

## AKYATAN LAGÜNÜ ÇEVRESİNDE ARAZİ KULLANIMINDAKİ DEĞİŞİMLERİN ZAMANSAL İNCELENMESİ VE EKOSİSTEM ÜZERİNDEKİ OLUMSUZ ETKİLERİNİN BELİRLENMESİ

Mehmet Emin SÖNMEZ\*, Cüneyt AYTUK\*\*

### Özet<sup>1</sup>

Yeryüzünün en zengin ekosistemleri olan sulak alanlar, küresel iklim değişikliği, tarımsal politikalar ve arazi kullanımındaki yanlışlıklar/plansızlıklar nedeniyle sürekli alan kaybetmekte veya önemli ölçüde tahribata uğramaktadır. Türkiye’de kentlerin verimli tarım arazilerine doğru gelişimi ile artan gıda talebi arasındaki çelişki, tarıma uygun olmayan toprakların işletilmesiyle giderilmeye çalışılırken, bu durum birçok mera, orman ve taşlık alanların amacına uygun olmayan kullanımı yanında birçok sulak alanın kurutulması ve tahribini de beraberinde getirmiştir. Çalışmaya konu olan Akyatan lagünü de bu yanlış politikalarından gün geçtikçe daha fazla nasibini almaktadır. Kış soğukları ve kuzeydeki sulak alanların donması nedeniyle kuşlar için Doğu Akdeniz’deki en önemli kışlama alanlarından bir olan Akyatan Lagünü ve çevresi, aynı zamanda flora ve fauna bakımından da son derece zengindir. Yaptığımız arazi çalışmalarında ve uydu bantlarının kullanılmasıyla farklı yıllara ait elde edilen görüntülerde, Akyatan Lagünü’ndeki sulak alanların tarımsal alanlar lehine azaldığı tespit edilmiştir. Böylece kuşların konaklama alanları gün geçtikçe daralırken, doğal bitki örtüsü tahrip edilmekte ve tarım arazilerinde kullanılan gübreler ve ilaçlar nedeniyle de göl, özellikle yaz aylarında önemli ölçüde kirletilmektedir.

### Abstract

The wetlands which are the richest ecosystems of the Earth are losing lands and undergoing damage because of global climate change, agricultural policies and misuses of lands or planless in use. The contradiction in the development of urbanization towards to productive agricultural land with the increasing food demand are tried to resolve with tillage of non-arable land and consequently, in addition to the mis-tillage of the forest, pasture and rocky lands, it brought about the drying and destruction of wetland. Akyatan lagoon, which is the subject of this study, has being affected in many ways day by day due to the wrong policies. Akyatan lagoon in the Eastern Mediterranean, which is of the most important wintering areas for bird because of winter cold and freezing wetlands in the north, is significantly rich in terms of fauna and flora. In our field study, according to the satellite images obtained during the years in different, it was determined that wetlands around Akyatan lagoon was decreased in favor of agricultural areas. Hence, the restriction accommodation of birds, destruction of natural vegetation and significant pollution and contamination via fertilizers and chemicals used in agricultural lands, especially during the summer, are consequences on the Akyatan Lagoon.

\* Yrd. Doç. Dr. Kilis 7 Aralık Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü, 79000/Kilis. eminsonmez@kilis.edu.tr

\*\* Kilis 7 Aralık Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü

<sup>1</sup> Bu çalışma II. Türkiye Sulak Alanlar Kongresi’nde sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

## GİRİŞ

Kara ve deniz arasında yer alan Akyatan lagünü hem karasal hem de denizel faktörlerin etkisinde olmasından dolayı Türkiye'nin özel ekosistemlerinden biridir. Gölün oluşumu büyük oranda Seyhan ve kısmen de Ceyhan ırmağının taşıdığı malzemeler sayesinde olmuştur. Özellikle Ceyhan ırmağının doğuya doğru yatak değiştirmesinden önceki dönemde (günümüzden yaklaşık 2500 yıl önce) hızla dolan ve büyük oranda bu dönemde şekillenen lagün (Erol, 2003: 64), Hititler zamanında bile (M.Ö. 10-12 yy. da ) batısındaki Tuz gölü ile beraber büyük bir lagünün parçasını oluşturmaktaydı (Göney, 1976: 19). Neticede, gerek Seyhan nehrinin batıda taşıdığı malzemeler ve gerek Ceyhan nehrinin Karataş tepelerinin kuzeyinden geçen eski yatağının getirdiği unsurlar bu büyük göl alanını doldurmuştur. Böylece büyük bir bataklığa dönen bu büyük lagün alanı zamanla kıyı çizgisinin güneye doğru ilerlemesi ve kıyıda kumların bir kordon oluşturmasıyla denizden ayrılarak bugünkü görünümünü almıştır.

Adana ili, Karataş ilçesi sınırları dâhilinde yer alan Akyatan Lagünü, Seyhan ve Ceyhan nehirlerinin Kuzeybatı güneydoğu doğrultusunda uzanan bir eksen üzerinde üçgen bir şekle sahiptir (Dural ve Göksu, 2006: 65). Gölü'nün Ramsar listesindeki bilgilerine göre yüzölçümü 14.000 ha olup, Türkiye'nin en büyük lagün gölüdür. Demir'in 2008 yılında yaptığı çalışmaya göre ise Akyatan lagün alanı; 2018 ha. ı orman, 5000 ha. ı göl, 2502 ha.ı kumul, bataklık ve sazlık olmak üzere 9520 ha.dır (Demir, 2008: 42-43). En derin yeri 4 metre olan gölün uzunluğu 17 km en geniş bölümü yaklaşık 4 km'dir. Göl kabaca kuzey-güney doğrultulu 2 km'lik dar bir kanalla denize bağlanmaktadır. Göl ile deniz arasında yer yer genişliği birkaç km.yi, yüksekliği ise 20 metreyi bulan kumullar yer almaktadır (Sönmez ve Balaban, 2009: 45).

