

**T.C.**  
**ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**KADIRGA KOYU (ÇANAKKALE) ÖRNEĞİNDE**  
**KIYI ALAN KULLANIMLARININ**  
**HAVA FOTOĞRAFLARIYLA İZLENMESİ**  
**ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA**

**Metin KALYONCU**

**Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı**

**Tezin Sunulduğu Tarih: 03/02/2012**

**Tez Danışmanı:**

**Doç. Dr. Tülay CENGİZ**

**ÇANAKKALE**

## YÜKSEK LİSANS TEZİ SINAV SONUÇ FORMU

**METİN KALYONCU** tarafından **DOÇ. DR. TÜLAY CENGİZ** yönetiminde hazırlanan “**KADIRGA KOYU (ÇANAKKALE) ÖRNEĞİNDE KIYI ALAN KULLANIMLARININ HAVA FOTOĞRAFLARIYLA İZLENMESİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA**” başlıklı tez tarafımızdan okunmuş, kapsamı ve niteliği açısından bir Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Doç. Dr. Tülay CENGİZ

**Danışman**

Yrd.Doç.Dr. Ferah ÖZKÖK

Jüri Üyesi

Yrd.Doç.Dr.Okan Yılmaz

Jüri Üyesi

Sıra No :

Tez Savunma Tarihi: 03/02/2012

Prof. Dr. İsmet KAYA

Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü

Hazırlanan bu Yüksek Lisans tezi Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Komisyonu (BAP) tarafından 2011/059 no’lu proje ile desteklenmiştir.

## **İNTİHAL (AŞIRMA) BEYAN SAYFASI**

**Bu tezde görsel, işitsel ve yazılı biçimde sunulan tüm bilgi ve sonuçların akademik ve etik kurallara uyularak tarafımdan elde edildiğini, tez içinde yer alan ancak bu çalışmaya özgü olmayan tüm sonuç ve bilgileri tezde kaynak göstererek belirttiğimi beyan ederim.**

Metin KALYONCU

## **TEŞEKKÜR**

Bu tezin gerçekleŐtirilmesinde, çalıŐmam boyunca benden bir an olsun yardımlarını esirgemeyen saygı değer danışman hocam Doç. Dr. Tülay CENGİZ, alıŐma suresince tüm zorlukları benimle göğüsleyen ve hayatımın her evresinde bana destek olan değerli aileme sonsuz teŐekkürlerimi sunarım.

**Metin KALYONCU**

## SİMGELER VE KISALTMALAR

CBS	Coğrafi Bilgi Sistemi
FAO	Food and Agriculture Organization
IUCN	International Union for Conservation of Nature
G.E.E. ve A.Y.K	Gayrimenkul Eski Eserler ve Anıtlar Yüksek Kurulu
Ft	Fit
AÖ	Arazi Örtüsü
AK	Arazi Kullanımı

## ÖZET

### KADIRGA KOYU ( ÇANAKKALE ) ÖRNEĞİNDE KIYI ALAN KULLANIMLARININ HAVA FOTOĞRAFLARIYLA İZLENMESİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

Metin KALYONCU

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Peyzaj Mimarlığı Yüksek Lisans Tezi

Danışman Doç.Dr.Tülay CENGİZ

03/02/2012, 59

Ülkemiz sosyal, ekonomik yönden değişirken, toplum katmanlarının duyarlı alanlar üzerindeki baskıları artmaktadır. Kıyı alanları bu baskının en fazla görüldüğü yerlerdir. Kıyı Alanlarının sürekliliği için doğal ve kültürel değerlerin korunması ve geliştirilmesi gerekmektedir. Plansız gelişen yerleşim ve turizm kullanımları yerlerine bir benzerinin konması mümkün olmayan doğal ve kültürel kaynakları tahrip etmekte, gelecek nesillere iletilmesini engellemektedir. Kıyı alan kullanımlarının değişimlerini zamansal ve mekansal olarak izlenmesi ve ortaya konması, değerlendirme olanağı vermekte ve planlamaya ışık tutmaktadır.

Bu çalışmada, Güney Çanakkale kıyı şeridinde bulunan dünyada önemli bir tarihi geçmişe sahip Assos'a uzanan Kadirga Koyu seçilmiştir. Kadirga Koyu doğal güzelliği, denizinin temizliği, tarihi yapısıyla her geçen gün artan turizm potansiyeline sahiptir. Bu bağlamda, doğal ve kültürel değerlerin devamlılığı büyük önem taşımaktadır. Yapılan araştırmada kıyı alan kullanımları hava fotoğraflarıyla izlenerek alan kullanımları değişimleri saptanmıştır. Doğal ve kültürel sürekliliğin sağlanması yönünde çözüm önerileri geliştirilmiştir.

**Anahtar Kelimeler** : Kıyı Alan Kullanımı, Hava Fotoğrafı, Kadirga Koyu

## **ABSTRACT**

### **A RESEARCH ON THE MONITORING OF COASTAL LAND USE WITH AERIAL PHOTOGRAPHS IN THE EXAMPLE OF KADIRGA BAY ( ÇANAKKALE)**

Metin KALYONCU

Çanakkale Onsekiz Mart University

Graduate School of Science and Engineering

Chair for Landscape Architecture

Advisor :Doç.Dr.Tülay CENGİZ

03/02/2012, 59

The layers of society have increased pressure on the sensitive areas while our country is developing socially and economically. Coastal Areas are the places that this pressure could be seen more commonly. For the continued protection and development of the coastal areas, the cultural and natural values need to be saved and improved. Unplanned residential development places and tourism uses of the natural and cultural resources is not possible to put a similar act of destroying, preventing the transmission of future generations. Temporal and spatial changes in the uses of coastal monitoring responsibilities to review and plan to give the ability to shed light.

In this study, Kadirga Bay is chosen that is on the south coastline of Çanakkale, strip to Assos which has a major importance in the mankind. Galley Bay has an increasing potential of tourism with its natural beauty, clean sea, historic structure. In this context, it has a great importance on duration for the natural and cultural values. The use of aerial photographs were identified by monitoring changes in the Coastal Area of uses is intended to establish solutions to the provision of natural and cultural continuity with this research.

**Keywords:** Kadirga Bay, Aerial Photograph, Coastal Land Use

**İÇERİK**

	<b>Sayfa</b>
TEZ SINAVI SONUÇ FORMU .....	ii
İNTİHAL (AŞIRMA) BEYAN SAYFASI.....	iii
TEŞEKKÜR .....	iv
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	v
ÖZET.....	vi
ABSTRACT.....	vii
<b>BÖLÜM 1- GİRİŞ.....</b>	<b>1</b>
<b>1.1. Kıyı ve Kıyı Alan Kullanımı.....</b>	<b>3</b>
<b>1.2.Kıyı Alan Kullanımları ve Arazi Örtülerinin İzlenmesi.....</b>	<b>8</b>
<b>1.3. Yabancı Ülkelerde Kıyı Alan Kullanımı.....</b>	<b>10</b>
<b>1.4. Kıyı Alanlarında Karşılaşılan Problemler.....</b>	<b>12</b>
<b>1.5. Kıyı Alan Kullanımlarının İzlenmesinde Fotogrametri ve CBS.....</b>	<b>14</b>
<b>1.5.1. Fotogrametri .....</b>	<b>14</b>
<b>1.5.2.Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS).....</b>	<b>15</b>
<b>BÖLÜM 2- ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR.....</b>	<b>16</b>
<b>BÖLÜM 3-MATERYAL VE YÖNTEM.....</b>	<b>17</b>
<b>3.1. Materyal.....</b>	<b>20</b>
<b>3.1.1. Araştırma Alanının Yeri ve Konumu .....</b>	<b>20</b>
<b>3.1.2. Araştırma Alanının Doğal Özellikleri.....</b>	<b>21</b>
<b>3.1.3. Araştırma Alanının Kültürel Özellikleri .....</b>	<b>30</b>
<b>3.2. Yöntem .....</b>	<b>31</b>
<b>BÖLÜM 4-ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA.....</b>	<b>34</b>
<b>4.1.CBS yardımıyla Kıyı alan kullanımında meydana gelen</b>	
<b>Değişikliklerin izlenmesi.....</b>	<b>37</b>
<b>BÖLÜM 5- SONUÇ VE ÖNERİLER .....</b>	<b>43</b>
<b>KAYNAKLAR .....</b>	<b>51</b>
<b>Ekler .....</b>	<b>I</b>
<b>Çizelgeler.....</b>	<b>XII</b>
<b>Şekiller .....</b>	<b>XIII</b>
<b>Özgeçmiş .....</b>	<b>XIV</b>



## BÖLÜM 1

### GİRİŞ

Kıyılar deniz ile karaların birleştikleri ekosistemler olarak değişik hayvan ve bitki türleri için uygun habitatlar oluştururlar. Aynı zamanda sundukları pek çok doğal, estetik, ekonomik ve coğrafi olanaklar nedeniyle tarihin ilk çağlarından itibaren kıyılar, insan toplulukları için çok değerli yerleşme alanları oluşturmuşlar ve pek çok medeniyetin beşiği olarak günümüze dek uzanan çeşitli tarihi ve mimari mirası barındırmışlardır (Doğan ve ark., 2005).

Sanayileşme sürecine bağlı olarak üretim sektörü, insanların daha fazla refah içinde yaşamalarını sağlamaya yönelik olarak, sürekli gelişme ve üretme çabası içinde doğal kaynakları kullanmaktadır. Bu kaynaklar içerisinde kıyı alanlarının sağladığı avantajlar nedeniyle, diğer bölgelerden ayrı olarak ulusal ve uluslararası bir çok kullanım alanı olarak çekim merkezi olma özelliğini korumaktadır. Hızlı nüfus artışı ve buna bağlı olarak yaygınlaşan plansız şehirleşme ve endüstriyel gelişim hızının beraberinde getirdiği kullanım baskısı, yoğun bir kıyı kullanımını içermektedir. Kıyılar sadece ekonomik değer olarak değil bir çok toplumsal faaliyetin var olduğu alanlardır. Bu alanlar yerleşme (kentleşme ve konut), ticaret (limanlar), sanayi (rafineri ve santraller), kaynak (madenler, kum ve çakıl alımı), turizm, rekreasyon (dinlenme), atık boşaltım (kentsel ve sanayi atıkan), gıda (balıkçılık), vb. amaçlarla kullanılmaktadır. Deniz alanlarının belli başlı on sektör tarafından kullanılmasına karşın, kıyı alanlarının elli sektör tarafından kullanılması, kıyı alanlarının üzerindeki kullanım baskısını da ortaya koymaktadır (Doğan ve ark., 2005 ).

Hızlı bir şekilde artan dünya nüfusu ile birlikte kıyı alanlarına olan toplumsal talepler artmakta ve çeşitlenmektedir. Sanayileşme süreci ve bunlara bağlı olarak ortaya çıkan kentleşme olgusu kıyı değerlerinin azalmasına neden olmakta, kıyı kaynaklarını tehdit etmekte, bu durum kamunun güncel ve gelecekteki kıyı kullanımını kısıtlamaktadır.

Kıyı kullanım seçenekleri her zaman rasyonel olmamakta, çevresel koşullarda, geri dönüşü olmayacak şekilde yerel, bölgesel ve küresel sorunlar doğurmakta, dolayısıyla kıyı alanının ekolojik ve ekonomik sürdürülebilirliği gündeme gelmektedir (Büyükvelioğlu, 1998).

Kıyı alanlarının duyarlı, sınırlı ve baskı altındaki alanlar olması, bu alanlarda kaynak kullanımı ve sürdürülebilir bir gelişmenin sağlanması için kamunun ve yerel grupların

uyumlu ve birlikte kullanımına olanak verecek politikaların ve stratejilerin ortaya konması, Kıyı Alanları Yönetimine ihtiyacı gerektirmektedir (Özhan, 2007).

Kıyı Alanları Yönetimi'nde temel hedef, kıyı alanlarının farklı kullanımları arasındaki karşıtlıkları en aza indirgeyerek bunları belirli bir denge içinde uyumlaştırmak ve kıyı alanlarını kendi içinde optimum faydacı kullanım ve yönetim sürecinin sağlanmasını amaçlamaktadır. Kıyı Alanları Yönetimi, kıyı alanlarında sürdürülebilir gelişmenin sağlanmasında sürekli, önlem alıcı ve uyarlanmış bir kaynak yönetim süreci olarak tanımlanmıştır (Özhan, 2007).

Kıyı Alanları Yönetimi, toplumun şimdiki ve gelecekteki ihtiyaçlarına en iyi hizmet edebilecek kullanımların bileşimi hakkındaki kararları uygular. Kıyı Yönetimi politikaları hem çevre, hem de ekonomik avantajlar sağlar. Bu kapsamda, geri dönüşü olmayan çevresel zararların engellenmesine veya azaltılmasına, uzun vadede mali kazançların elde edilmesine yardımcı olur (Özhan, 2007).

Bu çalışmada Kadırga Koyu örneğinde Edremit Körfezinin kuzey kesimlerinin kıyı alan kullanımlarındaki değişimlerin hava fotoğrafları yoluyla saptanması amaçlanmıştır. Çanakkale ilinin Edremit Körfezinin güney kesimini oluşturan Ayvalık, Burhaniye, Ören, Edremit, Akçay, Altınoluk bölgelerinin kıyı alanlarında 1980' li yıllardan sonra yaşanan yoğun değişim, nispeten daha az yoğunluğun bulunduğu körfezin kuzey kesimlerinin korunması olgusunu doğurmuştur. Bu nedenle araştırma alanının son elli yıllık süreçte geçirdiği kullanım değişimi belirlenmiştir. Sorunlar ve mevcut durum saptanarak, kaynakların kullanımına yönelik önerilerde bulunulmuştur. Çalışma alanının Assos, Lampedusa gibi ulusal ve uluslararası değerleri içermesi ve bugüne kadar alanda herhangi bir araştırmaya konu edilmemesi araştırmanın önemini ortaya koymaktadır.

### 1.1. Kıyı ve Kıyı Alan Kullanımı

Kıyı, günlük dilde ve basit anlatımla deniz, göl, akarsu vb. gibi her türlü doğal ve yapay su kütlelerini çevreleyen toprak şeridi olarak tanımlanmaktadır. Bu basit tanımdan da anlaşılacağı üzere kıyı, su kütlelerini çevreleyen ve onun boyunca uzanan kara parçasıdır (Doğan ve ark., 2005). Kıyı tanımı 1950' li tanımdan ve coğrafi yaklaşımdan uzaklaşarak sosyo-ekonomik olarak içerik açısından zenginleştirilmiş ve farklı akademik çevrelerce yeniden tanımlanmıştır.

Kıyının neresi olup olmadığı konusunun kavramsal analizi ilk defa ve kapsamlı olarak jeomorfoloji bilimi tarafından yapılmıştır. Jeomorfoloji bilimine göre kıyı sadece kara ile su arasındaki bir sınırsal çizgi değil, genişliği meteorolojik olaylara göre sürekli değişiklik gösteren bir alandır. Jeomorfologlara göre kıyı, meteorolojik olaylara göre değişime konu olan bir çizgi, genişliği yer yer değişebilen bir şerit, iç ve dış etkenler nedeniyle de sürekli değişen ve bu etkenlere bağlı olarak ortaya çıkan, karanın denizde son bulunduğu yatay yönde gelişmiş belirli bir genişliği olan karasal alandır. Jeomorfolojik tanımda kıyı, deniz veya göl sularının en alçak oldukları zaman çekildikleri sınır ile falezlerin tabanı arasında kalan şeride karşılık gelmektedir (Erinç, 2001). Jeomorfolojik tanımda kıyı, deniz veya göl sularının en alçak oldukları sınır ile falezlerin arasında kalan alandır. Jeomorfolojik kıyı tanımı; dar anlamda "kıyı" ve geniş "kıyı bölgesi" ni içermektedir.

Ekoloji açısından deniz çevresi ve kıyı özel olarak korunması gereken alanlardır. Çevre bilimcilere göre kıyı denizel ortam ile karasal ortam arasındaki etkileşimin nitelik ve yoğunluğunu kontrol eden bir alandır. Kıyı şeridi doğal ve çevresel kaynaklar yönünden çok zengin bir alandır. Bu bölgedeki kaynakların doğal yapılarının ve ekolojik değerlerinin korunarak sürdürülebilirliğin devamı ekolojik olarak son derece önemlidir. Turizm, tarım, sanayi, kentleşme vb. faaliyetler kıyı kaynağını kullanım konusunda sınırsız rekabet içersinde bulunmaktadır. Bu rekabetin olumsuz sonuçları ekoloji bilimi ile doğrudan ilişkilendirilmekte olup ekoloji kıyiyı korunacak bir zenginlik olarak bakmaktadır. Ekolojik olarak kıyı özel bir amenajman ve ekolojik koruma gerektiren biyolojik bir zenginlik (Doğan ve Erginöz, 1997).

Kıyı denizi çevreleyen değişken bir geometrik alan olmasının sonucu coğrafya bilimi ile yakından ilişki içersindedir. Coğrafya terimi olarak kıyı suyun biriktirme, aşındırma ve yığılma suretiyle oluşturduğu yüzeysel biçim olarak tanımlanmakta, bir yeryüzü şekli olarak kabul edilmektedir (Doğan ve ark., 2005).

Sosyolojik açıdan incelendiğinde ise kıyı mekanı şöyle tanımlanmaktadır: "Kent

insanlarının dünyası daha karışık yada karmaşık görünür. Önce kent soylu ile sonradan kentleşmiş ayrımı yapılır. Deniz-dağ ayrımı, kentliler içinde geçerlidir. Kıyı kentleri dünyaya daha açık, özgür bir hayatı seçerken, yayla-dağ kentlerinde güçlü bir iç denetim egemendir. Suyun berisindekiler nüfus ve toplum yapısı ile dünya görüşü açısından kasabalı yani taşralıdır" (Güvenç, 1995).

Ülke ekonomisi açısından kıyılar büyük önem taşımaktadır. Miktarı sınırlı ve üretilmeyen doğal kaynaklar ve özellikle de kıyıların kullanımında bu bölgedeki toprak sahiplerinin ekonomik çıkarı ile toplum çıkarı arasında bir yapısal denge kurulmalıdır. Ekonomik çevrelerce kıyının tanımlanmasında mülkiyet ilişkileri ön plana çıkacak şekilde kavramsal tanımlamaların yapıldığı görülmektedir (Doğan ve ark., 2005).

Doğal bir yeryüzü biçimi olarak kıyı; jeomorfoloji, coğrafya, ekoloji vb. bilimlerinin konusu olduğu kadar zaman içersinde kazanmış olduğu sosyo-ekonomik önemle birlikte hukuk sistemi tarafından kendisine bir takım hukuki sonuçların bağlandığı bir sistem haline gelmiştir (Akın, 1998). 1972 yılına kadar Türk Hukuk sisteminde kıyıya ait özel bir hukuki düzenlemeye rastlanmamaktadır. 1982 Anayasal sisteminde kıyıdan hukuk tekniği olarak söz edilmiş ve buna bağlı alt hukuk düzenlemeleri olarak 3086, 3621, 3830 Sayılı Kıyı Kanunları ile kıyı farklı farklı tanımlanmıştır. Kıyı tanımı farklı iki özel duruma bağlı olarak verilmiş ve 04.04.1990 tarihli 3621 sayılı yasada "Kıyı: Kıyı çizgisi ile kıyı kenar çizgisi arasındaki alan" olarak tanımlanmıştır.

Kıyı bir çizgi değil "alan, bölge"dir. Anayasa Mahkemesi, 25.2.1986 tarih ve E: 1985/1, K:1986/4 10.7.1986 sayılı kararında kıyıyı "... bugün bu yerler salt olarak kara ile su arasında kalan bir sınır çizgisi değil denizden karaya doğru şeritler halinde uzanan kıyının kullanım ve korunmasını sağlayan bu alanın uzunlamasına ve derinlemesine olmak üzere iki boyutlu bir takım bölgeleri kapsayan bir alan olarak kabul edilmektedir." şeklinde tarif ederek bu hususu ortaya koymuştur.

Kıyı konusundaki en uygun tanım Anayasada öngörülen kullanım ve korumayı sağlayacak genellikte bir kavram olmalıdır. Kıyı bölgesi sadece denizel alanların değil kara yönündeki bu bölgeyi etki altında tutan iç bölgelerin de bu alana dahil edilmesini gerekli kılan bir alan olarak tanımlanmalıdır.

Kıyı; deniz, göl, akarsu gibi her türlü doğal su kütlelerini çevreleyen, doğal olarak uzunlamasına ve derinlemesine iki boyutu içeren kara parçası, deniz ve göllerde taşkın durumlar dışında suların kara yönünde en çok ilerlediği anda belirlediği kıyı çizgisi ile bu çizginin devamında kıyı hareketlerinin oluşturduğu kumluk, çakıllık, taşlık, kayalık, sazlık,

bataklık kesimlerin kara yönünde doğal sınır çizgisi arasında kalan alandır (Doğan ve ark., 2005).

Kıyı mekanı, taşıdıkları özellikleri ve yüklendikleri görevlerinden dolayı, tükenebilir ve bozulabilir olmaları nedeni ile bir ikilem oluştururlar. Kıyı mekanı içerdiği özellikler gereği öncelikle doğal bir tanımı gerektirmektedir. Deniz hareketleri ile karanın yapısının zaman içinde karşılıklı etkileşimleri kıyının yapısını, karanın toprak yapısını, eğim ve yüksekliklerini, özel iklim koşullarını, bitki ve hayvan dokusunu, kıyı yerleşimlerini ve üzerindeki insan eylemlerinin hepsini etkiler ve değiştirebilir. Bu yaklaşım ile kıyı mekânının bütününe temel tanımları bulunabilir. Ekolojik veriler ile yapılan diğer bir yaklaşımda ise kıyı mekânının ekolojik bir zincir oluşturması tanımlamasına yer verilmektedir (Karabey, 1984).

Karabey (1984) kıyı mekânına görsel bir mekan olarak yaklaşarak da şöyle bir tanım getirmektedir: "Bir görsel mekan olarak ele alındığında kıyı, denizde ufuk çizgisine, karşı olarak karada siluet çizgisine dayanan ve üçüncü boyutta havaya ve su altına doğru devam eden bir bütündür. Kıyı bu yapısı yüzünden bir çizgi ya da yüzey değil derinlikli, üç boyutlu bir geometrik mekândır. Doğal yapılarının değişik olması yüzünden her kıyı parçası kendi özelliklerini taşıyan bir sit, kıyı mekanı ise bir sitler dizisidir. Alan olarak ufak bile olsa, bu sitler bazen akarsu ağızları, kıyı yamaçları, koylar, adalar, boğazlar gibi nitel değerler kazanırlar." Doğal yapı farklılıklarının her kıyı mekânına verdiği farklı özellikler ile kıyı mekânı birçok sektör tarafından cazip konuma gelmektedir. Kıyı mekânının sürdürülebilir kalkınma yaklaşımı ile düzenlenmesi, her kıyı mekânının kendi özelliklerinin ön plana çıkarılarak koruma kullanma dengesi içinde kullanılmasını gerektirmektedir. Karabey' in (1984) de belirttiği gibi kıyı mekânının tanımlanması konusundaki diğer bir yaklaşım da imar plancılarının yaklaşımıdır. Bu yaklaşımın amacı "dünya üzerindeki insan yerleşimlerini özgün bir yöntem ile incelemek" tir. Bu yaklaşımda yerleşmeler beş (doğa, insan, toplum, kabuk, şebekeler) alt gruba bölünebilen iki temel öğeden, kapsam ve kapsayan öğelerinden oluşur. Bu tanımlamalardan yola çıkarak da çevre olgusu incelenmiştir. Bu beş birim birbirleri ile sürekli alışveriş halindedir. Bu yöntemler ile karmaşık çevre ilişkileri ayrıntılı olarak incelenmektedir.

