

# KARAGÖL (BORÇKA-ARTVİN)<sup>1</sup>

İbrahim KOPAR\*  
Ramazan SEVER\*\*

**Özet :** Karagöl, Kuzey Anadolu Dağları'nın devamı niteliğinde olan Karçal Dağları'nın (3415 m) kuzeybatısında yer almaktadır. Yönetim bakımından Artvin ilinin Borçka İlçesi sınırlarında kalan gölün, ilçe merkezine uzaklığı 25 km dir. Bir heyelanla meydana gelen göl, deniz seviyesinden 1450-1480 m aralığında yer alır. Biri büyük diğeri küçük iki gölden oluşan Karagölün alanı yaklaşık 50 000 m<sup>2</sup> olup en derin yeri 25 m yi bulmaktadır. Gölün suyu tatlı olup, bir gidegenle dış drenaja bağlanmaktadır. Karagöl ve çevresi sahip olduğu jeolojik, jeomorfolojik, flora, fauna zenginliği ve peyzaj özellikleri nedeniyle 14.08.2002 tarihinde *Tabiat Parkı* (368 ha) ilan edilmiştir. Saha başta eko-turizm olmak üzere çeşitli turizm etkinlikleri için önemli bir potansiyele sahiptir.

**Anahtar Kelimeler:** Artvin, Borçka, Karagöl, heyelan, eko-turizm.

## I. Giriş

Türkiye'nin sahip olduğu jeolojik ve topoğrafik koşullarındaki zenginlik, çeşitli tip ve büyüklükte göllerin oluşumuna zemin hazırlamıştır (Doğu ve diğerleri 1994;243). Toplam alanı 10 000 km<sup>2</sup> yi bulan (Akkan ve Gürgen 1993;241) Anadolu göllerinin tek tek değerlendirildiğinde Van gölü ve Göller Yöresi'ndeki göller dışarıda tutulursa kapladıkları alanlar küçük ve su potansiyelleri azdır. Hatta göllerin birçoğu yüksek ve ulaşılması zor yerlerde oluşmuştur. Genellikle buzullaşma ya da heyelan gibi faktörlerle oluşan Karagöl gibi küçük göller, Türkiye su rezervinin %1.2'sini sağlamaktadır (Akkan ve diğerleri 1993;251). Ayrıca sözkonusu göller temiz ve tatlısu rezervuarları olmaları yanında çevrelerindeki fiziki ve beşeri değerlerle birlikte korunması ve değerlendirilmesi gereken önemli kaynak alanlarıdır.

Karagöl ve çevresi, Kuzey Anadolu Dağları'nın devamı olan Karçal Dağları'nın (3415 m) kuzeybatısında yer almaktadır (Şekil 1). Yönetim bakımından Artvin ilinin Borçka İlçesi sınırlarında kalan gölün ilçeye uzaklığı 25 km dir. Göle ulaşmak için, Borçka-Camili (Macahel) karayolunun 20. km sindeki sapaktan (Karagöl tabelası) doğuya dönerek 5 km daha gitmek gerekmektedir. Göle her mevsimde ulaşmak mümkündür.

---

<sup>1</sup>Bu makalenin Fiziki Coğrafya özellikleri İbrahim Kopar, beşeri coğrafya özellikleri Ramazan Sever tarafından hazırlanmıştır.

\* Y.Doç.Dr., Atatürk Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Coğrafya ABD.

\*\*Doç.Dr., Atatürk Üniversitesi, Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi, İlköğretim ABD.



Şekil 1. Karagöl ve çevresinin lokasyon haritası

Karagöl, oluş tarihi kesin olarak belli olmayan tipik bir *heyelan gölüdür*<sup>2</sup>. Bu makalede göl ve çevresinin coğrafi özellikleri tanıtılmaya çalışılmış ayrıca sahanın en önemli ögesi olan gölün sorunları belirlenerek bazı çözümler önerilmiştir.

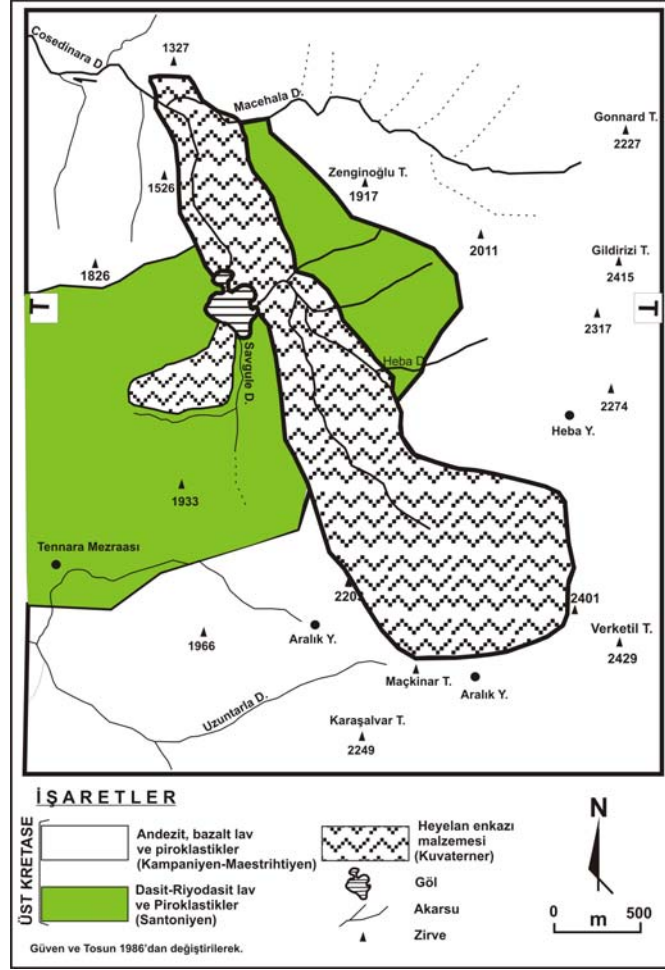
## II. Doğal Çevre Özellikleri

### A. Jeolojik özellikler

Karagöl ve çevresi, jeo-tektonik bakımdan Doğu Karadeniz Dağları (Doğu Pontitler) içinde yer almaktadır. Bu kütleler Mesozoik'te başlayarak Neojen sonlarına kadar süren Alp orojenezi ve aynı dönemlere rastlayan volkanizmanın izlerini taşır (Sever 2001;25). Saha genelinde Paleozoik, Mesozoik ve Senozoik yaşlı toleyitik ve kalko-alkalen kayalar izlenmektedir. Özellikle Üst Kretase dönemi bu bölümde yoğun şekilde volkanik aktivitenin görüldüğü dönem olup, asit ve bazik nitelikte periyotlarla kendini göstermiş, bu zamanın sonlarında ise volkanik aktivite denizaltı volkanizması şeklinde gelişme göstermiştir. Paleosen sonlarına doğru devam eden orojenik etkinlik Eosen'de de devam ederek denizel ortamda gerçekleşen yayılmaya bağlı olarak volkano-tortul istiflerin oluşmasına neden olmuştur (Yılmaz ve diğerleri 1998;8).

