

AFYON'UN PERİBACALARI

The Earth-Pillars of Afyon

Y.Doç.Dr. Özer YILMAZ*

ÖZET

Afyon ili kuzeyinde Döğer-İhsaniye-Ayazini yöresindeki peribacaları, tuf, tüfit, ignimbrit, lahar ve volkan külü ardalanmasından oluşan ve genelde Neojen üzerinde, Pleyistosen - Günümüz zaman aralığında gelişmiş olan jeomorfolojik şekillerdir.

Peribacalarının oluşumu, bu yörenin jeolojisi ve jeomorfolojisi ile yakından ilgilidir. Kaya türü, ardalanma düzeni, tabaka eğimi ile çatlak sistemi, jeolojik açıdan peribacalarının oluşumunda etkin olmuştur. Bu jeolojik özellikler lokaliteye göre farklı biçimlerde peribacasının oluşumunu etkilemiştir.

Peribacaları yarıkurak iklim koşullarının etkisi altında oluşmuş yerşekilleridir. Yamaç profilindeki konumlarına göre farklı morfoloji gösterirler. Jeomorfoloji açısından seçici aşındırmanın etkili olduğu yamaç zonlarında bulunmaktadır. Bu zonlarda peribacalarının oluşum, gençlik, olgunluk ve yıkılma evreleri lokaliteye bağlı olarak farklıdır. Yörede yamaçların düşey ve yatay gelişmelerinin hızlı görüldüğü yerlerde peribacasının oluşumu aktüel olarak devam etmektedir.

ABSTRACT

The earth-pillars in the Döğer-İhsaniye-Ayazini district at north of Afyon, are the formations developed from the Neogene sequence which consists of tuff, tuffite, ignimbrite, lahar and volcanic ash intercalations in the Pleistocene-Recent period.

Formation of the earth-pillars are related to the geology and geomorphology of this region. Rock type, type of intercalation, dipping of beds and fracture system such as geological characteristics have been effective for earth-pillar formation. This geological characteristics have been effective their shape as much as the differences from one locality to the other.

The earth-pillars were developed under the semi-arid conditions and on the slopes where selective erosion is dominant and they display different shapes according to their position on the slope profile. These slope zones change horizontally in the area due to rapid slope development and earth-pillars development still continues.

* AKÜ Fen-Edebiyat Fakültesi- Afyon.

Giriş

Bu araştırmada Afyon il merkezi kuzeyindeki İhsaniye ilçe merkezi ile Döğür ve Ayazini belde yerleşimleri arasında kalan bölümdeki peribacaları incelenmiştir (Şekil-1). Peribacalarının bu yöredeki oluşumları, oluşumlarına etki eden etmenler ve alansal dağılımları ile zaman içerisinde biçimsel değişikliklerini belirlemek amacıyla bu araştırma yapılmıştır.

Bilindiği gibi peribacaları, ilginç görünüşleriyle turistik değeri olan aynı zamanda da doğal anıt niteliği taşıyan yerçekilleridir. Bu şekiller, badlands topografyasının bir türünden başka bir şey değildir ve bunları sel yarıntıları arasında münferit olarak sütun biçiminde bazı şekillerin yükselmesi karakterize eder (Erinç, 1982). Ülkemizde en fazla bilineni, antik adı Kapadokya olan ve gelişmiş olarak Ürgüp, Göreme ve Soğanlı çayı ile Damsa çayı çevresinde görülen peribacalarıdır (Sür, 1972., Erinç, 1982., Kurter-Hoşgören, 1986., Emre-Güner, 1988).

Ülkemizde peribacalarına benzer yerçekilleri Kapadokya yöresi dışında, yoğun olarak Afyon il merkezi kuzeyinde (Ardos, 1978), Kula çevresinde ve Kuzey Doğu Anadolu Bölgesi'nde Horasan-Karakurt arasında rastlanmaktadır. Söz konusu bu alanlar Neojen – Kuvaterner yaştaki volkano-sedimenter birimlerinden oluşmakta ve peribacaları bu birimler üzerinde gelişmektedir.

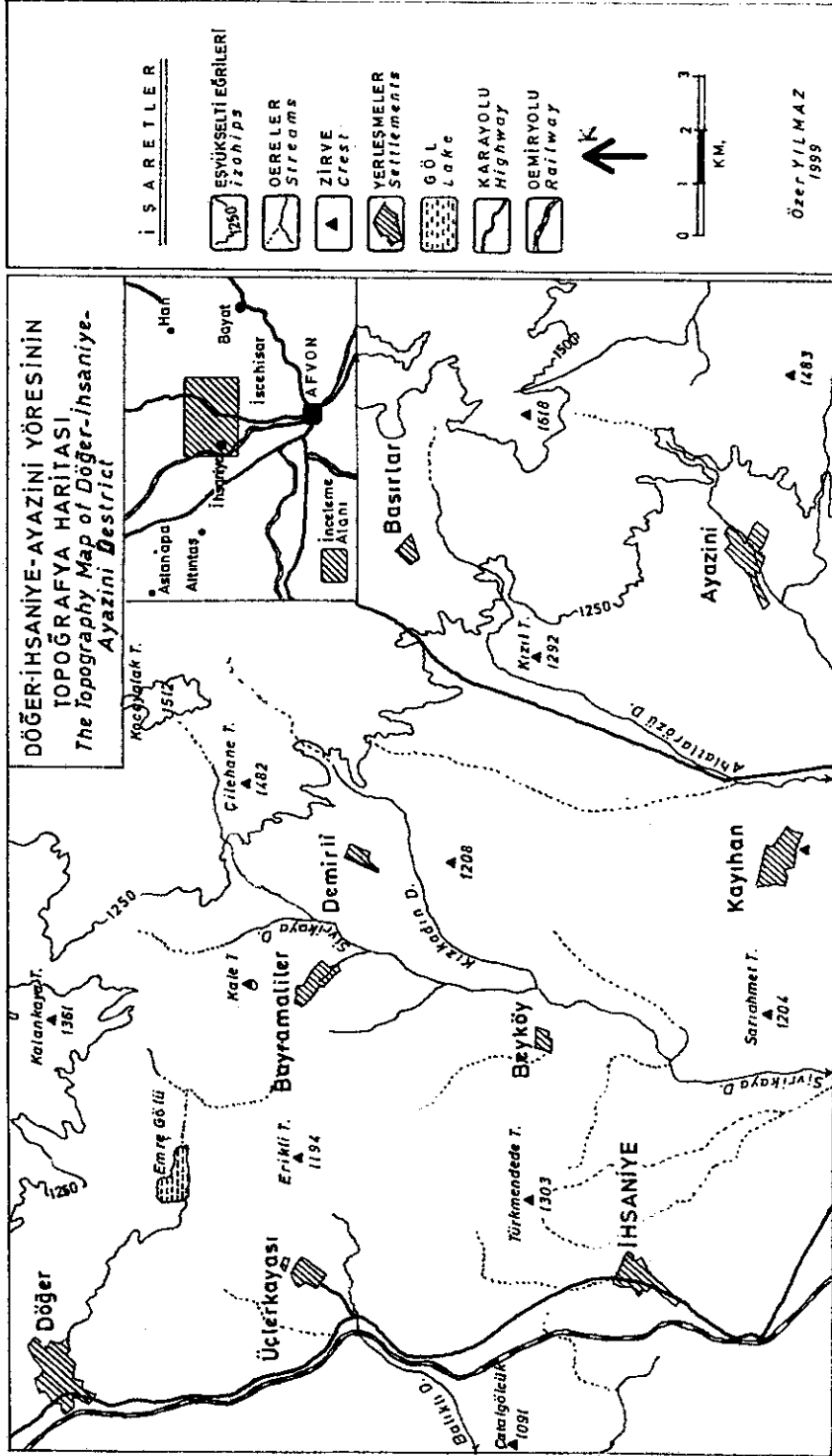
Özellikle yarıkurak bir morfolimatik kuşakta (Kurter, 1979) yer alan peribacalarının, Afyon kuzeyinde ve yukarıda belirtilen alanlar içerisindeki varlıkları ve oluşumları ile ilgili araştırmaların yok denecek kadar az olduğu görülür. Özellikle İhsaniye ilçesi kuzeyi ve doğusundaki peribacaları ile ilgili bilgi bulmak mümkün olmamıştır. Bu alanın doğusunda bulunan ve de Afyon-Ankara karayolu üzerinde yer alan Seydiler köyü çevresindeki peribacaları ile ilgili bilgi az da olsa mevcuttur (Ardos, 1972). Ancak Seydiler ve çevresindeki peribacası oluşumları bu makalede ele alınmamış ve gerekli yerlerde atıflar yapılmıştır.

