

İZMİT KÖRFEZİ GÜNEYİ KARAMÜRSEL - HALİDERE ÇEVRESİNİN JEOMORFOLOJİSİ (SONUÇLAR)

*Geomorphology of the Karamürsel and Halidere area,
Southern coast of the İzmit Gulf (Results)*

Prof. Dr. Oğuz EROL*

Cengiz KAYACILAR

ÖZET

Bu çalışmanın amacı; İzmit Körfezi güney kıyılarında, Karamürsel ile Halidere arasındaki sahanın jeomorfolojik oluşum ve gelişimini araştırmaktır. 750-1000 metrelerde Alt-Orta Miyosen, 400-650 metrelerde Üst Miyosen, 100-400 metrelerde Pliyosen denüstasyonal yüzeyleri ile 10-20, 40-50 ve 70-80 metrelerde Pleistosen denizel sekileri tespit edilmiş ve haritalanmıştır.

ABSTRACT

The purpose of this work is the study of the geomorphological formation and evolution of the area Karamürsel-Halidere in southern coast of the İzmit Gulf. Denudational surfaces of lower to middle Miocene at 750-1000 meters, upper Miocene at 400-650 meters, Pliocene at 100-400 meters and Pleistocene marine terraces at 10-20, 40-50 and 70-80 meters have been studied and mapped.

Giriş

Araştırma sahası Marmara Bölgesi'nde, Samanlı dağlarının yer aldığı Armutlu Yarımadası'nın İzmit Körfezi kıyılarında, Karamürsel ile Halidere'nin yakın çevresidir.

Günümüzde genel jeomorfolojik görünüm itibarı ile derin vadilerle yarılmış dağlık-tepelik bir özellik arzeden sahanın yerçekli birimleri; yerel litolojik yapı, genç tektonizma, bölgesel erozyonu denetleyen taban düzeyi oynamaları ve klima-jeomorfolojik şekillenme evrelerinin denetimi altında çok yönlü bir jeomorfolojik oluşum ve gelişimin göstergesi olarak meydana gelmişlerdir.

Büro ve arazi çalışmalarından elde edilen verilerin değerlendirilmesinde "aşınım dönemleri, bu dönemlerin aşınım yüzeyleri ile yaşıt (korelan) tortullara göre belirlenmesi" esasına dayanan "Erol'un (D) sistemleri" modeli takip edilmiştir.

* İstanbul Üniversitesi, Deniz Bilimleri ve İşletmeciliği Enstitüsü.

Ayvaşa Aşınım Yüzeyi (DI Sistemleri, Alt-Orta Miyosen)

Çalışma sahasında Ayvaşa Dağı üzerinde yükselteleri 750 m. ile 1000 m. arasında değişen başlıca; Tepetarla (751 m.), Karkuyu Tepesi (858 m.) ve Fındıklı Tepe (978 m.) ile temsil edilen doruklar düzeyinde çeşitli litolojik ve tektonik yapıdaki kayaçları kesen en yüksek aşınım yüzeyi yer almaktadır.

"Anadolu'da Alt ve Orta Miyosen gelişim evresi, tropikal nemli bir iklimin etkisi altında gelişmiş bir "yontukdüzün" olduğu dönemdir. Bu dönemdeki hafif fakat sürekli tektonik hareketler nedeni ile aşınım yüzeylerinde bazı yavaş değişmeler olmakla beraber, aşınım bu değişmelere üstün geldiği için sözkonusu yassı reliefin genel karakterinde önemli bir değişme olmamıştır (Erol, 1983)".

Erol'un bu şekilde tanımladığı DI jenerasyonu "Anadolu Yontukdüzü'nün" çalışma sahasındaki uzanımı olan Ayvaşa Yüzeyi, Kuzey Anadolu Fay Zonu'na ait Orta Miyosen sonları tektonik hareketlerine dahil normal faylar eşliğinde basamaklanarak deforme edilmiş ve çarpılmış bir blok özelliği kazanmıştır.

Bu blok üzerinde DI jenerasyonuna ait yüzey parçası daha sonraki dönemlerde yarılmış olmakla beraber yukarıda isimleri sıralanan tepelerin temsil ettiği doruklar düzeyi ile günümüze kadar mevcudiyetini koruyabilmiştir.

