

## Altıparmak Dağları Kuzeydoğusunun Glasyal Morfolojisi

### Glacial Morphology of the Northeast Part of the Altıparmak Mountains

Gürcan GÜRGEN

AÜ Eğitim Bilimleri Fakültesi, Ankara-Türkiye,  
gurgun@education.ankara.edu.tr

#### ÖZET

*Kuzey Anadolu Dağları, Pleistosen'de etkili olan soğuk iklim koşulları sebebiyle Anadolu'da oluşan buzulların en yaygın olarak geliştikleri yerlerdendir. Bu alandaki buzullaşmanın kayda değer örnekleri Orta Karadeniz Bölümü'ndeki, Karagöl Dağları'ndan itibaren gözlenmekte, doğuya doğru artan buzullaşma etkisi, sıradağların en yüksek zirvesini oluşturan Kaçkar Dağları'nda en yaygın değerlere ulaşmaktadır. Pleistosen buzullaşmasının en etkili olduğu zirveleri oluşturan, Kaçkar ve Altıparmak dağları günümüzde giderek küçülmekle birlikte varlığını sürdüren küçük buzullarla dikkat çekmektedir. Altıparmak Dağları'nın (3562) kuzeydoğusundan itibaren, yükselti nedeniyle buzullaşmanın etkisi azalmakla birlikte, önemini korumaktadır. Altıparmak Dağları'nın kuzeydoğu kesiminde, 3500 m'ye yaklaşan zirvelere sahip olan araştırma alanı, Doğu Karadeniz Dağları'nın özellikle 2500 m'nin üzerindeki yüksek kısımlarında etkili olduğu üzere önemli bir buzullaşma alanıdır. Özellikle, araştırma alanının güney ve kuzey kesimlerinde, yükseltisi 3000 m'nin üzerindeki zirvelerdeki sıklara yerleşen buzullar, karakteristik buzul vadileri ile birlikte çeşitli glasyal şekiller oluşturmuşlardır.*

**Anahtar kelimeler:** Glasyal morfoloji, Altıparmak Dağları, Türkiye

**ABSTRACT**

*North Anatolian Mountains are one of the places where the glacial located extensively due to cold climate conditions. The most notable samples of the glacial morphology are recognizable in Karagöl Mountains of Middle Karadeniz Region and the glaciations' impact extends to the peaks of Kaçkar Mountains which constitutes the highest peak of the mountains reach here the maximum rate. The peaks of Kaçkar and Altıparmak Mountains where the Pleistocene glaciations is the most significant are getting lesser but there are still notable with small glaciers that continue. The impact of the glaciations is getting lesser; however, the glaciations still exist in remarkable rates which extend from the north east side of Altıparmak Mountains (3562 m) due the altitude. The investigation area which is located in the northeast part of Altıparmak Mountains which is important area in the Northeastern Karadeniz Mountains and has height approximately 3500 m is very significant glacial area. The glaciations are recognizable in the higher parts of 2500 m of Northeastern Karadeniz Mountains. With particular glacier valleys, the glaciers which are placed in the cirques in the peaks of the north and south part of investigation area which is higher than 3000 m made various glacial shapes especially.*

**Keywords:** Glacial morphology, Altıparmak Mountains, Turkey.

**SUMMARY**

The glaciers and glacial landforms on the northern slope of high peaks on the Eastern Karadeniz Mountains have been investigated and the findings have published widely due to their characteristics (Akçar vd;2005–2007, Erinc;1945–1949,Yalçınlar;1951, Planhol ve Bilgin;1961, Bilgin;1969, Doğu vd;1993–1994–1996–1997–2000, Gürgen;2001–2003–2006, Çiçek vd; 2004).The significant track and remains of the glaciations which is formed on North Anatolia Mountains concentrate on East Karadeniz Mountains. The research area is at the northeast part of these high

mountainous mass and although it doesn't have as much as the highest peak which has an elevation nearly 4000 meters and its surrounding area, it has considerable features in terms of glaciations. The glaciers which is formed on the northeast part of the Altıparmak Mountains and by these feature expanded from the main mass through the northeast had formed three separated trough valley which were began Altıparmak Hill (3301) and İntorbaşı Hill (3169) on the south and Şorakbaşı Hill (3118) on the north. The troughs which are formed by the glaciers had lowered to 2000 meters.

Göleteği glacial valley begins with a series cirque which is formed north and northwest facing slopes of the high peaks of the south part of study area. The high cirques with nearly 3000 meter base elevation are pursued by the cirques which has 2450-2800 meter base heights. The cirques part of the Göleteği glacier valley has a stepped structure due to this feature. The glaciers those were started from four different cirques combined and formed an extensive and characteristic glacier trough nearby the Göleteği yayla (Photo: 1). The main glacier valley, which has approximately 6,5 km length and a direction from north to south, by losing its glacier character and turns into a fluvial valley nearby Nolaskari at approximately 1800 meters. İntor trough valley which is commonly known as "greatest yayla", has degraded by the different glaciers which is formed in the cirques those exposure different directions because of their topographic characters and combination of them. One of the source areas of the glaciers is surrounding of Dutkaaşdı and Hevek passageis located at the north part. In this area the trough which is located on the slopes facing west and southwest, moved downstream approximately 3,5 km to southwest and then it is combined with the trough which comes from the other source area. After this point the trough turns into the northwest change into a fluvial valley at 1 km beneath of the Kayadibi yayla. The length of the trough is nearly 6 km. Şorak glacier valley is the longest trough with the length of approximately 7 km in the research area and it is degraded in a single cirque from north to northeast near Dutka pass It turns to northwest sharply after the trough continues nearly 1 km in this direction, because of the interference forced by the Şorakbaşı hill (3118) and after 1 km it changes its direction to southwest nearby the Şorak yayla. In

