

Kızılırmak Deltası, Yörükler Subasar Ormanının Bitki Örtüsü Özellikleri

Vegetation cover characteristics of Yorukler flooded forest on Kizilirmak Delta

Halil İbrahim ZEYBEK ^{1*}, Ali UZUN ¹, Fergan KARAER ²,
Cevdet YILMAZ ³, Faruk AYLAR ⁴, Muhammet BAHADIR ¹, Hasan DİNÇER ¹

* İletişim Yazarı: H. İ. ZEYBEK, e-posta: zeybekhi@gmail.com

ÖZET

Kızılırmak ve çevresindeki diğer akarsular Kuvaterner boyunca denize döküldükleri sahada Güney Karadeniz kıyılarındaki ikinci büyük deltayı oluşturmuşlardır. Kızılırmak Deltası, farklı ekosistemleri de bünyesinde barındırmaktadır. Nitekim, benzer sahalarda olduğu gibi çalışma alanında da karadan denize doğru sırası ile orman, dere, subasar orman, sazlık-bataklık saha, kıyı bandı ve deniz ekosistemleri ayırmak mümkündür. Bu çalışmada Yörükler Mahallesi (Ondokuzmayıs İlçesi) kuzeyinde yer alan subasar ormanının floristik özellikleri incelenmeye çalışılmıştır.

Çalışma büyük kısmıyla arazi incelemelerine dayanmaktadır. Subasar orman sahası ayrıntılı olarak incelenerek ağaç, çalı ve ot formunda bitkilerin teşhisleri yapılmıştır. Ayrıca orman alanının yayılış alanındaki değişimin tespitinde, uzaktan algılama tekniğinde NDVI değerlerinden yararlanılmıştır.

Günümüzde subasar ormanlar sadece deltanın doğu bölümünde Yörükler Mahallesi (Ondokuzmayıs İlçesi) kuzeyine hapsedilmiş durumdadır. Uydu görüntülerinden ve hava fotoğraflarından elde edilen verilere göre subasar orman sahası 1984 yılında 7,5 km² alana sahipken, hızla daralarak 2011 yılında 4,8 km²'ye gerilemiştir. Yörükler subasar ormanı tür bakımından oldukça zengindir. Nitekim sahada 35 familyaya ait bitki tespit edilmiştir. Yörükler subasar orman alanında yaygın olan başlıca ağaç türleri dişbudak, karaağaç, akçağaç, gürgen, meşe, kızılğale, kayın, ıhlamurdur. Bunlara ek olarak yabancı elma, alıç, muşmula, kızılçık gibi ağaçcık formunda türler de orman dokusuna katılmaktadır. Saz ve kamış türleri dışında sarı nilüfer, deniz dili, su kestanesi, su çobandeğneği, boğumlu su sümbülü, su düğün çiçeği, taraksı su sümbülü ve başaklı su civanperçemi subasar orman sahasının başlıca otsu türleridir.

Yörükler subasar ormanları için en önemli tehditleri tarım alanı elde etme ve yapılaşma faaliyetleri oluşturmuştur. Kızılırmak Deltası ekosisteminin en önemli unsurlarından birini oluşturan subasar orman sahasındaki yapılaşma ve tarım alanına dönüştürme faaliyetlerine izin verilmemelidir. Deltada, subasar ormanları da kapsayan bütüncül bir koruma statüsüne ihtiyaç bulunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Kızılırmak Deltası, Yörükler, Subasar Orman, Bitki Formasyonu

ABSTRACT

Kızilirmak and surrounding other rivers formed the second largest delta on the south seashore of the Black Sea on their estuary area in Quaternary. The delta contains different ecosystems. It is possible to distinguish the ecosystems from inland to the seashore as forest, creek, flooded forest, reed-marsh areas, seashore, and sea ecosystems. This study aims to investigate floristic characteristics of flooded forest on the north of Yorukler neighborhood (Ondokuzmayıs County).

The study based on field surveys. The flooded forest area investigated and tree, bush, and grass species are identified. In addition, NDVI values of remote sensing method are used to define the changes in forest area.

Flooded forest areas are degraded only to the north of Yorukler neighborhood (Ondokuzmayıs County) on the east of the delta in present day. The flooded forest had 7.5 km² area in 1984 and degraded to 4.8 km² area in 2011 according to the data obtained from satellite images and aerial photographs. Yorukler flooded forest is rich in plant species. There are plants of 42 different families on the study area. The common tree species of the

¹ Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü, Samsun

² Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, OÖSAB, Coğrafya Eğitimi ABD, Samsun

³ Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Samsun

⁴ Amasya Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Amasya

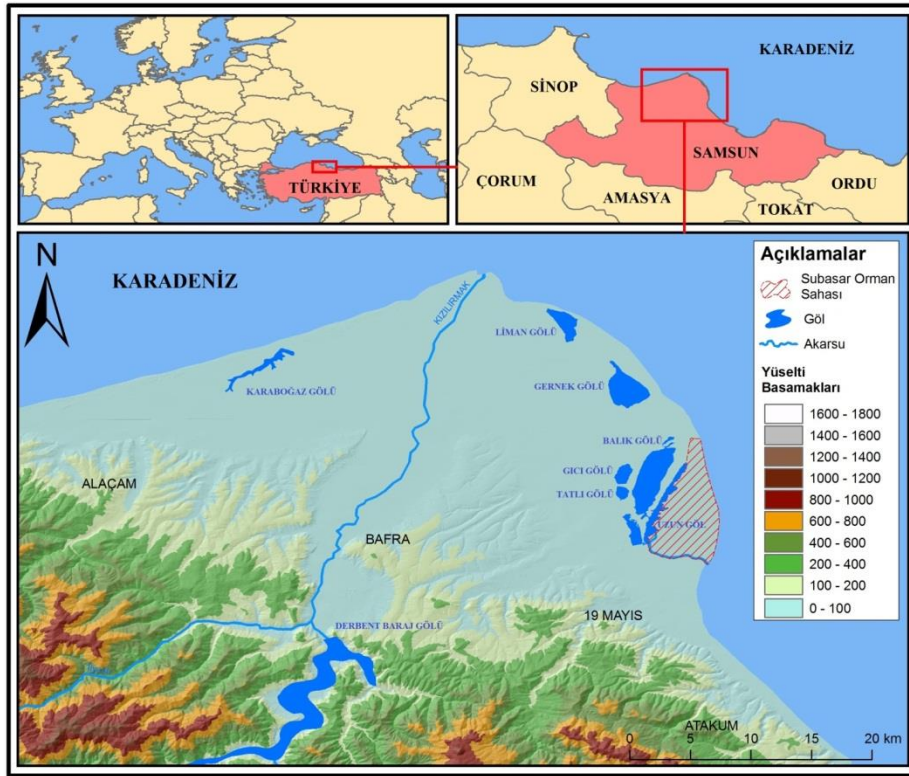
flooded forest are ash, elm, maple, hornbeam, oak, alder, beech, and linden. In addition, the shrub species are crabapple, hawthorn, medlar, and dogwood. Besides reed species, the common herbaceous plant species of the flooded forest are yellow water lily, floating pondweed, water caltrop, water knotweed, longleaf pondweed, *Ranunculus sphaerospermus* (buttercup family), sago pondweed, and Eurasian watermilfoil.

The most important threats from past to present for the Yorukler flooded forests are acquiring land for agriculture and settling activities. Deforestation for agriculture and settlements must be disallowed on the flooded forest areas, which is one of the most important unit of Kizilirmak delta. The delta must be conserved as a whole including flooded forests.

Keywords: Kizilirmak Delta, Yorukler, Flooded Forest, Vegetation Formations

1. GİRİŞ

Kızılırmak ve çevresindeki diğer akarsular Kuvaterner boyunca denize döküldükleri sahada Güney Karadeniz kıyılarındaki ikinci büyük deltayı oluşturmuşlardır. Kızılırmak Deltası, farklı ekosistemleri de bünyesinde barındırmaktadır. Nitekim, benzer sahalarda olduğu gibi çalışma alanında da karadan denize doğru sırası ile orman, dere, subasar orman, sazlık-bataklık saha, kıyı bandı ve deniz ekosistemleri ayırmak mümkündür (Zeybek vd., 2016). Çalışmaya konu olan subasar ormanlar günümüzde sadece deltanın doğu bölümünde Yörükler Mahallesi (Ondokuzmayıs İlçesi) kuzeyine hapsolmuş durumdadır (Şekil 1).



Şekil 1. Araştırma sahasının yeri

2. YÖNTEM

Kızılırmak Deltası'nda orman alanları geçmişte deltadaki göllerin güneyinde çok daha geniş alanlı olarak yayılış gösteriyorken, beşeri baskılarla büyük kısmıyla ortadan kalkmıştır. Bu çalışmada Yörükler Mahallesi (Ondokuzmayıs İlçesi) kuzeyinde yer alan subasar ormanın bitki örtüsü özellikleri incelenmeye çalışılmıştır.

Çalışma büyük kısmıyla arazi incelemelerine dayanmaktadır. Subasar orman sahası ayrıntılı olarak incelenerek ağaç, çalı ve ot formunda bitkilerin teşhisleri yapılmıştır. Ayrıca orman alanının yayılış alanındaki değişimin tespitinde, uzaktan algılama tekniğinde NDVI değerlerinden yararlanılmıştır.

