

DEĞİRMENDERE-I İLE ENGİZ ÇAYI ARASI KIYI KESİMİNİN JEOMORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ

*Dr. Faruk AYLAR**

ÖZET

İnceleme sahası Samsun-Bafra arasında Canik Dağları'nın denize bakan yamaçları üzerinde bulunmaktadır. Sahadaki en eski araziler, 3-3,5 km lik kalınlığa sahip olan andezit ve bazaltlardan oluşmuş, Üst Kretase yaşlı volkanitlerdir. Sahanın jeomorfolojik özelliklerinin ortaya çıkmasında yapı, iklim, hidrografik özelliklerin büyük etkisi olmuştur. Sahasının güney kısmını oluşturan ve genelde yükseltisi 1000 m yi aşan yüksek dağlık alan, bir sıra halinde devam eden zirvelerden oluşmaktadır. Sahadaki vadiler enine profillerine göre, "V" profilli vadiler, asimetric vadiler, alüvyon tabanlı vadiler ve boğaz vadiler şeklinde gruplandırılabilir. Bunlardan en önemlisi boğaz şekilli vadilerdir. Sahanın yaygın şekil gruplarından bir diğerini de aşınım yüzeyleri oluşturur. Tektonik olaylarla kısmen deforme olmuş bu aşınım yüzeylerinin oluşumu Üst Miyosen ve sonraki devirlere rastlamaktadır. Heyelanlar, sahanın en önemli problemlerinden birisidir. Daha çok kumlu, killi ve marnlı gevşek bir yapı özelliği gösteren Eosen'e ait formasyonlar üzerinde oluşmuşlardır. Heyelanlar yerleşmeleri, yolları ve daha çok da tarım alanlarını tahrip etmektedir. Sahada görülen başlıca kıyı şekilleri, ölü falezler, delta ovası, plajlar ve kumullardır.

Anahtar Kelimeler: *Değirmendere, Engiz, jeomorfoloji, Canik Dağları*

ABSTRACT

The area researched is the slopes of the Canik Mountains looking over the sea situated between Samsun-Bafra. The oldest fields in the area consist of andezit and bazalt with a thickness 3-3.5 kms and the Upper Kretase is old volcanics. The structure, climate, hidrography and soil structure have an important effect to determine the geomorphological characteristics of the area. The height of the South part is above 1000 m with mountainous area and in a chain of peaks. When the valleys are categorized according to the latitude profiles, the most common valley types are deeply-cracked "V" profile valleys, asymmetrical valleys, valleys with alluvium based and strait valleys. The most important of them are the valleys with strait shape. The swept-out surfaces are the other common area shape of the region. The formation of these swept-out surfaces deformed during the tectonic events goes back to upper Miocene and

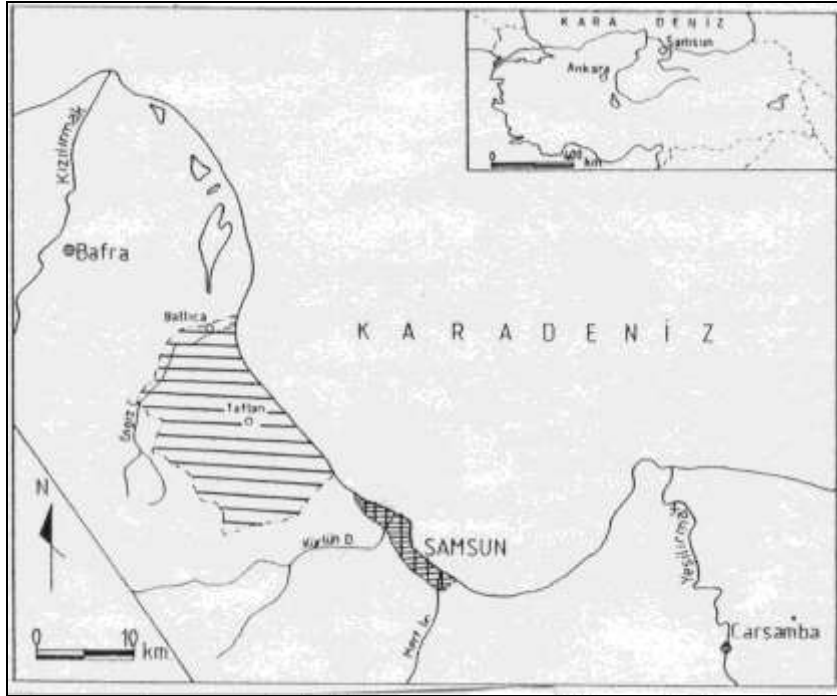
* Ondokuzmayıs Üniversitesi Amasya Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü, faylar@omu.edu.tr.

the later periods. Landsliding is the greatest problem of the area. They are formed on the sandy, clay and marn soils with soft structure belonging to the Eosen. Landslidings damage the roads, settlement places and the agricultural areas. The common sea-shore types in the area are dead cliffs, delta plains, beaches and sand dunes.

Key Words: Değirmendere, Engiz, Jeomorphologi, Canik Mountains

1. Araştırma Sahasının Yeri ve Sınırları

İnceleme sahası Samsun-Bafra arasında Canik Dağları'nın denize bakan yamaçları üzerinde bulunmaktadır. Saha, Karadeniz Bölgesi'nin Orta Karadeniz Bölümü'nde yer almakta ve tamamıyla Samsun ili sınırları içerisinde kalmaktadır (Şekil,1).



Şekil-1 - Çalışma sahasının lokasyon haritası.

Yaklaşık 220 km² lik bir yüzölçüme sahip olan inceleme alanının sınırları belirlenirken su bölümü çizgileri esas alınmıştır. Saha batıda, Engiz Çayı vadisinin batı yamacının üstünden geçen su bölümü çizgisiyle

*DEĞİRMENDERE-I İLE ENGİZ ÇAYI ARASI KIYI KESİMİNİN
JEOMORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ*

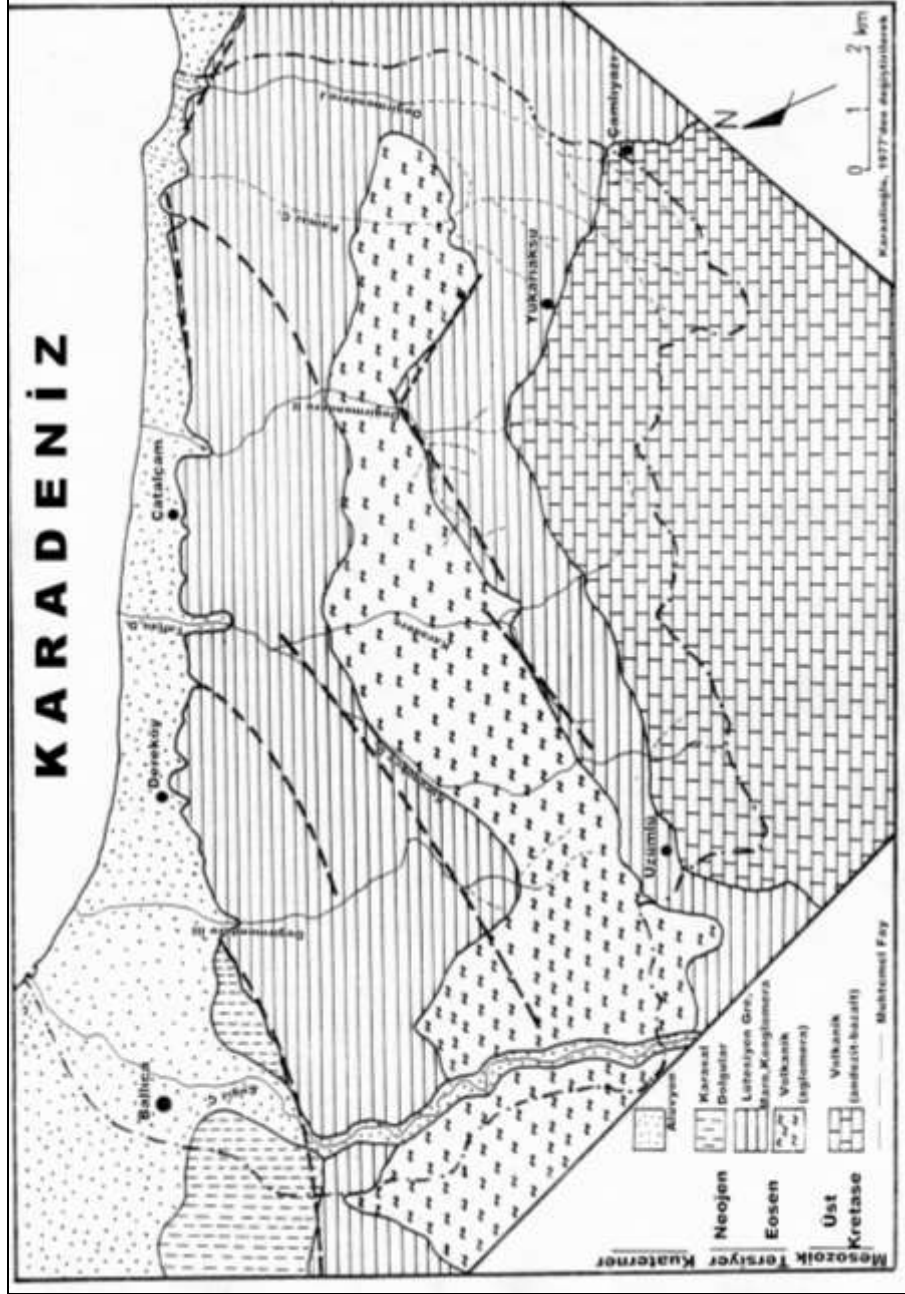
sınırlandırılırken, doğuda Değirmendere-1 vadisinin doğu yamacının üstünden geçen su bölümü çizgisi esas alınmıştır. Sahanın kuzeyinde Karadeniz yer alırken, güney sınırını Çatalbaşı tepe (889 m), Kestane tepe (1004 m), Yağmurdede tepe (1133 m), Çalın Tepe (1148 m), Üçpınar tepe (1273 m) ve Abdullahpaşa tepe'nin (1244 m) doruk noktalarından geçen su bölümü çizgisi belirler. İnceleme alanının en yüksek noktasını Üçpınar tepe oluşturmaktadır.