Çalışma sahası flora ve fauna bakımından Türkiye'nin önemli ekosistemlerindedir. Alanın en önemli elemanlarını su kuşları oluşturmaktadır. Çalışma sahası, biri Balkanlardan diğeri Kafkaslardan gelen ve Türkiye üzerinden güneye geçen iki önemli kuş göç yolu üzerinde bulunmaktadır. Bu nedenle her yıl göç sırasında binlerce su kuşu lagünlerde konaklamaktadır. Ayrıca iklim koşulları ve gölün yaşam ortamının çeşitliliği de buna önemli ölçüde katkı sağlamaktadır.

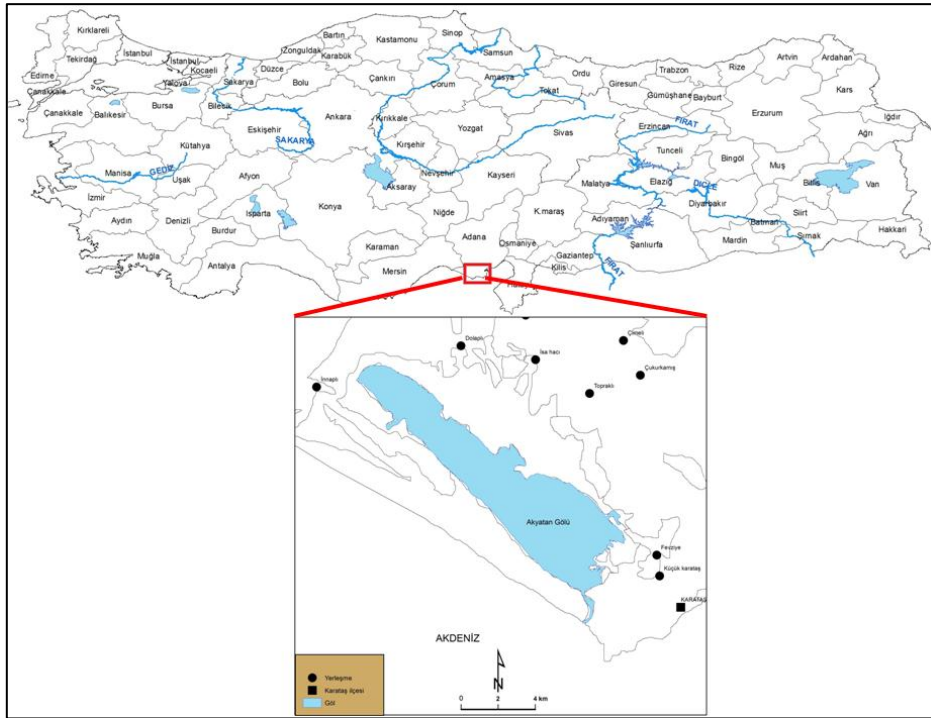
1990 yılı Mart, Nisan ve Mayıs aylarında yapılan bir araştırmada, alanda 250 kuş türü tespit edilmiştir. Lagün çevresindeki çamur düzlükleri, kıyı kuşları için ideal ortamlardır. Göç sırasında binlerce kıyı kuşu lagünde konaklamaktadır ve kalabalık gruplar oluşturan kıyı kuşları; kılıçgaga, küçük cılibit, küçük kum kuşu, dövüşken kuş ve bataklık çulluğudur. Ayrıca önemli kuş türleri olarak üreyen; yaz ördeği, turaç, saz horozu, kocagöz, akça cılibit, mahmuzlu kızkuşu ve küçük sumru popülasyonlarıyla “Önemli Kuş Alanı” statüsü kazanır. En önemlileri suna, fiyu, elmabaş patka, dikkuyruk, sakarmeke ve her yıl önemli bir kısmı İran’ın Urumiye gölünden gelen flamingo olmak üzere büyük sayıda su kuşu lagünde kışlar. Alan göç sırasında, küçük karabatak ile en önemlileri kılıçgaga, akça cılibit ve küçük kumkuşu olmak üzere, kıyı kuşları için büyük önem taşır (Çevreorman, 2009: 79; Demir, 2008: 50). Lagünde yukarıda adı geçen kuşların sayısı yılda 200 bine ulaşmaktadır. Akyatan lagününün güneyinde yer alan kıyı kumulları ise günümüzde bilinen 8 kaplumbağa türünden *Caretta caretta* ve *Chelonia mydas* türlerinin (Harmancı, 2005: 57) yuvalama ve yumurtlama alanıdır.

