

## **Seferihisar'da Arazi Kullanımının Zamansal Değişimi (1984-2010) ve İdeal Arazi Kullanımı İçin Öneriler**

Ali Ekber GÜLERSOY\*

### **ÖZET**

Arazi kullanımındaki hızlı değişimleri izlemek, sürdürülebilir-planlı arazi kullanım deseni oluşturmak açısından büyük önem taşımaktadır. Bu çalışmada Seferihisar'da 1984-2010 yılları arasındaki arazi kullanımının dönüşümü izlenmiş, elde edilen sonuçlar çerçevesinde çözüm önerilerinde bulunulmuştur.

Seferihisar'da 27 yıllık süreçte tarla, orman ve mera alanlarında azalma olurken, yerleşim alanlarında belirgin bir artış gerçekleşmiştir. Orman alanlarındaki azalma, yerleşim alanları ile barajların-göletlerin orman-maki sahaları aleyhine genişlemesiyle ilgilidir. Mera alanlarının azalmasında söz konusu nedenler yanında, havza tabanında narenciye bahçelerinin, yüksek alanlarda ise bağ ve zeytinliklerin oluşturulması etkili olmuştur. Tarım alanlarındaki azalma, 1985'den günümüze devam eden yoğun ikincil konut yapılaşması ve 1990'lı yıllarda başlayan toplu konut çalışmalarıyla ilgilidir.

Araştırma alanında arazi yetenek sınıfları ile arazi kullanımı arasında uyumsuzluk söz konusudur. Nitekim 1985'ten günümüze devam eden ikincil ve toplu konut yapılaşmaları, sahanın doğal ortam potansiyeline uygun değildir.

Seferihisar'da mevcut arazi kullanım deseni, doğal ortam potansiyeline uygun olarak şekillenmeli, geleceğe yönelik planlamalar, yerel kamu kurum-kuruluşlarının akademik çevrelerle işbirliğiyle hazırlanmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** *Seferihisar, arazi kullanımı, uzaktan algılama, zamansal değişim, doğal ortam potansiyeli.*

### **Temporal Change of Land Use in Seferihisar (1984-2010) and Proposals for Optimal Land Use**

#### **ABSTRACT**

To follow the rapid changes on land use is of great importance in terms of creating sustainable-planned land use patterns. In this study, transformation of land use through years of 1984-2010 in Seferihisar, and solution suggestions were made within the scope of the obtained results.

In Seferihisar within the period of 27 years, decrease in areas of forest and pasture occurred, whereas a notable increase in settlement areas took place. Decrease in forest areas is relevant to expansion of settlement areas and dams-ponds against forest-pasture areas. In decreasing pasture areas, in addition to the mentioned reasons, creating of citrus gardens on basin floor, and of relatively vineyards and olive groves on high areas became influential. Decrease in agriculture areas is related to the dense secondary home housing which has continued since 1985, today, and to mass housing works which started in 1990's.

There is a noncompatibility between land capability classes and land use on the study area. Continuing since 1985 until today, housings of the secondary home-the mass housing aren't suitable to the natural environment potential of the area.

---

\* *Dokuz Eylül Üniversitesi, Buca Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, 35150, Buca / İZMİR, gulersoy74@gmail.com*

The current land use pattern in Seferihisar should be shaped according to natural environment potential, and plans for the future should be prepared in cooperation of local public institutions and organizations with academic environments.

**Key Words:** *Seferihisar, land use, remote sensing, temporal change, natural environment potential.*

## 1. Giriş

Nüfusun artışı yanında besin ve gıycek talebinin artması, tüketim kalıplarını değiştirmiş ve araziler üzerinde baskıyı daha da arttırmıştır<sup>1</sup>. Söz konusu baskı, arazi kullanımında önemli değişimlerin yaşanmasına yol açmakta ve tamir edilemez sonuçların ortaya çıkmasına neden olmaktadır<sup>2</sup>. Teknolojinin hızla değişmesi ve sosyo-kültürel faktörler, sözü edilen değişimin karmaşık bir görünüm kazanmasına yol açmaktadır<sup>3</sup>. Böylesi bir süreçte, doğal ortamın “sürdürülebilir, rasyonel kullanımı” sorunların çözümü olarak görülmekte ve farklı platformlarda tartışılmaktadır. Türkiye’de araziler, doğal ortam potansiyeline uygun olarak kullanılmadığı için tuzlanma, çoraklaşma, erozyon vb. gibi sorunlar yaşanmaktadır. Sosyo-kültürel-ekonomik açılardan hızlı bir değişim içerisinde olan Türkiye’de, arazi kullanım şekilleri de önemli değişimler göstermektedir. Ekosistemlerde önemli tahribatlara neden olan ve “yanlış arazi kullanımı” olarak nitelenen bu tür uygulamalar doğal ortam potansiyeline uygun değildir. “Arazinin doğal verim değerini yitirmesi” olarak nitelenen arazi degradasyonu, ülke ekonomisi açısından olumsuz sonuçlara neden olmaktadır. Doğal ortamın en önemli bileşenlerinden olan toprakların yenilenemez ve üretilemez olmaları nedeniyle potansiyeline uygun olarak kullanılmaları ve planlanmaları zorunludur.<sup>4</sup>

Doğal kaynakların kıt, insan ihtiyaçlarının sınırsız olduğu dünyamızda, arazilerin sürdürülebilir-bilinçli kullanımını sağlamak ve değişimleri izlemek amacıyla arazi örtüsü/kullanımındaki zamansal değişimler belirlenmeli ve araziler, uzman heyetler tarafından hazırlanan arazi kullanım planlamalarına göre kullanılmalıdır<sup>5</sup>. Sözü edilen çalışmalarda sağlıklı sonuçlara kısa sürede ve başarılı bir şekilde ulaşmak için analizin ve sorgulamanın sayısal temele dayalı olduğu uzaktan algılama tekniklerini

<sup>1</sup> Erol Tümertekin-Nazmiye Özgüç, *Ekonomik Coğrafya Küreselleşme ve Kalkınma*, Çantay Kitabevi, İstanbul, 2012, s. 119.

<sup>2</sup> Xiaoyang Zhan vd., “Detection of land cover changes using MODIS 250 m data”, *Remote Sensing of Environment*, vol. 83, 2002, p. 336; Andrew Goudie, *The Human Impact on The Natural Environment*, Blackwell Publishers, Oxford, 2006, p. 33.

<sup>3</sup> Selami Gözenç, “Arazi kullanma ‘Land Use’ haritalarında standardizasyon ve Türkiye için bir öneri”, *İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enstitüsü Dergisi*, Sayı: 23, 1980, s. 37.

<sup>4</sup> Alexander Smith Mather, *Land Use*, Longman UK, London, 1986, p. 50; Ali Özçağlar, “Çarşamba Ovası ve Yakın Çevresinde Araziden Yararlanma”, *A.Ü. Türkiye Coğrafyası Araştırma ve Uygulama Merkezi Dergisi*, Sayı: 3, 1994, s. 93.; Telat Koç, “Ayvalık Kıyılarında İnsan Ortam Etkileşiminde Sorunlar ve Çözüm Önerileri”, *Türk Coğrafya Dergisi*, Sayı: 34, 1999, s. 233.; Ali Ekber Gülersoy, “Gömeç Ovası’nda Bugünkü Arazi Kullanımı ile Arazi Sınıflandırılması Arasındaki İlişkiler”, *D.E.Ü. Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, yayımlanmamış yüksek lisans tezi, İzmir, 2001, s. 23.; Goudie, *a.g.e.*, s. 100.; Ali Ekber Gülersoy, “Bakırçay Havzası’nda Doğal Ortam Koşulları ile Arazi Kullanımı Arasındaki İlişkiler”, yayımlanmamış doktora tezi, *D.E.Ü. Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, İzmir, 2008, s. 104.; Barış Taş, *Sandıklı İlçesinde Arazi Kullanımı ve Planlama Önerileri*, Ümit Ofset Matbaacılık, Afyonkarahisar, 2010, s. 103-105.; Semra Sütgibi, *Kula Yöresinde (Manisa) Doğal Çevre Özellikleri ve Arazi Kullanımı*, E.Ü. Basımevi, İzmir, 2011, s. 5.

<sup>5</sup> Ali Özçağlar vd., “Çamlıhemşin İlçesinde Doğal ve Beşeri Kaynak Tespitine Bağlı Olarak Geliştirilen Arazi Kullanım Kararları”, *Coğrafi Bilimler Dergisi*, Sayı: 4, 2006, s. 5.; Gülersoy, *a.g.t.*, 2008, s. 114

kullanmak mümkündür. Bu çerçevede, doğal kaynakların mevcut arazi kullanımları ile olan ilişkisinin analizi ve sorgulanması, gerçekleştirilecek fiziki-beşeri planlama yaklaşımları için büyük önem taşımaktadır.

Dünyada ve Türkiye’de arazi kullanımında meydana gelen değişimleri ele alan birçok araştırma yapılmıştır. Avrupa ülkelerinde yürütülen çalışmalar sürdürülebilir arazi kullanımıyla ilgilidir. Bu çalışmaların sonucunda, Avrupa Birliği ülkelerinde mevcut arazi kullanım düzeninin sürdürülmesi halinde, tarım arazilerinin 2080 yılına kadar giderek azalacağı ve artan nüfusun ihtiyacını karşılayamayacağı belirlenmiştir<sup>6</sup>. Bunun yanında ABD, Kanada, Tayland, Kamerun, Kenya, Madagaskar vb. gibi ülkelerde arazi kullanımı değişikliğini tespit etme ve analiz çalışmaları yürütülmektedir. Arazi kullanımının toprak ve su kaynaklarına etkilerini inceleyen bu çalışmalarda, geleneksel arazi kullanımının terk edildiği, yeni kullanımların arazi degradasyonuna ve biyolojik çeşitliliğin kaybolmasına neden olduğu belirtilmektedir. Söz konusu değişimleri, iklim değişmesinden daha önemli gören araştırmacılar da mevcuttur<sup>7</sup>.

Türkiye’de de arazi kullanımında meydana gelen değişimleri irdeleyen birçok araştırma yapılmıştır. 1970’li yıllarla birlikte hızlanan bu araştırmalarda doğal ortam-insan etkileşimi ayrıntılı olarak vurgulanmış ve söz konusu değişimlerin plansız olarak gerçekleştiği üzerinde durulmuştur. Nitekim bu değişimler, özellikle verimli tarım arazilerine, ormanlara, meralara ve sulak alanlara zarar vermektedir<sup>8</sup>.

Arazilerin kabiliyet sınıflarına uygun kullanılmaması sonucunda, topraklar doğal niteliklerini kaybetmektedir. Bu durumun ortaya çıkmasında, yerleşim ve sanayi alanlarının tarım, orman ve mera alanları aleyhine genişlemesi; toprakların tuzlanmaya, çoraklaşmaya uğraması; evsel, endüstriyel, katı atıklarla kirlenmesi ve erozyon vb. etkili

<sup>6</sup> Mark Rounsevell vd., “Future scenarios of European agricultural land use II. Projecting changes in cropland and grassland”, *Agriculture, Ecosystems and Environment*, Vol: 107, 2005, p. 117.

<sup>7</sup> Ronggu Wu and Holm Tiessen, “Effect of Land Use on Soil Degradation in Alpine Grassland Soil, China”, *Soil Science Society of America Journal*, Vol. 66, p. 1648.; Ruth DeFries and Keith N. Eshleman, “Land-use change and hydrologic processes: a major focus for the future”, *Hydrological Processes*, Vol: 18, 2004, p. 2183.; Marc Antrop, “Why landscapes of the past are important for the future”, *Landscape and Urban Planning*, Vol: 70, 2005, p. 22.; Pau Serra vd., “Land-cover and land-use change in a Mediterranean landscape: A spatial analysis of driving forces integrating biophysical and human factors”, *Applied Geography*, Vol: 28, 2008, p. 190.