Belirtilen alanlar, doğal güzellikleri yanında tarihi değerleri ile de (Üçlerkaya-sı, Ayazini, Aslanlıkaya) bir turizm potansiyeline sahip görünmektedirler. Yazımızda, bu yörenin ülkemizde ve yurt dışında tanıtımını yapmak, peribacalarının koruma altına alınmasını sağlamak ve de bu korumanın başarılı olabilmesi için ne tür bir şekillenme süreci gösterdiklerini açıklamak amaçlanmıştır.

Peribacalarının Oluşumu ile Tiplerini ve Dağılışını Etkileyen Etmenler

Jeoloji

Çalışma alanının temelini Paleozoik yaşta az metamorfik formasyonlar oluşturur. Bu formasyonlar özellikle çalışma alanının doğusunda geniş bir yayılışa sahiptirler. Genel yayılış istikameti, kabaca kuzeybatı-güneydoğudur ve geniş bir zon boyunca uzanış gösterirler. Parçalı bir biçimde İhsaniye ilçesinin kuzeyinde Katırtepe ve Türkmendede (1303 m) tepe çevresi ile güneyinde ve dar bir adacık halinde Çaltepe (1205 m) de bulunurlar (Şekil-2).



Şekil – 1. Döğeri-Ihsaniye-Ayazini Yöresinin Topoğrafya Haritası.
Figure-1. The Topography Map of Döğeri-Ihsaniye-Ayazini District

Başlıcaları mikaşist, kalkışist, serizitli şist, fillat, kuvarsit, konglomera ve kumtaşlarından müteşekkil olan bu formasyonların yaşlarının Paleozoik, hatta daha eski oldukları tahmin edilmektedir (Ardos,1972).

İnceleme alanındaki Paleozoik araziler genelde tepelik alanlara karşılık gelmektedirler. Az eğimli yamaçlara sahip bu alanların üzerinde genelde bitki örtüsü yok denecek kadar seyrek. Yörede yaygın bir morfolojik görünümüleri vardır.

İnceleme alanının en yaygın kayaçları, gölsel sedimentler ve flüviyal-karasal oluşuklardır. Bunların yaşı en fazla alt Pliyosen olup, alttaki pre-Pliyosen yaşlı arızalı temel üzerinde diskordantlıdır. Pek çok yerde volkanitlerle aratabakalı olan bu formasyonlar eski formasyonların etrafını sarmışlardır. Post Neojen tektonik hareketlerle yükselmiş veya alçalmışlardır.

Gölsel ve flüviyal-karasal karakterdeki bu formasyonlar kireçtaşı, kum, kil ve konglomeralardan oluşmaktadır. İnceleme alanında bu formasyon Döğer Formasyonu olarak adlandırılmıştır.

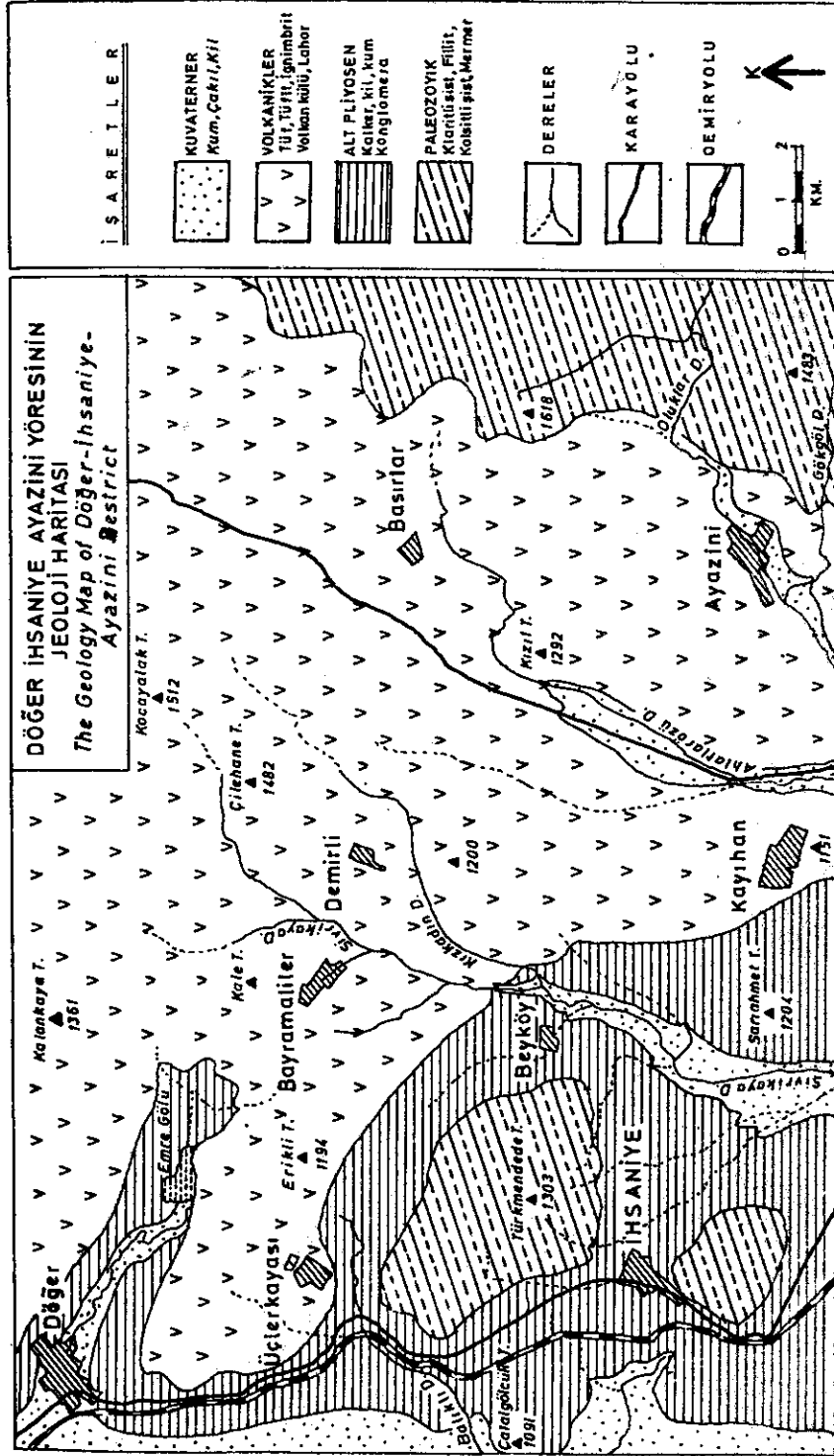
Bu formasyonlar, Paleojen sonunda şiddetini arttıran Alpin hareketlerle meydana gelmiş tektonik çukurların dolmasıyla teşekkül etmişlerdir. Bu hareketler aynı zamanda ilk volkanizmaya da sebep olmuştur (Ardos,1972).

İnceleme alanı içersinde ve çevresinde kalınlıklarının değişmesi, tektonik koşulların bir sonucu olmalıdır. Aynı zamanda sedimanların kalınlığı, bu esnada oluşan ve bu formasyonların içersine giren volkanik malzemenin miktarına da bağlıdır.

Peribacalarının içinde geliştiği volkanik formasyonların başlıcalarını asit karakterli tüfler (genellikle riyolitik ve dasitik), ignimbritler ve bunları hemen her yerde örten bazaltlar oluşturur. İgnimbritlerin, Ayazini çevresinde en güzel örneklerini görmek mümkündür. Buradaki ignimbritlerin dar bir alanda Pliyosen aşınım yüzeylerini örttükleri dikkati çeker. Böylece bunların yaşlarının Afyon volkanitlerinden daha genç olduğu ve Pliyosen sonu Kuvaterner başında ortaya çıktıkları anlaşılır. Ayrıca ignimbritlerin yaklaşık olarak kuzeybatı yönüne doğru Bayramaliler'e kadar sokulduğu görülür. Özellikle Üçlerkayası, Döğer, Bayramaliler ve Demirli'yi de içine alan geniş bir alan, tuf, tüfit ve ignimbritlerle örtülmüştür. Bunlar aynı zamanda alttaki Pliyosen öncesi tüfleri de örtmüşlerdir. Ancak buradaki tuf tabakası görece olarak İncehisar kuzeyinde Seydiler ve çevresindeki tüfler kadar kalın değildir.

