

12898

T.C.  
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
FİZİKİ COĞRAFYA ANABİLİM DALI

İSTANBUL BOĞAZI EŞİĞİ KUZEY KISMINDA  
JEOMORFOLOJİK BİRİMLERİN AYIRT  
EDİLMESİ VE HARİTALANMASI

**F. G.**  
Yükseköğretim Kurulu  
Dokümantasyon Merkezi  
(YÜKSEK LİSANS TEZİ)

Cemalettin ŞAHİN

Danışman Öğretim Üyesi  
Prof. Dr. Turgut BİLGİN

İstanbul — 1990

## Ö N S Ö Z

"İstanbul Eşiği Kuzey Kısmında Jeomorfolojik Birimlerin Ayırt Edilmesi ve Haritalanması" konulu yüksek lisans tezi 1989-1990 öğretim yılı içerisinde, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Fiziki Coğrafya Anabilim Dalı'nda, Anabilim Dalı Başkanı Prof.Dr.Turgut BİLGİN'in yönetiminde hazırlanmıştır. Çalışmanın esası 1:25.000 ölçekli topoğrafya haritalarına dayanılarak araştırma sahasının jeomorfolojik birimlerinin tesbiti ve bunların jeomorfolojik metodlar dahilinde haritalanmasıdır. Bunlar yapılırken daha önceki çalışmalardan da yararlanılmıştır. Ancak diğer çalışmalardan farklı olarak, ağırlık noktasını haritalama ve bunların yorumlanması oluşturmuştur. Jeomorfolojik unsurların özellikleri, yayılış alanlarının tesbiti, bunların oluşum ve gelişimlerinde etkili olan faktörler ve jeolojik yapı özelliklerinin bunlar üzerindeki etkilerinin neler oldukları ele alınmıştır.

Bir bölgenin jeomorfolojik tetkiki hiç kuşkusuz bir takım safhalar halinde gerçekleşmektedir. Çalışmalarda topoğrafya haritalarının iyi bir şekilde analizi büyük bir önem taşımaktadır. Harita analizlerinin tatbiki ile topoğrafya haritalarından saha hakkında önemli bilgiler elde etmek mümkün-

dür. Sahanın jeomorfolojik taslaklarının hazırlanması, profil serilerinin ve kesitlerinin çıkartılması, bunların analizleri, jeolojik yapı özelliklerinin tesbiti ve bütün bunların haritalanması sayesinde saha hakkında detaylı bilgilerin ortaya konması mümkündür. Araştırma sahamız için belirtilen bu çalışmalar yapılmış ve sonuçta bölgenin jeomorfolojik özellikleri bu sayede tesbite çalışılmıştır.

İ.Ü.Fiziki Coğrafya Anabilim Dalı Başkanı Sayın Hocam, Prof.Dr.Turgut BİLGİN daima teşvikleriyle beni yönlendirmiş ve sonuçta böyle bir çalışma yapmamda büyük yardımları olmuştur. Çalışmamız esnasında ilgi ve yardımlarını esirgemeyen Sayın Hocam'a bilhassa teşekkür etmek isterim.

Ayrıca Coğrafya tahsilim süresince bilgilerinden faydalandığım kıymetli hocalarıma teşekkür ederim.

Yetişmemde emeği geçenlere...

Cemalettin ŞAHİN

İstanbul

Haziran 1990

### III

#### İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ

Şekil Listesi

#### GİRİŞ

Sahanın yeri, sınırları, genel topoğrafik özellikleri, jeolojik yapı özellikleri, iklim, bitki örtüsü ve drenaj. 1

A- JEOLojİK YAPI ÖZELLİKLERİ 12

B- JEOMORFOLOJİK BİRİMLER 24

I- BATI BÖLÜM 26

1- Platolar ve Dağlık Saha 26

2- Dar ve Derin Vadiler 38

3- Alüvyal Tabanlar 43

4- Kıyılar 48

II- DOĞU BÖLÜM 53

1- Platolar ve Dağlık Saha 53

2- Dar ve Derin Vadiler 59

3- Alüvyal Tabanlar 62

4- Kıyılar 65

FOTOĞRAFLAR 67

FAYDALANILAN KAYNAKLAR 77

## ŞEKİL LİSTESİ

- Şekil-1. Sahanın lokasyon haritası (1:250.000).
- Şekil-2. İstanbul Boğaz'ı kuzey kesiminin jeoloji haritası (1:25.000) (Metin dışı).
- Şekil-3. İstanbul Boğaz'ı kuzey kesiminde, Boğaz'ın batı ve doğusundaki sahalara ait jeolojik kesitler.
- Şekil-4. İstanbul Boğaz'ı kuzey kesiminde, Boğaz'ın batı ve doğusundaki sahalara ait profil serileri.
- Şekil-5. İstanbul Boğaz'ı kuzey kesiminin jeomorfoloji haritası (1:25.000) (Metin dışı).
- Şekil-6. İstanbul Boğaz'ı kuzey kesiminde Çatalca bölümüne ait süperimpoze profil serileri.
- Şekil-7. İstanbul Boğaz'ı kuzey kesiminde Kocaeli bölümüne ait süperimpoze profil serileri.

## GİRİŞ

İnceleme konusu olan saha Çatalca-Kocaeli platosunu birbirinden ayıran İstanbul Boğazı'nın kuzey kesimine tekabül etmektedir. Çalışmamızın konusu İstanbul Boğazı'nın batı ve doğusundaki Çatalca-Kocaeli platosunun, İstanbul Boğazı kuzeyine tekabül eden belli bir bölümünde jeomorfolojik birimleri tesbit etmek ve haritalamaktır. Bilindiği gibi İstanbul Boğazı söz konusu penepren özelliğindeki platoyu ikiye ayırmıştır. Kuzeyde Karadeniz'le doğal olarak sınırlandırılan inceleme sahasının güney sınırı ise İstanbul Boğazı'nın orta kesimlerinde (Beykoz'un 1,5 km. güneyinde) doğu-batı yönünde çizilen bir hatla sınırlandırılmıştır. Sahanın batı sınırı, Kağıthane deresinin Karanlık dere kolu vadisine tekabül eder. Doğu sınırı ise Paşamandıra'nın 1 km. doğusunda kuzey-güney istikametinde alınan hatla tesbit edilir. Bu sınırlar içerisinde saha, uzunluğu 30 km. ve genişliği 15 km. kadar olan bir dikdörtgeni andırır. Bu saha İstanbul Boğazı tarafından, doğu ve batı bölümleri olmak üzere, iki doğal bölüme ayrılır (Şekil 1).

Ana hatlarıyla doğu-batı istikametinde uzanan Çatalca-Kocaeli yarımadası, Karadeniz ve Marmara havzalarını birbirinden ayıran alçak bir plato sahasıdır. Bu plato sahasında yer

alan İstanbul civarı kuzeyde Karadeniz çanağı ile güneyinde yer alan Marmara çanağının birbirine en çok yaklaştıkları bir eşik sahasıdır. Bu eşik sahası yükseltisi 100-200 m. ler arasında değişen ve akarsular tarafından nisbeten derince yarılmış bir plato sahasıdır. Boğaz oluşu tarafından ikiye ayrılan bu platonun batı ve doğu bölümleri arasında sahip oldukları topoğrafik özellikler bakımından bir farklılık vardır. Platonun boğazın batısında kalan bölümü daha sade ve hafif dalgalı bir görünüm arzeder. Bu bölümde en yüksek kesimler kuzeyde Karadeniz kıyılarına yakındır. Rumelikavağı kuzeyi, Sarıyer'in batısı ve Belgrad ormanları sahası topoğrafyanın en yüksek olduğu kesimleri oluşturur. Bu yüksek sahalarda bölgede yer alan akarsuların subölümü hatlarını teşkil etmektedir. Belirtilen bu kesimler dışında hiç bir yerde yükselti 200 m. ye ulaşmaz. Sahanın batı bölümünde düz ve hafif dalgalı topoğrafya özellikle Göktürk ve Kemerburgaz civarında bariz bir şekilde görülmektedir. Göktürk ve Kemerburgaz kesimi bir depresyon özelliği gösterir. Bölgenin en alçak kesimini oluşturan bu depresyon sahası Kağıthane deresi ve kolları tarafından işlenip, boşaltılmıştır. Bu kesimde görülen geniş alüvyal bir vadi daha güneyde, söz konusu akarsuyun bir boğaza girmesiyle kaybolur. Depresyon tabanında 50 m. nin altına düşen yükselti, depresyonu çevreleyen geniş sahalarda ortalama 100 m. civarındadır. Bu kesimde fazla yüksek olmayan sırtlar, bunları çevreleyen yatık yamaçlar ve alüvyal tabanlardan müteşekkil geniş va-

dilerin oluşturduğu hafif dalgalı olgun bir topoğrafya hakimdir. Araştırma sahasının batı bölümünün orta ve batı kesimlerinde görülen bu topoğrafya, kuzeyde ve doğuda yer alan nisbeten yüksek sahalardan bariz bir şekilde ayrılır. Bu şartlar altında eğim, çevre yüksek sahalardan depresyon tabanına doğru, doğudan batıya ve kuzeyden güneye doğru gidildikçe azalır.

Boğazın doğusunda kalan plato sathının yükseltisi batı bölümüne nazaran daha fazladır. Bu bölümde topoğrafyada 300 m. nin üzerinde (Karlıdağ dağlık kütesinde) değerler yer alır. Aynı zamanda topoğrafyada 200 m. nin üzerinde yer alan yüksek sahalarda yayılmış gösterir. Topoğrafyanın bu yükseltisine bağlı olarak akarsuların aşındırma gücü artmış ve saha derin bir şekilde yarılarak plato belirgin bir hal almıştır. Batı bölümde yüksek kesimler Karadeniz kıyısına yakın olduğu halde, doğu bölümde tersi bir durum söz konusudur. Dikkat edilecek olursa topoğrafyadaki yüksek zirveler bölümün güneyinde bulunmaktadır. Doğu bölümdeki bu yükselti epirojenik stildeki genç tektonik hareketlerin ve farklı litolojinin bir sonucu olarak meydana gelmiştir. Epirojenik hareketlerin etkisiyle yükselen saha, kaide seviyesinin aşağıda kalmasına bağlı olarak akarsular tarafından daha fazla işlenmiştir. Bu aşındırma sonucu yüzeye çıkan dirençli temel arazi yüksek bir topoğrafyanın meydana gelmesinde etkili olmuştur.



Bölgeyi oluşturan arazinin jeolojik ve litolojik özellikleri büyük bir çeşitlilik arzeder. Araziyi teşkil eden kayalar Paleozoik'ten Kuaterner'e kadar sıralanan birçok formasyondan müteşekkildir. Sahanın jeolojik yapısını, kabaca temel arazi ve örtü formasyonları olmak üzere, ikiye ayırmak mümkündür.

Sahanın esas temelinin Paleozoik ve Mesozoik'e ait çeşitli formasyonlar oluşturur. Temeli teşkil eden Paleozoik arazi Silürien, Devonien ve Karbonifer'den teşekkül etmiş olup kıvrımlı ve kırıklı bir yapıya sahiptir. İncelenen sahada en yaşlı formasyonlar, Ordovisien'e ait olan arkozlar ve Silürien kuvarsitleridir. Alt ve Orta Devonien'e ait olan formasyonlar, Boğaz'ın batısında Büyükdere vadisinin güneyinde, Boğaz'ın doğusunda ise Beykoz deresi ve kollarının yayılmış sahasında şist, gre, grovak ve kalkerlerden müteşekkildir. Karbonifer arazileri ise gre, şist, kalker, konglomera ve killerden meydana gelmekte olup, Boğaz'ın doğu ve batısında kalan sahalarda geniş yayılmış alanına sahiptir. Devonien ve Karbonifer yaşlı formasyonlar içerisinde, volkanik faaliyetlerin bir sonucu olarak, andezit filonları yer almaktadır. Geniş bir yayılmış alanına sahip olan Mesozoik arazisi fliş, kalker, marn, gre ve volkanik fasiyesten oluşan Üst Kretase'ye ait formasyonlardan teşekkül etmiştir.

İnceleme sahasında önemli bir yeri olan Neojen formas-

yonları, temelini diskordant örtü tabakaları halindedir. Bu formasyonlar Alt ve Üst Miosen'i temsil eden karasal kökenli çeşitli litolojik birimlerden müteşekkildir. Konglomera, gre, kil ve linyitli seri Alt Mioseni, çakıl, kum ve killeri ise Üst Miosen'i temsil eder. Ayrıca Pliosen'de de sel karakterli çakıllı, kumlu, killi depolar teşekkül etmiştir. Bölgede en genç oluşuklar olarak Kuaterner yaşlı alüvyonlar yer alır. Alüvyonlar özellikle akarsulara ait vadi tabanlarında yataklanmışlardır. Kuaterner'e ait diğer bir oluşuk ise kumullar olup, bunlar Kilyos'un batısında Tatlısu ve Kum dereleri ile ayrıca doğu bölümde Riva deresinin ağız kısımlarında depolanmışlardır.

İstanbul Boğazı ve çevresi Akdeniz ikliminin etkisi altında kalmaktadır. Nitekim kış Akdeniz iklim tipinde olduğu gibi en çok yağışlı geçen mevsimdir ve ılık geçmektedir. Ancak tipik Akdeniz iklimi burada görülmez. Kış mevsimi Akdeniz'de olduğu gibi yağışlı geçmekle birlikte Akdeniz'e göre daha soğuktur. Nitekim İstanbul'un iklimi Karadeniz ve Akdeniz iklimleri arasında bir geçiş özelliğine sahiptir. İstanbul civarında gerek sıcaklık ve gerekse yağış bakımından kuzeyden güneye ve kıyılarından iç kesimlere gidildikçe bir takım farklılaşmalar görülür. Bu farklılaşma yağış miktarında artma, sıcaklıkta ise azalma şeklinde kendini gösterir.

Bölgenin kuzeyi, Karadeniz kıyı kesimi daha çok deni-

zel bir karakter gösterir. Bu sebeple güney kıyılarına nazaran yaz mevsimi daha serindir. Yıllık ortalama sıcaklık Kilyos'ta  $13.7^{\circ}$ , Sarıyer'de  $12.7^{\circ}$  ve Bahçeköy'de  $12.8^{\circ}$  dir. (1). Buna göre yıllık ortalama sıcaklık  $13^{\circ}$  dir. Bu değerler, İstanbul Boğazi'nin güney kesimindeki Florya ( $13.7^{\circ}$ ) ve Göztepe'den ( $14^{\circ}$ ) daha düşüktür. Bu, sahamızın Karadeniz'e yakınlığının bir sonucudur. En soğuk ay Ocak ( $4.7^{\circ}$ ) ayıdır. Ocak ayı ortalamalarına göre bölge kıyılarında sıcaklık  $5-6^{\circ}$  ler arasında seyreder (2). İç kesimlerdeki platolar sahasında bu değer  $4-5^{\circ}$  ler arasında gerçekleşir. Ancak doğu bölümdeki Karlıdağ dağlık kütlesinde sıcaklığın  $3^{\circ}$  ye kadar indiği görülür. En sıcak ay olan Ağustos ayı ortalama sıcaklığı  $21.9^{\circ}$  dir. Temmuz ayı sıcaklık değerlerine göre, doğu bölümde Karadeniz kıyıları hariç, diğer bütün kıyı kesimlerinde sıcaklık  $23^{\circ}$  nin üzerindedir. İç kesimlerde bu değerler  $21-23^{\circ}$  ler arasında değişmektedir. Rölyefin sıcaklığa etkisi sonucu, kıyı kesiminin sıcaklık şartları Riva deresi vadisi boyunca iç kesimlere kadar sokulur. Bütün bunların yanında, bölgede zaman zaman oldukça düşük sıcaklık değerlerine rastlanmıştır. Nitekim 1620, 1669, 1829 yıllarında Haliç ve Boğaziçi'nin donması bu bakımdan önem arz etmektedir.

(1) : T.C.Başbakanlık Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü Bülteni, 1984 Ankara.

(2) : Dönmez, Y. 1979: Kocaeli Yarımadasının Bitki Coğrafyası İst. Üniv. Coğ.Enst.Yay. No.112, İstanbul.

Bölgede yer alan istasyonlarda yıllık ortalama yağış miktarı, Kilyos'ta 763.3 mm., Sarıyer'de 789.5 mm. ve Bahçeköy'de 1074 mm. dir. Sahamızın dışında güneyde yer alan, Florya (637.2 mm.) ve Göztepe'de (685 mm.) yıllık yağış miktarları daha az olarak gerçekleşmektedir. Bu farklılık, sıcaklıkta olduğu gibi, kuzeyde Karadeniz'in varlığından kaynaklanmaktadır. Kıyılardan iç kesimlere, yüksek sahalara çıktıkça yağış miktarındaki artış batı bölümde oldukça fazladır. Bu bölümde Boğaziçi ve Karadeniz kıyıları 700-800 mm. ler arasında yağış alırken (3), iç kesimlere doğru gidildikçe bu miktar yükselti ile birlikte artmaktadır. Belgrat ormanları sahası, 1000 mm. nin üstüne çıkan yağış miktarı ile, bölgede en fazla yağış alan kesimdir. Aynı şekilde doğu bölümde Boğaziçi ve Karadeniz kıyıları yıllık ortalama 700-800 mm. ler arasında yağış alır. Bu kıyılardan iç kesimlere gidildikçe yağış bir miktar artmakta ve ortalama yıllık yağış 800-900 mm. lere çıkmaktadır. Bu bölümde, yıllık ortalama maksimum yağışı 900 mm. nin üzerine çıkan değerler ile Karlıdağ kütlesi almaktadır. Rölyefin yağışın dağılışına bir diğer etkisi olarak 700-800 mm. ler arasında yağış alan kıyı kesiminin bu değerleri Riva deresi vadisi boyunca iç kesimlere doğru sokulur.

İstanbul bölgesinde Orta Avrupa'dan gelen cephe sistem-

(3) : Dönmez, Y. 1979: Kocaeli Yarımadasının Bitki Coğrafyası İst.Üniv.Coğ.Enst.Yay. No. 112, İstanbul.

leri ve Karadeniz'den gelen bol nem içeren hava kütleleri, sonbahar ve kış aylarında bol yağış almasına sebep olurlar (4). Bölgede yer alan üç istasyonun değerlerine göre en fazla yağış kış mevsiminde düşmektedir. Yıllık yağışın % 39.3ü bu mevsimde düşer. Bunu sırası ile sonbahar % 29, ilkbahar % 20.1 ve % 11.5'lik bir değerle yaz mevsimi takibeder. Buna göre kış en fazla, yaz ise en az yağış alan mevsimdir. Aynı zamanda en fazla yağış Ocak, en az yağış ise Temmuz ayında düşer. Bölgede mutlak kurak sayılacak bir ay yoktur. Yaz mevsiminde bölgedeki bütün istasyonlar az çok yağış alır. Bu mevsimde Kilyos 101.1 mm., Sarıyer 104.9 mm. ve Bahçeköy 97.6 mm. lik yağış miktarına sahiptir. Bölgede kar yağışları Aralık ayından Mart ayına kadar görülür. Kar örtüsü ortalama 9-10 gün yerde kalır. Ortalama donlu gün sayısı yaklaşık 2 gündür.

