

**KOCAELİ İLİ KARADENİZ KIYILARININ  
JEOMORFOTURİZM ÖZELLİKLERİ VE KIYI KULLANIMINA  
ETKİSİ AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ**

*The Geomorphotourism Features of The Coasts of Black Sea of  
Kocaeli and Evaluation to This Feature Effects of in Terms of The  
Usage of Coast*

**Uzm. Murat UZUN**

*Sancaktepe Eyüp Sultan Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi Coğrafya Öğretmeni  
murat\_uzun53@hotmail.com*

**ÖZET**

Dünyada ve Türkiye’de son yıllarda gelişme gösteren jeomorfoturizm, yerşekillerinin morfolojik yapısı ve gelişimiyle ilgilenen koruma-kullanma odaklı turizm alanıdır. Bu bakımdan jeomorfosit kavramı ortaya çıkmakta ve yerşekillerinin bilimsel, görsel, kültürel ve ekonomik değerini ele alarak jeomorfoturizm de kullanılmasını sağlamaktadır. Jeomorfoturizmin ilgilendiği alanlardan biri de farklı jeomorfolojik özellikleri barındıran kıyı alanlarıdır. Kıyı alanlarındaki falez, lagün, kıyı oku vb. morfolojik unsurlar özelliklerine göre jeomorfosit olabilmekte, kıyı alanına turizmde alternatif değer katabilmekte ve ekonomik katkı sağlayabilmektedir. Kıyı alanlarında yapılacak jeomorfosit uygulamaları aynı zamanda kıyı kullanımı içinde önemlidir. Kıyının alternatif ve koruma odaklı kullanılmasını ele alan jeomorfositler, meydana gelecek kıyı sorunlarını azaltması ve kıyıda sürdürülebilir bir kıyı yönetimi çalışması oluşturması açısından önemli bir alan olmaktadır. Bu iki etkileşim alanının değerlendirilebileceği yerlerden biri de Kocaeli ilinin Karadeniz kıyılarıdır. Birçok kıyı jeomorfolojisi elemanını barındıran, 52 km. sahil şeridinde sahip alanda falezler, lagün, plajlar gibi jeomorfosit olabilecek unsurlar bulunmaktadır. Bu bakımdan inceleme alanında jeomorfoturizm amaçlı kullanımın geliştirilmesi için kıyı kullanımı çalışmalarından faydalanılmalı ve bu doğrultuda kıyı jeomorfolojisi ilkeleri ön plana alınarak yönetim planları yapılması gerekmektedir. Bu çalışmada inceleme alanındaki kıyı jeomorfolojisi incelenmiş, jeomorfoturizm özellikleri ve potansiyeli belirlenmiş ve bu doğrultuda kıyı kullanımına etkisi tespit edilerek coğrafi bakış açısıyla değerlendirilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Jeomorfoturizm, kıyı jeomorfolojisi, kıyı kullanımı, jeomorfosit, Karadeniz Kıyıları, Kocaeli

**KOCAELİ İLİ KARADENİZ KIYILARININ JEOMORFOTURİZM ÖZELLİKLERİ VE KIYI  
KULLANIMINA ETKİSİ AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ**

**ABSTRACT**

*Geomorphotourism is showing improvement in the World and in Turkey in recently also interests to morphological structure and development, kind of tourism of focused of conservation-usage. Geomorphosite of concept emerging also in regard of geomorphotourism and morphological elements provides to use with features of scientific, visual, cultural and economic values in geomorphotourism. Geomorphotourism interests in coast areas where different and many features of geomorphology. In coastal areas, cliff, lagoon, spit etc. can be geomorphosite according to morphological elements. Geomorphosites can be economic contribution and added alternative value in the coastal area. Geomorphosites will be applications in coastal area also important of usage of coast. Geomorphosites will be important according to focused on the use of coastal protection problems will occur to reduce coastal and onshore work to create a sustainable coastal management. Coasts of Black Sea of Kocaeli are evaluation of two interacting domain. This area provide many of elements of coastal geomorphology, 52 km coastline and cliffs, lagoon, beach elements will be geomorphosites. The management of made of plan of exploit to studies of usage and policies of coastal geomorphology of coast for usage of geomorphotourism improved. In this study evaluation with geographical perspective, coastal geomorphology examined, features and potential of geomorphotourism determined in study area according to identify effected of usage of coasts.*

**Keywords:** *Geomorphotourism, coastal geomorphology, usage of coast, geomorphosite, coasts of black sea, Kocaeli*

**1.GİRİŞ**

Yerçekillerinin morfolojik özellikleri, oluşum süreçleri, günümüzdeki görünüm ve gelişimleri birçok disiplini doğrudan ve dolaylı olarak ilgilendirse de, yerçekillerinin oluşum ve gelişimini inceleyen bilim dalı jeomorfolojidir. Jeomorfoloji bilimi içerisinde, yakın bir geçmişte çalışmaların yoğunlaştığı disiplin alanı olan jeomorfoturizm ise yer şekillerini bilimsel, görsel, kültürel ve bir destinasyon olarak kullanımını temellendiren turizm tipi olarak ele alan çalışma alanıdır (Ekinci ve Doğaner, 2012: 396, Kurt ve Ekinci 2014: 450). Jeomorfoturizm, jeoturizm kavramından daha farklı ve alt yapı olarak daha kullanışlı bir turizm ve mekân kullanımı alanı olarak karşımıza çıkar. Jeoturizm de kayaçların yapısı, stratigrafisi vb. özelliklerinin açıklaması için yapılan turizm olarak değerlendirilir ve olumlu yönleri az

olan turizmdir. Ancak son yıllarda gelişen jeomorfoturizm de ise belirli yerçekillerinin görsel, bilimsel, doğal özelliklerini incelenmekte, oluşum-gelişim süreçleri açıklanmakta ve koruma altına alıp sürdürülebilir kullanımını amaçlamaktadır. Aynı zamanda jeomorfoturizm, doğayı koruma kavramı olarak ülkemizde uygulanan milli park, tabiat parkı, sit ve Ramsar gibi alanlarının oluşturduğu kısıtlamalardan, yaptığı etkilerden farklı koruma alanları oluşturmada ve yerel halkında farkındalığını sağlamaktadır (Arı, 2014). Jeomorfoturizm de volkanlar, peribacaları, kıyı jeomorfolojisi unsurları, karstik unsurlar (traverten, obruk), kanyonlar, mağaralar gibi unsurları ülke veya bölge çapındaki en güzel örnekleriyle incelenmekte ve koruma odaklı sürdürülebilir kullanıma açılmaktadır (Ekinci ve Doğaner 2012: 396).

Jeomorfoturizm kavramı Dünya ve Türkiye literatüründe oldukça yeni bir kavramdır. Bu kavramın ilk geliştiği alan olarak jeopark terimi ortaya çıkmaktadır. Jeolojik miras ve jeopark kavramı 1991 yılında 1. Jeolojik Mirası Koruma Sempozyumunda ortaya atılmıştır (Ekinci ve Doğaner 2012: 397). Daha sonra 2000'li yıllarda yapılan toplantıların sonucunda da kapsamı dünya çapında genişletilerek Dünya Jeolojik Miras Listesi adlı UNESCO projesi olarak hayata geçirilmiştir (Keever, 2009, Gümüş, 2008, Akbulut, Ünsal, 2012). Türkiye'de ise Jeolojik Mirası Koruma Derneği (JEMİRKO) 2000 yılında kurulduktan sonra, ilk jeopark 2010 yılında Kızılcahamam-Çamlıdere'de oluşturulmuştur (Kurt ve Ekinci 2014: 451). Bu alanda jeopark uygulaması ve mekânsal düzenlemelerinin yanında jeosit kavramı da ortaya çıkmıştır (Önalın, 2013, Suludere vd., 2014). Bu kavramdan daha sonra ise jeomorfosit ve jeomorfoturizm alanı yayılmaya başlamıştır. Fiziki coğrafya ve turizm coğrafyasının etkileşim içerisinde bulunduğu bu alana Türk coğrafyacıların ilgisi başlangıçta fazla olmamıştır. Ekinci, Doğaner, Kurt'un çalışmaları ve Aydın'ın doktora çalışması dışında jeomorfoturizm çalışmalarının olmaması, coğrafya disiplini içinde pek tanınmamasına neden olmuştur. Ancak Ekinci'nin bu alanda yaptığı çalışma ve adımını attığı çalışmalar (jeomorfoturizm Atlası), jeomorfoturizm alanının gelişmesine büyük katkı sağlamıştır. Jeomorfolojik araştırma basamaklarının yanında coğrafi bakış açısıyla kullanma, geliştirme, koruma odaklı yaşatma unsurlarının yoğun olduğu jeomorfoturizm alanında coğrafi düşüncelerin, bakış açısının yerleşmesi önemli bir gelişim olacaktır.

