

DOĞANIN SESİ

Voice of Nature



Yıl: 6 • Sayı: 12 • Aralık 2023 • ISSN: 2667-4696





DOĞANIN SESİ



Değerli üyelerimiz, okuyucularımız,

Derneğimizin ve dergimizin kuruluşunun 6'ncı yılını geride bırakıyoruz. Mayıs ayında gerçekleştireceğimiz 3. Olağan Genel Kurulumuzun da duyurusunu yapmaktan memnuniyet duyuyorum. Bu sayımızda doğanın biyolojik ve kültürel çeşitliliği, ekolojik süreç ve döngüler ile birlikte ekosistem bütünlüğü içerisinde korunması misyonuyla çalışan derneğimizin önemli hedefleri üzerine odaklanmak istiyorum. Sürdürülebilirlik ilkesi, çevresel kalite standartlarının sağlanması, afet risklerinin azaltılması ve iklim değişikliği ile mücadele derneğimizin sivil toplum faaliyetlerini etkinleştirme çabalarının temelini oluşturmaktadır.

Doğa, üzerinde yaşayan canlıların ve kültürlerin temel kaynağıdır. Biyolojik ve kültürel çeşitliliğin korunması sadece doğanın zenginliklerini muhafaza etmekle kalmaz, aynı zamanda insan topluluklarının benzersiz miraslarını da korur.

İklim krizi dünya genelinde bir dizi olumsuz etkiye neden olan ciddi bir sorundur. Bu krizin artan sonuçları, birçok bölgede yaşanan olumsuz değişikliklerle birlikte çeşitli alanlarda hissedilmektedir. Küresel ortalama sıcaklıkların artması, birçok bölgede aşırı sıcak hava dalgalarını tetiklemekte ve iklim koşullarını bozmaktadır. Bu durum, tarım, su kaynakları ve enerji üretimi gibi alanlarda zorluklara yol açmaktadır. Kasırgalar, seller, kuraklık ve orman yangınları gibi olayların daha sık görülmesine ve etkilerinin daha belirgin olmasına neden olmaktadır. Kutuplardaki buzulların erimesi ve deniz suyunun ısınması nedeniyle deniz seviyelerinde artış gözlemlenmektedir. İklim değişikliği, birçok ekosistemde değişikliklere yol açarak biyoçeşitliliği azaltmaktadır. Bu durum, pek çok bitki ve hayvan türünün yaşam alanlarını ve besin zincirini tehdit etmektedir. Değişen iklim koşulları, tarım üretimini olumsuz etkilemekte ve bazı bölgelerde ekili alanlarda verim kayıplarına yol açmaktadır. Bu durum gıda güvenliğini tehdit etmekte ve ekonomik kayıpları beraberinde getirmektedir. Kuraklık ve su kaynaklarının azalması, birçok bölgede içme suyu teminini zorlaştırmakta, tarım sulamasını olumsuz etkilemekte ve su stresini artırmaktadır.

Bu etkiler, iklim krizinin daha geniş bir perspektiften ele alındığında yalnızca birkaç örnektir. Sorunun etkileri sadece çevresel değil, aynı zamanda sosyal, ekonomik ve politik boyutlarda da hissedilmektedir. Dolayısıyla, iklim değişikliğiyle mücadele ve sürdürülebilir çözümler bulma çabaları büyük önem taşımaktadır.

Bu bağlamda, derneğimiz doğanın kırılmaz dengesini sürdürmeye ve gelecek nesiller için sağlıklı bir çevre bırakma hedefine odaklanıyor. Derneğimiz, ekosistem bütünlüğü ile bu dengeyi koruma amacıyla çeşitli projeler, kampanyalar ve farkındalık etkinlikleri yürüterek, korumanın önemine ve bu dengeyi bozan faktörlere karşı etkili önlemler almaya dikkat çekmeye çalışmaktadır. Çevresel kalite standartları, doğanın ve insan sağlığının korunması için önemlidir. Derneğimiz, bu standartları sağlama ve uygulama noktasında bilimin ışığında toplumu bilinçlendirme ve eyleme geçirme çabalarını da desteklemektedir.

Bu çerçevede önemi ve zorluğu her geçen gün artan mücadelemizde bize katılan doğa dostlarımıza teşekkür ediyoruz. Savaşlarla yıkıma uğrayan insanlığın, iklim kriziyle büyüyen ekolojik yıkımların geride bırakılması için umudun ve iyiliğin filizlendiği yeni bir yıl diliyorum.

Serap KANTARLI
Yönetim Kurulu Başkanı



DOĞANIN SESİ



Değerli okurlarım,

Bugün sizlerle “toprak” üzerine konuşalım istiyorum. Aralık 2013 tarihinde Birleşmiş Milletlerce kabul edilen Toprak Günü, her yıl 5 Aralıkta kutlanıyor. Hepimizin yeri geldiğinde kullandığımız bir ifade var: “Toprak Ana”. Toprak, verimliliği, üretkenliği nedeniyle ana kavramıyla bütünleşmiş, ona gösterilen azıcık ilgiyle, kendisine verileden çok daha fazlasını fedakârca veren şefkatiyle de tam bir anaya benzetilmiştir. Toprak, enerji kaynaklarımızın temeli olarak canlılığın ve ekosistemlerin sürdürülebilirliğinin temelini oluşturur. Toprak temizse su da büyük ölçüde temiz kalabilir. Toprak temizse verimli olabilir. Toprak temizse mineralce zenginliğini koruyabilir ve bitkilere, onların dolayısıyla da diğer tüm varlıklara can olabilir. Canlılığın varoluşundan bu yana madde döngüleri ve enerji akışının temelini oluşturan toprak; azot, su, karbon ve fosfor döngüleri gibi pek çok madde döngüsünde başrolde yer alıyor. İçinde barındırdığı omurgasız hayvanlar, mikroorganizmalar, bakteriler, arkeler ile inanılmaz bir birliktelik ve işbirliği içinde, üzerinde bulunan bitkiler, hayvanlar ve onların da toprağa verdiklerinin desteği ile normal koşullarda kendi kendine yetebilen, mineral dengesini hep zengin ve verimli

aralıklarda tutabilen ve en güzeli kendi kendini tamir edebilen, kendini en verimli şekilde artırabilen bir zenginliktir toprak. Biyolojik çeşitliliğin devamı için en önemli varlıktır, her türlü yiyeceğimizi sağladığımız kaynaktır. Üzerinde taşıdığı bitki ve ağaçların kökleriyle öyle bütünleşmiştir ki sarsıntı ve heyelanlarda bile bütünlüğünü kolay kolay bozmaz, parçalanıp akıp giderek bizi onsuz bırakmaz. Yani erozyona karşı da sigortamızdır toprak. Bize bütün bu güzellikleri vadeden toprak, bizden yalnızca kendini gösterebilmek için fırsat ve bize verdiklerine karşı yeterince ilgi ve şefkat istiyor. Peki ülkemizde, özellikle tarım arazilerimiz bakımından toprak varlığımız ne durumda? 2001 yılında 26.350.000 hektar olan tarım arazilerimiz, TÜİK verilerine göre 2022 yılında yaklaşık 23.865.000 hektara düşmüştür. Bu azalışta tarım arazilerimizin kentleşme ve yapılaşmaya kullanılmasının yanı sıra, atıl olarak bırakılmasının yani nadasa bırakma, kentlere göç, miras gibi durumlardan dolayı parçalanıp verimli şekilde kullanılmasının da etkisi bulunmaktadır. Tüm dünyada nüfusun hızla artmaya devam etmesi, küresel ısınma ve iklim değişikliğine bağlı olarak doğal afetlerin giderek daha şiddetli kendini göstermesi, verimli toprakların kaybı gibi nedenlerle güvenilir gıda ihtiyacı her geçen gün artmaktadır. Bu durum, her hektar toprağın en verimli biçimde kullanma zorunluluğunu açıkça ortaya koymaktadır. Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından yürütülen “Tarım Arazilerinin Kullanımının Etkinleştirilmesi (TAKE) Projesi”, ülkemizdeki atıl durumda kalan tarım arazilerinin verimli şekilde kullanılması için başarılı çalışmalar sürdürmekte ve tarım arazilerinin en verimli şekilde kullanımını hayata geçirmektedir. Toprağımızı korumak, onu en verimli şekilde güçlendirerek, küçük alanlardan bile maksimum verim elde edecek çalışmalara koyulmak, sürdürülebilir verim için yeni teknolojiler ve projeleri hayata geçirmek yeni nesillere bırakacağımız en değerli miraslardan olacaktır. Toprağın kirlenmesini önlemek, verimli geniş alanların parçalanmaması için ortak çözümler geliştirmek, küçük alanlardan yeni teknolojiler ile maksimum verim elde etmeye çalışmak, bu konularda eğitimli gençlerin sayısı ve istihdamını artırmak ülkemiz için çok kıymetlidir. Genç neslin proje üretme yeteneğini, toprağın sürdürülebilirliği alanına yönelmek ve genç girişimcileri bu alanda desteklemek, bu konuda onları etkin kılacak ve onların da başarılı ve mutlu olmalarına katkı sağlayacaktır. Sevgili okurlarım, unutmayalım ki; toprağımıza sahip çıkarak, her parça tarımsal toprağımızı en verimli şekilde kullanarak, ülkemizin kendine yetebilir ve ithalatı en aza inmiş, ihracatı daha da artmış bir ülke olmasına ve toplumsal refahının artmasına katkı sağlayabiliriz.

Saygılarımla

Dr. Funda SEMENDEROĞLU



DOĞANIN SESİ

DOĞANIN SESİ DERGİSİ

Doğa ve Sürdürülebilirlik
Derneği Adına

İmtiyaz Sahibi

Serap KANTARLI

Yazı İşleri Müdürü

Dr. Funda SEMENDEROĞLU

Yayın Kurulu

Dr. Ülkü MERTER

E. Nida BÜYÜKYANBOLU

Ömer ATEŞ

Rumeysa TOPER

Bilim Kurulu

Prof.Dr. Ahmet KARATAŞ

Prof.Dr. Banur BOYNUKARA

Prof.Dr. Latif KURT

Prof.Dr. Mustafa AYDOĞDU

Prof.Dr. Naciye Gülkız ŞENLER

Prof.Dr. Nursel AŞAN BAYDEMİR

Prof.Dr. Saime ÜNVER

İKİNCİKARAKAYA

Prof.Dr. Sedat YERLİ

Prof.Dr. Sezginer TUNCER

Prof.Dr. Sümer GÜLEZ

Prof.Dr. Şükran ÇAKIR ARICA

Doç.Dr. Adnan SEMENDEROĞLU

Doç.Dr. Cumhuri GÜNGÖROĞLU

Doç.Dr. M. Salih KARAÇALTI

Doç.Dr. Nedim ÖZDEMİR

Doç.Dr. S. Cevher ÖZEREN

Dr.Öğr.Üyesi Hakan KARAARDIÇ

Dr.Öğr.Üyesi Leyla ÖZKAN

Dr.Öğr.Üyesi Mahmure

NAKİPOĞLU TEZER

Dr.Öğr.Üyesi Nahit PAMUKOĞLU

Dr.Öğr.Üyesi Yasin İLEMİN

Dr.Bülent GÖZCELİOĞLU

Grafik-Tasarım

Nurgül GÖKMEN

ADRES

E-posta: dergi@dosder.org.tr

Web: [http://dergipark.org.tr/
dosder](http://dergipark.org.tr/dosder)

İŞIK KİRLİLİĞİNİN KUŞ GÖÇÜ ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ

Effects of Light Pollution on Bird Migration.....4

Bassma BOUANANI

ASLAN BALIĞI *Pterois miles* (Bennett, 1828)'NİN, EDREMİT KÖRFEZİ'NDEN İLAVE KAYDI

An Additional Record of Lionfish *Pterois miles* (Bennett,
1828) in Edremit Bay.....19

Alkan ÖZTEKİN

SÜRDÜRÜLEBİLİR DENİZ TURİZMİ AÇISINDAN MARİNA İŞLETMELERİNİN ÖNEMİ

The Importance of Marina Businesses in Terms of Sustainable
Marine Tourism29

Tuğçe Merve İNAK ÖZBERK
Levent KARADAĞ

GEÇMİŞTEN GÜNÜMÜZE TÜRK KÜLTÜRÜNDE YILAN

Snake in Turkish Culture From Past to Present48

C. Varol TOK

KAPAK FOTOĞRAFI

Prof.Dr. Ahmet KARATAŞ

Capra aegagrus (Yaban keçisi)

Adana-Niğde il sınırı, 29.01.2022



İŞIK KİRLİLİĞİNİN KUŞ GÖÇÜ ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ

Effects of Light Pollution on Bird Migration

15 KARASAL
YAŞAM



Bassma BOUANANI

Yüksek Lisans
Niğde Ömer Halisdemir
Üniversitesi,
Fen Bilimleri Enstitüsü
Merkez, Niğde

ORCID: 0000-0002-0543-8656

bassmabouanani99@gmail.com

Derleme Makale

Geliş: 03.08.2023

Kabul: 29.10.2023

Anahtar Kelimeler

İşık kirliliği, kuş göçü, biyoçeşitlilik

Keywords

Light pollution, bird migration,
biodiversity

Son yüzyılda yapay ışığın yoğunluğu artarak yabani türlerin davranışlarını ve ekolojik aktivitelerini değiştirmektedir. İnsan faaliyetlerinden kaynaklanan bu tehdit özellikle kuş göçünün kalitesini önemli bir şekilde etkilemekte ve birçok hayvanın ölümüne neden olmaktadır. Sorunun ciddiyetine rağmen konu ile alakalı araştırmalar ve çözüme yönelik tedbirleri hâlâ eksik kalmaktadır.

Bu derleme makalesinde kuşların mevsimsel göçünün gizemleri ve yapay ışık kirliliğinin bu yolculuğun üzerindeki etkileri incelenmektedir.

ABSTRACT

The intensity of artificial light has increased in the last century, changing the behavior and ecological features of wild species. This threat arising from human activities significantly affects the quality of bird migration and causes the death of many animals. Despite the importance of this issue, relevant research and solution measures are still lacking.

In this review article, the mysteries of seasonal migration of birds and the effects of artificial light pollution on this journey are examined.

Yazıların tüm teknik ve hukuki sorumluluğu yazarlarına aittir. İleri sürülen fikir ve iddialar Doğa ve Sürdürülebilirlik Derneğinin görüşünü yansıtmayabilir.

Bouanani B.(2023). "İşık kirliliğinin kuş göçü üzerindeki etkileri". Doğa ve Sürdürülebilirlik Derneği, Doğanın Sesi, 6 (12): 04-18



DOĞANIN SESİ



Esmer Arap Bülbülü (*Pycnonotus barbatus*). Fas (Kenitra), 2023, © B.Bouanani

GİRİŞ

Kuş göçü, bireylerin üreme ve üreme dışı alanlar arasındaki döngüsel ve mevsimsel hareketi, yüzyıllardır insanlığı büyüleyen bir olaydır (Somenzari ve diğerleri, 2018). Göçmen kuş türlerinin çoğu esas olarak geceleri (gece göçmenleri), bazıları gündüz (gündüz göçmenleri) ve nadiren hem gece hem de gündüz göç etmektedirler. Gündüz yiyecek arama ihtiyacı, atmosferik yapı, yırtıcılardan kaçınma ve oryantasyon koşulları gece göçünün yaygın olarak ortaya çıkmasının açıklaması olarak öne sürülmüştür. Ancak uçuş alışkanlıklarındaki temel gündüz-gece değişimini belirleyen genel prensipler tam olarak bilinmemektedir (Alerstam, 2009). Bu yolculuğu tehdit eden en önemli faktörlerden birisi yapay ışıktır. Göçmen kuşlar için ışıklı yapılarla çarpışmalar önemli bir ölüm nedenidir, ancak bu çarpışmaların ardındaki mekanizmalar tam

olarak anlaşılammamıştır (Winger ve diğerleri, 2019). Yoğun veya yanlış yönlendirilmiş yapay ışıklar, uçuş sırasında sirkadiyen ritimlerin bozulması ve oryantasyon bozukluğu dahil olmak üzere kuşların biyolojisi ve ekolojisinin çeşitli yönlerini etkileyen ışık kirliliği ürettiğini düşünülmektedir. (Cabrera-Cruz, Smolinsky ve Buler, 2018)

Son 150 yılda, yapay ışık kaynaklarının özellikle geceleri denizden göç eden kuşları ve yiyecek arayan deniz kuşlarını çekebileceği defalarca bildirilmiştir. Bu tür çekimin ilk gözlemleri deniz fenerlerinden gelmektedir, ancak gemiler, açık deniz platformları ve karadaki çeşitli dikey yapılar gibi diğer ışık kaynakları da aynı etkiye sahip olabilmektedir (Rebke ve diğerleri, 2019). Yapay ışık aynı zamanda kuşların habitat kalitesine ilişkin algılarını da değiştirerek aydınlatılan alanların seçilmesine veya bunlardan kaçınılmasına neden olabilmektedir. Gece göçü sırasında, kuşların sıklıkla iletişim kuleleri ve bunlarla



DOĞANIN SESİ

bağlantılı gergi telleri gibi yapay ışık alan yapıların etrafında toplandığı veya bunlarla çarpıştığı gözlemlenmektedir. Kuşlar gökyüzüne yansıtılan ışık ışınlarının etrafında toplandıklarında, ışık onları yönlendirir, geciktirir veya bazen yere sabitlemektedir. Kıyıdaki ışık kaynaklarında yavru kuşların karaya bağlı kalmaları kapsamlı bir şekilde belgelenmiştir. Bu gruplanmalar, yapay ışık, çarpışma ölümlerinin tüm ana kaynaklarıyla ilişkili olduğundan, bir koruma kaygısı ortaya koymaktadır. Pek çok yazar, bu toplanmaları kuşların tercihen ışık kaynaklarına doğru uçmasına bağlamaktadır; bu da hayvanların yapay ışığa ilgi duyduğunu göstermektedir. Tercihen ışık kaynaklarına doğru uçmasalar bile kuşlar, uçuş yolları üzerinde aydınlatılmış bir alanla karşılaştıklarında oradan ayrılmak istemeyebilirler. Bunun nedeni görsel sistemin aşırı uyarılması olabilmektedir. Yapay ışık, asfalt yüzeylerden yansıdığı polarize hale gelir; bu durum, asfaltı su sanan ve yaralanan veya mahsur kalan su kuşlarını çekebilmektedir. Bu yorum, kuşların polarize ışığı gördüklerini varsaymaktadır ki bu da tartışmalıdır. Ek olarak kuşlar, uçuş sırasında görünürlüğü artırmak veya yırtıcı hayvanları tespit etme şansını artırmak için ışık kaynaklarına doğru uçabilmektedirler. Çoğu yazar, ışık kaynaklarının etrafında toplanan kuşların yönünün bozulduğu konusunda hemfikir; çünkü belirli bir yönü seçme ve sürdürme yeteneğini kaybetmiş olabilmektedirler. Yapay ışık, göçmen kuşlarda pusula yöneliminin üç ana mekanizmasından her birini bozma potansiyeline sahiptir: güneş, yıldız ve manyetik. Kuşlar, günün saatini ve yılın gününü hesaba katarak gün boyunca ve akşam karanlığında yön bulmak için güneşin konumunu kullanmaktadır. Saat kaydırma deneyleri, bazı kuşların, gün uzunluğu yerel fotoperiyodla eşleşse bile, birkaç saat değişen gün ışığı periyotlarına maruz kaldıklarında yanlış yöne yöneldiklerini göstermiştir. Yapay ışık aynı zamanda genç kuşların ilk baharlarında göksel dönüş merkezini belirlediklerinde ve takımyıldızlarını kuzeye ve güneye yönlendirmek için kullanmayı öğrendiklerinde oluşan yıldız pusulasına da müdahale edebilmektedir. Yönlendirmek için hangi yıldız ve kaç yıldız ihtiyaç duydukları konusunda bireysel farklılıklar vardır. Gelecek on yıl içinde beklendiği gibi, gökyüzündeki parlaklık seviyeleri değişirse veya gece gökyüzünde artan sayıda uydu hareket ederse, göç sırasında gece gökyüzünde karşılaşılan kuşların öğrendikleri yıldız modellerinden çok farklı olabileceği belirtilmiştir (Adams ve diğerleri, 2021). Bu ciddi sorunlara rağmen şu anda bu sorunu çözmeye yönelik yeterli araştırma ve koruma prosedürü bulunmamaktadır.

KUŞ GÖÇÜ

“Göç” terimi, Latince bir yerden başka bir yere hareket anlamına gelen “*migrara*” kelimesinden türetilmiştir. Tüm kuş türlerinin göç etmediğini, ancak çoğu türün değişen boyutlarda mevsimsel hareketlere tabi olduğunu bilinmektedir. Göç eden kuşlar, beslenme ve barınma açısından uygun koşullardan faydalanmak için bir yerden başka bir yere taşınmak üzere evrimleşmiştir. Yiyecek kıtlığı, yuva alanlarındaki düşük sıcaklıklar ve kış mevsiminde kar yağışı gibi elverişsiz mevsimsel koşullar nedeniyle, kuşlar kendilerine uygun hayat koşulları için kışlama alanı denilen daha sıcak yerlere taşınır ve birkaç ay geçirdikten sonra, bahar mevsimiyle beraber yaşam şartlarının daha uygun hale geldiğinde yuvalarına geri dönmektedir. Kuşların bu çift yönlü mevsimsel hareketi ‘kuş göçü’ olarak bilinir ve çoğunlukla göçün mevsimi ve mesafesine göre birkaç türe ayrılabilir (Kumar ve Alam, 2023).



DOĞANIN SESİ



Şekil 1. © S. Halila

Uzun vadeli koruma eylemlerinin planlanması için göç yollarının ve yılın farklı zamanlarındaki popülasyonlar arasındaki coğrafi bağlantının daha iyi anlaşılması oldukça önemlidir (Somenzari ve diğerleri, 2018). Yaklaşık 200 yıl önce kışın kuşlara ne olduğu konusunda ciddi bir tartışma yaşanmıştır. Pek çok araştırmacı kuşların kış uykusuna yattığını, metamorfoz geçirdiklerini veya kışı içi boş ağaçlarda veya çamura gömülü olarak geçirdiklerini düşünüyordu, ancak birkaçı kuşların sonbaharda daha sıcak iklimlere ulaşmak için geniş mesafeler katettiği ve ancak bir sonraki baharda geri döndüğü fikrini ileri sürmüştür. 1822’de, uzun mesafeli göçün ilk bilimsel kanıtı, Almanya’da, bir Afrika mızrağının sapladığı beyaz bir leylek şeklinde kendini göstermiştir. Her ne kadar bu şekilde tasarlanmasa da bu mızrak belki de göç araştırmalarına yardımcı olacak ilk izleme cihazı olmuştur (Bridge ve diğerleri, 2011).

Göç çalışmaları birçok farklı alanda çok çeşitli soruları ele almaktadır. Bir fizyolog, göç eden bir kuşun dünya çapında göç etmesine olanak tanıyan duyuşal ve biyokimyasal mekanizmalara odaklanabilirken, evrimsel bir biyolog, uzun mesafeli yolculuğun maliyet ve faydalarıyla ilişkili yaşam öyküsü değişikliğine odaklanabilmektedir. Bununla birlikte, göçü araştırmaya yönelik neredeyse tüm çabalar, birçok göçmen kuş için elde edilmesi zor olabilecek bir tür izleme verisine dayanmaktadır. Göçmen kuşların çoğu küçük olmasına rağmen yüzlerce veya binlerce kilometre civarında mesafeler kat ederler ve bu da araştırmacılar için oldukça zor bir sorun oluşturmaktadır (Bridge ve diğerleri, 2011).

Günümüzde, göç rotalarını tespit etmek ve kuşların gizemlerini çözmek amacıyla halkalama veya uydu verici gibi çeşitli araştırma yöntemleri kullanılmaktadır. Bunlardan bir tanesi; Geolocator cihazı dediğimiz ışık seviyesi kullanan coğrafi konum veri kaydedicileridir. Bu cihazlar, yakın zamanda küçük ötücü



DOĞANIN SESİ

kuşlara yerleştirilebilecekleri ölçüde küçültülmüş ve bu da önceden bilinmeyen birçok göç yolunu, üreme yerlerini ve kışlama alanlarını belirlememize olanak tanımaktadır (Bridge ve diğerleri, 2013). Elbette bu araçların her birinin güçlü ve zayıf yönleri vardır ve herhangi bir izleme teknolojisinin seçimi, ilgili araştırma soruları tarafından yönlendirilmelidir. Ancak onların sayesinde artık göç biyolojisinde yeni bir döneme girmiş bulunmaktayız (Bridge ve diğerleri, 2011).