2. Jeolojik Özellikler

2.1. Mesozoik: Sahada aflorman veren en eski araziler, 3-3,5 km lik kalınlığa sahip olan andezit ve bazaltlardan oluşmuş, Üst Kretase yaşlı volkanitlerdir (Yalçınlar, 1955). Bu araziler araştırma sahasının güneyinde geniş bir yayılışa sahip olup, gerideki yüksek dağlık alanın zirve kesimleri ile yamaçları ve sahanın güneyindeki Erikli vadisi ve çevresini tamamen kaplamaktadır. Bu serinin uzanışı orografik uzanışa paralellik göstermektedir (Şekil 2). Gerideki yüksek dağlık alanda kalın bir istif oluşturan Üst Kretase volkanitleri sahanın orta kesiminde ve doğuya doğru Eosen tortulları ve volkanitleri altında kalmaktadır (Yalçınlar, 1955).

2.2. Tersiyer: İnceleme alanında Tersiyer, Eosen ve Neojen ile temsil edilmektedir. Eosen iki fasiyes halinde görülmektedir. Bunlar, alt seviyeye rastlayan fliş fasiyesi ile üst seviyelerde oluşan volkanik fasiyestir (Karaalioğlu, 1977). Boz renkli marn, kumtaşı ve krem renkli kireçtaşı-kireçli kumtaşı aralanmasından oluşan Eosen fliş formasyonu, Lütesiyen yaşlıdır (Karaalioğlu, 1977). Bu birimin marn oranı %70-80 dolayındadır. Araştırma sahasında meydana gelen heyelanların çoğu bu formasyon üzerinde meydana gelmektedir. Örneğin, Karagöl mahallesi, Aksu ve Meyvalı köyleri arasındaki heyelanlar buna örnek teşkil etmektedir.

Formasyon içinden alınan örnek numunelerde; *Discocyclina nummulitica* Gümbel, *Globigeriroides trilobus* Reuss, *Blumina aspensis* Colom, *Aromalinidae*, *Asterigerina rotula* Kaufmann, *Asilsini* sp., *nummulites* sp., *Actinocyclina* sp., *Sphaerogypsina* sp., *Rotalidae*, *Miliolidae*, *Operculina* sp., *Discocyclina* sp., *Textularidae*, *Gyroidina* sp. Fosilleri bulunmuştur (Yoldaş ve Diğ., 1985).



Şekil- 2 -İnceleme sahasının jeoloji haritası (Karaalioglu, 1977'den alınmıştır).

*DEĞİRMENDERE-I İLE ENGİZ ÇAYI ARASI KIYI KESİMİNİN
JEOMORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ*

Üst seviyelerdeki Eosen fasiyesi ise bazaltik ve andezitik lavlardan oluşmuş bir formasyondur (Karaalioğlu, 1977). Kıyidan itibaren 5-6 km içeriden başlamakta ve 500-700 m yükseklikteki yüksek tepe ve sırtlardan oluşan arızalı bir sahanın anakayasını teşkil etmektedir. Bu volkanik formasyon kıyıya yakın olan yüksek sırt ve hafif meyilli olan yamaçları meydana getiren Lütesiyen tabakaları tarafından örtülmektedir. Eosen volkanik arazisi, bilhassa bazaltları örten gri ve beyazımsı renkli tüfler ve bu seri ile beraber bulunan killer, kumlu killer ve marnlar ve konglomera tabakaları ile ara tabakalı yapıdadırlar (Karaalioğlu, 1977).

Neojene ait formasyona inceleme alanının kuzeybatı ucunda dar bir sahada rastlanılır. Genellikle kumtaşı, konglomera, kil ve marn tabakalarından meydana gelen bir istiflenme gösterir (Karaalioğlu, 1977). Büyük bir bölümü karasal menşeli olan bu seri, genellikle ufki, yer yer Karadeniz'e doğru hafif eğimli bir tabakalanma gösterir (Yalçınlar, 1955).

2.3. Kuaterner: Karadeniz'in son Würm glasyasyonu sırasında -80, -90 m lere çekilmesi sonucunda, akarsular hem boylarını uzatmış, hem de yataklarını derine kazmıştır. Sahadaki, Engiz çayı, Taflan deresi ve Değirmendere 1 gibi akarsularda aynı şekilde yataklarını derine kazmışlardır. Ancak, deniz seviyesinin 0 m ye ulaşması ile bu akarsuların ağız kısımlarında alüvyal boğulmalar olmuş ve günümüzde bu sahalar, akarsuların getirdiği ve çoğunlukla kalın malzemelerden oluşmuş alüvyonlarla dolmuştur. Kuaterner alüvyonları araştırma sahasının batısında Kızılırmak deltasının doğu ucunu oluşturan Ballica-Dereköy hattının kuzeyi ile Engiz çayı ağzının araştırma sahasının alçak kıyı özelliğindeki sınırlı kumsalları boyunca görülür. Sahada yapılan sondaj çalışmalarında alüvyonların, çoğunluğu killer olmak üzere kum ve çakıl birikiminden oluştuğu anlaşılmaktadır (DSİ Sondaj Raporu, 1981).

Sonuç olarak, inceleme alanında Üst Kretase'den Kuaterner'e kadar çeşitli yaş ve özellikte formasyonlar yer almakta ve bunlar Alpin orojenik hareketlerden az veya çok etkilenmiş bulunmaktadır. Bununla birlikte, Bafra'nın 25 km kadar güneyindeki sahada meydana çıkan Paleozoik bir temelin mevcudiyeti, araştırılan kıyı bölgesinde, Mesozoik ve Tersiyer tabakalarından oluşmuş Alpin bir strüktürden ayrı olarak daha eski Paleozoik strüktürlerinde yer aldığını göstermektedir

(Yalçınlar, 1955). Yine Yalçınlar (1955), Paleozoik'e ait eski yapının Canik dağlarının merkezi ve batı kısmında yükselip meydana çıkması, bu silsilenin oluşumunda esas itibarıyla ve muhtemel olarak Hersinien kıvrılmalarının rol oynadığını işaret etmektedir.

Bölgenin yapısal karakteri ana hatlarıyla Üst Eosen ve Oligosen'de ortaya çıkmıştır. Buna karşılık Üst Eosen'den itibaren adayayı volkanizması sona ermiş, yay önü ülke yükselmiş ve Pontid kuşağında kuzeye ve güneye itilmeler meydana gelmiştir (Saner, 1980). Üst Eosen'den Kuaterner'e kadar meydana gelen transgresyon ve regresyon olayları, dik şevli sahil boyunca önemli ilerleme ve gerilemeler yapamamıştır. Fakat bu zaman aralığında bölgede tespit edilen en büyük regresyon Oligosen'de olmuş ve kıyı çizgisi bugünkü şelften daha güneye gerilemiştir. Miyosen'de ise önemli bir transgresyon meydana gelmiş ve Oligosen'de kara durumunda olan Karadeniz şelfi sular altında kalmıştır (Saner, 1980). Araştırma sahası ve yakın çevresinin ikinci derecede deprem kuşağı içinde bulunması ve yakın zamanda da bazı depremlerin meydana gelmiş olması bu sahanın günümüzde de tektonik açıdan stabil olmadığını göstermektedir. Yani, belirgin bir kararsızlık söz konusudur.