Bu tuf tabakaları, çevresine göre en fazla yüzeyleme veren formasyonlar olarak karşımıza çıkmakta ve peribacalarının geliştiği anakaya olarak dikkati çekmektedir.

İnceleme alanında küçük dereler boyunca dar bir şerit halinde görülen alüvyonlar, genelde kum, kil ve küçük ebatlı volkanik çakıllardan oluşmaktadır.



Şekil - 2. Döğeri-Ihsaniye-Ayazini Yöresinin Jeoloji Haritası.
Figure-2. The Geology Map of Döğeri-Ihsaniye-Ayazini District

İnceleme konumuzu oluşturan peribacaları, yukarıda belirtilen tuf ile ignimbritlerin yüzeylendiği alanlarda gelişmişlerdir. Bu nedenle bu iki birimin kaya türü ve stratigrafik yapısı önem taşımaktadır. Yörede tuf ve ignimbritlerin içersinde farklı düzeyler ayırtlanamamıştır. Ancak her iki birimin iç yapılarında yanall olarak süreksizlikler izlenebilmektedir.

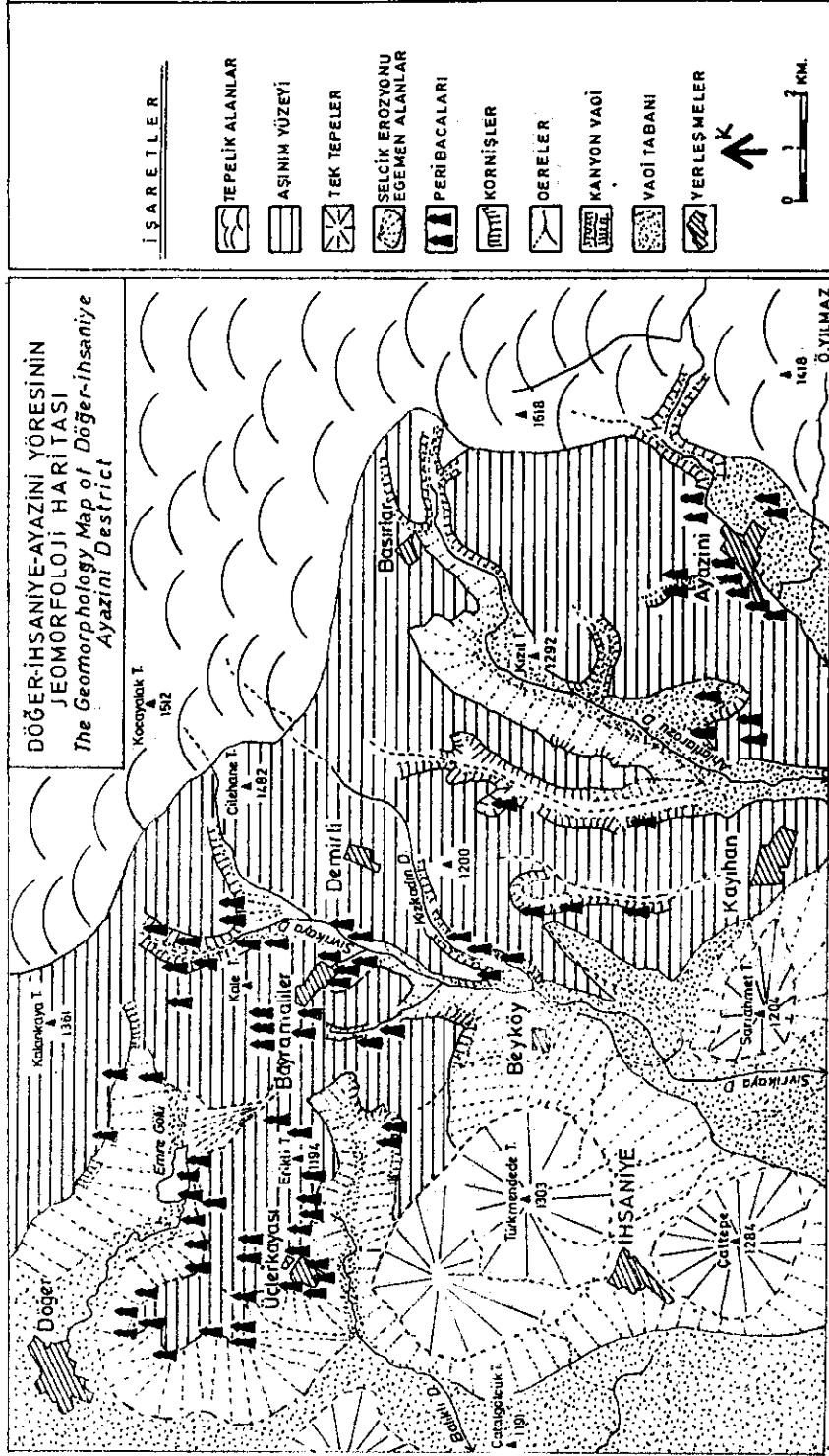
Jeomorfoloji

İnceleme alanının litolojiden kaynaklanan sade bir morfolojik görünüşü vardır. Eğim koşulları kuzeydoğudan güneybatıya doğru azalır. Böylece özellikle kuzeydoğu bölümünde çok sayıda ve kısa boylu derelerin şekillendirdiği tepelik alanlar bulunur (Şekil-3).

Aşınım yüzeyleri, parçalı ancak geniş bir alan kaplarlar ve kabaca kuzeydoğu-güneybatı yönünde bir uzanımına sahiptirler. Genelde üstte ince bir bazalt örtüsü ile kaplanmış olan bu aşınım yüzeylerinin altında kuzeybatıda ince ve güneydoğuda kalın olan ignimbritler, tüm vadi yamaçlarında açıkça gözlenir. İgnimbritlerin altında yine kalınlıkları bir yerden diğerine değişen ve genelde pembe ve gri renklerin egemen olduğu tuf tabakası vardır. İgnimbritler ile tuf tabakalarının yanall geçişleri sık sık değişir. Bu geçişlerin görüldüğü alanlarda badlands topografyasına benzer yüzeyler gelişmiştir. Aynı özellikler bazalt-ignimbrit ve tuflerin oluşturduğu aşınım yüzeyleri ile selcik erozyonunun egemen olduğu alanlar arasında da sıkça rastlanır. Böylece araştırma konumuzu oluşturan peribacaları, aşınım yüzeyleri ile bu yüzeyleri yaran derelerin arasında ve dolayısıyla selcik erozyonunun egemen olduğu yamaçlar boyunca gelişmişlerdir. Çoğu yerde bu zonlar kornişler biçiminde gelişme göstermiştir. Bazı yerlerde yarıkurak iklimde ve selcik erozyonunu ile gelişmiş mesa tipi oluşumların (Kale T. Doğusu) varlığı bile görülür (Foto-1).

İnceleme alanında aşınım düzlüğünün eğimi, genel eğime uygun bir biçimde yani, güneybatıya doğru azalmaktadır. Sahanın genel eğimine ayak uydurmuş olan Ahırlardüzü D., Sivrikaya D. Kızkadın D. ve Balıklı D. leri, aşınım yüzeyini yaran derelerdir. Bu derelerin aşınım yüzeyini yarıdığı vadi içlerinde genelde litolojiye bağlı olarak kornişler oluşmuştur. Bu kornişlerin kalınlığı, yarıılma derinliğine göre değişmekte ve kalınlık güneybatıya doğru artmaktadır. Ancak bu durum güneybatıda bulunan kornişlerde, özellikle selcik erozyonu ile gittikçe eğimi azalan yamaç zonlarına doğru gidış görülmekte ve zamanla korniş özelliği ortadan kalmaktadır. Böylece dik kornişler, seçici aşındırmanın etkisinde küçük yarıntılarla başlayan ve peribacası oluşumuna kadar devam eden süreçte özelliklerini kaybederek farklı morfolojik biçime dönüşmektedirler. Bu süreç içersinde litolojiye bağlı olarak da, farklı şekillerde peribacaları oluşmaktadır.

