



İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü
COĞRAFYA DERGİSİ

Sayı 12, Sayfa 1-11, İstanbul, 2004
Basılı Nüsha ISSN No: 1302-7212 Elektronik Nüsha ISSN No: 1305-2128



HEYELAN SETİ GÖLLERİNE TİPİK BİR ÖRNEK:
SÜNNET GÖLÜ

A Typical Example to Landslide Dammed Lakes: Sünnet Lake

M. Yıldız HOŞGÖREN^{ab} ve Deniz EKİNCİ^a

^a İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü

^b Sorumlu yazar: yosgoren@hotmail.com

Alındığı tarih: 01.06.2004; Kabul tarihi: 24.08.2004

Abstract

The Sünnet Lake, subject of our study, is located in the western part of the Black Sea Region, between Göynük and Mudurnu. It is 15 kilometers far from Göynük and 22 kilometers far from Mudurnu. The area in which the basin of Sünnet Lake is situated, is a plateau having an elevation meanly 1300 meters. The limestones of Lower Cretaceous occupy relatively greater area than the other geological formations. Upper side of these limestones there are Upper Cretaceous flysches. All these formations have got a folded structure. There are important faults in some places such as near the Muratlar locality.

The Sünnet Lake is 1030 meters high from sea level. It is roughly “λ” shaped due to become forked in its southern part. The longest and widest places of the lake are 1100 and 100 meters respectively. Its surface covers an area of about 186.000 square meters. The deepest point of the lake is approximately 22 meters. The Sünnet Lake is typically a landslide dammed lake. Deep, narrow and “V” shaped valley of the Gök Creek (Göl Creek) has been dammed by landslide materials and because of this event the Sünnet Lake has been formed.

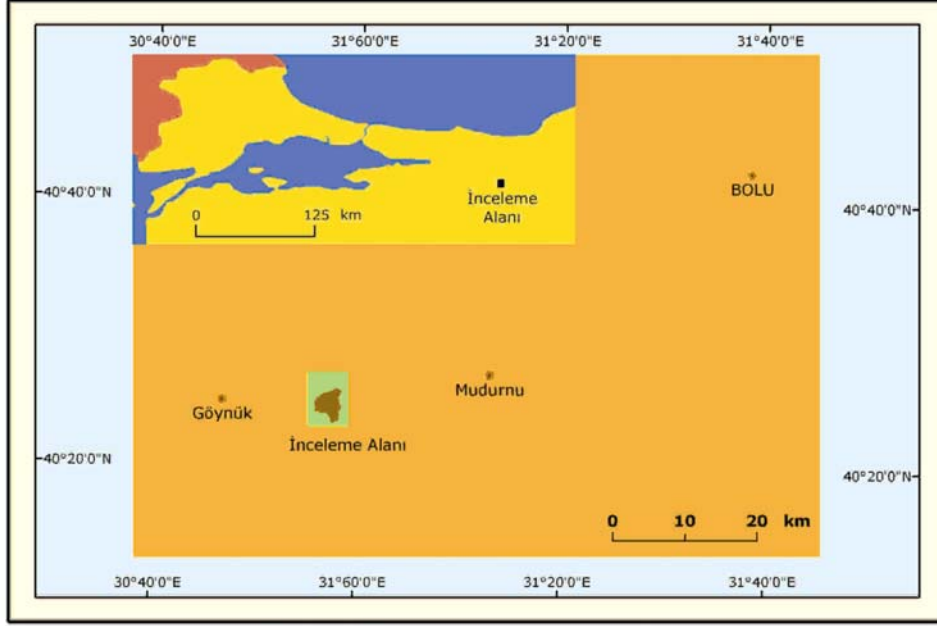
Key Words: *Landslide dammed lake, lake basin, plateau, valley, folded structure.*

Anahtar Kelimeler: *Heyelan seti gölü, göl havzası, plato, vadi, kıvrımlı yapı.*

GİRİŞ:

Sünnet Gölü, Karadeniz Bölgesi Batı Karadeniz Bölümü'nün batısında, Göynük ile Mudurnu yerleşmeleri arasında yer alır (Şekil 1). Göynük'e, kuş uçuşu, 15 km, Mudurnu'ya ise 22 km uzaklıktadır. Bolu

İli sınırları içerisinde kalan Sünnet Gölü bu yörede bulunan Abant Gölü, Karamurat Gölü, Sarıyar Gölü, Çubuk Gölü ve Sülüklü Göl gibi küçük, turistik göllerden birini meydana getirir (Şekil 2 ve 3).



Şekil 1 – Sunnet Gölü Havzası'nın Lokasyon Haritası



Şekil 2 – Sunnet Gölü'nün, Kuzeyinden, Heyelan Setinin Üzerinden Görünümü. (Resmin üst kısmında Göldümen Tepe (solda) ile gölün batı kolu görülmektedir).