Bölgede Akdeniz ve Karadeniz iklimleri arasında bir geçiş tipinin mevcut oluşu bitki topluluk ve türleri üzerinde etkisini göstermektedir. Bölgede bu iki iklimin özelliklerini yansıtan bir bitki topluluğu görülür. Bu bitki topluluğu Akdeniz maki elemanlarının tür ve sayıca azalması, özellikleri bakımından değişikliğe uğraması ve aynı zamanda sahanın Karadeniz'e yakınlığı dolayısı ile bu iklimin özellikleri

(4) : Erinç, S. 1969: Klimatoloji Metotları (Genişletilmiş 2. baskı). İst.Üniv.Yay. No.994. Coğ.Enst.Yay. No.35 İstanbul.

rini yansıtan geniş yapraklı, nemcil ve kışın yapraklarını döken türlerin biraraya gelmesiyle oluşmuş psödomakidir. Sahadaki psödomaki formasyonu funda, akçakesme, kocayemiş, kermez meşesi gibi maki elemanları ile bunlar arasına karışan, kışın yapraklarını döken fındık, dişbudak ve kızılçık gibi türlerden oluşur.

İstanbul Boğazı ve çevresi hiç bir rasat istasyonunda 35'in altına düşmeyen nemlilik indisiiyle, tabii bir orman sahasıdır. Nemlilik şartlarına göre aslı vejetasyon tipinin, sahanın bazı kesimlerinde park görünümlü kuru orman, bazı yörelerinde ise nemli orman karakterinde olması beklenir. İstanbul Boğazı ve yöresinin kuzey kısımlarında, Boğaz'ın iki yanındaki platolar ve Karadeniz yakınlarındaki sırtlarda kestane, saplı ve sapsız meşe, kayın, gürgen ve dişbudak gibi türlerden oluşan bir orman vejetasyonu ile karşılaşılır. Yörenin çok daha nemli bir iklim tipinin hüküm sürdüğü bu kısımlarında orman dışında da, güney kıyılarındaki tipik Akdeniz makileri yerine kocayemiş, funda, pırnal meşesi gibi daha denizel ve nemli bir iklim tipini yansıtan bir çalı formasyonu daha doğrusu psödomaki gelişmiştir (5). Sahamız dahilinde bulunan 5440 hektarlık alanı ile Belgrat ormanı meşe, kayın, gürgen, kestane, kızılçık ve ıhlamur gibi türlerden oluşmak-

(5) : Erinç, S. 1974-1977: İstanbul Boğazı ve Çevresi Doğal Ortam: Etkiler ve Olanaklar (Uygulamalı Coğrafya Etüdü). İst. Üniv. Coğ. Enst. Der. Sayı 20-21, İstanbul.

tadır. Çok eski ve önemli bir yerleşim bölgesinde bulunan sahada tabii bitki örtüsü olan orman, insan müdahalesi sonucu, sahası daralmış ve özellikleri değişmiş olarak bulunur.

Çatalca-Kocaeli platosunda Karadeniz'e dökülen akarsularla Marmara denizine dökülenler arasında bulunan subölümü çizgilerinin konumu, Boğaz'ın doğusunda ve batısında dissimetrik bir durum arzeder. Bu subölümü çizgi Boğaz'ın batısında Karadeniz'e, doğusunda ise Marmara denizine yakın olarak bulunur. Bunun sonucu batı bölümde Marmara'ya, doğu bölümde ise Karadeniz'e dökülen akarsular daha uzun boyludur. Bu durum jeomorfolojik özelliklerin bir sonucudur. Bu şartlar altında inceleme sahasında yer alan akarsularda N-S, NW-SE ve E-W olmak üzere başlıca üç akış istikameti tesbit edilmiştir. Sahanın batı bölümünde yer alan akarsularda bu üç akış istikametini görmek mümkündür. Batı bölümün kuzeyinde bulunan Karanlık, Kum, Tatlısu, Zekeriya, Uzuniye, Marmaracık Keten ve Garipçe dereleri anahatları ile N-S istikametinde uzanımlar gösteren akarsulardır. Daha önce de belirtildiği gibi bu akarsuları, güneyde Haliç ve doğuda Boğaziçi'ne dökülen akarsulardan ayıran subölümü hattı, inceleme sahasının kuzey sınırını teşkil eden Karadeniz'e yakın olarak bulunmaktadır. Akarsularda ikinci bir uzanış istikameti olarak tesbit edilen NW-SE yönünde uzanan ana akarsular ise Alibeyköy ve Kağıthane dereleridir. Ancak Kağıthane deresinin önemli kollarından olan

Karanlık, Karanlıkhavuz, Orta, Kurtkemer, Kuru ve Şeytan dereleri ise kuzeyden güneye akmaktadır. Öte yandan batı bölümünde İstanbul Boğazı'na sularını boşaltan Büyükdere (Bakla), Tarabya, Sarıyer, Namazgâh ve İskender dereleri NW-SE yönünde uzanmaktadır.

İnceleme sahamız içinde kalan İstanbul Boğazı'nın doğu bölümünde batıya nazaran akarsu şebekesinin daha sık olduğu ve bunların vadilerini derince kazdıkları ve böylece platoyu parçalı bir hale soktukları görülür. Bu bölümde akarsularda başlıca iki uzanış yönü tesbit edilmektedir. Bunlardan Karadeniz'e sularını boşaltan akarsular esas itibarı ile N-S istikametinde gelişmişlerdir. Riva, Kabakoz ve Poyraz dereleri bunların başlıcalarıdır. Ayrıca İstanbul Boğazı'na sularını boşaltan ve doğudan batıya doğru akış gösteren yegâne akarsu Beykoz deresidir.



## A- JEOLojİK YAPI ÖZELLİKLERİ

İnceleme sahası, jeolojik yapı bakımından çeşitlilik arz etmektedir. Bu çeşitlilik, sahada hemen bütün jeolojik zamanlara ait formasyonların varlığı ve bunları teşkil eden kayaların litolojik özelliklerinde kendini gösterir. Sahada çeşitli zaman arazilerine ait çok sert, kuvarsit gibi, litolojik birimlerin yanında aşınma karşı dirençsiz olan kum ve killerden oluşan depolar mevcuttur. Ayrıca bölgede kıvrımlı, kırıklı, şaryajlı ve diskordant karakterde farklı yapısal özellikler söz konusudur.

Sahanın temelini Paleozoik araziler teşkil etmektedir (Şekil 2). Bölgenin genelinde hakim olan bu araziler, Boğaz'ın doğu ve batısında geniş alanlara yayılmıştır. Paleozoik arazilerin en eskisi Ordovisien yaşında olup Silürien ile birlikte Alt Paleozoik'i temsil eder. Alt Paleozoik arazi sahanın güney ve güneydoğusunda mostra vermektedir. Buna göre en eski temel araziler Boğaz'ın doğusunda yer almaktadır. Bu durum, orojenik hareketlerin etkisi ile doğu bölümün daha fazla yükselmesi ve bunun sonucu aşındırmanın artmasına bağlı olarak eski temelin yüzeye çıkması şeklinde gerçekleşmiştir. Kuvarsit ve arkozların oluşturduğu Alt Paleozoik arazileri Boğaz'ın doğusunda kalan bölümde, Elmalı-Dereşeki hattının doğusunda geniş bir yayılış imkanı bulur. Kuzeyden bir şaryajla Üst Kretase

volkanitlerinden ayrılmıştır. Bu kesimde Silürien'e ait kuvarsitler İncir T. (242 m.), Sırmakeş T. (289 m.), Karlı T. (306 m.) ve Toygar T. (328 m.) de görülür. Bu kesimler dışında inceleme bölgesinde Boğaz'ın batısında sadece Sarıyer'in batısında kalan dağlık sahada Hünkâr T. (195 m.), Kocataş T. (233 m.) ve Sivri T. (194 m.) de küçük parçacıklar halinde zirveleri teşkil eden Silürien kuvarsitleri başka hiçbir yerde görülmez. Kuvarsitlerin yer aldığı bu sahalar topoğrafyada en yüksek zirveleri teşkil eder (Şekil 3).

Devonien'e ait formasyonlar bölgenin her iki bölümünde görülür. Bu devir arazileri Boğaz'ın doğusunda Beykoz, Umuryeri, Sütlüce, Akbaba ve Dereseki mevkiilerinde yayılmış gösterir. Bu kesimlerde Devonien Anadolukavağı güneyindeki koydan Dişbudak deresi mansap kesiminde dar bir sahada yüksek falezli kıyıları teşkil eden yumrulu kalkerlerden müteşekkildir. Aynı yaştaki yumrulu kalkerler içerisinde açılmış olan Akbaba deresinin yukarı mecrası dar ve derin bir vadi karakteri taşır. Akbaba güneyinde ise aynı kalkerler, Soğucakçeşme deresinde dik yamaçları teşkil ederler. Bölgede yeralan aynı yaştaki siyah kalkerler Sütlüce ve Umuryeri arasındaki dik kıyılarda ve Beykoz ile Subaşı deresi arasında kalan sahada yer almaktadır. Beykoz'un doğusunda Arpacıçiftlik mevkiinde Subaşı deresinde yeralan siyah kalkerler kuzeybatıya doğru 30-50 dereceler arasında dalış gösterir (Şekil 2). Genel olarak De-

vonien'e ait kalkerler içerisinde açılmış olan vadilerde, litolojiye bağlı olarak, vadi yamaçları bariz bir şekilde diktir. Boğaz'ın batısında ise Devonien araziler Bahçeköy ile Yeniköy arasında kalan sahada yayılır. Tarabya ile Yeniköy arasında kalkerlerden oluşan Devonien arazisi diğer kesimlerde genellikle kumtaşı, şist ve grovaklardan müteşekkildir. Devonien killi şistleri fosil bakımından zengin olup Alt Devonien'i karakterize eden Brachiopod ve Pleurn-dirtyum çeşitlerini ihtiva ettikleri tesbit edilmiştir (6).

Bölgede Karbonifer arazileri geniş bir yayılış alanına sahiptir ve Boğaz'ın doğusunda, Anadolukavağı ile Keçilik koyu arasında kıyıda dar bir şerit halinde uzanan Üst Kretase arazisinden itibaren doğuya doğru genişleyerek Akba-ba ile Dereşeki kuzeyine kadar devam eder. Ayrıca Hünkar ve Selvi sırtları Karbonifer'e ait kalkerlerin yayılış sahasıdır. Boğaz'ın batı bölümünde yer alan Karbonifer arazisi ise doğu bölüme nazaran çok daha geniş bir alan kaplamaktadır. Bu bölümde kuzeyde şaryaj hattı boyunca Üst Kretase arazisi ile sınır teşkil eden Karbonifer oluşukları, batıya doğru gidildikçe, Miosen örtü tabakalarının altına dalmaktadır (Şekil 3). Zekeriyaköy, Bahçeköy ve Bentler mıntıkası ile Belgrat ormanı kuzey kesimleri genellikle Karbonifer arazilerinin yayılış sahasıdır. Karbonifer üzerinde diskordant olarak yer-

(6) : Akartuna, M. 1963: Şile Şaryajının İstanbul Boğazı Kuzey Yakalarında Devamı. M.T.A. Der. Sayı 61.

alan Neojen çakıl, kum ve killerinin akarsular tarafından aşındırılarak ortadan kaldırıldığı vadi tabanlarında Karbonifer temelin yüzeye çıktığı görülür. Kemerburgaz'ın kuzeyinde yer alan Paşa, Ayvant, Orta ve Karanlıkavuz (Kağıthane deresinin kolları) dereleri ile daha batıdaki Karanlık dere Karbonifer'in yüzeye çıktığı vadi tabanlarıdır. Bu vadilerde Üst-Miosen-Pliosen depoları aşındırılarak ortadan kaldırılmıştır. Ayrıca Karbonifer temel arazileri, Kemerburgaz güney doğusunda Kağıthane deresinin dar ve derin boğazlar açarak gömüldüğü plato satırlarını da teşkil etmektedir. Bu devir arazileri litolojik olarak denizel kalker, bitki fosilli karasal şistler, kumtaşı, konglomera, grovak, killi ve silisli şistlerden müteşekkildir. Karbonifer arazide karakteristik olan birçok fosil bulunmuştur (7).

Yukarıda anahatları ile belirtilen Paleozoik arazileri kıvrımlı ve kırıklı bir yapı arzeder. Buna bağlı olarak tabakaların eğim yönleri ve değerleri çok kısa mesafelerde değişmektedir. Sahada en yaşlı birimler olan arkoz ve kuvarsitler

(7) : Yalçınlar, İ. 1976: Türkiye Jeolojisine Giriş (Paleozoik Açısından). İst.Üniv.Ed.Fak.Yay. No.2089, Coğ.Enst. Yay. No.87. İstanbul.

-Brachiopod'lardan *Daviesiella comides*, Spirifer *subrotundatus*, Polipler'den *Lithostrotion Martini*, Foraminifer'lerden *Endothyra*, *Ammodiscus* ile bitki fosillerinden *Calamites*, *Sphenopteris* ve *Rhodea* bulunmuştur.

teşekkül ettikleri devir itibarı ile Kaledonien orojenezine maruz kalmışlardır. Kaledonien orojenezinin varlığı İstanbul'un doğusundaki Devon ile Silür arasındaki diskordansdan anlaşılmaktadır (8). Ayrıca Ordovisien ve Silürien'in genel kıvrım doğrultusu E-W olup Kaledonien sistemine aittir. Paleozoik temel daha sonra Hersinien orojenezine maruz kalmış ve Devon ile Karbon tabakalarının kıvrım yönü N-S olup bu orojenik sisteme dahildir (9).

İnceleme sahasında Paleozoik arazisinin kuzeyinde Mesozoik yaşlı birimler yer almakta ve Üst Kretase ile temsil edilmektedir. Üst Kretase arazisi tüf, anglomera, dasit, andezit ve bazalt gibi volkanik birimlerle aynı yaşta kalker, gre ve marn gibi sedimantolojik birimlerden oluşmaktadır. Boğaz'ın batısında Kilyos, Uskumruköy ve Sarıyer ile Karadeniz kıyısı arasında kalan saha hemen tamamen Üst Kretase arazilerinden müteşekkildir. Ancak bu devir arazileri Uskumruköy'den itibaren batıya doğru sahası daralarak dar bir şerit halinde uzanır ve daha batıda karanlık dereye kadar devam eder. Boğaz'ın doğusunda

(8) : Atalay, İ. 1987: Türkiye Jeomorfolojisine Giriş. Ege Univ.Ed.Fak.yay. No.9 İzmir.

(9) : Abdüsselamoğlu,Ş. 1963: İstanbul Doğusunda Mostra Veren Paleozoik Arazide Stratigrafik ve Paleontolojik Etütler M.T.A. Derg. Sayı 60.

yer alan inceleme sahasının yarısına yakınına işgal eden üst Kretase volkanik arazisi, Anadolukavağı ile Keçilik yolu arasında kıyıda dar bir sahada tuf ve lavlardan oluşur. Keçilik koyundan itibaren doğuya doğru geniş alanlara yayılan Üst Kretase arazileri kuzeyde doğal olarak Karadeniz kıyısı ile sınırlanırken güneye doğru genişleyerek Mahmutşevketpaşa'nın yaklaşık 1 km. kuzeyine kadar devam eder. Mesozoik arazide tuf ve anglomera ara tabakalı fliş formasyonlarının yayılış sahası bölgenin kuzeydoğusunda Riva deresinin batı kesimleridir. Buradaki fliş sahası kuzeyde Karadeniz kıyılarından başlar ve güneye doğru sokularak Alibahadır'a kadar devam eder. Volkanik tüfler arasında yer alan aynı yaştaki kalkerler ise yalnızca batı bölümde Uskumruköy, Demirci, Zekeriyaköy ile daha batıdaki Gümüşdereköy güneyinde ve bölgedeki şaryaj hattının kuzeyinde dağınık parçalar halinde bulunur. Bu kalkerler Zekeriyaköy ile Yeniköy arasında yol yarmalarında görüldüğü gibi volkanik formasyonlarla ara tabakalı olup, yer yer 15-45 derece ile kuzeye eğimlidir (10).

Boğaz'ın ikiyakasında geniş yayılış alanına sahip olan Paleozoik'e ait Karbonifer arazileri ile İkinci Zamanın Üst Kretase volkanik arazileri arasındaki sınır anormal bir kontakt hattına tekabül eder. Nitekim Chaput ve Hoavasse Zekeriyaköy ile Sarıyer arasında yaptıkları incelemeler sonucu, ilk defa Devonien arazisinin (ki bu Devonien arazinin Karbonifer yaşın-

da olduğu daha sonra İ.Yalçınlar tarafından ortaya konmuştur). Üst Kretase üzerine, 6-7 km. kadar kuzeye doğru itildiğini ve bunun Alp orojenezi esnasında meydana geldiğini belirtmişlerdir (11). Bu anormal kontakt Chaput tarafından Sarıyer deresi vadisinde Çırçır kesiminde Üst Kretase tüflerinin Devon şistleri altına daldığı ve yine aynı kontakt hattının Boğaz'ın doğusunda da Hacıağzı koyu kesiminde lavlar üzerinde bulunan Devon şistlerinin 30-40 derece eğimle doğuya doğru dalan anormal bir değim yüzeyi ile ayrıldığı, itilme sathının genel eğiminin güneye doğru olduğu ve itilmenin kuzeye doğru gerçekteştiği tesbit edilmiştir (12). Bu hattın daha doğuya doğru devam ettiği, A. Canokay tarafından Mahmutşevketpaşa'da ve F. Baykal'a göre de Şile'de devam ettiği belirtilmektedir (13). Söz konusu şaryaj hattı Boğaz'ın batısında kalan sahada, Zeke-riyaköy ve Uskumruköy kesimlerinde kuzeye doğru teşkil ettiği çıkıntılar haricinde, Gümüşdereköy ile Sarıyer arasında kabaca NW-SE istikametinde yaklaşık 15 km. lik bir uzanış gösterir. Boğaz'ın suları altında Marmara'ya doğru "V" şeklinde dalmakta olan şaryaj hattı (14), doğu bölümde Anadolukavağı, Keçilik koyu ve Mahmutşevketpaşa kuzeyini takib E-W istikametinde 10 km. boyunca ondüleli bir gidiş arzeder. Boğaz'ın batısında Ka-

(11) : Yalçınlar, İ. 1976: a.g.e., S.21.

(12) : Chaput, E. 1947 : Türkiye'de Jeolojik ve Jeomorfolojik Tetkik Seyahatleri. İst. Üniv.Coğ.Enst.Neşriyatı. Sayı 2, İstanbul.

(13) : Akartuna, M. 1963 : a.g.m., S.17.

(14) : Akartuna, M. 1963 : a.g.m., S. 16, 17.

ranlık ve Sarıyer vadilerinde alüvyal dolgu ve Zekeriyaköy kuzeyinde ise Neojen çökelleri tarafından maskelenmiştir. Boğaz suları altında devam eden şaryaj hattı doğuya doğru Anadolukavağı'ndaki vadide, Dolap ve Alibahadır derelerine ait vadilerde de aynı şekilde alüvyonlar altında kalmaktadır. Ayrıca Mahmutşevketpaşa doğusunda geniş bir yayılım gösteren Neojen çökelleri tarafından da maskelenmiş olan şaryajın, buna sebebiyet veren orojenik hareketin, Neojen'den önce vuku bulunduğunu göstermektedir. Yapılan yaş tesbitlerine göre şaryaj Eosen başında vuku bulmuştur (15). Bölgenin jeomorfolojik ve jeolojik özelliklerine etkisi bakımından önem arzeden şaryaj hattı M. Akartuna'ya göre muhtelif yerlerde (Anadolukavağı kuzeydoğu sahillerinde, Kızılcık dere tektonik penceresi ve Sarıyer kuzeybatısındaki kontakt) tüflerin mineralize olduğu, sert bir hal aldığı, ayrıca yer yer fay aynaları ihtiva etmektedir (16).

