

KAYALI GÖLÜ (Balya/Gönen-Balıkesir)

Kayalı Lake
(Balya/Gönen-Balıkesir)

Yrd. Doç. Dr. Recep EFE*

ÖZET

Balya'nın yaklaşık 23 km. kuzeyinde, Sebepli ile Koyuneri köyleri arasında yer alan linyitlerin bundan 10 yıl önce açık işletmeye başlanmasıyla rölyefte mikro düzeyde değişmeler olmuştur. Bunun sonucunda, doğal vejetasyon ve hidrografyada bozulmalar meydana gelmiş, irili ufaklı çukurlar ve tepeler oluşmuş, bazı yerlerde ise göller teşekkül etmiştir. Bu şekiller içinde en ilginç olanı ise kil ve marnlardan oluşan antropojen dolgunun Kayalı dere vadisinde yığılmasıyla meydana gelen Kayalı⁽¹⁾ gölüdür. Burada oluşan mikro şekiller arasında örnek olarak sunulan göl, insanın yeryüzüne müdahalesi sonucu oluşmuştur. Bu göl yaklaşık 5.800 m²lik bir alana sahip olup en derin yeri 11m.dir.

ABSTRACT

Geographers and geomorphologists were not unaware of the human as a geomorphological agent until eighteenth century. After 1860 some scientists proved that alpine lakes had suffered a lowering of water levels because of deforestation. And the European settlement and development had very important influence on the landscape of North America. A series of studies started to appear on the geomorphological power of humans in the late 1870s (Brown, 1970; Goudie, 1981). After these studies the influence of human actions in geomorphology became more evident.

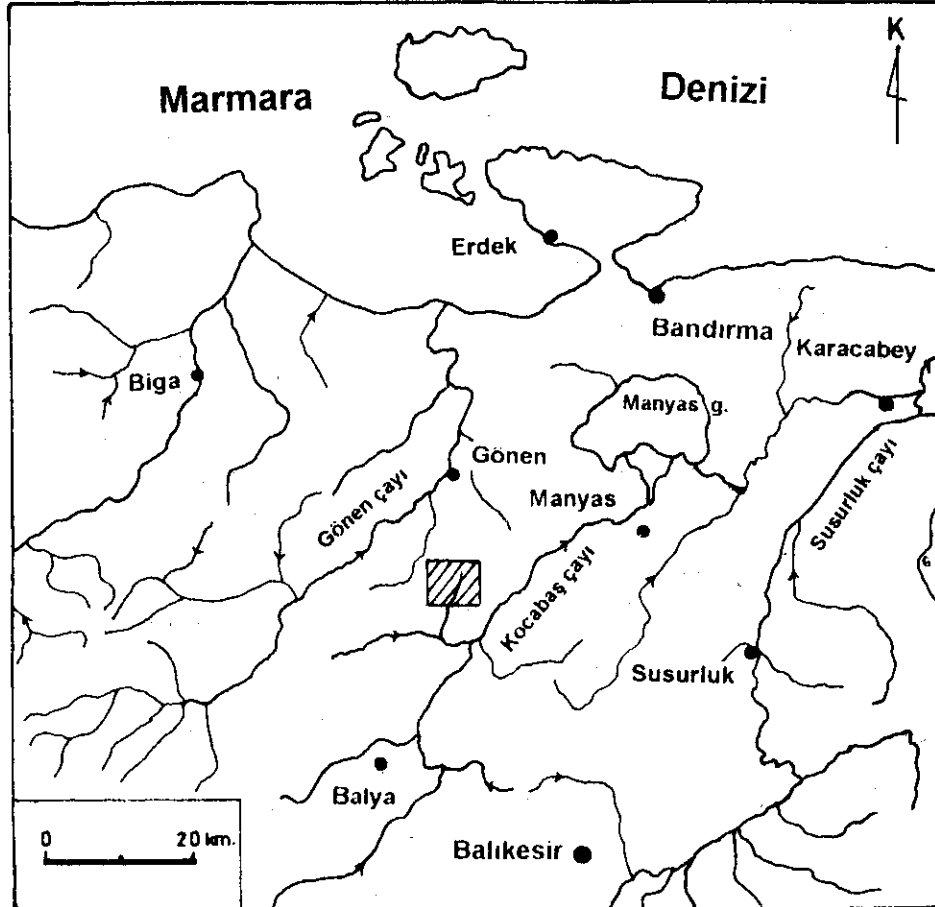
The aim of this study to present a striking example of human influence in geomorphology. So, the Kayalı lake which situated between Sebepli and Koyuneri villages on 23 km. south of Balya town of Balıkesir province in Western Anatolia (figure 1). It is a anthropogenic barrier lake and was formed in the result of human influence on topography. The material consists of marl and clay which was carried from lignite mine and accumulated in the valley of Kayalı creek. This materiel blocked the water and it submerged the valley and in time, a barrier lake was formed. The lake has uneven shape and covers an area of 5.800 m². The water level doesn't change during the year since few springs supply fresh

* Marmara Üniversitesi, Atatürk Eğitim Fakültesi, Coğrafya Eğitimi Bölümü.
(1) Göl "Kayalı" deresi vadisinde yer aldığından, "Kayalı Gölü" adı verilmiştir.

water for the lake in dry and wet seasons.