<sup>8</sup> Selami Gözenç, *Küçük Menderes Havzasında Arazinin Kullanılış ve Sınıflandırılması*, İ.Ü. Yay. No: 2396, Coğrafya Enstitüsü Yay. No: 94, İstanbul, 1978, s. 13.; Sedat Avcı, “Aşağı Filyos Havzası’nda planlama sorunlarına coğrafi bir yaklaşım”, *Türk Coğrafya Dergisi*, Sayı: 32, s. 303.; Ali Rıza Duran, “İzmir İlinde Tarım Dışı Bırakılan Toprakların Arazi Kullanma Yetenek Sınıflarının Saptanması Üzerine Bir Araştırma”, E.Ü., FBE, *Toprak Bölümü*, yayınlanmamış doktora tezi, İzmir, 1998, s. 80.; Rüya Bayar, “Anamur İlçesinde Araziden Yararlanma”, A.Ü. SBE, *Coğrafya (Türkiye Coğrafyası) Anabilim Dalı*, yayınlanmamış doktora tezi, Ankara, 2002, s. 102.; Mehmet Ali Özdemir ve Muhammet Bahadır, “Yalova İli’nde Arazi Kullanımının Zamansal Değişimi (1992-2007)”, *İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Coğrafya Dergisi*, Sayı: 17, 2008, s. 6-13.; Necmettin Elmastaş, “Kahta Çayı Havzası’nda Arazi Kullanımı”, *Coğrafi Bilimler Dergisi*, Sayı: 6, 2008, s. 160.; Taş, *a.g.e.*, s. 74-79.; Sütgibi, *a.g.e.*, s. 4-5; Mehmet Emin Sönmez, “Adana Şehrinin Alansal Gelişimi ve Yakın Çevresinin Arazi Kullanımında Meydana Gelen Değişimler”, *Türk Coğrafya Dergisi*, Sayı: 57, 2012, s. 64-68.; Ali Ekber Gülersoy, “Farklı Uzaktan Algılama Teknikleri Kullanılarak Arazi Örtüsü/Kullanımında Meydana Gelen Değişimlerin İncelenmesi: Manisa Merkez İlçesi Örneği (1986-2010)”, *Turkish Studies Academic Journal*, Sayı: 8, 2013, s. 1917.

olmaktadır<sup>9</sup>. Yılmaz (2005), arazi kullanım planlamasına dayanmayan arazi kullanımı sonucunda, birbirine komşu olan sektörlerin birçok yerde çatıştığını belirterek bir arazi kullanım planlaması modeli önermiştir<sup>10</sup>. Özdemir ve Bahadır (2008), Yalova ilinde 1992-2007 yılları arasında arazi kullanımındaki değişimleri ele aldıkları çalışmalarında, Yalova'da, yerleşim alanlarının tarım alanlarını işgal etmesine karşın, maki, orman ve mera alanlarının ise tarım alanlarına dönüştürüldüğünü belirtmişlerdir. Aynı araştırmada turizm ve sanayi tesislerinin kıyılarda antropojen değişimlere neden olduğu da ifade edilmiştir<sup>11</sup>.

Tarım arazisi olarak kullanılmaya uygun olan düz ve orta eğimli alanların % 21'lik bir orana sahip olduğu Türkiye'de<sup>12</sup>, Seferihisar ve çevresi gibi engebeli-eğimli olmayan alanların geniş yer tuttuğu sahalar (% 48), ekonomik açıdan oldukça önemli bir yere sahiptir.

Bu çalışmada, yoğun turizm faaliyetleri, verimli tarım sahaları ve kaplıcaları ile odak merkezi haline gelen ve Türkiye'nin ilk sakin şehri olan Seferihisar'ın arazi kullanımında meydana gelen zamansal değişim (1984-2010) tespit edilmiş ve söz konusu değişim süreci sorgulanarak ideal bir arazi kullanımı için önerilerde bulunulmuştur.

Araştırma, arazi kullanımında meydana gelen değişimleri, uzaktan algılama teknikleri kullanarak incelemesiyle birlikte, Seferihisar ilçesi arazi kullanım planlarının oluşturulabilmesi için altlık veri niteliği taşımaktadır.



Şekil 1. Seferihisar lokasyon haritası.

<sup>9</sup> Münir Öztürk vd., *Land Degradation, Urbanisation, Land Use & Environment*, NAM S. & T., Delhi-India, 2010, p. 445.

<sup>10</sup> Ersin Yılmaz, *Bir Arazi Kullanım Planlaması Modeli: Cebennemere Vadisi Örneği*, Çevre ve Orman Bakanlığı Yayın No: 253, DOA Yayın No: 37, Tarsus, 2005, s. 3-6.

<sup>11</sup> Özdemir ve Bahadır, *a.g.m.*, s. 13.

<sup>12</sup> Sırrı Erinc, "Türkiye: İnsan ve Ortam", *İ.Ü. Üniversitesi Coğrafya Enstitüsü Dergisi*, Sayı: 10, s. 14.

## 2. Araştırma Alanı

Seferihisar ilçesi, İzmir anakent sınırları içerisinde kalmakta ve İzmir il topraklarının güneyde, Ege Denizi'ne açılan küçük bir kısmını oluşturmaktadır. Kuzeybatıda ve kuzeyde Urla, doğuda Menderes ilçeleri ile komşu olan Seferihisar, batı ve güneyde Ege Denizi ile sınırlandırılmıştır. Seferihisar 380 km<sup>2</sup>'lik bir yüzölçümüne sahiptir (Şekil 1).

### 2.1. Araştırma Alanının Doğal Ortam Özellikleri

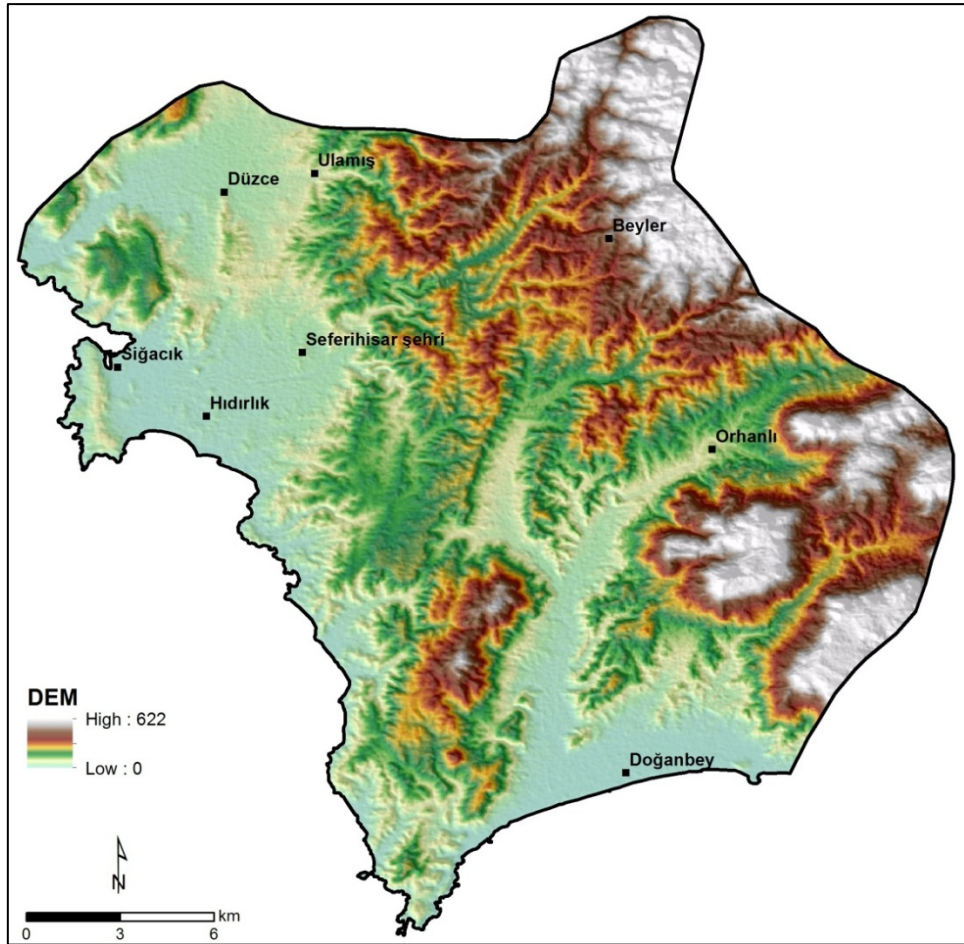
Araştırma alanının güneydoğusunda Menderes Masifi'nin devamı niteliğindeki şistlere; Seferihisar'ın kuzeyi, doğusu ve güneyinde geniş bir alanda Mesozoik flişlere; sahanın güneydoğusunda Neojen volkanitlere (dasit, riyolit, riyodasit) ve bunlarla geçişli olarak Neojen karasal depolara; Seferihisar'ın batısında ise Neojen kireçtaşı ve marnlara rastlanmaktadır. Alüvyonlar, Azmak ve Karakoç dereleri vadileri boyunca, Seferihisar Ovası'nda ve Ürkmez-Doğanbey arası kıyı ovasında yer almaktadır.

Seferihisar morfolojik görünümünü Tersiyer, özellikle Neojen sonlarındaki tektonik hareketlerle kazanmıştır. Seferihisar ve çevresi, jeomorfolojik açıdan dağlık kesimler, etek düzlükleri-tepelik alanlar, alüvyal alanlar ve kıyılar şeklinde dört bölüme ayrılır. Genellikle Mesozoik fliş formasyonundan oluşan dağlık kesimler, belirgin tepeler, yüksek sırtlar ve (ortalama 200-250 m'den sonra başlayan) aşınım yüzeylerinin geniş yer tuttuğu alanlardır. Çalışma sahasının doğu ve güneyi küçük vadilerle parçalanmış tepelik bir görünüme sahiptir ve derin yarılmaların görüldüğü yamaçlarda eğim % 25-30 arasında değişmektedir. (Şekil 2, Resim 1 ve 2). Yüksek dağlık reliefin kıyıya ve ova düzlüklerine doğru alçalarak uzanan bölümleri, ortalama 100-150 m yükseltiye sahip etek düzlükleri ve basık-yayvan tepelik alanları teşkil etmektedir. Etek düzlükleri, sırt ve tepelerin yamaçlarında eğim fazla olmayıp ortalama % 5-8 arasındadır. Seferihisar'ın güneyinde Yassı Çay'ın eseri olan ve alüvyal boğulmaların da etkili olduğu bir kıyı ovası niteliğindeki Seferihisar Ovası, kuzeyinde Azmak Dere ve kollarının oluşturduğu Azmak (Düzce) Ovası, güneyinde ise Karakoç Deresi'nin oluşturduğu Ürkmez (Geren) Ovası yer alır. Seferihisar kıyıları girintili çıkıntılı olup genellikle falezli ve yüksektir. Buna karşın Sığacık koyunda ve güneyde denize ulaşan alüvyal ova ve düzlüklerin kenarında daha düz, girintisiz ve alçak kıyılar oluşmuştur<sup>13</sup> (Şekil 2).

Seferihisar iklim özellikleri açısından Akdeniz makrokliması içerisinde yer alır. Yıllık ortalama sıcaklık 17 ° C iken Ocak ayı 8 ° C, Temmuz ayı 27 ° C ortalama sıcaklığa sahiptir. Deniz suyu sıcaklığı ise Haziran ve Ekim ayları arasında kapsayan 5 ay boyunca 20 ° C'nin üzerindedir. Yıllık ortalama yağış miktarının 600 mm olduğu inceleme alanında en yüksek yağış miktarı 132 mm ile Aralık ayında, en düşük yağış miktarı ise 0,5 mm ile Temmuz ayında gerçekleşmektedir. Sahada yıllık ortalama nispi nem oranı % 65 olup en yüksek oran % 72 ile Aralık ayında, en düşük oran ise % 53 ile Temmuz ayında gerçekleşmektedir. Bilindiği gibi, nispi nem oranı % 70 üzerine çıktığında insan vücudu rahatsızlık hissetmektedir. Araştırma alanında yaz aylarında

<sup>13</sup> Gaye Ertin, "Urla Yarımadası güneydoğusunun coğrafi özellikleri", *Türk Coğrafya Dergisi*, Sayı: 32, 1997, s. 320-321.; Asaf Koçman, "Seferihisar ilçesinde (İzmir) jeomorfoloji- arazi kullanımları ve degradasyonu üzerine değerlendirmeler", *Dünden Yarına Seferihisar Sempozyumu. 7-8 Ekim 2004, Seferihisar Kaymakamlığı Çevre, Kültür ve Turizm Birliği Yayını*, No: 2, 2004, s. 41-43.

nispî nemin % 56 olması, bunaltıcı yaz sıcaklarını engellemektedir. Bu durum sahamızda deniz turizminin gelişmesini sağlayan önemli bir etkidir. Araştırma alanında hâkim rüzgâr yönü 907 frekansla NNW'dır. Deniz turizmi faaliyetlerinin yoğun olduğu yaz aylarında frekansı artan kuzeybatılı rüzgârlar (yaz aylarında 364 frekans), rüzgâr sörfü ve yelken gibi sportif faaliyetlerin yapılabilmesi için uygun bir ortam oluşturur<sup>14</sup> (Resim 2).



