

Research Article

Submission Date

13 / 11 / 2024

Admission Date

16 / 04 / 2025



How to Cite:

Antalya Kıyılarında Mavi Kart Sisteminin Altyapısı ve Uygulanmasında Yaşanan Sorunlar

Infrastructure and Implementation Issues of the Blue Card System on the Coasts of Antalya

İsmet BALIK¹Görkem ÖLMEZ²

Balık, İ., Ölmez, G. (2025). Antalya Kıyılarında Mavi Kart Sisteminin Altyapısı ve Uygulanmasında Yaşanan Sorunlar. *Journal of Environmental and Natural Studies*, 7 (1), 33-42. <https://doi.org/10.53472/jenas.158420>

Öz:

Bu çalışma ile Antalya kıyılarında Mavi Kart Sistemi (MKS)'nin altyapısı ve uygulama sürecinde yaşanan sorunların araştırılması amaçlanmıştır. Bu amaçla, Mayıs-Ekim ayları (2024 yılı) arasında Antalya kıyı şeridinde yapılan saha çalışmalarında yat ve günübirlik gezi teknesi barınma noktalarının MARPOL sözleşmesi Ek I, IV ve V protokolleri gereği oluşturulan Atık Kabul Tesisi (AKT) alt yapıları incelenmiş, MKS'nin uygulanmasında yaşanan sorunlar belirlenmeye çalışılmıştır. Araştırmada, yat ve günübirlik gezi teknelerinin Antalya kıyılarında bulunan 14'ü kıyı tesisi (Gazipaşa Gold Marina, Alanya Yat Limanı, Alanya Marina, Antik Side Limanı, Kaleiçi Yat Limanı, Setur Antalya Marina, Çaltıcak Balıkçı Barınağı, Kemer G-Marin, Setur Finike Marina, Demre Çayağzı Yat Limanı, Kekova Üçağzı İskelesi, Kaş Yat Limanı, Setur Kaş Marina ve Kalkan Yat Limanı), 3'ü akarsu (Manavgat Nehri, Belek Acısu, Aksu Deresi) ve 2'si koy (Çıralı ve Adrasan) olmak üzere toplam 19 noktayı barınak olarak kullandıkları tespit edilmiştir. Bunlardan, inşaatı yeni tamamlanmış ve işletmeye açılmamış olan Gazipaşa Gold Marina ve Belek/Acısu dışındaki barınma noktalarının tamamında AKT bulunduğu belirlenmiştir. Bazı eksiklikler tespit edilen Antik Side Limanı dışındaki AKT'lerde MARPOL Ek I, IV ve V protokolleri kapsamındaki atıkların alımının yapıldığı ve sistem görevlileri tarafından atık veri girişinin gerçekleştirildiği anlaşılmıştır. Ancak, atıkların alımı ve MKS'ne atık veri girişlerinde suistimallere yol açabilecek hususların olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Antalya kıyıları, Yat ve Günübirlik gezi teknesi, MARPOL 73/78, Mavi Kart Sistemi, Atık Kabul Tesisi

ABSTRACT:

This study aims to investigate the infrastructure and implementation problems of the Blue Card System (BCS) along the coasts of Antalya. For this purpose, field work was carried out between May and October 2024. During these studies, the waste reception facility (WRF) infrastructure, established in compliance with Annexes I, IV and V of the MARPOL Convention, at yacht and daily excursion boat mooring sites were examined, and the problems encountered in the implementation of the Blue Card System (BCS) were identified. The study identified 19 sheltering used by yachts and daily tour boats, comprising 14 coastal facilities (Gazipaşa Gold Marina, Alanya Marina, Alanya Marina, Ancient Side Harbor, Kaleiçi Marina, Setur Antalya Marina, Çaltıcak Fishing Shelter, Kemer G-Marin, Setur Finike Marina, Demre Çayağzı Marina, Kekova Üçağzı Pier, Kaş Marina, Setur Kaş Marina and Kalkan Marina), 3 rivers (Manavgat River, Belek Acısu, Aksu Stream) and 2 bays (Çıralı and Adrasan). Among these, it was determined that all mooring points—except for Gazipaşa Gold Marina and Belek/Acısu, which have recently been completed and not yet opened for operation—are equipped with WRFs. It was also found that, aside from the Ancient Side Harbor, where certain deficiencies were identified, all WRFs are actively receiving waste in accordance with MARPOL Annexes I,

¹ **Corresponding Author:** Akdeniz University, Kemer Maritime Faculty, Campus, Konyaaltı, Antalya, ibalik@akdeniz.edu.tr, 0000-0003-2168-8572

² Akdeniz University, Kemer Maritime Faculty, Institute of Social Sciences, Campus, Konyaaltı, Antalya, gorkemolmzz@gmail.com, 0009-0006-5436-8881



IV, and V, and the waste data is being entered into the system by designated personnel. However, the study also revealed potential vulnerabilities within the waste collection process and the data entry into the BCS that may lead to misuse or irregularities.