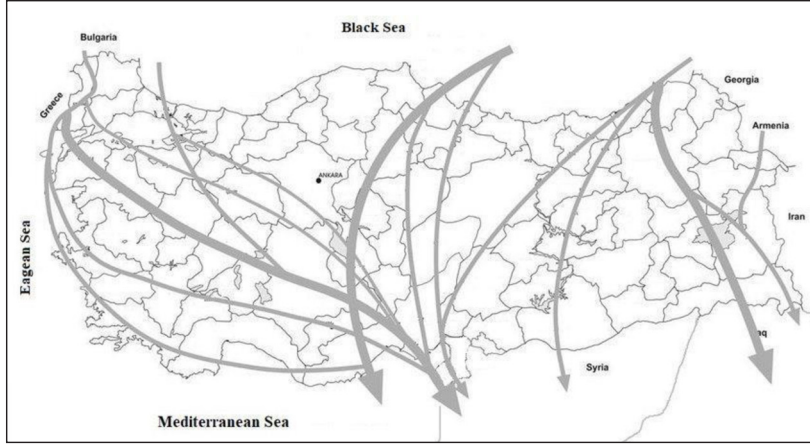


Şekil 2. 0,7 gramlık bir Geolocator cihazı ile donatılmış bir boyalı çinte; *Passer nonpareil* (Jeffrey F. Kelly/Bridge ve diğerleri, 2011)

Bu yöntemlerden elde edilen bilgiler biyoçeşitlilik açısından da oldukça önemlidir. Son bulgulara göre; dünyada yaklaşık 10.980 kuş türü (IOC V13.1), Türkiye’de ise toplam 500 kuş türü tanımlanmıştır (TRAKUS, 2023). Bu zenginliğin en önemli sebebi Türkiye’nin, Avrupa’daki üç ana göçmen kuş güzergahı üzerinde yer almasıdır (Birben, 2019). Beyaz leylekler, pelikanlar ve bazı yırtıcı süzülen kuşlar, İstanbul Boğazı gibi kıtalar arasında dar geçitlere ihtiyaç duymaktadırlar. Bu tür kuşlar hava termallerini kullanarak, az enerji harcar ve kıyıları takip ederek göç etmektedirler. Bunların aksine, bıldırcınlar, ördekler ve ötücü kuşların çoğu muazzam enerji harcayarak, kanat çırparak göç etmektedirler. Bu göç stratejisine cephe göçü adı verilir. Karadeniz ve Akdeniz gibi büyük engellerden geçerek göç ettikleri için bu kuşlar için Türkiye kıyıları oldukça önemli beslenme ve dinlenme alanlarıdır.



DOĞANIN SESİ



Şekil 3. Türkiye'deki Önemli Kuş Göç Yolları (Birben, 2019)

IŞIK KİRLİLİĞİ

Çoğu organizma, doğal olarak gündüz/gece döngünün tarafından kontrol edilen moleküler sirkadiyen saat geliştirmişlerdir. Bu saat metabolizma, büyüme ve davranış faaliyetlerde kilit bir rol oynamaktadır. Küresel biyoçeşitliliğin önemli bir kısmı gececedir ve bu organizmalar genellikle oldukça gelişmiş duyulara sahiplerdir. Ancak bu duyular onları yalnız doğal olan tehditlere karşı korumaktadır. Organizmaların gece aktiviteleri, günümüzde insan faaliyetlerden kaynaklanan yapay ışığın yaygın olarak kullanılmasının ön-görülemeyen sonuçları tarafından tehdit edilmektedir (Hölker ve diğerleri, 2010).

“Işık kirliliği” terimi birkaç yıldır kullanılmaktadır, ancak çoğu durumda insanların gece gökyüzüne ilişkin görüşlerinin bozulması anlamına gelmektedir. Bu, yıldızların ve diğer gök cisimlerinin yukarıya doğru yönlendirilen ya da yansıyan ışıkla silindiği “astronomik ışık kirliliği” olarak adlandırılır. Ekosistemlerdeki doğal ışık ve karanlık düzenini değiştiren yapay ışığı ise “ekolojik ışık kirliliği” olarak tanımlanmaktadır (Longcore ve Rich, 2004).

Ekolojik ışık kirliliği genellikle rahatsız edici ışık ve yoğun ışık olarak iki ana kategoriye ayrılmaktadır. Bununla birlikte iç ve dış ışık kirliliği olarak ta ikiye ayrılabilir. Işık kirliliğinin, Uluslararası Dark-Sky Derneği'ne göre “gökyüzü parlaması, ışık dağınıklığı, geceleri azalan görüş ve enerji israfı dahil olmak üzere; yapay ışığın herhangi bir olumsuz etkisi” olarak tanımlanmaktadır. Işık kirliliği genellikle büyük kentsel alanlarda meydana gelir ve yıldızların görünürlüğünü azalttığı gösterilmiştir. Işık kirliliği ayrıca ekosistemleri bozmaktadır ve hatta insan sağlığına olumsuz etkileri olabilmektedir. Ayrıca, bazı bilim adamları, sürekli artan ışık kirliliğinin besin ağlarının bozulmasına yol açabileceğini ve tüm ekosistemi etkileyebileceğini belirlemişlerdir. Bunun nedeni, ışık kirliliğinin böcekler, güveler, cırcır böcekleri ve örümcekler gibi birçok gecelik hayvanın navigasyon yeteneklerini tamamen bozabilmesidir (Rajkhowa, 2014).



DOĞANIN SESİ

Ekolojik ışık kirliliğinin kaynakları arasında gökyüzü parıltısı, ışıklı binalar ve kuleler, sokak lambaları, balıkçı tekneleri, güvenlik ışıkları, araçlardaki ışıklar, açık denizdeki petrol platformlarındaki işaret fişekleri ve hatta deniz altı araştırma gemilerindeki ışıklar yer alır ve bunların tümü ekosistemleri değişen derecelerde bozabilmektedir. Bu nedenle bu fenomen, çeşitli mekansal ve zamansal ölçeklerde potansiyel etkileri içermektedir. Ekolojik ışık kirliliğinin boyutu küreseldir. Yapay gece gökyüzü parlaklığının ilk atlası, astronomik ışık kirliliğinin yaşanılan her kıtaya yayıldığını göstermektedir. Ekosistemler bu düzeydeki aydınlatmadan etkilenebilir ve gökyüzünün ışıltısına katkıda bulunmayan ışıklar yine de ekolojik sonuçlar doğurabilir; bu da ekolojik ışık kirliliğinin dünyanın daha da büyük bir bölümünü etkilemesini sağlayabilmektedir. Işıklandırılmış balıkçı tekneleri, açık denizdeki petrol platformları ve yolcu gemileri, yapay gece aydınlatmasının getirdiği kesintiyi dünya okyanuslarına taşımaktadır (Longcore ve Rich, 2004).



Şekil 4. Joshua Stevens'in NASA Dünya Gözlemevi görüntüleri (BirdCast)

Ekolojik ışık kirliliğinin ölçümü genellikle belirli bir yerdeki aydınlatmanın belirlenmesini içermektedir. Birim alana düşen ışık miktarı olan aydınlatma; ekolojik ışık kirliliğiyle ilgili tek ölçüm olmasa da en yaygın olanıdır. Işığın yoğunluğu (birim alan başına foton sayısı) ve dalga boyuyla ifade edilen spektral içeriği bakımından farklılık göstermektedir. İdeal olarak ekolojistler, mevcut ışığın dalga boylarına ilişkin ölçümlerle birlikte aydınlatmayı saniyede metrekare başına foton cinsinden ölçmelidir. Daha sıklıkla aydınlatma, ışığın insan gözü tarafından algılanan parlaklığını ifade eden 'Lux' ile ölçülür. 'Lux' ölçümü, insan gözünün en iyi algıladığı ışık dalga boylarına daha fazla, insanların zayıf algıladığı ışık dalga boylarına ise daha az vurgu yapmaktadır. Diğer organizmalar insanların göremediği dalga boyları da dahil olmak üzere ışığı farklı algıladıkları için, ekolojik ışık kirliliği üzerine gelecekte yapılacak araştırmalar bu tepkileri tanımlamalı ve ışığı buna göre ölçmelidir. Ekolojistler ışık koşulları hakkında bilgi aktarırken



DOĞANIN SESİ

pratik bir zorlukla karşı karşıya kalmaktadır. Lux, neredeyse tüm aydınlatma tasarımcıları, aydınlatma mühendisleri ve çevre düzenleyicileri tarafından kullanılan standarttır; onlarla iletişim bu birimde raporlamayı gerektirmektedir. Ancak lux kullanımı biyolojik olarak ilgili bilgileri göz ardı etmektedir. Örneğin yüksek basınçlı sodyum ışıkları, ultraviyole dalga boylarının varlığından dolayı güveleri çekerken, aynı yoğunluktaki ancak ultraviyole ışık üretmeyen düşük basınçlı sodyum ışıkları çekmeyecektir. Ancak bu araştırma alanı geliştikçe, diğer disiplinlerdeki profesyonellerle iletişim için muhtemelen Lux tercih edilen birim olmaya devam edecek olsa da, söz konusu organizmalarla ilgili radyasyon ve spektrum ölçümleri kullanılmalıdır. Ekolojistler ayrıca mutlak aydınlatma seviyeleri dışındaki ışık ortamının yönlerini de ölçmektedirler. Aydınlatmadaki ani olan bir değişiklik bazı türler için rahatsız edici olabilir; bu nedenle aydınlatmadaki yüzde değişiklik, oran veya benzer ölçümler konuyla ilgili olabilmektedir. Ekolojistler ayrıca organizmaların görebildiği ışık kaynaklarının ışıldaması (yani parlaklığını; lüminesansı) da ölçebilmektedirler (Longcore ve Rich, 2004).

IŞIK KİRLİLİĞİNİN GÖÇMEN KUŞLAR ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

Yapay gece aydınlatması birçok hayvan türünün doğal davranışını etkilemektedir. Gelişimi, aktivite düzenlerini ve iç saat mekanizması gibi hormonla düzenlenen süreçleri bozabilmektedir. Bununla birlikte muhtemelen en iyi bilinen etki, birçok türün yapay ışık kaynaklarına çekilmesi ve bu kaynaklar tarafından yönünün şaşırmasıdır; bu olaya pozitif fototaksi denilmektedir. Böceklerin yanı sıra göç eden kuşlar da gece özellikle etkilenmektedir (Poot ve diğerleri, 2007).

Her yıl tahminen 365-988 milyon kuş, yüksek korumayı gerektiren bazı türler de dahil olmak üzere, ışıklı binalara çarparak ölmektedir (BirdCast, 2023). Ördekler, kazlar, çulluklar, ötücü kuşlar ve özellikle gece göç eden deniz kuşları artan ışık kirliliğine maruz kalmaktadır. Ak yanaklı ötleğen (*Setophaga striata*), Asya kuyruksuz ötleğeni (*Urosphena squameiceps*) ve kınalı cılıbit (*Charadrius veredus*) gibi uzun mesafeli göçmenler, nispeten düşük seviyede ışık kirliliği olan bölgelerde göçlerini başlatabilir ve bitirebilir, ancak göç sırasında yüksek düzeyde yapay ışıkla karşılaştıkları yoğun kentsel gelişim alanlarının üzerinden uçabilmektedirler (Fraenkel, 2022).



Şekil 5. Kınalı Cılıbit © JingZu Tu



DOĞANIN SESİ

Geceleri yapay ışık, biyolojik saatleri bozabileceği için göçün zamanlamasını ve diğer mevsimsel davranışları da etkilemektedir. Örneğin, kuşlar geceleri yapay ışığı daha uzun bir gün ışığı olarak yanlış yorumlayabilmektedir. Kışlama alanlarında ışık kirliliğine maruz kalan kuşlar, yapay ışığa maruz kalmayan türlere göre daha erken göçe yönelebilmektedir. Göç sırasında veya varış yerlerine vardıklarında kuşlar için gerekli çevresel koşullar ve kaynaklar mevcut değilse, göç yanlış zamanlaması bir sorun olabilmektedir. Bu doğal olmayan ışık kaynaklı davranışlar, göçmen kuşların enerji rezervlerini daha erkenden tüketmeleri anlamına gelebilir, bu da onları yok olma, avlanma ve binalar gibi insan yapımı altyapı ile ölümcül çarpışma riskine karşı karşıya getirmektedir (Fraenkel, 2022).



Şekil 6. Philadelphia'da binalara çarptıktan sonra ölen kuşlar © S.Maciejewski

Göçmen kuşların yapay olarak aydınlatılan yapılara yönelmesinin nedeni hala belirsizliğini korumaktadır. Göç eden kuşların yön bulmak için manyetik pusula mekanizmasının yanı sıra görsel ipuçlarını da kullandıkları varsayılmaktadır. Görsel ipuçlarının kullanılmasında ışığın önemli bir faktör olduğu açıktır ancak ikinci mekanizma aynı zamanda ışığı da içermektedir. Manyetik yönelim muhtemelen gözdeki belirli ışık reseptörlerine dayanmaktadır ve sadece ışığa değil aynı zamanda dalga boyuna da bağlı olduğu gösterilmiştir: göçmen kuşlar manyetik pusula yönelimi için spektrumun mavi-yeşil kısmından gelen ışığa ihtiyaç duyarken, kırmızı ışık, uzun ışığın dalga boyu bileşeni, en azından laboratuvar koşullarında manyetik yönelimi bozmaktadır. Bulutlu gecelerde kuşlar göksel ipuçlarını kullanamazlar ve yön bulmak için manyetik pusulaya daha fazla bağımlı olabilmektedirler. Yapay gece aydınlatmasının manyetik pusulayı etkilediği hipotezi doğrultusunda, bulutlu gecelerde kuşların yapay ışıklardan açık gecelere göre daha fazla etkilendiği tespit edilmiştir. Yerleşik kuşlar, yapay ışığın varlığına alıştıklarından, manyetik pusula yönlendirmesini kullanmadıklarından veya bu mekanizmadan tamamen yoksun olduklarından daha az



DOĞANIN SESİ

etkilenmektedirler. Kesin mekanizma ne olursa olsun, yapay ışıkların kuşların yön bulma becerisini engelleyebileceği açıktır. Gece kuş ölümleri, yüksek bir bina, deniz feneri veya açık denizdeki kurulum gibi ışıklı bir engelin, kuşların uçtuğu hava sahasına uzandığı her yerde meydana gelmektedir. Dünya çapında her yıl yüz milyonlarca göçmen kuş yapay ışığın varlığından etkilenir ve bunların birçoğu bu karşılaşmadan sağ çıkamamaktadır. Bu göçmenler arasında yapay ışığın neden olduğu kayıpları en aza indirmek için acil kararlar alınmalıdır (Poot ve diğerleri, 2007).

SONUÇ VE ÖNERİLER

Ekolojik ışık kirliliği dünya genelinde ekosistemlere zarar vermesine rağmen bu konu nispeten az ilgi görmüştür. Gece göç eden birçok kuş, yapay ışık kaynaklarıyla karşılaşmaları sonucunda göç sırasında ölür veya enerji rezervlerinin büyük bir kısmını kaybetmektedir (Poot ve diğerleri, 2007). Bununla birlikte, doğal ortamlardaki organizmaların davranışsal ve popülasyon ekolojisi üzerinde kanıtlanabilir etkileri de bulunmaktadır. Bir bütün olarak, bu etkiler oryantasyon bozukluğu, değişen ışık ortamından gelen çekim veya itilmedeki değişikliklerden kaynaklanır, bu da kuşların yiyecek aramayı, üremeyi, göçü ve iletişimi etkileyebilmektedir (Longcore ve Rich, 2004).

Bu derleme makalesinde bahsi geçen tüm kaynaklardan anlaşıldığı gibi, gece gökyüzünün kalitesini olumsuz yönde etkileyen tüm nedenler arasında ışık kirliliği en yüksek riskleri göstermekte ancak aynı zamanda uygulanabilir çözümlerle azaltılabilmektedir (Rajkhowa, 2014). BirdCast ekibi, Kuzey Amerika'daki 30'dan fazla şehir de dahil olmak üzere halihazırda sürmekte olan ve büyüyen bir uluslararası Lights Out (Kapalı ışıklar) çabalarına katılarak, bir düğmeyi çevirmek kadar basit olan tek bir çözüm önermekte ve uygulamaktadır. Binaları ve evleri, özellikle pencerelerini gündüz saatlerinde daha kuş dostu hale getirmeye yönelik birincil önlemlerle bağlantılı olarak, ışıkları söndürme kampanyaları, gece ve gündüz tehlikelerine katkıda bulunan muazzam bir kaynağı azaltmak ve ortadan kaldırmak için kritik derecede önemli bir fırsat sunmaktadır (BirdCast, Ziyaret tarihi: 2023).

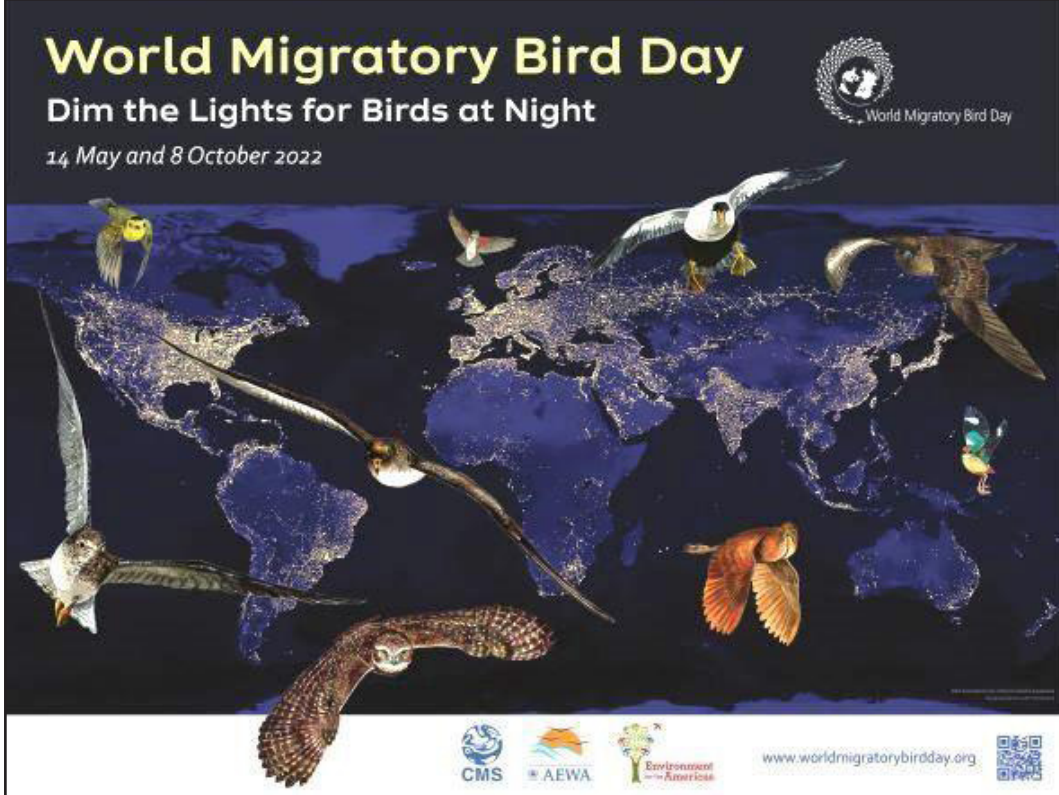


Şekil 7. Kuşlara yönelik çarpışma tehditlerinden kaynaklanan tahmini yıllık ölüm oranları (BirdCast)



DOĞANIN SESİ

Işıkların kapatılması, çekimden gelen tehlikeleri ve ışığa bağlı yönelim bozukluğunu önemli ölçüde azaltır ve kuşların göç yolculuklarına güvenli bir şekilde devam etmelerini sağlamaktadır. Bununla beraber, Lights Out uygulanması enerji ve para tasarrufu sağlamaktadır. Çevre Koruma Ajansı, enerjiyi ticari binalar için en büyük işletme gideri olarak vurgulamaktadır. Dolayısıyla, göç mevsimi için ışıkları kapatarak enerji kullanımını azaltmak, çevresel ve mali açıdan mantıklıdır. Her bahar ve sonbaharda karanlık bir gökyüzüne doğru birlikte çalışarak, kuşları güvenli bir şekilde rotalarında ve tehlikelerden uzak tutacaktır. Dünyanın dört bir yanındaki birçok hükümet, şehir, işletme ve topluluk, ışık kirliliğini ve zararlarını etkili bir şekilde azaltan önlemler almaktadır. 2020’de Göçmen Yabani Hayvan Türlerinin Korunmasına İlişkin Sözleşme (CMS) Taraflar Konferansı, ışık kirliliğini azaltmak için altı genel yönetim ilkesini ve deniz kaplumbağaları, deniz kuşları ve göçmen kıyı kuşları üzerindeki ışık kirliliği etkilerini ele almak için teknik kılavuzu içeren yönergeleri onaylamıştır. Yeni ışık kirliliği yönergeleri tüm göçmen türler için geçerli olacak ve ayrıca kara kuşları ve yarasalar için türe özgü ek önlemler içerecektir. Olası önlemler arasında ışık yayılmasını önlemek için yapay ışık kaynaklarının korunması; yansıtmayan, koyu renkli yüzeyler kullanılması; zararlı dalga boylarını azaltılmış veya filtrelenmiş ışıklar kullanılması; ve ışık zamanlamasını, yoğunluğunu ve rengini yönetmek için uyarlanabilir ışık kontrollerinin kullanılması yer almaktadır. Göçmen kuşlar ve büyük tehditler hakkında farkındalık yaratmaya yönelik küresel bir kampanya olan Dünya Göçmen Kuşlar Günü’nün (8 Ekim 2022) teması ışık kirliliğidir. “Geceleri Kuşlar İçin Işıkları Kısın!” sloganı altında yapılan bu toplantıda, ışık kirliliği sorununa çözüm bulabilmek için adım atmaya ve birçok devletten somut taahhütler almaya davet edilmiştir (Fraenkel, 2022).



Şekil 8. “Geceleri Kuşlar İçin Işıkları Kısın!” sloganlı Afiş; Göçmen Yabani Hayvan Türlerinin Korunmasına İlişkin Sözleşme (CMS)

(<https://www.summitdaily.com/opinion/get-wild-dim-the-lights-for-birds-at-night/>)



DOĞANIN SESİ

Işıkları kapatmak bu sorunun en kolay çözümü olsa da güvenlik gereklilikleri veya teknik tasarım nedeniyle çoğu açık deniz kurulumu için bu mümkün değildir. Laboratuvar çalışmaları kuşların yalnızca belirli dalga boyu koşullarında yönünün bozulduğunu gösterdiğinden, umut verici bir alternatif ışık rengini değiştirmek olabilmektedir. Bu fikir, 1926'da ışık rengini değiştirmenin yapay ışıktan etkilenen kuş sayısında azalmaya yol açabileceğini öne süren A. L. Thomson'a kadar uzanmaktadır. Ancak insan gözüyle görülemeyen ultraviyole ışık, gece boyunca insanlar tarafından belli bir mesafeden görülebilmesi gereken açık deniz kurulumları için bir seçenek değildir. Bu nedenle zorluk, insan gözüyle görülebilen, ancak gece göç eden kuşları çekmeyen ve yönlerini şaşırtmayan kuş dostu aydınlatmanın geliştirilmesinden ibarettir. Yapay aydınlatmanın göç eden kuşlar üzerindeki etkileri ve insanların çalışması için hala güvenli olabilecek kuş dostu yapay aydınlatmanın daha da geliştirilmesi olanakları üzerine yeni araştırmalar başlatılmaktadır. Bu ışık, spektrumun uzun dalga boyu kısmından yoksun olacak ve dolayısıyla insan gözü tarafından yeşilimsi olarak görülecektir. Kuş dostu aydınlatma konsepti potansiyel olarak hem açıkta hem de karada her yerde kullanılabilir. Örnekler arasında deniz limanları, kıyı rafinerileri, endüstriyel alanlar, otoyollar, havaalanları vb. yer almaktadır. Bununla birlikte, Rich ve Longcore (2006) tarafından düzenlenen, yapay gece aydınlatmasının ekolojik sonuçları üzerine yakın tarihli kitabın fazlasıyla kanıtladığı gibi, yapay gece aydınlatmasından zarar gören tek tür göçmen kuşlar değildir. Şu anda ihtiyaç duyulan şey, kuş dostu ışığın kuş dışındaki diğer organizmalar üzerindeki etkisini araştıran sistematik araştırmalardır. Şu anda karşı karşıya olduğumuz soru, insan ihtiyaçlarını karşılayan ancak genel olarak ekosisteme zarar vermeyen ışık kaynakları geliştirmenin mümkün olup olmamasıdır (Poot ve diğerleri, 2007).



