

# Kıbrıs'ta Su Madenciliğine Son Verme

## Lasting the Mining of Groundwater in Cyprus

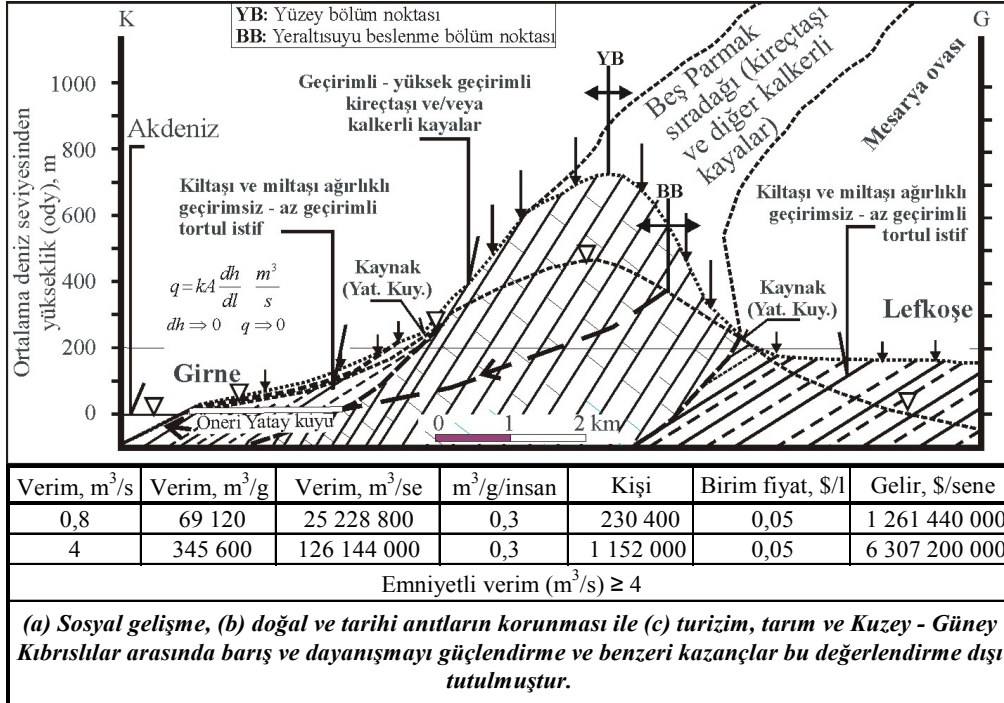
İlyas YILMAZER<sup>1</sup>; Hüseyin Gökçekuş<sup>1</sup>; Salih GÜCEL<sup>1</sup>; Özgür YILMAZER<sup>2</sup>; Muzaffer ŞENOL<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Yakın Doğu Üniversitesi, Kıbrıs

<sup>2</sup> Yılmaz Eği. Ltd., A. Öveçler, 8. cad., 89. sok. 9/8, 06460, Ankara  
yem98@ttnet.net.tr; www.uyaneyulusum.net

### ÖZ

Kıbrıs adası Akdeniz'de Sicilya ve Girit adasından sonra gelen en büyük adadır. Temiz su adalara özgü yaşamsal bir sorundur. Beşparmak ve Trodos dağları ile bu dağlar arasında yer alan Mesaorya ovası adanın temel coğrafi özellikleridir. Trodos'un ana bileşeni geçirimsiz bazik-ultrabazikler, metalik maden yatakları ile başkalaşım kayalarındır. Bu nedenle, yeraltısuyla olanağı olmayan Güney Kıbrıs, barajlarla biriktirdiği formasyon kirlenmesine açık suları kullanmaya çalışmaktadır. Tersiyer yaşlı tortul istifin oluşturduğu Mesorya ovası da sınırlı yeraltısuyla beslenmesi içermektedir. Bu bağlamda yeraltısuyla besleyen tek birim Beşparmak sıradağının Kretase yerleşim yaşlı karmaşığı ve özellikle de kireçtaşı bileşenidir (Kkk). Son 30 senede, suveren birimlerden, beslenmenin üzerinde su çekilerek tamamına yakını tuzlandırılmıştır. Beslenme kuşağı genişliği 1 – 10 km arasında değişirken uzunluğu 100 km dolaylarındadır. Yıllık ortalama yağış sıradağ üzerinde 600 mm dolaylarında iken Mesaorya ovasında 300 mm dolaylarındadır. Buharlaşma 300 mm 'ye yaklaşırken dağda 100 mm/y 'in altındadır. Yüzeysel akışı sıradağda sifira yakındır. Yeraltısuyla beslenmesi ovada 100 mm 'nin altındayken sıradağda 400 mm/y 'in üzerindedir. Bu anlamda Beşparmak dağını yaklaşık 200 milyon m<sup>3</sup>/y suyu deniz altı sızıntı ve kaynaklarıyla Akdeniz'e boşalmaktadır. İlk aşamada Kuzey Kıbrıs'ın gereksinimi olan suyun tamamı denize boşalan yeraltısuyla karşılanacaktır. Bu projenin önkoşulu; mevcut kaynakların, özellikle de tarihi kaynakların hissedilir oranda etkilenmesinin engellenmesidir.