3. BULGULAR

3.1. DOĞAL ORTAM ÖZELLİKLERİ

Yörükler subasar ormanının bulunduğu saha Kızılırmak Deltası'nın doğu bölümüne karşılık gelmektedir. Subasar orman alanı Kuvaterner yaşlı alüvyonların yayılış sahasında bulunur. Bu sahadan itibaren güneye doğru sırasıyla Pliyosen yaşlı karasal kıvrıntılar, Eosen yaşlı volkano sedimanter kayalar ile yine aynı devreye ait kıvrıntılar ve karbonatlardan oluşan birimlere geçilmektedir.

Subasar orman, morfolojik birim olarak güncel delta düzlüğü üzerinde bulunmaktadır.

İnceleme alanında meteoroloji istasyonu bulunmadığından, sahanın iklim özellikleri açıklanırken Bafra ve Samsun meteoroloji istasyonlarının verilerinden faydalanılmıştır. Bafra Meteoroloji istasyonu verilerine göre yıllık sıcaklık ortalaması 13,7 °C olup, en sıcak ay 22,8 °C ile temmuz ve ağustostur. Aylık ortalama sıcaklığın en düşük olduğu ay ise 5,7 °C ile ocaktır. Yıllık ortalama nispi nem % 74,9'dur. Yıllık yağış toplamı 791,8 mm'dir. Yörede her ay yağış düşmekte olup, yağış miktarının en fazla olduğu ay aralık (102,1 mm), en düşük olduğu ay ise temmuzdur (29,8 mm). Çalışma alanı doğusunda yer alan Samsun meteoroloji istasyonu verilerine göre ise yıllık ortalama sıcaklık 14,4 °C'dir. Aylık ortalama sıcaklıklar ağustosta en yüksek (23,6 °C), şubatta (6,7 °C) en düşüktür. Samsun'da yıllık ortalama nispi nem % 73,6'dır. Samsun'da yıllık yağış toplamı 687,4 mm'dir. Aylık yağış toplamının en fazla olduğu ay ekim (87,4 mm), en az olduğu ay ise temmuzdur (30,9 mm). Her iki istasyonun verileri birlikte değerlendirildiğinde inceleme alanında Karadeniz kıyı kuşağının nemli ılıman iklim şartları hüküm sürmektedir.

Yörükler subasar orman sahasında alüvyal topraklar yayılış göstermektedir. Uzungöl gibi sulak alanlara yaklaştıkça hidromorfik alüvyal topraklara geçilmektedir.

3.2. YÖRÜKLER SUBASAR ORMANININ BİTKİ ÖRTÜSÜ

Araştırma alanında, ekosistem ve ana habitat tiplerine göre bitkiler, farklı özellikte ve topluluk göstermektedir. Alanda özellikle deniz ile temaslı yerlerinde tatlı ve tuzlu sularla olan ilişki ve temaslar, toprak yapısındaki değişimlere göre bir araya gelmiş ve farklı floristik kompozisyonundaki bitki topluluklarını oluşturmuşlardır.

Yörükler subasar ormanı tür bakımından oldukça zengindir. Nitekim sahada 35 familyaya ait bitki tespit edilmiştir. Yörükler subasar orman alanında yaygın olan başlıca ağaç türleri dişbudak, karaağaç, akçağaç, gürgen, meşe, kızılğaç, kayın, ıhlamurdur (Şekil 2, 3, 4). Bunlara ek olarak yabancı elma, alıç, muşmula, kızcık gibi ağaççık formunda türler de orman dokusuna katılmaktadır. Saz ve kamış türleri dışında sarı nilüfer, deniz dili, su keşanesi, su çobandeğneği, boğumlu su sümbülü, su düğün çiçeği, taraksı su sümbülü ve başaklı su civanperçemi subasar orman sahasının başlıca otsu türleridir.

Ormanın baskın ağaç türü dişbudaktır (*Fraxinus angustifolia*). Ormandaki diğer ağaç ve çalılar Karadeniz bölgesinin yaygın ağaçları olan geniş yapraklı türlerdir. Alt florada aynı şekilde kumul ve sulak alanlarda görülen türler yer almaktadır. Orman 10-15 m boylarındaki ağaçlardan oluşurken, hem dikey hem de yatay tabakalaşmada yoğun bir kapalılığa sahiptir. Bu kapalılığın sebeplerinden birisi de *S. excelsa*, *R. sanctus* ve *H. helix* gibi tırmanıcı ve sarılıcılar ile diğer çalılarının sık ve yoğun bir örtü oluşturmaktadır. Ancak orman içinde daha önce yörede yaşayanların kesip açtığı açıklık alanlar vardır ve buralarda ormana sonradan gelen istilacı türler ile sucul bitkiler yerleşmiştir.

Suyun çekildiği alanlar; özellikle alanın güneyinde yıl boyu suya doymuş olan toprakta *Paspalum paspalodes* ile *Cynodon dactylon* baskın hale gelirken bahar ve yaz mevsimlerinde büyükbaş hayvanların içinde gezip beslenebildiği çayırılıkları oluştururlar.

