

İstanbul Üniversitesi
Deniz Bilimleri ve İşletmeciliği Enstitüsü
Jeomorfoloji Anabilim Dalı

Tezin Adı
SIRT M.-AKÇA GÖL M.-DEDEDÜZÜK.-ÇAMDAĞ
ARASINDAKİ SAHANIN JEOMORFOLOJİSİ

Musa ULUDAĞ

Yüksek Lisans Tezi

Tez Danışmanı
Prof.Dr. Oğuz EROL

İSTANBUL 1993

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ

Giriş

Çalışmanın Yöntemi ve Kullanılan Malzemeler

Önceki Çalışmalar

1. BÖLÜM

İklim

Bitki Örtüsü

Toprak

Jeolojik Yapısı

Tektoniği

2. BÖLÜM

Flüviyal Morfoloji

Aşınım Yüzeyleri (Erol sistemine göre)

Karst Morfolojisi

Sonuç

Bibloğrafya

ÖNSÖZ

Yüksek lisans tezi olarak hazırlanan bu çalışma 1991-92 öğretim yılında başlamış teorik derslerin sonunda büro ve saha çalışmalarına başladım ve ikinci yılın sonunda tezimi bitirdim.

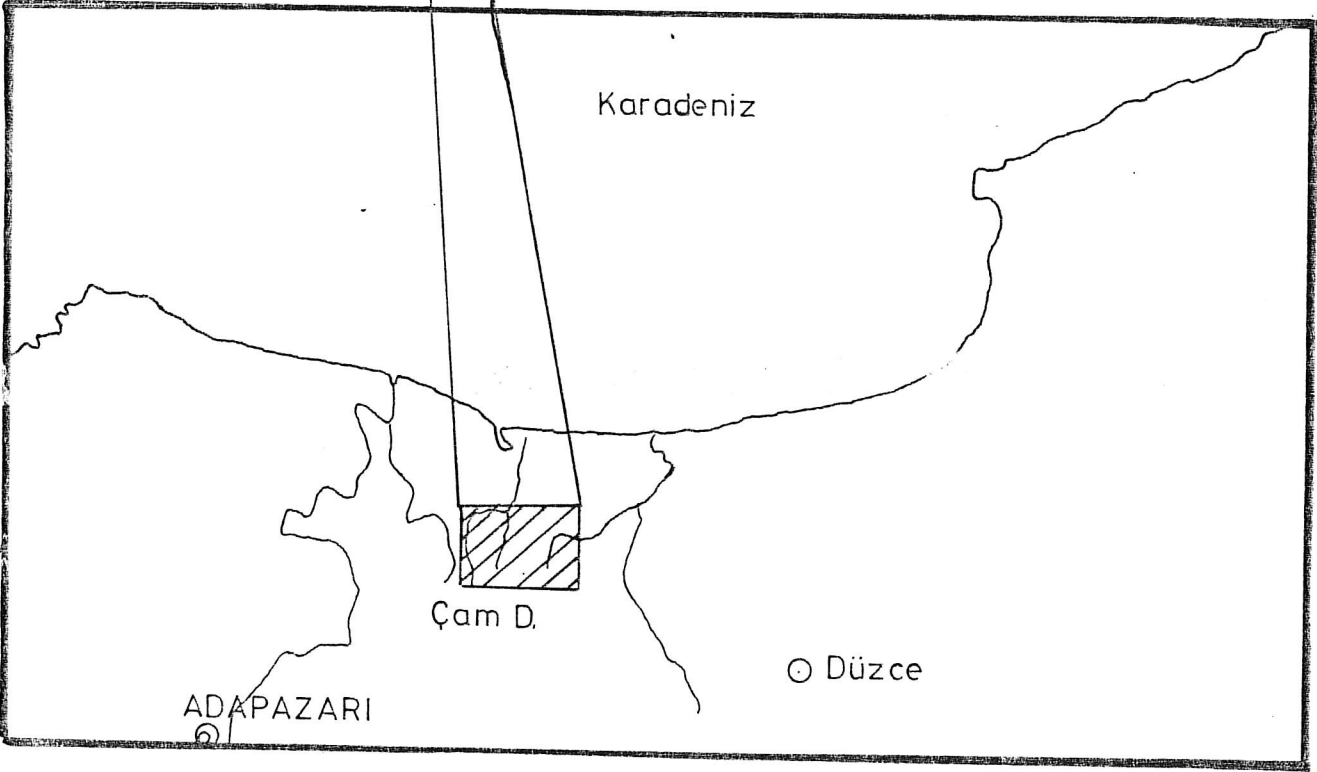
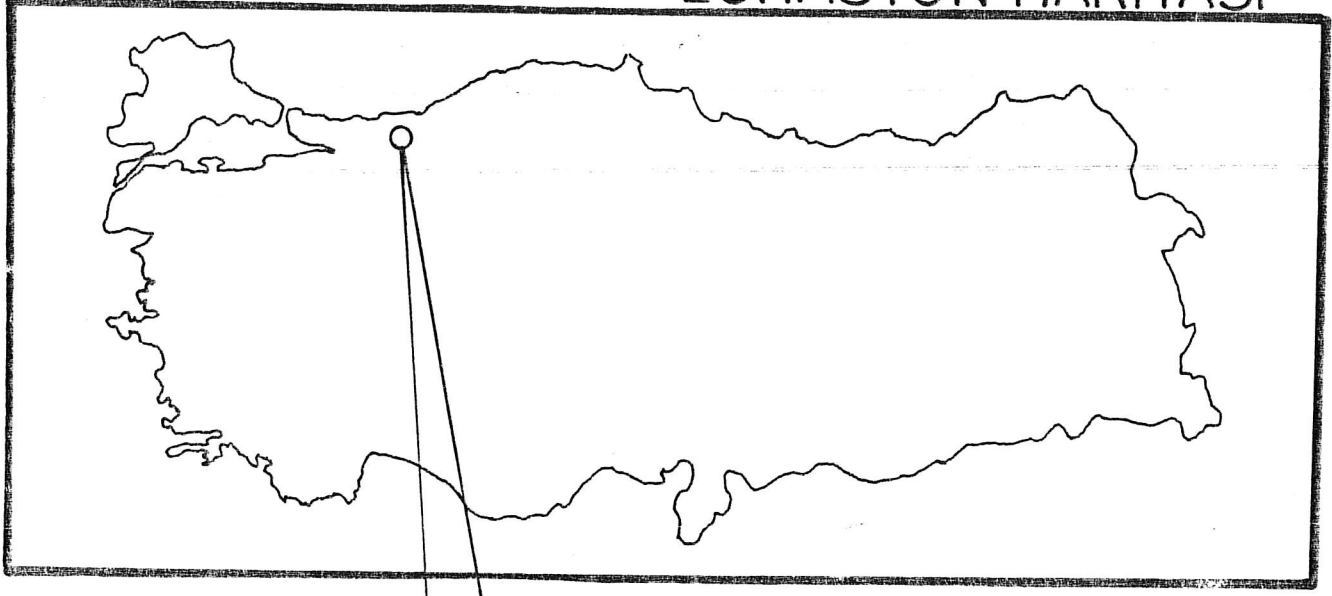
Bu tez konusunu bana veren ve tez çalışmamın her safhasında benden yardımlarını esirgemeyen eşsiz insan sayın hocam Prof.Dr. Oğuz EROL'a teşekkür ederim. Ayrıca görev yaptığım Coğrafya Bölümünde bana çalışmalarım için her türlü desteği veren başta bölüm başkanımız Hocam Prof.Dr. Barış MATER'e kürsü başkanımız Prof.Dr. Mehmet ARDOS'a Yrd.Doç.Dr.Nilüfer PEKCAN'a ve yrd.Doç.Dr.T.Ahmet ERTEK'e teşekkürü bir borç bilirim.