İnceleme alanının en belirgin özelliklerinden biri de selcik erozyonunun yoğun bir biçimde gelişmiş olmasıdır. Genellikle, eğimi fazla vadi yamaçlarında ve güneybatıda bulunan tek tepelerin (Türkmendede T. 1303 m Sarıahmet T. 1204 m ve Çaltepe 1204 m) çevresinde güncel bir biçimde, ancak yavaş olarak etki-



Şekil 3- Döğer-İhsaniye-Ayazini yöresinin jeomorfoloji haritası.
Figure 3- The Geomorphology Map of Döğer-İhsaniye-Ayazini District.

lenen bu sahaya sade bir morfolojik görünüm özelliği verirler. Bu sade görünümde kayaç türünün etkisi olmakla birlikte sahanın genel eğiminin de etkisi vardır. Aşınım yüzeyi içlerine kadar giren derelerin yamaçlarında eğimin çok fazla olması nedeniyle, yamaç zonlarında daralma söz konusudur. Buna karşılık peribacası oluşumu yoğundur.

Ahlardüzü, Sivrikayadüzü, Balıklı derelerin çevresinde ve sahanın en batı bölümünde kuzey-güney uzanımlı olarak gözlenen düzlükler ise, (İhsaniye ovası), yörenin en alt düzlüklerini oluşturmaktadırlar. Birikim glasisi şeklinde gelişmiş olan en batı bölümdeki kuzey-güney uzanımlı düzlüklerin üzerinde drenaj fazla gelişmemiştir.

Yukarıda özelliklerini verdiğimiz aşınım düzlükleri ile birikim düzlükleri şeklinde izlenen yükselti basamakları arasında bulunan yamaç zonlarının morfolojisi, kaya türüne bağlı olarak farklılıklar göstermektedir. Tüffitik ve ignimbritik kayaç türlerinin yüzeylediği alanlarda yani kornişlerde yamaç eğimi çok yüksek, hatta çoğunlukla düşey olmaktadır. Buna karşılık kil, marn ve kum gibi depoların yüzeylendiği kuşaklarda ise daha sade ve basık morfolojili yamaçlar oluşmaktadır (Foto-2). Ancak her ikisinin ardalanmasından oluşan formasyonların yüzeylendiği yamaçlarda ise badlands biçimi ile peribacası gelişiminin birliktelik sunduğu gözlenmiştir.

Peribacaları ve dağılışları ile ilgili özellikler

Peribacaları, koni şeklinde bir gövde ile çoğunlukla tepe kısmında bulunan bir bloğun oluşturduğu takke olmak üzere iki bölümden meydana gelir. Genel olarak takke durumundaki bloğu oluşturan kayanın litolojik yapısı, görel olarak gövdeyi oluşturan kayaç topluluğuna oranla, aşınmaya karşı daha dayanıklıdır. (Foto-3).

Döğer-İhsaniye-Ayazini yöresinde yer alan peribacaları tüf, tüfit, ignimbrit ve volkan külü ile lahar ardalanmasından oluşan bir serinin üzerinde yer alırlar. Yöre içersinde bu kayaç topluluğu dışında belirgin olarak peribacası oluşumu gözlenmemektedir. Böylece yöredeki peribacaları jeomorfolojik olarak aşınım yüzeyleri ile bu aşınım yüzeylerini geriye doğru yaran derelerin arasındaki vadi yamaçlarında gelişmişlerdir.

İnceleme alanında Üçlerkayası ve Bayramaliler çevresinde görülen peribacaları yakından incelendiğinde; lokaliteye bağlı olarak boyut, şekil ve sıklık oranları gözlenmiştir. Şöyle ki, hemen hemen aynı aşınım süreçlerinin etkisinde kalan yörede peribacalarının lokaliteye bağlı farklılıklarının nedenleri ile oluşumlarını belirleyen etmenler aşağıda açıklanmaya ve de bunların yörede dağılımları incelenmeye çalışılmıştır.

Yörede peribacalarının en güzel örnekleri Üçlerkayası ve Bayramaliler çevresindedir. Bu yerlerdeki jeolojik ve jeomorfolojik koşulların ortak işlevleri sonucu peribacaları meydana gelmektedir. Nitekim, jeomorfolojik açıdan aynı şekil-

lendirici süreçlerin etkisi altında bulunmasına karşılık, kaya türünün farklı olduğu alanlarda peribacalarının oluşmaması ilk bakışta jeolojik yapının önemini vurgulamaktadır. Nitekim, burada oluşan peribacalarının yöre jeolojisi ile yakından ilişkili oluşuklar olduğu görülür. Bu nedenle peribacalarının burada oluşmasında, buradaki jeolojik yapının varlığı ile beraber aynı zamanda jeomorfolojik süreçlerin de rolü bulunmaktadır. Çünkü, peribacalarının yukarıda değinilen kaya türlerinin her bölümünde oluşmadığı, buna karşılık belirli aşındırma süreçleri gösteren jeomorfolojik zonda da yer aldığı görülmüştür. Bir başka deyişle, peribacaları Ürgüp-Göreme yöresinde olduğu gibi (Emre-Güner,1988), bu yörenin özgün jeolojik yapısı üzerinde jeomorfolojik süreçlerin etkisiyle meydana gelmiş yeryüzü şekilleridir.

Peribacalarının Üçlerkayası ve Bayramaliler çevresinde yoğun biçimde bulunması, bu lokalitenin jeomorfolojik konumu ile burada yüzeylenen kaya topluluğunun bazı özellikleri, peribacalarının yoğunluklarını, boyutlarını ve geometrik şekillerini belirlemektedir. Nitekim,Döğer-İhsaniye-Ayazini yöresinin değişik bölümlerinde farklı biçimde izlenen peribacalarının bulunması, bu yörenin jeolojik ve jeomorfolojik özelliklerden kaynaklanmaktadır. Bu farklılıkları yaratan sözkonusu özelliklerin peribacası oluşumundaki etkileri şu iki başlık altında ele almak mümkündür.

a- Jeolojik Özellikler

Döğer-İhsaniye-Ayazini yöresindeki peribacalarının dağılımı her şeyden önce Döğer formasyonu olarak adlandırdığımız formasyonunun içersindedir. Döğer formasyonu, tüf, tüfit, ignimbrit, volkan külü ve lahar araldanmasından oluşmaktadır. Bu kaya türlerinin aşınmaya karşı olan dirençleri, göreceli olarak birbirinden çok az farklıdır. Geneide orta derecede tabakalanma göstermeleri dolayısıyla peribacası oluşumu görülür. Yalnızca tek tabaka yapısına sahip ve aşınmaya karşı dirençin fazla olduğu alanlarda ise, peribacası gelişiminin olumsuz yönde etkilendiği gözlenmiştir. Örneğin, Ayazini batısında kalın sert ignimbrit tabakalarının bulunduğu kesimlerdeki yamaçlarda peribacası oluşumu görülmez. Bu nedenle bu yerde ignimbritler içersine insanlar tarafından oyulmuş çok sayıda kaya evleri ve dinsel yapılar bulunmaktadır(Foto-4).

Peribacası gelişiminin gözlendiği yamaç zonlarında söz konusu kaya birimlerinin en az iki farklı tabakasının yüzeylediği görülmüş ve görel olarak dirençli olanın üst seviyede yer aldığı belirlenmiştir. Yamacın üst bölümünde yer alan ve iler bir aşamada takke kayası görevini üstlenecek bir tabakanın bulunması, yöredeki peribacası oluşumu için ilk koşul olmaktadır. Ancak, istifin araldanma yapısında bazen takke kayası özelliği gösteren tabakanın kalın olması durumunda,tipik peribacası oluşumu gelişmemekte ve farklı şekiller ortaya çıkmakta ve bu gibi yerlerde kaya düşmeleri görülmektedir. Nitekim Bayramaliler'in kuzeyinde bu duruma benzer şekiller meydana gelmiştir (Foto-5).