KEYWORDS: *Antalya coasts, Yacht and Daily excursion boat, MARPOL 73/78, Blue Card System, Waste Reception Facility*

GİRİŞ

Deniz kirliliğinin en önemli nedeni kara kaynaklı kirlilik olmakla birlikte, gemi ve açık deniz tesislerinden kaynaklanan kirlilik de etkin tedbirler alınmasını gerektirecek öneme sahip boyuttadır (Battal, 2011). Gemi kaynaklı kirlilik genellikle gemicilik faaliyetleri ve deniz kazaları sonucu ortaya çıkmaktadır. Gemicilik faaliyetleri ve deniz kazaları kaynaklı deniz kirliliğinin önlenmesi için IMO (Uluslararası Denizcilik Örgütü) tarafından, ülkemizin de 1990 yılında taraf olduğu (Köseoğlu vd., 2016) Gemilerden Kaynaklı Deniz Kirliliğinin Önlenmesine İlişkin Uluslararası Sözleşmesi (MARPOL 73/78) çıkarılmıştır. MARPOL 73/78 Sözleşmesi, hem kazara kirlenme hem de rutin operasyonlardan kaynaklanan kirlenmenin önlenmesi için alınması gereken tedbirleri içeren 6 ek protokolden oluşmaktadır (IMO, 2024). Bu protokoller;

Ek I: Petrol ve petrol türevleri atıklarından (sintine, kirli balast, slaç, slop, atık motor yağı vb.) oluşan kirliliğin önlenmesi

Ek II: Dökme olarak taşınan zararlı sıvı maddelerden kaynaklanan kirliliğin önlenmesi

Ek III: Paketlenmiş şekilde deniz yoluyla taşınan zararlı maddelerden oluşan kirlenmenin önlenmesi

Ek IV: Gemilerden çıkan pis suların neden olduğu kirliliğinin önlenmesi (Her çeşit tuvalet, tıbbi yerlerde bulunan leğen, küvet ve frengilerden gelen akıntılar, içinde canlı hayvan bulunan mahallerden gelen akıntılar veya yukarıda tanımlanan akıntılarla karışan diğer atık sular)

Ek V: Gemilerden atılan çöp ve katı atıkların neden olduğu kirliliğin önlenmesi

Ek VI: Gemilerin baca gazlarının neden olduğu hava kirliliğinin önlenmesine ilişkin kuralları içermektedir.

MARPOL (73/78) Sözleşmesine taraf olan okyanus ve denizlere kıyısı olan her ülke gibi Türkiye'nin de yeterli sayı ve kapasitede AKT (Atık Kabul Tesisi) kurarak, gemi kaynaklı kirliliğin azaltılmasına veya ortadan kaldırılmasına katkı yapma sorumluluğu bulunmaktadır. Bu amaçla 26.12.2004 tarih ve 25682 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan "Gemilerden Atık Alınması ve Atıkların Kontrolü Yönetmeliği" ile ülkemizin deniz yetki alanlarındaki gemilerin ürettiği atıklar ile yük artıklarının denize doğrudan veya dolaylı şekilde verilmesinin önüne geçilmesi için yükümlülükleri tarafından atık kabul tesislerinin kurulması ve işletilmesi ile atık alma gemileriyle ilgili usul ve esaslar belirlenmiştir (Kabak, 2019). Bu yönetmelikte belirtilen usul ve esaslarda, 2010 yılında çıkarılan "Gemilerden Atık Alınması ve Atıkların Kontrolü Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik" ile bazı değişikliklere yapılmıştır. Bu yönetmeliğin yanı sıra, MARPOL (73/78) Sözleşmesi, Çevre Kanunu'nun 11 nci, 12 nci ve 24 ncü maddeleri ve 2019/883 sayılı Avrupa Birliği Direktifine dayanarak 2022 yılında yayınlanan "Denizcilik Atıkları Uygulaması Hakkında Genelge" ile Türkiye'nin deniz yetki alanlarında gemilerin normal faaliyetlerinden kaynaklanan atıklar ile yük atıklarına ilişkin uygulanması gereken bildirim yöntemleri ve atık alım yükümlülüklerinin atıkların yönetimi esnasında kullanmaları gereken GATS (Gemi Atık Takip Sistemi) ile MKS (Mavi Kart Sistemi)'ni kapsayan DAU (Denizcilik Atıkları Uygulaması)'na ilişkin usul ve esaslar düzenlenmiştir. Bu usul ve esaslara göre 150 GRT ve üstündeki petrol gemileri ile 400 GRT ve üstündeki diğer gemilerin ve bu gemilere hizmet veren kıyı tesislerinin atık verme işlemleri GATS, GATS kapsamı dışında kalan atık üretecek donanıma sahip olan bütün gemiler ile bu gemilere hizmet veren kıyı tesislerde (balıkçı barınakları, yat limanları, çekek yerleri vb. kıyı tesisleri ile bağlantısı olmayan yüzer bağlama yerleri ve platformlarda) ortaya çıkan atıkların verme işlemleri MKS ile gerçekleştirilmektedir. Ülkemize özgü olan Mavi Kart Sistemi (MKS)'ne göre yolcu ve personel dahil taşıma kapasitesi 12'den az olan gemilerin, seyrüsefer esnasında MARPOL (73/78) ek protokollerinden Ek I, IV ve kısmen Ek V kapsamında oluşan atıklarını 15 günde en az bir defa AKT veya atık alma gemisine verme zorunlulukları bulunmaktadır. Yolcu ve personel sayısı 12 kişi ve üzeri olanlar ise, pis sularını ve çöplerini limandan ayrıldıktan sonra faaliyetlerini tamamlayarak limana döndükleri günü takip eden 10 gün içerisinde, 10 gün içerisinde başka bir sefere çıkması halinde ise bu atıklarını sefer öncesi ATK'ye veya atık alma gemisine vermek zorundadırlar. Atıkların verileceği tesislerin mutlaka yetkilendirilmiş AKT'ler olması ve atık veri girişlerinin tesisi yetkilisi tarafından MKS'ne işlenmesi gerekmektedir (Boratav, 2016).