Bugünlere gelmemde çok büyük katkıları olan aileme minnet borçluyum.

Bana emeği geçen herkese teşekkür ederim.

EKİM 1993
Musa ULUDAĞ

LOKASYON HARİTASI



GİRİŞ

Çalışma sahamız Sakarya ili sınırları içersinde olup, Çamdağın Kuzey doğusu ile Kocaali İlçesinin güneyi arasındaki bölgedir. Büyük bir kısmı Kocaali ilçesi sınırları içinde kalan sahanın Dededüzü köyü ve çevresi Hendek ilçesi sınırları dahilindedir.

Çalışma sahamız akarsular tarafından aşırı bir şekilde parçalanmış, yer yer tabana iyice gömülmüşlerdir. (Maden deresi, Muratoğlu deresi gibi). Sahanın güney kesimlerinde yükselti 1000 m.ye (Pazarcık tepe 949 m) kadar çıkmaktadır. Yükselti kuzeye doğru yavaş yavaş bir alçalma gösterir ve sahanın kuzey kısımlarından 200-300 m.ye (Gaffar tepe 399 Havuzoğlu T.248 Vişneli tepe 367) kadar düşmektedir. Bu yükseti vadi tabanlarında 100-150 m.ye kadar düşmektedir.

Çalışma sahamızın şekillenmesinde; paleozoik yaşlı Çamdağ ile kuzeyindeki Karadenizde meydana gelen östatik hareketler sonucu kaide seviyesindeki değişmelerden kaynaklanan akarsu aşındırması etkili olmuştur. Bu da bölgenin aşırı bir şekilde yarılmasına sebep olmuştur. Öyleki bir çok yerde geriye aşındırma alt ve orta miyosen (DI) aşınım yüzeilerine kadar sokulmuştur. Ayrıca kütleinin eski bir masif olması litolojisinin çok karmaşık olması ve bunun yanı sıra tektonizmanın da etkisiyle karmaşık bir yapı ortaya çıkmıştır. Özellikle sahanın kuzey kısmında E-W, NW-SE doğrultulu karstik depresyonların bulunması, bu karstik sahayı N-S yönünde kat eden ve tabana gömülerek karstik bölgeyi, taban seviyesinden yukarda bırakan akarsuların varlığı (Kabalak Dere gibi) sahaya ayrı bir özellik katmaktadır.

Sahanın bütün bu özellikleri gözönünde alınarak bölgenin Erol sistemine göre, şekilleri sınıflandırılarak yaşlandırılmaya çalışılmış ve jeomorfolojik gelişimi açıklanmıştır.

Bu çalışma yapılırken faydalandığım başlıca harita ve malzemeler ise şunlardır.

1/100.000 Topoğrafya haritası

1/25.000 Topoğrafya haritası

1/35.000 Hava fotoları

1/25.000 Jeoloji haritası (Hazırlayan Erdinç Kıpman1970)

1/100.000 Jeoloji haritası (Ereğli 22-3 Pastası)

Bütün bu malzemelerin yardımıyla bölgenin önce bir topoğrafya haritası yapılmıştır. Bundan sonra 2 defa hocam Oğuz EROL nezaretinde olmak üzere 3 defa yapmış olduğum arazi gözlemlerim ışığında Morfoğrafya haritası yapılarak profillerinde yardımıyla yüzeylerin yaşlandırılması yapılmıştır. Bütün bunların yanında mevcut literatürden de yeterince yararlanılmıştır.

ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Daha önceki çalışmalar bilindiği gibi Çamdağ'ın kuzey eteklerinde bulunan Devon yaşlı demir cevherinden dolayı bölge yerbilimciler tarafından birçok kez araştırılmıştır.

Bölgedeki demir cevheri numunesi ilk olarak 14 Eylül 1939 da Wiskerslooth tarafından, Kestanepınar köyü yakınında bulunmuştur. 1954 yılında Fuat Baykal Çamdağ ve civarının jeolojisini yapmış ve bölgede şu stratigrafik oluşumları tespit etmiştir.

1. Silüro-Devoniyen kompleksi
2. Orta ve Üst Devoniyen
3. Üst Kretase
4. Numulitik
5. Neojen
6. Alluviyon ve kumlar

Daha yakın zamanlarda ise Erdinç Kipman doktora çalışması olarak Çamdağ'ın oolitli Demir Cevheri adlı tezini hazırlamış ve bölgenin ayrıntılı jeolojik evrimini ortaya koymuştur (1970). Ayrıca Nilüfer Pekcan (Yalçınar) Akçakoca ve Düzce arasının jeomorfolojisi adlı tezinde de sahamıza temas etmiştir (1978).

Biz burada belli başlı çalışmalarını ve kendi çalışmamızda yararlandığımız eserlere temas ettik. Bunun dışında bölgede birçok bilimdalında bilim adamları çalışma yapmışlardır.

1. BÖLÜM

İKLİM

Bölge, Karadeniz iklimi ile akdeniz iklimi arasında bir geçiş alanı durumundadır. Akçakoca Meteoroloji istasyonunun verilerine göre (Bölgeye en yakın ve coğrafi şartlar olarak en uygun istasyon) bölgenin yıllık sıcaklık ortalaması $13,6^{\circ}\text{C}$ ve yılın hiç bir ayında ortalamanın sıcaklık 0°C altına düşmemektedir. Yalnız bu değerler kıyı bölgesi için geçerlidir. İç kesimlerdeki yükseltilere çıkıldıkça bu değerlerde muhakkakki oynama olacaktır. Nitekim kıyı kesimi Ocak ayında $4^{\circ}-6^{\circ}$ arasında seyreder. (S.Yalçın 1980) Buna karşılık Temmuz ayı sıcaklıkları kıyı kesiminde $21^{\circ}-23^{\circ}$ arasında seyrederken geride Çamdağın yükseklerine doğru bu değer $17^{\circ}-19^{\circ}$ ye kadar düşmektedir. Çamdağ ile kıyı arasındaki alçak tepelik alanlarda ise sıcaklık değerleri $19^{\circ}-21^{\circ}$ derece arasındadır. (S.Yalçın 1980)

Yıllık ortalama yağışlar Akçakocada 948 mm dir. En yağışlı aylar Aralık ve Ocak aylarıdır. Akçakoca'da ortalama 118.8 mm.dir. En az yağışlı aylar ise Akçakoca'da Mayıs (46.6 mm) ve Haziran (50.3 mm) dir.

Bölgede hakim rüzgar yönü kuzeydoğudur. Senenin büyük bir kısmında esmektedir.

Bitki Örtüsü:

Bölgenin tabii bitki örtüsüne gelince, burada yapraklarını döken ağaçlar ayrıca konifer ormanlar geniş alanlar kaplar. Özellikle çamdağın kuzey kesimleri tamamen ormanlarla kaplıdır.