Bazen, yamaçta yüzeylenen istifte takke oluşturacak dirençli kaya bulunmu-

yorsa veya ince ise bu tür alanlarda peribacası yerine badlans topoğrafyası oluşmaktadır (Foto-6).

İnceleme alanı içersinde tuf,tüfit ve ignimbrit topluluğunun ardalanma yapısının gösterdiği özellikler, peribacalarının geometrisi üzerinde de etkili olmaktadır. Şöyle ki, peribacasını oluşturan ve üst bölümde yer alan takkenin kalınlığı, geliştiği tabakanın kalınlığı ile doğru orantılıdır. Ancak bu oran inceleme alanımızda sonsuza kadar olmadığı izlenmiştir. Bu nedenle takke kayası durumundaki tabakanın kalınlığının çok fazla olduğu alanlarda peribacalarının gelişemediği, buna karşılık blok kopmalarının çokça görüldüğü alanlar veya yamaçlar ortaya çıkmaktadır. Ancak gövdenin oluşacağı kesim tek bir kaya türünden veya benzer kaya türünden oluşuyorsa, bu durumda gövdenin morfolojik yapısı koniye benzer bir geometri kazanmaktadır (Foto-7). Buna karşılık farklı türdeki kayalardan oluşan gövdelerde ise, silindirik bir gövde yapısı izlenmektedir (Foto-8).

Özellikle tuf ve tüfitik kayalardan oluşan peribacalarının gövde bölümlerinde ve atmosferik yüzeylerinde ana kayanın rengi (pembemsi,grimsi) dışında, yaklaşık kalınlığı 0,5-1,5 cm arasında değişen genelde koyu renkli bir kabuk görülmektedir. Bu kabuğun gövde yapısını oluşturan kaya türünden daha sert olduğu ve çimentolanma özelliği gösterdiği izlenir. Bu yüzey sert kabuğun peribacasının ömrü üzerinde önemli bir fonksiyonu olduğu ve gövde yapısını kaplayarak, gövdeyi ayrışma ve ufalanmaya karşı koyduğu görülmüştür. Nitekim Aslanlı kaya olarak anılan yerde önceki tarihi dönemlerde insanlar tarafından peribacası gövdesine yapılan aslan kabartma ve oymaları,bu kabuk sayesinde gövde ile birlikte günümüze kadar gelebilmiştir (Foto- 9).

Ancak bu tür kabuk yapısına yörenin her bölümünde rastlamak mümkün olmamıştır. Kabuk oluşumunun görülmediği peribacalarında ve özellikle tüflerden meydana gelenlerinin ömrünün daha kısa olduğu görülmüştür (Foto-10). Bu durumun kabuk oluşumunun peribacasının yaşam süresi üzerinde önemli bir role sahip olduğu anlaşılmaktadır.

Döğer-Ihsaniye- Ayazini yöresindeki peribacalarının oluşumunda rol oynayan önemli jeolojik özelliklerde birinin de, Döğer formasyonu olarak adlandırdığımız kaya topluluğu içerisindeki çatlak sistemleri peribacası oluşumunun her döneminde etkili olduğudur. Çünkü peribacasının oluşumun başlangıcındaki takke kayasındaki çatlaklar, takkenin çapını belirlemektedirler. Bu çatlaklar boyunca meydana gelen aşınma ve ufalanmalarla ana kayadan ayrılan blok daha sonra takke şeklini almaktadır. Ancak çatlak sisteminin sık veya seyrek olması peribacası oluşumunu etkilemektedir. Eğer anakayada çatlak sistemi sık ise peribacası, olgunluk döneminde hızlı bir biçimde yıkılma ve yok olma süreci yaşamaktadır. Böyle alanlarda ise çok kısa boyutlu peribacaları gelişmektedir (Foto-11). Anakaya üzerinde çatlak sistemi seyrek olduğunda, peribacalarının iyi gelişemediği görülmüştür(Foto-12).

Peribacalarının oluşumları ile ilgili olarak bir diğer jeolojik etmen olarak,

özellikle bunların geometrik şekil olmalarında oluştukları kaya topluluklarının yapısal konumları söylenebilir. Nitekim inceleme alanı içerisindeki kaya topluluklarının eski paleotopoğrafyayı örtmeleri nedeniyle her yerde farklı kalınlıklarda ve eğimde olmadıkları izlenir. Bu nedenle, burada oluşan peribacalarında farklı geometrik şekiller görülür. Yatay konumla tabakaların yüzeylendiği alanlarda bulunan peribacalarının düzgün silindirik bir gövdeye sahip oldukları görülür. Örneğin, Emre gölü güney batısındaki peribacaları böyle bir geometri sunarlar (Foto- 13). Bunlarda takke bölümleri de büyük boyutludur. Buna karşılık yamaç eğimi ile tabaka eğimi arasında belirgin bir açı olması durumunda, asimetrik gövdeli peribacaları oluşmaktadır. Tabaka eğimi, aynı zamanda da peribacasının varoluşunu belirlemede ve peribacasının ömrü üzerinde etkili olmaktadır. Bu nedenden dolayı yörede yatay tabakalı alanlarda gelişen peribacalarının diğerlerine oranla daha uzun ömürlü oldukları gözlenmiştir. Ancak tabaka eğimi ile yamaç eğimi birbirine çakıştığı alanlarda badlands topografyası görülür (Foto-14). Bu alanlar aktüel bir biçimde selcik erozyonun egemen olduğu alanlardır.

Özetle söyleyecek olursak, Döğer-İhsaniye- Ayazini yöresindeki peribacalarının oluşumunda ve gösterdikleri farklı biçim değişikliklerinde, bahsedilen jeolojik etmenlerin hemen hepsinin rolü bulunmaktadır. Ancak bazıları lokaliteye göre yoğunluk kazanmıştır. Bu nedenle inceleme alanının değişik bölümlerinde farklı türde peribacası gelişiminin izlenmesi bundan dolayıdır. Fakat şunu belirtmemiz gerekir ki, yukarıda bahsedilen bu jeolojik koşulların varlığının tek başına peribacası oluşumu için yeterli görünmemektedir. Yaptığımız incelemede peribacalarının şekillenmesinde ve gelişmesinde jeolojik etmenler kadar bu yörenin jeomorfolojik yapısı ve aşınım süreçlerinin de önem taşıdığı görülmüştür.

b- Jeomorfolojik Özellikler

İnceleme alanının jeomorfolojik gelişimi ile peribacası oluşumu arasında yakın bir ilişki bulunmaktadır. Yöreyi jeomorfoloji açısından ele aldığımızda peribacalarının, farklı yükseltilerde bulunan aşınım yüzeyi ile eğim değeri fazla olmayan ve lokaliteye bağlı olarak değişen selcik erozyonunun egemen olduğu alanların, dik ve dike yakın yamaç zonlarında yoğun olarak görülmektedir. Bu yamaç zonları özellikle inceleme alanının güneybatı bölümüne göre gelişen en son aşınım dalgasıdır.

Bilindiği üzere peribacalarının oluşması ve gelişebilmesi için, aktüel bir yamaç şekillenmesine gereksinim vardır. Diğer yandan doğal olarak önceden belirttiğimiz kaya topluluklarının bu yamaç zonunda yüzeylenmesi gerekmektedir. Nitekim yörede peribacalarının geliştiği zonlar olarak, vadi boyları çevresi ve selcik erozyonunun egemen olduğu alanlar ile aşınım yüzeyi çevresinin dik veya dike yakın yamaçları olarak göze çarpar. Bu yamaçların genel profili içbükeydir ve peribacaları bu yamaç profilindeki konumlarına göre farklı boyut ve şekil göstermektedirler.

