

Problems About Groundwater Usage in the Sandıklı (Afyonkarahisar) Basin

Fatma (Seyman) Aksever¹, Ayşen Davraz¹, E. Birol Özgül² & Remzi Karagüzel³

¹ Süleyman Demirel University, Department of Geological Engineering, TR-32260 Isparta, Turkey
(E-Mail: fatma@mmf.sdu.edu.tr; adavraz@mmf.sdu.edu.tr)

² SHW18. Region Directorate, Groundwater Branch TR-Isparta, Turkey

³ Istanbul Technical University, Department of Geological Engineering, TR-34469 Maslak, Istanbul, Turkey
(E-Mail: karaguzel@itu.edu.tr)

Nowadays, sustainable usage of water source is threatened because of rising up global warming unconscious water consumption. Also, importance of water planning works is increasing. Especially groundwater usage is greatly limited owing to excessive pumping water and degradation of water quality in our country.

Sandıklı (Afyonkarahisar) basin is one of the basins where mentioned negativities have observed. The Sandıklı basin is discharged to the Büyük Menderes Basin which is one of the important river basins in Turkey. The basin is divided to two part that namely is Kuruçay plain and Küçük Sincanlı plain. The basin covers an area of 1556 km² and has properties of semi-closed basin.

In the Sandıklı basin, Quaternary alluvium and Pliocene Hamamçay formation are the most important aquifer units. These aquifer units cover an area of 502 km² and formed widespread and efficient porous aquifer media. Approximately 1300 pumping wells which are located in the porous aquifer (licenced/unlicenced) were opened by the formal foundations and special persons are. The dept of wells and water efficiency are between 98-350 m and 2-72 l/s, respectively.

Product growing as commonly in the region is required excessive quantity irrigation in long term. Due to excessive pumping of water from wells and decreasing of rainfall and snow amounts in recent years, groundwater level decreased average 10m for 2007-2008 terms in the basin. The opening of new wells have limited by SHW since 2008. Because, the groundwater amounts which are allocated by SHW for the basin has been reached to safely reserves.

Another negative affect is the change of groundwater quality which is using as drinking water. Excessive fertilizer and pesticides usage in the agricultural activities is negatively affected to groundwater quality. The most tangible example of this situation is nitrate concentrations up to 88,2 mg/l in the basin.

The hydrological, hydrogeological and hydrochemical research will be base of planning of sustainable groundwater usage in the porous aquifer media. In addition, suitable management plan should be formed, especially illegally well drilling should be controlled and agricultural product planning should be made for sustainable groundwater usage in the basin

Key words: *Sandıklı basin, groundwater, contamination, Afyonkarahisar*

Sandıklı (Afyonkarahisar) Havzasında Yeraltısuyu Kullanımının Getirdiği Sorunlar

Günümüzde küresel ısınma ve bilinçsiz su tüketiminin artması, su kaynaklarının sürdürülebilir kullanımını tehdit etmekte ve planlama çalışmalarının önemini artırmaktadır. Özellikle ülkemizde yeraltısuyunun aşırı çekimi ve kalitesindeki olumsuzluklar yeraltısularının kullanımlarını büyük ölçüde sınırlandırmıştır.

Söz konusu olumsuzlukların yaşandığı havzalardan biri Sandıklı (Afyonkarahisar) havzasıdır. Sandıklı havzası, Türkiye'nin önemli nehir havzalarından biri olan Büyük Menderes havzasına açılmaktadır. Kuruçay ovası ve Küçük Sincanlı ovası olmak üzere iki ovanın birleşmesinden oluşan Sandıklı havzası, yaklaşık 1556 km²'lik bir alanı kapsamakta olup, yarı kapalı bir havza özelliği taşımaktadır.

Sandıklı havzasında en önemli akifer ortamları Kuvaterner alüvyon ve Pliyosen Hamamçay formasyonu oluşturmaktadır. Yaygın ve verimli gözenekli akifer ortamı oluşturan bu birimlerin

alanı yaklaşık 502 km²'dir. Gözenekli akifer üzerinde resmi kurum ve özel şahıslar tarafından açılmış (ruhsatlı/ruhsatsız) kuyu sayısı yaklaşık olarak 1300 civarındadır. Bu kuyuların derinlikleri 98-350 m, verimleri ise 2-72 l/s arasında değişmektedir.

Bölgede yoğun olarak yetiştirilen ürün cinsi uzun süreli ve fazla miktarda sulama yapılmasını gerektirmektedir. Sondaj kuyularından tahsisin üzerinde aşırı su çekilmesi ve son yıllarda yağışların ve özellikle de kar yağışlarının ortalamasının altında gerçekleşmesi, yeraltısuyu seviyesinde 2007-2008 döneminde yaklaşık 10 m civarında düşümün gerçekleşmesi ile sonuçlanmıştır. Ovadaki yeraltısuyu tahsisinin emniyetli rezerve ulaşmasından dolayı, 2008 yılından bu yana DSİ tarafından yeni kuyu açımı durdurulmuştur.

Araştırma alanında gözlenen diğer bir olumsuz etken ise içme suyu olarak da kullanılan yeraltısuyu kalitesindeki değişimdir. Tarımsal faaliyetler için kullanılan aşırı gübre ve zirai mücadele ilaçları yeraltısuyu kalitesini olumsuz yönde etkilemiştir. Bu duruma en somut örnek olarak bazı bölgelerde yeraltısuyunun nitrat konsantrasyonunun 88,2 mg/l'ye kadar artması gösterilebilir.

Bu çalışma kapsamında halen havzada yürütülen hidrolojik, hidrojeolojik ve hidrojeokimyasal araştırmalar gözenekli akifer ortamda sürdürülebilir yeraltısuyu kullanımı için yapılacak planlamalara alt yapı oluşturacaktır. Ayrıca, havzada sürdürülebilir yeraltısuyu kullanımı için havzaya uygun yönetim planı hazırlanmalı, özellikle kaçak kuyu açılması engellemeli ve ürün planlaması yapılmalıdır.

Anahtar kelimeler: *Sandıklı havzası, yeraltısuyu, kirlilik, Afyonkarahisar*