

Suitability of Surface Water for Drinking purposes in Basrah City Using Water Quality Index (WQI)

Dr. Ayman Alak Hassan¹

(Received 21/10/2017 ; accepted 16/1/2018)

Abstract

The water quality index (WQI) is applying for the integrating the water quality variables into a single number to indicate the overall quality of water. Rivers is one of the essential water resources, the protecting and preserving for the quality of this resource is important and imperative. An evaluation of water characteristics of the Shatt Al Arab River in Basrah city was performed in order to determine the quality of water for drinking usage. In this research, monitoring of variation in the characteristics of water was accomplished by collecting monthly water samples for three years. The water samples from the Shatt Al Arab River is analyzed for eight Physical and chemical parameters such as pH, total dissolved solids (TDS), electrical conductivity (EC), total hardness (TH), calcium (Ca), magnesium (Mg), sulphate (SO₄) and chloride (Cl) using standard methods. Utilizing the WQI discovered that the water quality of the studied river is ranked between very poor water type and not suitable water for drinking usage category. In the present investigation, the quality of water was revealed that the average of WQI value for the studied years was 318, 337.3 and 456.7, respectively.

Key Words: River, Physical and chemical parameters, Water quality Index, tool.

ملاءمة المياه السطحية لأغراض الشرب في مدينة البصرة باستخدام مؤشر جودة المياه (WQI)

د. أيمن علك حسن

الخلاصة

يعمل مؤشر جودة المياه (WQI) على دمج متغيرات نوعية المياه في رقم واحد للإشارة إلى الجودة الإجمالية للمياه. الأنهار هي واحدة من الموارد المائية الأساسية، وحماية والحفاظ على نوعية هذا المورد هو أمر حتمي ومهم. تم إجراء تقييم لخصائص مياه نهر شط العرب في مدينة البصرة من أجل تحديد نوعية المياه المستخدمة للشرب. في هذا البحث تم رصد التباين في خصائص المياه عن طريق جمع عينات المياه الشهرية لمدة ثلاث سنوات. تم تحليل عينات المياه من نهر شط العرب لثاني معلمات فيزيائية وكيميائية مثل الرقم الهيدروجيني، المواد الصلبة الذائبة الكلية، التوصيل الكهربائي، العسرة الكلية، الكالسيوم، المغنيسيوم، الكبريتات، والكلوريدات وذلك باستخدام الطرق القياسية للقياس والتحليل. وقد اكتشف استخدام مؤشر جودة المياه أن نوعية المياه في النهر المدروسة تصنف بين فئة الماء الرديء جدا وفئة الماء الغير مناسب للاستخدام للشرب. في هذا البحث، تم الكشف عن متوسط قيمة نوعية المياه و للسنوات المدروسة حيث كانت 318، 337.3 و 456.7، على التوالي.

1. Introduction

Surface water is an essential natural source of water that available all over the world. The fresh water is one of a must issue for humanity since it is straight associated with the human survival and its use in domestic, industrial and irrigation usage. Water quality indices include information from several water quality parameters to put it into a mathematical equation that estimates the suitability of water for human survival with a number [Yogendra, K., & Puttaiah, E. T]. Based on some water quality parameters, Water quality index (WQI) offers a single number that shows overall water quality in time at a certain location. A single number is not adequate to identify the water quality, there are many various other water quality parameters that must be included in the index. Nevertheless, a water

¹ Lecture at the Department of Civil Engineering, College of Engineering, University of Basrah, Basrah, Iraq.