Şekil 9. Açık renk önerileri dikkate alınarak Nederlandse Aardolie Maatschappij (NAM) açık deniz gaz üretim platformu L15'in fotoğrafı (Poot ve diğerleri, 2007)



DOĞANIN SESİ

Sonuç olarak; Kuşlar, hayatta kalmak ve nesillerini devam ettirmek için farklı adaptasyonlar geliştirmiş olsalar da bu yapay koşullar altında evrimleşemedikleri için geceleri aydınlatmaya karşı savunmasızdırlar. Bu durum onları korumayı ve bu önemli soruna daha iyi yaban hayatı dostu çözümler bulmayı acil hale getirmektedir. Bununla birlikte, yapay gece aydınlatmasının tüm ekolojik sonuçlarına ilişkin anlayışımız hâlâ sınırlı olması, bu alanda temel ve uygulamalı araştırmalar için birçok fırsata yol açmaktadır. Laboratuvarlarda oluşturulan hipotezleri, yabani popülasyonlardaki ay döngülerinin kanıtlarını ve doğa tarihi gözlemlerini araştırmak için doğal popülasyonlara ilişkin çalışmalar gereklidir. Mevcut eğilimler devam ederse başıboş yapay ışığın ekosistemler üzerindeki etkisi coğrafi kapsam ve yoğunluk bakımından genişleyecektir. Bu sorunların başarılı bir şekilde araştırılması, farklı saha koşulları altında ekolojik olarak ilgili seviyelerde ışık özelliklerini ölçecek ekipmanı geliştirmek ve yaban hayatı dostu önlemleri almak için fizik bilimcileri ve mühendisler gibi uzmanlarla iş birliği yaparak multidisipliner çalışmalara da ihtiyaç duyulmaktadır (Longcore ve Rich, 2004).



DOĞANIN SESİ

KAYNAKLAR

- Adams, C. A., Fernández-Juricic, E., Bayne, E. M., & Clair, C. C. (2021). "Effects of artificial light on bird movement and distribution: a systematic map". *Environmental Evidence*, 10: 37.
- Alerstam, T. (2009). "Flight by night or day? Optimal daily timing of bird migration". *Journal of Theoretical Biology*, 258: 530-536.
- Anil, K., & Imran, A. (2023). "Migration of birds and their flyways in India". *Rec. zool. Surv. India*, 123: 25-35.
- Birben, Ü. (2019). "The effectiveness of protected areas in biodiversity conservation: the case of Turkey". *Cerne*, 25: 424-438.
- BirdCast. (tarihsiz). "Lights Out". <https://birdcast.info/science-to-action/lights-out/> (22.10.2023)
- Bridge, E. S., Kelly, J. F., Contina, A., Gabrielson, R. M., MacCurdy, R. B., & Winkler, D. W. (2013). "Advances in tracking small migratory birds: a technical review of light-level geolocation". *J. Field Ornithol.*, 84: 121–137.
- Cabrera-Cruz, S. A., Smolinsky, J. A., & Buler, J. J. (2018). "Light pollution is greatest within migration passage areas for nocturnally-migrating birds around the world". *Scientific Reports*, 8:3261.
- Eli S. Bridge, K. T. (2011). "Technology on the Move: Recent and Forthcoming Innovations for Tracking Migratory Birds". *BioScience*, 61:689-698.
- Fraenkel, A. (2022). "The Growing Effects of Light Pollution on Migratory Birds". United Nations, <https://www.un.org/en/un-chronicle/growing-effects-light-pollution-migratory-birds> (22.10.2023)
- Hölker, F., Wolter, C., Elizabeth, K. P., & Tockner, K. (2010). "Light pollution as a biodiversity threat". *Trends in Ecology & Evolution*, 25: 681-682.
- Ketterson, E.D., Nolan, V., & Johnston, R. F. (Eds) (1983). "Current Ornithology (vol 1.)" Springer, New York.
- Longcore, T., & Rich, C. (2004). "Ecological light pollution". *Front Ecol Environ*, 2:191–198.
- Poot, H., Ens, B. J., Vries, H. d., Donners, M. A., Wernand, M. R., & Marquenie, J. M. (2007). "Green Light for Nocturnally Migrating Birds". *Ecology and Society*, 13: 47.
- Rajkhowa, R. (2014). "Light Pollution and Impact of Light Pollution". *International Journal of Science and Research (IJSR)*, 3: 861-867.



DOĞANIN SESİ

- Rebke, M., Dierschke, V., Weiner, C. N., Aumüller, R., Hill, K., & Hill, R. (2019). "Attraction of nocturnally migrating birds to artificial light: The influence of colour, intensity and blinking mode under different cloud cover conditions". *Biological Conservation*, 233: 220-227.
- Somenzari, M., Amaral, P., Cueto, V., Guaraldo, A., Jahn, A., Lima, D., Lima, P., Lugarini, C., Machado, C., Martinez, J., Nascimento, J., Pacheco, F., Paludo, D., Prestes, N., Serafini, P., Silveira, L., Sousa, A., Sousa, N., Souza, M., & Whitney, B. (2018). "An overview of migratory birds in Brazil". *Papeis Avulsos de Zoologia.*, 58.
- TRAKUS. (2023). 500 tür. https://www.trakus.org/kods_bird/uye/?fsx=2fsdl22@d&sxc=1&id=5342&it=500_tur (22.10.2023)
- Winger, B. M., Weeks, B. C., Farnsworth, A., Jones, A. W., Hennen, M., & Willard, D. E. (2019). "Nocturnal flight-calling behaviour predicts vulnerability to artificial light in migratory birds". *Proc. R. Soc. B*, 286:20190364.



Doğanın Sesi, Aralık 2023 Cilt: 6 Sayı: 12, 19-28

ASLAN BALIĞI *Pterois miles* (Bennett, 1828)'NİN, EDREMİT KÖRFEZİ'NDEN İLAVE KAYDI

An Additional Record of Lionfish *Pterois miles* (Bennett, 1828) in Edremit Bay

14 SUDAKI YAŞAM



2

023 yılının Haziran ayında, Edremit Körfezi'nde (Güneş Adası/Ayvalık) gerçekleştirilen bilimsel bir dalışta 12 metre derinlikte tek bir aslan balığı, *Pterois miles* (Bennett, 1828), fotoğraflanmış ve örneklenmiştir. Bu çalışmada yakalanan aslan balığı, Edremit Körfezi'nde ilk kez 2022 yılında tespit edilen türün yaygınlaşmaya başladığını destekler niteliktedir.

Alkan ÖZTEKİN*

Dr.Öğr.Üyesi

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi,
Deniz Bilimleri ve Teknolojisi Fakültesi,
Avlama ve İşleme Teknolojisi Bölümü,
Çanakkale, Türkiye

ORCID: 0000-0003-3914-9788

alkanoztekin@comu.edu.tr

Adnan AYAZ¹

Uğur ALTINAĞAÇ²

Uğur ÖZEKİNCİ³

Fikret ÇAKIR⁴

İsmail Burak DABAN⁵

Yusuf ŞEN⁶

Gençtan Erman UĞUR⁷

Oğuzhan AYAZ⁸

* Sorumlu yazar

Araştırma Makale

Geliş: 10.08.2023

Kabul: 12.11.2023

Anahtar kelimeler

İstilacı yabancı türler, aslan balığı

Keywords

Invasive alien species, lionfish, sea

ÖZET

A single lionfish, *Pterois miles* (Bennett, 1828), was photographed and sampled with diving during a scientific survey at 12 meters depth in Edremit Bay (Güneş Island/ Ayvalık) in June 2023. The lionfish was first detected in Edremit Bay in 2022. This study supports the continued spread of the species in this area.

Alkan Ö., Ayaz A., Altınağaç U., Özekinci U., Çakır F., Daban İ.B., Şen Y., Uğur G.E., Ayaz O. (2023). "Aslan balığının Edremit Körfezi'nden ilave kaydı". Doğa ve Sürdürülebilirlik Derneği, Doğanın Sesi, 6 (12): 19-28

Yazarlar: (1) Prof.Dr., ORCID: 0000-0003-4839-9244, adnanayaz@comu.edu.tr; (2) Prof.Dr., ORCID: 0000-0002-3638-9834, ualtinagac@yahoo.com; (3) Prof.Dr., ORCID: 0000-0003-2207-0168, uozekinci@comu.edu.tr; (4) Dr.Öğr.Üyesi. ORCID: 0000-0001-5261-2365, fikretcakir@comu.edu.tr; (5) Doç. Dr. ORCID: 0000-0002-2973-5698, burakdaban@comu.edu.tr, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Deniz Bilimleri ve Teknolojisi Fakültesi, Avlama ve İşleme Teknolojisi Bölümü, Çanakkale, Türkiye.

(6) Araş. Gör., ORCID: 0000-0002-0595-4618, yusuf.sen@comu.edu.tr, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Deniz Bilimleri ve Teknolojisi Fakültesi, Temel Bilimler Bölümü, Çanakkale, Türkiye.

(7) Dr. Öğr., ORCID: 0000-0002-3131-9239, ermanugur@hotmail.com; (8) Dr. Öğr., ORCID: 0000-0001-8458-4872, oguzhanayaz53@gmail.com, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Su Ürünleri Avlama ve İşleme Teknolojisi Anabilim Dalı, Çanakkale, Türkiye.

Yazıların tüm teknik ve hukuki sorumluluğu yazarlarına aittir. İleri sürülen fikir ve iddialar Doğa ve Sürdürülebilirlik Derneğinin görüşünü yansıtmayabilir.



DOĞANIN SESİ



Ayvalık/ Güneş Adası, Edremit Körfezi (Ege Denizi); Haziran, 2023; *Pterois miles* © M. Hezer

GİRİŞ

Süveyş Kanalı'nın 1869'da açılmasıyla birlikte Kızıldeniz ile Akdeniz arasındaki coğrafi engel kaldırılmış ve böylece birbirinden milyonlarca yıldır izole duran ve kendilerine has faunası olan denizler birleştirilmiştir. Bunun kaçınılmaz sonucunda biyo-ekolojik değişimler ile Akdeniz'e doğru Hint-Pasifik kökenli yabancı türlerin geçişleri doğrudan ve dolaylı yollarla başlamış ve gün geçtikçe tür geçişleri artarak devam etmiştir (Golani, 1988). Son yıllarda ülkemizde görülme-ye başlayan yabancı Hint-Pasifik türlerden biride, aslan balığı *Pterois miles* (Bennett, 1828)'dir. Akdeniz'de ilk kez 1991 tarihinde İsrail'in Hayfa Körfezi'nde görülen bu tür (Golani ve Sonin, 1992), Türkiye kıyılarında ise İskenderun Körfezi'nde tespit edilmiştir (Turan ve diğerleri, 2014). Hızlı üreme özelliği gösteren türün yumurtalarının akıntılar yoluyla taşınımı ile farklı ekosistemlere yerleşebilmektedir. Bu sayede tür bir bölgede etkin hale gelebilmektedir (Morris ve diğerleri, 2011).

Ege Denizi tür çeşitliliği açısından Akdeniz ile birlikte Marmara ve Karadeniz'e oranla oldukça zengindir. Ege Denizi'nde 453 balık türü bulunmaktadır (Karataş ve diğerleri, 2021). Aynı zamanda Edremit Körfezi, Ege Denizi'nin en önemli balıkçılık alanlarından biridir (Kocataş ve Bilecik, 1992; Torcu ve Aka, 2000). Dip yapısının düzgün ve su derinliğinin uygun olması bakımından yoğun balıkçılık faaliyetleri yapılmaktadır.

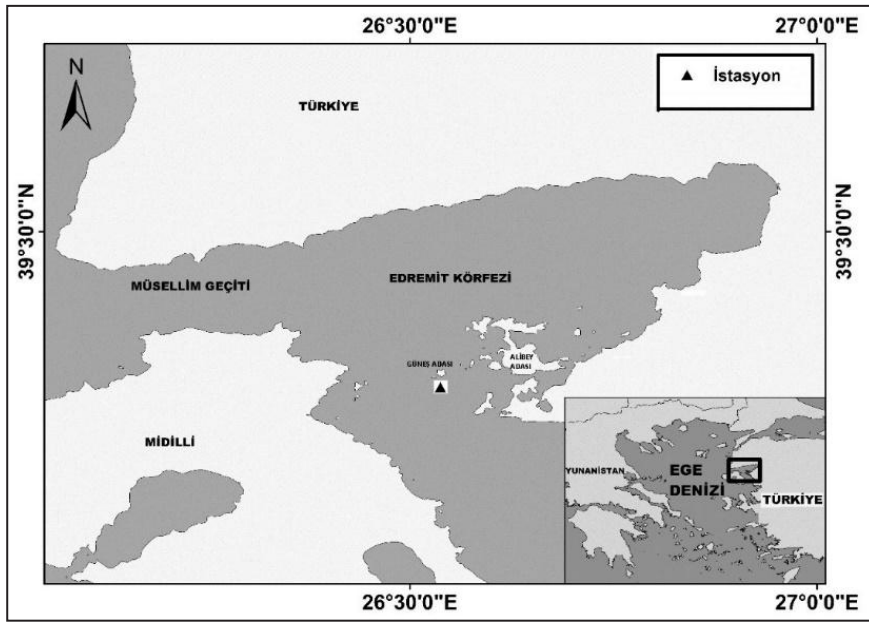
(Altınağaç ve diğerleri, 2008). 2022 yılında Edremit Körfezi'nde ilk kez aslan balığı tespit edilmiştir (Aydın ve diğerleri, 2022). Bölgenin biyoçeşitliliğine katkı sağlamasına rağmen, aslan balığı gibi ekosistemde olumsuz etkilere sebep olan yabancı türlerin Akdeniz'den Ege Denizi'ne doğru ilerleyişini devam ettirmesinin gelecekte ciddi sorunları ortaya çıkarması kaçınılmazdır (Beck ve diğerleri, 2008). Bu çalışmada, Edremit Körfezi'nde ikinci kez görülen aslan balığının körfezin Ayvalık Adalar Bölgesi, Güneş Adası'ndan ilk kez kaydı verilmiştir.



DOĞANIN SESİ

MATERYAL VE METOT

Bu çalışmada, Edremit Körfezi'nde gerçekleştirilen hayalet ağların denizden çıkarılmasına yönelik gerçekleştirilen dalışlarda, Ayvalık Güneş Adası kıyı şeridinde, 11 Haziran 2023 tarihinde 39°19' 58.6'' N–26° 32' 10.7'' E koordinatlarında (**Şekil 1**), kayalık dip yapısına sahip olan, 12 metre derinlikte tek bir aslan balığı fotoğraflanmış ve zıpkınla örneklenmiştir.



Şekil 1. Çalışma sahası

Çalışmada tespit edilen birey Golani ve Sonin (1992) ile Bariche ve diğerleri, (2013)' e göre tanımlanmıştır. Bireyin toplam boy uzunluğu (Total Length, mm) ölçüm tahtası ve toplam ağırlığı (Total Weight-TW, g) hassa terazi ile ölçülmüştür. Bireyin cinsiyeti diseksiyon yapılarak, eşey organlarının makroskobik gözlemi ile tespit edilmiştir.

BULGULAR

Örnekleme yapıldığı gün 12 metre derinlikte su sıcaklığı, Scubapro galileo sow dalış bilgisayarını ile 19,2 °C olarak ölçülmüştür. Bireyin toplam boy uzunluğu 297 mm ve toplam ağırlığı ise 301,2 gr olduğu belirlenmiştir (**Şekil 2**). Örneklenen bireyin cinsiyetinin erkek olduğu tespit edilmiştir.



DOĞANIN SESİ



Şekil 2. Edremit Körfezi'nde Ayvalık Güneş Adası'nda örneklenen *Pterois miles*'in toplam boy ve ağırlık ölçümleri
© M. Hezer

TARTIŞMA VE SONUÇ

Türkiye'nin Akdeniz kıyılarından Ege Denizi'nde *P. miles* için belirlenen bulunuş raporları Oruç ve diğerleri, (2022) ve Aydın ve diğerleri, (2022)'den güncellenerek verilmiştir. Yapılan çalışmalarda aslan balığının toplam boyunun 85 mm ile 373 mm arasında değiştiği, türün genellikle kayalık dip yapısına sahip zeminlerde dağılım gösterdiği belirlenmiştir (**Tablo 1**).



DOĞANIN SESİ

Tablo 1. *P. miles* için doğrulanmış Akdeniz ve Ege Denizi kayıtları

Sıra	Çalışma Alanı	Toplam Boy (mm)	Habitat	Derinlik (m)	Avcılık Yöntemi	Referans
1	Herzliya, İsrail	328	-	35	Trol	Golani ve Sonin, (1992)
2	Al Minie, Lübnan	209	-	30	Uzatma Ağı	Bariche ve diğerleri, (2013)
3	İskenderun, Türkiye	276	Kayalık	25	-	Turan ve diğerleri, (2014)
4	Rodos, Yunanistan	-	Kayalık	7	Dalış	Crocetta ve diğerleri, (2015)
5	Rodos, Yunanistan	-	Gemi Batığı	-	Dalış	Crocetta ve diğerleri, (2015)
6	Rodos, Yunanistan	-	Kayalık Dip Yapısı	2	Dalış	Crocetta ve diğerleri, (2015)
7	Ormidya, Kıbrıs	170	-	10	Uzatma Ağı	Iglésias ve Frotte, (2015)
8	Karpaz, Kıbrıs	373	Kayalık Dip Yapısı	40	Uzatma Ağı	Oray ve diğerleri, (2015)
9	Dalyan, Türkiye	-	Kumluk Dip Yapısı	11	Dalış	Turan ve Öztürk, (2015)
10	Datça, Türkiye	-	-	10	Uzatma Ağı	Bilge ve diğerleri, (2016)
11	Girit, Yunanistan	250	Kayalık Dip Yapısı	33	Uzatma Ağı	Dailianis ve diğerleri, (2016)
12	Girit, Yunanistan	100	Kayalık Dip Yapısı	12-37	-	Dailianis ve diğerleri, (2016)
13	Kerpe Adası, Yunanistan	100	Kayalık Dip Yapısı	17	Dalış	Mytilineou ve diğerleri, (2016)



DOĞANIN SESİ

14	Kerpe Adası, Yunanistan	200	Kayalık Dip Yapısı	16	Dalış	Mytilineou ve diğerleri, (2016)
15	Mersin, Türkiye	250	-	100-110	Trol	Yağlıoğlu ve Ayas (2016)
16	Vendicari, İtalya	250	Kumluk Dip Yapısı	100-110	Dalış	Azzurro ve diğerleri, (2017)
17	Antalya, Kemer, Türkiye	85-293	Kayalık Dip Yapısı	10-15	Zıpkın	Özbek ve diğerleri, (2017)
18	Didim-Aydın, Türkiye	-	Kayalık Dip Yapısı	18	Dalış	Yapıcı, (2018)
19	Bodrum ve Teos, Türkiye	100	Kayalık Dip Yapısı	10	Dalış	Ulman ve diğerleri, (2020)
20	Kokar Koyu, Türkiye	144	Kayalık Dip Yapısı	15	Zıpkın	Özgül, (2020)
21	Kefalonya, Yunanistan	225	-	12-15	Uzatma Ağı	Vavasis ve diğerleri, (2020)
22	Vis Adası, Hırvatistan	-	Kayalık Dip Yapısı	15	Dalış	Dragičević ve diğerleri, (2021)
23	İzmir Körfezi, Türkiye	309	Kumluk Dip Yapısı	36	Dalış	Oruç ve diğerleri, (2022)
24	İzmir Körfezi, Çökertme, Türkiye	340	Kayalık Dip Yapısı	10	Zıpkın	Soykan ve Ulaş, (2022)
25	Edremit Körfezi, Türkiye	224	Kumluk Dip Yapısı	70	Trol	Aydın ve diğerleri, (2022)
26	Edremit Körfezi, Güneş Adası, Türkiye	297	Kayalık Dip Yapısı	12	Dalış (Zıpkın)	Bu çalışma

Yapılan çalışmalarda farklı av araçları ile örneklenen tür, bu çalışmada zıpkın av aracı ile örneklendirilmiştir. Aslan balığının Edremit Körfezi'nden daha kuzeyde henüz kaydı bulunmamaktadır. Aydın ve diğerleri, (2022), Edremit Körfezi'nin kuzeydoğusunda yaklaşık 17 km uzaklıkta, bu çalışmadan 10 ay önce kaydını vermişlerdir. Yapılan çalışmalarda türün Ege Denizi'nde kuzeye doğru göç etmeye devam ettiği ve bölgede yerleşmeye başladığı görülmektedir (**Tablo 1**). Bu çalışmada Edremit Körfezi Güneş Adası'nda tespit edilen birey, türün Edremit Körfezi'ndeki yaygınlaşmaya başladığını destekler niteliktedir.

Edremit Körfezi trol balıkçılığına uygun dip sahalarının bulunması, bölgenin zaman zaman Karadeniz kökenli ve bölge civarından erozyonla gelen besince zengin sularla beslenmesi, dip balıkları topluluğunun bu sulara oldukça yoğun olarak yerleşmesi, gelecekte çok daha fazla yabancı türe ev sahipliği yapacağını göstergesidir (Kocataş ve Bilecik, 1992; Akyol, 2023). Bilge ve diğerleri, (2019) Türkiye'deki yabancı türlerin



DOĞANIN SESİ

istilacılık kategorilerini sınıflandırdığı çalışmada, en riskli 14 tür içerisinde en yüksek istilacı puanı olan türün aslan balığı olduğunu belirlenmiştir. Aslan balığı gibi istilacı türler bulunduğu ortamın dengesinin değişmesine ve ekonomik kayıplara neden olduğu bildirilmiştir (Pimentel ve diğerleri, 2001; Simberloff ve diğerleri, 2005). Gelecekte aslan balığı popülasyonu izlenmediği ve kontrol altına alınmadığı takdirde; biyolojik çeşitliliğin azalması, ekosistemin zarar görmesi ve balıkçılık açısından olumsuz sonuçlara neden olabileceği ifade edilmektedir (Beck ve diğerleri, 2008). Bu bağlamda yabancı türlerin bulunduğu ve yerleştiği alanların erken tespit edilip, izlenmesi ve kontrol altına alınması büyük önem arz etmektedir.

Denizel istilacı türlerin yok edilebilmesi, belirli alanlarda erken tespit edilerek hızlı müdahale yapılması ile nadir olarak başarılabilmiştir. Ancak yerleşik istilacı popülasyonları tamamen yok etmenin mümkün olmadığı belirtilmiştir (Morris ve diğerleri, 2010; Barbour ve diğerleri, 2011). Belirli aşamadan sonra, istilacı türlerin etkilerinin en az seviyeye indirmeye çalışılması gerektiği belirtilmiştir (Usseglio ve diğerleri, 2017).

Bu bağlamda Edremit Körfezi'nde ikinci kez görülen aslan balığı bireyinin popülasyon yapısının belirlenmesi ve izlenmesi ile muhtemel zararlarına karşı önlemler alınmasına yönelik çalışmalar desteklenmelidir.

Son olarak, aslan balığı başta olmak üzere diğer yabancı türler hakkında yerel yönetimlerin ve balıkçılık otoritelerinin koordinasyonu sağlanarak bölge halkının bilgilendirilmesi gerekmektedir. Ege Denizi'nde görülme sıklığı artan tür ilerleyen süreçte Edremit Körfezi'nde veya daha kuzeyde popülasyon oluşturabilir ve bu durum türün dağılım hızını daha da arttırabilir. Kuzeye doğru ilerledikçe farklı biyo-ekolojik şartlar ile karşılaşacak olan aslan balığının gelecekte balıkçılık ve denizel ekosistem açısından ne gibi etkiler oluşturacağı bilinmemekle birlikte, aslan balığı gibi istilacı türlerin denizlerimizde takibine yönelik çalışmalar önem arz etmektedir.