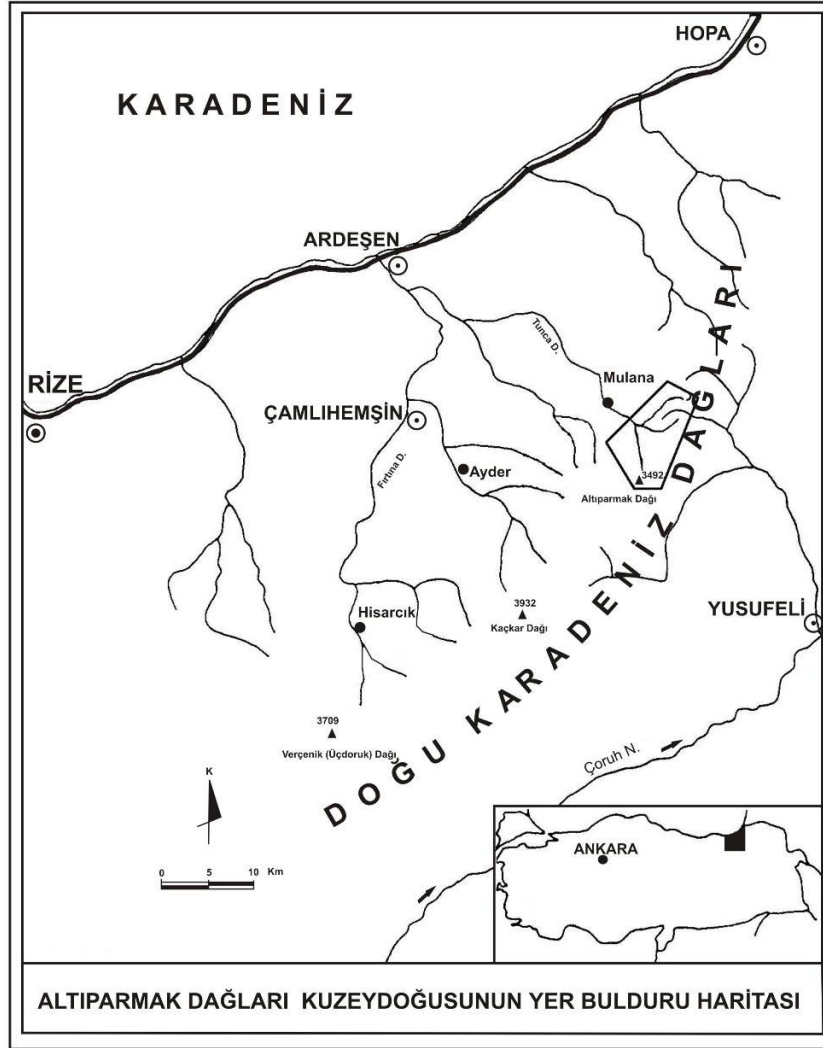
this form, the trough heads towards the opposite of its initial direction, and from this point after continuing 5 km the trough loses its glacial character after it combines with İntor trough nearby Kayadibi yayla.

The glacial features in the research area shows that the glaciations in the North Anatolia haven't took place not only at the highest peaks and their surroundings but also the extent places which is restricted by the permanent snow limit that is calculated as approximately 2500-2600 meters. Although there are no actual glaciers, this area which is affluent with regard to Pleistocene glaciations feature and has notable cirques and glacier troughs reflects strong glaciations. The recent absolute dating studies (Akçar, et. al., 2005) and other findings indicate that the glacier wastage began 18000-16000 years ago. The devastation of glacier features also endured till today. The research area that is reflecting significant condition of glaciations and the glacier features which are especially appearing in northwest part of The Altıparmak Mountains show that this region is a considerable glaciations area.

## **GİRİŞ**

Doğu Karadeniz Dağları'nın kuzeye bakan yüksek zirvelerine yerleşen buzullar ve buzul şekilleri çok sayıda araştırmaya konu olmuş ve çeşitli yayınlarla değerlendirilmiştir. (Akçar vd; 2005–2007, Erinç; 1945–1949, Yalçınlar; 1951, Planhol ve Bilgin; 1961, Bilgin; 1969, Doğu vd; 1993–1994–1996–1997–2000, Gürgen; 2001–2003–2006, Çiçek vd; 2004). Daha önceki yayınlarımızda da belirtildiği üzere, bu araştırmalarda incelenen alanların buzullaşma koşulları, buzullar ve buzul şekilleri hakkında önemli sonuçlar elde edilmiştir. Yakın dönemde de süren bu çalışmalarda; sirkler ve glasyal teknelerin morfolojik ve morfometrik özellikleri, dağılışları ve anakaya farklılıklarından kaynaklanan değişiklikler, farklı seviyelerde ve bazen iki dizi halinde bulunan moren depoları hakkında önemli bulgular elde edilmiştir. Ayrıca, buzullaşma sonrası dönemde, tekne ve sirklere yerleşen buzul göllerinin nitelikleri ve

özellikleri de bu araştırmalarla ortaya konmuştur. Belirtilen alanlarda gelişen buzullar, genellikle, dağların kuzeye bakan yamaçlarında bulunmak üzere, zirvelerden aşağılara doğru kilometrelerce uzanmış ve yer yer 2000 m'nin altına inmiştir. Bu özelliği nedeniyle üzerinde pek çok sirk ve buzul vadisi barındıran Doğu Karadeniz Dağları'nın, yükseltisi 2500 m'yi geçen kısımları, özellikle kuzey yamaçlar için önemli bir buzullaşma alanı olarak kabul edilebilir. Kuzey Anadolu Dağları üzerinde oluşan buzullaşmaya ait önemli iz ve kalıntılar Doğu Karadeniz Dağları üzerinde yoğunlaşmaktadır. Kuzey-kuzeydoğu yönünde bir yay çizen bu yüksek dağlık kütlenin kuzeydoğu kesiminde bulunan araştırma alanı (şekil 1), yükseltinin azalmaya başlaması nedeniyle, kütlenin 4000 m'ye yaklaşan en yüksek zirvesi ve çevresi kadar olmamakla birlikte, buzullaşma bakımından dikkate değer özelliklere sahiptir.