Sahada temel araziyi örtecek şekilde geniş alanlara yayılmış olan Senozoik arazileri Neojen çökellerinden ibaretir. Paleozoik ve Üst Kretase üzerine diskordant olarak gelen (Foto:1, 2) bu çökeller litolojik olarak çakıl, kum, kil, kumtaşı, konglomera ve linyitli seriden müteşekkildir. Belgrat ormanı sahasında yaygın olarak bulunan Neojen çökelleri Pamir'-

(15) : Baykal, F., Kaya, O. 1965: İstanbul Boğazı Kuzey Kesiminin Jeolojisi. Türkiye Jeoloji Bülteni, Cilt X Sayı 1,2.

(16) : Akartuna, M. 1963 : a.g.m., S.17.



in belirttiğine göre hiç kuşkusuz akarsular tarafından bırakılmış fluviatil tortullardır ve bunlara Belgrat çakılları adı verilmiştir (17). Neojen depolanma havzasının sığlaşması dağınık gölcüklerde başlıca kum ve çakıl birikmesini sonuçla-  
mıştır. Bu karasal sedimanlar, uygun oksidasyon şartları altında sarı-kırmızı, demirli kil zarfları ile çevrili kum, çakıl ve az miktarda killi kalkerli şeylden yapılandır (18). Neojen örtü formasyonları sahanın çoğu yerinde dağınık halde mevcuttur. Boğaz'ın doğusunda kalan bölümde nisbeten daha az yayılış gösterir. Bunun sebebi bu bölümün batı bölüme nazaran epirojenik olarak daha fazla yükselmesi ve böylece aşınımın etkisi ile zamanla sahalarının daralmasıdır. Mahmutşevketpaşa'nın doğusunda geniş bir alanda yekpare olarak yayılmakla birlikte, genelde sırtlar üzerinde ince uzun şeritler halindedir (Şekil 2). Sivat ve Kabakoz dereleri arasındaki sırtlarda, Kalebayır, Sepetinbayır, Kocameşeler, Uzunkoru ve Yağmurlukbaba gibi sırtlarda N-S istikametinde bulunmaktadır. Boğaz'ın batısında çok daha geniş bir alanda görülen bu çökeller, özellikle Göktürk ve Kemerburgaz gibi depresyon sahalarını doldurmakla birlikte aynı zamanda da Belgrat Ormanı sahasındaki sırtlar üzerinde de geniş yayılış göstermektedir. Ayrıca Büyükbent'le Orta dere arasındaki sahada Büyükbent T., Çiftehavuz T., Küçük-

(17) : Pamir, H.N. 1938: İstanbul Boğazı'nın Teşekkül Meselesi. m.T.A.Enst. Der. Sayı 88.

(18) : Baykal, F., Kaya, O. 1965: a.g.m., S.39.

bağlar T. ve daha kuzeyde Bozalanyolu sırtlarında yaygın olarak bulunur. Bunun dışında Paleozoik ve Mesozoik araziler üzerinde çok sayıda adacıklar ve Kilyos ile Garipçe arasındaki sırtlarda N-S istikametinde ince uzun şeritler halindedir.

Bölgede yer alan Neojen çökellerinden Alt Miosen'e ait konglomera, gre, kil ve linyitli seri Kilyos'un batısında kalan kesimde görülür. Chaput'ye göre bunlar linyitlerle beraber tabakalanmış hemen hemen yatay kırmızı kum, iri kum ve konglomeralar olup, fasiyesleri Belgrat depolarının aynıdır (19).

Üst-Miosen-Pliosen çakıl, kum ve killerden müteşekkil depolar yatay ve yataya yakın olmakla birlikte (Foto: 3), daha sonraki genç tektonik hareketlerin etkisiyle, Büyükdere tuğla ocaklarında olduğu gibi (20), kıvrılmış ve disloke olmuşlardır (Foto: 2). İnceleme sahasında yer alan Mesozoik ve Tersier formasyonları Alp orojenezinin etkisinde kalmıştır. Böylece birkaç kez orojeneze maruz kaldığı anlaşılan Paleozoik araziler çoğu zaman plastisitelerini kaybettikleri için daha ziyade kırılmışlardır. Bu kırıklara Üst Kretase'de meydana gelen volkanizma sonucu mağma intrüzyonu gerçekleşmiş ve böylece andezit daykları teşekkül etmiştir. Bugün bu dayklara

(19) : Chaput, E. 1947: a.g.e., S.151.

(20) : Chaput, E. 1947: a.g.e., S.151.

Paleozoik arazide çok değişik yerlerde rastlanmaktadır. Batı bölümde özellikle Sarıyer deresi vadisinin yamaçlarında, Büyükdere vadisinde ve Kağıthane vadisi ile Hacıosmanbayırı sırtlarında yer alır. Boğaz'ın doğusunda ise Beykoz vadisinin çeşitli yerlerinde bulunur. Alp orojenezine bağlı olarak gelişen kırık hatları NW-SE yönünde uzanmaktadır. Bu kırık hatları akarsulara zayıf mukavemet hatları teşkil ederek sübsekant akarsuların gelişmesinde etkin rol oynamıştır. Kağıthane ve Alibeyköy dereleri bu faylar sonucu gelişen sübsekant vadilerde yerleşen akarsular olarak NW-SE yönünde derin vadiler açmışlardır. Ayrıca Büyükdere vadisi de kuzeyden ve güneyden faylarla sınırlanmıştır. Bölgede faylara Sarıyer vadisinin güney yamaçlarında, Tatlısu ve Riva vadilerinin doğu yamaçlarında da rastlanmaktadır.

En genç teşekkülât olan alüvyon ve kumullar Kuaterner'e aittir. Bölgede hemen bütün akarsu yataklarında alüvyonlar mevcuttur. Bunlar özellikle Bakla, Riva, Beykoz, Alibahadır, Dolap, Tatlısu ve Sarıyer gibi büyük akarsulara ait vadi tabanlarında önem taşımaktadır. Ayrıca Kağıthane deresinin orta mecrasına tekabül eden Göktürk-Kemberburgaz depresyon sahasında alüvyonlar geniş bir yayılışa sahiptir. Dördüncü Zaman'a ait olan kumul depoları ise Boğaz'ın doğusunda kalan bölümde Riva ile Sivaz dereleri arasında kalan kıyı kesiminde görülür. Riva deresi ve kolu Büyükkum dere ile Soğan yarımada-

sı arasında kalan sahada genişleyen kumul sahası iç kesimlere doğru sokulmaktadır. Ayrıca kıyının birkaç yerinde, küçük koylarda, çok dar sahali kumullar mevcuttur. Batı bölümünde ise Kilyos'un batısında dar bir şerit halinde bulunan kumul sahası Tatlısu ile Kum derelerine ait vadilerde ve Kanlıbostan sırtında içerilere doğru sokularak geniş bir yayılım gösterir. Buradaki kumullar yumuşak Neojen arazisinin aşınmasından teşekkül ettiği gibi, denizden de bol miktarda kum sağlanmaktadır. Denizden gelen rüzgarların etkisi ile kıyıda iç kesimlere doğru bir kumul hareketi vuku bulmaktadır.

## B- JEOMORFOLOJİK BİRİMLER

İnceleme sahasımızda öncelikle jeomorfolojik birimlerin oluşum ve gelişimlerine etki eden faktörleri ana hatlarıyla belirtmek yararlı olacaktır.

Bölgenin bugünkü topoğrafik özellikleri kazanmasında, çeşitli jeomorfolojik birimlerin oluşum ve gelişiminde birçok faktörün etkisi olmuştur. Bunların başında akarsular gelmekte olup, ayrıca kaide seviyesinde görülen değişiklikler, yapısal özellikler (kıvrımlı, kırıklı ve diskordant yapılar), formasyonların litolojik özellikleri ve genç tektonik hareketler etkin rol oynamıştır. Saha akarsularının aşındırma faaliyetine bağlı olarak penetlen halini almış, daha sonra penetlen sathı akarsular tarafından parçalanarak plato özelliği kazanmıştır (Şekil 4). Akarsuların penetleni parçalamaları, gerek negatif östatik hareketler sonucu denizlerin alçalması gerekse karaların yükselmesi ile alçakta kalan kaide seviyesi, akarsular tarafından gerçekleştirilen parçalanma ve yarılmanın şiddeti üzerinde etkin rol oynamıştır. Orojenez ve epirojenez olarak gerçekleşen tektonik hareketlerin ve bunun sonucu meydana gelen bir takım kubbeleşme, yükselme, kırık ve kıvrımlar topoğrafyanın şekillenmesinde etkili olmuştur. Aynı şekilde farklı litolojik birimler üzerinde farklı yer şekilleri-

nin geliştiği görlmektedir. Kaide seviyesindeki pozitif ve negatif yöndeki değişmeler aşınma ve boğulma Őekillerinin oluşumuna yol ağmıştır. Ayrıca saha dahilinde denizle temas halindeki kıyı bölgelerinde rölyefin oluşumunda dalga ve akıntuların aşındırma ve biriktirme Őeklindeki etkileri söz konusudur. Bütün bu faktörlerin uzun bir zaman iğerisindeki ortak faaliyetleri sonucu inceleme sahasında bir takım jeomorfolojik birimlerin geliştiği ve bugünkü jeomorfolojik manzarasını aldığı muhakkaktır.

## I. BATI BÖLÜM

### 1- Platolar ve Dağlık Saha:

İnceleme sahasının İstanbul Boğazı batısında Çatalca yarımadası üzerinde kalan batı bölümü genel görünümü ile hafif dalgalı bir plato karakterindedir. Bu plato, sahanın akarsular tarafından nisbeten dar ve derin bir şekilde yarılması sonucunda oluşmuştur. Ancak bu yarıлма platonun her yerinde aynı şiddette olmamıştır. Özellikle plato sathının en yüksek kesimlerini oluşturan NW-SE yönlü yüksek rölyefi teşkil eden orografik hat boyunca yarıлmanın daha fazla olduğu görülür. Aynı zamanda bunda litolojik özelliklerin de etkisi olmuştur. Zira Neojen çökellerinin yayılış sahalarında gelişmiş bulunan

platolar üzerinde 200 m. yi aşan irtifalarda tepeler görülmez. Neojen'den müteşekkil sahalarda yer alan tepelerin yükseltisi maksimum 190 m. civarındadır (Bozalan T. 189 m.). Tektoniğin sonucu olarak bugün plato sathları üzerinde yüksek irtifalara çıkmış olan Neojen çökelleri üzerinde, aşınımına karşı dirençsiz olmaları sonucu, yüksek zirveler yoktur. Ayrıca bu çökellerin içerisinde açılmış vadilerin genelinde, Kağıthane dere-sinin Göktürk ve Kemerburgaz kesimlerinde olduğu gibi, yatık yamaçlı, olgun bir vadi karakteri hakimdir. Buna karşılık Neojen teşekkülata göre daha dirençli paleozoik temel arazide yarılmanın daha fazla olduğu dar ve derin vadilerin, boğazların meydana geldiği ve topoğrafyadaki dağlık sahaların temel araziler tarafından temsil edildiği görülür.

İnceleme sahamızın batı bölümünde gelişmiş bulunan platolar ortalama bir değerinde 150 m. yükseltiye sahiptir (Şekil 4, c, d, e). Ancak yükseltinin kuzeyde Karadeniz kıyılarında 50 m. Sarıyer ve Rumelikavağı'nın batısı ve kuzeybatısında 200 m. civarında olduğu ve bu yüksek plato sathının kuzeybatıya doğru devam ettiği görülür.

Plato sathının en yüksek değere ulaştığı kesimler, topoğrafyada NW-SE yönünde uzanış gösteren yüksek bir orografik hat üzerinde bulunur. Bu yüksek orografik hat, Büyükdere kuzeyindeki saha ile İskender derenin kuzeydoğusundaki Yazı T.



(219 m.), Sığıryatağı T. (233 m.) ve Eskitabya T. (224 m.) gibi yüksek rölyef unsurları da dahil olmak üzere, kuzeybatıya doğru uzanmaktadır. Ayrıca Büyükdere ile Sarıyer vadileri arasında Hünkar T. (195 m.) Kocataş T. (233 m.), Sivri T. (194 m) Kocatarla T. (231 m.), Büyükdoğan T. (236 m.) ile Zekeriyaköy'ün güneyinde Arapöldüren T. (235 m.), ve Tabya T. (234 m.) gibi yüksek zirvelerden oluşmaktadır. Bu kesimden itibaren kuzeybatıya doğru yükseltisinden kaybederek devam eden zirveler Kumluk T. (204 m.), Devebayır T. (208 m.), Kokmuş T. (219 m.), Bozalan T. (189 m.) ve sahanın kuzeybatısında bulunan Büyükalan T. (163 m.) NW-SE yönündeki orografik hattı oluşturan zirvelerdir. Jeomorfoloji haritasının (Şekil: 5) incelendiğinde görüleceği üzere, topoğrafyada tesbit edilen bu hat platoyu iki bölüme ayırmaktadır. Ancak bu platolar sahasını ayrı ayrı ele almadan önce araştırma sahamızın bütününde görülen platoların oluşum, gelişim ve bugünkü jeomorfolojik özellikleri kazanmasında etkili olan bazı hususiyetleri belirtmek, konunun bütünü açısından önem taşımaktadır.

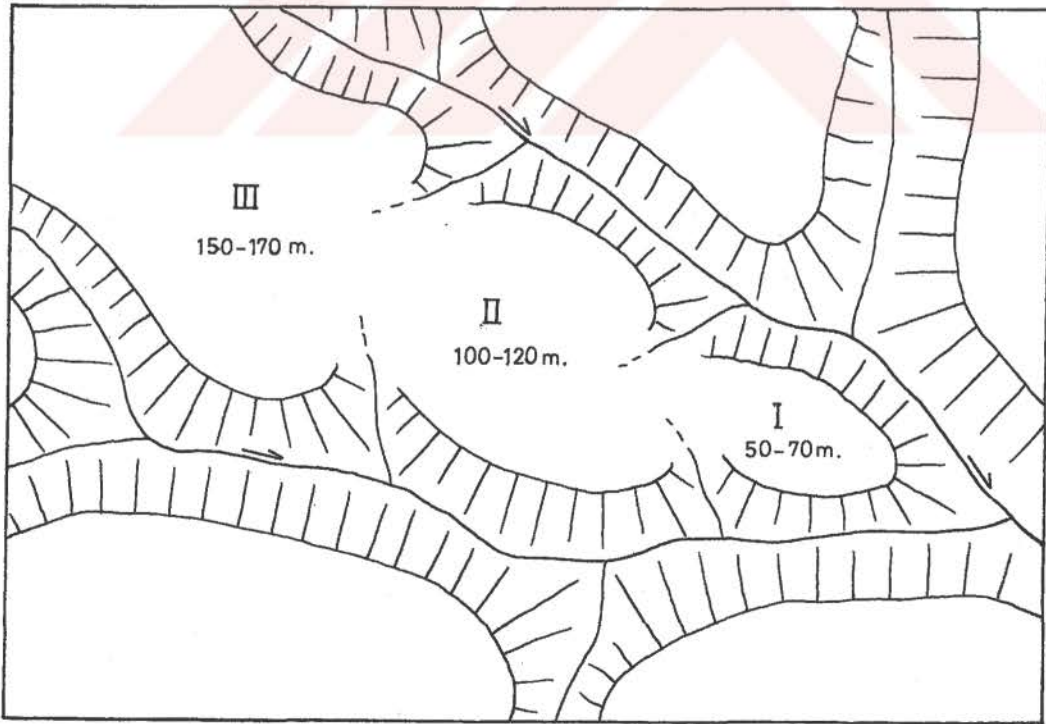
Bütünü ile inceleme sahamızda görülen plato yüzeyleri peneplen karakterlidir. Yani bugün topoğrafyayı teşkil eden plato sahaları, bölgede mevcudiyeti bilinen Pliosen yaşlı peneplenin akarsular tarafından parçalanması sonucu oluşmuştur (Şekil: 5). Ancak bu peneplenin teşekkülünden sonra maruz kaldığı dislokasyonlar ve özellikle penepleni yer yer geriletten

aşının satırları, bugün topoğrafyaya hakim olan platonun oluşum ve gelişiminde önemli yer tutmaktadır. Daha önce de belirtildiği gibi plato satırlarının yükseltisi 50-200 m. arasında değişmektedir. Bu seviye farkının ortaya çıkmasında, söz konusu penepelin zararına gelişen ve dolayısı ile ondan daha alçak yükseltilerde yeralan iç içe geçmiş basamaklar halinde kademeler teşkil eden aşının satırlarının varlığı rol oynamaktadır (Şekil: 6, 7). Ayrıca bunda penepelin sathının oluşumundan sonra maruz kaldığı epirojenik sathındaki genç tektonik hareketler sonucu yükselme ve çarpılma şeklinde deforme olması ve sonuçta eğimli bir hal alması etkili olmuştur. Tesbit edildiği üzere (21) "Çatalca-Kocaeli Penepeli" veya "İstanbul Penepeli" İstanbul'un batısında kuzeye doğru yükselmek, güneye doğru alçalmak, doğusunda ise güneye ve doğuya doğru yükselmek, kuzeye doğru alçalmak sureti ile geniş çapta deforme olduğu bilinmektedir. Bu yükselme ve çarpılmaların etkileri inceleme sahanızın batı ve doğu bölümlerinde görülmektedir. İstanbul penepelinin Boğaz'ın batısında kalan kesimi için kuzeye doğru gerçekleştiği belirtilen yükselme maksimum seviyesine, inceleme sahanızın batı bölümünde, daha önce yükseltisi ve adları verilerek tesbit edilen NW-SE yönlü orografik hat üzerinde ulaşmaktadır. Yani güneye doğru çarpılmış, kuzeye doğru yükselmiş olan İstanbul penepelinin kuzeydeki yükselmiş kısmı, sahanız dahilinde bulunan yüksek orografik hatta tekabül etmektedir. Daha önce de belirtildiği gibi bu orografik hattın iki-

(21) : Ardos, M. 1979: Türkiye Jeomorfolojisinde Neotektonik. İst. Üniv. Coğ. Enst. Yay. No. 113. İstanbul.

ye ayırdığı platolarda, akarsuların akış istikameti ve uzunlukları, plato satırlarının eğim yönü ve yükseltileri ve hatta platoyu oluşturan litolojik birimler bakımından da farklılıklar mevcuttur. Yüksek rölyefi teşkil eden hattın kuzey ve kuzeydoğusunda bulunan plato sahası doğuda Boğaziçi ve Karadeniz kıyılarına kadar uzanır. Bu kesim de plato sathının eğimi kuzey ve kuzeydoğuya doğru olup, sahada yer alan akarsuların hemen hepsinin akış istikametine uygunluk gösterir. Ancak platonun bu kesiminde Garipçe dere ile sel karakterli birkaç küçük dere doğuda Boğaziçi'ne dökülürken, bunun dışında bütün akarsular, plato sathının eğimi yönünde, kuzeyde Karadeniz'e dökülmektedir. Plato sahasında akarsu vadileri arasında farklı yükseltilerde yer alan sırtlar görülür. Akarsuların beslenme sahalarını ayıran su bölümü hatları üzerinde bulunan bu sırtlar farklı yükseltilerde hemen her yerde bulunurlar. Bu sırtlar, yapılan harita analizlerinden çıkan sonuçlara göre belirli yükseltilerde kademeler teşkil eden aşınım satırlarına tekabül ederler (Şekil 6, 7). Harita analizleri sonucunda, belirli irtifa kademelerinde, herbiri diğerinin zararına ve iç içe gelişmiş aşınım satırları mevcuttur. Buna göre sahada, alt kısımlardan yukarıya doğru kademeler halinde tedrici bir yükselme söz konusudur. Ancak iç içe geçmiş aşınım satırlarının sınırlarında meydana gelen diklikleri her yerde görmek mümkün değildir. Birinin bittiği ve diğerinin başladığı diklikleri ancak vadi içlerinde görmek müm -

kındır. Kademeler halindeki aşınım satırlarında, yüksekteki satır ile onun zararına gelişmiş olan daha alt seviyede bulunan satır arasında akarsuların boğum yaptıkları görülür. Dolayısı ile bu boğum noktaları satırlar arasındaki sınırları oluşturmaktadır. Ayrıca, yukarıda belirtildiği gibi, satırları ayıran sınırların vadi içlerinde belirgin diklikler halinde olduğu, bunların sırtlar üzerinde, bulunmadığı ve dolayısı ile jeomorfoloji haritasında, sırtlar üzerinde yer alan satırların sınırlarını kesin olarak koymak imkanı olmamıştır (Belirtilen bu hususlar Şekil 8 de gösterilmeye çalışılmıştır).