TEŞEKKÜR

Bu çalışma, ÇOMÜ/BAP FBA 2023/4274 No'lu proje tarafından desteklenmektedir. Bireyin örneklenmesine katkılarından dolayı Öğr. Gör. Dr. Talip İBİN, Mehmet HEZER, Ahmet TANER, Haluk KIZMAZ, Umut TUNCER, Osman ODABAŞI, Mehmet Yılmaz TABANLI ve Fatih YAVUZ'a çok teşekkür ederiz.



DOĞANIN SESİ

KAYNAKLAR

- Akyol, O. (2023). "İzmir Körfezi (Ege Denizi) Lesepsiyen Balıkları". *Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Deniz Bilimleri ve Balıkçılık Dergisi*, 6(1): 83-89.
- Altınağaç, U., Ayaz, A., Özekinci, U., & Öztekin, A. (2008). "Edremit Körfezi dip uzatma ağlarının teknik özellikleri ve yapısal farklılıkları". *Journal of FisheriesSciences.com*, 2(3): 432-439.
- Aydın, İ., Ağdamar, S., & Yapıcı, S. (2022). "Unwanted guest continues its northern journey in the Aegean Sea: *Pterois miles* (Bennett, 1828)". *Transylvanian Review of Systematical and Ecological Research*, 24(3): 55-64.
- Azzurro, E., Stancanelli, B., Di Martino, V., & Bariche, M. (2017). "Range expansion of the common lionfish *Pterois miles* (Bennett, 1828) in the Mediterranean Sea: an unwanted new guest for Italian waters". *BioInvasions Records*, 6(2): 95-98.
- Barbour, A.B., Allen, M.S., Frazer, T.K., & Sherman, K.D. (2011). "Evaluating the Potential Efficacy of Invasive Lionfish (*Pterois volitans*) Removals". *PloS One*, 6(5): 1-7.
- Bariche, M., Torres, M., & Azzurro, E. (2013). "The presence of the invasive lionfish *Pterois miles* in the Mediterranean Sea". *Mediterranean Marine Science*, 14(2): 292-294.
- Beck, K.G., Zimmerman, K., Schardt, J.D., Stone, J.R., Lukens, R.R., & Reichard, S.H. (2008). "Invasive species defined in a policy context: Recommendations from the Federal Invasive Species Advisory Committee". *Invasive Plant Science and Management*, 1(4): 414-421.
- Bilecenoğlu, M., Kaya, M., Cihangir, B., & Çiçek, E. (2014). "An updated checklist of the marine fishes of Turkey". *Turkish Journal of Zoology*, 38: 901-929.
- Bilge, G., Filiz, H., Yapıcı, S., & Gülşahin, A. (2016). "On the occurrence of the devil firefish *Pterois miles* (Scorpaenidae), from the southern Aegean Sea with an elaborate occurrences in the Mediterranean coast of Turkey". HydroMediT 2016 2nd International Congress on Applied Ichthyology and Aquatic Environment, Messolonghi, Greece, 10-12 November.
- Bilge, G., Filiz, H., Yapıcı, S., Tarkan, A.S. & Vilizzi, L. (2019). "A risk screening study on the potential invasiveness of Lessepsian fishes in the south-western coasts of Anatolia". *Acta Ichthyologica et Piscatoria*, 49(1): 23-31.
- Crocetta, F., Agius, D., Balistreri, P., Bariche, M., Bayhan, Y.K., Çakir, M., Ciriaco, S., Corsini-Foka, M., Deidun, A., & El Zrelli, R. (2015). "New mediterranean biodiversity records (October 2015)". *Mediterranean Marine Science*, 16: 682-702.
- Dailianis, T., Akyol, O., Babali, N., Bariche, M., Crocetta, F., Gerovasileiou, V., Chanem, R., Gökoğlu, M., Hasiotis, T., Izquierdo-Muñoz, A., Julian, D., Katsanevakis, S., Lipez, L., Mancini, E., Mytilineou, C., Ounifi Ben Amor, K., Özgül, A., Ragkousis, M., Rubio-Portillo, E., & Trkov, D. (2016). "New Mediterranean Biodiversity Records". *Mediterranean Marine Science*, 17(2): 608-626.



DOĞANIN SESİ

- Dragičević, B., Ugarković, P., Krželj, M., Zurub, D., & Dulčić J. (2021). "New record of *Pterois cf. miles* (Actinopterygii: Scorpaeniformes: Scorpaenidae) from the eastern Middle Adriatic Sea (Croatian waters): Northward expansion". *Acta Ichthyologica et Piscatoria*, 51: 379-383.
- Golani, D. (1998). "Impact of red sea fish migrants through the Suez Canal on the aquatic environment of the Eastern Mediterranean". *Yale School of the Environment Bulletin Series*, 375-387.
- Golani, D., & Sonin, O. (1992). "New records of the red sea fishes, *Pterois miles* (Scorpaenidae) and *Pteragogus pelycus* (Labridae) from the Eastern Mediterranean Sea". *Japanese Journal of Ichthyology*, 39: 167-169.
- Iglésias, S., & Frotté, L. (2015). "Alien marine fishes in Cyprus: update and new records". *Aquatic Invasions*, 10(4): 425-438.
- Karataş, A., Filiz H., Erciyas-Yavuz, K., Özeren, S.C., & Tok, C.V. (2021). "The Vertebrate Biodiversity of Turkey". (Öztürk, M., Altay V., Efe, R., (Eds.). "Biodiversity, Conservation and Sustainability in Asia". Prospects and Challenges in West Asia and Caucasus. Springer Cham, 978-3-030-59928-7, Published: 24 April 2021. Volume 1, Pages 175-274.
- Kocataş, A., & Bilecik, N. (1992). "Ege Deniz Canlı Kaynakları". Bodrum Su Ürünleri Araştırma Enstitüsü Yayınları Seri A No: 7, Bodrum.
- Morris, J.A., Shertzer, K.W., & Rice, J.A. (2010). "A stage-based matrix population model of invasive lionfish with implications for control". *Biological Invasions*, 13(1): 7-12.
- Morris Jr, J.A., Sullivan, C.V., & Govoni, J.J. (2011). "Oogenesis and spawn formation in the invasive lionfish, *Pterois miles* and *Pterois volitans*". *Scientia Marina*, 75(1): 147-154.
- Mytilineou, C., Akel, E.K., Babalı, N., Balistreri, P., Bariche, M., Boyacı, Y.O., Cilenti, L., Constantinou, C., Crocetta, F., Çelik, M., Dereli, H., Dounas, C., Durucan, F., Garrido, A., Gerovasileiou, V., Kapiris, K., Kebapcioğlu, T., Kleitou, P., Krystalas, A., Lipej, L., & Zenetos, A. (2016). "New Mediterranean biodiversity records (November, 2016)". *Mediterranean Marine Science*, 17(3): 794-821.
- Oray, I.K., Sınay, E., Karakulak, F.S., & Yıldız, T. (2015). "An expected marine alien fish caught at the coast of Northern Cyprus: *Pterois miles* (Bennett, 1828)". *Journal of Applied Ichthyology*, 31: 733-735.
- Oruç, A.Ç., Genç, T.Ş., Özgül, A., & Lök, A. (2022). "The northernmost dispersal record of the lionfish, *Pterois miles* (Bennett, 1828) for the Aegean Sea". *Ege Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 39(1): 84-87.
- Özbek, Ö.E., Mavruk, S., Saygu, İ., & Öztürk, B. (2017). "Lionfish distribution in the eastern Mediterranean coast of Turkey". *Journal of the Black Sea/Mediterranean Environment*, 23(1): 1-16.
- Özgül, A. (2020). "Occurrence of lionfish, *Pterois miles* (Bennett, 1828) in the coast of Aegean Sea (Turkey): The northernmost dispersal record". *Ege Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 37(3): 313-317.



DOĞANIN SESİ

- Pimentel, D., McNair, S., Janecka, J., Wightman, J., Simmonds, C., Connell, C.O., Wong, E., Russel, L., Zern, J., Aquino, T., & Tsomondo T. (2001). "Economic and environmental threats of alien plant, animal, and microbe invasions". *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 84(1): 1-20.
- Simberloff, D., Parker, I.M. & Windle, P.N. (2005). "Introduced species policy, management, and future research needs". *Frontiers in Ecology and The Environment*, 3: 12-20.
- Soykan, O., & Ulaş, A. (2022). "Maximum length record and some biological characters of Devil Firefish *Pterois miles* Bennett, 1828 for Aegean Sea, Turkey". *Ege Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 39(2): 160-164.
- Tokaç, A. (2017). "İzmir Balıkçılığına Genel Bir Bakış". (Kınacıgil, T., Tosunoğlu, Z., Çaklı, Ş., Bey, E., Öztürk, H. (Eds.). "*İzmir Balıkçılığı* (1. baskı)". Kristal Reklam ve Matbaacılık Hizmetleri Gıda San. Tic. Ltd. Şti. İstanbul.
- Torcu, H., & Aka, Z. (2000). "A study on the fishes of Edremit Bay (Aegean Sea)". *Turkish Journal of Zoology*, 24(1): 45-62.
- Turan, C., Erguden, D., Gurlek, M., Yağlıoğlu, D., Uyan, A. & Uygur, N. (2014). "First record of the Indo-Pacific lionfish *Pterois miles* (Bennett, 1828) (Osteichthyes: Scorpaenidae) for the Turkish marine waters". *Journal of the Black Sea/Mediterranean Environment*, 20: 158-163.
- Turan, C., & Öztürk, B. (2015). "First record of the lionfish *Pterois miles* from the Aegean Sea". *Journal of the Black Sea/Mediterranean Environment*, 21: 334-338.
- Ulman, A., Tunçer, S., Kizilkaya, I.T., Zilifli, A., Alford, P., & Giovos, I. (2020). "The lionfish expansion in the Aegean Sea in Turkey: A looming potential ecological disaster". *Regional Studies in Marine Science*, 36: 101271.
- Usseglio, P., Selwyn, J.D., Downey-Wall, A.M., & Hogan, J.D. (2017). "Effectiveness of removals of the invasive Lionfish: How many dives are needed to deplete a reef?". *PeerJ*, 5(e3043): 1-15.
- Vavasis, C., Simotas, G., Spinos, E., Konstantinidis, E., Minoudi, S., Triantafyllidis, A., & Perdikaris, C. (2019). "Occurrence of *Pterois miles* in the island of Kefalonia (Greece): the northernmost dispersal record in the Mediterranean Sea". *Thalassas: An International Journal of Marine Sciences*, 36:171-175.
- Yağlıoğlu, D., & Ayas, D. (2016). "New occurrence data of four alien fishes (*Pisodonophis semicinctus*, *Pterois miles*, *Scarus ghobban* and *Parupeneus forsskali*) from the North Eastern Mediterranean (Yeşilovacık Bay, Turkey)". *Biharean Biologist*, 10(2): 150-152.
- Yapıcı, S. (2018). "Piscis non grata in the Mediterranean Sea: *Pterois miles* (Bennett, 1828)". *Ege Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 35(4): 467-474.



Doğanın Sesi, Aralık 2023 Cilt: 6 Sayı: 12, 29-47

SÜRDÜRÜLEBİLİR DENİZ TURİZMİ AÇISINDAN MARİNA İŞLETMELERİNİN ÖNEMİ

The Importance of Marina Businesses in Terms of Sustainable Marine Tourism

12 SORUMLU ÜRETİM
VE TÜKETİM



Tuççe Merve İNAK ÖZBERK

Dr. Öğr.Gör.

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi,
Datça Kazım Yılmaz Meslek Yüksek
Okulu,

Ulaştırma Hizmetleri Bölümü
Datça, Muğla

ORCID: 0000-0002-7642-346X
tugecinak@mu.edu.tr

Levent KARADAĞ

Doç.Dr.

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi,
Datça Kazım Yılmaz Meslek Yüksek
Okulu,

Otel, Lokanta ve İkrâm Hizmetleri
Bölümü

Datça, Muğla

ORCID: 0000-0002-0932-8315
levontk@mu.edu.tr

Derleme makale

Geliş: 05.12.2023

Kabul: 21.12.2023

Anahtar Kelimeler:

Sürdürülebilir turizm, deniz turizmi,
marinacılık

Keywords:

Sustainable tourism, marine tourism,
marinating

Sürdürülebilirlik üzerine farklı disiplinlerde birçok çalışmanın literatüre kazandırıldığı görülmektedir. Başlangıçta kalkınma odaklı yürütülen sürdürülebilirlik çalışmaları zaman içerisinde hemen her bilim dalının ana ögesi haline gelmiştir. Sürdürülebilir kalkınma, sürdürülebilir ekonomi, sürdürülebilir çevre, sürdürülebilir toplum, sürdürülebilir turizm ve daha nice sürdürülebilir temasının farklı perspektiflerde çalışıldığı bilinmektedir. Turizm sektörü ve özellikle deniz turizmi sürdürülebilirliği merkezine alması gereken önemli bir hizmet kolu olarak dikkat çekmektedir. Tüketilen kaynaklar dikkate alındığında ve dünya genelinde sayıları milyara ulaşan turistlerin tüketim potansiyeli düşünüldüğünde sürdürülebilirlik, turizm için kaçınılmaz bir felsefe olarak karşımıza çıkmaktadır. Marinacılık sektörü deniz turizmi konusunda önemli bir bileşen olarak çalışmada incelenmektedir. Bu çalışmanın amacı, günümüzde oldukça popüler bir unsur olan ve birçok çalışmada bir destinasyon olarak ele alınan marinaların, deniz turizminde sürdürülebilirliği sağlama noktasında uyguladığı çevreci politikalar üzerinden önemini ortaya koymaktır. Bu bağlamda marinacılık sektöründe gerçekleştirilen altın çıpa, mavi bayrak vb. sürdürülebilirlik uygulamaları irdelenmiş ve sektörün sürdürülebilir deniz turizmi açısından önemine yer verilmiştir.

ÖZET

It is seen that many studies on sustainability in different disciplines have been brought to the literature. Sustainability studies, which were initially focused on development, have become the main element of almost every discipline over time. It is known that sustainable development, sustainable economy, sustainable environment, sustainable society, sustainable tourism and many other sustainable themes are studied from different perspectives. The tourism sector, and especially maritime tourism, draws attention as an important service branch that should put sustainability at its center. Considering the resources consumed and the consumption potential of the billion tourists worldwide, sustainability is an inevitable philosophy for tourism. The marina sector is examined in this study as an important component of marine tourism. The aim of this study is to reveal the importance of marinas, which are very popular today and are considered as a destination in many studies, through the environmental policies they implement in terms of ensuring sustainability in maritime tourism. In this context, sustainability practices such as golden anchor, blue flag, etc. realized in the marina sector are examined and the importance of the sector in terms of sustainable marine tourism is given.

Yazıların tüm teknik ve hukuki sorumluluğu yazarlarına aittir. İleri sürülen fikir ve iddialar Doğa ve Sürdürülebilirlik Derneğinin görüşünü yansıtmayabilir.

İNAK ÖZBERK T.M., KARADAĞ L. (2023). "Sürdürülebilir deniz turizmi açısından marina işletmelerinin önemi". Doğa ve Sürdürülebilirlik Derneği, Doğanın Sesi, 6 (12): 29-47



DOĞANIN SESİ



Yalıkavak Marina (www.yalikavakmarina.com.tr)

GİRİŞ

Birleşmiş Milletler tarafından gerçekleştirilen çeşitli organizasyonlar ile dünya genelinde anılmaya başlanan ve günümüzde oldukça popüler bir yaklaşım olan sürdürülebilirlik kavramı, bir çok yönüyle incelenen farklı disiplinlere yönelik araştırmalarda kendine yer bulan önemli bir felsefe olarak dikkat çekmektedir (Özmehmet, 2012; Dodds, 2007). Tarımdan turizme, ekonomiden sosyolojiye uzanan geniş bir çerçevede gündemde tutulan sürdürülebilirlik kavramını ulusal ve uluslararası literatürde birçok çalışmada görmek mümkündür (Beyhan ve Ünügür, 2005).

Sürdürülebilirlik kavramı ekonomik, çevresel ve toplumsal boyutlarıyla birlikte hareket edilmesi gereken bütüncül bir yaklaşımdır. Var olan boyutları nedeniyle ve dünya genelinde ulaşılan tüketim seviyeleri dikkate alındığında farklı bilim dalları açısından tartışılması kaçınılmazdır. Turizm sektörü, özellikle arz tarafı dikkate alındığında sürdürülebilirlik felsefesine tam olarak uyması gereken bir sektör olarak ifade edilmektedir.

Deniz turizmi bağlamında marina işletmeleri sürdürülebilirlik açısından önem teşkil etmektedir. Özellikle yatların marinada bağlanması ve

koalarda demirleme yaparken deniz dibine fiziksel temasın

oluşturduğu çevresel riskleri minimize etmesi, özellikle deniz çayırları, balık yavruları gibi canlı ortamların zarar görmesini önlemesi nedeniyle, marina işletmeciliğinin sürdürülebilirlik açısından önemli olduğunu vurgulamaktadır. Ayrıca yatlar marinada demirli olduğu süre boyunca, evsel atıkların, marina tesisine ait duşlar, tuvaletler, çamaşırhane ve çöp toplama ünitelerinin kullanılması sayesinde, bu atıkların büyük ölçüde yat dışında toplanması ve etkili bir şekilde bertaraf edilmesi sağlanmaktadır.

Bu çalışmada sürdürülebilir deniz turizminin sağlanabilmesi noktasında marina işletmeciliğinin gerekliliğini sunmak amaçlanmaktadır. Bu kapsamda sürdürülebilirlik ve deniz turizminden hareketle marinacılığın gelişimine değinilmekte ve marina sektörünün sürdürülebilir deniz turizm açısından önemi marina işletmeciliğinde gerçekleştirilen çevreye duyarlı uygulamalar üzerinden aktarılmaktadır.



DOĞANIN SESİ

SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK

Birleşmiş Milletlerin belirli aralıklarla gerçekleştirdiği organizasyonlar sonucunda uluslararası boyutta olumlu gelişmeler görülmüştür. Dünya genelinde bürokratlar ve hatta başkanlar düzeyinde görülen katılımlar ile yapılan toplantılar, gerek yerel gerek uluslararası düzeyde sürdürülebilirlik ile ilgili kararlarının alınmasına ve gerekli düzenlemelerin yapılmaya başlanmasına yol açmıştır. Söz konusu toplantılarda başlangıçta yalnızca kalkınmaya yönelik sürdürülebilirlik fikirleri geliştiriliyorken, günümüzde hemen her alanda sektör ile ilgili düşüncelerin ortaya atıldığı dikkat çekmiştir. Sürdürülebilir tarım, sürdürülebilir kalkınma, sürdürülebilir çevre, sürdürülebilir turizm önemli başlıklar arasında yer almaktadır (Nemli, 2004).

Birleşmiş Milletler düzeyindeki toplantılarda sürdürülebilirlik temasına sürekli dikkat çekilmekle birlikte 1987 yılında sunulan Bruntland Raporu ile kabul edilen ilk sürdürülebilirlik tanımlamasına yer verildiği bilinmektedir. Bruntland Raporunda yer alan tanımlama devamında sürdürülebilirlik olgusuna yönelik çalışmalarını içeren birçok organizasyon vb. toplantılar beraberinde getirmiştir (Dodds, 2007). Sürdürülebilirlik ile ilgili düzenlenen organizasyonlara bakıldığında 1972 yılında Stockholm Konferansı ile başlayan sürecin 2002 yılında Johannesburg Zirvesi'ne kadar uzandığı görülmektedir (Özmehmet, 2012):

- 1972 Birleşmiş Milletler Stockholm Konferansı
- 1987 Çevre ve Kalkınma Raporu (Bruntland Raporu)
- 1992 Rio Zirvesi
- 1996 Birleşmiş Milletler İnsan Yerleşimleri Konferansı
- 1997 Birleşmiş Milletler Özel Oturumu
- 2002 Johannesburg Zirvesi

Esas itibarıyla ekoloji ile ilişkilendirilen sürdürülebilirlik kavramı, ekolojik sistemlerin bugünün gereksinimlerini karşılarken, gelecek nesillerde de mevcut yapısına devam edebilmesi olarak tanımlanmaktadır (Chapin, vd, 1996). Bir diğer ifadeyle sürdürülebilirlik, ekonomik büyüme ve kalkınmaya yönelik hedeflere ulaşabilmek için var olan ekolojik yapının korunarak kullanılması şeklinde ifade edilmektedir (Ruckelhouse, 1989). Sürdürülebilirlik konusunda literatürde farklı perspektiflerde sayısız tanımlama bulmak mümkündür. Bununla birlikte sürdürülebilirliğin herhangi bir yerde tamamen gerçekleşmesi için aşağıda belirtilen prensiplere uyulması gerekmektedir (Kirk, 1995).



DOĞANIN SESİ

- Geleceği öncelemek
- Gelecek nesil ile bugünkü nesil arasında eşitliği sağlamak
- Tüm paydaşların katılım sağladığı bir yapı dizayn etmek
- Ekonomik faktörler ile çevresel değerler arasında bir denge oluşturmak
- Çevre ve taşıma kapasitesine dikkat etmek
- Yerel gereksinimlere ve ekosisteme öncelik göstermek

Dünya Turizm Örgütü'nün 2019 yılında yayınladığı raporda, 2030 yılında dünya genelinde seyahat eden turist sayısının yaklaşık 1.8 milyar seviyelerine geleceği tahmin edilmektedir (UNWTO, 2019). Aslında tek başına bu tahmin bile tüketimin tahmini boyutlarını gözler önüne sermekte ve turizmde sürdürülebilirliği ne denli önemli bir husus olduğunu ortaya koymaktadır.

Turizm sektörünün tarihi, kültürel ve doğal kaynakları bir arz unsuru olarak kullanması dikkate alındığında yalnızca sürdürülebilir turizm felsefesinin gerçekleşmesi halinde kültürel, çevresel ve diğer kaynakların bütünlüğünün korunarak hedeflenen ekonomik kalkınma sağlanabilecektir (Ding ve Piagram, 1995). Başka bir bakış açısıyla sürdürülebilir turizm, faaliyetleri nedeniyle oluşabilecek çevresel ve kültürel handikapları en aza indirmeyi, turistlerin memnuniyetini sağlamayı ve uzun vadeye yayılacak kalkınma planını gerçekleştirmeyi hedeflemektedir (Lane, 1994).

Sürdürülebilir turizm, seyahat edilen bölgenin sahip olduğu doğal ve kültürel yapıya zarar vermeyen, yerel halkın kültürel dinamiklerini dikkate alan aynı zamanda ekonomik olarak en uygun faydayı sağlayan önemli bir felsefe olarak nitelendirilmektedir (Saarinen, 2006). İlkten (1996) ise sürdürülebilir turizmi, biyolojik çeşitliliğin ve ekolojik hayatın korunduğu, tarihi ve kültürel dokuya mutlak hassasiyet gösterildiği ve bölgede turizmden elde edilen gelirin yine bölgenin ve gelecek nesillerin gereksinimlerine yönelik kullanıldığı bir ekonomik yaşam biçimi olarak tanımlamaktadır.

Aslında sürdürülebilir turizmi ortaya çıkaran ana unsur turizmin doğal ve kültürel çevreye verdiği veya verebileceği zararın öngörülmesi olarak ifade edilebilir. Söz konusu olumsuz etkiler, kültürel ve çevresel değerlerin neredeyse tükenme noktasına gelme ihtimali ve bu ihtimali engelleme isteği sürdürülebilir turizm hareketini hızlandırmıştır (Leslie, 2005).

Özellikle çevresel kaynakları hızlıca tüketme eğiliminde olan turizm türü için bilinen kitlesel turizmin odağı olan deniz turizmidir. Çünkü deniz turizmi esas olarak turizm sektörünün en büyük kısmını oluşturan turizm türüdür (Honey ve Krantzi, 2007). Buradan hareketle deniz turizminin, sürdürülebilir turizm perspektifinde oldukça önemli bir noktada yer aldığı söylenebilir.

Marina ve yat faaliyetlerinin deniz, deniz dibi ve kıyı ortamlarında ekolojik, fiziksel ve çevresel etkilerine maddeler halinde değinilecek olursa (T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı, 2023):



DOĞANIN SESİ

Marinaların çevreye olan etkileri “*Tesisin inşasından kaynaklanan etkiler*”, “*Tesisin işletilmesinden kaynaklanan etkiler*” olarak iki farklı olgu kapsamında değerlendirilebilir.