**Şekil 2.** Seferihisar ilçesinin 30 m çözünürlüklü sayısal yükselti modeli (DEM). *Sabanın kuzeydoğusu Azmak Dere ve kolları, Seferihisar'ın doğusu Yassı Çay ve kolları, Seferihisar-Orhanlı köyü arasındaki yüksek saba ise Karakoç Deresi ve kollarınca dar ve derin olarak yarılmıştır. Söz konusu akarsular, araştırma alanının geleceği açısından hayati öneme sahip alüvyal dolgu alanlarının oluşmasında başat rolü üstlenmiştir.*

<sup>14</sup> Ali Ekber Gülersoy ve Nevzat Gümüş, "Sakin Şehir' Seferihisar'da Doğal ve Kültürel Mirasın Eko-Turizm Açısından Değerlendirilmesi", *Atatürk Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü, I. Ulusal Coğrafya Sempozyumu*, 2012, s. 269.

Sahada doğal bitki örtüsü iklimin ana özelliklerini yansıtmakla birlikte, klimaks vejetasyonu oluşturan kızılçam (*Pinus brutia*) ve palamut meşesi (*Quercus ithaburensis*) ormanları, büyük ölçüde tahrip edilmiş ve bakiyeler halinde kalmıştır. Tahrip edilen alanlara sekonder süksesyon olarak maki elementleri yerleşmiş, makilerin tahrip edildiği sahalarda ise garig elementleri ortama hâkim olmuştur (Resim 1 ve 2). Orman alanları, özellikle Seferihisar'ın doğusundaki dağlık alanda, bakiyeler halinde Azmak Mevkii yolu üzerinde, Teos Yarımadası çevresinde ve Karakoç Deresi'nin yamaçlarında yer almaktadır. Orman alanlarında kızılçam yoğun olmakla birlikte palamut meşesi gerek kızılçamlarla gerekse küçük topluluklar halinde yayılış göstermektedir. Başlıca maki elementleri: delice (*Olea europea*), kermez meşesi (*Quercus coccifera*), katran ardıcı (*Juniperus oxycedrus*), karaçalı (*Palustris spina-christi*), menengiç (*Pistacia terebinthus*), akçakesme (*Phillyra latifolia*), katırtırnağı (*Spatium junceum*), dere yataklarına yakın yerlerde zakkum (*Nerium oleander*), sakız (*Pistacia lentiscus*), kocayemiş (*Arbutus unedo*)tir. Garig elementleri ise: diken çalısı/abdest bozan (*Sarcopoterium spinosum*), kekik (*Thymus vulgaris*), lavanta (*Lavandula carlensis*) dir<sup>15</sup> (Resim 1 ve 2). Azmak Deresi sahilinde kovalık otu (*Juncus arabicus*), sazlık (*Typha*) ve deniz börülcesi (*Salicornia europea*) en fazla yetişen bitki türleridir (Resim 2).

Seferihisar'ın batı ve kuzeyinde kırmızı-kahverengi Akdeniz toprakları görülür. Bu topraklar kuzeyde Yağlıkaya tepenin kuzeyinden daha batıda Kermeçtepe doğusuna kadar uzanır ve güneye doğru alanı daralarak Sığacık Koyu ile Aktaş Burnu civarında son bulur. Çalışma alanında kahverengi orman topraklarına yalnızca İhsaniye köyünün kuzey ve kuzeydoğusunda fliş ana materyali üzerinde rastlanılır. Rendzinalar ise Teos Yarımadası çevresinde ve yarımada doğusunda Neojen kalker ve marnları üzerinde görülür. Alüvyal topraklar, kuzeyde Azmak dere ve Ulaşmış dere ile güneyde Yassıçay (Kocaçay) ve Karakoç Deresi'nin geçtiği alanlarda geniş yer tutmaktadır<sup>16</sup>. Birikinti koni ve yelpazeleri çevresinde ise kolüvyal topraklar yer almaktadır.

Seferihisar akarsular açısından pek zengin değildir. Akarsuların hemen tamamı kısa boylu ve sel karakterlidir. Yağışın gerçekleşmediği yaz dönemlerinde kurumaktadır. Akarsular içerisinde sürekli akışa sahip iki çay bulunmaktadır. Bu akarsulardan Yassı çay Seferihisar doğusundaki dağlık alanı drene ederek kent merkezinden geçer ve Seferihisar güneyinde Kocaçukur Koyu'na dökülür. Ulaşmış çayı ise Seferihisar kuzeyinde kuzeydoğu-güneybatı doğrultusunda uzanır ve Azmak Ovası'nı (Düzce Ovası) drene eder. Sürekli akışa sahip olmayan akarsuların en önemlisi Karakoç Deresi'dir. Karakoç Deresi Seferihisar'ın güneyinde yer alan Ürkmez ovası ve kuzeyinde kalan alanı drene eder<sup>17</sup>. Seferihisar'daki sulak alanların en önemlisi Azmak Deresi'nin denize döküldüğü alanda yer alan Azmak Plajı Mevkisi'dir (Resim 2). Teos antik kenti çevresindeki taş ocaklarından birisinin sularla kaplanması sonucunda oluşan Karagöl ise sucül türler için barınma alanı oluşturmaktadır.

Seferihisar çevresinde yer alan alüvyal dolgu alanları kumlu, çakıllı, millî karakterde olup, yer altı suları bakımından nispeten zengindir. Araştırma alanı termal

<sup>15</sup> Barış Mater, *Urla Yarımadası'nda Araştırmanın Sınıflandırılması ile Kullanılışı Arasındaki İlişkiler*. İ.Ü. Edebiyat Fak. Yay. No: 2863, İstanbul, 1982, s. 94; Nurten Günel, "Urla Yarımadasında doğal bitki örtüsü". *İ.Ü. Deniz Bilimleri ve Coğrafya Enstitüsü Bülteni*, Cilt: 2, Sayı: 5, 1988, s. 68.

<sup>16</sup> Barış Mater, a.g.e., s. 51-84.; Özlem Seval Özzengi, "Seferihisar'ın Turizm Coğrafyası", *E.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü*, yayınlanmamış yüksek lisans tezi, İzmir, 2004, s. 46.

<sup>17</sup> Barış Mater, a.g.e., s. 43-44.; Özzengi, a.g.t., s. 40-45.

kaynaklar bakımından da oldukça zengindir. Seferihisar güneyindeki Doğanbey, daha güneydeki Karakoç, Cumalı, Ürkmez köyü ve Tuzla kaplıcaları İzmir ve çevresindeki en önemli termal kaynaklardandır (Resim 2). Seferihisar termal kaynakları, Neojen sonundaki tektonik hareketler sonucunda Doğanbey ile Beyler köyüne doğru uzanan KD-GB yönlü fay hattı ve daha güneydeki B-D yönündeki ikinci fay hattı boyunca ortaya çıkmaktadır. Bu sıcaksu kaynaklarından üçü deniz suyu ile Cumalı ve Tuzla ise çok tuzlu yer altı suları ile derin haznelere patlayarak çıkan sıcak buharların karışması sonucunda oluşmuştur<sup>18</sup>. Seferihisar-Karakoç-Doğanbey jeotermal alanı İzmir'in ikinci en yüksek kuyu ısısına sahip kaynaklardır. Sıcaklıkları 90-153 °C arasındadır<sup>19</sup> (Resim 2).

Seferihisar akarsuları üzerinde genellikle sulama amaçlı yapılan baraj ve göletler bulunmaktadır. Bunların en büyüğü Yassıçay (Kocaçay) üzerinde kurulu Seferihisar Barajı'dır (su hacmi 29,1 hm<sup>3</sup>). İkinci büyük baraj Karakoç deresinin Kavakdere kolu üzerinde kurulu Kavakdere Barajı'dır (13,88 hm<sup>3</sup>). Üçüncü ve en küçük baraj ise içme suyu ve sulama amaçlı Ürkmez deresi üzerindeki Ürkmez Barajı'dır (7 hm<sup>3</sup>). Diğer yandan Ağaldere üzerinde Ağaldere Göleti, Ulaşmış çayı üzerinde de Kavakçayı göleti yer almaktadır<sup>20</sup> (Resim 2).

## 2.2. Araştırma Alanının Beşeri ve Ekonomik Coğrafya Özellikleri

Seferihisar ilçe nüfusu, 1927-1980 arasındaki dönemde 6440'dan 12009'a çıkmıştır. 1980'den sonra nüfus artmaya başlayan nüfus, 1990'da 21 406'ya 2000'de 34 761'e yükselmiş 2012'de ise 31 213'e gerilemiştir<sup>21</sup>. Nüfusun 2000'den sonra azalma eğiliminde olması ikametgâha dayalı nüfus sayımıyla ilgili görünmektedir. Şehir nüfusu ise söz konusu süreçte sürekli artmış ve 2012'de 27 849'a ulaşmıştır.

Seferihisar'ın yerleşme tarihi, M. Ö. 11. yy'da Teos (Sığacık mahallesi) antik kentinin kuruluşu ile başlar<sup>22</sup>. Antikçağdan günümüze sürekli yerleşim sahası olan Seferihisar, 11/12/2003 tarih 5019 sayılı kanun ile Büyükşehir Yasası'nda yapılan değişiklik ile İzmir Büyükşehir bünyesine dâhil edilmiştir. Buna göre mevcut Ürkmez ve Doğanbey-Payamlı beldeleri mahalleye dönüşmüştür. Bu yeni mahallelerle birlikte Seferihisar 12 mahalleye sahip olmuştur. Bunlar: Cumhuriyet, Çolak İbrahim Bey, Hıdırlık, Atatürk (Doğanbey), Bengiler (Ürkmez), Mersinaları (Ürkmez), Payamlı (Doğanbey), Sığacık, Tepecik, Turabiye, Ulaşmış ve Camikebir'dir (Şekil 5, 7 ve 8). Seferihisar'ın orman köyü vasfında 8 köyü / mahallesi bulunmaktadır. Bunlar: Beyler, Çamtepe, Düzce, İhsaniye, Gödençe, Kavakdere, Orhanlı ve Turgut'tur. Araştırma alanının en büyük yerleşim birimi Seferihisar iken onu Orhanlı (1051 kişi), Düzce (841 kişi) ve Beyler (525 kişi) köyleri takip etmektedir. Değnilmesi gereken bir diğer husus

<sup>18</sup> İ.Ü. Tıp Fakültesi Hidro-Klimatoloji Kürsüsü, *Türkiye Maden Suları 3, Ege Bölgesi*, İstanbul, 1975, s. 140-157.

<sup>19</sup> Gözde Emekli, "Seferihisar'da termal turizm olanakları", *Dünden Yarına Seferihisar Sempozyumu. 7-8 Ekim 2004, Seferihisar Kaymakamlığı Çevre, Kültür ve Turizm Birliği Yayını, No: 2, 2004*, s. 152.

<sup>20</sup> Devlet Su İşleri 2. Bölge Müdürlüğü / İzmir, <http://www2.dsi.gov.tr/bolge/dsi2/izmir.htm>, 25 Temmuz 2013.

<sup>21</sup> Türkiye İstatistik Kurumu <http://www.tuik.gov.tr>, 25 Temmuz 2013.

<sup>22</sup> Özzengi, a.g.t., s. 53.; Ekrem Akurgal, *Anadolu Uygarlıkları*. Net Turistik Yayınlar, İstanbul, 1998, s. 315-317.



ise, Antikçağdan günümüze, araştırma alanında yerleşim birimlerinin savunma ve güvenlik amacıyla deniz kıyısından ziyade iç kısımlarda kurulmuş olmasıdır.

Seferihisar ekonomisi genel olarak iki ana sektöre dayalıdır. Bunlardan birincisi tarım, ikincisi ise turizmdir. Yöre ekonomisinde hala bir yeri olan tarım faaliyetlerine ve tarımsal arazi kullanımına değinmekte yarar vardır.