Şekil 8- En yüksek seviyede yer alan aşınım satırı (III) ve onun zararına gelişen daha yeni aşınım satırları (II ve I). Bu satırları birbirinden ayıran sınırlar, boğumlar oluşturan akarsular tarafından tespit edilmiştir ve sırtlar üzerinde sınırlara tekbül eden anfi diklikler görülmeyip, hafif geçişler mevcuttur.

Bölgede görülen en alçak aşınım kademesi 50-70 m.ler arasında bir yükseltiye sahiptir. Bu nedenle bu yükselti değerleri aynı zamanda aşınım sathı karakterindeki platonun en alçak seviyesini teşkil eder. Bu seviyedeki aşınım satıhlarına, pek tabii olarak plato satıhlarına, kuzeyde Karadeniz kıyılarında rastlanmaktadır. Bunlar doğuda Rumelifeneri ile batıda Kum deresi batısına kadar devam eden kıyı çizgisinin hemen gerisindeki sahalarda gelişmişlerdir. Kum dere batısında Topbaşı sırtı, Kum dere ile Tatlısu deresi arasında bulunan Kanlıbostan sırtı ve daha doğuda Tatlısu, Kızıtaşı ve Terlemezbayırı sırtlarında, aşınım satıhlarının en alçak seviyedeki kademesi gelişmiştir. Bu satıhlar üzerinde yükseltisi 70-80 m. olan (Söğütbağ T. 74 m. gibi) küçük tepeler yer alır.

Kuzeyde Karadeniz kıyılarından güneye doğru yükseltisi artan plato sathında, bu yükselti artışına bağlı olarak ikinci aşınım kademesine geçilir. Bu satıhların yükseltisi 80-120 m. arasında değişmekle birlikte, ortalama bir değerle 100 m. sathı olarak ifade edilebilir (Şekil 6). Bu satıhlara Koloğlu ile Keten dere arasındaki Bakkaliki sırtlarında (Foto: 4), Keten dere ile Marmaracık dere arasında Çamlık sırtlarında ve daha batıda akarsular arasındaki sırtlar (Köpekboğan sırtı gibi) üzerinde rastlanmaktadır. Bu satıh üzerinde 112 m., 128 m. ve 133 m. irtifalara çıkan küçük tepeler bulunur.

Plato sathını teşkil eden üçüncü seviye 150-170 m. yükseltideki aşınım satırlarıdır. Bu satırlar batı bölümün kuzeybatısında topoğrafyadaki en yüksek sahaları teşkil eder. Karadeniz'e dökülen Karanlık derenin kolu Pazla dere ile Ayvant bendi deresinin yukarı mecralarında, kuzeyden ve güneyden, birbirlerine çok yaklaştıkları ve böylece yüksek rölyefi teşkil eden orografik hat üzerindeki Pliosen penep- leninin ortadan kalktığı görülür. Bu noktadan itibaren ku- zeybatıya doğru topoğrafyadaki en yüksek kesimleri 150-170 m. sathı teşkil eder. Bu sebeple bu sath, orografik hattın kuzey ve güneyinde yer alan aşınım satırlarının ve aynı za- manda da plato satırlarının birbirine kavuştuğu bir seviye- dir. Bu sath, orografik hattın kuzeyinde kalan plato saha- sında, Marmaracık derenin doğu ve batısındaki sırtlarda (Fo- to: 4), Sarıyer'in kuzeybatısındaki sırtlarda, Harmancık de- re batısında Yelbayırı sırtlarında ve buradan itibaren batı- ya doğru Uskumruyolu, Tarabya ve Ortabayır sırtlarında ya - yılmaktadır.

İstanbul Boğazı batısında plato sathının en yüksek ir- tifaa çıktığı yüzey Pliosen peneplenine tekabül eder. Plato- yu oluşturan Pliosen penepleninin bölgede görülen yükseltisi 180-220 m. arasında değişmektedir. Bu peneplen sathına orta- lama bir değerle 200 m. sathı denilebilir. Pliosen penepleni- nin sahası aşınım satırları tarafından oldukça daraltılmıştır.

Hatta bazı yerlerde bentler mintikasının kuzeydoğusunda De-  
vebayırı T. (208 m.)nin kuzeybatısında, Kömürcü bendine dö-  
külen Ayazma derenin yukarı çığırlarında ve Ayvant bendinin  
kuzeyi ile buradan itibaren kuzeybatıya doğru devam eden sırt-  
larda, 150-170 m. yükseltideki aşınım sathı tarafından orta-  
dan kaldırılmıştır. Pliosen peneplesinin Sarıyer'in batısın-  
daki yüksek sirtlardan başlayarak daha batıda bentlerin ku-  
zeybatısına kadar devam ettiği görülür. Ancak yukarıda belir-  
tildiği gibi bentlerin kuzeydoğusunda ortadan kaldırılmış  
olan satıh Kokmuş sirtlarında çok parçalanmış halde bulunur.  
Aynı şekilde Bozalanyolu sirtlarında çok ince bir satıh halini  
almıştır. Sarıyer vadisi ile Büyükdere vadisi arasında ve  
ayrıca Sarıyer'in kuzeyindeki sirtlarda geniş yer işgal eden  
Pliosen peneplesi, bu kesimlerde NW-SE yönlü yüksek sirtlar  
üzerinde yer alır. Pliosen peneplesi yayılış gösterdiği kesim-  
lerde şist, kumtaşı, grovak ve killerden oluşan Karbonifer  
arazisinde yayıldığı gibi bazı kesimlerde ise, Ortabayır T.  
(236 m.)nin batısında, Tabya T. (234 m.), Kokmuş T. (219 m.)  
ve Bozalanyolu sirtlarında çakıllı, kumlu ve killi Neojen ara-  
zileri üzerinde gelişme imkanı bulmuştur. Ayrıca Rumelikavağı'  
nın kuzey ve kuzeybatısında, 200 m. yükseltideki Pliosen pe-  
nepleni, Üst Kretase volkanik arazisi üzerinde gelişmiş bir  
satıhtır (Foto: 9). Buna göre Pliosen peneplesi çeşitli lito-  
lojik birimlerden meydana gelmiş olan farklı zamanlara ait for-  
masyonları birlikte kesmektedir.

İnceleme sahamızın batı bölümünde topoğrafyada yüksek sahaları meydana getiren orografik hattın güney ve güneybatısında yer alan plato sathı genel olarak güneye doğru eğimlidir. Plato sathı ortalama olarak 100 m. civarında bir yükseltiye sahiptir. Sahayı parçalayarak plato haline sokan akarsuların akış istikameti, ana akarsularda NW-SE, tali akarsularda ise ikinci bir yön olarak N-S dir. Batı bölümde yer alan plato sahası, inceleme sahamızın genelinde hakim olan plato karakterine göre nisbeten bütünlük arzeden geniş alanlara yayılmış sırtlardan müteşekkildir. Ayrıca yine bu bölümde, farklı bir özellik olarak, plato sahası dahilinde büyük akarsulara (Kağıthane deresi) ait vadi tabanlarında depresyon niteliği kazanmış olan alçak sahalalar mevcuttur. Platoyu teşkil eden satırlar genel bir ifade ile, daha önce de belirtildiği üzere, 100-150 m. yükseltiye sahiptir. Böyle olmakla birlikte detaya inildiğinde, farklı yükseltilerde aşınım satırlarının varlığı ortaya çıkar. Platoyu teşkil eden birinci seviye ortalama bir değerle 100 m. seviyede tesbit ettiğimiz aşınım sathıdır. Ancak bu sath, alt kısımlarda yer yer 80 m.ye indiği gibi bazı kesimlerde ise maksimum 120 m. ye kadar çıkmaktadır. Bu satırların en alçak seviyesi Koyun dere ile Elmalı dere arasında, Paşa, Kağıthane ve Şeytan derelerinin aşağı çığırılarındaki sırtlar üzerinde yer alır. Buna karşılık Paşa dere ile Büyük-bent, Köy deresi ile Koyun dere arası ve ayrıca Tarabya ve Üstübeç sırtları 100 m. sathının maksimum yükseltiye çıktığı sa-



halardır. Alibeyköy ve Kağıthane dereleri arasında kalan sahanın hemen tamamını bu satıh teşkil eder. Sahanın hemen her yerinde görülen 100 m. sathı Karbonifer temel arazi ile Neojen çökelleri üzerinde gelişmiştir. Bu satıh üzerinde nisbî irtifaları 30-40 m. olan tepeler oturur.

Batı bölümde bulunan plato sahasını ikiye ayıran orografik hattın güney ve güneybatısında kalan platolar sahasında tesbit edilen ikinci bir seviye 150-170 m. yükseltideki aşınım sathıdır. Yukarıda açıklanan birinci seviyedeki satıhdan daha yüksekte gelişmiş bulunan bu satıh, ona göre daha geniş bir yayılış alanına sahiptir. 150-170 m. yükseltideki aşınım satıhlarına Şeytan derenin batısında Taşlıtarla T. (169 m.), Alaypınarı T. (176 m.), Burunsuz T. (187 m.) gibi kabartıların yer aldığı sırtlarda ve ayrıca Bahçeköyyolu sırtlarında rastlanmaktadır. Yine bu irtifadaki satıh parçaları Kömürcü ve Ayvant bentleri çevresinde bulunmaktadır. Karbonifer ve Neojen arazileri üzerinde yer alan bu satıhlar, Bakraç ile Kurtkemer dereleri arasında tamamı ile Neojen arazilerinin yayılış sahasında gelişmiştir.

Araştırma sahamızın batı bölümünde plato sahaları ile dağlık sahaların sınırlarını net bir şekilde tesbit edip ayırmak oldukça güçtür. Bu bölümde maksimum yükselti Büyükdoğan T. (236 m.) dir. Mevcut diğer tepelerde hemen hemen buna yakın değerler

görülür. Aşınım satırları bahsinde belirtildiği gibi mevcut en yüksek satır 200 m. yükseltiye sahiptir. Buna göre söz konusu tepelerin nisbi irtifaları 30-35 m. kadardır. Bu durumda bunları dağ olarak nitelendirmek biraz güç olacaktır. Ancak ortalama yükseltisi 100-150 m. aşınım sathı karakterli plato sathı üzerinde yükseltisi 230-240 m.ye ulaşan zirvelerin varlığı ve bunların belli bir bölgede yoğunluk kazanması, bu kesimlerin plato satırlarından ayrı olarak isimlendirilmesinde sakınca görülmemektedir. Ayrıca plato sahasının akarsular tarafından çok parçalandığı bu kesimleri tepelik saha olarak ayırt etmekte mümkündür. Ancak inceleme sahasında bulunan bazı kütleler (Karlıdağ dağlık kütlesi) öteden beri bilimsel çalışmalarda, haritalarda ve halk arasında günlük konuşmalarda dağ olarak belirtilmiştir. Bu sebeplerden dolayı inceleme sahamızda bazı kesimler dağlık saha olarak belirtilmiştir. Batı bölümde yer alan dağlık saha güneyde Bakla ve batıda Balaban dereleri ile sınırlanır. Zekeriyaköy'ün güneyindeki ve Rumelikavağı'nın kuzeyindeki yüksek rölyef unsurları da dahil olmak üzere, doğuda İstanbul Boğazı ile sınırlanır. Burası kuzeyde Karadeniz'e dökülen Seymenayağı, Uzuniye, Marmaracık ve Keten dereleri ile doğuda İstanbul Boğazı'na dökülen Bakla, Sarıyer, Namazgâh, İskender ve Garipçe derelerinin kaynak ve aynı zamanda kuzeye ve doğuya doğru akış gösteren bu akarsular arasındaki subölümü sahasıdır. Söz konusu bu akarsular dar ve derin vadileri ile bu dağlık kütleyle parçalamışlardır. Dağlık

sahayı ikiye ayırmak mümkündür. Bunlardan Arapöldüren T. (235 m.), Tabya T. (234 m.), Kayranbaşı T. (234 m.), Ortabayır T. (236 m.), Büyükdağın T. (236 m.), Sivri T. (194 m.), Hünkar T. (195 m.) ve Kocataş T. (233 m.) nin teşkil ettiği birinci grup daha geniş bir alanda yayılır. Bunlardan doğu-batı yönünde bir hat oluşturan Hünkar T. (195 m.), Kocataş T. (233 m.) ve Sivri T. (194 m.) Pliosen penepeni üzerinde Silürien kuvarsitlerinden meydana gelmiş monadnocklardır. Bu grubun kuzeydoğusunda EskiTabya T. (222 m.), Sığıryatağı T. (233 m.) ve Yazı T. (219 m.) daha küçük sahali ikinci grubu teşkil eder (Şekil 5). Buradaki dağlık saha birinci grubun Paleozoik temel arazisinden farklı olarak ayrıca Üst Kretase volkanik arazisinden oluşmuştur.

## 2- Dar ve Derin Vadiler:

İnceleme sahamızda, İstanbul Boğazı'nın batısında kalan bölümünde topoğrafya sathında platoyu dar ve derin bir şekilde yarmış akarsu vadileri vardır. Bütünü ile dar ve derin vadiler içerisinde akan Namazgâh, İskender ve Şeytan dereleri gibi akarsular mevcut olduğu gibi, aşağı ve orta çığırırlarında alüvyal tabanlı geniş vadi, yukarı çığırırlarında ise dar ve derin bir karakter kazanan akarsu vadileri de mevcuttur.

Bu bölümde Karadeniz, İstanbul Boğazı ve Haliç'e sularını boşaltan akarsuların açtığı vadiler 1: 25.000 ölçekli topoğ-

rafya haritasından yaptığımız analizlere göre, akarsuların plato sathına ortalama bir değerle 100 m. gömüldükleri görülür. Ayrıca dar ve derin vadilerde harita üzerinde gayet net bir Şekilde tesbit edildiği üzere İskender, Sarıyer ve Koloğlu gibi derelerde eŐyükselti eğrilerinin vadi yamaçlarında birbirine paralel uzandıkları ve ekidistans aralığının azaldığı dikkati ęeker.

Bölgedeki akarsuların bir çoğu üstteki Neojen örtüden alttaki temel araziye gömülmüş sürempoze akarsulardır. Sahanın akarsular tarafından temele gömülecek kadar yarılmasında, Pliosen peneplesinin epirojenik karakterdeki genę tektonik hareketlerle yükselmesi etkin rol oynamıştır. Ayrıca kaide seviyesindeki negatif östatik hareketlere bağlı olarak akarsulardaki aşındırma gücü de artmıŐtır. Buna bağlı olarak denge profiline ulaŐmak için akarsuların Pliosen peneplesini dar ve derin vadilerle yarıdıkları görülür. Dar ve derin vadilerin meydana gelmesinde litolojik özelliklerin de etkisi olmuştur. Genellikle nispeten dirençsiz Neojen okelleri sahasında bu tür vadiler görülmez. Ancak vadi Şebekesinin çok yeni olduğu ve yana aşındırmadan ziyade derine aşındırmanın ön plana çıktığı yukarı çığırlarda dar ve derin vadiler gelişmiştir. Paleozoik ve Mesozoik'e ait daha dirençli litolojik birimlerin hakim olduğu kesimler dar ve derin vadilerin yaygın olarak buldukları sahalardır. Kolağası (3 km.), Keten (5 km.), Marmaracık (6 km.) ve

Uzuniye (8 km.) dereleri Üst Kretase arazisinde açılmış dar ve derin vadilerde güneybatıdan kuzeydoğuya doğru akış gösteren akarsulardır. Litolojik özelliklerin akarsu vadileri üzerindeki etkisine bariz bir örnek olarak, Kağıthane dere-sinin Neojen'den müteşekkil sahalarda açmış olduğu yatık yamaçlı, alüvyal tabanlı olgun vadilere karşılık akarsu nispeten dirençli Paleozoik temel arazilerde dar ve derin vadiler kazmıştır.

Kuzeyde Karadeniz'e dökülen akarsulardan, Kilyos'un batısındaki Tatlısu, Kum ve Mandıra dereleri yukarı mecralarında dar ve derin vadiler içerisinde bulunurlar. Vadi şebekesinin genç ve derin olduğu yukarı çığırlarda litolojinin de etkisi vardır. Bu kesimlerde Karbonifer kalkerleri sahasında gelişmiş bulunan vadilere karşılık aşağı çığırlarda, Neojen çökelleri sahasında, yamaçları yatıklaşmış geniş vadiler gelişmiştir.

Bölge dahilinde bulunan Kağıthane deresi Kemerburgaz'ın yaklaşık 1,5 km. kadar güneydoğusunda açmış olduğu boğazdan itibaren, Paleozoik killi şist, grovak, kalker ve kumtaşları üzerinde, NW-SE yönünde uzanış gösteren dar ve derin bir vadi içerisinde bulunmaktadır. Vadi tabanında çok dar bir sahada akarsu boyunca yataklanmış alüvyonlar mevcuttur. Akarsu bu alüvyonlar üzerinde açtığı küçük yatak içerisinde

akmaktadır. Ancak vadi genel karakteri ile dar ve derindir. Vadi yamaçları, Kemerburgaz depresyonunun güneydoğusundan itibaren akarsuyun sahamızı terkettiği noktaya kadar olan sahada, 70-80 m. lik diklikler halindedir. Bu kesimde vadi tabanında yükselti 20 m. iken, vadinin her iki yanında bulunan plato satırlarının yükseltisi 100 m. nin üzerindedir. Kemerburgaz depresyonunun güneydoğusundaki boğazın hemen batısında vadinin sağ yamacında ve boğazın çıkışında, doğusunda her iki yamaçta, Saraybahçe deresine kadar, devam eden diklikler görülür (Şekil 5). Bunlar bölgede mevcudiyeti bilinen peneprenin son epirojenik yükselmeye uğramadan önce penepren sathı üzerinde mendereli hareketler çizerek akışına devam eden Kağıthane deresinin penepren sathına olduğu gibi gömülmesi sonucu meydana gelmiş olan gömük mendereslere ait dikliklerdir. Bu şekilde meydana gelmiş olan gömük mendereslere Kuru derenin Kağıthane deresine katıldığı kesimde ve ayrıca Büyükbent'in güneybatısında yapmış olduğu büklümler sahasında görülür. Alibey köy deresi ise sahamız dahilinde kalan bütün vadisi boyunca gömük menderesli bir vadiye sahiptir.