**KOCAELİ İLİ KARADENİZ KIYILARININ JEOMORFOTURİZM ÖZELLİKLERİ VE KIYI  
KULLANIMINA ETKİSİ AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Yerçekillerinin beşeri unsurların kullanma baskısına uğraması, olumlu yanlarının yanında olumsuz etkilerin de oluşmasına neden olmaktadır. Bu nedenle turizm kapsamında değerlendirilen ve jeomorfolojik olarak ender şekillerin olduğu alanların jeomorforturizm mekânında bulunması bu alanların koruma altına alınmasını gerekli kılmaktadır. Koruma statüsü de jeomorforturizm disiplini içerisinde belirli terimlerin ortaya çıkmasına neden olmuştur. Bilimsel, görsel ve kültürel değeri yüksek olan çok uzun bir süreçte oluşan, ender olarak doğada bulunan, bu nedenle korunması gereken yerçekilleri için oluşturulan koruma şekli jeomorfosit'dir (Coratza ve Regolini-Bissig, 2009: 90-93, Ekinci, 2010: 304-307). Jeomorfositlerin ilgi alanına giren yer şekillerinden bazıları olarak kıyı, buzul, volkan, dağ, fluvial yer şekilleri, vadiler, kıyılar, resifler, atoller, okyanus adaları, glasiyal ve periglasiyal yer şekilleri, mağara ve karstik şekiller belirtilebilir (Dingwall vd. 2005: 10, Reynard ve Panizza, 2005: 178). Diğer bir terim ise jeomorfotop kavramıdır. Jeomorfotop, bir yer şeklinin o ülke veya bölge içerisindeki en karakteristik en güzel örneğini ifade eder (Ekinci ve Doğaner, 2012: 396). Bu kavram ülke içindeki en güzel peribacası, en güzel falez, en güzel tombolo gibi belirlemelerin ortaya çıkmasını ve bunun turizm alanında jeomorfosit olarak adlandırmasını sağlamaktadır (Aydın, 2014). Böylece jeomorforturizm alanında karakteristik özelliklerin olduğu ve bunların bilimsel olarak tescillenmesinin sağlanmaya çalışıldığı görülmektedir. Böylece bilimsel olarak belirlenen unsurlar turizm kapsamında sürdürülebilir kullanıma açılabilir (Behniafar vd., 2013: 21).

Jeomorforturizm içerisinde önemli bir kavram olan jeomorfositler bilimsel, görsel, kültürel ve ekonomik değerler olarak, jeomorforturizm için sadece yer şekillerini değil aynı zamanda kültürel ve sosyoekonomik kalkınma sağlayacak özellikleri de önemsemektedir. Bu nedenle bir yer şeklinin jeomorfosit statüsünde olması ve turizm kapsamında değerlendirilebilmesi için, nadir olması, paleocoğrafya açısından değer taşıması, bir oluşumu temsil edebilecek örnekte olması gibi şartları da sağlaması gerekmektedir (Kurt ve Ekinci, 2014: 451).

Jeomorforturizm kapsamında alternatif turizm mekanları oluşturma ve bu alanlarda sürdürülebilirliğin sağlanabileceği alanlardan biri de kıyı alanlarıdır. Kıyıların kendine özgü jeomorfolojik unsurlarının yanında, deniz ve kara ekosisteminin kesiştiği alanda yer alması, deniz

turizmin yoğun turist çekmesi jeomorfoturizm alanının en çok gelişebileceği alanlardan biri olmasını sağlamaktadır. Kıyıların, falez, plaj, tombolo, delta, lagün, denizel taraçalar, asılı vadiler, biyojenetik şekiller, abrazyon platformları gibi birçok aşınım ve birikim şekillerini barındırması bu alanlarda jeomorfositlerin bulunmasını sağlayabilmektedir. Jeomorfositlerin bilimsel, görsel, ekonomik ve kültürel değerlerin bir arada bulunduğu alanlarda gelişim göstermeyi amaçlaması, kıyı coğrafyasının da bu özelliklerin en çok birbirine yaklaştığı alanlar olması, bu iki kavramı birbirine yaklaştırmaktadır.

Jeomorfoturizmin kıyı alanlarında geliştirilmesi ve yoğunlaştırılmasının sağlanması, beşeri faaliyetlerden oldukça fazla etkilenen kıyıların kullanım ve yönetim çalışmalarındaki etkilerinin belirlenmesi ve buna göre planlamaların yapılmasına neden olmaktadır. Son yıllarda artan nüfusla birlikte kıyı alanlarında beşeri birçok nedenden dolayı kıyı kullanımında sorunlar yaşanmaktadır. Turizm baskısı da kıyı kullanımında bazı sorunlara yol açmaktadır. Ancak jeomorfoturizmin tamamen koruma, kullanma kapsamında olması günümüzde deniz turizminin yaptığı olumsuz çevresel etkilerin azalmasını ve kıyı kullanımında meydana gelen sorunların bilimsel, akılcı, pragmatik yollarla çözülmesini sağlayabilecektir.

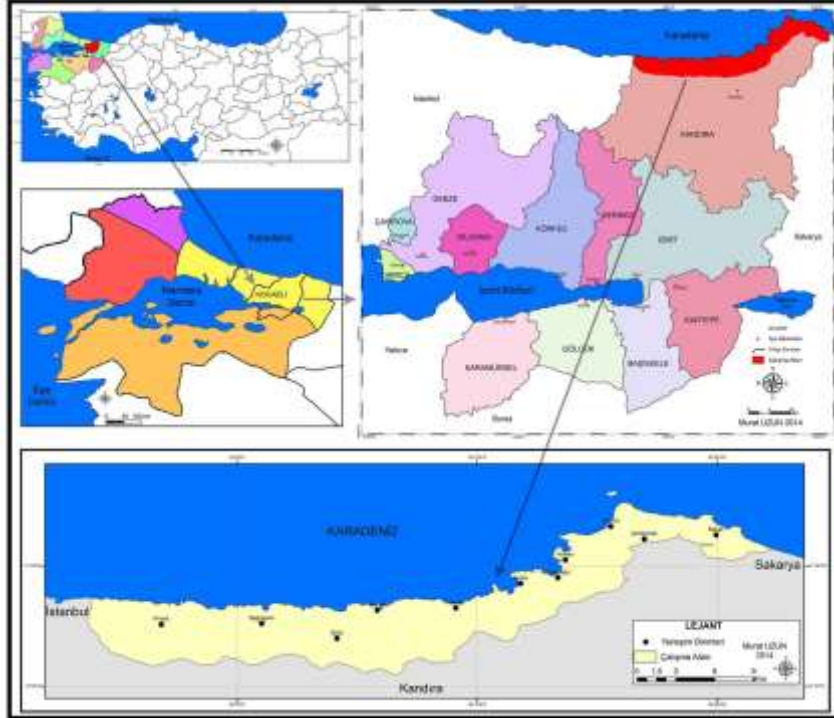
Bu çalışmada da Marmara Bölgesi içerisinde önemli bir deniz turizmi alanı olan, ancak yeteri kadar tanınmamış Kocaeli'nin Karadeniz kıyıları seçilmiştir. Bu alanın kıyı jeomorfolojisi içerisinde farklı şekilleri barındırması, bu alanların jeomorfosit olma olasılıklarının yüksek olması çalışmanın önemini ortaya koymaktadır. Ayrıca bu alanların kıyı kullanımını açısından yoğun kullanıma sahip olması, jeomorfoturizm-kıyı kullanımını ilişkisinin araştırılması gerekmektedir.

## **2.ÇALIŞMA ALANI**

Çalışma alanı, Marmara Bölgesi'nin doğusunda bulunan Kocaeli ilinin Karadeniz kıyısında yer almaktadır. Kocaeli'nin en kuzeyindeki ilçe olan Kandıra sınırları içerisinde yer alan sahanın kıyı uzunluğu 52 km.dir. Batıda İstanbul, doğuda Sakarya illeriyle sınır oluşturan sahanın güneyinde Kandıra yerleşim biriminin merkezi bulunmaktadır. Çalışma alanı sınırının Karadeniz kıyısına dökülen küçük akarsuların su bölümü çizgisi oluşturmakla beraber bazı uzun boylu akarsuların (Sarısu, Seyrek deresi, Kumcağız dere) aşağı çığırları bu sınırlar içerisinde yer almaktadır.

**KOCAELİ İLİ KARADENİZ KIYILARININ JEOMORFOTURİZM ÖZELLİKLERİ VE KIYI KULLANIMINA ETKİSİ AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Bunun yanında bu alanın güney sınırını Kocaeli platosundaki Gök Tepe gibi çok yüksek olmayan alçak seviyedeki tepeler meydana getirmektedir. İnceleme alanı 1/25000 ölçekli topografya haritalarının F23-c2, F24-d1, F24-d2, F24-c1, F23-c3 paftaları üzerinde bulunur. İnceleme sahası bu sınırlar içerisinde  $41^{\circ}13'30''$ - $41^{\circ}5'0''$  kuzey enlemleri ile  $29^{\circ}54'0''$ - $30^{\circ}22'0''$  doğu boylamları arasında yer almaktadır (Şekil 1). Çalışma alanı sınırları içerisinde büyük bir yerleşme bulunmamaktadır. Kefken, Kerpe, Cebeci, Sarısu ve Bağıranlı gibi kasaba ve köyler inceleme alanındaki yerleşimleri meydana getirmektedir.



*Şekil 1: Çalışma alanının lokasyon haritası*

### 3.MATERYAL VE METOT

Çalışmada materyal ve veri kaynaklarını, konu-çalışma sahası ile ilgili yapılan çalışmalar (makale, kitap, tez, rapor, bildiri), 1/25000 ölçekli topografya haritaları, Kocaeli Büyükşehir Belediyesi'nden temin edilen 1/50000 ölçekli Kocaeli jeoloji haritası oluşturmaktadır.

İnceleme çalışmalarına geniş bir literatür çalışmasıyla başlanmış ve bu çalışmaların sonucunda elde edilen kaynaklar detaylı olarak incelenmiştir. Daha sonra ise veri kaynakları ArcGIS 10 yazılımına aktarılıp UTM, WGS 84, Zone 37N koordinatlarıyla sayısallaştırılmıştır. CBS teknikleri ile inceleme alanının jeoloji, sayısal yükselti modeli, eğim, bakı ve jeomorfoloji haritaları üretilmiştir. Daha sonra arazi çalışmaları yapılmış ve yapılan çalışmalarda fotoğraflarla desteklenmiştir.

