Journal Of the Iraqia University (65-2) February (2024)

ISSN(Print): 1813-4521 OnIine ISSN:2663-7502
Journal Of the Iraqia University
available online at: https://www.iasj.net/iasj/issue/2776

التباينات المكانية لتراكيز الهيدروكاربونيه النفطية في مياه ورواسب مجرى شط العرب (النصف الشمالي) وإثارة البيئية

الأستاذ المساعد الدكتورة سرور عبد الأمير حمزة

جامعة البصرة كلية الآداب

Spatial variations of petroleum hydrocarbon concentrations in the water and sediments of the Shatt al-Arab stream (northern half) and their environmental impacts.

Assistant Professor Dr. Sorour Abdel Amir Hamza –
University of Basra - College of Arts
SRWRDKTWRT@GMAIl.COM

10.58564/MABDAA.62.2.2023.573

Summary:
The results of the current study showed that the concentrations of petroleum hydrocarbons in the water and sediments of the northern half of the longitudinal section of the Shatt al-Arab stream recorded high concentrations of petroleum materials in the bottom sediments compared to their presence in the water mass and for both the dry and wet seasons. The concentrations of hydrocarbon materials also witnessed differences in location, as their values increased in the third, fourth, and fifth stations compared to the first and second stations due to household waste and industrial waste from the Hartha Electrical Power Production Plant, the Najibiya Electrical Energy Production Plant, the Paper Mill, and the Nahr Omar Oil Laboratories, all of which are located on the banks of the northern half of the station. The Shatt al-Arab stream, in addition to boat waste. In general, the concentrations of petroleum hydrocarbons in the stations studied also witnessed seasonal variations, as their percentage increased during the wet season compared to the dry season in water and sediments. The reason is that bacteria break down petroleum hydrocarbons in a high temperature range between (30-40) degrees Celsius. Light compounds evaporate and volatilize, and the decrease in temperature reduces the activity of organisms that decompose petroleum materials. For this reason, their values increase during the wet season

الملخص

بينت نتائج الدراسة الحالية ان تراكيز الهيدروكاربونات النفطية في مياه ورواسب النصف الشمالي من المقطع الطولي من مجرى شط العرب قد سجلت تراكيز عالية للمواد النفطية في الرواسب القاعية مقارنة مع تواجدها في الكتلة المائية ولكل الفصلين الجاف والرطب . كما شهدت تراكيز المواد الهيدروكاربونيه تباينات موقعيه حيث ارتفعت قيمها في المحطات الثالثة والرابعة والخامسة مقارنة مع المحطة الأولى والثانية بسبب الفضلات المنزلية والمخلفات الصناعية من معمل الهارثه لإنتاج الطاقة الكهربائية ومعمل النجيبيه لإنتاج الطاقة الكهربائية ومعمل صناعة الورق ومختبرات نهر عمر النفطية والتي جميعها تقع على ضفاف النصف الشمالي من مجرى شط العرب إضافة الى مخلفات الزوارق عموما ان تراكيز الهيدروكاربونات النفطية في المحطات المدروسة قد شهدت تباينات فصلية أيضا حيث ارتفعت نسبتها خلال الفصل الرطب مقارنه بالفصل الجاف في المياه والرواسب والسبب أن البكتريا تكسر الهيدروكاربونات النفطية في مدى حرارة عالية بين (٣٠ – ٤٠) درجه مئوية

وتتبخر وتتطاير المركبات الخفيفه وان انخفاض درجة الحرارة تقلل من نشاط الأحياء المحللة للمواد النفطية. ولهذا السبب ارتفعت قيمها خلال الفصل الرطب الكلمات المفتاحية: مواد الهيدروكاربونيه .عينات قاعيه . عينات مائية

المقدمة :-

يتاثر مجرى شط العرب في محافظة البصرة بظاهرة المد والجزر التي تحدث في مياه الخليج العربي لذا أصبح من الضروري تسليط الضوء على طبيعة هذه الحركة ونوعها ، إذ يتحرك سطح البحر حركة توافقية على السواحل صعوداً وهبوطاً كل يوم بقدر معلوم، وتعرف هذه الحركة بالمد والجزر. وينجم عن هذه الحركة تيارات مدية تندفع في القنوات الساحلية أو في مصبات الأنهار بسرعة كبيرة. وقد يعلو سطح الماء في تلك المصبات والخلجان علواً كبيراً، و يتميز الجزء الشمالي من الخليج العربي بنظام للمد و الجزر يختلف عن معظم أجزاء الخليج ومن أهم السمات الاساسيه لهذا النظام(سلمان واخرون ١٩٩٣ ص٦) هو نظام الخليط للمد والجزر السائد هو (النظام اليومي ونصف اليومي); كل (٦)ساعات أن المد في منطقة الخليج العربي معقد وليس هناك قياسات مباشرة متوفرة له. وتكون معدلات المد والجزر كبيرة تصل إلى أكثر من متر واحد في معظم سواحل الخليج وتزيد على ثلاثة أمتار في منطقة شط العرب وعموما إن ظاهرتي المد والجزر كانتا مسؤولتين عن دفع الكتلة المائية إلى اعلي مجرى شط العرب في محافظة البصرة خلال وقت المد وفي الوقت نفسه خروج الكتلة المائية من مجرى شط العرب خلال وقت الجزر واعتمادا على الميل المائي يكون دخول الكتل المائية الى المقطع المدروس في منطقة الدراسة وخروجها منها وهذا يسهل عملية تبادل الكتل المائية بين مجرى شط العرب وبين مياه الخليج العربي مما يدفع الى نقل الملوثات الهيدروكاربونيه من شمال شط العرب الى المقطع الطولي المدروس في وسط المجرى ومن الخليج العربي الى المقطع المدروس أيضا .

