Thi Qar Arts Journal
Vol 9 No 47 Sep. 2024

Geographic variation of the physical characteristics of water and air of the Shatt al-Arab in Basrah

[1] Sadiq Salim Abdullah , [2] Ali Abdulridha Lafta

Marine Science Center, University of Basrah

[1] sadiqsalimunibasrah@yahoo.com

[1] https://orcid.org0000-0002-4244-2857

[2] https://orcid.org/0000-0001-7255-5468

Abstract

The Shatt al-Arab is one of the vital rivers in southern Iraq, it is an important source of fresh water for Basra province. The Shatt al-Arab is a tidal river and the type of tide is mixed, prevailing semidiurnal . The physical characteristic of water and air are important topics that represent one of the components of a healthy environment for the residential areas in which it is located. On the banks of rivers, since these rivers are the lungs of life for the population, the values of these variables may differ according to the geographical location of the river. The current study provides an insight into the physical variables of water and air in two different locations of the Shatt al-Arab and knowledge of the behavior of those variables in these two places. The data was collected through Two stations were installed by a team from the Marine Science Center - University of Basra. These two stations are of the HOBO type. The results showed that there is a difference in the values of these characteristic in the northern part of the river and in the central part of it, where the northwestern winds are dominant in the study area, followed by the southern winds. Eastern, the highest wind value reaches 26.1 km/hr., and this value causes the generation of waves in the Shatt al-Arab. These winds also work to erosion the banks of the river in some places. Temperature values indicates that they are very high, including extremes that exceeded fifty degrees Celsius, it is a negative factor to loss of quantities of river water due to evaporation. According to the salinity changes in the two stations, Al-Qurna station can be considered a freshwater river station, while Al-Ashar station can be considered, in many periods, as a part of the head of the Shatt Al-Arab estuary . The effect of tidal phenomena was more clear in Al-Ashar station than in Al-Qurna station ..

Keywords: Shatt al-Arab River, salinity, wind, temperature, tides

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

Thi Qar Arts Journal
Vol 9 No 47 Sep. 2024

التباين الجغرافي للخصائص الفيزيائية للمياه والهواء لشط العرب في البصرة

أ. صادق سالم عبدالله

أ.م.د علي عبدالرضا لفتة

مركز علوم البحار، جامعة البصرة

المستخلص

يعد شط العرب من الأنهار الحيوية في جنوب العراق كونه مصدرا مهما في مصدر المياه العذبة للبصرة، شط العرب هو نهر مدي ونوع المد من النوع المختلط السائد النصف اليومي، تعد الخصائص الفيزيائية للمياه والهواء من المواضيع المهمة التي تمثل احد مقومات البيئة الصحية للمناطق السكنية التي تقع على ضفاف الأنهار كون هذه الأنهار هي رئة الحياة للسكان ، قد تختلف قيم تلك المتغيرات وفقا للموقع الجغرافي من النهر، تقدم الدراسة الحالية رؤية عن المتغيرات الفيزيائية للمياه والهواء في موقعين مختلفين من شط العرب ومعرفة تصرف تلك المتغيرات في هذين المكانيين ، تم جمع البيانات من خلال محطتين تم نصبها من قبل فريق من مركز علوم البحار – جامعة البصرة وهاتان المحطتان من نوع HOBO ، بينت النتائج بوجود اختلاف في قيم هذه الخصائص في الجزء الشمالي للنهر ما عليه في الجزء الاوسط منه، حيث الرياح الشمالية الغربية هي السائدة في منطقة الدراسة وتليها الرياح الجنوبية الشرقية، تصل أعلى قيمة للرياح ٢٦.١ كم/ساعة وهذه القيمة تسبب توليد امراج في شط العرب وكذلك تعمل هذه الرياح على تعرية الضفاف للنهر في بعض الأماكن . تشير قيم درجات الحرارة في منطقة الدراسات بأنها مرتفعة جدا ومنها المتطرفة والتي تجاوزت الخمسين درجة مئوية ، حيث تعد عاملا سلبيا في فقدان كميات من مياه النهر بسبب التبخر . وفقا لتغيرات الملوحة في المحطتين يمكن اعتبار محطة القرنة محطة نهرية عذبة المياه بينما محطة العشار يمكن اعتبارها في كثير من الفترات جزء من رأس مصب شط العرب ، تأثير ظاهرة المد والجزر كان اكثر وضوحا في محطة العشار عما عليه في محطة القرنة .

الكلمات المفتاحية : شط العرب ، الملوحة ،الرياح ، الحرارة ، المد والجزر

المقدمة

تتواجد الكثير من المدن والقرى على ضفاف الأنهار وذلك لتوفر المياه العذبة والتي تعد احدى اهم مقومات العيش للإنسان على الكرة الأرضية .مياه هذه الأنهار هي

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

مصدرا لحاجات الأنسان المتعددة ومنها الاستخدامات البشرية والزراعية والصناعية وغيرها .أن نمو التجمعات البشرية في هذه المناطق ينعكس سلبا على بيئة تلك الأنهار من خلال ما يطرحه الساكنين من ملوثات الى الأنهار بصورة مباشرة أو غير مباشرة ، يؤدي ذلك الى تدهور نوعية المياه وبالتالي تغير في الخصائص الفيزيائية للمياه ، بالإضافة الى ذلك هناك التدخل البشري الاخر المتمثل بحجز المياه وعدم وصولها للأنهار وخاصة الأجزاء السفلى منها وذلك عن طريق بناء السدود والخزانات في مناطق منابع الأنهار، هذا التدخل يمنع من وصول المياه العذبة لساكني هذه المدن مما يؤدي الضغط الشديد على كمية المياه المتوفرة القليلة ، كما هو معرف في وقتنا الحاضر تتعرض الكرة الأرضية الى التغير المناخي والذي من احد نتائجه قلة التساقط المطري وهذا ما تعانيه منطقتا ، هذا عامل اخر يؤدى الى في انخفاض المياه العذبة في تلك الأنهار ، وبالتالي قد تتعرض هذه الأماكن السكانية الى هجرة ساكنيها الى أمكان أخرى اكثر أمنا من الناحية المائية . تعد الرياح باتجاهها وقيمها من المصادر الطبيعية التي تتداخل مع المياه والمتمثلة بسطح المياه في الأنهار والبحار ، كما لهذه الرياح دورا في خدمة هذا التجمعات البشرية القريبة من الأنهار بتوليد الطاقة . تلعب الرياح واتجاهها دورا مهما من خلال توليد الامواج المائية والتي بدورها تسبب في تعرية ضفاف الأنهار وكذلك تعمل على طول الفترة الزمنية لحالتي المد والجزر ،ولها دور بتوزيع الحرارة السطحية في المياه .