Giriş:

19. yüzyıl başlarına kadar coğrafyacılar insanı yeryüzünü şekillendiren bir etken olarak pek önemsemişlerdir. Fakat gerek dünyada ve gerekse Türkiye'de 19. yüzyılın ikinci yarısından itibaren yeryüzünün şekillenmesinde insanın da önemli bir rol oynadığı anlaşılmıştır. Örneğin, ormanların tahribi sonucu alpin göllerde su seviyesinin düştüğü, arazi kullanım şekillerinde meydana gelen değişiklikler nedeniyle Venezuela'daki Valencia gölünün su düzeyinin azaldığı, Kuzey Amerika'da bazı kesimlerde yerleşim şekillerinin yeryüzü görünümünü değiştirdiği, Sierra Nevada'da maden çıkarılması sonucu yeryüzünde değişiklikler meydana geldiği çeşitli araştırmacılar tarafından ortaya konulmuştur (Gilbert, 1917, Glacken 1967). Türkiye'de ise 1886 yılında İzmir köpfezinin alüvyonlarla



Şekil 1- Kayalı gölü ve çevresinin lokasyon haritası
Figure 1 - Location map of Kayalı lake and environs.

dolma tehlikesine karşı Gediz nehrinin yatağı batıya çevrilmiştir. İnsan müdahalesi sonucu İzmir körfezinin alüvyonlar ile dolması önlenmiş ve açılan yeni yatak sayesinde akarsuyun Foça'nın güneyinden denize dökülmesi sağlanmıştır. Fakat insanın yeryüzünün şekillenmesinde önemli bir etken olduğu ancak, 1970'li yıllardan itibaren yapılan çalışmalarda vurgulanmaya başladı (Brown 1970, Goudie 1981). Bu çalışmalar jeomorfolojik olay (phenomenon) larda insan etkisinin kesin izleri olduğu ortaya konmuştur.

Burada ele alacağımız konu da bunlara yurdumuzdan bir örnek oluşturmaktadır. Kayalı gölü kapladığı alan bakımından pek büyük olmamasına rağmen insanın yeryüzüne müdahalesi sonucunda meydana gelen değişikliklere iyi bir örnek olması açısından önemlidir. Amacımız gölün oluşumundaki etkenleri ve çevrenin jeomorfolojik değişimini ortaya koymaktır.

Türkiye'de bulunan yüzlerce gölün toplam alanının yaklaşık 9.500 km² olduğu belirtilmektedir.⁽²⁾ Orta ve Doğu Karadeniz bölümünde gerek iklim ve

