



ISSN:1306-3111  
e-Journal of New World Sciences Academy  
2009, Volume: 4, Number: 4, Article Number: 4A0012

#### **NATURE SCIENCES**

Received: February 2009  
Accepted: September 2009  
Series : 4A  
ISSN : 1308-7282  
© 2009 [www.newwsa.com](http://www.newwsa.com)

**Gürcan Gürgen**  
Ankara University  
[gurgen@education.ankara.edu.tr](mailto:gurgen@education.ankara.edu.tr)  
Ankara-Turkey

### **ANZER-KEMER-ORSOR DAĞLARI KUZEYİNİN (RİZE) GLASYAL MORFOLOJİSİ**

#### **ÖZET**

Kuzey Anadolu Dağları'nın doğu kesimi, Anadolu'daki Pleistosen buzullaşmasının en etkili olduğu yerlerdendir. Yükseltisi 3500 m.nin üzerine çıkan zirvelere sahip olan bu dağlarda, kuzeye bakan yamaçlar başta olmak üzere, 2500 m.nin üzerindeki kısımlar önemli bir buzullaşma alanıdır. Doğu Karadeniz dağ sıralarının önemli dorukları; Kaçkar, Üçdoruk, (Verçenik), Dilek (Tatos), Göller (Hunut), Bulut-Altıparmak ve Demirkapı dağlarının, genellikle kuzeye bakan yamaçlarında yer alan buzullar ve buzul şekilleri bu özellikleri nedeniyle çok sayıda araştırmaya konu olmuştur. Doğu Karadeniz Dağları'nda, bu önemli zirvelerin yanında, yükseltileri daha az olan ve buzullaşma süreçlerinden göreceli olarak daha az etkilenen diğer zirvelerde de dikkate değer buzullaşma izleri ve buzul şekilleri gözlenmektedir. Doğu Karadeniz Dağları'nda, Demirkapı Dağları ile Dilek Dağları arasında yer alan Anzer (3321 m.), Kemer (3204 m.) ve Orsor Dağları'nın (3331 m.) kuzey yamaçları da buzullaşmanın etkili olduğu yerlerdendir. Pleistosen buzullaşmasının izlerini yansıtan buzul vadileri ile birlikte çeşitli glasyal şekiller ve buzul gölleri bu alandaki buzullaşmanın etkisini ortaya koymaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Glasyal Morfoloji, Anzer Dağı, Kemer Dağı, Orsor Dağı, Rize

#### **GLACIAL MORPHOLOGY OF THE NORTHERN PART OF ANZER-KEMER-ORSOR MOUNTAINS**

#### **ABSTRACT**

The Eastern part of North Anatolia Mountains is one of the regions where the most important Pleistocene glacial activity exists in Anatolia. The highlands over 2500 meters in the Eastern Karadeniz Mountains, which have many peaks with the height of 3500 meters, contain important glacial activity. The important peaks of the Eastern Karadeniz Mountains called Kaçkar, Üçdoruk, (Verçenik), Dilek (Tatos), Göller (Hunut), Bulut-Altıparmak and Demirkapı has been investigated widely due to the glacial area and forms on the northern slopes of them. Besides those important peaks in the eastern Karadeniz Mountains it is possible to observe remarkable glacial traces and forms in the other peaks which are affected relatively lower than the higher parts. The northern slopes of Anzer (3321 m.), Kemer (3204 m.) and Orsor (3331 m.) mountains which are located between Demirkapı and Dilek Mountains in the Eastern Karadeniz Mountains are other important glacial areas. This region with the glacial lakes, different glacial forms and glacial valleys that trace back the Pleistocene glacial era proves us the impact of the glaciations.