Akyatan Lagünü aynı zamanda uluslararası kriterlere göre Türkiye’nin 112 önemli bitki alanlarından biridir. Kısmen korunmuş alanlarda stabil kumul tepelerine özgü *Echium angustifolium* (Engerek otu) , *Cionura erecta* (Kadife çiçeği), *Helianthemum stipulatum* (Altınçiçeği) ve *Bromus* sp. türleri varlığını sürdürmektedir. Daha önceki yıllarda tarımsal kullanıma konu olan ancak araştırmanın sürdürüldüğü 2005 yılı baharında işlenmeyen kumul alanlarda 1-2 yıllık süksesyonu gösteren *Salsola kali* gibi öncü bitki türlerine rastlanmıştır (Harmancı, 2005: 50). Göl kıyılarında, genişliği tatlı su sızıntılarına bağlı olarak farklılıklar gösteren dar bir bataklık ve sazlık şeridi bulunur. Göl ve kumsal arasında geniş kumullar yer alır. Ancak, bunların doğal yapısı, kumul stabilizasyonu amacıyla dikilen akasya (*Acacia*), okaliptüs (*Eucalyptus*) ve çam (*Pinus*) ağaçları nedeniyle büyük ölçüde değişime uğramıştır (Çevreorman, 2009: 79).

Adana ili sınırları içinde kalan Akyatan lagünü, bölgede yazların kurak geçmesi nedeniyle yaz mevsimlerinde yeterli düzeyde beslenememekte, yüksek buharlaşma nedeniyle de önemli ölçüde su kaybetmekte ve böylece göl alanı

küçülmektedir. Suyun çekildiği alanlarda geniş çamur düzlükleri oluşmakta ve yaz sonuna doğru göl alanını iyice daralmaktadır. Göl, güneybatıdan çıkan 2 km.lik dar bir kanalla denize bağlanmaktadır. Göl sularının yüksek olduğu dönemlerde kanal vasıtasıyla gölden denize, düşük olduğu dönemlerde ise denizden göle doğru su akışı olmaktadır. Bu nedenle göl suyundaki tuzluluk mevsimlere göre değişiklik göstermektedir. Nitekim Demir ve Selek'in (2009) göl yüzeyindeki farklı 15 istasyondan aldığı su örnekleri de bu durumu doğrulamaktadır. Bu çalışmaya göre istasyonların 10 tanesinde tuzluluk, su seviyesinin düştüğü yaz ve sonbahar mevsimlerine denk düşmektedir (Demir ve Selek, 2009: 174).

**Şekil 1: Akyatan lagünü ve yakın çevresinin lokasyon haritası.**



Gölün kuzeyi geniş tarım alanları ile çevrilidir. Akyatan Lagünü, yaşama ortamlarının çeşitliliği, barındırdığı hayvan ve bitki türleri ile çok sayıda uluslararası öneme sahip sulak alan kriterine sahip bir sulak alan ekosistemidir (Çevreorman, 2009: 33). Bu özelliklerinden dolayı Akyatan lagünü 1989 yılında Yaban Hayatı Koruma Alanı, 1997 yılında ise 1. ve 2. derece sit alanı ilan

edilmiştir. Alan 2005 yılında Sulak alanların Korunması (Ramsar<sup>2</sup>) sözleşmesi listesine dâhil edilmiştir.

## **MATERYAL VE YÖNTEM**

Bu çalışmada Akyatan lagünü ve yakın çevresinin Landsat TM (Thematic Mapper) uydusuna ait 1987 ve 2010 tarihlerinde alınmış uydu fotoğrafları, 1984 yılına ait arazi kullanım ve arazi kullanım kabiliyet haritaları kullanılmıştır. Uydu görüntülerinin işlenmesinde ve değerlendirilmesinde ERDAS Imagine, arazi kullanım ve kullanım kabiliyeti haritalarının çiziminde ise Arc Wiew Desktop CBS yazılımları kullanılmıştır.

Çalışma sahasının 1987 ve 2010 yıllarına ait uydu görüntüleri kullanılarak, Akyatan lagünü ve yakın çevresinde arazi kullanımında meydana gelen değişimler ortaya konulmuştur. Bu değişimi daha da detaylandırmak için sahanın 1984 yılına ait arazi kullanım haritası da kullanılmıştır. Bunun yanında sahanın mevcut arazilerinin kullanım kabiliyet sınıfları da belirlenerek, çalışma sahası ve yakın çevresinin arazi kullanımının uygunluğu ortaya konulmuştur. Ayrıca bu uygulamalar yapılan arazi çalışmasıyla da desteklenmiştir. Yapılan değerlendirmeler ve arazi çalışması dikkate alınarak, Akyatan lagünü ekosistemindeki muhtemel değişimler ve sorunlar irdelenmiştir.

## **BULGULAR VE TARTIŞMA**

Akyatan lagünü ve yakın çevresinde 1987 ve 2010 yıllarına ait arazi kullanımının belirlenmesi amacıyla LANDSAT TM uydu görüntüleri kullanılmıştır. Çalışmanın amacına yönelik olarak uydu görüntüleri 7 farklı sınıfı (

