

GEDİZ HAVZASINDA YERALTISUYU ÜZERİNDEKİ ÇEVRESEL BASKI UNSURLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Celalettin Şimşek^a, Alper Baba^b, Orhan Gundüz^c,

Alper Elçi^c, Alim Murathan^d, Nilgün Yıldizer^e

^aDokuz Eylül Üniversitesi Torbalı Meslek Yüksekokulu, Torbalı/İzmir
(celalettin@deu.edu.tr)

^bİzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü, İnşaat Mühendisliği Bölümü, Urla/İzmir

^cDokuz Eylül Üniversitesi Mühendislik Fakültesi, Çevre Mühendisliği Bölümü, Buca/İzmir

^dDevlet Su İşleri İzmir Bölge Müdürlüğü,

Yeraltıları ve Jeoteknik Hizmetler Şube Müdürlüğü

^eEser Proje ve Mühendislik A.Ş. Ankara

ÖZ

Son yıllarda küresel iklim değişikliklerine bağlı olarak ülkemiz genelinde su potansiyelinin gerek kalite gerekse miktar açısından önemli oranda baskı altında olduğu ortaya çıkmıştır. Bu bağlamda, sürdürülebilir su potansiyelinin geliştirilmesine yönelik olarak bir takım önlemlerin alınması zorunlu hale gelmiştir. Bunun için öncelikli olarak, ülkemizde mevcut yeraltı su durumunun miktar ve kalite açısından belirlenmesi için havza bazında hidrojeolojik çalışmalar yapılmaktadır. Bunlardan biri ise Ege Bölgesinin en büyük nehir havzalarından biri olan Gediz havzasıdır. Gediz havzasında mevcut su potansiyelinin belirlenmesine yönelik olarak 2012 yılından bu yana hidrolojik, hidrojeolojik ve hidrojeokimyasal çalışmalar sürdürülmektedir. Gediz havzasında yapılan ve elde edilen ön bulgular bu çalışma kapsamında değerlendirilmiştir. Yapılan çalışmalar sonucunda 17146 km²'lik bir alanı kapsayan Gediz havzasında en önemli yeraltı suyu kütlelerinin, havza alanının %18'ini kaplayan alüvyonel birimler ve %12'sini kaplayan karstik kaya ortamlar (Mesozoyik kireçtaşları, Paleozoyik mermerler ve Neojen kireçtaşları) olduğu saptanmıştır.

Havza içerisinde yeraltı suyunun gerek miktar gerekse kalite açısından önemli oranda çevresel baskılara maruz kaldığı gözlenmiştir. Özellikle miktar açısından bakıldığında yeraltı sularının aşırı çekime bağlı olarak sürekli bir seviye düşüşü yaşamakta olduğu, su kalitesi açısından ise hem doğal hem de antropojenik baskı unsurlarının etkisi altında kaldığı görülmektedir. Havzadaki yerleşim ve sanayi alanlarının önemli bir bölümünün alüvyonel birimler üzerine yoğunlaşması nedeni ile bu kesimlerde yeraltı suyunun hem kimyasal kirlenme hem de aşırı çekimin etkisi altında olduğu belirlenmiştir. Havzanın diğer kesimlerinde ise jeolojik kaya kütlelerinin alterasyonuna bağlı olarak yeraltı suyu kalitesi etkilenmektedir. Bu kesimlerde alınan su numunelerindeki bazı parametrelerin (maksimum arsenik konsantrasyonu 478 ppb ve maksimum bor konsantrasyonu 2.16 ppm) içme suyu açısından hem ulusal hem de uluslararası standartları aştığı tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Gediz havzası, yeraltı suyu baskı unsurları, doğal ve antropojenik etkiler

EVALUATION OF THE ENVIRONMENTAL PRESSURES ON GROUNDWATER IN GEDİZ BASIN

**Celalettin Şimşek^a, Alper Baba^b, Orhan Gundüz^c,
Alper Elçi^c, Alim Murathan^d, Nilgün Yıldız^e**

^aDokuz Eylül University, Department of Drilling, Izmir, Turkey
(celalettin@deu.edu.tr)

^bIzmir Institute of Technology, Geothermal Energy Research and
Application Center, Izmir, Turkey,

^cDokuz Eylül University, Department of Environmental Engineering, Izmir, Turkey

^dGeneral Directorate of State Hydraulic Works, Izmir, Turkey

^eEser Project and Engineering A.Ş, Ankara, Turkey

ABSTRACT

In recent years, the water potential in our country is under significant pressure from both quantity and quality viewpoint as a result of climate change. In this context, some precautions need to be taken for sustainable development of water potential. Hence, the quantity and quality of the available water should be determined by hydrogeological studies conducted at basin level. One of such study is currently being conducted in Gediz Basin, which is one of the biggest river basins in the Aegean region. Since 2012, hydrological, hydrogeological and hydrochemical studies are being undertaken to determine the water potential of Gediz basin. Preliminary findings from the Gediz basin study are presented in this study. Accordingly, Gediz basin covers a drainage area of 17146 km² and the main groundwater units are alluvial and karstic (Paleozoic Marble, Mesozoic limestone and Neogene Limestone) aquifers which have an areal coverage of 18% and 12%, respectively.

It is observed that groundwater in the Gediz basin is under environmental stress in terms of quality and quantity. In particular, when the groundwater quantity is considered, groundwater levels are found to decline due to the overexploitation. In addition, groundwater quality is under pressure from natural and anthropogenic activities in the basin. The groundwater in alluvial plain is under stress due to chemical pollution and overexploitation since majority of important residential and industrial centers are located on this alluvial plain. On the other hand, the groundwater quality in other parts of the plain is influenced by the alteration of geological units. The findings show that groundwater in these areas contains some toxic elements (maximum arsenic concentration is 478 ppb and maximum boron concentration is 2.16 ppm) that exceed the national and international drinking and irrigation water quality standards.

Keywords: *Gediz Basin, groundwater stress indicators, natural and anthropogenic effects*