هذا الحال المائي ما يتميز به نهر شط العرب في الأيام الحالية ، حيث قلة المياه العذبة الواصلة من مصادر التجهير نهري دجلة والفرات ونهر الكارون ،أذ في احسن الأحوال تصل كمية تصريف المياه الى ٧٥ م^3 /ثا ، بالأضافة الى الارتفاع الحاد في درجات الحرارة في اشهر الصيف والتي تتجاوز ٥٠ م^0 .تقدم الدراسة

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

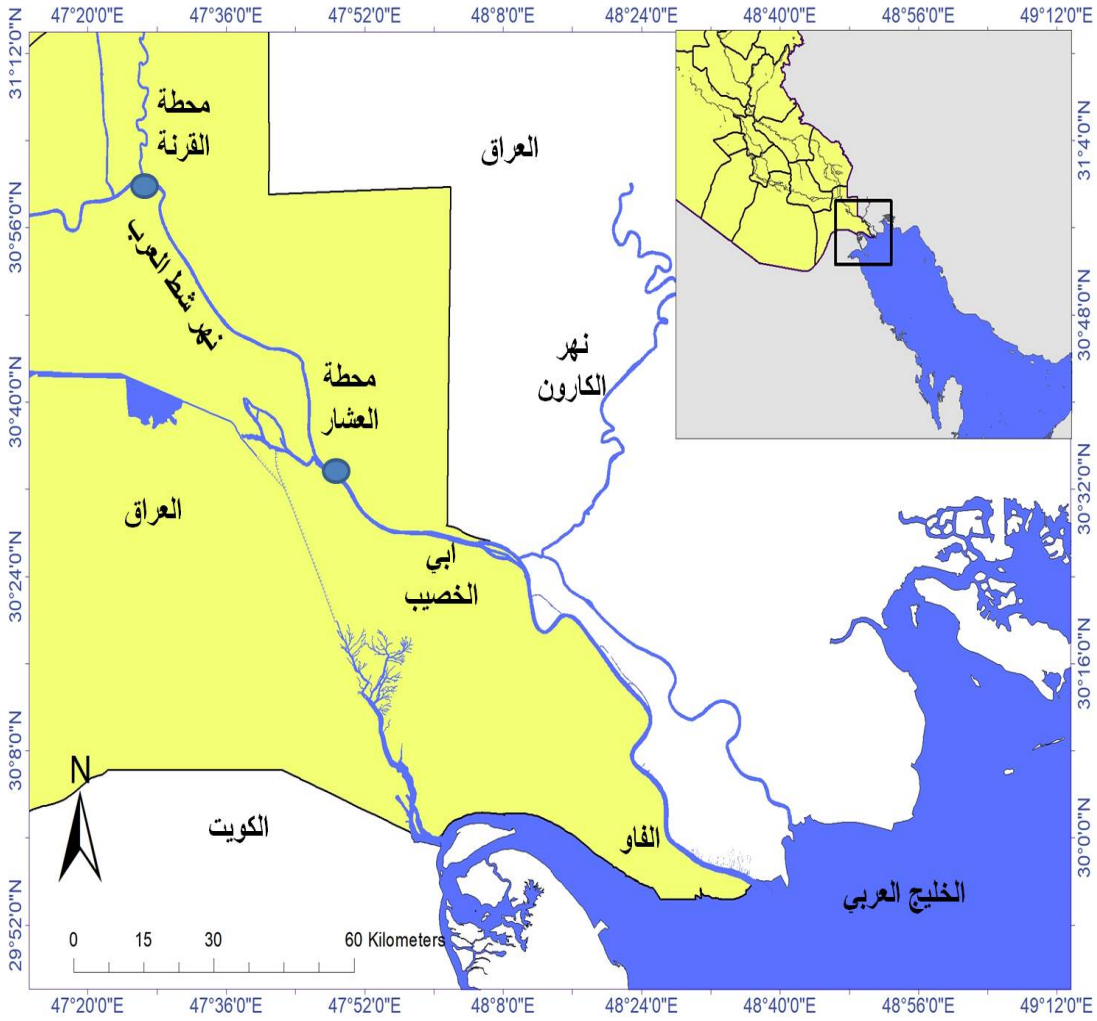
الحالية البحث عن الاختلاف لقيم بعض المتغيرات الفيزيائية لمنطقتي واقعتين على مسار شط العرب .

منطقة الدراسة :

يعد نهر شط العرب من الانهار المهمة في العراق ،كونه هو الشريان الرئيسي للحياة في البصرة من شمالها حتى اخر نقطة في الجنوب ، يولد النهر من اقتران نهري دجلة والفرات عند مدينة القرنة ٧٠ كم شمال مدينة البصرة ويمتد بمسافة ٢٠٤ كم حتى يصب مياهه في شمال غرب الخليج العربي جنوب مدينة الفاو ، هناك رافد للنهر منبعه الاراضي الإيرانية وهو نهر الكارون ، الذي يصب مياهه عند مدينة المحمرة مقابل جزيرة ام الرصاص ، الخريطة (١) (من عمل الباحث بأستخدام برنامج GIS). تعتمد البصرة على مياه النهر في جميع الاستخدامات المتمثلة بالبشرية والزراعية والصناعية والملاحية ،حيث الأنهار تعد من المقومات المهمة للحياة على الكرة الأرضية(Andrea et al,2023) ، هذا المشهد للنهر كان في السنوات الأخيرة من القرن الماضي (الياسري ،٢٠٢٣)،اذ كانت كمية تصريف المياه العذبة الواصلة من الأنهر الثلاثة دجلة والفرات والكارون للنهر تتجاوز ١٠٠٠ م^3 /ثا في بعض الأحيان خلال العقود السابقة من القرن الماضي ، في هذه الأيام تغير الوضع الهيدرولوجي للنهر حيث تم غلق نهر الفرات ، نهر الكارون شبه مغلق ويفتح في حال تساقط الامطار ووفرة المياه في الجانب الإيراني ،ان السبب الرئيسي في انخفاض المياه العذبة هو عمل الإجراءات في دول المنبع من بناء السدود والخزانات بالإضافة الى التغير المناخي الذي يعلب دورا مهما في قلة التساقط المطري في حوض نهر شط العرب .