Dünya genelinde gemilerden kaynaklanan kirlilik ve önlenmesini konu edinen bir çok araştırma yapılmıştır. Bunlara Backer (2018)'in yapmış olduğu Baltık Denizi'nde gemilerden kaynaklanan kirliliğin önlenmesine yönelik çalışma, Uddin ve Md Saiful (2019)'un yapmış olduğu gemilerden kaynaklanan deniz kirliliğinin önlenmesi, azaltılması ve kontrolü, Carreño ve Lloret

(2021)'in yapmış olduğu Akdeniz kıyı sularında artan eğlence amaçlı teknecilik faaliyetlerinin çevresel etkileri, konulu araştırmalar örnek olarak verilebilir. Ülkemizde de özellikle yat ve gezi teknelerinin sebep olduğu deniz kirliliği ve önlenmesi amacıyla yapılan düzenlemelere ilişkin bir çok araştırma yürütülmüştür. Küçük ve Topçu (2012)'nin "Deniz taşımacılığında kaynaklanan kirlilik, Koşar Danışman vd. (2016)'nin "Mavi kart uygulaması ve uygulamada yaşanan sorunlar", Özdemir vd. (2016)'nin "Gemi operasyonlarından kaynaklanan deniz kirliliğinin DEMATEL yöntemi ile araştırılması", Muslu (2018)'nin "Deniz turizminin gelişimi için yönetim ihtiyacı: Bodrum Bölgesi'nde nitel bir çalışma", Doğan-Sağlamtimur ve Subaşı (2018)'nin "Dünya ve Türkiye'de gemilerden kaynaklanan deniz kirliliği ve atık kabul tesisleri: Genel perspektif, yönetim ve öneriler", Kabak (2019)'in "Tekne atıklarına yönelik uygulamadaki mavi kart sisteminin geliştirilmesi ve iklim değişikliğinin azaltımına etkilerinin belirlenmesi: Fethiye örneği", Şahin vd. (2020)'nin "MARPOL Ek IV ve VI üzerine yapılan çalışmaların odak ilerlemesinin incelenmesi", Arslan vd. (2022)'nin "Gemi yönetiminin, gemilerin rutin operasyonlarından kaynaklanan çevre kirliliğine yönelik algısının belirlenmesi" bu alanda yapılmış araştırmaların bazılarıdır.

Bu çalışmanın yürütüldüğü Antalya kıyılarında "gezi, spor ve eğlence amacıyla deniz turizmi ticaretinde kullanılmaya uygun, taşıdığı yolcu sayısı 12'i geçmeyen, yük, yolcu ve balıkçı gemisi niteliğinde olmayan, kamarası, tuvaleti ve mutfaklı olan deniz aracı" olarak tanımlanan yatlar ve "gezi, spor, eğlence ve turizm amacıyla limandan aldığı yolcularını aynı gün aynı limanda indiren, denize elverişlilik belgesine sahip deniz turizmi aracı" olarak tanımlanan günübirlik gezi tekneleri (Deniz Turizmi Yönetmeliği, 2009) özellikle turizm sezonunda yoğun denizcilik faaliyeti göstermektedirler. Bu deniz araçlarından günübirlik gezi tekneleri ile yapılan günübirlik gezi tekneciliği; teknede konaklama yapmayı gerektirmeyen, karayoluyla ulaşılamayan koylardan faydalanma imkânı sunan, gün içerisinde yeme-içme gibi temel ihtiyaçların teknede karşılandığı ve ekonomik olarak ulaşılması daha olanaklı bir deniz turizmi hizmetidir (Paker vd., 2019: 1).