Şekil 3 – Göldümen Tepe'den Sünnet Gölü ile Onun Yer Aldığı Dar, Derin Yamaç Eğimlerinin Fazla Olduğu “V” Şekilli Gök (Göl) Dere Vadisinin Görünümü.

Yeşilin türlü tonlarını içeren bir karaçam ormanı sahasında yer alan Sünnet Gölü, deniz seviyesinden 1030 m yüksekte bulunur. Aslında, işgal ettiği vadi tabanının şekline uygun olarak, kabaca kuzey-güney doğrultulu bir çubuk şeklinde olan göl, bu vadinin, güneye doğru, Göldümen Tepe'nin¹ (1100 m) kuzeyinde, iki kola ayrılmasıyla çatallanır ve ters “Y” harfine benzer bir şekil alır. Gölün batıdaki kolu daha geniş ve uzundur (Şekil 4).

Sünnet Gölü'nün uzunluğu, mevsime göre biraz değişmekle beraber, heyelan seti ile uzun kolun nihayeti arasında, 1100 m kadardır. Genişliği ise, en geniş yeri olan, ikiye çatallandığı Göldümen Tepe'nin hemen kuzeyinde, 100 m civarında bulunur. Yaklaşık olarak 3200 m'lik çevre uzunluğuna ve 186.000 m² lik yüzölçümüne sahip olan gölün suları, ilkbahar sonu-yaz başlarında, yağışlar ve onlara ilave olan kar sularının etkisiyle, en yüksek seviyesine erişir. İşcen vd.'ne göre gölün maksimum derinliği 22 m'dir (İşcen vd, 2000).

Gölü besleyen başlıca akarsular; güneyden Karaköy Deresi, güneybatıdan Kuru Dere ve güneydoğudan da Gölbaşı Deresi'dir.

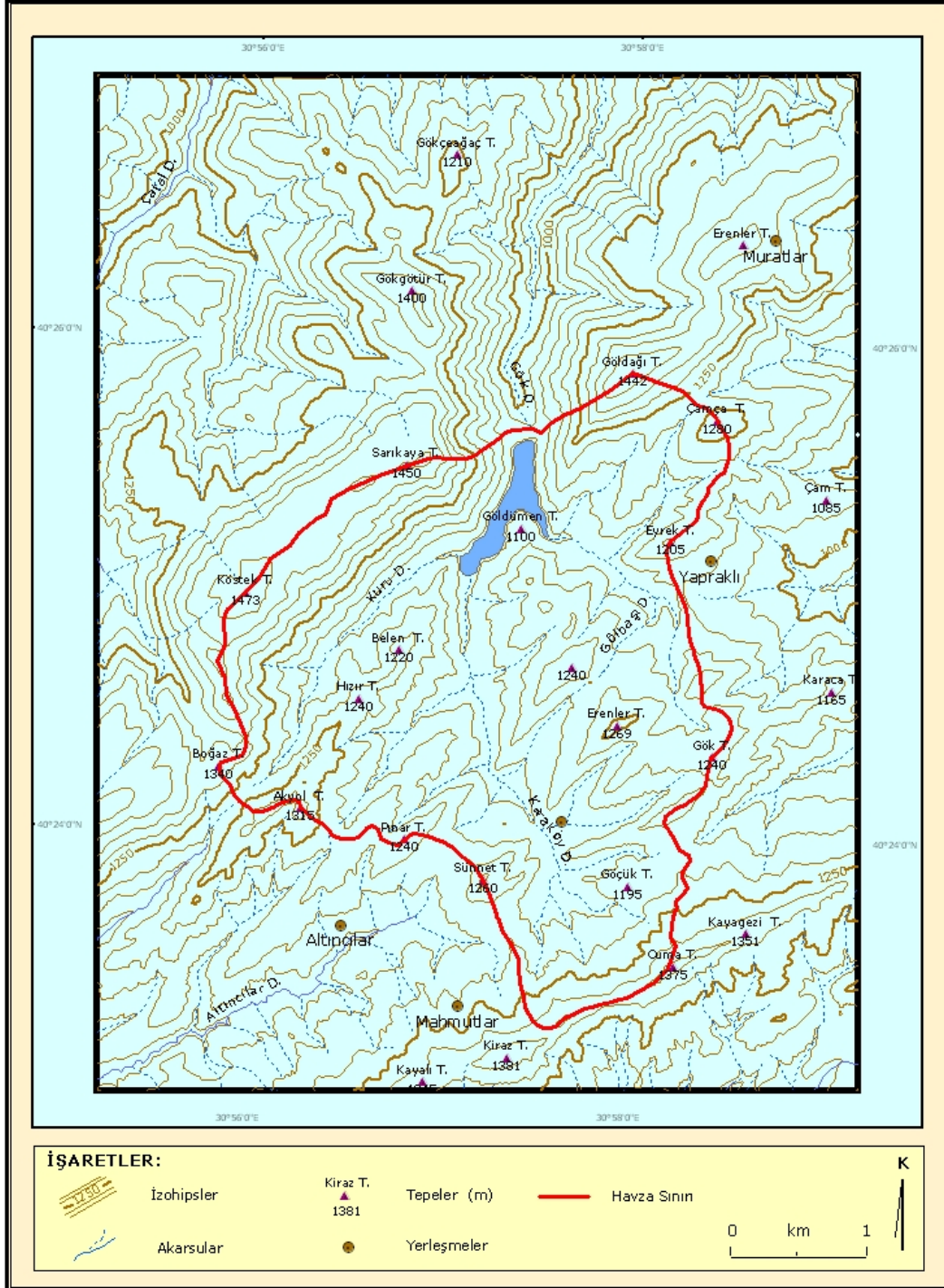
Sünnet Gölü heyelan seti göllerine tipik bir örnek teşkil eder. Oluşmasına yol açan heyelanlardan özellikle batıda yer alanın, yeşil renkli çam ormanı ile kaplı yamaç yüzeyinde meydana getirdiği sarı renkli heyelan yarası ile topuk kısmında oluşturduğu tümsek (set) tazeliğini korumakta ve bu özelliği ile öğrenciler için bir doğal laboratuvar niteliği taşımaktadır² (Şekil 5).