Kıyı alanlarında kullanım alanları ve faaliyet yapan sektörler değişik nitelendirilmelere tutulmuştur. Kıyı alanlarındaki sektörel faaliyet ve kullanım alanları:

- Tarım sektörü kıyı kaynakları: Deniz bitkileri tarımı, karasal kıyı tarımı, kıyı ormanları ve bağlı faaliyetler, kıyı bitkileri toplama,

- Su ve su ürünleri (gıda) kaynakları: Deniz ticaret yolları, balıkçılık, yolcu taşımacılığı hatları, kent içi programlı ulaşım, kentler arası ulaşım, yolcu limanları ve yan tesisler, ticaret limanları ve yan tesisler, demirleme alanları (sığınma), yüzer liman–havalimanı, denizaltı nakil (su, yakıt, enerji), denizaltı iletişim hatları liman olanakları,
- Ticaret sektörü kıyı kaynakları: Deniz ulaşımı-nakliye olanakları, serbest bölgeler, kıyı bankacılığı, ithalat-ihracat,
- Turizm sektörü kıyı kaynakları: Plaj olanakları, yat limanları ve yat turizmi, yüzer turistik tesis, deniz su sualtı sporları, gününbirlik turizm, gözleme, araştırma, eğitim, tur turizmi amaçlı olanaklar, ulaşım olanakları, doğa turizmi, tarihi ve arkeolojik alana yakınlık, rekreatif olanaklar, güneşlenme, iklim, tatil kullanımlı yapı olanakları,
- Sanayi sektörü kıyı kaynakları: Hammadde kaynakları olanakları, suyu soğutma aracı olarak kullanma, depolama olanakları, suyu beslenme girdisi olarak kullanan endüstri olanaklılığı, gemi endüstri alanları, yüzer gemi inşası ve gemi bakımı, ulaşım nakliye ve taşıma olanakları, hammadde nakline bağlı endüstri, endüstriyel atıkları depolama, deniz aşırı yüzen tesisler, pazarlama olanakları, yatırım-güvence olarak kıyı arazisi,
- Enerji sektörü için kıyı kaynakları: Su hareketlerinden enerji üretimi, suyu soğutma amacı için kullanan enerji santralleri, yüzer enerji santralleri olanakları, denizaltı nakil ve depolama, güneş enerjisi,
- Madencilik sektörü kıyı kaynakları: Agregat (kum, çakıl, taş, kalker) çıkarma, hidrokarbür (petrol, doğalgaz vb.), yüzer maden çıkarma, tuz çıkarma kömür vs. maden çıkarma
- Depolama kıyı kaynakları: Özel yöntemlerle denizde depolama, özel yöntemlerle kıyıda depolama, özel yöntemlerle atıkların, deniz altında depolanması
- Savunma için kıyı kaynakları: Kıyıda askeri alanlar, deniz gücü eğitim alanları, denizaltı eğitim olanakları, denizaltı limanları, deniz gücü üs alanları olarak nitelendirilmiştir (Büyükvelioğlu, 1998) .

Yine Food and Agriculture Organization (FAO) kıyı alanlarının çoklu kullanım alanlarını;

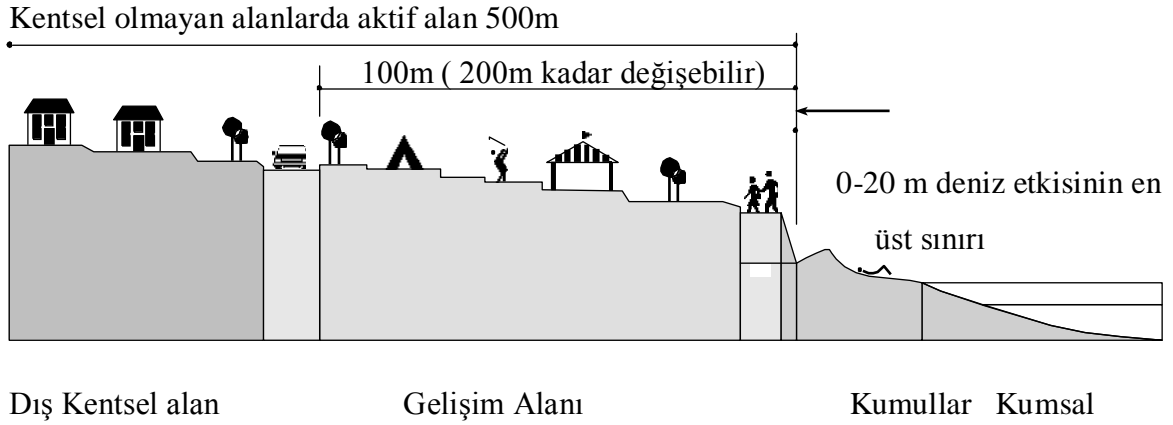
- Kentsel yerleşim
- Endüstriyel gelişim

- Atık Bertaraf
- Sahil Koruma Hizmetleri
- Limanlar ve Deniz Ulaşımı
- Kara Ulaşım Altyapısı
- Su Kontrol ve Uygulama Projeleri
- Deniz Balıkçılığı
- Kültür Balıkçılığı
- Kıyusal Orman Endüstrisi
- Kıyusal Tarım
- Yeraltı kaynakları Endüstrisi
- Turizm, Rekreasyon ve taşıma kapasitesi
- Ulusal Güvenlik
- Lagün ve haliç ağzı olarak nitelendirmiştir (FAO, 1995).

Bütün bu kullanım süreci kullanıcıları iki temel açmaz ve karşıtlık arasında bırakmaktadır.

Birincisi; kıyı kaynaklarının sosyo-ekonomik anlamda toplum yararı için kullanımı, ikincisi ise, bu kaynakların korunmasıdır. Birçok ülkede olduğu gibi ülkemizde de bu iki karşıtlık son derece kritik bir aşamaya gelmiş, kıyı alanları ve kaynakları telafisi mümkün olmayacak şekilde bozulma sürecine girmiştir. Kıyı kullanım sonucu yoğun olarak kıyı karakteristiğinin nicel ve nitel anlamda bozulmasının yanı sıra sektörel değişmelerden kaynaklanan sosyal, ekonomik ve ekolojik sorunların varlığı kıyı alanlarının sürdürülebilir kullanımının gereği ve önemini ortaya çıkarmaktadır. Duyarlı ekosistemlerin oluşturduğu kıyı alanlarının yoğun gelişme baskısı ve kaynakların aşırı kullanılması kıyı alanlarına özgü çevre sorunlarının ortaya çıkmasına neden olmaktadır.

Kıyı alanındaki alan kullanımına dair denizden itibaren 0-500 metre içerisinde kullanım alanları şekil 2' de gösterildiği gibi tanımlanmıştır (MOPT, 1991).



Şekil 1: Kıyı alan kullanımının değişimi (MOPT,1991).

## 1.2. Kıyı Alan Kullanımları ve Arazi Örtülerinin İzlenmesi

Yeryüzündeki en etkili canlı türü olan insan, yerleşik yaşama geçtiği dönemden başlayarak, günümüze kadar geçen süreçte doğa üzerinde farklı etkiler oluşturmuştur. İnsanoğlunun doğa üzerindeki etkilerinde en önemli faktör alan kullanımlarıdır (Lausch and Herzog, 2002). Doğal alanların başka kullanımlara dönüştürülmesi; ilk olarak insanoğlunun yerleşik düzene geçmesiyle birlikte ortaya çıkmış ve 18. yüzyılda başlayan sanayi devrimiyle birlikte bu dönüşüm büyük ivme kazanmıştır.

Kıyı alanları ilk çağlardan bu yana insan yerleşimleri için en önemli alanlar olmuştur. Holdgate (1993)'e göre; Dünya nüfusunun yaklaşık % 60'ı kıyılara yakın bölgelerde yaşamakta ve buna bağlı olarak kıyı bölgelerindeki peyzajlarda insan etkisi diğer bölgelere oranla çok daha yoğun olmaktadır (Kutiel, 2004).

İnsanlar çeşitli gereksinimleri (konut, sanayi, ticaret, tarım, rekreasyon vb.) doğrultusunda peyzajları yeniden şekillendirmekte ve buna bağlı olarak, doğal peyzajlar zaman içinde yerleşim alanları (birinci ve ikinci konut yerleşimleri), tarım alanları ve sanayi-ticaret alanları vb. kullanımlara dönüşmektedir. Bu dönüşümlerden en hızlı olanı kıyısal alanlarda ikinci konut yerleşimlerinde gözlenmektedir. Peyzaj yapısındaki değişimleri belirlemede birçok farklı yöntem kullanılmaktadır (Forman, 1995). Bu yöntemlerden en çok tercih edileni, hava fotoğrafları ve uydu görüntüleri gibi uzaktan algılama teknikleri temeline dayanan yöntemlerdir.

Uzaktan algılama tekniklerinin geniş alanlara ilişkin ayrıntılı ve çeşitli mekansal veri setleri sağlamasıyla (Herold ve ark., 2003) yeryüzündeki doğal ve kültürel kaynaklar hakkında yüksek doğruluk oranına sahip veriler elde edilebilmekte ve bu kaynakların zamansal değişimleri kolaylıkla gözlenebilmektedir.



Alan kullanımı ve yüzey örtüsündeki değişimlerin, çevresel değişimler üzerinde önemli bir etkiye sahip olması nedeniyle, alan kullanımlarındaki değişimlerin belirlenmesine yönelik çalışmalar son zamanlarda önem kazanmaya başlamıştır (Imbernon, 1999).

Günümüzde arazi örtüsü/alan kullanımlarında (AÖ/AK) meydana gelen fiziksel değişimler, biyoçeşitlilik, besin maddeleri üretimi, insan sağlığı ve yaşam kalitesi üzerinde olumsuz etkilerin ortaya çıkmasına neden olmaktadır (Alphan ve Yılmaz, 2001).

Dünya nüfusunun %60'ının kıyı bölgelerinde yaşadığı göz önüne alındığında, yerleşim ve tarım alanlarındaki artışların neden olduğu hidrolojik yapının değişimi sonrasında yüzey akışı hızlanmakta ve kontrol edilmesi zorlaşmaktadır; bu durum kıyı alanlarında erozyon ve sedimentasyonu artırarak arazi tahribatına neden olmaktadır. Söz konusu tahribatın kıyı alanlarına ait habitatların kalitatif ve kantitatif özelliklerinde gerilemeye neden olduğu günümüzde yaygın olarak kabul edilmektedir (Alphan ve ark. 2002). Bu süreç, hem insan faaliyetleri hem de fiziksel çevrenin dinamik özellikleri nedeni ile sürekli değişim içinde olan Akdeniz peyzajında, dünyanın diğer bölgelerine göre daha yoğun görülmektedir.

Çevresel izleme sonucu elde edilen AÖ/AK özelliklerinin nitelik ve niceliğindeki değişimlere ait veriler, sürdürülebilir kullanım hedeflerine ulaşılmasında değerlendirilen önemli araçlardan birisidir (Doygun ve Berberoğlu, 2001). İzleme çalışmaları sayesinde tür çeşitliliği, bu çeşitliliği etkileyen doğal faktörler, insan etkileri sonucunda oluşan habitat parçalanması ya da tahripler ortaya konmaktadır. Bu durum, çevresel kaynakların geçmiş ve güncel durumlarının karşılaştırılmasını sağlamanın yanı sıra, kaynaklar üzerindeki kullanım ve değişim eğilimlerinin belirlenmesine yardımcı olmaktadır. Olumsuz çevresel etkilerin kabul edilebilir düzeylere indirilmesi için gerek duyulan verilerin yetersizliği ile ulaşılması ve yayımlanmasındaki kısıtlamalar, değişimleri çabuk ve etkili bir şekilde saptayabilecek araçların yeterince yaygın olmaması izlemenin en önemli aracı olan değişim tespitine olan ihtiyacı arttırmaktadır (Skole, 1996; Alphan ve Yılmaz, 2001). Uzaktan algılama (UA) ve coğrafi bilgi sistemleri (CBS), peyzaj özelliklerinin tanımlanması ve analizi için değişim tespitinde gereksinim duyulan düzenli ve tutarlı veri sağlanmasında ideal araçlar haline almıştır (Berberoğlu, 2003). UA ve CBS, izleme ve değişim tespiti ile ilgili çok sayıda uygulamada kullanılmıştır. Tropikal yağmur ormanlarındaki AÖ/AK değişimlerinin tespiti (Singh, 1986), kurak ve yarı-kurak alanların izlenmesi (Ram ve Kolarkar 1993), tarım alanlarının izlenmesi (Lenney ve ark., 1996) bu uygulama alanlarından bazılarıdır. AÖ/AK değişimlerinin kontrol edilmesi yoluyla

çevresel bozunmalara karşı erken dönemde önlem alınması bu nedenle hayati bir konu haline gelmiştir.

Kadırga Koyu Türkiye'nin kuzeybatısında yer alan Edremit Körfezinin kuzey hattı boyunca uzanmakta ve Çanakkale İli Ayvacık İlçesine bağlı Behramkale (Assos) köyü ile Büyükhusun Köyü mülki hudutlarında kalmaktadır. Adını sahilden 3-4 metre sonra derinleşen kıyılarında eski dönemlerde Kadırgaların demirlemesine müsait olmasından almıştır. Araştırma konusunu oluşturan sahada "Arkeolojik Sit" ve "1. ve 2. Derece Doğal Sit" Alanları bulunmaktadır. Yine Kadırga Koyunu oluşturan alanın belli bir kısmında "Turizm Alanı" mevcuttur.

Mavi bayraklı plajları, tarihi Assos ören yerine yakınlığı, doğal ve kültürel güzelliği ile turizmde yükselen bir değer durumundadır. Kadırga Koyunda mevcut zeytinliklerin içerisinde yazın hizmet veren çadırli kamp alanların yanı sıra yıldızlı oteller ve butik otel tarzında tesisler mevcuttur.

Koyu oluşturan alanda turizm tesisi haricinde, herhangi bir sanayi tesisi bulunmamaktadır. Yöre halkı geçimini ağırlıklı zeytincilikten ve turizmden sağlamaktadır. Sahada yaygın bitki örtüsü aşılı zeytinlikleri ve makidir.

### **1.3.Yabancı Ülkelerde Kıyı Alan Kullanım Şekilleri**

Bir ülke için kıyıların ve kıyı kaynaklarının önemi çeşitli kriterlere bağlı olarak ölçülebilmektedir. Bunlardan ilki, kıyı uzunluğunun ülkenin toplam yüzölçümüne oranıdır. İkinci bir ölçüt, kıyı uzunluğunun ülke sınır uzunluğuna oranıdır. Bu açıdan bakıldığında, kıyı uzunluğunun ülkenin sınır uzunluğuna olan oranının yüksek olması, diğer bir deyişle uzun bir kıyı şeridi, bir ülke için çok önemli bir doğal ve ekonomik kaynaktır. (Ünal, 1997).

Diğer bir ölçüt ekonomik katkı ile belirlenmektedir. Kıyı kaynaklarının üretimi ve ihracı ile elde edilen gelir, turizmde kazanılan gelir, doğrudan ya da dolaylı olarak işgücüne katkısı gibi. Birçok tropikal iklim kuşağındaki adalar veya ada devletleri için turizm ekonomik kalkınmayı sağlayan tek sektördür (Ünal, 1997).

Ülkelerin kıyılara verdiği önem ise başta merkezi ve yerel hükümetlerin, daha sonra ise mevcut ve potansiyel kullanıcıların kıyılara yönelik bakış açısı ile belirlenmektedir. Merkezi ve yerel yönetimler açısından kıyıları tamamen bir ekonomik kalkınma aracı olarak değerlendirildiklerinden, çoğu zaman kısa dönemde çok kazanç sağlamak asıl amaçtır. Böyle bir yaklaşımın doğal sonucu da, kıyı kaynaklarının kısa zamanda tahribi ve giderek elden çıkmasıdır (Ünal, 1997).

Amaç, kıyı kaynaklarının korunarak kullanılması olduğunda, orta ve uzun vadeli stratejiler benimsenmektedir ve kullanım sınırlamaları getirilmektedir. Yasal ve yönetsel düzenlemeler ve uygulanabilirlik düzeyi, koruma ve kullanma stratejileri, bunların uygulanmasını, denetimini izleyecek mekanizmaların işleyişi, imar planı kararları ve bütüncül bir kıyı yönetim sisteminin sağlanıp sağlanmamış olması bu kapsama girmektedir (Ünal, 1997).

Sahil şeridi olarak bir kuşağın belirlenmesi, özellikle gelişmekte olan ülkelerde, kıyıya kamu erişiminin sağlanmasını, kıyı manzarasına açık olmayı ve kıyı erozyonunun önlenmesini amaçlamaktadır. Çeşitli ülkelerde sahil şeridi olarak tanımlanan kuşak, 8 m'den, 3 km'ye kadar değişmektedir. Çizelge 1'de çeşitli ülkelerdeki sahil şeridi genişlikleri görülmektedir (Sorensen, 1995).

Çizelge 1. Çeşitli ülkelerde uygulanan sahil şeridi genişlikleri (Sorensen, 1995)

Ülke	Sahil Şeridi Genişliği
Ekvator	8 m.
Hawaii	40 ft.
Filipinler*	20 m.
Yeni Zelanda	66 ft.
Endonezya*	50-400 m.
Meksika	20 m.
Brezilya	33 m.
Kolombiya	50 m.
Kosta Rika	50-200 m.
Şili	80 m.
Uruguay	250 m.
İsveç**	100 m. (bazı yerlerde 300 m.)
Norveç**	100 m.
Danimarka**	1-3 km.
Fransa	100 m.
İspanya	100-200 m.
Yunanistan	500 m.
BDT (Karadeniz Kıyısı)	3 km.
BDT: Bağımsız Devletler Topluluğu 1 foot=0.3048 m.	
* mangrov yeşil kuşağı olarak ayrılan alan. Endonezya örneğinde 50 m. ağaç kesme yasağı getirilen kuşak, 400 m. ise yeşil kuşak olarak ayrılmıştır.	
** Danimarka örneğinde ikinci konut yapılaşma yasağı	

Örneğin Latin Amerika ülkelerinde bu değer 20-50 m. arasında değişirken, ülkemiz de dahil olmak üzere (30.03.1994 tarihinde yapılan son değişiklik gereği) Fransa, İspanya ve Yunanistan gibi Akdeniz ülkelerinde en az 100 m, Danimarka ve Bağımsız Devletler

Topluluğu'nun Karadeniz kıyılarında 1-3 km. arasındadır (Sorensen, 1995).

Ülkemizde; kıyı kenar çizgisinden itibaren, kara yönünde yatay olarak 50 metre genişliğinde belirlenen bölüm, sahil şeridinin birinci bölümüdür. Yeşil alan, çocuk bahçesi, gezinti alanları, dinlenme ve bu yönetmelikte tanımlanan rekreatif alanlardan ve yaya yollarından oluşmaktadır. Sahil şeridinin birinci bölümünden sonra kara yönünde yatay olarak en az 50 metre genişliğinde olmak üzere belirlenen yatay olarak en az 50 metre genişliğinde olmak üzere belirlenen ve üzerinde sadece 3621 sayılı Kıyı Kanununun 8 inci maddesinde ve 3830 sayılı Kıyı Yönetmeliğinde tanımlanan toplumun yararlanmasına açık günöbirlik turizm yapı ve tesisleri, taşıt yolları, açık otoparklar ve arıtma tesislerinin yer aldığı bölümüdür.

Göz önünde bulundurulması gereken en önemli noktalardan biri ise kamuya ayrılmış olan kuşağın tanımlanmasının ötesinde, kıyıda kamunun geniş ölçüde yararlanmasına yönelik düzenlemelerin oluşturulması, ihtiyaca cevap verecek belirli tesislerin sağlanması, bunların bakımı, onarımı ve denetiminin sağlanmasıdır. Bu da bütünüyle bir yönetim işidir ve kamuya açık alanların sahip olduğu taşıma kapasitesi ile doğrudan ilişkilidir (State Coast Office of Spain, 1993).

Esasen, Kıyı Kanunu ilgili yönetmelik hükümlerinin vurguladığu iki temel nokta bulunmaktadır. Bunlar, toplumun yararlanmasına açık olmak ve kamu yararına kullanımı sağlamaktır. Bu düşünceler doğrultusunda ise, yasal düzenlemelerin temeli, sahil şeridinin genişliği üzerine oturtulmaktadır. Oysa, sahil şeridini "X" m. olarak tanımlamak, o alanın toplumun yararlanmasına açık olarak kullanımını beraberinde getirmemektedir. Bu alanlarda toplumun faydalanmasına yönelik bazı hizmetlerin de götürölmesi gerekmektedir (Taner ve Ünal, 1994).

#### **1.4. Kıyı Alanlarında Karşılaşılan Problemler**

Üç tarafı denizlerle çevrili, çok uzun bir kıyı şeridine sahip olan ülkemizde; kıyıların başta doğa güzelliği olmak üzere kültürel ve tarihi değerler nedeniyle çeşitli sektörler tarafından tercih edilir olması pek çok çevre sorununu da beraberinde getirmektedir. Kıyı alanlarında;

1. Hızlı ve düzensiz yapılaşma sonucunda plansız kentsel alanlar,
2. Doğal değere sahip alanlar üzerinde dağınık yapılaşmalar,
3. Doğal alanların ve görünümün bozulması,
4. Kıyı alanlarında yer alan faaliyetlerin teknik altyapı ve sosyal altyapı yetersizlikleri,

5. Kentleşmenin etkin biçimde kontrol altına alınamaması ve çevreyi korumak amacıyla yeterli kentsel hizmet ve altyapı sağlanamaması,

6. Kıyı bölgelerindeki kontrolsüz büyüme neticesindeki arazi işgali,

7. Kumsal boyunca dolgu yapılarak konut, yol ve turistik tesislerin inşa edilmesi, gibi problemler yaşanmakta ve dolayısıyla kamu yararını önemli ölçüde zedelemektedir (Önal ve Nuray, 1997).