Yat limanları ve bazı balıkçı barınakları dışında deniz araçlarının giriş ve çıkış denetimlerinin yapılmadığı bir çok barınma alanında yat ve gezi teknesi barınıp barınmadığı, barınıyorsa bu deniz araçlarının atıklarını verebilecekleri ATK alt yapısı bulunup bulunmadığı konusunda yapılmış herhangi bir araştırma bulunmamaktadır. Bu boşluğun doldurulması amacıyla yapılan bu araştırma ile ilk olarak Antalya kıyılarında faaliyet göstermekte olan yat ve günübirlik gezi teknelerinin barınak olarak kullandıkları yat limanı, balıkçı barınağı gibi kıyı tesisleri ile nehir ağzı ve koy gibi doğal alanlar belirlenmiştir. İkinci olarak, bu kıyı yapıları ile doğal alanlarda MKS gereği bulunması gereken AKT altyapısının bulunup bulunmadığı, bulunuyorsa varsa altyapı eksikliklerinin neler olduğunun belirlenmesi amaçlanmıştır. Üçüncü olarak ise MKS'nin uygulanmasında yaşanan sorunların belirlenmeye çalışılmıştır.

1. Materyal ve Metod

Antalya kıyılarında yat ve günübirlik gezi teknesi barınma noktalarındaki MKS (Mavi Kart Sistemin)'nin altyapılarının ve uygulanmasında yaşanan sorunların araştırıldığı bu araştırma Mayıs-Ekim (2024 yılı) ayları arasında gerçekleştirilmiştir. Araştırma, nitel araştırma yöntemlerinden biri olan katılımcı gözlem yöntemine (Ciesielska vd., 2018) dayanmakta ise de karma araştırma modeli çerçevesinde durum analizi, gözlem ve alanyazın taramasının birleşimiyle tasarlanmıştır.

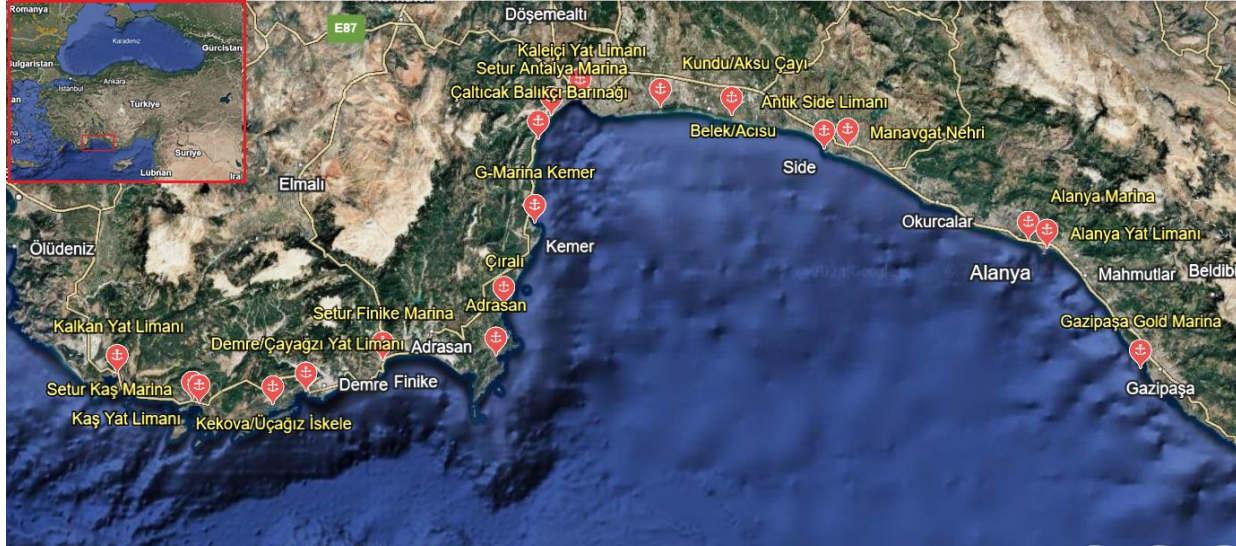
Türkiye'nin taraf olduğu uluslararası mevzuatlar ve çevre düzenlemeleri göz önünde bulundurularak yapılan bu çalışmada Antalya İl merkezinden doğusunda yer alan Mersin İl sınırına ve batısında yer alan Muğla İl sınırına kadar olan kıyı şeridinde deniz araçları tarafından barınak olarak kullanılan barınma noktalarının tamamı incelenmiştir. İlk olarak yat ve günübirlik gezi tekneleri tarafından barınak olarak kullanılan barınma noktalarının tespiti yapılmıştır. İkinci olarak yat limanı, balıkçı barınağı ve iskelelerde; a) AKT bulunup bulunmadığı b) AKT bulunuyorsa işletmeci kamu kurumunun, sivil toplum örgütünün ya da özel sektörün adı, c) AKT tarafından MARPOL Ek I, IV ve V kapsamındaki atıklardan hangilerinin alındığı, d) Alınmayan atık tipi varsa bu tür atıkların akıbetlerinin ne olduğu, e) MKS ile ilgili sorunların neler olduğuna ilişkin bilgiler toplanmıştır. Elde edilen veriler ışığında, her bir barınma noktasındaki AKT altyapısının yeterliliği değerlendirilmiş ve varsa altyapı eksiklikleri belirlenmiştir. Ayrıca, MKS uygulamasında yaşanan sorunlar tespit edilerek ve çözümlerine ilişkin öneriler getirilmiştir.