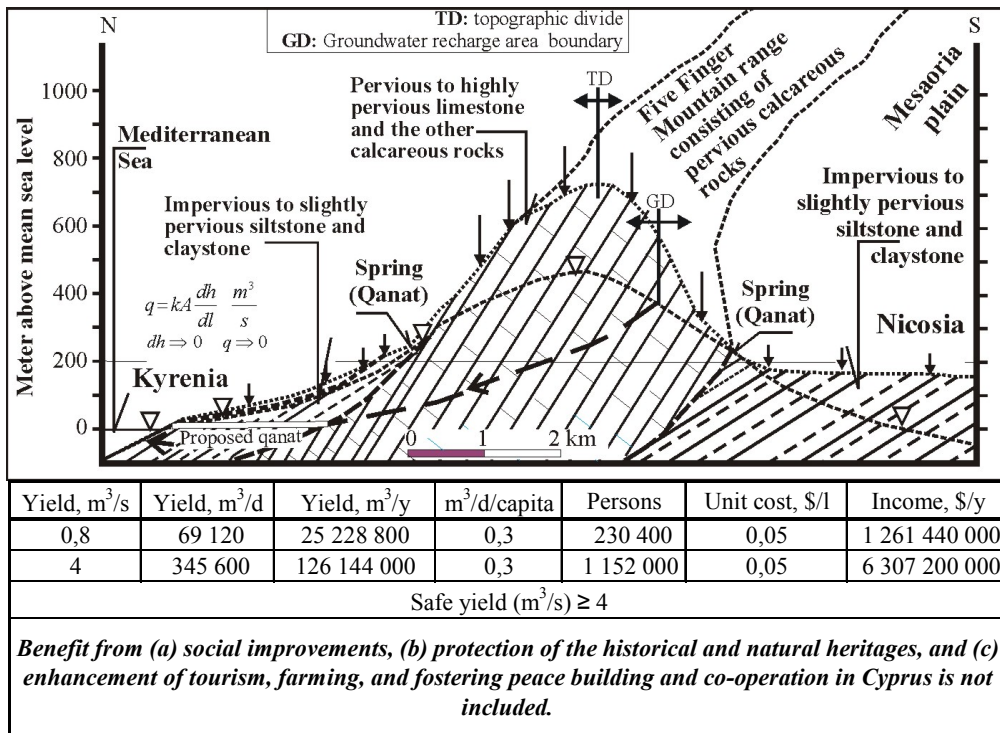
Projenin temel özelliği; denize boşalmaların yoğun olduğu ve yüzeysel kaynaklarının olmadığı kesimlerde deniz kotundan dağa (güneye) doğru ilerleyen yatay (eğim < 2.5%) kuyular oluşturularak istenilen oranda su temin etmektir. İlk aşamada elde edilen 50 milyon m<sup>3</sup> suyun 20 milyon m<sup>3</sup> 'ü Kuzey Kıbrıs'ın

kullanımına sunulurken 30 milyon m<sup>3</sup> 'ü de Güney Kıbrıs'a satılabilecektir. Geri dönüşüm zorunlu olup elde edilen su tarım amaçlı kullanılacaktır. Yeraltı damlama sulama yöntemi sıra dikim ve ekimler için kaçınılmaz olup bu projenin bir parçasıdır. Yaklaşık 30 milyon m<sup>3</sup> bir artı su sağlanmış olacağından Mesaorya yeraltısuyu tablası her yıl artan oranda yükseltilebilecektir.