*Tarımsal Arazi Kullanımı:* 2010 yılı itibariyle ilçe topraklarının % 14'ünde tarım faaliyetleri yürütülmektedir. Günümüzde tarım alanlarının % 30'unun sulanabildiği araştırma alanında, tarımsal arazi kullanımı açısından zeytin (% 66) alanları ilk sıradayken onu, turuncgil (% 17), tarla (% 6), bağ (% 5), sebze (% 4), meyve (% 1) ve süs (% 1) bitkileri alanları izlemektedir. Tarla ve sebze ürünleri içerisinde ekiliş alanlarına göre enginar (1454 ha), buğday (1214 ha), fiğ (yeşil, 1022 ha), yulaf (yemlik, 609 ha), domates (595 ha) ve arpa (472 ha) üretimi önemlidir. Seferihisar'da meyve veren ağaç sayısına göre sırasıyla zeytin, mandalina (satsuma), nar ve armut üretiminin önemli olduğu görülmektedir<sup>23</sup>. Son yıllarda süs bitkileri ağırlıklı olmak üzere, seracılık faaliyetinde ve şarapçılığa yönelik üzüm üretiminde artış görülmektedir<sup>24</sup>. Sulamalı tarım yöntemlerinin uygulandığı alanlarda (alüvyal ovalar) narenciye ve sebze, hafif tepelik alanlar ile yamaçlarda ise tahıl tarımı ve zeytincilik yapılmaktadır. İnceleme alanında, 1970'li yıllardan itibaren seracılık faaliyetleri (sebze, çiçek) gelişme göstermiştir (Şekil 3 ve 4; Çizelge 1; Resim 1 ve 2). Sahada hayvancılık faaliyetleri, mandıracılık (büyükbaş) ve otlak hayvancılığı (küçükbaş) şeklinde yapılmaktadır<sup>25</sup>. 2012 yılı rakamlarına göre ilçedeki hayvan varlığının % 65'ini keçi (*kıl keçisi: 9500 adet, saanen keçi: 4000 adet*), % 23'ünü koyun ve % 12'sini sığır oluşturmaktadır. Son yıllarda, özellikle keçi ürünleri Seferihisar için yeni bir marka haline gelmiştir (Resim 1).

Seferihisar'da tarımsal amaçlı kullanılan topraklardan rendzinalar, Teos Yarımadası çevresinde ve yarımada doğusunda Neojen kalker ve marnları üzerinde görülür. Bu topraklar üzerinde genelde zeytinlikler yer almaktadır. Alüvyal topraklar ise kuzeyde Azmak dere ve Ulaşım dere ile güneyde Yassı çay (Kocaçay) ve Karakoç Deresinin geçtiği alanlarda geniş yer tutmaktadır<sup>26</sup>. Bu arazilerde tarla tarımı, narenciye bahçeleri ve yeni bağ alanları yer almaktadır. Birikinti koni ve yelpazeleri çevresinde de üzerinde zeytin tarımı yapılan kolüvyal topraklar yer almaktadır (Resim 1 ve 2).

Seferihisar'da turizm faaliyetleri, yöre ekonomisinde ayrı bir öneme sahiptir. İlçede turizm, Ege kıyılarında yer alan diğer turizm merkezlerine göre daha geç başlamıştır. Ulaşım olanaklarının 1989'a kadar kısıtlı olması, bu durumun ortaya çıkmasında belirgin bir rol oynamıştır. 1989'da Seferihisar-Ürkmez-Kuşadası karayolunun açılmasıyla turizm faaliyetleri canlanmıştır<sup>27</sup>. Seferihisar kıyılarının çoğu yerde alçak ve plajlı oluşu kıyı ve deniz turizmi açısından önemli bir potansiyel oluşturur (Şekil 2). 60 kilometrelik bir kıyı uzunluğuna sahip olan Seferihisar'da kuzeyden güneye doğru plaj alanları: Azmak, Küçük Akkum, Büyük Akkum, Akarca,

<sup>23</sup> İzmir İl Tarım Müdürlüğü, <http://izmirtarim.gov.tr/>, 25 Temmuz 2013.

<sup>24</sup> İzmir Ticaret Odası, <http://www.izto.org.tr>, 25 Temmuz 2013.

<sup>25</sup> Ertin, a.g.m., s. 332.

<sup>26</sup> Mater, a.g.e., s. 163-168.; Özzengi, a.g.t., s. 46.

<sup>27</sup> Ertin, a.g.m., s. 318.

Ekmeksiz, Bahadır, Çıftkalesi, Doğanbey-Payamlı, İpekkum ve Ürkmez'dir<sup>28</sup> (Resim 2). 2013 yılı itibarıyla Doğanbey Havacılar Sitesi Önü, Ömür Beldesi, Angora Beach Resort, Ürkmez Sağlık Ocağı, Büyük Akkum, Akarca, İztur-Sertur Sitesi Önü, Tahsin Ar Tesisleri plajları ve Sığacık'ta bulunan Teos Marina'sı mavi bayrağa sahiptir<sup>29</sup>. Bu plajlardan Akkum, rüzgâr sörfü için dünyanın sayılı merkezleri içerisinde yer almaktadır<sup>30</sup>. Seferihisar turizmi, genellikle yazlıkçı ve günübirlik deniz turizmine dayanmaktadır (Şekil 6, 7 ve 8; Resim 2). Dolayısıyla turizmden aldığı pay da son derece düşüktür. Durum böyle olmakla birlikte 1985'ten günümüze yaşanan süreç, Seferihisar kıyılarının “*ikincil kondul*” alanlarına dönüşmesine neden olmuştur. Diğer turizm merkezleriyle kıyaslandığında, çevresel bozulmalar daha az gibi görünse de, “Sakin Şehir” misyonuna sahip bir ilçenin doğal ortam potansiyeline uygun bir arazi kullanım modeline şiddetle ihtiyacı vardır (Şekil 9).

### 3. Materyal ve Metot

Günümüzde önemi giderek artan uzaktan algılama teknolojisi, arazi örtüsü/kullanımı ile ilgili bilgileri hızlı bir biçimde toplayarak sorunları ortaya koyabilmesi ve uydu görüntülerini kullanıcıya kısa zamanda aktarılabilmesi açısından bilimsel çalışmalarda sıklıkla kullanılmaktadır. Uzaktan algılama, doğal ve beşeri olayların zamansal değişiminin periyodik olarak izlenebilmesi bakımından en etkin yöntemlerden birisidir.

Bu çalışmanın amacı, Seferihisar'da arazi kullanımının zamansal değişiminin periyodik olarak ortaya konulması ve ideal arazi kullanımı için önerilerde bulunulmasıdır. Bu amaçla, 1984, 2003 ve 2010 yıllarının Temmuz aylarına ait Landsat TM uydu görüntüleri kullanılmıştır. Bu görüntülerin işlenmesinde ve arazi kullanım haritalarının elde edilmesinde kısaca aşağıdaki yollar izlenmiştir:

İlk olarak, kullanılacak arazi sınıfları tasarlanmıştır. Bu sınıflar; şehir, tarım, su yüzeyi, mera ve orman alanlarıdır. Arazi çalışması ya da çeşitli altlıklar kullanılarak, çalışma bölgesine ait yer bilgileri ve yardımcı veriler elde edilmiştir. Daha sonra, görüntüdeki yeryüzü özelliklerini ortaya koyabilecek test sahaları belirlenmiştir. Son olarak, uygun algoritmalar ile sınıflandırma yapılmıştır. En son aşamada doğruluk değerlendirmesi yapılmış ve sınıflandırma sonuçları arazi çalışmalarıyla karşılaştırılmıştır<sup>31</sup>.

Çalışmamızda *kontrollü sınıflandırma* metodu kullanılmıştır<sup>32</sup>. Araştırma alanının arazi örtüsü/kullanımı hakkında edinilen ön bilgiler kullanılarak sınıflandırma için gerekli istatistiksel temel oluşturulmuş ve sınıflandırma bu temel üzerine kurulmuştur. Sınıflandırma başlatılmadan önce görüntü üzerinden her bir arazi sınıfı için örnek pikseller toplanmıştır. Piksel değerleri analiz edilerek sınıfların istatistiksel özellikleri

<sup>28</sup> Füsün Soykan, “Seferihisar turizmi ve alternatif turizm olanakları”, *Dünden Yarına Seferihisar Sempozyumu*, 7-8 Ekim 2004, Seferihisar Kaymakamlığı Çevre, Kültür ve Turizm Birliği Yayını, No: 2, 2004, s. 164.

<sup>29</sup> Mavi Bayrak Türkiye, 2013.

[www.mavibayrak.org.tr](http://www.mavibayrak.org.tr), 25 Temmuz 2013.

<sup>30</sup> Soykan, a.g.m., s. 164.

<sup>31</sup> Mehmet Emin Sönmez, “Kızıltepe İlçesinde Bitkisel Ürün Deseninde Meydana Gelen Değişimler ve Olası Olumsuz Sonuçları”, *Coğrafi Bilimler Dergisi*, Sayı: 10, 2012, s. 43.

<sup>32</sup> Mülayim Güre vd., “CORINE Arazi Kullanımı Sınıflandırma Sistemine Göre Çanakkale İli”, *Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, Sayı: 13, 2009, s. 38.; Mehmet Ali Çelik ve Murat Karabulut, “Yağış Koşullarının Antep Fıstığı (*Pistacia vera* L.) Biomas Aktivitesi ve Fenolojik Özelliklerine Etkisinin Uzaktan Algılama Verileri Kullanılarak İncelenmesi”, *Türk Coğrafya Dergisi*, Sayı: 60, 2013, s. 39.

belirlenmiş ve görüntüler “En Yüksek Olasılık (Maximum Likelihood)” yöntemi kullanılarak sınıflandırılmıştır<sup>33</sup>.

Sözü edilen metotla sınıflandırılan görüntülere doğruluk analizi uygulanmıştır. 2010 yılına ait arazi kullanım haritasının kappa katsayısı 0,92 iken, 2003 yılına ait arazi kullanım haritasının kappa katsayısı 0,87, 1984 yılına ait arazi kullanım haritasının kappa katsayısı ise 0,85'tir. Bu katsayıların 0,80 üzerinde olması uyguladığımız metodun geçerli ve güvenilir olduğunu göstermektedir<sup>34</sup>.

Çalışmada kullanılan diğer veriler, TÜİK, Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı, Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü verileridir. Bu veriler çalışmada tespit edilen tezi ve sonuçların doğruluğunu güçlendirmek için önem taşımaktadır.

#### 4. Bulgular ve Tartışma

Yukarıda sözü edilen materyal-metotlarla arazi gözlemleri ve literatür bilgileri entegre edilmiş ve böylelikle Seferihisar'da arazi kullanımının zamansal değişimi (1984-2010) belirlenmeye çalışılmıştır. Araştırma sonucunda elde edilen bulgular aşağıdaki gibidir.

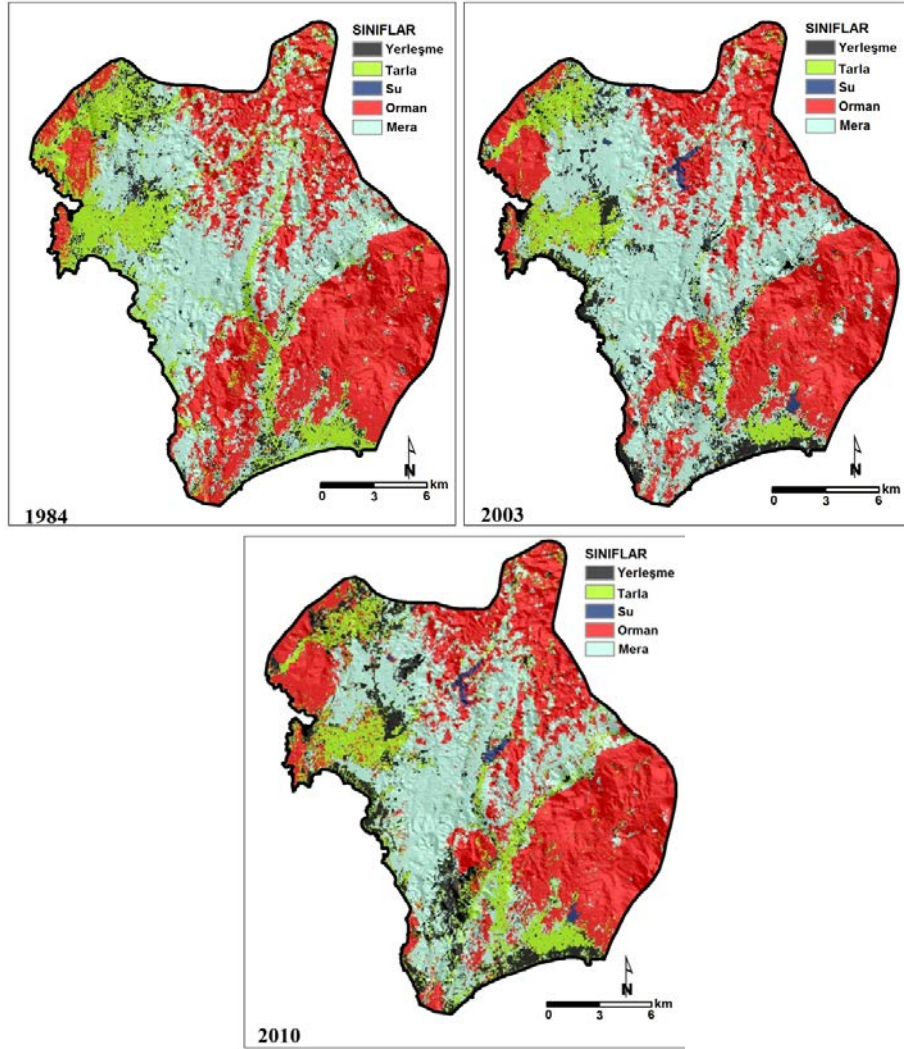
##### 4.1. Seferihisar'da Arazi Kullanımının Zamansal Değişimi (1984-2010)