<sup>2</sup> Heyelanların oluşum zamanı ile ilgili bilgiler net değildir. Ancak resmi internet kaynaklarında 1800'lü yıllarda oluştuğu ifade edilmektedir (<http://www.artvin-cevreorman.gov.tr>: <http://www.artvin.gov.tr>).

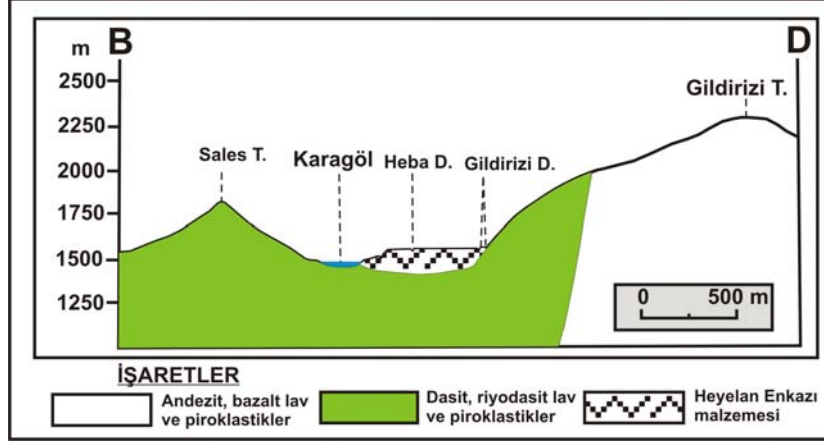
Karagöl ve yakın çevresinde litoloji, egemen olarak Üst Kretase yaşlı volkaniklerle, volkano-tortul karakterli istiflerden oluşmaktadır (Şekil 2). Göl yeri ve yakın çevresindeki 3-4 km<sup>2</sup> lik bir alanda riyodasit-dasitik lav ve piroklastikler görülmektedir (Güven ve Tosun 1986;7-8).



Şekil 2. Karagöl ve yakın çevresinin jeoloji haritası.

Karagöl heyelan ünitesine ait kayma enkazı Üst Kretase yaşlı kayaların bir kısmının üzerini örtmüştür. Sahada egemen olan Riyodasit-dasitik lav ve piroklastiklerden meydana gelen yerinin çevresinde ise volkano-tortul içerikte gri-yeşil renkli andezitik bazaltlar, bazalt lav ve piroklastikleriyle birlikte arakatlı olarak bulunan kırmızı, bordo renkli çamurtaşı, gri renkli marn ve kumtaşları yüzylemektedir (Yılmaz ve diğ., 1998;20). Karagöl heyelanı bu

istiflerden oluşan yereye meydana gelmiştir (Şekil 3). Heyelanın taç, kopma aynası ve boyuna bozulma bölgesi gibi bölümleri bu birim içinde kalmaktadır.



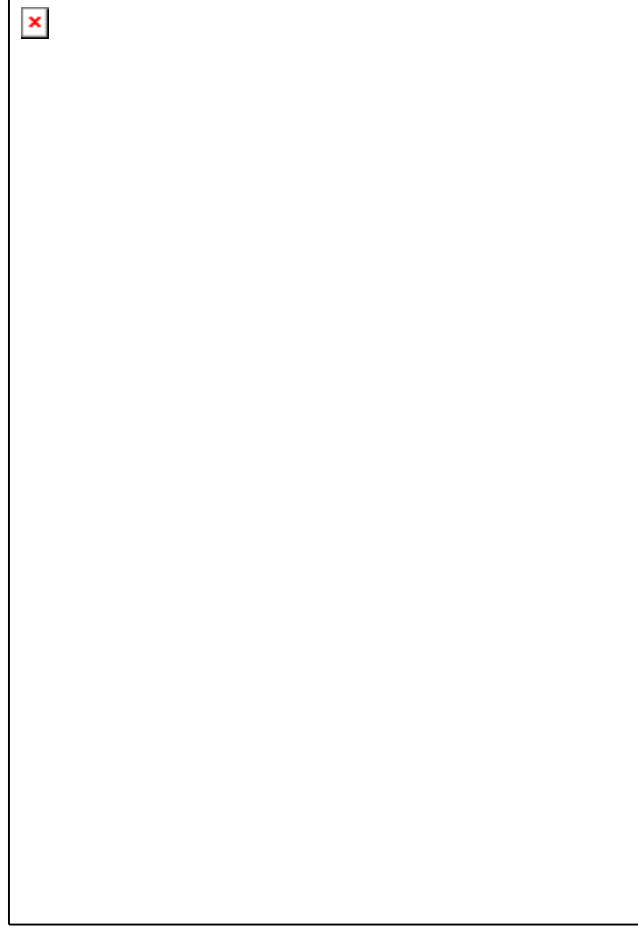
Şekil 3. Karagöl ve yakın çevresinin jeolojik kesiti.

### B. Jeomorfolojik Özellikler

Karçal kütlesinin (3415 m) kuzeybatısında kalan Karagöl ve çevresi, akarsularla derin şekilde parçalanmıştır. Derin vadiler, sırtlar, oldukça daraltılmış aşınım yüzeyleri ve tepeler bu engebeli topoğrafyada öne çıkan yerşekilleridir. Sahada yer alan belli başlı tepeler; Sales T.<sup>3</sup> (1826 m), Sakugune T. (1983), Tombul T. (2203 m), Karaşalvar T. (2249 m), Maçkinara T. (2333 m), Verketil T. (2429 m), Gildiziri T. (2415 m), Gonnard T. (2227 m), Zenginoğlu T. (1917 m) ve yükseltisi bu tepelere yakın diğer tepelerdir (Şekil 4).

Akarsuların sahayı derin şekilde yarmasından anlaşılacağı üzere geçmişte etkin bir aşındırma süreci yaşanmıştır. Öyle ki sadece bu kesimdeki vadiler 800 ila 1000 m kadar yarılmıştır. Akarsuların kaynak kesimlerinde geriye aşınımın göstergesi durumundaki anfiteatre biçimli sel kabul alanları tipiktir. Vadi eğimlerinin yüksek oluşuna bağlı olarak akarsu hızının da yüksek olması birikim yüzeylerinin gelişmesini engellemiştir. Şiddetli yarılmalara bağlı olarak dik eğimli yamaçlar (45°-60°) oluşurken, geriye aşınım ile akarsuların boyu uzamıştır. Heyelanlı sahanın batı, kuzeydoğu ve güneyinde akarsularla oldukça yıpratılmış aşınım yüzeyleri vardır. Hatta bazı aşınım yüzeylerinden geriye kalan bölümler sırt ve tepe görünümüne sahip morfoloji oluşturmuştur. Heyelanın taç kısmının bulunduğu tepelik saha da, bir aşınım yüzeyinin akarsularla işlenmesiyle mevcut görünümüne kavuşmuştur.

<sup>3</sup> Makaledeki yer isimleri 1/25 000 Ölçekli topoğrafya haritasına göre belirlenmiştir.



Şekil 4. Karagöl ve çevresinin topoğrafya haritası.

### **C. İklim Özellikleri**

Karagöl ve çevresinin iklim özelliklerini ortaya koymak için Borçka meteoroloji istasyonu (120 m) verilerinden yararlanılmıştır. Buna göre saha her mevsimi yağışlı nemli, ılıman Karadeniz iklimi (Koçman 1993;77-78) özelliği göstermekte ve denizel etki, iklimsel özellikler, bitki örtüsü gibi her alanda kuvvetle hissedilmektedir.