Ormanda tespit edilen diğer odunlu taksonlar Saplı meşe (*Quercus robur*), barut ağacı (*Frangula alnus*), adi gürgen (*Carpinus betulus*), Doğu gürgeni (*Carpinus orientalis*), kızılğaç (*Alnus glutinosa*), Dağ karaağacı (*Ulmus glabra*), kızcık (*Cornus mas*), yabancı armut (*Pyrus communis*), yabancı elma (*Malus sylvestris*), ayva (*Cydonia oblonga*), adi alıç (*Crataegus monogyna*), Güvem-Süs eriği (*Prunus spinosa*), Tavşanmemesi (*Ruscus aculeatus*), Hanımeli (*Lonicera etrusca*), İncir (*Ficus carica*), Akkavak (*Populus alba*), Keçi söğüdü (*Salix*

caprea), Attohumu-çalı (*Oenanthe silaifolia*), Yabani asma (*Vitis sylvestris*), Adi kurtbağrı (*Ligustrum vulgare*), ahududu (*Rubus idaeus*) ve Yunan ipekotu'dur (*Periploca graeca*) (Tablo 1).

Subasar ormanlarda tamamen su içinde yüzen bitkiler; özellikle alanın kuzeyinde düğün çiçeği (*Ranunculus* sp.), su mercimeği (*Lemna* sp.); yıl boyu kökleri toprağa bağlı su içinde yaşayan bitkiler (*Typha* sp.); kökleri suya doymuş toprağa bağlı orman kenarında yaşayan bitkiler saz (*Phragmites australis*) gibi bitkiler yayılış göstermektedir (Şekil 5). Bu alanlarda yer alan diğer baskın türler kamış, hasır sazi, kofa otu, su şamdanlarıdır. Bu türler geniş ekolojik hoşgörülü olduklarından geniş alana yayılan nispeten kozmopolit türler olup geniş topluluklar oluştururlar. Ayrıca alanın bazı bölümlerinde *P. australis* geniş alan kaplarken, deniz suyunun karışıp karışmamasına göre *Najas minor* ve *Myriophyllum spicatum* gibi su içi bitkiler yer almaktadır. Alanın bazı bölümlerinde *Cladium mariscus*, *Sparganium erectum*, *Schoenoplectus littoralis* vb. türler belirgin olarak sıra ile yerleşmektedir.



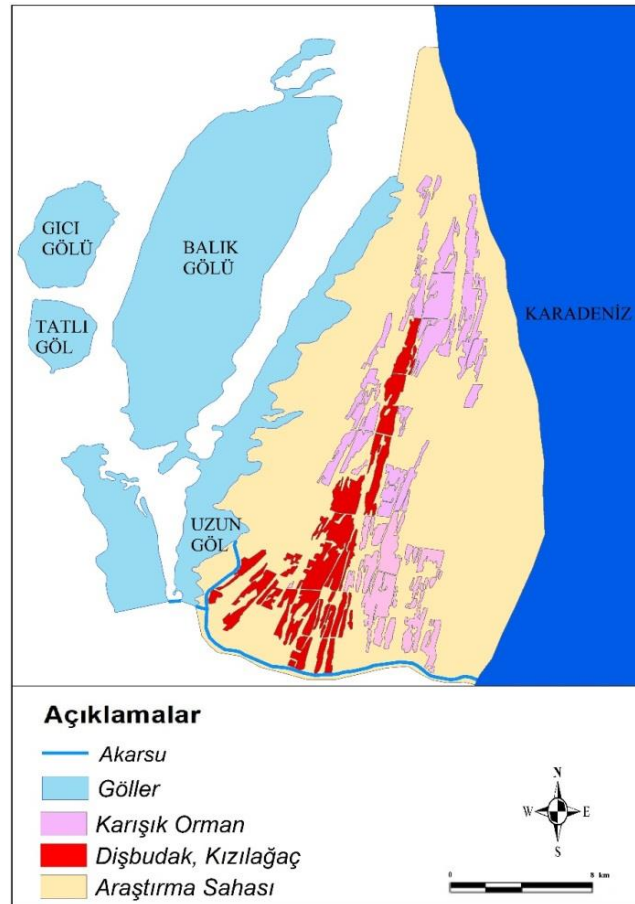
Şekil 2. Yörükler subasar ormanlarının hakim elemanını dişbudaklar oluşturur.

Otsu taksonlar arasında sütleşen (*Euphorbia lucida*), yara otu (*Prunella vulgaris*), *Samolus valerandi*, koyungözü (*Bellis perennis*), su ayrığı (*Paspalum paspalodes*), çim (*Poa pratensis*), orkide (*Orchis coriophora*), kadın dili (*Briza humilis*), tüylü balotu (*Holcus lanatus*), beşparmak otu (*Potentilla reptans*), koru kılcanı (*Brachypodium sylvaticum*), balık sazi (*Juncus littoralis*), kır tırfili (*Trifolium campestre*), kırmızı hevhulma (*Lythrum salicaria*), çayırsedefi (*Thalictrum lucidum*), gıyak (*Cladium mariscus*), yara otu (*Pulicaria dysenterica*) ve stolonlu tavusotu (*Agrostis stolonifera*) yer almaktadır.