Amaç ve Kullanılan Yöntem:

Sünnet Gölü ve havzasıyla ilgili, coğrafya literatürüne geçmiş, ayrıntılı bilgi bulunmamaktadır. Bu eksikliğin kısmen de olsa giderilmesi, çalışmamızın amacını teşkil etmektedir. Bu amaca ulaşmak için büro ve arazi çalışmaları yapılmış ve bu çalışmaların sonuçları, şekil, harita ve fotoğraflarla desteklenen bir makale haline getirilmiştir. Çalışmamızın temel haritasını, 1/25.000 ölçekli Türkiye Haritası Adapazarı H 25-b2 ve H 26-a1

¹ İnceleme sahasıyla ilgili yerleşme, dağ, tepe, akarsu... isimleri 1/25.000 ölçekli Türkiye Haritası'nın Adapazarı H 25-b2 paftasından alınmıştır (Harita Genel Müdürlüğü, Ankara, 1950).

² Heyelan setinin, esas olarak doğu kısmının üzerine, Mudurnu Tavukçuluk tarafından turistik “Doğal Yaşam Hotel” tesisleri yaptırılmıştır.



Şekil 4 – Sünnet Gölü Havzası ve Çevresinin Topografya Haritası



Şekil 5 –Sünnet Gölü'nün Meydana Gelmesinde Rol Oynayan Heyelanlardan, Sarıkaya Tepe'nin (1450 m) Kuzeydoğu Yamacında Yer Alanının, Doğu-Güneydoğusundan Görünümü.

