

**Republic of Iraq  
Ministry of Higher Education & Scientific Research  
University of Technology  
Building and construction Engineering Department**



# **Evaluation the Effect of Untreated Sewage on Al-Gharraf River in Al- Haay City Using (GIS)**

A THESIS SUBMITTED TO THE  
BUILDING AND CONSTRUCTION ENGINEERING  
DEPARTMENT UNIVERSITY OF TECHNOLOGY  
IN A PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENTS FOR  
THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE IN BUILDING AND  
CONSTRUCTION ENGINEERING / GEOMATICS  
ENGINEERING

**By**

**Baydaa Ismail Ibrahim Al-khazraji**

**Supervised by**

**Asst. Prof .Dr. Ali Nasser hilo**

**Asst. Prof . Dr. Imzahim AbdulKareem Alwan**

**2017**

**1438**

## ABSTRACT

The aim of the present study effect of raw sewage water of Al-Haay town on certain chemical and physical properties of Al-Gharraf River. The Al-Gharraf river located in the south-eastern sector of Iraq and surrounded by larg agricultural lands. The river receives most of the wastewater from many variants activities including industrial, agricultural, and domestic wastewaters. Associated with the development of the area .

Seven sampling stations were selected along the Al-Gharraf River . Monthly sampling was carried out from January 2016 till April 2016 and two wastewater samples were taken each month . Eight parameters are selected to cover sewerage water which are pH , BOD<sub>5</sub>, TSS,TDS, SO<sub>4</sub>,NO<sub>3</sub>,PO<sub>4</sub> and Cl for the river .

The study describes the increasing concentration of these parameters according Iraqi sewage regulation ,regarding the discharge of sewage Effluents to rive and this increasing was harmonic with decreasing water levels because of low seasonal rainfall at last years. These pollutants were provided to the river through pump stations that constructed in the city . Nine stations pumps sewage water to the Al-Gharraf river .

These concentrations were explained and analyzed at map using ( GIS) technique .

## الخلاصة ...

أجريت هذه الدراسة من اجل تحديد تأثير مياه المجاري المحلية في مدينة الحي على بعض الخصائص الفيزيائية والكيميائية لنهر الغراف . يقع نهر الغراف في الجزء الجنوبي الشرقي من العراق تحيط به مساحات شاسعة وخصبة من الأراضي الزراعية . يستلم النهر اغلب مياه الفضلات من العديد من المدن يضمنها مياه الفضلات المحلية والزراعية والصناعية . وارتباطاً بتطور المنطقة فأن زيادة تسرب الملوثات الى النهر كانت سبباً للقلق في الفترة الأخيرة .

اختيرت سبعة محطات للدراسة على نهر الغراف وأخذت العينات شهريا ابتداءً من شهر كانون الثاني 2016 لغاية شهر نيسان 2016 بواقع نموذجين لكل شهر . تضمنت الدراسة التعرف على تراكيز الملوثات ( PH , BOD<sub>5</sub>, SO<sub>4</sub>,No<sub>3</sub>, PO<sub>4</sub> ,TSS ,TDS , Cl ) في مياه نهر الغراف .

بينت الدراسة زيادة واضحة في تراكيز الملوثات مقارنة مع المحددات البيئية للمياه السطحية وان هذه الزيادة اتت متزامنة مع انخفاض مستوى الماء بسبب قلة الامطار وخاصة في السنوات الاخيرة وان هذه الملوثات يتم القائها في النهر عن طريق محطات الضخ الموزعة على جميع المساحات للمدينة والتي يبلغ عددها تسع محطات تقوم بضخ مياه الصرف الصحي مباشرة وبدون معالجة وقد تم خلال هذه الدراسة تحديد المناطق ذات التركيز العالي والتي تتجاوز الحدود والمحددات البيئية المسموح بها إضافة الى المناطق التي تكون ضمن الحدود المسموح بها كما تناولت الدراسة تمثيل نتائج الفحوصات المختبرية على الخرائط الجوية وتمثيل وتحليل تراكيز هذه الملوثات على تلك الخرائط باستخدام تقنية برنامج ( GIS ) .



جمهورية العراق

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

الجامعة التكنولوجية / قسم البناء والانشاءات

# تقييم تأثير مياه الصرف الصحي غير المعالجة على نهر الغراف في مدينة الحي باستخدام (GIS)

رسالة مقدمة الى مجلس قسم / البناء والانشاءات  
وهي جزء من متطلبات نيل درجة الماجستير في  
هندسة البناء والانشاءات / هندسة الجيوماتيك

من قبل

بيداء اسماعيل ابراهيم الخزرجي

بإشراف

أ.م. د علي ناصر حلو

أ.م. د. امزاحم عبد الكريم علوان