Kağıthane deresinin önemli kollarından biri olan Şeytandere, mendereli hareketlerle kuzeyden güneye akış gösteren dar ve derin vadi şebekesine sahip bir akarsudur. Ancak Şeytandere 80 m. irtifanın altında kalan kesimlerde derin bir mecra içerisinde bulunur. Vadinin birkaç yerinde menderes ye-

nikleri mevcuttur (Şekil 5). Sahamız dahilinde bütün kolları ile birlikte dar ve derin vadiler açmış olan Şeytanı dere yalnızca Bahçeköy kesiminde bu şekilde bir vadi şebekesine sahip değildir. Ancak özellikle aşağı çığırılarda 80-100 m. derinliklerde topoğrafya sathına gömülmüştür.

Kağıthane deresinin kolları olan Bakraç, Kurtkemer, Paşa ve Karanlık dereleri belirgin bir şekilde dar ve derin vadiler teşkil etmez. Bunlar üstteki Neojen çakıl, kum ve killeri tamamı ile aşındırarak vadi tabanlarında Karbonifer temel arazinin yüzeye çıktığı, vadi yamaçlarında eğim değerlerinin az olduğu, geniş vadiler içerisinde bulunurlar. Söz konusu akarsularda geniş vadilerin teşekkülünde litolojik şartlar etkili olmuştur. Topoğrafya sathına gömülen akarsular nihayetinde temeldeki dirençli Paleozoik araziye kadar yataklarını kazmışlardır. Bu noktadan itibaren derine aşındırma yavaşlamış ve yana aşındırma hızlanmış olmalıdır. Zira üst seviyelere doğru yamaçlar yumuşak Neojen depolarından meydana gelmektedir.

Yayıllık sahası daha önce belirtilen dağlık sahalar ve yakın çevresi dar ve derin vadilerin yoğunluk kazandığı ve yarılmanın fazla olduğu kesimlerdir. Dağlık kütleleri parçalayan en önemli akarsulardan biri olan Sarıyer deresi (5 km.) özellikle yukarı çığırılarda, bütün kolları ile birlikte, dar ve

derin vadiler kazmıştır. Yukarı çığırlarında Arapöldüren, Elmalı ve Kılıncınar kollarını alan Sarıyer deresinde vadi tabanı ile sırtlar arasındaki yükseltinin değeri 150 m. ye kadar çıkmaktadır. Kıyıda birkaç kilometre içeride birleşerek Boğaziçi'ne dökülen Namazgâh ve İskender dereleri dar ve derin vadilere sahip diğer akarsulardır. Kabaca NW-SE yönünde açılmış olan vadilerinde, vadi tabanı ile sırtlar arasındaki yükselti farkı 130-150 m. gibi yüksek değerler gösterir (Foto: 6). Büyükdere depresyonunda bulunan Bakla derenin yukarı mecranındaki Balaban deresi, Paleozoik arazide kazılmış, dar ve derin vadili akarsulardan biridir. Ayrıca Bakla dereye karışan çok sayıdaki talii akarsular topoğrafyaya derince gömülmüşlerdir. Bu esnada depresyonun kenarlarında bulunan fay dikliklerini de parçalamışlardır.

İnceleme sahasının bir plato olması sebebiyle, bölgedeki akarsu vadilerinin büyük bir kısmında derine yarılma fazladır. Ancak yarılmanın şiddetinde farklılıklar mevcut olmakla beraber, bölgedeki akarsulardan büyük bir kısmı topoğrafyayı yaran dar ve derin vadiler açmışlardır.

### 3- Alüvyal Tabanlar:

Bölgede alüvyal tabanlar, dolgular özellikle büyük akarsulara ait vadi tabanlarında bulunur. Bunlar kaide seviyesindeki son pozitif östatik hareketler sonucu gerçekleşen



boğulmalara bağılı olarak gelişmişlerdir. Ayrıca sahalarının genişlemesinde akarsular tarafından taşınan materyal miktarı da önem taşımaktadır.

Alüvyal tabanın geniş yer tuttuğu Kağıthane deresi bölgenin ana akarsularından biridir. Kemberburgaz ve Göktürk kesimleri bu akarsu tarafından boşaltılmış ve depresyon niteliğini kazanmıştır. Ancak bu depresyon daha sonra alüvyonlarla dolmuştur. Alüvyal deponun teşekkülünde ana sebep kaidе seviyesinin pozitif yönde değişmesidir. Ayrıca bölgede zayıf dislokasyon hatları ve farklı litolojik birimlerin varlığını da hesaba katmak gerekir. Bölgede Neojen depolarının teşekkülünden sonra sahanın epirojenik olarak yükselmesi esnasında, genellikle NW-SE istikametini gösteren bazı fayların teşekkül ettiği, Alibeyköy ve Kağıthane derelerinin zayıf dislokasyon hatlarında açılmış súbsekant vadiler içerisinde yer aldığı belirtilmektedir (22). Tabanı alüvyonlarla dolu olan depresyonun etrafı, Üst Miosen-Pliosen'e ait çakıl, kum ve kil gibi litolojik birimlerden meydana gelmektedir. Bu şartlar altında sahayı kat eden Kağıthane deresi, yumuşak arazide vadisini genişleterek, etrafında yatık yamaçlı sırtların bulunduğu alüvyal tabanlı bir depresyon meydana getirmiştir. Depresyonun güneydoğudaki boğazda sona erip Kağıthane deresinin dar ve derin bir vadi kazması ile topoğ-

rafyada farklı rölyef şekilleri yan yana gelişme imkânı bulunmuştur. Göktürk ve Kemerburgaz kesimlerinde gelişmiş bulunan alüvyal tabanın güney yamaçları kuzey yamaçlarına oranla daha diktir. Böylece vadi enine profilinde disimetrik bir durum gösterir. Genişliği ortalama 1 km.olan alüvyal saha İsko zabayırı T. (93 m.) nin kuzey kesiminde daralmakta (500 m.), buradan itibaren kuzeybatıya doğru genişleyerek devam etmekte ve Göktürk kesiminde en geniş değerine (1200 m.) ulaşmaktadır. Geniş alana yayılmış bulunan alüvyal kuzeybatı köşesinde 35 m. güneydoğuda ise 20 m. yükseltiye sahiptir. Alüvyal tabanlı vadinin kuzey yamaçlarında, Göktürk civarında 50 m. yükseltide küçük düzlükler tesbit edilmektedir. Aynı durumu Kuru derenin aşağı çığırında vadi boyunca, çok dar bir alanda, her iki yamaçta da görmek mümkündür. Bölgede sadece bu iki kesimde görülen ve ayrı bir satıh olarak ayırt edilmeyen ve üst seviyelerdeki aşınım satıhlarının parçaları olarak da gösterilemeyen bu küçük düzlüklerin akarsu taraçası olma ihtimali fazladır.

Kağıthane deresine paralel bir uzanış gösteren Alibeyköy deresi, yaklaşık 5 km. bir uzunlukla inceleme sahamızın güneybatı köşesinde bulunur. Bugün Alibeyköy baraj gölü tarafından işgal edilmiş olan vadinin orta mecraindan bir bölümü sahamız dahilinde kalmaktadır. Sahamız dahilinde vadi tabanı tamamen alüvyonlardan oluşur. Ancak alüvyal sahanın genişliği pek fazla değildir. En geniş yeri 350 m. civarında olan alüv-

yal taban, bütün vadi boyunca ortalama olarak 200 m. genişliğe sahiptir. Alibeyköy deresi bu alüvyal taban üzerinde derin mecralı bir yatak içerisinde bulunur. Buna göre taşkın ve çekik yataklarından oluşan vadinin yamaçları oldukça diktir. Plato sathında ortalama 100 m. gömülmüş olan akarsu bütünü ile derin bir vadi karakteri taşır. Vadi tabanındaki alüvyal dolgu maksimum 20-25 m. yükseltiye ulaşmaktadır. Menderi akış gösteren akarsuyun dik yamaçlar teşkil ederek temel arazi üzerine gömülmüş hali dikkat çekmektedir. NW-SE yönünde uzanan akarsu, epirojenik olarak yükselen Pliosen penepeni içerisinde, üstteki Neojen üzerindeki hemen bütün özelliklerini muhafaza ederek Paleozoik temele sürempoze olarak saplanmıştır. Bugün bütün vadi gömük menderesli bir hal almıştır (Şekil 5).

Batı bölüm dahilinde Boğaziçi'ne açılan vadilerin en büyüğü Büyükdere vadisidir (Foto: 7). Ana hatları ile NW-SE doğrultusunda uzanan vadinin tabanı, kıyıdan 3,5-4 km. içerilere kadar alüvyal dolgudan meydana gelmektedir. Vadiye bulunan Bakla dere bu alüvyal taban üzerinde uzun mesafelerde NW-SE yönünde akmakla birlikte, aşağı çığırında hemen hemen E-W yönünde bulunur. Vadi tabanında depolanmış olan alüvyal dolgunun genişliği 150-500 m. ler arasında değerler gösterir. Özellikle vadiye kuzey ve güneyden katılan talii akarsuların ağız kesimlerinde, alüvyonların girintiler teşkil ederek genişlediği görülür. Alüvyal tabanın yükseltisi, vadinin kuzeybatısında ulaştığı en son noktasında, 50 m. ye kadar çıkmaktadır. Büyükdere vadisi genç tektonik hareketler sonucu kuzeyden ve gü-

neyden faylarla sınırlanmış tektonik bir depresyona tekabül eder. Ancak bu depresyon daha sonra alüvyonlar tarafından doldurulmuştur. Vadiyi kuzeyden ve güneyden sınırlandıran faylar, vadi tabanındaki Bakla dereye karışan talii akarsular tarafından yarılmıştır. Fay dikliklerinin yarılmış olduğu talii akarsu ağızlarında alüvyal sahanın girintiler teşkil ettiği görülür.

Boğaziçi'ne dökülen Sarıyer deresi vadisinin aşağı çıkışı alüvyal tabanın geliştiği diğer bir sahadır. Yukarı çıkışlarında dar ve derin bir vadi karakterinde olan Sarıyer vadisi, Nalbant dere ile Boğaziçi arasında kalan kesimde alüvyal tabanlı geniş bir vadi karakteri taşır. Vadi tabanında yataklanmış olan alüvyal saha kıyından iç kesime doğru yaklaşık 2 km. kadar sokulur. Sarıyer deresine katılan talii akarsu ağızlarında, Nalbant ve Teknecik derelelerinde, girintiler teşkil eden alüvyal sahanın genişliği, kıyından 1 km. içerilere kadar ortalama 250 m.dir. Alüvyal sahanın yükseltisi iç kesimlerde 25-30 m. ye kadar çıkmaktadır. Alüvyal tabanlı Sarıyer vadisinin kuzey yamaçları Üst Kretase volkanik arazilerden, güney yamaçlar ise Paleozoik arazilerden meydana gelmektedir. Bu farklı litolojiye bağlı olarak vadi yamaçları disimetrik bir durum arzeder. Ayrıca bunda, güney yamaçta yer alan fayın topoğrafyadaki etkisi de gözönüne alındığında vadinin enine profilindeki disimetri daha iyi anlaşılır (Foto: 5).

Kuzeyde Karadeniz'e dökülen en büyük akarsu olan Seymenayağı deresi hemen hemen denge profiline ulaşmıştır. Aynı zamanda yatık yamaçlı, alüvyal tabanlı geniş bir vadi özelliği taşır. Alüvyal taban üzerinde bulunan Seymenayağı deresi orta çığırında Karaağaç dere kolunu aldığı noktadan denize kadar olan kesiminde derin bir mecra içerisindedir. Böylece vadi küçük ve büyük yataklardan meydana gelmiş olup, akarsu yer yer menderli akış gösterir.

Kilyos'un batısında Karadeniz'e dökülen Tatlısu, Kum ve Karanlık derelerinin yer aldığı vadi tabanları alüvyonlardan müteşekkildir. Tatlısu vadisinde bulunan alüvyal taban dar bir saha dahilinde akarsu boyunca uzanmaktadır. Alüvyal saha 30-40 m. yükseltiye kadar çıkmaktadır. Ancak akarsuyun ağız kesiminde alüvyonların yerini kumullar almaktadır. Alt Miosen arazide açılmış olan bu vadi, orta ve aşağı çığırlarında yatıklaşmış yamaçları, taşkın ve çekik yatakları ile alüvyal tabanlı geniş bir vadi karakteri taşır. Kum deresi vadisinde görülen alüvyal taban kıydan 1,5 km kadar içerilere sokulan kumul sahasından sonra, vadinin orta kesimlerinde gelişmiştir. Gümüşdereköy mevkiinde 30-40 m. yükseltide bulunur.

#### 4- Kıyılar:

Çatalca-Kocaeli yarımadalarının İstanbul Boğazı tara-

fından ikiye ayrıldığı kesimde bulunan inceleme sahasının kuzey kenarını Karadeniz kıyısı meydana getirir. Sahayı ortadan ikiye bölen İstanbul Boğazı ise, batı bölümün doğu, doğu bölümün batı kıyılarını teşkil eder. Söz konusu bölge kıyıları en son pozitif östatik hareketler sonucu Flandrien transgresyonuna maruz kalarak bugünkü şeklini almıştır. Bu transgresyon sonucunda akarsular tarafından açılmış olan derin vadilerin ağız kısımları sular altında kalarak rial kıyı tipi meydana gelmiştir. Buna bağlı olarak akarsu ağızlarında koylar teşekkül etmiş, ancak bu koyların bir kısmı, Büyükdere, Sarıyer ve Riva gibi, daha sonra alüvyal boğulmaya uğramıştır (Şekil 5).

Bölgede alçak ve yüksek kıyılar mevcut olup, bu kıyıların teşekkülünde kıyı gerisindeki karanın litolojik özellikleri etkili olmuştur. Bu bölümde Kilyos'un batısında kalan kıyılar NW-SE yönünde hemen hemen düz bir hat halinde yaklaşık 15 km. boyunca uzanır. Bu kesimdeki kıyılar alçak kıyı tipini teşkil eder (Foto: 8). Burada alçak kıyıların oluşumunda, kıyı gerisindeki Alt Miosen arazisinin dalga aşındırmasına karşı gösterdiği direncin önemli rolü vardır. Bu kesimde kıyı tamamen kumullardan müteşekkildir (Şekil 6). Kumul sahası Kilyos'tan batıya doğru dar bir şekilde uzanır. Tatlısu deresi ağzında genişleyen kumul sahası en geniş yayılış alanına Çamaşır ve Kum derelerinde ulaşır. Buradaki kıyı kesimi, kumullardan oluşan düz ve alçak bir kıyı bölgesidir. Tatlısu ve Kanlıbostan sırt-

larının kuzey yamaçlarında ve daha batıda Çamaşır derenin doğusuna kadar olan kıyı kesiminde kıyı çizgisinin gerisinde bir takım diklikler mevcuttur. Bunlar eski kıyı çizgisine göre teşekkül etmiş olan falezlere ait dikliklerdir. Bu falezler kıyıdaki dolmaya bağlı olarak bugün ölü falez durumundadırlar (Foto: 10). Kilyos'un batısındaki alçak kıyıları dışında bölge kıyıları hemen tamamen yüksek kıyılardan ibarettir. Ancak yüksek kıyıları sahasında bulunan akarsuların ağız kesimlerinde çok dar sahalı, sıkışmış alçak kıyı sahaları görülür. Belirtilen bu sahalarda dışında bölge kıyıları yüksek kıyıları grubuna girer. Kilyos ile Rumelifeneri arasında bulunan Karadeniz kıyıları falezlerden müteşekkil, girintili çıkıntılı bir hal alır. Birçok ufak koy ve burunların bulunduğu kıyı kesimi, Karadeniz'e doğru çıkıntı teşkil eden Üst Kretase volkanik arazide gelişmiştir. Bu kesimde Zincir, Aslan ve Karaburun gibi çıkıntıları teşkil eden burunlar arasında, genellikle akarsu ağızlarında gelişme imkanı bulan koylar yer alır.

Batı bölümde inceleme sahasının sınırları kuzeyde Karadeniz, doğuda ise İstanbul Boğazı kıyılarına kadar uzanır. Buna göre sahanın doğu kıyıları oluşturulan İstanbul Boğazı, Rumelifeneri'nden Yeniköy'ün güneyine kadar yaklaşık 20 km. lik bir uzanişaya sahiptir. İstanbul Boğazı'nın kuzeyde son bulunduğu Rumelifeneri'nden itibaren başlayan Karadeniz kıyıları-

rı ise batıda Çamaşır deresinin 2 km. batısına kadar devam eder. Bu sınırlar içerisinde Karadeniz kıyılarının uzunluğu 23 km. dir.

Bölgenin doğu kıyılarını oluşturan İstanbul Boğazı, Rumelifeneri ile Büyükdere koyu arasında NE-SW, Büyükdere'-den itibaren sahanın güney sınırına, Yeniköy'e kadar NW-SE yönünde uzanış gösterir. Geniş kıvrımlardan meydana gelen boğaziçi kıyıları, Büyükdere ve Tarabya gibi koylarla Tefne ve Çaltı burunları gibi çıkıntılar teşkil eder. Kilyos'tan başlayarak doğuya doğru devam eden Karadeniz kıyılarıyla İstanbul Boğazı kıyıları uzun mesafelerde falezlerden oluşur (Foto: 11-12). Topoğrafya haritasında kıyıda görülen bu diklikler kıyının son şeklini aldığı Flandrien transgresyonundan bu zamana kadar geçen süre içerisinde dalga aşındırmasına bağlı olarak meydana gelen falezlerdir (Foto: 8, 11, 12). Ayrıca bölgede yapılan çalışmalarda dik kıyıların falezlere tekabül ettikleri belirtilmiştir (23). Falezlerden müteşekkil kıyı kesimi Kilyos ile Sarıyer arasında Üst Kretase volkanik arazilerden meydana gelmiştir. Bu kesimde dalgaların kıyıyı aşındırıp geriletmesinin bir sonucu olarak küçük adalar oluşmuştur. Yalçınlar'a göre (24) Kilyos'un falezli kesimlerinde

(23) : Yalçınlar, İ. 1976: a.g.e., S. 23-24.  
Akartuna, M. 1963: a.g.m., S.17.

(24) : Yalçınlar, İ. 1976: a.g.e., S:24.



antezitik formasyonlar düzenli tabakaları ile 20-25 derece eğimle Karadeniz'e doğru dalmaktadır. Yüksek kıyıları Sarıyer'le Büyükdere arasında Karbonifer, Büyükdere ile Yeniköy arasında kalan kıyı kesiminde ise Devonien şist, kumtaşı ve yumrulu kalkerlerden meydana gelmiştir.



## II. DOĞU BÖLÜM

İstanbul Boğazı tarafından ikiye ayrılan inceleme sahasının Kocaeli yarımadası üzerinde kalan kesimi doğu bölüm arazilerini meydana getirir. Bütünü ile plato karakterinde olan sahanın batı ve doğu bölümleri arasında birçok bakımdan farklılıklar mevcuttur. Söz konusu farklılıklar, jeomorfolojik birimler açıklanırken sebep ve sonuçları ile bölgenin bugünkü jeomorfolojik özelliklerine olan etkileri belirtilmiştir.