İnceleme alanında peribacalarının takkesini oluşturan sert tabaka (ignimbritler), yamaçların üst kesiminde yer alırlar. Böylece bu durum, oluşum zonu içerisinde peribacasının başlangıç safhasına karşılık gelmektedir. Bu durumda eğer, peribacasının takkesi ile gövdesi kıyaslandığında, takke kısmının daha belirgin olduğu görülür. Bunun nedeni ise, takkeler gövdeye göre daha erken oluşmaya başlamasıdır. Yamacın eğim durumuna göre biraz daha az eğimli olan orta yamaç kısmında, peribacalarının gövdeleri, üstteki takkeye göre daha belirgindir (Foto-15). Şekillenme süreci içerisinde bu gövde yapısı orta yamaç zonunun gençlik devresine karşılık gelir. Bu gövdenin alt kısmı peribacasının en fazla gelişebileceği çap ve yüksekliği göstermesi bakımından ilgi çekicidir. Üst kısımda takke altında başlayan asimetric görünüm burada artık simetrikleşmeye doğru eğilim gösterir. Çok az eğimli ve alt bölümde yer alan yamaç zonlarında ise, peribacalarının yoğunluğunun giderek azaldığı hatta peribacası biçiminin bozulduğu, hatta yıkıldığı gözlenir.

İnceleme alanı peribacalarında, takkeyi oluşturan (ignimbritler) blokların çoğu düşmüştür ve gövdeleri genellikle silindirik veya konik biçimli geometri gösterirler (Foto-16). Bu durumun yörede sıkça görülmesinin nedeni, takke oluşturan kayanın yalnızca ignimbritlerden oluşması ve kendi topluluğu içerisinde aralanma göstermemesidir. Ancak yörenin güneydoğu bölümünde ve özellikle Ayazini çevresinde ignimbritlerin kalın olduğu izlenmektedir. İgnimbritlerin bu yörede kalın bir biçimde bulunması, peribacalarının oluşmasını engellemiştir. Aynı zamanda burada kalın bir biçimde yer alan ignimbritler, yamaçların daha dik olmasını ve blok düşmelerinin görülmesine neden olmuşlar ve daha geride kanyon tipi vadilerin gelişmesini sağlamışlardır.

Peribacaları ile yamaç zonlarını, şekillenme süreci içerisinde karşılaştırdığımızda, yamacın üst kısmını oluşturan takke oluşumunu başlangıç, simetrik biçimli gövdenin alt bölümünü ise olgunluk dönemi olarak ayırmak mümkündür. Ancak yamaç eğiminin çok az olduğu en alt bölümde, yıkılma ve şekil bozukluğu görülmektedir. Ana hatları ile söyleyecek olursak, inceleme alanında ignimbritlerin, tüf ve tüfitleri paleotopografyayı örtme lokalitelerine göre, güneydoğudan kuzeybatıya doğru peribacalarının boyutları ve şekilleri farklılık göstermektedir. Özellikle yamaç zonlarında kendini gösteren bu farklılık hemen her yerde belirgin olmayıp, yamaçların sürekli olarak düşey ve yatay yönde değişikliğe uğramasıyla birlikte karmaşık bir durum almaktadır.

İnceleme alanının jeomorfoloji haritasına baktığımızda (Şekil-4), peribacalarının bulunduğu alanların selcik erozyonunun etkisinde olduğu izlenir. Böylece yörede peribacalarının oluşumunu şekillendirici süreçlerin de rol oynadığı ve belirttiği anlaşılmaktadır. Aşınım yüzeylerinden gelerek yamaçlara ulaşan yağış suları bu bölümlerde selcikli haline dönüşmektedir. Çatlakları izleyen selcik erozyonu yamaçta çok sayıda sel yarınması meydana getirerek peribacalarının oluşmasını sağlamaktadır. Böylece yamaçlar selcikliğin neden olduğu aşınmayla yani su süpürmesi yoluyla düşey ve yatay yönde değişikliğe uğramaktadırlar.

İklim Özellikleri

İnceleme alanındaki peribacalarının oluşmasında jeoloji ve jeomorfolojik özellikler yanında, iklim özelliklerinin de etkisi vardır. İhsaniye ilçesinin (1100m.) 46 yıllık (1951-1997) sıcaklık rasat değerlerine göre ortalama yıllık sıcaklığı 9.9°C dir (Tablo-1)

Tablo-1. İhsaniye'nin bazı iklim verileri (DMİGM verileri)

METEOROLOJİK UNSURLAR	A Y L A R												YILLIK
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Ort.Sıcaklık (°C)	1,8	0,6	1,2	8,2	14,2	17,5	20,2	20,3	17,0	9,2	6,8	1,6	9,9
En.Yüksek Sıcaklık	13,0	15,0	21,0	25,2	29,4	31,0	35,0	36,0	31,8	30,0	20,0	16,2	36,0
En Düşük Sıcaklık	-16,0	-19,6	-17,0	-5,0	-3,0	5,0	3,5	4,0	2,0	-6,5	-9,0	-18,0	-19,6
Ort. Yağış (mm)	48,2	34,2	49,9	41,6	48,2	30,8	14,4	9,6	12,3	33,4	36,1	47,4	406,1
Günlük En çok Yağış	55,0	26,7	47,4	28,0	34,2	35,0	39,1	20,4	31,7	40,2	39,5	35,8	55,0
Yağ.0.1-10 mm ol.gü	12,3	10,1	11,9	10,9	11,4	7,5	3,2	2,5	3,3	6,7	8,8	11,7	100,3
Ort.Kar Yağ.Gün.Sa.	4,6	3,3	2,6	0,8	-	-	-	-	-	0,0	0,5	3,0	14,7
En Yük.Kar.Ört.Kal.	23	20	17	8	-	-	-	-	-	3	13	17	23
Ort.Dolulu Günl.Say.	-	-	0,2	0,4	0,8	0,3	0,2	0,1	0,0	0,0	-	-	2,0
Ort.Orajlı Günl.Say.	-	0,0	0,4	1,4	3,5	2,8	1,8	1,8	0,8	0,5	0,4	-	13,5

İnceleme alanında en yüksek ve en düşük sıcaklık değerleri arasındaki fark hemen bütün aylarda fazla olmakta, yılın tüm aylarında yağış kaydedilmekte ve yaz aylarında bile en çok yağış 20 mm nin altına düşmemektedir. Tüm bu faktörler göz önüne alındığında volkanik malzemede oluşan peribacalarının donma-çözülme olayları ve bu olaylar sonucunda parçalanan malzemenin selcik suları ile taşınması son derece kolay olduğu görülmektedir. Diğer yandan yağışın 0,1-10 mm olduğu günlere baktığımızda, yaz aylarında bile yeterli yağışın bu yörede gerçekleştiğini görmekteyiz. Bunun yanında kar kalınlığı, kar yağışlı gün sayısı ve yerde kalma süresi yılın altı ayında görülmektedir. Yılın dokuz ayında da orajlı olay gerçekleşmektedir.

İnceleme alanının iklim özelliklerini yansıtan İhsaniye istasyonunun iklim verilerinden, bu yörede oluşan ve gelişen peribacalarının jeoloji ve jeomorfolojik faktörlerin yanında, iklim faktörlerinin de etkisi olduğu açıkça görülmektedir. Nitekim anakaya üzerinde çatlak sistemlerinin oluşmasında donma-çözülme olayları, bu sistemlerin gelişmesinde-genişlemesinde; silindirik-koni biçiminin oluşmasında, gerek kar ve gerekse yağmur sularının etkinliği söz konusudur.

Yine bu yörede gelişmesini tamamlamış, yıkılma ve de yok olma süreci içerisindeki peribacalarında, iklim faktörlerinin daha fazla etkili olduğu gözlenmektedir.

Sonuç

İnceleme alanı içerisinde oluşmuş peribacaları Pleyistosen sonrası ile günümüz zaman aralığına rastlayan bir aşınım döneminde oluşmuş olan yeryüzü şe-

killeridir. Bunların yaşam süreleri, jeolojik zaman açısından baktığımızda çok kısa süreli yeryüzü şekilleri olduğu görülür. Diğer yandan bunların birbirinden farklı aşındırma etmenleri altında oldukları göz önüne alındığında biçimsel olarak bozulmaları ve yıkılmalarının hızı ile yamaç gerileme hızı arasında doğru bir orantı kurmak da mümkündür.