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

Thi Qar Arts Journal
Vol 9 No 47 Sep. 2024



خريطة منطقة الدراسة (١) (من عمل الباحث)

تتميز منطقة البصرة بالمناخ شبه المداري والذي يكون معتدل رطبا شتاءا وحارا جافا صيفيا ، ما تمر به الكرة الأرضية من تغيرات مناخية مثل ارتفاع درجات الحرات وطول وقت الصيف وقلة التساقط المطري بسبب التغير المناخي ويعد العراق من اكثر الدول عالميا تضررا بهذه التأثيرات ،أن التداخل بين العوامل الجوية وسطح المياه في شط العرب من المواضيع التي يجب فهمها وخاصة فيما يتعلق بالتبخر والذي يعد احد العوامل التي تعمل على نقصان كمية المياه في شط العرب (Al-

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

(Mahmood and Al-Muhyi,2014).اغلب مناطق البصرة تقع على ضفتي شط العرب من القرنة حتى الفاو منذ مئات السنين وذلك لما يتمتع به النهر من ثروة مائية جلعت ضفتيه مكان خصبا امنا للعيش ،بدأت هذه المناطق السكنية بالنمو والتوسع السكاني والزراعي أدى بالضغط على مياه النهر وخاصة في الوقت المتمثلة بقلة المياه العذبة ،ليس الاستهلاك المحلي والذي قدره (الاسدي وجماعته ،٢٠١٥) في البصرة فقط يسبب الضرر وانما مناطق اعلى النهر شمال البصرة مثل محافظات جنوب ووسط العراق هي عامل مهم يسبب بالاستحواذ على المياه العذبة الواصلة الى شط العرب ، اذ ارتفعت قيم الملوحة الملوحة لتصل ١٨.٥ غم/لتر عام ٢٠١٩ بسبب بسبب انخفاض المياة العذبة(Rahi, 2018)، ارتفاع قيم الملوحة يسبب ضررا اقتصاديا واجتماعيا على البصرة(Ahmed and Al-Zewar) ، تستهلك مناطق البصرة كميات المياه العذبة وفقا لاحتياجاتها البشرية والزراعية والصناعية وفقا لطبيعتها وعدد سكانها وبالتالي كل مدينة ستسهم بقدر ما في الضرر على المياه في النهر نتيجة ما تخلفه من نفايات ومياه صرف صحي ومياه بزل وبالتالي التأثير على نوعية المياه (Moyel and Hussain,2015) (Michael and Anna ,2023) .

نهر شط العرب هو نهر مدي (عبدالله ، ١٩٩٠) ، حيث يتأثر بظاهرة المد والجزر القادمة من شمال الخليج العربي ، ونوع المد هو من النوع المختلط السائد نصف اليومي (Abdullah,2002) ،للمد والجزر تأثيريا سلبيا عل نوعية مياه شط العرب وذلك عن توغل الملوحة البحرية في حالة انخفاض تصاريف المياه العذبة القادمة من أعلى النهر وهذه الحالة التي يمر بها النهر في هذه الأيام (Al-Taei et al, 2014).

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

طريقة العمل :

تم أختيار محطتين للدراسة ، الأولى هي محطة القرنة والتي تمثل بداية نهر شط العرب والثانية العشار وتمثل الجزء الوسطي من النهر ، جاء اختيار هذين الموقعين من النهر لتوفر البيانات المطلوبة وذلك لوجود محطة قياس في كل موقع ومن نوع HOBO ، المحطتان تم نصبيهما من قبل كادر قسم الفيزياء البحرية في مركز علوم البحار ، تعمل المحطة بقياس الخصائص الفيزيائية للمياه والهواء ويتم استلام البيانات عن طريق شبكة الأنترنيت وفقا لرابط مخصص لهذا الغرض، تم رسم الاشكال الخاصة بتغيرات الحرارة والملوحة بأستخدام برنامج OrigionPro8.5.

النتائج والمناقشة :

الملوحة :

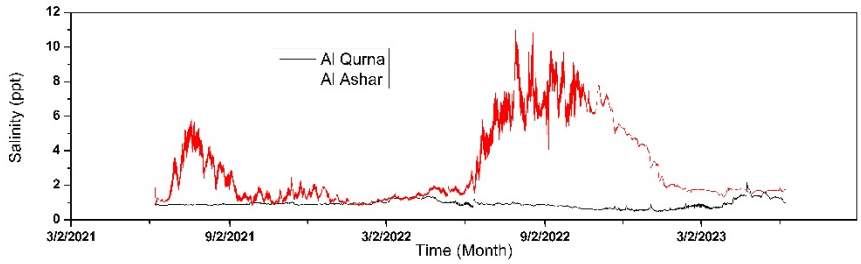
يبن الشكل (١) ادناه التغيرات في قيم الملوحة في محطتي العشار والقرنة لفترة الدراسة ٢٠٢٠/١/١٨ لغاية ٢٠٢٢/٢/٢٥ ، تشير البيانات بوجود اختلافات واضحة بين المحطتين ،حيث القيم العليا للملوحة تميز محطة العشار مقارنة مع محطة القرنة ،لكن هناك شبه تطابق بالقيم في المحطتين في فترة معينة ،ان انخفاض قيم الملوحة خلال هذه الفترة في محطة العشار لتكون مقاربة لقيم الملوحة في محطة القرنة ،سببه هو زيادة الاطلاقات للمياه العذبة من اعلى أو وجود تأثير إيجابي من نهر الكارون اثناء حالة المد(Lafta, 2022 ; Al-Mahmood and Mahmood ,2019)

أن الموقع الجغرافي لمحطة القرنة والذي يعد المنفذ الأول لشط العرب لوصول المياه العذبة القادمة من نهر دجلة ، بالإضافة الى بعد هذه المحطة بمسافة كبيرة عن مصدر طاقة المد والجزر وبتعبير اخر هو توغل الاملاح البحرية (Al-Taei *et al.*,2014

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

Thi Qar Arts Journal
Vol 9 No 47 Sep. 2024

) ، جعل قيم الملوحة في مياه هذه المحطة تقع في المديات التي تعد فيها المياه عذبة وخلال جميع أشهر السنة تقريبا .



الشكل (١) تغيرات الملوحة في محطتي الدراسة

، حيث سجلت أعلى قيمة للملوحة وقدرها 2.172 غم/لتر وتعد قيمة متطرفة ،هناك بعض الاسباب التي تاهم في خلق مثل هذه القيم وهي اخفاض في تصريف المياه العذبة من ناظم الكسارة في مدينة العمارة والتي قد يصل في الأحيان الى اقل ١٠ م^3/ثا ،كما لعميات بزل للأراضي الزراية المحيطة بالنهر في ذلك (Al-Taei *et al.*,2014)،اما أدنى قيمة للملوحة هي 0.452 غم/لتر ، ومعدل قيم الملوحة هو 0.993 غم/لتر ، من هذه القيمة يمكن اعتبار ان المياه في هذه المحطة مياه عذبة . تعد التغيرات في قيم الملوحة في هذه المحطة شبة ثابتة خلال اشهر السنة .