Su basar ormanının güneyinde insanların tahribi sonucunda karışık yayvan yapraklı ormanlar görülebilmektedir. Bu alanlarda daha çok saplı meşe (*Quercus robur*) ve adi gürgen (*Carpinus betulus*) baskındır. Bu ormanlar dağınık olarak subasar ormanının çekildiği alanlarda küçük topluluklar oluştururlar.



Şekil 3. Tür bakımından oldukça zengin olan Yörükler subasar ormanlarında bitkilerin alt kısımları yılın önemli bir döneminde taban seviyesinin yüksek olmasına bağlı olarak su içerisinde kalırlar.



Şekil 4. Yörükler Subasar Orman sahası meşcere haritası

Tuzlu alanlar özellikle alanın denize yakın alanlarında tabanda daha ağır bünyeli alüvyal toprak üzerinde yetişmesi yönüyle kumul ve ormanlardan ayrılmaktadır. Bu alanların toprak yapısı nispeten tuzlu olup büyük bir kısmı kışın su altında kalırken suya ve tuza dayanıklı türler yaygın olarak bulunmaktadır. Bu toplulukların hakim türü *Juncus littoralis* yanında *J. effusus*, *J. maritima* vb. diğer türlerde bulunmaktadır. Bunların yanında deniz yavşanı (*Artemisia santonicum*), *Artemisia campestre*, ılgın (*Tamarix smyrnensis*), koca kekre (*Rhaponticum serratuloides*), sahil remilotu (*Spergularia marina*), çırnıkotu (*Ranunculus marginatus*), çayırsedefi (*Thalictrum lucidum*), hatmi çiçeği (*Althaea officinalis*), yoğurt otu (*Galium verum*), unutm beni (*Myosotis ramosissima*), şeytan küpesi (*Holosteum umbellatum*), Bellis papatyası (*Bellis perennis*) yaygın olarak yer almaktadır. *Juncus* türleri çapı 1-2 m olabilen yumaklar oluştururken, diğer türler korunma ve beslenme amaçlı etrafında toplanmaktadır. Bunlarında sürekli manda otlatması ve tuzluluk nedeniyle zayıf bir örtüşü vardır (Şekil 6).

Tablo 1. Yörükler Subasar Orman sahasında hâkim olan başlıca bitkiler

Ağaç Türleri	Çalı Türleri	Otsu Taksonlar
-Fraxinus angustifolia -Carpinus betulus -Carpinus orientalis -Quercus robur -Quercus petraea -Quercus cerris -Alnus glutinosa -Fagus orientalis -Tilia argentea -Ulmus glabra -Acer pseudoplatanus -Populus alba -Populus nigra -Salix alba	-Malus orientalis -Crateagus monogyna -Mespilus germanica -Cornus mas -Coryllus avellana -Rhododendron luteum -Ilex aquifolium -Phyllyrea latifolia -Ligustrum vulgare -Oenanthe silaifolia -Frangula alnus -Pyrus communis -Crataegus monogyna -Prunus spinosa -Ruscus aculeatus -Lonicera etrusca -Ficus carica -Vitis sylvestris -Periploca graeca -Rubus idaeus	-Euphorbia platyphyllos -Prunella vulgaris -Bellis perennis -Paspalum paspalodes -Poa pratensis -Orchis coriophora -Briza humilis -Holcus lanatus -Potentilla reptans -Brachypodium sylvaticum -Juncus littoralis -Trifolium campestre -Lythrum salicaria -Thalictrum lucidum -Cladium mariscus -Pulicaria dysenterica -Agrostis stolonifera

Yörükler subasar ormanı çevresindeki kumullar üzerinde farklı bitki türleri yayılış göstermektedir. Öyle ki subasar ormanda özellikle genişliği yer yer 300-400 m olan tepeliklerde çalı ve ağaçlıklar yer alır. Daha içerideki kuru ve düzlük kumullarda da farklı türler topluluk oluşturmaktadır.

Subasar orman alanı doğusunda kıyı kumulları genellikle 50-100 m genişliğinde bantlar oluşturarak sahil boyunca uzanış göstermektedir. Sahil kumulları hareketlilik bakımından kendi aralarında gruplar oluşturmuşlardır. Denize yakın olan ön cephede *Ammophila arenaria* subsp. *arundinacea*, *Medicago marina*, *Otanthus maritimus*, *Eryngium maritimum* baskın türleri oluştururken, *Euphorbia peplis*, *Elymus elongatus*, *Medicago littoralis*, *M. rigidula*, *Euphorbia paralias*, *Salsola ruthenica*, *Polygonum maritimum*, *Silene dichotoma*, *Stachys maritima*, *Glaucium flavum* diğer türleri oluşturur.