Kıyının kamu kullanımına açık olmasını sağlayacak önlemler almak ve bunları uygulamak mümkün olabilir. Fakat bunun ötesinde önemli olan konu, kullanıcılara yönelik ve alanın kullanım biçimini tamamlayan altyapı ve üstyapı olanaklarının sağlanmasıdır. Bu da tamamıyla kıyının yönetimi ile ilgilidir (Ünal, 1997).

Kıyı kaynakları üzerindeki baskıyı artıran olguları da şu şekilde sıralayabiliriz:

a- Nüfus artışı; 1950 yılından beri Dünya nüfusu iki katından fazla artmıştır. Ayrıca mevcut nüfusun %50-70 oranının, oldukça riskli bölgeleri kapsayan kıyı alanlarında yaşadığı tahmin edilmektedir (IPCC, 1993).

b- Ekonomik gelişmeler; nüfus artışına bağlı olarak gelişen ekonomilerle, kıyı alanları ve kaynaklarına ek talep olmakta ve bu alanların sürdürülebilirliği açısından yeni tehlikeler oluşmaktadır. Bunlar arasında; kirleticilerin birikimi, erozyon, habitat ve doğal kaynakların yok olma hızındaki aşırı artışlar sayılabilir.

c- Küresel iklim değişimi; günümüzde araştırmacılar, özellikle sera gazlarının emisyonu ile insanoğlunun iklimi etkilediğinden giderek daha da emin olmaktadır. Intergovernmental Panel on Climate Change ( IPCC ) 'nin son raporunda, modern tahmin modellerinin kullanılması yoluyla, önümüzdeki 50 yıl sonunda 0,15 m. ve 2100 yılında ise 0,4 m. deniz suyu seviye yükselmesi öngörülmektedir (IPCC, 2001).

Tüm Dünya'daki hassas kıyı alanlarındaki nüfus artışı, sanayi ve turizmin gelişmesi; deniz kaynaklarının aşırı tüketimi ile karşı karşıyadır. Küresel iklim değişimine bağlı olarak, doğal afetlerin ortaya çıkış riski de artmıştır. Sonuç olarak, ilgi alanlarının çatışması daha fazla görülmekte, doğal ve çevresel kaynakların sürdürülebilir kullanımı üzerinde tehditler oluşmaktadır.

Bu kullanımı sürdürülebilir kılmak, toplum isteklerinin karşılanması ve koruma arasındaki çatışmayı ortadan kaldırmak ya da etkilerini aza indirmek için Kıyı Alanlarının Yönetimi ön plana çıkmış ve bu kavram önem kazanmıştır.

## **1.5.Kıyı Alan Kullanımlarının İzlenmesinde Fotogrametri ve CBS**

### **1.5.1. Fotogrametri**

Fotogrametri, cisimler ve oluşturdukları çevreden yayılan ışınların şekillendirdiği fotografik görüntülerin ve yaydıkları elektro manyetik enerjinin kayıt, ölçme ve yorumlama işlemleri sonunda, bu cisimler ve çevre hakkında güvenilir bilgilerin elde edildiği bir teknoloji ve bilim dalıdır (Wolf ve Dewitt, 2000).

Temel amacı, plan ve harita yapımı olan, modern tekniğin gelişmesiyle pek çok alanda uygulama imkanı bulunan fotogrametri ile; cismin bir veya birkaç resimden yararlanılarak şeklinin, boyutlarının ve konumunun hassas bir biçimde belirlenmesi mümkün olmaktadır. Genel olarak fotogrametrinin sağladığı üstünlükler; objelere dokunmaksızın detay ölçümü yapılabilmesi, karmaşık yapılı ve hareket halindeki cisimlerin şekli ve davranışları kolaylıkla belirlenebilmesi, resimlerin birer belge niteliğinde olup istenildiğinde tekrar kullanılabilir olması şeklinde sıralanabilir (Sesli ve ark., 2007).

Fotogrametri, harita üretimi dışında; Jeoloji, Ormancılık, Tarım, Kent Planlaması, Etüd-Proje, Arkeoloji, Mimarlık, Uzay Araştırmaları, Astronomi, Askeri, Kriminoloji ve Tıp gibi pek çok alanlarda da yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Fotogrametri kullanımı ile; Arazi kullanım haritalarının hazırlanması, kıyı çizgisi değişiminin belirlenmesi, kıyı planlaması, orman alanlarındaki değişimin saptanması, yapılaşmış alanların belirlenmesi, kaçak yapıların tespiti, v.b. mümkün olabilmektedir.

Fotogrametride veri olarak hava fotoğrafı yada uydu görüntüleri kullanılmaktadır. Hava fotoğrafları siyah beyaz (pankromatik) veya renkli kızıl ötesi (color infrared) olabilmektedirler. Özellikle hava fotogrametrisi amacıyla çekilen fotoğraflar enine % 25 boyuna ise % 60 oranında bindirilirler ki, bunlara fotografik bindirmeler adı verilir. Böylece değerlendirilecek detayın da içinde bulunduğu bir stereo model elde edilir (Mikhail ve ark., 2001).

Günümüzde analog ve analitik fotogrametri alet ve yöntemlerinden sayısal fotogrametri alet ve yöntemlerine doğru hızlı bir geçişin olduğu gözlenmektedir. Bu hızlı geçişin en önemli nedenleri olarak; çok çeşitli ürünlerin (ortofoto, fotomozaik, sayısal ve vektörel harita bilgileri, fotogrametrik nirengi ölçüm ve dengeleme sonuçları gibi) bu sistemlerden elde edilmesi, fotogrametrik açıdan pek çok beklenti ve gereksinimlere cevap verebilmesi sayılabilir.

Dijital fotogrametri; klasik fotogrametri teorisi ile sayısal görüntü işleme

tekniklerinin birleştirilmesi şeklinde oluşan yeni bir tekniktir. Bu yöntemi kullanan sistemlere "digital fotogrametrik iş istasyonu" denir. Dijital fotogrametrinin temeli, sayısal formda hava fotoğraflarının kullanımına dayanır.

Uydu görüntüleri ya da hava fotoğrafları görüntü işleme sistemlerinde görsel ve sayısal görüntülere dönüştürülürler. Bu görüntüler zenginleştirme ve sınıflandırma teknikleri kullanılarak çevre sorunlarının geniş bölgelerde hangi boyutlarda yaşandığını gösterebilmektedir. Bu özelliklerinin yanı sıra, söz konusu veriler, geçmişte yaşanan çevre sorunlarının gelişme seyrini adım adım verebilmektedir. Bu sayede değişimin boyutları ve etkilerinin hesaplanması mümkün olabilmektedir (Gazioğlu ve ark., 1997).

Fotogrametri yardımı ile kıyı çizgisinde meydana gelen değişimin izlenmesi, yersel ölçümlere göre çok daha pratik olmaktadır. Kıyıdaki değişimi izleyebilmek için seçilen bölgeye ait eski ve yeni tarihli hava fotoğrafları kullanılarak bu iki farklı zamandaki fotoğrafların değerlendirilmesi sonucu değişim ortaya çıkarılabilir (Gazioğlu ve ark., 1997).

Değerlendirmede öncelikle fotoğraf ile arazi arasındaki ilişkiyi kurabilmek için arazide belirli sayıda kontrol noktaları tesis edilir veya bu noktalar doğruluk ihtiyacına göre uygun haritalardan temin edilir. Arazide noktaların belirlenmesinden sonra sayısal hale dönüştürülmüş fotoğrafların yöneltmeleri yapılır.

Fotogrametride yöneltme işlemi, kullanılan fotoğrafların fotoğraf çekim anındaki konumuna getirilmelerinden ibarettir. Yöneltme işleminin tamamlanması ile artık fotoğraf ile arazi arasında bağlantı kurulduğundan bundan sonraki işlemler ayrıntıların belirlenmesi ile devam eder. Dış yöneltmenin ilk aşaması olan karşılıklı yöneltme ile fotoğraf üzerinde seçilen standart noktalar en az 6 adet olmalıdır. Bu noktalar ile model ölçülür ve böylece obje uzayında arazinin üç boyutlu bir modeli şekillendirilmiş olur. Bu model arazi referans sisteminden bağımsız olması nedeniyle, ikinci aşamada mutlak yöneltme işlemiyle bu sisteme dönüştürülür.

### **1.5.2.Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS)**

Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS), İngilizce Geographical Information Systems (GIS); konuma dayalı gözlemlerle elde edilen grafik ve grafik olmayan bilgilerin toplanması, saklanması, işlenmesi ve kullanıcıya sunulması işlevlerini bütünlük içerisinde gerçekleştiren bir bilgi sistemidir (Yomralıoğlu, 2000). Bilgiye temel teşkil eden veri olmadan bir bilgi sisteminin varlığından söz edilemez (Karaş ve ark., 2003).

Yönetim mekanizması, ne-nerede-ne zaman-nasıl? sorularını içeren risk etki

değerlendirme ve olasılık planlama çalışmalarını içerir. Kıyı yönetiminde CBS teknolojisinin kullanımı, gelişmiş bir alan olarak düşünülebilir. Konumsal bilgiyi etkili biçimde idare edebilen bu sistem sayesinde karar verme sürecine destek sağlanabilir (Sesli ve ark., 2003).

CBS sistemlerindeki gelişmeler, fonksiyonlara erişimin kişisel bilgisayar veya internet kullanıcılarına kadar genişlemesini sağlamıştır. CBS, coğrafik tabanlı bilginin depolanması, analizi, kullanımı ve görüntülenmesi için mekanizma sağlar (Aydınoğlu ve Yomralıoğlu, 2002).

Bilgi Çağına geçiş sürecinin bir yansıması olarak konumsal bilginin yönetiminde CBS gibi bilgi teknolojilerinin kullanımı ön plana çıkmıştır. En etkili küresel iletişim aracı İnternet, organizasyonların konumsal bilgiyi kullanma şekline yeni bir boyut getirmiş haritacılık uygulamaları web üzerinde etkin olmaya başlamıştır (Aydınoğlu, 2003).

Son zamanlarda kıyı alanı yönetimi ve kıyı çizgisindeki yada kıyı kullanımındaki değişimin takibi amacıyla, uzaktan algılama ve fotogrametri yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Kıyıdaki değişimi izleyebilmek için seçilen bölgeye ait eski ve yeni tarihli hava fotoğrafları veya uydu görüntüleri alınarak bu iki farklı zaman dilimindeki fotoğrafların değerlendirilmesi sonucu değişim ortaya çıkarılabilmektedir.

Bir çok meslek grubu tarafından etkin bir konumsal analiz aracı olarak kullanılan CBS günümüzde çok geniş bir uygulama alanına sahiptir. CBS, özel sektörde, akademik çalışmalarda ve kamu kurumlarında yoğun bir şekilde kullanılmaktadır. CBS'ye olan aşırı ilgi, CBS destekli bir çok projenin hayata geçirilmesini sağlamıştır (Yomralıoğlu, 2000).

Çeşitli uygulama alanları; kent ve altyapı bilgi sistem uygulamaları, arazi kullanımı ve planlamasına yönelik uygulamalar, çevresel uygulamalar, jeolojik uygulamalar, ormancılık ve tarım uygulamaları, ticari uygulamalar ve güvenlik amaçlı uygulamalar olarak sayılabilir.



## BÖLÜM 2

### ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

**Turan ve ark. (2008), “İzmir İli Çeşme Yerleşimi Kıyılarında Alan Kullanımında Gözlenen Değişimlerin Değerlendirilmesi Üzerine Bir Araştırma”** konulu çalışmasında; topografik haritalar ile 1957, 1976 ve 1995 yıllarına ait hava fotoğraflarından yararlanılarak 8 alan kullanım kategorisi temelinde alan kullanım kategorileri büyüklüklerinin zamansal değişimlerini hesaplamışlardır. Bu alan kullanım kategorilerinin baskınlık değerleri incelendiğinde ise; doğal bitki örtüsü baskınlığında belirgin bir değişim gözlenmezken, yerleşim alanları baskınlığında belirgin bir artış ve tarım alanları baskınlığında ise belirgin bir azalma saptanmıştır.

**Allen ve ark. (1999), “Bir Kıyısız Turizm Alanında Parsel Bazında Alan Kullanım Değişiminin CBS Temelli Analiz ve Tahmini”** konulu araştırmasında; Güney Carolina’ daki arazi kullanım değişimleri değerlendirilmiştir.

**Güney ve Ölgün (2008), “ Landsat Uydu Görüntüleri Yardımıyla Bornova’da Arazi Kullanımı Değişiminin Belirlenmesi”** isimli çalışmasında, yerleşme yerlerinin ve diğer arazi kullanımlarının işlevsellik ve büyüklük açısından değişimini, ortaya konulan harita ve tablolarla yorumlamıştır. Çalışmada değişimin türü, yönü ve miktarı nedenleri ile birlikte araştırılmıştır.

**Aydınoglu (2003), “ Kıyı Alanlarının Yönetimi”** isimli çalışmasında kıyı alanlarının yönetiminde CBS, uzaktan algılama gibi bilgi teknolojilerinin kullanımı, internet teknolojilerinin sağladığı bilgi paylaşımı ve bilgiye kolay erişim olanaklarının değerlendirilmesi gerektiğini vurgulanmıştır.

**Ulusal Çevre Eylem Planı (1997), “Arazi Kullanımı ve Kıyı Alanlarının Yönetimi”** isimli çalışmada; duyarlı alanlar ve kıyı alanlarının yönetimi ile ilgili mevzuat ortaya konularak, ülkemizdeki sorunlar ve çözümlerine ilişkin önerilerde bulunulmuştur.

**Akyol ve ark. (1997), “Kıyı Alanlarında CBS ile Arazi Kullanım Vasfındaki**

**Değişikliklerin Belirlenmesi”** konulu çalışmada; Coğrafi Bilgi Sistemi (CBS) yazılımları kullanılarak kıyı alanlarındaki arazi kullanım vasıflarının belirlenmesi, mülkiyet durumu ve kıyı kenar çizgisi mülkiyet ilişkileri ile ilgili çeşitli yönlerden incelemeler yapılmıştır.

**Çelikoyan ve Altan (2005), “İstanbul Kentinde Arazi Kullanımının Hava Fotoğrafları ve Uydu Görüntüleri Yardımıyla Tarihsel Dönemlerde İncelenmesi ve Analizi”** konulu çalışmada; İstanbul kenti için sadece tek bir döneme ait değil, farklı dönemleri içeren arazi kullanımlarını tespit etmiştir. Dönemler arasındaki değişimler tespit edilerek bu değişimlerin analizleri yapılmıştır. Çalışmanın doğruluğunun araştırması sadece geometrik olarak yapılmayıp, çalışmanın sonucunda oluşturulacak coğrafi bilgi sistemi için tematik doğruluk araştırması ile de gerçekleştirilmiştir.

**Türk Coğrafya Dergisi (2009)’ nde, “3621 sayılı Kıyı Kanunu ve Onun Uygulama Problemleri”** konulu çalışmada; yürürlükte olan kıyı kanunu ve yönetmeliklerde yer alan tanımlama ve açıklamalarda jeomorfolojik açıdan hatalar ve eksiklikler olduğunu, bu durumun çözüme kavuşturulabilmesi için kıyı kanunundaki tanımlama ve açıklamaların hatalı yorumlara fırsat vermeyecek içerikteki detaylar ile düzeltilmesi gerektiği belirtilmiştir.

**İrtem ve Karaman (2004), “Edremit-Küçükkuyu Arasındaki Turizm Faaliyetlerinin Kıyı Alanlarına Etkisi ve Önerilen Yönetim Programı”** isimli çalışmada; Edremit-Küçükkuyu kıyı şeridinde, turizm faaliyetleri ve bu faaliyetlerin sebep olduğu çevresel etkiler incelemiştir. Edremit-Küçükkuyu kıyı bölgesi kapsamlı bir şekilde incelenmiş, bölgede turizmden ve diğer faktörlerden kaynaklanan kıyı problemleri belirlenmiş ve bölge ile ilgili elde edilen verilerden yararlanılarak bu problemlerin çözümüne yönelik bir yönetim programı sunulmuştur. Yönetim stratejisinin olmamasının kıyı alanlarında görülen sorunların temelini oluşturduğu saptanmıştır.

**Ceylan (2006), “Türkiye’deki Kıyı Mevzuatının Koruma Kullanma Dengesini Sağlamada Etkinliği”** konulu çalışmada; ilgili tüm yasal düzenlemelerin kıyı kullanım kararları üzerindeki etkilerine odaklanmaktadır. Kıyı alanlarının, kullanımlar arasındaki koruma-kullanma dengesini sağlayan, halk katılımını dikkate alan, tarihi ve kültürel mirası koruyan, doğal değerleri ve çevrenin dinamizmini göz önünde bulunduran, çevre duyarlı bir yaklaşım ile planlanmasının gerekliliği vurgulanmaktadır.

**Abdullah ve Nakagoshi (2006)**' nin araştırması; Malezya'nın Selangor eyaletinde alan kullanımlarındaki değişimlerin peyzaj yapısı üzerindeki etkilerini belirlemeye yöneliktir. 1966, 1981 ve 1995 yıllarına ait alan kullanım haritaları kullanılarak peyzaj desenlerindeki zamansal değişim analiz edilmiştir.

**Doğun ve Alphan (2006)**' in; çalışması; 2002 yılları arasında İskenderun kentsel yerleşiminde kentsel alan kullanımındaki zamansal değişimlerini belirlemek ve bunun İskenderun'un kıyı çevresine olumsuz etkilerini ortaya koymak amacıyla yürütülmüştür. Çalışmada 114 yıllık süreç içindeki değişimleri belirlemek amacıyla; 1858, 1942 ve 1972 yıllarına ait hava fotoğrafları ile 2002 yılına ait Landsat uydu görüntüsünden yararlanılmıştır.

**Wang ve ark. (2005)**' nin araştırmasında; Landsat uydu görüntülerinden yararlanarak, 1990-2000 yılları arasındaki 10 yıllık süreçte Tanzanya kıyılarında alan kullanımı ve yüzey örtüsünde meydana gelen değişimler belirlenmiş ve değerlendirmiştir.

**Fujihara ve Kikuchi (2005)**' nin çalışmasında; 1909, 1971 ve 1992 tarihli topografik haritalardan yararlanılarak Nagara Nehri havzasında 80 yıllık süreç içerisinde peyzaj yapısında ve yüzey örtüsünde meydana gelen değişimler belirlenmiş ve değerlendirilmiştir.

**Eetvelde ve Antrop (2004)**' un çalışması; hava fotoğraflarından yararlanılarak 1960 ve 1999 yılları arasında Güney Fransa'da peyzajdaki yapısal değişimlerin değerlendirilmesi temeline dayanmaktadır.

**Luna ve Robles (2003)**' in çalışması; kıyı alan kullanımları ve yüzey örtüsündeki değişimlerin kıyı lagünleri üzerine etkilerini belirlemek amacıyla yürütülmüştür. Alan kullanımı ve yüzey örtüsündeki değişimleri belirlemek amacıyla; 1985, 1991 ve 1995 yıllarına ait hava fotoğrafları ile 1997 Landsat Uydu görüntüsünden yararlanılmıştır.

**Shi ve ark. (2002)**; 1973, 1978, 1984, 1990, 1991, 1994, 1999 ve 2000 tarihli uydu görüntülerini kullanarak, yaklaşık 30 yıllık süreç içerisinde Shangyu kenti kıyı tuzlasında meydana gelen değişimleri belirlemek amacıyla bir çalışma yürütmüşlerdir.

**Weng (2002)** tarafından yapılan araştırmada; 1989, 1994 ve 1997 yıllarına ait Landsat uydu görüntülerinden yararlanarak in'in Zhuiang Deltasında alan kullanımında gözlenen zamansal değişimler belirlenmiş ve değerlendirilmiştir.

## BÖLÜM 3

### MATERYAL VE YÖNTEM

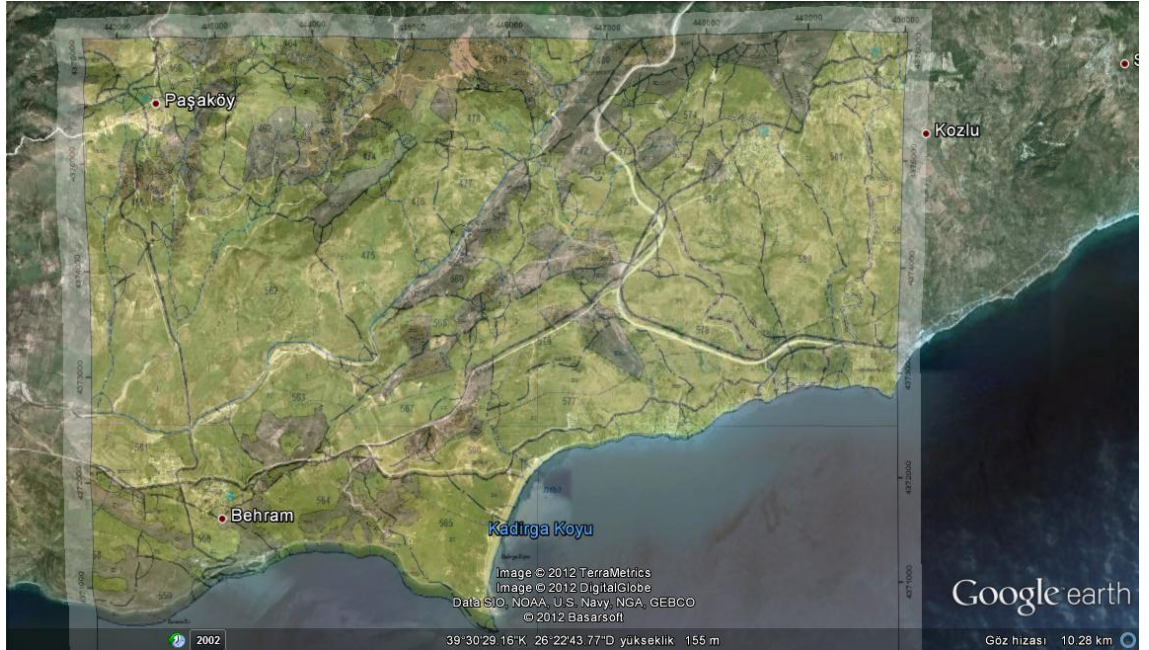
#### 3.1. Materyal

Araştırmanın en önemli materyalini alanın kendisi ve özellikleri oluşturmuştur. Bu kapsamda alanın doğal ve kültürel özellikleri araştırılmıştır. Ayrıca araştırmada, Orman Genel Müdürlüğü'nden temin edilen 1957 tarihli 1/10.000 ölçekli siyah beyaz ve 2002 tarihli, 1/15.000 ölçekli, renkli kızıl ötesi hava fotoğraflarından yararlanılmıştır (Şekil 5 ve Şekil 6). Temin edilen hava fotoğrafları 800 dpi çözünürlükte taranmış, bilgisayar ortamına aktarılmıştır. Sayısal haritaların üretilmesi ve değerlendirilmesinde ArcGIS 9.2 programı, 2002 tarihli hava fotoğraflarının değerlendirilmesinde ise Z/I Imaging Digital Fotogrametri Sistemi kullanılmıştır.