Borçka'nın *Thornthwaite* yöntemine göre hazırlanan su blançosu sonuçlarına göre saha “*Nemli, orta sıcaklıkta (Mezotermal), su noksanı ancak Yaz mevsiminde ve orta derecede olan, okyanus iklimine yakın*” iklim koşullarına sahiptir. Yıllık ortalama toplam yağış Artvin’de 718,4 mm iken Borçka’da 1268,2 mm ye yükselmektedir. Borçka’da en fazla yağış Kasım (196,4 mm) ve Ocak (189,8 mm) aylarında, en düşük yağış ise Temmuz (43,2

mm) ayında alınmaktadır. Enterpolasyonla yapılan hesaplamalara göre<sup>4</sup> 1500 m-2429 m basamağında yer alan Karagöl ve çevresinde yağışlar yükseldikçe daha da artarak yaklaşık olarak 2000 mm civarına ulaşmaktadır. Yağışın mevsimlere dağılışı nispeten düzensizlik göstermektedir. Nitekim yağmur ve kar şeklinde alınan yağışların yarısından fazlası Sonbahar ve Kış mevsimlerinde düşerken en az yağış alan mevsim Yaz'dır. Yağışın büyük bir bölümü yağmur şeklinde alınırken yılın sadece 14,4 gününde kar yağışı gerçekleşmekte ve yüksek yerlerde oldukça etkili olmaktadır. Sahaya ilk kar genellikle Kasım ayı içinde düşmektedir. Karagöl'ün batısındaki Sakugune T. (1983 m) de biriken ve yüksekliği 1-1,5 m yi bulan kar örtüsü hemen her yıl çığ olayına neden olmakta ve çığla sürüklenen tonlarca ağaç göle taşınmaktadır.

İnceleme sahasına en yakın istasyon Borçka'da yıllık ortalama sıcaklık 13°C dir. Borçka'da aylık ortalama sıcaklıkların seyrine göre en sıcak aylar Temmuz (22,6 °C) ve Ağustos (22,6 °C) tur<sup>5</sup>. Aynı istasyon verilerine göre aylık ortalama minimum sıcaklıklara Şubat (-9,8 °C) ayında ulaşılmaktadır. Sahada yapılan gözlemlerde Şubat ayında gölün 10-14 cm kalınlığında buz tabakası ile kaplandığı tespit edilmiştir. Maksimum sıcaklıklara Temmuz (27,3 °C) ayına göre az bir farkla Ağustos (27,5 °C) ayında ulaşılmaktadır. Yüksek bir konumda yer alan Karagöl sahasında yükseldikçe sıcaklığın düşmesi prensibinden hareketle yıllık ortalama sıcaklıkların 6,1°C ile 2 °C civarında olacağı hesaplanmıştır. Bununla birlikte hesaplanan sıcaklık değerlerinin, denizel etkiler ve topoğrafik koşullar nedeniyle birkaç puan yukarıda seyretmesi olasıdır.

Sahada yılın ortalama 172,7 günü hava kapalıdır. Yılın sadece 30,4 günü açık, 162,1 günü de bulutludur.

#### **D. Hidroğrafik Özellikler**

Saha, akarsu ve kaynaklar bakımından zengin bir potansiyele sahiptir. Hemen her kesimde yağmur ve kaynak sularıyla beslenen bir akarsu dikkati çekmektedir. Akarsuların tamamına yakını sürekli akışlıdır. Sahada yer alan belli başlı akarsular; Savgule, Heba ve Macehala dereleridir. Savgule ve Heba dereleri sularını Karagöl'e taşıyarak gölün beslenmesini sağlamaktadır. Gölde biriken sular bir ayakla kuzeydeki küçük göle oradanda bir başka ayakla Cosidenara dere'ye bağlanarak inceleme alanını terketmekte ve nihayetinde de Çoruh nehrine ulaşmaktadır.

Göl kıyısında yapılan incelemelerde sözü edilen akarsularla taşınan alüvyonların gölü her geçen gün biraz daha siltasyona uğrattığı tespit edilmiştir. Gerçekten bu durum yaklaşık 5 ha lık küçük bir göl için çok acil önlem alınması

---

<sup>4</sup>Yağışın yükseltiye bağlı değişimini ortaya koyabilmek için *Schreiber Formülü*'nden (Erinç 1996; 466) yararlanılmıştır.

<sup>5</sup> İklim verileri, Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü'nden alınmıştır.

gereken bir sorundur. Aksi durumda göl gittikçe dolarak daralacak ve eski görüntüsünü kaybedecektir.

Karagöl'ün suları henüz kaygılanacak ölçekte kirliliğe sahip değildir ve barındırdığı canlılar açısından yaşamsal bir risk taşımamaktadır (Kolaylı 2006; 72). Nitekim göl sularının ölçülen bazı fiziksel ve kimyasal özellikleri de bu tespiti doğrular niteliktedir (Tablo 1).

Tablo 1. Karagöl'ün belli tarihlerde ölçülen bazı fiziksel ve kimyasal Özellikleri

Unsur	2002 Yılı örnek alım tarihleri						
	19.04.02	29.05.02	27.06.02	27.07.02	25.08.02	25.09.02	19. 10.02
Su Sic(°C)	5	6	11	19	16	15	12
Çöz. Oksijen(mg/l)	12,3	12	10,4	9,2	9,5	9,4	10,2
pH	7,3	7,2	7,8	7,8	7,5	7,5	7,5
Nitrit (mg/l)	0	0	0	0,001	0	0	0
Nitrat (mg/l)	0,05	0,05	0,004	0	0	0	0,004
Bikarbonat (mg/l)	42	51	70,2	91,5	76,3	82,4	45,8
Magnezyum (mg/l)	6,5	6	19,5	5,2	8,2	8,4	5,2
Toplam Sertlik (mg/l CaCO <sub>3</sub> )	41	39	35	89	55	24	34
Kalsiyum	12	14,2	13,6	8,8	21,2	19,6	12,8
Alkalinite (mg/lCaCO <sub>3</sub> )	29,5	39,5	80	125	75	67,5	62,5
Amonyak	0	0	0	0	0	0	0

Kaynak: Kolaylı 2006; 20.

### E. Doğal Bitki Örtüsü

Karadeniz (Avrupa-Sibirya) Fitocoğrafya Bölgesi'nin *Kolşik Flora* türlerine sahip olan Karagöl çevresinde biyolojik çeşitlilik son derece yüksektir. Özellikle sahanın kuzeyinde 318 bitki türü tespit edilmiş olup, bu türlerin %50'sinin endemik olduğu vurgulanmıştır (Anonim 1994). Doğal vejetasyonun bu kadar çeşitlilik göstermesi, sahanın nemli iklim özelliklerine sahip olmasıyla ilgilidir. Bağlı nemin %70-80 civarında seyrettiği sahanın yüksek yerlerinde yağışlar 2000 mm yi bulmaktadır.