Ormanın tahrip edildiği kısımlar ise ziraat alanı olarak kullanılmaktadır. Bunların başında fındıklıklar gelmektedir. Çamdağda orman örtüsü, özellikle kuzey yamaçlarında, sahamıza giren kısmında kayın (*Fagus orientalis*), gürgen (*Carpinus betulus*), Kestane (*castanea vesca*), Çınar (*platanus orientalis*) ve meşeler (*Quercus pedunculata*) hakimdir.

Toprak

Çalışma sahamız genellikle iklimin etkisinde gelişen ve ana kayanın özelliğini pek göstermeyen kireçsiz kahverengi orman toprakları ile kaplıdır.

Püskürük ve metamorfik kayalar üzerinde, orman örtüsü altında oluşmuş olan bu topraklarda serbest kireç profilden tümüyle yıkanmıştır. Üstte koyu A1 ve bazı hallerde altta daha kırmızı renkli B katı yer alır. Örtünün sık olduğu kesimlerde O katları bulunabilir.

Kireçsiz kahverengi toprakların bölgedeki yayılışı Düzce-Akçakoca-Sakkarya nehri arasındaki alanı kaplar. (S.Yalçın 1980) Çalışma sahamızda tamamen bu bölge içersinde yer alır. Çok çeşitli kayalar üzerinde gelişmiş olmaları, kireçsiz kahverengi toprakların oluşumunda anakayadan ziyade iklimin etkisinin ağır bastığını aksettirir.

Jeoloji

Çamdağ, kocaeli yarımadasında yer alan ve problemlili bir yapı sunan paleozoyik ile mesozoyik oluşuklarının devam ettiği bir bölgedir. Görünürde tamamen çökelti taşlardan meydana gelen bu bölgede orta Devoniyen yaşlı deniz çökeltisi, demir cevheride bulunur.

Çamdağ masifi, gerek jeoloğlar, gerekse maden araştırmacıları tarafından zaman zaman etüd edilen Çamdağ, Hendek'in kuzeyinde yer almakta ve 1000 metreye kadar yükselmektedir (Fındıklı tepe 990 m) Çevre kısımları oldukça parçalanmış, doğu kısmı maden deresi tarafından derin bir şekilde yarılmış olan masif, üst silur alt ve orta Devon yaşlı formasyonlardan oluşmuştur. Çamdağ masifinin, çalışma sahamıza giren kısmı N ve NE bölgeleridir. Masifin kuzey kısmı, altta alt devon-üstsilur'a atfedilen fosilsiz dentritik kayalardan, üst orta devon yaşlı fosilli şist, kumtaşı ve kalkerlerden oluşmuştur.

Masifin kuzey doğusundaki Çamdağ sedimater demir yataklarının oluşumu dolayısıyla bu kısmın jeolojisini inceleyen Egeran, en altta orta ve alt Devonyaslı sarı renkte marnlı kalker, şist, kırmızımsı sarımsı kalkerli kumtaşlarından oluşmuş bir arazinin mevcut olduğunu ve demir yatağının orta Devon'a ait kalkerli kumtaşları ile marnlı kalkerler arasında bulunduğunu, bunun üzerine ise daha genç yaşta polipyeli bir kalker tabakasının geldiğini belirtmektedir.

Wijkerslooth ile Kleinsorge'nin Çamdağdaki Qolitik demir Cevherleri üzerine yaptıkları etüd sonucunda demir cevherinin kestane pınar civarında orta Devon'a ait killişist ve kumtaşları arasında bulunduğu ortaya çıkmıştır.

Gerek 1/25000 lik jeoloji haritasından elde ettiğimiz ve gerekse arazideki gözlemlerimize göre çamdağ kuzey kesimlerinde, kalker ve kumtaşı tabakalarının E-W ve NW-SE yönünde uzandıkları bunların genel eğimlerinin kuzeye ve kuzey doğuya doğru oldukları görülmüştür (Foto 1)

Tabaka eğimleri yer yer değişmekle beraber foto 1'de de görüldüğü gibi ortalama 40°-50° civarındadır. Aynı tabakalar kabalak dere yukarı çığırında ise güneye doğru eğimlidirler. Çalışma sahamız dışında bulunan çayırtepe, kurtköy ve Doğan-tepe

mevkilerinde de eğim güney, batı ve güney batıya doğrudur. (N.Yalçınır 1978)/. Bu duruma göre Çamdağ'ın kabaca E-W veya NW-SE yönlü bir hersiyen antiklinaline karşılık geldiği anlaşılıyor. Bu antiklinal doğu, batı ve kuzey kısımlarında kretase-Eosen yaşlı daha genç örtü tabakaları ile diskordant olarak örtülmüştür.

BÖLGENİN STRATİGRAFİSİ (Erdoğan Kipman'a göre 1979)

1. Paleozoyik:

Çamdağ'daki Paleozoyik, Kocaeli ve daha batıdaki İstanbul Paleozoyiğinin devamı, güneydeki Almacıkdağ Paleozoyiğinin de büyük benzeridir. Bu ilişki Silüriyen ve Devoniyen yaşlı taşlar arasında görülür, ancak Çamdağ Devoniyeni diğer yöredekilerden daha zengin bir istif sunar.

2. Mesozoyik

Bölge Devoniyenden sonra karahaline geçmiş ve bu durum üst kretese transgresyonuna kadar devam etmiştir. Bu zaman aralığında, bölgede şiddetli aşınma koşulları egemen olmuş ve bu koşullar yalnız Trisyasda etkisini kaybetmiştir.

Bölgedeki Mesozoyik oluşukları, çevresindekiler ile büyük benzerlik ve ilgi gösterir. Özellikle üst kretasenin Darıçayırı formasyonu, kocaeli, Akçakoca, Mudurnu, Göynük ve Almacıkdağdaki üst kretasenin devamıdır.

3. Senozoyik

Senozoyik de Kipman; denizel Yuvalıdere formasyonu (paleosen-Eosen) ile karasal kırmacı formasyonu (Neojen) ve alüyon (Kuaterner) ayırd edilmiştir.

Yuvalıdere formasyonu filiş özelliğinde olup kumtaşı, kumtaşı-silttaşı, en üstte ise kumtaşı-silttaşı ve marn ardalanmasından oluşmuş kalın ve yumuşak bir istiftir. Çalışma sahasının batısına düşen bu formasyonun devamını Sırt mahallesi güneyinde de görmekteyiz. Sırt mahallesinden geçen bir fay hattı, formasyonu kuzeyindeki orta Devoniyen yaşlı dolomitli kireç taşından ayırmaktadır. Yuvalıdere formasyonu dışındaki Senozoyik formasyonlar çalışma sahasımızda bulunmamaktadır.

Tektonik

Çamdağ kırık bakımından son derece zengin bir bölgedir. Özellikle Eösenden sonra meydana gelen E-W doğrultulu büyük faylar bölgenin mimarisini önemli derecede etkiler. Kuzeyden güneye doğru bindiren ve birbirine paralel olan bu ters faylar nedeniyle bölgede ekaylı bir yapı oluşmuştur. Daha yaşlı faylar Hersinyen dağ oluş hareketleri ile meydana gelmiştir. Bunlar NE-SW ve NW-SE doğrultuludur.

Kıpman bölgede yaptığı doktora çalışması sırasında saptamış olduğu faylardan, çalışma sahasımıza düşenler şunlardır.

Yayla dere-Şükrütepe fay hattı; şükrü tepe kuzeyinden geçen ve yayla dere içinde ilerleyen kırık 2,5 km uzunluğunda, E-W doğrultulu ters-uygun faydır. Tamamen kuru dere dolomitli kireçtaşı içinde yer alan fayın en büyük belirtisi, kırık zonu boyunca meydana gelmiş milonit zonudur.