#### 3.1.1. Araştırma Alanının Yeri ve Konumu

Araştırma Alanı olan Kadırğa Koyu, Marmara Bölgesi ile Ege Bölgelerinin geçiş noktası üzerinde yer alan Edremit Körfezinin kuzeyini oluşturan kıyı kesiminde yer almaktadır. Saha 39°29'00 K – 29°19'57 D ile 39°30'34 K-26°24'44 D koordinatları arasında yer almaktadır. Araştırma alanı, Çanakkale İli'ne 83 km, Ayvacık İlçesi'ne 13 km, Edremit İlçesi'ne ise 53 km mesafededir.

Kadırğa Koyu Kıyı Alanında Behramkale (Assos), Paşaköy, Büyükhusun, Kozlu Köyleri bulunmaktadır. Alanda I. ve II. Derece Arkeolojik Sit alanları yer almaktadır.



Şekil 2: Araştırma alanının coğrafi konumu (Google Earth, 2012).

### 3.1.2. Araştırma Alanının Doğal Özellikleri

Araştırma Alanı doğal bitki yönünden oldukça zengindir. Akdeniz bitkilerinin hakim olduğu maki vejetasyonu bulunmaktadır (Çizelge 2). Bitki örtüsü listesinde yer alan türler Bern Sözleşmesi ve Sekreteryasının son düzenlemelerine göre gözden geçirilmiş olup, bu sözleşmeye göre koruma altına alınmış tür bulunmamaktadır. Tehlike kategorileri IUCN ( International Union for Conservation of Nature ) tarafından belirlenmiş kriterler ile Ekim ve ark. (2000) tarafından hazırlanmış, Türkiye Tabiatını Koruma Derneği tarafından yayınlanan "Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı" adlı kaynaktan faydalanılmıştır.

Çizelge 2: Araştırma alanının doğal bitki örtüsü

Familyası	Türü	Türkçe Adı	Habitat	Yetiştirme Ortamı	Teh. Dur.
Pinaceae	<i>Pinus brutia</i>	Kızılcım	Akd.	Sahiller	LR (lc)
Cupressaceae	<i>Cupressus sempervirens</i> L.	Adi Servi		Maki	LR (nt)
	<i>Juniperus communis</i> L.	Adi Ardıç		Çalılık	LR (lc)
	<i>Juniperus oxycedrus</i> L.	Katran Ardıcı		Orman	LR (lc)
	<i>Juniperus excelsa</i> Bieb.	Boz Ardıç		Maki	LR (lc)
Fagaceae	<i>Quercus infectoria</i> Oliver	Mazı meşesi	Av-Sib.	Orman	
	<i>Quercus coccifera</i> L.	Kermes meşesi	Akd.	Maki	
Cistaceae	<i>Cistus creticus</i>	Girit Ladeni	Akd.	Maki	LR (lc)
	<i>Cistus salviifolius</i>	Beyaz çiçekli laden	Akd.	Maki	LR (lc)
Capparidaceae	<i>Capparis spinosa</i>	Kedi diken		Açıklıklar	LR (lc)
Guttiferae	<i>Hypericum perforatum</i>	Sarıkantaron	Akd.	Gölgelekler	LR (lc)
Fabaceae	<i>Medicago marina</i> L.	Kum yoncası		Kumul	LR (lc)

Familyası	Türü	Türkçe Adı	Habitat	Yetiştirme Ortamı	Teh. Dur.
Rosaceae	<i>Pyrus amygdaliformis</i> Vill.subsp. amygdaliformis	Ahlat		Kumul, Tuzlu bataklık alanlar	LR (lc)
	<i>Sarcopoterium spinosum</i> (L.) Spach	-	Akd. ele.	Kumul	LR (lc)
Apiaceae	<i>Daucus broteri</i> Ten.	Havuç	Akd. ele.	Kumul	LR (lc)
	<i>Eryngium matitimum</i> L.	Tokuz otu	-	Kumul	LR (lc)
	<i>Eryngium campestre</i> L.var <i>virens</i> Link	Tokuz otu		Kumul	LR (lc)
	<i>Smyrniolum olusatrum</i> L.	-	Akd. ele.	Kumul	LR (lc)
Asteraceae	<i>Anthemis cretica</i> L.subsp. <i>anatolica</i> (Boiss) Grierson	Köpek papatyası		Kumul	LR (lc)
	<i>Cardopatum corymbosum</i> (L.) Pers.	-	-	Kumul	LR (lc)
	<i>Carthamus lanatus</i> L.	Kartam		Kumul	LR (lc)
	<i>Centaurea spinosa</i> L.	Gelin düğmesi	-	Kumul	LR (lc)
	<i>Chondrilla juncea</i> L.var. <i>acantholepis</i> (Boiss.) Boiss.	Kondrilla		Kumul, yol kenarları	LR (lc)
	<i>Inula crithmoides</i> L.	Anduz otu	-	Kumul	LR (lc)
	<i>Leontodon tuberosus</i> L.	Arslan dişi	Akd. ele.	Tuzlu bataklık alanlar	LR (lc)
	<i>Scolymus hispanicus</i> L.	Altın diken	Akd. ele.	Tuzlu bataklık alanlar	LR (lc)
	<i>Urospermum picroides</i> (L.) F.W.Schmidt.	Urospermum	Akd. ele.	Kumul	LR (lc)

Familyası	Türü	Türkçe Adı	Habitat	Yetiştirme Ortamı	Teh. Dur.
Asclepiadaceae	<i>Cynanchum acutum</i> L.subsp.acutum			Kumul	LR (lc)
Boraginaceae	<i>Echium plantagineum</i> L.	Engerek otu		Kumul	LR (lc)
Scrophulariaceae	<i>Verbascum sinuatum</i> L.var. sinuatum	Sığır kuyruğu	Akd.ele.	Kumul	LR (lc)
Plumbaginaceae	<i>Limonium gmelini</i> (Willd.) O.Kuntze		Avr.-Sib- ele.	Tuzlu bataklık alanlar	LR (lc)
	<i>Limonium sieberi</i> (Boiss.) O.Kuntze	-	Avr.- ele.	Tuzlu bataklık alanlar	LR (lc)
	<i>Limonium virgatum</i> (Willd.) Fourr.	-	Akd. ele.	Tuzlu bataklık alanlar	LR (lc)
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia paralias</i> L.	Sütleşen	Akd. ele.	Kumul	LR (lc)
	<i>Euphorbia peplis</i> L.	Sütleşen	Akd. ele.	Kumul	LR (lc)
Liliaceae	<i>Allium ampeloprasum</i> L.	Soğan	Akd. ele.	Kumul	LR (lc)
	<i>Asparagus aphyllus</i>	Kuşkonmaz	-	Kumul	LR (lc)
	<i>Asphodelus aestivus</i> Brot.	Çiriş otu	Akd. ele.	Kumul	LR (lc)
Juncaceae	<i>Juncus acutus</i> L.	Hasır otu	-	Kumul, bataklık	LR (lc)
	<i>Juncus littoralis</i> C.A.Meyer	Hasır otu	Akd. ele.	Kumul	LR (lc)
Familyası	Türü	Türkçe Adı	Anavatanı	Yetiştirme Ortamı	
Cyperaceae	<i>Bolboschoenus maritimus</i> (L.) Palla var.maritimus			Kumul	LR (lc)



Familyası	Türü	Türkçe Adı	Habitat	Yetiştirme Ortamı	Teh. Dur.
Poaceae	<i>Aeluropus littoralis</i> (Gouan) Parl.			Bataklık alanlar	LR (lc)
	<i>Bromus madritensis</i> L.	Brom	-	Kumul	LR (lc)
	<i>Catapodium rigidum</i> (L.) C.E.Hubbard ex Dony subsp. <i>elongatus</i>	Elim		Kumul	LR (lc)
	<i>Elymus elongatus</i> (Host) Runemark subsp. <i>elongatus</i>	Elim		Kumul	LR (lc)
	<i>Lagurus ovatus</i>	Tavşan kuyruğu	Akd. ele.	Kumul	LR (lc)
	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin.ex Steudel	Kamış	Avr.- Sib.ele.	Kumul, tuzlu bataklık alanlar	LR (lc)
	<i>Polypogon monspeliensis</i> (L.) Desf.			Tuzlu bataklık alanlar	LR (lc)
	<i>Saccharum strictum</i> (Host) Sprengel	Şeker kamışı	-	Kumul	LR (lc)

Bitki türlerinin tehlike kategorilerinin tespitinde kullanılan kısaltmalar ve açıklamaları:

**EX:** Tükenmiş **LR:** Az tehdit altında

**EW:** Doğada tükenmiş a-LR (cd):Koruma önlemleri gerektiren

**CR:** Çok tehlikede b- LR (nt): Tehdit altına girebilir

**EN:** Tehlikede- LR (lc): En az endişe verici

**VU:** Zarar görebilir **DD:** Veri yetersiz

**NE:** Değerlendirilemeyen

Araştırma alanı aynı zamanda hayvan varlığı açısından da oldukça zengindir. alanı ve çevresindeki doğal hayvan varlığı ve yaşam alanlarıyla ilgili olarak; familya, tür, Türkçe adı, lokalite, tehlike kategorilerine ait bilgiler Çizelge 3 de detaylı şekilde verilmektedir. Araştırma sahasında yapılan gözlemler, yöre halkından edinilen bilgiler ve ilgili literatür çalışmaları sonucunda araştırma alanı içinde bulunan türler belirlenmiştir (Demirsoy, 1996; Kızıroğlu, 1989).

Çizelge 3: Araştırma alanının fauna durumu

Familya	Tür	Türkçe Adı	Lokalite	Teh. Kate.
CHELONIA		Kaplumbağalar		
TESTUDINIDAE	Testudo graeca	Adi tosbağa	Taşlık, kumlu ve kuru yerler	
EMYDIDAE	Emys orbicularis hellenica	Benekli Kaplumbağa	Nemli taşlık bölgelerde	
SQUAMATA		Yılanlar ve Kertenkeleler		
GEKKONIDAE	Hemidactylus turcicus	Geniş parmaklı keler	Kayalıklar, taşlıklar	
LACERTIDAE	Lacerta danfordi anatolica	Toros kertenkelesi	Taşlık kısımlar	
	Ophisops elegans macrodactylus	Tarla kertenkelesi	Az bitkili açık ve taşlık arazi	
COLUBRIDAE	Eirenis modestus	Uysalyılan	Az bitkili taşlık kısımlar	
	Natrix tessellata	Su yılanı	Su içi ve kenarları	
<b>KUŞ TÜRLERİ</b>				
NONPASSERES				
PODICIPEDIFORMES		Dalgıç Kuşları		
PODICIPEDIDAE	Podiceps cristatus	Tepeli Batağan		A2
CICONIIFORMES		Leyleksiler		
ARDEIDAE	Ardea cinerea	Gri balıkçıl	Sulak alanlar, deniz kıyıları	A3

Familya	Tür	Türkçe Adı	Lokalite	Teh. Kate.
ACCIPITRIFORMES		Yırtıcı Kuşlar		
ACCIPITRIDAE	Buteo ruffinus	Kızıl şahin		-
ANSERIFORMES		Ördekler		
ANATIDAE		Ördekgiller		
FALCONIFORMES		Doğanlar		
FALCONIDAE	Falco tinninculus	Kerkenez	Nehir vadileri, ağaçsız sulak alanlar	A4
GRUIFORMES		Tavuklar		
RALLIDAE	Fulica atra	Sakarmeke		-
CHARADRIIFORMES		Yağmurkuşugiller		
HAEMATOPODIDAE	Haematopus ostralegus	Istridye Kuşu		A3
CHARADRIIDAE	Charadrius alexandrines	Kesikkolyeli yağmurkuşu		A.2
	Actitis hypoleucos	Akarın yeşilbacak		A.3
GLAREOLIDAE	Glareola pratincola	Bataklık kırlangıcı	Çamur düzlükleri, tuzlu iç göllerin kıyıları	B.3
LARIDAE	Larus cachinnans	Sarıayaklı martı	Açık deniz, göller, dalyanlar	-
STERNIDAE	Sterna hirundo	Denizkırlangıcı	Kayalıklı kıyılarda, korunaklı veya iç sahil sularda	A.4
	Sterna albifrons	Akalınlı denizkırlangıcı	Kayalıklı kıyılarda, korunaklı veya iç sahil sularda	A.4
COLUMBIFORMES				
COLUMBIDAE	Columba livia	Kaya güvercini	Yuva kurmak için müsait çalılar	
	Streptopelia decaocto	Kumru	Yuva kurmak için müsait çalılar	-
STRIGIFORMES		Gece Yırtıcıları		
STRIGIDAE	Athena noctua	Kukumav		A.3

A2 : Soyu büyük tehlike altında

A4 : Soyu tehlike altında olmayan

A3 : Soyu tehlike altında

B3 : Türkiyede üremeyen türler

Proje sahasının bulunduğu yer nedeniyle geçiş iklimi özellikleri göstermektedir. Genel olarak Akdeniz ile Karadeniz iklimi arasında bir durum arz etmektedir. Genel karakter, Sonbahar ve İlkbaharda olmak üzere bütün yıl yağışlı, kışlar soğukça, yazlar sıcak ve hava bütün yıl hareketlidir. 1996-2005 yılları verilerine göre yıllık ortalama hava sıcaklığı 15,3 C° dir. En yüksek sıcaklık 31,3 C° ile Temmuz, en düşük sıcaklık ise -3,5 C° ile Şubat ayında gerçekleşmiştir. Yıllık ortalama hava sıcaklığı 15,3 C° dir. En yüksek sıcaklık 37,5 C° ile Temmuz ayında, en düşük sıcaklık ise -11,2° ile Şubat ayında gerçekleşmiştir. Çanakkale Meteoroloji İstasyonunun 1996-2005 tarihleri arasındaki rasat verilerine göre, en fazla ortalama toplam yağış miktarı 122,4 mm ile Aralık ayında, en az ortalama yağış miktarı 2,0 mm ile Ağustos ayında, maksimum yağış miktarı ise 110 mm ile Mayıs ayında gözlemlenmiştir.

Araştırma alanında jeolojik yapı öncelikle yer şekillerinin oluşumunda ve gelişiminde süreç ve zaman faktörleriyle birlikte önemli etkiye sahiptir. Bu etki, kayaçların farklı fiziksel ve kimyasal özelliklere sahip olmasının yanında, meydana getirdikleri istif özellikleriyle kıvrım, kırık, eklem ve tabakalılık gibi yapısal özelliklerindeki farklılıklardan kaynaklanır. Diğer taraftan kayaçların mineralojik bileşimlerinin yarattığı petrografik özellikleri farklı aşınım olarak bilinen seçici erozyona yol açmakta, böylece morfolojide direnç farkına dayalı olarak eğim, yükselti ve yarıлма derecesi açısından farklı görünümler ortaya çıkmaktadır. Jeolojik özellikler, morfolojide yarattığı bu farklılıkların yanı sıra alandaki toprak şartları, hidrografik özellikler, bitki örtüsü gibi diğer fiziki faktörleri; nüfus dağılışı, yerleşme özellikleri, mesken tipleri gibi beşeri özellikleri ve tarım, hayvancılık, turizm, ulaşım gibi ekonomik özellikleri de direkt ya da dolaylı olarak etkiler. Bu nedenlerden dolayı araştırmada alanın jeolojik özellikleri ayrıntılı incelenmiştir (Cengiz ve ark., 2009).

**Geyikli Formasyonu (Eg):** Geyikli Köyü civarında, Karadağ biriminin en alt seviyelerinde yer alan düşük dereceli metamorfizmlerden oluşan fillat ve mikaşistler Geyikli formasyonu olarak tanımlanmıştır. Birim ismini aldığı Geyikli köyü ve çevresinde, Kestanbol granitoidinin batısında Akkeçili ve Tavaklı köyleri arasında ince bir şerit halinde ve güneyde Kulfal köyü civarında Tersiyer birimleri altında küçük alanlarda yüzeylemektedir (Beccaletto ve Jenny, 2004).

**Bademli Volkaniti (Tmb):** Altta kalın siyah renkli, genelde gri renkli biyotitçe zengin andezitik lav ve piroklastikler Bademli Volkaniti olarak adlandırılır. Bademli

volkaniti Öngür (1973) tarafından tanımlanan Bademli Lavları ile eşdeğerdir. Bademli ve Bektaşlarköyl eri güneyinde gözlenen birim yer yer gösel çökellerle ara düzeylidir. Birimin tabanında kömür, marn ve kireçtaşından oluşan sedimanter kayalar yer alır (Öngür, 1973).

**Behramkale Volkaniti (Tmbe):** Dönmez vd. (2005) tarafından, gri, pembe renkli kalın levhalı, iri plajiyoklazlı andezitik lav ve piroklastikler Behremkale Volkaniti olarak adlandırılmıştır. Birim daha Öngür (1973) tarafından haritalanarak tanımlanan Assos Lavı ile eşdeğerdir. Behremkale ve yakın çevresinde geniş yayılım sunan volkanitler, porfirik ve hipokristalen porfiri dokulu olup, mikroskopik incelemelerinde andezit ve monzodiyorit porfir olarak tanımlanmıştır (İlgar ve ark., 2008).

**Halazadağ Volkaniti (Tmb):** Camsı bir hamur içerisinde siyah ve kırmızı-kahverengi iki farklı akma düzeyli andezitik bileşimli lav ve piroklastikler Dönmez vd., (2005) tarafından Halazadağ Volkaniti olarak adlandırılmıştır. Halazadağ, volkanizmasının olası çıkış yerlerinden bir tanesini oluşturmaktadır. Birim Bademli köyü güneyi Halazadağ ve Büyükhüsün köyü güneyinde yayılım gösterir ( Dönmez ve ark., 2005).

**Ayvacık Volkaniti (Tmay):** Alt kesimlerde betaz renkli, yer yer pomza içerikli ignimbitik tüflerle başlayıp, egemen olarak bazalt, andezit ve andezitik piroklastiklerle devam eden volkanik kayalar Dönmez ve ark., (2008) tarafından Ayvacık Volkaniti olarak adlandırılmıştır. Birim yoğun olarak Ayvacık ilçesi çevresinde, Hüseyinfakı köyü kuzeyinde, Büyükhüsün, Küçüküsün, İlyasfakı, Korubaşı ve Bektaşlar köyleri çevresinde ve Gülpınar beldesi çevresinde yayılım sunmaktadır (Dönmez ve ark., 2008).

**İlyasbaşı Formasyonu (Tmi):** Biga Yarımadası'nda Ayvacık kuzeyinde yüzeyleyen, marn, kireçtaşı, çamurtaşı, tuf, kumtaşı ve konglomerdan oluşan birim Saka (1979) tarafından İlyasbaşı Formasyonu olarak adlandırılmıştır. İlyasbaşı Formasyonu; Ayvacık kuzeyi ve doğusunda, Bilaller, Sülaymanköy, Dibekli, Çaltepe köy ve Akçin yörelerinde gözlenir (Dönmez ve ark, 2008).

**Çamkabalak İgnimbriti (Tmç):** Gri, kırmızı, kahverenkli ignimbitik kayalar, Dönmez ve ark., (2005) tarafından Çamkabalak İgnimbriti olarak adlandırılmıştır. Çamkabalak ignimbriti Öngür (1973) tarafından tanımlanan ignimbitlerle eşdeğerdir.

İgnimbritler Çamkabalak, Behramkale, Bektaş, Bademli, Babakale, Araplar köyleri ile Gülpınar ve Tuzla ilçeleri dolaylarında yaygın olarak yüzeyleir (Dönmez ve ark., 2008 ).

**Alüvyon (Qal):** Akarsu yataklarında, eski çukurluklar üzerinde ve kıyı kuşaklarındaki düzlükler üzerinde gelişmiş çakıl, kum ve çamur çökelleridir (Şekil 3).



Şekil 3 : Proje alanındaki jeolojik formasyon ve açıklaması.

### 3.1.3. Araştırma Alanının Kültürel Özellikleri

Araştırma alanı içerisinde bulunan yerleşim alanlarının Adrese Dayalı Nüfus Sistemi 2010 yılı verilerine göre Behramkale (Assos) Köyü 315 erkek 295 kadın olmak üzere toplam 610 kişi, Kozlu Köyü 147 erkek 139 kadın olmak üzere toplam 286 kişi, Büyükhusun köyü ise 152 erkek 170 kadın olmak üzere toplam 322 kişidir. Paşaköy ise 232 erkek ve 235 kadın olmak üzere toplam 467 nüfusa sahiptir ( Çizelge 4 ).

Çizelge 4 : Araştırma alanındaki köylerin nüfus verileri

	1997	2000	2010
KOZLU	294	288	286
BEHRAMKALE	686	686	610
PAŞAKÖY	542	583	467
BÜYÜKHUSUN	385	358	322

Çizelge 4 verilerine göre yıllar itibariyle nüfus sayımı dikkate alındığında araştırma alanında büyük değişikliklerin olmadığı görülmektedir.

Araştırma alanında geçim kaynağı tarım ve turizmdir. Alanda Behram köyünde 3770 dekar tarım arazisi bulunmaktadır. Köyde turizmin önemli geçim kaynağı olduğu tespit edilmiştir. Turizmin yanında zeytincilik de önemli gelir kaynağıdır. Köyde Kooperatifleşme mevcuttur. 2009 yılı Ayvacık Tarım İlçe Müdürlüğü verilerine göre 66 adet büyükbaş, 710 adet küçükbaş, 350 adet kanatlı hayvan ile 30 kovan arı varlığı bulunmaktadır. 350 haneli 610 kişilik Köydeki tarımsal nüfus 92 kişidir. Büyükhusun köyü ise 8710 dekarlık tarım arazisine sahiptir. Zeytincilik çok önemli bir gelir kaynağıdır. Köyde 192 adet büyükbaş, 645 adet küçükbaş, 75 adet kanatlı hayvan ve 30 kovan arı mevcuttur. 191 haneli 322 nüfuslu Büyükhusun köyünde 80 kişi tarımsal nüfusu oluşturmaktadır. Paşaköy 10520 dekarlık tarım arazisine sahiptir. 368 haneli köyde 467 nüfus barınmakta ve bu nüfustan 78 adedi tarımsal nüfusu oluşturmaktadır. Sulu tarım imkanı kısıtlıdır. Köyde başlıca gelir kaynağını zeytincilik oluşturmaktadır. 100 kovan arı, 300 adet büyükbaş ile 1200 adet küçükbaş hayvanı ile yan gelir kaynağı olarak hayvancılık sayılabilir. Köyde kooperatifleşme mevcuttur. Proje sahasındaki bir diğer köy ise Kozlu Köyüdür. Köy 120 haneden oluşmaktadır. Köyde 70 kişi tarım ile geçimini sağlamaktadır. Zeytincilik en önemli gelir kaynağı olup, köyün 1660 dekar tarımsal arazi kaydı vardır. Kozlu Köyünde 75 adet büyükbaş hayvan, 550 adet küçükbaş hayvan, 120 adet kanatlı hayvan ve 30 kovan arı kaydı bulunmaktadır.

