية وبريطانيا.

ومن الجدير بالذكر بأن معامل " **ارسيف Arcif** " قام بالعمل على جمع ودراسة و تحليل بيانات ما يزيد عن **(4300)** عنوان مجلة عربية علمية أو بحثية في مختلف التخصصات، والصادرة عن أكثر من **(1400)** هيئة علمية أو بحثية في **(20)** دولة عربية، (باستثناء دولة جيبوتي وجزر القمر لعدم توفر البيانات). ونجح منها **(499)** مجلة علمية فقط لتكون معتمدة ضمن المعايير العالمية لمعامل "**ارسيف Arcif**" في تقرير **عام 2019** .

ويسرنا تهنئتكم وإعلامكم بأن مجلة حولية المنتدى الصادرة عن المنتدى الوطني لأبحاث الفكر و الثقافة، **قد نجحت بالحصول على معايير اعتماد معامل "ارسيف Arcif"** المتوافقة مع المعايير العالمية، والتي يبلغ عددها 31 معياراً، وللاطلاع على هذه المعايير يمكنكم الدخول إلى الرابط التالي: http://e-marefa.net/arcif/criteria/

و كان معامل "**ارسيف Arcif** " لمجلتكم لسنة 2019 (**0.0179**). مع العلم أن **متوسط معامل أرسيف في تخصص "العلوم الإنسانية (متداخلة التخصصات)"** على المستوى العربي كان (**0.072**)، وصنفت مجلتكم في هذا التخصص ضمن الفئة (الثالثة Q3)، وهي الفئة الوسطى.

و بإمكانكم الإعلان عن هذه النتيجة سواء على موقعكم الإلكتروني، أو على مواقع التواصل الاجتماعي، و كذلك الإشارة في النسخة الورقية لمجلتكم إلى معامل "**ارسيف Arcif**" الخاص بمجلتكم.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام والتقدير

أ.د. سامي الخزندار
رئيس مبادرة معامل التأثير
" ارسيف Arcif"

معامل التأثير والاستشهاد العربي
Arcif
Arab Citation & Impact Factor

+962 6 5548228 -9
+ 962 6 55 19 10 7
info@e-marefa.net
www.e-marefa.net
Amman - Jordan
2351 Amman, 11953 Jordan

كتاب وزارة التعليم العالي والبحث العلمي باعتماد مجلة (حولية المنتدى)

بسم الله الرحمن الرحيم

Republic Of Iraq
Ministry Of Higher Education & Scientific Research
Research and Development

جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
دائرة البحث والتطوير

العدد: بـ ت/ ٦٨٧٨
التاريخ: ٢٠١٠/٩/٢٧

No :
Date:

جمعية المنتدى الوطني لابحاث الفكر والثقافة / مكتب السيد رئيس الجمعية

م/ مجلة حولية المنتدى

تحية طيبة ...

إشارة الى طلب المقدم من قبلكم لغرض اعتماد مجلة حولية المنتدى لاغراض الترقية العلمية ، حصلت مصادقة معالي الوزير على محضر الاجتماع الثاني عشر لتقويم المجلات العلمية المنعقد في ٢٠٠٩/٥/١٢ على اعتماد مجلة حولية المنتدى لاغراض للترقية العلمية .

... مع التقدير

أ.م.د.محمد عبد عطية السراج
المدير العام لدائرة البحث والتطوير
٢٠١٠/٩/٢٦

نسخة منه الى :
- مكتب معالي الوزير / اشارة الى مصادقة معاليه المؤرخ في ٢٠١٠/٨/٣١...مع التقدير.
- دائرة البحث والتطوير/قسم الشؤون العلمية
- الصادرة

الهاتف / ١٩٤٠٦٥ الاسم ٩/٢٣

Email: researchdep@mohesr.gov.iq
Tel : 7194065

مجلة حولية المنتدى للدراسات الإنسانيَّة – مجلّةٌ أكاديميَّة محكّمة لأغراض التَّرقِيةِ العِلميَّة.
تصدر عن: المنتدى الوطني لأبحاث الفكر والثَّقافة – جمعية علمية

(مجازة من وزارة التعليم العالي بموجب الامر الوزاري المرقم ٣٢١٨ في ٨/١٠/ ٢٠٠٨).

- مجلة فصلية علمية محكمّة تصدر عن جمعية المنتدى الوطني لأبحاث الفكر والثقافة :
- العدد: الثالث الأربعون ، من السنة الثانية عشرة ، تموز ٢٠٢٠م.
- رقم الإيداع في دار الكتب والوثائق – بغداد (٢٣١١) لعام ٢٠١٨ .
- البريد الالكتروني : almintadaC@gmail.com
- رقم الهاتف ٠٧٨٠١٠٠٨٤٢٠ : - ٠٧٨٠٥٩٣٥٦٤٩

I. S. S. N. : 1998 - 0841

2020

(مـن دواعـي الفخـر ان نحيطكـم علـماً انـه تمـت فهرسـة حوليـة المنتـدى في قواعـد بيانـات دار المنظومـة والعمـل جـارٍ لإكـمال فهرسـة (٤٠) عـدداً لنيـل مسـتوى الكلاريفـت)

عنوان المنتدى: حي العدالة - الشقق السكنية مقابل دائرة الاقامة و المجلس البلدي في النجف الاشرف .

جمعية المنتدى الوطني لأبحاث الفكر والثقافة

I. S. S. N. : 1998 - 0841

حولية المنتدى

للدراسات الإنسانية

مجلة أكاديمية محكّمة لأغراض الترقية العلمية

رقم الايداع في دار الكتب والوثائق بغداد (٢٣١١) لعام ٢٠١٨م

رئيس التحرير

أ.متمرس د. عبد الأمير كاظم زاهد

سكرتير التحرير

م.د. أسعد عبد الرزاق الاسدي
م.د. حيدر حسن ديوان الاسدي

هيأة التحرير

أ.م.د. محمد جبار هاشم
أ.م.د. مريم عبد الحسين التميمي
أ.م.د. نور مهدي كاظم
أ.م.د. ضمير لفتة حسين البدران
م.د. حيدر عبد الجبار كريم الوائلي
م.د. صباح خيري راضي
م.د. عمار محمد حسين محمد علي الانصاري
م.د. حيدر شوكان سعيد السلطاني
م.د. عبد الحسين أحمد الخفاجي

الاشراف اللغوي

أ.م.د مريم عبد الحسين التميمي

العلاقات العامة والمتابعة

د. محمد محي التلال

معتمد اللغة الانكليزية

علي حسين الحارس

الاخراج الفني

عادل عبد عذاب

الهيأة الإستشارية

أ.د. حسن ناظم	وزيـر الثقافـة / العـراق
أ.د. حسن لطيف الزبيدي	إستاذ التنمية – جامعة الكوفة
أ.د. روبرت غليف	أستاذ كرسي الأديان في جامعة اكسترا / المملكة المتحدة
أ.د. طلال عتريسي	الاستشاري العلمي لجامعة المعارف – لبنان
أ.د. عفيف عثمان	أستاذ في كلية الآداب الجامعة اللبنانية – لبنان
أ.د. محمد تقي سبحاني	رئيس مركز الحضارة لتنمية الفكر الإسلامي – إيران
أ.د. عبدالجبار الرفاعي	رئيس مركز فلسفة الدين – بغداد – العراق
أ.د. حيدر حسن اليعقوبي	أستاذ علم النفس التربوي – جامعة كربلاء
أ.د. عماد عبدالرزاق	أستاذ الفلسفة في جامعة القاهرة – مصر
أ.د. صباح كريم كلو	أستاذ المعلوماتية / مسقط – عمان

تعليمات النشر في مجلة حولية المنتدى

١. الإلتزام بالمنهجية العلمية في كتابة البحث واتباع الأصول والأعراف المنهجية السائدة.

٢. أن يتميز البحث بالإضافة والجدة والإضافة النوعية للمعرفة. نقداً. أو تديلاً. أو ابتكاراً ولا تنشر المجلة الأبحاث المكررة في مضامينها.

٣. أن تشمل الصفحة الأولى من البحث على عنوان البحث كاملاً، وإسم الباحث ودرجته العلمية، ومكان عمله، وتاريخ إنجازه، وترفع مع البحث سيرة علمية موجزة للباحث.

٤. توضع الجداول والملاحق والمراجع والفهارس في آخر البحث.

٥. تمتلك حولية المنتدى حق طباعة الأبحاث المقبولة للنشر ونشرها مدة خمس سنوات من تاريخ نشر البحث.

٦. يشترط أن يكون البحث مطبوعاً على قرص CD وفق المواصفات الآتية:

- أن يكون حجم الصفحة المطبوع عليها البحث (B4)
- أن تترك مسافة (٢سم) لأبعاد الصفحة من الجهات الأربعة.
- يطبع البحث بخط (Arial) حجم (١٦) على نظام الـ (Word) ويكون التباعد ما بين السطور هو (سطر ونصف) ويكون حجم خط الهامش (١٣).
- إدراج الهوامش بشكل تلقائي وليس يدوياً.
- تجميع الأشكال الهندسية في البحوث التي تتضمن جداول ومخططات بيانية أو إحصائية.
- أن لا تزيد عدد صفحات البحث عن (٢٠) صفحة.

شروط النشر في مجلة حولية المنتدى

أولاً: التحكيم:

١- يخضع جميع البحوث والدراسات المنشورة للتحكيم من متخصصين من ذوي الخبرة البحثية والمكانة العلمية المتميزة.

٢- نحرص على أن تعلو رتبة المحكم العلمية على رتبة الباحث (في حال المؤلف الفردي) أو رتبة أي من الباحثين (في حال تعدد المؤلفين).

٣- لمجلتنا قائمة بالمحكمين المعتمدين في تخصصات المجلة ويجري تحديث هذه القائمة على ضوء التجربة بشكل مستمر.

٤- يطلب من المحكم رأيه في البحث كتابة على وفق استمارة محددة، تتضمن على سبيل المثالث:

- أصالة البحث ومدى إسهامه المعرفي في مجال التخصص.
- منهجية البحث.
- المصادر والحواشي.
- سلامة التكوين واللغة والاستنتاجات.
- ويطلب إليه في نهاية تقسيمه العام ابداء الرأي في مدى صلاحية البحث للنشر.

٥- تستعين المجلة بمحكمين اثنين على الأقل لكل بحث، ويجوز لرئيس التحرير اختيار محكم ثالث في حال رفض البحث من أحد المحكمين، ويعتذر للباحث من عدم نشر البحث في حال رفضه من المحكمين.

ثانياً: حقوق المجلة:

١- لهيأة التحرير حق الفحص الأولي للبحث وتقرير أهليته للتحكيم، ويعد رأي المحكمين الزامياً لرئيس التحرير وهيأته.

٢- يجوز لرئيس التحرير إفادة كاتب البحث غير المقبول للنشر برأي المحكمين أو خلاصته. عند طلبه من دون ذكر أسماء المحكمين، ومن دون أي التزام بالرد على دفاعات كاتب البحث.

٣- تعطى الأولوية في نشر البحوث المقبولة للنشر للباحثين المنتمين للمنتدى ولاسيما تلك المتصلة بدراسات بالدراسات الأنسية المعاصرة.

٤- لا يجوز نشر البحث في مجلة علمية أخرى بعد إقرار نشره في مجلتنا.

٥- للمجلة العلمية إعادة نشر البحث، ورقياً كان أم الكتروني مما سبق لها نشره، من دون حاجة لإذن الباحث، ولها حق السماح للغير بإدراج بحوثها في قواعد البيانات المختلفة سواء أكان ذلك بمقابل أم من دون مقابل.

٦- تستوفي المجلة أجور النشر حسب تعليمات الوزارة / البحث والتطوير على وفق اللقب العلمي، وتستوفي ثلاثة آلاف دينار عما زاد عن (٢٠) صفحة.

ثالثاً: حقوق الباحث:

١- يحرص رئيس التحرير على إفادة كاتب البحث بمدى صلاحية البحث للنشر في خلال أسبوعي من تسلم ردود المحكمين.

٢- يجوز للباحث إعادة نشر بحثه المنشور بالمجلة ضمن كتاب للباحث بعد مضي ثلاث سنوات من نشره بالمجلة، على أن يستأذن من المجلة وأن يشير إلى المصدر عند إعادة النشر.

رابعاً: الإجراءات والتدابير في حال الإخلال بالإقرار:

١- إذا ثبت للمجلة قيام الباحث بنشر البحث، ورقياً أو الكترونياً قبل تقديمه للمجلة أو عند ذلك أو بعده يحق للمجلة حرمانه من النشر مستقبلاً في المجلة مدة لا تقل عن سنة، على وفق ما تراه هيأة تحرير المجلة، وتخطر الجهة التي نشر فيها.