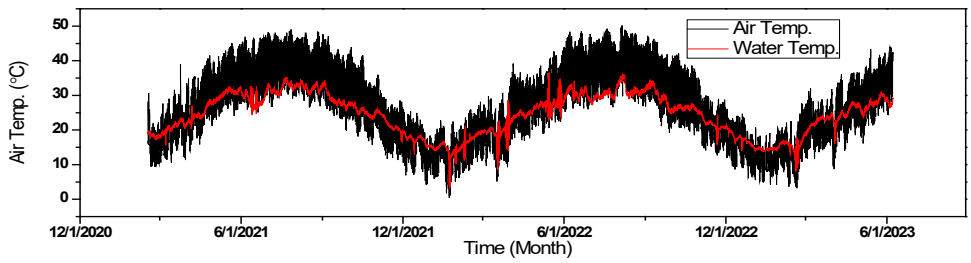
اما فيما يخص التغيرات في قيم الملوحة في محطة العشار ،انها تختلف في قيمها عن محطة القرنة ، حيث سجلت أعلى قيمة 11.003 غم /لتر بتأريخ ٢٠٢٢/٧/٢٩ وأدنى قيمة للملوحة 0.823 غم/لتر بتأريخ ٢٠٢١/٩/٢٧ .أن القيمتين العليا والدنيا سجلتا في سنتين مختلفين، هذا يدل أن كل سنة تختلف في في ظروفها الهيدرولوجية نتيجة الاختلاف في كميات المياه العذبة الواصلة للمحطة ،كما لقلة التساقط المطري تأثير في قيم الملوحة (Christopher et al,2024) ،حيث يزداد تأثير طاقة المد

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

والجزر على عملية توغل الاملاح البحرية ووصولها الى هذه المحطة ، هذا التصرف للملوحة يختلف كما كان عليه في محطة القرنة . أن معدل قيم الملوحة في هذه المحطة هو 0.918 غم/لتر خلال فترة الدراسة ، بالتالي يمكن وصف المياه في هذه المحطة بالمياه شبه المويلحة (Brackish Water) . حيث من هذه القيمة يمكن اعتبار موقع هذه المحطة جزءا من رأس المصب ،اذ كان لمكان المحطتين دورا مهملا في اختلاف قيم الملوحة .

درجة الحرارة :

يبين الشكل (٢) التغيرات في درجات الحرارة للهواء والمياه في محطة القرنة ، سجلت أعلى درجة حرارة في محطة القرنة وهي ٥٠.٢٣ م° في يوم ٢٠٢٢/٨/٥ في الثانية بعد الظهر وكانت درجة حرارة الماء في وقتها ٣٤.٨٦ م° ، بينما سجلت أقل درجة حرارة للهواء ٠.٤١ م° في يوم ٢٠٢٢/١/٢٢في الساعة السادسة صباحا ويقابلها درجة حرارة المياه ٤.٦٩ م° ، سجلت أعلى درجة حرارة للمياه وقدرها ٣٥.٩٨ م° في يوم ٢٠٢٢/٨/٦ الساعة الواحدة بعد الظهر وكانت درجة حرارة الهواء حينها ٤٦.٧٤ م° ،بينما سجلت أقل درجة حرارة للمياه هي ٣.٤٩ م° في يوم ٢٠٢٣/١/٢٣ في الساعة الخامسة صباحا وفي وقتها كانت درجة الحرارة للهواء هي ١.٨٦ م°



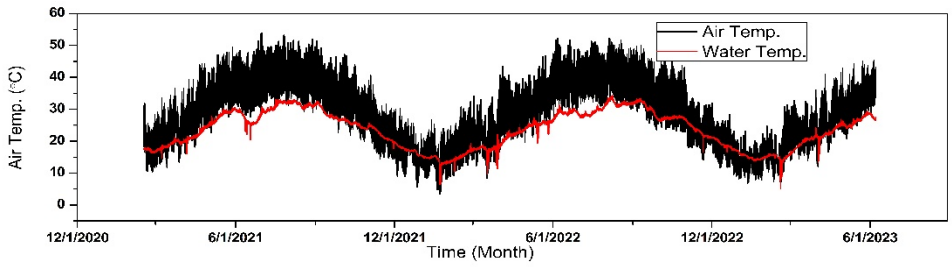
This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

Thi Qar Arts Journal
Vol 9 No 47 Sep. 2024

الشكل (٢) حرارة الهواء والماء في محطة القرنة

محطة العشار :

سجلت أعلى درجة حرارة للهواء كما في الشكل (٣)في محطة العشار ومقدارها ٥٤.٠٠ م° في يوم ٢٢١/٧/١ في الساعة التاسعة صباحا وعندها كانت درجة حرارة المياه ٢٩.٨٢ م° ،أقل درجة حرارة للهواء خلال فترة الدراسة هي ٣.٤٣ م° في يوم ٢٠٢٢/١/٢٢ في الساعة الثالثة صباحا وقابلها درجة حرارة للمياه قدرها ١٢.٥٦ م° ، أما بالنسبة لأعلى درجة حرارة للمياه هي ٣٤.٣٩ م° كانت في يوم ٢٠٢٢/٨/٨ في الساعة الحادية عشر صباحا وفي حينها سجلت درجة حرارة للهواء ٥٠.٤٧ م° ، اما أقل درجة حرارة مسجلة للمياه هي ٥.١٣ م° كانت في يوم ٢٠٢٣/٢/١٨ وفي الساعة الخامسة صباحا وتقابلها درجة حرارة للهواء ٩.٣٩ م°



الشكل (٣٤) حرارة الهواء والماء في محطة العشار

تعكس التغيرات في درجة حرارة الهواء والماء في محطتي الدراسة مناخ الشبه الاستوائي السائد في المنطقة ،حيث ارتفاع الحرارة في فصل الصيف وانخفاضها في

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

فصل الشتاء ، أذ قيم درجات الحرارة المسجلة تعكس ذلك نتبدأ قيم الحرارة بالزيادة والانخفاض وفقا للتغير الزمني ،ارتفاع درجة الحرارة يبدا بالارتفاع التدريجي بعد منتصف الشهر الأول حتى تصل الى أعلى القيم في بدايات الشهر الثامن من السنة ، بعدها تبدأ درجات الحرارة بالانخفاض من هذه الاوقات بالانخفاض التدريجي لتصل الى أقل القيم بعد منتصف الشهر الأول .تجاوزت قيم درجات الحرارة الخمسين درجة مئوية خلال لأشهر فصل الصيف ووصلت درجة الحرارة دون درجة مئوية واحدة في اشهر فصل الشتاء ،سجلت أعلى درجة حرارة في الشهر السابع والثامن في محطتي العشار والقرنة على التوالي ، اقل درجة حرارة كانت في الشهر الأول في كلتا المحطتين . أما بخصوص درجة حرارة الماء ،القيمة العليا كانت في الشهر الثامن والخامس في محطتي العشار والقرنة على التوالي بينما كانت القيم الدنيا مسجلة في شهري الثاني والأول في محطتي العشار والقرنة على التوالي .