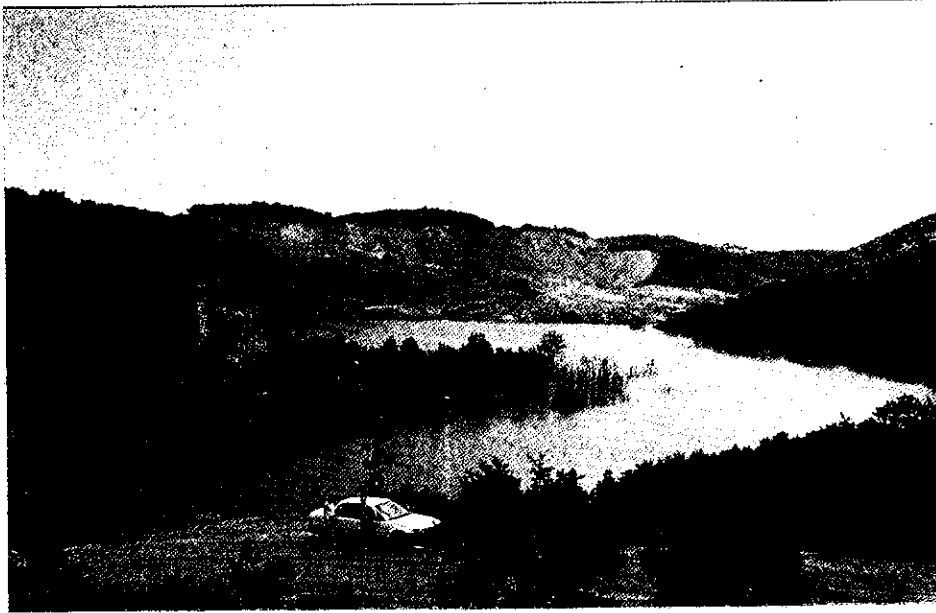
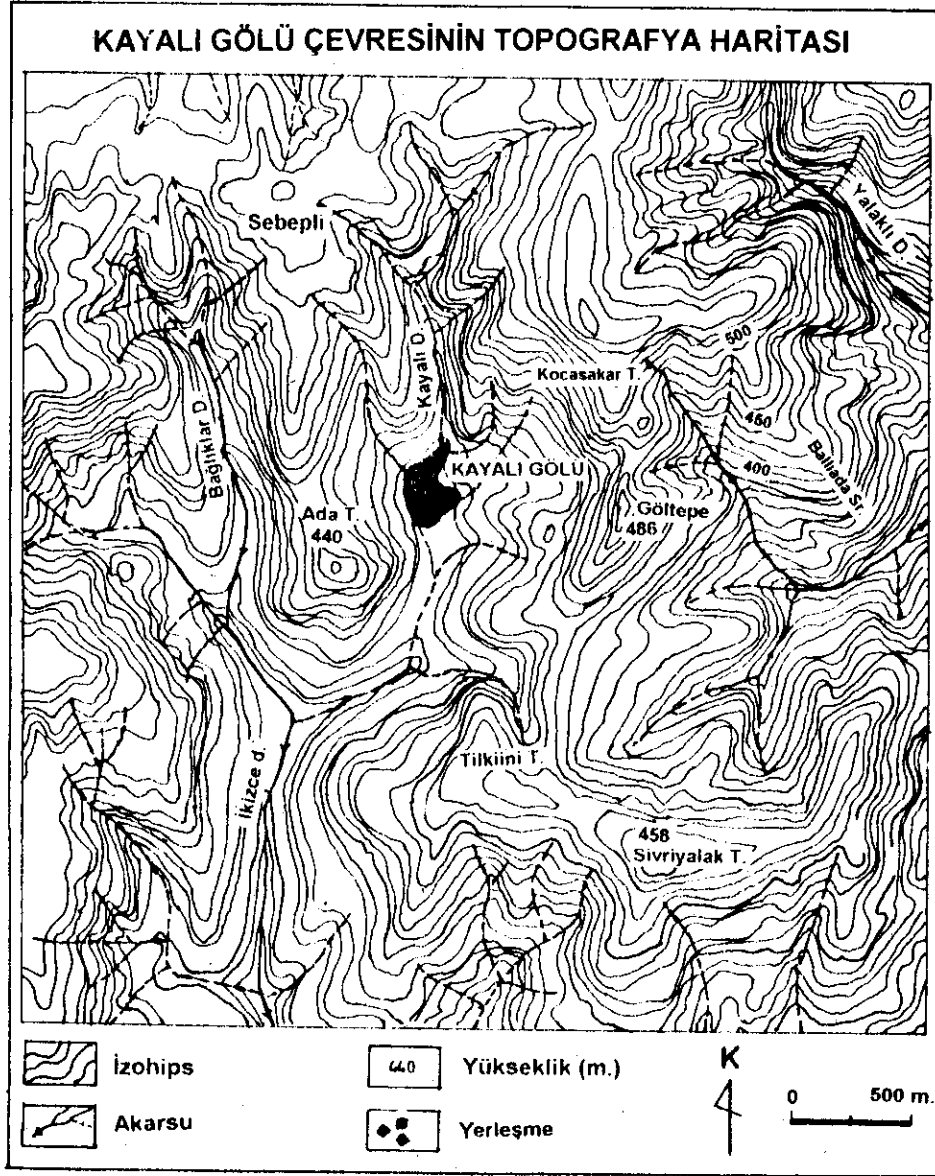


Foto 1- Gölün kuzeyden görünüşü. Solda meşe (*Quercus sessiliflora*, *Q. cerris*), gürgen (*Carpinus orientalis*) kayın (*Fagus orientalis*) gibi geniş yapraklı ağaçlar ile kızılıçık (*Cornus mas*), fındık (*Corylus avellana*), tesbih (*stryrax officinalis*) gibi ağaççıklardan oluşan bitki örtüsü yer alır.

Photo 1 - View from north. On the left, broad-leaved deciduous vegetation consists of oak, (*Quercus sessiliflora*, *Q. cerris*), hornbeam (*Carpinus orientalis*), beech (*Fagus orientalis*), and bushes such as cornel (*Cornus mas*), hazelnut (*Corylus avellana*), styrax (*Styrax officinalis*) occur.