Denize yakın kıyı kumullarından daha içeride kumullar daha sabit ve kapalılık durumu daha yoğundur. Bu cephede *Cyperus capitatus*, *Pancratium maritimum*, *Glycyrrhiza glabra*, *Artemisia campestris*, *Teucrium polium*, *Teucrium chamaedrys*, *Polypogon monspeliensis*, *Tournefortia sibirica*, *Verbascum sinuatum*, *Jurinea kilaea*, *Xanthium strumarium*, *Juncus littoralis*, *Parapholis incurva*, *Cionura erecta*, *Satureja hortensis*, *Calystegia soldanella*, *Hordeum murinum* vb. hakim olarak görülen türlerdir. Ayrıca sahil boyunca bazı küçük su birikintisi etrafında da *Ruppia maritima*, *Pulicaria dysenterica*, *Samolus valerandi*, *Juncus littoralis*, *Salicornia europaea*, *Blackstonia perfoliata*, *Prosopis farcta*, *Euphorbia*

hirsuta, Galium verum, Prunella vulgaris, Teucrium chamaedrys, Trifolium campestre gibi nem seven türlerin oluşturduğu küçük topluluklar vardır.



Şekil 5. Dügün çiçeği (*Ranunculus* sp.) başta olmak üzere subasar ormanda tamamen su içinde yüzen bitkiler de yayılmış göstermektedir.

Kıyı kuşağından iç kesimdeki kumullarda ağaçlıkların arasında oluşan düzlükleri kaplayan, yörede 'sedde' adı verilen, otsu kumul bitki toplulukları daha kuru bir kum üzerinde gelişmekte, kapalılık yönünden zayıf bir durumda olan tek yıllık türlerin bol olduğu zengin bir kompozisyon göstermektedir. Bu topluluklarda *Euphorbia paralias*, *Daucus broteri*, *Verbascum degeni*, *Glycyrrhiza glabra*, *Cionura erecta*, *Medicago marina*, *Eryngium maritimum*, *Xanthium strumarium*, *Salsola kali*, *Tournefortia sibirica*, *Linum bienne*, *Lythrum hyssopifolia*, *Phleum arenarium*, *Scorzonera coronopus*, *Cyperus capitatus*, *Bromus tectorum*, *Sherardia arvensis*, *Anagallis arvensis*, *Malcolmia africana*, *Hypochoeris radicata*, *Parentucellia latifolia*, *Parentucellia viscosa*, *Medicago minima*, *Minuartia hybrida*, *Alyssum minus*, *Lagurus ovatus* gibi türler bulunmaktadır.

Araştırma alanının sahilinden iç kısımlara doğru olan kumul alanlarda 2-3 m. boylarında diğer kumul alanlara göre son derece zengin bir örtü oluşturan bu toplulukların baskın türleri *Eleagnus rhamnoides* ve *Paliurus spina-christi* 'dir. Hareketli tepelerde ve tepe aralarında tutunarak hem kumulların hareketini önleyen bu çalılar hem de diğer türlerin yerleşmesi için uygun ortam hazırladıklarından yer yer % 100 örtüş yapan topluluklar oluştururlar. İki baskın tür de dikenli olup diğer türleri korumaları ile toprağın daha nemli kalarak su tutmasını sağlamanın yanı sıra, organik madde miktarını artırmaktadır. Bu kumul alanlarında yer alan çalılar kendi içlerinde tamamen kapalı olarak küçük kesintili topluluklar oluşturmaktadır. Bu alanlarda sık rastlanan çalı türleri *Rubus sanctus*, *Ruscus aculeatus* yer yer *Juniperus oxycedrus* subsp. *oxycedrus*, *Cionura erecta*, *Cynanchum acutum*, *Rubia tinctoria*, *Trachomitum venetum*, *Rosa canina*, *Clematis vitalba*, *Ficus carica*, *Vitis sylvestris*, *Crataegus monogyna*, *Celtis australis*, *Smilax excelsa*, *Periploca graeca* ve *Frangula alnus* 'dur. Bu çalı türleri arasında özellikle *Smilax excelsa* ve *Periploca graeca* vb. tırmanıcı türler her yeri sararak ağaçlığı son derece sık ve girift bir hale getirmiştir. Bu alanlarda yer alan diğer türler arasında *Cyperus capitatus*, *Verbascum sinuatum*, *Satureja hortensis*, *Jurinea kilaia*, *Hypochoeris radicata*, *Inula viscosa*, *Crepis foetida*, *Lolium subulatum*, *Trifolium campestre*, *Dactylis glomerata*, *Prunella vulgaris*, *Plantago scabra*, *Anthemis tinctoria*, *Silene dichotoma*, *Tamarix smyrnensis*, *Phalaris arundinacea*, *Apera intermedia*, *Scolymus hispanicus*, *Asparagus officinalis*, *Ruscus aculeatus*, *Muscari neglectum*, *Teucrium scordium*, *Pulicaria dysenterica*, *Calystegia sepium*, *Ligustrum vulgare* vb. yer almaktadır.