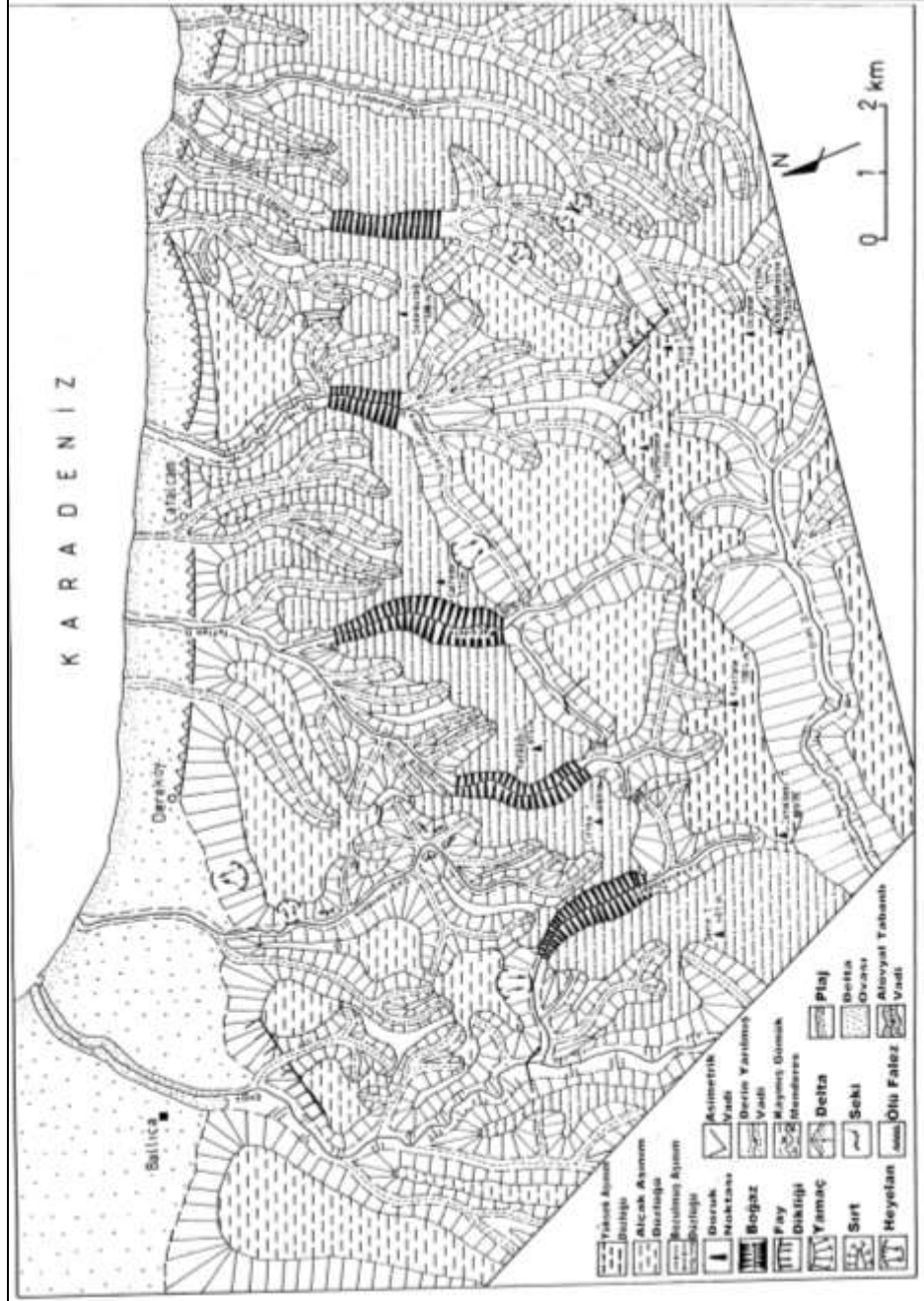
3. Jeomorfolojik Özellikler

Sahanın jeomorfolojik özelliklerinin ortaya çıkmasında yapı, iklim, hidrografi ve toprak örtüsünün büyük etkisi olmuştur. Bu etkiler altında meydana gelen sahanın jeomorfolojik özellikleri açıklanırken yüksekten alçağa doğru bir sıra takip edilecektir. Ayrıca, sahanın içerisinde üç tane Değirmendere isimli akarsu olduğu için bunlar doğudan batıya doğru Değirmendere-I, Değirmendere-II, Değirmendere-III olarak adlandırılmıştır.

3.1. Dağlık Alanlar

Araştırma sahasının güney kısmını oluşturan ve genelde yükseltisi 1000 m yi aşan yüksek dağlık alan, bir sıra halinde devam eden zirvelerden oluşmaktadır (Şekil 3). Bu zirveler batıdan doğuya doğru, Abdullahpaşa tepesi (1244 m), Üçpınar tepe (1273 m), Çalın tepe (1148 m), Yağmurdede tepe (1133 m), Kestane tepe (1004 m) ve Çatalbaşı tepesi (889 m) dir.

DEĞİRMENDERE-I İLE ENGİZ ÇAYI ARASI KIYI KESİMİNİN
JEOMORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ



Şekil 3 -İnceleme alanının jeomorfoloji haritası.

Birbirine yakın yükselti değerlerine sahip olan bu zirveler, eski bir aşınım yüzeyinin yüksekte kalmış parçaları görünümündedir. Geçirdiği aşınım süreçlerine ve genellikle ilksel görünümünden uzaklaşmasına rağmen, hem topoğrafya haritaları hem de arazide kolayca izlenebilen bu düz alanlara Öner (1990) “Kocadağ Aşınım Yüzeyi” adını vermiştir. Yine aynı araştırmacıya göre bu alandaki aşınım yüzeyi birbirinden ayrılan farklı iki seviye gelişmiştir.

Sahanın güneyindeki dağlık kesim, akarsularla parçalanmış durumdadır. Batıda Engiz çayı ve yan kolları olan Erikli deresi ile Cehennem deresi bu parçalanmaya yardım ederken, Engiz çayından doğuya doğru, Taflan deresi, Değirmendere II ve Değirmendere I bu parçalanmada önemli rol oynamışlardır. Yukarıda sayılan akarsulardan Engiz çayı hariç diğerleri bu kütlenin kuzey yamaçlarından kaynaklarını almaktadırlar. Bu akarsuların yukarı çığırındaki yan kollar kütlenin aşındırılmasında önemli rol oynamışlardır (Foto 1)

Temele ait formasyonlarını, Mesozoik’e ait kayaçların (Bazalt, Konglomera, Kumtaşı, Kilitaşı) oluşturduğu bu dağlık alanın üzerindeki parçalanmış aşınım yüzeyinin yaşı Erol (1989)’a göre Miosen’dir. Bu araştırmacıya göre, sahada Paleozoik’ten Neojen başlarına kadar olan çeşitli yaşlardaki kayaç toplulukları bu yüzeyler tarafından kesilmiş ve tavsiye edilmiştir. Araştırma sahasının güneyindeki bu dağlık alandan kuzeyde ve daha alçakta bulunan aşınım yüzeylerine geçiş aniden olmaktadır. Bu iki alan arasındaki geçişin böyle birdenbire olmasının nedeni tektonik açıdan hareketli olan araştırma sahasındaki fayalanmalara bağlanabilir. Sahanın dışında kalan fakat dağlık alanın güneyinden geçen Erikli fayı bu durumun bir göstergesidir. Ayrıca, Çamlıyazı köyünden Üzümlü mahallesine kadar kesintilerle az çok takip edilebilen bu fayın varlığı, dağlık alan ile önündeki aşınım yüzeylerini birbirinden ayırmaktadır. Bununla birlikte, Yukarıaksu köyü güneyinde rastlandığı gibi, dağlık alan ile önündeki düzlük alanın kesiştiği yere yerleşen ve doğu-batı yönünde akan küçük geçici bir akarsu da söz konusu fay hattına yerleşmiştir.

3.2. Tepelik Alanlar

Yaklaşık doğu-batı doğrultusunda uzanan bu tepelik sahanın temeli eosen’e ait volkanik kayaçlardan oluşmuştur. Küçük tepeler halinde kendini belli eden bu sahada doğudan batıya doğru başlıca;

*DEĞİRMENDERE-I İLE ENGİZ ÇAYI ARASI KIYI KESİMİNİN
JEOMORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ*

Tatardede tepe (404 m), Dedebuzağı tepe (586 m), Düztarla tepe (458 m), Alidede tepe (486 m), Çaltepe (573 m), Kayağın tepe (614 m) ve Çiftlik tepe (689 m) bulunur.

Topoğrafya haritasından da anlaşılacağı üzere bu tepeler eski bir aşınım yüzeyinin akarsular ile derin bir şekilde yarılması ile oluşmuşlardır. Bu tepelerin güney ve kuzey yamaçları günümüzde akarsular tarafından işlenmektedir (Foto. 1). Bu tepelik alandan başka Karagöl mahallesi batısında görüleceği gibi tek tepelere de rastlanılır. Bunların bazıları, Alemtepe (312 m) ve Karagöltepe (352 m)'dir.