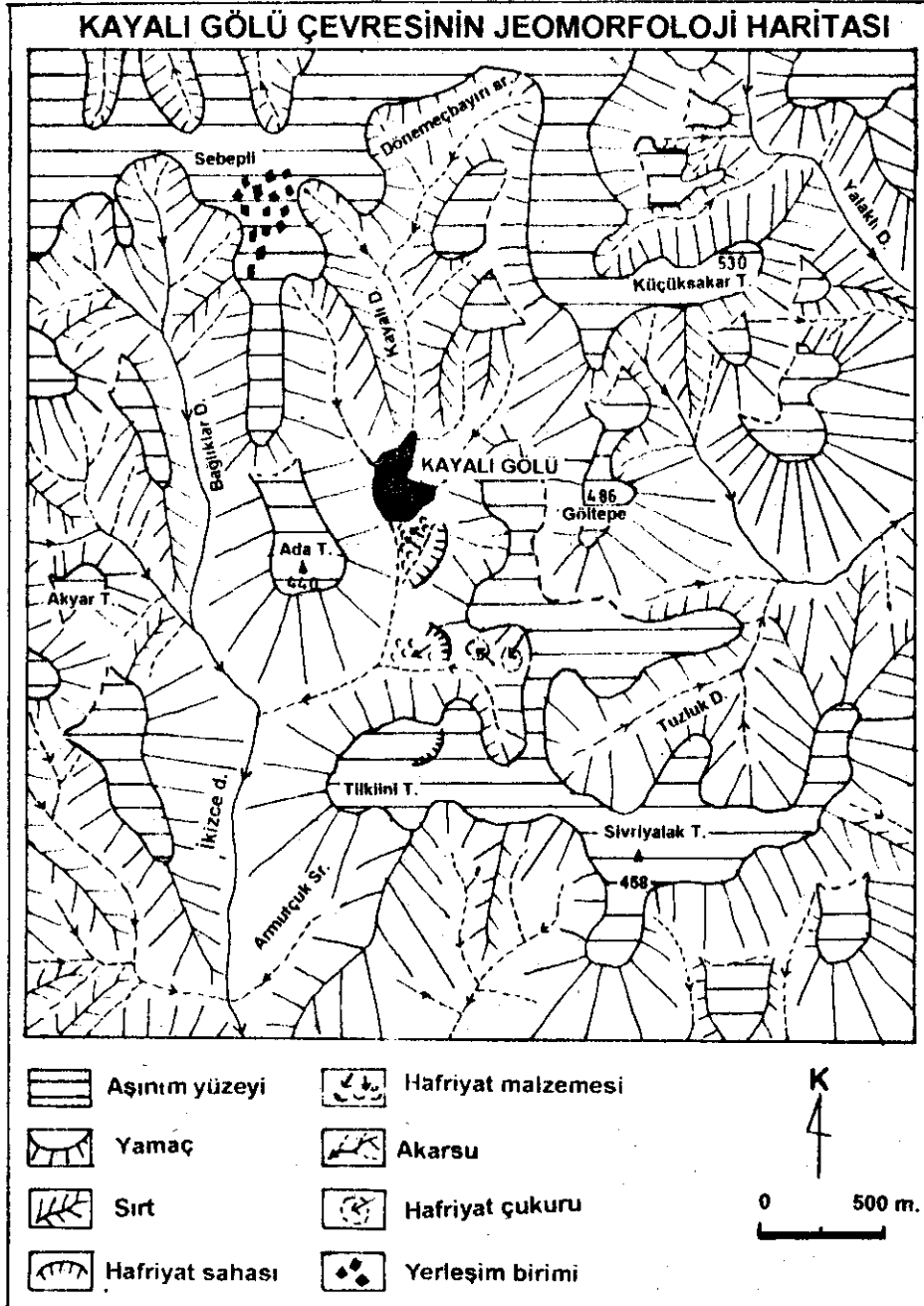
(2) HOŞGÖREN, 1994. Türkiye'nin Gölleri. Türk Coğrafya dergisi, sayı 29, s. 20. İstanbul.

(3) Bunlardan en önemlileri Taşova'nın kuzeybatısındaki Borabay gölü, Of ilçesinin güneyindeki Uzungöl ve Fatsa güneyindeki Gaga gölüdür.



Şekil: 2- Kayalı gölü ve çevresinin topoğrafya haritası
Figure: 2- Topographical map of vicinity of Kayalı Lake.

gereksiz jeomorfolojik özelliklerden dolayı araştırmamıza konu olan göle benzer küçük şet gölleri bulunmaktadır.⁽³⁾ Fakat Batı Anadolu'da yer alan göllerin bir kısmı (Marmara, Köyceğiz) alüvyon seti ve bazıları da (İzmit, Manyas, Ulubat) tektonik kökenlidir.



Şekil: 3- Kayalı gölü ve çevresinin jeomorfoloji haritası.

Figure: 3- Geomorphological map of vicinity of Kayalı Lake.

İncelememize konu olan Kayalı gölü ile bir antropojen set gölüdür. Bu göl kömür işletme sahasının Kayalı dere vadisinin hemen doğusunda yer alması ve çıkan toprak kil ve marn karışımı malzemenin dekapaj çalışması sonunda vadi yatağına doldurulması sonucunda meydana gelmiştir.

Genel Coğrafi Özellikler

Kayalı Gölü, Balıkesir iline bağlı Balya ilçesinin 23 km. güneyinde Kocabaş Çayı'na bağlanan Ekizce deresinin tali kolu olan Kayalı deresinin orta mecrasında yer alır. Deniz seviyesinden 330 m. yükseklikte olan gölün derinliği vadinin talveg kısmında 2 ile 11 m. arasında değişmektedir. En derin yeri 11 m. olduğu tespit edilen gölün kuzey-güney yönünde boyu ortalama 300 m., doğu-batı yönünde eni ise 75-250 m. arasında değişmektedir. Bu değerlere göre gölün yüzeyel alanı 5.800m² civarındadır. Gölün şekli ise düzensiz olup kenar çizgileri oldukça girintili-çukuntılıdır.