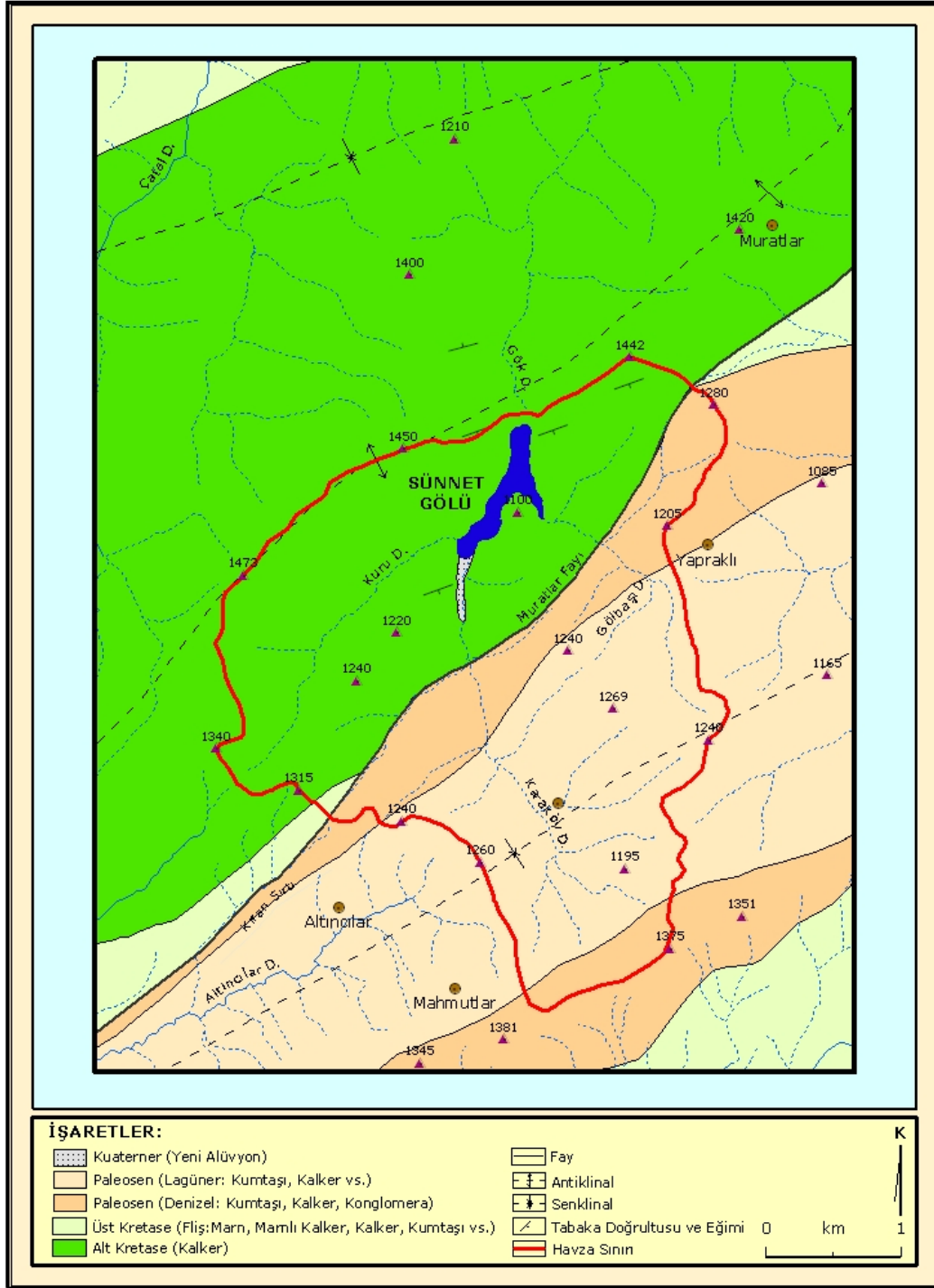
paftalarından üretilen topografya haritası oluşturmuştur. Bu arada, Sünnet Gölü Havzası'nı içine alan Adapazarı H 25-b2 paftası bilgisayar ortamına aktarılmış ve ArcGis Programı kullanılarak ilgili haritalar üretilmiştir. Sahanın jeoloji özelliklerinin saptanmasında, arazi gözlemlerinin yanı sıra, esas olarak, Ş. Abdüsselamoğlu'nun "Almacıkdağı ile Mudurnu ve Göynük Civarının Jeolojisi" adlı yayınından (Abdüsselamoğlu, 1959) yararlanılmıştır.

SÜNNET GÖLÜ HAVZASI VE ÇEVRESİNİN JEOLojİK ÖZELLİKLERİ:

Sünnet Gölü yağış alanı ve yakın çevresinde, faylanmalara da maruz kalmış kıvrımlı bir yapı bulunmaktadır. Bu kesimde kıvrım eksenleri kuzeydoğu-güneybatı doğrultuludur. Yağış alanı ve yakın çevresinin en eski jeolojik birimlerini Alt Kretase yaşındaki (Abdüsselamoğlu, 1959: 36 ve Türkiye Jeoloji Haritası-Zonguldak Paftası, 1964) kalkerler (kısmen de marnlı kalkerler) meydana

getirir (Şekil 6). Bu kalkerler, alt kısımlarından, konkordant olarak ve tedrici bir şekilde Üst Jura'ya ait nefli renkli fliş tabakalarına geçerler. Üstlerinde ise, yine konkordant olarak ve tedrici bir geçişle, fliş fasiyesindeki Üst Kretase formasyonları yer alır. Regresyonla sona eren bu formasyonların da üzerinde Paleosen (Priabonien) yaşındaki kumtaşı, kalker ve konglomera tabakaları bulunur (Abdüsselamoğlu, 1959: 38).

Bunlardan Alt Kretase kalkerleri, Sünnet Gölü'nü de içine alacak şekilde, kuzeydoğudaki Muratlar yakınından geçen ve güneybatıdaki Kıran Sırtı'na doğru uzanan fay hattının (Muratlar Fayı) batısında kalan kesimde yer alırlar. Bunlar, beyaz renkli, porselenimsi görünümde, sert, keskin kenarlı ve konkoidal kırılma yüzeyi sunan kayalardır. Derin ve sakin bir denizsel ortamda meydana gelmiş olan bu kalkerler, bu çökme ortamının bir sonucu olarak, muntazam, birbirlerine paralel tabakalar oluştururlar. Genellikle çatlaklı ve



Şekil 6 – Sunnet Gölü Havzası ve Çevresinin Jeoloji Haritası (Abdüsselamoğlu, 1959'dan değiştirilerek)

kırıklılırlar. Bu çatlak ve kırıklar boyunca yer yer kalsit damarları içerirler. İçlerinde ayrıca, yer yer pirit ve sileks yumrularına da rastlanır. Alt Kretase kalkerleri makro fosil bakımından oldukça zengindirler. Özellikle belemnit, ammonit ve brachiopod fosilleri içerirler (Abdüsselamoğlu, 1959: 37).