Yöredeki aşınım düzlüklerinde yağışlarla oluşan yüzey suları, ignimbritlerin çok az geçirimli olmaları nedeniyle, buralarda büyük ölçüde yüzey sellenmeleri (seyelan) meydana getirmektedir. Aşınım yüzeylerinde akış sırasında, eğim koşullarına bağlı olarak debi değerleri artmakta ve aşırı yüklenme olmaktadır. Yük bakımından en büyük aşındırma gücüne ulaşmış olan bu yüzeysel sular, yamaçlara geldiklerinde hız bakımından da maksimuma düzeye erişirler. Yamaç zonunda yüzeylenen kayaların çatlaklarını seçerek akan sular yamaçta oyuntu meydana getirirler. Bu sırada eğer yamaçta yüzeylenen kaya topluluğu içerisinde peribacasının takkesini oluşturacak sert bir kaya varsa bu kısım diğerlerine göre daha az aşınacaktır. Aşınım sürecinin devam etmesi süresince bu sert tabaka, içerisinde bulunan çatlaklar boyunca incelmeye başlar. Yamaç zonu gerilemesi sonucunda bu bölüm, ana tabakadan koparak peribacasının takkesini oluşturur. Aşınma sürecinin daha ilerki safhalarında açığa çıkan alttaki yumuşak kaya türleri, üzerlerindeki tabakaya oranla daha hızlı bir şekilde aşındığından, aşınmadan korunan alttaki kısım koni şeklinde belirginleşmeye başlar. Benzer aşınım sürecinin yamaç zonunda düşey yönde alçalması ve bununla birlikte yatay yönde de gerilemesi sonucu peribacalarının oluşumu ile yükseklik ve boyutları artmaktadır. Bu artış peribacasının üst yamaç zonundan alt yamaç zonuna kadar taşınmasına kadar devam eder. Ancak aşınım sürecinin alt yamaçta maksimum düzeye ulaştığı zaman peribacası yıkılma ve bozulmaya başlar ve sonuçta gelişme, yok olma süreci ile tamamlanır. Başlangıç, gelişme, ihtiyarlık ve yok olma süreciyle bir döngü gösteren peribacaları, yamaç gerilemesine bağlı olarak sürekli bir döngü içersindedirler. Bu döngü peribacasının oluşumuna neden olan kaya topluluklarının varlığı ve aşınım sürecinin değişmediği sürece, benzer şekil ve farklı lokalitelerde sürecektir.



Foto- 1. Mesa tipi oluşum gösteren Kale T. (Döğer Bayramaliler arası).
Photo-1. Kale T. showing typical Mesa construction (between Döğer and Bayramaliler)



Foto- 2. Üçlerkayası doğusunda farklı kayalardan oluşmuş yamaç yapıları.
Photo-2. Slope structures constructed with different rock types east of Üçlerkayası.



Foto- 3. Bayramaliler'de takkesi bulunan tipik peribacası.
Photo-3. A typical earth-pillar with caprock in Bayramaliler.



Foto- 4. Ayazın'ında tüt ve ignimbritlet içersinde antik kaya yerleşmeleri.
Photo-4. Antique rock settlements inside tuffites and ignimbrites in Ayazın



Foto-5. Bayramaliler kuzeyinde takke kayasının kalın olmasından dolayı oluşan farklı şekiller ve kaya düşmeleri. (Altta tüf, üstte ignimbrit).

Photo-5. Different shapes and rock fallings occurred because of thickness of caprock in the north of Bayramaliler



Foto- 6. Yamaç zonunda oluşmuş badlands topografyası (Döğer Bayramaliler arası).

Photo-6. Badlands topography constructed at slope zone (between Döğer and Bayramaliler)



Foto-7. Silindirik biçimli peribacaları (Bayramaliler)
Photo-7. Earth-pillars cylindrical in shape (Bayramaliler)

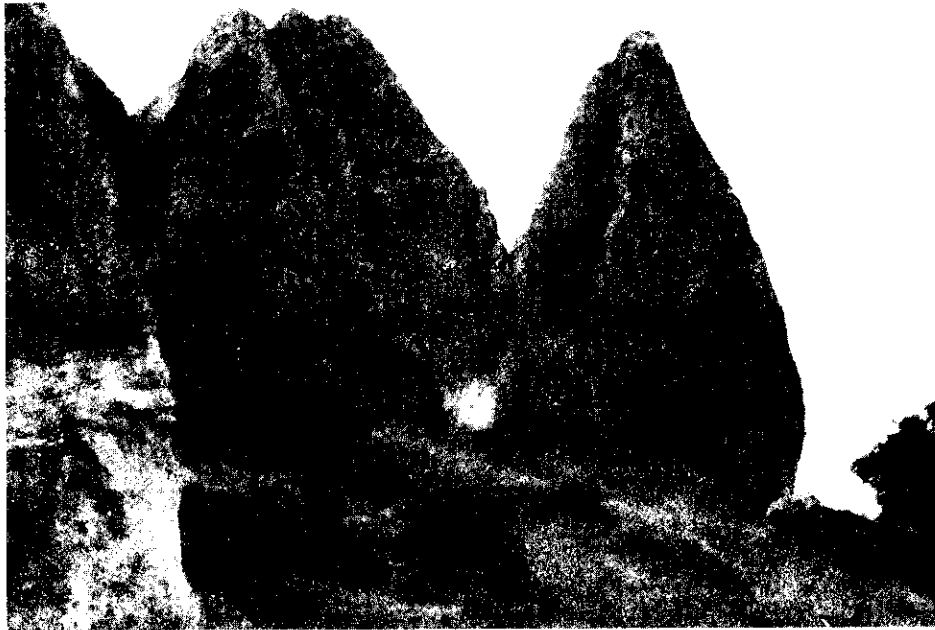


Foto-8. Konik biçimli peribacaları (Üçlerkayası)
Photo-8. Earth-pillars conical in shape (Üçlerkayası)



Foto- 9. Aslanlı kaya ve üzerinde gelişmiş koruyucu tabaka (koyu renkli).
Photo-9. Aslanlı Kaya with a protecting strata that developed above it (dark colored)



Foto- 10. Koruyucu tabakadan yoksun peribacalarının ömrü daha az olmaktadır. (Bayramaliler K. kuzeydoğusu).
Photo-10. Earth-pillars not having protecting strata has short time life (North-East of Bayramaliler)



Foto- 11. Sık çatlaklı ve olgunluk döneminde yok olmaya uğramış peribacaları (Döğer – Bayramaliler arası).

Photo-11. Earth-pillars with frequent cracks and began to disappear in their maturity (between Döğer and Bayramaliler)



Foto- 12. Çatlak sisteminin seyrek olması nedeniyle gelişme güçlüğü olan peribacaları (Üçlerkayası K.).

Photo-12. Earth-pillars that has difficulty to develop because of rarenes of crack system (Üçlerkayası)

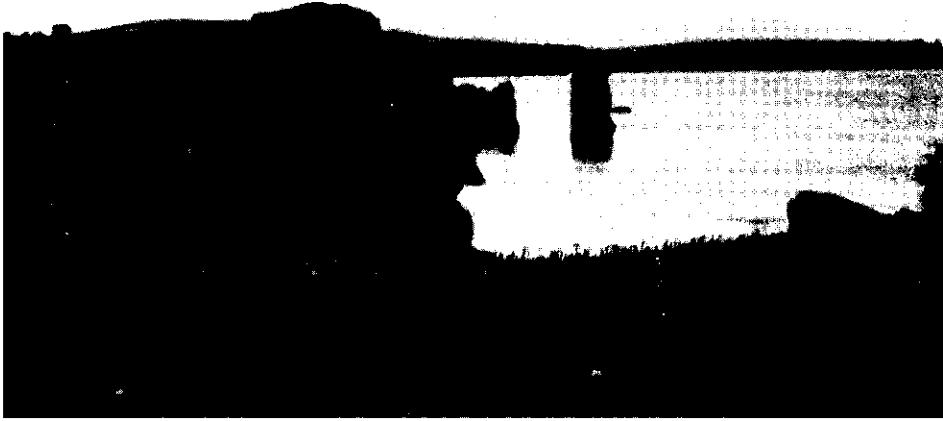


Foto- 13. Emre gölü güneyi içerside gelişmiş silindirik geometrili peribacası.
Photo-13. Earth-pillars cylindrical in shape developed inside the South of Emre Lake.