**Keywords:** Glacial Morphology, Anzer Mountain, Kemer Mountain, Orsor Mountains, Rize-Turkey

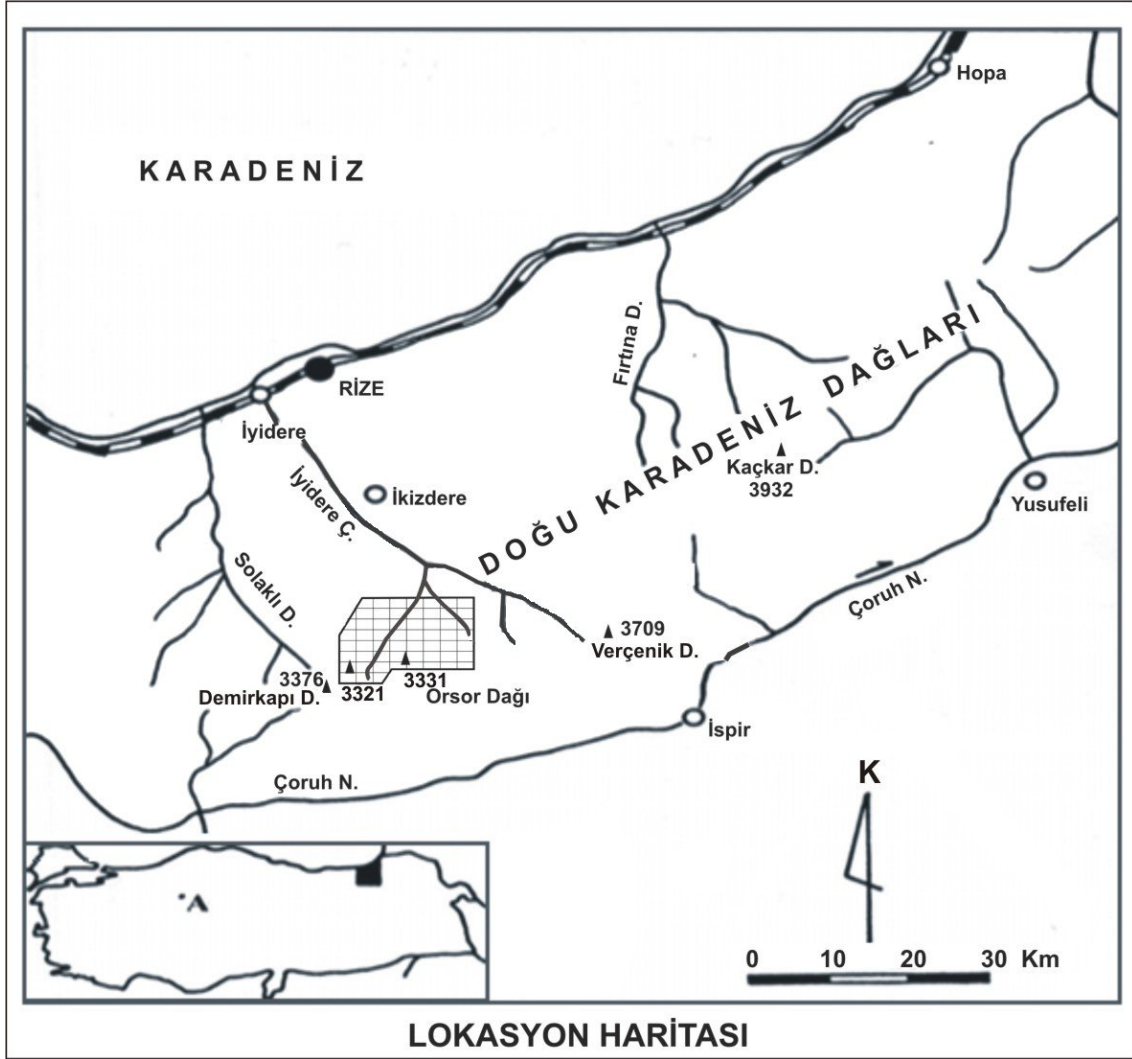


## 1. GİRİŞ (INTRODUCTION)

Türkiye'deki buzul sahaları içinde önemli bir yere sahip olan, Doğu Karadeniz Dağları buzulları ve onların oluşturduğu buzul şekilleri yıllardan beri çok sayıda araştırmaya konu olmuştur. (Erinç, 1945-1949; Yalçınlar, 1951; Planhol ve Bilgin, 1961; Bilgin, 1969; Doğu vd, 1993-1994-1996-1997-2000; Gürgen, 2001-2003-2006; Ciner, 2003; Çiçek vd, 2004; Akçar vd, 2005). Bu araştırmalarda adı geçen alanların glasyal morfoloji özellikleri ayrıntılı şekilde incelenmiş, buzullaşma koşulları, buzullar ve buzul şekilleri hakkında elde edilen sonuçlara yer verilmiştir. Daha önceki yayınlarda da belirtildiği üzere; 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 elde edilen veriler oldukça önemlidir. Ayrıca, Postglasyal dönemde, buzulların terk ettiği tekne ve sirkelere yerleşen buzul göllerinin tip 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 kadar inmştir. 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 edilmektedir. Pleistosen daimi kar sınırının 2500 m. civarında olduğu Doğu Karadeniz Dağları'nda, Kaçkar ve Altıparmak gibi yüksek ve halen aktüel buzullar barındıran zirvelerin dışında, yükseltisi daha az olan Anzer, Kemer ve Orsor dağlarının kuzey yamaçları da, belirtilen yüksek zirvelerdeki kadar olmamakla birlikte, belirgin şekilde buzullaşmaya uğramıştır.

Araştırmaya konu olan Anzer, Kemer ve Orsor Dağları, Rize'nin İkizdere ilçesi güneyindeki yüksek zirveleri oluşturmaktadır. Yörenin en bilinen yerleşim birimi ise Anzer Yaylası (Ballı Köyü) olup, ilçe merkezine yaklaşık 40 km. mesafede bulunmaktadır. Belirtilen üç dağın zirve kısımları arasında yaklaşık 10 km.lik bir mesafe bulunmaktadır. 3222 ve 3321 m.lik zirvelere sahip Anzer Dağı en batıda, onun hemen kuzeydoğusundaki Kemer Dağı (3204 m.) orta kesimde ve 3331 ve 3258 m.lik iki ayrı zirvesi olan Orsor Dağı ise doğu kesimde yer almaktadır (Şekil 1). Bu dağ sıraları ve devamındaki yüksek sırtlardan oluşan zirveler hattının ortalama yükseltisi 3200-3300 m.ler civarında olup, özellikle kuzeye bakan yamaçlarında dikkat çekici glasyal şekiller bulunmaktadır.

Araştırma alanının batı kesiminde yer alan Anzer ve Kemer dağları birlikte bir glasyal vadi sistemi oluştururken, Orsor Dağı, doğuya doğru yükseltisi nispeten azalan diğer zirvelerle birlikte ayrı bir glasyal vadi sistemi oluşturmaktadır. Çoğunlukla granit, kısmen de andezit ve bazalt gibi volkanik kayalar üzerinde gelişen, her iki glasyal vadi sistemi, araştırma alanı dışında (fluviyal koşullarda) birleşerek, İkizdere'nin önemli kollarından birini oluşturmaktadır. Belirtilen iki glasyal vadi sistemi ayrı ayrı ele alınarak incelenecektir. Araştırma alanında, asıl çalışma konusunu oluşturan bu vadiler dışında, Arcevit ve Yatak yaylaları civarında, da buzullaşma izleri bulunmaktadır. Yaklaşık 2-3 km. uzunluğundaki üç küçük buzul vadisine ayrıca değinilmeyecektir.