Üst Kretase formasyonları, yukarıda da belirtildiği gibi, konkordant olarak ve tedrici bir geçişle Alt Kretase kalkerleri üzerinde yer alırlar. İnceleme sahasında, esas olarak, Muratlar yerleşmesinin güneydoğu ve güneyinde, Kıran Sırtı'nın batısında ve harita alanının kuzeybatı ve güneydoğu kesimlerinde görülürler. Üst Kretase formasyonları fliş fasiyesindedirler ve esas olarak marnlı kalker, kumtaşı, marn, konglomera, tuf ve kalker tabakalarından meydana gelirler.

Paleosen (Priabonien) formasyonlarına gelince, bunlar, regresyonla sona eren Üst Kretase flişlerinin üzerinde bulunurlar. Denizsel ve lagüner fasiyesler sunarlar. Altta denizsel ortamda meydana gelmiş kumtaşı, kalker ve konglomera tabakaları yer alır. Bunların üzerinde ise, konkordant olarak, kırmızı renkli olan ve linyitlerle bitümlü şist seviyeleri içeren, lagüner detritik formasyonlar (kumtaşı, kalker v.s.) bulunur. Paleosen formasyonları, Muratlar yakını-Kıran Sırtı hattı boyunca uzanan Muratlar Fayı'nın doğusundaki kısımda görülürler ve batı kenarlarından, bu fay vasıtasıyla, Alt Kretase kalkerleri ile Üst Kretase flişlerinden ayrılırlar.

SÜNNET GÖLÜ HAVZASI VE ÇEVRESİNİN JEOMORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ:

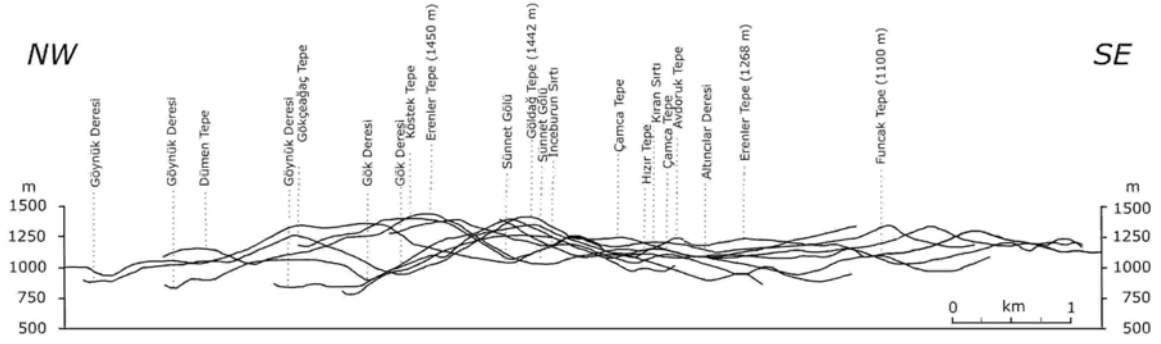
Sünnet Gölü Havzası ve yakın çevresi, bir kısmı dar ve derin, yamaç eğimlerinin fazla olduğu vadilerle yarılp parçalanmış bir plato sahasına karşılık gelmektedir (Şekil 4, 7 ve 8). Ortalama yükseltisi 1300 m civarında olan bu plato sahasında, yer yer, nispeten yüksekçe tepe ve sırtlar bulunmaktadır. Plato yüzeyinde az belirgin röliyefi oluşturan bu tepe ve sırtlara örnek olarak, Erenler Tepe (1450 m), Köstek Tepe (1473 m) ve Göldağ Tepe (1442 m) gösterilebilir.

Yer yer faylanmalara maruz kalmış kıvrımlı yapılı bir sahada gelişmiş bulunan bu platoda sırtlar, esas olarak, antiklinallere karşılık gelmekte ve NE-SW doğrultulu morfolojik uzanımlara sahip bulunmaktadır. Sünnet Gölü Havzası ve yakın çevresinde plato sahasını yaran başlıca akarsular, Mudurnu Çayı'nın bir kolu olan, üzerinde Sünnet Gölü'nün bulunduğu, Gök Dere (Göl Dere) ile onun çeşitli dereceden kollarıdır. Bu kolların önemli bir kısmı (Gölbaşı Deresi, Karaköy Deresi ve Kuru Dere), Sünnet Gölü'nün oluşmasından sonra, artık bu göle dökülmektedir. Sahada bunların dışında Çatal Dere ve Akıncılar Deresi gibi akarsular bulunmaktadır.