### 1- Platolar ve Dağlık Saha:

Topoğrafyada hakim olan plato satırları genel bir eğimle kuzeye, Karadeniz'e doğru alçalmaktadır. Bu nedenle plato sahasının yükseltisi her yerde aynı değildir. Bu satırların en alçak seviyelerine kuzeyde Karadeniz ve batıda ise Boğaziçi kıyılarında rastlanmaktadır. Kıyının hemen gerisinde 50-70 m. yükseltide bulunan bu satır parçaları daha önce tesbit edildiği gibi inceleme sahasının batı bölümünde de hemen hemen aynı

yükseltilerde bulunmaktadır. Özellikle Karadeniz kıyılarında geniş yayılış imkanı bulan bu satıh parçaları, batı bölüm incelenirken genel özellikleri ve yayılış alanları hakkında bilgiler verilmiş ve bunların kıyıya kadar inen en alçak plato satıhları olduğu belirtilmiştir. 1: 25.000 ölçekli topoğrafya haritalarına istinaden yaptığımız çalışma sonucunda, ayrı bir jeomorfolojik birim olarak tesbit ettiğimiz bu satıh parçaları hakkında daha fazla bilgi vermek (menşei, yaşları vb.) mümkün değildir. Söz konusu bu satıhlar, İ.Yalçınlar'a göre (24), eski bir kaide seviyesine göre teşekkül etmesi muhtemel olan 50-70 m. irtifalarda görülen aşınım şekilleridir. Bu satıhlar Poyraz dereden sahanın doğu sınırına kadar, Karadeniz kıyısının hemen gerisinde yayılış imkanı bulmaktadır. Poyraz derenin batısında Fil burnu ve Balıkçı sırtları ile Kabakoz deresinin doğusunda Değirmencibayırı . sırtı ile bu kesimdeki diğer sırtlar üzerinde gelişmiştir. Bu en alçak satıh parçaları üzerinde birtakım tepeler mevcuttur. Bunlar Harman T. (82 m.), Demirkavas T. (77 m.), Havan T. (77 m.) gibi alçak tepelerdir. Aynı sathın parçaları Riva deresinin doğusunda Suadkayınaz, Yeşiltepe ve Fıstıkpınarı sırtları üzerinde en geniş yayılış imkanı bulmaktadır. Alçak satıh parçaları yukarıda belirtilen sırtlarda Üst Kretase ve Neojen arazileri üzerinde gelişmiştir. Ancak bu satıh parçalarının, Boğaziçi kıyılarında Hünkar ve Selvi sırtlarında Karbonifer, Beykoz civarında ise

(24) : Yalçınlar, İ. 1949: İstanbul Civarı ve Kocaeli Yarımadasının Jeomorfolojisi Hakkında Notlar. Türkiye Jeoloji Kur. Bült. Cilt II, No.1.

Devonien arazisi üzerinde gelişmiştir.

Eğimli olan plato sathında yükseldikçe, Pliosen penep-  
leni zararına gelişmiş aşınım satırlarının daha üst seviye -  
lerdeki parçalarına geçilir. İç içe geçmiş halde kademeler  
teşkil eden bu satırlardan, ortalama bir değerle 100 m. sevi-  
yesinde tesbit ettiğimiz aşınım satırları, sahanın hemen her  
yerinde, farklı litolojik birimler üzerinde gelişmiştir. Bu  
satırlar, Üst Kretase ile Üst Miosen-Pliosen yaşlı birimler  
üzerinde Uzunkoru, Yağmurlukbaba, Kalebayırı ve Ortatepe gi-  
bi sırtlar üzerinde nisbeten geniş alanlarda gelişmiştir. Bu-  
na karşılık Paleozoik arazilerinin yayılış sahasında ise da-  
ha ziyade küçük parçalar halinde bulunmaktadır. 100 m. sathı-  
nın parçaları Alibahadır deresinin doğusunda kalan sahalarda  
da görülür. Bu irtifadaki satırlar üzerinde Yazla T. (107 m.)  
Kel T. (106 m.) ve Çeşme T. (108 m.) gibi küçük tepeler yer  
alır (Şekil 5).

Genç tektonik hareketlerle deforme olan Pliosen penep-  
leni kazandığı yeni eğim şartlarına bağlı olarak akarsular  
tarafından parçalanarak plato karakterini almıştır. Bunun so-  
nucunda akarsular tarafından yeni teşekkül eden kaide seviye-  
sine göre işlenen arazide bir takım aşınım satırları gelişt-  
miştir. Bunlardan biri olan 150-170 m. sathı (Foto: 13) ara-  
zide geniş yer tutmakla birlikte, İncirtepe ve Çobançeşme

sırtlarında olduğu gibi, genellikle sahası çok daralmış ince uzun sırtlar halindedir. Plato sathının artan yükseltisine ve ayrıca yoğun bir akarsu şebekesinin varlığına bağlı olarak, doğu bölümde bu satıhların sahaları oldukça daralmıştır. Beykoz deresi ile kollarının yayılmış olduğu sahalarda tesbit edilen bu satıh Akbaba, Ortalık ve diğer sırtlar üzerinde dar sahalı olarak bulunmaktadır. Buna karşılık Halayık derenin kuzeybatı ve güneydoğusundaki Üst Kretase ve Neojen'den müteşekkil sırtlarda ve ayrıca bölümün güneydoğu köşesinde Üçpınar, Boğatepe, Gültepelere ve Kalaycıdere sırtlarında Ordovisien arkoz ve Neojen çökelleri sahasında 150-170 m. sathının geniş yayılış gösterdiği sahalardır. Bu satıh Zerzavatçı ve Alibahadır dereleri arasındaki Kantar sırtlarında olduğu gibi, çoğu yerde NE-SW istikametinde uzanır.

Boğaz'ın batısında olduğu gibi doğu bölümde de en yüksek sathı Pliosen penepreni meydana getirir. Bugün bu penepren maruz kaldığı gençleşme sonucu büyük ölçüde ortadan kalktığı ve daha alçak seviyelerde gelişen aşınım satıhlarının geliştiği görülür. Bugün topoğrafya sathında kapladığı alan itibarı ile penepren olmaktan uzaklaşmış, dağınık halde bulunan penepren parçaları halini almıştır. Bu peneprenin arta kalan parçaları ortalama bir değerle 200 m. de yer alan satıhları meydana getirmektedir. Bu seviyedeki penepren parçalarına batıda Harman T. (188 m.) den başlayarak kabaca doğuya doğru bir

yay çizerek İncir T. (242 m.) nin batısına kadar olan sahada görülür. Bu kesimde satıh üzerinde Harman T. (188 m.), Keçilik T. (196 m.) ve Çoban T. (229 m.) gibi zirveler bulunur. Bunun yanında 200 m. yükseltideki penneplen parçaları, kuzeyde Sırmakeş T. (283 m.) ile güneyde bulunan Toygar T. (328 m.) arasında kalan sırtlarda görülür. Dikkat edilecek olursa Harman T. (188 m.) den itibaren bir yay çizerek, Sırmakeş T. (283 m.) mevkiinde uğradığı bir kesintiden sonra, Toygar T. (328 m.) kesimine kadar uzanan Pliosen penneplen sathı, Boğaziçi'ne dökülen Beykoz deresi ile Karadeniz'e dökülen akarsuların subölümü hattı üzerinde yer alır. Sahanın genelinde penneplen sathının parçalanması çok ilerlemiş ve geriye ancak subölümü üzerinde bulunan dar sırtlar kalmıştır. Ayrıca Zerzavatçı derenin batısında Orta ve Şosa sırtlarında arkozlar üzerinde, Fatmatarla T. (187 m.) ile Aktaş T. (198 m.) arasında Neojen çökelleri sahasında Pliosen pennepleni parçalarına rastlanmaktadır. Pliosen pennepleni kalker, grovak, kumtaşı, şist ve arkozlardan oluşan Paleozoik arazileri ile Neojen çakıl, kum ve killeri üzerinde aynı irtifalarda gelişmiştir. Ortalama 200 m. yükseltideki Pliosen penneplen sathından daha üst seviyelerde herhangi bir penneplen veya aşınım sathı yoktur. Ancak yüksek irtifalara ulaşan ve dağlık sahaları meydana getiren tepeler yer alır. Bu tepelerden İncir T. (242 m.), Sırmakeş T. (283 m.), Gökkaya T. (246 m.), Toygar T. (328 m.) ve Karlı T. (308 m.) Pliosen pennepleni üzerinde yer alan kuvarsitlerden müteşekkil zirvelerdir. Penneplen sathı üzerinde direnç-

leri dolayısı ile aşınımdan arta kalan bu tepeler birer monadnocktur.

İnceleme sahamızın en yüksek rölyef unsurları, daha önce de belirtildiği gibi, İstanbul Boğazı'nın doğusunda yer almaktadır. Batı bölüme nazaran daha yüksek olan bu bölümde dağlık sahalar mevcuttur. Bölümün güneyinde bulunan Karlıdağ 300 m. yi aşan yükseltisi ile, inceleme sahasının en yüksek rölyef unsurunu oluşturur. Bu dağlık kütle batıda Gümüşsuyu mahallesi ile doğuda Zerzavatçı dere arasında kalan sahada yer alır. Hemen tamamı ile arkozlardan oluşan dağlık kütle üzerinde kuvarsitlerden (Silürien) müteşekkil Karlı T. (308 m.), Toygar T. (328 m.) ve Pilav T. gibi zirveler bulunur. Doğu-batı istikametinde yaklaşık 4 km kadar uzanan dağlık kütle nin kuzey yamaçları Subaşı ve Sidikli dereleri tarafından derin bir şekilde parçalanmıştır. İnceleme sahasının güney sınırı bu kütle yi hemen hemen ortadan ikiye ayırdığından dolayı güney yamaçlar sahamız dışında kalmaktadır.

Karlıdağ'ın yaklaşık 2-2,5 km. kadar kuzeyinde bulunan Sırmakeş T. (283 m.) ile Gökkaya T. (246 m.) dağlık saha olarak nitelendirilebilecek bir kütle yi teşkil ederler. Doğu-batı yönünde yaklaşık 2 km. kadar uzanan bir dağlık kütle radyal bir akarsu şebekesi tarafından işlenmiştir. Kuzey yamaçlar Soğucakçeşme ile Serdaroğlu dereleri, güney yamaçlar ise Ayı ve Sidikli derelerinin kolları tarafından parçalanmıştır.

## 2- Dar ve Derin Vadiler:

Doğu bölümde ana akarsuların genel uzanış yönü bazı istisnalar dışında, NE-SW'dır. Poyraz, Kabakoz, Sıvat, Dolap ve Alibahadır dereleri bu istikamette uzanan ana akarsular olarak topoğrafya sathında vadilerini kazmışlardır. Yükseltisi fazla olan plato sathı üzerinde akarsular ortalama olarak 100-150 m. gibi büyük değerlere ulaşan dar ve derin vadiler açmışlardır. Akarsuların bu şekilde plato sathına gömülmeleri, Pliosen penepleninin yükselmesi sonucu alçalan kaide seviyesinin bir sonucudur. Dar ve derin vadilerde dik yamaçlar boyunca izohipsler sıklaşmakta ve birbirine paralel uzanışlar göstermektedir. Genel bir ifadeyle bu vadiler, simetrik profile sahip "V" şekilli genç vadilerdir.

Alüvyal tabanlı geniş vadiler içerisinde yer alan ana akarsuların tali kolları plato sathında dar ve derin vadileri ile dikkati çeker. Beykoz deresinin tali kollarına ait vadilerin yukarı çığırırlarında bu tür vadiler yer almaktadır. Soğucakçeşme ve Sülükhane derelerine kuzeyden katılan Akbaba, Mahirbey ve Harman dereleri gibi tali akarsulara ait vadiler 100 m. derinliğe sahiptirler. Bölgenin bütününde görülen dar ve derin vadiler akarsuların özellikle orta ve yukarı çığırırları ile tali akarsulara ait vadiler içerisinde gelişmiştir. Bu vadilerin teşekkülünde yana aşındırmadan ziyade derine aşındırmanın birinci planda etkisi söz konusudur. Aynı zamanda bunda



litolojik özelliklerde etkili olmaktadır. Yukarıda belirtilen akarsuların geriye aşındırması sonucu subölümü hattı üzerinde bulunan Pliosen peneplenine ait 200 m. sathının sahası oldukça daralmıştır. NW-SE yönlü Subaşı ve Ayı dereleri yukarı mecralarında Sarıgöller ve Tepetarla sırtları gibi 150 m. yükseltideki satırları yaran dar ve derin vadiler açmışlardır. Aynı şekilde birbirlerine paralel olarak uzanan Poyraz, Kabakoz ve Sıvat dereleri de dar ve derin vadileri ile topoğrafyayı parçalayan önemli akarsulardır. Ancak bunlardan Kabakoz deresi aşağı çığırında küçük bir sahada alüvyal tabanlı vadi karakteri taşımakla birlikte, Halayık ve Mecit dere adlı talii kollarında 70-80 m. derinlikte vadileriyle topoğrafyayı yarmaktadır.

Alibahadır deresi kıyıdan Mahmutşevketpaşa'ya kadar olan kesimde alüvyal tabanlı geniş bir vadi karakterindedir. Ancak Mahmutşevketpaşa ile sahanın güney sınırı arasında kalan bölümünde sahip olduğu dar ve derin vadiler ile bir tezat teşkil etmektedir. Mahmutşevketpaşa'nın kuzeyi ve güneyinde kalan kesimler için söz konusu olan bu farklılık, büyük bir ihtimalle farklı litolojinin bir sonucu olarak ortaya çıkmıştır. Kıyıdan bu noktaya kadar sokulan alüvyal taban Üst Kretase andezitik ve dasitik lavlar ile tüfler içerisinde gelişmiştir. Ancak daha güneye doğru vadinin dar ve derin bir hal aldığı kesimler ise arkoz serisi üzerinde

açılmıştır. 70-80 m. derinliklerde arkoz serisi içerisinde gömülmüş olan akarsu, harita üzerinde açık bir şekilde görüldüğü gibi, çok bariz menderesler çizmektedir. Ancak buradaki menderesler topoğrafyanın sahip olduğu eğim değerlerine yani eğimin çok az olması sonucu meydana gelmiş menderesler değildir. Bunlar akarsuyun gençlik döneminde topoğrafyanın özelliklerine uymak koşulu ile yapmış oldukları zorunlu mendereslerdir (Şekil 5).

Alibahadır deresinin kolu olan Dolap dere ana akarsuya kavuştuğu aşağı çığırında gömük menderesler çizmektedir. Bu kesimde vadi tabanındaki alüvyal sahaya karşılık Dolap dere bütünü ile dar ve derin bir vadiye sahiptir. Yukarı çığırlarında Sidikli, Serdaroğlu ve Zerzavatçı dere tali kollarıyla bölgenin en yüksek kesimleri olan dağlık kütleleri parçalayan dar ve derin bir vadi özelliğindedir.

Sahanın doğusunda bulunan Değirmendere, Riva deresine kavuştuğu aşağı çığırında alüvyal tabanlı bir özellik taşır. Ancak yukarı çığırında ise 70-80 m. derinlikte olan dar ve derin vadileri ile bir tezat teşkil etmektedir.

Mahmutşevketpaşa'nın doğusunda doğu-batı istikametinde uzanan Kozlu deresi güney yamaçlarında mevcut olan dikliğin bir faya bağlı olarak teşekkül etmesi mümkündür. Buna göre

fay hattını takiben gelişmiş olan Kozlu deresi yapıya intibak etmiş olan sübsekant bir akarsudur. Topoğrafya haritasındaki müşahedelerimize göre, jeomorfoloji haritasında (Şekil 5) fay olarak gösterilen bu hat doğuya doğru devam etmekte ve Aktaş T. (198 m.) ile Pitlipınar T. güneyinden geçerek daha doğuda sahamızı terketmektedir. Bu hattın güneyinde, kuzeybatıdan güneydoğuya akış gösteren Torbalı derenin kuzey ve güney yamaçları boyunca aynı şekilde diklikler mevcuttur. Bu dikliklerin kuzeydekine benzer şekilde bir fay tarafından meydana getirilmesi mümkündür. NW-SE yönünde uzanan Torbalı derenin güneyinde bulunan Mandıra, Eskiköy ve Helvacı dereleri topoğrafyada dar ve derin vadiler açmış olan akarsulardır. Aynı şekilde doğu bölümün batısında yer alan Dişbudak ve Karaman dere gibi kısa boylu, sel karakterli akarsular falezlerden müteşekkil dik kıyıları yaran dar ve derin vadileri ile Boğaziçi'ne açılmaktadırlar.

### 3- Alüvyal Tabanlar:

Pozitif östatik hareketler sonucu kaide seviyesinin yükselmesine bağlı olarak, akarsu vadilerinde alüvyal boğulmalar teşekkül etmiştir. Alüvyal dolgular batı bölümde olduğu gibi doğu bölümde de özellikle büyük akarsulara ait vadi tabanlarında geniş alanlara yayılmıştır. Ayrıca küçük akarsulara ait vadilerin denize ulaştıkları ağız kesimlerinde de alüvyal birikintiler mevcuttur. Ancak bunlar yer yer falezler.

lerden müteşekkil dik kıyıları kesintiye uğratmaktan başka bir önem taşımazlar.

Doğu bölümde en büyük akarsu olan Riva deresi genel olarak güneydoğudan kuzeybatıya doğru, geniş salınımlar yaparak akışına devam eder ve kuzeyde Karadeniz'e dökülür. Büyük bir akarsu olan Riva deresi kıyıdan itibaren iç kesimlere doğru, yaklaşık 6 km. lik bir kesimi ile bölgemiz dahilindedir. Doğu bölümün kuzeydoğu köşesinde yer alan Riva deresi bu mesafe (6 km.) dahilinde tamamen alüvyal bir yatak üzerinde bulunur. Bu kesimde akarsu alüvyal tabanlı geniş bir vadiye sahip olmakla birlikte vadi yamaçları oldukça diktir. Özellikle doğu yamaçlardaki bariz diklikler dikkat çekmektedir. İzohipslerin paralel uzanımlar gösterdikleri ve eküidistans aralığının azaldığı bu dik yamaçların faylanma sonucu teşekkül etmesi mümkündür. Bu diklikler jeomorfoloji haritamızda (Şekil 5), topoğrafya haritasında yapılan gözlemlere istinaden, fay olarak gösterilmiştir. Bu dikliklerin teşekkülünde litolojik özelliklerin etkisi olduğunu söylemek pek mümkün değildir. Çünkü vadinin her iki yamacında da aynı litoloji hakim olmasına karşılık, vadi yamaçlarının sahip oldukları eğim değerleri farklılık göstermektedir. NW-SE yönünde uzanan bu dikliklerin tabaka başları tarafından oluşturulması mümkün olduğu gibi yapısal özelliklere bağlı olarak da teşekkül etmeleri mümkündür. Ancak arazide yapılacak detaylı

çalışmalar sonucu bu diklikler hakkında bilgi edinmek mümkündür. Riva deresi vadi tabanında yer alan alüvyal saha yer yer daralıp genişlemekle birlikte ortalama 500 m. genişliğe sahiptir. Ancak Kademormanı ve Değirmendere gibi talii akarsuların ana akarsuya kavuştuğu kesimlerde bu genişlik 1,5 km. ye kadar çıkmaktadır. Aynı şekilde en büyük kol olan Alibahadır deresinin Riva deresine katıldığı kesimde alüvyal taban maksimum genişliğe ulaşmaktadır. Alüvyal tabanın yükseltisi sahamızın doğu sınırında Riva deresinin bölgeye girdiği kesimde ortalama 5 m. dir.