Çalışmanın ilk bölümünü inceleme sahasının jeolojik ve jeomorfolojik özelliklerinin açıklanması oluşturmaktadır. Daha sonra ise kıyıda jeomorfoturizm özellikleri, potansiyelleri ve jeomorfosit olma olasılığı olan birimler tespit edilmiş ve coğrafi bakış açısıyla açıklanmaya çalışılmıştır. Daha sonra ise kıyıda jeomorfoturizm özellikleri ile kıyı kullanımı ilişkisi incelenip etki değerlendirilmesi yapılmıştır. Çalışmanın sonucunda elde edilen bulgular değerlendirilmiştir.

Yapılan incelemelerle birlikte çalışmanın amacını Kocaeli ili Karadeniz kıyılarının jeomorfoturizm özellikleri ve potansiyellerinin belirlenmesi, bu özelliklerin sahadaki kıyı kullanıma etkisi ve boyutlarının tespiti oluşturmaktadır. Son yıllarda artan turizm baskısının kıyı kullanımına olumsuz etkisinin yanında jeomorfoturizm uygulamalarının kıyı kullanımına etkisinin nasıl olacağı çalışma sahasından örnek ve etki değerlendirilmesi ile açıklanacaktır.

#### **4.JEOMORFOLOJİK ÖZELLİKLER**

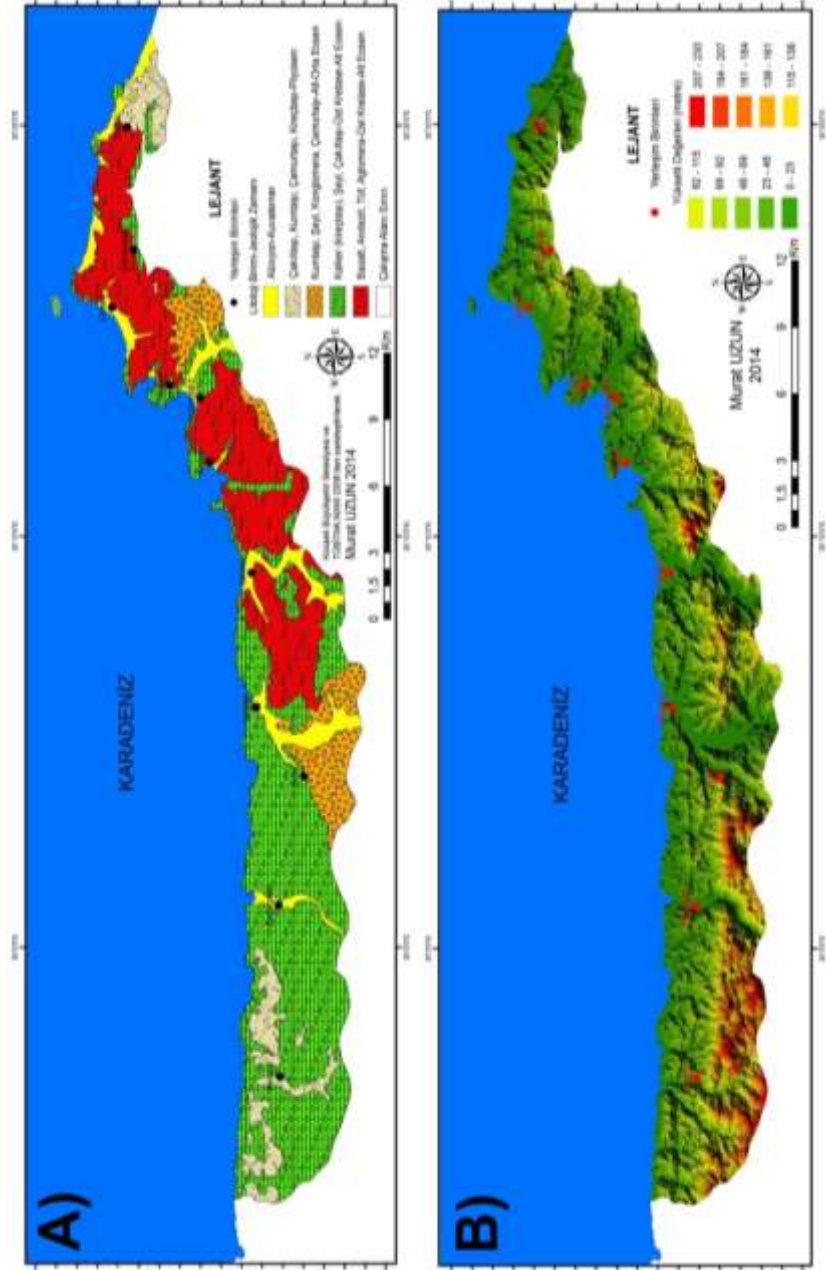
Kocaeli ili Karadeniz kıyılarının, genel jeolojik özelliklerine bakıldığında litoloji bakımından birimlerin en genci, Kuvaterner, en yaşlısı Eosen dönemine aittir. Genel anlamda yaşları Alt, Orta Eosen, Pliosen ve Kuvaterner dönemi sınırları içindedir (Aytaç, 2010). Saha, litolojik birim olarak kalker, kumtaşı, çakıltası, bazalt, andezit gibi kayaçların yanında alüvyonlardan oluşmaktadır (Şekil 2). Birimler içerisinde en çok yüzeylenen kayaç Üst Kretase-Alt Eosen kireçtaşıdır. Özellikle çalışma alanının batısında, Sarısu-Kerpe-Kefken arası kıyı şeridinde kalkerler gözlemlenmektedir. Bu alanlar krem, bej, açık gri, pembe renkli ince-orta-kalın tabakalı kireçtaşlarından oluşmakta, volkanitlere yakın kesimlerde pembe renkli kireçtaşlar şeklini almakta, formasyon yer yer kalın, yeşil renkli marn seviyeleri olarak görülmektedir (Aytaç, 2010: 12). Çalışma alanının doğusunda Seyrek'ten

**KOCAELİ İLİ KARADENİZ KIYILARININ JEOMORFOTURİZM ÖZELLİKLERİ VE KIYI  
KULLANIMINA ETKİSİ AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Babalı'ya kadar kesintilerle birlikte ise Üst Kretase-Alt Eosen yaşlı bazalt, andezitler ve tüfler hakim kayalık türünü oluşturmaktadır. Bu alandaki formasyonlar gri ve yeşilimsi siyah renkte olup, yer yer yastık lavlar içinde kırıntılı kireçtaşları ile iç içe bulunmaktadır (Ertek, 1995, Aytaç, 2010). Pınarlı ve Babalı mevkiinde Pliyosen yaşlı kumtaşı, çakıltası birimleri sedimentleri oluşturmaktadır. Kefken-Kumcağızın güneyi ile Seyrek-Bollu güneyinde Alt-Orta Eosen yaşlı kumtaşı, şeyl ve konglemeralara rastlanılmaktadır. Çalışma sahasındaki alçak kıyıların bulunduğu kumul alanları ile akarsuların ağız ve yatak kesimleri ise alüvyonlardan meydana gelmektedir (Şekil 2).

Çalışma alanının jeolojik ve jeomorfolojik gelişimi, Kocaeli platosu ve Karadeniz'in gelişimlerinin izlerini yansıtmaktadır. Bu nedenle çalışma alanı tektonik, östatik ve iklimik etkenlerin ortak etkisiyle şekillenmeye devam etmektedir. Üst Kretase-Alt Eosen'de orojenik ve paleotektonik hareketlerle şekillenmeye başlamış. Miosen ve Pliosen'de neotektonik aktivitelere bağlı olarak çalışma alanı akarsular tarafından aşındırılmış ve parçalanmıştır. (Aytaç, 2010). Saha iklimik etkenlere maruz kalmış, aşınmaya uğramıştır. Kıyı alanları ise Pleistosen-Holosendeki östatik ve tektonik hareketlerle şekillenmiştir (Erinç, 1954, Ardel 1968, Erginal vd. 2012). Özellikle son buzul çağı ve sıcak dönemde dünya genelindeki östatik deniz seviyesi değişimleri sonucunda Akdeniz sularının önce Marmara Denizi'ne sonra da Karadeniz'e sokulmasıyla kıyı alanları şekillenmiştir. Bu şekillenmede denizel taraçalar bu gelişimin kanıtlarını oluşturmaktadır (Meriç vd., 1995). Holosendeki dinamik etkenler sahanın jeomorfolojik şekillenmesini sağlamıştır. Bu şekillenme günümüze kadar tektonik, iklimik, flüvyal ve deniz akıntıları ile devam etmektedir. (Ertek, 1995, Aytaç 2010).