Ayrıca, sözü edilen tektonik hareketlerin deformasyonu Ayvaşa Yüzeyi'nin iki farklı seviye kazanmasına yol açmıştır. Kuzey kesimde yükselteleri 750 m. yi bulan Tepetarla ve Köklükbaşı Tepesi "alçalan bloğu", güney kesimde yükselteleri 850-950 m. arasında değişen Fındık Tepe, Sivri Tepe ve Büyükkuyu Tepesi ise "yükselen bloğu" temsil eder. Böylece her iki blok arasında günümüzde 150-200 m.'yi bulan bir yükselti farkı gözlenir.

Oluklu Aşınım Yüzeyi (DII Sistemleri, Üst Miyosen)

Nispeten eğimli yamaçları ve üzerinde yeralan adatepeleri ile karakterize olan Üst Miyosen aşınım yüzeyleri, Tortoniyen içinde yarı nemli koşullar altında oluşmaya başlamış ve son biçimini giderek kuraklaşan iklim koşulları altında Üst Miyosen dönemi sonlarında yani Messinen'de kazanmıştır.

Erol (1983) bu yüzeyleri, üzerlerinde Alt-Orta Miyosen döneminin parçaları bulunan dağ bloklarını çevreleyen pediment tipi denüstasyon yüzeyleri olarak tanımlamaktadır.

Orta Miyosen sonları (Serravaliyen) tektonik hareketleri sonucu alçalmış olan yeni taban düzeyinin denetimi altında gelişen II. jenerasyon sistemleri, çalışma sahasında en geniş dağılımı gösterir. Bunlara, yüzey üzerinde bulunan Oluklu Tepe nedeni ile tarafımızdan "Oluklu Aşınım Yüzeyleri" adı verilmiştir.

Genel olarak 400-650 metreler arasında uzanım gösteren yüzeyler, gelişimleri sırasında üzerilerindeki seviyede yeralan Ayvaşa Yüzeylerini adeta kemire-

rek içlerine doğru sokulmuşlardır. Ayvaşa Yüzeyleri içerisine, dirençsiz kayaların ve fay hatlarının yarattığı zayıf direnç sahalalarını takiben sokulmuş olan II. jenerasyon süreçleri Ayvaşa Yüzeyini yarıp parçalayan vadiler içinde (Uzundere ve Derindere) ayrıca Tortoniyen'de oluşmuş geniş Ayvaşa Oluğu'nun yamaçlarında belirgin omuzlar meydana getirmiştir.

Üst Miyosen denüdasyon evresine karşılık gelen bu vadi omuzlarını özellikle Uzundere vadisinde Sivri Tepe ve Yangın Tepe arasındaki vadi yamaçlarında ve Tepetarlayı çevreleyen yamaçlarda görmek mümkündür. Bunda nispeten dirençsiz Eosen fliş serileri içinde vadi sistemleri boyunca sokulan kurak-yarıkurak morfolimatik süreçler sözkonusudur.

Çalışma sahasının güneydoğusunda ise Ayvaşa Yüzeyi'ne, nispeten dirençsiz ofiolitik-volkanik kayalar ile birbirine paralel fay hatlarının yarattığı zayıf direnç sahasını takiben sokulan Tortoniyen'in yarı nemli morfolimatik süreçleri geniş bir oluşun oluşmasına neden olmuştur. İçerisine Beyoğlu ve Vakıf derelelerinin yerleştiği bu geniş tektonik oluşun yamaçlarında, farklı seviyelerde Üst Miyosen ve Pliyosen'e karşılık gelen omuzlar yer alır. Buna göre, oluşun Orta Miyosen'den sonra genel olarak Tortoniyen'de gelişmeğe başladığı, sonradan Pliyosen akarsuları ile derinleştirildiği anlaşılmaktadır. Ayvaşa Yüzeyi'nin zararına geliştiği için tarafımızdan bu tektonik oluşa "Ayvaşa Oluğu" adı verilmiştir.

Oluklu Yüzeyleri, Üst Miyosen sonu tektonik hareketleri sonucu oluşan kabaca doğu-batı yönlü normal faylar ile deforme olmuş ve bloklaşıp çarpılarak iki farklı seviye kazanmışlardır. 600 m. seviyesinde uzanan Bayramcık Tepe, Zurnacı Tepe ve Mısrat Tepe "yükselen bloğu", 450 m. seviyesinde uzanan Oluklu Tepe, Bayram Tepe ve Dua Tepe ise "alçalan bloğu" temsil eder.