2. Bulgular ve Tartışma

2.1 Yat ve günübirlik gezi teknelerinin barınma noktaları

Antalya'nın, Mersin il sınırından Muğla il sınırına kadar 630 km denize kıyısı bulunmaktadır (Köse, 2019). Bu kıyı şeridinde yat ve günübirlik gezi tekneleri tarafından barınak olarak kullanılan toplam 19 farklı noktanın bulunduğu tespit edilmiştir (Şekil 1). Bunlardan 14 'ü kıyı tesisidir (13'ü yat limanı, 1'i balıkçı barınağı ve 1'i iskele). Geri kalan 5 noktasının 3'ü nehir ya da çay, 2'si koy niteliğindeki doğal barınma noktasıdır. Yat limanlarından biri olan Gazipaşa İlçesi'ndeki Gold Marina'nın inşaatı devam etmekte olup henüz faaliyete geçmemiştir. Ancak bazı deniz araçları tarafından barınak olarak kullanılmakta olduğu tespit edilmiştir. Alanya İlçesinde ise biri Alanya Belediyesi'ne (Alanya Yat Limanı) diğeri özel sektöre ait (Alanya Marina) iki kıyı tesisi mevcuttur. Alanya İlçe'sinin batı kıyısında bulunan Alanya Marina'dan Antalya İl Merkezinde bulunan tarihi Kaleiçi Yat Limanı'na kadar olan kıyı şeridinde Manavgat-Side'de bulunan Antik Side Yat Limanı dışında herhangi bir kıyı tesisi bulunmamaktadır. Çok

sayıda günübürlük gezi teknelerinin bulunduğu Manavgat Bölgesi'ndeki deniz araçlarının büyük bir çoğunluğu zorunlu olarak barınak olarak Manavgat Nehri kullanmaktadır. Benzer  ekilde Serik kıyılarında faaliyet gösteren yat ve gezi tekneleri Belek Acısu, Aksu/Kundu Bölgesi'nde faaliyet gösteren yat ve gezi tekneleri de Aksu  ayı'nı barınak olarak kullanmaktadır. Antalya  l Merkezinde ise iki yat limanı (Kaleiçi Yat Limanı ve Setur Antalya Marina) ve bir balıkçı barınağı ( altıcak Balıkçı Barınağı) mevcuttur. Faaliyet alanı Antalya Körfezi olan yat ve gezi tekneleri büyük oranda bu kıyı tesislerinde barınmaktadır. Antalya'nın batı kıyılarında bulunan önemli turizm merkezlerinden Kemer, Finike ve Demre ilçelerinde birer adet, Ka  ilçesi'nde üç adet yat limanı (Ka  Yat Limanı, Setur Ka  Marina ve Kalkan Yat Limanı) bulunmaktadır. Kemer ve Finike ilçeleri arasında kalan kıyılarda faaliyet gösteren yat ve gezi teknelerinin  ıralı ve Adrasan koylarında, Demre ilçesi ile Ka  ilçesi arasında kalan kıyılardaki yat ve gezi teknelerinin Kekova'da bulunan   ağız  skelesi'nde barındıkları saptanmıştır.



Şekil 1. Yat ve günübürlük gezi teknelerinin barınak olarak kullandığı kıyı tesisleri (Yat limanı, Balıkçı barınağı ve  skele) ve doğal barınma alanları (Nehir,  ay ve koy)

2.2 Barınma noktalarının AKT (Atık Kabul Tesisi) Altyapıları

Gemilerden Atık Alınması ve Atıkların Kontrolü Yönetmeliği (2010), Denizcilik Atıkları Uygulaması Hakkında Genelge (   B, 2022) ve 5216 Sayılı Büyükşehir Belediyesi Kanunu (2004) ile AKT'lerin kurulması,   letilmesi, alınan atıkların imhası ve gemi denetimleri gibi hususlar düzenlenmiştir. Söz konusu düzenlemeler gereği Antalya kıyılarındaki yat ve günübürlük gezi teknelerinin barınma alanlarında yapılan çalışmalarda tespit edilen AKT altyapılarına il şkin veriler Tablo 1'de verilmiştir.

Antalya kıyılarındaki yat ve günübürlük gezi teknelerinin barınma noktalarından Gazipaşa Gold Marina, Belek Acısu,  ıralı ve Adrasan'da AKT bulunmadığı saptanmıştır. Yakın bir gelecekte faaliyete geçmesi beklenen Gazipaşa Gold Marina'da AKT'nin kurulacağı tahmin edilmektedir. Ancak, Belek/Acısu'da AKT altyapısının oluşturulmasına yönelik bir çalışma olduğuna il şkin bilgi edinilememi tir. Çıralı ve Adrasan koylarında barınan yat ve gezi teknelerinin atıklarının ise atık alım gemisi tarafından alındığı saptanmıştır. Diğer barınma alanlarında ise MARPOL Ek I, IV ve V kapsamındaki atıklarının alımı için uygun altyapıların oluşturulduğu anlaşılmıştır.