التلوث بالهيدروكاربونات النفطية :-تتميز الهيدروكاربونات النفطية بانتشارها السريع على سطح الماء وتكون طبقة رقيقه سمكها بين (١-٢) سم فوق سطح الماء وتقوم هذه الطبقة بعزل سطح الماء عن الغلاف الغازي وتمنع تبادل الغازي بينهما. ويمتاز شط العرب قيد الدراسة بوجود العديد من المعامل والمصانع التي تلقي مخلفاتها الى مياه شط العرب وبدون معالجه ويشكل النفط والمخلفات النفطي أهم الملوثات التي تطرح الى مياه شط العرب وهذه الملوثات تأتي من مصادر متعددة (حسين وآخرون ١٩٩١ ص٣٤) :مخلفات الزوارق والفضلات المنزلية ومعمل الهارثة لإنتاج الطاقة الكهربائية ومعمل النجيبيه لإنتاج الطاقة الكهربائية ومعمل صناعة الورق ومختبرات نهر عمر النفطي التابع لشركة نفط الجنوب وكذلك تبخر الهايدروكاربونات النفطية على اليابسة وانتقالها الى الجو وسقوطها في المياه شط العرب.يعتبر شط العرب احد أهم الأنهر الداخلية في العراق لما له من أهمية اقتصادية واجتماعية متعددة فهو المصدر الرئيسي لمياه الشرب لمدينه البصرة في السابق وكما يعتبر من المصادر المائية المستعملة في صيد الأسماك النهرية والفعاليات المنزلية والصناعية وإرواء المواشي والدواجن ونمو المحاصيل وبالرغم من أهميته ألمبينه أعلاه إلا ان شط العرب يعاني من استقبال المخلفات المختلفة من مخلفات صناعية وزراعة ومنزلية لقد حظيت مسألة التلوث البيئي وأنواعه ومسبباته وطرق معالجته باهتمام واسع على النطاق العالمي والإقليمي والقطري وذلك من اجل حماية البيئة المائية كما يتعرض شط العرب قيد الدراسة وقنواته الفرعية إلى تلوث نفطي من خلال مصادر عديدة منها طريقة تحميل الحاويات وتفريغها وحوادث ناقلات النفط فضلا عن تسرب النفط أثناء الشحن والتفريغ وخاصة من ميناء المعقل وهذا التلوث حتما يصل إلى المحطات المدروسة بواسطة ظاهرة المد والجزر.

فرضية الدراسة:

هل تساهم العوامل البشرية المتمثلة بالمنشات الصناعية والعوامل الطبيعية المتمثلة بالأمطار ودرجات الحرارة والتصريف والمد والجزر بتحديد تراكيز المواد الهيدروكاربونيه في منطقة الدراسة.

مشكلة الدراسة :-

تتلخص مشكلة البحث بالسؤال التالي : هل تتأثر البيئة المائية المتمثلة بالنصف الشمالي من مجرى شط العرب بالمخلفات الهيدروكاربونيه من المنشات الصناعية ألمقامه على ضفاف المجرى

هدف الدراسة : -

تهدف الدراسة الى ما يلي:تحديد التغيرات الفصلية والموقعة لتراكيز الهيدروكابونات النفطية في مياه ورواسب المقطع المدروس من مجرى شط العرب و لفصلي الجاف والرطب .وتحديد أثارها البيئية