Gölün bulunduğu çevrede kışları genellikle yağışlı ve soğuk, yazları ise kurak ve sıcak Yarınemli Marmara İklimi'nin⁽⁴⁾ (Akdeniz ikliminin değişmiş tipi⁽⁵⁾) etkisi görülür. Yıllık ortalama sıcaklık 13.2°C olup yıllık toplam yağış ise 760 mm. civarındadır. Yağışın % 46'sı kış, % 22.5i ilkbahar, % 4.5i yaz ve % 27si sonbahar mevsiminde görülür. En düşük sıcaklık -14.6°C (21.2.1985), en yüksek sıcaklık ise 41.2°C (27.7.1987 olarak kaydedilmiştir.⁽⁶⁾ Gölün içinde yer aldığı vadi ise, güneye doğru açıldığından güneşlenme süresi ile bakı tesirinden dolayı yazları oldukça sıcak ve kuraktır.

Göl Çevresinin Jeomorfolojik Özellikleri

Gölün etrafı vadi boyunca yüksek tepeler ve sırtlarla çevrilmiştir. Doğuda Göltepe (486 m.) kuzeydoğuda Kocasakar tepe (550 m), güneyde Tilkiini tepe ve batıda Adatepe (440 m) bunlardan bazılarıdır. Adatepe'nin doğu yamaçları ile karşısında yer alan Göltepenin göle bakan batı yamacı arasında bir asimetri göze çarpar. Adatepe'nin volkanitlerden oluşan doğu yamacı Göktepe'nin göle bakan yamacına göre daha dik bir eğime sahiptir.

Kayalı gölünün bulunduğu saha neojen örtü formasyonlarından meydana gelmiştir. kuzay kesimde volkanitler yer alırken diğer yerlerde kil ve marnlardan oluşan Neojen örtü formasyonları geniş bir sahada yayılım gösterirler. Kayalık derenin drenaj havzasına Neojen formasyonlar içinde yer alır. Vadinin batısında yer alan Adatepe volkanitlerden oluşmuştur. Bu nedenle daha dayanıklı olan andezitlerin yer aldığı batı yamaç akarsular tarafından pek yarılmamıştır. Fakat daha gevşek Neojen unsurların yer aldığı doğu yamaç akarsular tarafından oluşturulan ve pek fazla derin olmayan vadilerle yarılmıştır. Gevşek formasyon-

(4) KOÇMAN, 1993. Türkiye iklimi, sayfa 78.

(5) ATALAY, 1994. Türkiye Coğrafyası, sayfa 142.

(6) Sıcaklık ve yağışla ilgili veriler Balya meteoroloji istasyonundan alınmıştır. Balya'nın deniz seviyesinden yüksekliği 230 m., Kayalı gölünün ise 330 m.dir. Kuzeyde bulunan Gönen meteoroloji istasyonu coğrafi konum olarak oldukça farklı bir yerde bulunduğu için iklim elemanları ile ilgili verilerin Balya istasyonundan alınmasının daha uygun olacağı düşünülmüştür.

lardan oluşan doğu yamacın eğimi batıdaki yamaca göre daha azdır.

Linyit kömürünün çıkarıldığı kesim çalışma sahası ve yakın civarında yer alan Neojen çanaklarından birisidir. Sahada Neojen'de meydana gelen tektonik hareketler sonucu oluşan grabenlerde göler meydana gelmiştir. Kuvaterner'de değişen iklim şartları ile tektonik ve volkanik faaliyetler akarsuların