Tesisin inşasından kaynaklanan etkiler, tesisin coğrafik olarak yerine ve tesisin sahip olduğu yapısal özelliklere bağlı olarak, farklı projeler için niteliksel ve niceliksel olarak farklılıklar gösterecektir. Tesisin inşasının denizdeki ve karadaki doğal yaşam unsurlarına (fauna ve flora) olan etkileri, çevredeki tarımsal faaliyetlerde ortaya çıkacak değişiklikler, tesise ait dalgakıran, iskele, rıhtım, dolgu alanları gibi yapıların deniz tabanına, deniz içi akıntı ve dalgalara olacak etkileri nedeniyle deniz dibi ve kıyı bölgesinde yaşanması beklenen fiziksel, kimyasal ve biyolojik değişiklikler vb. çevreye olan etkilerin araştırma konusu olacaktır.

Kara ve deniz alanlarında yapılacak dolgu, betonlama, kazı, tarama, kazık çakma vb. işlemler, bölgenin mevcut çevresel yapısını değiştirecektir. Su içinde oluşturulan (dolgu dalgakıran, kazıklı iskele, tonoz sistemleri vb.) yapısal eklemeler, deniz içindeki ve dibindeki su ve toprak hareketlerinde değişimlere neden olacak, akıntı ve dalga yapısındaki değişiklikler o çevredeki deniz dibi ve kıyı yapısını etkileyecektir.

Kara ve deniz sahasındaki inşa faaliyetleri, deniz ve kara alanında bulunan hayvan ve bitki türlerinin yaşamlarını etkileyecektir.

İnşaatta kullanılan dolgu malzemelerinin seçiminde dikkatli davranılmazsa, dolgu malzemelerinin kimyasal yapısı, deniz suyunun kimyasal yapısında değişiklikler yaratarak çevre değerleri açısından olumsuzluk yaratabilir.

Tesisin inşa edilerek faaliyete geçmesine ait resmi kararın oluşmasından önce yapılacak bir diğer araştırmanın konusu da, tesisin işletilmesi sırasında ortaya çıkacak çevresel etkilerdir. Tesisten yararlanılanların oluşturacakları faaliyetlerde ortaya çıkacak su, hava ve kara ortamlarını kirletici etkilerin kontrol edilebilir ve giderilebilir olması gerekir.

Marina müşterisi olan teknelerdeki yaşamdan kaynaklanan (siyah su, gri su,...gibi) sıvı ve evsel ağırlıklı katı atıklar, teknelerdeki makinalardan kaynaklanan petrol türevli bulaşığa sahip (kullanılmış motor yağı vb.) atıklar, teknelerdeki benzinli ve dizel yakıtla çalışan motorların egzozlarından havaya ve deniz suyuna karışan (yakıt, yağ,...gibi) kirletici unsurlar, tekne içine giren deniz suyunun tekne içindeki kirletici unsurlarla karışması halinde ortaya çıkan sintine suyu,... usulüne uygun olarak toplanması ve bertarafı gereken atıklardır.

Yat faaliyetlerinin yarattığı çevresel etkilerden bazıları atıkların oluşmasına neden olmakla, bazıları da fiziksel tahribata neden olmaktadır. Demirleme nedeniyle deniz tabanında bulunan deniz çayırlarının (posedonia) ve çevresine halat bağlaması yapıldığı için (kıyıda bulunan) çam ağaçlarının gövdelerinin zarar görmesi bunlardan en yaygın olanlardandır. Dolan atık depolama tanklarını bağlama yaptığı koya ya da seyir güzergahına bırakan yatlar, organik sıvı atıkların yanı sıra içinde çevreye zararlı kimyasal bileşiklerin bulunduğu gri su ve sintine suyunun doğal ortamı kirletmesine neden olabilmektedir.

Bu noktadan hareketle marina işletmelerinde ekolojik, fiziksel, kimyasal, biyolojik etkilerin neler olduğu ve marina projesinin gerçekleşmesi halinde bu etkilerin yaratacağı sonuçlar, Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED) raporlarıyla belirlenir. ÇED raporuyla uygunluğu belirlenen tesislerin inşasına izin verilir (T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı, 2023)



DOĞANIN SESİ

DENİZ TURİZMİ KAVRAMI VE DENİZ TURİZMİ BİLEŞENLERİ

Deniz turizmi, bireylerin ikamet ettikleri yerlerden ayrılarak, denizle ilgili unsurların odak noktasını oluşturduğu ve rekreasyonel faaliyetlerini gerçekleştirdikleri seyahatler olarak tanımlanabilir (Orams, 1999). Kizielew ve Lukovic (2013) ise deniz turizmini, turistlerin deniz turizmi limanlarında veya dışında denizcilik ve turizm faaliyetlerini gerçekleştirdikleri, çok yönlü aktivitelerini kapsayan (rekreasyon, spor, eğlence veya diğer ihtiyaçlar) ilişkilerin bütünü olarak açıklamaktadır.

Deniz turizmi bileşenleri; kıyı turizmi, yat turizmi ve kruvaziyer turizmi olarak sıralanmaktadır (Diakomiha-lis, 2007). Kozan vd., (2014) ise deniz turizmiyle ilgili gerçekleştirdikleri literatür taramasında yat turizmi, kruvaziyer turizmi, su sporları turizmi ve ada turizmi gibi konulara odaklanmışlardır. Bu bağlamda, deniz turizmi unsurları sadece deniz-kum-güneş veya kruvaziyer turizmi gibi kavramlarla sınırlı değil, geniş bir çeşitlilik sunmaktadır.

Tablo 1’de deniz turizminin kıyı temelli ve deniz temelli bileşenleri görülmektedir. Kıyı temelli bileşenler, kıyı alanlarında bulunan tesisleri (kıyı otelleri, marinalar, iskeleler, su parkları vb.) ve kıyı alanlarında gerçekleştirilen aktiviteleri (güneşlenme, tüplü dalış, kıyı ve ada kampı vb.) içermektedir. Deniz temelli bileşenler ise deniz içinde veya yüzeyindeki yapay tesis ve araçları (yapay adalar, su altı gözlemeleme tekneleri vb.) kapsarken, deniz temelli aktiviteler (yüzme, su sporları, yat ve tekne gezileri, kruvaziyer seyahatler vb.) deniz yüzeyinde, içinde veya altında yapılan faaliyetleri ifade etmektedir (Gladstone vd., 2013).

Tablo 1. Deniz Turizmindeki Kıyı Temelli ve Deniz Temelli Unsurlar (Gladstone vd., 2013.)

DENİZ TEMELLİ UNSURLAR	
Aktiviteler	Tesisler
Su sporları (rüzgar sörfü, su kayağı, parasailing, uçurtma sörfü) ve yüzme	Kıyılarda bulunan restoran, kafe ve oteller
Teknelerle su altı gözlem yapma	Yapay olarak insan eliyle yapılmış kumsallar, göller ve kanallar
Kruvaziyer, Yat ve Tekne gezileri	Marinalar, İskeleler, Yürüyüş yolları
Sportif amaçlı balıkçılık ve tekneler ile yaban hayatı gözlemeleme	Su parkları, müze ve akvaryumlar
KIYI TEMELLİ UNSURLAR	
Aktiviteler	Tesisler
Sahilde (kıyıda) güneşlenme, Yüzme	Kıyı otelleri, restoranlar, kafeler
Tüplü şnorkelle ve tüplü dalış	Yapay kumsallar, yapay göller kanallar
Kıyı ve ada kampı	Yürüyüş yolları, iskele ve marinalar
Kıyı kumullarında off-road sürüşleri	Müze, akvaryum ve su parkları



DOĞANIN SESİ

Tablo 2’de, Türkiye’deki deniz turizmi envanterini Kültür ve Turizm Bakanlığı (KTB) verilerine dayanarak incelemek mümkündür (yigm.ktb.gov.tr, 27.11. 2023).

Tablo 2. Deniz Turizmi Envanteri

DENİZ TURİZMİ ARAÇLARI	
Ticari Yatlar	1979 Adet
Günübirlik Gezi Tekneleri	2662 Adet
Yüzer Restoran	38 Adet
Dalabilir Deniz Turizmi Aracı	2 Adet
Gezi Teknesi (İçsularda gezen)	1000 Adet
Su Üstü Aktivite Şirketleri	697 Adet
DENİZ TURİZMİ TESİSLERİ	
Yolcu (Kruvaziyer) Limanları	12 Adet
KTB’den Belgeli Marinalar	41 Adet
KTB’den Belgesiz ve Diğer Marina, İskele, Rıhtım vb.	42 Adet

Kaynak: yigm.ktb.gov.tr, 27. 11. 2023.

Türkiye’deki turizm gelirlerinin yaklaşık %20’si deniz turizmi gelirlerinden oluşmaktadır (Deniz Turizmi Çalışma Grubu, 2023). Bu durum, deniz turizminin turizm sektöründe yüksek katma değerli hizmetler sağlayan bir sektör olduğunu göstermektedir (Muslu, 2018).

Aynı zamanda, deniz turizmi tesislerinin vazgeçilmez bir parçası olan marina işletmelerinin deniz turizmi içindeki önemi de ön plana çıkmaktadır. Dolayısıyla, marina kavramını daha yakından incelemek de önemli hale gelmektedir.

MARİNA TANIMI VE TÜRKİYE’DEKİ MARİNA İŞLETMELERİ

Marina işletmeleri (yat limanları) yatlara ve yat sahiplerine temel ve sosyal hizmetler sunan modern kıyı tesisleridir (Muslu, 2017). Marinalar, yatların yaşamlarına uygun yeterli derinliğe (draft) sahip, yatçıların ise yatlarına doğrudan yürüme mesafesiyle ulaşabildikleri, otopark, duş tuvalet gibi diğer temel ihtiyaçlarını karşılayabilecekleri, eğlence amaçlı yatların yaşadığı tesisler olarak tanımlanmaktadır (TYHA- The Yacht Harbour Association- Yat Limanları Birliği, 2003) Bu anlamda marinalar hem yatçıların yatları için emniyetli bir palamar hizmeti, çekek ve diğer teknik destekleri alabildikleri, hem de yatçıların çeşitli sosyal aktivitelere katılarak çeşitli ihtiyaçlarını giderebildikleri yerler olarak belirtilmektedir (Diakomihalis, 2007).



DOĞANIN SESİ

Türkiye’deki marinalar ise genellikle yap-işlet-devret modeli üzerinden geliştirilmekte ve bu süreç, devlet tarafından belirlenen konum ve koşullarda “yatırım” adımıyla başlamaktadır. Yatırım aşamasında, marinaların gerekli altyapı ve üstyapı çalışmalarını başarıyla tamamlaması beklenir. Bu süreç aynı zamanda Kültür ve Turizm Bakanlığı, Şehircilik ve Altyapı Bakanlığı gibi resmi kurumlar tarafından belirlenen kriterlerin uygunluğunun denetlendiği bir aşamayı içermektedir. Eğer marina, belirlenen standartlara uygunsa, “işletme” aşamasına geçiş yapabilmektedir (KTB, 2023; DTO, 2023).

Türkiye genelinde faaliyet gösteren 28 marinanın tamamı Kültür ve Turizm Bakanlığı tarafından turizm işletme belgesine sahiptir. Ülkemizdeki turizm işletme belgeli marinalar; Alanya Marina, Ataköy Marina, Ayvalık Marina, Alaçatı Marina, Çeşme Marina, D- Marin Turgutreis, D- Marin Didim, D- Marin Göcek, Ece Marina, G-Marina Kemer, Gökova Ören Marina, Güllük Marina, İltur Club Marina, Kumlubükü Yat Club, Marmaris Yat Marina, Marmaris Adaköy Marina, Marintürk Göcek Village Port, Mersin Yat Limanı, Milta Bodrum Marina, Netsel Marmaris Marina, Setur Antalya Marina, Setur Kuşadası Yat Limanı, Skopea Marina, Port lasos, Teos Marina, Yalova Yat Limanı ve West İstanbul Marina’dır. Turizm işletme belgeli 28 marinanın toplam bağlama kapasitesi 12.716’dır. Ayrıca turizm yatırım belgesine sahip 4 marina bulunmaktadır. Bunlar; Ataport Marina Mandalya Yat Yanaşma Yeri, Meersea Körmen Marina ve Tümsağ Kumkuyu Marina’dır. Turizm yatırım belgeli 4 marina ise 1.882 bağlama kapasitesine sahiptir (KTB, 2023; DTO, 2023).

Türkiye genelinde inşa aşamasında olan marinalar ise; Haliç Yat Limanı, Ataport Yat Limanı, Tekirdağ Yat Limanı, Güllük Yat Limanı, Datça Yat Limanı, Karaöz Marinasi, Demre Yat Limanı, Gazipaşa Marina’dır. Bununla birlikte proje aşamasındaki marinalar ise; Aliğa Marina, Dikili Marina, Çandarlı Marina, Dal-yanköy İskelesi, Çeşme Dalyan Marina, Ilıca Marina, Pasaport Yat Marina, İnciraltı Marina, Mordoğan Marina, *Kalkan Marina*, Kumburgaz Yat Limanı, Kartal DAT Marina, Maltepe Marina, Silivri Marina, Şile Marina, Avşa Adası Yat Limanı, Lapseki Yat Limanı-Balıkçı Barınağı, Şakran Yat Limanı, Karşıyaka Marina, Bayraklı Yat Limanı, Şifne Yat Limanı, Karaburun Marina, Ürkmez Yat Limanı, Çeşmealtı Yat Limanı, Datça Aska Marina, Dalaman Yat Limanı, Kumluca Marina, Kemer Alacasu - Çamyuva Yat Limanı, Antalya Aksu Marinaları’dır (KTB, 2023; DTO, 2023).

DÜNYADAKİ VE TÜRKİYE’DEKİ MARİNALARDA ÇEVRE YÖNETİM UYGULAMALARI

Marina sayısının Türkiye ve dünya genelinde artış göstermesi, özellikle yatlardan kaynaklanan çevresel kirliliğin önemli ölçüde artmasına neden olmuştur (Fedai ve Madran, 2015). Marina işletmeleri hem hükümetlerin hem de çevreye duyarlı tüketicilerin talepleri doğrultusunda, küresel çapta çeşitli sürdürülebilir çevreci uygulamaları hayata geçirmektedirler. Marinalardaki çevre yönetimi uygulamaları, genellikle gönüllülük esasına dayalı olup Mavi Bayrak, Altın Çıpa, Mavi Yıldız, ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi, ICOMIA Temiz Marina Uygulaması, Mavi Kart Uygulamasından oluşmaktadır (Akaltan ve Işık, 2019).

MAVİ BAYRAK UYGULAMASI

Uluslararası Çevre Eğitim Vakfı (FEE), Mavi Bayrak programını plajlar ve marinalar için uygulamaktadır (blueflag.global, 2023). Mavi Bayrak programı, ilk kez 1985’te Fransa’da başlatılmış olup, 1987’den bu yana Avrupa’da ve 2001’den beri de Güney Afrika’da etkin bir şekilde yürütülmektedir (Heron, 2015). Mavi Bayrak, plajlar ve marinalar için belirli kriterlere dayanan çevre bilinci, su kalitesi, emniyet ve hizmetler ile çevre yönetimi alanlarında başarı gösteren yerlere verilmektedir (UNEP, 2006). Hoballah (2007)’e



DOĞANIN SESİ

göre ise, Mavi Bayrak Programı, çevre bilincini artırmayı ve turistlerle birlikte yerel halk, plaj ve marina yönetimi ile personel arasında çevre dostu uygulamaları teşvik etmeyi amaçlamaktadır.

Dünya genelinde kabul gören Mavi Bayrak ödülü, Türkiye’de Çevre Eğitim Vakfı (TÜRÇEV) tarafından yönetilen ulusal ve uluslararası jüri değerlendirmeleri ile verilmektedir. Mavi Bayrak ödülüne layık görülen marinalarda bulunması gereken kriterler deniz suyu kalitesi, güvenlik ve hizmetler, kurumsal sosyal sorumluluk, çevre eğitimi ve bilgilendirme, çevre yönetimi, halkın katılımı olarak altı ana başlık altında belirtilmektedir (Heron ve Juju, 2012; TÜRÇEV, 2018). Mavi Bayrak ödülü almayı amaçlayan marinalar, bu ödülle deniz suyu temizliğine ve çevre yönetimine verdikleri önemi müşterilere açıkça iletmeyi hedeflemektedir. Aynı zamanda, sürdürülebilir çevre bilincinin marinalarda etkin bir şekilde oluşturulduğunu gösteren etkinliklere de vurgu yapmaktadır. Mavi bayrak çevre yönetim uygulaması, marinaların Eko-Label (Eko-Etiket) sahibi olduklarını ve uluslararası düzeyde müşteri ihtiyaçlarına uygun donanım ve hizmet sunduklarını garantilemektedir (UNEP, 2006; blueflag.global, 2023).

Mavi Bayrak, Avrupa, Güney Afrika, Fas, Tunus, Yeni Zelanda, Kanada ve Karayipler de dahil olmak üzere toplamda 41 ülkede uygulanmaktadır (TÜRÇEV, 2018). 2023 yılı itibariyle, dünya genelinde Mavi Bayrak ödülüne sahip 123 marina ile Hollanda birinci sırayı almaktadır. Fransa 107 marina ile ikinci, İspanya ise 99 marina ile üçüncü sıradadır. Bu sıralamayı Almanya 90, İtalya 72, Hırvatistan 27 ve Danimarka 20 marina ile takip etmektedir. Türkiye ise 23 Mavi Bayraklı marina ile 8. sırada yer almaktadır (blueflag.global, 2023).

Tablo 3. Türkiye’deki Mavi Bayrak Ödüllü Marinalar (mavibayrak.org.tr, 2023)

İL	MARİNA
ANTALYA/Alanya	Alanya Marina
ANTALYA/Konyaaltı	Setur Antalya Marina
ANTALYA/Kemer	G-Marina Kemer
ANTALYA/Finike	Setur Finike Marina
ANTALYA/Kaş	Makmarin Kaş Marina
AYDIN/ Didim	D-Marin Didim
AYDIN/ Kuşadası	Setur Kuşadası Marina
BALIKESİR/ Ayvalık	Setur Ayvalık Marina
İSTANBUL/ Bakırköy	Ataköy Marina
İSTANBUL/Beylikdüzü	West İstanbul Marina
İZMİR/ Seferihisar	Teos Marina
İZMİR/ Merkez	İzmir Marina
İZMİR/ Çeşme	Setur Çeşme Marina
İZMİR/ Çeşme	İC Çeşme Marina
MERSİN/ Yenişehir	Mersin Marina
MUĞLA/ Fethiye	D-Marin Göcek
MUĞLA/ Fethiye	Ece Marina
MUĞLA/ Marmaris	Martı Marina
MUĞLA/ Marmaris	Netsel Marina
MUĞLA/ Bodrum	Milta Marina
MUĞLA/ Bodrum	Yalıkavak Marina
MUĞLA/ Bodrum	D-Marin Turgutreis
YALOVA/ Merkez	Setur Yalova Marina
TOPLAM:	23 Marina



DOĞANIN SESİ

2023 verilerine göre, Türkiye’de Mavi Bayrak sahibi toplam 551 plaj, 10 adet yat, 14 adet turizm teknesi ve 23 adet marina bulunmaktadır (mavibayrak.org.tr, 2023). Tablo 3’de belirtilen Türkiye genelindeki Mavi Bayraklı marinaların illere göre dağılımın bakıldığında, Mavi Bayraklı marina sayısının en yüksek olduğu yer Muğla ili görülmekte ve toplamda 7 adet Mavi Bayraklı marina bulunmaktadır. Buna ek olarak, marinalar arasında kullanılan Mavi Bayrak sürdürülebilir çevre yönetim uygulamaları gibi öne çıkan bir başka uluslararası marina çevre uygulaması da Altın Çıpa olarak belirtilmektedir.

ALTIN ÇIPA UYGULAMASI

TYHA (The Yacht Harbor Association- Yat Limanları Birliği) ve MIA (Marina Industries Association-Marina Endüstrileri Birliği) tarafından birlikte yürütülen Altın Çıpa (Gold Anchor) programı, marinaların uluslararası alanda konumlandırılmasına ve farklılaşmasına yardımcı olmak amacıyla, marinaların fiziksel koşulları, kurallar ve düzenlemeleri, sürdürülebilir çevre yönetimi, bağlama yeri inşaatı ve hizmetleri gibi niteliklerini belgelendirmesini sağlamaktadır. Altın Çıpa programına, 17 ülkeden toplamda 130 marina katılmaktadır (TYHA, 2015; Heron, 2015). Bu uygulama, uluslararası alanda kabul gören bir gönüllülük esaslı değerlendirme programı olarak değerlendirilmekte olup, marinaların uluslararası alanda tescillendiğini ifade etmektedir (Heron ve Juju, 2012; tyha.co.uk, 2023).

Tablo 4’de ise Türkiye’deki 5 Altın Çıpalı marinaların listesini görmek mümkündür. Özellikle Muğla bölgesi Altın Çıpalı marinaların en yoğun olduğu bölge olarak görülmektedir.

Tablo 4. Türkiye’deki 5 Altın Çıpa Ödüllü Marinalar (Deniz Ticaret Odası Sektör Raporu, 2023)

İL	MARİNA
Antalya	Kemer Türkiz Marina
Antalya	Setur Antalya Marina
Aydın	D-Marin Didim
İstanbul	Ataköy Marina
İstanbul	West İstanbul Marina
İzmir	Teos Marina
KKTC	Karpaz Gate Marina
Muğla	D-Marin Göcek
Muğla	D-Marin Turgutreis
Muğla	Ece Marina
Muğla	Marmaris Yat Marina
Muğla	Milta Bodrum Marina
Muğla	Martı Marina
Muğla	Yalıkavak Marina



DOĞANIN SESİ

Bir diğer yandan Altın Çıpa tespit tutanağı, ayrıntılı bir yapıya sahiptir ve temelde yaşama ve yerleşim, müşteri işlem ve ilişkileri, hizmetlerin sunumu, genel iskele düzeni, sağlanan ekipmanlar, sağlık, güvenlik, çevre politikası, marina içi bakım onarım, alınmış diğer lisans ve sertifikalar ile kalifiye personel durumu olmak üzere ana başlıklardan oluşmaktadır (TYHA, 2015). Bu bölümler, marinanın genel performansını değerlendirmek üzere detaylı bir inceleme sunmaktadır. Özellikle sürdürülebilir çevre yönetimi uygulamaları içerisinde atık alım tesisleri, atık geri dönüşüm programları, yüzer çöp yönetimi, atık tanklarında seviye göstergesi, marina çevre politikası, yakıt ve yağların uygun bir şekilde depolanması, atık yönetim planı, marina boyutuna uygun yeterli sayıda yağ/ yakıt sızıntı kiti gibi kriterlere bakılarak denetimler sağlanmaktadır (Heron ve Juju, 2012; TYHA, 2013). Bununla birlikte marina çevre uygulamaları üzerinde etkili bir diğer uluslararası marina sertifikasyonu Mavi Yıldız (Blue Star) olarak belirtilmektedir.

MAVİ YILDIZ UYGULAMASI

Mavi Yıldız, uluslararası tanınırlığa sahip olan ve özellikle Almanya'daki marinaların sınıflandırılmasında yaygın olarak kullanılan bir marina sertifikasyon programıdır. Bu sertifikasyon programı, Uluslararası Deniz Sertifikasyon Enstitüsü (IMCI- International Marine Certification Institute) ve Alman Turizm Birliği tarafından birlikte oluşturulmuştur (Manigel, 2011; Heron, 2015).

Mavi Yıldız sertifikasyon programı, marinaları 1'den 5 yıldıza kadar olan bir derecelendirme skalası içinde çeşitli kriterlere göre değerlendiren bir uygulamadır. Temel değerlendirme kriterleri arasında marinanın dış görünümü ve sunumu, emniyet standartları, sıhhi tesisat ve hijyen koşulları, hizmet kalitesi, yiyecek ve eğlence birimleri, yönetim etkinliği, çevre koruma önlemleri, atık yönetimi ve kışlama alanları (marina içinde uygun kışlama hizmeti sunulacaksa) bulunmaktadır (Heron ve Juju, 2012).

Özellikle çevre koruma ve atık yönetimi uygulamaları olarak; atık yağ, sintine suyu, piller, boya gibi malzemeler için geri dönüşüm konteynerleri ve tanklarının bulunması, teknelerin karinalarının yıkanması ve kirli su ve atık tesislerinin olması, marinalardaki tehlikeli malzemeleri yönetmek ve talimatların oluşturulması için sorumlu bir çalışanın bulundurulması gibi kriterlere bakılarak denetimler sağlanmaktadır (Heron ve Juju, 2012).