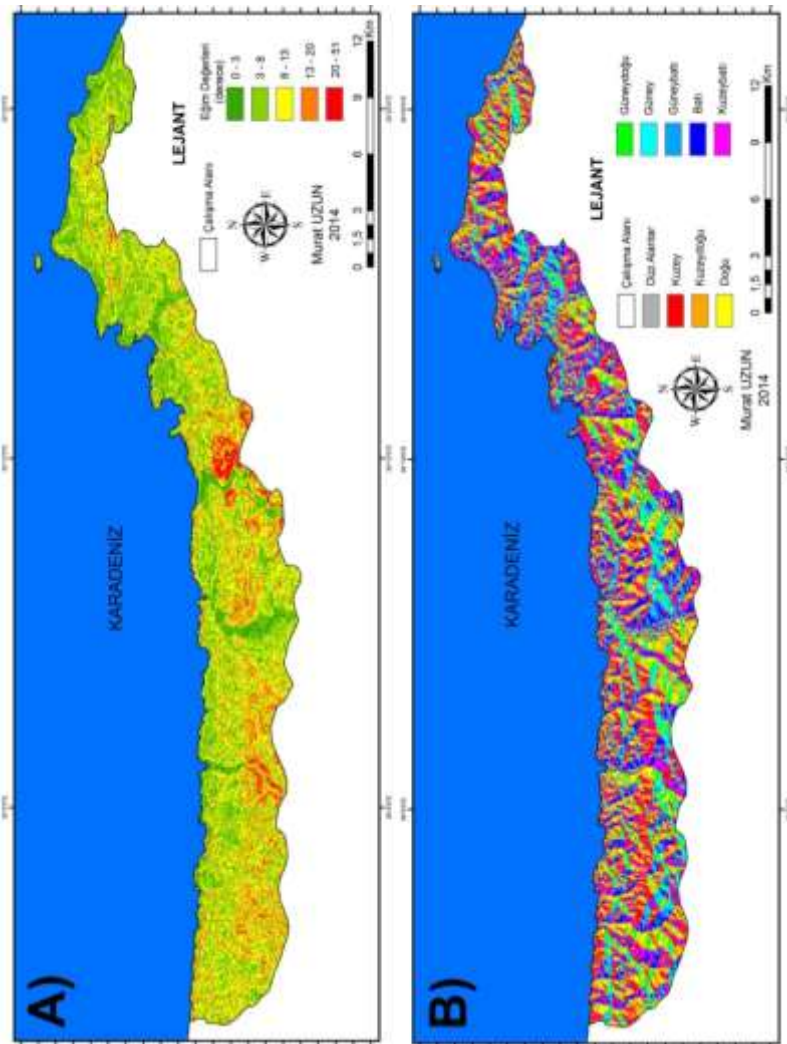




Şekil 2: A) Çalışma alanının jeoloji haritası B) Çalışma alanının sayısal yükselti modeli (SYM)

**KOCAELİ İLİ KARADENİZ KIYILARININ JEOMORFOTURİZM ÖZELLİKLERİ VE KIYI KULLANIMINA ETKİSİ AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Kandıra'nın Karadeniz kıyılarında yükselti seviyesi çok fazla değildir. Bu alanda Kocaeli platosu üzerindeki alçak seviyeli tepeler yüksek kesimleri meydana getirmektedir. İnceleme alanındaki en yüksek kesim Kerpe'nin güneybatısındaki Göktepe'dir (227 m). Bunun dışındaki diğer yüksek kesimler Çatalmeşe tepe, Yalıdağ tepe, Çalça tepe, Kışla tepe ve Bollu tepedir. Yükselti seviyesi kıyı alanından itibaren iç kesimlere doğru hafif bir eğimle artmaktadır (Şekil 3).



**Şekil 3:** A) Çalışma alanının eğim haritası B) Çalışma alanının bakı haritası

Kıyı sahasındaki eğim değerleri  $1^0$ - $13^0$  arasında yoğunlaşmıştır. Kıyıdaiki falez alanları ile Kerpe'nin güneydoğusunda Göktepe yamaçları, Sarısu ve Bağıranlı vadilerinde eğim değerleri yüksek olup bu alanlarda dik yamaçlar bulunmaktadır. Bu alanların dışında alçak seviyedeki tepelerin bazı yamaçları dik bir eğime sahiptir. Kıyıdaiki plaj alanları, akarsu vadileri, plato sahaları az bir eğime değerine sahiptir (Şekil 3). Ancak falez alanları eğim değerinin en yüksek olduğu alanları meydana getirmektedir.

Kocaeli'nin Karadeniz kıyılarında hakim kıyı tipi yüksek kıyılardır. Bu durumdan dolayı Karadeniz'in genel kıyı özelliği de inceleme alanına yansımıştır. Ancak bazı alanlarda kayaçların farklı özellikte olması, dalgaların etkisi ile koyların bulunması ve bu alandaki plajların varlığı alçak kıyı yapısı özelliğinin de gözlemlenmesine sağlamaktadır. Ayrıca yerel olarak cepli, kalanklı ve çentikli kıyı tiplerine de rastlanılır (Ertek, 1992: 139). Bu özellikler inceleme alanında birçok kıyı morfolojisi birimin oluşmasını sağlamıştır (Fotoğraf 1). İnceleme sahasında, falezler (aktüel ve ölü falez), kumlu plajlar, lagün, kıyı oku, denizel taraça, kıyı kumulu, biyojenetik şekiller, kıyı mağarası ve kemeri, aşınım düzlüklerinin gözlemlenmesi, inceleme alanının jeomorfoturizm potansiyelini ortaya koymaktadır.



**Fotoğraf 1:** Kerpe Koyu kıyılarındaki aşınım arttığı kayaçlar, kıyıdaiki kalkerler ve koyun doğusundaki yüksek kıyılar

**KOCAELİ İLİ KARADENİZ KIYILARININ JEOMORFOTURİZM ÖZELLİKLERİ VE KIYI KULLANIMINA ETKİSİ AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ**

İnceleme alanındaki falezler özellikle Üst Kretase kalkeri ve bazalt-andeziti gibi kayaların dalga aşındırmasıyla meydana gelmiştir. Batıdaki İstanbul-Kocaeli il sınırından başlayıp Kefken-Cebeciye kadar aktüel falezlere rastlanılmaktadır. Falezlerin birçoğunun kalkerlerden meydana gelmesi ve tabaka yapısı görsel olarak farklı şekillerinde ortaya çıkmasını sağlamıştır (aşınım artığı kayalar, diaklazlar vb). Bunun yanında falezlerin bazıları doğal plaj ve abrazyon platformları nedeniyle ölü falez durumuna gelmiştir. Dalgaların aşındırma etkisiyle 15-20 m yüksekliğindeki falezlerin önlerinde korozyon, korrazyon ve atrisyona bağlı olarak oluşan aşınım artığı kayalar, doğal köprüler ve mağaralarda bulunmaktadır (Fotoğraf 2). Falezlerde ayrıca tabakaların doğrultusuna bağlı olarak eski deniz seviyesi izleri de gözlemlenebilmektedir (Aytaç, 2010). Dalga aşındırmasının etkisiyle Kerpe-Kefken-Seyrek arasındaki falezli sahalarda aşınım arttığı kayalar çok fazla gözlemlenmektedir. Bu durumun nedeni ise dalgaların hidrolik etkisi ve korozyona bağlı aşındırıcı etmenlerin rol oynamasıdır.



**Fotoğraf 2:** Çalışma alanı kıyılarındaki falezler, aşınım düzlükleri, kıyı mağaraları, kalanklı alanlar, diaklazlar ve litolojik birimler

Çalışma alanındaki doğal plaj alanları Babalı'da Şeytancık ve Keten kumulu, Cebeci kumulu ve plaj alanı, Kefken, Kumcağız, Kerpe, Sarısu, Seyrek ve yer yer küçük koylarda bulunmaktadır (Fotoğraf 3). Bu alanlardan Cebeci'de hareketli kıyı kumulu bulunmaktadır (Ertek 1995, Erinç, 2001). Plaj alanlarının oluşumunda etki eden alçak kıyı özelliğindeki koyların birçoğu eski polyelere (Oligosen) tekabül eden paleokarstik koy özelliği de taşımaktadır (Ertek, 1992: 141). Plaj alanlarının hepsi ince materyallerden ve kumlu yapıdan oluşmaktadır. Bu ince unsurlar dalgaların aşındırma etkisinin fazla olduğunu göstermektedir. Plajlardaki

ince unsurlar kıyı gerisindeki kireçtaşı, bazalt, andezit, konglomera gibi kayaların flüvyal ve deniz etkisi ile aşındırılması ve taşınması sonucu oluşmuştur.



**Fotoğraf 3:** Cebeci ve Babalı Kıyılarındaki plajlar ve aşınım arttığı kayalar

Kocaeli Karadeniz kıyılarındaki lagün alanı ise Sarısu kıyı kesiminde bulunmaktadır. Bu alanda, Sarısu deresinin aşağı çıkışında kıyıya paralel uzanması ve bu alandaki koyun doğusundan batısına doğru uzanan kıyı oku ve kumul birikimi sonucu kıyıya paralel uzanmış lagün yer almaktadır. Lagünün denizin yüksek seviye dönemlerinde denizle bağlantısı bulunmaktadır. Bunun dışında Sarısu deresinin de lagün ile bağlantısı vardır. Lagünün oluşmasına neden olan kıyı oku ise diğer jeomorfoloji birimini oluşturmaktadır (Fotoğraf 4). Kıyı oku, doğu-batı uzanımlı olarak dalgaların aşındırdığı ve taşıdığı ince unsurlu malzemeleri D-B doğrultusunda biriktirmesi ile meydana gelmiştir.