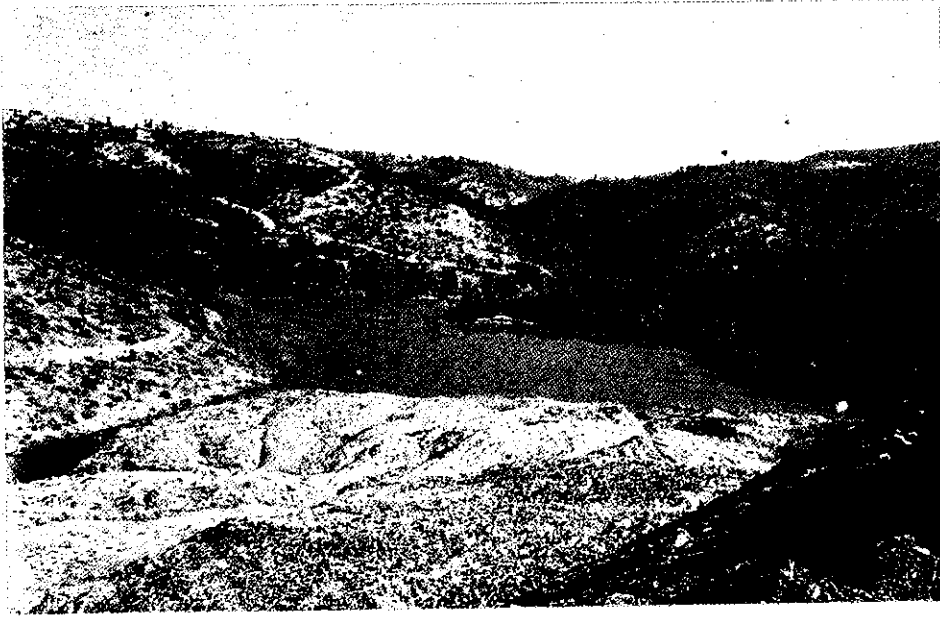


Foto 2 - Gölün güneyden görünüşü. Ön kısımdaki kil ve marnlardan oluşan set ve solda ise gölün sularını boşaltan gjdegen.

Photo 2 - The barrier consists of mame and clay, and emissary of the river on the left.

canlanmasına neden olmuştur. Bunun sonucu akarsu vadileri hızla derinleşmiş ve taşıdıkları malzemeyi Neojen havzalarında biriktirmişlerdir.

Kömür çıkarılması amacıyla yapılan kazılarda kil ve marnlardan oluşan malzemenin kalınlığı bazı yerlerde 100 m ye kadar çıkmaktadır. Ayrıca gerek altta yer alan Neojen formasyonlarının ve gerekse daha üstte bulunan Kuvaterner örtü tabakalarının faylarla kesildiği gözlenmektedir.

Yapılan çalışmalar sırasında hafriyat yapılan kesimde kömürün marn ve laminalı kil tabakaları ile nöbetleşe yer aldığı gözlenmiştir. Ayrıca, tabakaların çoğu yerde kıvrımlı ve kırıklı bir yapıya sahip oldukları görülmektedir. Kuvaterner formasyonlarının yatay olmayıp bir çok yerde kırılarak deforme olmaları bu tektonik aktivitenin yakın zamana kadar etkili olduğunu göstermektedir.

Akarsuyun önünü tıkayan ve kil, kum, marn gibi unsurlardan meydana gelen

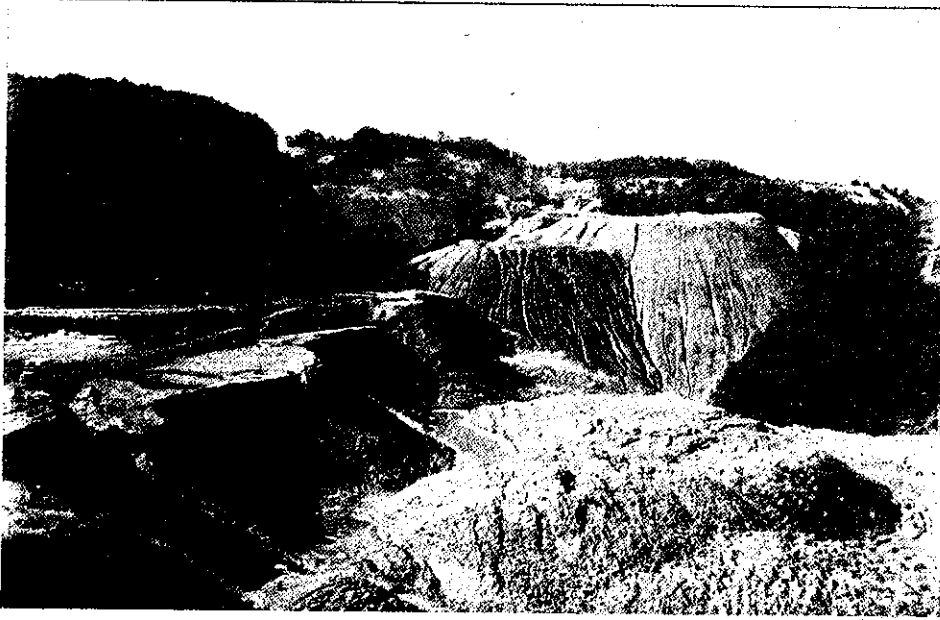


Foto 3 - Vadi yamacına yığılan hafriyat malzemesi. Linyit kömürü yatakları üzerinden çıkarılan bu malzeme zaman zaman kayarak vadi tabanına doğru hareket etmektedir.
Photo 3 - Detritic material taken from lignite mine. It moves towards the bottom of the valley.

setin uzunluğu 150 m. olup, gölün gidegeni (ayak) Adatepe'nin yamacı ile setin birleştiği yerde bulunmaktadır. Akarsu vadisi su ile dolmadan önce meşe, gürgen ve kayınlardan oluşan bir orman örtüsü ile kaplı bulunuyordu. Gölün bilinçli ve planlı şekilde oluşturulmadığını, bilakis tesadüfen meydana geldiğini yukarıda belirtmiştik. Bu nedenle göl alanındaki orman herhangi bir kurtarma fikri doğmadan sular altında kalmıştır. Gölün siğ kesimlerinde bu ağaçların tepe kısımları su yüzeyinde görülmektedir. Bunlar ortamın değişmesiyle yeni şartlara uyamadıkları için kurumuşlardır (foto 4). Gölde halen bol miktarda tatlısu balığı bulunmaktadır. Fakat henüz işletme safhasına geçilmemiştir.

