

ALAŞEHİR (MANİSA) HAVZASI ZEMİN KARAKTERİZASYONUNUN BELİRLENMESİ

Seda Durukan^a, Ezgi Sarıkaya^b, Celalettin Şimşek^c, Ali Can Demirkesen^d

^aManisa Celal Bayar Üniversitesi, Manisa Meslek Yüksekokulu, 45140, Manisa, Türkiye

^bManisa Celal Bayar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, 45140, Manisa, Türkiye

^cDokuz Eylül Üniversitesi, Torbalı Meslek Yüksekokulu, 35210, İzmir, Türkiye

^dİzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Şehir ve Bölge Planlama Bölümü, 35430, İzmir, Türkiye

(seda.durukan@cbu.edu.tr)

ÖZ

Ege Bölgesi'nde konumlanan Gediz havzasının Alaşehir alt havzası, içme ve kullanma sularının da karşılandığı önemli yeraltı suyu akiferlerini barındırmaktadır. Bu havzada yeraltı suyunun beslenmesi direkt olarak yağışın süzülmesi ile sağlandığı düşünülmekte olup, bu doğrultuda nümerik analizler yapılarak durumun belirlenmesi ve yapay beslenmede yağışın ne kadarının süzülerek yeraltı suyunu beslediğinin ortaya konulması ve beslenme mekanizmasının anlaşılması amaçlanan bir proje oluşturulmuştur. Bu çalışmada da, bahsi geçen projenin bir parçası olarak Alaşehir havzasında alüvyon akiferin beslenmesinin belirlenmesi için gerekli olan zemin karakterizasyonu yapılmış ve coğrafi bilgi sistemleri kullanılarak alansal zemin sınıflandırması, porozite ve hidrolik iletkenlik dağılımı oluşturulmuş ve sunulmuştur.

Çalışma boyunca ilgili havzada 25 noktada 1300 m'de karotlu sondaj ve 10 noktada 1000 m derinlikte pompaj kuyuları açılmıştır. Laboratuvara ulaştırılan karot örnekleri üzerinden zemin tanımlamaları ve parametreleri belirlenmiştir. Sonuç olarak, alüvyon akifer zeminin genel olarak kum ve çakıllara eşlik eden düşük plastisiteli ince daneli zeminler içerdiği görülmüştür. Alanın neojen birimlerin egemen olduğu topoğrafyanın daha düşük eğime sahip olduğu güneydoğu kesimlerde ince ve kum ağırlıklı, alanın batı kesimleri ve yüksek eğimli alanlarında ise çakıl boyutunda zeminlerin baskın olduğu görülmektedir. Porozite dağılımında ise alansal ortalama değer 0,40 olup, alanın doğu kısmında kalan ince kum ve kil düzeyindeki zeminlerde 0,45 değerine kadar çıktığı görülmüştür. Hidrolik iletkenlik değerlerinin ise tüm çalışma alanında 10^{-5} ile 10^{-6} m/s değerleri arasında değiştiği belirlenmiştir. Bütün değerler, arazi üzerindeki dağılımlarını gösterecek şekilde coğrafi bilgi sistemleri kullanarak grafiklendirilip sunulmuştur.

Bu çalışma Tubitak 116Y065 nolu proje ile desteklenmektedir

Anahtar Kelimeler: Akifer karakterizasyonu, Alaşehir, hidrolik iletkenlik, porozite

THE SOIL PROFILE CHARACTERIZATION OF ALAŞEHİR BASIN (MANİSA)

Seda Durukan^a, Ezgi Sarıkaya^b, Celalettin Şimşek^c, Ali Can Demirkesen^d

^aManisa Celal Bayar Üniversitesi, Manisa Meslek Yüksekokulu, 45140, Manisa, Türkiye

^bManisa Celal Bayar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, 45140, Manisa, Türkiye

^cDokuz Eylül Üniversitesi, Torbalı Meslek Yüksek Okulu, 35210, İzmir, Türkiye

^dİzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Şehir ve Bölge Planlama Bölümü, 35430, İzmir, Türkiye

(seda.durukan@cbu.edu.tr)

ABSTRACT

Alaşehir plain a sub plain of Gediz plain which is located in Aegean Region contains important groundwater potential which is used for both drinking and general use. The aquifer recharge is thought to be via artificial recharge of groundwater by direct rainfall and a project was constructed in order to identify the mechanism of the recharge and determine alluvial aquifer recharge in Alaşehir (Manisa) basin using numerical methods. This study, as a part of the mentioned project, focused on the characterization of the soil profile which located in the alluvial Alaşehir basin. In this regard, the soil characterization was made and areal distributions of soil classification, porosity and hydraulic conductivity values are presented by using geographic information system.

During the study, core drilling at 1300 m and pumping wells at 1000 m depth at 10 points were opened at 25 different points for predicting of the aquifer recharge. Soil characterization was done on the core samples delivered to the laboratory. As a result, the general soil classification of the alluvial basin is found to be sand and gravel accompanying low plasticity fines. The southeastern part of the area which has a lower slope, is found to contain mostly sand and fine particles whereas the west part of the area and areas with higher slopes contain mostly gravel type soils. The average areal porosity value is found to be 0,40 and observed to reach 0,45 at the east part of the area where fine sand and clayey soils were located. The hydraulic conductivity values are found to locate between 10^{-5} and 10^{-6} m/s throughout the whole basin. The distribution of all data are presented on the graphical view of the basin via geographic information system process.

This study is founded by Tubitak project number of 115Y065.

Keywords: Aquifer characterization, Alaşehir, hydraulic conductivity, porosity