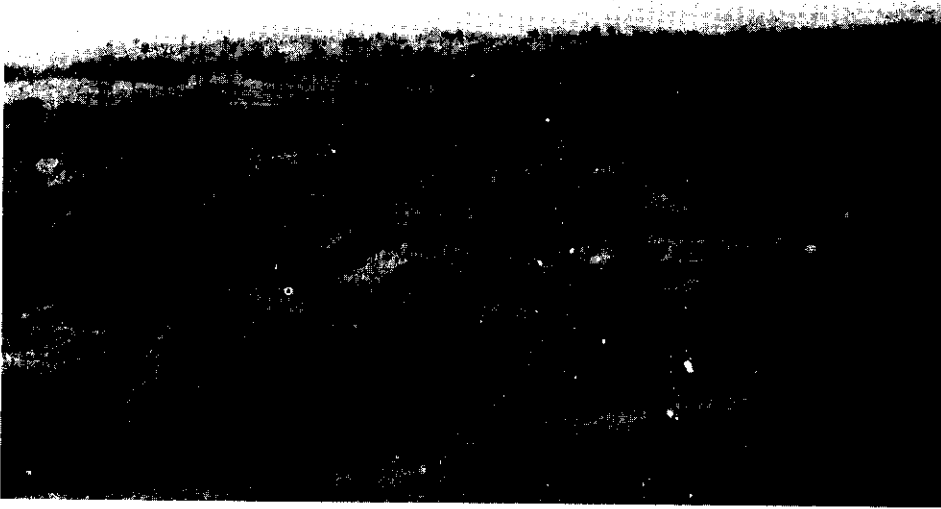


Foto- 14. Yamaç ve tabaka eğiminin çakıştığı alanlarda gelişen badlans topoğrafyası.
Photo-14. Badlans topography developing in the areas that inclination of slope and strata collides.

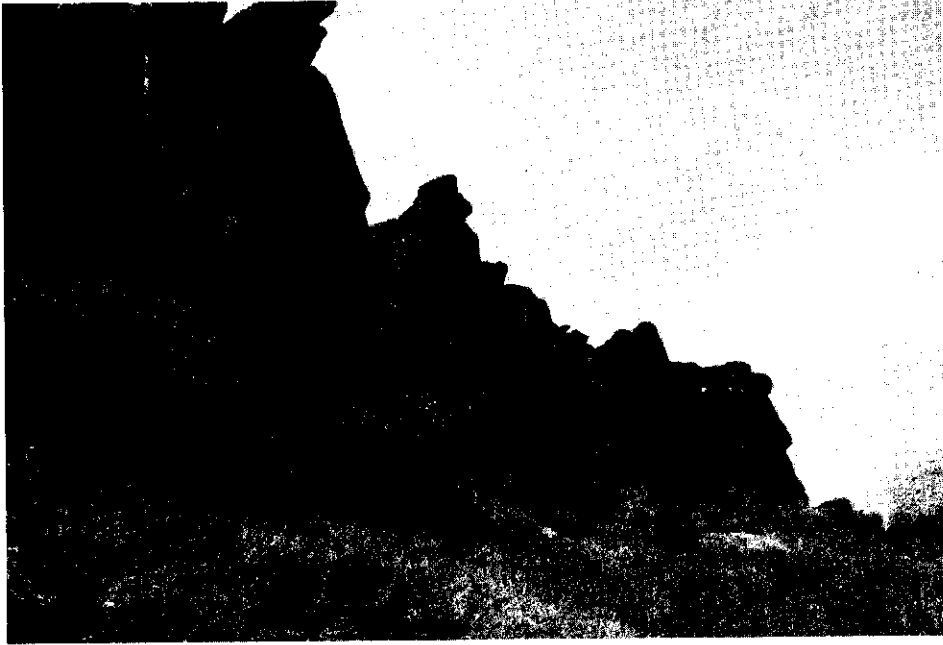


Foto- 15. Üçlerkayası kuzeyinde gelişme sürecinde peribacaları.
Photo-15. Earth-pillars in developing progress in the North of Üçlerkayası.

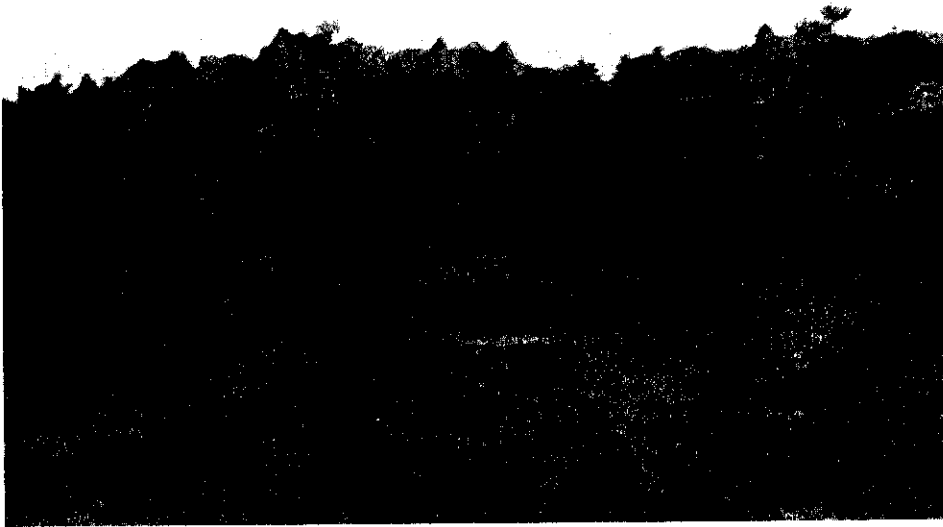


Foto- 16. Takkeleri düşmüş konik biçimli peribacaları (Üçkayalar- Saracova arası).
Photo-16. Earth-pillars conical in shape that their caprocks fallen down (between Üçlerkayası and Saricaova

Kaynakça

- ATALAY, İ., 1987, Türkiye Jeomorfolojisine Giriş. (Genişletilmiş 2. Baskı) E.Ü. Edebiyat Fak. Yay. No: 9. İzmir.
- AYDAR, E., Ark., 1996, "Afyon Stratovulkanının Volkanolojik ve Petroğrafik Gelişimi". H.Ü. Yerbilimleri Derg. No: 18, s:87-107, Ankara.
- ARDOS, M., 1978, Afyonkarahisar Bölgesinin Jeomorfolojisi. İ.Ü. Yay. no:2418, Coğr.Enst.Yay. no:97. İstanbul.
- EMRE, Ö.-GÜNER, Y., 1988, "Ürgüp Yöresi Peribacalarının Morfojenezi". Jeomorfoloji Dergisi, s.16 (23-30), Ankara.
- ERİNÇ, S., 1971, Jeomorfoloji II. İ.Ü. Coğr. Enst. Yay. No: 23, İstanbul.
- ERENTÖZ, C.-PAMİR, H.N., 1963. 1/500 000 ölçekli Türkiye Jeoloji Haritası ve İzahnamesi. (Ankara Paftası). M.T.A. Yay., Ankara.
- KURTER, A., 1979. Türkiye'nin Morfoklimatik Bölgeleri. İ.Ü. Coğr. Enst. Yay. No:106, İstanbul.
- KURTER, A.-HOŞGÖREN, M.Y. 1975, Jeomorfoloji Tatbikatı. İ.Ü. Coğr. Enst. Yay. no 78, İstanbul.
- METİN, S., Ark., 1987, Afyon ve Dolayının Jeolojisi. M.T.A. Rap. No: 2113. (Yayınlanmamış), Ankara.
- SÜR, Ö., 1972, "Nevşehir ve Ürgüp Çevresinde Jeomorfoloji Araştırmaları". Coğr. Araş. Derg. No: 1, Ankara.
- SÜR, Ö., 1976, Yanardağlar, Oluşumları ve Faaliyetleri, A.Ü. Dil ve Tarih-Coğrafya Fak. Yay.:262, Ankara
- ÜYÜMEZ, M., 1995, "Doğal ve Kültürel Özellikleri ile Ayazini". IV. Afyonkarahisar Araştırmaları Sempozyumu Bildirileri. Afyon Belediyesi Yay.No:7, (254-261), Afyon.
- YALÇINLAR, İ., 1968, Strüktürel Morfoloji I. (Genişletilmiş 2. Baskı). İ.Ü. Coğr. Enst. Yay. No: 24. İstanbul.
- YILMAZ, Ö., 1999, Afyon ve Çevresinin İklim Özellikleri. Kocatepe Üniversitesi Yayını, ISBN - 975-7150-15-0, Afyon