Seferihisar'da 1984, 2003 ve 2010 yıllarında orman alanları ilk sırada yer alırken, onu sırasıyla mera, tarla, yerleşme ve su alanları takip etmiştir. 1984-2010 yılları arasında tarla alanlarında % 18 (1178 ha), orman alanlarında % 4 (624 ha), mera alanlarında % 3 (460 ha) oranında azalma olurken, yerleşim alanlarında % 92 oranında (1756 ha) bir artış gerçekleşmiştir. 1990'lı yıllarla birlikte inceleme alanında sulu tarım faaliyetlerini desteklemek ve içme-kullanma suyu temin etmek için baraj ve göletler inşa edilmiştir (1990-Ürmez Barajı, 1994-Seferihisar Barajı, 2006-Kavakdere Barajı). Bu sürecin sonunda, su yüzeyleri sahanın % 1'inden fazlasını kaplamıştır (Şekil 3, 4; Çizelge 1 ve Resim 2).

Orman alanlarındaki azalma, yerleşim alanlarının (özellikle ikincil konutlar), konaklama tesislerinin ve barajlar-göletlerin orman-maki sahaları aleyhine genişlemesiyle ilgilidir. Orman ve maki alanlarının azalışı büyük ölçüde birincil ve özellikle ikincil konut yapılaşmalarıyla ilgilidir. İzmir anakentine yakın olması ve ulaşım imkânlarının gelişmesi, araştırma alanındaki orman-makilik alanların tahribatını hızlandırmıştır. Azalmanın bir diğer nedeni ise son yıllarda Gödençe, Çamtepe, Beyler ve Orhanlı gibi dağ köylerinde orman alanları aleyhine bağ ve zeytinliklerin oluşturulmasıdır (Şekil 3, 4; Çizelge 1).

<sup>33</sup> Murat Karabulut, “NOAA AVHRR Verilerini Kullanarak Türkiye’de Bitki Örtüsünün İzlenmesi ve İncelenmesi”, *Coğrafi Bilimler Dergisi*, Sayı: 4, 2006, s. 31.

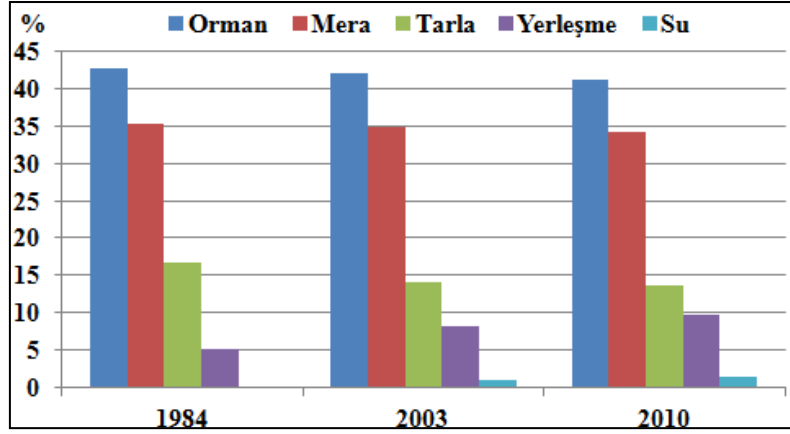
<sup>34</sup> Ali Ekber Gülersoy, “Marmara Gölü Yakın Çevresindeki Arazi Kullanım Faaliyetlerinin Zamansal Değişimi (1975-2011) ve Göl Ekosistemine Etkileri”, *Türk Coğrafya Dergisi*, Sayı: 61, 2013, s. 36-37.



Şekil 3. 1984, 2003 ve 2010 yıllarına ait arazi kullanım haritaları. Yerleşim ve su alanlarındaki artışa karşılık orman, tarım ve mera alanlarının azalışına dikkat ediniz.

Yıllar	Orman (ha)	%	Mera (ha)	%	Tarla (ha)	%	Yerleşme (ha)	%	Su (ha)	%
1984	16279,2	42,84	13440,6	35,37	6368,8	16,76	1911,4	5,03	-	-
2003	15975,2	42,04	13224	34,8	5335,2	14,04	3112,2	8,19	353,4	0,93
2010	15656	41,2	12980,8	34,16	5190,8	13,66	3667	9,65	505,4	1,33

Çizelge 1. Seferihisar'da 1984-2010 yılları arasında arazi kullanımında meydana gelen değişim (ha, %).



Şekil 4. Seferihisar'da 1984-2010 yılları arasında arazi kullanımında meydana gelen değişim (%).

Mera alanlarındaki azalma, yerleşim alanlarının özellikle toplu konutların hızla genişlemesi, baraj-göletlerin yapımı, havza tabanında narenciye bahçelerinin ve nispeten yüksek alanlarda ise bağ ve zeytinliklerin oluşturulmasıyla ilgilidir. Mera alanlarının tarım alanlarına dönüştürülmesi, Karakoç Deresi vadisi boyunca ve Kavakdere Köyü güneyi ve doğusunda uzanan nispeten eğimli yamaçlarda ve Payamlı çevresinde açık bir şekilde gözlenmektedir (Şekil 3, Resim 1 ve 2).

Tarım toprakları günümüz dünyasında birçok tehdit ile karşı karşıyadır. Özellikle sanayi tesislerinin ve kentsel alanların tarım toprakları üzerinde kolayca geliştiği ve yasal boşluklardan yararlandığı görülmektedir. Seferihisar'da tarım alanlarındaki azalma, 1985'den günümüze devam eden yoğun ikincil konut yapılaşması ve 1990'lı yıllarda başlayan toplu konut çalışmalarıyla ilgilidir. Sulu tarım faaliyetlerini canlandırmak ve yöredeki turuncgil üretimini artırmak ve içme suyu temini için inşa edilen baraj-göletler, tarım alanlarının bir kısmını işgal etmiştir. 1984'den sonra yaşanan tarım alanlarının ikincil konutlarla işgali, Sığacık-Ürkmez özellikle Doğanbey-Ürkmez arasında yoğun bir şekilde gerçekleşmiştir. Seferihisar'ın kuzeyi ve doğusundaki, İhsaniye ve Turgut köylerinin gerisindeki tarım alanlarının bir kısmı ise sürekli konut alanlarına dönüştürülmüştür. Dikkat çeken bir diğer nokta ise Azmak Dere'nin hemen kuzeyindeki tarım alanlarının ikincil konutlarla işgalidir. Araştırma alanında özellikle kıyı alanları ve Güzelbahçe-Seferihisar-Ürkmez karayolu çevresinde yer alan tarım toprakları yapılaşmaya uğramıştır. Güzelbahçe-Seferihisar arası, İzmir metropol alanı çevresindeki banliyö gelişim bölgesi olarak dikkat çekmektedir. Bu durum, Urla ilçesinde daha belirgin olmakla birlikte Seferihisar ilçe sınırları içerisinde henüz başlangıç aşamasındadır. Fakat Doğanbey-Payamlı-Ürkmez sahilinde ve Akarca plajı çevresinde ikincil konut yapılaşması son derece yoğundur (Şekil 3, 5, 6, 7 ve 8). Bu yapılaşma sonrasında söz konusu alanlardaki tarla ve bahçeler tamamen ortadan kalkmıştır. Ulmuş-Seferihisar arasında ise karayolu kenarında bazı sanayi ve depolama tesisleri tarım toprakları üzerinde kurulmuştur. Bu olumsuzlukların önüne geçilebilmesi için mutlaka koruma tedbirlerinin alınması gerekmektedir (Şekil 9).

İzmir şehrinin sayfiyesi konumundaki Seferihisar'da 1970'li yıllarla birlikte ikincil konut yapılaşması başlamıştır. Bu yapılaşma, 1985'li yıllara kadar yavaş bir

seyirle Sığacık ve Akarca çevresinde yoğunlaşmıştır. Bakanlar Kurulu kararına bağlı olan imar izninin 1985 yılında 3194 sayılı kanunla belediyelere devredilmesi, araştırma alanında birincil konut ve özellikle ikincil konut yapılaşmasının hızlanmasında büyük rol oynamıştır. Bu tarihten sonra ikincil konut yapılaşması adeta bir kıyı yağmasına dönüşmüştür. Önceleri Akarca çevresinde yoğunlaşan ikincil konutlar, 200'e yakın kooperatifin devreye girmesiyle batıya (Teos Plajı çevresi) ve güneye doğru (Bahadırıçı Koyu kuzeyinde kalan kesim) genişlemiş, Akarca Mevkii'nde ise kıyıda 700 m. kadar kara içine sokulmuştur. Ürkmez ve Payamlı köylerinin kıyıda yer alan arsaları 1980-1985 yılları arasında hızla satılmaya başlanmış, Doğanbey Burnu ile Ürkmez doğusu arasında kalan saha, adeta ikincil konutlarla dolmuştur. Doğanbey Köyü kıyısında yer alan Ömür Beldesi, 1985 yılından sonra oluşturulmuş ve 3000 civarında yazlık konut inşa edilmiştir. Sözü edilen sahaların hızla yapılaşmasında 1989 yılında devreye giren Güzelbahçe-Ürkmez-Kuşadası sahil yolunun büyük etkisi vardır. Günümüzde Sığacık-Ürkmez arasında kalan kıyı şeridi, ikincil konutlarla işgal edilmiş durumdadır (Şekil 3, 4, 5, 6, 7 ve 8). Bunun istisnaları Sığacık kuzeyinde yer alan ormanlık-makilik alan, Ömür Beldesi kuzeyinde yer alan Ege Amfibi Çıkarma Üssü'ne ait kıyı alanları ve 1995'de doğal-tarihi sit alanı ilan edilen Teos Antik Kenti çevresidir.

1984 yılından günümüze yerleşim alanlarının artışında, ikincil konut yapılaşması yanında, son 20 yılda hızlanan toplu konut çalışmaları da etkili olmuştur (Şekil 5 ve 7). Böyle olmakla birlikte Seferihisar ilçe merkezinin İzmir yolu üzerinde kuzeye doğru büyümesi, kentsel fonksiyonların değişimiyle ilgilidir. Nitekim turizm yapılaşmasına paralel olarak artan inşaat sektörü ve yan hizmetlerine ait işyerleri bu güzergâhta yer almaktadır. Kıyı alanlarının gerisindeki sahalarda yerleşim alanlarının artışı, daha çok 1990 sonrasında hız verilen toplu konut çalışmalarıyla ilgilidir. 10 Nisan 2003'de yaşanan deprem sonrası, depreme dayanıklı zemin araştırmaları sonucunda, flişlerden oluşan formasyonlar üzerinde, İzmir yolu çevresinde ve ilçe merkezinin doğusunda Kocatepe sırtlarında toplu konutlar inşa edilmiştir<sup>35</sup>. 2003'den günümüze hız kazanan birincil konut yapılaşmasında, Seferihisar ve çevresinin İzmir kentine yakın olması ve ulaşım imkânlarının iyileşmesi vb. gibi nedenler oldukça etkili olmuştur. 2009'da "sakin şehir" unvanını elde eden Seferihisar, büyük kentlerin monoton ve yıpratıcı hayatından uzaklaşmak isteyen insanların en çok yerleşmek istedikleri yerler arasında bulunmaktadır. Nitekim 2008-2012 yılları arasında, belediyece verilen yapı ruhsatı 146'dan 432'ye, yapı kullanım ruhsatı ise 246'dan 699'a çıkmıştır<sup>36</sup>.