Şekil 1. Araştırma alanının yeri ve sınırları  
(Figure 1. Location map)

## 2. ÇALIŞMANIN ÖNEMİ (RESEARCH SIGNIFICANCE)

Daha önce yapılan ve literatürde belirtilen çalışmalarda incelenen alanlara ek olarak bu saha ve benzeri özelliklere sahip diğer alanların glasyal morfoloji özelliklerinin detaylı araştırmalara konu olması Kuzey Anadolu Dağları'ndaki buzullaşmanın niteliği ve alansal dağılımını ortaya koymak açısından son derece önemlidir. Bu tür alanlarda yapılacak araştırmalarla, Kuzey Anadolu Dağları buzullaşmasının genel sınırlarını oluşturan, Giresun güneyindeki Karagöl Dağları'ndan (3107 m.), Karçal Dağlarına (3428 m.) kadar olan kesimin tamamı, buzullaşma koşulları bakımından incelenmiş olacaktır.

## 3. ANZER-KEMER DAĞLARI (ANZER-KEMER MOUNTAIN)

Araştırma alanının batı kesimindeki glasyal sistemi, ana hatları ile üç ayrı glasyal tekne oluşturmakta, bu tekneler aşağı kesimde birleşerek, 2 km. kadar devam ettikten sonra glasyal niteliğini yitirmekte ve fluviyal vadiye dönüşmektedir (Şekil 2).





Foto 1. Anzer buzul vadisi. Ön planda Koşmer Yaylası. Buzul vadisinin tabanında açılan yol, sirkler bölümünü de aşarak, yaz döneminde Anzer Dağları'nın güneyine geçişte kullanılmaktadır.

(Photo 1. Anzer Glacier Valley. Koşmer Yayla at the forefront. The road which is at the base of the valley has been used in order to transition to the south of the Anzer Mountains on summer seasons).

Anzer teknesini, doğu kesiminden besleyen bir diğer kolu, Kemer Dağı zirvesinin tam kuzeyine yerleşen ve ana vadiye koşut biçimde 2 km. kadar uzandıktan sonra kuzey batıya yönelerek Koşmer Yaylası yakınlarında birleşen koldur. Yörede, Karapınar olarak adlandırılan bu yan tekne esas olarak biri büyük diğeri küçük iki sirkten kaynaklanmaktadır. Anzer buzul vadisinin diğer kollarına oranla daha sade bir görünümde olmasına karşın özellikle belirgin yan moren dizileri ve sirkler önündeki kaya buzulu oluşumlarıyla dikkat çekicidir.

Vadinin batı yamaçlarında, doğuya bakan kademeli sirklerle başlayan bir diğer kolu ana tekneye kadar ulaşmamış ve asıllı vadi şeklinde kalmıştır. Kademeli sirkleri arasındaki dik bir eşik ve aşağı kesiminde belirgin moren depoları bulunan asıllı vadinin oluşturduğu diklik üzerinde yılın tamamında akışını sürdüren bir şelale yer almaktadır (Foto 2). Aynı yamaçlar üzerinde, iki km. kadar kuzeyde ikinci bir asıllı vadi daha yer almaktadır. Sivrinin başı olarak bilinen mevkideki asıllı vadi diğerine oranla daha kısa ve küçük bir tekne olmasına karşın içinde bulunan iki küçük buzul gölü yer almaktadır.



Foto 2. Anzer teknesindeki asıllı vadinin aşağı kesimindeki dik yamaçlar üzerinde çağlayan oluşturan yan dere  
Photo 2. The tributary forms cascades on the steep slopes of lower parts of a hanged valley at the Anzer through)

### 3.2. Külyurdu Vadisi (Külyurdu Glacial Valley)

Anzer glasyal vadi sistemine batı yönünden eklenen Külyurdu buzul vadisi yaklaşık 5 km. uzunluğunda, genel olarak kuzey ve kuzeydoğu yönüne bakan ve aralarındaki keskin sırtlarla birbirinden ayrılan üç farklı sirk grubundan oluşmuştur. Yükseltisi 3000 m.yi aşan sırtların çevrelediği sirklerin kuzeye bakanları, belirgin olarak daha güçlü bir buzullaşmaya neden olduklarını tekne içlerindeki moren depoları, eşikler ve buzul gölleri ile ortaya koymaktadır. Özellikle, "Halaların Gölü" (Foto 3) olarak adlandırılan mevkide, geniş bir glasyal tekne ile içinde yer alan çok sayıda moren depoları belirgin sırtlar halinde uzanmaktadır (Foto 4). Buradaki moren depoları, vadinin genişlemesi ve eğimin azalmasıyla gücünü nispeten yitiren buzulun, taşıdığı kayalık parçalarını yükseltisi yer yer 10 m.yi aşan yığınlar halinde biriktirmesiyle oluşmuştur. Bu tekneye koşut olarak, batıda açılan diğer kol ise, daha sade bir görünüme sahiptir. 2 km. uzunluğunda ve bir yan vadi durumundaki tekne, içinde bulunan moren dizileri, eşiklerin ve doğuya bakan sirklerden birinin içinde yer alan "Dipsiz Göl" başlıca buzul şekillerini oluşturmuştur.



Foto 3. Halaların Gölleri, birbirinden küçük bir eşik ve hörgüç kaya sırtlar ile ayrılan buzul gölleridir.  
(Photo 3. Halaların Lakes, they are Glacial lakes which are separated from each other by a threshold and a glacial knob)



Foto 4. Külyurdu vadisindeki moren depoları yer yer 10 m.yi aşan oluşturmaktadır.  
Photo 4. The deposit of moraine in the Külyurdu Valley, from place to place they have formed ridges that can be higher than 10 m.)