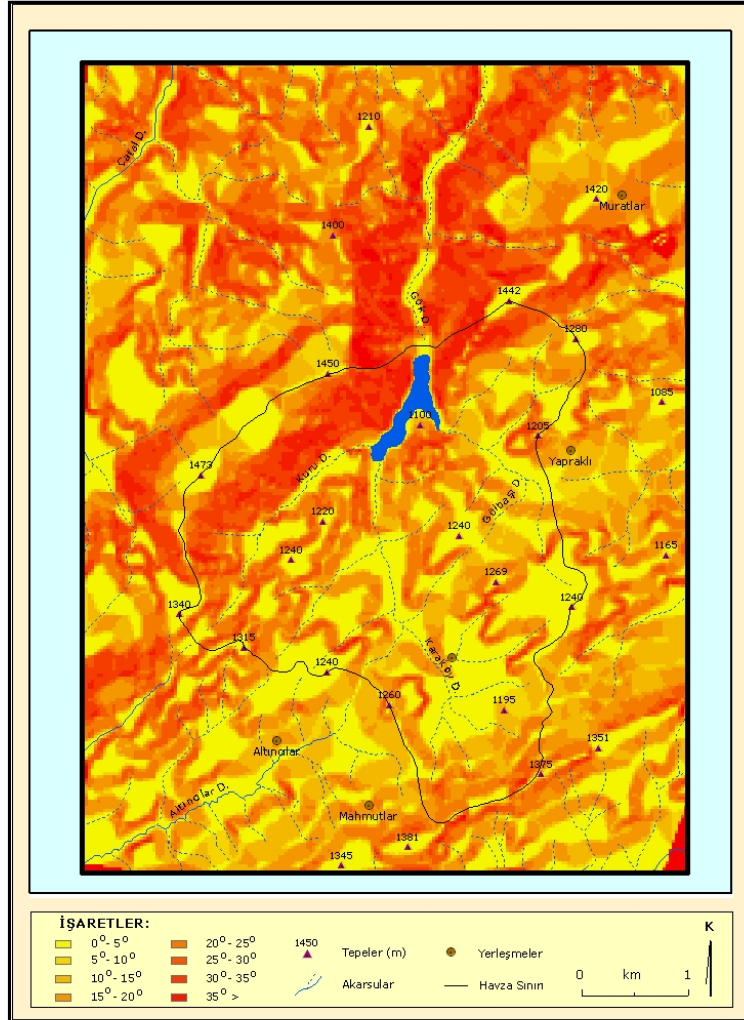
Gök Dere'nin içinde aktığı vadi, dar ve derin (400-450 m), yamaç eğimlerinin yüksek değerinde (genellikle 33-34° veya % 66) olduğu, yatak eğimlerinin ise, % 2 ile %7 arasında değiştiği "V" şekilli genç bir vadidir (Şekil 3 ve 8). Onun, Sünnet Gölü'nün kuzeyi ile onun da yakın kuzeyinde kalan kısmı, muhtemelen, bu kesimde yer alan ve NE-SW doğrultusunda uzanan antiklinali verevine kesen bir klüz'e karşılık gelir. Gök Dere, yaklaşık olarak 11,3 km² lik yüzölçümüne sahip bulunan Sünnet Gölü Havzası'nın veya yağış alanının, gölde tutulan önemli kısmının dışında kalan sularını toplayıp dış drenaja ileten bir akarsudur. Gerçekten, Gök Dere'nin katıldığı Mudurnu Çayı, Sakarya Nehri'nin bir kolunu meydana getirir ve böylece, Sünnet Gölü Havzası'nın, gölde tutulan kısmının dışında kalan suları, Karadeniz'e iletilmiş olur.

SÜNNET GÖLÜ'NÜN OLUŞUMU:

Sünnet Gölü, yukarıda da belirtildiği gibi, tipik bir heyelan seti gölüdür. Gök Dere vadisinin karşılıklı yamaçlarında meydana gelen ve tarafımızdan "Sünnet Gölü Heyelanları" olarak adlandırılan heyelanların oluşturduğu bir heyelan setinin gerisinde (güneyinde) suların toplanması sonucunda teşekkül etmiştir (Şekil 9 ve 10).