Şekil 1. Yer Bulduru Haritası

Altıparmak Dağları'nın kuzeydoğu kesimini oluşturan ve bu özelliği ile daha çok kuzeybatıya bakan ana kütle üzerinde gelişen buzullar, güneyde Altıparmak Tepe (3301), İntorbaşı Tepe (3169) ve kuzeyde Şorakbaşı Tepe (3118) çevresindeki sirklerden başlayan üç ayrı tekne vadi oluşturmuştur.

### Göleteği Vadisi

Göleteği buzul vadisi, çalışma alanının güneyindeki yüksek zirvelerin kuzey ve kuzeybatıya bakan yamaçlarına yerleşen bir dizi sirkle başlamaktadır. Taban yükseltileri 3000 m'ye yaklaşan yüksek sirk çukurluklarını, 2450–2800 m'ler arasında yer alan sirkler izlemektedir. Göleteği buzul vadisinin sirkler bölümü, bu özelliği ile kademeli bir yapıya sahiptir. Başlangıç yerleri itibarı ile dört ayrı sirkten kaynaklanan buzullar, Göleteği yaylası civarında birleşerek derin ve karakteristik bir buzul teknesi oluşturmuştur (Foto 1). Güney-kuzey yönünde yaklaşık 6,5 km uzunluğa sahip olan ana buzul vadisi, Nolaskari mevkiî yakınlarında özelliğini yitirerek, yaklaşık 1800 m'lerde fluviyal vadiye dönüşmektedir. Ortalama eğimin % 18 olduğu teknenin sirkler bölümü çok dik olup, buradaki eğim; % 50 yi aşmaktadır. Bu bölümde aşılması zor, dik ve



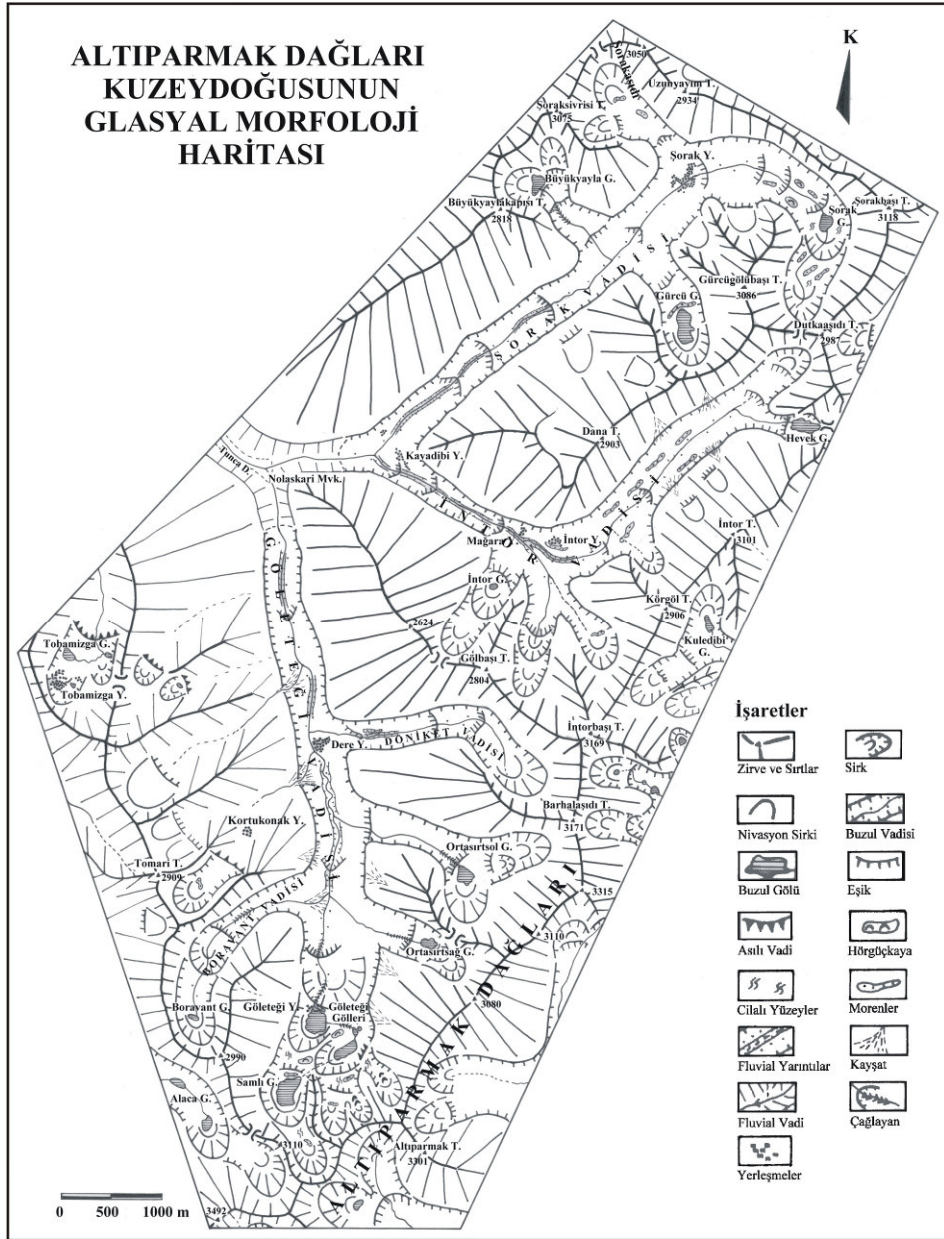
Foto 1. Göleteği buzul vadisinin basamaklı bir görünüme sahip olan sirkler bölümü ve geri planda Altıparmak zirveleri.