ملاحظات مهمة للباحثين

من خلال اطلاعنا على تقويمات المقومين العلميين للبحوث العلمية المنشورة في هذا العدد، وما أشاروا إليه لهيئة التحرير من تصويبات لابد للباحثين من وجوب الأخذ بها، ارتأينا نشرها لتعميم الفائدة لجميع الباحثين الكرام. وأهم هذه الملاحظات هي:

١- اعتماد منهجية علمية واضحة في كتابة البحوث العلمية.

٢- استعمال المصادر والمراجع العلمية بصورة صحيحة.

٣- يجب إبراز شخصية الباحث العلمية بوضوح، وعدم الإكثار من نقل النصوص من المصادر والمراجع دون الرجوع إلى تحليلها ونقدها سلباً أو إيجاباً.

٤- التأكيد على اختيار موضوعات حديثة للبحوث والإبعاد عن العناوين المكررة والمستهلكة.

٥- على الباحثين جميعاً في مستهل بحوثهم التأكيد على ذكر أهمية البحث وفرضيته ومشكلته.

٦- على الباحثين الأخذ بملاحظات المقومين وتصويباتهم العلمية لأنها تساهم في الرصانة العلمية للبحث.

٧- الإكثار من نشر البحوث التطبيقية في مجال الدراسات اللغوية، لأنها الأقرب إلى الدرس اللغوي الحديث، مما يؤدي إلى ترصين العلاقة بين التراث والمعاصرة فتخرج النتائج جيدة.

٨- يجب أن تكون الاستنتاجات مستوحاة من مادة البحث، لا من خارجه، أو أن تكون بعيدة أو غريبة عن مضمون المادة العلمية للبحث.

٩- تحري الدقة في نقل المعلومة العلمية من المصادر الموثقة علمياً، والإبعاد عن الكتب المجهولة، أو ذات الشبهة لكونها غير مستوفية لشروط البحث العلمي الرصين.

المحتويات

الدولة والدولانية والدستور والدستورانية في العراق / إشكاليات منهاجية وإشكاليات عملانية أ.م. د.عبد الحسين شعبان / جامعة صلاح الدين	١٣

محور الدراسات الإسلامية

الفقه السياسي للمنظومة الحركية للإمام زين العابدين (عليه السلام) أ.م.د. حيدر محمد علي السهلاني / جامعة الكوفة – كلية الفقه	٤١
«الحداثة السائلة» والفقه المعاصر / دراسة في فقه الدولة المعاصرة أ. م. د. بتول فاروق الحسون / جامعة الكوفة - كلية الفقه	٧٥
القواعد والمقاصد الشرعية للتربية والتعليم في الاسلام أ.م. د. عادل عبد الستار عبد الحسن الجنابي / جامعة بغداد - كلية التربية – ابن رشد	٩٧
الذوق الفني وأثره النقدي بالحكم على الحديث الشريف أ.م.د. فلاح رزاق جاسم / جامعة الكوفة - كلية الفقه	١١٧
منطلقات التجديد المنهجي في فقه المرأة / عند السيد محمد حسين فضل الله (ت١٤٣١هـ) م.د. حيدر شوكان سعيد أ. م. د. جبار كاظم الملا جامعة بابل - كلية العلوم الإسلاميّة جامعة بابل - كلية العلوم الإسلاميّة	١٥١
السمات التجديدية في البحث الرجالي عند الإمامية (ق١١-١٢هـ) م. د. علي جعفر محمد / جامعة الكوفة - كلية الفقه	٢٠٣
الحكم الاقتضائي وأثره في حل إشكالية المقدمات المفوتة م. د. سعد جاسم لفته الكعبي / جامعة الكوفة - كلية الفقه	٢٤١
الخلق والتكوين في الفكر الديني والتنظير العلمي / دراسة تحليلية مقارنة د. حميدة صبّار كاظم الأعرجي / جامعة الكفيل	٢٥٧
دلالة (اسم الله)و(اسم الربِّ) في ضوء الاستعمال القرآني د. حيدر جبار دفتر / جامعة القادسية - كلية التربية	٢٩٥

المحتويات

محور الدراسات اللغوية والأدبية

نماذج من صور التشبيه في كتاب نهج البلاغة - دراسة بلاغية - أ. م. د. مرتضى عبد النبي علي الشاوي / جامعة البصرة - كلية التربية القرنة	٣٤١
المازني والمبرّد ودورهما في علم الصرف / (دراسة مقارنة) أ. م. د. أمل محمد عبد الكريم العبد الله أ.م. د . خالد جفال لفتة المالكي جامعة البصرة - كلية التربية للبنات	٣٦٧
صورة المرأة المُستَلبة في أدب سناء الشعلان السردي أ.م.د. نجوى محمد جمعة م.م. علي خالد حامد جامعة البصرة - كلية التربية للعلوم الإنسانية	٣٨٥
الصورةُ الحركيةُ الشعوريةُ للجمادات في القرآن الكريم م.د. علي سوادي ظاهر الجوهر / كلية الفقه الجامعة	٤٠٣
الاعجاز اللغوي «دراسة تحليلية بلحاظ رؤية عالم سبيط النيلي» م. د. لواء حميزة كاظم العياشي / جامعة الكوفة - كلية الفقه	٤٤٣
تمثلات الكروتيسك في نصوص مسرح الطفل / (مسرحية الصبي الطائر انموذجاً) م.م. حيدر علي كريم الاسدي / كلية الادارة الصناعية للنفط والغاز	٤٦٧
مستوياتُ الفعلِ اللغويّ في القرآنِ الكريمِ أفعالُ ابليس انموذجاً م.د. وسام جمعة لفتة المالكيّ / جامعة البصرة -كلية التربية القرنة	٤٩٩
الدلالة الزمانية في سورة الأنفال م.م. مصطفى اسماعيل / مديرية التربية العامة - محافظة ذي قار	٥٢٣
ظاهرة الاستفهام في شعر أحمد مطر / دراسة نقدية م.م. خلدون كاظم هاشم مصطفى الموسوي جامعة البصرة للنفط والغاز - كلية هندسة النفط الغاز	٥٥٧

المحتويات

محور الدراسات المتفرقة

التحليل الجغرافي لمحطات معالجة و ضخ المياه الرئيسة للصناعات النفطية والكيمياوية في محافظة البصرة م.م. محمد علي جبر المساعد — جامعة البصرة - كلية التربية للعلوم الإنسانية أ.د. كفاية عبد الله عبد العباس العلي — جامعة البصرة - كلية التربية للعلوم الإنسانية	٥٧٥
أثر التغير المناخي في الخصائص النوعية لمياه أهوار جنوبي العراق م .د. شاكر عبد عايد الزيدي / مديرية التربية العامة / ذي قار	٦٠٥

دراسات باللغة الإنكليزية

On Mental Spaces Grammar . The Example of Roles and Multiple Connectors in Standard Arabic Ali Mohammed Hussein Ramadan M. Sadkhan Department of English/College of Arts / University of Basr	3

أثر التغير المناخي في الخصائص النوعية لمياه أهوار جنوبي العراق

م .د. شاكر عبد عايد الزيدي
مديرية التربية العامة / محافظة ذي قار

المستخلص:

يهدف البحث إلى تحليل مؤشرات التغير المناخي وعلاقتها في تباين الخصائص النوعية لمياه اهوار جنوبي العراق ومن ثم مقارنتها مع المعايير والمحددات البيئية المحلية والعالمية للكشف عن مدى صلاحيتها للاستخدام البشري والحيواني ،وتبين ان هناك تباين في معدلات درجات الحرارة المسجلة في محطتي البصرة وذي قار وتباين في معدلات سرع الرياح ونسب الرطوبة وكميات الأمطار وقيم التبخر حسب الدورات المناخية ، فضلا عن اختلاف الخصائص النوعية للمياه في مياه اهوار البصرة وذي قار إذ ان نسبة(ph) اختلفت في عينات مياه الأهوار قبل وبعد التجفيف فقد كانت قبل التجفيف في مياه اهوار محافظة البصرة (٤،٣ملغم/ لتر) وفي مياه أهوار محافظة ذي قار (٣،٢ ملغم/ لتر) ويلاحظ أنها تجاوزت المحددات المسموح بها فقد أصبحت نسبة (ph) بعد التجفيف (٨،٢ ملغم/ لتر في البصرة و ملغم/ لتر٧،٤) في ذي قار، بينما ارتفعت نسبة الأوكسجين المذاب(D.O) الى(٨،١ ملغم/ لتر) في البصرة و(٧،٩ ملغم/ لتر) في ذي قار وتبين انها غير صالحة للاستخدام البشري وتباينت نسبة النترات في عينات مياه الاهوار قبل وبعد التجفيف فقد كانت قبل التجفيف في اهوار محافظة البصرة (٢،٢٢ملغم/ لتر) وفي أهوار محافظة

ذي قار (١،٢١ ملغم/ لتر) أصبحت بعد التجفيف (٣،١٢ ملغم/ لتر ، ملغم/ لتر٢،٤٦) على التوالي، وان نسبة المغنسيوم كانت قبل التجفيف في 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).

مشكلة البحث:

تتمثل مشكلة البحث بـ :

١-ما هو دور العناصر المناخية في تباين الخصائص النوعية لمياه اهوار جنوبي العراق ؟

٢-هل تختلف الخصائص النوعية لمياه الأهوار قبل وبعد التجفيف؟

٣-هل مياه الأهوار صالحة للاستخدام البشري والشرب والدواجن والماشية؟

فرضية البحث: يفترض البحث:

١.أن للعناصر المناخية تأثير في تباين الخصائص النوعية لمياه اهوار جنوبي العراق.

٢. تغّير الخصائص الفيزيائية والكيميائية للمياه ومن ثم تدني صلاحيتها للاستخدامات البشرية والحيوانات.

هدف البحث: يهدف البحث الى:

١.دراسة مؤشرات التغير المناخي وتأثيرها على مياه الاهوار وتباينها مكانياً بين محافظتي البصرة و ذي قار وزمانياً بين فترتي الجفاف وبعد الجفاف.

٢. الكشف عن مدى صلاحيتها للاستخدامات المتعددة بمقارنتها مع المعايير والمحددات البيئية المحلية والعالمية.

منهجية البحث:

تم الاعتماد على المنهجين التحليلي والوصفي إضافة الى الدراسة الميدانية، وقد اشتمل البحث على جملة من الجداول والأشكال البيانية التي توضح تباين الخصائص المناخية لمحطتي البصرة والناصرية باستخدام خط الاتجاه العام لها وتحليلها زمانيا من خلال سلسلة التغيرات المناخية للدورات المناخية القديمة والحديثة فضلا عن المحددات البيئية لمياه الاهوار.

حدود البحث:

حدود البحث : ١ . الحدود المكانية :

تتمثل حدود البحث المكانية باهوار جنوبي العراق في محافظتي ذي قار

والبصرة، خريطة(١)

٢. الحدود الزمانية : الخصائص المناخية للمدة (١٩٧٨ــــ ٢٠١٧) مقسمة الى أربع دورات مُناخيه.

٣.الحدود النوعية :تمثلت الحدود النوعية للبحث بـ :

أ.التغيرات المُناخية التي حصلت خلال المدة (١٩٧٨ــــ٢٠١٧) ومقارنتها مع تغير خصائص مياه الأهوار.

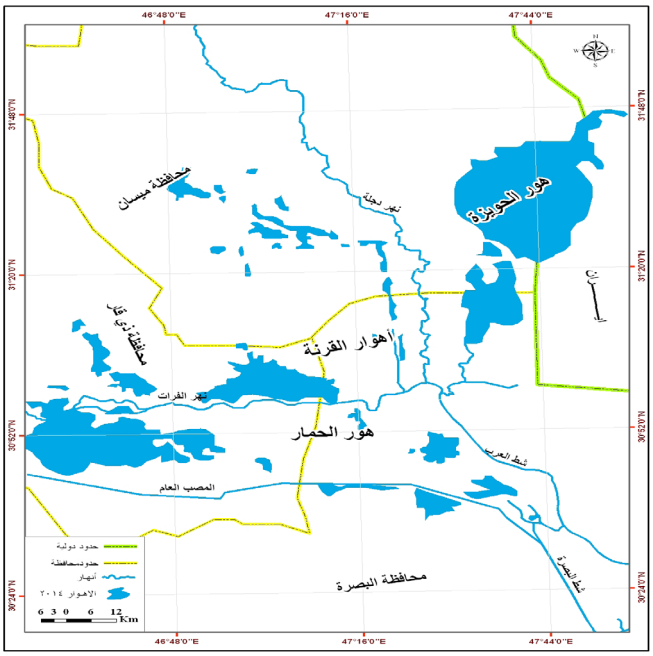
ب.تقييم بيئي لمياه الأهوار ومدى صلاحيتها بالقياس مع محددات منظمة الصحة العالمية للاستخدام البشري ولاستخدامات الماشية والدواجن.

