



جامعة الموصل  
كلية التربية للعلوم الصرفة

## تطبيق معامل نوعية المياه WQI لتقييم مياه الابار في بعض احياء مدينة الموصل

احمد شهاب احمد حسين الحمداني

رسالة ماجستير  
علوم الحياة / نبات

بإشراف

الأستاذ

الدكتور عبد العزيز يونس طليع الصفاوي

## الخلاصة

درست نوعية المياه الجوفية في عدد من احياء الجانب الايمن من مدينة الموصل شمال العراق وشملت عشرة ابار موزعة بصورة عشوائية في احياء (العريبي والرفاعي والربيع) التي تعتمد على المياه الجوفية بسبب تدمير البنية التحتية لشبكات نقل المياه وخطوط نقل الطاقة الكهربائية. وقد اجريت التحاليل الفيزيوكيميائية والبكتريولوجية كدرجة الحرارة والتوصيل كهربائي والأمس الهيدروجيني والأوكسجين المذاب والقاعدية الكلية والعسرة الكلية وعسرتي الكالسيوم والمغنيسيوم. وايونات الصوديوم والبوتاسيوم والكبريتات والفوسفات والكلوريدات والنترات والبيكاربونات والعدد الكلي للبكتريا وبكتريا القولون البرازية وبكتريا *Escherichia coli* وفق الطرائق القياسية المعتمدة، فضلاً عن حساب كل من كاربونات الصوديوم المتبقية والملوحة الكامنة ونسبة امتزاز الصوديوم والنسبة المئوية للصوديوم ودليل النفاذية ونسبة امتزاز المغنيسيوم ودليل كلي، وقيمت نوعية المياه للشرب والري وسقي الحيوانات والمواشي بمعامل نوعية المياه (WQI).

واشارت النتائج الى انخفاض تراكيز الاوكسجين المذاب الى (1.6) ملغم. لتر<sup>-1</sup> وارتفاع قيم التوصيل الكهربائي والقاعدية الكلية والعسرة الكلية وايونات الكبريتات والاعداد الكلية للبكتيريا واعداد بكتيريا القولون البرازية واعداد بكتيريا *Escherichia coli* التي بلغت (3943) مايكروسيمنز. سم<sup>-1</sup> و(400 و3550 و780) ملغم.لتر<sup>-1</sup> و(42)  $\times 10^3$  خلية. مل<sup>-1</sup> و(1400) و(1400) خلية. 100مل<sup>-1</sup> على التوالي.

واشارت نتائج دراسة معامل نوعية المياه (WQI) الى ان نوعية المياه المدروسة تقع بين رديئة جدا الى غير مناسبة للشرب وجيدة الى غير مناسبة لسقي الحيوانات والمواشي في حين كانت نوعية المياه ممتازة للري، وشارت نتائج التجميد والانصهار للمعايير الكيميائية والبكتيرية الى ارتفاع كفاءة الازالة E % فقد بلغت حدود 90 %.

## Summary

The groundwater quality was studied in number of quarters on the right side of Mosul city, northern of Iraq, which included ten wells randomly distributed in Araybi, Refaee and Al-Rabeea quarters, which rely on groundwater due to the destruction of the infrastructure of water transport networks and power transmission lines. The physiochemical and Biological analysis were conducted such as, temperature and electrical conductivity pH, Dissolved oxygen, Total alkalinity, Total hardness Calcium and Magnesium hardness, Sodium, Potassium, Sulfate, Phosphates, Chlorides, Nitrates and Bicarbonates ions, Total Plate Count and numbers Fecal coliform bacteria and the number of *Escherichia coli* bacteria according standard methods, as well as calculation of the Residual sodium carbonates, Potential Salinity, Sodium Adsorption Ratio, Sodium percentage, Permeability index, Magnesium adsorption ratio and Kelly index. And assessed quality for drinking, irrigation and for livestock watering by using water quality index (WOI).

The results indicated that dissolved oxygen concentrations decreased to  $1.6 \text{ mg. l}^{-1}$  and high levels of Electrical conductivity, Total alkalinity, Total hardness, Sulfate ions, Total Plate Count, Fecal coliform and *E. coli* count bacteria which reached to  $(3943) \mu\text{S. cm}^{-1}$  (400, 3550 and 780)  $\text{mg. l}^{-1}$ ,  $42 \times 10^3 \text{ cells. ml}^{-1}$ , 1400 and 1400  $\text{cells. 100 ml}^{-1}$  respectively. Also, the results of studied water quality indexes (WQI) showed that water quality is ranged very Poor quality to Unsuitable for drinking use and Good quality to Unsuitable for watering livestock, but it was Excellent Quality for irrigation uses. The results of freezing and melting of chemical and bacterial parameter indicated a high efficiency of removal (E%) which reached 90%.

University of Mosul  
College of Education  
For Pure Sciences



## Application of water quality index WQI to assess the groundwater in some quarters of Mosul city

Ahmed Shihab Ahmed Hussain Al-Hamdani

M.Sc. Thesis  
Biology / Botany

Supervised By  
Prof.  
Dr. Abdul-Aziz Younis Talea Al-Saffawi

2018 A.D

1440 A.H