الخصائص المناخية

وردة الرياح :

تعتمد الرياح على عدة عوامل في تحديد اتجاهاتها المختلفة منها المناخية والتضاري وكذلك الطبيعة المحلية للمنطقة . كون منطقة الدراسة جزء من السهل الرسوبي العراقي ، فأنها تخضع الى المناخ الشبه استوائي ، الحار جاف صيفا والرطب الممطر شتاءا .من اشكال التعبير عن اتجاه الرياح ما يسمى بوردة الرياح والتي تبين قيمة سرعة الرياح واتجاهها ، حيث الشكل (٤ أ،ب) يوضح قيمة سرعة واتجاه الرياح في محطتي الدراسة العشار والقرنة .النسبة العليا من نوعية الرياح في محطة العشار هي من نوع الرياح الشمالية الغربية وتليها الرياح من

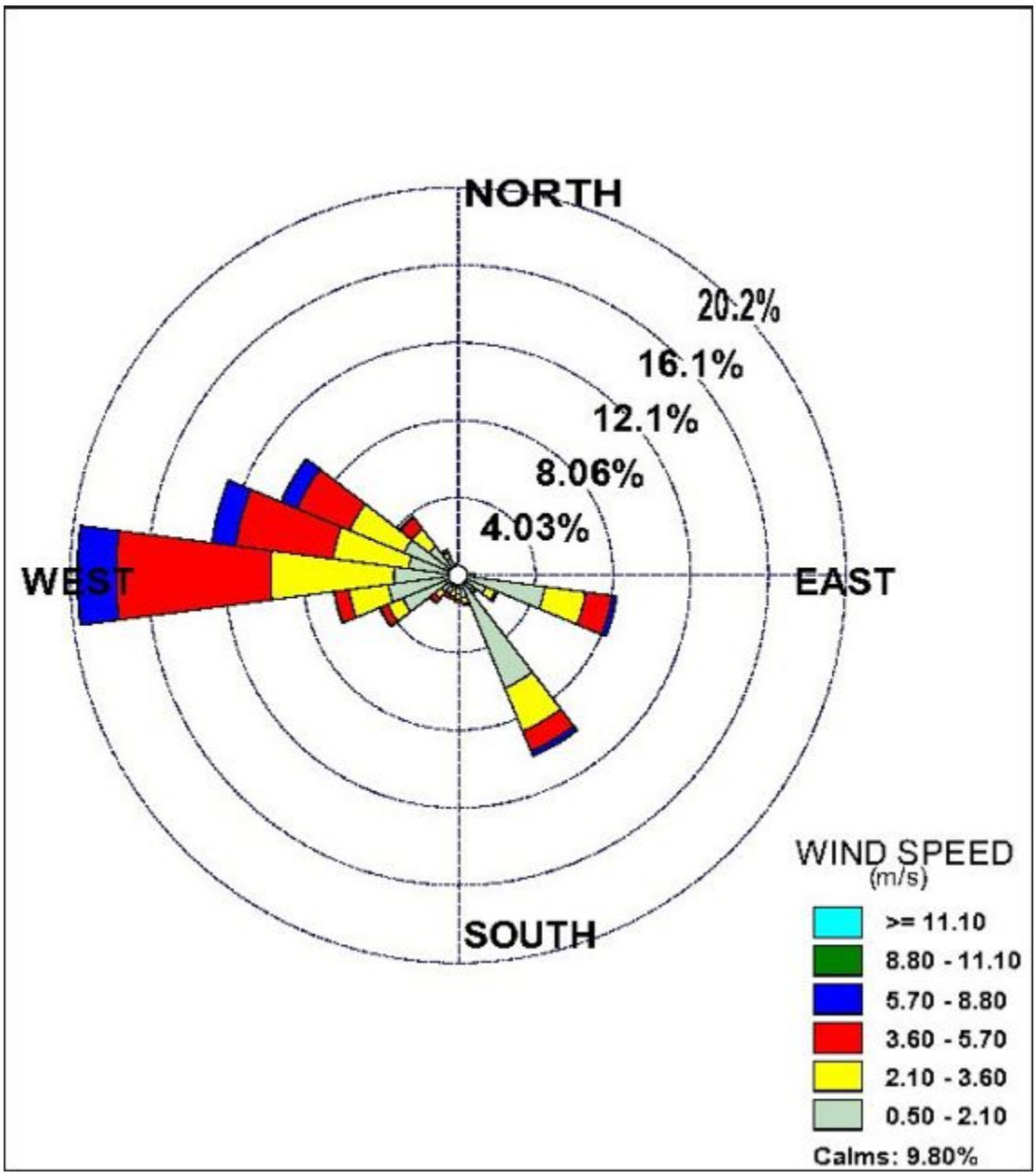
This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

نوع الرياح الجنوبية الشرقية ، أعلى قيمة لسرعة الرياح سجلت كرياح شمالية غربية وجزء منها جنوبية شرقية ، يمكن الاستفادة من هذه في مركز مدينة البصرة في اختيار المناطق المحمية من الرياح لبناء المنشئات وغيرها (Davies-Jones , 1975).

وكذلك حساب تأثيرها على البيئة (Simpson &Speight,1981) ، وهذا الحال ينطبق على نوعية الرياح في القرنة ، أذ توزعت الرياح بين شمالية غربية وجنوبية شرقية ، لكن القيمة العليات لسرعة الرياح كانت للرياح الجنوبية الشرقية وجزء للرياح الشمالية الغربية . ان توريع الرياح في المحطتين مختلفين وهذا واضح من شكلي وردة الرياح في المنطقتين ،قد تلعب تلعب طوبوغرافية المنطقة في ذلك الاختلاف مع تأثير للمسطحات المائية ،كما ان موقع محطة العشار يكون منحرفا بالاتجاه الجنوبي الشرقي عن محطة القرنة وهذا اعطى عاملا اخر في الاختلاف بين المحطتين .