**Fotoğraf 4:** Sarısu Lagünü ve lagünü oluşturan kıyı oku

Denizel taraçalar eski deniz seviyesi değişimlerini gösteren jeomorfolojik kanıtlardır. (Erinç, 2001). Jeolojik dönemdeki Karadeniz-Akdeniz bağlantı farklılıklarının olması, deniz seviyesi değişimleri, östatik etkenler ve tektonik etkenlerle çalışma alanında Babalı, Cebeci, Kefken, Kerpe, Kumcağız, Sarısu kıyılarında 1-2, 3-5, 6-7 ve 9-10 m seviyelerinde denizel taraçalar bulunmaktadır (Ertek, 1995, Aytaç, 2010). Taraçalarının birçoğu denizel kavkı ve fosil ihtiva etmektedir. Kıyı boyunca tespit edilen taraçaların meydana gelmesinde, iklim

**KOCAELİ İLİ KARADENİZ KIYILARININ JEOMORFOTURİZM ÖZELLİKLERİ VE KIYI  
KULLANIMINA ETKİSİ AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ**

değişmelerinin etkisiyle deniz seviyesinde meydana gelen alçalma ve yükselmelerin etkisi vardır. Ancak Kuvaterner döneminde de kıyı bölgesinde tektonik hareketlerin neden olduğu aktivite neticesinde karanın yükseliminin varlığı, kıyı bölgesindeki yükselmiş abrazyon platformları, kıyı çentikleri, kıyıdaki depolanma faaliyetleri, kıyı bölgesinde taraçaların ve falezlerin doğrultusundaki değişiklikler ve kıyı depolarının yükseltilerinin kısa mesafelerde değişiklik kazanmasından anlaşılmaktadır (Aytaç, 2010: 135). Kıyıdaki taraçalarda tespit edilen *Elphidium crispum*, *Mytilus*, *Ammonia*, *Loxoconcha rhomboidea* gibi fosillerin varlığı kıyıların belli dönemlerde Karadeniz'in Akdeniz'e bağlantısı olmadan göl ortamını yansıtırken özellikle 9-10 m. taraçalardaki fosiller Akdeniz tuzlu ortamını yansıtmaktadır (Meriç, 1995, Ertek, 1995, Aytaç, 2010). Denizel taraçaların kıyıların jeomorfolojik oluşum ve gelişimi hakkında bilgiler elde edilmesini sağlamaktadır (Meriç, 1995, Meriç vd., 1995, Ertek, 1995, Aytaç, 2010)

Kıyı sahasında özellikle falezlerde dalga etkisiyle aşınım düzlükleri (abrazyon platformu) meydana gelmektedir. Aşınım düzlükleri aktüel falezlerin deniz ile olan bağlantısını keserek, falezleri ölü falez konumuna getirir. Çalışma alanında hem plaj olarak hem de doğal kayaç aşınımı sonucu abrazyon platformlarına rastlanılır. Özellikle Kefken'deki "Pembe Kayalıklar" ile kıyı önlerindeki geniş aşınım arttığı kayaçlar ve abrazyon platformu önemli bir kıyı morfolojisi unsurunu oluşturmaktadır. Bu alan kıyının uzanış doğrultusu, litolojik yapısı ve dalga etkisiyle meydana gelmiştir.

Kıyının bölgesinde önemli bir diğer jeomorfolojik unsur ise Karadeniz'de ender bulunan adalardan biri olan Kefken adasıdır. Kefken adası Cebeci'nin kuzeydoğusundaki tabaka doğrultusunun devamı şeklinde gözlemlenir (Fotoğraf 5). Ada, Babadağ püskürüklerinden Üst Kretase andezitlerinden oluşmuş aşınım arttığı adasıdır. Kıyıları yüksek kıyı özelliğinde olan ve önlerinde abrazyon platformu bulunan adanın en yüksek noktası 16 m.dir.



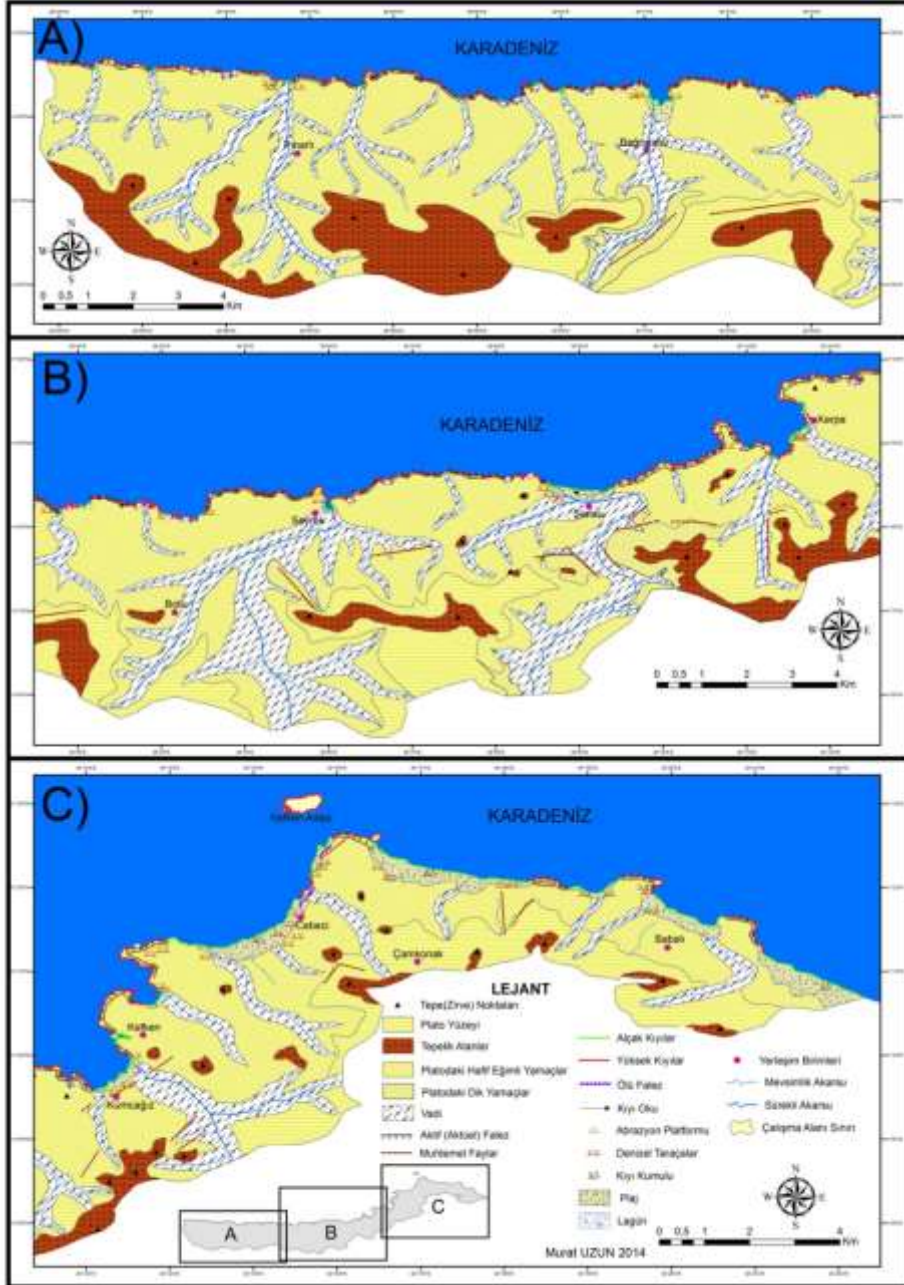


**Fotoğraf 5:** A) Kumcağız ve Keşken Kıyıları B) Keşken Adası

Kıyı gerisindeki ana jeomorfolojik birimi ise Kocaeli platosu oluşturur. Plato yüzeyindeki alçak seviyedeki tepeler, hafif eğimli yamaçlar, dik eğimli yamaçlar diğer unsurlardır. Plato sahasını aşındıran akarsu vadileri ise önemli bir jeomorfoloji birimidir ve bu ana unsur çoğu alanda kıyı morfolojisine de etki etmiştir. Bunun yanında karstik şekillerde kıyı alanı yakınlarında gözlemlenir (Ertek 1992-1995). Bazı alanlarda akarsu vadileri, deniz seviyesi değişimleri nedeniyle asılı vadi konumuna gelmiştir.

İnceleme alanındaki farklı yapıda, renkte olan falezlerin varlığı, kıyıda birçok alanda gözlemlenen aşınım arttığı kayalar, kıyı mağarası, kemeri, doğal köprüler, baca şekilli aşınım arttığı kayalar, kayaların direnç farkından kaynaklı kıyı havuzları, denizel taraçalar, kıyı kumul depoları, lagün ve kıyı oku, eski paleokarst polyesi olan günümüzdeki koylar, Kerpe adası sahanın kendine özgü jeomorfolojik yapısını oluşturmaktadır. Bu unsurların çalışma alanı ve çevresi ile Karadeniz'in jeomorfolojik oluşum ve gelişimi hakkında bilgi vermesi, jeomorfolojik şekillerin, orojenik, tektonik, östatik, iklimik ve flüvyal etkenlerle oluşması ve şekillenmeye devam etmesi sahanın bilimsel açıdan da oldukça önemli bir alan olduğunu göstermektedir.

*KOCAELİ İLİ KARADENİZ KIYILARININ JEOMORFOTURİZM ÖZELLİKLERİ VE KIYI KULLANIMINA ETKİSİ AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ*



*Şekil 4: Kocaeli İli Karadeniz Kıyılarının Jeomorfoloji Haritası*



## 5.JEOMORFOTURİZM ÖZELLİKLERİ VE POTANSİYELİ

Karadeniz'in Kocaeli kıyıları jeomorfoturizm kapsamında jeomorfositleri oluşturan bilimsel, görsel, kültürel ve ekonomik değerlere sahiptir.