Riva deresinin en büyük kolu olan Alibahadır deresi vadisinde yer alan alüvyal taban kuzeyden güneye doğru daralarak Mahmutşevketpaşa'ya kadar sokulmaktadır. Alüvyal tabanın en dar yeri, Alibahadır'ın 1 km. kadar kuzeyindedir. Burası Berberoğlu sırtı ile üzerinde Sivri T. (69 m.) nin yer aldığı sırt arasında Alibahadır deresi tarafından kat edilen bir boğaz kesimidir. **Bu boğaz Alibahadır deresinin, bölgede yaygın olarak bulunan Neojen örtü tabakalarından temele sürempoze olarak gömülmesi sonucu teşekkül etmiş olmalıdır.** Boğazın kuzey ve güneyinde alüvyal saha genişlemektedir. Alüvyal tabanın yükseltisi güneyde ulaştığı en son nokta olan Mahmutşevketpaşa'da 30 m. ye çıkmaktadır.

Bölgede geniş alanlara yayılan alüvyal düzlükler, ovalar yoktur. Sahanın plato karakterinde olması nedeniyle alüvyonlar

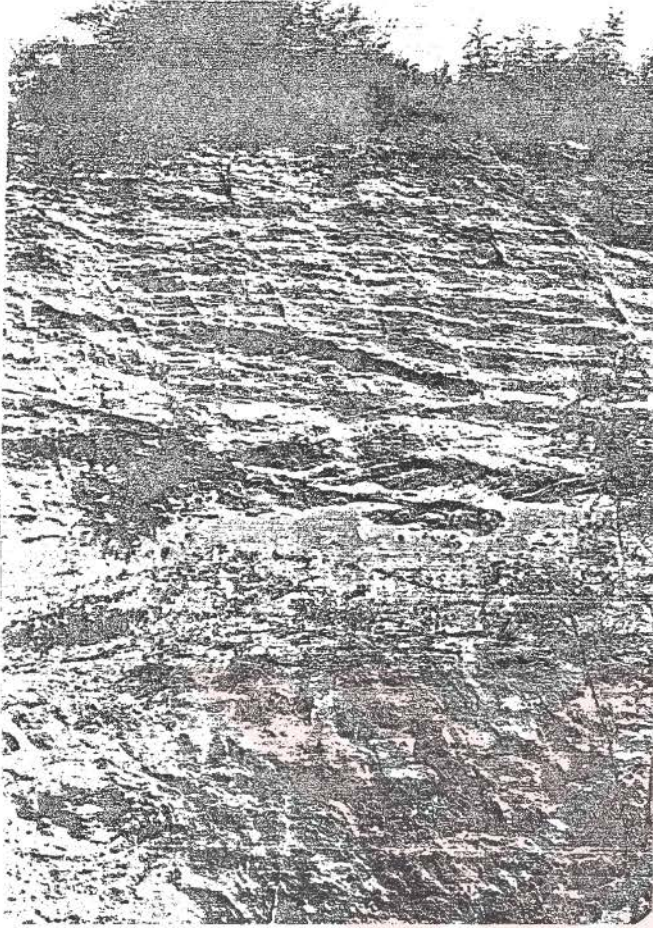
vadi tabanlarında depolanmıştır. Bu nedenle de yayılış sahaları, topoğrafik şartlardan dolayı, oldukça sınırlıdır. Yüksek plato sathı üzerinde dar ve derin bir şekilde kazılmış olan Beykoz vadisinde, kaide seviyesindeki yükselmeye bağlı olarak gerçekleşen alüvyal boğulma geniş sahalı olmayıp, dar bir şerit halinde vadi boyunca içerilere doğru sokulur. Buna bağlı olarak alüvyal tabanın genişliği fazla olmayıp, Beykoz civarında maksimum 500 m. ye ulaşmaktadır. Beykoz deresinin kolları olan Tokat, Sülûkhane ve Ayı dereleri vadilerinde 30-40 m. yükseltiye kadar alüvyal depolar gelişmiştir. Ancak bunların sahası oldukça dardır.

#### 4- Kıyılar:

Sahanın kuzeyindeki Karadeniz kıyıları 13 km., batı ve kuzeybatıdaki Boğaziçi kıyıları ise 19 km. lik bir uzunluğa sahiptir. Genel olarak kıyılar geniş salınımlar çizerek büyük koylar ve bunlar arasındaki burunlardan müteşekkildir. Ana uzanış istikametlerine göre NW-SE ve NE-SW yönünde uzanımlar gösteren Boğaz kıyıları yüksek kıyılar grubuna girmekte olup, çoğu yerde falezlerden müteşekkildir (Foto: 13,14). Kıyıdaki falezlerin yükseltisi Poyraz'da 50-60 m. olduğu halde Anadoluka-vağı ile Filburnu arasında kalan kıyı kesiminde bu değerler 100 m. den fazladır. Söz konusu falezler Boğaziçi'ne dökülen irili ufaklı birçok akarsu tarafından yarılmıştır. Anadoluka-vağı güneyinde kalan Boğaz kıyıları Paleozoik arazilerden oluş-

maktadır. Bu kesimler dışında kalan bölge kıyıları ise hemen tamamen Üst Kretase volkanik arazilerinden meydana gelmektedir. Ancak akarsu ağızlarında alüvyonlar ve Yom ile Elmas burunları arasında kalan kıyı kesimleri ise kumullardan müteşekkildir. Anadolu feneri'nden başlayarak doğuya doğru devam eden Karadeniz kıyıları (13 km.), Riva deresinin 5 km. doğusunda son bulur. Bölgenin Karadeniz kıyılarında Yom, Elmas, Döşeme ve Ayazma gibi çıkıntıları teşkil eden burunlar arasında bir çok koy bulunur. Doğu bölümde yer alan alçak kıyıları Riva deresinin batısında yaklaşık 4 km. lik bir kıyı kesiminde görülür. Sahası çok dar olan alçak kıyı bölgeleri kumullar tarafından temsil edilmektedir. Bu kesimdeki alçak kıyıları önünde bariz bir çıkıntı teşkil eden Soğan yarımadası oluşum bakımından ayrı bir özellik gösterir. Yarımada, Üst Kretase yaşlı andezitik ve bazaltik lavlardan oluşan bir adanın daha sonra kıyıda biriken materyaller ile karaya bağlanması sonucu meydana gelmiş bir tombolodur.

İnceleme sahasının kıyıları, Kuaterner'in buzul devrelerinde alçalan kaide seviyesine bağlı olarak kazılan vadilerin daha sonra sular tarafından işgal edilmesi ile oluşmuş ria tipi kıyılarıdır. Kıyıları zamanımızdan 10.000 yıl kadar önce gerçekleşen, son pozitif östatik hareket olan Flandriyen transgresyonu sonucunda bugünkü şeklini almıştır.



FOTOĞRAFLAR

Foto 1- Uskumruköy'ün 1,5 km. kadar güneydoğusunda Neojen örtü tabakalarının (çakıl,kum,kil) Üst Kretase volkanik arazisi üzerinde diskordant duruşu.

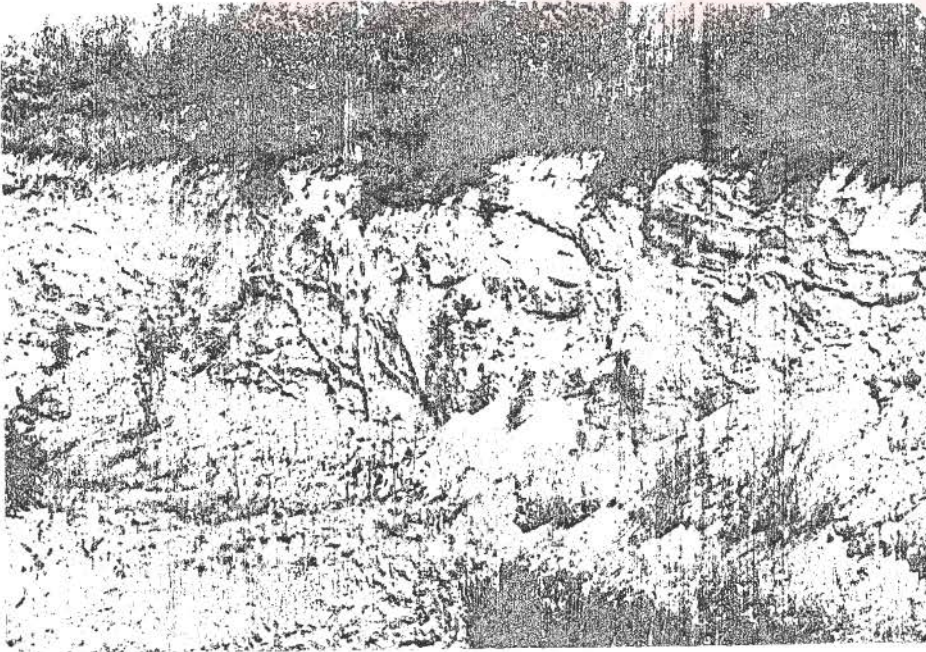


Foto 2- Uskumruköy'ün 1,5 km. kadar güneydoğusunda Üst Kretase volkanik formasyonlarını diskordant olarak örten kıvrılmaya maruz kalmış Neojen tortulları.





Foto 3- Gümüşdereköy'ün 1,5 km. kadar güney doğusundaki tabakalı Neojen formasyonları.

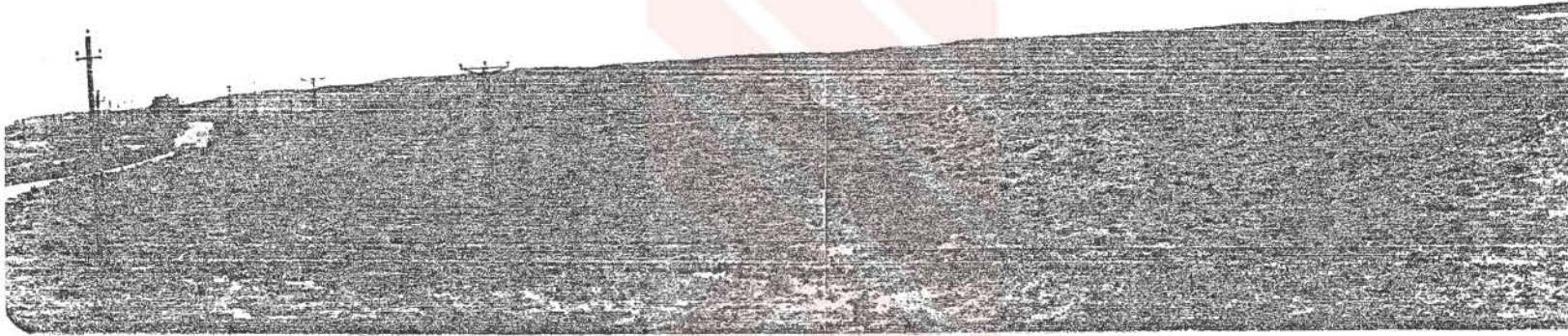


Foto 4- Rumelifeneri güneybatısında 100 m. ve 150 m. seviyelerindeki aşınım satırlarının birlikte görünüşü.

Fotoğraf, güneybatıya doğru alınmıştır.

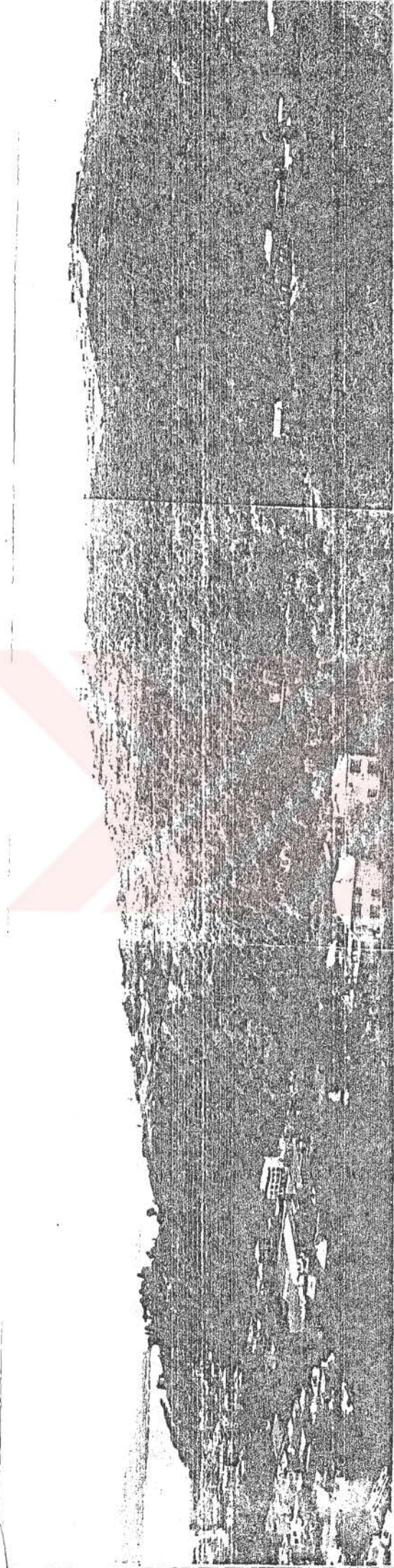


Foto 5- Sarıyer deresi vadisinin faylanma ile oluşan dik güney yamaçları.



Foto 6- Genelde dar ve derin bir karaktere sahip İskender dere vadisi.  
Fotoğraf, kuzeybatıya doğru alınmıştır.



Foto 7- Büyükdere akarsuyunun oluşturduğu alüvyal tabanlı ve geniş vadi.

Fotoğraf, kuzeybatıya doğru alınmıştır.

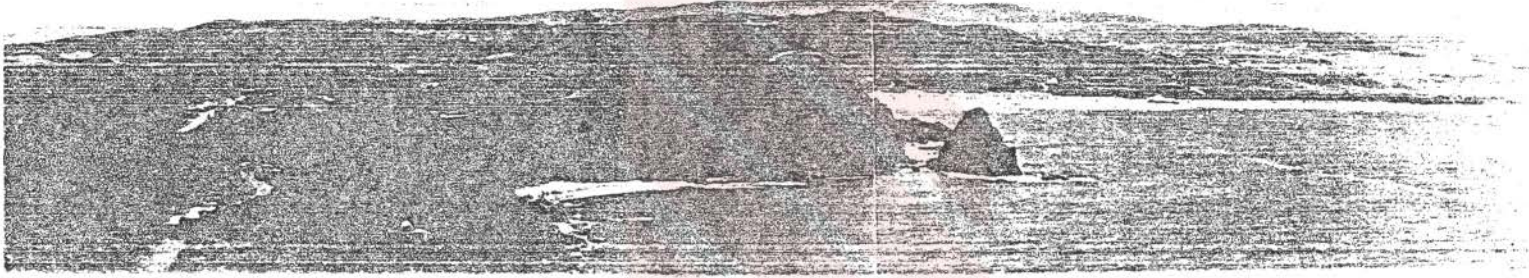


Foto 8- Kilyos'un doğusundaki falezli dik kıyılarla batısındaki alçak kıyıların birlikte görünüşü.

Fotoğraf, güneybatıya doğru alınmıştır.

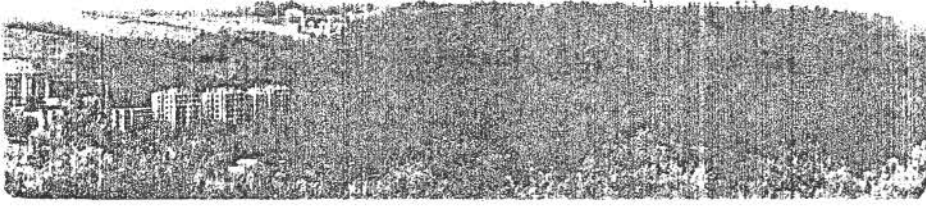


Foto 9- Sarıyer-Rumelifeneri yolunun 6.km. sinde Pliosen penelen yüzeyinin görünüşü.

Fotoğraf, Eskiçapya T. (224 m.) mevkiinden güneybatıya doğru alınmıştır.

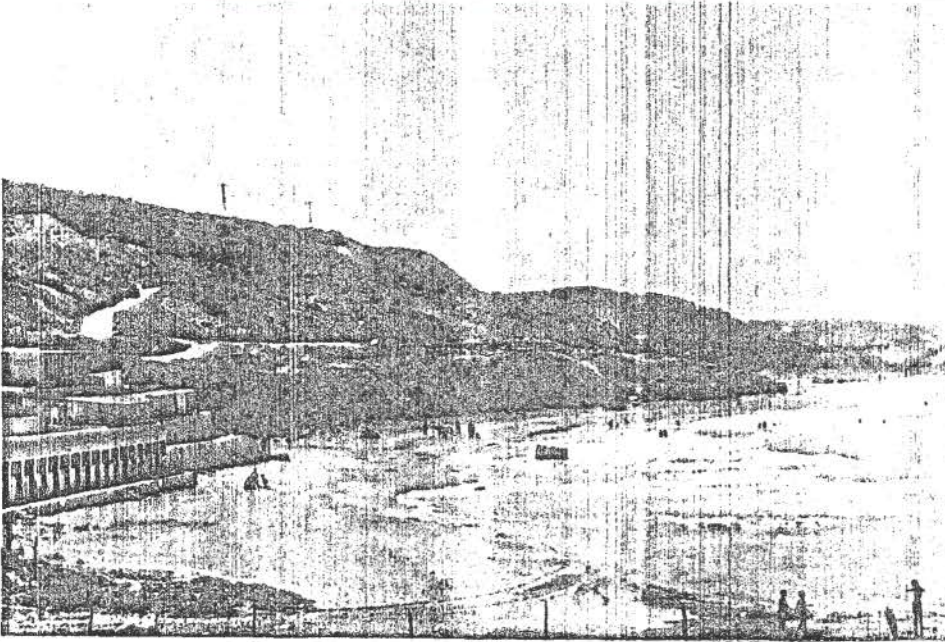


Foto 10- Kısırkaya köyündeki ölü falezler.

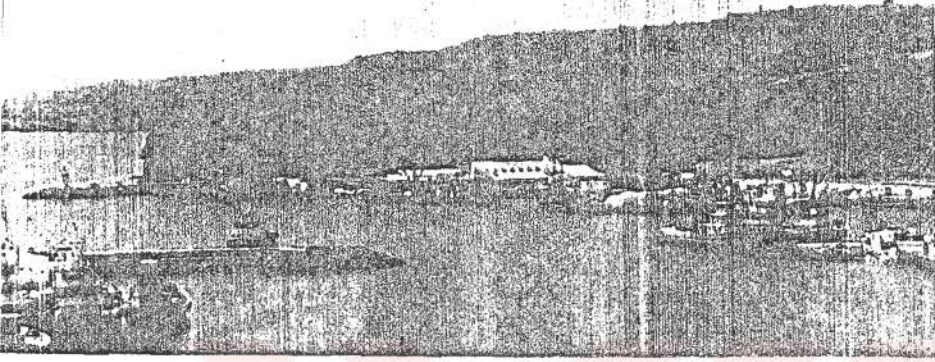


Foto 11- Rumelifeneri mevkiinde dik ve falezli kıyıları.

Fotoğraf, güneydoğuya doğru alınmıştır.



Foto 12- Garipçe mevkiindeki aktüel falezler.

Fotoğraf, güneybatıya doğru alınmıştır.