Şekil 6. Subasar orman alanındaki tahribatın fazla olduğu alanlarda *Juncus* türleri manzaraya hakim olmaktadır. Bunlar çapı 1-2 m olabilen yumaklar oluştururken, diğer türler korunma ve beslenme amaçlı etrafında toplanmaktadır.

4. SONUÇ

Kızılırmak Deltası'nda günümüzde subasar ormanlar sadece deltanın doğu bölümünde Yörükler Mahallesi (Ondokuzmayıs İlçesi) kuzeyine hapsolmuş durumdadır. Uydu görüntülerinden ve hava fotoğraflarından elde edilen verilere göre subasar orman sahası 1984 yılında 7,5 km² alana sahipken, hızla daralarak 2015 yılında 4,17 km²'ye gerilemiştir.

Yörükler subasar ormanları için geçmişten günümüze en önemli tehditleri tarım alanı elde etme ve yapılaşma faaliyetleri oluşturmuştur. Kesim ve otlatma ormanlar üzerindeki diğer baskı yollarını oluşturmaktadır. Kızılırmak Deltası ekosisteminin en önemli unsurlarından birini oluşturan subasar orman sahasındaki yapılaşma ve tarım alanına dönüştürme faaliyetlerine izin verilmemelidir.

Kızılırmak Deltası, Ramsar Alanı, Doğal Sit Alanı ve Yaban Hayatı Geliştirme Sahası koruma statüleri ile korunmaktadır. Cernek Gölü ve çevresi 1979'da toplam 4.000 km²'lik alan Yaban Hayatı Koruma Sahası ilan edilmiştir. 1994 yılında doğu bölümündeki doğal alanlar SİT alanı olarak koruma altına alınmıştır. Delta, subasar ormanları da kapsayan bütüncül bir koruma statüsüne kavuşturulmalıdır.

1996 yılında ise Bayındırlık Bakanlığı tarafından deltada sulak alanın yapısını da göze alan bir Çevre Düzeni Planı hazırlanmış ve yürürlüğe konulmuştur. Deltadaki tüm alan kullanım ilkelerini belirleyen plan, özellikle yazlık evlerin inşaatına getirdiği kısıtlamalarla büyük bir önem taşımaktadır. Söz konusu yazlık evler yıkılmış olup, buraların doğal olarak bitki ile kaplanması sağlanmalıdır. Delta ile ilgili planlamalarda, kıyı çizgisi değişiklikleri ve gelecekteki deniz seviyesi değişimleri de dikkate alınmalıdır.

Özellikle son zamanlarda yapılan pek çok müdahale Su basar ormanda doğal birçok sistemin bozulmasına sebep olmuştur. Subasar orman habitat bütünlüğünü yitirmiş, birçok antropojenik müdahaleye maruz kalmıştır. Buna rağmen kendine has ekosistem yapısını özellikle tarım dışı sahalarda devam ettirebilmiştir. Su basar ormanda hayat döngülerinin, Koruma – Kullanım dengesine dikkat ederek sürdürülmesini sağlamak, bunu yaparken araştırmalara dayalı olarak oluşturulan yönetim planlarını uygulamak ve deltayı sağlıklı bir şekilde gelecek kuşaklara bırakabilmek hepimize düşen bir görevdir.

Kaynakça

Akkan, E. (1970). Bafra Burnu - Delice Kavşağı Arasında Kızılırmak Vadisi'nin Jeomorfolojisi, *Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Yayınları*, 191, Ankara.