Araştırma alanında gelecekte meydana gelebilecek tehlike nedeniyle koruma statüleri önem arz etmektedir. Proje Alanı 18.12.1992 tarihinde onaylanan Güney Çanakkale Çevre Düzeni Planı kapsamında kalmaktadır. Bu çalışmaya konu olan proje sahasında arazi kadastrusu 1986 yılında, orman kadastrusu 1973 yılında ve mera tespit çalışmaları son 5 yılda tamamlanmıştır. Behramkale ve civarında G.E.E. ve A.Y. (Gayrimenkul Eski Eserler ve Anıtlar Yüksek) Kurulunun 10.07.1982 gün ve 13958 sayılı kararı ile 1. Derece Arkeolojik Sit Alanı ilan edilmiştir. Proje Alanının krokide gösterilen kısmı Bursa Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kurulunun 30.09.1991 gün ve 2022 sayılı kararı ile 1. Derece Doğal Sit Alanı, Behramkale (Assos) doğusundaki alan Bursa Koruma Kurulunun 11.08.1992 gün ve 2633 sayılı kararı ile II. Derece Doğal Sit Alanı ilan edilmiştir. Araştırma alanının bir kısmı Kültür ve Turizm Bakanlığının 18.12.1992 tarihinde onaylanan kararı ile Turizm Merkezi olarak ilan edilmiştir.

### **3.2. Yöntem**

Bu çalışmada yöntem olarak;

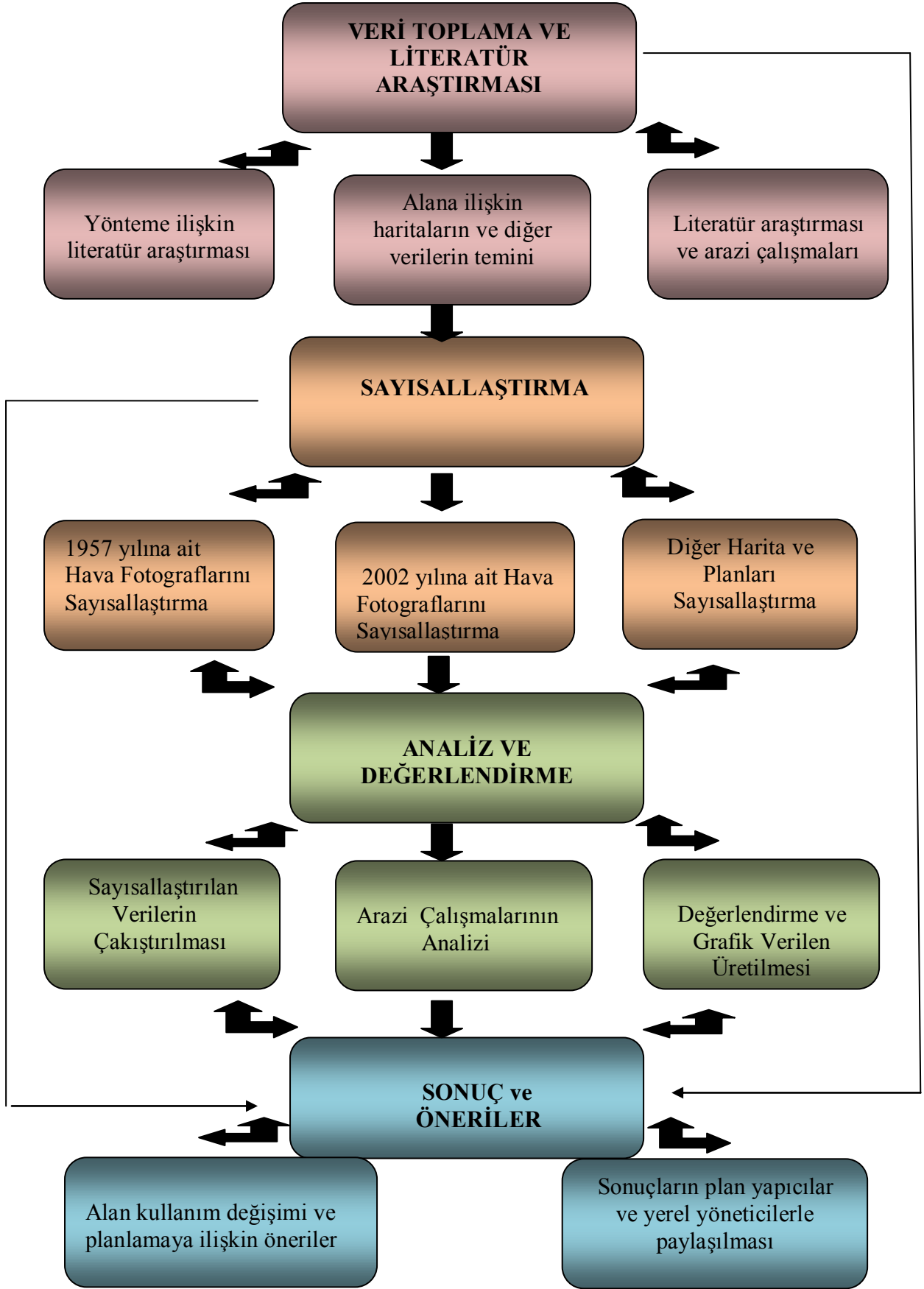
**Birinci aşamada veri toplama ve literatür araştırması yapılmıştır.** Araştırma alanında yapılan gezi ve gözlemler, hazırlanan görsel materyaller, uzman ve yöneticilerle yapılan görüşmeler ve mevcut haritalar materyal olarak kullanılmıştır. Yöreyle ait sosyal ve ekonomik yapı araştırması yapılmıştır.

**İkinci Aşamada, Hava Fotoğrafları ve haritalar üzerinde çalışma alanı belirlenmiştir.** Mevcut haritalar ile 1957 yılına ait 1/10000 ölçekli hava fotoğrafları başlangıç olmak üzere araştırma konusu sahaya ait 1/15000 ölçekli 2002 yılına ait hava fotoğrafları sayısallaştırılmıştır.

**Üçüncü aşamada analiz ve değerlendirme yapılmıştır.** Sayısallaştırılan fotoğrafların CBS yardımıyla çakıştırılması yoluyla zamansal ve mekansal değişim ortaya konulmak suretiyle Kadirga Koyu Kıyı Alanı kullanımına ait tespitlerde bulunulmuştur.

**Sonuç Aşamasında,** Çalışma Alanının doğal ve kültürel güzelliğinin sürdürülebilirliğini sağlamak için kullanıma ait öneriler geliştirilmiştir. Araştırma sonuçları plan yapımcılarla ve yerel yönetimle paylaşılarak, ileriye yönelik planlama ve yönetimde kullanılması sağlanmıştır.





Şekil 4 : Çalışma planı akış şeması.

Bu araştırma kapsamında, aynı çalışma alanına ait farklı tarihli hava fotoğrafları (1957) ve (2002) kullanılarak Kadirga Koyu kıyı alanlarının izlenmesi, kıyı alanı kullanımındaki zamansal değişimlerin CBS den yararlanılarak belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırmada 2002 tarihli hava fotoğraflarının değerlendirilmesinde dijital fotogrametri tekniği kullanılmıştır. Dijital fotogrametrinin temel üstünlükleri olan görüntü iyileştirme, işlem kolaylığı, elde edilen ürünlerin elektronik ortamlarda saklanması, veri depolama, gibi özelliklerinden yararlanılmıştır.

## BÖLÜM 4

### ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA

Araştırmada kullanılan ve Şekil 5 ve Şekil 6 da verilen hava fotoğraflarının ve uydu görüntüsünün teknik özellikleri Çizelge 5’de gösterilmiştir. Hava fotoğrafları, Assos (Behramkale) köyü, Paşaköy köyü, Büyükhusun Köyü ile Kadırga koyunu içeren Kozlu köyü sahiline kadar uzanan yaklaşık 35518 dekarlık çalışma alanındaki kıyı alanını kapsamaktadır.

Çizelge 5 : Çalışmada kullanılan hava fotoğraflarının özellikleri

Çekim Yılı	Ölçek	Özelliği	Uçuş Amacı	Kullanılan Fotoğraf Numaraları	Alındığı Kurum
2002	1/15.000	Renkli	Ormancılık	529-530-531 532-533-534 535-536	Orman Genel Md.
1957	1/10.000	Renksiz	Ormancılık	549 -543-545 370 -376 -378	Orman Genel Md.



Şekil 5 : 1957 yılı hava fotoğrafı.

Araştırmada 2002 tarihli hava fotoğraflarının değerlendirilmesinde Z/I Imaging Digital Fotogrametri sistemi kullanılmıştır. Sistemde fotogrametrik işlemler Zeiss SSK (Stereo Softcopy Kit) yazılımı ile yapılmıştır. Bu yazılımın modülleri; ISPM (Image Station Project Management), ISMS (Image Station Model Setup), Image Station (IS) Match- T, ISDM (Image Station Digital Mensuration), ISSD (Image Station Stereo Display), ISFC (Image Station Feature Collection), ISBR (Base Rectifier-Orthophoto) olarak tanımlanmaktadır. Her iki görüntünün değerlendirilmesi sonucu elde edilen farklı tarihlere ait veriler ArcGIS 9.2 programında değerlendirilerek Kadirga Koyu kıyı alan kullanımında zaman içerisinde meydana gelen değişiklikler irdelenmiştir. şekil 5 ve şekil 6 da hava fotoğraflarına ait örnekler verilmiştir.



şekil 6 : 2002 yılı hava fotoğrafı.

Fotogrametrik sistemde, dijital hale donüştürülen görüntülerin değerlendirilmesi için ön işlemler yapılmıştır. İlk aşamada, yazılımın Many-Files-Converter modülü ile büyük boyuttaki görüntüler kullanılır hale getirilerek görüntü piramitleri oluşturulmuştur (Sesli ve ark., 2007). Bu işlem sistemin hızını arttırmakta, görüntü hacmini azaltmakta ve kullanım kolaylığı sağlamaktadır. Böylece sistemde bir görüntünün toplam hacminin

kullanılması yerine daha düşük hacimli piramitlere ayrılmış şekli kullanılmaktadır. Bundan sonra yöneltme işlemlerine geçilmiştir.

**İç yöneltme:** Bir görüntü üzerinde yapılan ilk yöneltme işlemidir. İç yöneltme ile resim işaretleri koordinatları ve bunların piksel koordinatları arasındaki ilişki kurulmaktadır. Kısaca iç yöneltme, resim koordinat sistemi ile piksel koordinat sistemi arasındaki dönüşüm olarak tanımlanabilir. Mevcut kalibrasyon raporları ile resim çerçeve işaretleri (müşir) kullanılarak, görüntülerin iç yöneltme işlemleri ISMS (Image Station Model Setup) modülünde yapılmıştır.

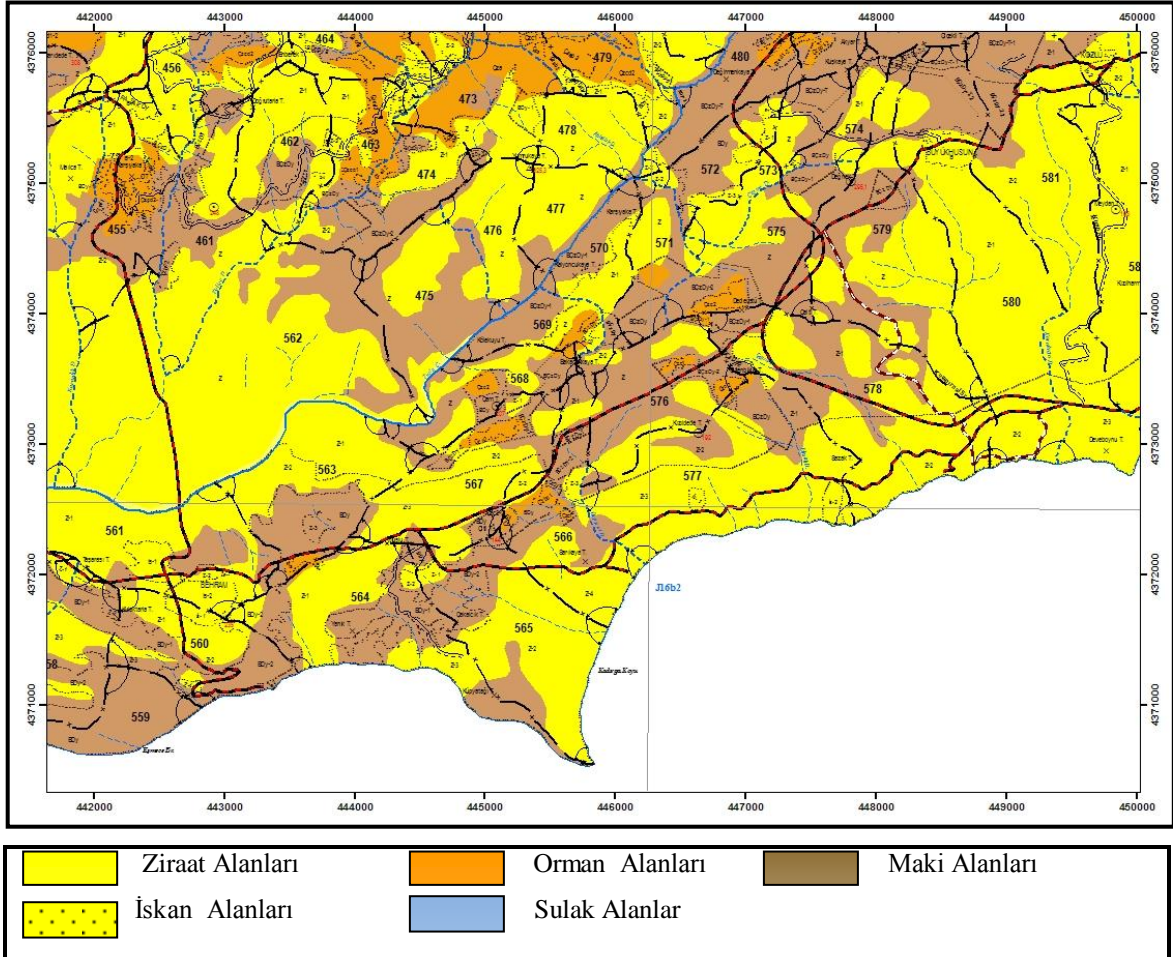
**Karşılıklı yöneltme:** Bindirmeli çekilmiş bir veya daha fazla fotoğraf çiftinin yöneltme parametrelerinin belirlendiği bir metottur. Görüntü üzerinde belirgin bütün detay ya da kontrol noktaları ölçü amacıyla kullanılmıştır. Model üzerinde uygun dağılmış en az 6 adet bağlantı noktasının bulunması gerekmektedir. Bu noktalarda yapılan ölçülerle paralaks (düşey paralaks) bulunmuştur. Bu yöneltme ile resim çiftlerinden oluşan model üç boyutlu hale getirilmiştir. Ancak bu model uzayda keyfi bir konumda yerleşmektedir. Bu modelin istenilen koordinat sistemine dönüştürülmesi, mutlak yöneltme ile gerçekleştirilmiştir.

**Mutlak yöneltme:** Resim koordinat sistemi ve Arazi Koordinat Sistemi arasındaki bağlantının sağlanmasıdır. Bunun için model alanına uygun dağılmış en az üç kontrol noktasına ihtiyaç vardır. Bu noktaların koordinatları jeodezik olarak belirlenmelidir ve resimlerdeki karşılıkları kullanılarak, karşılıklı yöneltmede üç boyutlu hale getirilen model, seçilen jeodezik koordinat sistemine oturtulur. Böylece modelin mutlak yöneltmesi yapılmış olur. Bu çalışmada; uzun yıllar zeminde değişmemiş olduğu anlaşılan detayların (bina, cami, okul köşesi, vb.) koordinatları ve kotları halihazır haritadan alınmıştır.

**Sayısallaştırma ve detay alımı:** Mutlak yöneltmesi de yapılarak arazi koordinat sistemine dönüştürülmüş olan her bir model üzerinde üç boyutlu mouse ve stereo kristal gözlük yardımıyla sayısallaştırma işlemi gerçekleştirilmiştir. Böylece model alanında, istenilen detaylar çizgisel olarak tespit edilmiştir. Söz konusu her bir model üzerinden sayısallaştırma işlemleri yapılarak ve 1957 yılı ve 2002 yılına ait alan kullanımları görüntü üzerinden sayısal hale getirilmiştir.

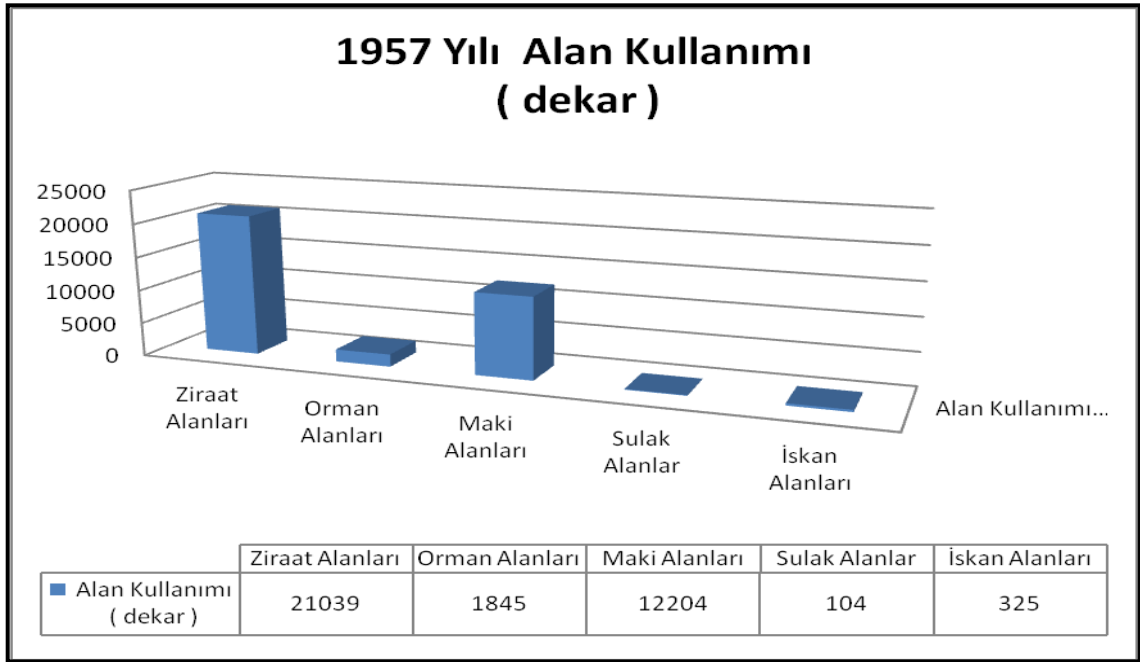
#### 4.1. CBS Yardımıyla Kıyı Alan Kullanımında Meydana Gelen Değişimlerin Tespit Edilmesi

Alan Kullanımında Ziraat Alanları, orman alanları, makilik-zeytinlik alanlar, iskan alanları irdelenmiştir (Şekil 7) .



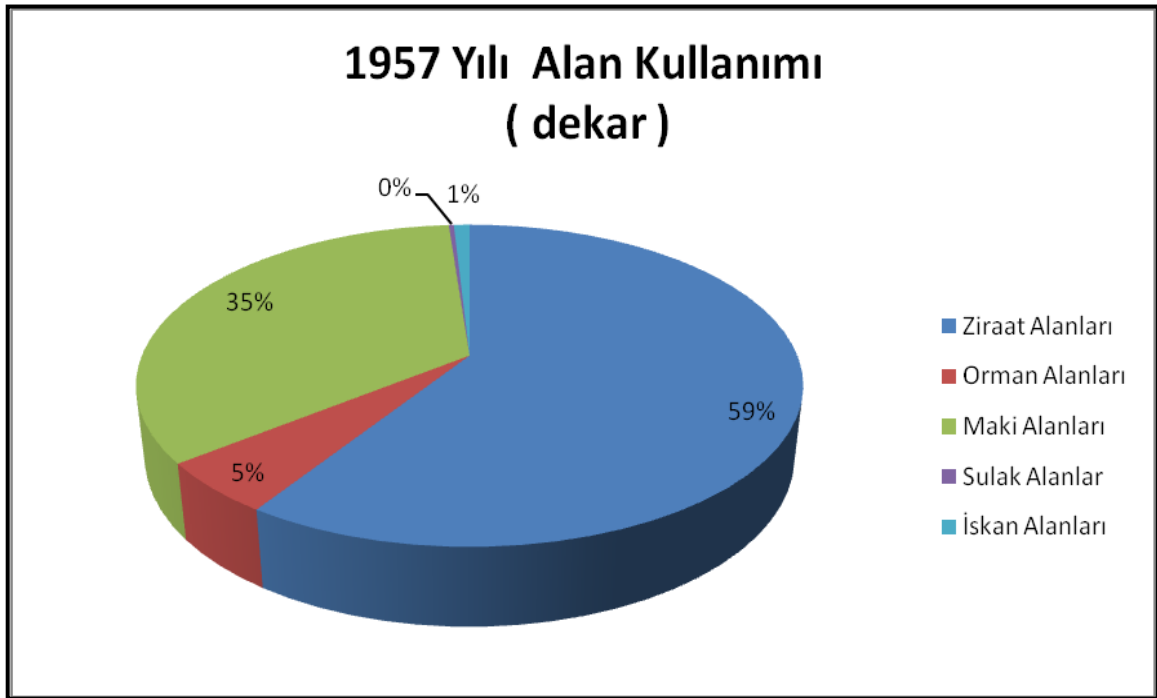
Şekil 7 : 1957 yılı alan kullanım/arazi örtüsü.

Araştırma alanında 1957 yılı hava fotoğrafı verilerine göre; ziraat alanlarının 21039 (%59) dekar olduğu, orman alanlarının 1845 (%5) dekar olduğu, makilik- zeytinlik alanların ise 12204 (%35) dekar olduğu, iskân alanlarının 325 (%1) dekar alan kapladığı, sulak alanların da 104 (%02) dekar olduğu görülmüştür.



Şekil 8 : 1957 yılı alan kullanım/arazi örtüsü grafiği.

Alan kullanımlarının toplam alandaki dağılımlarına göre aşağıdaki şekilde grafik oluşturulmuştur (Şekil 9).