Ekolojik koşulların bitki yetişmesine uygun şartları taşıması yüzünden göl çevresinde karışık orman toplulukları oldukça kapalı bir örtü oluşturmaktadır. Bu bağlamda sahada ormanın asıl elemanlarını nemlilik isteği yüksek buna karşılık sıcaklık istekleri düşük, soğuklara dirençli Gökmar (Abies nordmanniana), Ladin (Picea orientalis), Sarıçam (Pinus sylvestris) gibi iğne yapraklı türler ile Kayın (Fagus orientalis) gibi nispeten soğuk koşullara dayanıklı yayvan yapraklı ağaçlardır. Orman altı florası ise; Kafkas orman sarmaşığı (Hedera colchica) eğrelti otu (Pteridium aquilinum) ve çeşitli orman güllerinden (Rhododendron caucasicum/beyaz; Rhododendron ponticum/mor; Rhododendron luteum/sarı) oluşmaktadır. Orman gülleri çalı formunda olup en çok 80-100 cm boylanmıştır. Eğreltiler oldukça yaygın olup boyları 1.67 cm ye ulaşmaktadır. Özellikle kuzeye bakan yamaçlarda 2150-2200 m ye kadar bitki örtüsünün sıklık derecesi ve tür çeşitliliği daha fazladır. 2200 m den itibaren

tepelerde sarı orman gülü (*Rhododendron luteum*) toplulukları yer almaktadır. Heyelan sahasındaki orman formasyonu çevresine göre daha fakirdir. Bugün belirtilen bu sahadaki bitki örtüsü henüz toparlanma aşamasındadır.

#### **F. Toprak Özellikleri**

Artvin-Borçka arasında ve özellikle de Borçka'da Zonal Topraklar kategorisinde yer alan kırmızı-sarı podzolik topraklar geniş yayılımı bulmaktadır (Toprak Su 1984;4: Dizdar 2003;86). Karagölü çevreleyen ormanlık sahada ve orman örtüsünden sıyrılmış kesimlerde de kırmızı-sarı podzolik topraklar vardır. Sahanın yüksek olması, yıllık ortalama yağış miktarının 1500-2000 mm ye ulaşması nedeniyle toprak oluşumunda podzollaşma süreci hakimdir. Toprağın üst kısmının aşırı yıkanmasından dolayı bu tür topraklar soluk renkli olup, şiddetli asit reaksiyon göstermektedir (Atalay 2002; 44). Ayrıca orman örtüsünden sıyrılmış kesimlerde erozyon olayı da etkili olmaktadır. Erozyondan aşırı etkilenen kesimlerde toprak örtüsünün taşındığı ve taşlılık yüzdesi yüksek, sığ toprakların oluştuğu tespit edilmiştir.

### **III. Gölün Oluşum ve Gelişim Özellikleri**

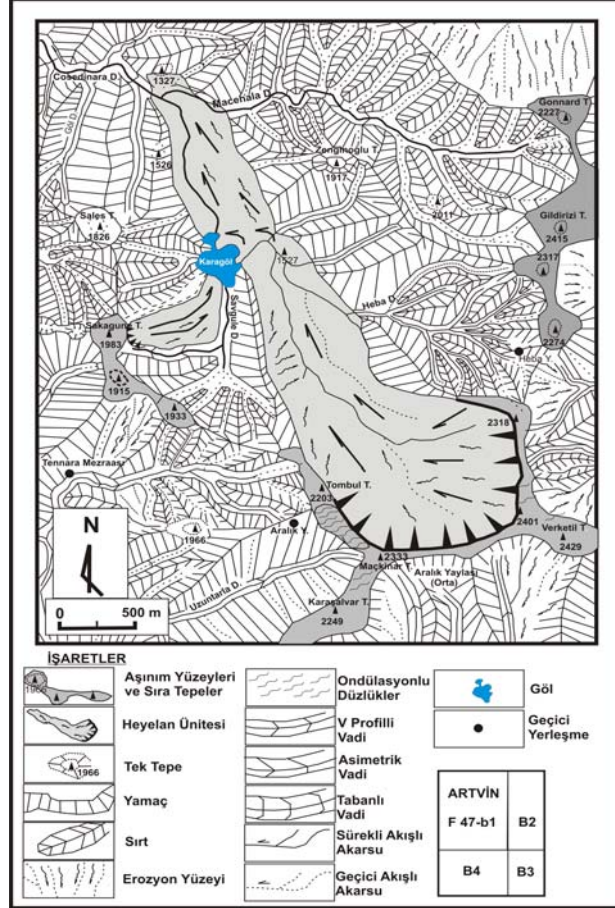
Karagöl heyelan gölü, güneydeki Karaşalvar Tepe (2333 m) ile inceleme alanının en yüksek noktasını oluşturan Verketil Tepe (2429 m) arasındaki zirveleri birbirine yakın tepelik kesimde oluşmuştur. Yamaçtan kopan binlerce ton materyal vadi oluşuna kanalizasyon olup, eğimli yatakta daha da hızlanarak, kabaca güney-kuzey doğrultusunda akış gösteren Savgule vadisinin önünü kesmiştir (Şekil 5). Heyelan setinin Savgule dere tarafındaki bölümü üzerinde biriken sularla, 1480 m yükseltide, en derin yerinde 25 m yi bulan ve yaklaşık 50 000 m<sup>2</sup> alana sahip biri büyük diğeri küçük iki göl oluşmuştur. Küçük gölün alanı yaklaşık 7000 m<sup>2</sup> kadar olup dairesel bir forma sahiptir. Büyük göl ise kabaca bir üçgeni anımsatmaktadır. Her iki göl bir gidegenle bağlantılıdır. Büyük gölün seviyesi küçük gölden 1-1,5 m daha yukarıdadır.

Karagöl heyelanı oluş biçimi ve unsurlarına göre *Tip II-B sınıfı* (Komisyon 1973;104) özelliklerini taşıyan hareketin önemli bir bölümü olasılıkla tek seferde tamamlanmış çok büyük eski bir *karmaşık heyelan*dir. Oluştugu kesimde topoğrafyanın görünümünü önemli ölçüde etkilemiştir.

Heyelanlı saha yaklaşık olarak 1.375.000 m<sup>2</sup> yüzölçüme sahiptir. Göl, heyelan kütlelerinin sadece %3,6 lık bölümünü kaplamaktadır. Heyelanın boyuna uzunluğu taç yeri ile malzemenin ulaştığı son yer olarak düşündüğümüz etek ucu (1327 m rakımlı tepe) arasında 3,5 km dir. İki nokta arasında 1000 m lik nispi yükselti farkı bulunmaktadır. Heyelanın meydana geldiği çökme yerinin eni yaklaşık 1 km dir. Enkazın kanalizasyon olduğu vadinin en dar yeri yaklaşık 300 m olup, göl sularının toplandığı kesimdedir. Heyelanın oluşumu sırasında sırtlara bağlı olarak hafif kavisler yaparak ilerleyen materyalin yavaşlaması nedeniyle yığılan enkazın, muhtemelen bu kesimde kalın bir örtü oluşturduğu düşünülmüştür. Önü kalın bir enkazla kapatılan Savgule dere, sularını bu