Jeomorfoturizm alanı olarak belirlenen sahalarda bilimsel değerin yüksek olması jeomorfosit alanı olmasının ilk temelini oluşturmaktadır. Bu bakımdan inceleme alanının kıyı jeomorfolojisi birimlerini barındırması ve kendine özgü özellikleri olması bilimsel özelliğin var olduğunu göstermektedir. Çalışma alanındaki kıyıların falez, plaj, lagün, kıyı oku, kıyı mağarası, doğal köprü ve abrazyon platformları unsurlarını barındırması jeomorfosit alanının ilk temelini oluşturur. Ancak bu yerşekillerinin her yerde oluşmaması, belli koşulların etkisi ve gelişimiyle meydana gelmesi bilimsel temelin olduğunu göstermektedir. Kefken'deki "Pembe Kayalıklar" olarak bilinen falez alanı ve kıyı önündeki abrazyon platformu kalker, bazalt, andezit gibi kayalarda gelişmiş ülke çapında örneği az olan kıyı morfolojisi birimleridir (Fotoğraf 6). Pembe kayalıklar olarak isimlendirilen abrazyon platformu sahası, dalgaların aşındırma etkisiyle birlikte kayaçların uzanış doğrultuları ve meydana gelen tektonik, östatik hareketlerle oluşmuştur. Özellikle bazı alanlarda gözlemlenen deniz seviyesi değişim izleri bu alandaki jeomorfolojik gelişimin kanıtlarını oluşturmaktadır. Kefken, Kerpe, Cebeci ve Sarısu'daki doğal plaj alanları ve kıyı kumulları da diğer önemli unsurlardır. Kerpe-Kefken arasındaki "Taş Havuz" olarak isimlendirilen falez alanı, aşınım arttığı kayaçları, kıyı mağaralarını, kalanklı ve diaklazlı yapıyı, kıyıdaki doğal köprü şekillerini barındırmaktadır (Fotoğraf 7-8). Ayrıca litolojik yapının tabakalı kalker olması falezlerinde diğer bir özelliğini oluşturmaktadır. Bu alandaki kalkerlerin farklı direnç ve dalga etkisine uğraması falez alanındaki kıyı mağaralarının ve doğal köprülerin oluşmasına neden olmuştur. Belirgin şekilde tabaka yapısının gözlemlendiği sahada kayaçların direnç farkı taş havuz adı verilen jeomorfolojik olarak falez, aşınım arttığı kayaç ve kıyı mağarasının oluşmasını sağlamıştır. Sarısu kıyısında dalgaların taşıdığı ince unsurlu malzemelerle oluşan, denize paralel uzanan kıyı okunun etkisiyle meydana gelen lagün ise diğer bilimsel önemi olan yerşeklini oluşturmaktadır. Ayrıca çalışma alanının ulaşımı zor olan kıyılarındaki falezler, abrazyon platformları ve Karadeniz'deki nadir adalarımızdan

**KOCAELİ İLİ KARADENİZ KIYILARININ JEOMORFOTURİZM ÖZELLİKLERİ VE KIYI KULLANIMINA ETKİSİ AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Kefken adası bilimsel değeri olan yapılardır. Ayrıca çalışma alanının kıyı jeomorfolojisi için birçok karakteristik unsuru barındırması, jeolojik ve jeomorfolojik eğitim çalışmalarında uygulama sahası örneğini teşkil etmektedir.



**Fotoğraf 6:** Kefken kuzeydoğusundaki bazalt ve andezitlerin dalgalar tarafından aşındırılmasıyla meydana gelen ve önlerinde abrazyon platformu bulunan pembe kayalıklar



**Fotoğraf 7:** Kerpe doğusundaki falezli kıyılar, kıyı mağaraları, abrazyon platformları, aşınım arttığı kayalar ve taş havuz denilen alan

Jeomorfositlerin ikinci özelliği olan görsellik çalışma alanında dikkat çeken önemli bir jeomorforturizm unsurudur. İlk olarak çalışma alanındaki birçok jeomorfosit engel olmayacak şekilde

görülebilmektedir. Bu jeomorfoturizm de önemli bir unsurdur. Pembe kayalıklar, taş havuz, Sarısu lagünü, Kefken adası, Cebeci plajı, kumulları ve falezler görsel değeri yüksek olan unsurlardır. Ayrıca sahanın jeolojik ve jeomorfolojik yapısının etkisiyle günün belli dönemlerinde (günbatımı, gündeğümü) görsellik daha fazla artmaktadır. Çalışma alanındaki bu görsellik birçok fotoğraf yarışmasında da kullanılmıştır. Bu durum aynı zamanda jeomorfoturizm potansiyelini de arttırmaktadır. Çalışma alanındaki jeomorfolojik unsurlarının yanında doğal ortamını korumuş olması, bitki yapısının güzelliği ile kıynın hidrografik görselliğinin birleşmesi Kocaeli Karadeniz kıyılarının görsel değerini daha fazla arttırmaktadır. Birçok fotoğraf yarışmasında inceleme alanından fotoğrafların olması sahanın jeomorfolojik görselliğinin kanıtı durumundadır.



*Fotoğraf 8: Kerpe'deki taş havuz. direnci daha az olan alanların dalga aşındırması sonucu oluşmuş kıynın jeomorfolojik unsurları (falez, kıy mağarası, kıy kemeri ve dalga aşınım izleri)*

Kocaeli ili Karadeniz kıyılarının jeomorfosit olarak üçüncü değerini kültürel unsur ve yapılar oluşturmaktadır. Turizm bakımından önemli bir alan olan kıyılarda kültürel geçmişe sahip olan yer Kerpe'dir. Antik dönemdeki ismi Kalpe olan yerleşim, Bithinya ve Roma döneminde gemilerin uğrak yeri konumundaydı. Bu bakımdan yerleşmenin geçmişi M.Ö. beşinci yüzyıla kadar gitmektedir. Daha sonra ise Miletli ve Megaralı kolonistçilerle doğal korunaklı liman yapısı nedeniyle deniz ticaret hattından uğrak yeri ve koruma limanı haline gelmiştir. Roma, Bizans ve Ceneviz dönemlerinde gemilerin önemli uğrak yeri olmuştur. Osmanlı döneminde ise önemini kaybeden alan,

**KOCAELİ İLİ KARADENİZ KIYILARININ JEOMORFOTURİZM ÖZELLİKLERİ VE KIYI  
KULLANIMINA ETKİSİ AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ**

İstanbul'un odun ihtiyacını karşılayan ve taş ocağı olan bir yerleşim konumuna gelmiştir. İnceleme alanındaki Seyrek kaleleri ise savunma amaçlı yapıldığı düşünülmekte ve sahanın diğer bir kültürel değerini oluşturmaktadır (<http://www.kocaeli.bel.tr/icerik/kandira/2416/19250> son erişim 18.10.2014). Kefken adasında bulunan sur ve antik su kuyuları da önemli kültürel ve tarihsel değere sahip unsurlardır. Çalışma alanının yakın çevresindeki Kandıra ve Akçakoca ise diğer önemli kültürel değeri olan alanlardır. Kerpe ve Bağıranlı'da yapılan sualtı dalış çalışmalarında da antik unsurlara rastlanması kültürel değerinin yüksek olduğunu göstermektedir.

İnceleme alanının dördüncü jeomorfofit değeri, ekonomik yapı ve ekonomik kalkınmaya sağladığı katkıdır. Çalışma alanının jeomorfolojik özellikleri yanında doğal ve geniş plajlara sahip olması, orman ve bitki örtüsünün doğal yapısını koruması, inceleme alanındaki turizm potansiyelini ortaya koymaktadır. Kefken, Kerpe, Sarısu plajları yanında Kocaeli ilindeki ikinci mavi bayraklı plaj olan Cebeci plajının varlığı özellikle yaz dönemlerinde bu alana turist akınının olmasına neden olmaktadır. İnceleme alanının İstanbul, Kocaeli, Sakarya, Bursa gibi yoğun nüfuslu yerlere yakın olmasına rağmen ana yol güzergâhlarından uzak olması ulaşım imkânının son yıllara kadar zor olması olumsuz özellikleri teşkil etmektedir. Ancak son yıllarda yapılan düzenlemeler ulaşım hattının biraz daha kolay olmasını sağlamaktadır. Turizmin sağladığı ekonomik katkılar kıyı yerleşimleri için önemli bir kaynaktır. Tarım dışı olanakların olmadığı, sanayinin tamamen İzmit Körfezi kıyılarında yoğunlaştığı Kocaeli ili Karadeniz kıyıları bu bakımdan büyük bir turizm potansiyeline sahiptir. Denizin çekiciliği, doğal güzellikler, günöbirlik turizmin yanında, pansiyonların varlığı ile konaklamalı turizm imkânları da çalışma alanında bulunmaktadır. Kocaeli ili Karadeniz kıyıları bu özellikleri ve potansiyeli bakımından var olan turizm değerine planlı, sürdürülebilir, alternatif ve koruma odaklı olan jeomorfofitizmi eklediği zaman ekonomik değere daha yüksek katkı sağlayacaktır. Ayrıca bu gelişimin jeomorfofit kapsamında koruma-kullanma-sürdürülebilir odaklı olması ekonomik katkının kalıcılığını da sağlayacaktır.

## 6. JEOMORFOTURİZM ÖZELLİKLERİNİN KIYI KULLANIMINA ETKİSİ AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

Jeomorfoturizm alanları planlı mekan çalışmalarıyla turizmde sürdürülebilir kalkınma sağlamaktadır. Turizm alanlarının son yıllarda yoğunlaştığı kıyı alanlarında yapılacak jeomorfosit çalışmalarının, kıyı alanına yapacağı etkileri değerlendirmek ve mekanı bu şekilde planlamak için kıyı kullanımı, planlaması ve yönetimi çalışmalarından faydalanılması gerekmektedir.

Jeomorfoturizm alanlarında, jeomorfositlerin meydana getirilmesi belli koruma alanlarının oluşturulmasıyla başlar (Reynard ve Panizza, 2005: 178). Daha sonra bu alanlar koruma-kullanma ve sürdürülebilirlik dengesi ile jeomorfoturizme açılır. Bu bakımdan planlı, sürdürülebilir bir kullanım ile ekonomik olarak kalkınma ve gelişme sağlanabilmektedir (Dingwall vd., 2005, May, 2008, Feuillet ve Sourp, 2010). Bütün bu özellikler aynı zamanda kıyı kullanımı ve yönetimi çalışmalarında da aynı şekilde kullanılmaktadır (Gary, Klee, 1999, Cicin-Saina, Belfiore, 2005, Coratza, Regolini, 2009, Behniafar, Sepehr, Mansoori, 2013). Kıyıların farklı birçok jeomorfolojik unsuru barındırması ve bu alanların jeomorfosit olma olasılıklarının bulunması, kıyı kullanımında yeni bir etkileşimi ve mekân kullanımından faydalanmayı ortaya çıkarmaktadır.