<sup>35</sup> Arife Karadağ, "Seferihisar'ın (İzmir) Kentsel Gelişimi", *Dünden Yarına Seferihisar Sempozyumu*. 7-8 Ekim 2004, *Seferihisar Kaymakamlığı Çevre, Kültür ve Turizm Birliği Yayını*, No: 2, 2004, s. 90.

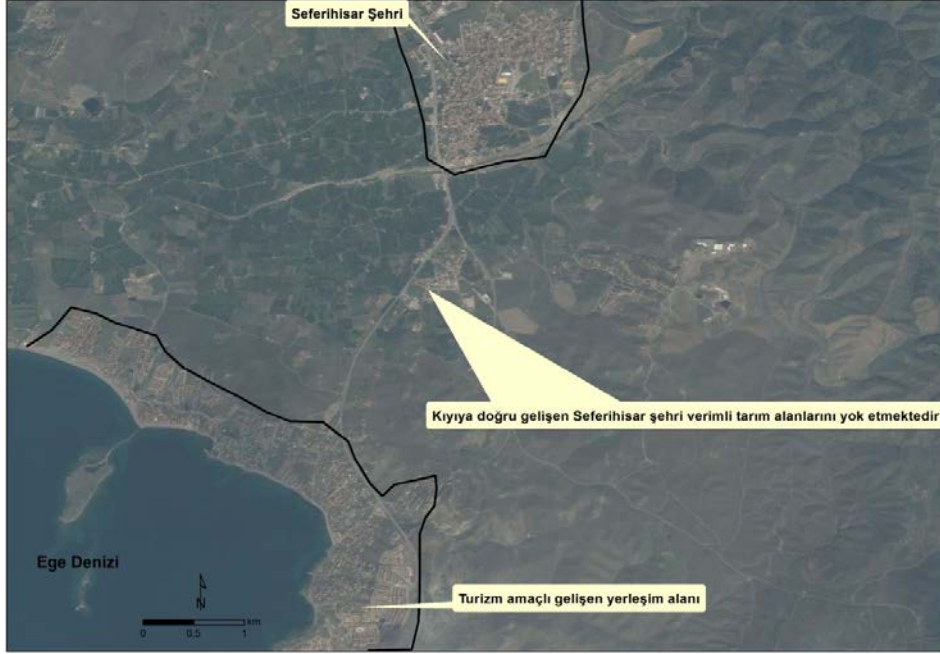
<sup>36</sup> Seferihisar Belediyesi, <http://seferihisar.bel.tr>, 25 Temmuz 2013.



Şekil 5. Seferihisar şehrinin çekirdek kısmı ve şehrin kuzeybatı yönünde gelişen mahalleleri.



Şekil 6. Seferihisar şehrinin güneyinde mavi bayrak sahibi Akarca Plajı çevresinde gelişen ikincil konutlardan bir görünüm. Bu yerleşmeler kıyı kanununa uygun mudur? Kıyı kenar çizgisinin belirlenmesi, karmaşık bir konu olsa da, mevcut kıyı kanununa göre, kıyı kenar çizgisinden itibaren kara yönünde 100 m genişliğindeki alanlarda günübirlik kullanıma hizmet edecek tesisler, rekreasyon alanları vb. oluşturulabilir.

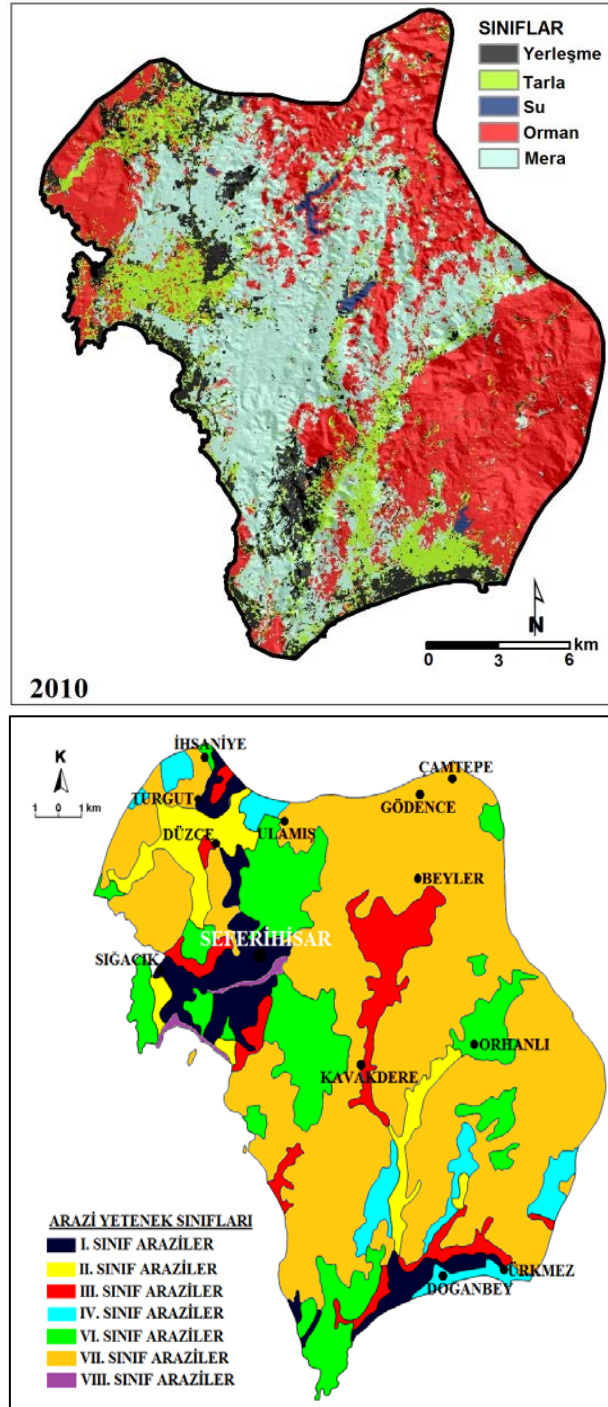


**Şekil 7.** Seferihisar şehri, daha çok kuzey ve batısında yer alan kesimlere doğru gelişmektedir. Böyle olmakla birlikte, güneye doğru bir genişleme de söz konusudur. Şehrin bu yönlerde gelişimi ilçede sınırlı olan I. sınıf (% 7) tarım alanlarının yok olmasına sebep olmaktadır.

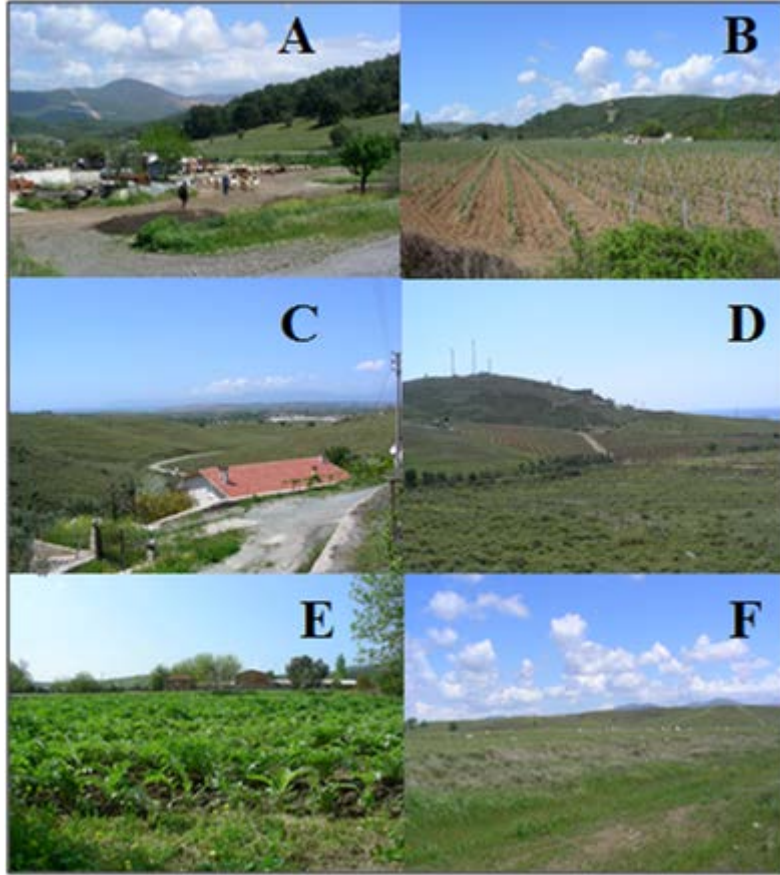


**Şekil 8.** Seferihisar-Kuşadası yolu üzerinde Ürkmez-Doğanbey arasında yoğun bir turizm yapılaşması söz konusudur. 1985 sonrası belediyelere imar izni verilmesi, Seferihisar kıyılarında adeta bir kıyı yağmasının yaşanmasına neden olmuştur.





**Şekil 9.** Seferihisar arazi kullanım ve arazi yetenek sınıfları haritaları. Haritalarda görüldüğü gibi, araştırma alanı doğal ortam potansiyeline uygun bir arazi kullanım desenine sahip değildir.



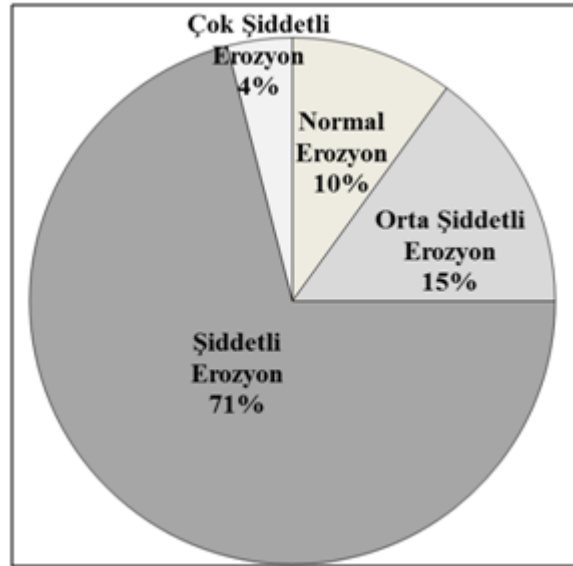
**Resim 1.** A. Kavakdere Köyü yakınlarında keçi çiftliği ve dağlık alanda kızılçam ormanı. Böylesi örnekler yöre ekonomisine katkı sağlamakla birlikte otlatma baskısını göstermesi açısından dikkat çekicidir. B. Karakoç (Kavakdere) vadisi boyunca şarap üretimine yönelik yeni bağ alanları oluşturulmaktadır. C, D ve F. Seferihisar güneyinde kızılçam ve palamut meşesi ormanlarının tahribiyle ortama önce makiler hâkim olmuş, devam eden tahribatla makilerin yerini garigler almıştır. Bu durum antropojen baskının açık bir göstergesidir. D. Sözü edilen degrade sahalar üzerinde şarap üretimine yönelik bağ, zeytin alanları oluşturulmaktadır. Böylesi uygulamalar degrade sahaların rehabilitasyonunda etkili olabilecektir. E. Seferihisar kuzeyinde Turgut-Düzce köyleri çevresinde enginar tarımı önemlidir.

#### 4.2. Seferihisar'da Arazi Kullanımı ile Arazi Yetenek Sınıfları Arasındaki İlişkilere Genel Bir Bakış

Araştırma alanında arazi yetenek sınıfları ile arazi kullanımı arasında uyumsuzluk söz konusudur. Başka bir deyişle araziler doğal ortam potansiyeline uygun olarak kullanılmamaktadır (Şekil 9, Resim 1 ve 2).

Nitekim Seferihisar'da III. sınıf arazilerin % 1'i, IV. sınıf arazilerin % 1'i, VI. sınıf arazilerin % 3'ü, VII. sınıf arazilerin % 0,3'ü ve VIII. sınıf arazilerin % 61'i yerleşim alanı olarak kullanılmaktadır. Doğal ortam şartları düşünüldüğünde

Seferihisar'ın % 60'ının ormanlarla kaplı olması gerekmektedir. Bu oranın araştırma alanında maki alanları dâhil olmak üzere % 41 olması, binlerce yıllık tahribatın sonucudur. Nitekim orman örtüsü altında olması gereken arazilerin % 18'i yerleşim, tarım vb. alanları olarak değerlendirilmektedir. Bunun yanında arazi yetenek sınıfları açısından % 24'ü tarıma uygun sahalardan oluşan araştırma alanının ancak % 14'ünde tarım yapılması da düşündürücüdür. Doğal potansiyel bakımından sahanın % 16'sı çayır-mera olarak kullanılmaya uygun iken günümüzde bu oranın % 34 olması arazi degradasyonunun açık bir göstergesidir. Başka bir deyişle sahanın % 18'i yoğun otlatma baskısıyla karşı karşıyadır. Türkiye genelinde yerleşim alanları % 1'lik bir paya sahipken Seferihisar çevresinde bu oranın % 10 olması oldukça dikkat çekicidir. Kış aylarında km<sup>2</sup>'ye 82 kişinin düştüğü inceleme alanında, yaz mevsiminde km<sup>2</sup>'ye 395-500 kişi düşmektedir. 1985'ten günümüze adeta kıyı ve tarım alanları yağması şeklinde devam eden ikincil ve toplu konut yapılaşmaları sahanın doğal ortam potansiyelini olumsuz etkilemektedir (Resim 1 ve 2).