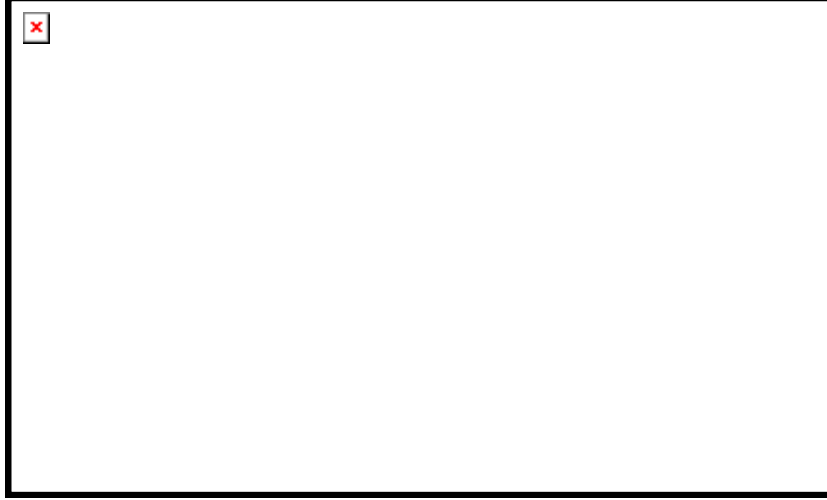
enkazın üzerinde ve gerisinde toplayarak gölün oluşmasını sağlamıştır (Fotoğraf 1).



Şekil 5. Karagöl ve yakın çevresinin jeomorfoloji haritası.

Yapılan incelemelere göre iki bölümden oluşan Karagöl'ün bir heyelan gölü olduğu fakat bazı jeolojik içerikli kaynaklarda öne sürüldüğü gibi bir *heyelan set gölü* olmadığı tespit edilmiştir. Ayrıca incelemeler sırasında göl sularının büyük bir kısmının heyelan enkazı üzerinde toplandığı anlaşılmıştır. Haritalardan da görüleceği üzere bu denli küçük alanlı bir gölün bu kadar büyük bir heyelanın oluşturduğu set gerisinde meydana gelmesi pek mümkün değildir. Diğer taraftan topoğrafya özelliklerinden hareketle gölün, kayan malzemelerin engebeleri arasındaki iki bölümlü alanda biriken sularla oluştuğu kanısı güçlenmektedir. Zaten iki göl arasındaki kısım da heyelan kütesinden oluşmaktadır. Bunlardan başka, gölün sığ olması ve seddin önündeki yamacın

dikliği de göz önüne alınırsa gölün enkaz üzerinde yer aldığı ihtimali daha da artmaktadır.



**Fotoğraf 1.** Heyelelan sahasının genel görünümü. Daire içine alınan yer Karagöl'dür.

Heyelanın meydana gelmesine sebep olan etkenler tam olarak belirlenememiştir. Bununla birlikte bir heyelan olgusunda litolojinin kütle hareketine yatkın olması ve yağışların temel faktör olduğu gerçektir. Genelde heyelan olaylarına neden olan mekanizmalar sürecinde; tabakaların içine sızan suların, kohezyonu zayıflatarak zemini suya doygun hale getirmesi, ardından boşluk suyu basıncı yüksek bir kayma yüzeyi oluşturması ve buna bağlı olarak anakaya ile bağı zayıflayan kütlelerin denge açısının bozularak hareket etmesi gibi bir dizi olağan faktörün (Kopar 1995;28-30) bu heyelanın oluşumunda da etkili olduğu sanılmaktadır

Karagöl heyelanının oluşumunda üç farklı hareket tespit edilmiştir. Heyelanın boyuna yapısı ve içeriğine göre bu hareketlerin çökme, kayma ve akmalardan meydana geldiği anlaşılmaktadır. Kütlelerin oldukça belirgin bir taç ve esas aynası bulunmaktadır. Aynanın hemen önündeki bölüm çökmenin ardından neredeyse tümüyle aşağılara nakledilerek büyük oranda boşaltılmıştır. Örtülü bölümler de gözönüne alınarak yapılan hesaplamalara göre kütlelerin çökme miktarı 100 m den fazladır. Mevcut aynanın yükseklik değeri hareketin ani ve tek hamlede gerçekleştiğine işaret sayılabilir. Çökmenin ardından devamlı olarak beslenen kütle hızla vadi oluşuna kanalize olmuştur. Yaylalara (Aralık, Heba, Atanoğlu yaylaları) çıkan stabilize yolun bir kısmı vadiyi dolduran bu enkaz üzerinden geçmektedir.

Boyuna bozulma bölgesinin hemen önündeki kayma yapılarına işaret eden dil şeklinde gelişmiş bölümler bulunmaktadır. Bu noktadan itibaren göl

hizasına ve daha aşağılara doğru ise akma şeklinde bir hareket izlenmiştir. Akma tipi hareket, muhtemelen vadiye kanalize olan heyelan kütesinin eğimli ve gittikçe daralan vadi oluşunda hızlanarak çamurlaşması sonucunda olmuştur. Çünkü enkazın nakledildiği oluğun eğimi 20°-50° arasında değişmekte, göle yakın kesimde ise 15°-20° civarına düşmektedir. Enkazın nakledildiği ana vadiye bağlanan akarsuların önu enkazla kesildiği için eski drenaj yersel olarak bozulmuş fakat şimdiki akarsular tarafından aynı doğrultuda yeniden kurulmuştur.

Karagöl heyelan ünitesi şu an için aktif değildir. İncelemeler sırasında heyelan bünyesinde küçük ölçekli akma ve kayma yapıları dışında herhangi bir güncel kütle hareketine rastlanmamıştır.

Ana heyelan dışında Karagöl'ü ilgilendiren başka bir eski heyelan da gölün hemen güneybatısında yer almaktadır. Bu heyelan kütesi muhtemelen Karagöl heyelanıyla eş zamanlı ve onun meydana getirdiği titreşimlere bağlı oluşmuş küçük ölçekli bir kütle hareketidir. Bu heyelana ait dil şeklindeki enkaz doğu-kuzeydoğuya dönerek doğrudan göl yerine bağlanmıştır.

#### **IV. Gölün Ekonomik Potansiyeli**

Karagöl ve çevresi; jeolojik, jeomorfolojik, flora, fauna zenginliği ve peyzaj güzelliği nedeniyle 14.08.2002 tarihinde *Tabiat Parkı* olarak ilan edilmiştir. Gerçekten de 368 ha yüzölçüme sahip park sahası görülmeye değer olağanüstü bir manzaraya sahiptir (Fotoğraf 2).

Park sahası ve çevresinde topografyanın çok sarp ve engebeli olması, beşerî ve ekonomik faaliyetleri son derece güçleştirmektedir. Bu yüzden ekonomik sıkıntuların gittikçe arttığı yörede mevcut turizm potansiyeli kullanılarak alternatif gelir kaynakları oluşturulmalıdır. Karagöl Tabiat Parkı'nın master planı hazırlanarak eko-turizme açılması başta Aralık (514 kişi) ve Atanoğlu (434 kişi) köyleri olmak üzere burada yaşayan nüfus için önemli bir gelir kaynağı olabilir.