İhsaniye Aşınım Yüzeyi (DIII Sistemleri, Üst Pliyosen)

Pliyosen dönemindeki ılıman-yarı nemli iklim şartlarının belirlediği denüdasyon ve akarsu erozyonu süreçleri etkisiyle gelişmiş III. jenerasyon İhsaniye Yüzeyleri de, değişik litolojik ve tektonik yapıdaki kayaları kesmesi nedeniyle bir aşınım yüzeyi karakterini almıştır. Çalışma sahasında ve komşu yörelerde birikim karakterli Pliyosen yüzeylerine rastlanmaz. Aşınım karakterli Pliyosen yüzeylerine, üzerinde İhsaniye köyünün yer aldığı seviyelerde karakteristik olarak rastlandığından bunlara tarafımızdan "İhsaniye Aşınım Yüzeyleri" adı verilmiştir.

Sözkonusu yüzeyler çalışma sahasına üç değişik karakterde sokulum gösterirler:

1- Kuzey Anadolu Fay Zonu'na bağlı Üst Miyosen sonu tektonik hareketleri sonucu, Oluklu Yüzeylerinden normal faylar etkisiyle düşen bloklar oluşan yeni taban düzeyinin denetiminde kuzeydeki İzmit Körfezi havzasından güneye doğru sokulan III. jenerasyon süreçleri ile işlenerek İzmit Körfezi havzasına doğru eğimli bir aşınım seviyesi kazanmışlardır.

Çalışma sahasının kıyı kesiminde yükselteleri 100-350 m. arasında değişen Çamlık Tepe, Vakıf Sırtı, Gökçe Tepe, Tepeköy, Konuklu Tepe, Güde Tepe ve Manastır Tepe'nin temsil ettiği doruklar düzeyi ile günümüze akseden İhsaniye Yüzeyi Post-Pliyosen tektonik hareketleri ile İzmit Körfezi'ne doğru kısmen çarpılmış ve Kuaterner akarsuları ile yarılmıştır.

2- Çalışma sahasının güneybatısında yerel taban düzeyi konumundaki Yalakdere havzasından çalışma sahasına doğru sokulan III. jenerasyon süreçleri Oluklu Yüzeylerinin zararına gelişmişlerdir. Bu kesimde nispeten yumuşak bir relief ile Yalakdere havzasına yani güneybatıya doğru tatlı bir eğim kazanmış Pliyosen seviyeleri üzerinde yüzeylere ismini verdiğimiz İhsaniye köyü ve ayrıca Hayriye köyü yer alır.

3- Litolojinin ve tektoniğin ortaklaşa yarattığı zayıf direnç sahaslarını takiben oluşan Uzundere ve Ayvaşa Oluğu vadilerinde Pliyosen süreçleri kolayca gelişme imkanı bulmuş ve bu vadiler boyunca Oluklu ve hatta Ayvaşa yüzeylerinin içlerine kadar sokulmuşlardır. Daha sonra Kuaterner yarılmaları ile aşındırılarak vadi yamaçlarında belirgin omuzlar şeklinde günümüze akseden Pliyosen seviyeleri sekiler halinde Uzundere vadisinde Akpınar köyü civarında ve Ayvaşa Oluğunda Başkiraz köyü civarında karakteristik olarak görülür.

Seki Sistemleri

Çalışma sahasında, biri kıyı kesimindeki denizel sekiler, diğeri de vadilerdeki akarsu sekileri olmak üzere iki grup seki sistemi yer alır.

Kıyı kesiminde üç değişik yükseltide gözlenen denizel sekilerden en üstte olanı 70-80 metrelerde yer alır ve özellikle Ostrea ile Cardium ağırlıklı denizel fosilleri içerir. Bu denizel seki seviyelerini Karamürsel İlçe Merkezinin güneyinde ve batısında, ayrıca Ereğli ile Ulaşlı arasında kesintili dar bir şerit halinde görmek mümkündür.

İkinci denizel seki basamağı 40-50 metre yükseltide olup parçalar halinde Karamürsel İlçe Merkezinin batısında, Ereğli ve Ulaşlı arasında ve Gökçe Tepe önlerinde gözlenir.