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

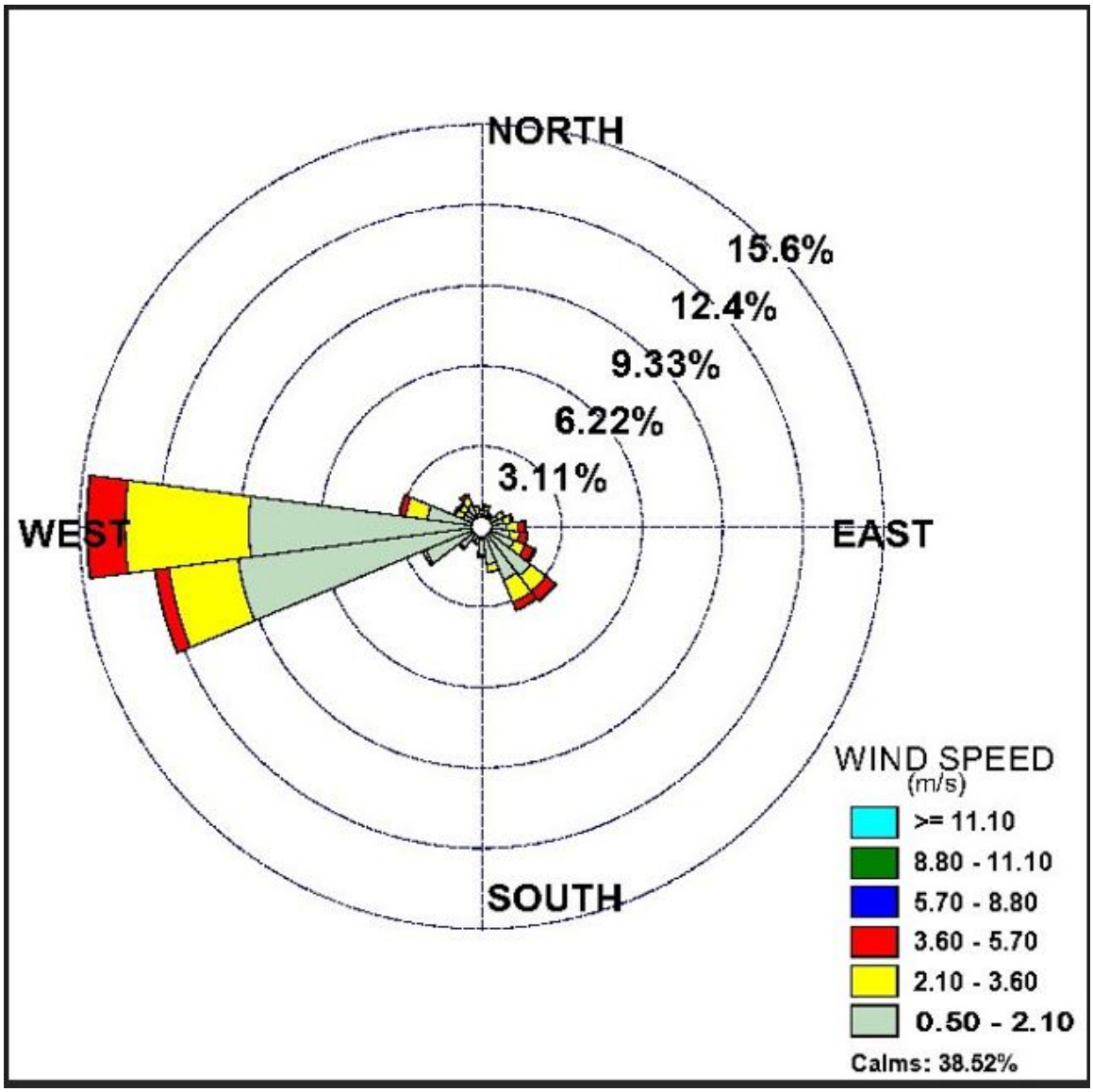
Thi Qar Arts Journal
Vol 9 No 47 Sep. 2024



الشكل (٤ أ) وردة الرياح في محطة العشار

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

Thi Qar Arts Journal
Vol 9 No 47 Sep. 2024



الشكل (٤ ب) شكل وردة الرياح في القرنة

تكرار الرياح :

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

تعد الرياح وفقا لسرعتها واتجاهها من الخصائص الفيزيائية المهمة في المناطق كونها عامل مؤثر في الكثير من الخصائص الفيزيائية للأنهار، مثل التبخر وسرعة التيارات المائي وغيرها ، ولها الفائدة في توليد الكهرباء ونقل الرواسب المائي والهوائية . تم رسم تكرار لفئات من سرعة الرياح في محطتي الدراسة كما في الشكلين (١٥،ب) بأستخدام برنامج WRPLOT View المجاني (http//w.w.w.weblakes.com)

يوجد أختلاف قي قيم التكرار للسرع بين المحطتين ،اذ كانت الفئة الأكثر تكرارا في محطة القرنة هي الفئة 0.5–2.10 م/ثا وبنسبة 42.6 والاقل تكرارا هي الفئة 5.7– 8.8 م/ثا وبنسبة 0.4 ، بينما في محطة العشار كانت الفئة الأكثر تكرارا هي الفئة 0.50–2.10 م/ثا وبنسبة 38.3 والفئة الأقل تكرارا هي الفئة –8.80 11.10 م/ثا وبنسبة 0.1 ولكن نسبة تكرارها قليلة جدا وهي 0.1 ،النسبة المهمة لتكرار سرعة الرياح في هذه المحطة هي من فئة 5.–8.80 م/ثا ، عندما يأخذ معدل هذه الفئة وهو 7.25 م/ ثا والتي تساوي 26.1 كم/ساعة ، تعد هذه السرعة نشطة في أجواء البصرة والتي تعمل على أثارة الغبار وتوليد الأمواج المائي في شط العرب والمياه البحرية وتؤثر على وقتي حالتي المد والجزر وكذلك ذوبان الاوكسجين في المياه (Chan & Wong,2012) ، وتسهم هذه الرياح في تعرية الكثير من أماكن ضفاف شط العرب بسبب توليد الامواج ،وهذا حال الكثير من الأنهار في العالم Brown , (2021) (Jones , 2022)

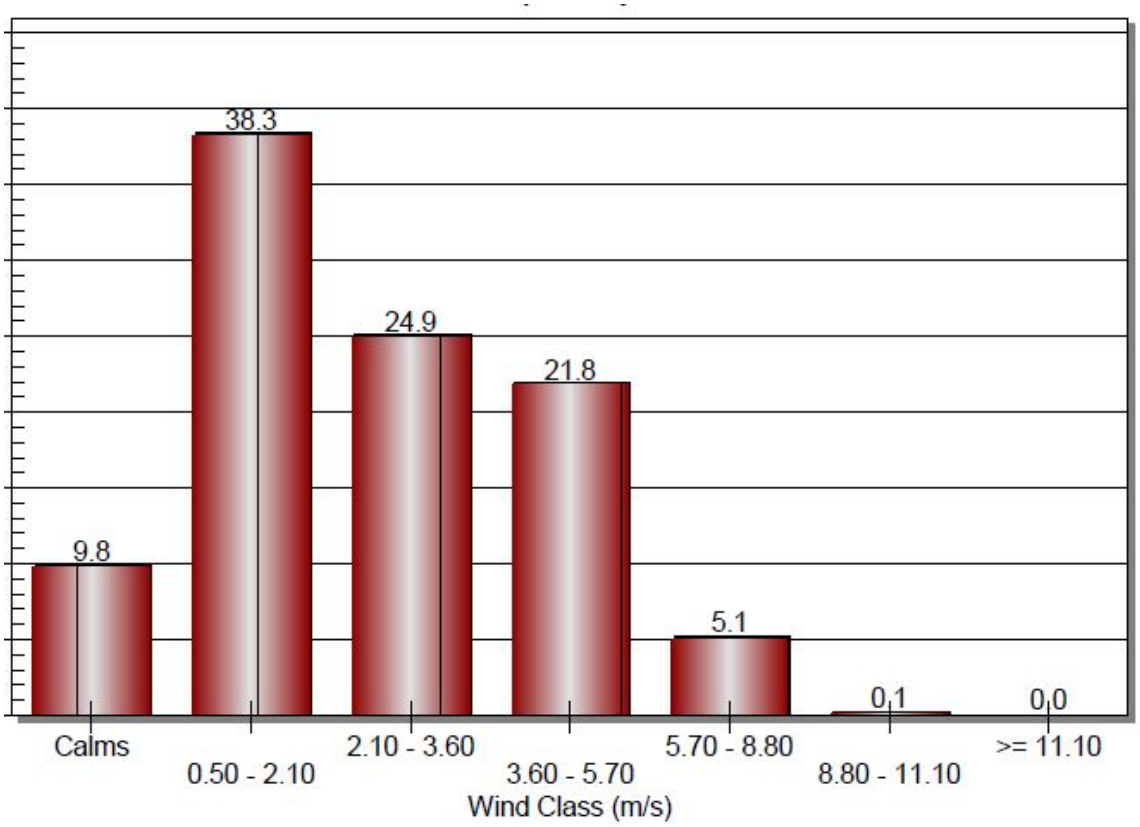
أن الرياح القوية في محطة القرنة كانت من فئة 3.60–5.73 م/ثا وقد تكررت بنسبة 42.6 ، ومعدل السرعة يكون 16.88 كم / ساعة .