3.3. Vadiler

Vadiler, akarsuların kazmaları ve derinleştirmeleri neticesinde meydana gelmiş, bir taban ve bunun iki tarafında yer alan yamaçlardan oluşmuş yer şekilleridir. Araştırma sahasındaki vadiler enine profillerine göre ayrıldığında, en yaygın vadi tiplerini derine yarılmış "V" profilli vadiler, asimetric vadiler, alüvyon tabanlı vadiler ve boğaz vadiler oluşturmaktadır.

3.3.1. "V" Şekilli Vadiler

Sahanın güneyindeki dağlık arazide akarsuların oluşturdukları vadiler çoğunlukla "V" profillidir. Genelde kısa boylu akarsuların açmış oldukları bu vadilerde derine aşındırma faaliyetleri hala etkili bir şekilde devam etmektedir. Kendirlik deresi, Yağmurdede deresi, Karadere ve Değirmendere-III'ün yukarı çığı ile Cehennemdere'nin yan kolları bu tip vadilere örnek teşkil etmektedir (Şekil, 3).

3.3.2. Asimetric Vadiler

Engiz çayı ve Değirmendere-II'nin aşağı çığıında faylanma, litoloji farkı ve kaymış gömük mendereslenme gibi farklı sebeplere bağlı olarak yer yer asimetriclerin meydana gelmiş olduğu görülmektedir. Nitekim, Değirmendere-II'nin bir yan kolu üzerinde litoloji farkına bağlı olarak tipik bir asimetric vadi meydana gelmiştir (Foto, 2). Buradaki akarsu Eosen marn ve Eosen volkanik arazilerinin formasyon sınırına yerleşmiş ve kuzeyde marnlardan oluşan yamacı daha çok aşındırarak yatıklaşmayı sağlamıştır.

FARUK AYLAR



Foto, 1: Sahanın güneyindeki dağlık alanda akarsu aşındırmasının etkili olduğu alanlar. Doğuya bakış.



Foto 2: Değirmendere II'nin yan kollarından biri üzerinde yapıya bağlı oluşmuş asimetrik vadi. Güneydoğuya bakış.

3.3.3. Alüvyon Tabanlı Vadiler

Araştırma sahası akarsularının denize ulaşmak üzere olduğu kıyı sahasında, akarsu vadileri alüvyon tabanlı vadi özelliği göstermektedir. Engiz çayı ve Taflan deresi buna tipik örnek teşkil eder. Söz konusu akarsular yatak eğiminin son derece azalmasına bağlı olarak vadileri içerisinde yer yer menderesler çizerek akarlar.

3.3.4. Boğaz Şekilli Vadiler

Sahadaki en önemli morfolojik şekillerden birisi de boğaz şekilli vadilerdir. Kaynağını, güneydeki dağlık alandan alan akarsular, yan kolları ile birlikte güçlenerek sularını bu boğaz vadilerin içerisinde geçirerek denize ulaşırlar. Sahanın orta kesiminde yaklaşık birbirine paralel olan bu boğaz vadiler beş ayrı yerde dikkati çekerler.

Bölge Üst Eosen-Oligosen zaman aralığında şiddetlenen orojenik olaylarla, büyük kısmıyla kara durumuna geçerken ada yayı volkanizması da sona ermiştir. Öte yandan, kara durumuna geçen kütle üzerinde aşınma faaliyetleri başlamış ve ilksel eğime bağlı olarak bugünkü akarsu şebekesinin temeli kurulmuştur (Uzun, 1995). Miyosen'de önemli bir transgresyon meydana gelmiş ve buna bağlı olarak Oligosen'de kara durumunda olan Karadeniz şelfi sular altında kalmıştır. Bu dönemde, kara durumunda olan kütle üzerinde aşınma faaliyetleri devam etmiş ve dağlık alan üzerindeki yüksek aşınım yüzeyleri meydana gelmiştir (Uzun, 1995).

Pliyosen'de bölgenin yükselmeye devam etmesi ve buna bağlı olarak deniz seviyesinin alçalması ile nispeten daha kurak iklim şartlarının hüküm sürmesi sonucu aşınım faaliyetleri devam etmiş ve muhtemelen bugünkü alçak aşınım yüzeyleri bu dönemde oluşmuştur.

Jeoloji haritasında da (Şekil,2) görüleceği üzere sahanın jeolojik özellikleri bu boğaz vadilerin oluşumunda büyük rol oynamıştır. Güneydeki dağlık alandan kaynağını alan akarsular, Üst Kretase volkanik arazisi üzerinde akmaya başlamakta, daha sonra Eosen flişlerinden oluşan saha üzerinde bu akışını devam ettirmekte ve en son Eosen volkanitleri üzerinden akarak sularını denize ulaştırmaktadırlar. Üst Miyosen'de olduğu tahmin edilen bu ilk akarsu şebekesi, Miyosen'den sonra yatağını aşındırmaya başlamış ve bu durum günümüze kadar devam etmiştir (Uzun, 1995). Bu akarsuların aşındırma faaliyetleri

sonucunda, güneydeki aşınmaya karşı dirençli Üst Kretase volkanik arazisi ile kuzeydeki aşınmaya karşı dirençli Eosen volkanik arazisi arasında kalan Eosen fliş arazisi aşınmaya karşı daha az dirençli olduğu için akarsular tarafından hızla aşındırılmış ve bu iki dirençli saha arasında bir depresyon oluşmuştur (Foto, 3).



Foto 3 -Sahanın orta kısmında bulunan depresyonun doğu bölümü. Kuzeydoğuya bakış.

Miyosen'den sonraki bu aşındırma süreci içinde Eosen volkanik arazisi üzerinde de akarsuların aşındırma faaliyetleri devam etmiş, fakat bu aşındırma anakayanın dirençli oluşundan dolayı öncelikle derine aşındırma şeklinde olmuştur. Bunun sonucunda bu günkü derine yarılmış boğaz vadiler oluşmuştur.

Tektonik olayla deforme olmuş aşınım yüzeylerinin sahadaki varlığı ve bilhassa alçak aşınım yüzeylerinin kuzeyden güneye doğru eğimlenmesi, bu boğazlara “antesedans” bir özellik kazandırmıştır. Ayrıca Engiz çayı ve Taflan deresinin gömük menderesler çizerek akması da sahanın tektonik açıdan yükseldiğinin bir göstergesidir. Görülüyor ki; saha toptan yükselirken boğazların bulunduğu alanın nispi olarak daha fazla yükselmesi antesedansı oluşturmuştur.

*DEĞİRMENDERE-I İLE ENGİZ ÇAYI ARASI KIYI KESİMİNİN
JEOMORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ*

Bu oluşum sürecine bağlı olarak inceleme alanındaki boğazların başlıca özellikleri şu şekilde ifade edilebilir.

3.3.4.1. Kamaz Boğazı:

İnceleme sahası içerisindeki boğazların en doğusundakidir. Sırçayakası ve Büyükoyumca köyleri arasında bulunan boğazın uzunluğu yaklaşık 2 km kadardır (Foto,4). Boğaz aglomeralardan oluşan Eosen volkanik arazisi içerisinde açılmıştır.



Foto 4 -Kamaz Boğazı. Kuzeydoğuya bakış.

Kamaz Boğazı'nda nispi yarıлма yaklaşık 400 m civarındadır. Boğazın girişi deniz seviyesinden 180 m çıkışı ise 100 m yükseltiye sahiptir. Kuzeydoğu-güneybatı doğrultusunda uzanan boğazın giriş kısmında Ondokuzmayıs Üniversitesi'nin su ihtiyacını karşılamak amacıyla bir bend kurulmuştur. Vadi tabanının genişliği bazı kesimlerde 10 m nin altına kadar düşmekte, en geniş yeri ise 25 m yi bulmaktadır. Boğazın içerisinden akan akarsu mevsimlik bir akış gösterip yaz aylarında hemen hemen kurumaktadır. Disimetrik bir yapıya sahip olan boğazın batı yamacı doğu yamacından daha yatıktır. Akarsu yatağının

boğaz içerisindeki eğimi % 5 civarındadır. Boğaz içerisindeki ortalama yamaç eğimleri ise, batı yamaçta %26, doğu yamaçta ise %43'dür.

3.3.4.2. Değirmendere-II Boğazı:

Kamaz Boğazı'nın hemen batısında bulunan Değirmendere-II Boğazı'nın giriş kısmının yamaçlarında Karaköy ve Karakavuk köyleri bulunmaktadır. Uzunluğu yaklaşık 2 km kadar olan boğazın doğrultusu kuzeydoğu-güneybatı yönlüdür. Eosen volkanik arazisi içerisinde açılmış olan boğaz daha önce açıklandığı üzere antedans bir özellik gösterir.