هيكلية البحث:

اقتضت ضرورة البحث العلمي تقسيم البحث إلى ثلاثة مباحث رئيسة بعد المقدمة تناول المبحث الأول دراسة أهوار جنوبي العراق من منظور بيئي جغرافي وأختص المبحث الثاني بتحليل مؤشرات التغير المناخي لمحطتي البصرة والناصرية المناخيتين وناقش المبحث الثالث الخصائص النوعية لمياه اهوار جنوبي العراق قبل وبعد التجفيف و تقييم مياه الاهوار ومدى صلاحيتها للاستخدام البشري وكمياه للشرب بالاعتماد على لائحة المحددات البيئية المحلية والعالمية.

خريطة (١)

حدود منطقة البحث



المصدر: ، حمدان باجي نوماس، يحيى هادي محمد ، حسين عبد الواحد اكطامي ، التغيرات الهيدرولوجية لأهوار جنوب العراق ، مجلة آداب البصرة ، العدد ٨٠، ٢٠١٧، ص٢٨٧

المبحث الأول: اهوار جنوب العراق من منظور بيئي جغرافي:

بدأ تردي الأهوار منذ أكثر عشرين عاماً إذ أقامت الحكومة العراقية 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، أدت عملية التجفيف الى هجرة العديد من أصناف الطيور المتمثلة بالخضيري والحذاف والكوشرة والبط الصيني ومالك الحزين والغطاس الصغير والبجع الأبيض والوز الأحمر والطائر المغرد، الأمر الذي جعل من منطقة الأهوار مناطق سياحية واقتصادية مهمة خصوصاً بعد أن دخلت في قائمة

التراث العالمي الأمر الذي سيمنحها مميزات عديدة.

يرتبط النظام المائي في الأهوار في جنوب العراق ارتباطاً وثيقاً بالنظام المائي للأنهار تتأثر وتؤثر في النظام الهيدرولوجي للأنهار دجلة والفرات وشط العرب. تتركز الأهوار في جنوب العراق ضمن محافظات (ميسان، ذي قار، البصرة)، سيتم التركيز في هذا البحث عند أخذ عينات العناصر الثقيلة على أهوار البصرة وذي قار.

١.هور الحويزة

يمتد على الجانب الشرقي لدجلة ابتداءً من شمال شرق مدينة العمارة حتى شمال شرق مدينة البصرة، ومن الأراضي الإيرانية حتى دجلة غرباً. وبذلك يبلغ طوله حوالي (٨٠) كم ومعدل عرضة حوالي (٣٠) [١] كم. مشكّلاً مساحة مقدارها حوالي (٢١٠٠) كم^{٢} تزداد وتتقلص خلال فصل الفيضان والصيهود إلى حوالي (٢٥٩٠) و(٩٤٨) كم على التوالي[٢]. تتغذى من الجداول الشرقية لنهر دجلة من العمارة (الكحلاء والمشرح) ومعدل تصريف تقريبي (٣٤،٨٣) و(٢،٩١) م^{٣}/ ثا على التوالي.(١،١) بليون م^{٣}/ السنة ، جدول (١) مقارنة بمدة السبعينيات من القرن الماضي إذ بلغ معدل تصريف الكحلاء والمشرح والمجرية (٧١) و(٢٠) و(٧) م^{٣}/ ثا على التوالي (٣،١) بليون م^{٣}[٣]. ومن الأنهار والوديان لغرب إيران وخاصة الكرخة معدل تصريف (٠) (م^{٣}/ ثا) فضلاً عن الطيب والدويريج بمعدل (١٢) و(١٨) م^{٣}/ ثا على التوالي.(١،٠) بليون م^{٣}، مقارنة بمدة السبعينيات من القرن الماضي إذ بلغ تصريف الكرخة (٢،٤) م^{٣}/ ثا (٦،٤) بليون م^{٣}. فضلاً عن الطيب والدويريج والشهابي بمعدل (٣٢) و(١) م^{٣}/ ثا على التوالي.(١،٠) بليون م^{٣}[٤].

جدول(١)

تصاريف جدولي الكحلاء المشرح (م٣/ ثا) للسنة المائية ٢٠١٣- ٢٠١٤.

الشهر	الكحلاء	المشرح
تشرين الأول	١٣,٥٠	٠,٠
تشرين الثاني	٤٥,٥٠	٠,٠
كانون الأول	٠,٠	٠,٠
كانون الثاني	٤٣,٥٠	٠,٠
شباط	٥١,٥٠	٠,٠
آذار	٤٢,٥٠	٧,٥٠
نيسان	٧١,٠	٢٢,٥٠
مايس	٦٨,٠	٥,٠
حزيران	٢٥,٠	٠,٠
تموز	٢٤,٠	٠,٠
آب	١٧,٠	٠,٠
أيلول	١٦,٥	٠,٠
المعدل السنوي	٣٤,٨٣	٢,٩١

المصدر: بالاعتماد على وزارة الموارد المائية، المديرية العامة للتخطيط والتنمية، مركز السياسات البيئية، ٢٠١٣ــــ٢٠١٤، بيانات منشورة.

٢. أهوار القرنة

تمتد على الجانب الغربي لدجلة ومعدل مساحة مقدارها (٤٠٠٠) كم٢ تزداد وتتقلص خلال فصل الفيضان والصيهود إلى حوالي (٦٣٥٠) و (٩٢٠) كم٢ على التوالي[٥]. تتغذى أهوار القرنة من الجداول الغربية من نهر دجلة في العمارة والتي يزيد عددها (١٥) جدولاً أهمها جدول البتيرة والمجر الكبير بمعدل تصريف (١٢١) و(٦٦) م٣ /ثا ، وفتحة المصندك بمعدل تصريف (٥٦) م٣/ ثا، وبمجموع تصريف (٧,٦) بليون م٣[٦]، خلال مدة السبعينيات من القرن الماضي.

يبلغ حالياً عدد الجداول التي تغذي أهوار القرنة (٩) جداول (البتيرة المجر الكبير العريض أبو سوباط أبو النرسي أبو جويلاء الصبانجة الخنزيري الإصلاح) حيث

بلـغ تصريـف البتـيرة والمجـر الكبـير بليـون م^{3}عـلى التـوالي ، جـدول (٢). (٢٠،١٣) و(١،٠) م^3/ ثـا (٠،٦٩)

جدول (٢)

تصاريف جدولي البتيرة والمجر الكبير (م٣/ ثا) للسنة المائية ٢٠١٣-٢٠١٤.

الشهر	البتيرة	المجر الكبير
تشرين الأول	9.0	0.0
تشرين الثاني	2.5	0.0
كانون الأول	4.6	0.0
كانون الثاني	37.50	2.0
شباط	13.50	1.2
آذار	36.50	2.0
نيسان	37.50	1.0
مايس	32.0	2.0
حزيران	18.33	1.6
تموز	18.50	1.0
آب	17.0	1.0
أيلول	14.67	0.17
المعدل السنوي	20.13	1.0

المصـدر: بالاعتـماد عـلى وزارة المـوارد المائيـة، المديريـة العامـة للتخطيـط والتنميـة، مركـز السياسـات البيئيـة، ٢٠١٣ــــ ٢٠١٤بيانـات غـير منشـورة.

٣.هور الحمّار

يمتـد بـين سـوق الشـيوخ في محافظـة ذي قـار غربـاً وشـط العـرب في محافظـة البـصرة شرقـاً بمعـدل مسـاحة حـوالي (١١٢٠) كـم^2 تـزداد وتتقلـص خـلال موسـم الفيضـان والصيهـود إلى حـوالي (١٦٢٥) و (٥٩٥) كـم^2 عـلى التوالي[٧]. يعـد نهـر الفـرات حاليـاً المغـذي الرئيـس للأهـوار الجنوبيـة عـبر جداولـه (الكرماشـية وأم نخلـة وفتحـة الخميسـية وفتحـات أيمـن الفـرات) وبمعـدل تصريـف (١,٨٦، ٣,٣٣، ١٨,٨٩، ٢٤,٢٢) (م^3/ ثـا) (١,٥٢(بليـون م^{3}عـلى التـوالي جـدول (٢).

مقارنة بمدة السبعينيات من القرن الماضي بتصريف يقدر (٦٦٠) م٣/ثا(٧٩, ٢٠) بليون م٣[٨]، جدول (٣).

جدول (٣)

المعدل الشهري للتصاريف المغذيات الداخلة لهور الحمار (م٣/ ثا) للسنة المائية ٢٠١٣- ٢٠١٤

الشهر	نهر الكرماشيه	نهر ام نخلة	فتحة الخميسيه	فتحات أيمن الفرات
تشرين الأول	1.70	4.0	31.90	22.90
تشرين الثاني	1.83	2.53	11.85	14.15
كانون الأول	1.40	1.90	11.85	8.65
كانون الثاني	2.0	5.23	25.50	17.60
شباط	1.97	3.60	26.45	15.27
آذار	1.45	2.35	9.70	12.80
نيسان	1.87	2.73	28.93	11.53
مايس	1.90	2.85	27.65	15.17
حزيران	1.55	2.15	15.35	19.25
تموز	2.50	4.27	12.93	23.70
آب	2.37	4.43	31.30	25.83
أيلول	1.80	3.95	22.65	22.50
المعدل السنوي	1.86	3.33	24.22	18.89

المصدر: اعتماداً على وزارة الموارد المائية، المديرية العامة للتخطيط والتنمية، مركز السياسات البيئية، ٢٠١٥/ ٢٠١٦ بيانات غير منشورة.

المبحث الثاني: تحليل مؤشرات التغير المُناخي:

١- تحليل معدلات درجات الحرارة (م).

اتضح من معطيات ملحق(١) الذي يوضح الخصائص المُناخية لمحطة البصرة للمدة من (١٩٧٨-٢٠١٧) بأن أعلى معدل سنوي سجل خلال العام ٢٠٠٩ بلغ (٣٣،٢م) وأدناها في العام ١٩٩٢ بلغت (٣١،٤م)، واظهر جدول(٤) وشكل (١) أيضا وجود تفاوت في معدلات الحرارة للدورات

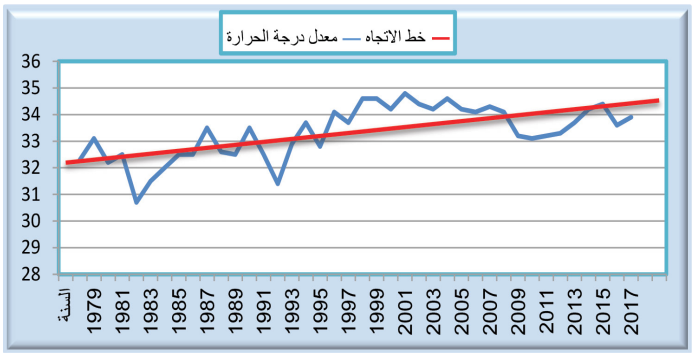
المناخية إذ سُجل أعلى معدل للمدة من ١٩٩٨-٢٠١٧ ، بمعدل (٣٤،٤م) وبانحراف موجب(٠،٩م) عن المعدل الكلي البالغ (٣٣،٧م) بمقدار(٠،٧م) .

جدول (٤) معدلات درجات الحرارة (م) والانحراف المعياري لمحطتي البصرة والناصرية المناخيتين.

تسلسل الدورة	الدورات المناخية	البصرة	الانحراف عن المعدل	الناصرية	الانحراف عن المعدل
الأولى	1978-1987	33،2	0،5-	33،1	0،1-
الثانية	1988-1997	32،4	1،3-	32،1	1،1-
الثالثة	1998-2007	34،6	0،9	34،2	1
الرابعة	2008-2017	34،4	0،7	33،5	0،3
المعدل الكلي		33،7	-	33،2	-

المصدر: بالاعتماد على الهيأة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي، قسم المناخ،بغداد ٢٠١٧.