Son yıllarda deniz turizmi, kıyı jeomorfolojisi ve kıyı kullanımı alanlarının birlikte ele alındığı birçok çalışma yapılmıştır.(Erol, 1997, Doğaner 1998, Semenderoğlu 1998, Akyarlı vd. 2003, Aşan 2004: 269, Dal ve Baysan, 2007: 71-75). Çalışmaların birçoğunda kıyının coğrafi yapısı özellikle jeomorfolojik durumu ele alınmadan yapılan beşeri faaliyetlerin sorunlara yol açtığı belirtilmiştir. Özellikle turizm yapılarının (otel, ikincil konut) doğal kıyı yapısına ve kıyının bütün bileşenlerine olan olumsuz etkileri, yaz dönemlerindeki yoğun beşeri baskılar, mekân kullanım kapasitesinin üzerine çıkılması ve çevresel sorunlar, turizmin kıyı alanında yaptığı etkilere ilk örneklerdir. Ancak jeomorfoturizm kapsamında kıyı alanlarında koruma dengeli turizm faaliyetlerinin yaygınlaşması, bu olumsuz etkileri ortadan kaldıracak niteliktedir. Kıyıda jeomorfolojik unsurların korunması, bunların sürdürülebilirlik dengesinde turizme açılması, eğitim amaçlı çalışmalarda jeomorfolojik unsurların ve kıyı gelişimi değerinin anlaşılması (Uzun, 1995), gerekli planlama ve yönetim çalışmalarının kıyının morfolojik

**KOCAELİ İLİ KARADENİZ KIYILARININ JEOMORFOTURİZM ÖZELLİKLERİ VE KIYI  
KULLANIMINA ETKİSİ AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ**

gelişimini ön planda tutularak yapılması, jeomorfoturizmin kıyı kullanımı açısından olumlu etkilerini göstermektedir. Belirtilen bütün hususlar doğru, uygulanabilir, kıyının bütün unsurlarını ele alan, sürdürülebilir ve ekonomik kalkınmayı sağlayıcı kıyı kullanım çalışmalarında jeomorfoturizm uygulamalarının yapılmasının ne kadar faydalı olacağını göstermektedir. Ülkemizin uzun kıyı şeridi, zengin ve çeşitli kıyı jeomorfolojisi unsurlarının varlığı düşünüldüğü zaman, jeomorfoturizmin kıyı alanlarında ki etkisi ön görülmektedir.

Çalışma alanında Cebeci, Kefken, Kerpe ve Sarısu arasında deniz turizmi kapsamında, plajların kullanılması, ikincil konutlar, rekreasyon faaliyetleri, turizm odaklı ticaret vb. yoğun beşeri faaliyetler meydana gelmektedir. Bu faaliyetlerin hem koruma dengesinde planlama hem de daha çok turistik çeşitlilik arz ederek ekonomik kalkınmayı sağlama açısından jeomorfoturizm potansiyeli çok büyüktür. Çalışma alanında turizm kaynaklı olarak yaz dönemlerinde kıyılarda beşeri baskı artmakta ve çevresel sorunlar ortaya çıkmaktadır. Ancak günümüzde bu sorunlar çok büyük boyuta ulaşmamıştır. Fakat sorunların yönetilmesi ve önlemlerin alınmaması, gelecekte sorunların büyük boyuta çıkmasına neden olabilir. Bu bakımdan henüz çok fazla olumsuz kıyı kullanımına maruz kalmayan Kocaeli Karadeniz kıyılarının da jeomorfosit alanlarının oluşturulması ile sürdürülebilirliğin sağlanması ve turizmde kullanılması sağlanarak geleceğe de korunmuş, planlı ve doğayla iç içe kıyı kullanım alanlarının taşınması sağlanabilir. Kıyı kullanımında yapılaşmayı değil alternatif olanakları, sürdürülebilirliği, kullanma ve koruma dengesini ön plana taşıyacak olan çalışma alanındaki jeomorfoturizm alanları ülke genelinde de örnek teşkil edecek bir yapı oluşturabilecektir.

## **7.SONUÇ VE ÖNERİLER**

Cebeci, Kerpe, Kefken, Sarısu ve Bağıranlı arasındaki çalışma alanında kıyı jeomorfolojisi birimlerin çeşitli olması, görsel, kültürel, bilimsel olması ve bu alanlarının jeomorfoturizm kapsamında değerlendirilmesi, kıyı kullanımı ve kıyı yönetiminde koruma odaklı sürdürülebilir kullanmayı sağlayabilecektir.

Kocaeli Karadeniz kıyıları 52 km.lik sahil şeridi, kıyı jeomorfolojisi açısından var olan olanakları nedeniyle jeomorfoturizm potansiyelinin çok yüksek olduğu alanlardır. Özellikle son yıllarda deniz

turizmin ülke genelinde yaygınlaşması, turizm destinasyon sezonunun uzunluğundan dolayı Akdeniz ve Ege kıyılarında olması çalışma alanındaki turizm kapsamının çeşitlendirilmesinin gerekli olduğu göstermektedir. Yoğun bir nüfus bölgesi içersinde bulunan inceleme alanının ulaşım altyapısının daha iyi sağlanması, gerekli tanıtım çalışmalarının yapılması önemli bir gelişimi sağlayacaktır. Ancak sadece deniz turizmi odaklı yapılacak çalışmalar kıyı kullanımının ve çevresel duyarlılığın arka planda kalmasına, bunun sonucunda çevresel sorunların yaşanmasına neden olacaktır. Bu nedenle çalışma alanında jeomorfoturizm uygulamalarının yapılması, hem turizme çeşitlilik kazandıracak hem de koruma dengesinin sağlanıp, sürdürülebilir bir gelişim oluşturacaktır.

Çalışma alanındaki kıyı jeomorfoloji birimleri olan Sarısu kıyısındaki lagün ve kıyı oku, Kerpe ve Kefken'deki taş havuz ve pembe kayalık olarak isimlendirilen falez, kıyı mağarası, kemeri, abrazyon platformları, baca şekilli aşınım artığı kayaçlar, Cebeci sahilindeki hareketli kumullar ve Kerpe adası jeomorfoturizm kapsamında değerlendirilecek jeomorfolojik unsurlardır. Bu alanların jeomorfosit alanı olması, gerekli açıklayıcı bilgilerin yer aldığı tabelaların bulunması, yönetim ve koruma çalışmalarının yapılması kıyıda alternatif ve ilgi çekici turizm alanlarının oluşturulmasını sağlayacaktır. Özellikle Kerpe adasına günübirlik turların yapılması ve çalışma alanındaki kıyının buradan gözlemlenmesinin sağlanması diğer bir kıyı kullanımı alanını sağlayacaktır. Belirtilen örnek uygulamalarının yanında farklı alanlarında bilimsel ve sürdürülebilirlik kapsamında eklenmesi, çalışma alanında jeomorfoturizm uygulamalarının kıyı kullanımına etkisini gösterecektir. Kıyılarda son yıllarda yaşanan olumsuz kullanım örneklerine karşı çalışma alanında yapılacak jeomorfoturizm-kıyı kullanımı odaklı çalışmalar kıyı alanlarını korumada örnek teşkil edecek çalışmalar olabilecektir.

#### **KAYNAKÇA**

Akbulut, G., Ünsal, Ö., (2012). "Levent Vadisi' nin (Malatya) Jeopark ve Jeoturizm Potansiyeli" 1. Ulusal Coğrafya Sempozyumu, Erzurum.

*KOCAELİ İLİ KARADENİZ KIYILARININ JEOMORFOTURİZM ÖZELLİKLERİ VE KIYI  
KULLANIMINA ETKİSİ AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ*

- Akyarlı, A., Yüksel, Y., Çevik, E., Yalçın, A., Güler, I. (2003). “Kıyı Bölgesi Yönetimi ve Sorunları”, Türkiye Mühendislik Haberleri, Sayı 420, İstanbul.
- Akyol, N., Sesli, F.A. (2006). “Kıyı Alanlarında Kamu Yararı ve Kullanım İlişkileri”, Türkiye’nin Kıyı ve Deniz Alanları VI. Ulusal Konferansı, Türkiye Kıyıları 06 Bildiriler Kitabı, Cilt 1, s. 13-22, 7-11 Kasım 2006, Muğla Üniversitesi, Muğla.
- Ardel, A. (1967-1968). “Türkiye Kıyılarının Teşekkül ve Takamülüne Toplu Bir Bakış”, Türk Coğrafya Dergisi Sayı 24-25, s. 1-6, İstanbul.
- Arı, Y. (2014). “Türkiye’nin ilk Jeoparkı Türkiye’de Doğa Koruma ile İlgili Bize Neler Söyler?”, Coğrafyacılar Derneği, 2014 Uluslararası Kongresi Bildiriler Kitabı, (özet bildiriler) s.999, Muğla.
- Aşan, N. (2004). “Kıyı Yapıları, Kıyıların Kullanılması ve Planlaması” Türkiye Kıyı ve Deniz Alanları V. Ulusal Konferansı, Türkiye Kıyıları 04 Bildiriler Kitabı, 4-7 Mayıs 2004, 268-274, Adana.
- Aydın, M. (2014). “Bursa İli Jeomorfoturizm Özellikleri”, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Coğrafya Anabilim Dalı Doktora Tezi, İstanbul.
- Aytaç, A. (2010). “Kerpe-Karasu Arasındaki Karadeniz Kıyılarının Kıyı Jeomorfolojisi”, İstanbul Üniv. Sosyal Bilimler Enstitüsü Coğrafya Anabilim Dalı Doktora Tezi, İstanbul.
- Behniafar, A., Sepehr, A., Mansoori, M. (2013). “Geomorphotourism Of Kalat Mountain: Investigating The Correlation Between Springs And Geologic Formations”, Geography and Environmental Planning Journal, Vol: 48, No: 4 Winter, pp. 21-25.
- Cicin-Saina, B., Belfiore, S. (2005). "Linking marine protected areas to integrated Coastal and ocean management: A review of theory and Practice", Ocean & Coastal Management 48, 847–868.