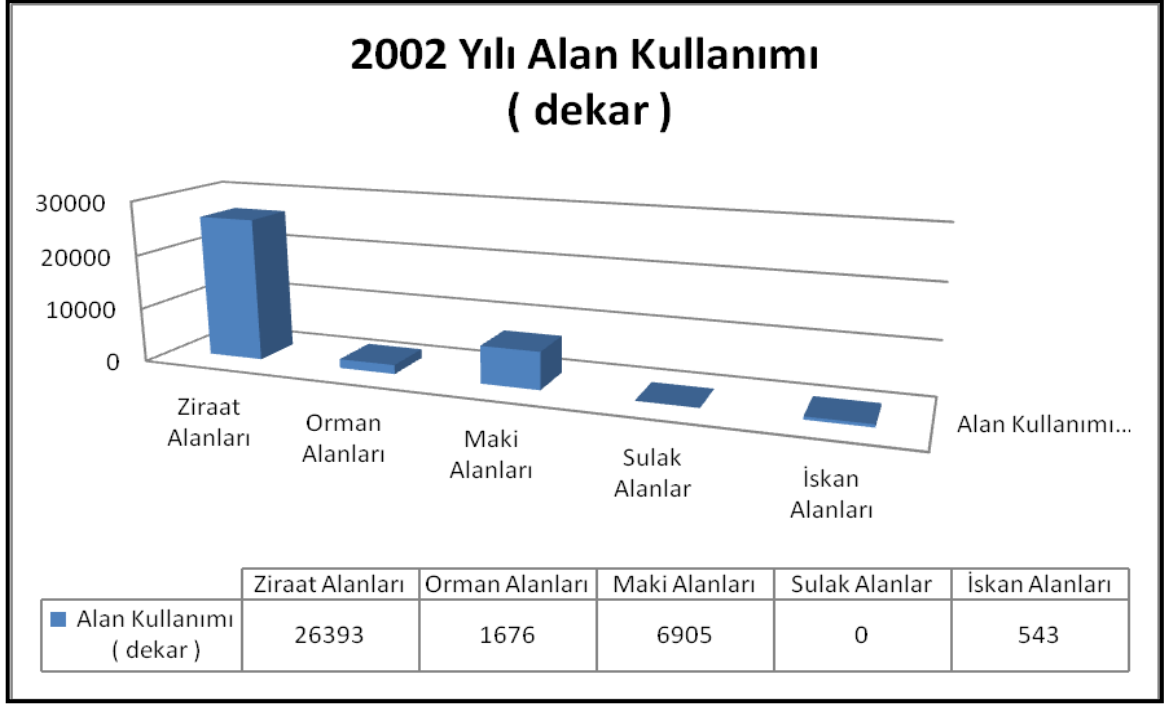


Şekil 9: 1957 yılı alan kullanımı/arazi örtüsü dağılımı.

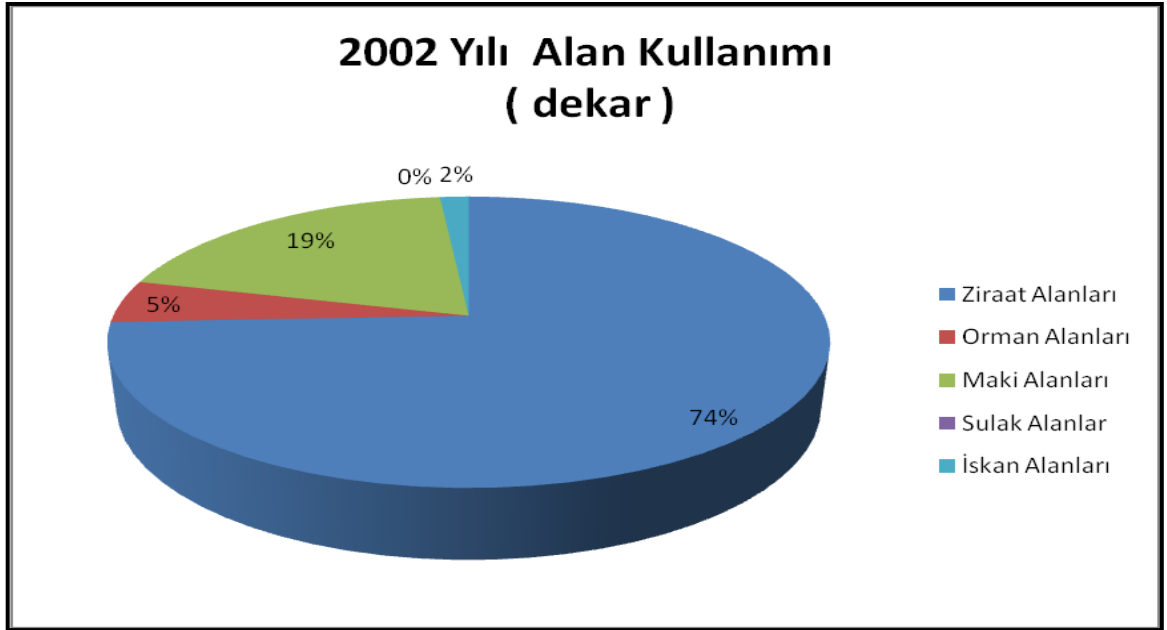
2002 yılı hava fotoğrafı verilerine göre ise araştırma alanında; ziraat alanlarının







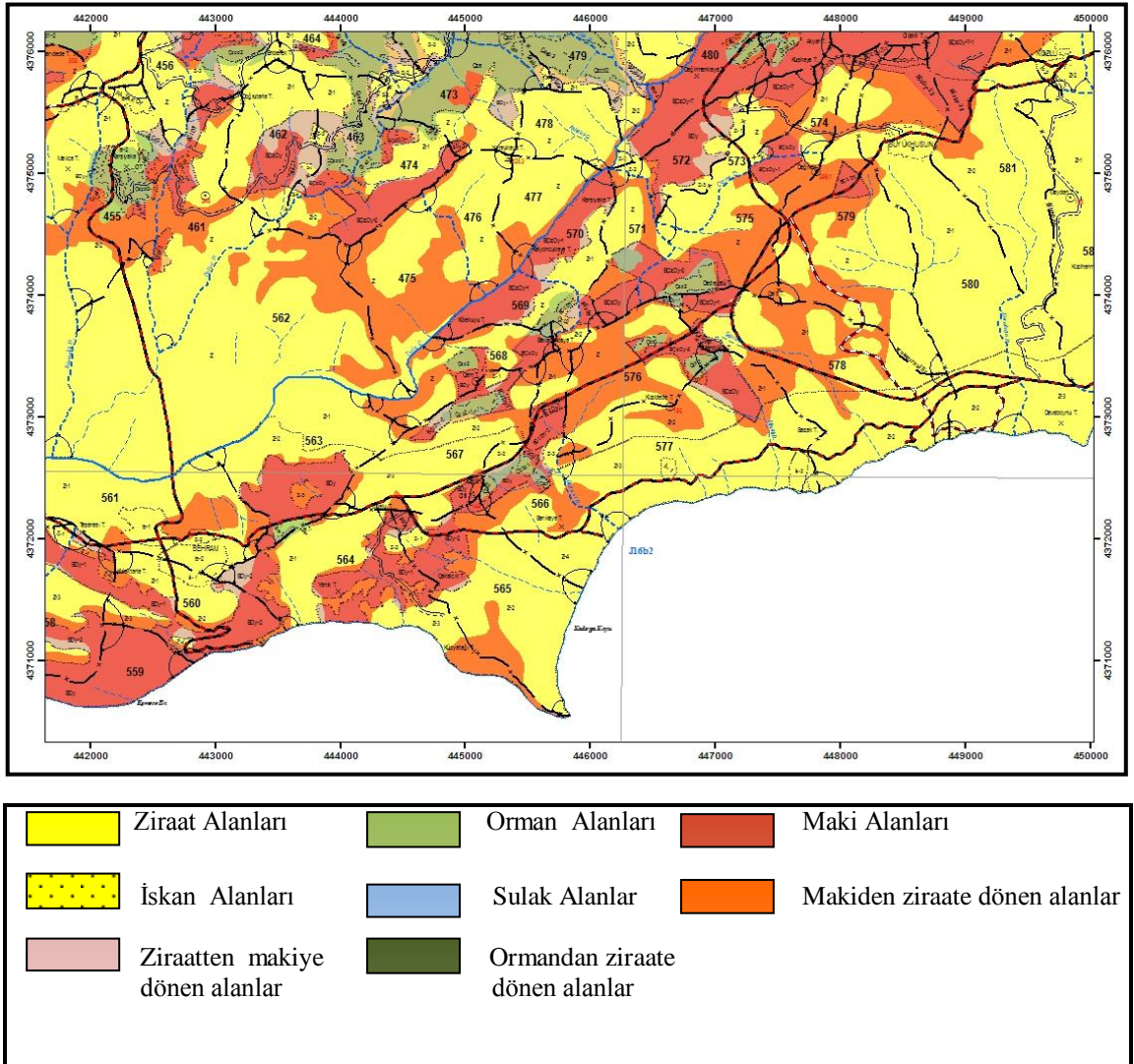
Şekil 11 : 2002 yılı alan kullanım/arazi örtüsü grafiği.



Şekil 12: 2002 yılı alan kullanım/arazi örtüsü dağılımı.

Yapılan araştırmada, 1957 ve 2002 yıllarına ait hava fotoğraflarının karşılaştırılması neticesinde ziraat alanlarında 5354 dekar değişim olduğu, son 45 yılda 5354 dekar ziraat arazisi vasfında alanın arttığı tespit edilmiştir. Makilik–zeytinlik arazilerin ise 5299 dekar azaldığı görülmüştür. Orman arazilerinde ise 169 dekar değişim saptanmıştır. 169 dekar orman arazisi vasfını yitirmiştir. İskan-yerleşim alanları ise çalışma alanında 218 dekar

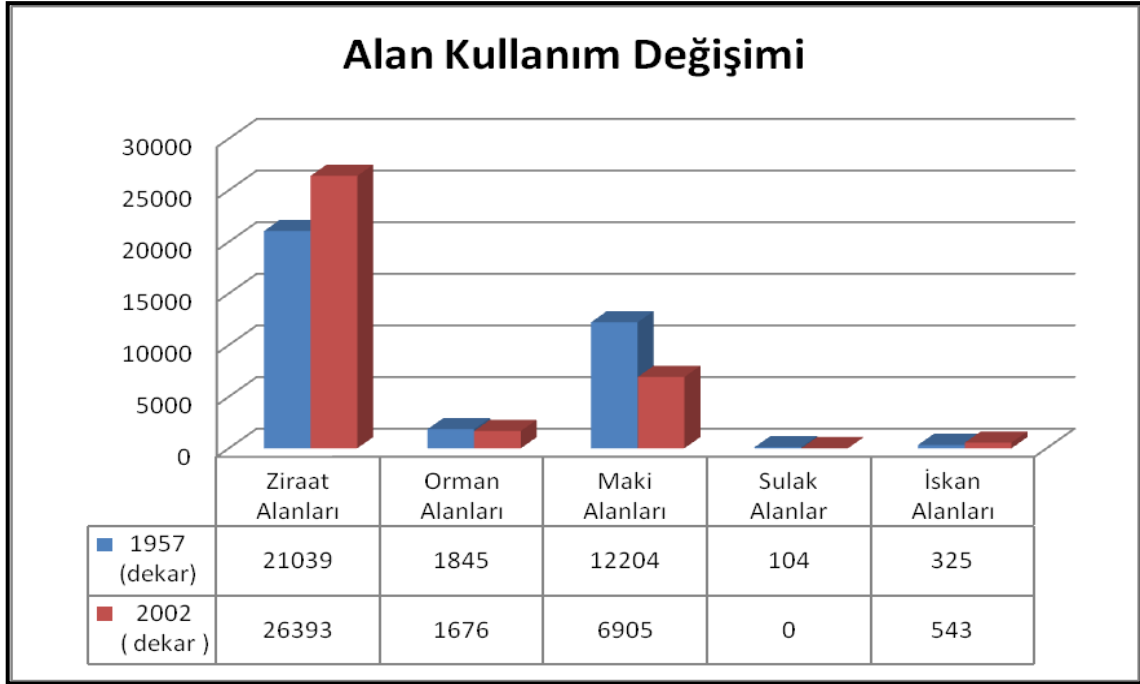
artış göstermiştir. Sulak alanlar ise yok olmuştur (Şekil 13).



Şekil 13: 1957-2002 yılları arasındaki alan kullanımı/razi örtüsü değişimi.

Çizelge 6 ve Şekil 14 e göre en fazla alansal değişim, ziraat alanlarında pozitif

yönde, maki alanlarında ise negatif yönde gerçekleşmiştir. Miktar olarak az ancak oransal olarak en fazla değişim gösteren alanlar ise negatif yönde sulak alanlar ile pozitif yönde iskan alanları olmuştur. 1957 yılında 104 dekar bir alana sahip olmasına rağmen çalışma alanında bu zaman sürecinde sulak alan kalmamıştır.



Şekil 14: 1957-2002 yılları arasındaki alan kullanım/arazi örtüsü değişim grafiği.

Çizelge 6: 1957-2002 yılları arasındaki alan kullanım/arazi örtüsü değişim oranları

Kullanım Şekli	1957 Yılı (dekar)	2002 Yılı (dekar)	Dönüşüm Miktarı (dekar)	Değişim Oranı %
Ziraat Alanları	21039	26393	5354	25,45
Orman Alanları	1845	1676	-169	-9,16
Maki Alanları	12204	6905	-5299	-43,42
Sulak Alanlar	104	0	-104	-100,00
İskan Alanları	325	543	218	67,08
<b>Genel Toplam</b>	<b>35517</b>	<b>35517</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>

## BÖLÜM 5

### SONUÇ VE ÖNERİLER

Kara ile suyun birleştiği derinlikli, üç boyutlu geometrik bir mekan olan kıyı tükenebilir doğal bir kaynaktır. Doğal yapılarının değişik olması nedeni ile her kıyı mekanı kendine özgü özellikler taşır. Kıyı mekanı, taşıdıkları özellikleri ve yüklendikleri görevlerinden dolayı, tükenebilir ve bozulabilir olmaları nedeni ile bir ikilem oluştururlar. Kıyıların koruma ve kullanma dengesi içinde sürdürülebilir kalkınma doğrultusunda planlanması gerekir. Sürdürülebilir hedeflerin belirlenmesi ile kıyıların özelliklerini kaybetmeden ve ekolojik olarak bir parçası oldukları ekosisteme zarar vermeden kullanılması günümüzde sağlanamamaktadır.

Sürdürülebilir gelişme ekonomik büyüme, sosyal refah ve çevresel korumanın birbirlerini güçlendirebildiği bir gelişmedir. Ancak bugün yerel, ulusal ve uluslar arası ölçeklerde sürdürülebilir gelişmenin sağlandığını söylemek olanaksızdır. Genellikle ekonomik büyüme uğruna, çevresel koruma göz ardı edilmektedir. Artık, çevresel kaynakların yönetimine dair bütün alanlarda olduğu gibi, kıyısal kaynakların yönetiminde de, ilgili kaynakların, sürdürülebilir gelişme ilkesi doğrultusunda yönetimi, kaçınılmaz hale gelmiştir. Bu nedenle kıyı alanları ve kıyı alanlarının yönetimi ile ilgili konular ulusal bir sorun olarak algılanmalı, toplumsal beklenti ve endişeleri en aza indirmek veya ortadan kaldırabilmek için bu sorunlar iyi tanımlanarak bu sorunların çözümüne yönelik planlamalar yapılmalıdır.

Duyarlı alanların başında gelmekte olan kıyı alanlarının zengin kaynaklarının uzun dönemli kullanımının sağlanması, çeşitli toplum katmanları arasındaki çatışmanın giderilmesi, ekolojik ve çevresel önceliklerinde göz ardı edilmeden sürdürülebilir kalkınma sağlanabilmesi, bütünleşik kıyı alan yönetimi disiplini çerçevesinde mümkün olacaktır.

Araştırma; Çanakkale İli Ayvacık İlçesi Kadirga Koyu kıyı alanındaki 1957-2002 yılları arasındaki 45 yıllık bir süreç içerisindeki alan kullanımlarının zamansal ve mekansal değişimleri ile bu değişimlerin etkilerini sorgulamak amacıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonucunda; 1957 yılı itibariyle ziraat alanlarının 21039 dekar olduğu, orman alanlarının 1845 dekar olduğu, makilik- zeytinlik alanların ise 12204 dekar olduğu , iskan alanlarının 325 dekar alan kapladığı, sulak alanların da 104 dekar olduğu , 2002 yılı itibariyle de ziraat alanlarının 26393 dekar olduğu, orman alanlarının 1676 dekar olduğu,

makilik- zeytinlik alanların ise 6905 dekar olduğu , iskan alanlarının 543 dekar alan kapladığı görülmüştür. Sulak alanların ise 2002 yılı itibari ile yok olduğu belirlenmiştir.

Araştırma alanındaki alan kullanım haritaları ve grafiklerden de görüleceği üzere ağırlıklı olarak makilik- zeytinlik alandan ziraat alanlarına dönüşüm gerçekleşmiştir. Yine sulak alanlar süreç içerisinde vasfını yitirerek ziraat alanlarına dönüşmüştür. Orman alanlarındaki azalmanın ise ormandan açma suretiyle, maki-zeytin alanlarına dönüştüğü tespit edilmiştir. Oransal olarak en fazla artış gösteren alan kullanımının iskan alanları olduğu açık bir şekilde ortaya konmuştur. Çalışma alanındaki köy nüfuslarının azalmasına rağmen bu artışın kaynağının ikinci konut- turizm tesislerinden kaynaklandığı gözlemlenmiştir. Araştırma sahasında doğal ve arkeolojik sitlerin varlığı iskan alanlarındaki artışın hızını kesmiş olsa da araştırma sahasındaki turizm alanının varlığı ve yasal ve yönetsel çerçevedeki boşluklardan kaynaklanan nedenlerle bu artış açıklanabilmektedir.

Açıkça görüleceği üzere yapılaşmanın yasaklandığı doğal sit alanında bulunan ilk 100 m. lik sahil bandında bulunan eski yapıların (muhtelif atölye, zeytinyağı fabrikası, depo, barınak ve ağıllar) tadilat ruhsatı adı altında restore edilmek suretiyle yapılara dönüşmesi iskân alanlarının önemli diğer bir artış sebebidir.

Alan kullanım kategorilerinin baskınlık değerlendirme sonuçlarına göre; 1957 ve 2002 yıllarında araştırma alanında baskınlığı en yüksek alan kullanım kategorisi ziraat alanlarıdır. Sulak alanların ortadan kalkması bu çalışma ışığında ülkemiz sulak alanlarının durumuyla maalesef paralellik göstermektedir. Doğal bitki örtüsünü oluşturan orman-makiliklerinin 1957 yılındaki değerlerin 2002 yılına kadarki süreç içindeki azalışı endişe vericidir. Diğer alan kullanım kategorileri değerlendirildiğinde; incelenen süreçlerde iskân alan kullanımlarında belirgin oranda değişimler görülmektedir. Bu dönemde yerleşim alanlarının artışı görülmektedir.

Kıyıların doğal ve kültürel özelliklerinin korunması, kıyı kullanımlarının dengeli bir biçimde bir araya getirilmesi kıyı planlama çalışmalarıyla sağlanabilir. Ancak bu süreçte de farklı sorunlarla karşılaşmaktadır. Araştırma alanında yapılan tetkikler neticesinde genel anlamda kıyı alanlarında aşağıdaki sorunlar gözlemlenmiştir.

- Deniz ve kıyı alanları yönetimi ile ilgili hususlarda ulusal kıyı politikası eksikliği vardır. Yapılan çalışmalarda görülmüştür ki yasal ve yönetsel süreçte pratik ve teorikte eşgüdüm ve uygulama sıkıntıları bulunmaktadır.

• Turizm sektörünün teşvik edilmesi zararlı çevresel ve ekonomik gelişmelere yol açmıştır. 1992 yılında turizm alanının ilan edilmesi sahada turizm tesisi adı altında çeşitli konaklama yerleri ve ikinci konutların artmasına sebebiyet vermiştir. Kıyı bandındaki doğal sit alanında yapılaşmaya neden olmuştur.

• İkinci konut alanlarının turizm sektörüne entegrasyonu çabaları yetersiz kalmaktadır.

• Kıyıları çevresi ve hinterlandı ile ekosistemler bütünlüğü içinde ele alınmamaktadır. Ülkemizde kıyı alanları denizden itibaren ilk 100 metrelik mesafede mütalaa edilmekte ve ekosistemler arası bütünleşik bir değerlendirme yapılmamaktadır.

• Kıyı çevre değerlerine önem verilmemektedir. Arazi kullanma ve eylemlerin, tür, yoğunluk ve kapasiteleri ile bunların, sosyal ve teknik altyapıdan yoksun, denetimsiz olarak gelişmeleri "yerleşme sorunları" na yol açmaktadır. Plansız gelişme sonucu oluşan çevre kirliliği, flora ve faunanın bozulması (yok olması) gibi "ekolojik sorunlar" a neden olmaktadır.

• İlgili kurum ve kuruluşlarca kıyıda tüm kullanımların ve kaynakların envanteri, kıyılardaki kullanım yoğunluğu, taşıma kapasiteleri belirlenmemiştir.

• Sürdürülebilir çevre ve kalkınma; bütüncül plan ve programlara gerek duymaktadır. Türkiye kıyı bölgelerinin mevcut kalkınma planları, çevre yönetim programları, sektörlerin gelişme projeleri ve bölge planları birbirinden ayrı ve uyumsuzdur.

• Kurumlar arası yetki karmaşası ve eşgüdümsüzlüğü kıyı planlamasında sorun yaratmaktadır. Kıyı bölgeleri ile ilgili olarak 22 kurum ve kuruluş devrededir. Türkiye'de yaşanan sorunların pek çoğu, yasalarla tanımlanan yetki ve sorumlulukların birbirleriyle çakışması, kurumların sektörel yapısı ve yasalardaki boşluklardan kaynaklanmaktadır. Bu kaos ortamında yetki boşlukları bulunması kaçınılmazdır. Farklı amaçlarla kurulan merkezi ve yerel kurumların denetimi altındaki bölgelerin sayısındaki artış ve bunların arasındaki eşgüdümün sağlanamayışı ulusal kıyı şeridinin toplumun yararına korunmasına ilişkin yetki ve görev kargaşasına yol açmaktadır.

• Yerel yönetimler arası doğal olarak var olan ayırım, bütüncül kıyı planlamasında özellikle kıyı kırsal alanında sorunlar yaratmaktadır. Zira çalışma alanı Ayvacık Belediyesi ile Behram Köyü mülki hudutlarında kalmakta ve planlamada farklılıklar doğmaktadır.

• Özellikle hızlı gelişen kıyı alanlarında yönetim boşlukları ve zaaf lar görülmektedir.

• Kıyıda yerel yönetimler kıyı yasasını, imar yasasını ve kıyı ile ilgili diğer yasaları yeterince bilmemekte ve uygulamada personel, teçhizat ve personelin eğitimi açısından eksik kalmakta, hatalı uygulamaları sıkça yapmaktadırlar. Aslında küçük belediyelerin

çoğunluğunda olan bu sorun kıyıda merkezi yönetim temsilcisi valiliklerde dahil olmak üzere tüm yönetimlerin, kamu kuruluş ve kurumlarında da görülmektedir.