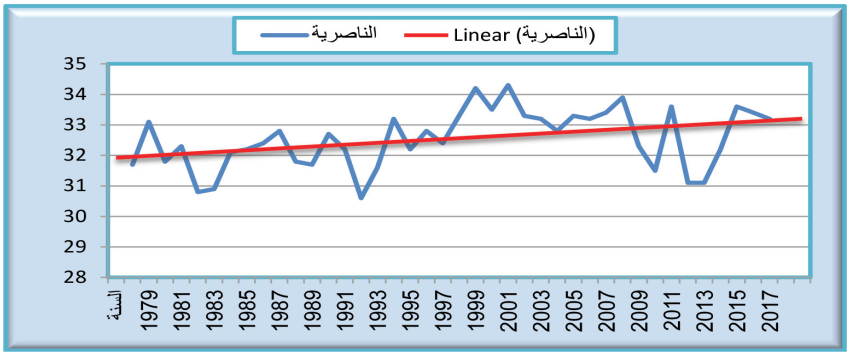
شكل (١) معدلات درجات الحرارة (م) في محطة البصرة المناخية للمدة (١٩٧٩ــــ ٢٠١٧)



المصدر : بالاعتماد على بيانات ملحق (١).

كما سجلت الدورة المُناخية ٢٠٠٨-٢٠١٧ انحرافا موجبا أيضا في حين جاءت الدورة المُناخية للمدة من ١٩٨٨-١٩٩٧ بانحراف سالب بلغ (-١،٣م)، أما محطة الناصرية فقد اتضح بأن أعلى معدل سنوي لدرجات الحرارة سُجل خلال العام ١٩٩٩ بلغ (٣٤،٢م) (ملحق١)، واقلها في عام ٢٠١٢ بلغ (٣١،١م)، وسُجل أعلى معدل ضمن الدورة المُناخية الثالثة من ١٩٩٨-٢٠٠٧ (٣٤،٥م) وبانحراف موجب بلغ (١م)عن المعدل الكلي(٣٣،٢م) بينما جاءت الدورة المناخية ١٩٧٨-١٩٨٧ بانحراف سالب(- ٠،١ م) ، جدول (٤) ، شكل (٢).

شكل (٢) معدلات درجات الحرارة (م) في محطة البصرة المناخية للمدة (١٩٧٩ــــ ٢٠١٧)



المصدر : بالاعتماد على بيانات ملحق (١).

٢-تحليل معدلات سرعة الرياح(م/ ثا)

يتبين من معطيات جدول (٥) وشكل (٢) أيضا بأن معدلات سرعة الرياح السنوية تتفاوت خلال الدورات المُناخية في محطتي البصرة والناصرية المُناخيتين ، فقد سُجل أعلى معدل لسرعه الرياح في محطة البصرة خلال الدورة المُناخية الثالثة (١٩٩٨ــــ ٢٠٠٧) بمعدل بلغ (٣،٩م/ ثا) وبانحراف موجب(٠،١) عن المعدل الكلي البالغ (٣،٨م/ ثا) في حين سُجل أدنى معدل لسرعة الرياح خلال الدورة المناخية الأولى (١٩٧٨ــــ ١٩٨٧) بمعدل بلغ (٣،٥م/ ثا) وبانحراف سالب عن المعدل العام بلغ (-٠،٣) بينما كان أعلى معدل لسرعة الرياح في

محطة الناصرية المُناخية قد سُجل خلال الدورة المُناخية الثانية (١٩٨٨ــــــ ١٩٩٧) إذ بلغ (٤،٧م/ ثا) وبانحراف موجب (٠،٤) عن المعدل العام البالغ (٤،٣م/ ثا) بينما كان أدنى معدل لسرعة الرياح فيها خلال الدورة المُناخية الثالثة(١٩٩٨ــــ ٢٠٠٧) إذ بلغ (٣،٧م/ ثا) بانحراف سالب بلغ (-٠،١) عن المعدل العام .

جدول (٥)

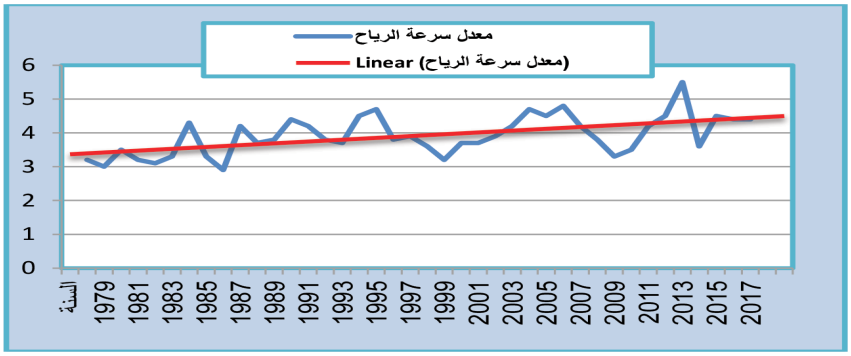
معدلات سرعة الرياح(م/ ثا) والانحراف المعياري لمحطتي البصرة والناصرية المناخيتين.

تسلسل الدورة	الدورات المناخية	البصرة	الانحراف عن المعدل	الناصرية	الانحراف عن المعدل
الأولى	١٩٨٧-١٩٧٨	٣،٥	-٠،٣	٣،٦	٠،١
الثانية	١٩٩٧-١٩٨٨	٣،٨	٠	٤،٧	٠،٤
الثالثة	٢٠٠٧-١٩٩٨	٣،٩	٠،١	٣،٧	-٠،٦
الرابعة	٢٠١٧-٢٠٠٨	٣،٨	٠	٤،٢	-٠،١
المعدل الكلي		٣،٨	--	٤،٣	--

المصدر: بالاعتماد على الهيأة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي، قسم المناخ،بغداد ٢٠١٧.

شكل (٣)

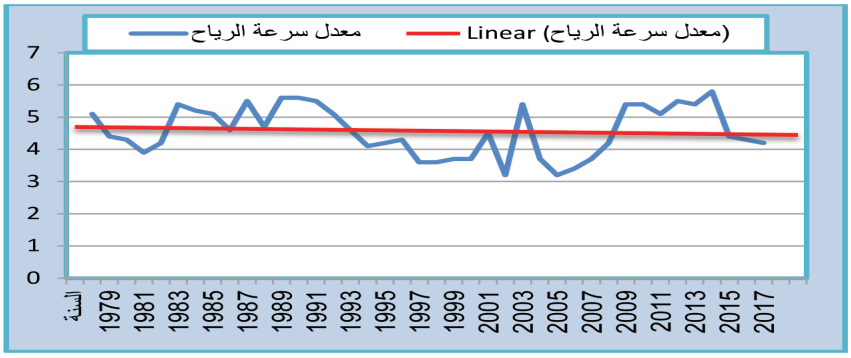
معدلات سرعة الرياح (م/ ثا) في محطة البصرة المناخية للمدة (١٩٧٩ــــ ٢٠١٧)



المصدر : بالاعتماد على بيانات ملحق (١).

شكل (٤)

معدلات سرعة الرياح (م/ ثا) في محطة الناصرية المناخية للمدة (١٩٧٩ــــ ٢٠١٧)



المصدر : بالاعتماد على بيانات ملحق (١).

٣-تحليل كميات الأمطار(ملم)

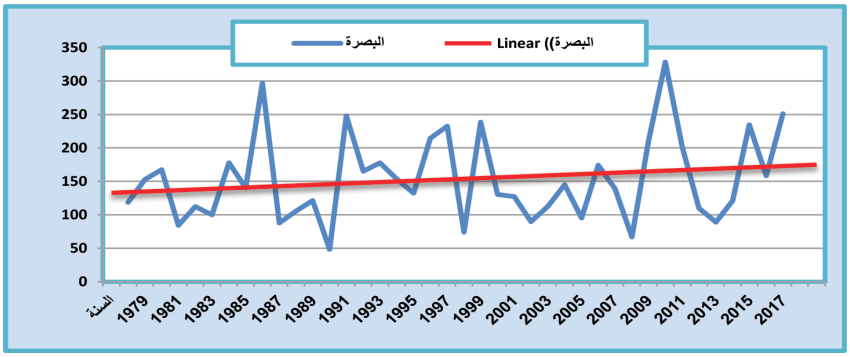
يظهر من تحليل معطيات جدول (٦) وشكل (٤) أيضا بأن الدورة المُناخية الثالثة (١٩٩٨ــــ ٢٠٠٧) سجلت أكثر معدل لمجموع الأمطار في محطتي البصرة والناصرية بالقياس مع الدورات الأخرى إذ بلغت في البصرة (٢٧٦،٤ملم) وبانحراف موجب(١١٤،١) عن المعدل الكلي البالغ (١٦٢،٣ملم) بينما بلغت في الناصرية(١٥٧،٩ملم) بانحراف موجب بلغ (٣٧،٣) عن المعدل العام (١٢٠،٦ملم).

جدول (٦) معدل مجموع الأمطار(ملم) والانحراف المعياري لمحطتي البصرة والناصرية المناخيتين.

تسلسل الدورة	الدورات المناخية	البصرة	الانحراف عن المعدل	الناصرية	الانحراف عن المعدل
الأولى	١٩٧٨-١٩٨٧	١٥٥،٢	-٧،١	١٢٢،٥	١،٩
الثانية	١٩٨٨-١٩٩٧	١٢٢،١	-٤٠،٢	١٠٣،٤	-١٧،٢
الثالثة	١٩٩٨-٢٠٠٧	٢٧٦،٤	١١٤،١	١٥٧،٩	٣٧،٣
الرابعة	٢٠٠٨-٢٠١٧	٩٥،٥	-٦٦،٨	٩٨،٦	-٢٢
المجموع الكلي		١٦٢،٣	---	١٢٠،٦	---

المصدر: بالاعتماد على الهيأة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي، قسم المناخ،بغداد ٢٠١٧.

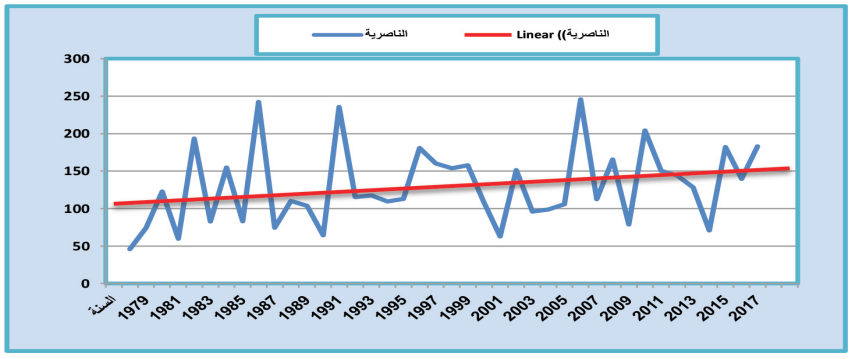
شكل (٥) مجموع الأمطار(ملم) السنوي في محطة البصرة المناخية للمدة (١٩٧٩ــــ ٢٠١٧)



المصدر بالاعتماد على بيانات ملحق (١)

في حين سجلت الدورة المُناخية الثانية (١٩٨٨ــــ ١٩٩٧) أدنى معدل لمجموع الأمطار في محطة البصرة بمعدل بلغ (١٢٢،١ملم) وبانحراف سالب عن المعدل العام بلغ (-٤،٢) ، بينما كان سُجل أقل معدل لمجموع الأمطار في محطة الناصرية خلال الدورة المُناخية الرابعة (٢٠٠٨ــــ ٢٠١٧) و بلغ (٩٨،٦ملم) وبانحراف سالب (-٢٢) عن المعدل العام،جدول (٦) شكل (٦).

شكل (٦) مجموع الأمطار(ملم) السنوي في محطة البصرة المناخية للمدة (١٩٧٩ــــ ٢٠١٧)



المصدر بالاعتماد على بيانات ملحق (١)

٤-تحليل معدلات التبخر (ملم)

يتبين من تحليل جدول (٧) و شكلي (٧، ٨) أيضا وجود تفاوت بين محطتي البصرة والناصرية في معدلات التبخر ففي محطة البصرة سجلت الدورة المُناخية (١٩٧٨ــــ ١٩٨٧) معدل تبخر بلغ (٢٩٥ملم) بانحراف سالب بلغ (-١١) عن المعدل الكلي البالغ (٣٠٦ ملم) في حين سُجل أعلى معدل للتبخر في محطة البصرة خلال الدورة المُناخية (٢٠٠٨ــــ٢٠١٧) بمعدل بلغ (٣٧٠ملم) وبانحراف موجب عن المعدل العام بلغ (٦٤) . بينما كان أعلى معدل للتبخر في محطة الناصرية سُجل خلال الدورة المُناخية (٢٠٠٨ــــــ ٢٠١٧) إذ بلغ (٣٤٦ملم) وبانحراف موجب (٥٣) عن المعدل العام البالغ (٢٩٣ملم) بينما كان أدنى معدل للتبخر فيها خلال الدورة المُناخية (١٩٩٨ــــ ٢٠٠٧) وبلغ (٢٥٠ملم) بانحراف سالب بلغ (-٤٣) عن المعدل العام .