yüksek bir geçit bulunmaktadır. Göleteği buzul vadisinin engebeli bir yapıya sahip olan yukarı sirkler bölümü aynı zamanda araştırma alanının da en görkemli yerlerinden birini oluşturmaktadır. Son buzul döneminin izlerini yansıtan moren depolarının da bulunduğu bu bölümde, sirk çukurluklarına yerleşen irili ufaklı beş buzul gölü bulunmaktadır (Şekil 2). Göllerin en büyüklerinden olan, Samlı göl yaklaşık 350 m çapındadır. En yüksekte yer alan bu gölden akan sular şelaleler oluşturarak, diğer göllere ulaşır. Göleteği gölleri olarak adlandırılan bu göllerden doğu da bulunanı, topografik koşulların etkisiyle yazın ilerleyen dönemlerinde bile buz tutmuş durumdadır (Foto 2).



Foto 2. Altıparmak Dağları'nın kuzey yamaçlarındaki Göleteği göllerinden, doğuda bulunanı, yükselti ve özellikle baki koşulları nedeniyle yazın ilerleyen dönemlerinde bile buzlarla kaplı durumdadır.





Şekil 2. Altıparmak Dağları Kuzeydoğusunun Glasyal Morfoloji Haritası

Göleteği buzul vadisinde ana tekneye bağlanan dört yan vadi bulunmaktadır. Bunların bir tanesi, kuzeye bakan bir sirkten başlamakta ve kuzeydoğuya yönelerek, ana tekneye bağlanan Boravant vadisidir. İçinde aynı isimle anılan bir buzul gölünün de bulunduğu yan tekne yaklaşık 2 km uzunluğundadır. Diğer yan kolların tamamı öteki yamaçta. kuzeybatı yönüne bakmaktadır. Bu haliyle bir çeşit asimetriye sahip olan tekne yamaçlarının doğu kısmı daha parçalanmış durumdadır. Kuzeybatı önünde ana tekneye bağlanan yan kolların en uzununu Dere yayla karşısında açılan 2,5 km uzunluktaki Doniket vadisidir. Daha yukarıda yer alan diğer iki yan kol, daha kısa boylu olmakla birlikte, içlerinde bulunan ve Ortasirt gölleri olarak adlandırılan buzul gölleri ile buradan kaynaklanan dereler üzerinde oluşan şelalelerle daha dikkat çekicidir.

Göleteği buzul vadisinin yamaçlarında asılı halde bulunan vadiler, sirkler ve nivasyon çukurlukları belirgin glasyal şekillerdir. Bunlar teknenin sol yamacında, Kortukonak yaylası gerisindeki sırtlara yaslanmış durumdadır. Bu bölümde, yükselti ve bakı koşullarına bağlı olarak fazla gelişemeyen vadi ve sirkler, ana tekneye ulaşamamışlardır. Göleteği teknesinde, belirtilen glasyal şekillerle birlikte, vadinin çeşitli yerlerinde eşik, moren, hörgüçkaya ve cilalanmış kayaç yüzeyleri de gözlenmektedir. Bu şekiller çoğunlukla sirkler çevresinde yaygınlaşmaktadır. Teknede, bazıları 70–80 m'yi bulan, yukarı kesimlerde ise 150–200 m'lere ulaşan eşikler, vadide kuvvetli eğim kırıklıklarına neden olmakta ve sirklerde olduğu gibi basamaklı bir yapıyı andırmaktadır. Tekne tabanının yer yer yamaçlardan gelen kayşat malzemesi ile örtüldüğü ve bazı bölümlerinin fluviyal bir yarıntı ile aşındırıldığı Göleteği buzul vadisi içinde aktüel bir buzul bulunmamakla birlikte içinde yer alan glasyal şekiller ve görünümü itibarıyla araştırma alanının en ilgi çekici bölümlerinden birini oluşturmaktadır.

### İntor Vadisi

İçinde yer alan en büyük yaylanın ismiyle anılan İntor tekne vadisi, çevresinin topografik özelliklerine bağlı olarak, farklı yönlere bakan sirk ve bunlardan kaynaklanan buzulların birleşmesiyle açılmıştır (Şekil 2). İki kaynak bölümünden kuzeyde yer alanı, Dutkaaşdı Tepe ve Hevek geçidi çevresidir. Burada, batı ve güneybatıya bakan yamaçlara yerleşen iki sirkle başlayan tekne, güneybatı yönünde 3,5 km kadar ilerledikten sonra, İntor yaylası yakınlarında diğer kaynak bölümünden gelen kollarla birleşir. Bu noktadan sonra keskin bir dönüşle kuzey batıya yönelen tekne, Kayadibi yaylasının 1 km kadar aşağısında fluvial vadiye dönüşmektedir. Teknenin toplam uzunluğu ise 6 km kadardır. Teknenin ortalama eğimi % 20, sirkler bölümünün eğimi ise %40-50 civarındadır. Bu özelliği ile genel eğimi Göleteği teknesinden daha fazla ancak sirkler bölümünün eğimi daha azdır. Eğim koşullarının daha iyi olması sebebiyle kuzey sirkleri üzerinde açılmış olan Dutka aşısından, Şorak yaylasına, Hevek gölü geçidinden de Yusufeli tarafına yaya olarak geçilebilmektedir (Foto 3).