Külyurdu buzul vadisinin aşağı kesiminde, Küçük Yayla yakınlarında açılmış olan yaklaşık 1 km. uzunluğundaki diğer küçük buzul vadisi, belirgin bir eşikle ana tekneye bağlanmaktadır (Şekil 2). Külyurdu teknesinin aşağı kesimleri, güçlü bir fluvial geri aşınım dalgası nedeniyle derince yarılmış durumdadır.



### 3.3. Buzluğın Vadisi (Buzluğın Glacial Valley)

Anzer buzul vadisine doğudan bağlanan Buzluğın teknesi, glasyal şekiller bakımından en iyi gelişmiş vadilerden birini oluşturmaktadır. Kuzey sektörüne bakan çok sayıdaki sirkten kaynağı alan buzullar, yükselti ve bakı koşullarının etkisiyle güçlü bir buzullaşma meydana getirmişlerdir. Yer yer 3300 m.yi aşan zirvelerle çevrilen vadinin sirkler bölümü çok engebeli ve sarp topografya oluştururken, taban kısımlarında eşiklerle birbirinden ayrılan genişçe düzlükler yer almaktadır. 5 km. uzunluğundaki Buzluğın glasyal teknesi içinde günümüzde hemen hemen terk edilme aşamasına gelmiş, aynı isimli bir yayla da bulunmaktadır. Buzluğın ismi ise, en batıda yer alan sirk içinde bulunan ve suları yaz aylarında bile buzlarla kaplı olan sirk gölünden gelmektedir. 2900 m yükseklikte bulunan bu gölün üç yanı yüksek yamaçlarla kuşatılmıştır. Bakı koşulları nedeniyle güneş ışınlarının az ulaşabildiği bir sirk tabanında bulunan küçük göl, genellikle buz tutmuş durumdadır (Foto 5). Gölün yerleştiği çanağı çevreleyen belirgin bir moren deposu ve hemen aşağısında sarp bir eşik yer almaktadır. Buzluğın vadisinin diğer kısımları da, bu alanları kaplayan buzulların oluşturduğu aşınım ve biriktirme şekilleriyle bezenmiştir. Sirkler bölgesindeki çok dik yamaçlar, buradaki glasyal/periglasyal etkilerle oluşan kaya buzulları, moren depoları, eşik ve hörgüçkayalar ile irili ufaklı buzul gölleri, Pleistosen buzullaşmasının bu alandaki güçlü izlerini oluşturmaktadır. Güncel iklim koşulları altında, fiziksel ayrışmanın çok kuvvetli olduğu bu yüksek zirvelerin yamaçları genellikle kayşat konileriyle kaplanmıştır (Foto 6).

Anzer, Külyurdu ve Buzluğın tekneleri, Koşmer yaylasının 2 km. kadar aşağısında birleşmektedir. Bu noktadan itibaren ana tekneyi oluşturan buzulların yaklaşık 2 km. kadar aşağıya sarktığı ve 2100 m.lerde fluviyal koşullara geçildiği anlaşılmaktadır. Bölgenin diğer kesimlerindeki buzul vadilerinin indiği seviyeler dikkate alındığında, Anzer buzul vadisinin, özellikle üç ayrı teknenin birleşmesi ve dolayısıyla güç kazanmasıyla daha aşağı seviyelere inmesi gerektiği düşünülebilir. Ancak, teknenin yukarı kesimlerindeki buzulların beslenme koşullarının çok güçlü olmaması, aşağı kesimdeki ortalama eğimin az olması, buzulların indiği seviyenin nispeten yüksekte kalmasında etkili olmuştur. Ayrıca, vadinin bu kesiminden itibaren çok güçlü bir fluviyal yarıntı bulunmaktadır. Akarsuların etkinliği çok güçlü bir geri aşınım dalgası ve buna bağlı olarak derin ve dik yamaçlı bir vadinin gelişmesine neden olmuştur. Bu hızlı ve etkili fluviyal sürecin, buzulun daha aşağı kesimlere indiğini kanıtlayabilecek bazı izleri ortadan kaldırmış olması da ihtimal dâhilindedir.





Foto 5. Buzluğan teknesindeki buzul gölü üzerinde yüzmekte olan buz kütleleri. (Fotograf ağustos ayında çekilmiştir).  
(Photo 5. The ice masses that are floating in a glacial lake in the Buzluğan Valley. (The photo was taken on August).



Foto 6. Buzluğan vadisinin yukarı kesimlerinde dik yamaçlı sirkler, ön plandaki eşik ve üzerinde çağla yanlar oluşturan dereler, güçlü bir buzullaşmanın izlerini yansıtmaktadır.  
Photo 6. The steep cirques on the upper part of the Buzluğan Valley. At the front the streams which form cascades reflect the trace of a strong glaciation)

#### **4. ORSOR DAĞI (ORSOR MOUNTAIN)**

Orsor Dağı'nın kuzey ve kuzeydoğusunda uzanan yüksek sırtların kuzeye bakan yamaçlarında ikisi birleşik dört ayrı glasyal tekne olarak açılan buzul vadileri, Arzayan ve Kaban yaylaları aşağısında birleşerek tek bir tekneye dönüşmektedir. Ortalama uzunlukları 5-6 km. kadar olan tekneler, birleştikten sonra da 2-2.5 km. devam etmekte ve buzul vadilerinin toplam uzunluğu 7-8 km.yi bulmaktadır.