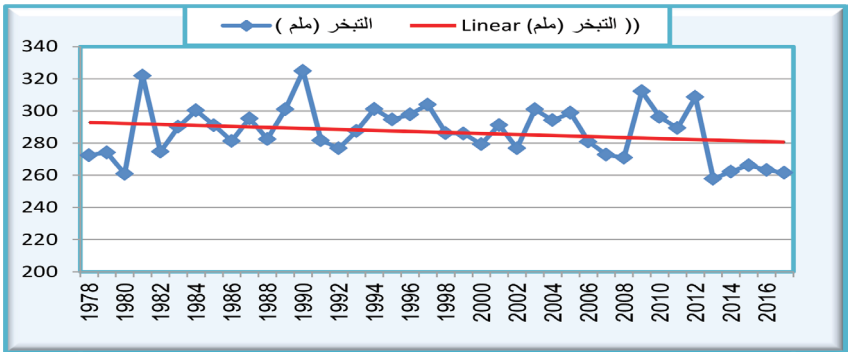
جدول (٧) معدلات التبخر (ملم) والانحراف المعياري لمحطتي البصرة والناصرية المناخيتين.

تسلسل الدورة	الدورات المناخية	البصرة	الانحراف عن المعدل	الناصرية	الانحراف عن المعدل
الأولى	١٩٧٨-١٩٨٧	٢٩٥	١١-	٢٨٧	٦-
الثانية	١٩٨٨-١٩٩٧	٣٠٠	٦-	٢٩٠	٣-
الثالثة	١٩٩٨-٢٠٠٧	٢٥٩	١١-	٢٥٠	٤٣-
الرابعة	٢٠٠٨-٢٠١٧	٣٧٠	٦٤	٣٤٦	٥٣
المعدل الكلي		٣٠٦	--	٢٩٣	---

المصدر: بالاعتماد على الهيأة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي، قسم المناخ،بغداد ٢٠١٧.

شكل (٧)

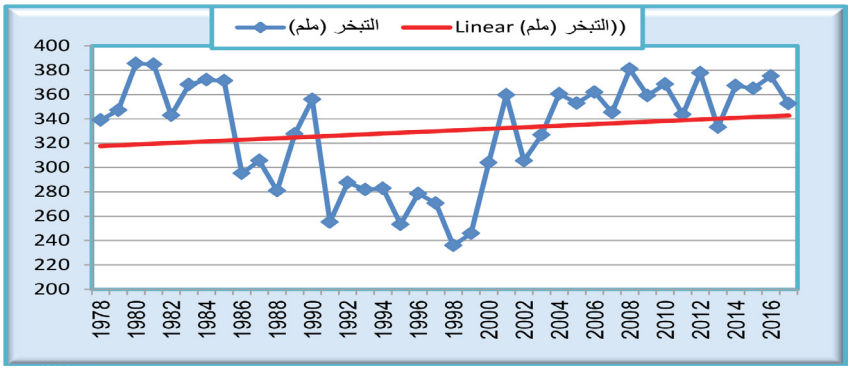
معدلات التبخر(ملم) السنوي في محطة البصرة المناخية للمدة (١٩٧٩ــــ ٢٠١٧)



المصدر : بالاعتماد على بيانات ملحق (١)

شكل (٨)

معدلات التبخر(ملم) السنوي في محطة الناصرية المناخية للمدة (١٩٧٩ــــ ٢٠١٧)



المصدر : بالاعتماد على بيانات ملحق (٢)

٥-تحليل معدلات الرطوبة(٪)

يتضح من خلال تحليل معطيات جدول (٨) وشكلي (٩،١٠) أيضا أن معدلات الرطوبة النسبية السنوية تتفاوت خلال الدورات المُناخية في محطتي البصرة والناصرية المناخيتين ، ففي محطة البصرة جاء أعلى معدل للرطوبة في الدورة المُناخية (١٩٧٨-١٩٨٧) ، بمعدل بلغ (٥٢،٢٪) وبانحراف موجب(٨،٨)

عن المعدل الكلي البالغ (٤٣،٤٪) ، في حين سجل أدنى معدل للرطوبة النسبية في محطة البصرة خلال الدورة المُناخية (١٩٩٨ــــ ٢٠٠٧) بمعدل بلغ (٣٥،٤٪) وبانحراف سالب عن المعدل العام بلغ (-٨) ، بينما كان أعلى معدل للرطوبة في محطة الناصرية قد سجل خلال الدورة المُناخية (١٩٨٨ــــــــ ١٩٩٧) و بلغ (٤٤،٦٪) وبانحراف موجب (٢،٥) عن المعدل العام البالغ (٤٢،١٪) في حين كان ادني معدل للرطوبة فيها خلال الدورة المُناخية (٢٠٠٨ــــ ٢٠١٧) اذ بلغ (٣٨،٦٪) بانحراف سالب بلغ (-٣،٥) عن المعدل العام .

جدول (٨)

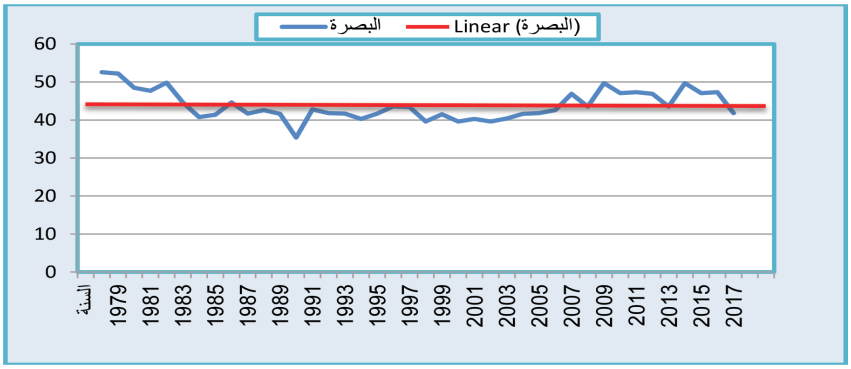
معدلات الرطوبة النسبية(٪) والانحراف المعياري لمحطتي البصرة والناصرية المناخيتين.

تسلسل الدورة	الدورات المناخية	البصرة	الانحراف عن المعدل	الناصرية	الانحراف عن المعدل
الأولى	١٩٧٨-١٩٨٧	٥٢،٢	٨،٨	٤١،١	١-
الثانية	١٩٨٨-١٩٩٧	٤٤،١	٠،٧	٤٤،٦	٢،٥
الثالثة	١٩٩٨-٢٠٠٧	٣٥،٤	٨-	٤٣،٩	١،٨
الرابعة	٢٠٠٨-٢٠١٧	٤١،٨	١،٦-	٣٨،٦	٣،٥-
المعدل الكلي		٤٣،٤	-	٤٢،١	-

المصدر: بالاعتماد على الهيأة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي، قسم المناخ،بغداد ٢٠١٧.

شكل (٩)

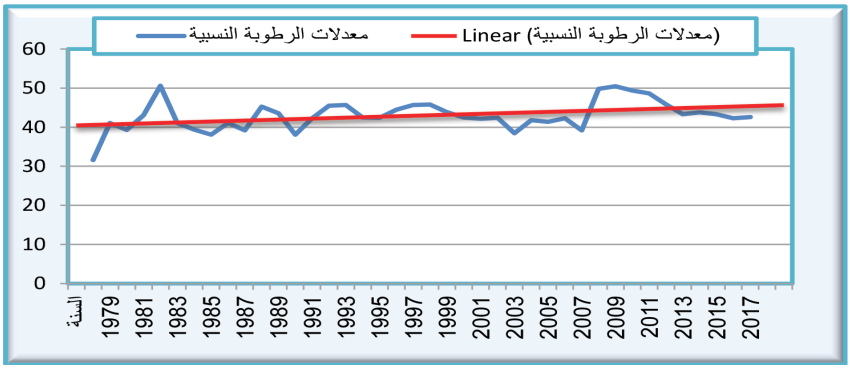
معدلات الرطوبة النسبية(٪) السنوي في محطة البصرة المناخية للمدة (١٩٧٩ــــ ٢٠١٧)



المصدر : بالاعتماد على بيانات ملحق (١)

شكل (١٠)

معدلات الرطوبة النسبية(٪) السنوي في محطة الناصرية المناخية للمدة (١٩٧٩ــــ ٢٠١٧)



المصدر : بالاعتماد على بيانات ملحق (٢)

وأشارت عدد من الدراسات المحلية في جنوب العراق[٩] بأن التغيرات المناخية وظاهرة الاحتباس الحراري أسهمت بشكل كبير في تغير الخريطة الهيدرولوجية وفق الضوابط المُناخية والطرائق والتقنيات الحديثة واستنتجت ما يلي:

١- تغيرت المسطحات المائية طردياً مع الارتفاع في درجات الحرارة رغم العلاقة العكسية مع الأمطار والرطوبة التي شهدت تناقص في المعدل السنوي وهذا يرجع الى

زيادة كمية المياه والاغمار بعد العام ٢٠٠٣.

٢- تناقص المساحة المزروعة في مناطق الأهوار مما اثر بشكل سلبي على التنوع الإحيائي وهجرة الكثير من أصناف الطيور وقلة الأسماك التي كانت المورد الاقتصادي لكثير من سكان الأهوار الأمر الذي أدى الى هجرة كثير منهم الى المدن.

٣- أظهرت درجات الحرارة علاقة عكسية مع الأراضي الرطبة وطرديه مع المعدل السنوي للأمطار والرطوبة وتناقصت مساحتها ،مما أدى الى زحف مناطق شبه صحراوية عليها وهجرة أعداد كبيرة من الطيور وتناقص في أعداد وأصناف الأسماك.

٤- تعميق الظروف الجافة عند ارتفاع الحرارة وتناقص كمية الأمطار والرطوبة في المناطق الجافة حتى أصبحت أكثر جفافاً وتطرفاً من سابقها ترتب عليها أثرا بيئيا على النظام الايكولوجي والتنوع البيئي.

٥- أظهرت علاقة طردية بين ارتفاع الحرارة وزيادة الأراضي المهملة ،في حين كانت العلاقة عكسية مع نقصان معدلات كميات الأمطار السنوية والرطوبة الجوية ، مما أدى الى تدهور النظام البيئي وهجرة عدد من الكائنات الحية.

يتضح من تحليل معطيات جدول (٩) أن المساحة الكلية للاهور تناقصت بشكل ملحوظ بين عامي(١٩٧٩ و٢٠١٢) إذ كانت مساحة الأهوار الوسطى (٤٠٠٠كم٢) في عام ١٩٧٩أصبحت (٥٤٧،٥كم٢) في عام ٢٠١٢ بفارق كبير بلغ (٣٤٥٣كم٢).

جدول(٩)

المساحة الكلية والمغمورة للاهور وفارق المساحة المتبقية

الهور	المساحة الكلية ١٩٧٩(كم٢)	المساحة التي أعيد أغمارها (٢٠٠٤)	المساحة كم٢ ٢٠١٢	موقع الهور من نهري دجلة والفرات	الفرق بين العام ١٩٧٩و٢٠١٢
الأهوار الوسطى	٤٠٠٠	٦٠٠	٥٤٧،٥	غرب دجلة أيسر الفرات	٣٤٥٢،٥
هور الحمار	١٧٥٠	٦٢٠	١٢٨٨،٥	غرب دجلة أيمن الفرات	٤٦١،٥
هور الحويزة	٢٤٠٠	١٩٠٠	٦٤٨	شرق دجلة	١٧٥٢
المجموع الكلي	٨١٥٠	٣١٢٠	٢٤٨٤	-	٥٦٦٦

المصدر: بالاعتماد على:

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

٢-صفية شاكر معتوق،التغيرات الهيدروكيميائية لأهوار جنوب العراق وآثارها البيئية،مجلة دراسات البصرة،السنة الثامنة،العدد(١٥) ٢٠١٥، ص٢٢٩.