- Türkiye kıyı alanlarında gerçekleştirilen faaliyetlerin büyük bir kısmı konusu kıyı alanı olmayan meslek gurupları tarafından gerçekleştirilmektedir. Art niyet taşımaksızın gerçekleştirilen bu çalışmalar, kıyı alanlarının özgün yapısı hakkında yeterli bilgisi olmayan bu tür guruplar tarafından gerçekleştirildiği için bu faaliyetlerden yeterli fayda sağlanamamaktadır.

- Yerel yönetimler mücavir alanlarındaki kıyı kırsal alanında gelişen ikinci konut yerleşmelere seyirci kalmakta daha sonra kendi sınırlarına dahil ederek büyük sorunlarla karşı karşıya kalmaktadırlar. Bu anlamda yerel yönetim ve merkezi yönetimin temsilcisi olan valilikler kıyıda beklenen gelişmelere, sorunlara çözüm üretememektedirler. Sit alanlarında veya mevcut mevzuat hükümlerine göre yapılaşmanın yapılamayacağı yerlerde, eski ağıl, eski yağhane vb. eski yapılar tadilat ruhsatı adı altında restorasyon çalışmasıyla ikinci konut, turistik tesis haline çevrilmekte bu durum sahil bandında çarpık yapılaşmaya neden olmaktadır. Korumaya yönelik mevzuat hükümleri buna benzer uygulamalarla çiğnenmektedir.

- Belediyeler plan yapılması ve onanması ile plana ilişkin kararların uygulanmasının denetiminde rasyonel ve kalıcı kararlar üreten güçlü bir merkezi yönetimin yönlendirmesine ihtiyaç duymaktadırlar.

- Sektörlerin gelişiminde kıyı alanlarında çatışma başlamıştır. Ayrıca bu alanlarda söz sahibi olan kurum ve kuruluşlar arasında koordinasyonsuzluk sorunu vardır.

- Türkiye'de mevcut kıyı mevzuatı, Türkiye kıyı alanlarında ve dünyada yaşanan gelişmelere cevap verememektedir. Uzun vadeli, kapsamlı ve kalıcı planlama ve stratejilerin eksikliği, siyasi baskılara, çıkar çevrelerinin benmerkezci amaçlarına olanak sağlamakta; hâlihazır kuruluş ve yasaları işlevsiz kılmaktadır. Koruma amaçlı imar planları ile sitlerin korunması ve yaşaması öngörülen, koruma planlamasının planlama pratiğinin, kavramsal ve kuramsal çerçevesi henüz oturtulmamıştır. İmar kanununda ve Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu'nda "koruma planı" tanımı yer almamaktadır. Koruma planları genellikle imar planından sonra veya ayrı olarak yapıldığından imar planında yama gibi yer alırken, eş zamanlı ve eşgüdümlü çalışma sağlanamadığından bütüncül planlama sağlanamamaktadır.

- Bugün ülkemizde planlama, uygulama ve denetim konularında uygulama yapan ve

görüş veren 22 kurum ve kuruluş ile bu konularla ilgili 24 kanun bulunmaktadır. Bu da doğal olarak bir "yetki dağılımı" ve "eşgüdüm" sorunu yaratmaktadır.

- Planlamada; planıcı-uygulayıcı-denetleyici ilişkisi kurulamamış, bu nedenle de, yapılan planlar sağlıklı bir biçimde hayata geçirilememektedir.

- Kıyı yasası bölgesel farklılıkları gözetmediğinden kıyı bölgesi içindeki gelişmelere de cevap verememektedir.

- Mevcut kıyı yasasında "kıyı kenar çizgisi", "sahil şeridi" ve "kısmi yapılaşma" kavramları bilimsel temellerden yoksun, uygulama ve denetim realitesi olmayan kavramlar olarak yasada yer almaktadır.

- Bu kavramlarla ilgili uygulamalar yasadaki amaç ve hedeften uzaklaşan bir gelişim göstermiştir.

- Bu konuda yasada yetkiler ve denetim düzenlenmemiştir. Türkiye kıyıları kıyı kenar çizgisi bilimsel kriterlerden yoksun ve sağlıksız belirlenmektedir.

- Anayasa'da yer alan kamu yararı ilkesine kıyı ile ilgili yasalarda açıklık getirilmemiştir. Bu nedenle kamu yararı ilkesi kıyı ile ilgili konularda soyut bir kavram olarak olumsuz gelişmelerde sık sık karşımıza çıkmaktadır.

- Kıyıların sunduğu olanaklar buralarda nüfusun ve yapılaşmanın hızla artmasına neden olmaktadır (Doğan ve Erginöz, 1997). Araştırma alanında 1980-1992 yılları arasında yerleşim alanlarındaki belirgin artışın en önemli nedenlerinden biri; ülkemizde 1980'lerde yoğunlaşmaya başlayan ikinci konut sahibi olma anlayışıdır. Araştırma alanındaki yerleşim alanları incelendiğinde büyük bölümünün ikinci konut yerleşimleri olduğu ve yılın büyük bölümü boş kalan bu konutlar doğal yapı üzerinde baskı oluşturmaktadır. Bu yapılaşma sürecinde; kıyılarda ikinci konutların yanı sıra pek çok turistik tesis de inşa edilmiştir. Kıyı kullanımlarının turizm faaliyetlerine açılması sonucunda ortaya çıkan gelişmeler, pek çok sorunu da beraberinde getirmektedir.

Yukarıda maddeler halinde sıraladığımız sorunların çözümüne yönelik öneriler aşağıda verilmiştir:

- Çözüm kaynaklarının sürdürülebilir kalkınma doğrultusunda geliştirilmesi için kıyı politikaları belirlenmeli, sürekli ve kalıcı hale getirilmeli, ilgililerce benimsenmelidir. Kıyı alanlarının yönetiminde gerekli bilgilerin hızlı ve etkin bir biçimde elde edilmesi, kontrol mekanizmasının vakit kaybetmeden işletilebilmesi, yönetsel açıdan ve kıyı alanlarının kamu yararına kullanımı açısından önem arz etmektedir. CBS ile kıyı yönetimi için gerekli veri toplama çalışmaları yapılmalıdır. Kıyı ve sahil şeritlerinde doğal dengenin korunması,



mülkiyet analizlerinin yapılması ve bu çalışmalarla ilgili en etkin planlama kararlarının verilebilmesi için uydu görüntüsü veya sayısal veriler kullanılarak CBS ile Kıyı Alanı Yönetim Bilgi Sistemleri gerçekleştirilmeli, kıyı alanlarının takip, denetim ve korunması sağlanmalıdır. Gerek yönetsel yapının oluşturulması sürecinde, gerek yasal düzenlemelerin gerçekleştirilmesi sürecinde, katılım olgusu temel ilke olmalıdır.

- İkinci konut vergileri artırılarak turizme entegre edilmesi teşvik edilmelidir. Kıyılarda yapılaşmadan kaynaklanan sorunları minimuma indirmek için, belirli bölgelerden başlamak üzere kıyılarda ikinci konut yapımına sınırlamalar getirilmelidir.

- Türkiye genelinde kıyılardaki bu gibi sektörel kullanımlar rasyonel kullanım açısından ve sürdürülebilir kalkınma ölçütleri ile değerlendirilmeli ve ulusal kıyı politikaları geliştirilmelidir. Uzun dönemli sürdürülebilir kalkınma ilkelerini uygulayabilmek, kısa süreli önlemler yerine, araştırma, bilim ve teknolojiye ağırlık veren uzun vadeli planlama ile olanaklıdır. Planların başarısı ise güvenilir veri tabanına dayalı olmaları ile doğru orantılıdır.

- Türkiye kıyı alanları, kullanımları ve kaynakları, ekolojik sistemler ve habitatları araştırılmalıdır.

- Bu konuda Türkiye'nin kıyısal alanları tanımlanmalı ve kıyı etkilenme sınırları belirlenmelidir. Farklı disiplinlerden gelen plancı ve yöneticiler arasındaki anlam kargaşasını gidermek amacıyla ivedilikle ortak bir terminoloji, terimler sözlüğü, standart oluşturulmalıdır.

- Kıyı yerel yönetimleri için eğitim programları hazırlanmalıdır. Ayrıca kıyı ile ilgili konularda bilgilerin artırılması için valiliklerce kıyı ile ilgili programlar hazırlanmalıdır.

- Yeni bir yönetim modeli oluşturulmalıdır. Kıyı alanlarının sürdürülebilir kalkınma doğrultusunda gelişmesi için çözüm Bütünleşik Kıyı Alanları Yönetimidir. Türkiye kıyıları bütünleşik bir planlama sistemine kavuşturulup Bütünleşik Kıyı Alanları Planlaması yapılmalıdır.

- Kıyı mevzuatı ile ilgili planlama ve uygulamalar geçmişten itibaren denetlenmelidir. Yönetmelikler, izinler ve ruhsatlar bir yasa uyarında hangi eylemlerin kabul edilebilir, yasayı ihlal etmenin cezalarının ne olduğunu açıkça belirtmelidir. Bununla birlikte yönetmelikler, izinler ve ruhsatların yürürlüğe konması için yeterli kaynakların sağlanması ve uzun vadede eğitim ve iletişim programlarının birleşimleri içinde uygulanmalıdır.

- Özellikle kıyı ile içice olan mevcut kamu kurum ve kuruluşların kıyıda işlevine göre kamu yararını gözeterek yasal düzenlemeler yapılmalıdır. Kıyı alanlarının coğrafi,

sosyal, ekonomik ve fiziki koşulları göz önünde bulundurularak plan bölgelere ayrılmalıdır. Bölgelerin ihtiyaçlarına ve kamu yararına göre hangi kıyı kesiminin hangi kullanım amacına göre uygun düzenlenmesi gerektiği belirlenmeli ve planlar bu şartlar dikkate alınarak yapılmalıdır. Kıyı planlaması ve düzenlenmesinde yapılacak eylemler için sosyal maliyet ve çevresel etkiler araştırılmalıdır. Plan yapımı aşamasında plancılarla birlikte yetişmiş uzman bir ekip çalışmalıdır.

- Türkiye'de bu amaçla yeni bir kıyı yasasına gereksinim vardır. Bu yasa kıyı bölgesi kavramını içine alan, bölgesel farklılıkları gözeterek bir yasa olmalıdır. Kıyılardaki uygulamaları kolaylaştırmak için bir mevzuat düzenlemesi yapılarak yetkiler açık ve net olarak belirlenmeli buna bağlı olarak da plan, denetim gibi unsurları içine alan aynı zamanda kurumlar arası işbirliği ve koordinasyonu sağlayan bir idari yapı oluşturulmalıdır. Kıyı ile ilgili yasalarda diğer bakanlıkların yetkileri kısıtlanmalıdır.

- Sahil şeridinin değişkenliği; bölgelere göre düzenlenmelidir. Kıyılarda mevcut yapılaşma kontrol altında tutulmalıdır. Bu konuda özellikle belediyelere önemli görevler düşmektedir. Kıyıların kullanımını elinde bulunduran belediyeler, kıyılarda toplum yararını gözeterek düzenlemeler yapmalı, kıyı alanlarını özel mülkiyetin ve kamu kuruluşlarının baskısından kurtarmalıdır.

- Akademisyenler hükümet organlarıyla işbirliği içinde pilot projeler geliştirerek özel sektöre ışık tutmalıdır ve geliştirdikleri politikaları yasal temellere oturtmalıdırlar.

- Fiziki planlama, özellikle arazi kullanım planlaması, peyzaj planlaması, imar planlaması, kentsel tasarım planlaması ile çevre olgusu, kavramsal içerikte entegre edilmelidir. Bir başka deyişle doğal ve yapay çevrenin bir bütün olduğu anlayışı ile plan isimleri, içerikleri ve ölçeklerinin yeniden düzenlenmesi ve kapsanmamış ölçek kalmaması sağlanmalıdır.

- Türk turizminin en önemli kaynağı olan deniz kıyıları özellikle kentsel, endüstriyel ve alan kullanımlarındaki zamansal değişimlere bağlı olarak; doğal peyzajın fiziksel yapısında meydana gelen değişimlerinin gözlenmesi ve bu değişimlerin kısa ve uzun vadedeki etkilerinin değerlendirilerek, fiziksel planlama çalışmalarına veri sağlanması; gerek kaynakların etkin kullanımı gerekse kullanımlar arasındaki etkileşimlerin en aza indirilmesi açısından yararlı sonuçlar sağlayacaktır.

Değişimlerin belirlenmesinde kullanılan uzaktan algılama ve coğrafi bilgi sistemleri, peyzaj düzeyindeki değişim tespiti ve izlemenin vazgeçilmez araçlarından biri haline gelmiştir. Bölgesel izlemede kullanılan değişim tespitinde yüksek doğruluk ve

yüksek izleme sıklığına gerek duyulmaktadır. Araştırma alanındaki izlemenin daha anlamlı hale getirilebilmesi ve eğilimlerin doğru bir şekilde ortaya konması için izleme sıklığının artırılması ve farklı ölçeklerdeki verilerle desteklenmesi gerekmektedir. İzlenen yöntemin aynı kıyı alanı için ileriki tarihlerde uygulanması ile sağlanacak veriler değişim eğilimlerinin adlandırılmasına olanak sağlayacaktır.

2002 yılı verileriyle sonlandırılan bu çalışmanın bir sonraki aşamasında, 2020' li yıllara ait güncel verilerle alan kullanım kategorilerindeki zamansal ve mekansal değişimlerin belirlenmesi ve değerlendirilmesi öngörülmektedir. Bu sayede araştırma alanının geçmişten günümüze olan değişimlerine yönelik saptamaların daha güncel sonuçlarına ulaşılması ve 1992 yılından sonra ilan edilen doğal, arkeolojik sit koruma alanlarının, turizm alanının alan kullanımı değişimlerine etkisini belirlenebilecektir.

## KAYNAKLAR

- Abdullah S.A. ve N. Nakagoshi., 2006. Changes in Landscape Spatial Pattern in The Highly Developing State of Selengor. Peninsular Malaysia, *Landscape and Urban Planning* 77: 263-275.
- Akın Ü., 1998. *İdare Hukuku Açısından Kıyıların Tabii Oldukları Hukuki Rejim*. Yetkin Yayınlan. Ankara.
- Akyol N., Tüfekçi M., Seyhan K., Demir O., 1997. Kıyı Alanlarında CBS İle Arazi Kullanım Vasfındaki Değişikliklerin Belirlenmesi. Karadeniz Teknik Üniversitesi Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisliği Bölümü, Trabzon.
- Allen J.S., Lu K.S., Potts T.D., 1999. Bir Kıyısız Turizm Alanında Parsel Bazında Alan Kullanım Değişiminin CBS Temelli Analiz ve Tahmini. *1999 World Congress on Coastal and Marine Tourism Vancouver*, British Columbia.
- Alphan H. ve Yılmaz KT., 2001. Kıyı Alanlarının Planlanmasında İzleme (Monitoring) Çalışmalarının Rolü. *Türkiye'nin Kıyı ve Deniz Alanları III. Ulusal Konferansı Bildirileri*, 26-29 Haziran 2001, Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul, 91-101.
- Aydınoglu A.C.,2003. Kıyı Alanlarının Yönetimi. *Türk Mühendis Ve Mimar Odaları Birliği Harita Ve Kadastro Mühendisleri Odası 9. Türkiye Harita Bilimsel Ve Teknik Kurultayı*, Ankara, 769-780.
- Aydınoglu A.Ç. ve Yomralıoğlu T., 2002. *Web Based Campus Information System*. International Symposium On Geographic Information Systems GIS 2002, İstanbul.
- Aydınoglu A.Ç., 2003. İnternet Tabanlı CBS Uygulaması: Trabzon İli Örneği. *Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası 9. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı*, Ankara, Bildiriler Kitabı, 305-314.

- Beccaletto ve Jenny., 2004. Geology and correlation of theEzine zone : A Rhodope Fragment in NW Turkey. *Turkish Journey of Earth Sciencies.*, 13: 145-176.
- Berberoglu S., 2003. Sustainable Management for the Eastern Mediterranean Coast of Turkey. *Environmental Management.*, 31: 442-451.
- Büyükvelioğlu E., 1998. Kıyı Alanlarında Sürdürülebilir Kalkınma Doğrultusunda Kıyı Yönetimi ve Planlaması Üzerine Bir Araştırma (Yüksek Lisans Tezi). G.Ü.Fen Bil. Ens, Ankara.
- Cengiz T., Özcan H., Baytekin H., Altınoluk Ü., Kelkit A., Özkök F., Akbulak C., Kaptan Ayhan Ç., 2009. Gökçeada Arazi Kullanım Planlaması. TÜBİTAK ÇAYDAĞ Hızlı Destek Projesi, 107Y337.
- Ceylan 2006. Türkiye'deki Kıyı Mevzuatının Koruma Kullanma Dengesini Sağlamada Etkinliği. İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Fen ve Mühendislik Anabilim Dalı (Yüksek Lisans Tezi ) İzmir.
- Çelikoyan ve Altan, 2005. İstanbul Kentinde Arazi Kullanımının Hava Fotoğrafları ve Uydu Görüntüleri Yardımıyla Tarihsel Dönemlerde İncelenmesi ve Analizi. *İtü Dergisi*, Cilt 4 sayı 3, İstanbul, 67-75 .
- Demirsoy A., 1996. Amfibiler. Çevre Bakanlığı, Çevre Koruma Genel Müdürlüğü. Proje No: 90-K-1000-90, 69 s.
- Demirsoy A., 1996. Memeliler. Çevre Bakanlığı, Çevre Koruma Genel Müdürlüğü. Proje No: 90-K-1000-90, 292 s.
- Demirsoy A., 1997. Sürüngenler. Çevre Bakanlığı, Çevre Koruma Genel Müdürlüğü. Proje No: 90-K-1000-90, 205 s.

- Doğan E., Burak S. ve Akkaya M., 2005. *Türkiye Kıyıları Kavramsal Tanımlama, Planlama, Kullanım*. Beta Yayınevi., ISBN: 975-295-495-2, İstanbul.
- Doğan E. ve Erginöz M., 1997. *Türkiye'de Kıyı Alanları Yönetimi ve Yapılaşması*. Arion Kitabevi. İstanbul.
- Doğan E ve Erginöz M.A., 1997. *Türkiye 'de Kıyı Alanları Yönetimi ve Yapılaşması*. Arion Kitabevi, İstanbul.
- Doygun H. ve Alphan H., 2006. Monitoring Urbanization of Iskenderun, Turkey and Its Negative Implications. *Environmental Monitoring and Assessment.*, 114:145-155.
- Doygun H ve Berberoğlu S.,2001. Kıyı Alanlarında Sürdürülebilir Yönetim Modeli Önerisi. In: *Türkiye Kıyıları '01- Türkiye'nin Kıyı ve Deniz Alanları III. Ulusal Konferansı Bildirileri*, Kıyı Alanları Yönetimi Türkiye Milli Komitesi, 26-29 Haziran, İstanbul, 11-20.
- Dönmez M., Akçay E., Genç Ş., Acar Ş., 2005. Biga Yarımadasında Orta-Üst Eosel Volkanizması ve Denizel İgnimbiritler. *MTA dergisi.*, 131: 49-61.
- Ekim T., Koyuncu M., Vural M., Duman H., Aytaç Z., Adıgüzel N., 2000. *Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı*. Türkiye Tabiatını Koruma Derneği Yayın No: 18, Ankara.
- Erinç S., 2001. *Jeomorfoloji II*. Der Yayınevi., ISBN:975-353-223-7, İstanbul.
- Eetvelde V.V. ve Antrop H., 2004. Analyzing Structural and Functional Changes of Traditional Landscapes-Two Examples From Southern France. *Landscape and Urban Planning.*, 67:141-156.
- FAO., 2007. *The State of World Fisheries and Aquaculture*. 15 Aralık 2010 , [www.fao.org](http://www.fao.org)
- Forman R.T.T., 1995. Land Mosaics. *The Ecology of Landscapes and Regions*, Cambridge University Press, 632 p.

- Fujihara M. and T. Kikuchi, 2005. Changes in the Landscape Structure of The Nagara River Basin. Central Japan, *Landscape and Urban Planning.*, 70: 271-281.
- Gazioğlu C., Yücel, Z.Y., Doğan, E. ve Kurter, A., 1997. Kilyos-Karaburun Arasında Kıyının Kötü Kullanımı ve Kıyı Çizgisinin Değişimi. *Türkiye'nin Kıyı ve Deniz Alanları 1. Ulusal Konferansı, Bildiriler Kitabı, Ankara.*, 567-577.
- Güney ve Ölgen, 2008. Landsat Uydu Görüntüleri Yardımıyla Bornova'da Arazi Kullanımı Değişiminin Belirlenmesi. *3 DEU CBS Sempozyumu, CBS ve Bilgi Teknolojileri, İzmir.*
- Güvenç B., 1995. *Türk Kimliği ve Kültür Tarihinin Kaynakları.* Remzi Kitabevi, İstanbul. 79 s.
- Herold, M., Goldstein N.C. ve Clarke K.C., 2003. The Spatiotemporal Form of Urban Growth: Measurement, Analysis and Modeling. *Remote Sensing and Environment.*, 86: 286-302.
- IPCC., 1993. Preparing to meet the coastal challenges of the 21st century. Intergovernmental Panel on Climate Change. *World Coast Conference Conference Report.*, Noordwijk, The Netherlands. ISBN 9036901448.
- IPCC., 2001. Climate Change 2001: The Scientific Basis. *Intergovernmental Panel on Climate Change. Third Assessment Report.*, The Netherlands . 20 p.
- İlgar A., Özaksoy V., Nemec W., Leren B., Janbu N.E., Kırman E., 2008. Çanakkale Havzasının Orta Üst Miosen Stratigrafisi. *MTA dergisi.*, 128:79-97, Çanakkale.
- İrtem ve Karaman, 2004. Edremit -Küçükkuyu Arasındaki Turizm Faaliyetlerinin Kıyı Alanlarına Etkisi ve Önerilen Yönetim Programı. *İtü Dergisi* , İstanbul., 3:3-14.
- Imbernon J., 1999. Pattern and Development of Land-Use Changes in Kenyan Highlands Since 1950s. *Agriculture, Ecosystems and Environment.*, 76: 67-73.

IUCN Red List Categories, 1994. IUCN Species Survival Commission. *40 th Meeting of the IUCN Council*, Gland, Switzerland.

Karabey H., 1984. Kıyı Mekanının Tanımı, Ülkesel Kıyı Mekanının Düzenlenmesi için Bir Yöntem Önerisi.( Doktora Tezi). M.S.Ü. yayını, İstanbul.

Karaş İ.R., Baz, İ. ve Kavzoğlu T., 2003. Konumsal Veri Değişimi ve Çevirici Geliştirme. *Kıyı Alanlarının Yönetimi, Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası 9. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı*, Ankara, Bildiriler Kitabı, 559-567.

Kızıroğlu İ., 1989, "*Türkiye Kuşları*", Orman Gen. Müd., Ankara

Kutiel P., Cohen O., Shoshany M ve Shub M., 2004. Vegetation Establishment On The Southern Israeli Coastal Sand Dunes Between The Years 1965 and 1999. *Landscape and Urban Planning.*, 67:141-156.