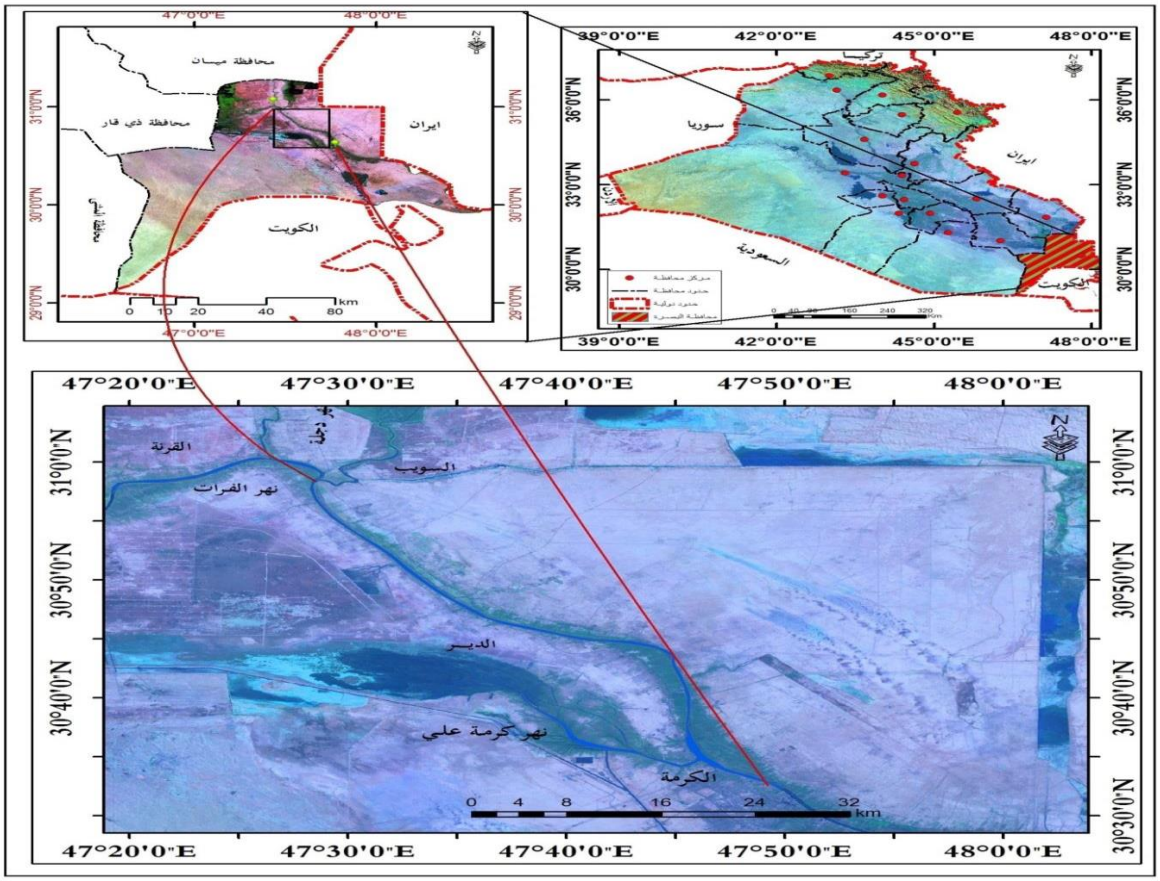
الموقع الجغرافي لمنطقة الدراسة:-

تمثل منطقة الدراسة النصف الشمالي من المقطع الطولي لمجرى شط العرب والذي يمتد بين نقطة التقاء نهري دجلة والفرات ومصب نهر كرمة علي شمال جزيرة لسندباد خارطة(١) ويقع بين دائرتي عرض (٣٠.٣٥)—(٣١.٠٠) شمالا وخطي طول (٤٧,٢٧)—(٤٧,٤٦) شرقا

اقتصرت الحدود المكانية لمنطقة الدراسة على تحليل المياه والرواسب للمحطات في النصف الشمالي من المقطع الطولي لمجرى شط العرب (قضاء القرنة وقضاء شط العرب وقضاء المدينة) وتتفرع منه مجموعه من القنوات الاروائيه جدول (١) خارطة (٢) وحددت خمسة محطات جدول (٢) خارطة (٣)ولرصد كمية المواد الهيدروكاربونية في عينات المياه ونماذج الرواسب جمعت عينات المياه من وسط المجرى ومن عمق نصف متر وحفظت في قناني زجاجية معتمة لمنع الأكسدة وجمعت نماذج الرواسب من قاع المجرى وتمثل البعد ألزماني للبحث الفصل الجاف شهر تموز ٢٠٢٣ وشهر كانون الثاني لسنه ٢٠٢٤ الذي يمثل الفصل الرطب وحللت العينات والنماذج في مختبرات نهر عمر النفطية جدول (١) أطوال القنوات الاروائية المتفرعة من مجرى شط العرب ضمن منطقة الدراسة

اسم الجدول الجانب الايمن	الطول / م	اسم الجدول الجانب الايسر	الطول / م
قناة البارع	١١١٣	قناة الدوة	٧٣٠
قناة اليكش	١٥٦٥	قناة علي النور	٨١٦
قناة السلمان	١٥٠٣	قناة البوبصيري	٩٦٣
قناة الميمون	٩٣٣	قناة الحوافظ	٩٣٥
قناة الصفار	٩٨٣	قناة ابو جلب	٨١٨
قناة الصغير	٨١٧	قناة العباسي	٩٠٣
قناة الكريشن	٩٧٩	قناة فليح	٧٠٣
قناة كوليان	٩٧٨	قناة الشمخاني	٧٠٠
قناة عمر	٩١٣		