وفيما يخص مساحة هور الحمار فقد كانت (١٧٥٠كم٢) وأصبحت (١٢٨٨،٥كم٢) بفارق (٤٦٢كم٢) ،كذلك هور الحويزة فقد كانت مساحته (٢٤٠٠كم٢) أصبحت (٦٤٨كم٢) بفارق كبير بلغ(١٧٥٢كم٢) وبذلك فقد تناقصت المساحة الكلية للاهوار في جنوبي العراق من (٨١٥٠كم٢) في عام ١٩٧٩ الى (٢٤٨٤كم٢) بفارق بلغ (٥٦٦٦كم٢) علما أن الأهوار قد تم إعادة اغمارها عام ٢٠٠٤ وبذلك وصلت المياه فيها الى المساحة الحالية ، ومع أن دول المنبع أقامت مشاريع للخزن والسيطرة وعملت على تقليل حصة المياه الواردة للعراق إلا إن تأثير التغيرات المناخية كانت كبيرة على كميات المياه فقد ارتفعت

معدلات درجات الحرارة وتناقصت كميات الأمطار المتساقطة وارتفعت معدلات التبخر خلال المدة من (١٩٧٨ــــــ ٢٠١٧) مما أنعكس سلبا على كميات المياه ومساحة الأهوار ومن ثم أدى الى تغيرات بيئية كبيرة في بيئة الأهوار من حيث الخصائص الكيمائية والفيزيائية لمياه الأهوار وما تبعها من تأثيرات على الحيوان والنبات والأسماك وانعكاس هذه التغيرات على سكان الأهوار، سيتم في المبحث الثالث تحليل خصائص مياه الأهوار ومقارنتها مع المحددات البيئية الخاصة بالاستخدام البشري واستخدامات مياه الشرب ومحددات استخدام المياه للماشية والدواجن .

المبحث الثالث: مقارنة الخصائص النوعية لمياه الأهوار مع المحددات البيئية:

يُشكل 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 بإدخال مواد أومخلفات مصادر الطاقة إلى البيئة المائية بصورة مباشرة أو غير مباشرة مما يترتب عليه آثاراً ضاره بالمواد أو الكائنات الحية وتهديداً لصحة الإنسان وإعاقة الأنشطة البحرية كصيد الاسماك وانعدام صلاحية مياه البحار للاستخدام ومن ثم الحد من قيام المرافق الترفيهية فيها. تُعد دراسة المياه من الأمور المهمة في الوقت الذي تشهد (البيئة المائية) بسبب التغيرات المناخية والاستخدام غير 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.

اولاً: الخصائص النوعية :

١-الأس الهيدروجيني (pH)

تعتمد درجة حموضة الماء غالباً على نوعية الغازات المذابة الأيونات السالبة والموجبة فيه كما هو مؤشر لتوازن وتواجد ثنائي أوكسيد الكاربون ، البيكاربونات ، والهيدروكسيد وهي دليل على صلاحية البيئة المائية للحياة[١٠]

، وتقدر حموضة أو قلوية أي محلول مائي بمقدار ما يحتوي على كل من أيون الهيدروجين والهايدروكسيد (OH-) فإذا كانت أيونات الهيدروجين أكثر من أيونات الهايدروكسيد يسمى المحلول في هذه الحالة حامضيا والعكس كلما زادت أيونات الهايدروكسيد على أيونات الهيدروجين فأن المحلول يكون في هذه الحالة محلولا قلويا[١١] وان زيادة المواد العضوية يشارك في انخفاض الأس الهيدروجيني[١٢] ، وتعرف قيمة الأس الهيدروجيني بإنها اللوغاريتم السالب لتركيز أيون الهيدروجين[١٣]. يتبين من تحليل البيانات في الجدول (١٠) وشكل (١١) 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) وبالرجوع الى المعطيات المناخية المثبتة في الجداول (١،٢،٣،٤،٥) لمحطتي البصرة والناصرية في الدورة المناخية الأولى (١٩٧٨ــ ١٩٨٧) نجد إن معدلات درجات الحرارة كانت في البصرة(٣٣،٢م) وفي الناصرية (٣٣،١م) ومعدلات سرعة الرياح(٣،٥م/ ثا ، ٣،٦م/ ثا) ومعدلات كميات الأمطار(١٥٥،٢ملم، ١٢٢،٥ملم) ومعدلات التبخر(٢٩٥ملم، ٣٢٧ملم) والرطوبة النسبية(٥٢،٢٪، ٤١،١٪)،وبمقارنتها مع المعطيات المناخية للدورة المناخية الرابعة(٢٠٠٨ــ٢٠١٧) نجد ان معدلات الحرارة أصبحت (٣٤،٤م،٣٣،٥م) ومعدلات سرعة الرياح أزدادت لتصل الى (٣،٨م/ ثا ،٤،٢م/ ثا) ،ومعدلات كميات الامطار المتساقطة تناقصت بشكل كبير لتصل الى (٩٥،٥ملم ، ٩٨،٦ملم) في حين أزدادت كميات التبخر لتصل الى (٣٧٠ ملم،٣٤٦ملم) في محطتي البصرة والناصرية حسب التتابع، وكانت المساحة الكلية للاهوار عام (١٩٧٩) (٨١٥٠كم٢) تناقصت في عام (٢٠١٢) لتصبح (٢٤٨٤كم٢) .

وبذلك أدت هذه العوامل مجتمعة الى زيادة نسبة (pH) بعد التجفيف الى(٨،٢) في أهوار البصرة و(٧،٤) في أهوار ذي قار مما تسبب في إحداث أثار بيئية أدت الى تغير نوعية المياه والأحياء المائية وهاجر كثير من

أنـواع الطيـور وأصبحـت بيئـة الاهـوار طـاردة للسـكان بعـد أن تغـيرت نوعيـة المياه لتكـون غـير قابلـة للاسـتخدام البـشري .

جدول (١٠) عينات مياه الأهوار قبل وبعد التجفيف والفارق البيئي

الخصائص البيئية	عينات اهوار البصرة		عينات اهوار ذي قار	
	قبل التجفيف	بعد التجفيف	قبل التجفيف	بعد التجفيف
PHالاس الهيدروجيني	٤،٣	٨،٢	٣،٢	٧،٤
(D،Oالأوكسجين المذاب)	٦،٢	٨،١	٤،٦	٧،٩
(T،D،Sمجموع الأملاح الكلية)	٣١٤٢	٦٤٦٥	٢٦٤٩	٤٦٤٩
(E،Cالتوصيلة الكهربائي)	٤٤٢٢	٧٧٢٢	٣٦٦١	٦٨٦٥
(NO3النترات)	٢،٢٢	٣،١٢	١،٢١	٢،٤٦
($PO4^{-3}$الفوسفات)	٠،٤٢	٠،٥١	٠،١	٠،١١
(Mg^{+2}المغنسيوم)	١٩٠	٢٣٥	١٣٢	٢١٢

المصدر:

١. نتائج التحليل المختبري.

٢.صفيـه شـاكر معتوق،التغـيرات الهيدروكيميائيـه لاهـوار جنـوب العـراق وآثارهـا البيئية،مجلـة دراسـات البـصرة ،السـنة الثامنة،العـدد ١٥،ص٢٢٩.

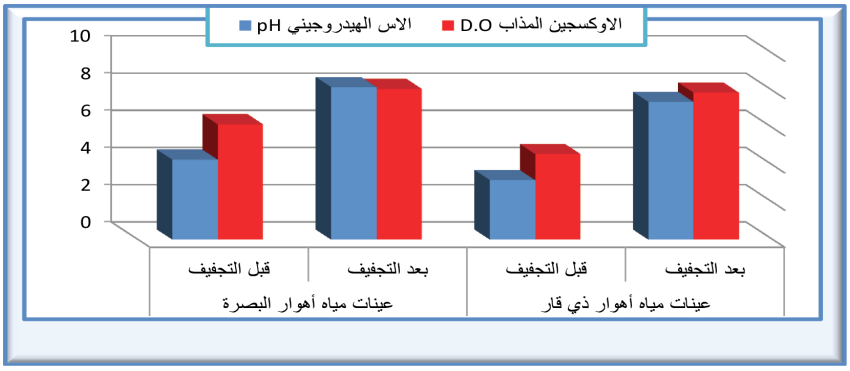
٣.صبـاح نـوري كاظـم،أسراء قحطـان عبـد الكريم،حسـن حميد،الاسـتخدام الموحـد لبيانـات الاستشـعار عـن بعـد ونظـم المعلومـات الجغرافيـة في مراقبـة التغـيرات البيئيـة لاهـوار العـراق الجنوبيـه ،مجلـة علـوم المسـتنصرية،المجلد ٢٢،العـدد ٤ ، ٢٠١١،ص٢٣٨.

٢-الأوكسجين المذاب(D.O):

عمـل تغـير المعطيـات المُناخيـة خـلال الـدورات مـن (١٩٧٨ الى ٢٠١٧) عـلى تغـير كميـة الاوكسـجين المـذاب (D،O) في ميـاه اهـوار البـصرة مـن (٦،٢) قبـل التجفيـف الى(٨،١) بعـد التجفيـف ومـن (٤،٦) الى (٧،٩) في ميـاه أهـوار الناصريـة كـما موضـح في جـدول (١٠) و شـكل (١١).

شكل (١١)

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



المصدر : بالاعتماد على بيانات جدول(١٠)

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[١٤] ويعد التركيز الكلي للمواد الذائبة في المياه عاملاً مهماً في وصف الكثافة الكيميائية ويسمى هذا المقياس (المذاب الصلب الكلي) 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[١٥].

يتبين من تحليل بيانات جدول (١٠) وشكل (١٢) أيضا 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) إزدادت بعد التجفيف لتصل الى(٦٤٦٥ ملغم/ لتر) في أهوار البصرة و(٤٦٤٩ ملغم/ لتر) في أهوار ذي قار . وذلك بسبب تناقص الإيرادات المائية للأهوار إذ من الثابت علميا إن نسبة الأملاح الذائبة(T.D.S) تتناسب عكسيا

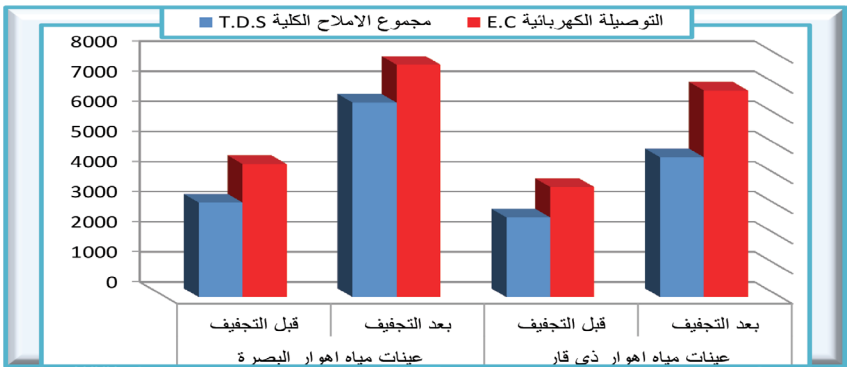
مع التصريف المائي أي كلما ازداد التصريف المائي كلما تناقصت نسبة الأملاح الذائبة (T.D.S) وبالعكس ، وإن من الأسباب المباشرة لتناقص الايراد المائي وتدني مناسيب المياه في الاهوار هي التغيرات المناخية التي حصلت خلال الدورات المناخية التي هي موضع البحث.

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[١٦].وتكون درجة التوصيل الكهربائي(E.C) مساوية للصفر في الماء المقطر وتزداد القيم كلما كان الماء يجري فوق التربة والصخور الغنية بالأملاح الذائبة[١٧]

يتضح من تحليل بيانات جدول (١٠) وشكل (١٢) إن نسبة التوصيلية الكهربائية اختلفت في عينات مياه الأهوار في محافظتي البصرة و ذي قار قبل وبعد التجفيف إذ كانت في مياه اهوار محافظة البصرة (٤٤٢٢ميكروسمنز/ سم) قبل التجفيف أزدادت لتصل الى (٧٧٢٢ ميكروسمنز/ سم) بعد التجفيف فيما كانت (٣٦٦١ ميكروسمنز/ سم) في مياه اهوار ذي قار قبل التجفيف وبلغت (٦٨٦٥ ميكروسمنز/ سم) بعد التجفيف .

شكل (١٢) نسبة الأملاح الكلية الذائبة (TDS) و التوصيلية الكهربائية (EC)



المصدر : بالاعتماد على بيانات جدول(١٠)

٥- النترات: (No_3^{-2})

Nitrate

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[١٨].

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[١٩]، 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[٢٠].