Hevek gölü bu vadi içinde bulunan en önemli göldür. Derinliği fazla olmayan gölün yükseltisi 2770 m, boyutları ise 120x350 m'dir. Gölün ayağı İntor buzul vadisindeki akarsuyu besleyen en önemli kaynağı oluşturmaktadır. İntor tekne vadisinin bu yukarı bölümü vadi yamaçlarının morfolojisi bakımından bölgede pek çok yerde olduğu gibi, asimetrik bir görünüme sahiptir. Kuzey sektörüne bakan sol yamaç, sirk ve nivasyonlarla işlenmişken, güney sektörlü sağ yamaç oldukça sade ve fluvial



Foto 3. İntor buzul vadisinin yukarı kesimi. Tipik bir tekne olan vadinin yukarısında, sol tarafta Dutkaaşdı, sağ yanda ise Hevek geçidi yer almaktadır.

süreçlerin etkisiyle şekillenmiş durumdadır. Teknenin aşağı kesimi kuzey ve kuzeybatıya bakan sirklerden kaynaklanan buzullarla şekillenmiştir. İntorbaşı Tepe (3169) ve Gölbaşı Tepe'nin (2804) kuzeyine yerleşen sirklerden ana tekneye yönelen buzullar, teknenin aşağı kesimini şekillendirmiş ve boyunun daha da uzamasını sağlamıştır. Burada, içinde küçük İntor gölünü barındıran sirk, çevresine göre daha az eğimli olduğu için İntor ile Dere yayla ve Gölönü yaylalarını birbirine bağlayan bir yaya geçidi olarak kullanılmaktadır (Şekil:3). İntor teknesinin daha geniş ve özellikle İntor yaylasının yukarısında görüldüğü üzere belirgin moren dizileriyle örtülü olan yukarı kesimine karşın, aşağı bölümü daha dik, dar ve tabanı fluviyal süreçlerle parçalanmış durumdadır. Özellikle, teknenin sonlandığı Kayadibi yaylası yakınlarında taban morenlerini içeren zemin, derin şekilde yarılmış ve buzul vadisi ile fluviyal vadi iç içe geçmiş durumdadır (Foto 4).



Foto 4. İntor buzul vadisinin aşağı kesimi. Teknenin tabanı fluviyal süreçlerle aşındırılmaya başlandığı için çok dönemli bir topografya gelişmiş ve vadiler iç içe geçmiştir.

#### Şorak Vadisi

7 km'yi bulan boyu ile araştırma alanının en uzun teknesini oluşturan Şorak buzul vadisi, Dutka aşığı civarında kuzey-kuzeydoğu yönünde açılan tek bir sirkle başlamaktadır. Bu yönde 1 km kadar devam ettikten sonra Şorakbaşı Tepenin (3118) oluşturduğu engel nedeniyle keskin bir dönüş yaparak kuzeybatıya yönelen tekne, yine 1 km kadar sonra, Şorak yaylası yakınlarında güneybatıya yönelmektedir (Foto 5). Bu haliyle başlangıç yönünün tam aksi tarafına yönelen tekne, buradan itibaren de yaklaşık 5 km boyunca devam ederek, Kayadibi yaylası yakınlarında intor teknesiyle birleştikten hemen sonra, tekne karakterini yitirmektedir (Şekil:2).



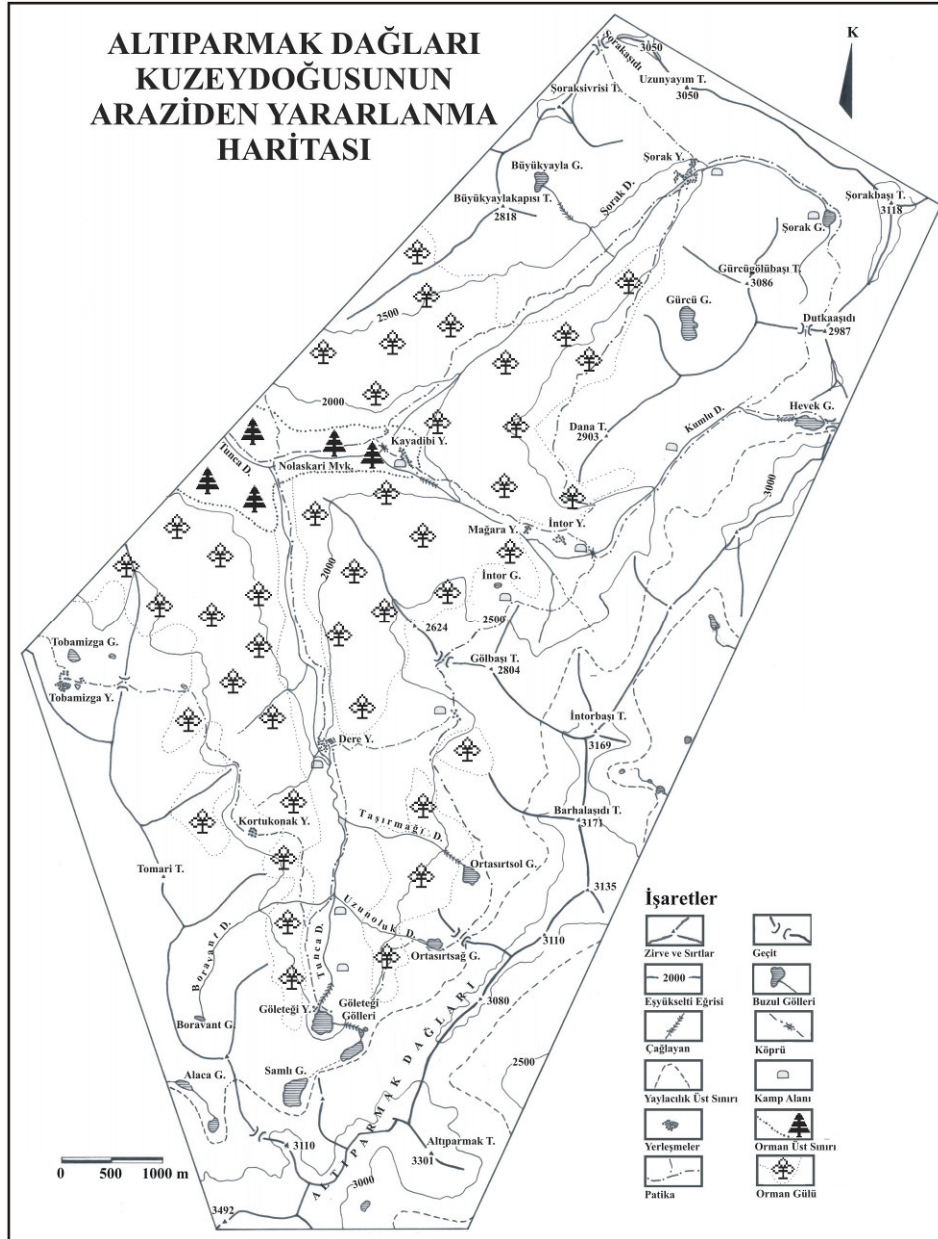
Foto 5. Şorak tekne vadisinin, yaylanın hemen yukarisından alınan görüntüsü. Bu bölümden itibaren yaklaşık 5 km boyunca düzgün bir hat boyunca uzanan buzul vadisi Kayadibi yaylası yakınlarında fluviyal vadiye dönüşmektedir.