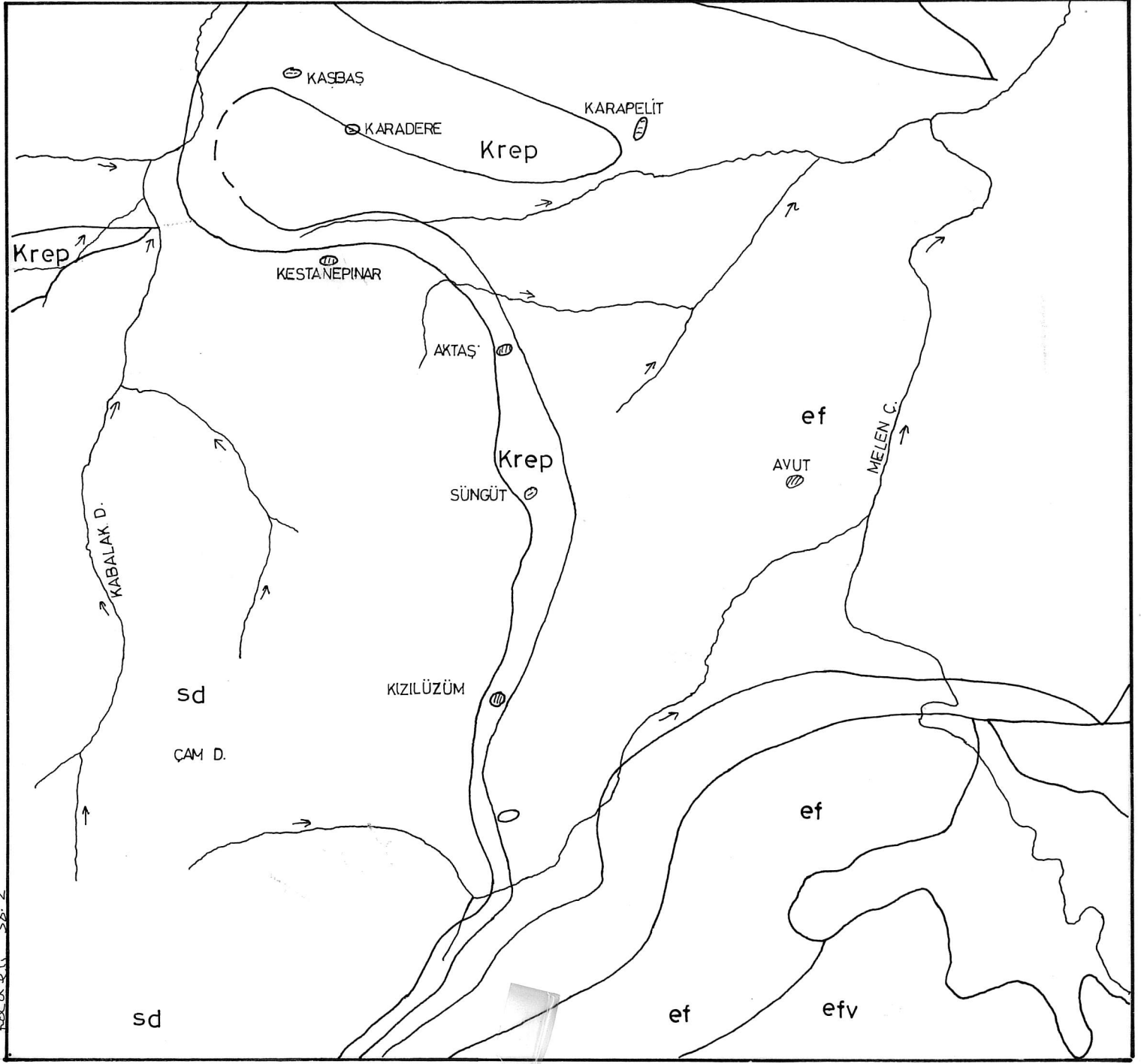
Kurudere fayı: En iyi kurudere'de ve Yassıgeçit ile Sırt mahallesi arasında uzanan yaklaşık uzunluğu 14.5 km, düzleminin eğimi 60° NW atımı ise 700 m.ye yakın olan tersuygun faydır.

Ayrıca bizim profil serilerinden tesbit ettiğimiz ve Kıpman'ın jeoloji haritasında uygunluk gösteren saç ayak tepeleri önünden geçen ve muhtemelen kuru dere fayının bir kolu

olan yeni bir fay tespit etmiş bulunuyoruz. Bu fay hattı üzerine yerleşmiş karstik çukurluklar mevcuttur. Fayın üzerindeki en büyük çukurluk olan karaali çukurluğundan dolayı, bu faya Karaali fayı adı verilmesi uygun görülmüştür.

Fay kabaca NW-SE istikametinde; Kabalak formasyonu (şeyl arakatkılı yumrulu kireçtaşı ile dolomitli kireçtaşı) içersinde; Kurudere dolomitli kireçtaşı ile Manastır kireçtaşı arasında sınırı oluşturur.

JEOLOJİ HARİTASI



1/100.000

d
sd

Devonien
Üst Silürien Alt Devonien
Serisi

efv

Eosen Volkanik
Serisi

Krep

Üst Ketase-Paleose
Devamlı Kalker Serisi

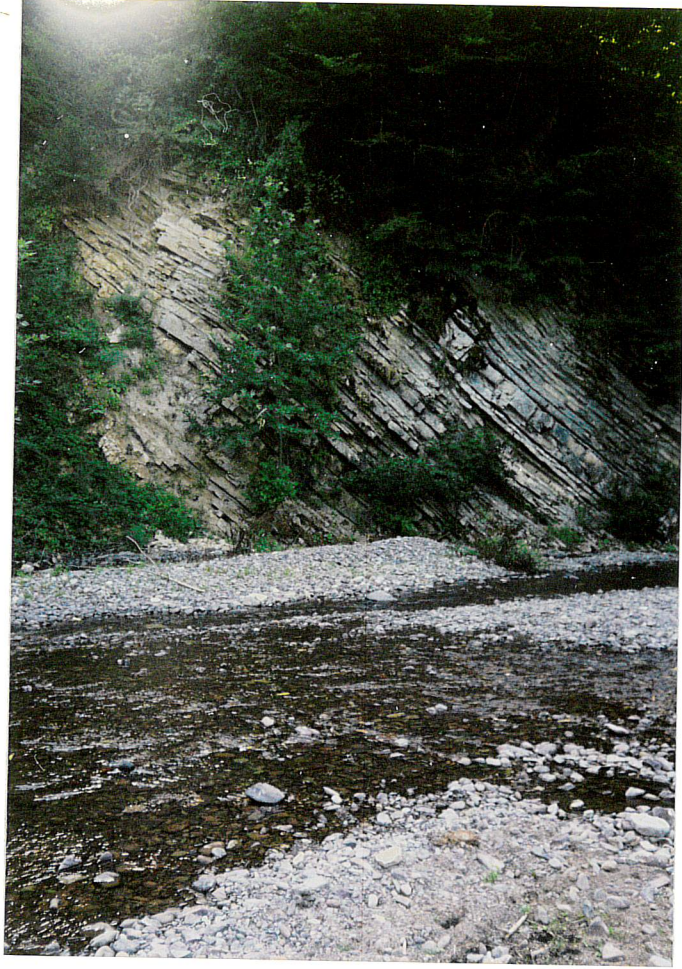
Qy

Holosen Yeni
Alüvyon

ef

Eosen Flış





Kabalak deresinde tabakaların genel eğimi.
(N-NW'ya)

Akarsular

Kabalak Deresi; bölgenin suyunu drene eden belli başlı akarsular Kabalak Dere, Maden deresi ve Muratoğlu deresidir. Her üç derede gerek Karadeniz çanağının çökmesi sonucu değişen kaide seviyesi, gerekse Çamdağ kütlelerinin yükselmesinin sonucu tabana derin bir şekilde gömülmüşlerdir. Özellikle kaide seviyelerindeki alçalmalara bağlı olarak meydana gelen bu gömülme sonucunda eski taban seviyesinde akan dereler yüksekte kalmışlardır.