Borçka-Karagöl Tabiat Parkı'nın bulunduğu yöre, iki milli park (*Hatila Vadisi-16988 ha; Karagöl-Sahara-3766 ha*), iki Tabiatı Koruma Alanı (*Camili-Efeler Orman Alanı-1453 ha; Camili-Gorgit Orman Alanı-490,5 ha*) ve *Camili-Macahel Biyosfer Rezerv Alanı* gibi birbirlerine çok yakın özel statüdeki koruma alanlarının bir arada bulunduğu bir sahadır. Bu yüzden saha başta eko-turizm olmak üzere çok çeşitli turizm etkinlikleri için çekim gücü oldukça yüksek bir potansiyele sahiptir.

Karagöl sahası her şeyden önce bilimsel araştırmalar için *açık doğa laboratuvarı* niteliğindedir. Yöre halkı ile yapılan görüşmelerde sahada ayı, kurt, tilki, çakal ve vaşak gibi vahşi hayvanların bulunduğu ifade edilmiştir. Ayrıca park sahasında tespit edilen 318 bitki türünün %50 si endemiktir. Karagöl göçmen kuşların göç güzergahında yer alması nedeniyle özellikle Eylül ayında çok sayıda kuş türüne de ev sahipliği yapmaktadır. Biyoçeşitlik bakımından

araştırmacılara geniş seçenekler sunan sahayı çok sayıda yerli ve yabancı bilim adamı ziyaret etmektedir.



**Fotoğraf 2.** Karagöl'den farklı görünümeler.

Borçka-Camili karayolundan ayrıldıktan sonra, yaklaşık 5 km sadece bir aracın geçebileceği kadar dar olan yol ile Karagöl'e ulaşılır Belirtilen yol, stabilize olmasına rağmen nispeten sağlam zeminli bir güzergâh durumundadır. Parkın girişindeki yol üzerinde evre ve Orman Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü'ne bağlı ekiplerin bulunduğu bir kontrol noktası vardır. Burada ne amaçla olursa olsun parka gelen kişilerin ve araçların kaydı tutulmaktadır. Buradan sonra Karagöl'ün bulunduğu yere giriş için işletmeci aile tarafından belirlenen ücret alınarak ziyaretçiler parka alınmaktadır. 2007 yılı itibariyle park imkânlarından faydalanma ücreti olarak otobüslerden 25 YTL, minibüslerden 10–15 YTL, otomobillerden 5 YTL ve yaya olarak gelenlerden de 2,5 YTL giriş ücreti alınmaktaydı. Parkın hemen kenarında kamp kurmak veya karavanla gelen turistlerin konaklayacağı uygun alanlar da bulunmaktadır.

Atanoğlu (Aralık) Köyü yönetim sahası içinde kalan park, önceleri Artvin Orman Bölge Müdürlüğü'ne bağlıydı. Daha sonra 2003 yılında Borçka Karagöl Doğayı Koruma ve Tanıtma Derneği'ne ihale yolu ile kiralanmıştır. Dernek de Karagöl Tabiat Parkı'nın tüm işletmesini bir aileye devretmiştir.

Karagöl'ün hemen kıyısında aileye ait bir konaklama tesisi bulunmaktadır. Sekiz odası olan bu tesiste aynı anda 27 kişi kalabilmektedir. Bunun yanında ziyaretçilerin yoğun olarak geldiği Temmuz-Ağustos devresinde göl kenarında önceden belirlenen alanlara ücret karşılığı çadır kurulmasına da izin verilmektedir. Belirtilen ziyaret sezonunda parkı günlük ortalama 80–100 kişi, yılda ise yaklaşık 10 000 kişi ziyaret etmektedir. Ayrıca tesiste 2007 yılı fiyatlarıyla iki kişilik oda ücreti 15 YTL, on kişinin kalabildiği odada ise kişi başı 10 YTL idi. Tesisin 07.07.2007 yılında elektriğe kavuşturulması sunulan günlük hizmetleri oldukça kolaylaştırmıştır. Tesisin yanında küçük bir oto park

ve çocuk parkı da bulunmaktadır. Ancak kalabalık ziyaretler sırasında otopark yetmemekte, araçlar manevra yaparlarken bitki örtüsüne zarar vermektedir.

Konaklama tesisinin sunduğu önemli hizmetlerden biri kişi başı 10 YTL olan ve tamamen yöresel ürünlerin sunulduğu kahvaltıdır. Kahvaltıda servis edilen bal, işletmeci aile tarafından göl kenarında kurulan kovanlardan elde edilmektedir. Kahvaltının dışında yine bu sahaya has olan bir diğer menü Karagöl'de avlanan ve tereyağında kızartılarak 5 YTL karşılığında sunulan *kırmızı pullu alabalık*tır.

Göl sahasında her türlü avcılık yasaktır. Ancak 2008–2009 sezonunda gölde bulunan sazan ve kırmızı pullu alabalık için olta avcılığına belirli bir ücret karşılığı izin verileceği yetkililer tarafından ifade edilmiştir. Ayrıca gelen ziyaretçilerin gölde gezinti yapmaları için iki adet kayık bulunmaktadır. Gölde kayıkla gezinti yapmanın maliyeti ise oldukça yüksek olup bir saati 20 YTL'dir. Aile işletmesinin sunduğu en önemli hizmetlerden biri de arazi motosikletleridir (Off-Road motosiklet). Dört tekerlekli bu motorlarla gezinti yapmak ziyaretçilere büyük keyif vermektedir.

## V. Sonuç ve Öneriler

Karagöl sahası ülkemizde doğal ormanlara sahip ve ekolojik dengesi henüz bozulmamış Tabiat Parklarından biridir. Doğa koruma ve eko-turizm çerçevesinde sürdürülmeye çalışılan faaliyetler bugün için park sahasında önemli bir sorun oluşturmamaktadır. Ancak doğal etkiler ve az da olsa beşeri etkinlikler sonucunda bazı sorunlar yaşanmaya başlanmıştır.

Karagöl'ün en ciddi ve acil sorunu siltasyondur (Fotoğraf 3-4). Karagöl'ü besleyen ve sürekli akışa sahip olan Savgule ve Heba dereleri siltasyon olayına neden olan akarsulardır. Ancak bu akarsulardan asıl sorun oluşturanı Savgule deredir. Öyle ki Savgule deresi'nin göle döküldüğü kesimde göle doğru sokulmuş *alüvyon oku* dikkat çekmektedir. Alüvyonlar hem akarsuyun aşındırmasına bağlı malzemeler hem de kısmen Atanoğlu (Aralık) yaylasına giden gevşek yol hafriyatından kaynaklanmaktadır. Bu önemli sorun karşısında söz edilen akarsuyun yatağı geçmişte değiştirilmiş fakat bir sonuç alınamamıştır. Çünkü şiddetli yağışlar ve kar erimeleri sonucunda debisi iyice artan akarsu eski yatağına dönmüştür. Bu konu ile ilgili olarak işletmeci aileyle yapılan görüşmelerde, akarsuyun göle taşıdığı kum, kil ve çakıl gibi malzemelerin gelmesini önlemek için yapılacak menfezler için ödenek bulduklarını ve en kısa sürede uygulamalara başlanacağı ifade edilmiştir. Bu gelişme gerçekten de sevindiricidir. Çünkü göl sahası siltasyon etkisiyle şimdiden 400 m<sup>2</sup> kadar daralmıştır. Önlem alınmadığı takdirde, tabiat parkının en önemli ögesi olan gölün hızla dolarak eski cazibesini kaybetmesi söz konusu olacaktır.