Şorak teknesi içinde, buzul şekillerinin en ilgi çekici örnekleri diğer buzul vadilerinde de olduğu gibi yüksek kesimlerde yer almaktadır. Teknenin yukarı kesimindeki Şorak gölü çevresi moren depoları, hörgüç kayalar ve eşiklerin yaygın olarak gözlendiği bir alandır. Aşağı kesimi daha sade ancak, karakteristik bir tekne olan Şorak teknesine, uzunlukları 1–1,5 km kadar olan 3 yan kol eklenmektedir. Bunların ikisi, Şoraksivrisi Tepe (3075) civarında, teknenin güneydoğuya bakan yamaçları üzerinde yer almaktadırlar. Şorak aşığı olarak adlandırılan mevkide, sirk tabanında bazı yıllarda canlanan, kurumuş bir göl çukurluğu bulunmakta, biraz aşağıda da belirgin bir eşikle ana tekneye bağlanmaktadır. Şorak aşığı, bu dik yamaçlı sirkin devamında, 3000 m yükseltideki sırtlarda açılan bir geçittir. Büyük yayla gölünün içinde bulunduğu yan kol ise, bu göl dışında belirgin eşikleri ve bu eşiklerden akan suların oluşturduğu çağlayan ile dikkat çeker.

Şorak ana teknesinin diğer yamacında, kuzeybatıya bakan yamaçlarda bulunan yan kolun, sirk bölümünden aşağı kesimi dik bir yamaç görünümünde olup, bir asılı vadiyi andırmaktadır. Buradaki sirkin tabanında yörenin en büyük buzul göllerinden biri olan Gürcü gölü bulunmaktadır. Yaklaşık 400x200 m boyutlarında, oval bir görünüme sahip olan gölün yükseltisi 2740 m'dir. Buradan beslenen buzullar diğer yan kollardan gelenlerle birlikte Şorak buzul vadisini oluşturmuşlardır. Şorak teknesi belirtildiği üzere bu alandaki en uzun tekne olmakla birlikte diğerlerine göre daha az eğimli olup, ortalama eğimi % 17 den azdır. Bu özellik Şorak tekne vadisinin daha sade bir görünüm almasını sağlamıştır. Teknenin, bu özelliği kazanmasındaki en önemli faktör, vadinin büyük bir kısmının güney sektörlü olmasıdır. Bakı etkisine bağlı olarak sirklerin bir kısmı ve ana teknedeki buzullar fazla gelişmemiş, bu da vadi morfolojisine yansımıştır. Şorak tekne vadisi Kayadibi yaylası yakınlarında, İntor teknesinden gelen buzulla birleştikten sonra Nolaskari mevki yakınlarında, 1800 m'nin altında sonlanmaktadır. İki ayrı teknedeki buzulların dil kısmında da olsa birleşmiş olmaları, kütlelerin artmasını ve buna bağlı olarak buzulun biraz daha aşağıya uzanmasını sağlamıştır.