Tablo 1. Antalya kıyılarındaki deniz araçları (yat ve günübirlik gezi teknesi) barınma yerlerinin kapasiteleri ve atık alım hizmetleri [MARPOL Ek I: Atık yağ ve sintine, Ek IV: Pis su, Ek V: Katı atık ve çöp]

	Liman/Barınak Adı	Kapastesi (Gemi sayısı)		Verilen atık alım hizmeti
İlçe	Hizmet verilen	Denizde	Karada	MARPOL Ek I, IV, V
Gazipaşa	Gazipaşa Gold Marina	200	50	-
Alanya	Alanya Yat Limanı	300	11	Ek I, IV, V
	Alanya Marina	287	160	Ek I, IV, V
Manavgat	Manavgat Nehri			Ek I, IV, V
	Antik Side Limanı	50	-	Ek I, IV, V
Serik	Belek/Acısü Çayı			-
Aksu	Kundu/Aksu Çayı			Ek I, IV, V
Muratpaşa	Kaleiçi Yat Limanı	65	-	Ek I, IV, V
Konyaaltı	Setur Antalya Marina	198	150	Ek I, IV, V
	Çaltıcak Balıkçı Barınağı	-	-	Ek I, IV, V
Kemer	Kemer G-Marin	230	140	Ek I, IV, V
	Çıralı			Ek I, IV, V
	Adrasan			Ek I, IV, V
Finike	Setur Finike Marina	320	150	Ek I, IV, V
Demre	Demre/Çayağzı Yat Limanı	400	300	Ek I, IV, V
	Kekova/Üçağzı İskelesi	50	-	Ek I, IV, V
Kaş	Kaş Yat Limanı	100	-	Ek I, IV, V
	Setur Kaş Marina	450	150	Ek I, IV, V
	Kalkan Yat Limanı	60	-	Ek I, IV, V

AKT bulunan barınma yerlerinde MARPOL Ek I kapsamında alınan atıkların tamamına yakını atık motor yağı ve sintine suyu oluşturmaktadır. Özellikle turizm sezonu öncesi ilkbahar aylarında yapılan motor bakımı esnasında ortaya çıkan (Dolgen, 2003) atık motor yağlarının bir kısmı AKT'lerine verilirken, bir kısmının da motor bakımı yapanlar tarafından geri dönüşüme verilmek üzere beraberlerinde götürüldüğü tespit edilmiştir. ATK'lere teslim edilen atık motor yağları önce mobil tanklara alınmakta, sonrada sabit tanklara aktarılmaktadır. Benzer şekilde sintine suları da önce mobil tanklara alınmakta daha sonra sabit tanklara transfer edilmektedir. Büyükşehir Belediyelerinin atık alım hizmeti verdikleri AKT'ler dışındaki tesislerde toplanan bu atıklar (atık motor yağı ve sintine) Gemilerden Atık Alınması ve Atıkların Kontrolü Yönetmeliği (2010) gereği, valilik temsilcisi başkanlığında; atık alım yükümlüsü, Maliye Bakanlığı taşra teşkilatı ve Emniyet/Jandarma teşkilatı temsilcileri, atık kabul tesisinin gümrüklü sahalarda bulunması durumunda; Gümrük ve Muhafaza Başmüdürlüğü temsilcilerinden oluşan komisyonun onayı ile geri dönüşüme ya da imha için lisanslı bertaraf firmalarına teslim edilmektedir. EK IV gereği alınması gereken pis sular ise AKT'lerde kurulu sistemler marifetiyle deniz araçlarından çekilerek kanalizasyon sistemine ya da sabit tanklara transfer edilmektedir. Sabit tanklarda toplana pis su atıkları ise işletmenin anlaşmalı olduğu vidanjör firmaları aracılığıyla atık su arıtma tesislerine transfer edilerek bertaraf edilmektedir.

MARPOL Ek V gereği, yat ve gezi teknelerinde biriken başta denizlerde uzun yıllar yok olmayan ve deniz yaşamına önemli zarar verebilen plastik, alüminyum ve diğer bazı metallere imal edilen malzemeler (Battal, 2011) olmak üzere, kâğıt, cam, metal kutu, plastik atıklar ve çöplerin AKT'lere verilme zorunluluğu bulunmaktadır. Bu tür katı atıklar, deniz aracı çalışanları tarafından AKT'nce hazırlanmış olan konteynerlere bırakılmaktadır. Daha sonra konteynerlerde biriken katı atıklar bertaraf edilmek üzere, Belediye Temizlik ekiplerince çöp kamyonlarına boşaltılarak götürülmektedir. Ancak, yat ve gezi teknelerinde biriken katı atıkların tamamının karaya çıkarıldığını söylemek mümkün değildir. İtalya kıyılarında Galli vd. (2023) tarafından yapılan bir araştırmada deniz çöplerinin 10-15 mil deniz mili içindeki kıyı sularında toplandığını tespit etmişlerdir. Gedik ve Mugan-Ertugral (2019) tarafından yapılan çalışmada da, Türkiye kıyılarında artan kruiz turizmi, yat işletmeciliği ve günübirlik tekneciliği nedeniyle özellikle Akdeniz kıyılarında denize bırakılan atıkların arttığı bildirilmektedir. Söz konusu araştırmaya göre denizdeki artan kirlilikten deniz yaşamı ve insan sağlığı olumsuz etkilenmiştir. Dolayısıyla, yat ve gezi teknelerinde ortaya çıkan katı atıkların bertarafı Antalya kıyıları için daha da önemli hale gelmektedir.