ان ظاهرة هدوء الرياح واضحة في منطقة البصرة ،حيث تكررت بنسبة (٩.٨–٣٨.٥) في محطتي العشار والقرنة على التوالي .

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

Thi Qar Arts Journal
Vol 9 No 47 Sep. 2024

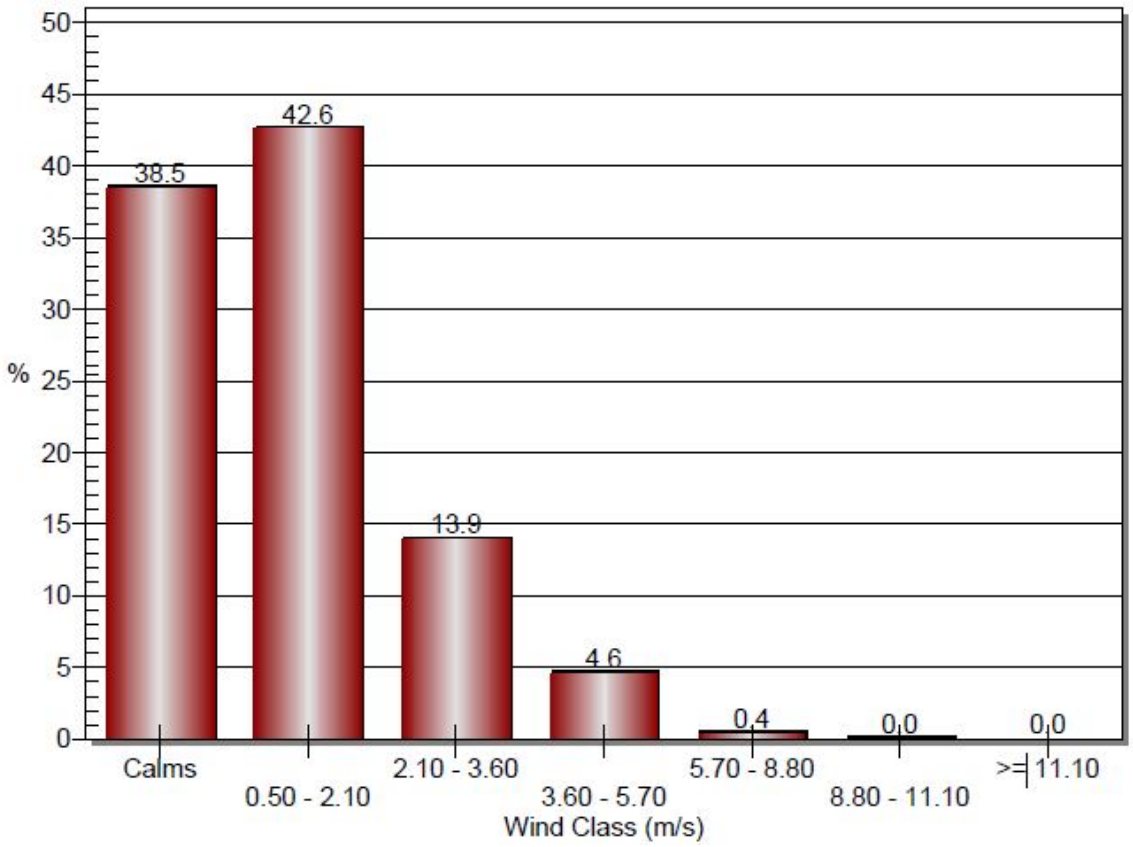
يمكن الاستفادة من الرياح المتوفرة في منطقة الدراسة وخاصة في محطة العشار،اذ تتوفر سرعة معدلها ٧ م/ثا والتي من خلالها يكون توليد طاقة كهربائية تستخدم في الأماكن الصغيرة كالبيوت وغيرها (El khodray *et al*. ,2021)(Smith ,2023)



الشكل (٥ أ) تكرار الرياح في محطة العشار

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

Thi Qar Arts Journal
Vol 9 No 47 Sep. 2024



الشكل (٥ ب) تكرار الرياح في محطة القرنة

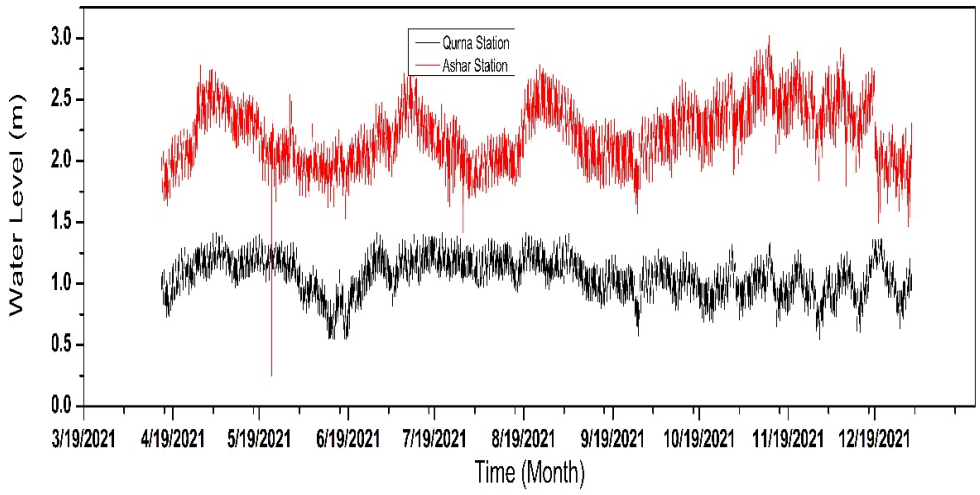
مناسيب المياه :

تم الحصول على بيانات المناسيب للمياه وفقا لما متوفر في هذا الجانب ،تخضع التغيرات في مناسيب المياه في شط العرب لتأثير كل من كتلة المياه العذبة الداخلة من أعلى النهر وهي المياه القادمة من نهر دجلة وتأثير ظاهرة المد والجزر الداخلة للنهر من اسفله ، يوضح الشكل (٦) التذبذبات في مناسيب المياه في محطتي العشار والقرنة لمدة تسعة أشهر من سنة ٢٠٢١ .أظهرت القياسات بأن أعلى مستوى للمياه سجل في محطة العشار وقدره ٣.٠٢٤متر عن مستوى سطح البحر وأعلى مستوى للمياه في محط القرنة هو ١.٤٢١ متر ،بينما كان أدنى مستوى للمياه هو ١.٤٠٦ و

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

Thi Qar Arts Journal
Vol 9 No 47 Sep. 2024

٠.٥٣٤ في محطتي العشار والقرنة على التوالي ،هذا التفاوت لقيم المناسيب بين المحطتين سببه كبر الكتلة المائية الواصلة الى محطة العشار في حالة المد هي اكبر من الكتلة المائية الواصلة الى محطة القرنة والمتمثلة بكمية المياه العذبة ،وتشير القيمة ٠.٥٣٤ متر في محطة القرنة وخلال حالة الجزر يدل على عدم وجود كمية من المياه المناسبة لرفع منسوب المياه ،من خلال الشكل أعلاه يكون المدى المدي وهو الفرق بين منسوب المياه اثناء المد ومنسوب المياه اثناء الجزر .