**Anahtar kelimeler:** Kaynak; Yatay kuyu; Miras; Çevre; Hidrolik geçirimsizlik.

### ABSTRACT

The island Cyprus is the third greatest one after the islands Sicily and Crete. Domestic water supply is a vital problem peculiar to islands. Fivefinger Mountain range, Trodos mountain and the Mesaoria plain between those mountains are major geographical and geomorphologic features. Major components of the Trodos Mountain are basic - ultrabasic rocks, metallic mines, and metamorphic rocks. They are all impervious. Hence the Southern Cyprus uses water from dams which is subjected to formation pollution. The Mesaoria plain consists mainly of Tertiary aged sedimentary rocks of basically clayey rocks which are basically impervious. In this connection, only the Cretaceous aged m $\acute{e}$ lange, particularly the calcareous rocks, of the Fivefinger mountain range get heavy precipitation and great infiltration. While the last 30 years, the aquifers are all polluted with sea water intrusion due to the excess withdrawn. The width and length of the recharge area are respectively 1 - 10 and about 100 km. Annual precipitation over the mountain range is around 600 and 300 mm/y over the Mesaoria plain whereas evapotranspiration is less than 100 and about 300 mm/y respectively. Runoff over mountain chain is almost zero. Hence, groundwater recharge over Mountain is above 400 mm/y and that over the Mesaoria plain is less than 100 mm/y. Hence, about 200 million m<sup>3</sup> of groundwater springs out into the Mediterranean Sea. At the first stage of the proposed project, the demanded quantity of water will be provided from the Fivefinger Mountain's ground water which flows into the sea. The important provision is that the existing springs, particularly the historical ones would not be affected.



The basic issue of the project is to find a place where heavy discharges into the sea are clustered and there will not be springs around which might be affected. The backbone of the project is to construct qanat commencing from mean sea level into the mountain range (southwards) with an inclination less than 2.5%. At the first stage, 20 million m<sup>3</sup> of the 50 million m<sup>3</sup> will be provided to the Northern Cyprus. The rest, 30 million m<sup>3</sup>, can be sold to the Southern Cyprus. About great portion of the domestically used

water, excluding the chemically polluted component will be recycled to be used for irrigation. The dripping irrigation system, as a component of the proposed project, has vital significance to save water. Hence every year, about 30 million m<sup>3</sup> of water will be kept in the Mesaoria groundwater resources which in turn result in a considerable raise of water table.

**Keywords:** Spring; Qanat; Heritage; Environment; Hydraulic conductivity.

### Deđinilen Belgeler

- Duman, T.Y., Çan, T., and Yilmazer, I., 1996. Su basıncı ve  $k$  ( $\square_{yatay}$  /  $\square_{dişey}$ ) değerlerinin tünel tasarımına etkisi: Körođlu sıradağlarından bir örnek. Çukurova Üniversitesinde Jeoloji Mühendisliđi Eđitiminin 20. Yıl Sempozyumu Bildiri Özleri Kitabı.
- Yilmazer, İ., 1992. Yeraltısu beslenme havza sınırının doğru belirlenmesinin hidrojeolojik ve jeoteknik araştırmalarda önemi. Mühendislik Jeolojisi Türk Milli Komitesi Bülteni -13, 63-79.
- Yilmazer, İ., Erhan, F., Duman T. ve Aytekin, E., 1992. Mühendislik çalışmalarında süreksizlik araştırmalarının önemi. 3. Mühendislik Jeolojisi Sempozyumu, 21-23 Mayıs 1992, Uluslararası Mühendislik Jeolojisi Türk Milli Komitesi ve Çukurova Univ. Müh.-Mim. Fak., Adana. Mühendislik Jeolojisi Türk Milli Komitesi Bülteni, 14, 61-70.
- Yilmazer, İ., 1992. Hidrojeolojik araştırmalarda yükseklik ve süreksizlik etkenleri. 3. Mühendislik Jeolojisi Sempozyumu, 21-23 Mayıs 1992, Uluslararası Mühendislik Jeolojisi Türk Milli Komitesi ve Çukurova Univ. Müh.-Mim. Fak., Adana. Mühendislik Jeolojisi Türk Milli Komitesi Bülteni -14, 111-128.
- Yilmazer, I. and Çongar, B., 1994. Significance of discontinuity survey and physiographical study in engineering works. Proceedings of the 7th congress of the International Association of Engineering Geology Organizing Committee, 1105-1111, 5-9 September 1994, Lisbon-Portugal.
- Yilmazer, I., Yilmazer, O., and Dogan, U., 1997. Significance of water-discontinuity-clay (WDC). Proceedings of the International Symposium on Engineering Geology and the Environment, sponsored by International Assoc. of Engineering Geology, Athens-Greece, June 23-27 '97, 457-462.
- Yilmazer, I. and Yilmazer, Ö., 1997. Interrelation between hydrogeological and geological models: case studies. Proceedings of the International Conference on Water Problems in the Mediterranean Countries, organized by Near East University, Nicosia, North Cyprus, November 17-21, 613-621.
- Yilmazer, I. and Yilmazer, Ö., 1997. An approach to construct the boundary of a groundwater recharge area (GRAB) in a tilted unit. Proceedings of the International Conference on Water Problems in the Mediterranean Countries, organized by Near East University, Nicosia, North Cyprus, November 17-21, 733-739.