Üçüncü ve en alçak basamak ise 10-20 metreler arasında yukarıda belirtilen yerlerde yayılış gösterir.

Şüphesiz, sözkonusu bu denizel sekiler Üst Pleistosen ve Holosen'deki deniz düzeyi değişimleri sonucu meydana gelmişlerdir. Erol (1987), Akdeniz sulasının Marmara havzasına ilk defa 300000 yıl önce Mindel-Riss buzul arası dönemi transgresyonu ile girdiğini ve bu ilk Akdeniz transgresyonunu, glasyal-östatik deniz düzeyi değişmelerinin neden olduğu, Riss ve Würm regresyonları ile Holosen'deki diğer iki transgresyonun izlediğini ve bu olaylar sonucu kıyı kesimlerinde yukarıda sözü edilen denizel sekilerin meydana geldiğini belirtir.

Akdeniz kıyılarında 30-35 metrelerde gözlenen Trenien denizel sekilerinin sahamızda 70-80 metrelerde yer alması, bunların çok yeni yerel tektonik hareketlerle yükselip orijinal durumlarını kaybettiğini gösterir.

Bütün bu östatik oynamalar ve tektonik hareketler ile yükselen kara tabii olarak kaide seviyesinde değişimlere neden olmuş ve buna ayak uydurmaya çalışarak akarsular yataklarını geriye aşındırma ile tekrar yarararak derinleştirmişlerdir. Böylece eski yatak kalıntıları günümüzde seki basamakları halinde Kavapürçek deresi, Suludere, Beyoğlu ve Vakıf dereleri vadilerinde, vadi tabanından iki ile on metre yükseltilerde gözlenir. Bunlar daha çok iri çakıl dolgularından müteşekkil birikim karakterli sekilerdir.

Sonuçlar

1- Güneydoğu Marmara'da Armutlu Yarımadası'nın İzmit Körfezi kıyılarında, Karamürsel-Halidere ve güneyde Hayriye-Sofular köyleri arasında kalan inceleme alanı, genel jeomorfolojik görünüm itibarı ile derin vadilerle yarılmış dağlık tepelik bir özellik arzeder.

2- İnceleme alanı ilk defa Oligosen sonu, Miyosen başında şekillenmeğe başlamış, yine ilk defa Orta ve Üst Miyosen'de Kuzey Anadolu Fay Zonu'na ait fay sistemleri etkisiyle çarpılarak yükselme sürecine girmiştir.

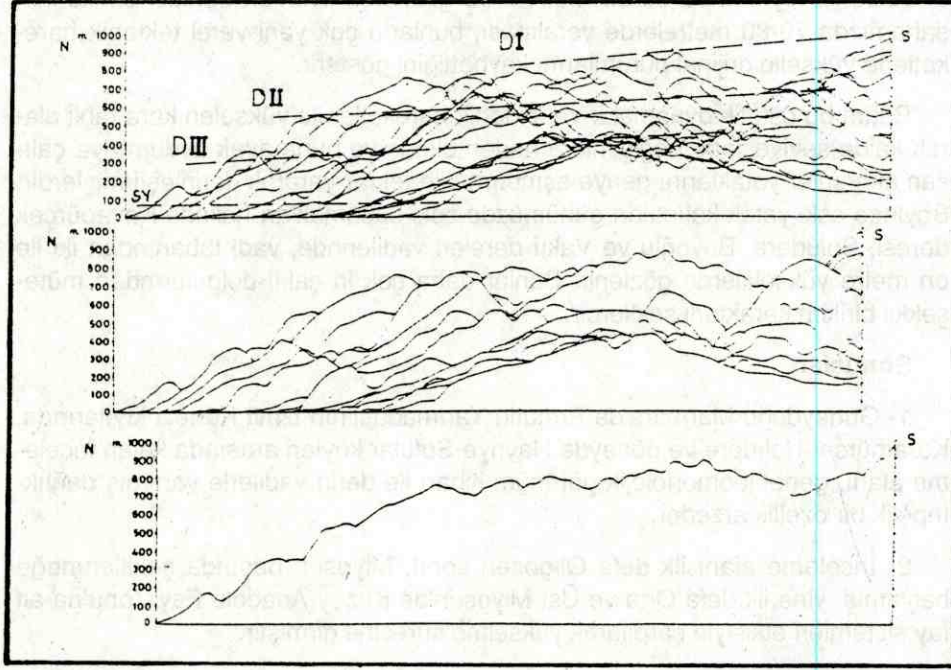
3- Alt ve Orta Miyosen döneminde nemli-tropikal morfo-klimatik süreçlerin etkisiyle denüdasyon yüzeyleri oluşmuştur. Bu yüzeyin kalıntıları günümüzde 750-1000 metreler arasında gözlenirler.

