

## **Water Infiltration Characteristics for Artificial Lake in Bahr Al-Najaf**

**Dr. Namir K. S. Al-Saoudi**

Building and Construction Engineering Department, University of Technology/Baghdad

Email: [mohammedsh.alshakarchi@uokufa.edu.iq](mailto:mohammedsh.alshakarchi@uokufa.edu.iq)

**Dr. Mohammed Sh. M. Al-Shakerchy**

College of Engineering, University of Kufa, Najaf/Iraq

[mohammedsh.alshakarchi@uokufa.edu.iq](mailto:mohammedsh.alshakarchi@uokufa.edu.iq)

**Salam A. Abbas Al-Janabi**

College of Engineering, University of Kufa, Najaf/ Iraq

Email: [salam\\_abdalbary@yahoo.com](mailto:salam_abdalbary@yahoo.com)

### **ABSTRACT**

Al-Najaf is one of the important cities in Iraq due to its high spiritual and religious reputation that attracts Moslems from different parts of the world to visit the holy shrine of Al-Imam Ali (peace be upon him). The city of Al-Najaf and particularly Bahr Al-Najaf area, is expecting a number of large scale construction activities, among these development activities are the planning of a new tourist city called Sayf Thulfiqar city. Sayf Thulfiqar city is planned to be the largest tourist city in Iraq. The area of the proposed tourist city is about 63 hectares, consists of an artificial lake 1000m long surrounded by twelve towers and a number of small dwellings. This lake is considered as a big challenge in planning, construction, and sustainability. The challenging points primarily are the sources of water required to fill the lake, infiltration characteristics of the soil at site, weather conditions, etc.

The present paper focuses on investigating the rate of water infiltration through the base and side walls of a pit with dimensions 3m by 3m and 0.5m in depth excavated and filled with water in the location of artificial lake. The process of filling was repeated several times with full observation and continuous field measurements. The results revealed some useful characteristics and correlations regarding the infiltration of water of artificial lake in Bahr Al-Najaf.

**Keywords:** Infiltration, Bahr Al-Najaf, Al-Najaf, Infiltration rate, Artificial Lake, Sayf Thulfiqar

## خصائص ترشح المياه لبحيرة صناعية مقترحة في بحر النجف

### الخلاصة

مدينة النجف هي واحدة من المدن المهمة في العراق نظرا لسمعتها الروحية والدينية العالية التي تجذب المسلمين من مختلف أنحاء العالم لزيارة مرقد الإمام علي (عليه السلام). مدينة النجف وخاصة منطقة بحر النجف، تتوقع عدد من المشاريع الكبيرة، ومن بين هذه المشاريع الإنمائية هي التخطيط لمدينة سياحية جديدة تسمى "مدينة سيف ذوالفقار". ومن المقرر ان تكون هذه أكبر مدينة سياحية في العراق. وتبلغ مساحة المدينة السياحية المقترحة حوالي 63 هكتار، تتوسط المدينة بحيرة صناعية بطول 1000 متر تحيطها اثني عشر برجاً وعدد من المساكن الصغيرة. وتعتبر هذه البحيرة تحدياً كبيراً في عمليات التخطيط والتصميم والتنفيذ والاستدامة. وفي المقام الأول، مصادر المياه اللازمة لملء البحيرة، وخصائص ترشح المياه من التربة في الموقع، الأحوال الجوية، ... الخ. يركز هذا البحث على إيجاد معدل ترشح المياه من خلال قاعدة والجوانب حفرة ذات أبعاد  $3 \times 3 \times 0.5$  متر ومملوءة بالماء في موقع البحيرة الصناعية. تكررت عملية ملء الحفرة عدة مرات مع مراقبة كاملة للترشح وقياسات ميدانية المستمرة. كشفت نتائج البحث بعض الخصائص المفيدة والعلاقات الرياضية فيما يتعلق ترشح المياه.