Lausch A. and Herzog F., 2002. Applicability of Landscape Metrics for the Monitoring of Landscape Change: Issues of Scale, Resolution and Interpretability. *Ecological Indicators.*, 2: 315 p.

Lenney MP., Woodcock CE., Collins JB., Hamdi H.,1996. The Status of Agricultural Lands in Egypt: The Use of Multitemporal NDVI Features Derived from Landsat TM. *Remote Sensing of Environment.*, 56: 8-20.

Luna A.L. and Robles C.A.B., 2003. Land Use, Land Cover Changes and Coastal Lagoon Surface Reduction Associated With Urban Growth in Northwest Mexico. *Landscape Ecology.*, 18: 159-171.

Mikhail E.M., Bethel J.S. ve McGlone J.C., 2001. *Introduction to Modern Photogrammetry*. John Wiley&Sons, USA.



- MOPT., 1991. Principales Contenidos de la Legislación de Costas. *Dirección de Puertos y Costas*, Málaga.
- Önal İ.ve Nuray A.,1997. Türkiye’ de Kıyı Alanları Yönetimi ve Sorunları. Türkiye’ nin Kıyı ve Deniz Alanları. *Türkiye Kıyıları 97 Konferansı Bildiriler Kitabı.*, Ankara. 15-20.
- Öngür, 1973. Ç.kale –Tuzla Yöresinin Volkanolojisi ve Jeotermal Enerji Olanakları. *MTA Raporu*, Ankara.
- Özhan E., 2007. Türkiye'de Bütünleşik Kıyı Yönetimi : Önemli Gelişmelerin Bir Zamansal Dizini. *Türkiye'de Bütünleşik Kıyı Alanları Yönetimi ve Avrupa Topluluğu Gökova Projesi, I. Ulusal Çalıştayı*. Muğla.
- Ram B., Kolarkar A.S., 1993. Remote Sensing Application in Monitoring Land-Use Changes in Arid Rajasthan. *International Journal of Remote Sensing.*, 14: 3191-3220.
- Resmi Gazete . 6831 sayılı Orman Kanunu. 08.09.1956, 9402.
- Resmi Gazete . 4342 sayılı Kanun. 19.sy.Yönerge, m. 11., 28.02.1998, 23272.
- Resmi Gazete . Turizm Bölgeleri, Turizm Alanları ve Turizm Merkezlerinin Belirlenmesi İçin Çalışma Gruplarının Oluşturulması, Görev ve Yetkileri ile Çalışma Şekline İlişkin Yönetmelik., 27.07.1983 ,18117.
- Sesli F.A. , Karslı F. ve Çölkesen İ., 2007. Kıyı Çizgisi ve Kullanımındaki Değişimlerin Uzaktan Algılama Yöntemleriyle Belirlenmesi. *Türkiye Ulusal Fotogrametri Ve Uzaktan Algılama Birliği IV. Sempozyumu, 5-7 Haziran 2007*, İstanbul.
- Shi, Z., R. Wan, M.X. Huang ve Landgraf D., 2002. Detection of Coastal Saline Land Uses With Multi-Temporal Landsat Images in Shangyu City, China. *Environmental Management.*, 30: 142-1503.

- Singh A .,1986. Change Detection in the Tropical Forest Environment of Northeastern India Using Landsat. In: Eden MJ, Parry TJ (eds). *Remote Sensing and Tropical Land Management*, Wiley, New York., 237-254.
- Skole D., 1996. *Land Use and Land Cover Change (LUCC)*. The Earth Observer, Reprint from Global Change Newsletter, No:25.
- Sorensen J., 1995. Coastal Zone Management Techniques and Instruments. *Medcoast Instute 95 Med Campus Certificate Program On Coastal Zone Management in the Mediterranean and Black Sea. Eğitim Programı Notları.*, Ankara.
- State Coast Office of Spain., 1993. Recovering The Coast. *Transportation and the Environment*, Ministry of Works.Madrid.
- Taner T. ve Ünal Ö., 1994. Dünden Bugüne Türkiye’de Kıyılara İlişkin Yasal Düzenlemeler, Özdere Örneğinde Turizmin Çevreye Etkileri. *Peyzajın, Doğanın ve Yerleşim Alanlarının Korunmasına İlişkin Önlemler Sempozyumu, Bildiriler Kitabı.*, Özdere, 93-111.
- Turan A., Hepcan C., Özkan M., 2008. İzmir İli Çeşme Yerleşimi Kıyılarında Alan Kullanımında Gözlenen Değişimlerin Değerlendirilmesi Üzerine Bir Araştırma. *Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi*, Tekirdağ.
- Turoğlu , 2009. 3621 sayılı Kıyı Kanunu ve Onun Uygulama Problemleri.*Türk Coğrafya Dergisi*, İstanbul., 53: 31-43.
- Ulusal Çevre Eylem Planı, 1997. Arazi Kullanımı ve Kıyı Alanlarının Yönetimi. <http://ekutup.dpt.gov.tr>.
- Wang Y., Tobey J., Bonyng G., Nugranad J., Makota V., Ngusaru A. ve Traber M., 2005. Involving Geospatial Information in The Analysis of Land-Cover Change Along The Tanzania Coast. *Coastal Management* 33: 8799.

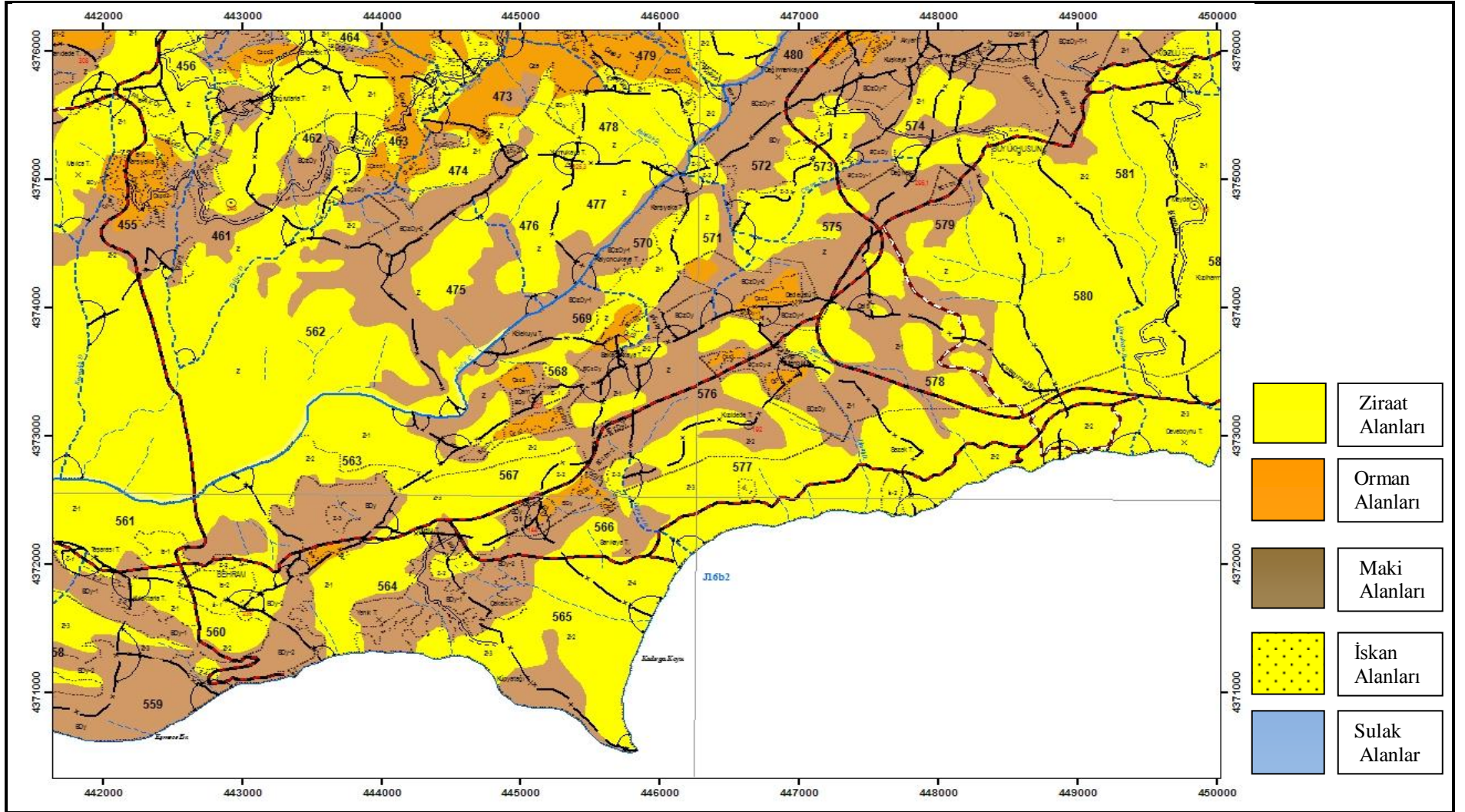
Wolf P.R. ve Dewitt B.A., 2000. Elements of Photogrammetry with Applications in GIS.  
3rd Edition, McGraw-Hill, USA.

Yomralioğlu T., 2000. *Coğrafi Bilgi Sistemleri Temel Kavramlar ve Uygulamalar*. 1.  
Baskı, Seçil Ofset, İstanbul.

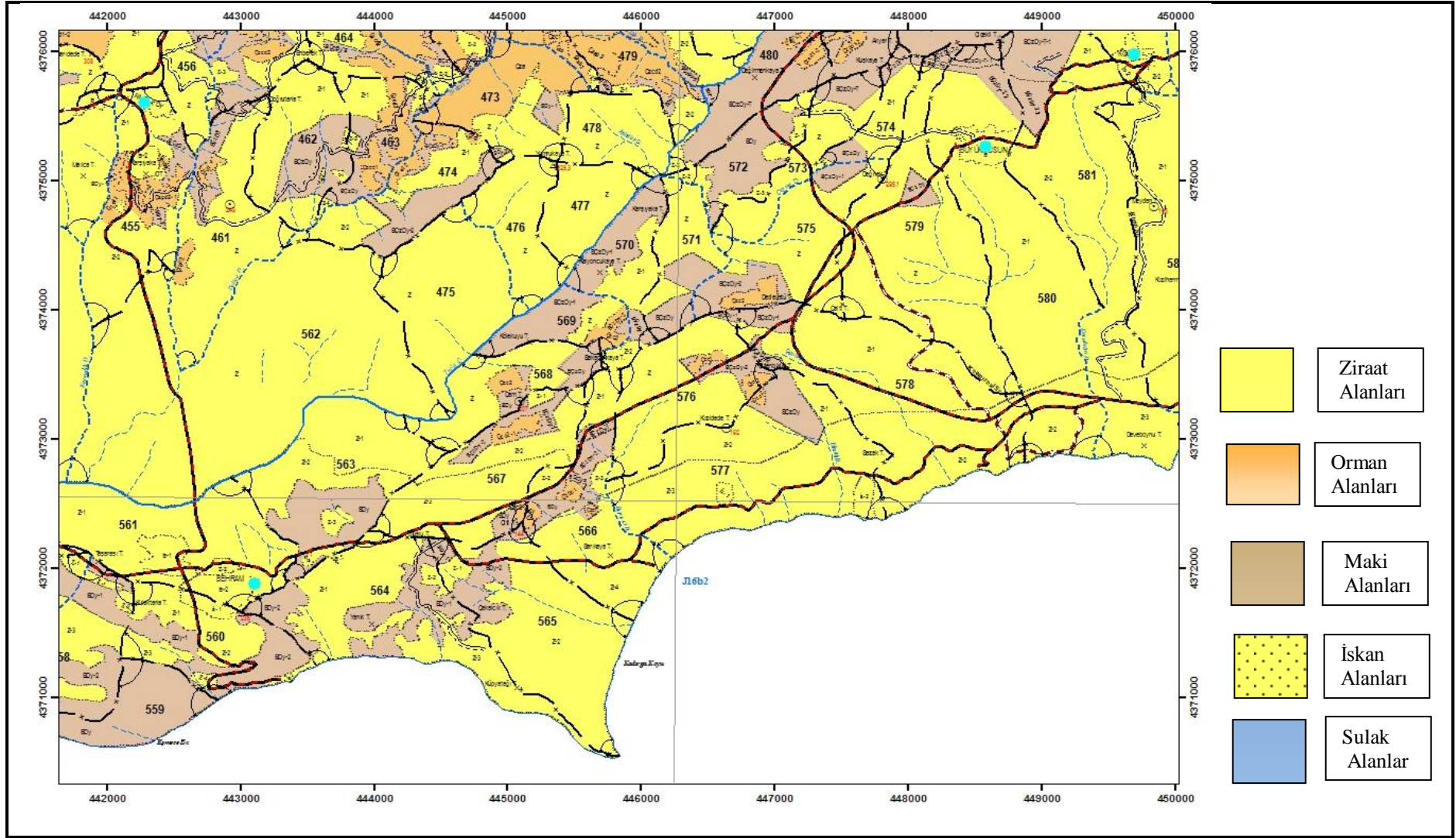
## **EKLER**

<b><u>Ek No</u></b>	<b><u>Ek Adı</u></b>	<b><u>Sayfa No</u></b>
EK 1	: Araştırma alanının 1957 yılı hava fotoğrafına göre arazi kullanım haritası	II
EK 2	: Araştırma alanının 2002 yılı hava fotoğrafına göre arazi kullanım haritası	III
EK 3	: 1957-2002 yılları arasında alan kullanım / arazi örtüsü değişim haritası	IV
EK 4	: Kadırga Koyunun havadan çekilmiş görüntüsü	V
EK 5	: Behramkale Köyünün havadan çekilmiş görüntüsü	V
EK 6	: Araştırma sahasının genel görüntüsü	VI
EK 7	: Araştırma sahasının havadan çekilmiş genel görüntüsü	VI
EK 8	: Araştırma sahasında kıyı kullanımına ait görüntü	VII
EK 9	: Kadırga Koyunda turistik tesisler	VII
EK 10	: Araştırma sahasında yer alan Antik Assos yerleşiminin havadan çekilmiş görüntüsü	VIII
EK 11	: Araştırma sahasında yer alan Assos yerleşiminden görüntü	VIII
EK 12	: Araştırma sahasındaki yer alan turistik tesisler	IX
EK 13	: Araştırma sahasında yer alan yerleşimler	IX
EK 14	: Araştırma sahasında sit alanında yapımı durdurulan tesisler	X
EK 15	: Araştırma sahasında sit alanında yer alan ağiller	X
EK 16	: Araştırma sahasında yer alan Kozlu Köyünden alınmış görüntü	XI
EK 17	: Kadırga Koyundan genel görünüm	XI

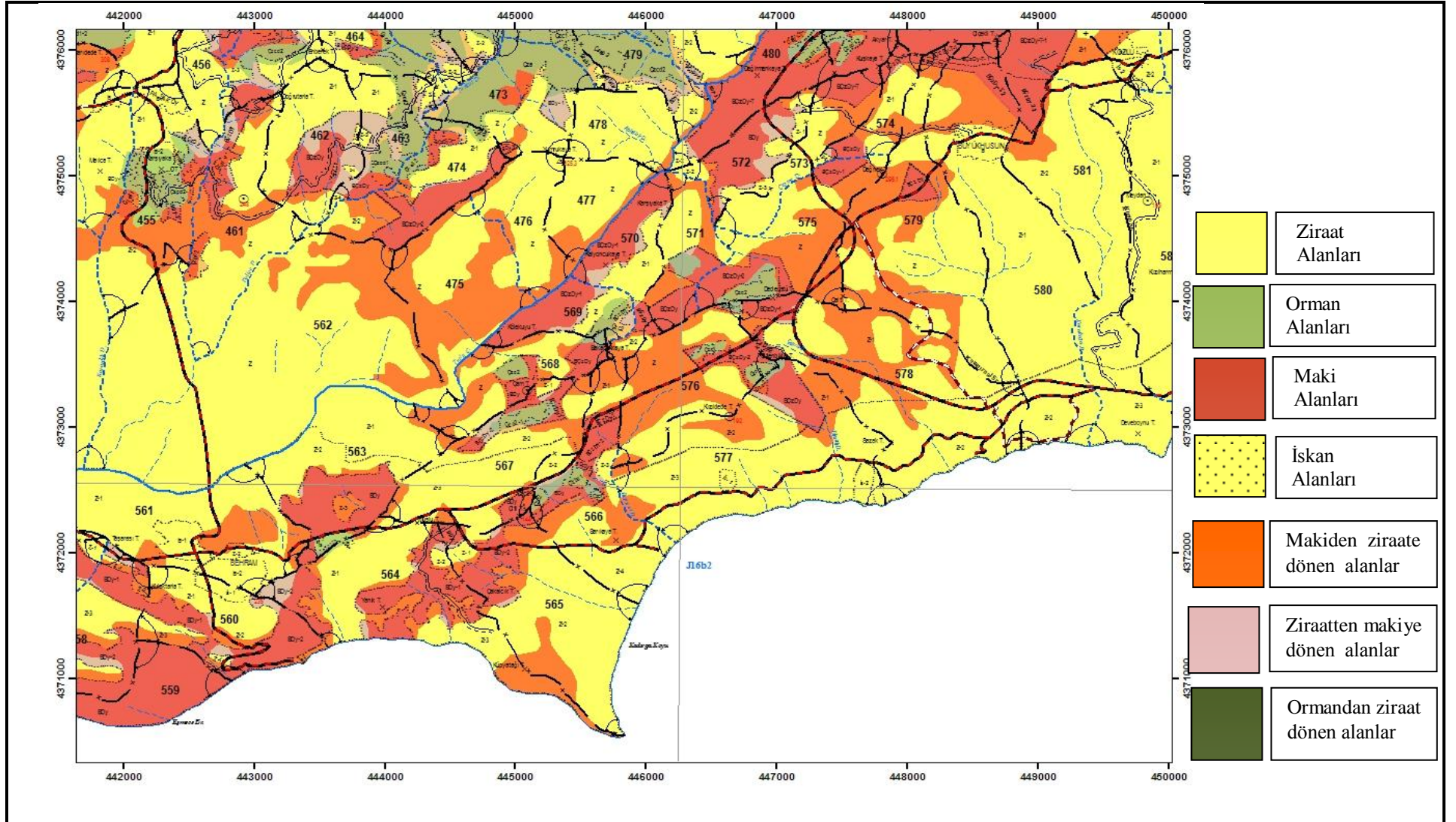




Ek 1 : Araştırma alanının 1957 yılı hava fotoğrafına göre arazi kullanım haritası



Ek 2: Araştırma alanının 2002 yılı hava fotoğrafına göre arazi kullanım haritası



Ek 3 : 1957-2002 yılları arasında alan kullanım / arazi örtüsü değişim haritası







Ek 4 : Kadırğa Koyunun havadan çekilmiş görüntüsü



Ek 5 : Behramkale Köyünün havadan çekilmiş görüntüsü



Ek 6 : Araştırma sahasının genel görüntüsü



Ek 7 : Araştırma sahasının havadan çekilmiş genel görüntüsü



Ek 8 : Araştırma sahasında kıyı kullanımına ait görüntü



Ek 9 : Kadırğa Koyunda turistik tesisler



Ek 10 : Araştırma sahasında yer alan Antik Assos yerleşiminin havadan çekilmiş görüntüsü



Ek 11 : Araştırma sahasında yer alan Assos yerleşiminden görüntü



Ek 12 : Araştırma sahasındaki yer alan turistik tesisler



Ek 12 : Araştırma sahasındaki yer alan yerleşimler



Ek 14 : Araştırma sahasında sit alanında yapımı durdurulan tesisler



Ek 15 : Araştırma sahasında sit alanında yer alan ağıllar



Ek 16 : Araştırma sahasında yer alan Kozlu Köyünden alınmış görüntü



Ek 17 : Kadırğa Koyundan genel görünüm



## ÇİZELGELER DİZİNİ

<u>Çizelge No</u>	<u>Çizelge Adı</u>	<u>Sayfa No</u>
Çizelge 1.	Çeşitli ülkelerde uygulanan sahil şeridi genişlikleri	11
Çizelge 2.	Araştırma alanının doğal bitki örtüsü	22
Çizelge 3.	Araştırma alanı fauna durumu	26
Çizelge 4.	Araştırma sahasındaki köylerin nüfus bilgileri	31
Çizelge 5.	Çalışmada kullanılan hava fotoğraflarının özellikleri	35
Çizelge 6.	1957-2002 yılları arasındaki alan kullanım/arazi örtüsü değişim oranları	43

## ŞEKİLLER DİZİNİ

<u>Şekil No</u>	<u>Şekil Adı</u>	<u>Sayfa No</u>
Şekil 1.	Kıyı alan kullanımının değişimi	8
Şekil 2.	Proje sahasının Google Earth üzerindeki görüntüsü	21
Şekil 3.	Proje alanındaki jeolojik formasyon ve açıklaması	30
Şekil 4.	Çalışma planı akış şeması	33
Şekil 5.	1957 yılı hava fotoğrafı	35
Şekil 6.	2002 yılı hava fotoğrafı	36
Şekil 7.	1957 yılı alan kullanım/arazi örtüsü	38
Şekil 8	1957 yılı alan kullanım/arazi örtüsü grafiği	39
Şekil 9	1957 yılı alan kullanım/arazi örtüsü dağılımı	39
Şekil 10	2002 yılı alan kullanım/arazi örtüsü	40
Şekil 11	2002 yılı alan kullanım/arazi örtüsü grafiği	41
Şekil 12	2002 yılı alan kullanım/arazi örtüsü dağılımı	41
Şekil 13	1957-2002 yılları arasındaki alan kullanım/arazi örtüsü değişimi	42
Şekil 14	Proje alanındaki 2002 yılı kıyı alan kullanımını gösterir grafik	43

## ÖZGEÇMİŞ

### KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı :Metin KALYONCU  
Doğum Yeri :Çanakkale  
Doğum Tarihi : 27.04.1976

### EĞİTİM DURUMU

Lisans Eğitimi : İstanbul Üniversitesi Orman Mühendisliği ( 1994-1998)  
: Anadolu Üniversitesi Kamu Yönetimi ( 2007 -2011 )  
Yüksek Lisans Eğitimi : Çanakkale 18 Mart Üniversitesi Peyzaj Mimarlığı ( 2009- )  
Bildiği Yabancı Diller : İngilizce ( KPDS 82 - Advanced) Almanca ( Beginner)

### BİLİMSEL FAALİYETLERİ

- a-) Yayınlar-SCI-Diğer : -  
b-) Bildiriler-Ulusal : Türkiye’de Duyarlı Alanların Mekansal Planlanması ile ilgili  
Mevzuat Hükümleri ( Peyzaj Mimarları Odası Dergisi,2010 )  
c-)Katıldığı Projeler : -

### İŞ DENEYİMİ

Çalıştığı Kurumlar ve Yıl: Orman Genel Müdürlüğü,13 yıl

### İLETİŞİM

kalyoncu\_m@hotmail.com