Boğazda nispi yarıma yaklaşık 300 m civarındadır. Giriş kısmı denizden 150 m yüksekte kalırken çıkış kısmının yüksekliği 80 m civarındadır. Akarsuyun içinden menderesler çizerek aktığı boğazın vadi tabanının genişliği yer yer 30 m yi geçmektedir.

Değirmendere-II Boğazı'nın batı yamacı doğu yamacından daha alçak olup, batı yamacın en yüksek noktasını Çaltepe (573 m), doğu yamacın en yüksek noktasını ise Dedebuzağı tepe (588 m) oluşturmaktadır. Boğaz içerisinde ortalama yamaç eğimleri, batı yamaçta %25, doğu yamaçta ise %35 kadardır. Akarsu yatağının boğaz içerisindeki eğimi ise %4 civarındadır.

3.3.4.3. Karadere Boğazı:

Yaklaşık olarak sahanın orta kesimlerinde bulunan boğazın giriş kısmında Özören ve Cevizdibi köyleri bulunmaktadır. Uzunluğu yaklaşık 3 km olan boğazın doğrultusu yine diğer boğazlarda olduğu gibi kuzeybatı-güneydoğu yönlüdür. Zaman içinde antedans bir özellik kazanmış olan boğaz, Eosen yaşlı aglomeralar içerisinde açılmıştır. Karadere tarafından açılmış olan bu boğazın vadi tabanı genişliği hiçbir yerde 20 m yi geçmez.

Nispi yarıması yaklaşık 350 m civarında olan boğazın girişi denizden 260 m, çıkışı ise 100 m yüksekliktedir. En yüksek noktasını Çaltepe'nin oluşturduğu boğazın, doğu yamacının eğimi %30, batı yamacındaki ise %26 civarındadır. Akarsu yatağının boğaz içerisindeki eğimi ise %5 dir.

3.3.4.4. Kurugökçe Boğazı:

İnceleme sahasının bir diğer boğaz vadisini oluşturan Kurugökçe Boğazı'nın doğrultusu Kuzey-güney yönlüdür. Giriş kısmında

*DEĞİRMENDERE-I İLE ENGİZ ÇAYI ARASI KIYI KESİMİNİN
JEOMORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ*

Kayagüney ve Çiftlik köylerinin bulunduğu boğazın uzunluğu yaklaşık 2.5 km kadardır. Vadi tabanı genişliğinin 10-25 m arasında değiştiği Kurugökçe Boğazı çıkış kısmına doğru ani bir dirsek yaparak yönü değişmektedir. Adını aldığı dere tarafından açılan boğaz, Eosen'e ait aglomeraların oluşturduğu bir temel içine saplanmıştır. Oluşumu diğerlerinde olduğu gibi yine antesedanstr.

Boğazda nispi yarıлма yaklaşık 250 m kadardır. Giriş kısmının denizden yüksekliği 440 m iken, çıkış kısmı denizden 190 m yüksekliktedir. En yüksek noktasını Çiftlik tepenin oluşturduğu batı yamacının eğimi %24 iken, %31 eğime sahip doğu yamacın en yüksek yerini Kayağın-tepe oluşturur. Akarsu yatağının boğaz içindeki eğimi %8 civarındadır.

3.3.4.5. Cehennemdere Boğazı:

Uzunluğu yaklaşık 3 km civarında olan ve araştırma sahasının en batısında bulunan Cehennemdere Boğazı'nın doğrultusu kuzey-güney yönündedir. İçerisinden daimi bir akarsuyun aktığı boğazın vadi tabanı genişliği giriş kısmından çıkış kısmına doğru daralmaktadır. Vadi tabanının genişliği boğaz içinde 10-20 m ler arasında değişmektedir. Oluşumu yine antesedans bir özellik gösteren Cehennemdere Boğazı, diğer boğazlarda olduğu gibi aglomeraların oluşturduğu Eosen volkanik arazisi üzerinde oluşmuştur.

Boğazda nispi yarıлма yaklaşık 350 m olarak gerçekleşirken, giriş kısmı denizden 380 m, çıkış kısmı ise 230 m yüksekliktedir. Boğazın batı yamacının en yüksek noktasını Soğukpınartepe (604 m) oluştururken yamaç eğimi de %41 dir. Doğu yamaç ise %42 lik bir eğime sahip olup, en yüksek noktasını Çiftliktepe oluşturur.

3.4. Aşınım Yüzeyleri

İnceleme sahasının yaygın şekil gruplarından bir diğerini de aşınım yüzeyleri oluşturmaktadır. Tektonik olaylarla kısmen deforme olmuş bu aşınım yüzeylerinin oluşumu Üst Miyosen ve sonraki devirlere rastlamaktadır (Saner, 1980). Profil serilerinin değerlendirilmesinden de (Şekil, 4) anlaşılacağı üzere, genel eğim yönleri yüksek aşınım düzlüklerinde denize doğru, alçak aşınım düzlüklerinde ise güneye doğrudur.

3.4.1. Yüksek Aşınım Yüzeyi

Sahanın güney kesiminde yaklaşık doğu-batı doğrultusunda uzanan dağlık alanlar, eski aşınım yüzeylerinin akarsular tarafından parçalanmasıyla bugünkü görünümünü almışlardır (Foto,5).



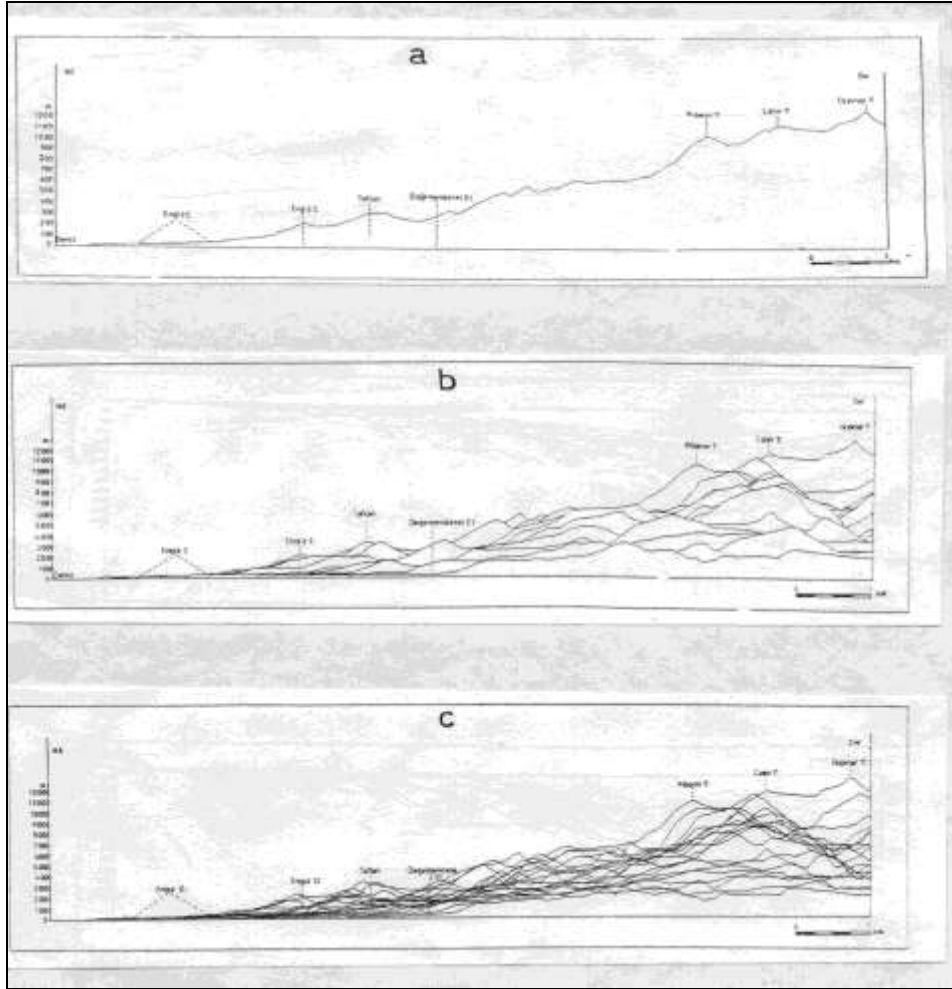
*Foto 5 -Üçpınar tepe civarından yüksek aşınım düzlüklerinin görünüşü.
Batıya bakış.*

Üst Eosen-Oligosen zaman aralığında şiddetlenen orojenik olaylar sonucunda, büyük kısmıyla kara durumuna geçen bölgede ilksel eğime bağlı olarak akarsu şebekesi kurulmuştur. Miyosen'de önemli bir transgresyon meydana gelmiş ve buna bağlı olarak kara durumunda olan Karadeniz şelfi sular altında kalmıştır. Bu dönemde kara durumunda olan dağlık kütle üzerinde aşınım faaliyetleri devam etmiş ve dağlık alan üzerindeki yüksek aşınım düzlükleri meydana gelmiştir (Uzun, 1995). Bu yüksek aşınım düzyüğü Öner (1990) tarafından belirtilen Kocadağ aşınım yüzeyine karşılık gelmektedir. Tektonik olaylarla deforme olmuş bu aşınım yüzeyi doğudan batıya doğru kısmen eğimlenmiştir. Bu aşınım yüzeyinin yükseltisi doğuda 1200 m leri bulurken, batıya doğru yükseklik azalmakta ve yaklaşık 900 m lere inmektedir.