Barınma noktalarının alt yapıları ayrı ayrı değerlendirildiğinde; Alanya Yat Limanı'nda Alanya Belediyesi, Alanya Marina'da ise özel sektör tarafından işletilen birer adet AKT bulunmaktadır. Çok sayıda deniz aracı tarafından barınak olarak kullanılan ancak Balık ve Muslu (2016) tarafından yapılan çalışma da belirtildiği üzere yavaş yavaş elektrik, su ve yakıt temini gibi hiçbir altyapısı bulunmayan Manavgat Nehri kıyısında bulunan AKT Manavgat Belediyesi tarafından işletilmektedir. Ek I, IV ve V kapsamı atıkların alımının yapıldığı tesisin yıpranmış olduğu gözlenmiştir. Pompa ve tankların yenilenmesinde yarar vardır. Manavgat'ta bulunan Antik Side Limanı'ndaki AKT'de Manavgat Belediyesi tarafından işletilmektedir. Saha çalışması esnasında tesis pompasının yerinde olmadığı, sökülerek götürüldüğü tespit edilmiştir. Muhtemelen arıza nedeniyle sökülüş olduğu

tahmin edilen tesiste görevli personelin de yerinde olmadığı anlaşılmıştır. Pis su atığının, deniz araçlarının pompaları vasıtasıyla belirli aralıklarla kanalizasyon sistemine yerleştirilen gider kapaklarından kanalizasyon sistemine transfer edildiği belirlenmiştir. Her atık transferi sonrası, AKT sorumlusu aranılarak MKS'ne atık veri girişinin yapıldığı anlaşılmıştır. Bu uygulamanın devamlı getirilmesinin MKS'ne zarar vermesi kaçınılmaz olacaktır. Dolayısıyla, arızalanan pompanın yerine konularak aktif hale getirilmesi ve tesis görevlisinin çalışma saatlerinde görev başında olması sağlanmalıdır. Belek'de bulunan Acısu Irmağı'nda AKT bulunmamaktadır. Buradaki deniz araçlarının MKS'ne kayıtlı olup olmadıkları ve atıklarını nasıl yok ettikleri belirlenememiştir. Kundu'da bulunan Aksu Çayı kıyısında Botçular ve Tur Teknecileri Kooperatifi, Antalya Kaleiçi Yat Limanı'nda S.S. 200 No'lu Yelkenli Yat Motorlu Taşıyıcılar Kooperatifi, Çaltıcak Balıkçı Barınağı'nda da S.S. Yeni Liman Su Ürünleri Kooperatifi tarafından işletilen bir adet AKT bulunduğu tespit edilmiştir. Setur Antalya Marina, Kemer G-Marin ve Setur Finike Marinada da özel sektör tarafından işletilen birer adet AKT mevcuttur. Bu yat limanları ve balıkçı barınağındaki AKT'lerin tamamında MARPOL (73/78) Ek I, IV ve V'de belirtilen atık alımlarının yapıldığı saptanmıştır. Çıralı ve Adrasan koylarında barınan deniz araçlarının ise atıklarını kendilerine en yakın olan Kemer G-Marin AKT'sine ya da S.S. Öz Adrasan, Olimpos, Çıralı Tekne ve Yatçılar Deniz Motorlu Taşıyıcılar Kooperatifi tarafından işletilmekte olan Atık Alım Gemisine verdikleri saptanmıştır. Atık alım gemisinde de MARPOL Ek I, IV ve V kapsamındaki atık alımlarının eksiksiz olarak uygulandığı belirlenmiştir. Demre İlçesi'nde bulunan Demre Yat Limanı'nda ve Kekova Üçağzı İskelede S.S. Demre Deniz Motorlu Taşıyıcılar Kooperatifi tarafından işletilen birer AKT bulunmaktadır. İncaz (2022) tarafından da belirtildiği üzere elektrik, su, palamar gibi hizmetlerin eksiksiz olarak verildiği Kaş Yat Limanı ile Kalkan'da bulunan Yat Limanı'nda Kaş Belediyesi tarafından, Setur Kaş Marina'da da özel sektör tarafından işletilen birer adet AKT bulunduğu tespit edilmiştir. Diğer ATK'lerde olduğu gibi Demre, Kekova, Kaş ve Kalkan'da bulunan yat limanları ve iskelede de MARPOL Ek I, IV ve V gereklerine uygun hizmet verildiği saptanmıştır.