#### 4.1. Arzayan Vadisi (Arzayan Glacial Valley)

Orsor zirvesinin (3331 m.) kuzeyinde bulunan dört ayrı sirkten beslenen buzulların oluşturduğu tekne, bu bölümdeki buzul vadilerinin en gelişmiş olanlarından biridir. Yukarıda bulunan ve genel olarak kuzeydoğu yönüne bakan sirklerin taban yükseltileri 3000 m.yi bulmaktadır. Vadinin orta kesiminde, sağ yamaçta bulunan bir diğer sirk tabanı ise 2700 m.lerdedir. Arzayan buzul vadisinin yukarı kesiminde bulunan dört sirkten en kuzeyde olanı, 3150m.de bulunan bir aşıt ile Buzluğan tarafına bağlanmaktadır. Nispeten düz ve az eğimli olan sirk tabanı, önünde 2 km. kadar doğuya doğru uzanan tekne 2750 m.lerde ana vadi ile birleşmektedir. Arzayan vadisinin bu bölümdeki diğer üç sirk daha yüksek ve eğimli yamaçlara yerleşmiştir. Bu nedenle oldukça arızalı bir görünüme sahip olan sirkler bölümü, değişik yerlere dağılmış çok sayıda moren dizileri ve hörgüç kayalarla bezenmiştir. Özellikle, doğuda bulunan iki sirk, belirtilen buzul şekilleri ile birlikte, 2650 m.lerde bulunan ve yükseltisi 100 m.ye ulaşan eşiğin, gerisindeki düzlük üzerinde, moren dizileri arasında yer alan Peşük ve Korteç gölleri ve çevresi Arzayan vadisinin (Foto 7) en dikkat çekici kısmını oluşturmaktadır. Arzayan teknesinin toplam uzunluğu 6.5 km. kadardır. Genel hatları ile kuzey-kuzeydoğu yönünde uzanan tekne, 4. Km.den sonra Soğanlı vadisi ile birleşir. Dolayısıyla teknenin, buradan aşağı kesimdeki 2 km.lik kısmı birleşik vadi karakterinde olup, Soğanlı vadisi ile birlikte açılmıştır. İki teknenin birleştiği kesimde güç kazanan buzulların etkisiyle oluşan eşik belirgin bir kırılma oluşturmuştur. Ancak, vadinin en belirgin basamağı, Arzayan Yaylasının hemen aşağısında asılı bir tekne olarak, ana tekneye bağlandığı yerdir. Yaklaşık 2000 m. Yükseltide 80-100 m.lik çok dik bir eşik oluşturan bu kırılma hattı, aynı zamanda çok karakteristik bir asılı vadi oluşturmuştur (Foto 8).

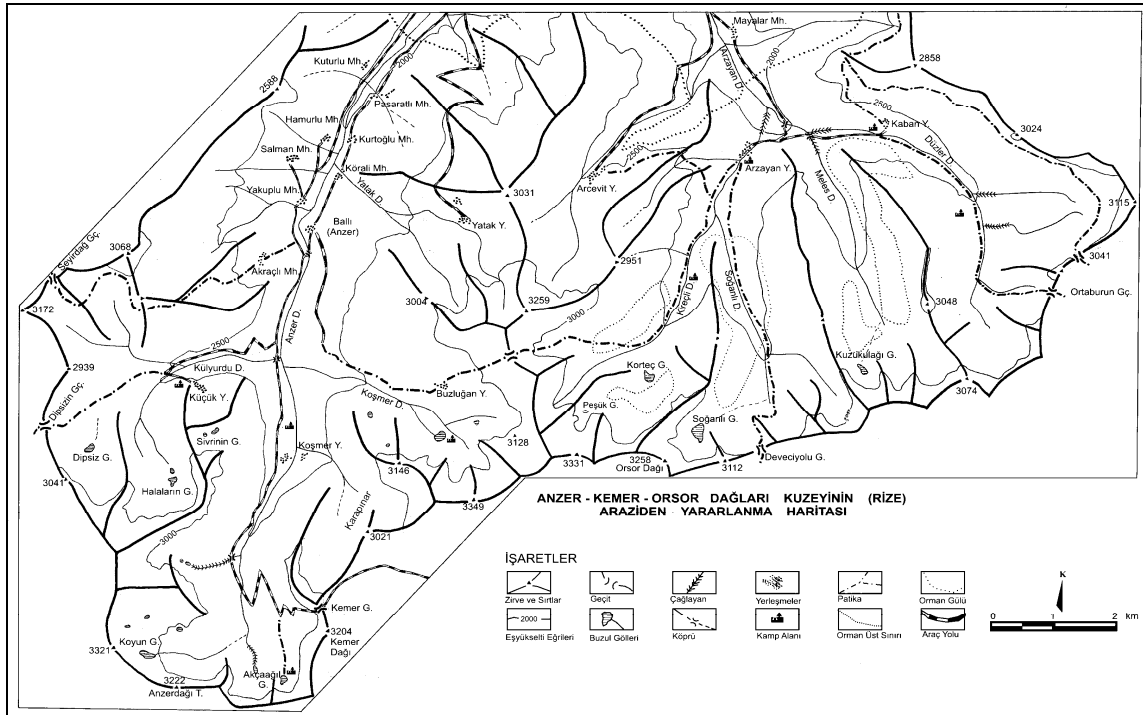


Foto 7. Arzayan vadisinin doğu sirkleri önünde, yüksek bir eşik gerisinde, moren dizileri arasında yer alan buzul gölleri. Geri planda, buzul vadisi ve aşağı kesimde de, Arzayan Yaylası bulunmaktadır.

(Photo 7. The glacial lakes placed back of a high threshold between lateral moraines at the front of the east cirques of the Arzayan Valley. At the background there is glacier valley and at the lower part Arzayan Yayla.