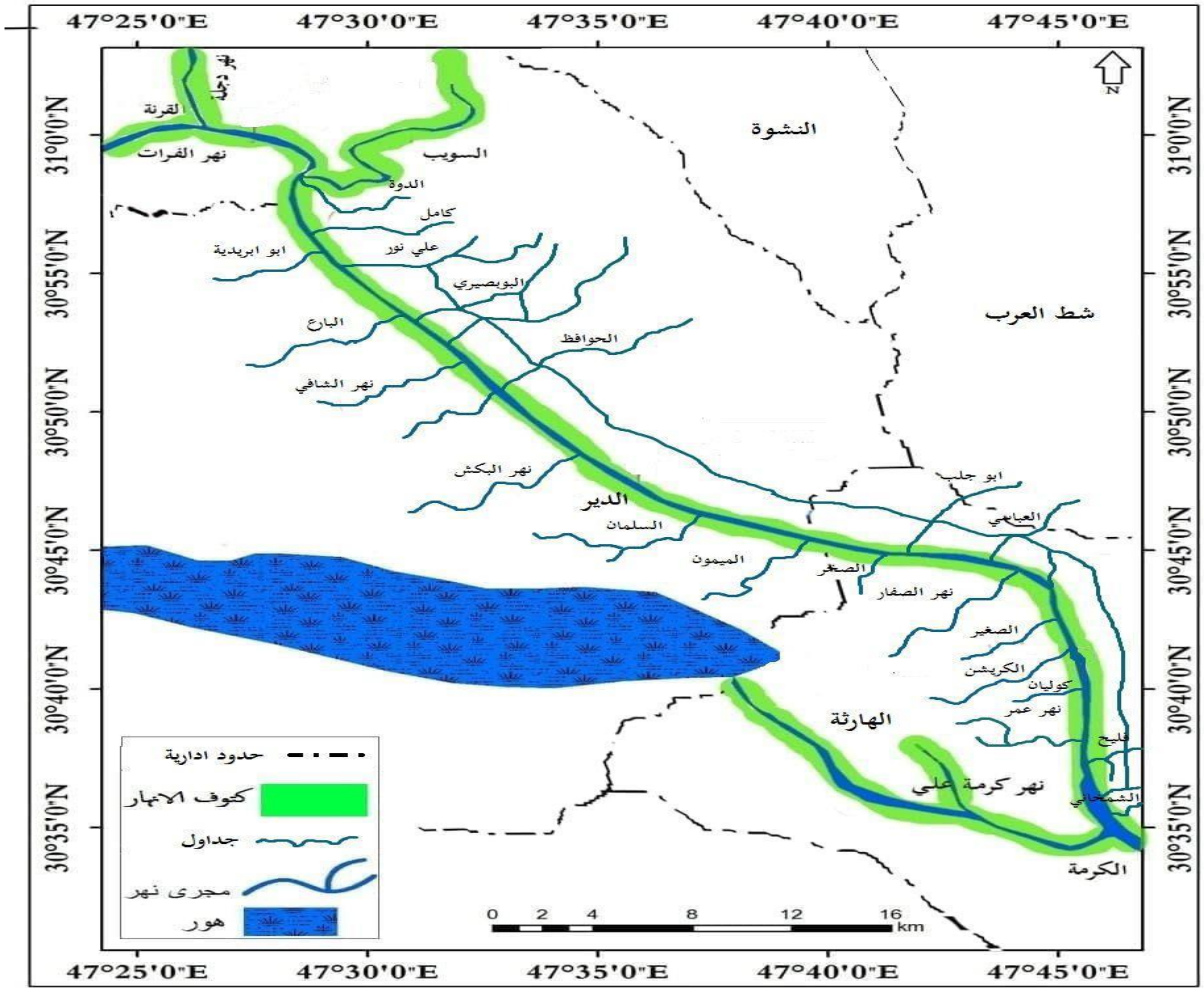
المصدر : رائد محمد حسن الحمداني.الخصائص الطبيعيه لاكتاف مجرى شط العرب بين القرنة وكرمة علي. جامعة البصرة, كلية الاداب. رسالة ماجستير ٢٠٢٢ ص٨٦**خارطة (١) موقع منطقة الدراسة (مجرى شط العرب) من محافظة البصرة و العراق**



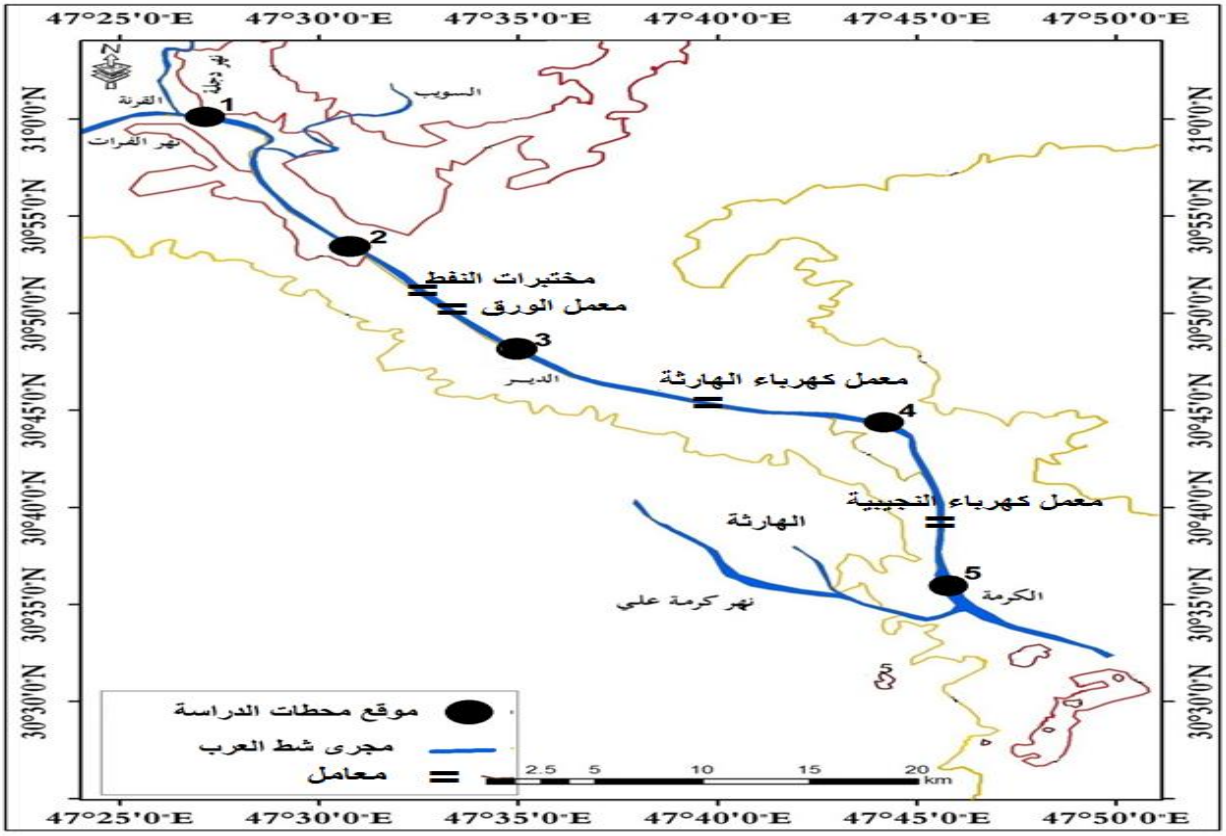
المصدر : من عمل الباحثة اعتمادا على الهيئة العامة للمساحة. قسم التصوير الجوي. خارطة العراق الطوبوغرافية: مقياس الرسم:١/٢٥٠٠٠٠ لسنة ٢٠١٠جدول (٢) إحداثيات المواقع المدروسة في مجرى شط العرب