Mavi Yıldız sertifikasyonunu elde etmiş marinalar dünya çapında Almanya, Danimarka, Finlandiya, İtalya, Norveç, Portekiz, Slovenya, İspanya ve Türkiye gibi ülkelerde bulunmaktadır. Türkiye'de ise Mavi Yıldız sertifikasına sahip marinalar arasında Muğla ilinde Yalıkavak Marina ve İzmir ilinde Teos Marina yer almaktadır (bluestarmarina.org, 2023; yalikavakmarina.com.tr/tr, 2023).

ICOMIA TEMİZ MARİNA UYGULAMASI

ICOMIA (International Council of Marine Industry Associations- Uluslararası Deniz Endüstrisi Dernekleri Konseyi), dünya çapında marinaların, tekne depolama tesislerinin, tekne seyahatine erişimin ve ilgili altyapının geliştirilmesini, en iyi uygulama yönetimlerinin benimsenmesini teşvik etmek ve bilgi paylaşımını artırmak amacıyla faaliyet göstermektedir. ICOMIA'nın Temiz Marinalar Programı (Clean Marina), ulusal veya bölgesel düzeyde temiz marina programlarının oluşturulmasını teşvik etmeyi hedeflemektedir (Heron ve Juju, 2012; ICOMIA, 2017). Tablo 5'de ise ICOMIA temiz marina programına ait yeterlilik kriterleri detaylarıyla belirtilmektedir.



DOĞANIN SESİ

Tablo 5. ICOMIA Temiz Marina Programı Yeterlilik Kriterleri (Heron ve Juju, 2012)

ICOMIA Temiz Marina Programı Yeterlilik Kriterleri
<input type="checkbox"/> Temiz marina programı kapsamında marinaların en az üç yılda zorunlu denetimden geçmesi,
<input type="checkbox"/> Marinalardaki katı atıkların (evsel, tehlikeli atık, cam, alüminyum gb.) ayrıştırılma planlamasının yapılması,
<input type="checkbox"/> Yangın ve kirlilik ile ilgili acil durum planlarının oluşturulması,
<input type="checkbox"/> Çöp konteyner yerlerinin marina içerisinde nerelerde olacağını belirlenmesi,
<input type="checkbox"/> Marinalardaki petrol kirlilikleri ve diğer acil durumlar için emici malzemelerin tedarik edilmesi,
<input type="checkbox"/> Marinalardaki atık geri dönüşümü ile ilgili uygulamaların ve programların geliştirilmesi
<input type="checkbox"/> Marinalarda atık su yönetim planlarının yapılması,
<input type="checkbox"/> Marina çalışanlarının sürdürülebilir çevre yönetim uygulama süreçlerini detaylarıyla takip etmesi,
<input type="checkbox"/> Marinanın kara tarafında (çekerek sahası ve bakım onarım yapılan bölgelerinde vd.) atık yönetim uygulamalarının yapılması,
<input type="checkbox"/> Marina kara tarafı ve deniz tarafı (yat kaptanı, yat sahibi veya yat işletmecilerinin) müşterilerinin çevre yönetimi uygulamaları ile ilgili bilgilendirilmesinin sağlanması,

Temiz Marina Programı, Avustralya, İngiltere, Avrupa ve Orta Doğu’da etkin bir biçimde devam eden bir uygulamadır. Bu program, marinaların deniz ekosistemini koruma konusundaki sorumluluklarını yerine getirmelerine yardımcı olmaktadır. Tablo 5’de görüldüğü gibi, program kapsamında marinaların karasal su arıtma, atıkların düzenli yönetimi, dökülmelerin önlenmesi, filtrasyon süreçleri, drenaj kontrolü, sürdürülebilir ürün kullanımı ve plastik kirliliği önleme gibi temel konularda doğru bilgileri edinmeleri sağlanmaktadır. Ayrıca Temiz Marina Programı ve Sertifikası, deniz tutkunlarının çevre dostu bir yaşam tarzına yönelmelerini teşvik etmeyi de amaçlamaktadır (Heron ve Juju, 2012). Türkiye’de ise Temiz Marina sertifikasına sahip marinalardan birisi de Muğla ilindeki Yalıkavak marinası (yalikavakmarina.com.tr, 2023). Ayrıca marina çevre uygulamaları üzerinde etkili bir diğer uluslararası marina sertifikasyonu ISO 14001 olarak belirtilmektedir.

ISO 14001 UYGULAMASI

ISO 14001, Uluslararası Standart Organizasyonu (ISO) tarafından 1996 yılında kabul edilen bir standarttır ve temel olarak doğal kaynakların, özellikle toprak, su ve hava gibi, kullanımının azaltılmasını amaçlamaktadır. ISO 14001, işletmelerin çevresel performanslarını artırmayı, maliyetleri kontrol etmeyi, kirliliği yönetmeyi, enerji tasarrufu sağlamayı ve yetki ve izin belgelerini düzenlemeyi içeren geniş bir düzenleme yelpazesini kapsamaktadır (Gültepe Mataracı, 2016). İşletmeler, bu kriterlere uygun fiili uygulamalarını gerçekleştirdiklerinde ISO 14001 sertifikasına hak kazanmaktadır (Koçel, 2014; kaliteturk.com, 2023).



DOĞANIN SESİ

2015 yılında gerçekleştirilen revizyon ile ISO 14001:2015, tüm kuruluşlar için geçerli olan bir standart olmuştur. Bu güncellenmiş haliyle ISO 14001, yeşil limanların uluslararası standartlara daha fazla uyum sağlamasını, limanlarda enerji tasarrufu ve etkili enerji yönetimi sağlanmasını, kaynak kullanımının ve çevresel atıkların azaltılmasını amaçlayan düzenlemeleri içermektedir (Yılmaz, 2019). Bal (2014)'e göre bir limana ait ISO 14001 çevre yönetim sisteminin ilkeleri Tablo 6'deki gibi uygulanmaktadır.

Tablo 6. ISO 14001 Çevre Yönetim Sisteminin İlkeleri (Bal, 2014)

PLANLA	Liman faaliyetlerinin çevresel hedeflerinin belirlenmesi çalışmaları.
UYGULA	Liman kaynaklı çevresel etkilerin azaltılmasına yönelik çabaların gerçekleştirilmesi çalışmaları.
KONTROL ET	Liman faaliyetlerinin düzenli olarak denetlenmesi ve değerlendirilmesi çalışmaları.
ÖNLEM AL	Gerçekleştirilen çevre yönetim sisteminin sürekli olarak iyileştirilmesine yönelik önlemlerin alınması çalışmaları.

ISO 14001 standardı, liman yönetimlerinde çevre yönetim sistemi oluşturulmasına katkı sağlayarak, kaynak tüketimi ve atık yönetimi maliyetlerinin azaltılmasına destek olmaktadır. Aynı zamanda, liman faaliyetlerinin belirlenen standartlara uygunluğunun denetlenmesinde kullanılmaktadır (Bal, 2014; Şimşek ve Baştuğ, 2023).

MAVİ KART UYGULAMASI

Mavi Kart uygulaması, Ağustos 2011'de Muğla ilinde başlamış olup, 2013/12 Sayılı Gemi Atık Takip Sistemleri Uygulama Genelgesi kapsamında yer almakta ve resmi olarak Temmuz 2012'de Antalya ilinde başlatılmıştır. Bu sistem, motorlu deniz taşıtlarına ait atıkların sayısal verilerle takibini sağlamak amacıyla oluşturulmuştur. Mavi Kart uygulamasının düzenlenmesi, işletilmesi ve denetimi Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından yürütülmektedir. Mavi Kart'ın atık alım noktaları marinalar, limanlar ve balıkçı barınaklarıdır. Mavi Kart kullanıcıları, motorlu deniz taşıtı sahiplerini içerir ve bu uygulama, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı denetçileri, Sahil Güvenlik Komutanlığına bağlı Bot Komutanlıkları, yetkili deniz denetçileri tarafından denetlenmektedir (T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2011).

Mavi Kart Sistemi, küçük deniz araçlarının operasyonel faaliyetlerinden kaynaklanan atıkların (sintine, atık yağ, atık su ve çöp) takibini elektronik ortamda gerçekleştiren bir web tabanlı ve çevrimiçi gemi atık takip uygulamasıdır (Ergenç, 2021). Bu sistem, atıkların sayısal verilerle kaydedilmesine ve kontrol edilmesine imkan tanıyan bir yapıyı benimsemektedir. Ayrıca, 2015 yılı sonuna kadar ülkemiz kıyılarındaki tüm balıkçı barınaklarına, marina işletmelerinde olduğu gibi atık alım noktası ve mavi kart sistemi oluşturma yükümlülüğü getirilmiştir (T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2017).



DOĞANIN SESİ

Tablo 7. Mavi Kart Uygulamasının Faydaları (T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2017.)

<input type="checkbox"/> Gemi ve tekne atıkları, elektronik ortamda çevrimiçi olarak izlenebilir hale gelir.
<input type="checkbox"/> Toplanan atıkların envanter bilgileri detaylı bir şekilde kaydedilir.
<input type="checkbox"/> Gemilerin atık deşarj frekanslarının takibi sayesinde, gemilere bağlanmadan ve onları durdurmadan denetleme ve kontrol imkanları sağlanır.
<input type="checkbox"/> Gemilerin atıkları beklemeden ve gecikmeden toplanabilir.
<input type="checkbox"/> Uygulama alanlarında farkındalığın artırılması ve görünürlüğün iyileştirilmesine katkıda bulunur

Tablo 7’de ise mavi kart uygulamasının faydaları görülmektedir. Bu bağlamda Mavi Kart sistemi, deniz araçlarından (gemi, tekne vb.) kaynaklanan sintine, pis su ve çöplerin denize deşarjını engellemektedir. Bu sistem sayesinde, oluşan atıkların miktarı, türü, üretildiği tarih ve bu atıkların hangi kıyı tesisine teslim edildiği gibi bilgiler, elektronik ortamda web tabanlı bir platformda anlık olarak izlenebilmektedir (Danışman, vd., 2015). Bu sistem, teknelerin tesislere bıraktığı atık su miktarını kesin olarak belirleyerek, ürettikleri atık suyun marinalara tamamen teslim edildiğinden emin olmasını da sağlamaktadır.

TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Deniz turizminin önemli bileşenleri arasında yer alan yat ve marinaların tek işlevi önemli bir gelir payına sahip olmaları değildir. Oldukça cazip bir konuma gelen bireysel yat seyahatleri ve kruvaziyer yolculuklara yönelimde çok belirgin artışlar vardır. Söz konusu artışlar mutlak bir tüketimi ve özellikle kıyılarda kirliliği beraberinde getirmektedir. Marinalar tam bu noktada devreye girmekte söz konusu yatların özellikle kıyılarda demir atma sırasındaki biyolojik atık yönetiminde, bakım onarımlarında oluşabilecek kimyasal atıkların denetiminde ve diğer unsurlarda engelleyici ve korumacı bir rol üstlenmektedir.

Çevre yönetim uygulamaları, marina işletmelerinin çevresel etkilerini en aza indirme, operasyonel maliyetleri düşürme ve pazarlama faaliyetlerinde öne çıkma konusunda kritik bir rol oynamaktadır (Akaltan, 2016). Bu nedenle, marinalar için çevre yönetimi sadece bir seçenek değil, aynı zamanda vazgeçilmez bir gerekliliktir, çünkü bu uygulamalar çevre bilincinin ve kültürünün gelişmesine de katkı sağlamaktadır.

Yat limanları veya marinalar özellikle yatların sıklıkla geldikleri bölgelerde özellikle deniz kirliliğinin önüne geçilmesi açısından oldukça önemlidir. Ancak yat limanlarının veya marinaların da sundukları hizmetler nedeniyle maalesef çevreye zararları olabilmektedir. Söz konusu zararları en aza indirmek ve çevreyi olabildiğince korumak adına sürdürülebilir politikalar uygulanmalıdır. Özellikle enerjinin etkin kullanımı ve karbon atığına dikkat edilmesi gerekmektedir. Ayrıca kimyasal ve petrol atıkları, yağ vb ürünler de denize ve deniz canlılarına oldukça zararlıdır (Fedai ve Madran, 2015; Akaltan ve Işık, 2019). Bir yandan koyların ve dolayısıyla denizlerin korunması noktasında marinaların önemli olduğu diğer yandan ise marinaların da benzer oranda zarar potansiyeli olduğuna dikkat edilerek sürdürülebilir planlamalar yapılarak yönetilmesi gerektiği gözden kaçırılmamalıdır.

Marinaların çevre kirliliğine yol açabilecek diğer unsurları bünyelerinde faaliyet gösteren yiyecek içecek mekanları ve diğer mağazalar olabilmektedir. Bu gibi işletmelerde katı ve sıvı atıkların oluştuğu bilinmektedir. Çevrenin sürdürülebilir kullanımı noktasında söz konusu işletmelerin (kara kaynaklı kirliliklere yol açan) faaliyetlerinin denetlenerek gerekli önlemlerin alınıp çalışmaya devam etmesi sağlanmalıdır. Bu sayede marina işletmelerinde çevre bilinci oluşturularak, daha iyi bir su kalitesi, daha sağlıklı bir su altı eko- sistemi, çevre maliyetlerinin azalması (aydınlama sisteminin LED ışık sistemine dönüştürülmesi ve



DOĞANIN SESİ

mazotlu kullanılan araçlardan elektrikli sisteme geçilmesi gb.) ve kamuoyu tarafından çevre bilinci imajı marinalar için kazandırılmış olmaktadır (Dolgen vd. 2003).

Marina işletmelerinde de diğer sektörlerde olduğu gibi, kirliliği kaynağında kontrol etmek ve önleyici önlemler almak, en etkili ve maliyet açısından verimli bir çözüm yolu olarak görülmektedir (United States Environmental Protection Agency, 2003). Bu bağlamda liman işletmelerinin faaliyetleri ve yeni marina alanlarının belirlenmesi ile ilgili olarak, devlet otoritelerinin çevresel ve sosyal sürdürülebilirlik ilkelerini gözetecek düzenleyici ve sınırlayıcı önlemler alması gerekmektedir (Yorulmaz ve Baykan, 2023).

Deniz turizmi bağlamında sürdürülebilirlik anlamında marina işletmeciliğinin neden gerekli olduğunu ifade etmek gerekirse:

Yatçılarının yoğun ilgi gösterdiği bir koyda bağlama yapan yatların ve içindeki yatçıların ürettikleri atıkların toplanması ve bertarafı pratikte birçok zorluk içerir. Halbuki, yatların marinada bağlı olduğu süreçte, evsel atıklar, marina tesisine ait tuvaletin, çamaşırhanenin, çöp toplama ünitelerinin kullanılması sayesinde daha çok yat dışında toplanır ve bertaraf edilir.

Yatlar, koylarda demirleme yoluyla bağlama yaparken deniz dibinde fiziksel temas oluştururlar. Fiziksel temasın olduğu zeminlerde (varsa) deniz çayırları, balık yuvaları gibi canlı ortamları zarar görür. Yatların marinada marina tesisine ait sistemleri kullanarak bağlama yapması, bu zararın azalmasını sağlar.

Yatların marina tesislerine bağlı oldukları süreçte elektrik ihtiyacı, çoğunlukla marina işletmesinin elektrik dağıtım sisteminden karşılanır. Eğer yat koyda konaklıyorsa, bu ihtiyaç genellikle ana makina motoru ve/veya jeneratör motorunun çalıştırılması ile karşılanır. Motorlardan çıkan egzoz gazları, denizin ve havanın kirlenmesine dönük riskleri içerir.

Yatlarda marina işletmelerinde konakladıkları süreçte yapılan tamir- bakım çalışmalarında ortaya çıkan atıkların deniz ortamına karışmadan toplanması ve bertarafı, yat bir koyda bağlıyken yapılacak aynı tamir-bakım işlemine göre çevrenin olumsuz etkilenmesine karşı daha uygundur (T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı, 2023).

Sonuç olarak günümüzde marina işletmelerinin doluluk oranlarının oldukça yüksek olması, artan talebin karşılanması için yeni marina işletmelerinin ortaya çıkmasını teşvik edecek, yatların yoğun bulunduğu koylarda (Göcek koylarında başlatılmış olan) tonozlu bağlama sistemleri yaygınlaşacaktır. Yat sayısı ve trafiğinin arttığı (özellikle Covid-19 pandemi sürecindeki artış) ve buna paralel olarak yat bağlama yeri sayılarının arttığı coğrafik ortamlarda kıyıların toplumun diğer kesimleri tarafından kullanılabilmesi ve çevrenin korunması hususlarındaki hassasiyetler gündeme daha çok gelecektir. Bu nedenle, yeni marina işletmeleri için yer belirlenmesi, mevcut marina işletmelerinde kapasite artışları ve uygun koylarda tonozlu yat bağlama sistemleri şeklinde oluşacak tüm bu yeni yapılaşma, çevrenin olumsuz etkilenmesine izin vermeyecek bir yaklaşımla planlanmalıdır. Çünkü, yat turizminin temel motivasyonu faaliyetlerin yürütüldüğü deniz çevresinin kalitesindedir. Sürdürülebilir bir marina işletmeciliği için, marina işletmelerinin sayı ve kapasitelerinin, konumlandırılacakları coğrafik bölgedeki çevresel değerlerin korunması şartıyla belirlenmesi gereklidir.



DOĞANIN SESİ

KAYNAKLAR

- Akaltan, C. (2016). "Marinalarda çevre yönetim uygulamaları: Türkiye marinaları üzerine bir uygulama". Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir, Türkiye.
- Akaltan, C. ve Işık, N. G. (2019). "Marinalarda çevre yönetimi uygulamaları: Türkiye marinaları üzerine bir çalışma". Dokuz Eylül Üniversitesi, *Denizcilik Fakültesi Dergisi*, 11: 73-92.
- Bal, K. (2014). "Liman işletmelerinde ISO 14001 çevre yönetim sistemi standardı ve uygulama örneği". Yüksek Lisans Tezi, Okan Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, Türkiye.
- Beyhan, Ş. G. ve Ünügür, S. M. (2005). "Çağdaş gereksinimler bağlamında sürdürülebilir turizm ve kimlik modeli". *İstanbul Teknik Üniversitesi Dergisi*, 4(2): 79-87.
- Chapin, F.S., Torn, M.S. ve Tateno, M. (1996). "Principles of Ecosystem Sustainability". *American Naturalist*, 148(6): 1016-1037.
- Danışman, İ. K., Koç, E. ve Kılıç, A. (2015). "Türkiye'de yatçılık faaliyetlerinde mavi kart uygulaması ve uygulamada yaşanan sorunlar". III. Ulusal Deniz Turizmi Sempozyumu Girişimcilik ve Yeni Fikirler, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir, Türkiye.
- Deniz Ticaret Odası (DTO). (2023). "Deniz sektörü raporu". https://www.denizticaretodasi.org.tr/media/SharedDocuments/sektorraporu/2023/DenizcilikSektor_Raporu%202022_21.08.2023_web.pdf (04.12.2023).
- Diakomihalis, M. (2007). "Chapter 13/ Greek maritime tourism: evolution, structures and prospects, maritime transport: The Greek paradigm". *Research in Transportation Economics*, 21: 419-455.
- Dodds, R. (2007). "Sustainable tourism policy – rejuvenation or a critical strategic initiative". *Anatolia: An International Journal of Tourism and Hospitality Research*, 18(2): 1-18.
- Dolgen, D., Alpaslan, M. N. ve Serifoglu, A. G. (2003). "Best waste management programs (BWMPs) for marinas: A case study". *Journal of Coastal Conservation*, 9(1): 57-63.
- Ergenç, M. C. (2021). "Mavi kart uygulamasının sürdürülebilir deniz turizmine etkisi". *Dokuz Eylül Üniversitesi Denizcilik Fakültesi Dergisi*, 13(2): 247-266.
- Fedai, A. ve Madran, C. (2015). "Sürdürülebilir liman yönetimi ve Antalya'da iki yat limanında vaka incelemesi". II. Ulusal Liman Kongresi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir, Turkey.
- Gladstone, W., Curley, B. ve Shokri, M.R. (2013). "Environmental impacts of tourism in the Gulf and the Red sea". *Ege Academic Review*. 7(1): 37-55.



DOĞANIN SESİ

- Gültepe Mataracı, G. D. (2016). "Yeşil liman yaklaşımı ve liman işletmelerinde sürdürülebilirlik". İstanbul Teknik Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, Fen Bilimler Enstitüsü, İstanbul, Türkiye.
- Heron, R. ve Juju, W. (2012). "The marina: Sustainable solutions for a profitable business". Marina Publications.
- Heron, R. (2015). "The marina vol II: Your guide to certification and classification". Marina Publications.
- Hoballah, A. (2007). "20 years of blue flag". Copenhagen, Denmark.
- Honey, M. ve Krantz, D. (2007). "Global trends in coastal tourism center on ecotourism and sustainable development". A Nonprofit Research Organization Stanford University, Washington DC.
- ICOMIA (Uluslararası Deniz Endüstrisi Dernekleri Konseyi). (2017). "Clean Marina Programme". ICOMIA, <http://www.icomia.com/committees/32/default.aspx> (25.11.2023).
- İlksen, D. (1996). "Sürdürülebilir turizmin hayata geçirilmesi için aktive olması gereken dinamikler ve işlevleri-model çalışması, Sürdürülebilir Turizm; Turizm Planlamasına Ekolojik Yaklaşım". 19. Dünya Şehircilik Günü Kolokyumu, Mimar Sinan Üniversitesi, İstanbul, Turkey.
- Kirk, D. (1995). "Environmental management in hotels". *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 7(6): 3-8.
- Kizielewicz, J. ve Lukovic, T. (2013). "The phenomenon of the marina development to support the european model of economic development". *The International Journal on Marine Navigation and Safety of Sea Transportation*, 7(3): 461- 466.
- Koçel, T. (2014). "İşletme Yöneticiliği". İstanbul: Beta Yayıncılık.
- Kozan, Y., Özdemir, S. ve Günlü, E. (2014). "Turizm yazınında deniz turizminin olgusal gelişimi". *Dokuz Eylül Üniversitesi Denizcilik Fakültesi Dergisi*, 6(2):115-129.
- Kültür ve Turizm Bakanlığı (KTB). (2023). <https://yigm.ktb.gov.tr/TR-174655/deniz-turizmi-tesisleri-ve-araclari-istatistikleri.html> (08.12.2023).
- Lane, B. (1994). "Sustainable rural tourism strategies: A tool for development and conservation". *Journal of Sustainable Tourism*, 2: 102-111.
- Manigel, U. (2011). "IMCI blue star marina certification: A transparent system to indicate the quality level of marinas". *Journal of Coastal Research*, 61: 123-125.
- Muslu, A. (2017). "Yaşanabilir kıyı kentleri için marinaların yönetim ve organizasyonunun önemi". *Kent Akademisi*, 10(30): 123-138.



DOĞANIN SESİ

- Muslu, A. (2018). "Deniz turizminin gelişimi için yönetim ihtiyacı: Bodrum bölgesinde nitel bir araştırma". *Denizcilik Fakültesi Dergisi*, 10(2): 183-210.
- Nemli, E (2004). "Sürdürülebilir Kalkınma: Şirketlerin Çevresel ve Sosyal Yaklaşımları". İstanbul, Filiz Kitabevi.
- Orams, M. (1999). "Marine tourism: Development, impacts and management". London & New York: Routledge.
- Resmi Gazete (2023). "Kıyı tesislerine yeşil liman sertifikası düzenlenmesi hakkında yönetmelik". <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2023/11/20231118-25.htm> (22.11.2023).
- Ruckelhouse, W. D. (1989). "Toward a sustainable world". *Scientific American*, 261(3): 66-175.
- Özmehmet, E. (2012). "Dünyada ve Türkiye Sürdürülebilir Kalkınma Yaklaşımları". *Journal of Yasar University*, 3(12): 1-23.
- Saarinen, J. (2006). Traditions of sustainability in tourism studies. *Annals of Tourism Research*, 33(4): 1121-1140.
- Şimşek, N. ve Baştuğ, S. (2023). "Avrupa limanlarında çevre ve enerji yönetimi uygulamaları". *Muş Alparslan University Journal of Agriculture and Nature*, 3(1): 6-15.
- T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (2011). "Mavi kart uygulama genelgesi". Ankara. <https://www.denizlerdeyiz.org/wp-content/uploads/2020/05/k-mavi-kart-GENELGE-2013-12.pdf> (27.11.2023).
- T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (2017). "Mavi kart uygulaması". Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü, Deniz ve Kıyı Yönetimi Dairesi Başkanlığı. Ankara.
- T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı (2023). "Datça yat limanı projesi ÇED raporu". Altyapı Yatırımları Genel Müdürlüğü, Ankara.
- TÜRKÇEV, Türkiye Çevre Eğitim Vakfı (2018). "Marinalar için mavi bayrak kriterleri ve kılavuz notları". Ankara: Türçev Yayınları.
- TYHA. The Yacht Harbour Association. (2003). "A code of practice for the design, construction and operation of coastal and inland marinas and yacht harbours". England, Ashford: The Yacht Harbour Association Ltd.
- TYHA (The Yacht Harbour Association) (2015). "Gold anchor award scheme".
- TYHA (The Yacht Harbour Association) (2013). "A code of practice for the design and construction of marinas and yacht harbours in conjunction with the marina operations manuel". 7th Additon.