Tamamıyla Üst Kretase yaşlı volkanik arazi üzerinde gelişmiş olan bu aşınım yüzeyi, akarsuların parçalaması sonucu kenar

**DEĞİRMENDERE-I İLE ENGİZ ÇAYI ARASI KIYI KESİMİNİN
JEOMORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ**

kisimlarında meydana gelmiş yüksek eğimli yamaçlara sahiptir. Yüksek aşınım yüzeyi, güneyde Erikli deresi tarafından doğu-batı yönünde, kuzeyde ise sahadaki akarsular tarafından, yaklaşık kuzey-güney yönünde aşındırılmaya devam edilmektedir.



Şekil 4 -İnceleme alanının (a) bileşik, (b) mürtesem ve (c) süperimpoze profilleri.

3.4.2. Alçak Aşınım Yüzeyleri

Yüksek aşınım yüzeyleri kuzeye doğru yerlerini alçak aşınım düzlüklerine bırakırlar. Pliyosen'de bölgenin yükselmeye devam etmesi ve deniz seviyesinin buna bağlı olarak alçalması ile nispeten daha kurak iklim şartlarının hüküm sürmesi sonucu bu bölgede aşınım faaliyetleri devam etmiş ve yeni aşınım yüzeyleri oluşmuştur.

Alçak aşınım yüzeylerinin en güneyde bulunanının yüksekliği yaklaşık 300-350 m ler arasındadır. Doğu-batı doğrultusunda uzanan bu aşınım yüzeyi, kaynaklarını güneydeki dağlık araziden alan akarsuların aşındırma faaliyetleri sonucunda bugünkü parçalanmış görüntüsünü almıştır (Foto,6). Tektonik hareketler ile önemli ölçüde deforme olan bu aşınım yüzeyi, dikey yönde seviye farklılıklarına da uğramıştır. Genel eğim yönü kuzeydoğuya doğru ve yaklaşık %3-5 kadardır.

Bu aşınım yüzeyi, Üst Kretase yaşlı volkanik araziler üzerinde gelişmiştir. Aşınım yüzeyinin en iyi takip edilebildiği yerler batıdan doğuya doğru; Meyvalı, Çamlıyazı, Danacı, Sepetli köyleri ile Yarımca mahallesinin bulunduğu yerlerdir.

Alçak aşınım yüzeyi başlığı altında incelenen bir diğer ünite de sahanın hemen hemen ortasında yer alır. Büyük oranda volkanik arazi üzerinde gelişmiş olan bu aşınım yüzeyinin yaşı kesin belli değildir (Foto, 7). Ancak, yüksek dağlık alanın üzerinde gelişmiş olan Miyosen aşınım yüzeyi önünde gelişen bu aşınım yüzeyinin, faylarla kısmen parçalanmış olmasına rağmen kolaylıkla takip edilebilir olması, Pliyosen'de gelişmiş olduğu düşüncesini arttırmaktadır.

Doğu-batı yönünde uzanan bu aşınım yüzeyi, saha içindeki akarsuların orta çığırına rastlamakta ve parçalı bir görünüm arz etmektedir. Yüksekliği 200-220 m ler arasında değişen bu aşınım yüzeyi, halen yoğun bir şekilde tarımsal faaliyetler ile uğraşan yöre halkı tarafından kullanılmaktadır. İnceleme alanında bu aşınım yüzeyinin en iyi takip edilebildiği yer Ballica'nın güneyidir. Doğuya doğru takip edilebilen bu aşınım yüzeyinin genel eğimi güneybatıya doğru ve yaklaşık %3-4 kadardır. Bu durum büyük oranda bölgede etkili olan tektonik hareketlerin bir sonucudur. Bu aşınım düzlüğü denize bakan tarafında, kuzeydoğu-güneybatı yönlü bir fay ile sınırlandırılmıştır.

**DEĞİRMENDERE-I İLE ENGİZ ÇAYI ARASI KIYI KESİMİNİN
JEOMORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ**



Foto 6 - Güneydeki aşınım düzlüğü. Doğuya bakış.



Foto: 7 -Balıca'nın güneyinde Eosen volkanitleri üzerinde gelişmiş aşınım yüzeyi. Doğuya bakış.

Sahada Büyükoyumca köyünün kuzeydoğusundan başlayıp, batıya doğru İncesu köyü güneydoğusu, Taflan ve Çakırlar köyü ile Dağköy'ün de üzerinde kurulduğu 130-150 m ler civarında bir başka aşınım seviyesi mevcuttur. İnceleme sahasının batısında çalışan Akkan (1970) Kızılırmak Deltası'nı incelerken, 120-130 m yükseklikteki düzlüklerden bahsetmiş ve bunların eski delta seviyesinin ana kaya üzerindeki devamı durumunda olmaları nedeniyle, eski deltanın gelişmiş olduğu taban seviyesine göre teşekkül etmiş "kıyı aşınım düzlükleri" olduğu sonucuna varmıştır. Ayrıca Akkan (1970), bu düzlüklerin doğuya doğru yükselerek devam ettiğinden bahsetmektedir. Doğu-batı doğrultusunda takip edilebilen bu aşınım yüzeyi de güneybatıya doğru eğimli olup, ana akarsular ve kolları tarafından parçalanmıştır. Eosen yaşlı kumtaşı, marn ve kil taşından oluşan bu aşınım yüzeyi günümüzde tarla ve mera olarak kullanılmakta, şiddetli bir erozyona maruz bulunmaktadır.

İnceleme alanının kuzeyinde yine doğu-batı doğrultusunda takip edilebilen ve yüksekliği 80-100 m arasında değişen bir aşınım yüzeyi daha vardır. Bu aşınım yüzeyinin en iyi takip edilebildiği yer, Esenyer köyünün güneyi ve doğusudur. Eosen'e ait kayalar üzerinde gelişmiş olan bu aşınım yüzeyinin genel eğim yönü güneybatıya doğru ve %4 kadardır. Bu aşınım yüzeyinin doğuya doğru devamında Beylik ve Kertme köyleri kurulmuştur. Birbirine paralel olarak akan akarsular tarafından yarılmış bu aşınım yüzeyi, yoğun olarak tarım ve yerleşmeye açılmıştır.

3.5. Heyelanlar

Heyelanlar, sahanın en önemli problemlerinden birisini oluşturmaktadır. Daha çok sahanın orta kesiminde geniş yer kaplayan kumlu, killi ve marnlı gevşek bir yapı özelliği gösteren Eosen'e ait formasyonlar üzerinde görülürler. Heyelanlar, yerleşmeleri, yolları ve daha çok da tarım alanlarını tahrip etmektedir.

Araştırma sahasının güneydoğusunda Çamlıyazı ve Yukarıaksu köyleri arasındaki Kendirlik deresinin karşılıklı yamaçları üzerinde heyelanlar görülmektedir (Foto,8). Buradaki yapı, Eosen yaşlı, sarı renkli marnlardan oluşmaktadır. Heyelanlardan batı yamaçtakiler kapma ve kayma, doğu yamaçtakiler akma şeklinde meydana gelmiştir. Batı yamaçta meydana gelen heyelan önündeki dereyi tıkamış, fakat daha

*DEĞİRMENDERE-I İLE ENGİZ ÇAYI ARASI KIYI KESİMİNİN
JEOMORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ*

sonra köylüler tarafından tekrar derenin önü açılmıştır. Heyelanın taç kısmıyla uç kısmı arasındaki düşey mesafe 35-40 m, yatay mesafede ise 80 m kadardır. Aynı derenin aşağı kısımlarında da küçük çapta heyelanlara rastlanmaktadır.



*Foto 8 -Çamlıyazı ve Yukarıaksu köyleri arasındaki heyelan alanı.
Bakıya bakış.*

Sahadaki bir başka heyelan Beylik köyünün batısında bulunan Değirmendere-III vadisinin doğu yamacı ile Kertme köyünün kuzeyindeki alanda meydana gelmiştir. Yine Eosen yaşlı, marnlı ve killi bir arazi üzerinde meydana gelen heyelan geniş bir alanı etkilemektedir. Heyelanın taç kısmından uç kısmına kadar olan düşey mesafe 80 m yi, yatay mesafede yaklaşık 150 m yi bulmaktadır. Eskiden mısır ve tütün ziraatı yapılan bir tarlayı da etkileyen bu heyelan halen devam etmekte ve küçük su birikintilerinin varlığı, sahanın suyu doymun olduğunu ve her an yeni bir heyelanın olacağını haber vermektedir (Foto-9).