---

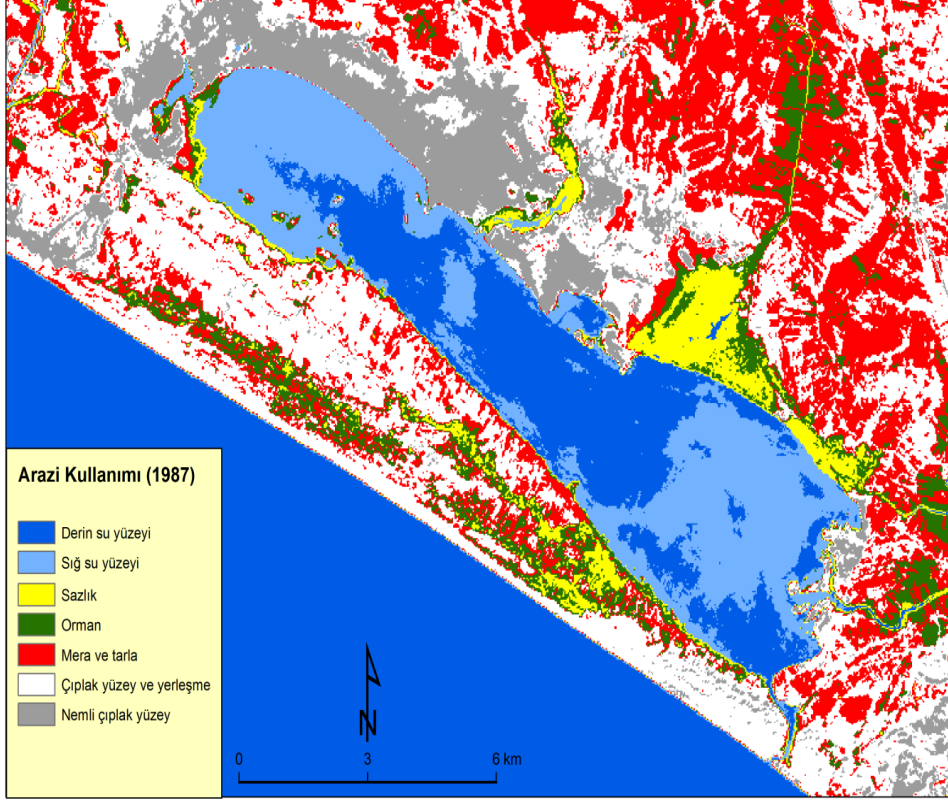
<sup>2</sup> Ülkemiz sulak alanların korunması ve akılcı kullanımını sağlamak üzere geliştirilen ve 1971 yılında İran'ın Ramsar kentinde imzaya açılan Ramsar Sözleşmesine 30 Aralık 1993 tarihinde taraf olmuş, Sözleşme 94/5434 sayılı Bakanlar Kurulu kararıyla 17.05.1994 tarihi ve 21937 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Sözleşmenin ülkemizde uygulanmasını sağlamak amacı ile 30.01.2002 tarihinde Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği 24656 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe girmiş, sonrasında görülen ihtiyaç üzerine 17.05.2005 tarih ve 25818 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak revize edilmiştir. Yönetmelik sulak alanların korunması ile ilgili doğrudan çalışan tek mevzuattır.

derin su, sığ su, orman, sazlık, nemli çıplak yüzey, çıplak yüzey ve yerleşme) temsil edecek şekilde oluşturulmuştur.

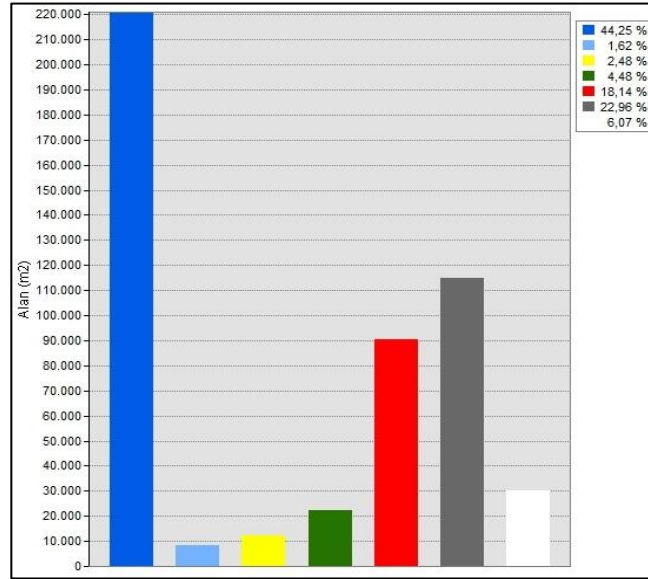
Çalışma sahasının, 1987 yılında toplam arazilerinin yaklaşık % 47'si Derin ve sığ su alanlarından, % 2,5'i sazlık, % 4,5'i orman (Koruluk), % 18'i mera (bu dönemde mera alanlarının çok az kısmı tarla), % 28'i ise çıplak yüzey ve yerleşme alanlarından meydana gelmektedir (Şekil 2-3). Günümüzde ise arazi kullanım değerlerinde önemli değişikliklerin meydana geldiği belirlenmiştir. Buna göre Akyatan lagünü ve çevresinde yeni arazi kullanım değerleri; % 49 civarında Derin ve sığ su alanı, % 4,5 civarında sazlık, % 4,5 civarında orman, % 8,5 civarında mera (bunun büyük bir kısmı tarım alanı), % 17,5 civarında hasadı toplanmış tarım alanı (bunun küçük bir kısmı yerleşme) ve % 16 civarında ise büyük oranda hasadı yapılmış tarla ve büyük kısmı kumul olan çıplak yüzeydir (Şekil 4-5).

Çalışma sahası ve yakın çevresinin Tarım ve Köyişleri tarafından çizilmiş 1984 yılındaki arazi kullanım haritasında ise sahadaki toprakların yaklaşık % 50'si kuru tarım sahası, % 32'si terk edilmiş arazi, % 15'i mera ve ancak % 3'ü sulu tarım arazisi olarak belirtilmiştir.

Şekil 2: Akyatan Lagünü ve çevresinde arazi kullanımı LANDSAT TM (1987).