4- Üst Miyosen'de genel olarak kurak ve yarıkurak iklim şartlarının belirlediği denüdasyon süreçleri Alt-Orta Miyosen yüzeylerinin zararına gelişen Üst Miyosen aşınım yüzeylerini meydana getirmiştir. Bu yüzeyin parçaları günümüzde 400-650 metrelerde gözlenirler.

5- Karamürsel'in tektonik hareketler ile yükselme sürecine girmesinden sonra, Orta Miyosen sonlarında Ayvaşa Yüzeyi, Üst Miyosen sonlarında da Oluklu Yüzeyi yatay bileşeni sağ yönlü yanal, dikey bileşeni normal olan (Sakinç M. - Barğu S. 1989) faylar ile basamaklanarak deforme olmuşlardır (Şekil 1).

6- Pliyosen döneminde ılıman-yarı nemli evreleri olan Akdeniz tipi iklim şartlarının belirlediği denüdasyon ve akarsu erozyonu süreçleri, Üst Miyosen yüzeylerinin zararına gelişmiş bir aşınım yüzeyi meydana getirmiştir. Günümüzde 100-400 metreler arasında gözlenen bu Pliyosen aşınım yüzeyi Post-Pliyosen tektonik hareketleri ile kısmen deforme olmuştur.

7- Üst Miyosen ve Pliyosen denüdasyon süreçleri Ayvaşa Yüzeyi'ni, dirençsiz kayaçları ve fay hatlarını takiben zarara uğratarak geniş oluklar meydana getirmişlerdir. Genel görünümünü Tortoniyen'de kazanan bu oluklar Pliyosen döneminde akarsularca daha da derinleştirilmiştir. Bu akarsular, Kuater-



Şekil 1. Süperimpoze, izdüşürülmüş ve bileşik profiller.

Figure 1. Superimposed, projected and composite profiles.

ner'deki kaide seviyesi oynamaları sonucu oluşan geriye aşındırma dalgaları ile yataklarını daha da derinleştirerek Üst Miyosen ve Pliyosen tabanlarını yamaçlarda omuzlar halinde bırakmışlardır (Şekil 2).

8- Üst Pleistosen ve Holosen'de meydana gelen deniz düzeyi değişimleri sonucu kıyı kesimde 10-20 metreler, 40-50 metreler ve 70-80 metrelerde gözlenen denizel sekiler meydana gelmiştir. Akarsu vadilerinde de kaide seviyesi oynamalarının işareti olan akarsu sekileri mevcuttur.

9- Kıyı kesimini boydan boya kateden fay hattı nedeniyle inceleme alanının kıyıları genel olarak yüksek kıyılar sınıfına girer. Özellikle Halidere civarında fay aynaları falez görüntüsü verir. İnceleme alanının kıyıları ayrıca, yapı hatlarının kıyıya paralel uzanımı nedeniyle pasifik tipindedir.