DOĞANIN SESİ

United States Environmental Protection Agency (2003). "Shipsshape Shores and Waters".

UNEP (2005). "Making tourism more sustainable: A guide for policy makers". United Nations Environment Programme and World Tourism Organization.

UNEP (United Nations Environment Programme) (2006). "Awards for improving the coastal environment: The blue flag example".

Yılmaz, F. (2019). "Yeşil-Eko liman yaklaşımının deniz ticareti ve lojistik sektörüne katkıları: Türkiye ve AB'deki uygulamaların karşılaştırması". *Journal of Transportation and Logistics*, 4(2): 65-78.

Yorulmaz, M. ve Baykan, Y. (2023). "Türkiye'de Sürdürülebilir Liman İşletmeciliği ve Yönetimi Literatürünün Değerlendirilmesi". *Sürdürülebilir Çevre Dergisi*, 3(1): 1-12.

<https://yalikavakmarina.com.tr/tr/yalikavak-marina-the-best-superyacht-marina-of-2022-is-awarded-with-2023-clean-marina-certificate/> (25.11.2023).

<https://yalikavakmarina.com.tr/tr/yalikavak-marina-the-best-superyacht-marina-of-2022-is-awarded-with-2023-clean-marina-certificate/> (25.11.2023).

https://www.kaliteturk.com/iso14001-cevre-yonetim-sistemi?gclid=CjwKCAiA27LvBRB0EiwAPc8XWVsJyzHK3L4c2HUIN7mpbmvPhY85xsqSZiiHr7QSmrXXRi2Bc_PchoCH9kQAvD_BwE (25.11.2023).

<https://www.denizticaretodasi.org.tr/tr/sayfalar/deniz-turizmi-calisma-grubu> (27.11.2023).

<https://www.blueflag.global/all-bf-sites> (23.11.2023).

<http://www.mavibayrak.org.tr/tr/Default.aspx> (25.11.2023).

<http://www.bluestarmarina.org/en/harbours> (25.11.2023).

<https://yigm.ktb.gov.tr/TR-174655/deniz-turizmi-tesisleri-ve-araclari-istatistikleri.html> (27.11.2023).

<https://www.tyha.co.uk/gold-anchor-scheme/what-is-the-gold-anchor-scheme> (25.11.2023).

https://www.denizticaretodasi.org.tr/media/SharedDocuments/sektorraporu/sektor_raporu_tr_2023.pdf (25.11.2023).

<https://www.unwto.org/news/new-data-shows-impact-of-covid-19-on-tourism> (25.11.2023).

<https://yalikavakmarina.com.tr/tr/discover-y-loungerestaurant-bodrum-the-culinary-delight-of-bodrum/> (25.11.2023).

<https://yalikavakmarina.com.tr/tr/discover-y-loungerestaurant-bodrum-the-culinary-delight-of-bodrum/> (25.11.2023).



GEÇMİŞTEN GÜNÜMÜZE TÜRK KÜLTÜRÜNDE YILAN

Snake in Turkish Culture From Past to Present

15 KARASAL YAŞAM



C. Varol TOK
Prof.Dr.

Çanakkale Onsekiz Mart
Üniversitesi
Fen Edebiyat Fakültesi,
Biyoloji Bölümü,
Zooloji Ana Bilim Dalı
17100, Çanakkale
ORCID: 0000-0001-9323-9157
cvtok@comu.edu.tr

Araştırma makale
Geliş:12.12.2023
Kabul:20.12.2023

Anahtar kelimeler
Yılan, Türk kültürü,
etnozooloji, folklor

Keywords
Snake, Turkish culture,
ethnzoology, folklore

B Bu çalışmada doğada yaşam süren ve insanlarla hiçbir ortak besini bulunmayan, insana zararından çok yararı dokunan yılanlar ve onların Türk Kültürü'ndeki yeri ele alınmıştır. Makalede yılanın Türk kültüründeki yerini ele alan çalışmalardaki bilgiler yanında son yıllarda T. C. Tarım ve Orman Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü tarafından yürütülen bir projelerden elde edilen bilgilere de yer verilmiştir. Folklor bilgisi yanında Türkiye'de yaşayan yılanlar hakkında güncel veriler paylaşılmıştır. Şamanlardan başlayarak Türk kültüründe yılanın inanç, sanat, sanat tarihindeki yeri gibi konular üzerinde durulmuştur. Şimdiye kadar yılanlar konusundaki güncel bilgilere sadece herpetolojik (iki yaşamlı ve sürüngen bilimi) yayınlarda yer verilirken, folklor bilgisine özellikle de Türk Kültürü'ndeki yerine fazla değinilmemiştir. Yine Yılanlar hakkında folklor bilgilerinin verildiği eserlerde de Türkiye'de yaşayan yılanlar hakkında güncel bilgilere çok az veya hiç yer verilmemiştir. Bu çalışmada hem yılanlar hakkında güncel bilgilerin paylaşılması hem de folklor bilgisi olarak Türk Kültürü'ndeki yerine değinilmiştir.

ABSTRACT

This study investigates snakes living in the wild, which do not share any food sources with humans and provide more advantages than disadvantages to people, while also exploring their role in Turkish culture. In addition to examining the role of snakes in Turkish culture, the study includes information from a recent project by the Ministry of Agriculture and Forestry, General Directorate of Nature Conservation and National Parks. It presents current data about snakes living in Turkey alongside folklore knowledge, focusing on their role in belief, art, and art history within Turkish culture, with an emphasis on their historical significance dating back to shamanic traditions. Previously, detailed information about snakes was mainly found in herpetological publications, with minimal focus on their representation in folklore, particularly in Turkish culture. Literature providing folklore insights about snakes often lacks up-to-date information on the species in Turkey. This study aims to combine contemporary scientific data about snakes with an exploration of their cultural and folklore significance in Turkish culture.

Yazıların tüm teknik ve hukuki sorumluluğu yazarlarına aittir. İleri sürülen fikir ve iddialar Doğa ve Sürdürülebilirlik Derneğinin görüşünü yansıtmayabilir.

TOK C.V. (2023). "Geçmişten günümüze Türk kültüründe yılan". Doğa ve Sürdürülebilirlik Derneği, Doğanın Sesi, 6 (12): 48-61



DOĞANIN SESİ



Vipera kaznakovi, Artvin © V.Tok

GİRİŞ

Türkiye’de yaşayan yılanlarla ilgili yapılmış en kapsamlı çalışmada (Baran, 1976; Başoğlu ve Baran, 1980) yılanlar ayrıntılı olarak tanıtılmış, morfolojik özellikleri, taksonomik durumları, biyolojik özellikleri ve dağılış bilgileri yanında insanlarla ilişkileri ve folklor bilgisine yer verilmiştir. Yılan kelimesi Çince olan “lung” kelimesinden türetilmiştir. Önce sondaki “g” harfi düşmüş, daha sonra kelimedeki “u” “a” ya değişmiş ve “lan” olmuştur. Türk ağızlarında “l” harfinin önüne bir sesli harf gelmesi kuralına göre “ılan” şeklini almış, Türkçe’deki ses dönüşümü ile başına “y” alarak “yılan” şekline dönüşmüştür. Sanat Tarihinde yılan için ejderha, ejder, dragon, evran, mar, griffon vb isimler de kullanılmaktadır (Yöndemli, 2006). Türkiye Türkçesinde “yılan”, Azeri Türkçesinde “ılan”, Kazak Türk

çesinde “jılan”, Kırgız Türkçesinde ise “cılan” olarak adlandırılmaktadır (Karataş, 2022).

Başoğlu ve Baran (1980) de insanlar için tehlikeli olabilen yılanların bütün yılan türlerinin %7 si olduğu belirtilmiştir. Aynı çalışmada ölümlerle sonuçlanan yılan ısırıklarının en çok Güneydoğu Asya’da (Hindistan, Pakistan, Sri Lanka, Myanmar) meydana geldiği, Güney Amerika’da ve Afrika’da da yılan ısırması sonucu ölüm olayları (sırasıyla yılda 3-4 bin; 400-1000 kadar) daha az olsa da görüldüğü bildirilmiştir. Avustralya kıtasındaki yılanların % 77’sinin zehirli olmasına rağmen ölüm vakalarının az olduğu ve Kuzey Amerika’da da çingiraklı yılanlar tarafından yaklaşık 1000 kadar kişinin çingiraklı yılanlar tarafından ısırılmasına rağmen ölüm olayı 30 civarındadır (Başoğlu ve Baran, 1980). Her yıl birçok insan zehirli yılanlar tarafından ısırılır.



DOĞANIN SESİ

Zehirli yılanlar zehir bezlerinde zehirin öldürücü (letal) dozunu biriktirmiş olsa bile, çoğu zaman savunma ve korkutma amacıyla yaptığı ısırıklarda zehri enjekte etmez. Bu nedenle zehirli yılan tarafından ısırılan insanların yaklaşık %50 sinde zehirlenme belirtileri görülür ve ancak çok düşük orandaki ısırıklar ölümcül olabilir. Genellikle çocuklar ve yaşlılar daha riskli gruplardır. Şimdiye kadar yurdumuzda olduğu gibi dünyada da yılan ısırıkları konusunda güvenilir istatistiki veriler bulunmamaktadır. Ancak bir fikir vermesi bakımından Endonezya’da viperidler (engerekler) ve elapidlerle (kobralar) ile yapılan bir çalışmada 897 ısırma olayında sadece %11’nin ciddi zehirlenmelere yol açtığı ve % 2,4’ünün ölüme neden olduğu belirtilmiştir (Arıkan ve Akçiçek, 2013).

Yurdumuzda yılanlar ile ilgili çalışmalarda daha ziyade yılanların morfolojik özellikleri, dağılışları, biyolojik özellikleri, ekolojileri ve sistematiğine yönelik çalışmalar yapılmıştır (Başoğlu ve Baran, 1980; Baran, 1986; Baran ve Atatür, 1998, Karataş ve diğerleri, 2021; Yaşar ve diğerleri, 2021). Bu çalışmaların önemli bir kısmı Baran (1986)’da verilmiştir. Başoğlu ve Baran, (1980) çalışmasında Türkiye’de yaşayan yılanlar çok ayrıntılı olarak tanıtılmış, morfolojik özellikleri, sistematiği, dağılışları biyolojik ve ekolojik özellikleri yanında, insanlarla ilişkilerine değinilmiştir. Aynı çalışmada yılanların yararlı ve zararlı yönlerine, özellikle Hindistan’da kobra yılanlarının müzikle dans ettirilmesine, yılanların Mısır, Asya ve Avrupa’da ölüm aracı olarak kullanılmasına, eski ve halen mevcut olan ilkel kavimlerde av hayvanlarının öldürülmesi ve insanlarla savaş aracı olarak kullanılmasına değinilmiştir. Ayrıca Yunan ve Roma medeniyetlerinde yılanlara tapma ve günümüze kadar gelen tıp mesleğinin sembolü olarak kabul edilmesine, yılanların eski Hint ilahlarında motif olarak kullanılmasına, eski Mısırlılar ve Hindular tarafından çok zehirli yılanların bile kutsal kabul edilip, zarar verilmediği bilgisi yer almaktadır. Aynı çalışmada yılanın Hristiyan aleminde Adem ile Havva’nın cennetten kovulmalarına neden olduğuna, İslam aleminde ise Hz. Adem ve Hz. Havva’nın kandırılmalarına yılan değil, şeytanın ön ayak ettiğine, yine Hz. Musa’nın asasının yılanla dönüşmesi şeklinde vukubulan Firavun’a karşı gösterdiği mucizeye değinilmiştir. Türk kültüründe ise yılanın halk arasında kötü bir hayvan olarak tanındığına, fesatçı, hilekar ve nankör kişiler için kullanılan atasözlerinde “koyunumda yılan beslemişim” yer aldığına değinmişlerdir. Aynı çalışmada yılanların diğer hayvanlardan farklı olmadığına ve aslında ne hilekar ne de fesatlık düşünecek kadar zeki olmadığına vurgu yapılmıştır. Aynı çalışmada, araştırmacıların Anadolu’da yaptığı çalışmalar sırasında anlatılan bazı hikayelere de yer verilmiştir. Bu hikayelerden bazılarının gerçeğe uygun olmadığını, ancak bazılarında da gerçeklik payı olduğu belirtilmiştir. Bunlardan eş olarak yaşayan yılanlarda birinin öldürülmesi sonrasında eşinin onun öldüğü yere gelmesi gözlemdir. Bu davranış şeklinin doğru olduğu ancak, sebebinin halk arasında anlatıldığı şekilde geliş nedeninin intikam amacıyla değil de özellikle Hindistan, Çin ve Filipinler’de yaşayan bir kobra türünün koku duyusu yardımıyla ve çiftleşme amacıyla ölen dişinin yanına gittiği belirtilmektedir. Bazı yerlerde ise yılanların ineklerin memelerinden süt emdiği, süte geldiği inancına değinilmiş, bu düşüncenin de eksik gözlemden kaynaklandığı belirtilmiştir. Baran ve Atatür (1998)’de ise yılanlar Türkiye’de yaşayan tüm sürüngenler ile birlikte ele alınmış ve özellikle bu gruba insanlar tarafından verilen zararlara işaret edilmiştir. Baran ve diğerleri (2012)’de yılanlar, sürüngenlerin insan ve çevre ile ilişkisi başlığı altında değinilmiştir. Çalışmada Başoğlu ve Baran (1980) da verilen yukarıda özetlenen bilgilerin yanı sıra, yılanların insan ve çevre için yaralı bir grup olduğuna, zararlı böcek ve memeli gruplarının aşırı çoğalmasına engel



DOĞANIN SESİ

olarak hem tarıma hem de doğrudan insan ve çevreye fayda sağladığına tekrar değinilmiştir. Aynı zamanda yurtdışında zehirli yılanların zehirlerden yapılan ilaçların bazı hastalıkların tedavisinde kullanıldığına değinilmiştir. Ayrıca 1970'li yıllardan günümüze kadarki Türkiye'nin çeşitli yörelerine yapılan çalışmalardaki gözlemlere yer verilmiştir. Konya, Diyarbakır, Şanlıurfa, Ağrı vb. çeşitli yörelerde yılanlı olarak bilinen kişilerin yeterince bilgi sahibi olmadıkları ve tabiatı gereği sakin olan zehirli yılanlardan ziyade hareketli ve saldırgan olan zehirsiz yılanlardan daha fazla çekindiklerine, buna karşın zehirli yılanlara karşı gerekli önlemleri almadıkları için de zehirlenme vakalarına şahit olduklarına değinilmiştir. Çalışmada Van Gölü'nde 10 varil büyüklüğünde bir yılanın görüldüğünün bildirilmesi üzerine yöreye gidildiğine ve yapılan görüşmeler ve incelemeler sonucunda böyle bir canlının olmadığından bahsedilmiştir. Buraya kadar bahsedilen, yılanların da araştırıldığı herpetoloji alanıyla ilgili yayınlarda yılanların Türk kültüründeki yeri ile ilgili bilgiler çok sınırlı ve daha çok yakın zamana kadar yapılan gözlemlere dayalıdır. Ancak bir tıp hekimi olan Yöndemli (2006)'nin çalışmasında Türk Kültüründe yılanla etraflıca değinilmiştir. Geleneksel ekolojik bilgi olarak da tanımlanan (GEB), insanın çevresiyle etkileşimi sonucunda uzun yıllar boyunca elde edilen bilgi ve inançlar toplamıdır (Yolcu ve Aça, 2019). Biyolojik çeşitliliği oluşturan, unsurların geleneksel kullanımı, genellikle bir topluluğun kültürel ve manevi kimliğinin bir parçasını oluşturan, insanların herhangi bir ihtiyacının karşılanmasına yönelik kullanımını içeren, o topluluk içinde geliştirilen ve sürekliliği olan ve nesilden nesile aktarılan bilgi, ustalık, beceri ve uygulamaları kapsamaktadır.

Bu çalışmada amaç, Türk Kültüründe yılanın yerini çeşitli kaynaklardan elde edilen bilgi ile derlemek, son yıllarda yurdumuzda yürütülmekte olan Biyoçeşitliliğe dayalı geleneksel bilginin toplanması projesi kapsamında yılanlarla ilgili elde edilen bazı bilgileri paylaşmaktır. Ayrıca konuya ilgi duyanlar için Türkiye'de yaşayan yılan türlerinin güncel bir listesi verilerek, halk bilim ve diğer ilgili alanlarda çalışanlarda Türkiye biyoçeşitliliği hakkında farkındalık yaratmaktır.

Materyal ve Metot

Çalışmanın materyalini Türk Kültürü ve Tarihi yanı sıra başta Trakya bölgesi olmak üzere Türkiye'nin çeşitli yerlerinde yapılan arazi çalışmalarında halk ile yapılan görüşmeler ve yılanlar konusunda yapılmış çalışmalar oluşturmaktadır. Özellikle 2020 yılında tamamlanan Kırklareli İlinde Biyolojik Çeşitliliğe Dayalı Geleneksel Bilginin Belirlenmesi Projesi kapsamında elde edilen verilere de yer verilmiştir. Söz konusu projede Kırklareli'nin ilinin 8 ilçesi ve bunlara bağlı 34 köyde yaşayan halkın çeşitli amaçlarla kullandıkları bitkiler, hayvanlar, mantarlar, likenler ve mayalamada kullanılan mikroorganizmalar gibi biyolojik çeşitlilik unsurları, genellikle 50 yaş ve üzeri kadın ve erkeklerden oluşan kaynak kişilerden elde edilmiştir. Kaynak kişilere ulaşılırken muhtarlar ve kanaat önderlerinden yararlanılmıştır. Proje kapsamında kaynak kişilerle olan görüşmeler sırasında izin dâhilinde çeşitli aletlerle (kamera, video, fotoğraf makinesi, ses kayıt cihazları) kayıt altına alınmıştır. Bu çalışmada ise sadece yılanlar hakkındaki veriler değerlendirilmiştir.



DOĞANIN SESİ

BULGULAR

Yılanın Geleneksel Kullanımı

Kırklareli ilinde biyolojik çeşitliliğe dayalı 365 adet yeni geleneksel kullanım bilgisi kayıt altına alınmıştır. Bu verilerden birisi de *Dolichophis caspius* (Hazer Yılanı) gömleği kuru halde hayvanların yemine vitamin niyetine konduğudur. Ayrıca daha önceden yapılan arazi çalışmalarında özellikle Bulgar göçmeni vatan-daşlarımız ile yapılan görüşmelerde büyük baş hayvanlarda kıl dökülmesi olduğunda yine Hazer yılanı gömleğinin ekmeğ arasına konup, hayvana yedirildiği ve kısa süre sonrasında kıl dökülmesi görülen yerde yeniden kılınma görüldüğü yine egzama tedavisinde yılan gömleği kaynatılarak suyunun içilmesi şeklinde kullanıldığı bildirilmiştir.

Türkiye’de Yaşayan Yılanlar

Günümüzde dünyada 3700 civarında yılan türü yaşamaktadır (Uetz ve diğerleri, 2023). Yurdumuzda ise 57 yılan türü yaşamaktadır (**Tablo 1**). Bunlardan 19 tür az veya çok zehirli, ancak 10 kadar tür ısırırsa insana ciddi olarak zarar verebilir, diğerlerinin ise zehirleri çok etkili değildir. Diğer 38 tür ise zehirsizdir. Tüm amfibi ve sürüngenler gibi yılanlar da doğada tarım ve çevreye zararlı başta böcek bir çok omurgasız hayvanın, fare, sıçan, köstebek gibi memeli türlerini avlayarak, aşırı çoğalmalarını önlerler. Böylece bu hayvanlarla mücadelede kullanılan ve sağlık açısından tehdit oluşturabilecek zirai ilaçlara gerek kalmadan biyolojik mücadelede önemli bir rol üstlenirler. Bu grubun insanlarla ortak hiçbir yiyecek, içecek paylaşımı yoktur. Dolayısıyla yılanlar insanlara hiç bir zararı olmadığı gibi aksine yararı dokunan bir gruptur. Ancak korkulması, zararlı olduğuna inanılması gibi nedenlerle yakalanmaya veya öldürülmeye çalışıldığı durumlarda her canlı gibi kendisini savunma ve saldırı davranışlarında bulunabilmekte, özellikle zehirli türler hayvanlarda (evcil ve besi hayvanları) ve insanlarda ciddi yaralanmalara ve önlem alınmadığında ölümlere sebep olabilmektedir. Yurdumuzda yaşayan zehirli yılanlardan bir tür kobra yılanlarına dahildir. Çöl Kobrası (*Walterinnesia morgani*) da denilen bu türün zehri insan ve hayvanlar için çok tehlikelidir. Ancak Tek Tek Dağları’nın eteklerinden tespit edilen bu tür, geceleri aktif olması ve insandan uzak alanlarda yaşaması nedeniyle, insanlarla ve hayvanlarla karşılaşma ve dolayısıyla zarar verme olasılığı düşüktür. Yurdumuzda yaşayan diğer zehirli yılanlar Engerekler (Viperidae) grubuna dahildir (**Şekil 1**). Bu gruptan özellikle Koca Engerek (*Macrovipera lebetinus*) ise büyük boyda olması (2 m civarı) ve zehrinin toksik etkisi nedeniyle insanlar ve hayvanlar için tehlikeli olabilen bir türdür. Bu aileden *Montivipera* cinsine ait türlerin ve *Vipera* cinsine dahil boyuzlu engerek (*Vipera ammodytes*), Kafkas engereği (*V. kaznakovi*), bayağı engerek (*V. berus*) ve Çoruh engereği (*V. pontica*)’nin de zehirlerinin toksik etkisi *M. lebetinus* türü kadar olmasa da insan ve hayvanlar için özellikle önlem alınmadığında zararlı olabilmektedir. Diğer *Vipera* cinsine ait küçük boyutlu türler ile zehir dişlerinin üst çenenin arkasında olması nedeniyle avını ısırduğunda zehirli dişlerinden zehir aktarma olasılığının ve zehrinin toksik etkisinin zayıf olması nedeniyle genellikle iri hayvanlarda ve insanlar için zararlı değildirler. Yurdumuzda yaşayan yılanlar ve onların dağılış bilgileri aşağıda **Tablo 1**’de verilmiştir.



DOĞANIN SESİ



Şekil 1. Kafkas engereği (*Vipera kaznakovi*) örneđinde zehir diři.