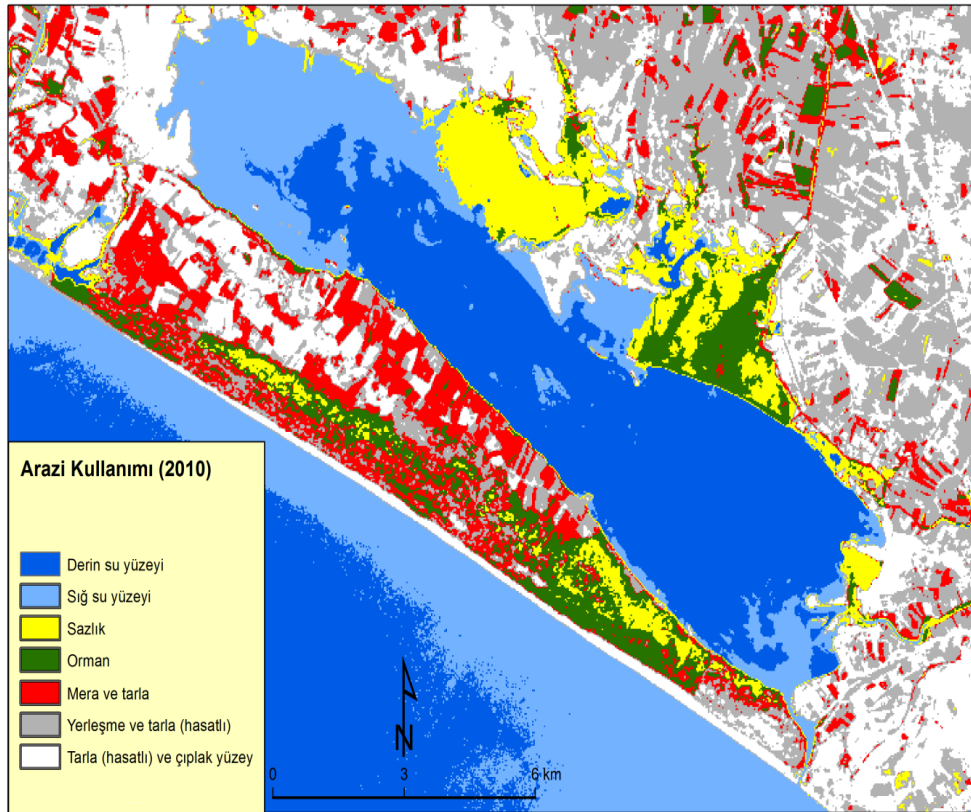


Şekil 3: Akyatan lagünü ve çevresinin 1987 yılına ait arazi kullanım histogramı.



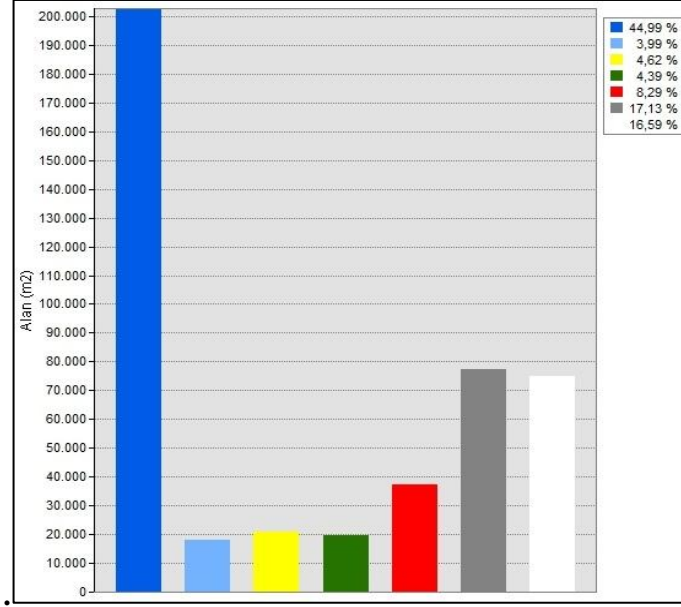
Köyşeleri tarafından 1984 yılında çizilmiş olan arazi kullanım haritası, 1987 yılındaki uydu görüntülerinden elde edilmiş arazi kullanımını büyük oranda desteklemektedir. Nitekim 1987 uydu görüntüsünde Akyatan lagününün güney ve güney batısı boyunca kuzeybatı-güneydoğu doğrultuda uzanan alanın büyük kısmı çıplak yüzey (kumul) ve mera sahaları olarak göze çarpmaktadır. Aynı saha 1984 arazi kullanım haritasında da kullanılmayan terk edilmiş arazi olarak belirtilmiştir. Benzer durum lagünün ve çevresinin genel arazi kullanım değerleri toplamında da görülmektedir. 1984 yılında çizilmiş arazi kullanım haritasında toplam alanların % 47'si mera ve terk edilmiş arazi iken; 1987 yılına ait sınıflandırılmış uydu görüntüsünde toplam alanın yaklaşık % 46'sı mera ve çıplak arazi sınıfında bulunmaktadır.