Göl sete yakın olan bölümde daha geniş ve akarsuyun geldiği yönde ise daha dardır. Bunun nedeni ise geniş kısımda doğudan bir yan derenin Kayalı deresine karışması ve bunun açtığı vadinin sular tarafından işgal edilmesidir. Kayalı dere, gölün başlıca beslenme kaynağı olup yağış ve vadi yamaçlarında yer alan kaynak suları da su takviyesi yapmaktadır.

Gölün suları tatlı olup yağışla birlikte kaynak suları ile de beslendiğinden kurak ve yağışlı dönemlerde su seviyesinde önemli değişiklik olmaz. Gölün önünde bulunan seti bir ayakla (gidegen) geçen Kayalı deresi daha ileride Bağlıklar dere ile birleştikten sonra İkizce adını alarak Kocabaş çayına karışır.

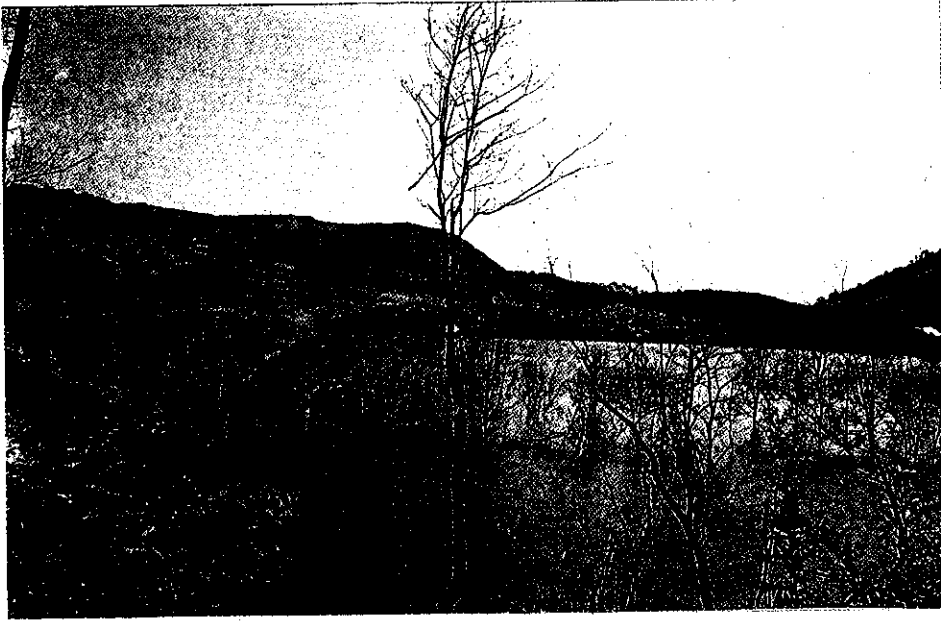


Foto 4 - Sular altına kalan bitkiler ortama uyum sağlayamadıkları için kurumuştur.
Photo 4 - Submerged vegetation died because of they could not adapt themselves the changing environmental conditions.

Gölün bulunduğu vadi boyu tamamen ormanlarla kaplıdır. Fakat kuzey yamaçta yer alan ve meşelerin hakim olduğu orman örtüsünün bir bölümü gençleştirme amacıyla 1994 yılında Orman İdaresi tarafından kesilmiştir. Orman altı katında ise makilerin yer alması burada ekolojik olarak pek önemli bir bozulma ya da sel, heyelan ve erozyon gibi problemlere neden olma ihtimalini ortadan kaldırmaktadır. Çalışma konumuz olan yörede linyit kömürü çıkarılan saha ve çevresinin jeomorfolojik görünümünde son 10 yılda büyük bir değişiklik olmuş ve bu değişiklik linyit madeninin özellikle açık işletme şekline dönüştükten sonra daha belirgin hale gelmiştir. Önce doğal bitki örtüsü tahrip olmuş, gölün meydana geldiği akarsu vadisinin her iki yamacında vadi tabanından itibaren yer alan meşe (*Quercus sessiliflora*, *Q. cerris*), kayın (*Fagus orientalis*) ve gürgen (*Carpinus orientalis*) ağaçlarının hakim olduğu ormanlarla kaplı olduğundan bunlar da tamamen sular altında kalmıştır. Daha sonra kömür tabakaları üzerinde bulunan ve kalınlığı 50 m.ye varan kil ve marnlardan oluşan materyal kaldırılmış ve plansız bir şekilde hemen yakında bulunan Kayalı deresi yatağına doldurulmuştur. Bunun sonucu tıkanan akarsu yatağında akış kesilmiş ve oluşan set gerisinde 5.800 m² büyüklüğünde bir göl oluşmuştur. Göl suyu seviyesi zamanla yükselerek set üzerinden aşmış ve akış devam etmiştir. Gölün içinde olduğu akarsu vadisine bu kesimde sağ ve soldan küçük derelerin açtığı vadiler birleşir. Bu nedenle ana vadi yatağını doldurmaya başlayan su, yükseldikçe bu tali vadileri de işgal ederek göl kenarlarına girinti

ve çıkıntılar oluşturmuştur (foto 2).