المحطة	خطوط الطول	خطوط العرض
الاولى	٤٧,٤٤١٨E	٣١,٠٠٤١N
الثانية	٤٧,٤٤٢٦E	٣١,٠٠٥٠N
الثالثة	٤٧,٥٧٩٥E	٣٠,٨٠٤١N
الرابعة	٤٧,٥٨٢٩E	٣٠,٨٠٤٢N
الخامسة	٤٧,٧٦٦٠E	٣٠٥٩٤٣N

المصدر من عمل الباحثه باستخدام جهز (GPS)خارطة (٢) القنوات الاروائية المتفرعه من نهر شط العرب في منطقة الدراسة



المصدر : رائد محمد حسن الحمداني.الخصائص الطبيعيه لاكتاف مجرى شط العرب بين القرنة وكرمة علي. جامعة البصرة, كلية الاداب. رسالة ماجستير ٢٠٢٢ ص٨٦خارطة (٣) محطات الدراسة على المقطع المدروس من مجرى شط العرب



المصدر : من عمل الباحثه اعتمادا على الهيئة العامة للمساحة. قسم التصوير الجوي. خارطة العراق الطوبوغرافية: مقياس الرسم:١/٢٥٠٠٠٠ لسنة ٢٠١٠تراكيز الهايدروكاربونات النفطية في مياه مجرى شط العرب قيد الدراسةتبين من جدول رقم (٣) ان الهيدروكاربونات النفطية في مياه مجرى شط العرب المقطع المدروس بلغت في المحطة الأولى والثانية والثالثة والرابعة والخامسة لفصل الجاف (٣-٣,٥٠-٧,٦١-٨,٥٠-٨,٨٧) مكغم/لتر على الترتيب وبمعدل (٦,٢٩)مكغم / لتر وارتفعت في فصل الرطب وبلغت في المحطة الأولى والثانية والثالثة والرابعة والخامسة (٣,٣١-٣,٦٦-٨-٨,٨٧-١٠,١٢) مكغم/لتر على الترتيب وبمعدل (٦,٧٩) مكغم/لتر عموما أن هذه التراكيز ارتفعت في المحطة الثالثة والرابعة والخامسة مقارنة مع المحطة الأولى والثانية لكثرة المعامل وكثرة الزوارق والمراكب مقارنة مع المحطات الأخرى جدول (٣)تراكيز الهدروكاربونات النفطية(مايكروغرام/لتر) في مياه مجرى شط العرب قيد الدراسة لسنة ٢٠٢٣-٢٠٢٤

المحاطات	فصل الجاف (شهر تموز) لسنة ٢٠٢٣	فصل الرطب(شهر كانون الثاني) لسنة ٢٠٢٤
الاولى	٣	٣,٣١
الثانية	٣,٥٠	٣,٦٦
الثالثة	٧,٦١	٨,٠٠
الرابعة	٨,٥٠	٨,٨٧
الخامسة	٨,٨٧	١٠,١٢
المعدل	٦,٢٩	٦,٧٩

المصدر : من عمل الباحثة اعتمادا على التحاليل المختبرية تراكيز الهايدروكاربونات النفطية في رواسب مجرى شط العرب :تبين من جدول (٤) ان تراكيز الهايدروكاربونات النفطية في رواسب المحطات المدروسة(الأولى والثانية والثالثة والرابعة والخامسة) (٤-٥-٨,١٠-٩,٨٠-١٢) مكغم/لتر على الترتيب وبمعدل (٧,٧٨) مكغم /لتر لفصل الجاف اما في فصل الرطب بلغت تراكيز الهيدروكاربونات النفطية في الرواسب المحطة (الأولى- والثانية -والثالثة- والرابعة - والخامسة) (٤,٥٠ -٥,٩٠- ١٢,١٣-١٦-١٧) مكغم /لتر على الترتيب وبمعدل (١١,١٣) مكغم /لتر جدول (٤)تراكيز الهدروكاربونات النفطية(مايكروغرام/لتر) في رواسب مجرى شط العرب قيد الدراسة لسنة ٢٠٢٣-٢٠٢٤

المحاطات	فصل الجاف(شهر تموز) لسنة ٢٠٢٣	فصل الرطب(شهر كانون الثاني) لسنة ٢٠٢٤
الاولى	٤,٠٠	٤,٥٠
الثانية	٥,٠٠	٥,٩٠