#### **Araziden Yararlanma**

Kuzey Anadolu dağlık kütlelerinin bu bölümü, özellikleri belirtilen glasyal şekiller yanında, bu alandaki beşeri ortam ve dağ turizmi potansiyeli ile de dikkat çekici özelliklere sahiptir (Şekil:3). Altıparmak Dağları'nın kuzey kesiminde bulunan



Şekil 3. Altıparmak Dağları Kuzeydoğusunun Araziden Yararlanma Haritası



kırsal yerleşmeler, geleneksel yaşam biçimlerinin sürdürülmeye çalışıldığı yerlerdir. Orman üst sınırının yukarısında bulunan, bu yaylalarda yürütülen ekonomik etkinlikler eski canlılığını yitirmiş durumdadır. Buna bağlı olarak, arazinin değişik kesimlerinde kurulmuş olan yaylalar terk edilme aşamasına gelmiştir. Örneğin; Doniket yaylası, günümüzde tamamen terk edilmiş, Göleteği ve Mağara yaylaları nerdeyse kullanılmaz olmuştur. Diğer yaylalarda da geleneksel uğraşlara katılım son yıllarda giderek azalmaktadır. Günümüzde, yöredeki geçici yerleşmeleri oluşturan yaylalara gelenlerin önemli bir kısmını dinlenme ve yaz tatilini geçirmek üzere büyük kentlerden gelenler oluşturmaktadır. Yaylacılık etkinlikleri eski önemini ve işlevini büyük oranda yitirmiş olmakla birlikte, burada özellikle Dere yayla, İntor ve Şorak yaylalarında toplanan nüfus ve yürütülen etkinlikler yine de dikkat çekicidir (Foto 6). Altıparmak Dağları kuzeydoğusundaki bu alan, mevcut glasyal morfoloji özellikleri yanında, dağ ve yayla turizmi bakımından da önemli bir potansiyele sahiptir.



Foto 6. İntor yaylasında geleneksel yayla yaşantısını sürdürmekte olan yaşlılar, giderek azalıp yok olmaya yüz tutan el sanatlarını da devam ettirmektedirler.

Yaylalar, buzul vadileri ve daha yüksek kesimlerdeki dağlık alanlar, turistik ve sportif amaçlı etkinlikler için çok uygun olanaklar sağlamaktadır. Özellikle, “Trans Kaçkar” olarak adlandırılan etkinliklerde kullanılan uzun Trekking rotalarından biri bu alanda yer almaktadır. Ardeşen’den hareketle, Zeytinlik, Kurtuluş, Bayırcık, Eskiarmutluk ve yukarısında, sadece yaya olarak gidilebilen, orman içindeki Movri-Mulana yaylaları üzerinden, Tunca vadisini izleyerek, araştırma alanındaki İntor vadisine gelmekte, bu teknenin uygun yerlerinde kurulan kamplarda konaklandıktan ve çeşitli etkinlikler gerçekleştirdikten sonra, Hevek gölü aşısından Yusufeli tarafına geçilmektedir (Şekil:3). Buradaki yaylalar ve çevresinde kurulacak çadırli kamplarda konaklayanlar, gününbirlik etkinler planlayarak, dikkat çekici doğal güzelliklerle dolu buzul vadileri, yer yer şelaleler oluşturarak akan dereler, her biri ayrı güzellikte olan çok sayıdaki buzul gölü ile yükseltisi 3500 m’ye yaklaşan zirveler ve çevresinde, ilgi alanlarına göre değişik aktivitelere bulunma olanağına sahiptirler.

## **SONUÇ**

Anadolu’da, Pleistosen buzullaşmasının etkili olduğu buzullaşma alanlarından biri olan, Kuzey Anadolu Dağları’nın doğu bölümünde bulunan Altıparmak Dağları’nın kuzeydoğu kesimi, özellikle, 2000 m’nin altına uzanan tekne vadileri, sirkler ve buzul gölleri ile dikkat çekmektedir.

Bu alandaki buzullaşma, Kuzey Anadolu’daki buzulların sadece yüksek zirveler ve çevresinde değil, 2500-2600 m civarında olduğu hesaplanan Pleistosen kalıcı kar sınırına bağlı olarak daha geniş alanlarda etkili olduğunu ortaya koymaktadır. Güncel buzullar bulunmamasına karşın, Pleistosen buzullaşmasının eseri olan glasyal şekiller bakımından zengin olan ve özellikle sirkler ile teknelerin çok belirgin olduğu bu alanlar güçlü bir buzullaşmayı yansıtmaktadır. Araştırma alanında, ağırlıklı olarak kuzeye bakan yamaçlarda etkili olan buzullaşma ve buna bağlı şekillerin gelişiminde, diğer alanlarda olduğu gibi, buzullaşma öncesinin topografik koşulları, eğim özellikleri ve

buzullaşma dönemi sonrasındaki fluviyal süreç de etkili olmuştur. Bu özellikler nedeniyle, araştırma alanındaki büyük ve belirgin glasyal şekiller iyi korunurken, küçük şekiller ve özellikle teknelerin aşağı kesimlerinde bulunması gereken moren depoları büyük oranda tahrip olmuşlardır. Buzullaşma alanlarının en belirgin birikinti şekillerini oluşturan moren depoları, araştırma alanında daha çok sirk bölgelerinde bulunmaktadır. Son dönemlerde yapılan mutlak yaşlandırma çalışmaları(Akçar vd.2005) ve diğer bulgular, Kuzey Anadolu buzullarındaki çekilmenin, 18000-16000 yıl önce başladığını ortaya koymaktadır. Bu dönemden günümüze, buzul şekillerindeki tahribat da sürmektedir. Doğal koşullar ve özellikle iklim olayları bu sürecin en önemli sebebidir. Yüksek zirvelerdeki fiziksel ayrışma, şiddetli yağışlar ve bunların sebep olduğu seller, çığ olayları, yörenin iklim ve morfolojik özelliklerine bağlı olarak, akarsuların yüksek enerjili olması ve bundan kaynaklanan geri aşınım dalgası, buzul şekillerinin tahribinde etkilidir. Bu özellik, araştırma alanında ve bölgedeki diğer çalışmaların çoğunda ön moren depolarının belirlenmesini güçleştirmekle birlikte, buzullaşma koşullarını çok iyi yansıtan ve özelliklerine değinilen diğer buzul şekilleri ile Altıparmak Dağlarının kuzeydoğu kesiminde yer alan araştırma alanının, önemli bir buzullaşma alanı olduğunu ortaya koymaktadır.