- Coratza P., Regolini-Bissig G., (2009). "Methods for mapping geomorphosites". *Geomorphosites*, Pfeil, München, pp 89–103
- Dal, N., Baysan, S. (2007). "Kuşadası'nda Kıyı Kullanımı ve Turizmin Mekansal Etkileri Konusunda Yerel Halkın Tutumları", *Ege Coğrafya Dergisi*, Sayı 16, S. 69-85, İzmir.
- Davidson-Arnott, R. (2010). "Introduction to Coastal Processes And Geomorphology", University Press Cambridge. United Kingdom.
- Derinöz, B. (2014). "Muğla'da Potansiyel Bir Jeoturizm Alanı: Uyku Vadisi (Milas)", *Coğrafyacılar Derneği, 2014 Uluslararası Kongresi Bildiriler Kitabı, (özet bildiriler) s.943, Muğla.*
- Dingwall, P., Weighell, T., Badman, T. (2005). "Geological World Haritage", *A Global Framework Protected Area Programme IUCN.*
- Doğaner, S. (1998). "Türkiye Kıyı Kullanımında Turizm Olgusu", *Türk Coğrafya Dergisi*, Sayı 33 s. 25-52, İstanbul.
- Ekinci, D. (2010). "The Noticeable Geomorphosites of Turkey", (Selected Paper), *International Journal of Arts and Sciences*, 3(15): 303-321.
- Ekinci, D., Doğaner, S. (2012). "Jeomorfoturizm Açısından Simav (Yeniköy) Peribacaları", *III. Ulusal Jeomorfoloji Sempozyumu, Bildiriler Kitabı, s.395-410. Hatay.*
- Erginal A.E., Kıyak N.G., Ekinci Y.L., Demirci A., Ertek T.A., Öztura E., (2012). "Karadeniz'de Geç Pleistosen'Deki Son İki Interglasyalin Kıyıdağı Kanıtları: Şile Eolinitleri ve Kokunitleri ", *Ulusal Jeomorfoloji Sempozyumu Bildiriler Kitabı s.27-27. Hatay.*
- Eriñç, S. (1954). "Karadeniz ve Çevresinin Morfolojik Tekamülü ve Pleistosendeki İklim Tahavvülleri Arasındaki Münasebetler", *İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enstitüsü Dergisi*, Cilt 3, Sayı:5-6, s.46-91, İstanbul.

*KOCAELİ İLİ KARADENİZ KIYILARININ JEOMORFOTURİZM ÖZELLİKLERİ VE KIYI KULLANIMINA ETKİSİ AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ*

- Erinç, S. (2001). “Jeomorfoloji II”, (Güncelleştirenler; Ahmet ERTEK, Cem GÜNEYSU) Der yayınları 3.Basım, İstanbul.
- Erol, O. (1997). “Türkiye’deki Kıyı Kullanımı Sorunlarına Jeomorfolojik Yaklaşım”, Ankara Üniv. Türkiye Coğrafyası Araştırma ve Uygulama Merkezi Türkiye Coğrafya Dergisi, Sayı 6, S. 93-122, Ankara.
- Ertek, T. A. (1992). “Kuzeybatı Anadolu Kıyılarında Jeomorfolojik Araştırmalar (Şile-Kefken)”, Türk Coğrafya Dergisi, Sayı 27, s.139-153, İstanbul.
- Ertek, T. A. (1995). “Kocaeli Yarımadasının Kuzeydoğu Kesiminin Jeomorfolojisi”, Çantay Kitabevi, İstanbul.
- Feuillet, T., Sourp, E. (2010). “Geomorphological Heritage of the Pyrenees National Park (France): Assessment, Clustering, and Promotion of Geomorphosites”, Geoheritage, DOI 10.1007/s12371-010-0020-y
- Gary, A., Klee A. (1999). “The Coastal Environment: Toward Integrated Coastal and Marine Sanctuary Development”, Prentice Hall, pp. 2, New Jersey.
- Gümüş, E. (2008). “Yeni Bir Doğa Koruma Kavramı: UNESCO Jeoparklar Çerçevesinde Çamlıdere (Ankara) Fosil Ormanı Fizibilite Çalışması”, On Dokuz Mayıs Üniv. Sosyal Bilimler Enstitüsü, Coğrafya Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Samsun.
- Gürsay, M. S. (2014). “Kızılcahamam – Çamlıdere Jeoparkı'nda Jeoturizm ve Sürdürülebilirlik”, Atılım Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Turizm İşletmeciliği Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- İnandık, H. (1959). “Türkiye Kıyılarına Genel Bakış”, İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enstitüsü Dergisi, Sayı 9, s. 50-72, İstanbul.
- Karameşe, B. (2014). “Kapadokya Jeopark Önerisinin Yerel Halk Açısından Değerlendirilmesi” Balıkesir Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Coğrafya Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir.

- Karameşe, B., Arı, Y. (2014). “Yerel Sürdürülebilirlik ve Jeoparklar: Kapadokya Örneği”, Coğrafyacılar Derneği, 2014 Uluslararası Kongresi Bildiriler Kitabı, (özet bildiriler) s.945, Muğla.
- Keever, P.J. (2009). “The Global Network in National Geoparks”, The East Asia Geopark Vision:2009 East Asia Geopark Conference (27 April-4 May 2009) Taipei,Taiwan.
- Koçan, N. (2011). “Jeoturizm Planlaması ve Peyzaj Mimarlığı Açısından Bir Değerlendirme: Kızılcahamam-Çamlıdere Jeoparkı”, Ege Üniv. Ziraat Fakültesi Dergisi, Sayı 48(1), s.47-53.
- Kurt, S., Ekinci., (2013). “The Geomorphotourism Features of The North Coast of Gulf of Erdek”, 3rd International Geography Symposium - GEOMED 2013, s. 450-460.
- May, V. (2008). “Integrating The Geomorphological Environment, Cultural Heritage, Tourism And Coastal Hazards in Practice”, Geogr. Fis. Dinam. Quat. 31, pp. 187-194,
- Meriç, E., Yanko, V., Aşar, N., Nazik, A., Koral, H., (1995). “Kuvaterner Döneminde Akdeniz ile Marmara Denizi Arasındaki Deniz Bağlantıları”, İzmit Körfezi'nin Kuvaterner İstifi, Editör Engin MERİÇ, S. 285-293, Kocaeli.
- Meriç, E. (1995). “İstanbul Boğazı Öncesinde Marmara Denizi-Karadeniz Bağlantısının, İzmit Körfezi-Sapanca Gölü-Sakarya Vadisi Boyunca Gerçekleştiğın Ön Bulguları”, İzmit Körfezi'nin Kuvaterner İstifi, Editör E. MERİÇ, S. 295-301, Kocaeli.
- Oprea-Gancevıvı, D., Cheai, G. (2012). “The Evaluation of the Geomorphological Touristic Potential of Mountainous Areas, Case Study: The Rarau Massif”, Forum Geografic, Volume XI, Issue 2, pp. 235-245.
- Önalın, K. (2013). “İzmir ve Yakın Çevresinin Jeosit-Kültürel Jeosit ve Jeolojik Miras Alanları”, TMMOB 2. İzmir Kent Sempozyumu / 28-30 Kasım 2013, s. 747, 752, İzmir.

*KOCAELİ İLİ KARADENİZ KIYILARININ JEOMORFOTURİZM ÖZELLİKLERİ VE KIYI KULLANIMINA ETKİSİ AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ*

- Reynard E, Panizza M. (2005). "Geomorphosites: definition, assessment and mapping. An introduction". Géomorphol Relief Processus Environnement 3:177–180
- Semenderoğlu, A. (1995). Kıyı Alanlarının Ekolojik Turizm ve Rekreasyon Planlaması, Alaçatı-Ovacık (Çeşme) Kıyı Alanı Örneği". Ekoloji ve Çevre Derg. Çevre Vak. Yay. org. İzmir.
- Semenderoğlu, A. (1998). "Kıyı Alanları İçin Sürdürülebilir Turizm ve Rekreasyon Modelleri". Türkiye'nin Kıyı ve Deniz Alanları II. Ulusal Konferansı (22-25 Eylül, 1998). 321-332, Ankara.
- Suludere, Y., Yedek, Ö., Yücel, O., Mülazımoğlu, N., Kazancı, N. (2014). "Türkiye'nin İlk Jeokoruma Ve Jeoturizm Uygulaması Kızılcahamam-Çamlıdere Jeoparkı", Coğrafyacılar Derneği, 2014 Uluslararası Kongresi Bildiriler Kitabı, (özet bildiriler) s.998, Muğla.
- Turoğlu, H. (2000). "Doğal Ortam Analizi ve Düzenleme-Planlama Çalışmaları" İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Coğrafya Dergisi, Sayı 8, s. 201-212, İstanbul.
- Uzun, A. (1995). "Gelincikburnu ve Yakın Çevresindeki Jeomorfolojik Şekillerin Turizm Açısından Önemi (Ayancık–Sinop)". Gazi Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi, No. 4 (195-202), Ankara.