**Şekil 10.** Seferihisar'da erozyon sınıfları (%). *Seferihisar arazilerinin doğal ortam potansiyeline uygun kullanılmadığının açık göstergesi, ilçenin % 75'inde şiddetli erozyon yaşanmasıdır. Bu durum baraj ve göletlerde siltasyon problemine de yol açmaktadır.*

Arazi yetenek sınıfları ile arazi kullanımı arasındaki uyumsuzluk, bazı olumsuz sonuçların ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Nitekim havzanın % 75'inde görülen şiddetli erozyon, eğimli ve doğal bitki örtüsünden yoksun arazilerde oldukça etkili olmaktadır. Sahanın % 15'inde orta şiddetli erozyon ve % 10'unda ise normal erozyon gerçekleşmektedir. Araştırma sahasında eğimin % 10 ve üzerinde olduğu, doğal bitki örtüsünden yoksun flişler ve Neojen sedimentlerden oluşan degrade arazilerde, kuru tarım ve mera alanlarında, yerleşim alanları ve taş-mıcır-kum ocakları çevrelerinde şiddetli erozyon söz konusudur (Şekil 10, Resim 1).



**Resim 2.** A. Sahada, son 20-25 yıllık süreçte, sulu tarım faaliyetlerini artırmak için birçok baraj-gölet inşa edilmiştir. Bunun bir örneği, Ulaş Gölü'dür. B. Mavi bayrağa sahip Ürkmez plajı ve ikincil konutlardan bir görünüm. C. Mavi bayraklı Sığacık Marinası ve çevresinden bir görünüm. D. Hassas ekosistemler olan sulak alanlar özenle korunmalıdır. Azmak Mevkii'nde yer alan sucul ekosistemden (koyalık, deniz börülçesi ve saz) bir görünüm. E. Antik dönemlerde yararlanılmış, günümüzde metruk durumda olan Karakoç Kaplıca alanı. Seferihisar'ın geleceği, tarım-turizm-termal üçlüsünün entegrasyonundadır. F. Seferihisar'da yeni ve eski mandalina bahçeleri ile daha geride yoğun tahribattan arta kalan palamut meşesi toplulukları.

### 5. Sonuç ve Öneriler

Doğal ortam unsurları içerisindeki özel bir konuma sahip olan toprakların, Türkiye gibi hassas ekosistemlere sahip ülkelerde daha dikkatli kullanılmaları gerekmektedir. Böyle olmasına karşın, ülke toprakları doğal ortam potansiyeline uygun kullanılmamaktadır. Bu durumun açık göstergesi, Türkiye yüzeyinin % 79'unda şiddetli ve çok şiddetli derecede erozyon meydana gelmesidir. Batı Anadolu'da ki özel konumuyla Seferihisar'da da durum farklı değildir (Şekil 10). Seferihisar'da arazi kullanımındaki dönüşümün incelendiği bu araştırmayla aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır.

Seferihisar'da 1984, 2003 ve 2010 yıllarında orman alanları ilk sırada iken, onu sırasıyla mera, tarla, yerleşme ve su alanları takip etmiştir. 1984-2010 yılları arasında tarla alanlarında % 18 (1178 ha), orman alanlarında % 4 (624 ha), mera alanlarında % 3 (460 ha) oranında azalma olurken, yerleşim alanlarında % 92 oranında (1756 ha) bir artış gerçekleşmiştir. 1990'lı yıllarla birlikte inceleme alanında sulu tarım faaliyetlerini desteklemek ve içme-kullanma suyu temin etmek için baraj ve göletler inşa edilmiştir (1990-Ürkmez Barajı, 1994-Seferihisar Barajı, 2006-Kavakdere Barajı).

Orman alanlarındaki azalma, yerleşim alanlarının (özellikle ikincil konutlar), konaklama tesislerinin ve barajlar-göletlerin orman-maki sahaları aleyhine genişlemesiyle ilintilidir.

Mera alanlarındaki azalma, yerleşim alanlarının özellikle toplu konutların hızla yaygınlaşması ve baraj-göletlerin yapımı yanında, havza tabanında narenciye bahçelerinin ve nispeten yüksek alanlarda ise bağ ve zeytinliklerin oluşturulmasıyla ilgilidir.

Tarım alanlarındaki azalma, 1985'den günümüze devam eden yoğun ikincil konut yapılaşması ve 1990'lı yıllarda başlayan toplu konut çalışmalarıyla ilintilidir. Sulu tarım faaliyetlerini canlandırmak ve yöredeki turunçgil üretimini artırmak ve içme-kullanma suyu temini için inşa edilen baraj-göletler, tarım alanlarının bir kısmını işgal etmiştir.

1984 yılından günümüze yerleşim alanlarının artışında, ikincil konut yapılaşması yanında, son 20 yılda hızlanan toplu konut çalışmaları da etkili olmuştur. 1985 yılında imar izninin belediyelere devredilmesi, araştırma alanında birincil ve özellikle ikincil konut yapılaşmasının hızlanmasında büyük rol oynamıştır. Günümüzde İzmir anakentinin sayfiyesi konumunda olan Seferihisar'da toplu konut yapılaşması hızla devam etmektedir.

Araştırma alanında arazi yetenek sınıfları ile arazi kullanımı arasında uyumsuzluk söz konusudur (Şekil 9). Nitekim orman örtüsü altında olması gereken arazilerin % 18'i yerleşim, tarım vb. alanları olarak değerlendirilmektedir. Yaklaşık % 25'i tarıma uygun olan Seferihisar'da tarım alanlarının % 14'lük bir alan kaplaması ve sahanın % 18'inin yoğun otlatma baskısıyla karşı karşıya kalması, arazilerin degrade olmasına neden olmuştur. Bunun yanında Seferihisar'da yerleşim alanlarının % 10'luk bir paya sahip olması oldukça dikkat çekicidir.

Kıyı kenar çizgisinin belirlenmesi karmaşık bir konu olsa da, mevcut kıyı kanununa göre, kıyı kenar çizgisinden itibaren kara yönünde 100 m genişliğindeki alanlarda günübirlik kullanıma hizmet edecek tesisler, rekreasyon alanları vb. oluşturulması gerekmektedir. Seferihisar kıyılarında çoğu yerde bu kanuna uyulmadığı görülmektedir (Şekil 6, 7 ve 8).

Sonuç olarak, 1985'ten günümüze adeta kıyı ve tarım alanları yağması şeklinde devam eden ikincil ve toplu konut yapılaşmaları sahanın doğal ortam potansiyelini olumsuz etkilemektedir.

**Öneriler:**

Bütünüyle Akdeniz zonobiyomu içerisinde yer alan<sup>37</sup> Seferihisar ve çevresinde eğimin % 10'u aştığı alanlar, mutlak surette orman örtüsü altında olmalıdır. Sahanın % 70-75'ini oluşturan fliş formasyonları üzerinde, doğal vejetasyonun tahrip edildiği alanlarda erozyon oldukça şiddetlidir<sup>38</sup>. Söz konusu alanlar ikincil ve toplu konutlarla işgal edilmiş durumdadır. Aynı durum Seferihisar'ın batısındaki killi, çatlaklı ve eğimli katmanlardan oluşan Neojen yapılı yüksek kıyılar için de geçerlidir. Yoğun bir turizm yapılaşması baskısıyla karşı karşıya olan bu sahalarda heyelan riski de söz konusudur. Bu çerçevede Teos Yarımadası çevresinde Neojen gösel sedimentlerin bitki örtüsünden yoksun alanları bitkilendirilmeli, eğimin yüksek olduğu yamaçlarda ise yapılaşmadan mutlak surette kaçınılmalıdır. Mevcut ikincil ve toplu konut yapılaşması bir an önce yavaşlatılmalı, "sakin şehir" misyonu çerçevesinde eko-tarım, eko-turizm uygulamalarına öncelik verilmelidir. Seferihisar Ovası'nın batısında görüldüğü gibi ilçe ovalarında tabansuyu hareketini sınırlayan ikincil konutlar, belediyece yıkılmalı, sakinleri, Seferihisar doğusu veya kuzeyindeki nispeten eğimli yamaçlara yerleştirilmelidir. Termal potansiyeli oldukça yüksek olan Karakoç ve Cumalı kaplıcalarından akan jeotermal suların, yöre topraklarını fiziksel-kimyasal degradasyona uğratmasına engel olunmalıdır. Yerleşim alanlarının % 61'inin tabansuyu seviyesinin yüksek olduğu bataklıklarda ve taşkın alanlarında (VIII. sınıf arazi) yer alması oldukça düşündürücüdür. Söz konusu alanlar, sağanak yağış ve taşkın riskinin gerçekleşme olasılığının yüksek olduğu sahalardır. Sahayı boydan boya kat eden Güzelbahçe-Seferihisar-Kuşadası karayolunun sel suları için set oluşturabileceği göz önüne alınarak, uygun yerlerde geniş menfezler açılmalıdır. Bataklık ve taşkın alanlarında yaşanacak olası bir depremde "zemin sıvılaşması" problemi ciddi bir tehdit oluşturmaktadır. Nitekim 10 Nisan 2003'de yaşanan deprem bunun bir ön provasası şeklindedir. Araştırma alanında 7,0 M'den daha büyük deprem olma ihtimali, denizlerde karalara oranla fazla olup tsunami oluşturma potansiyeli yüksektir<sup>39</sup>. Bu çerçevede söz konusu alanlarda yapılaşmaya izin verilmemeli, mevcut konutlara kat sınırlaması getirilmelidir.

Araştırma alanında alüvyal düzlüklerin dikili tarıma ayrılması, arazi kullanımı açısından doğru bir uygulama değildir. Ancak narenciye gibi yöre ekonomisinde önemli bir yeri olan tarımsal ürünlerin bu alanlarda yer alması, sahanın sosyo-ekonomik gerçekleri açısından doğru bir uygulama olarak kabul edilebilir.

Binlerce yıl süren tahribat sonucunda bitki örtüsünden yoksun kalan yamaçlar, Akdeniz ikliminin ağacı olan kızılçam, palamut meşeleri ve kuraklığa dayanıklı maki türleriyle ağaçlandırılmalı, uygun alanlar teraslanarak zeytinlik ve bağ alanlarına dönüştürülmelidir.

Seferihisar kıyılarında kıyı kenar çizgisinden itibaren kara yönünde 100 m. genişliğindeki alanlarda ikincil konut yapılaşması durdurulmalı ve bu alanlar güneybirlik kullanıma hizmet etmelidir.

<sup>37</sup> İbrahim Atalay, *Türkiye'nin Ekolojik Bölgeleri*, Meta Basımevi, İzmir, 2002, s. 97-107.

<sup>38</sup> İbrahim Atalay, "Soil Erosion and Its Effects On The Transportation and The Modern Sedimentation In Turkey", *Ege Coğrafya Dergisi*, Sayı 2, 1984, s. 31-47.

<sup>39</sup> Lütfi İhsan Sezer, "Urla-Seferihisar (İzmir) Çevresinde Deprem Aktivitesi ve Riski", *Dünden Yarına Seferihisar Sempozyumu. 7-8 Ekim 2004, Seferihisar Kaymakamlığı Çevre, Kültür ve Turizm Birliği Yayını*, No: 2, 2004, s. 51-59.

Bunlar yanında; Karakoç ve Cumalı kaplıcalarının mülkiyet problemlerinin çözülmesi ve yatırıma açılması; Seferihisar'ın "Termal Turizm Merkezi" olabilmesi için tanıtım faaliyetlerinin yanında, turizm alanı ilan edilerek gerekli teşviklerden yararlanması, geleneksel tarımsal ürünlerin markalaştırılarak tanıtılması, turistlerin geleneksel tarımsal faaliyetlere katılabilmesi için hasat şenliklerinin düzenlenmesi ve duyurularının yapılması vb. gibi uygulamalar doğal ortam potansiyelinin bilinçli kullanımına katkı sağlayabilecektir.