İnceleme alanındaki heyelanlardan bir diğeri de Meyvalı, Yukarıaksu ve Karaköy'den Kamaz Boğazı'na doğru olan heyelandır. Kayma şeklinde görülen bu heyelan tarım alanlarına çok büyük zarar vermektedir. Marnlı ve killi bir yapı özelliği gösteren bu saha, eğim ve yağışın etkisiyle



Foto: 9 -Beylik köyü batısındaki heyelanın taç kısmından görünüşü.
Batıya bakış.

kaymaya uğramıştır. Ekonomik yönden büyük zararlara yol açan bu heyelan yöre halkı tarafından tedirginlikle izlenmekte ve ilgililerden yardım beklenmektedir. Taç kısmı Karaköy civarında olan bu heyelanın uç kısmı yaklaşık 600 m daha aşağıdadır. Dikey mesafe ise yaklaşık 100 m kadardır.

Yukarıda açıklanmaya çalışılan büyük heyelanların dışında sahada birçok küçük heyelana da rastlanılır. Bunlardan Karakavuk köyünün batısındaki ve Yarımca Mahallesi kuzeyinden geçen Cehennemdere vadisinin kuzey yamacında meydana gelenler önemlidir. Dikkat edilecek olursa sahada heyelanlara, Eosen fliş formasyonuna ait killi, kumlu ve marnlı sahalar üzerinde rastlanılmaktadır. Geçirgenliği az fakat suyu tutma kabiliyeti fazla olan bu sahalar eğiminde fazla olmasına bağlı olarak heyelanlara maruz kalmaktadır. Ayrıca, yerçekimi, bölge ikliminin nemli bir özellik göstermesi, yamaçların alt kısımlarının akarsular tarafından oyulması, yamaçların çoğunlukla bitki örtüsünden yoksun oluşu gibi faktörler heyelanların oluşmasına sebep olan diğer faktörlerdir. Bu faktörler içerisinde en büyük rolü arazinin litolojik özellikleri oynamaktadır.

3.6. Kıyı Şekilleri

İnceleme alanında görülen kıyı şekillerini aşınım ve birikim şekilleri olmak üzere iki alt başlık altında incelemek mümkündür. Son buzul devrinden (Würm) sonra Karadeniz’de meydana gelen yaklaşık 80-90 m lik bir seviye yükselmesi ile bu döneme ait şekillerin, bilhassa abrazyon platformlarının, derinlerde kaldığı kabul edilmektedir (Uzun, 1995). Bu nedenle araştırma sahası kıyılarında daha çok boğulmanın izleri görülmekte ve genelde genç birikme şekilleri dikkati çekmektedir.

3.6.1. Aşınım Şekilleri

Sahada aktüel falezlere rastlanılmaz. Buna karşılık, eskiden oluşmuş falezlerin günümüzde denizle ilişkisinin kesilmesi ile oluşmuş ölü falezler oldukça yaygındır. Bu falezler Değirmendere-I’in ağız kısmına yakın bir yerden başlar ve batıda Dereköy’e kadar devam ederler (Şekil,3). Bugün önlerinde doğudan batıya doğru genişleyen bir kıyı ovası – Kızılırmak Deltası’nın doğu uzantısı – bulunan ölü falezlerin yükseklikleri doğuda 30-35 m yi bulmaktadır. Bu falezlerin önündeki dolgu alanı doğudan batıya doğru artarak Dereköy’ün batısında yaklaşık 2 km ye ulaşır.

Falezlerin alt kısımları aglomeralardan, üst kısımları ise marn, kumtaşı ve kilden oluşmaktadır. Yakın bir geçmişe kadar doğrudan dalga aşındırması ile oluşmuş olan bu falezlerin, bugün ölü falez durumuna geçmesinin esas nedeni sahadaki akarsuların taşıdıkları malzemeyi bu falezlerin önünde biriktirmesidir. Özellikle Kızılırmak ve buna yardımcı olan inceleme alanındaki diğer akarsular taşıdıkları malzemeyi, akıntular ve dalgalar yardımıyla falezlerin önünde biriktirerek kıyı ile irtibatlarını kesmişlerdir.

3.6.2. Biriktirme Şekilleri

3.6.2.1. Deltalar

Araştırma sahası kıyılarında şekil ve oluşum itibariyle en dikkat çekici biriktirme şekli Kızılırmak Deltası’dır. Bu delta aynı zamanda Seyhan, Ceyhan ve Yeşilirmak deltalarından sonra, Anadolu kıyılarının üçüncü büyük deltası durumundadır (Köksal, 1972).

Kızılırmak Deltası, bölgede incelemelerde bulunan birçok coğrafyacının ilgisini çekmiş ve özellikle Akkan (1970) ve Köksal (1972)

tarafından ayrıntılı bir şekilde incelenmiştir. Deltanın detaylı bir morfoloji haritasını da eklediği çalışmada Akkan (1970) konu ile ilgili olarak; Kızılırmak Deltası'nın bugünkü ve eski delta seviyelerine sahip olup, kademeli bir uzanış gösterdiğini belirtmektedir. Eski deltaya ait üst seviye (60-70 m seviyesi) Uzunlar devrinde, alt seviye (20-25 m seviyesi) ise Karangat transgresyonu sırasında meydana geldiğinden bahsetmektedir. Bugünkü geniş delta düzlüğünün Flandriyen transgresyonu ile oluşmaya başladığını ve günümüzde eski deltanın denizaltı depolarından da yararlanarak hızla geliştiğini söylemektedir.

İnceleme alanının doğu ucunda Kızılırmak Deltası'na oranla son derece küçük fakat oluşumu ve görünüşü itibarıyla oldukça tipik bir başka delta yer alır. Bu deltanın gelişimi ana hatlarıyla şöyle olmalıdır; Würm buzul döneminde daha nemli bir iklime bağlı olarak güçlenen akarsu, tektonik hareketlere ve alçalan taban seviyesine paralel olarak yatağını derine kazmış ve buzul dönemi sırasında Flandriyen transgresyonu (+4, +5 m) ile deniz vadi içerisini doğru ilerleyerek akarsu ağzında bir ria meydana gelmiştir. Bu dönemde akarsuyun getirdiği malzemeler hızla birikmeye başlamış ve daha sonra denizin gerileyerek 0 m ye çekilmesi ile eskiden su altında biriken dolguların bir kısmı su üstüne çıkmıştır. Öte yandan akarsuyun getirdiği malzemeler de hızla ağız kısmında birikmeye devam etmiş ve günümüzde yarım daireyi andıran denize doğru belirgin çıkıntısı ile tipik fakat küçük bir delta meydana gelmiştir.

3.6.2.2. Plajlar

Jeomorfolojik bir terim olarak plaj, kum ve çakıllardan meydana gelmiş birikme şekilleri için kullanılmaktadır. İnceleme alanı kıyılarında kumlu plajların hâkim olduğu görülür. Bu plajlar bütün kıyı boyunca süreklilik göstermektedir. Kumlu plajlar içinde dikkati çeken şekillerin başında kumullar gelir. Günümüzde hızla tahrip edilen kumullar zor seçilebilmektedir (Foto, 10). Ayrıca kıyıda rüzgârların oluşturduğu mikro kıyı şekilleri insanların denize girdikleri yaz mevsimi başlamadan önce seçilebilmekte daha sonra ise tahrip olmaktadır.

3.6.2.3. Kıyı Tipleri

Sahadaki kıyıları tamamıyla alçak kıyı özelliği göstermektedir. Eskiden yüksek kıyıların bir delili sayılan falezlerin günümüzde kıyıdan

*DEĞİRMENDERE-I İLE ENGİZ ÇAYI ARASI KIYI KESİMİNİN
JEOMORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ*

içerde kalması, sahanın geçmişte yüksek kıyı özelliğinde olduğu fakat daha sonra akarsu biriktirmesiyle bu falezlerin önünde oluşan kıyı ovasının varlığı sonucu buraların alçak kıyı özelliği kazandığını göstermektedir.



Foto -10 - Kıyıdaki plaj ve bozulmuş kumullar Doğuya bakış.

3.7. Jeomorfolojik Gelişim

Karadeniz dağlık kuşağının batı kesimi (Batı Pontitler) ile komşu havzalarının evrimini levha tektoniği esaslarına göre açıklamaya çalışan Saner (1980), Karadeniz tabanında riftleşmenin başlamasını, başka bir ifade ile Karadeniz tabanının okyanusal bir kabuk karakteri almasını Alt Kretase'den başlatmaktadır. Saner'e göre Üst Kretase'de Karadeniz tabanı bütünü ile okyanusallaşmış ve Karadeniz dağlık kuşağı, Rus platformundan ayrılmıştır. Bu dönemde, güneydeki Kuzey Tetis'e ait okyanusal kabuğun Pontid kıtası altına dalması ile dalma zonunda yitim karmaşığı oluşurken, dalan levhanın manto derinlerinde ergimesiyle yükselen mağma Pontid kıtasının kuzey kenarı boyunca ada yayı volkanizması oluşumunu sağlamıştır (Uzun, 1995).