الثالثة	٨,١٠	١٢,١٣
الرابعة	٩,٨٠	١٦,٠٠
الخامسة	١٢,٠٠	١٧,١٢
المعدل	٧,٧٨	١١,١٣

المصدر : من عمل الباحثة اعتمادا على التحاليل المختبرية تبين من الجداول (٣-٤) ان الهيدروكاربونات النفطية تزداد في فصل الرطب لعينات المياه ونماذج الرواسب مقارنة مع فصل الجاف ويرجع السبب الى انخفاض درجات الحرارة وقلة نشاط الأحياء المحللة للمواد النفطية في فصل الرطب كما انها تزداد في المحطات (الثالثة والرابعة والخامسة) من المحطات المدروسة وذلك لقرب المحطة الثالثه من معمل الورق والمختبرات التي تلقيان المخلفات دون معالجه اما المحطة الرابعة تقع قرب معمل الهارثه لإنتاج الطاقة الكهربائية والمحطة الخامسة تقع قرب محطة النجيبيه للكهرباء والتي تستلم كثير من المخلفات النفطية وكثرت الزوارق والنجات والمراكب ومخلفات السفن الراسية في ميناء المعقل اثناء فترة المد في , بالنسبة للتوزيع الفصلي فقد دلل على وجود تغيرات فصلية كبيرة فقد بلغ اعلي تركيز للهيدروكاربونات النفطية في المياه والرواسب في فصل الرطب ولكافة المواقع المدروسة واما اقل تركيز فقد لوحظ خلال فصل الجاف كما موضح في الجدولين(٣-٤) ان هذه التراكيز في المحطات المدروسة اما من مياه شط العرب او من الفضلات المنزلية والصناعية الموجودة محليا من خلال القنوات الاروائيه يعتقد (Al-Saad ,H.T(1983).170P) ان تلوث مياه المحطات المدروسة مصدرها من شط العرب والقنوات الاروائيه من خلال الفضلات المنزلية والمخلفات المدنية والصناعية و تخضع درجة حرارة مياه شط العرب لتغيرات فصليه حيث وجد ان الاختلاف الفصلي على سبيل المثال تتراوح بين (١١-١٢) درجة مئوي وقد ارتفعت درجة الحرارة العظمى فوق المعدل في الأشهر أيار وحزيران وتموز وأب وأيلول إلى (٤٠,٠٦ – ٤٤,٥٨- ٤٦,٧٥- ٤٦,٦٥- ٤٣) جدول (٥) كما ويلاحظ بان تراكيز الهييدروكاربونات النفطية في مياه شط العرب والقنوات المدروسة ذات علاقة عكسية مع درجه الحرارة فعندما تكون درجة الحرارة اعلي من ٣٠ درجه مئوي في (فصل الجاف) فان كمية الهيدروكاربونات النفطية تكون قليله مقارنة بكمياتها عندما تكون درجة الحرارة اقل من ٣٠م في فصل الرطب كونها معرضة للتبخر بشكل اكبر. بسبب التأثير المباشر لدرجة الحرارة على تبخر الهايدروكاربونات النفطية في الماء فان الزيادة في درجة الحرارة سوف تؤدي الى زيادة فعالية البكتريا وبالتالي زيادة في عملية تكسير الهايدروكاربونات النفطية المتواجدة في الماء حيث لاحظ (Douabul , (1985) 24:237-246)بوضوح تغيرات فصليه في معدل قيم المادة الهيدروكاربونات النفطية على امتداد مجرى شط العرب وهذا يؤكد أيضا إن معظم الهايدروكاربونات النفطية الموجودة في المحطات المدروسة هي ناتجة بسبب عوامل حضريه تتمثل بالنشاط الصناعي والكثافة السكانية العالية والتوسع الحضري والسكن العشوائي وهذا ما أكده(law R.J.(1981) p153-157 .) في الوقت نفسه كانت جميع قيم الهيدروكاربونات النفطية للفصل الرطب أكثر من الفصل الجاف.والسبب أن البكتريا تكسر الهيدروكاربونات النفطية في مدى حرارة (٢٥-٣٠) درجه مئوية ولهذا السبب تقل في الفصل الجاف وتكثر في الفصل الرطب. وهذه الأشهر كافية لتبخر الهيدروكاربونات الخفيفة ولما كانت منطقتنا تتميز بشدة اضائتها وطول النهار وخصوصا في فصل الجاف لأنها منطقة شبة استوائية وتوفر غاز الأوكسجين المذاب في الماء فان هذا يعني زيادة في عملية الأكسدة الضوئية في فصل الجاف مما يؤدي الى تقليل لكمية الهايدروكاربونات النفطية المتواجدة في مياه ورواسب شط العرب خلال هذا الفصل وإشارة الى ما جاء أعلاه يتضح جليا تأثير الهايدروكاربونات النفطية المتواجدة في مياه شط العرب بالتغير الفصلي من ناحية الحرارة والفعاليات البكتيرية والأكسدة الضوئية حيث تزداد هذه العوامل في فصل الجاف مؤدية الى تقليل تراكيز الهايدروكاربونات النفطية أما في فصل الرطب فان هذه العوامل تكون قليله التأثير على تراكيز الهيدروكاربونات النفطية المتواجدة في مياه شط العرب,كما التصريف العالي وزيادة سرعة التيار تقلل من تركيز الهيدروكاربونات في مياه شط العرب.جدول (٥)المعدلات الشهرية والسنوية لدرجات الحرارة (المؤي) في محافظة البصرة للفترة من ٢٠١٥-٢٠٢٢