**Şekil 4: Akyatan lagünü ve çevresinde arazi kullanımı LANDSAT TM (2010).**

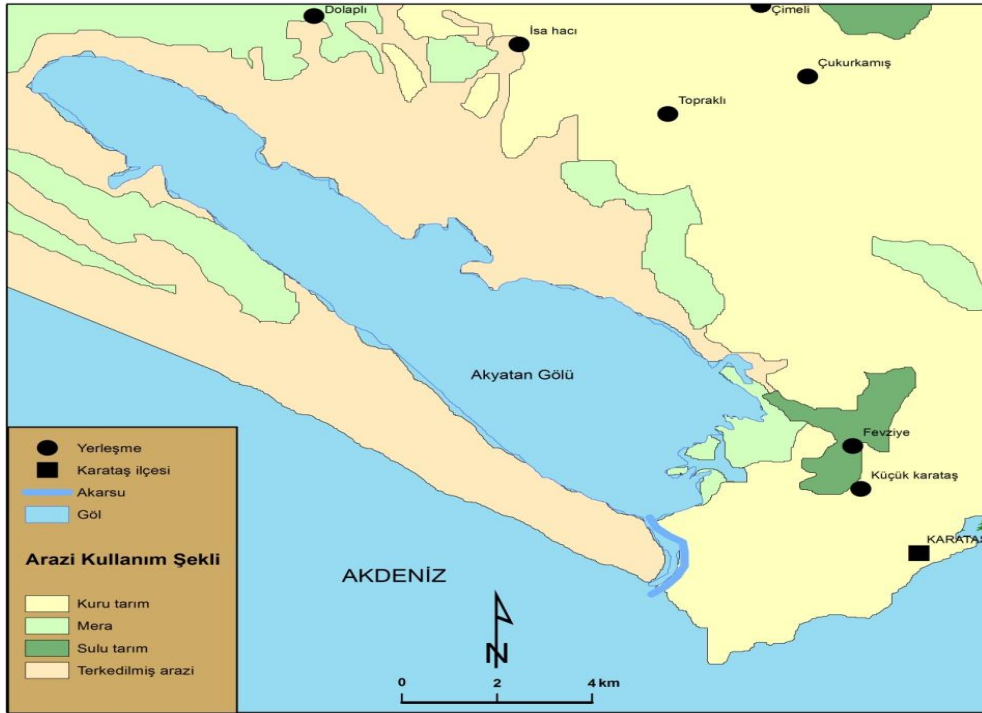




**Şekil 5: Akyatan lagünü ve çevresinin 2010 yılına ait arazi kullanım histogramı**



**Şekil 6: Akyatan lagünü ve çevresinde arazi kullanımı (köy hizmetleri genel müdürlüğü 1986'dan üretilmiştir).**



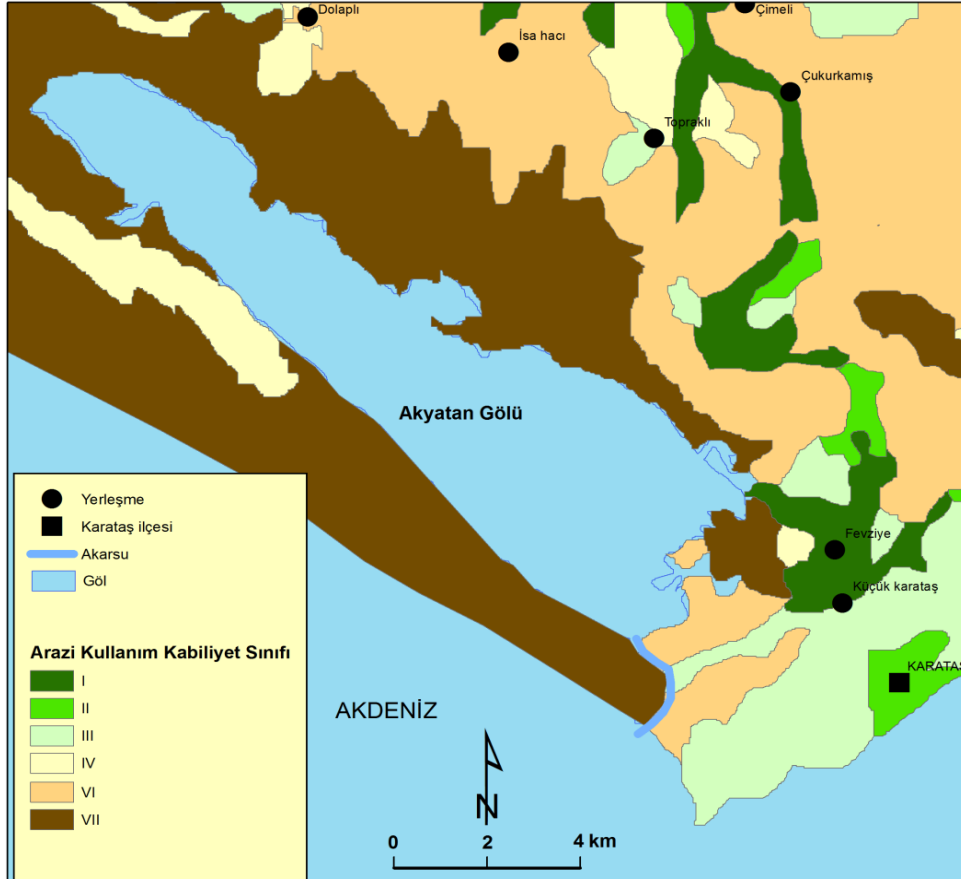
Akyatan lagünü ve yakın çevresinde arazi kullanımının 2010 yılında önemli ölçüde değiştiği belirlenmiştir (Şekil 2-4). 1987 ve 2010 yıllarına ait sınıflandırılmış uydu görüntülerindeki değişim rahatlıkla görülmektedir. Çalışma sahasında 1987 yılında geniş alan kaplayan mera ve çıplak alan miktarı gün geçtikçe azalmıştır. Özellikle kırmızı tonlarla mera ve tarım arazi olarak ifade edilen alanlar 1987 yılındaki uydu görüntülerinde tarla sınırlarını belirleyen çizgilerden yoksundur. Bu durum 1987 yılındaki kırmızı tonların büyük oranda mera sahası olduğunu göstermektedir. buna karşılık 2010 yılına ait sınıflandırılmış uydu görüntüsünde kırmızı tonlarla ifade edilen sahaların parsel sınırlarını belirleyen hatlara sahip olduğu açıkça görülmektedir. Lagün sahasının güneyindeki yarım ada üzerinde bunu rahatlıkla görmek mümkündür. Nitekim geçmişte tamamen boş ve kumlu olan bu sahalar, günümüzde büyük oranda tarlaya çevrilmiş ve karpuz ekilmektedir. Benzer durum sahanın diğer kesimleri için de geçerlidir. Özellikle mera sahalarının azaldığı, buna karşılık tarım sahalarının genişlediği yapılan arazi çalışmalarıyla da desteklenmiştir. 2010 yılı haziran ayında yapılan arazi çalışmasında, lagünün kıyı kesimleri boyunca gölün taşkın sahasında bulunan nemli araziler ve yakın çevredeki mera sahalarının da tarımsal faaliyetlere açıldığı belirlenmiştir (Şekil 7-8). Kaldı ki, tarıma açılan yeni arazilerin tamamına yakını ekip-biçmeye uygun olmayan VI ve VII. sınıf arazilerden meydana gelmektedir (Şekil 7). Gerçekten de Akyatan lagünü ve yakın çevresinin arazi kullanım kabiliyeti haritası, hatalı arazi kullanımına yönelik önemli ip uçları vermektedir. Bu harita dikkate alındığında, 2010 yılına ait sınıflandırılmış arazi kullanımının büyük oranda hatalı olduğunu söyleyebiliriz. Nitekim günümüzde tarım sahası olan alanların tamamına yakınının tarıma uygun olmayan VI ve VII. sınıf arazilerde yapıldığı, buna karşılık ekip biçmeye en uygun olan I ve II. sınıf arazilerin ise yerleşme amaçlı kullanıldığı görülmektedir (Şekil 7).