Bunun sonucunda Kabalak deresi boyunca asıllı vadiler meydana gelmiştir. Böylece eski akarsular kuru dereler halinde yüksekte kalmışlardır (Kara dere Çifte Dere gibi). Bu asıllı vadiler ve kuru dereler sadece sahanın kuzeyindeki Dolomitli kireçtaşları üzerinde gelişmiş pliyosen yaşlı karstik bölgede görülmektedir. Özellikle Kuaternedeki gömülmeler sonucunda pliyosen karstı taban seviyesinden yaklaşık 100 metre daha yukarıda kalmıştır. Buda gösteriyorki pliyosende başlayan akarsu sistemi ve karstlaşma Kuaternede kaide seviyesinin değişmesiyle, akarsu tabana 100 m. kadar gömülmüştür. Bunun sonucundan da karstlaşma pliyosende enine ve akarsu boyunca olmasına karşın, Kuaternerde derine doğru olmuş ve derin çukurluklar meydana gelmiştir. Yukarıda anlattığımız bu gelişme özellikle kabalak deresi için geçerlidir. Çünkü bu dere Çamdağdan başlayıp bölgeyi S-N istikametinde kat etmektedir. Kabalak dere sahamız dışına çıkınca Karacasu daha sonrada Karasu adını alarak karadeniz'e boşalır.

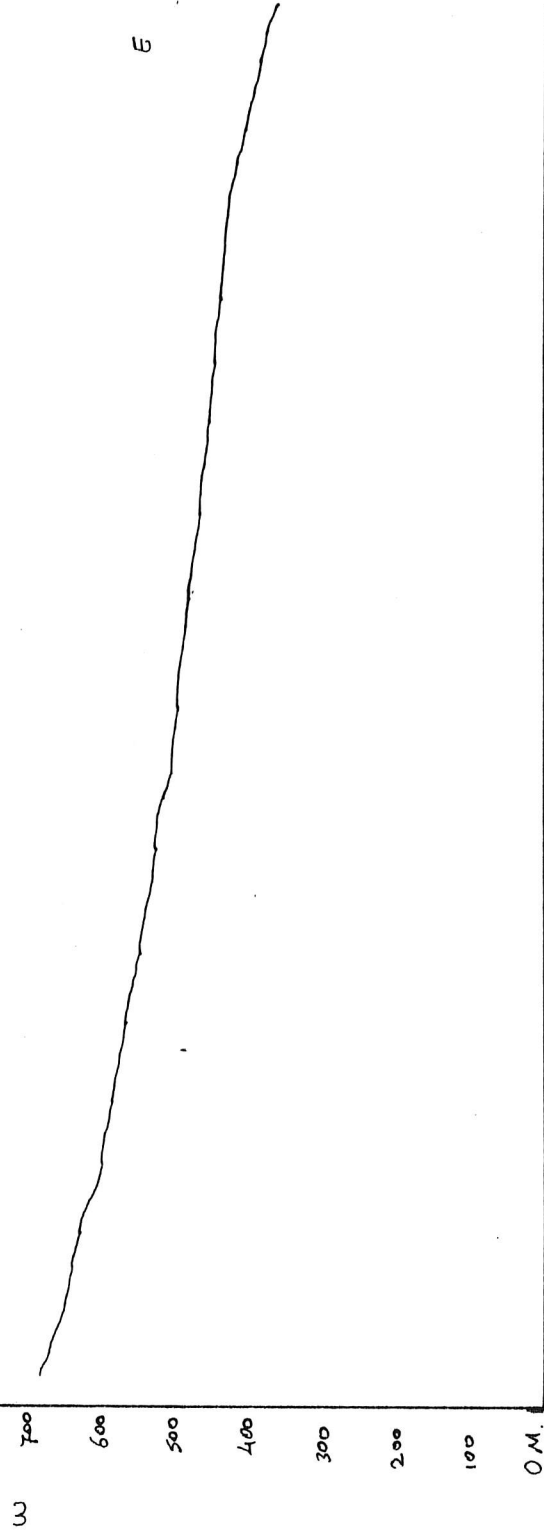
Sahanın ikinci önemli deresi Maden deresidir. Bu derede bir pliyosen deresidir. Çünkü eski pliyosen tabanına göre Mendere çizerek akan dere daha sonra kuaternerdeki kaide seviyesi değişmelerine maruz kalarak derine gömülmüş ve bir gömük mendere özelliği göstermektedir. Maden deresi sahamız dışında

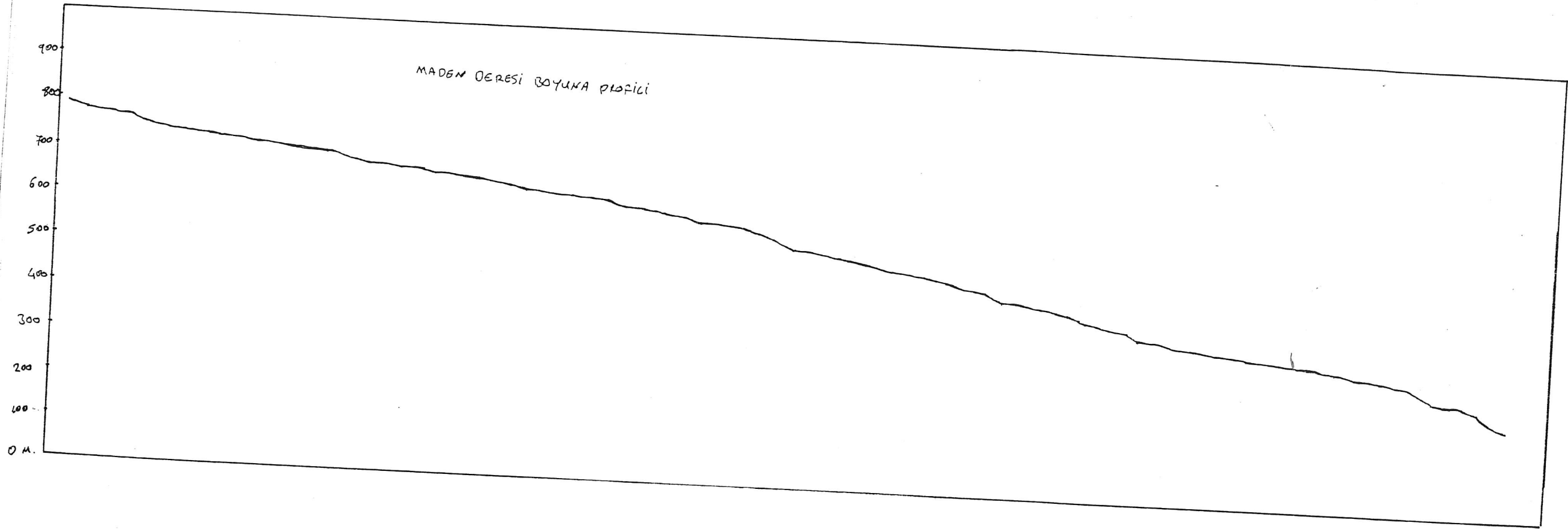
önce Şilen deresi daha sonra da Lahnaköy deresi adını alarak Büyük Melen çayına karışır.