Bölge, Est Eosen-Oligosen zaman aralığında şiddetlenen orojenik olaylarla büyük kısmıyla kara durumuna geçerken ada yayı volkanizması da sona ermiştir. Öte yandan, kara durumuna geçen kütle üzerinde aşınma faaliyetleri başlamış ve ilksel eğime bağlı olarak akarsu şebekesi kurulmuştur. Miyosen'de önemli bir transgresyon meydana gelmiş ve buna bağlı olarak Oligosen'de kara durumunda olan Karadeniz şelfi sular altında kalmıştır. Bu dönemde, kara durumunda olan kütle üzerinde aşınma devam etmiş ve dağlık alan üzerindeki yüksek aşınım düzlüğü meydana gelmiştir (Uzun, 1995).

Sahanın şekillenmesinde önemli payı olan faylanma hareketleri muhtemelen Miyosen'den sonra meydana gelmiştir. Bölgede görülen ve araştırma sahasının dabuyük bir kısmını kaplayan Eosen dolguları ve volkanitleri Miyosen'den sonraki tektonik hareketlere bağlı olarak faylanmalara maruz kalmış saha toptan yükselmiştir. İlksel eğime bağlı olarak kurulan akarsular kaide seviyesindeki değişikliğe bağlı olarak yataklarını derine kazmışlar ve gömülmüşlerdir. Daha sonra artan eğime bağlı olarak, akarsular litolojik olarak gevşek bir özellik gösteren Eosen dolgularını boşaltmışlar, Eosen volkanitlerinin bulunduğu yerlerde ise daha dirençli oldukları için boğazlar meydana gelmiştir.

Son olarak, son deniz seviyesine göre gelişmiş Kamaz çayı ağzındaki monosiklik genç delta oluşumu bir yana bırakılırsa, sahada polisiklik bir topoğrafyanın hâkim olduğu görülür. Sahadaki aşınım düzlüklerinin ve gömük mendereslerin varlığı, bu polisiklik görünümün belgeleri olarak göze çarpmaktadır. Ayrıca, boğazlar içerisinde sekilere rastlanılmaması, bu sekilerin aşınarak kaybolduğu izlenimini vermektedir.

SONUÇ

Karadeniz Bölgesi'nin Orta Karadeniz Bölümü'nde yer alan inceleme sahası, yaklaşık 220 km² lik bir izdüşüm alanına sahiptir. Batıda Engiz çayının batı yamacı üzerinden ve doğuda Değirmendere-I'nin doğu yamacı üzerinden geçen su bölümü çizgisiyle sınırlandırılmıştır. Güneyden Canik dağlarının denize bakan yamaçları üzerinden geçen subölümü çizgisiyle sınırlandırılırken, kuzey sınırını kıyı çizgisi oluşturmaktadır.

*DEĞİRMENDERE-I İLE ENGİZ ÇAYI ARASI KIYI KESİMİNİN
JEOMORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ*

Bu çalışmanın amacı, Değirmendere-I ile Engiz çayı arasındaki kıyı bölümünün jeomorfolojik özelliklerinin ortaya konulması ve elde edilen verilerden hareketle, Karadeniz kıyı kuşağının bu kesimdeki jeomorfolojik gelişiminin açıklanmasına katkı sağlamaktır.

Sahada aflorman veren en eski kayalar Üst Kretase yaşlı volkanitlerdir. Gerideki dağlık alanı ve Erikli deresi vadisini tamamen kaplayan bu volkanitler kuzeye doğru Eosen fliş ve volkanitlerinin altında kalmaktadır. İnceleme alanında Tersiyer, Eosen ve Neojen ile temsil edilir. Eosen iki fasiyes halinde görülüp, bunlar alt seviyeye rastlayan fliş fasiyesi ile üst seviyede oluşan volkanik fasiyestir. Eosen fliş fasiyesi Lütasiyen yaşlıdır. Neojen sahanın kuzaybatı ucunda dar bir sahada görülür. Aflorman veren en genç oluşuklar ise, Holosen yaşlı akarsu ve kıyı dolgularıdır.

Araştırma sahası Alt Kretase'den itibaren zaman zaman şiddetlenen tektonik olaylara (Alpin Orojenez) sahne olmuş ve buna bağlı olarak da faylanmalar meydana gelmiştir.

Sahanın relief özellikleri, dağlık alanlar, vadiler, aşınım düzlükleri, boğazlar ve kıyı şekilleri gibi bir takım jeomorfolojik birimler öne çıkarılarak, yüksekte alçağa doğru bir sıra takip edilerek açıklanmaya çalışılmıştır.

Dağlık alanlar, araştırma sahasının güney kesiminde ve yaklaşık doğu-batı doğrultusunda uzanmaktadır. Bunlar esas itibari ile eski aşınım yüzeylerinin akarsularla parçalanması ile oluşmuştur. Ancak tektonik hareketlerden de önemli ölçüde etkilenmişlerdir.

Anakayasını Eosen'e ait volkanitlerin oluşturduğu tepelik alanlar da yine doğu-batı doğrultusunda uzanmaktadır. Tatlı eğimler ile kendini belli eden bu tepelik sahada başlıca şu tepeler bulunur; Tatardede tepesi (404 m), Dedebuzağitepe (586 m), Düztarlatepe (458 m), Alidedetepe (486 m), Çaltepe (573 m), Kayağınitepe (614 m), Çiftliktepe (689 m) dir.

Sahadaki en yaygın vadi tipini "V" şekilli vadiler oluşturmaktadır. Ayrıca, boğaz ve asimetric vadilere de sıkça rastlanır.

Sahada aşınım yüzeyleri iki seviye halindedir. Yaklaşık Miyosen sonunda oluştuğu düşünülen yüksek aşınım yüzeyleri sahanın güneyinde bulunurken, yine daha yeni bir zamanda oluşmuş olmasından dolayı

Pliyosen yaşı verilen alçak aşınım yüzeyleri sahanın orta ve kuzeyinde bulunmaktadır.

Sahada litoloji, eğim ve iklim şartlarının kontrolünde heyelanlar meydana gelmekte ve bunlar tarım alanları, karayolları, yerleşim birimleri gibi beşeri tesisleri tahrip etmektedir. Heyelanlar en çok sahanın orta ve batı kesiminde görülmektedir.

KAYNAKÇA

- Akkan, E. (1970), Bafra Burnu-Delice Kavşağı Arasında Kızılırmak Vadisi'nin Jeomorfolojisi. Ankara Üniv. DTCF. Yay. No:191, Ankara.
- Erol, O. (1989), Türkiye Kıyılarının Doğal Niteliği, Kıyının ve Kıyı Varlıklarının Korunmasına İlişkin "Kıyı Kanunu Uygulamaları Konusunda Jeomorfolojik Yaklaşım. İstanbul Üniv. Deniz Bil. ve Coğr. Enst. Bülten, No:6, İstanbul.
- Karaalioğlu, B. (1977), Bafra Ovası'nın Hidrojeolojik Etüdü. T.C. DSİ VII Bölge Müdürlüğü, Samsun.
- Köksal, A. (1972), Bafra Ovası'nın Coğrafya Etüdü. Ankara Üniv. DTCF. Yay. No:220, Ankara.
- Öner, E. (1990), Samsun ve Çevresinin Fiziki Coğrafyası. Yayımlanmamış Doktora Tezi. Ankara Üniv. DTCF. Sosyal Bilimler Enstitüsü. Ankara.
- Saner, S. (1980), Batı Pontidlerin ve Komşu Havzalarının Oluşumlarının Levha Tektoniği Kuramıyla Açıklanması. Kuzeybatı Türkiye. MTA Dergisi Sayı:93-94. Ankara.
- Uzun, A. (1995), Gerze-Alaçam Arası Kıyı Bölgesinin Jeomorfolojisi. Öz Eğitim Yayınları, no 3, Konya.
- Yalçınlar, i. (1955), Samsun Bölgesi 1/100000 Ünye 27-1, Samsun 26-2, Bafra 9-3 ve Bafra 9-4 Paftalarına Ait Jeolojik Rapor. MTA Jeolojik Raporlar Serisi. Ankara.
- Yoldaş, R.-Keskin, B. – Granit, S.-Korkmaz, S.-Didik, S.- Kalkan, İ-Ağrıdağ, S.- Besbelli, B. (1985), Samsun ve Dolayının (Kızılırmak-Yeşilirmak Arasındaki Bölgenin) Jeolojisi ve Petrol Olanakları. MTA Genel Müd. Enerji Hammadde Etüt ve Arama Dairesi. Ankara.
- DSİ (1981), VII. Bölge Müdürlüğü Sondaj Raporları, Samsun.