Dolayısıyla Türkiye genelinde olduğu gibi, hızlı nüfuslanma ve şehirleşmenin verimli tarım sahaları üzerinde yarattığı baskılar, tarıma uygun olmayan marjinal toprakların ekilip-biçilmesine neden olmaktadır. Akyatan lagünü ekosistemi de Adana şehrinin hızla nüfuslanması ve tarım sahalarına doğru gelişimi nedeniyle meydana gelen baskılardan büyük oranda etkilenmektedir. Çalışma

Akyatan Lagünü Çevresinde Arazi Kullanımındaki Değişimlerin Zamansal İncelenmesi ve Ekosistem Üzerindeki Olumsuz Etkilerinin Belirlenmesi  
Mehmet Emin Sönmez, Cüneyt Aytuk

sahası ve yakın çevresinin tarıma açılması ile küçük ve geçici yerleşmeler giderek artmaktadır. Bu durum sahasının doğallığını büyük oranda bozmaktadır. Avlanma hızla artarken, doğal ortamdaki canlılar (kuşlar ve deniz kaplumbağaları başta olmak üzere) büyük oranda bu durumdan rahatsız olmaktadır.

**Şekil 7: Akyatan lagünü ve çevresinde arazi kullanım kabiliyet sınıfları (köy hizmetleri genel müdürlüğü 1986'dan üretilmiştir.)**



**Şekil 8: Akyatan lagününün taşkın yatağında (soldaki fotoğraf) ve mera arazisi (sağdaki fotoğraf) tarım arazileri.**



**Şekil 9: Lagün ve yakın çevresi önemli ölçüde insan tehdidi altındadır. Lagünün gideğeni üzerinde inşa edilen balık havuzları (sol fotoğraf) ve kuşları avlamada kullanılan fişekler.**



**Şekil 10: Kumul alanında terk edilmiş tarla alanında karpuz fidelerini soğuk zararına karşı korumak için kullanılan plastik örtü (Harmancı, 2005: 52'den alınmıştır).**



Arazi kullanımında meydana gelen değişimler yanında, gerek lagünün yakın çevresindeki arazilerin tarımsal amaçlı kullanımı ve gerek Adana'daki çeşitli sanayi ve tarım alanlarının sularını drene eden YD3 ve P2D1 kanalları gölün su kirliliğini de arttırmaktadır. Özellikle kanallar yolu ile taşınan organik malzemelerin gölde birikmesi sonucunda göl suyunun pH değeri düşmüştür (Demir ve Selek, 2009: 168-171). 1968 yılında yapılmış olan YD3 kanalı tarımsal alanlardaki suları direk göle boşaltmaktadır (Çevik, Polat ve Dural, 2008: 20). Bu durum göldeki kimyasal maddelerin ve özellikle ağır metallerin miktarında artışa neden olmaktadır. Nitekim yapılan bir çalışmada Demir (Fe), Çinko (Zn), Kurşun (Pb), Bakır (Cu) ve Kadmiyum (Cd) gibi ağır metal miktarında artış saptanmıştır (Dural, 2006: 572). Bu durum Türkiye'nin önemli flora ve fauna alanı olan gölün su kalitesini önemli ölçüde düşürecektir.