Muratoğlu deresine gelince, bu dere W-E istikametinde akarken Muratoğlu mah. SW'sından SE'ya doğru yönelip daha sonra bir U yapıp tekrar NE yönelerek Kara dere adını alıp Büyük Melen çayına sularını dökmetedir.

Bu üç derenin yanında daha az öneme sahip dereleri ise şu şekilde sıralayabiliriz; Maden deresinin doğusunda ve kabaca Maden deresine paralel akan Gökpınar deresi Süngüt, Aktaş ve Köpüklü Mahalleleri arasında kalan bölgeyi drene ederek Aktaş'ın NE'da Şifen deresine katılır. Süngüt'ün SE'da akan Süngüt deresi de Gökpınar deresi ile paralel bir drenaj göstererek Şifen deresi ile birleşir daha sonra hepsi birden Lahnaköy deresi adıyla Büyük Melen Çayına dökülürler. Kestanepınarı köyünün NE'sundan doğan Beşpınar dere ile Akçagöl deresi, Akçagöl mahallesinin NE'sunda birleşerek Tepeköy dere adı alır ve daha sonra Lahnaköy Dere ile birleşerek Büyük Melen Çayına karışırlar. Bu derelerin dışındaki diğer dereler genelde kuru dere veya mevsimlik akış gösteren derelerdir. Bölgede "kurudere " adı altında birçok dere vardır. Aynı zamanda sahamızın dışına düşen bölgede de Kurudere köyü ve mahalleleri vardır.

MURATOĞLU DERESİ BOYUNA PROFİLİ







Kabalak Deresi tabanı



Maden deresi tabanında.. kalker erimesi

2.2. AŞINIM YÜZEYLERİ

Çalışma alanımızın büyük bir kısmını kapsayan Çamdağ paleozoik yaşlı eski bir masiftir. Çamdağ Devoniyenden sonra kara haline geçmiş ve bu durum üst kreates transgresyonuna kadar devam etmiştir. Bu zaman diliminde bölge aşırı bir aşınmaya maruz kalmıştır. İşte bu nedenden dolayı bölgede eski fosil aşınım yüzeyleri yoktur. Çünkü tamamen aşındırılmışlardır. Eosenden sonra karalaşmaya başlayan bölge oligosen sonunda ve Miyosende aşındırılmaya başlanmıştır.

2.2.a. Alt ve Orta Miyosen aşınım yüzeyleri (DI sistemi)

Oligosenden itibaren karalaşmaya başlayan bölge miyosende tropikal nemli sıcak bir iklim altında aşınmaya başlamıştır (Erol). Bütün Anadoluda görülen Anadolu penepeni, burada 900 metrelerde görülmektedir. Ve orografik hatlara uygun olarak, kabaca SW-NE istikametinde sıralanmaktadır; Kilisedüzü T. Petekli pınar mevki, Hacı Hüseyinpınarı mevki ve pazarcık T.yüzeyleri böyle bir uzanış gösterir. Yine Avluboğazi t. Mollahasan t., ziltepe yüzeyleri de böyle bir uzanış gösterir. Ayrıca sahanın batı kısmında kogoro tepeleri ile Kurudere yolu tepesi yüzeyleri de bu uzanışa uygunluk gösterir.

Karadeniz çanağının çökmesi ve tektonizmaya bağlı olarak değişen taban seviyesi neticesinde geriye aşındırma DI yüzeylerine kadar sokulmuştur.

DI aşınım yüzeyleri kuzey de 700 m.ye kadar inebilmektedir. Bu yüzeyler genellikle DII'lerin adatepesi halinde olup üst Miyosen'de son şeklini aldığı için DII içersine alıyoruz. Yani alt Miyosende şekillenmeye başlayan yüzey üst miyosende son şeklini almıştır. (Sağ ayaktepleri 640 m)

Gerek profillerden gerekse, tabakaların eğim yönünden anlaşılacağı üzere bölge kuzeye doğru çarpılmıştır. Bölgedeki

faylar çarpılmanın en önemli nedenidir.

2.2.b. Dededüzü Aşınım Yüzeyleri (DII yüzeyleri)

Alt ve orta Miyosendeki, tropikal nemli sıcak bir iklime karşılık, üst miyosendeki kurak ve yarı kurak bir iklim altında gelişmiş, eğimli etek düzlekleri ve ada tepeleri ile karakteristik özelliğini kazanan yüzeylere DII yüzeyleri denir. Tortoniyende oluşan oluklara yerleşmiş akarsular sistemin özelliğini ortaya koymaktadırlar. Muratoğlu deresi bunlardan bir tanesidir. Derenin kuzey ve güney yamaçları tekne şeklinde oluk görüntüsü vermektedir. Bu olay S-N profillerde daha iyi görülebilmektedir. Derenin N'deki Hacıhüseyin pınar DI yüzeyi ile güneyindeki geçilmez Orman DI yüzeyleri arasında böyle bir oluk bulunmaktadır. Dere de bu oluğa yerleşmiştir. Yine böyle bir Tortoniyen oluğuna Tez deresi yerleşmiştir. Pazarcık tepe DI yüzeyi ile Molla hasan pınar DI yüzeyleri arasında oluşmuş bu oluğa Tez deresi yerleşmiş bulunmaktadır. Çamdağ'da DII yüzeyleri 800-850 m.de gördüğümüz halde, daha kuzeyde kestane pınarı çevresinde 300 m.ye kadar indiğini görmekteyiz. Çalışma sahamızın büyük bir kısmını devoniyen yaşlı Çamdağ formasyonu teşkil etmektedir. Eski bir masif özelliği gösteren bu kütle üzerinde yerleşmiş Kabalak dere, maden deresi ve Muratoğlu deresi gibi dereler, özellikle kabalak deresi tipik bir pliyosen deresidir ve DII yüzeyleri içersine gömülmüşlerdir. Kabalak deresi 400 m.de bir pliyosen tabanı oluşturabilmiştir. Ayrıca vadi yamaçları boyunca pliyosen seviyelerini gözlemek de mümkündür. Özellikle yukarıda da belirttiğimiz gibi bu akarsular Tortoniyen oluklarına yerleşmiş akarsulardır. Ayrıca Kabalak deresinin boyuna profiline de bakacak olursak, profil boyunca gözlemlediğimiz eğim kırıklıkları bunu daha da iyi göstermektedir.