بالرجوع الى جدول (١٠) وملاحظة الشكل (١٣) نعرف أن نسبة النترات 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) أرتفعت تراكيزها في مياه الاهوار بعد التجفيف التي تتوافق مع الدورة المناخية الرابعة في البحث (٢٠٠٧ــــ٢٠١٨) 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

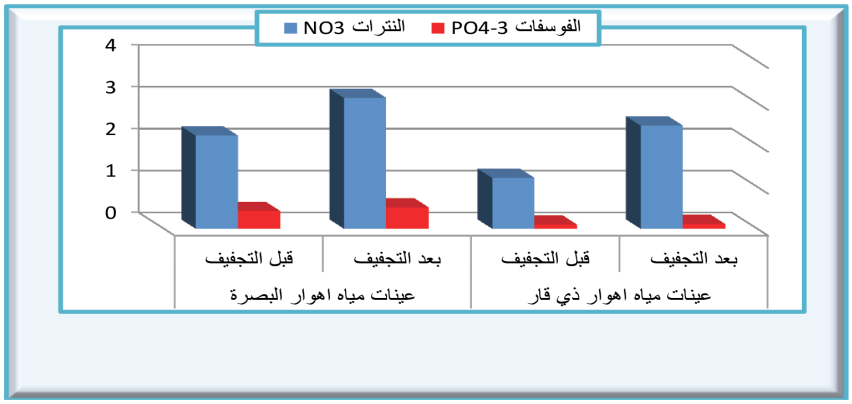
غالياً ما يتواجد عنصر الفوسفان(Po_4) في المياه الطبيعية في الأنظمة البيئية في عدة اشكال كيمياوية تتراوح بين آيونات الفوسفات غير العضوية والجزيئات العضوية، و يعتمد على متغيّرات متعددة بينها تركيز آيونات الهيدروجين وتركيز بعض الأيونات المعدنية ومقدار التعرية التي يتعرض لها القاع. ويؤدي استخدام الاسمدة 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[٢١].

نلاحظ من تحليل بيانات في الجدول (١٠) وشكل (١٣) أيضا أن نسبة الفوسفات (PO_4) 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) أزدادت لتصبح (٠،١١ ملغم / سم) ، وان سبب التغير في نسبة عنصر الفوسفات (PO_4) في مياه الاهوار هو قلة الإيراد المائي وانخفاض مناسيب المياه في الاهوار بسبب التغير المناخي الحاصل والذي أدى الى تغير في الخصائص النوعية للمياه مما جعلها غير صالحة للاستخدام البشري أو للاستخدام لحقول الماشية والدواجن .

شكل رقم(١٣)

النترات: (No^{-3}) و الفوسفات (PO_4)



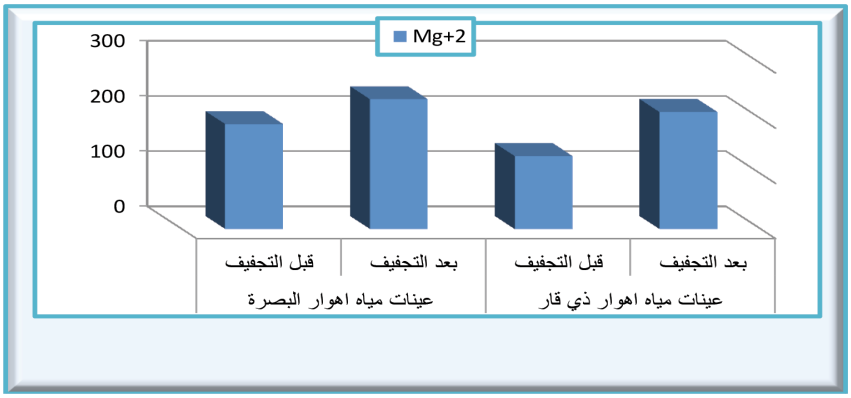
المصدر : بالاعتماد على بيانات جدول(١٠)

٧-المغنسيوم (Mg) Magne-sium

يعد المغنسيوم عنصراً من العناصر القلويّة الأرضيّة alkaline earth metal وأكثر انتشاراً في المياه العذبة ويمكن ان يحدد هذا العنصر مع الكالسيوم الأفعال البايولوجية في البحيرات ومصبات الأنهار[٢٢]. 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 للكلورفيل 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 الأسهال[٢٣].

توضح بيانات جدول(١٠) وشكل (١٤) 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 (١٤) المغنسيوم (Mg^{+2})



المصدر : بالاعتماد على جدول(١٠)

ثانياً: 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 مع المحددات البيئية للكشف عن مدى صلاحيتها وفق التقييم الآتي:

١-التقييم البيئي للمياه بمقارنتها مع محددات الاستخدام البشري:

عند مقارنة التراكيز التي تم تسجيلها لمياه الاهوار مع لائحة منظمة الصحة العالمية (WHO) جدول (١١) يتضح أنها تجاوزت المعايير المسموح بها .

جدول(١١)

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

ت	المادة	الحد الاقصى المسموح
1	الاوكسجين الذائب((Do	لايقل عن ٤ ملغم/لتر
	الاملاح الذائبة الكلية(TDs)	500-1500 ملغم/لتر
2	التوصيلة الكهربائية(E،c)	5NTU
3	المواد الصلبة العالقة (T،s،s)	60 ملغم/لتر
4	المغنيسيوم(Mg)	150 ملغم/لتر
5	درجة الحامضية والقاعدية(Do)	6،5-8،5
6	دجة لحرارة	35 م
7	الكبريتات(So4)	400 ملغم/لتر
8	الكلوريدات(CI)	250 ملغم/لتر
9	الكالسيوم(Ca)	250 ملغم/لتر
10	الصوديوم(Na)	200 ملغم/لتر
11	الكوبلت(Co)	0،5 ملغم/لتر
12	النيكل((Ni	0،2 ملغم/لتر

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

فإن نسبة الاوكسجين المذاب(Do) في أهوار البصرة والناصرية بعد التجفيف (٨،١ ملغم/لتر) و (٧،٩ملغم / لتر) في حين أن الحد الاقصى المسموح به هو (٤ملغم / لتر) كذلك فأن الحد الاقصى المسموح به للأملاح الذائبة الكلية هو (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 وفق محددات منظمة الصحة العالمية (WHO) فقد تبين أنها تجاوزت المعيار بكثير، كذلك تجاوزت تراكيز عنصر المغنسيوم في مياه الاهوار الحدود المسموح بها الموضحه في جدول (١١) فعند مقارنتها بمحددات منظمة الصحة العالمية الخاصة بالاستخدام البشري نجد انها بعد التجفيف في

مياه الاهوار في محافظة البصرة (٢٣٥ ملغم / لتر) وفي أهوار محافظة ذي قار (٢١٢ ملغم / لتر) .

٢-التقييم البيئي للمياه بالمقارنة مع محددات مياه الشرب:

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 (١٢) يتضح أنها تجاوزت المعايير المسموح بها

جدول (١٢) محددات المياه لأغراض الشرب

الخاصية	2004 WHO	المواصفات العراقية لسنة١٩٩٨
pH	6،5-8،5	6،59،2 -
TDS	500-1500	5001500 -
Turbidity	0-50	0-25
DO	<5	<5
Cl^{-1}	200-	200600 -
HCO_3^{-1}	20200 -	-
SO_4^{-2}	200-	200-400
NO_3^{-1}	0-45	40
PO_4^{-3}		0،4
Ca^{+2}	25-75	75200 -
Mg^{+2}		50-150
TH	100-500	500 -
Na^{+1}	200-	200
K^{+1}	12	-

المصدر: ١.عادل الشيخ حسين،البيئة مشكلات وحلول،دار اليازوري ، ط١،الأردن ،٢٠٠٩،ص ١٨٣.

٢.عباس زغير محيسن المرياني، جغرافية البيئة والتلوث، العراق، النجف الاشرف ،الطبعة الأولى،الميزان، ٢٠١٦،ص١٣٣.

. فقد أصبحت نسبة الأس الهيدروجيني (ph)(٨،٢ ملغم / سم) في مياه اهوار محافظة البصرة و(٧،٤ ملغم / سم) في مياه اهوار محافظة ذي قار بينما ارتفعت نسبة الاوكسجين المذاب الى(٨،١ ملغم / سم) في مياه اهوار محافظة البصرة والى(٧،٩ ملغم / سم) في مياه اهوار محافظة ذي قار 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) 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 (٤٦، ٢ ملغم / سم) في مياه اهوار محافظة ذي قار فيما بلغت الفوسفات (٠،٥١ ملغم / سم) في مياه اهوار محافظة البصرة و (٠،١١ ملغم / سم) في مياه اهوار محافظة ذي قار وبلغت نسبة المغنسيوم (٢٣٥ ملغم / سم) في مياه اهوار محافظة البصرة و (٢١٢ ملغم / سم) في مياه اهوار محافظة ذي قار .

٣-التقييم البيئي للمياه بالمقارنة مع محددات استخدام المياه للماشية والدواجن:

عند مقارنة التراكيز التي تم تسجيلها لمياه الأهوار بعد التجفيف مع لائحة منظمة الصحة العالمية (WHO) والمواصفات العراقية لسنة ١٩٩٨الخاصة بمحددات مياه الماشية والدواجن والمبينة في جدول (١٣) يتضح أنها تجاوزت الحدود المسموح بها ولا يمكن استخدامها كمياه شرب للماشية أو للدواجن.

يشير الجدول (١٣) الى أن الحد المسموح به من الأملاح الكلية الذائبة(T.D.S) الذي تصلح المياه به لاستخدامات الماشية والدواجن هو أقل من (١٠٠٠ ملغم/ لتر) .

جدول (١٣) دليل نوعية المياه بالنسبة للملوحة والخاص بالماشية والدواجن

TDS(mg / L)	EC(µmhos/cm)	الملاحظات
اقل من 1000	اقل من 1500	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 10000	اكثر من 16000	لاينصح 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.

وبعد الرجوع الى جدول (١٠) تبين أن نسبة الأملاح الكلية الذائبة(T.D.S) في مياه أهوار محافظة البصرة بعد التجفيف بلغت (٤٦٥ ملغم/ لتر) فيما بلغت نسبة الأملاح الكلية الذائبة(T.D.S) في مياه الأهوار في محافظة ذي قار (٤٦٤٩ ملغم/ لتر) وهي بذلك تجاوزت الحدود المسموح بها ولا يمكن استخدامها للماشية والدواجن).

أما بالنسبة إلى التوصيله الكهربائية فقد بينت المحددات في جدول (١٣) أذا كانت أقل من (١٥٠٠ ميكروسمنز/ سم) فأنها مقبولة لاستخدامات الماشية والدواجن ولكن عند مقارنتها مع عينات

مياه الاهوار بعد التجفيف والمثبة في جدول (١٠) يتضح أن التوصيله الكهربائية(E.C) في مياه أهوار محافظة البصرة بعد التجفيف بلغت (٧٧٢٢ ميكروسمنز/ سم) فيما بلغت نسبتها في مياه أهوار ذي قار بعد التجفيف (٦٨٦٥ ميكروسمنز/ سم) وهي بذلك متجاوزه للمحددات المسموح بها ولا يمكن استخدامها كمياه للماشية والدواجن.

النتائج

توصل البحث إلى وجود تأثير كبير للتغير المناخي في الخصائص البيئية لمياه الأهوار في جنوبي العراق إذ كان تأثيره في نوعية مياه الأهوار وفق الآتي:

١.أظهر تحليل البيانات المناخية أن معدلات درجات الحرارة سجلت ارتفاعا للدورة المناخية ٢٠٠٨ــــ٢٠١٧ قياسا بالدورة المناخية الأولى ١٩٧٨ــــ١٩٨٧ فيما سجلت كميات الأمطار انخفاضا ملحوظا بين الدورتين المناخيتين بينما سجلت معدلات التبخر تزايدا مستمرا خلال الدورات المناخية مما أدى الى تناقص كميات المياه في أهوار جنوبي العراق.ومن ثم ضرورة الوصول إلى اتفاقية مع دول المنبع لنهري دجلة والفرات ورافدهما (تركيا وسوريا وإيران) لقسمة المياه وفق الاتفاقات والأعراف الدولية بهذا الشأن ولضمان الحصول على حصة مائية عادلة كماً ونوعاً.

٢.نتج عن تناقص مياه الأهوار الى زيادة ازدادت نسبة الأس الهيدروجيني(PH) في مياه الأهوار بشكل كبير جدا بعد التجفيف فقد بلغت في مياه أهوار البصرة (٨،٢ ملغم / لتر) وفي مياه أهوار ذي قار (٧،٤ملغم / لتر) وبالتالي أصبحت المياه غير صالحه للاستعمال البشري وللاستعمالات الأخرى للماشية والدواجن.

٣.ازدادت نسبة الاوكسجين المذاب(D.O) في عينات مياه الأهوار الى (٨،١ ملغم/ لتر) في مياه اهوار البصرة والى (٧،٩ ملغم / لتر) في مياه أهوار ذي قار وبذلك أصبحت غير صالحه لجميع الاستعمالات

٤.تبين بأن التوصيله الكهربائية عالية جدا في مياه الأهوار بعد التجفيف أزدادت عناصر النترات والفوسفات والمغنسيوم بشكل كبير مما أدى إلى

عدم صلاحية المياه في الأهوار لكافة الاستخدامات.