Gölü doğrudan ilgilendiren önemli sorunlardan birisi de kar çığlarıdır. Sakugune T. (1983 m) yamaçlarından çığla sürüklenen kök, gövde ve dallar, beraber sürüklediği enkazı göle taşımakta ve gölün dolma sürecini

hızlandırmaktadır. İşletmeci aile ile yapılan görüşmede sadece bu kesimde göl dibine yığılmış onlarca ton malzeme olduğu ifade edilmiştir. Çığdan etkilenen kesimde mutlaka önlem alınması gerekmektedir.



**Fotoğraf 3.** Karagöl'ün siltasyona uğrayan güney kesiminden bir görünüş.



**Fotoğraf 4.** Karagöl, Savgule derenin getirdiği alüvyonlar yüzünden büyük tehdit altındadır.

Park sahasındaki Ladin ağaçları zararlı bir böcek türü olan *İps Typographus*'un tehdidi ile karşı karşıyadır. Bu böcek türü ağaçları kurutmaktadır. Türün uzaklaşması için tabiat parkı ve çevresindeki ormanlık alanda *Feromonla* mücadele ( Bir tür kimyasal savaş) başlatılmıştır. Bu amaçla hazırlanan çok sayıda tuzak dikkat çekmektedir. Doğal olarak bu tuzaklardan bazıları yol kenarlarındaki ağaçlara kurulmuştur (Fotoğraf 5). Ziyaretçilerden bazıları böcek tuzaklarının hangi amaçla burada kurulduğunu bilmediği için onlara zarar vermekte hatta yerinden sökerek götürmektedir. Ziyaretçilerin

araçları kontrol istasyonlarında durdurularak bilgilendirilmeli ve mücadele araçlarından uzak kalmaları sağlanmalıdır.

Sahada beşeri sorunlar arasında başta geleni ulaşımdır. Özellikle Borçka-Camili karayolundan ayrıldıktan sonra parka uzanan 5 km lik yol boyunca sağanak yağışların yol açtığı sel ve göçmeler nedeniyle ulaşımda zaman zaman kesintiler yaşanmaktadır. Özellikle ilkbahar ve yaz mevsiminde sağanak yağışların neden olduğu riskler nedeniyle birçok ziyaretçi sıkıntılı bir yolculuğun ardından göle ulaşabilmektedir. Yol güzergâhının iyileştirilmesi hem turizm açısından hem de bu durumdan yıllardır şikâyetçi olan yayla sakinleri için uygun bir adım olacaktır. Ancak yol iyileştirmeleri yapılırken ormana zarar vermeyecek uygulamalara yer verilmelidir.



**Fotoğraf 5.** Zararlı böceklerle mücadele için sahada çok sayıda tuzak kurulmuştur. Sağda bununla ilgili bilgilendirme panosu görülmektedir.

Karagölün sığlaşan bölümlerinde kurbağa varlığı dikkat çekici boyutlardadır. Doyumsuz güzelliği kimi zaman kurbağaların çıkardığı sesler bozabilmektedir. Aynı şekilde göl çevresinde yoğun sivrisinek vardır. Kamp yapanlar bu durumdan şikâyet etmektedir. Zira mücadele yapılması gerekmektedir. Sivrisineğin sığ sular ve bataklıklarda çoğaldığı düşünülürse gölün belirgin şekilde bu zararlı için uygun ortamlara sahip olduğu sonucuna ulaşılabilir. Zaten kıyı şeridindeki dar bir kuşakyayılıcı sucul bitkiler tarafından istila edilmiş durumda olup, çoktan bataklık görüntüsü oluşturmuştur.

Göl çevresine gelen ziyaretçiler doyumsuz manzaraya güzelliğine izlemek için kontrolsüz bir şekilde gölün çevresindeki yamaçlara tırmanmaktadır. Bu oldukça sakıncalı bir durumdur. Çevre bilinci oluşmamış bazı kişiler orman altı florasına zarar vermekte, sigara izmaritlerini ve bazı plastik çöpleri gelişmiş güzel çevreye atmaktadır. Bu nedenle belirli kesimlere peyzaja zarar vermeyecek şekilde yürüyüş parkurları ve seyir noktaları oluşturulmalı, parkın uygun yerlerine görüntü kirliliği oluşturmayacak şekilde tanıtım, bilgilendirme, uyarı ve yönlendirme levhaları konulmalıdır. Şu anda ziyaretçiler sadece gördükleriyle yetinmek durumunda kalmaktadır.

Yerleşim alanlarındaki (Aralık, Atanoğlu Köyü, Atanoğlu Kışlası ve Atanoğlu Yaylası) kültürel değerlerin, geleneksel yaşam tarzının kullanıma sunulması ve etkin şekilde korunması teşvik edilmelidir. Ayrıca yayla evlerinin geleneksel şekilde restorasyonu sağlanmalı ve daha sonra otel ve pansiyon şeklinde hizmet verilmesine çalışılmalıdır.

Karagöl'de bulunan mevcut konaklama tesisi yerel mimari özelliğini taşımamaktadır. Yeşil örtü içinde betonarme olarak inşa edilmiş tesisler manzara bütünlüğünü bozmaktadır. Eğer herşeye rağmen tesis yapılacaksa mevcut tesis yıkılarak ahşap malzemeden çevrenin rengine uygun şekilde yeniden yapılmalıdır. Ayrıca büyük ölçekli otel-motel gibi turistik tesislere kesinlikle izin verilmemelidir.

Karagöl Tabiat Parkı'nda eko-turizm potansiyelinin değerlendirmesi belirtilen öneriler ve yasal düzenlemeler yapıldıktan sonra uygulanmaya konmalıdır. Doğal ve kültürel değerler korunarak nüfusun bu özelliklerden yararlanıp kalkınması sağlanmalıdır. Bunlar yapılırken iki hususun dikkate alınması gerekmektedir; planlama ve uygulama süreçlerinde kullanıcı ve korumacı bir anlayışın birlikte gerçekleştirilmesini sağlamak ve bunu yerel halkı göz ardı etmeden yapmak gerekmektedir.

**Abstract :** Karagöl is located in the northwestern part of Karçal Mountains (3415), which are in a sense the continuity of Northern Anatolian Mountains. It is within Borçka town of Artvin and 25 km away from the town center. The lake, formed by a landslide, has an altitude of 1450–1480 meters. The area of Karagöl, formed by one large and one small lake, is about 50.000 m<sup>2</sup> and the deepest part is 25 meters. The lake contains fresh water connected to the outer drainage. Karagöl and its surroundings were declared a Natural Park (368 ha) on August 14, 2002 because of the geological, geomorphological, flora and fauna richness and natural characteristics. The area has an important potentiality for tourism activities, mainly eco-tourism.