**KAYNAKLAR**

Akçar, N. Yavuz,V., Ivy-Ochs, S., Kubik, P. W., Vardar, M., Schlüchter, C. (2005) Kavronvadisindeki Buzul Çökellerinin Kuvaterner Jeolojisi ve 10Be-26Al Kozmojenetik Yaş Tayinleri Türkiye Kuvaterner Sempozyumu, TURQUA-V. İTÜ. Avrasya Yerbilimleri Enst. İstanbul

Akçar,N.,Yavuz,V., Ivy-Ochs, S.,Kubik,P.W.,Vardar,M.,Schlüchter,C. (2007)A case for a downwasting mauntain glacier during Termination I, Verçenik valley, northeastern Turkey. Journal of Quaternary science (2007) ISSS 0276-8179.

Bilgin,T.,(1969).*Gavurdağ kütleinde glasiyal ve periglasiyal topoğrafya şekilleri.* İst.Üniv.Coğ.Enst.Yay.No:58, İstanbul.

Çiner, A., (2003). Türkiye'nin güncel buzulları ve Geç Kuvaterner buzul çökelleri. Türk. Jeo. Bül, 46, (1), 55-78.

Çiçek, İ., Gürgen, G., Tuncel, H., Doğu, A.F.(2004) Glacial morphology of Eastern Black Sea Mountains (Turkey). Caucasian Geographical Review No:4.

Doğu,A.F.,Somuncu,M.,Çiçek,İ.,Tunçel,H.,Gürgen,G.(1993).Kaçkar Dağında buzul şekilleri, yaylalar ve turizm. A.Ü. Türkiye Coğrafyası Araştırma ve Uygulama Merkezi Dergisi, 2, 157–184.

Doğu,A.F.,Çiçek.İ.,Gürgen,G.,Tunçel.H., Somuncu,M. (1994).Göller (Hunut) Dağında buzul şekilleri, yaylalar ve turizm. A.Ü. Türkiye Coğrafyası Araştırma ve Uygulama Merkezi Dergisi,3, 193–218.

Doğu,A.F.,Çiçek.İ.,Gürgen,G.,Tunçel.H. (1996).Üçdoruk (Verçenik) Dağında buzul şekilleri, yaylalar ve turizm. A.Ü. Türkiye Coğrafyası Araştırma ve Uygulama Merkezi Dergisi,5, 29–51.

Doğu, A.F., Gürgen,G., Çiçek.İ., Tunçel.H. (1997).Bulut-Altıparmak dağlarında buzul şekilleri A.Ü. Türkiye Coğrafyası Araştırma ve Uygulama Merkezi Dergisi, 6, 63–91.

Doğu, A.F., Çiçek.İ., Tunçel.H., Gürgen,G. (1999).Akdağ'ın jeomorfolojisi ve bunun beşeri faaliyetler üzerindeki etkisi (Fethiye-Muğla). A.Ü. Türkiye Coğrafyası Araştırma ve Uygulama Merkezi Dergisi, 7, .95–120.

Doğu, A.F., Gürgen,G., Çiçek.İ., Tunçel, H.,(2000). *Akdağ'ın buzul ve karst jeomorfolojisi (Fethiye-Muğla)*. M.T. A.Cumhuriyetin 75.Yıldönümü Yerbilimleri ve Madencilik Kongresi, Bildiriler Kitabı I, 371–385, Ankara.

Doğu A.F., Gürgen,G., Çiçek.İ., (2000).*Demirkapı Dağı ve Uzungöl Çevresinin Jeomorfolojisi*. M.T.A. Cumhuriyetin 75.Yıldönümü Yerbilimleri ve Madencilik Kongresi, Bildiriler Kitabı I, 387–399, Ankara.

Erinç, S.(1945).*Doğu Karadeniz Dağlarında Glasyal Morfoloji Araştırmaları*. İst. Üniv. Ed. Fak. Coğ. Enst. Dok. Tez. Ser. No:1, İstanbul.

Erinç, S.(1949). Kaçkardağı Grubunda Diluviyal ve Bugünkü Glasyasyon (Eiszeitliche und gegenwartige vergletsche-rung in der Kaçkardağ-gruppe). İst. Üniv. Fen. Fak. Mec, Seri. B..XIV, (3), 243–245.

Gürgen,G.,(2001).Karadağ (Gümüşhane) Çevresinin Glasyal Morfolojisi ve Turizm Potansiyeli. A.Ü. Türkiye Coğrafyası Araştırma ve Uygulama Merkezi Dergisi, 8, 109-131.

Gürgen,G.,(2003).Çapans Dağları kuzeyinin (Rize) glasyal morfolojisi. Gazi Eğt. Fak.Dergisi,:23 (3), 159–175.

Gürgen G.,,(2006) Üçdoruk-Dilek Dağları Güneyinin Glasyal Morfolojisi. Ankara Üniversitesi, Türkiye Coğrafyası Araştırma ve Uygulama Merkezi, Coğrafi Bilimler Dergisi, 4, (2), 65–79.

Planhol,X de., Bilgin,T.,(1961) Karagöl kütlesi üzerinde Pleistosen ve aktüel glasyasyon ile periglasyal topoğrafya Şekilleri. İst. Üniv. Coğ. Enst. Der, 6, (12), 127–146.

Yalçınlar,İ.,(1951). Soğanlı-Kaçkar ve Mescit dağı silsilelerinin glasyasyon şekilleri. İst. Üniv. Coğ. Ens. Derg, I, (2), 82–88.