### SONUÇ

Adana şehrinin hızla gelişimi ve çevredeki tarım alanlarını işgal etmesi, küçük ölçekli tarımsal işletmelerinin, yerleşmelerin ve tarım alanlarının, Akyatan lagünü ve yakın çevresine doğru kaymasına neden olmuştur. Böylece lagün ile kıyı arasındaki tarıma uygun olmayan alanlarda da nüfus hızla artmaktadır. Bu alanlardaki kumullar başta olmak üzere, mera alanları da çilek, kavun ve karpuz ekimi için tarımsal amaçlı olarak plansız bir şekilde kullanıma açılmıştır. Kıyı kesimine yakın ve deniz seviyesiyle aynı yükseltide olan bu sahalarda yer altı

suyunun kullanılması deniz suyunun karasal ortamlara sızmasına neden olacaktır. Bu durum tarım topraklarının tuzlanması başta olmak üzere kara ve su ekosistemini de ciddi etkileyecektir.

Akyatan lagünü, 1987 yılında “Yaban Hayatı Koruma Sahası” ilan edilmiştir. Buna rağmen, doğayı korumaya yönelik kontroller çok zayıf ve göl halen aşırı bir av baskısı altındadır. Özellikle kuşların büyük tehdit altında olduğu yapılan arazi çalışmalarında elde edilen tüfek fişekleriyle de belirlenmiştir. Kaldı ki, avlanmanın sürekli yapılıyor olması başta kuşlar olmak üzere diğer canlıları da olumsuz etkilemektedir.

Araştırma alanında yapılan incelemeler sonucunda, tarla olarak kullanılan kumul alanlarında doğal bitki örtüsünün tamamen ortadan kalktığı ve bu sahaların tarıma açılmasıyla Caretta caretta ve Chelonia mydas türlerinin de yuvalama imkânlarının tehdit altında olduğunu göstermektedir.

Yanlış sulama nedeniyle toprakta tuzlanmalara ve çoraklaşmalara rastlanmaktadır. Özellikle yapılan arazi çalışmasında, Akyatan lagünü etrafında tuzlanmanın büyük oranda arttığı tespit edilmiştir.

Lagünün gideğini üzerine yapımına devam edilen balık havuzlarının, göl ekosistemine ne derece etki yapacağı araştırılmamıştır.

Yörede iklim şartlarının yıl boyunca ekip-biçme faaliyetlerine uygun olması nadas olayını tamamen ortadan kaldırmıştır. Böylece toprak sürekli işletilmekte ve kullanılan ilaç ve kimyevi gübre miktarı yüksek düzeylere çıkmaktadır. Bu durum yer altı ve yerüstü sularının önemli ölçüde kirlenmesine neden olmaktadır.

Sonuç olarak, yörede tarımsal faaliyetlere yönelik uygulanan ya da hayata geçirilmeye çalışılan projelerin, doğal çevre üzerindeki olumsuz etkileri büyük oranda göz ardı edilmiştir. Yöredeki arazilerin büyük kısmı amaç dışı ve ya amaca uygun olmayacak şekilde kullanılmaktadır. Akyatan lagünü ve yakın çevresi de tarım sahalarının baskısı altında doğal özelliklerini gün geçtikçe kaybetmekte ve yörenin doğal ortamı, tuzlanma, kirlilik, avlanma ve amaç dışı arazi kullanımı nedeniyle büyük oranda değişmekte ve ya yok olmaktadır.

## KAYNAKLAR

- Çevik, F., Polat S., & Dural, M. (2008). Akyatan Ve Tuzla Lagünlerini Fitoplanktonu Ve Mevsimsel Değişimi. *Journal of FisheriesSciences.com*, 2 (1), 19-29.
- Çevreorman. (2009). *Adana İl Çevre Durum Raporu (2009)*. Adana: Çevre ve Orman Bakanlığı.
- Demir, A. (2008). *Akyatan Lagününde Tuzluluk ve Bazı Kirlilik Düzeylerinin Saptanarak Coğrafi Bilgi Sistemi Destekli Dağılımlarının Belirlenmesi*. Adana: Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü .
- Demir, A., & Selek, Z. (2009). Akyatan Lagününde Tuzluluk Değişiminin Mevsimsel İncelenmesi. *Çukurova Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi* , 24 (1-2), 165-178.
- Dural, M., & Göksu, M. (2006). Çukurova Bölgesi'ndeki Akyatan Lagününde (Adana/Türkiye) Sediment, Seston ve Bentoz'da Mevsimsel Ağır Metal Değişimi. *Ege Üniversitesi Su Ürünleri Dergisi*, (s. 65-69). İzmir.
- Erol, O. (2003). Ceyhan Deltasının jeomorfolojik Gelişimi. *Ege Coğrafya Dergisi* (12), 59-81.
- Göney, S. (1976). *Adana Ovaları I*. İstanbul: Edebiyat Fakültesi Matbaası.
- Harmancı, D. S. (2005). *Kıyı Kumullarında Sürdürülen Tarımsal Etkinliklerin Kaynak Kullanım Planlanması Yönünden İncelenmesi: Kapıköy Örneği*. Adana: Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Köyşleri. (1986). *Adana İli Arazi Varlığı*, Köyhizmetleri Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Sönmez, M. R., & Balaban, O. (2009). İskenderun Körfezi Kıyı Alanları Bütünsel Planlama ve Yönetim Projesi. *Planlama* (1), 25-51.