الشكل (٦) مناسيب الماء في محطتي العشار والقرنة

الاستنتاجات:

وفقا لما تم الحصول من نتائج يمكن الاستنتاج بمايلي

١-ما زالت المنطقة تخضع للمناخ شبه المداري بالرغم من ارتفاع درجات الحرارة التي تجاوزت الخمسين درجة مئوية .

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

٢-تختلف قيم المتغيرات الفيزيائية في شمال شط العرب عما هي عليه في وسطه .

٣-لظاهرة المد والجزر تأثيرا واضحا على قيم الملوحة .

٤-الرياح الشمالية الغربية هي السائدة في المنطقة وبعدها الرياح الجنوبية الشرقية .

٥-للرياح دورا على بيئة شط العرب وكذلك يمكن الاستفادة منها في توليد الكهرباء ولكن بشكل محدود .

٦-تعد الرياح نشطة ولكنها لاتتجاوز قيمها عن ٢٧ كم /ساعة

٧-يتاثر منسوب المياه بمكية المياه العذبة وظاهرة المد والجزر .

المصادر

الاسدي ،صفاء عبدالامير و امحمود ،حسن خليل و عبالله،صادق سالم (٢٠١٥) تخمين الحد الدنى لتصريف شط العرب (جنوب العراق) .مجلة اداب البصرة ،المجلد ٣-٤ ،العدد ٧٢

الياسري ،حسين قاسم (٢٠٢٣) تأثير التغيرات المناخية على الخصائص الهيدورلوجية في نهر شط العرب ،مجلة مداد الاداب ،المجلد ١٣ عدد خاص بمؤتمر قسم الجغرافية ،٩٢٧-٩٥٨.

عبدالله ،صادق سالم (١٩٩٠) دراسة في الحمولة النهرية في شط العرب في مدينة البصرة . رسالة ماجستير ، جامعة البصرة ،١٢٦ صفحة .

Abdullah,Sadiq Salim ,2002 .Analysis of tide wave in Shatt Al Arab Estuary ,South of Iraq .Marina Mesopotamica . Marine Science Centre , Basrah Uni. ,17(2):305-315.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

Ahmed ,Arafat R., Al-Zewar, Jihad M. (2020) Socio-economic impact of the saltwater intrusion in the Shatt al-Arab River on fish farmers in Al-Mashab marshes, Southern Iraq, MedFAR3(1):83-91.

Al-Mahmood,H.k. and Al_Muhyi A.H. (2014)Relationship Between Some Elements of the Atmosphere with marine phenomena North West Arabian Gulf. Journal of The Arabian Gulf ,Vol.42,No,3-4

Al-Mahmood, H.K. and Mahmood A.B. (2019) Effect of Karun River on the salinity status in the Shatt Al-Arab River, Basrah - Iraq Mesopot. J. Mar. Sci., 2019, 34(1): 13 – 26

Andrea Winkler, Agnieszka Rinnert, Michał Szafrański, Piotr Kiciński, and Małgorzata Grodecka(2023) Human–River Encounter Sites: Looking for Harmony between Humans and Nature in Cities.Sustainability (2023), 15(12), 8057

Al-Taei, S.A., Abdullah, S.S. and Lafta, A.A. 2014. Longitudinal intrusion pattern of salinity in Shatt Al-Arab estuary and reasons. Journal of King Abdulaziz University: Marine Sciences; Jeddah, 25(2): 205-221. http://dx.doi.org/10.4197/Mar.25-2.10.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

Brown ,D.C. (2021) Wind roses for environmental impact assessment: A case study of a wind ,Journal of Environmental Impact Assessment Review, Volume 88, Pages 148-159.

Chan ,H.C. and C.S. Wong(2012) The impact of wind mixing on dissolved oxygen concentration in a tidal estuary. Marine Chemistry,Vol.155,No. 1,1-12.

Christopher A. Scott, Peter M. Groffman, Christopher J. Westbrook, Emily S. Bernhardt, Gregory P. Asner, Sarah E. Hobbie and Sarah M. Hobbie(2024) Climate change impacts on river systems and implications for human populations. Current Opinion in Environmental Sustainability (2024), 39, 122-134.

Davies-Jones ,R.P. (1975) "Wind roses: A new approach to their construction and interpretation", Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics, Volume 3, Issue 1, Pages 1-18.

El-Khodary ,M. A. A. A. El-Sherif, and E. A. El-Sayed (2021).Small wind turbines can meet the electricity needs of small businesses at 7 m/s, Wind Energy, Volume 24, Issue 1, Pages 4-32.

Jones ,M.A. (2022) Wind roses for urban planning: A review, Journal of Urban Planning and Development, Volume 148, Issue 2

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

Lafta, A.A. 2022. Numerical assessment of Karun River influence on salinity intrusion in the Shatt Al-Arab River Estuary, Northwest of Arabian Gulf. Applied Water Science, 12, Article 124. https://doi.org/10.1007/s13201-022-01640-4.

Michael McIntyre-Tamura and Anna Bernard (2023) River Culture: a global study examines the relationship between humans and nature. UNESCO, 2023

Moyel, Mohammad Salim and Hussain Najah Aboud(2015)Water quality assessment of the Shatt al-Arab River, Southern Iraq ,Journal of Coastal Life Medicine; 3(6): 459-465

Rahi, Khayyun Amtair (2018) Salinity Management in the Shatt Al-Arab River International Journal of Engineering & Technology, 7 (4.20) (2018) 128-133.

Simpson ,J.G. and M.A. Speight(1981) Wind roses: A review of their use and application, Journal of Applied Meteorology and Climatology, Volume 20, Issue 1, Pages 1-15.

Smith ,J.A. (2023) Using wind roses to improve wind energy production , Journal of Renewable and Sustainable Energy, Volume 15, Issue 5, Pages 055503.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

Thi Qar Arts Journal
Vol 9 No 47 Sep. 2024

الشكر :

اود ان اقدم شكري للمساعد الباحث أحمد جاسم رحمة في مركز علوم البحار لقيامة برسم الاشكال الخاصة بالرياح

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.