**Keywords:** Artvin, Borçka, Karagöl, landslide, eco-tourism.

#### **Kaynakça**

- Akkan Erdoğan; Gürgen, Gürcan, 1993, Gaga Gölü, Ankara Üniv., Türkiye Coğrafyası Araştırma ve Uygulama Merkezi Derg., Sayı: 2, Ankara, Shf: 241-249.
- Akkan, Erdoğan; Doğu, Ali Fuat; Çiçek, İhsan; Gürgen, Gürcan; Yiğitbaşıoğlu, Hakan; Somuncu, Mehmet, 1993, Uzungöl, Ankara Üniv., Türkiye Coğrafyası Araştırma ve Uygulama Merkezi Derg., Sayı: 2, Ankara, Shf: 251-262.
- Anonim, 1994, Borçka-Camili-Karagöl Orman Ekosistemlerini Koruma ve Geliştirme Olanakları Araştırması, Kırsal Çevre ve Ormanlık Sorunları Derneği-KIRÇEV Yay. Ankara.
- Atalay, İbrahim, 2002, **Türkiye'nin Ekolojik Bölgeleri**, T.C. Orman Bakanlığı Yayınları, Yay. No:163, İzmir, Shf: 3-182.



- Demirel, Öner, 2005, Doğa Koruma ve Milli Parklar, KTÜ Orman Fakültesi. Genel Yay. No:219, Fakülte Yay. No:37, Trabzon.
- DİE, 2000, Genel Nüfus Sayımı. Nüfusun Sosyal ve Ekonomik Nitelikleri, Artvin İli, DİE Matbaası, Ekim 2001, Ankara.
- Dizdar, M. Yüksel, 2003, **Türkiye'nin Toprak Kaynakları**, TMMOB. Ziraat Mühendisleri Odası, Teknik Yayınlar Dizisi, No: 2, Ankara, Shf:1-301.
- Doğu, Ali Fuat; Çiçek, İhsan; Gürgen, Gürcan, 1994, Borabay Gölü (Amasya), A. Ü., Türkiye Coğrafyası Araştırma ve Uygulama Merkezi Dergisi, Sayı: 3, Ankara, Shf: 242-254.
- Engin, İdris; Aydınözü, Duran, 1998, Artvin'in İklim Özellikleri, Türk Coğrafya Dergisi, Sayı: 33, İstanbul, Shf: 377-387.
- Erguvanlı, Kemal, 1982, Kütle Hareketleri ve Heyelanlar, **Genel Jeoloji, Dış Olaylar ve Yeryüzü Şekilleri** (Yayına hazırlayan: İhsan Ketin), Cilt: 2, İstanbul.
- Erinç, Sırrı, 1996, **Klimatoloji ve Metotları**, Alfa Basım Yayım Dağıtım, No: 276, Coğrafya Dizisi No: 1, İstanbul, Shf: 459-461.
- Güven, İ. Hakkı; Tosun, C. Yılmaz., 1986, Artvin-Borçka Karagöl Sahası Maden Jeolojisi Raporu, MTA Gn. Müd., Derleme Rap., No: 2002, Ankara, Shf: 1-13.
- Hoşgören, Mehmet Yıldız, 2004, **Hidroğrafya'nın Ana Çizgileri-II (Göller)**, Çantay Yayınevi, İstanbul, Shf: 24-26.
- İnandık, Hamit, 1965, **Türkiye Gölleri (Morfolojik ve Hidrolojik Özellikler)**, İ. Ü., Yay No: 1155, Coğr., Enst., Yay. No: 44, İstanbul, Shf: 1-82.
- Ketin, İhsan, 1949, Artvin Bölgesinin Jeolojik Etüdü Hakkında Memuar, MTA Gn. Müd., Derleme Rap., No: 1951, Ankara, Shf: 1-18.
- Koçman, Asaf, 1993, **Türkiye İklimi**, Ege Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi Yayınları, No: 72, İzmir, Shf: 77-78.
- Koday, Zeki, 1991, **Borçka İlçe Merkezinin Coğrafi Etüdü**, Atatürk Üniv., Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi (Yayımlanmamış), Erzurum.
- Kolaylı, Saadet, 2006, **Karagöl (Borçka-Artvin)'ün Algleri Üzerine Bir Araştırma**, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi (yayımlanmamış), Trabzon. Shf: 1-95.
- Komisyon (Çevirenler: Atalay, İzzet Fevzi., Bekaroğlu, Nüzhet), 1973, **Heyelanlar ve Mühendislik Uygulaması**, Karayolları Gn. Müdürlüğü, Yol Yapım Etüt-Eğitim Şefliği Yay. Ankara, Shf:13-113.
- Kopar, İbrahim, 1995, **Ünlükaya (Oltu) ve Çevresinde Kütle Hareketleri**, Atatürk Üniv., Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi (Yayımlanmamış), Erzurum.
- Sever, Ramazan, 2001, **Berta (Okçular) Çayı Havzası'nın Fiziki Coğrafyası**, Atatürk Üniv., Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi (Yayımlanmamış), Erzurum.

- Sür, Özdoğan, 1972, Heyelan Olaylarına Sebep Olan Faktörler ve Bunların Türkiye’de Etkili Bulunduğu Alanlar, Ankara Üniv., DTCF, Coğrafya Araştırmaları Dergisi, Sayı: 1-2, Ankara.
- Şahin, Cemalettin; Sipahioğlu, Şengün, 2003, **Doğal Afetler ve Türkiye**, Gündüz Eğitim ve Yayıncılık, Ankara, Shf: 5-416.
- Tarkan, Tevfik M., 1973, **Orta ve Aşağı Çoruh Havzası Beşeri ve İktisadi Coğrafya Bakımından Bir Bölge Araştırması**, Atatürk Üni. Yay No: 166, Ankara, 1-157.
- Tonbul, Sadettin; Özdemir, Mehmet Ali, 1995, Çemişgezek (Tunceli) Heyelanı, Ankara Üniv., Türkiye Coğrafyası Araştırma ve Uygulama Merkezi Dergisi, Sayı: 4, Ankara, Shf:107-127.
- Toprak-Su, 1984, Çoruh Havzası Toprakları, Toprak-Su Gn., Müd. Yay. No: 756, Havza No: 23, Raporlar Serisi; 94, Ankara.
- Uzun, Ali, 1986, **Murat Dağı-Narman Arasındaki Kütle Hareketleri**, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi (Yayımlanmamış), Erzurum.
- Yılmaz, Behçet Sabri.; Gülibrahimoğlu, İbrahim; Konak, Orhan.; Yazıcı, Erdem Nejat.; Köse, Zeki; Yaprak, Selçuk; Çuvalcı, Fikret; Saraloğlu, Ahmet; ve Tosun, Cemil Yılmaz, 1998, Artvin İlinin Çevre Jeolojisi ve Doğal Olanakları, MTA Gn. Müd.,Jeoloji Etütleri Dairesi, Rap. No: ?, Ankara. Shf: 1-223.
- Yiğitbaşıoğlu, Hakan, 1995, Seyfe Gölü Ekosistemi, Ankara Üniv., Türkiye Coğrafyası Araştırma ve Uyg., Merkezi Dergisi, Sayı: 4, Ankara, Shf:147-171.

#### **Url kaynakları**

<http://www.artvin-cevreorman.gov.tr>

<http://www.artvin.gov.tr>

<http://www.milliparklar.gov.tr/mpd/tp/tparklar.asp>

#### **Haritalar**

1/100 000 Ölçekli Haritalar: Artvin F 47–48 ve 1/25 000 Ölçekli Haritalar: Artvin F47-b1,b2,b3,b4