٥. تبين من البحث أن عينات المياه في الأهوار التي تم فحصها قد تجاوزت المعايير والحدود المسموح بها لمنظمة الصحة العالمية (Who) وكذلك المواصفات العراقية لسنة ١٩٩٨، وبذلك يجب تطبيق أساليب الإدارة المتكاملة للموارد المائية بالتنسيق مع جميع الجهات المسؤولة عن الاستخدام الأمثل لموارد المياه والحفاظ عليها ومنها معالجة مياه الصرف الصحي والصناعي وعدم تصريفها في الأنهار والاهوار قبل معالجتها ودراسة إمكانية إعادة استخدامها.

٦. عند مقارنة عينات المياه في الأهوار بعد التجفيف مع دليل نوعية المياه بالنسبة للملوحة والخاص بالماشية والدواجن أظهرت النتائج أن المياه غير صالحة للاستخدام للدواجن والماشية ويمكن أن يسبب مشاكل بالنسبة للحيوانات الحوامل والحيوانات الصغيرة من الماشية، لذا يتطلب بناء منشآت مختلفة وضرورية ضمن محافظات البصرة وذي قار مثل النواظم وأعمال تطهير الأنهر المندرسة وطرق مراقبة وصيانة السداد المحيطة بالأهوار بهدف إدامة المناطق المغمورة بالمياه وتوسيعها تبعاً للموقف المائي، إذ من شأن ذلك حماية النظام الايكولوجي والبيئي للأهوار.

ملحق (١) البيانات المناخية لمحطتي البصرة الناصرية.

السنة	البصرة					الناصرية				
	الحرارة (م)	الرياح (م/ثا)	الرطوبة (%)	الامطار (ملم)	التبخر (ملم)	الحرارة (م)	الرياح (م/ثا)	الرطوبة (%)	الامطار (ملم)	التبخر (ملم)
1978	32.3	3.2	52.6	118.4	163.9	31.7	5.1	31.6	45.9	339.1
1979	33.1	3	52.2	152.9	164.6	33.1	4.4	41.1	74.3	347.1
1980	32.2	3.5	48.5	167.4	224.9	31.8	4.3	39.3	122.7	385.5
1981	32.5	3.2	47.7	84.3	321.9	32.3	3.9	43.1	59.8	384.8
1982	30.7	3.1	49.8	112.2	274.6	30.8	4.2	50.6	193.4	342.9
1983	31.5	3.3	44.6	99.9	290.1	30.9	5.4	41.1	82.7	368.1
1984	32	4.3	40.8	177.9	300.3	32.1	5.2	39.4	154.6	372.1
1985	32.5	3.3	41.4	140.2	291.1	32.2	5.1	38.1	83.1	371.3
1986	32.5	2.9	44.6	296.6	281.3	32.4	4.6	41.1	242.2	295.2
1987	33.5	4.2	41.7	87.8	295.3	32.8	5.5	39.2	74.6	305.7
1988	32.6	3.7	42.6	105.7	282.5	31.8	4.7	45.3	110.1	280.9
1989	32.5	3.8	41.6	121.4	300.9	31.7	5.6	43.6	103.6	327.5
1990	33.5	4.4	35.4	48.3	324.8	32.7	5.6	38.1	64.4	355.9
1991	32.5	4.2	42.8	247.9	281.7	32.2	5.5	42.3	235.7	255.2
1992	31.4	3.8	41.8	165.2	276.8	30.6	5.1	45.5	115.3	287.6
1993	32.9	3.7	41.7	177.6	287.4	31.6	4.6	45.7	117.6	281.9
1994	33.7	4.5	40.3	153.6	301.1	33.2	4.1	42.5	109.5	282.9
1995	32.8	4.7	41.7	132.5	294.6	32.2	4.2	42.4	112.8	253.3
1996	34.1	3.8	43.6	214.2	297.8	32.8	4.3	44.5	180.8	278.6
1997	33.7	3.9	43.4	232.5	303.9	32.4	3.6	45.7	160.2	270.7
1998	34.6	3.6	39.6	74.2	286.2	33.3	3.6	45.8	153.8	235.9
1999	34.6	3.2	41.5	238.6	285.9	34.2	3.7	43.9	157.9	245.9
2000	34.2	3.7	39.6	130.5	279.3	33.5	3.7	42.5	108.4	303.9
2001	34.8	3.7	40.3	127.3	291.2	34.3	4.5	42.2	62.9	359.6
2002	34.4	3.9	39.6	89.7	276.8	33.3	3.2	42.4	151.4	305.6
2003	34.2	4.2	40.4	112.7	300.9	33.2	5.4	38.5	95.9	326.9
2004	34.6	4.7	41.6	144.9	294.2	32.8	3.7	41.8	98.6	360.5

352.9	105.7	41.4	3.2	33.3	298.8	95.5	41.8	4.5	34.2	2005
361.9	245.8	42.3	3.4	33.2	280.9	174.1	42.6	4.8	34.1	2006
345.3	112.5	39.2	3.7	33.4	272.8	139	46.9	4.2	34.3	2007
380.9	165.5	49.8	4.2	33.9	270.9	67.1	43.5	3.8	34.1	2008
359.1	78.9	50.5	5.4	32.3	312.2	210.8	49.7	3.3	33.2	2009
368.6	204.2	49.4	5.4	31.5	296.2	328.2	47.1	3.5	33.1	2010
343.5	150.3	48.7	5.1	33.6	289.3	201.2	47.3	4.2	33.2	2011
377.7	144.4	45.9	5.5	31.1	308.6	109.8	46.9	4.5	33.3	2012
333.1	128.2	43.3	5.4	31.2	257.8	88.9	43.5	5.5	33.7	2013
367.3	70.9	43.8	5.8	32.2	262.2	120.8	49.7	3.6	34.2	2014
365.1	182.2	43.3	4.4	33.6	266.2	234.6	47.1	4.5	34.4	2015
375.1	139.7	42.3	4.3	33.4	263.2	158.5	47.3	4.4	33.6	2016
352.4	182.9	42.6	4.2	33.2	243.2	251.2	41.8	4.4	33.9	2017

المصدر: جمهورية العراق، الهيئة العامة للانواء الجوية والرصد الزلزالي، قسم المناخ، بغداد، ٢٠١٨.

الهوامش:

(١) ماجد سيد ولي محمد، أهوار الحويزة، (بيئتها الطبيعية وآثرها في الأحوال البشرية)، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة البصرة، ١٩٨٦، ص١٩.

(٢) داود جاسم الربيعي، الوضع الجيولوجي والسطح في محافظة البصرة، موسوعة البصرة الحضارية، كلية الآداب، جامعة البصرة، ١٩٨٨، ص ١٥.

(٣)((وزارة الري، الهيئة العامة للسدود والخزانات، قسم المدلولات المائية، سجلات تصاريف الأنهار، بيانات غير منشورة، ١٩٣٢-١٩٧٣.

(٤) حمدان باجي نوماس، تأثير المصب العام على نوعية حياة مياه دجلة والفرات جنوب العراق، مجلة آداب البصرة، جامعة البصرة، العدد (٤٠)، ٢٠٠٢،ص١٧٨.

(٥) داود جاسم الربيعي، الموارد المائية السطحية في محافظة البصرة، مصدر سابق، ص ١٩٢.

(٦)ماجد السيد ولي محمد، الوضع الهيدرولوجي، للجزء الجنوبي من دجلة الأدنى ومشروع النقل النهري، مجلة كلية الآداب، جامعة البصرة، العدد ٢، ١٩٨٢.ص ١٠٩.

(٧)داود جاسم الربيعي، الوضع الجيولوجي والسطح في محافظة البصرة، موسوعة البصرة الحضارية، كلية الآداب، جامعة البصرة، ١٩٨٨، ص١٧٨.

(٨) وزارة الري، الهيئة العامة للسدود والخزانات، قسم المدلولات المائية، سجلات تصاريف الأنهار، بيانات غير منشورة، ١٩٣٢-١٩٧٣.

المصادر

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

٢. حسين علي السعدي،البيئة المائية، دار المكتبة الوطنية القديمة، الطبعة العربية،الأردن، عمان،٢٠٠٩.

٣. حمدان باجي نوماس، تأثير المصب العام على نوعية حياة مياه دجلة والفرات جنوب العراق، مجلة آداب البصرة، جامعة البصرة، العدد (٤٠)، ٢٠٠٢.

٤. داود جاسم الربيعي، الوضع الجيولوجي والسطح في محافظة البصرة، موسوعة البصرة الحضارية، كلية الآداب، جامعة البصرة، ١٩٨٨.

٥. 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.

٦. سفير جاسم حسين، تقييم صلاحية مياه نهر الفرات مياه الشرب للأستهلاك البشري في مدينة السماوة، مجلة أوراك للأبحاث الإنسانية، العدد (٢)، ٢٠٠٠.

٧. صباح نوري كاظم، وإسراء قحطان

عبد الكريم وحسن حميد، الاستخدام الموحد لبيانات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية في مراقبة التغيرات البيئية لاهوار العراق الجنوبية،مجلة علوم المستنصرية،المجلد٢٢، العدد٤ .

٨. صفية شاكر معتوق،التغيرات الهيدروكيميائية لأهوار جنوب العراق وآثارها البيئية،مجلة دراسات البصرة،السنة الثامنة،العدد(١٥) ٢٠١٥.

٩. عايد راضي خنفر، التلوث البيئي، التلوث البيئي، دار اليازوي، عمان، الأردن، ٢٠١٠.

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

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

١٢. فائق رسول أغا، الهيدرولوجيا، دار الشرق للطباعة. دمشق، ١٩٨٧.

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

١٤. كاظم مشحوت عواد، التسميد وخصوبة التربة، جامعة البصرة، كلية الزراعة، ١٩٨٧.

١٥. ماجد السيد ولي محمد، الوضع الهيدرولوجي، للجزء الجنوبي من دجلة الأدنى ومشروع النقل النهري، مجلة كلية الآداب، جامعة البصرة، العدد ٢، ١٩٨٢.

١٦. محمد تركي عبد الزهرة، الخصائص الفيزيائية والكيميائية لرواسب شط الغراف، رسالة ماجستير، كلية العلوم، جامعة ذي قار، ٢٠٠٨،غير منشورة.

١٧. نجاح عبود حسين وزملاؤه، شط العرب دراسة علمية أساسية، مركز علوم البحار، جامعة البصرة، ١٩٩١.

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

١٩. وزارة الري، الهيئة العامة للسدود والخزانات، قسم المدلولات المائية، سجلات تصاريف الأنهار، بيانات غير منشورة، ١٩٣٢-١٩٧٣.

٢٠. وزارة النقل ، الهيئة العامة للانواء الجوية والرصد الزلزالي ،قسم المناخ ، بغداد ، بيانات غير منشورة ١٩٧٨ــــ ٢٠١١٧.

: Abstract

The research aims to analyze the indicators of climate change and their relation to the variation of the environmental characteristics of the climate in southern Iraq and ther relation to the variation of the environmental characteristics of the marshes in south of Iraq than compare them with the local and international environmental standards ،and to determine their suitability for human and animal use. It was found that there is variation in the recorded temperature in Basra and Dhi Qar، And the speed of wind for the previous years، as well as the different characteristics of the quality of water in the marshes of Basra and Dhi Qar of (pH) was differed in the samples of the waters of the Marshlands before and after drying was before drying in the waters of the marshes of Basra (4.3 mg /L) before drying in themarsles of Basra and (3.2 mg /L)، in the marshes of Dhi Qar it is exceeded the permissible limits other drying where the values limits of (ph) were raised to (8.2mg /L) in marshes Basra and (7.4mg/L) in marshes of Dhi Qar and the ratio of dissolved oxygen was raised to (8.1mg /L) in Basra and (7.9 mg /L) in Dhi Qar so the water of marshes is not suitable for human use. Also the percentage of nitrates in the marsh of the marshes water where(190 mg /L) in Basra and(1.2 mg /L) in Dhi Qar before drying marshes water where it was raised to (3.12 mg /L) in Basra and(2.46 mg /L) in Dhi Qar after drying marshes water as we say the magnesium ratio was raised of the drying marsh water of(235mg/L) in Basra and(212 mg/L)in Dhi Qar while it way (213 mg / L) in Basra and(132 mg/L) in Dhi Qar before drying marshes water.

حولية المنبر

Hawlyat Al-Montada

A Refereed Quarterly Peer - Revewed Jurnal
For Academic Promotion

Hawlyat Al-Montada \ No. 43
Twelve year \ July 2020
hawleat.m2020@gmail.com

43