#### 4.2. Soğanlı Vadisi (Soganlı Glacial Valley)

Orsor Dağı'nın doğudaki zirvesi (3258 m.) ve onu izleyen yüksek sırtların kuzey yamaçlarına yerleşen çok sayıda sirkten kaynaklanan Soğanlı buzulunun açtığı tekne, Arzayan'a göre 1 km. kadar daha uzundur. Zirveye yakın bir alandan kuzeydoğu yönünde açılan sirklerden başlayan tekne, bu kesimden sonra kuzeybatıya bakan yamaçlarda açılan sirklerden gelen buzulları alarak güçlenmiş, 2 km. kadar kuzeydoğu yönünde uzandıktan sonra, önceki morfolojik koşulların oluşturduğu topoğrafya nedeniyle, keskin bir dirsek yaparak, kuzeybatıya yönelmektedir. Soğanlı teknesi bu noktadan sonra da 3 km. kadar oldukça düzgün bir hat boyunca uzanarak, Arzayan teknesi ile birleşmektedir. Soğanlı vadisinin yukarı kesiminde yer alan Soğanlı gölü ve çevresi, bu teknenin glasyal karakterini en iyi yansıtan bölümüdür. Bu alanda, vadiye ismini veren buzul gölü dışında, eşikler ve yan moren dizileri yer almaktadır. Gelişkin bir buzul vadisini yansıtan Soğanlı teknesinin aşağı kesimindeki tabanı, fluvial bir yarıntı ile belirgin bir biçimde kazılmış olmasının dışında, oldukça sade bir rölyefe sahiptir (Foto 9). Bu özelliği, Soğanlı vadisinin çok eski dönemlerden beri bir geçit olarak kullanılmasında etkili olmuştur. Günümüzde "Deveciyolu Geçidi" olarak bilinen eski kervan yoluna ait patika kalıntıları hala izlenebilmektedir (Şekil 3).



Şekil 3. Araziden yararlanma haritası  
(Figure 3. Land use map)



Foto 8. Arzayan buzul vadisi, aynı isimli yaylanın hemen aşağısında, asılı vadiye dönüşerek ana tekneye bağlanmaktadır.  
(Photo 8. Arzayan glacier though connects to the main glacier valley, it is turning into a hanged valley at the lower part of the yayla with the same name.

#### 4.3. Meles Vadisi (Meles Glacial Valley)

Orsor Dağı'nın doğu uzantıları üzerinde açılan Meles buzul vadisi, adını aynı isimli dereden almaktadır. Orsor Dağı'nın bu kesiminde yükseltinin azalmaya başlaması, rölyefin daha sade olmasını sağlamıştır. Yine de 3000 m.yi aşan zirvelerle çevrili olan ve kuzey bakışlı sirklerden kaynaklanan buzul, belirgin bir tekne oluşturmuştur. Buzul vadisinin toplam uzunluğu; 5 km. kadardır. Diğer teknelerde olduğu gibi, Meles teknesinde de en yaygın buzul şekilleri sirkler bölümündedir. Morenler, buzul gölleri, eşikler ve kaya buzulu oluşumlarıyla engebeli bir görünüme sahip olan sirkler bölümünün aşağısında (Foto 10), düzgün bir tekne olarak uzanan vadi, Kaban yaylasının karşısında çok dik bir asılı vadi ile ana sisteme bağlanmaktadır. Meles teknesi birkaç eşikle kademeli bir görüntü oluşturarak, yükseltisini azaltmakta ve 2250 m.lerde çok keskin bir kırılma ile asılı vadiye dönüşmektedir. Buradaki asılı kalan alın kısmının yükseltisi 150 m.yi geçmektedir. Bu teknenin çok sarp olan girişi nedeniyle, diğer tüm vadilerde en az bir yayla kurulmuş olmasına karşın, Meles vadisinde herhangi bir yerleşme kurulmamıştır. Asılı vadiyi aşan sarp patika ise, günümüzde iyice azalan hayvanların otlatılması amacıyla çobanların seyrekçe kullandığı bir kapı niteliğindedir.



Foto 9. Soğanlı teknesinin aşağı kesimi, buzul vadisi bir eşikle, Arzayan teknesine bağlanmaktadır. Buzul vadisinin tabanı, yükselti nedeniyle bodurlaşmış orman gülleri (Rhododendron) ile kaplıdır. (Photo 9. The lower part of the Soğanlı though, the glacier valley connects to the Arzayan though with a threshold. At the base of the valley the rhododendrons become shorter because of the elevation.)

#### 4.4. Kaban Vadisi (Kaban Glacial Valley)

Orsor Dağı'nın kuzey yamaçlarında açılan dördüncü buzul vadisi olan Kaban teknesi, zirvenin 4 km. kadar kuzeydoğusunda, genel olarak kuzeye bakan sirklerle başlamakta, kuzeye yönelen sırt hattı ile birlikte, batı yönünde açılan sirkleri de alarak geniş bir yay çizmektedir. Kaban buzul vadisi, Orsor Dağı buzullaşmasında ana tekne durumundadır. Diğer tüm teknelerde olduğu gibi önce kuzey yönünde uzanan tekne batıya yönelmekte ve özelliklerine değinilen; Meles ve Arzayan asıllı vadilerini alarak kuzeydoğu yönünde uzanmakta ve Mayalar mh. yakınlarında 1800 m. lerde sonlanmaktadır (Foto 11). Kaban teknesinin toplam uzunluğu 8.5 km.dir. Bunun aşağı kesimdeki 2.5 km.lik kısmı diğer kollarla birleşik durumdadır. Kaban buzul vadisi iki ayrı kısımda açılan sirklerle beslenmektedir. Asıl sirkler bölümünün kuzeyinde, 3115 m. yükseltili tepelerden batı bakışlı büyükçe bir sirkten kaynaklanan yan kol, 2 km. uzunlukta ve asıllı karakterde ana tekneye bağlanmaktadır. Buradaki yan kolun bir özelliği de, tek sirkten kaynağını alan buzulun önüne çıkan topografik bir engel sebebiyle iki ayrı kol oluşturmasıdır. Araştırma alanındaki tüm asıllı vadiler ve büyükçe eşiklerde olduğu gibi buradaki asıllı vadiler üzerinde bulunan dereler, birer çağlayan görünümündedir. Bölgenin iklim koşulları nedeniyle bu görüntüler, yaz sonlarına kadar izlenebilmektedir.