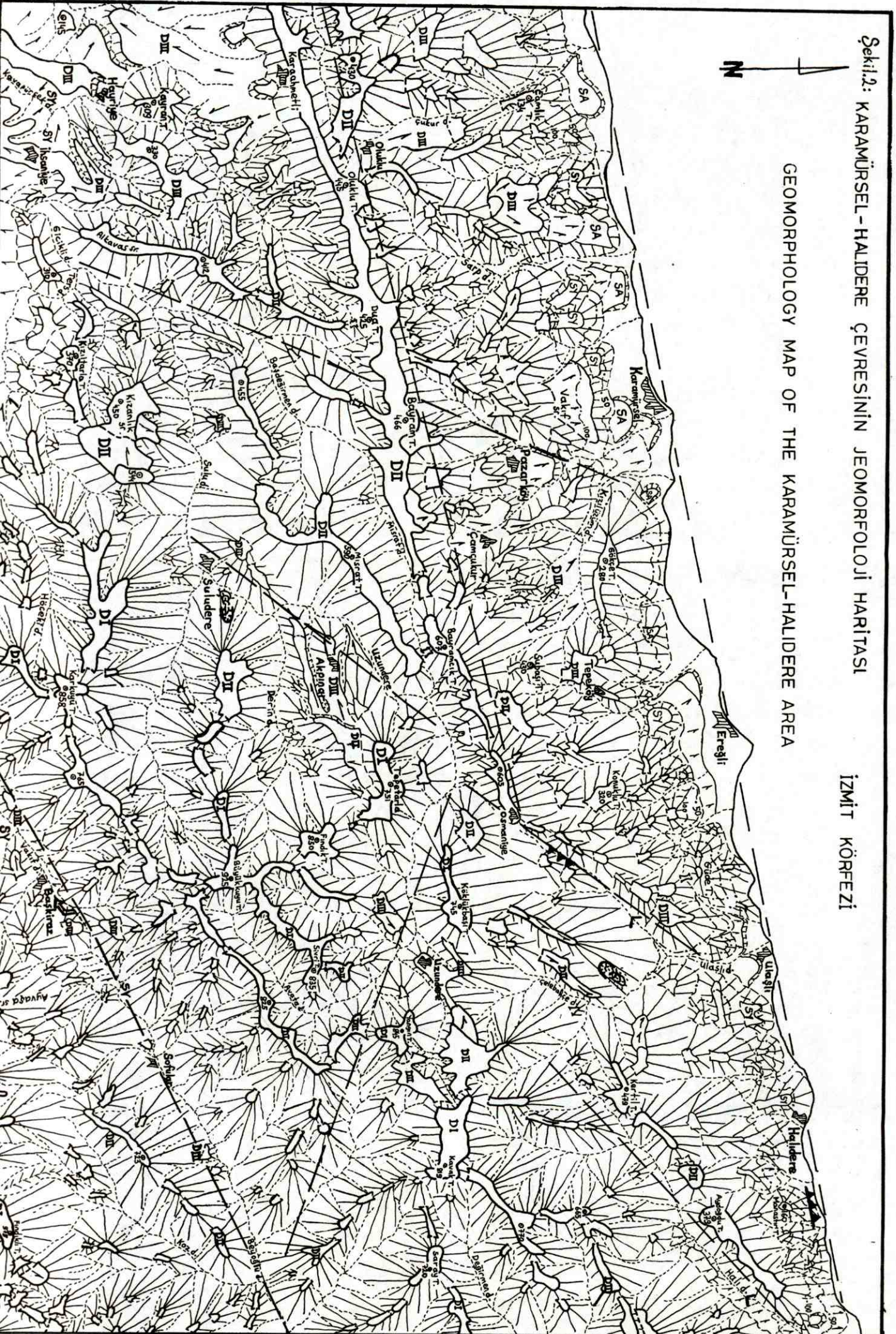
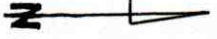
10- Doğu-Batı ve Güneybatı-Kuzeydoğu doğrultusunda uzanan fay hatlarına yerleşen akarsular genel olarak subsekan bir özellik sunarlar.

11- Depremsellik, yamaç eğimlerinin fazlalığı, yer yer dirençsiz tabakaların eğimli olarak ardalanması, beşeri etkilerle yer yer doğal bitki örtüsünün ortadan

Şekil.2: KARAMÜRSEL - HALİDERE ÇEVRESİNİN JEOMORFOLOJİ HARİTASI

İZMİT KÖRFEZİ

GEOMORPHOLOGY MAP OF THE KARAMÜRSEL-HALİDERE AREA



kalkması ve ortalama yağış miktarının nispeten fazlalığı gibi nedenlerle yüksek oranda heyelan tehlikesi arzeden çalışma sahasında bu açıdan gereken önlemler vakit geçirilmeden alınmalıdır.