2009'da Seferihisar'ın "sakin şehir" olmasıyla farklı bir nitelik kazanan araştırma alanındaki arazi kullanım deseni, doğal ortam potansiyeline uygun olarak şekillenmeli (Şekil 9) ve geleceğe yönelik planlamalar, yerel kamu kurum-kuruluşlarının akademik çevrelerle işbirliğiyle hazırlanmalıdır.

#### KAYNAKLAR

- AKURGAL, Ekrem, *Anadolu Uygarlıkları*. Net Turistik Yayınlar, İstanbul, 1998.
- ANTROP, Marc, "Why landscapes of the past are important for the future", *Landscape and Urban Planning*, Vol: 70, 2005, p. 21-34.
- ATALAY, İbrahim, *Türkiye'nin Ekolojik Bölgeleri*, Meta Basımevi, İzmir, 2002.
- ATALAY, İbrahim, "Soil Erosion and Its Effects On The Transportation and The Modern Sedimentation In Turkey", *Ege Coğrafya Dergisi*, Sayı 2, 1984, s. 31-47.
- AVCI, Sedat, "Aşağı Filyos Havzası'nda planlama sorunlarına coğrafi bir yaklaşım", *Türk Coğrafya Dergisi*, Sayı: 32, s. 303-317.
- BAYAR, Rüya, "Anamur İlçesinde Araziden Yararlanma", *A.Ü. SBE, Coğrafya (Türkiye Coğrafyası) Anabilim Dalı*, yayınlanmamış doktora tezi, Ankara, 2002.
- ÇELİK, Mehmet Ali ve KARABULUT, Murat, "Yağış Koşullarının Antep Fıstığı (*Pistacia vera* L.) Biomas Aktivitesi ve Fenolojik Özelliklerine Etkisinin Uzaktan Algılama Verileri Kullanılarak İncelenmesi", *Türk Coğrafya Dergisi*, Sayı: 60, 2013, s. 37-48.
- DEFRIES, Ruth and ESHLEMAN, Keith N., "Land-use change and hydrologic processes: a major focus for the future", *Hydrological Processes*, Vol: 18, 2004, p. 2183-2186.
- DEVLET SU İŞLERİ 2. BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ / İZMİR,  
<http://www2.dsi.gov.tr/bolge/dsi2/izmir.htm>, 25 Temmuz 2013.
- DURAN, Ali Rıza, "İzmir İlinde Tarım Dışı Bırakılan Toprakların Arazi Kullanma Yetenek Sınıflarının Saptanması Üzerine Bir Araştırma", *E.Ü., FBE, Toprak Bölümü, yayınlanmamış doktora tezi*, İzmir, 1998, s. 80.
- ELMASTAŞ, Necmettin, "Kahta Çayı Havzası'nda Arazi Kullanımı", *Coğrafi Bilimler Dergisi*, Sayı: 6, 2008, s. 159-190.
- EMEKLİ, Gözde, "Seferihisar'da termal turizm olanakları", *Dünden Yarına Seferihisar Sempozyumu. 7-8 Ekim 2004, Seferihisar Kaymakamlığı Çevre, Kültür ve Turizm Birliği Yayını*, No: 2, 2004, s. 147-156.
- ERİNÇ, Sırrı, "Türkiye: İnsan ve Ortam", *İ.Ü. Üniversitesi Coğrafya Enstitüsü Dergisi*, Sayı: 10, s. 1-33.
- ERTİN, Gaye, "Urla Yarımadası güneydoğusunun coğrafi özellikleri", *Türk Coğrafya Dergisi*, Sayı: 32, 1997, s. 317-348.
- GOUDIE, Andrew, *The Human Impact on The Natural Environment*, Blackwell Publishers, Oxford, 2006.

- GÖZENÇ, Selami, *Küçük Menderes Havzasında Arazinin Kullanılış ve Sınıflandırılması*, İ.Ü. Yay. No: 2396, Coğr. Enst. Yay. No: 94, İstanbul, 1978.
- GÖZENÇ, Selami, "Arazi kullanma 'Land Use' haritalarında standardizasyon ve Türkiye için bir öneri", *İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enstitüsü Dergisi*, Sayı: 23, 1980, s. 37-46
- GÜLERSOY, Ali Ekber, "Gömeç Ovası'nda Bugünkü Arazi Kullanımı ile Arazi Sınıflandırılması Arasındaki İlişkiler", *D.E.Ü. Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, yayımlanmamış yüksek lisans tezi, İzmir, 2001.
- GÜLERSOY, Ali Ekber, "Bakırçay Havzası'nda Doğal Ortam Koşulları ile Arazi Kullanımı Arasındaki İlişkiler", yayımlanmamış doktora tezi, *D.E.Ü. Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, İzmir, 2008.
- GÜLERSOY, Ali Ekber ve GÜMÜŞ, Nevzat, "Sakin Şehir' Seferihisar'da Doğal ve Kültürel Mirasın Eko-Turizm Açısından Değerlendirilmesi", *Atatürk Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü, I. Ulusal Coğrafya Sempozyumu*, 2012, s. 267-282.
- GÜLERSOY, Ali Ekber, "Farklı Uzaktan Algılama Teknikleri Kullanılarak Arazi Örtüsü/Kullanımında Meydana Gelen Değişimlerin İncelenmesi: Manisa Merkez İlçesi Örneği (1986-2010)", *Turkish Studies Academic Journal*, Sayı: 8, 2013, s. 1915-1934.
- GÜLERSOY, Ali Ekber, "Marmara Gölü Yakın Çevresindeki Arazi Kullanım Faaliyetlerinin Zamansal Değişimi (1975-2011) ve Göl Ekosistemine Etkileri", *Türk Coğrafya Dergisi*, Sayı: 61, 2013, s. 31-44.
- GÜNAL, Nurten, "Urla Yarımadasında doğal bitki örtüsü". *İÜ Deniz Bilimleri ve Coğrafya Enstitüsü Bülteni*, Cilt: 2, Sayı: 5, 1988, s. 93-104.
- GÜRE, Mülayim vd. "CORINE Arazi Kullanımı Sınıflandırma Sistemine Göre Çanakkale İli", *Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, Sayı: 13, 2009, s. 37-48.
- İ.Ü. TIP FAKÜLTESİ HİDRO-KLİMATOLOJİ KÜRSÜSÜ, *Türkiye Maden Suları 3, Ege Bölgesi*, İstanbul, 1975.
- İZMİR İL TARIM MÜDÜRLÜĞÜ,  
<http://izmirtarim.gov.tr/> , 25 Temmuz 2013.
- İZMİR TİCARET ODASI,  
<http://www.izto.org.tr>, 25 Temmuz 2013
- KARABULUT, Murat. (2006). "NOAA AVHRR Verilerini Kullanarak Türkiye'de Bitki Örtüsünün İzlenmesi ve İncelenmesi", *Coğrafi Bilimler Dergisi*, Sayı: 4, 2006, s. 29-42.
- KARADAĞ, Arife, Seferihisar'ın (İzmir) Kentsel Gelişimi", *Dünden Yarına Seferihisar Sempozyumu. 7-8 Ekim 2004, Seferihisar Kaymakamlığı Çevre, Kültür ve Turizm Birliği Yayını, No: 2, 2004, s. 85-97.*
- KOÇ, Telat, "Ayvalık Kıyılarında İnsan Ortam Etkileşiminde Sorunlar ve Çözüm Önerileri", *Türk Coğrafya Dergisi*, Sayı: 34, 1999, s. 233-262.
- KOÇMAN, Asaf, "Seferihisar ilçesinde (İzmir) jeomorfoloji- arazi kullanımları ve degradasyonu üzerine değerlendirmeler", *Dünden Yarına Seferihisar Sempozyumu. 7-8 Ekim 2004, Seferihisar Kaymakamlığı Çevre, Kültür ve Turizm Birliği Yayını, No: 2, 2004, s. 41-43.*



- MATER, Barış, *Urla Yarımadası'nda Arazinin Sınıflandırılması ile Kullanılışı Arasındaki İlişkiler*. İ.Ü. Edebiyat Fak. Yay. No: 2863, İstanbul, 1982.
- MATHER, Alexander Smith, *Land Use*, Longman UK, London, 1986.
- MAVİ BAYRAK TÜRKİYE, 2013.  
[www.mavibayrak.org.tr](http://www.mavibayrak.org.tr), 25 Temmuz 2013.
- ÖZÇAĞLAR, Ali, “Çarşamba Ovası ve Yakın Çevresinde Araziden Yararlanma”, *A.Ü. Türkiye Coğrafyası Araştırma ve Uygulama Merkezi Dergisi*, Sayı: 3, 1994, s. 93-128.
- ÖZÇAĞLAR, Ali vd., “Çamlıhemşin İlçesinde Doğal ve Beşeri Kaynak Tespitine Bağlı Olarak Geliştirilen Arazi Kullanım Kararları”, *Coğrafi Bilimler Dergisi*, Sayı: 4, 2006, s. 1-27.
- ÖZDEMİR, Mehmet Ali ve BAHADIR, Muhammet, “Yalova İli'nde Arazi Kullanımının Zamansal Değişimi (1992-2007)”, İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Coğrafya Dergisi, Sayı: 17, 2008, s. 1-15.
- ÖZTÜRK, Münir vd., *Land Degradation, Urbanisation, Land Use & Environment*, NAM S. & T., Delhi-India, 2010.
- ÖZZENGİ, Özlem Seval, “Seferihisar'ın Turizm Coğrafyası”, *EÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü*, yayınlanmamış yüksek lisans tezi, İzmir, 2004.
- SERRA, Pau vd., “Land-cover and land-use change in a Mediterranean landscape: A spatial analysis of driving forces integrating biophysical and human factors”, *Applied Geography*, Vol: 28, 2008, p. 189-209.
- SÖNMEZ, Mehmet Emin, “Adana Şehrinin Alansal Gelişimi ve Yakın Çevresinin Arazi Kullanımında Meydana Gelen Değişimler”, *Türk Coğrafya Dergisi*, Sayı: 57, 2012, s. 55-69.
- ROUNSEVELL, Mark vd., “Future scenarios of European agricultural land use II. Projecting changes in cropland and grassland”, *Agriculture, Ecosystems and Environment*, Vol: 107, 2005, p. 117-135.
- SEFERİHİSAR BELEDİYESİ,  
<http://seferihisar.bel.tr>, 25 Temmuz 2013.
- SEZER, Lütfi İhsan, “Urla-Seferihisar (İzmir) Çevresinde Deprem Aktivitesi ve Riski”, *Dünden Yarına Seferihisar Sempozyumu. 7-8 Ekim 2004, Seferihisar Kaymakamlığı Çevre, Kültür ve Turizm Birliği Yayını, No: 2, 2004, s. 51-59.*
- SOYKAN, Füsün, “Seferihisar turizmi ve alternatif turizm olanakları”, *Dünden Yarına Seferihisar Sempozyumu. 7-8 Ekim 2004, Seferihisar Kaymakamlığı Çevre, Kültür ve Turizm Birliği Yayını, No: 2, 2004, s. 163-184.*
- SÜTGİBİ, Semra, *Kula Yöresinde (Manisa) Doğal Çevre Özellikleri ve Arazi Kullanımı*, E.Ü. Basımevi, İzmir, 2011.
- TAŞ, Barış, *Sandıklı İlçesinde Arazi Kullanımı ve Planlama Önerileri*, Ümit Ofset Matbaacılık, Afyonkarahisar, 2010.
- TÜMERTEKİN, Erol ve ÖZGÜÇ, Nazmiye, *Ekonomik Coğrafya Küreselleşme ve Kalkınma*, Çantay Kitabevi, İstanbul, 2012.
- TÜRKİYE İSTATİSTİK KURUMU  
<http://www.tuik.gov.tr>, 25 Temmuz 2013.
- WU, Ronggui and TIESSEN Holm, “Effect of Land Use on Soil Degradation in Alpine Grassland Soil, China”, *Soil Science Society of America Journal*, Vol. 66, p. 1648-1655.

- YILMAZ, Ersin, *Bir Arazi Kullanım Planlaması Modeli: Cebennemdere Vadisi Örneği*, Çevre ve Orman Bakanlığı Yayın No: 253, DOA Yayın No: 37, Tarsus, 2005.
- ZHAN, Xiaoyang vd., "Detection of land cover changes using MODIS 250 m data", *Remote Sensing of Environment*, vol. 83, 2002, p. 336-350.