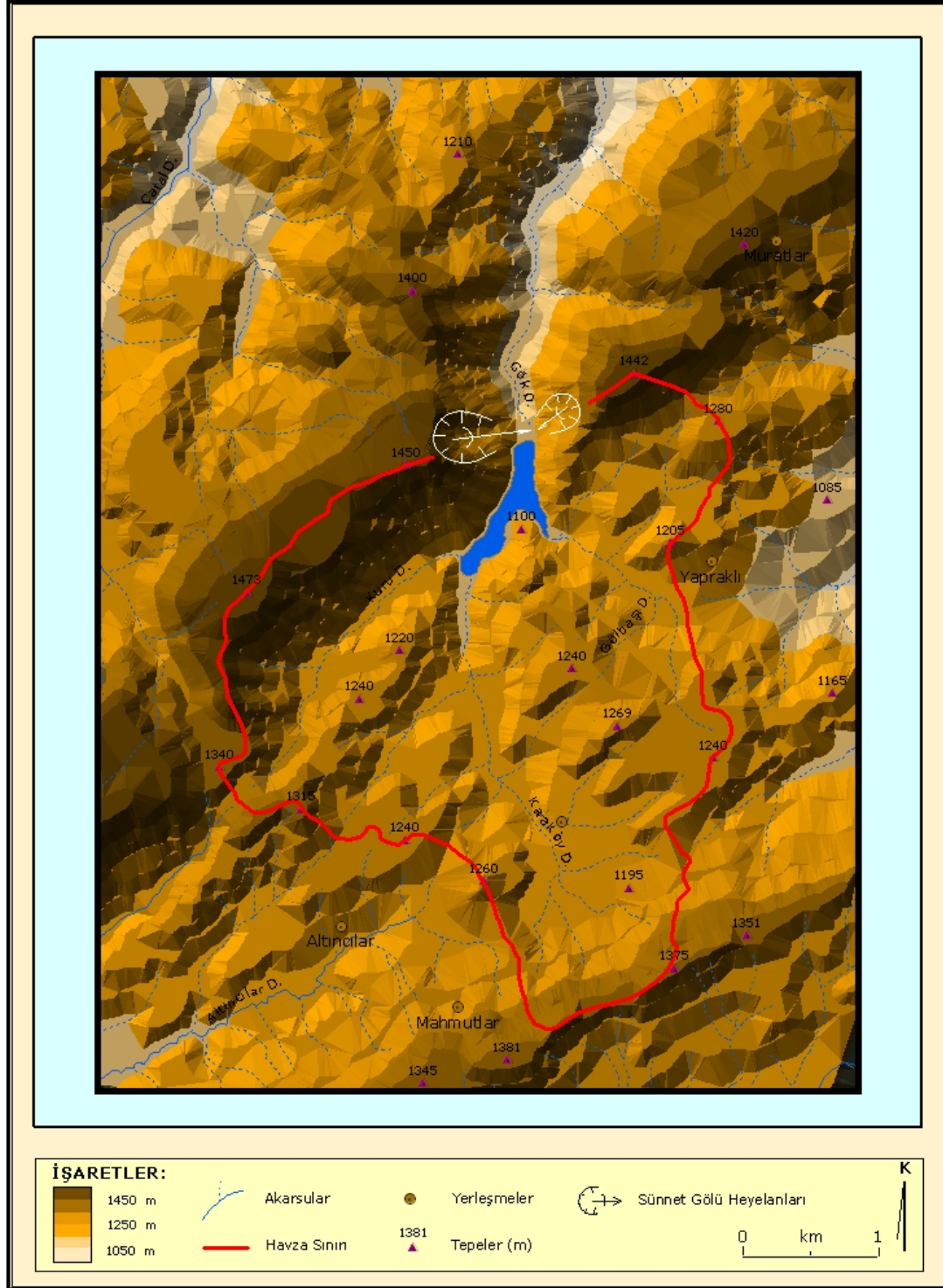


Şekil 7 – Sünnet Gölü Havzası ve Çevresinin Süperimpoze Profil Serisi

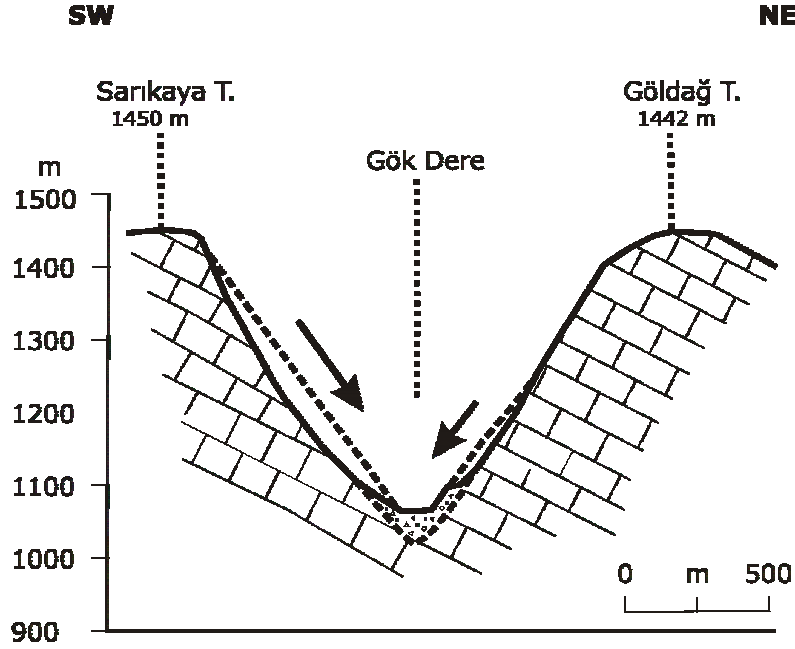


Şekil 8– Sünnet Gölü Havzası ve Çevresinin Eğim Haritası

HEYELAN SETİ GÖLLERİNE TİPİK BİR ÖRNEK: SÜNNET GÖLÜ



Şekil 9 – Sünnet Gölü Havzası ve Çevresinin Yükselti Kademeleri Haritası



Şekil 10 - Sünnet Gölü'nün Oluşmasına Yol Açan ve Alt Kretase Kalkerlerinde Meydana Gelmiş Bulunan Heyelanlara Ait Jeolojik Kesit