Kaban teknesini oluşturan buzullar ve arazinin morfolojik-hipsografik özellikleri, diğer vadilerden pek farklı değildir. Hatta yükselti bu bölümde biraz azalmıştır. Buna karşın vadi tabanının diğerlerine göre daha alçaltılmış ve dolayısıyla "ana vadi" durumuna geçmiş olmasının en önemli sebebi buzullaşma öncesinin akarsu-vadi özellikleri olmalıdır. Bu özellik nedeniyle yatak tabanını daha aşağıya indirebilen kaban buzulu, diğer kolları alan buzul durumuna gelmiştir. Ayrıca, Arzayan ve Meles tekneleri belirgin birer asıllı

vadi ile ana sisteme bağlanırken, Kaban teknesinin bu bölümdeki eğim kırıklığı bir eşik şeklinde belirlemiştir.



Foto 10. Meles buzul vadisinin yukarı kesimleri, diğer buzul vadilerinde olduğu gibi, morfolojik çeşitlilik ve engebелilik bakımından en dikkat çekici alandır. Buradaki eşiklerden sonra, granit ana kaya üzerinde açılan sirkler de basamaklı bir görünüm oluşturmaktadır.

(Photo 10. The upper part of the Meles glacier valley, as the other glacier valleys, it is the one of most interested fields because of its roughness and morphological variety. Following the threshold that is viewed here, the cirques which are carved over the granite bedrock also form a gradual shape).



Foto 11. Orsor Dağı kuzeyindeki buzul vadileri birleşik bir sistem oluşturmaktadır. Ortalama 3000 m.lerden başlayan buzullar, 8.5 km. kadar aşağılara uzanarak, 1800 m.lerde sonlanmıştır. Buzul dilinin ulaştığı son nokta, Maya Mah. yakınlarıdır.

(Photo 11. North of the Orsor Mountain the glacier valleys generate a compound system. The glaciers began approximately 3000 metres, they slide 8.5 km through downstream, and then they ended at approximately 1800 metres. The terminus point that the glacier tongue is reached, is near the Maya District.)



## 5. ARAZİDEN YARARLANMA

Anzer, Kemer ve Orsor dağlarının kuzey kesimindeki arazi bölümü, Rize çevresinde ulaşımı en kolay olan yerlerin başında gelmektedir. Rize-Erzurum karayolu üzerinde olan İkizdere'den, çalışma alanında bahsi geçen yaylaların, hemen tamamına karayolu bağlantısı bulunmaktadır. Bu yollar kullanılarak ulaşılan bölgede, gerçekleştirilecek her türlü etkinlik için, kolaylık sağlayabilecek çok sayıda patika da bulunmaktadır. Bu rotalar kullanılarak; vadilerden, diğer vadilere, hatta sırt ve zirvelere kadar ulaşılabilir (Şekil 3). Araştırma alanının kuzey sınırlarına yakın kesimleri ormanlarla kaplıdır. Yer yer 2000-2100 m.leri bulan ormanlardan sonra başlayan alpin çayırlar zirvelere kadar yayılmakta, aralarında çok sayıda endemik çiçeklerin de bulunduğu yüzlerce türden oluşan bitki örtüsü, dünyaca ünlü "Anzer balı" için, yöreye özgü eşsiz bir doğal ortam oluşturmaktadır. Ayrıca, genellikle orman altı florası olarak bilinen orman güllerinin (Rhododendron) çalı karakterine bürünmüş olarak 2500 m.lerin üzerine kadar yayılım gösterdiği alanlar vadi içlerinde önemli bir yayılım göstermektedir (Foto 9). Bu alanda gerçekleştirilecek çeşitli etkinlikler için, çadırli kamp kurulmasına uygun, ulaşımı rahat, su ve diğer ihtiyaçların kolaylıkla karşılanabileceği çok sayıda uygun yer bulunmaktadır (Şekil 3).

## 6. SONUÇ (CONCLUSION)

Kuzey Anadolu Dağları, Anadolu buzullaşmasının en etkili alanlarından birini oluşturmaktadır. Bu alandaki buzullaşma, sadece iyi bilinen daha yüksek zirveler ve çevresinde değil, genel bir buzullaşmayı yansıtacak biçimde daha geniş alanlarda etkili olmuştur. Güncel buzullar bulunmamasına karşın, Pleistosen buzullaşmasının eseri olan glasyal şekiller bakımından çok zengin olan ve özellikle sirkler ile teknelerin ana kaya özelliğine bağlı olarak çok belirgin olduğu bu alanlar güçlü bir buzullaşmayı yansıtmaktadır. Anzer, Kemer ve Orsor dağları olarak bilinen zirvelerin, güney kısımlarında da buzullaşma izleri ve buna bağlı şekiller bulunmaktadır. Ancak, araştırma kuzey aklanla sınırlı olduğu için bunlara değinilmemiştir. Kuzey 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 nedenle, araştırma alanındaki tekne, sirk, eşik ve asılı vadi gibi büyük ve belirgin glasyal şekiller iyi korunurken, diğer şekiller doğal süreçlerle tahrip olarak, yok olmaya başlamışlardır. Yine de, moren depoları, hörgüç kaya, buzul gölleri vb. daha küçük oluşumlar güzel örnekleriyle izlenebilmektedir. Glasyal şekillerin, tahrip olmasının temel sebebi iklim koşullarıdır. Yüksek zirvelerdeki fiziksel ayrışma, şiddetli yağışlar ve bunların sebep olduğu seller, yörenin iklim ve morfolojik özelliklerine bağlı olarak, akarsuların yüksek enerjili olması ve bundan kaynaklanan geri aşınım dalgası, buzul şekillerinin yok olmasında etkilidir. Bu araştırma ve bölgedeki diğer çalışmaların çoğunda özellikle, ön moren depolarının belirlenmemesinin temel nedeni, post glasyal dönemde etkili olan güçlü akarsuların özellikle birikim kökenli buzul şekillerini büyük oranda tahrip etmesi, hatta tamamen aşındırıp taşınmasıyla ilgilidir. Belirtilen bu özellikleri dikkate alındığında, Anzer, Kemer ve Orsor dağlarının, önemli bir buzullaşma alanı olduğu anlaşılmaktadır. Doğu Karadeniz Dağları üzerinde, bu kütlelerle birlikte, benzer özelliklere sahip pek çok alan bulunmaktadır. Tüm bu alanların ayrıntılı bir biçimde ele alınıp incelenmesiyle, bölgedeki buzullaşmanın özellik ve sınırları tam anlamıyla ortaya konabilecektir.