DOĞANIN SESİ

Tablo 1. Türkiye’de yaşayan yılan türleri (*sistemik durumu tartışmalı olan ve/veya yeni tanımlanmış türler, [E]: Endemik)

Ordo Familia	Latince Adı	Türkçe Adı	Türkiye Dağılışı
Leptotyphlopidae	<i>Myriopholis macrorhyncha</i>	İpliksi Yılan	Güneydoğu Anadolu
Typhlopidae	<i>Xerotyphlops vermicularis</i>	Kör Yılan	Türkiye’nin geneli
Typhlopidae	<i>Letheobia episcopus</i> [E]	Sivri Burun Yılan	Güneydoğu Anadolu
Boidae	<i>Eryx jaculus</i>	Mahmuzlu Yılan	Türkiye’nin geneli
Natricidae	<i>Natrix natrix</i>	Yarı Sucul Yılan	Türkiye’nin geneli
Natricidae	<i>Natrix tessellata</i>	Su Yılanı	Türkiye’nin geneli
Psammophiidae/Lampirophiidae*	<i>Malpolon insignitus</i>	Çukurbaşı Yılan	Türkiye’nin geneli
Colubridae	<i>Coronella austriaca</i>	Avusturya Yılanı	Türkiye’nin kuzey kısımları



DOĞANIN SESİ

Colubridae	<i>Dolichophis schmidti</i>	Kırmızı Yılan	Orta, Doğu ve Güneydoğu Anadolu
Colubridae	<i>Dolichophis caspius</i>	Hazer Yılanı	Doğu ve Güneydoğu Anadolu hariç diğer bölgeler
Colubridae	<i>Dolichophis jugularis</i>	Kara Yılan	Türkiye'nin kuzeyi hariç diğer bölgeler
Colubridae	<i>Eirenis aurolineatus</i> [E]	Bolkar Yılanı	Adana, Mersin civarı
Colubridae	<i>Eirenis barani</i>	Adana Yılanı	Adana, Hatay civarı
Colubridae	<i>Eirenis collaris</i>	Yakalı Yılan	Doğu Anadolu Kars, Ağrı, Iğdır civarı
Colubridae	<i>Eirenis hakkariensis</i>	Hakkari Uysal Yılanı	Doğu Anadolu, Hakkari civarı
Colubridae	<i>Eirenis eiselti</i>	Şırnak Yılanı	Doğu Akdeniz, Güneydoğu Anadolu, Doğu Anadolu
Colubridae	<i>Eirenis levantinus</i>	Levanten Yılanı	Hatay, Osmaniye, Adana ve Mersin civarı
Colubridae	<i>Eirenis coronella</i>	Halkalı Yılan	Güney Doğu Anadolu, Şanlıurfa, Gaziantep, Kilis civarı
Colubridae	<i>Eirenis decemlineatus</i>	Çizgili Yılan	Doğu Akdeniz, Doğu Anadolu, Güneydoğu Anadolu
Colubridae	<i>Eirenis modestus</i>	Uysal Yılan	Batı ve Orta Karadeniz kıyıları hariç her yer
Colubridae	<i>Eirenis lineomaculatus</i>	Bodur Yılan	Doğu Akdeniz, Doğu anadolu ve Güneydoğu Anadolu
Colubridae	<i>Eirenis occidentalis</i>	Siverek Yılanı	Güneydoğu Anadolu



DOĞANIN SESİ

Colubridae	<i>Eirenis punctatolineatus</i>	Van Yılanı	Doğu ve Güneydoğu Anadolu
Colubridae	<i>Eirenis rothii</i>	Kudüs Yılanı	Hatay, Gaziantep, Kilis, Osmaniye civarı
Colubridae	<i>Eirenis thospitis</i>	Tuşpa/Van Uysal Yılanı	Doğu Anadolu, Van, Bitlis, Muş civarı
Colubridae	<i>Elaphe dione</i>	Aras Yılanı	İğdır civarı
Colubridae	<i>Elaphe urartica *</i>	Benekli Sarı Yılan	Kars, Ağrı, Bitlis civarı
Colubridae	<i>Elaphe sauromates</i>	Sarı Yılan	Türkiye'nin Batısında sık görülmekle birlikte tüm Türkiye
Colubridae	<i>Hemorrhois nummifer</i>	Sikkeli Yılan	Anadolu'nun batı, güney ve doğu kısımları
Colubridae	<i>Hemorrhois ravergieri</i>	Kocabaş Yılan	Mersin, Adana civarı ve anadolu'nun doğu ve kuzeydoğu bölgeleri
Colubridae	<i>Platyceps collaris</i>	Toros Yılanı	Batı, Güney, Doğu ve Güneydoğu Anadolu
Colubridae	<i>Platyceps najadum</i>	İnce Yılan	Batı ve Orta Karadeniz hariç her yer
Colubridae	<i>Platyceps rhodorachis</i>	Vadi yılanı	Hakkari, Şırnak civarı
Colubridae	<i>Muhtarophis barani [E]</i>	Amanos Yılanı	Hatay civarı
Colubridae	<i>Rhynchocalamus melanocephalus</i>	Siyahbaşlı Toprak Yılanı	Hatay civarı
Colubridae	<i>Rhynchocalamus satunini</i>	Toprak Yılanı	Doğu Akdeniz, Güneydoğu Anadolu
Colubridae	<i>Spalerosophis diadema</i>	Urfa Yılanı	Şanlıurfa, Gaziantep, Adıyaman civarı
Colubridae	<i>Telescopus fallax</i>	Kedigözlü Yılan	Türkiye'nin batı, güney ve doğusu
Colubridae	<i>Telescopus nigriceps</i>	Siyahbaşlı Kedigözlü Yılan	Şanlıurfa, Gaziantep ve Kilis civarı



DOĞANIN SESİ

Colubridae	<i>Zamenis hohenackeri</i>	Kafkas Yılanı	Anadolu'nun güneybatı, güney, doğu ve Orta Karadeniz civarı
Colubridae	<i>Zamenis longissimus</i>	Eskülap Yılanı	Karadeniz sahilkesimi ve Iğdır civarı
Colubridae	<i>Zamenis situla</i>	Ev Yılanı	Batı Anadolu
Elapidae	<i>Walterinnesia morgani</i>	Çöl Kobrası	Güneydoğu Anadolu Urfa civarı
Viperidae	<i>Daboia palaestinae</i>	Filistin Engereği	Hatay civarı
Viperidae	<i>Macrovipera lebetinus</i>	Koca Engerek	Antalya civarından itibaren Doğu Akdeniz, Doğu ve Güneydoğu Anadolu
Viperidae	<i>Montivipera wagneri</i> [E]	Vagner Engereği	Doğu Anadolu Kars, siirt, Erzurum, Erzincan civarı
Viperidae	<i>Montivipera xanthina</i>	Şeritli Engerek	Türkiye'nin batı, güney ve orta kesimleri
Viperidae	<i>Montivipera bulgardaghica</i> [E]	Bolkar Dağı Engereği	Doğu Akdeniz, Doğu Anadolu (Anadolu Diagoneli)
Viperidae	<i>Montivipera raddei</i>	Ağrı Engereği	Kars, Ağrı, Iğdır, Van ve Hakkari civarı
Viperidae	<i>Vipera anatolica</i> [E]	Anadolu Engereği	Antalya civarı
Viperidae	<i>Vipera kaznakovi</i>	Kafkas Engereği	Artvin, Rize civarı
Viperidae	<i>Vipera berus</i>	Bayağı Engerek	Batı ve Doğu Karadeniz
Viperidae	<i>Vipera darevskii</i>	Darevski Engereği	Kars, Artvin civarı
Viperidae	<i>Vipera sakoï</i> [E]*	Çayır Engereği	Bayburt, Gümüşhane civarı
Viperidae	<i>Vipera pontica</i> [E]*	Çoruh Engereği	Artvin civarı
Viperidae	<i>Vipera eriwanensis</i> *	Küçük Engerek	Erzurum, Kars ve Artvin civarı
Viperidae	<i>Vipera ammodytes</i>	Boynuzlu Engerek	Türkiye'nin kuzeyi



DOĞANIN SESİ

Yılan ve yılan motifinin içerdiği anlamlar

Yılan motifi sadece yurdumuzda değil dünyada da tıp bilimini temsil etmekle birlikte eczacılık, veterinerlik, diş hekimliği, sağlık bakanlığı, ilaç firmaları, toksikoloji ve toksinoloji ile ilgili laboratuvar, uluslararası topluluklar ve kitaplarda kullanılmaktadır. Yılan sağlığın yanı sıra bereket, gençlik, mutluluk, uğur, yenilenme, sonsuzluk ve ölümsüzlüğün göstergesi olarak kabul edilmektedir. Hatta sağlıklı bir yılanın yılda 2-3 kez değiştirdiği *ecdysis* denilen gömlek değiştirme olayı gerçekte de yıpranan derinin yenilenmesi ve büyümeye olanak sağlamak amacıyla gerçekleştirilir. Bazı kabuklu omurgasız hayvanlarda da vücudun büyümesine olanak sağlayan deri/kabuk değiştirme olayı görülmektedir (Yöndemli, 2006)

Türk Kültüründe Yılan

Türk şamanizminde yılan “Kara Yılan” olarak anılmaktadır. Bunun da nedeni kara rengin yeri ve yeraltı tanrısı/ilahı Erlik’i simgelemesidir. Bazı şaman dualarında Erlik’in kara yılandan bir kamçısı olduğu belirtilmektedir. Kara yılan aynı zamanda ölümün ve kötülüğün bir sembolü olarak kabul edilebilmektedir. Yılan şamanist törenlerde bir sembol olmuştur. Tunguz şamanları ayinlerinde sürüngenlerin hareketlerini taklit etmişlerdir. Şamanlarda yılan ile ilgili nesnelere elbise ve başlıklarda yer almıştır. Bu elbiselerdeki yılan sembolleri genellikle kötülüğü temsil eden bir ruh olarak kabul edilse de bazen şamanın kendisini veya din adamının yardımcı ruhunu temsil etmektedir. Tunguzlarda ve Altay Türklerinde yılanı simgeleyen kurdeleler şaman elbiselerinde yer almıştır. Altay Türklerinde dört ayaklı, çatal kuyruklu, ağzı açık olarak betimlenen “Yutpa” adlı yılan yeraltı canavarını temsil etmektedir. Eski şamanist topluluklarda yılan yaygın olarak yeraltı dünyasının ve kötülüğün sembolü olarak kabul edilmiştir (Yöndemli, 2006).

Yılan, Türk mitolojisinin yanısıra halk anlatımlarında da sıkça karşımıza çıkmaktadır. Halk anlatıları, ait olduğu toplumun bütün özelliklerini, duygu ve düşüncelerini yansıtan zengin hazinelerdir. Bu hazinenin kökleri, çok eski zamanlarda oluşmuş inançlara dayanır. Bu inançlar, halk hafızasında yaşayarak, halk anlatıları içinde günümüze kadar gelebilmiştir. Ancak bu halk anlatıları içinde yer alan mitolojik unsurların bazıları açık bir şekilde ifade edilirken bazıları da simgeler şeklinde ifade edilmiştir. Halk anlatımları içerisinde pek çok mitolojik öğenin bulunduğu metinlerden biri de hiç şüphesiz masallardır (Bakırcı, 2015: 184). Özellikle Türk dünyası masal metinlerinden pek çoğunda yılan motif olarak kullanılmıştır (Bakırcı, 2010: 418). Genel olarak şeytani varlıklar arasında yer alan yılan, masalarda hem olumlu hem de olumsuz yanlarıyla ortaya çıkar. Padişah olanların yanı sıra hazineleri koruyanlar da vardır. Masalarda yılan, hem yeryüzünde hem de yeraltında rastlanmaktadır (Bakırcı, 2014: 45). Zümrüdü Anka masasında yılan genellikle yer altında dünyasında olduğu görülmektedir. Masalda büyük bir yılanın her yıl gelip yuvadan Zümrüt Anka kuşunun yavrularını yer. Söz konusu masalın kahramanı, Zümrüt Anka kuşunun yavrularını yemek için ağaca çıkan yılanı görür. Şehzade hemen hançerini çeker ve yılanı öldürüp yere uzatır. Böylece Zümrüdü Anka kuşunun yavruları yılandan kurtarılıp olur (Bakırcı, 2014: 45; Bakırcı, 2015: 200).

İki yöne veya prensibe karşılık gelen çift yılan (evren, ejder) Uygur sanatında sık görülmektedir. M.Ö. 7. ila 5. Yüzyılda Asya göçebe sanatında çift yılan motifi yaygın halde kullanılmaktadır. Türklerde çift evren motifi hem mezar taşlarında hem de mühür, arma vb gibi özel işaretlerde kullanılmıştır. Hatta top, taht süsü, bayrak ve tuğların üzerinde de yer almıştır. Türk sanatında yer alan bazı yılanlar da balık veya yılan vücudu ile pars ve aslan gibi hayvanların baş ve vücutlarından yapılmıştır. Böyle yılan şekillerine



DOĞANIN SESİ

örnek olarak Altın Yiş’de bir mezarda bulunan kamçı sapının üzerindeki yılanın arka ayakları bir Pars’inkine benzemektedir. Macaristan Romanya sınırında bulunan bazı Türkçe yazılı kapların birinde pars veya aslan başlı yılan şekli kullanılmıştır.

Kültür ve sanat tarihi bakımından dünyada olduğu gibi Türkiye’de de yılan konusu çok işlenmiştir. Kendisini yenileyebildiğinden yılan ölümsüz kabul edilmektedir. Yılan doğurganlık, ilim (kehanet) ve ölümsüzlük dağıtmanın sembolü olmuştur. Gılgamış destanında yılan tarafından Tanrı’nın insana bağısladığı ölümsüzlüğün çalınması gibi bir çok efsanede yılan yer almıştır. Orhun Abideleri’nde de birbirine sarılmış Çift Yılan (Ejder) motifi bulunmaktadır. Kara Yılan Uygurlarda kuzey sembolü olarak kullanılmıştır. Ejder (Yılan) ile mücadele islamdan önceki Türk sanatına nazaran islamdan sonraki Türk sanatında yoğun bir şekilde görülmüştür. İslamdan önceki Türk sanatında yılan uğurlu bir hayvan sayılmaktadır.

Türk Atasözlerinde Yılan

Atasözleri yüzyıllar boyunca geniş halk topluluklarının yaşadıkları deneyimler ve bunlara dayanan düşünceler sonucunda söylenen sözlerdir. Bir milletin ortak düşünce ve tutumunun bir yansımasıdır. Atasözleri yol göstericidirler. Bir atasözüne dayandırılan bir tavrın doğruluğu veya yanlışlığı toplumda kabul görür. Ama ne yazık ki aşağıda da sıralandığı gibi Türk Atasözleri’nde yılan için genellikle olumsuz sözler söylenmiştir.

Yılan bazı atasözlerinde azgın düşmanı, “Acı (kötü) söz insanı (adamı) dininden çıkarır (tatlı söz yılanı ininden çıkarır), (Tatlı dil yılanı deliğinden çıkarır), Kötü söz bir kimseyi çileden çıkarır, kötü davranışlara sürükler. Tatlı dil, azgın düşmanı bile yola getirir” (Aksoy, 1988), bazen haksız durumdaki bir insanı; “Ana yılan, sözü yalan, karı çiçek, sözü gerçek. Eşini çok seven ve anasıyla eşi arasındaki geçimsizliklerde anasını haksız bulan oğulun yargıları” (Aksoy, 1988), bazen zararlı bir kişiyi; “Bana dokunmayan (beni sokmayan) yılan bin yaşasın. 1) Birçok kişi kendilerine kötülüğü dokunmayan zararlı birisinin bu durumuyla yaşayıp gitmesini hoş görür, 2) Zararlı olduğu bilinen ama kimseye kötülüğü dokunmayan kişiye ilişilmemelidir” (Aksoy, 1988), bazen tehlikeli bir canlıyı; “Denize düşen yılanı sarılır. Çok büyük bir tehlike içinde bulunan kişi, kendisine yardım etme olanağı bulunmayan, dahası tehlikeli olan şeylerden bile yardım umar” (Aksoy, 1988), “El eliyle yılan tutulur (El eliyle yılan tut, onu da yalan tut)” 1) Önemli bir çalışma isteyen iş, başkasına ısmarlanmakla yapılamaz. Kişi kendi işini kendisi yapmalıdır. Başkasının eliyle ancak yılan tutulur, 2) Bir kimse, başkasına yaptıracığı işin tehlikesine ve güçlülüğüne bakmaz, sonuç almak ister” (Aksoy, 1988), bazen dürtüsellik gibi bir davranış bozukluğunu; “Her deliğe (taşın altına) elini sokma, ya yılan çıkar ya çiyen.” Sonunu düşünmeden zarar görmesi olasılığı bulunan davranışlarda bulunma” (Aksoy, 1988). bazen davranış bozukluğuna; “Yılan kendi eğriliğine bakmaz da devenin boynu eğri der” Kınanacak bir durumu olan kimse, kendi kusuruna bakmaz da başkasındaki benzer durumu kınar” (Aksoy, 1988), “Yılan ne kadar eğri gitse deliğine doğru girer” yabancılarla ilişkisinde dürüst davranmayan kişi yakınlarına karşı doğruluktan ayrılmaz” (Aksoy, 1988), bazen aşılması güç engelleri; “Talihsiz hacıyı deve üstünde yılan sokar.” Ülküsünü gerçekleştirmesi mukadder olmayan kişinin karşısına, hatır ve hayale gelmeyen ve yenilemeyen engeller çıkar” (Aksoy, 1988), bazen rahatsızlık etmeni; “Sevda (sevgi) geçer yalan olur, sonra sokar yılan olur. Sevda ateşi sevgilileri önce kaynaştırır, bir süre sonra söner. Öyle ki başta en büyük mutluluk kaynağı



DOĞANIN SESİ

sayılırken, sonra en büyük rahatsızlık etkeni olur” (Aksoy, 1988), bazen acı, düşmanlık ve saldırgan durumu; “*Su içene yılan bile dokunmaz. Su içen kimseye dokunulmamalıdır; düşman olsa bile*” (Aksoy, 1988), “*Uyuyan yılanın kuyruğuna basma. İlişmezseniz size zararı dokunmayacak olan kişiyi saldırgan duruma getirecek davranışlarda bulunmayınız*” (Aksoy, 1988), *Yılanın başı küçükken ezilir*” Büyüyeceği belli olan her tehlike daha başta önlenmeli; düşman güçlenip büyük zarar verecek duruma gelmeden ezilmelidir” (Aksoy, 1988), “*Yılana yumuşak diye el sunma*” Kişi yumuşak huylu görülen herkese aldanmamalı; zararsız sanılan her şeye yanaşmamalı, tehlikeli bir durumla karşılaşabileceğini düşünmelidir” (Aksoy, 1988) “*Yılan sokan uyumuş, aç kalan uyumamış*” Aç kalan, yılan sokandan daha çok acı çeker” (Aksoy, 1988), bazen kötülük unsuru; “*Yılanın sevmediği ot, deliğinin ağzında biter*” Başkalarına kötülük yapmak isteyenler, karşılarında hep hoşlanmadıkları şeyleri bulurlar” (Aksoy, 1988) gibi olumsuzluk ifade eden durumlar için örnek olarak söylenmiş atasözlerine konu olmuştur.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Yılanın geleneksel olarak kullanımında, gömleğinin beslenmede bir vitamin kaynağı olarak kullanılması yanında özellikle deri hastalıklarında (egzama, kıl döküntüsü gibi) kullanılması, yılan gömleğinin eczacılıkta kullanılan tekniklerle ayrıntılı olarak araştırılması gerektiğini akla getirmektedir. Çünkü önceden de bahsedildiği gibi sağlıklı bir yılan yılda 2-3 kez gömlek değiştirmektedir. Bu gömlek değiştirme sırasında yılan derisinden bir hormon salgılamakta ve bu hormon en dıştaki ölü tabakanın (*Stratum corneum*) yumuşak kalmasını sağlamakta böylece de gömleğin bir bütün halinde vücuttan ayrılması mümkün olmaktadır. Ancak kısa bir süre sonra gömlek kurumaktadır. Bu nedenle aslında gömlek kuru dahi olsa bu salgının kalıntılarının etkisi araştırmaya muhtaçtır.

Diğer yandan Türk Atasözlerinde neredeyse hiç olumlu bir durum için kullanılmayan yılan, aslında Türklerin İslam’ı kabulünden önce Orta Asya Türk boyları arasında iyi özellikler taşıyan bir canlı olarak kabul edilmiştir. Ancak İslam-Arap inancı etkisiyle, kendisinden nefret edilen, korkunç ve zararlı bir hayvan olarak kabul edilmiştir. Türklerin Malazgirt zaferinden sonra Anadolu’ya yerleşmesinden sonra kötü anlam ifade eden ejderha veya yılan motifleri tekrar eski iyi kimliğine kavuşmuştur (Yöndemli, 2004).

Türk kültüründe aslında iyi anlam ifade eden ve doğada insan ile hiçbir ortak besini bulunmayan, aksine beslenme tarzı gereği tarım zararlısı olan birçok böceğin ve farenin aşırı çoğalmasını önleyen yılanlar hakkındaki bu kötü ön yargıların kırılması için insanlara iyi tanıtılması gerekmektedir.

TEŞEKKÜRLER

Çalışmada kullanılan yılanlarla ilgili geleneksel bilgi, T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı I. Bölge Müdürlüğü Kırklareli İl Şube Müdürlüğü tarafından ihale edilen ve Turunç Peyzaj tarafından yürütülen “Kırklareli İlinde Biyolojik Çeşitliliğe Dayalı Geleneksel Bilginin Belirlenmesi Projesi” kapsamında elde edilmiştir. Desteklerinden dolayı teşekkür ederim.



DOĞANIN SESİ

KAYNAKLAR

- Aksoy, Ö. A. (1988). "Atasözleri ve Deyimler Sözlüğü", (Cilt-I). İstanbul: İnkilap Kitabevi.
- Arıkan, H., Akçiçek, E. (2013). "Zehirli ve Tehlikeli Hayvanlar". İzmir: Seta Matbaa Ofset ve Dijital Baskı Hizmetleri.
- Bakırcı, N. (2010). "Türk Dünyası Coğrafyasında Tespit Edilmiş Hayvan Masalları Üzerinde Bir İmnceleme". Elazığ: Manas Yayıncılık.
- Bakırcı, N. (2014). "Eflâtun Cem Güney'in "Masallar" Adlı Kitabında Yer Alan Metinlerde Mitolojik Unsurlar". *Türük Dergisi*, 2.4, 38-52.
- Bakırcı, N. (2015). "Ignacz Kunos'un Derlediği Masal Metinlerinde Yer Alan Mitolojik Unsurlar Üzerine Bir İnceleme". *International Journal Of Eurasia Social Sciences*, 6.20, 183-210.
- Baran, İ. (1986). "Bibliographie der Amphibien und Reptilien der Türkei", "In. Kasperek M (ed.), Zoolische Bibliographie der Türkei". *Heidelberg*, 79-118.
- Baran, İ. (1976). "Türkiye Yılanlarının Taksonomik Revizyonu ve Coğrafi Dağılımları". Ankara, TÜBİTAK Yayınları No. 309, 1-177.
- Baran, İ., İlğaz, Ç., Avcı, A., Kumlutaş, Y., Olgun, K. (2012). „Sürüngenlerin İnsan ve Çevre ile İlişkileri“, Türkiye Amfibi ve Sürüngenleri. Ankara, TÜBİTAK Yayınları, 47-52.
- Baran, İ., Atatür, M.K. (1998). "Türkiye Herpetofaunası (Kurbağa ve Sürüngenler)". Ankara, Çevre Bakanlığı yayınları.
- Başoğlu, M., İ. Baran (1980). "Türkiye Sürüngenleri: Kısım II. Yılanlar". İzmir, Ege Üniv. Fen Fak. Kitaplar Serisi, No 81.
- Karataş A., Filiz H., Erciyas-Yavuz K., Özeren S.C., Tok C.V. (2021). "The Vertebrate Biodiversity of Turkey". In: Öztürk M., Altay V., Efe R. (eds) Biodiversity, Conservation and Sustainability in Asia. Cham, Springer, 175-274.
- Karataş, A. (Ed. Bilgin, Ö.) (2022). "Geçmişten Günümüze Türk Dünyasında Hayvan Figürü Antalya Yörük Türkmen Kitabı". İstanbul, Bilge Kültür Sanat Yayınları, 105-117.
- Kırklareli İlinde Biyolojik Çeşitliliğe Dayalı Geleneksel Bilginin Belirlenmesi Projesi: T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı I. Bölge Müdürlüğü Kırklareli Şube Müdürlüğü, 1-164.
- Uetz, P., Freed, P, Aguilar, R., Reyes, F., Kundera, J. & Hošek, J. (eds.) (2023). "The Reptile Database". <http://www.reptile-database.org>. (10.12.2023).
- Yaşar Ç, Çiçek K, Mulder J, Tok C V, (2021). "The distribution and biogeography of Amphibians and Reptiles in Turkey". *North Western Journal of Zoology*, 17.2: 232-275.
- Yolcu, M. A., Aça, M. (2019). "Geleneksel Ekolojik Bilgi ve Folklor". *Folklor/Edebiyat*, 25:100, 861-871.
- Yöndemli, F. (2004). "Tarih Öncesinden Günümüze Yılan". Ankara, Piramit Yayıncılık.
- Yöndemli, F. (2006). "Hayat Ağacı Ejder,Yılan". İstanbul, Nüve Kültür Merkezi Yayınları.