الشهور	معدل درجة الحرارة	الحرارة العظمى	الحرارة الصغرى
كانون الثاني	٩,١	١٨,٣٤	٧,٧٨
شباط	١١,٤	٢١,٥٥	٩,٨٦
اذار	١٦	٢٦,٧٣	١٤,١٨
نيسان	٢١,٦	٣٣,١٧	١٩,٩٣
ايا ر	٢٧,٨	٤٠,٠٦	٢٥,٩٨
حزيران	٣٠,٦	٤٤,٥٨	٢٨,٥٥
تموز	٣٢,٢	٤٦,٧٥	٣٠,١٧
أب	٣١,٥	٤٦,٩٥	٢٩,٣٦
أيلول	٢٧,٨	٤٣,١	٢٥,١

تشرين الأول	٢٢,٩	٣٦,٧٧	٢١,٢٥
تشرين الثاني	١٥,٣	٢٦,٨٢	١٣,٩١
كانون الأول	١١,١	٢٠,٤٥	٩,٣١
المعدل السنوي	٢١,٤	٣٣,٧٧	١٩,٦١

المصدر :وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للانواء الجوية العراقية, قسم المناخ, بغداد ٢٠٢٣

الاثار البيئية للملوثات النفطية في مياة ورواسب مجرى شط العرب قيد الدراسةيعد التلوث النفطي من اخطر انواع التلوث سواء كان على البيئة المائية او البيئة الهوائية او الأرضية،فبمجرد اختلاط النفط بالمياه سواء كان خام او مشتقاً منها ينتشر انتشاراً سريعاً فوق سطحه نظرا لان كثافته اقل من كثافة الماء، مما يؤدي الى تكوين سد مانع بين أوكسجين الهواء الجوي و سطح الماء بما يمنع من التبادل الغازي بين الهواء والماء. الأمر الذي يخل على نحو خطير بالتوازن البيئي والوسط الطبيعي والنظم البيئية البحرية وبما يؤثر على مختلف الكائنات والإحياء المائية و الطيور البحرية فهو يؤثر من ناحية على تنفس الاحياء بما يعرض حياتها لخطر وهلاك محقق ويؤثر من ناحية اخرى على التركيب النوعي للمياه بالإخلال بخصائصها بما يذوب فيها من مواد هيدروكربونية(الفيل، .13 ص ٣٢)تأثير النفط على البيئة التلوث بالنفط يعني إطلاق عناصر أو مركبات غازية أوسائله وصلبة مصدرها النفط إلى عناصر مما يسبب تغيير في وجود هذه العناصر يؤدي تلوث البحار والمحيطات البيئة, التي هي الهواء والماء والتربة, بالنفط إلى مجموعة كوارث حقيقية في غاية الخطورة فمنها ما يمكن ملاحظته وحصره والسيطرة عليها, يتوزع ضرر التلوث بالنفط على كافة أشكال الحياة"الإنسان و الكائنات الحية البحرية والبرية والطيور والنباتات"و يؤدي بالنهاية إلى موت وكافة انقراض الملايين من الكائنات الحية البحرية ومن الأجناس والأنواع والأحجام وإلى تعطل أغلب الخدمات الملاحية وإلى تدمير السياحة من خلال تلويثه المياه والشواطئ وإلى إلحاق الضرر بمحطات تحليه المياه ووصول بعض المواد الكيميائية الناتجة من النفط إلى مياه الشرب و الإنخفاض كبير في إنتاجية صيد الأسماك،كما يدمر الأيكات النباتية وعلى رأسها نباتات المانجروف بالإضافة ألإلحاق الضرر بآلاف الأنواع من الطيور من خلال قتله إلى الأحياء البحرية كاليرقات التي يعتمد عليها في غذاؤه وأيضا من جراء تلوث الطيور ذاتها بالنفط عند قيامها بصيد تلك اليرقات بالإضافة إلى تأثيرات أكثر خبثاً وهي الوصول إلى غذاء الإنسان, حيث تتجمّع وتخزن مركبات النفط في الكائنات الحية البحرية من أسماك وغيرها من الأصداف والقشريات والروبيان .. وتصلنا نحن البشر عبر سلسلة الغذاء عندما يأكلها الإنسان.(الجرعتلي ،.2011,ص١١) أما بالنسبة إلى صلاحية المياه في القنوات المدروسة للاستخدام البشري والمجالات الأخرى مثل الزراعة والصناعة وتربيه الأسماك وخلال فصلي الدراسة لم تكن في الحدود المسوح بها ضمن المواصفات ألعالمية والعراقية لأنها تؤشر قيماً مرتفعة ، كما أن التزايد المستمر في طرح الفضلات والمخلفات الصناعية والمنزلية إلى هذه القنوات(المسطح المائي) جعلها تتجه نحو الوضع الكارثي لأن هذه الزيادة تترك بصماتها بشكل سيء على صحة الإنسان من أمراض وأوبئة كما أظهرت الدراسة الحالية تغيرات موقعيه وفصلية واضحة في قيم الهيدروكاربونات النفطية وعند تفحص كمية الملوثات النفطية من الدراسات السابقة (عبود ١٩٩١ ص٩٠)مع هذه الدراسة تظهر ميول نوعية المياه في المحطات المدروسة نحو التدهور مع مرور الزمن إذ ترتفع قيم هذه الملوثات بشكل واضح مع تقدم الزمن حتى وصلت ذروتها في الدراسة الحالية أي أن تدهور نوعية المياه آخذ بالتصاعد وتعني هذه الحقيقة دلالات عديدة منها أن هنالك إهمالا فعليا لمراقبة نوعية المياه في منطقة الدراسة وعدم العمل على تحسينها وان هذا الميل المتصاعد في تردي نوعية المياه يترافق حتما و الزيادة السكانية في مدينة البصرة وتوسعها وتزايد أنشطتها ومن ثم تصاعد كمية الملوثات التي تطرحها مما انعكس سلبا على نوعية البيئة المائية وأخيرا إن منطقة شمال البصرة بثقلها السكاني والتجاري والصناعي تطرح يوميا كميات لا تحصى من الملوثات عبر شبكة من المجاري أيضا والتي تختلط بفعل المد والجزر على امتداد المقطع الطولي لشط العرب,