Bütün bunlardan da anlaşılıyor ki yapılan hafriyat sonucu alınan toprak ve enkaz yamaç dengelerini bozmuş, heyelan ve toprak kayması ihtimalini arttırmıştır. Meydana gelen set gölü ise vadinin boğulmasına ve su altında kalmasına neden olmuştur. Maden işletmesi jeomorfolojik ekosistem üzerinde hem doğrudan hem de dolaylı olarak etkili olmuş ve bunun yanında hidrolojik ve bitki ekosistemlerini de dolaylı olarak etkilemiştir.

Göl, 1991 yılında insanın yeryüzüne müdahalesi sonucunda oluşmaya başlamış ve göl önünde yer alan set üzerinde daha fazla materyalin konmasıyla zamanla yükselmiş ve bugünkü seviyesine ulaşmıştır. Yörede 1950 yılında işletilmeye başlayan linyit madeni çevredeki yer şekilleri üzerinde önemli değişikliklere neden olmuş ve bunun sonucunda bazı yerlerde bitki örtüsü tamamen ortadan kaldırılmış ve geniş bir alanda toprak yüzeyden sıyrılarak alınmış, yine sıyrılan bu toprak ve enkazın yığılmasıyla 100-200 m. yüksekliğinde bir çok tepe meydana gelmiştir (foto 3). Toprak, kil ve marnlar ile kömürün alındığı kesimlerde çeşitli büyüklükte çukurlar oluşmuştur. 15-20 km² lik bir sahayı etkileyen bu relief değişikliği 1/50.000 ve daha büyük ölçekli topografya haritalarında izlenebilecek niteliktedir.

Kaynakça

- AKKAN, E ve diğ., 1993. Uzungöl (Trabzon). A.Ü. Türkiye Coğ. Uyg. Arş. Mrk. Derg. Sayı.2. Ankara.
- ATALAY, İ., 1994. Türkiye Vegetasyon coğrafyası. Vegetation geography of Turkey. Ege Ün. Basımevi. ISBN: 97595527-8-7 İzmir.
- BROWN, E.H., 1970 Man Shapes the Earth. Geogr. Journal, 136; p. 74-85.
- CAVALLİN AND OTHERS, 1994. The role of Geomorphology in environmental impact assesment. Geomorphology 9, p. 143-153. Elsevier Sc. Publ. B.V. Amsterdam.
- DÖNMEZ, Y. 1985. Bitki Coğrafyası. İ.Ü. Ed. Fak. Yay. no: 3319. Coğr. Ens. Yay. No: 3213. İstanbul.
- GILBERT, G.K., 1917 Hydraulic-mining debris in the Sierra Nevada. U.S. Geol. Surv. 105.
- GLACKEN, C.J., 1967. Traces on Rhodian Shore. Berkley Univ. of California press.
- GOUDİE, A.S., 1981. The Human Impact. Basil Blackwell. Oxford.
- GOUDRE, A., 1993. Human influence in Geomorphology. Geomorphology, 7.p. 37-59. Elsevier Sicience Publishers. B.V. Absterdam.
- HOŞGÖREN, Y., 1994. Türkiye'nin Gölleri. Türk Coğr. Derg. Sayı: 29, İstanbul.
- İNANDIK, H., 1965. Türkiye Gölleri (Morfolojik ve hidrolojik özellikleri) İ.Ü. Yay. 1155. Coğr. Ens. Yay. 44. İstanbul.
- KOÇMAN, A., 1993 Türkiye İklimi. Ege Üniv. Edebiyat Fak. Yay. no: 72. İzmir.
- LAHN, E., 1948. Türkiye Göllerinin Jeolojisi ve Jeomorfolojisi hakkında bir etüd. M.T.A. Yay. seri B. no0 12. Ankara.
- PANİZZA, M., 1987. Gemorphological hazards assesment and the analysis of geomorphological risk. Int. Geomorphology 1986, part 1, Wiley. New York, pp. 225-229.
- PANİZZA, M. and PIACENTE, S., 1993. Gemorphological assets evaluation. Geom. N.F. Suppl., 87: pp. 13-18.
- SELÇUK-BİRİCİK, A., 1992. Büyük Konya Kapalı Havzası ve Hotamış Gölü. Türk Coğrafya Dergisi. Sayı 27 s. 41-58. İstanbul.
- SELÇUK-BİRİCİK, A., 1993. Hazar Gölü Depresyonu (Elazığ). Türk Coğ. Derg. Sayı 28. s. 45-64. İstanbul.
- TUNCEL, M., 1975. Göllerimiz Redhouse yayınevi. Tabiat Bilimleri Serisi. İstanbul.

