Marine Science Center-University of Basrah

Mesopotamian Journal of Marine Sciences
Print ISSN: 2073-6428
E- ISSN: 2708-6097
www.mjms.uobasrah.edu.iq/index.php/mms

Development of salinity intrusion model (Munaf Q. 2019) In the Shatt Al-Arab River

iD Munaf Q. Albattat[1*], iD Emaan T. Khalid[2], iD Abdul Haleem A. Al-Muhyi[1] and Waleed H. AL-Mosuwi[3]

1-*Marine Science Center, 2-Education Pure Science, University of Basrah, 3-Directorate of Protection and Improvement of Environment Southern Area, Ministry of Environment, Iraq*
[*]*Corresponding Author: e-mail munaf.jaber@uobasrah.edu.iq*

Article info.
✓ *Received: 24June2022*
✓ *Accepted: 15November2022*
✓ *Published:29 December2022*

Key Words:
Salinity,
Salt Intrusion,
Prediction,
Shatt Al-Arab River

Abstract - Mathematical model (Munaf Q. 2019) was developed to predict the intrusion of salt into the Shatt Al-Arab River, which addresses the problem of the difficulty of measurements and prediction of the level of salinity along the Shatt Al-Arab River during the measurement period and in a very short time, where it is possible to identify the level of salinity along the Shatt Al-Arab River when it changes at the estuary. In this article, a mathematical model was used with an automatic computing system to predict the penetration of the salt intrusion into the Shatt Al-Arab, based on the development of a previous mathematical model. The results obtained through the application of the model showed that there is a great convergence between the results at a high level and at most of the stations under study (Al-Fadaqhiyah, Seyhan, Basrah, Al-Hartha) for the field-measured values with the theoretical values respectively, as follows: 27-26 ppt., 2.6-2.9 ppt., 1.85-1.96 ppt., 0.86-0.92 ppt., when the flow is 50m3/sec. When the flow is 5m3/sec, the results are as follows: 30.4-30.2 ppt., 25.3-25.1 ppt., 11.4-12.6 ppt., 1.50-1.97 ppt., Therefore the adoption of this mathematical model can be enhanced to predict the penetration of the salt as a result of any situation that may occur at any time along the Shatt Al-Arab River. The reason for using mathematical models is because it is an easy, cheap and fast way of obtaining the desired results to address some of the problems that occur for many reasons, the most important of which are direct events that may occur as a result of a sudden change in the variables dependent on them.

تطوير موديل(Munaf.Q.2019) للتوغل الملحي في نهر شط العرب

مناف قاسم البطاط[١] , ايمان ثابت خالد٢, عبد الحليم علي١ و وليد حميد الموسوي٣
١-مركز علوم البحار، ٢-كلية التربية للعلوم الصرفة، جامعة البصرة، ٣-دائرة حمياية وتحسين البيئة في المنطقة الجنوبية، العراق

المستخلص - تم تطوير الموديل الرياضي (Munaf. Q., 2019) للتنبؤ بتوغل اللسان الملحي في شط العرب والذي يعالج مشكلة صعوبة القياسات والتنبؤ بمستوي توغل اللسان الملحي على طول شط العرب خلال فترة القياس وبفترة زمنية قصيرة جدا. حيث يمكن التعرف على مستوى الملوحة على طول شط العرب عندما تتغير عن مستواها في منطقة المصب. في هذا البحث أستخدم موديل رياضي مع نظام حوسبة أوتوماتيكي للتنبؤ بتوغل اللسان الملحي في شط العرب بناءً على تطوير نموذج رياضي سابق. اظهرت النتائج التي تم الحصول عليها من خلال تطبيق الموديل ان هناك تقارب كبير بين النتائج وبشكل عال المستوى وعلى معظم المحطات قيد البحث (الفداغية وسيحان والبصرة والهارثة) للقيم المقاسة حقليا" مع القيمة النظرية على التوالي وكلاتي: 5m^3/sec (26 - 27)ppt, (2.9 -2.6)ppt, (1.96 -1.85)ppt, (0.92-0.86)ppt,عندما يكون التصريف 50m^3/sec.اما عندما يكون التصريف فتكون النتائج كالاتي: ppt(30.4 - 30.2), ppt(25.3 -25.1), ppt(12. 6 -11.4), ppt(1.97-1.50), وبالتالي يمكن ان يتعزز اعتماد هذا النموذج الرياضي للتنبؤ بتوغل اللسان الملحي نتيجة لأي حالة طارئة قد تحدث في اي وقت على طول شط العرب. ان السبب في استخدام الموديلات الرياضية كونها طرق سهلة ورخيصة وسريعة الحصول على النتائج المرجوة لمعالجة بعض المشاكل التي تحدث لأسباب عديدة أهمها الأحداث المباشرة التي قد تحدث نتيجة لتغير مفاجئ في المتغيرات المعتمدة عليها.

كلمات مفتاحية: الملوحة، التوغل الملحي، تنبؤ، شط العرب.

DOI: https://doi.org/10.58629/mjms.v37i2.313,