Kaynakça

- AKARTUNA M. 1968: Armutlu Yarımadasının Jeolojisi, İ.Ü. Fen Fak. Monografisi, sayı:20, İst.
- ARDEL A. 1948-49: Armutlu Yarımadası, T.C.D. sayı:11-12, sf: 35-70, Ank.
- ARDEL A. - İNANDIK H. 1957: Marmara Denizinin teşekkül ve tekamülü, T.C.D. sayı: 17, sf: 1-19, Ank.
- ARDOS M. 1979: Türkiye Jeomorfolojisinde Neotektonik, İ.Ü. Coğrafya Ens. yayını, No: 113, İst.
- BİLGİN T. 1976: Samanlı Dağları, İ.Ü. Coğrafya Ens. yayını, No: 50, İst.
- ERGUVANLI K. 1948: İmralı ve Armutlu Yarımadasının Jeolojik Etüdü, M.T.A. Ens. Rapor, No: 2231, Ank.
- ERİNÇ S. 1955: Yalova civarında bahri Pleistosen taraçaları, T.C.D. sayı: 15-16, sf: 188-190, İst.
- EROL O. 1969: Anadolu kıyılarının Holosen'deki değişimleri hakkında gözlem, Coğrafya Araştırmaları, sayı: 2, sf: 89-102, Ank.
- EROL O. 1979: Türkiye'de Neojen ve Kuaterner aşınım dönemlerinin aşınım yüzeyleri ile yaşıt tortullara göre belirlenmesi, Jeomorfoloji Dergisi, sayı: 8, sf: 1-40, Ank.
- EROL O. 1982: Türkiye'de Orta Pleistosen genç tektonik hareketlerin önemini vurgulayan yeni gözlemler, T.J.K. kurultayı bildiri özetleri.
- EROL O. 1983: Türkiye'nin genç tektonik ve jeomorfolojik gelişimi, Jeomorfoloji Dergisi, sayı:11, sf: 1-22, Ank.
- EROL O. 1987: Çanakkale yöresinde Kuaterner kıyı oynamaları, Ank. Üniv. D.T.C.F. 60.yıl armağanı sf: 179-187, Ank.
- GÖNEY S. 1964: Karamürsel civarında Pleistosen'e ait bazı eski kıyı izleri, İ.Ü. C.E.D. C:7, sayı: 14, sf: 200-208, İst.
- SAKINÇ M. - BARGU S. 1989: İzmit Körfezi güneyindeki Geç Pleistosen çökel depolarının stratigrafisi ve bölgenin neotektonik özellikleri, T.J.K. bülteni C: 32, sayı: 1-2, sf: 51-64, Ank.

1985. 1. 1. ...

... ..

Kaynakça

AKAR, H. 1982.
 ARDIÇ, H. 1983.
 ARDIÇ, H. 1984.
 ERDOĞAN, M. 1985.
 ERDOĞAN, M. 1986.
 ERDOĞAN, M. 1987.
 ERDOĞAN, M. 1988.
 ERDOĞAN, M. 1989.
 ERDOĞAN, M. 1990.
 ERDOĞAN, M. 1991.
 ERDOĞAN, M. 1992.
 ERDOĞAN, M. 1993.
 ERDOĞAN, M. 1994.
 ERDOĞAN, M. 1995.
 ERDOĞAN, M. 1996.
 ERDOĞAN, M. 1997.
 ERDOĞAN, M. 1998.
 ERDOĞAN, M. 1999.
 ERDOĞAN, M. 2000.
 ERDOĞAN, M. 2001.
 ERDOĞAN, M. 2002.
 ERDOĞAN, M. 2003.
 ERDOĞAN, M. 2004.
 ERDOĞAN, M. 2005.
 ERDOĞAN, M. 2006.
 ERDOĞAN, M. 2007.
 ERDOĞAN, M. 2008.
 ERDOĞAN, M. 2009.
 ERDOĞAN, M. 2010.
 ERDOĞAN, M. 2011.
 ERDOĞAN, M. 2012.
 ERDOĞAN, M. 2013.
 ERDOĞAN, M. 2014.
 ERDOĞAN, M. 2015.
 ERDOĞAN, M. 2016.
 ERDOĞAN, M. 2017.
 ERDOĞAN, M. 2018.
 ERDOĞAN, M. 2019.
 ERDOĞAN, M. 2020.
 ERDOĞAN, M. 2021.
 ERDOĞAN, M. 2022.
 ERDOĞAN, M. 2023.
 ERDOĞAN, M. 2024.
 ERDOĞAN, M. 2025.