#### KAYNAKLAR (REFERENCES)

1. Akçar, N., Yavuz, V., Ivy-Ochs, S., Kubik, P.W., Vardar, M. ve Schlüchter, C., (2005). "Kavron vadisindeki buzul çökellerinin Kuvaterner jeolojisi ve <sup>10</sup>Be-<sup>26</sup>Al kozmojenetik yaş tayinleri, Kaçkar Dağları, Doğu Karadeniz, Türkiye." Türkiye Kuvaterner Sempozyumu, TURQUA-V. İTÜ. Avrasya Yerbilimleri Enst. İstanbul
2. Bilgin, T., (1969). Gavurdağ kütlesinde glasiyal ve periglasiyal topoğrafya şekilleri. İst.Üniv.Coğ.Enst.Yay.No:58, İstanbul.
3. Çiner, A., (2003). Türkiye'nin güncel buzulları ve Geç Kuvaterner buzul çökelleri. Türk. Jeo.Bül.Cilt:46, Sayı: 1.ss:55-78.
4. Çiçek, İ., Gürgen, G., Tuncel, H. ve Doğu, A.F., (2004). "Glacial morphology of Eastern Black Sea Mountains (Turkey) "Caucasian Geographical Review No:4.ss:46-51.
5. Doğu, A.F., Somuncu, M., Çiçek, İ., Tunçel, H. ve Gürgen, G., (1993). "Kaçkar dağında buzul şekilleri, yaylalar ve turizm" A.Ü.Türkiye Coğrafyası Araştırma ve Uygulama Merkezi Dergisi Sayı:2, ss:157-184.
6. Doğu, A.F., Çiçek, İ., Gürgen, G., Tunçel, H. ve Somuncu, M., (1994). "Göller (Hunut) Dağında buzul şekilleri, yaylalar ve turizm" A.Ü. Türkiye Coğrafyası Araştırma ve Uygulama Merkezi Dergisi Sayı:3, ss:193-218.
7. Doğu, A.F., Çiçek, İ., Gürgen, G. ve Tunçel, H., (1996). "Üçdoruk (Verçenik) Dağında buzul şekilleri, yaylalar ve turizm" A.Ü.Türkiye Coğrafyası Araştırma ve Uygulama Merkezi Dergisi Sayı:5, ss:29-51.
8. Doğu, A.F., Gürgen, G., Çiçek, İ. ve Tunçel, H., (1997). "Bulut-Altıparmak dağlarında buzul şekilleri" A.Ü. Türkiye Coğrafyası Araştırma ve Uygulama Merkezi Dergisi Sayı:6.ss:63-91.
9. Doğu, A.F., Gürgen, G. ve Çiçek, İ., (2000). "Demirkapı Dağı ve Uzungöl Çevresinin Jeomorfolojisi" M.T.A.Cumhuriyetin 75.Yıldönümü Yerbilimleri ve Madencilik Kongresi, Bildiriler Kitabı I, ss:387-399, Ankara.
10. Erinç, S., (1945). Doğu Karadeniz Dağlarında Glasyal Morfoloji Araştırmaları. İst. Üniv. Ed. Fak. Coğ. Enst. Dok. Tez. Seri No:1, İstanbul.
11. Erinç, S., (1949). "Kaçkardağı grubunda diluviyal ve bugünkü glasyasyon (Eiszeitliche und gegenwertige vergletscherung in der Kaçkardağ-gruppe)".İst. Üniv. Fen. Fak. Mec. Seri. B.C.XIV. S.3, ss.243-245.
12. Gürgen, G., (2001). "Karadağ (Gümüşhane) çevresinin glasyal morfolojisi ve turizm potansiyeli " A.Ü. Türkiye Coğrafyası Araştırma ve Uyg.Merk.Dergisi Sayı:8.ss:111-131.
13. Gürgen, G., (2003). "Çapans dağları kuzeyinin (Rize) glasyal morfolojisi" Gazi Eđt. Fak. Derg. Cilt:23, Sayı:2003-3. ss:159-175.
14. Gürgen, G., (2006). "Üçdoruk-Dilek dağları güneyinin glasyal morfolojisi" Coğrafi Bilimler Dergisi (Turkish Journal of Geographical Sciences. Cilt:4, Sayı:2.ss:65-79.
15. Planhol, X. ve Bilgin, T., (1961). "Karagöl kütlesi üzerinde Pleistosen ve aktüel glasyasyon ile periglasyal topoğrafya şekilleri" İst. Üniv. Coğ. Enst. Der. C.6, S:12, ss:127-146.
16. Yalçınlar, İ., (1951). "Soğanlı-Kaçkar ve Mescit dağı silsilelerinin glasyasyon şekilleri" İst. Üniv. Coğ. Ens. Der. C.I, S.2, ss:82-88.