2.2.c. Kestane Pınarı (DII) aşınım-birikim yüzeyleri:

Çalışma sahamızda, pliyosen yüzeylerinin ayrı bir özelliği vardır. Özellikle Dolamitli kireçtaşları üzerinde gelişen karstik şekiller DIII yüzeyleri üzerinde gelişmişlerdir. Pliyosen yüzeylerini 3 bölüme ayırmamız bence daha doğru olacaktır. Çünkü Çamdağ da eski pliyosen akarsu yamaçlarındaki eski pliyosen seviyeleri ve tabanlarını (400-600 m) yüksek pliyosen yüzeyleri olarak bir grupta toplarsak daha kuzeydeki karstlaşmanın üzerinde geliştiği (200-250 m) yüzeyleri 2. grupta ve sahamızın kısmen dışına çıkan bölgede (100-150m.) pliyosen birikim depolarını 3 grupta toplayabiliriz. Yüksek pliyosen yüzeyleri aşınım (kabalak deresindeki vadi tabanı hariç) yüzeyleri, karstik bölgeyi oluşturan bölge erime yüzeyleri ve kıyıya doğru ise birikim yüzeyleri olarak sınıflayabiliriz. Her yerde olduğu gibi çalışma sahamızda D III yüzeyleri tarım faaliyetlerine ayrılmış bölgelerdir. Fındık bahçeleri D II'lere kadar çıkmaktadır.

2.2.d. Seki Sistemleri

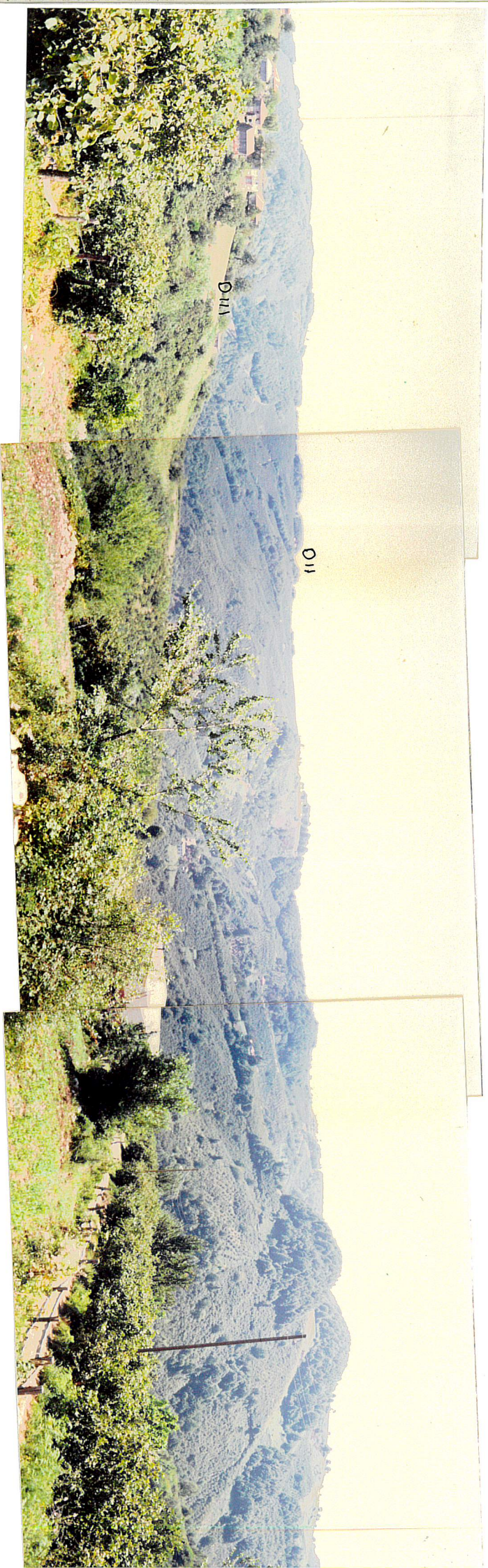
Bölgedeki seki sistemleri kaide seviyesindeki değişimlere ve Kuaternerdeki iklim salınımlarına bağlı olarak belirginleşmişlerdir. Bölgenin kuzeyindeki karadeniz çanağının çökmesi sonucunda meydana gelen eğim kırıklıklarına bağlı olarak (Bakınız akarsuların boyuna profillerine) Seki sistemleri gelişmiştir. Burada sekileri, yüksek ve alçak sekiler olmak üzere iki grupta toplayabiliriz. Yüksek sekiler; 400-450 m. arasında SY1 ve 300-400 m. arasında SY2 diye ikiye ayrılır. Alçak sekiler ise 200-250 m. SA 1 ve 100-150 m.ise S.A2 olmak üzere yine iki gruba ayırabiliriz. 100 m ve altında ise vadi tabanlarına rastlanır. (Tepeköy deresi gibi)

Yüksek sekilerin görüldüğü alanlar ise şu şekilde sıralanabilir. Kızıl üzüm deresinin iki yamacında yer yer

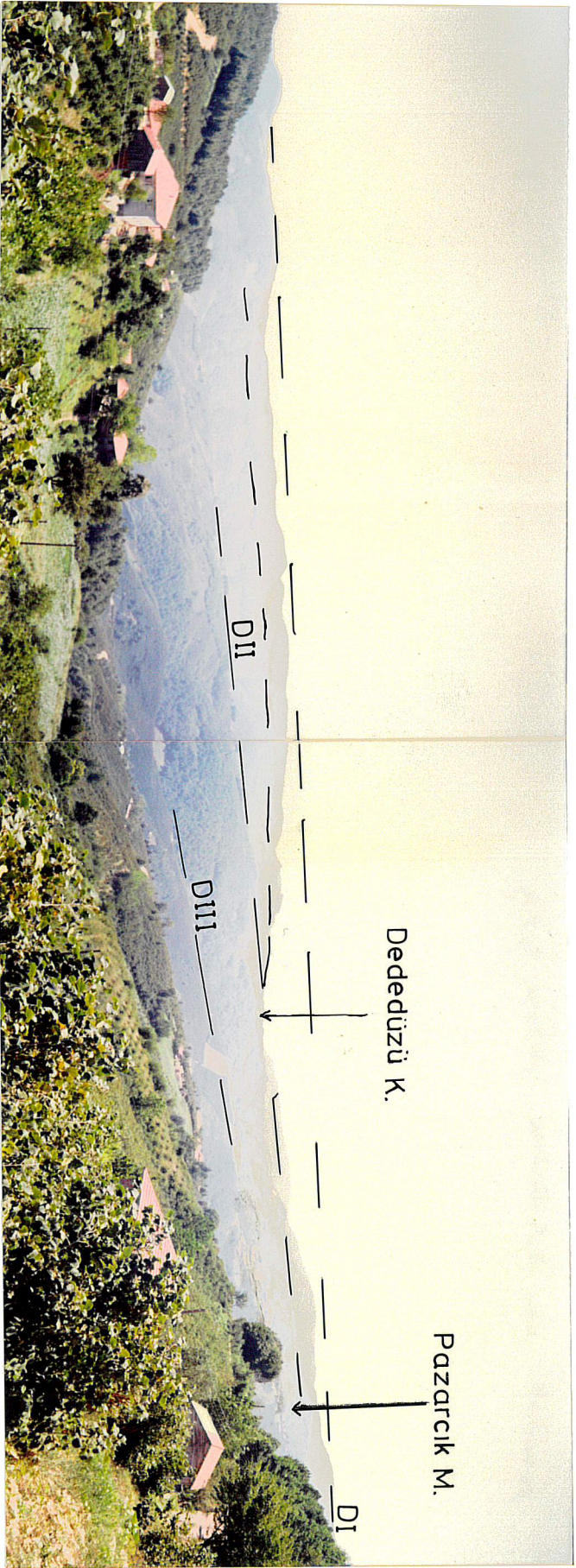
SY1 sekilerini 400 m.lerde görebilmekteyiz. Yine kabalak deresinin Yatak dere ile birleştigi alanda SY1 sekilerini 400 m.de görmekteyiz. Ayrıca bu bölgede kabalak deresinin yatak deresi ile birleştigi nokta ile Gebemeşe deresi ile birleştigi yer arasında kalan bölge eski bir pliyosen vadi tabanı olarak karşımıza çıkmaktadır.