Bunlardan Gökdere vadisinin batı, buradaki Sarıkaya Tepe'nin (1450 m) ise kuzeydoğu yamacına karşılık gelen ve eğim değerlerinin 35° (% 70) yi bulduğu yamaçta (Şekil 8) meydana gelen heyelan, yukarıda da değinildiği gibi, sarı renkli yara kısmıyla çok belirgindir (Şekil 3). Heyelan sahasının yapısında Alt Kretase kalkerleri (kısmen marnlı kalkerler) yer alır. Bunlar, daha önce de belirtildiği gibi, konkordant tabakalaşma sunarlar ve çatlaklı, kırıklı bir yapıda bulunurlar. Tabakaların bu kesimdeki eğimleri güney-güneydoğuya, diğer bir deyişle, Sünnet Gölü'ne doğrudur. Radyometrik ve/veya dendrokronolojik vb. yöntemlerle yaş tayini yapılamadığından heyelanın ve dolayısıyla gölün meydana geliş zamanı şap-tanamamıştır. Ayrıca, heyelan seti üzerinde yer alan turistik otele ait tesisler, bu hususta, sağlıklı gözlem yapma olanağını vermemektedir. Heyelan yarasının çok taze olan görünümü heyelandaki bir yinelenme veya gençleşmeyi düşündürmektedir. Bu gençleşme ise, heyelan yarası üzerinde yer alan ve sonradan yetişme olanağı bulmuş olan karaçamların (Şekil 5) gövde kalınlıkları ve boy

uzunlukları dikkate alındığında, muhtemelen, bir kaç onbeş yıl önce gerçekleşmiştir. Heyelanın oluşumu hakkında da yeterli kanıtlara sahip değiliz. Bununla beraber yamaç eğiminin fazla olmasının (35° veya % 70 dolayında) önemli bir faktör olduğu söylenebilir. Bu hususta, kalker tabakalarının yamaç yönünde eğimli bulunmaları ve çatlaklı, kırıklı bir yapıda olmaları ile yamacın Gök Dere tarafından alt kısmından oyulması da etkili olmuş olmalıdır. Heyelanın meydana geliş zamanı ortaya konulamadığından, o dönemdeki yağış koşulları ve kar erimeleri hakkında da bir şey söylenememektedir. Aynı husus, heyelan oluşturan faktörlerden depremler için de söz konusudur.

Heyelan setinin oluşmasında rol oynayan ve Gökdere vadisinin, eğim değerlerinin 36° (% 72) civarında olduğu karşı yamacında, diğer bir deyişle, buradaki Göldağ Tepe'nin (1442 m) güneybatı yamacında meydana gelen heyelan ise, göçme şeklinde gelişmiş ve heyelan setine doğu kenarından malzeme sağlamıştır. Göldağ Tepe'nin yapısında da, benzer özelliklere sahip, Alt Kretase kalkerleri yer almaktadır.

SONUÇ:

Sünnet Gölü tipik bir heyelan seti gölüdür. Alt Kretase kalkerlerinden müteşekkil Sarıkaya Tepe'nin (1450 m) kuzeydoğu, Göldağ Tepe'nin (1442 m) ise güneybatı yamaçlarında meydana gelen heyelanların (Sünnet Gölü Heyelanları) oluşturdukları bir heyelan setinin, dar ve derin Gök Dere vadisini tıkaması sonucunda teşekkül etmiştir. Karaçam ormanı içinde bulunan ve meydana gelmesinde rol oynayan heyelan setinin üzerinde modern bir konaklama tesisinin yer aldığı göl, bu özellikleriyle turizm potansiyeline sahip bir göldür.

KAYNAKÇA:

ABDÜSSELAMOĞLU, M.Ş., 1959, *Almacık Dağı ile Mudurnu ve Göynük Civarının Jeolojisi*, İstanbul Üniversitesi, Fen Fakültesi Monografileri, Sayı 14, İstanbul.

İŞCEN, Y., İŞCEN, A.O., UTKAN, R., OLCAYTU, Ö., ERGÜL, G. ve YİĞİT, B., 2000, *Abant Gölü, Sünnet Gölü, Çubuk Gölü, Karamurat Gölü, Sülüklü Göl Gezi Raporu*, www.ae.metu.edu.tr/~yiscen/gezietkinlik/gezi_22.html, son erişim 20 Mayıs 2004.

1/25.000 Ölçekli Türkiye Haritası Adapazarı H 25-b2 ve H 26-a1 paftaları, Harita Genel Müdürlüğü, Ankara, 1950.

1/500.000 Ölçekli Türkiye Jeoloji Haritası Zonguldak Paftası, Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü Yayını, Harita Genel Müdürlüğü Matbaası, Ankara, 1964.