الاستنتاجات : ـ

نستنتج من هذه الدراسة :

١- وجود تراكيز عالية للهيدروكاربونات في مجرى شط العرب قيد الدراسة بسبب مجموعة من العوامل البشرية المتمثلة بالمصانع والمعامل والعوامل الطبيعية المتمثلة بدرجة الحرارة والتصريف والمد والجزر

٢- وجود تباينات فصلية حيث تنخفض التراكيز النفطية في المياه والرواسب في فصل الجاف مقارنة بفصل الرطب وذلك لارتفاع درجة الحرارة صيفا وتبخر المواد الهايدروكاربونية الخفيفة كما لوحظ وجود تباينات موقعيه حيث سجلت المحطة الأولى والثانية تراكيز قليله مقارنة مع المحطات الأخرى

٣- ارتفاع نسبة التراكيز النفطية في المحطة الثالثة والرابعة والخامسة بسبب فضالات الغير معالجه التي يلقيها معمل الورق والمختبرات النفطية ومصنعي توليد الطاقة الكهربائية الهارثه والنجيبيه

التوصيات

١. تقترح الباحثة على استمرار عملية رفع الرواسب من خلال عملية الكري للتخلص من الرواسب الملوثة كونها خزان او مستودع للملوثات.

٢. تفعيل دور اللجان للمراقبة على نوعية مياه شط العرب والقنوات الداخلية وتفعيل دور دائرة البيئة في البصرة على آلية طرح الفضلات وخاصة المصانع والمعامل التي تقع على ضفاف شط العرب .

٣. مراقبة نوعية المياه المصروفة من دول الجوار كما في نهر السويب والكارون .

٤. العمل على تغيير صرف مياه المجاري إلى مناطق بعيدا عن مياه القنوات للتخلص من أخطار تلويثها لمياه شط العرب .

٥. المتابعة الشديدة لمنشآت الصناعية والعمل على مساعدتها لإيجاد حلول تقنية واقتصادية مقبولة لمعالجة مياهها الملوثة قبل تصريفها .

٦. تشديد الرقابة على المنازل والمؤسسات الخدمية والصناعية والمجتمعية ومنعها من محاولة مد أنابيب تصرف المياه الثقيلة إلى القنوات وشط العرب.

المصادر :-

١- الهيئة العامة للمساحة. قسم التصوير الجوي. خارطة العراق الطبوغرافية: مقياس الرسم:١/٢٥٠٠٠٠ لسنة ٢٠١٠

٢- وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للانواء الجوية العراقية, قسم المناخ, بغداد ٢٠٢٣

٣- الفيل . علي عدنان, شرح التلوث البيئي في قوانين حماية البيئة العربية. الطبعة الأولى. جامعة الموصل ٢٠١٣ ص٣٢

٤- الجرعتلي . مجد, تأثير التلوث النفطي على البيئة المائية والكائنات الحية البحرية (٢٠١١)ص١١

٥- حسن . رائد محمد الحمداني.الخصائص الطبيعية لأكتاف مجرى شط العرب بين القرنة وكرمة علي. جامعة البصرة, كلية الآداب. رسالة ماجستير ٢٠٢٢ ص٨٦

٦- حسين .نجاح عبود ، حسين حميد كريم ، حامد طالب السعد ، أسامه حامد يوسف وأزهار علي ، شط العرب ، دراسات علمية أساسيه ، مركز علوم البحار ، جامعة البصرة ، ١٩٩١ ص٣٤

٧- سلمان .حسن هاشم ، وآخرون ، دراسة المد والجزر في شمال غرب الخليج العربي ، جامعة البصرة ، مركز علوم البحار ، ١٩٩٣ص٦

8- Al-Saad ,H.T(1983)Abaseline study on petroleum hydrocarbons pollution in Shatt Al-arab River .M.Sc. thesis, college of science , univ of Basrah Iraq .170P

9- Douabul , A.A.Z . and Al-saad , H.T. (1985) . Seasonal variation of oil residues in water at Shatt Al-arab River , Iraq Water . Air Soil Pollut , 24:237-246

10- Law , R.J.(1981) . Hydrrocarbon concentration in water and sediment from U.K. Marine Waters . Determinationy by fluorescence Spectroscopy . Mar . Poll. Bull 12(5);153-157