- Anşın, R., Kutbay, H.G., ve Ok, T. (1997). Hacıosman Ormanı Florasına Genel Bir Bakış. *The Karaca Arboretum Magazine*, 4 (1).
- Bahadır, M., ve Özlü T. (2014). Ağacli Sulakalanlara Bir Örnek: Yörükler Su Basar Ormanı (Kızılırmak Deltası). *The Journal of International Social Research* 35 (7), 329-344.
- Davis, P. H., Mill, R. R., & Tan K. (1988). *Flora of Turkey and East Aegean Islands* (10th ed.). Edinburgh: Edinburgh University Press.
- Gürçay, M., (2009). "Sulak Alanlar Üzerindeki İnsan Müdahaleleri ve Uzun Dönemde İnsan Refahına Etkileri Kızılırmak Deltası Örnek Olay İncelemesi, Samsun, Türkiye". ODTÜ Yayınları, Ankara.
- Kılınç, M. ve Özkanca, R. (1991). Orta Karadeniz Kıyı Kumullarının Florası. *Doğa Tr. J. Of Botany*, 15: 314-327.
- Korkmaz, H., ve Sağlam, Ö., (2010). *Önemli Bir Doğa Mirası: Kızılırmak Deltası-Bitkiler*. Samsun: Doğa ve Yaban Hayatı Koruma Derneği Yayınları 1.
- Kökpinar, M. A., Güler, I., ve Darama, Y. (2000). Bafra Ovası Kızılırmak – Karadeniz Birleşimindeki Kıyı Erozyonunun İncelenmesi. *III. Ulusal Kıyı Mühendisliği Sempozyumu Bildiriler Kitabı* (s. 507-524), Çanakkale, 5-7 Ekim 2000.
- Köksal, A., (1968). Bafra Ovası İklimi Hakkında, *Türk Coğrafya Dergisi*, 24-25, 158-171.
- Özdemir, S., (2010). *Kızılırmak Deltası'nda Aktüel Kıyı Çizgisi Değişiklikleri ve Sonuçları*. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Coğrafya Anabilim Dalı, Samsun.
- Özesmi, U., (1999). *Conservation Strategien for Sustainable Resource Use in the Kızılırmak Delta in Turkey*. University Of Minnesota Doctoral Thesis.
- Özhatay, N., Byfield, A. ve Atay S. (2005). *Türkiye'nin 122 Önemli Bitki Alanı*. WWF Türkiye.
- Sarısoy, H. D., Yenyurt, C., Tektaş, A., Eken, G., ve Balkız, Ö. (2007). *Kızılırmak Deltası Sulak Alan Yönetim Planı Alt Projesi 1. Bölüm Raporu*. Ankara: Doğa Derneği.
- Seçmen, Ö. ve Leblebici, E. (1997). *Türkiye Sulak Alan Bitkileri ve Bitki Örtüsü*. Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Yayınları No: 158, İzmir.
- Turoğlu, H., (2005). Kızılırmak Deltası ve Yakın Çevresinin Jeomorfolojik Özellikleri ve İnsan Yaşamındaki Etkileri. *Anadolu Araştırmaları*, 19 (1), 99-111.
- Uzun, A., (2006). Samsun Deltaları ve Beklenen Değişmeler, Samsun. In Yılmaz, C. (Eds.), *Geçmişten Geleceğe Samsun I* (541-548). Samsun: Büyükşehir Belediyesi, Kültür ve Eğitim Hizmetleri Daire Başkanlığı.
- Yeni, E., (2005). Su basar Orman Ekosistemlerinin Karakteristikleri. *1. Çevre ve Ormancılık Şurası*. Antalya, 22-24 Mart 2005.
- Yılmaz, C., (2007). *Bafra Ovası'nın Beşeri ve İktisadi Coğrafyası*. Samsun: Kızılırmak Ofset Matbaacılık Tesisleri.
- Zeybek, H. İ., Uzun, A., Yılmaz, C., ve Özdemir, S. (2010). Kızılırmak Delta Bütçesine Yapılan Müdahalelerin Delta Sahası ve Morfolojisi Üzerine Etkileri. In Özdemir, M. A. (Eds.), *Ulusal Jeomorfoloji Sempozyumu-2010 Bildiriler Kitabı* (s. 185-194), Afyonkarahisar, 11-13 Ekim 2010.
- Zeybek, H. İ., Uzun, A., Yılmaz C., ve Özdemir, S. (2011). Kızılırmak Deltası'nda Kıyı Çizgisi Değişikliklerinin Sonuçları. In Aydın, M., Şişman, B., Özyurt, S., ve Atsız, H. (Eds.). *Samsun Sempozyumu*. Samsun, 13-16 Ekim 2011.
- Zeybek, H. İ., Uzun, A., Yılmaz, C. Bahadır, M. ve Dinçer, H. (2013). Kızılırmak Deltasında Kıyı Çizgisi Değişikliklerinin CBS ve Uzaktan Algılama Teknikleri ile Değerlendirilmesi. In Ayan, A. K., Bozoğlu, H., Akay, H., Kurt, D., Karaman, E., ve Demir, M. (Eds.). *III. Sulak Alanlar Kongresi Bildiriler Kitabı* (ss. 203-208). Samsun, 23-25 Ekim 2013.
- Zeybek, H. İ., Uzun, A., Bahadır, M., Dinçer, H., ve Eraslan, S., (2016). Kızılırmak Deltası, Yörükler Subasar Ormanında Daralmanın Coğrafi Analizi. In Sarıkaya, M. A. (Eds.). *Türkiye Kuaterner Sempozyumu Bildiri Özetleri Kitabı* (84). İstanbul, 8-11 Mayıs 2016.