DII ve DIII lerin genel konumları



Süngütü'den SE-S'e doğru D11 yüzeyleri ve geriye aşınımın eriştiği noktalar



2.2. KARST MORFOLOJİSİ

Bölgede karst Devoniyen yaşlı kireç taşlarının üzerinde gelişmiştir. Sahamızdaki kireçtaşları saf kireç taşı olmayıp, alt devon yaşlı Grovak Siltaşı, kireçtaşı, demirli silttaşı, kuvars konglomerası, arjillit, dolomitli kireçtaşı, Orta devon yaşlı şeyl arakatkılı yumrulu kireçtaşı, dolomitli kireçtaşı ve Üst Kretase yaşlı killi kireçtaşı ile marnlar üzerinde gelişmiştir. Kireçtaşlarının arakatkılı olmaları karstlaşmanın hızlı gelişmesini engellemiştir. Karstlaşmanın gelişmesini yavaşlatan diğer bir etken ise östatik hareketler sonucu Karadeniz'deki kaide seviyesinin düşmesi sonucu sahanın sularını drene eden akarsuların yeni kaide seviyesine bağlı olarak gömülme ve bunun sonucunda da (yaklaşık 100 m. lik bir gömülme sözkonusudur) buna bağlı olarak taban suyu seviyesinde bir düşüş görülmüştür. Böylece karstlaşmanın geliştiği Pliyosen yüzeyleri yüksekte kalmış ve karstlaşma yavaşlamıştır.

Gerek arazi çalışmalarımızdan edindiğimiz izlenimler, gerek Erol sistemine göre yaptığımız yaşlandırmada ve gerekse de akarsuların boyuna profillerinden elde ettiğimiz sonuçlar bize bu bölgedeki karstın pliyosende şekillenmeye başladığı sonucunu vermiştir.

Eski kaide seviyesine göre gelişmiş akarsular karstik sahada kabaca W-E veya NW-SE istikametinde olup şimdi karşımıza, 300 metrede kurudereleler olarak çıkmakta ve asıllı vadileri ile eski akarsular olduklarını bize işaret etmektedirler. Karstik şekillenmeler bu istikametler boyunca gelişmişlerdir.

Yine arazi ve büro çalışmalarımızdan çıkardığımız diğer bir sonuç ise, Pliyosendeki kaide seviyesine göre gelişen drenaj sistemi sayesinde karstlaşma akarsu boyunca oluşurken, kuaternerdeki kaide seviyesi değişikliğine bağlı olarak

alçalan kaide seviyesine bağlı olarak karstlaşma dikine gelişmeye başlamış ve derin çukurluklar oluşmuştur. Yani, Pliyosende boyuna gelişen karstlaşma Kuaternerde ve günümüzde ise dikine bir karstlaşma sözkonusudur.

Sahamızdaki karstik alanlar genellikle Kestanepınar köyü ve çevresinde yoğunlaşmıştır ve Kabalak deresinin doğusu ile batısında yayılım alanı bulmuştur. Uzanışları yukarıda da bahsettiğimiz gibi W-E (Şerbetpınar çukurları, Cemal çukuru, Bayruşa çukuru, Aziz çukuru) yönlü bir uzanış ile NW-SE (Kabalak deresinin batısındaki Çalıryeri mahallesi ve çevresi ile doğusundaki Karaali çukuru ve Kara dere Kuru vadisi) yönlü bir uzanış gösterir. Ayrıca Sırt mahallesinin kuzeyinde sıralanmış Mürsel çukurları, Kılıç çukuru ve Göl çukuru da kabaca bu sisteme uygunluk gösterir. Bütün bu bölgenin biraz dışında ise Çakmaklı mahallesinde ise yine Pliyosen yüzeyleri içinde gelişmiş kapalı bir karstik sistem mevcuttur.



Karaali Bölgesinde bir dolin oluşumu



Karstik bir çukur



Karaali karstik depresyonu W-E uzanıŝlı



Karstik bir çukur

SONUÇ

Çamdağ daha öncede belirttiğimiz gibi Devoniyen yaşlı oolitli demir cevherinin varlığından dolayı birçok yerbilimci tarafından ayrıntılı bir şekilde çalışılmıştır. Fakat; jeomorfolojik bir çalışma N. PEKCAN'ın dışında pek yapılmamıştır. Bu çalışmada esas itibariyle Akçakoca-Düzce arasında yapıldığından bu bölgeye sadece değinilmekle yetinilmiş ayrıntılı bir ayrıma gidilmemiştir. Bizim burada yaptığımız çalışmalar sonucunda sahanın Erol sistemine göre aşınım yüzeyleri ayıklanmış, jeomorjolojik evrimi açıklanmağa ve yaşlandırılmağa çalışılmıştır. Ayrıca sahamızın önemli bir kısmını kaplayan karstik sahanın oluşum yaşı ve gelişim evresi açıklanmaya çalışmış bu sahanın Pliyosen'den itibaren karstlaşmaya başladığı sonucuna varılmıştır. Ayrıca Karadeniz'deki östatik hareketler ve Çamdağ kütlelerinin yükselmeleri sonucu önemli eğim kırıkları ve gömük akarsu vadileri oluşmuştur. Çamdağ Masifinin rijid bir halde bulunması da bölgenin (özellikle Kestanepınarı çevresinde) faylarla parçalanmasına sebep olmuştur.

LİTERATÜR

- Arđos, M.(1972) Morfolojik Metotlarla Fayların yaşlarının tespiti jeomorfoloji Dergisi. Yıl: 4 Sayı 4 s.35-45 ANKARA
- Baykal, F. (1955) (M.T.A raporu 2075-(256) pafta 21/4) Çamdağ ve civarının jeolojisi
- Erinç, S. Türkiyenin şekillenmesinde Neotekloniđin Rolü
- Erol O.(1993) Ayrıntılı jeomorfoloji haritaları çizim yöntemi
- Erol O.(1983) Türkiye'nin genç Tektonik ve Jeomorfolojik gelişimi, Jeomorfoloji Dergisi Sayı: 11, s.1-22, Ankara
- Kipman E(1970) Sakarya Çamdağ (Kestanepınar-Yassıgeit köyleri arası) deniz çökeltisi demir cevherinin Jeolojisi (Doktora Tezi)
- Pekcan (Yalınler) N.(1978) Düzce-Akçakoca arasının jeomorfolojisi (Doktora tezi basılmamış)
- Türkünal S. (1957) M.T.A raporu 2626 amdağı Oolitik demir cevherinin doğu ve batı istikametinde devamı hakkında rapor.
- Yalçınlar İ. (1976) Türkiye jeolojisine giriş (paleozoik açısından), Sayfa: 64-65
- Yalçın S (1980), Batı Karadeniz bölümünün (sakarya Filyos kesimi) bitki rts (Doktora tezi basılmamış).
- Topraksu Genel Müdürlüđü Yayınları: Batı Karadeniz havzası toprakları. 273 rapor Serisi: 500 Havza No: 13