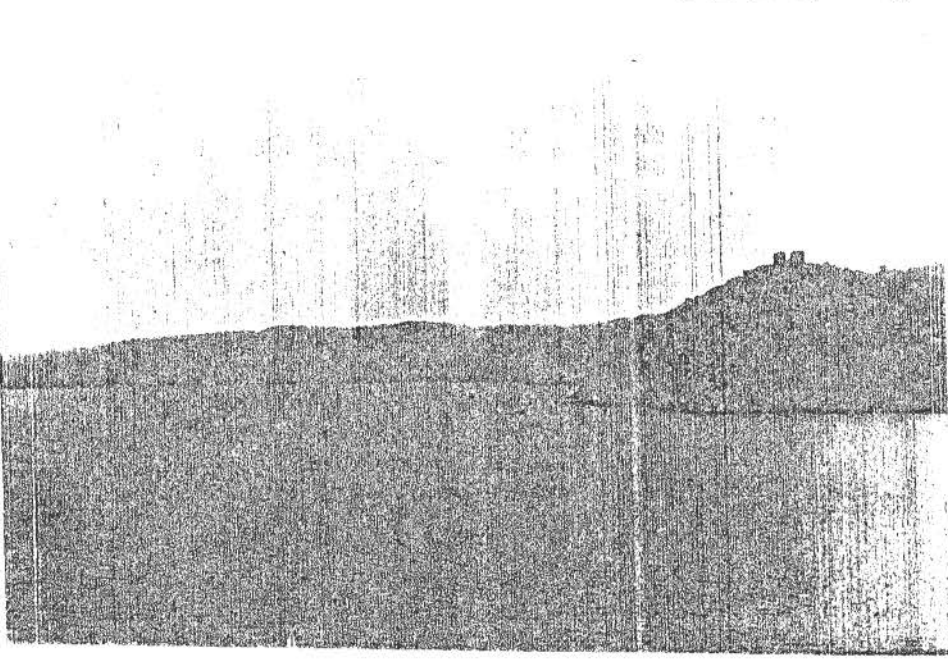


Foto 13- Anadolukavağı kuzeyinde Gökkiye ve Hacıağzı koyları kesimindeki faleзли kıyıların Rumeli yakasından görünüşü.

Fotoğraf, güneydoğuya doğru alınmıştır.

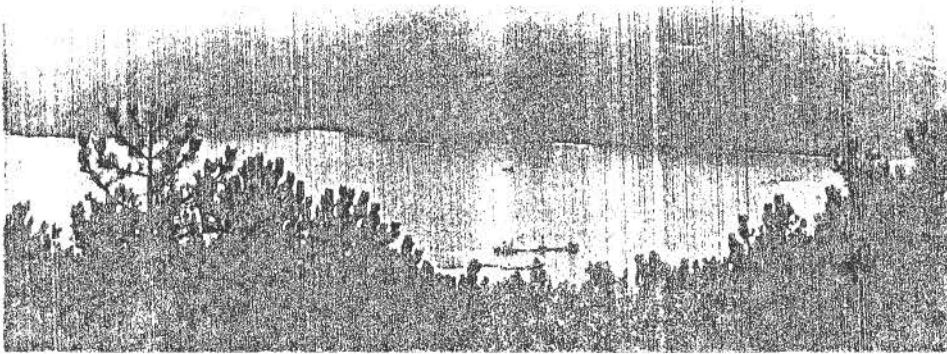


Foto 14- Filburnu-Keçilik yolu arasında kalan faleзли kıyılarda görüntüler. Arka planda 150 m. seviyedeki aşınım satırları görölmektedir.

Fotoğraf, Ayazma mevkiinden (Rumeli yakası) güneydoğuya doğru alınmıştır.

FAYDALANILAN KAYNAKLAR

Abdüsselamoğlu, Ş. 1963: İstanbul Doğusunda Mostra Veren Paleozoik Arazide Stratigrafik ve Paleontolojik Etütler. M.T.A. Der., Sayı 60.

Akartuna, M. 1963: Şile Şaryajının İstanbul Boğazı Kuzey Yakalarında Devamı. M.T.A. Der., Sayı 61.

Ardos, M. 1971: Aşınım Satırları ve Peneplenlerle Münasebetleri. Jeomorfoloji Der., Sayı 3, Ankara.

-----, 1979: Türkiye Jeomorfolojisinde Neotektonik. İst. Üniv.Coğ.Enst.Yay. No. 113, İstanbul.

Atalay, İ.1987: Türkiye Jeomorfolojisine Giriş (Genişletilmiş 2. Baskı). Ege Üniv.Ede.Fak.Yay. No.9 İzmir.

Baykal, F. 1963: İstanbul Karboniferi Hakkında. M.T.A.Der., Sayı 61.

-----, 1965: İstanbul Silürieni Hakkında. M.T.A.Der., Sayı 64.

Baykal, F.,Kaya,D. 1965: İstanbul Boğazı Kuzey Kesiminin Jeolojisi. Türkiye Jeoloji Kur.Bül.Cilt X, Sayı 1-2.

- Bilgin, T. 1971: Genel Kartoğrafya II, 2. Baskı. İst.Üniv. Ede.Fak.Coğ.Enst.Yay. No. 64, İstanbul.
- Chaput, E. 1947: Türkiye'de Jeolojik ve Jeomorfolojik Tetkik Seyahatleri. İst.Üniv.Coğ.Enst.Neşriyatı, Sayı 2, İstanbul.
- Dönmez, Y. 1979: Kocaeli Yarımadasının Bitki Coğrafyası. İst. Üniv.Coğ.Enst. Yay. No. 112, İstanbul.
- Eriñç, S. 1939: Boğaziçi Eşiğinde Morfoloji Araştırmaları. Mezuniyet Tezi, Coğrafya Kütüphanesi No. 239.
- , 1953-1954: Karadeniz ve Çevresinin Morfolojik Tekâmülü ile Pleistosen'deki İklim Tahavvülleri Arasındaki Münasebet. İst.Üniv.Coğ.Enst.Der. Cilt 3, Sayı 5-6, İstanbul.
- , 1974-1977: İstanbul Boğazı ve Çevresi Doğal Ortam:Etkiler ve Olanaklar (Uygulamalı Coğrafya Etüdü). İst.Üniv. Coğ.Enst.Der., Sayı 20-21, İstanbul.
- , 1971: Jeomorfoloji II (Genişletilmiş 2. Baskı).İst.Üniv. Coğ.Enst.Yay. No.23, İstanbul.
- , 1982: Jeomorfoloji I (Genişletilmiş 3. Baskı).İst.Üniv. Coğ.Enst.Yay. No. 2931, İstanbul.

Erinç, S - Bilgin, T.1956: Türkiye'de Drenaj Tipleri. İst. Üniv.Coğ.Enst.Der. Cilt 4, Sayı 7, İstanbul.

Hoşgören, M.Y. 1983: Jeomorfolojinin Ana Çizgileri I. İst. Üniv.Ede.Fak.Yay. No.3132, İstanbul.

Kurter, A,- Bener,M. 1963: İstanbul ve Yakın Çevresinin Jeomorfolojisine Ait İlk Not. İst.Üniv.Coğ.Enst.Der.,Sayı 13, İstanbul.

Kodamanoğlu, T. 1977: İstanbul-Beykoz Civarının Jeolojik İncelemesi. M.T.A. Der., Sayı 88.

Pamir, H.N. 1938: İstanbul Boğazı'nın Teşekkül Meselesi. M.T.A. Der., Sayı 4.

Sayar, C. 1979: İstanbul Boğazı ve Çevresinde Ordovisien-Silürien Sınırı. Türkiye Jeoloji Kur.Bül. Cilt 22,Sayı 2.

T.C. Başbakanlık Devlet Meteoroloji İşleri Genel müdürlüğü Bülteni, 1984, Ankara.

Yalçınlar, İ. 1944: İstanbul Boğazı Batısında Jeomorfolojik Araştırmalar. Türk Coğ.Der. No. 5-6.

- , 1948: İstanbul Boğazı ve Civarının Vadileri Hakkında  
A.Üniv.D.T.C.Fak.Der. Cilt VI, No.1 Ankara.
- , 1949: İstanbul Civarı ve Kocaeli Yarımadasının Jemor-  
folojisi Hakkında Notlar. Türkiye Jeoloji Kur.Bül.  
Cilt II, No.1.
- , 1951: İstanbul Civarının Paleozoik Arazisine Dair Yeni  
Müşahedeler. Türkiye Jeoloji Kur.Bül. Cilt III, No.1.
- , 1974-1977: İstanbul Haliç'inin Temizlenmesi ve Şehrin  
Gelişmesi Üzerine Notlar. İst.Üniv.Coğ.Enst.Der., Sayı  
20-21, İstanbul.
- , 1976: Türkiye Jeolojisine Giriş (Paleozoik Açısından)  
İst.Üniv.Coğ.Enst.Yay. No.87, İstanbul.
- , 1985: Strüktürel Jeomorfoloji. Cilt I (Genişletilmiş  
3. Baskı). İst.Üniv.Ede.Fak.Yay. No. 800, İstanbul.

## ÖZET

İstanbul ve çevresi, diğer bilim dallarında olduğu gibi, birçok coğrafi araştırmalara konu olmuş bir sahadır. Ancak zaman içerisinde coğrafi anlayışın değişmesi, modern coğrafyanın ve 20. yy başlarında jeomorfoloji bilim dalının gelişmesi, bu konudaki çalışmaların değişik boyutlar kazanmasını sağlamıştır. Fiziki Coğrafya ve Jeomorfoloji konularındaki ilk çalışmalar yabancı bilim adamları tarafından gerçekleştirilmiştir. Daha sonra ise birçok sayıda yerli bilim adamı bölgeyi çeşitli yönleriyle incelemişlerdir. Böylece yoğun bir çalışmaya sahne olan İstanbul ve yakın çevresi coğrafya bilim dalının ortaya koyduğu prensipler doğrultusunda farklı bir şekilde, değişik bir özelliği ile incelenmiştir. Bölgenin jeomorfolojik yönden incelenmesinde büyük ölçekli topoğrafya haritalarının analizlerine dayanılarak jeomorfolojik birimleri tesbit etmek, bunların oluşum ve gelişim süreçlerini ve etki eden faktörleri dikkate alarak sahanın jeomorfolojik yönden incelenmesine çalışılmıştır. Bu amaçla büyük ölçekli (1:25.000) topoğrafya haritalarından süperimpoze profiller, kesitler çıkartılmış, jeomorfoloji haritası hazırlanmış ve tesbit edilen bulgular bizzat arazi üzerinde müşahade edilerek değerlendirmeler yapılmıştır.

İstanbul Boğazı kuzeyde Karadeniz ile güneyde yer alan Marmara denizini birbirine bağlayan bir su yoludur. Bu su yolu eski ve gömük bir akarsu vadisi olup, zamanımızdan yaklaşık olarak 10.000 yıl kadar önce bugünkü şeklini almıştır. Bu su yolunun katettiği saha yukarıda belirtilen havzaları birbirinden ayıran yüksek bir eşik sahasıdır. Bu eşik sahası ortalama yükseltisi 100-200 m. ler arasında değişen bir plato sahasıdır. Geniş manada Çatalca-Kocaeli platosu olarak ifade edilen bu eşik sahasının orta kesimleri çalışma sahamızı teşkil etmektedir. Eşik sahasının sahip olduğu plato karakteri bölgenin akarsular tarafından nisbeten dar ve derin bir şekilde yarılması sonucu ortaya çıkmıştır. Buna bağlı olarak bölgenin bugünkü topoğrafik yapısı, ana yer şekilleri bakımından, platolar grubuna girmektedir. Ancak bunun yanında dağlık saha olarak nitelendirilebilecek özellikte yüksek rölyef unsurları da mevcuttur. Söz konusu plato sahası penneplen karakterindedir. Bölgede iki penneplen safhası mevcuttur. Bölge Neojen'den önce aşınarak penneplenleşmiştir. Daha sonra söz konusu penneplen sathı, bazı yüksek rölyef unsurları dışında hemen tamamı ile, genel olarak Neojen tortulları tabiri ile adlandırılan birimler tarafından örtülmüştür. Bu tortullaşmayı takiben saha yükselerek tekrar kara haline geçmiştir. Bu yükselme NW-SE yönlü orografik bir hat boyunca gerçekleşmiştir. Bu hat Aydos dağı-Belgrat ormanları eksenini takip etmekte olup, belirtilen bu hat bugün sa-

hada rölyefin en yüksek değere ulaştığı noktadır ve böylece subölümü hattını teşkil etmektedir. Bu yükselme epirojenik sitilde olmuştur. Bu esnada NW-SE yönlü kırık hatları da gelişmiştir. Ancak bunlar bölgede sismik ve tektonizma bakımından etkili olmaktan ziyade akarsulara zayıf direnç hatları teşkil eden ve böylece drenaj şebekesi üzerinde etkili olan bir unsur olmuşlardır. Sedimentasyon ve yükselmeyi takiben bölgede egemen olan karasal şartlar altında yeni bir aşınım devresi başlamıştır. Yeni teşekkül eden kaide seviyesinin eskiye nazaran daha alçakta kalması, aşınmaya yeni bir hız kazandırmıştır. Bu şartlar altında saha muhtemelen Pliosen'e tekabül eden bir devrede yeniden penepklenmiştir. Bugün topoğrafyada hakim olan rölyef ise söz konusu Pliosen penepkleninin parçalanması sonucu meydana gelmiştir.

İnceleme sahası polisiklik-monojenik bir topoğrafya arz etmektedir. Jeomorfolojik birimlerin teşekkülünde, özellikle farklı seviyelerde gelişmiş bulunan aşınım satırlarının varlığı polisiklik devrenin mevcudiyetini en açık bir şekilde ortaya koymaktadır. Yaptığımız tesbitlere göre bölgede dört farklı seviyede satırların varlığı ortaya çıkmıştır. Bunlardan en yüksek seviyede olanı 200-220 m. irtifalarda yer almakta olup Pliosen penepkleninin aşınımdan arta kalan parçalarıdır. Pliosen penepklemi bugün sahada oldukça dar bir alanda yayılmıştır. Yayılış sahası olarak özellikle subölümü hatla-



rı ve yakın çevresinde yer almaktadır. Bu satıh çoğu yerde tamamı ile ortadan kaldırılmıştır. Bölgede Pliosen peneplesinin teşekkülünden sonra onun zararına gelişmiş olan aşınım satıhları kademeler teşkil etmektedir. Bu satıhlar Pliosen'den sonra Kuaterner'de görülen östatik değişmelere bağlı olarak gelişmişlerdir. En üst seviyede yayılış imkanı bulunan satıh 150-170 m. yükseltilerinde yer almaktadır. İkinci bir kademeyi ise 100 m. satıhı oluştururken, en alt seviyede 50-70 m. satıhları bulunmaktadır. Bütün bu satıhlar ve diğer rölyef unsurları fliviatil etkenlere bağlı olarak meydana gelmiştir. Dolayısı ile monojeniktirler. Sahada peneples ve aşınım satıhlarının teşekkülü yanında topoğrafyada yer alan nisbeten yüksek zirvelerin varlığı da söz konusudur. Bunlar gerek tek tek gerekse orografik bir bütünlük halinde topoğrafyada jeomorfolojik birimler bakımından önemli bir yer tutmaktadır. Peneples satıhları üzerinde tek zirveler olarak yer alan Kocataş T. (233 m.), Hünkar T. (195 m.) ve Sivri T. (194 m.) gibi kabartılar hakiki manada birer monadnocktur. Bunların zirveleri Silüriyen'e ait kuarsitlerden müteşekkildir.

Jeomorfolojik birim olarak ayırdedilen alüvyal tabanlar ise daha ziyade büyük akarsuların mansab kısımlarında gelişme imkanı bulmuştur. Özellikle Büyükdere, Sarıyer, Beykoz, ve Riva gibi ana akarsuların aşağı çığırları alüvyal tabanla-

rın önemli yayılış sahalarıdır. Bunlar pozitif östatik hareketlere bağlı olarak gerçekleşen boğulmaya işaret etmektedirler. Keza bölge kıyıları Kuaterner'deki birçok pozitif ve negatif östatik hareketten sonra, zamanımızdan 10.000 yıl önce Flandriyen transgresyonu ile bugünkü şeklini almıştır. Kuaterner'in buzul devrelerinde alçalan kaide seviyesine göre şekillenen kıyı bölgeleri daha sonra pozitif östatik hareketlere bağlı olarak rialı kıyıları halini almışlardır. Bölge kıyıları bir başka özelliği ise alçak ve yüksek kıyıların bir arada yer almasıdır. Bölge kıyıları genellikle uzun mesafelerde dik kıyılardan müteşekkildir. Ancak kıyı bölgelerinde alüvyal tabanların olduğu kesimler alçak kıyı sahalarıdır. Bu tür kıyıları özellikle Kilyos'un batısında kalan kesimde yaygındır. Alçak ve yüksek kıyıların teşekkülünde sahayı teşkil eden litolojinin etkisi oldukça büyüktür. Yüksek kıyı kesimleri aynı zamanda falezlerin yaygın olduğu sahalardır. Geniş alanlarda aktüel falezlerin varlığı yanında, özellikle Kilyos batısında alçak kıyı kesiminin gerisinde ölü falezlerde mevcuttur.

Bölgedeki akarsular dantritik bir drenaja sahiptirler. Üstteki yumuşak Neojen örtüsünden temele intikal etmiş olan sürempoze bir karakter gösterirler. Bu gömülme esnasında gömük menderesler, dar ve derin boğazlar meydana gelmiştir. Akarsuların penneplen sathını yarmalarına bağlı olarak vadi-

ler çoğunlukla dar ve derin bir özellik taşımaktadır. Vadi yamaçlarının haiz oldukları topoğrafik şartlar litoloji ile sıkı bir ilişki içerisinde. Litolojinin aşınımına müsait olduğu Neojen çökelleri sahasında akarsu vadileri, dirençli Paleozoik ve Mesozoik formasyonları üzerinde açılan vadilere nazaran daha yatık yamaçlı ve olgun bir karakter taşımaktadırlar.

Bölgede jeolojik yapı özellikleri aşındırma etmen ve süreçlerini yönlendirici bir etkide bulunmuştur. Bu sebeple jeomorfolojik gelişim üzerinde etkilerini görmek mümkündür. Sahadaki jeolojik birimleri temel araziler ve örtü formasyonları olarak ikiye ayırmak mümkündür. Bölgenin temelini Paleozoik araziler teşkil eder. Paleozoik kumtaşı, grovak, şist, kalker, arkoz ve kuarsitlerden müteşekkil olup birçok orojenik harekete maruz kalmıştır. Mesozoik'te vuku bulan volkanizmaya bağlı olarak gelişen volkanik kompleks andezitik ve dasitik lav, tüf ve anglomera ile tortul kökenli kalkerlerden müteşekkildir. Bölgede Paleozoik ile Mesozoik birimleri anormal bir kontak hattı, şaryaj ile ayrılmaktadır. Temel arazi üzerine gelen Neojen çakıl, kum ve killeri ise başlangıçta yatay ve yataya yakın bir konumda iken daha sonra bir takım dislokasyonlara maruz kalmıştır. İçlerinde mevcut olan kilin plastik özelliğinden dolayı yer yer kıvrılmışlardır. Neojen örtü tabakaları ile temel arazi arasında bir diskordant mevcuttur.

Bölgede topoğrafyanın esas unsuru, yükseltisi 100-200 m. arasında değişen alçak bir plato meydana getirmektedir. Bu plato penneplen karakterinde olup, penneplenin oluşumunu takiben kaide seviyesindeki değişikliklere göre gelişmiş bulunan bir takım aşınım kademeleri mevcuttur. Bu platoyu yaran akarsular sürempoze karakterde olup, genellikle dar ve derin vadiler açarak sahayı parçalamışlardır.

