



ISSN: 0067-2904

## Spatiotemporal Analysis of Water Quality Using Water Quality Index and Heavy Metal Pollution Index: A Case Study of Al-Diwaniyah River, Iraq

Safaa A. R. Al Asadi<sup>1</sup>, Ayad Ali Faris Beg<sup>2\*</sup>, Hider M. A. Al Kifaree<sup>3</sup>, Ayla Bozdogan<sup>4</sup>,  
Hussein B. Ghalib<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Department of Geography, College of Education, University of Basrah, Basrah, Iraq

<sup>2</sup> Department of Geography, College of Education, Mustansiriyah University, Baghdad, Iraq

<sup>3</sup> Department of Geology, College of Science, University of Basrah, Basra, Iraq

<sup>4</sup> Department of Geological Engineering, Konya Technical University, Konya, Turkey

<sup>5</sup> Director of the Scholarships and Cultural Relations Department, Ministry of Higher Education and Scientific Research, Baghdad, Iraq

Received: 27/3/2022

Accepted: 24/6/2022

Published: 30/1/2023

### Abstract

The current study aims to assess the water quality of the Al-Diwaniyah River in the city of Al-Diwaniyah to drink in terms of chemical properties and heavy metals and their impact on the health of the local population. The results showed that most of the parameters in the river water are of low concentrations due to the limited human activities in polluting the river water. The study concluded that the water quality is suitable for drinking depending on major cations and anions in all seasons. The Heavy Metal Pollution Index (HPI) showed that the river water was clean and safe, except two slightly polluted samples. The study concluded that river water for drinking or various domestic uses does not pose any danger to human health if there are no other polluting factors.

**Keywords:** Al-Diwaniyah River; major ions; heavy metals; water quality index; heavy metal pollution index.

التحليل المكاني والزمني لنوعية المياه باستخدام مؤشر جودة المياه و مؤشر لعناصر الثقيلة المركب:  
دراسة حالة لنهر الديوانية، العراق

صفاء عبد الأمير رشم الأسدي<sup>1</sup>، إياد علي فارس بيك<sup>2</sup>، حيدر مزهر عبد عون الكفاري<sup>3</sup>، آيلا بوزداج<sup>4</sup>، حسين بدر  
غالب<sup>5</sup>

<sup>1</sup> قسم الجغرافيا، كلية التربية، جامعة البصرة، البصرة، العراق

<sup>2</sup> قسم الجغرافيا، كلية التربية، الجامعة المستنصرية، بغداد، العراق

<sup>3</sup> قسم علم الارض، كلية العلوم، جامعة البصرة، البصرة، العراق

<sup>4</sup> قسم الهندسة الجيولوجية، جامعة قونية التقنية، قونية، تركيا

<sup>5</sup> دائرة البعثات والعلاقات الثقافية، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، بغداد، العراق.

\*Email: [aafbeg64@uomustansiriyah.edu.iq](mailto:aafbeg64@uomustansiriyah.edu.iq)