2.3 MKS (Mavi Kart Sistemi) Uygulamasında Karşılaşılan Sorunlar

Antalya kıyılarındaki AKT'ler arasında bazı yapısal farklılıklar bulunmakta ise de Antik Side Limanı dışındaki AKT'lerde MKS gereklerinin mevcut yasal mevzuata uygun olarak yerine getirildiği saptanmıştır. Ancak, sistemin, denizleri yat ve günübirlik gezi tekneleri kaynaklı kirleticilerden yeterince koruduğunu söylemek mümkün değildir. Bunun söylenebilmesi için hiç bir yat ve gezi teknisinin denize sıvı ya da katı atık bırakmadığından emin olmak gerekmektedir. Halbuki, sistemin uygulanma aşamasındaki sorunlar buna imkan vermemektedir. Çanak ve Baştuğ (2022) tarafından da belirtildiği üzere 2015 yılından itibaren kademeli geçiş uygulanan MKS sürekli bir gelişim içerisinde. Yapılacak bilimsel araştırmalarla aksayan yönlerinin ayrıntılı olarak ortaya konmasına ve aksaklıklarına yönelik önerilerin getirilmesine ihtiyacı vardır. Antalya kıyılarında yapılan bu çalışmada da hem bölgedeki sistemin altyapısı hem de uygulanmasına ilişkin bazı eksiklikler tespit edilmiştir. Bu eksiklikleri aşağıdaki şekilde özetlemek mümkündür.

Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'nın 9 Eylül 2022 tarihli Denizcilik Atıkları Uygulaması Hakkında Genelgeye (ÇŞİB, 2022) göre MKS'ye atık vermesi gereken gemilerden yolcu ve personel taşıma kapasitesi 12 kişiden az olanlar pis su atıklarını ve çöplerini 15 günde en az bir kere; 12 kişi ve daha fazla olanlar ise limandan ayrıldıktan sonra faaliyetlerini tamamladıktan sonra 10 gün içerisinde; 10 gün içerisinde tekrar sefere çıkmaları halinde ise sefer öncesi atıklarını AKT veya atık alma gemisine vermek zorundadırlar. Daha önceki uygulamada deniz araçlarından çekilen atık miktarlarının karta işleme zorunluluğu bulunmaktaydı. Mevcut uygulamada ise sisteme veri girişi AKT görevlisi tarafından yapılmaktadır. Bunun yanı sıra deniz araçları sahipleri ve çalışanlarıyla yapılan görüşmelerde AKT görevlisinin yerinde olmaması halinde bazı barınma noktalarında atık transferinin deniz aracı sahiplerinin veya çalışanlarının gerçekleştirdiklerini, sisteme atık veri girişinin de beyan üzerine AKT görevlisi tarafından yapıldığı ifade edilmiştir. Bu da, sadece ücret tahsilatı yapılarak AKT'ne pis su verilmeden MKS'ne atık veri girişinin yapılması gibi sistemin amacıyla uyumlu olmayan usulsüz uygulamaların ortaya çıkmasına neden olabilir.

AKT'lerde, deniz araçlarından pis suyun transferinde kullanılan devrede bulunan sayaçların çalışıp çalışmadığının kontrolü yapılamamaktadır. Bu da, atık transferi konusunda tereddütlerin oluşmasına neden olmaktadır.

Daha çok motor bakımı esnasında ortaya çıkan ve AKT'lere verilmesi gereken MARPOL Ek I kapsamındaki atık motor yağlarının bir kısmının motor bakımı yapan şahıslar tarafından götürülmesinin yaygın bir uygulama olduğu saptanmıştır. Bu tür uygulamalara son verilmelidir.

Yat ve günübirlik gezi teknelerinde, aktivite tipleri ve yoğunluklarına göre değişen miktarlarda sintine suyu birikebilir. Makine dairesinde üretilen yakıt, yağ ve diğer toksik maddeler içeren sintine suyu (Carreño ve Lloret, 2021: 5) deniz ekosistemleri için oldukça kirlenici özelliktedir. Ancak, yapılan saha çalışmaları esnasında AKT'lere sintine veren deniz aracı sayısının ve sintine verme sıklığının düşük olduğu anlaşılmıştır. Bu da deniz araçları tarafından sintinenin denize basılıyor olma ihtimalini güçlendirmektedir. Bu ihtimali, Akaltan ve Gökdemir (2018) tarafından Türkiye marinaları üzerine yapılan çalışmada 180 gün içerisinde komisyon kararı ile lisanslı bertaraf firmalarına gönderilmesi gereken tanklarda biriken atık yağ ve sintine suyu miktarlarının çok az olduğunu belirtiyor olması da güçlendirmektedir. Bunun, atık transfer formuna sintine satırı eklenmek suretiyle engellenmesi mümkün olabilir. Şöyle ki, AKT görevlisi pis su transferi esnasında sintine kontrolünü de yaparak transfer

formuna işleyebilir. Böylelikle pis suyun yanısıra en büyük problemlerden biri olan sintinenin bertarafı ve takibi de sağlanmış olur.

SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Antalya kıyılarında MKS'nin altyapısı ve uygulanmasında yaşanan sorunların araştırıldığı bu çalışmada, Antik Side Limanı dışındaki kıyı tesislerinde MARPOL 73/78 sözleşmesinin Ek I, IV ve V protokolleri kapsamındaki atıkların alımı için oluşturulan AKT'lerin önemli yapısal sorunlarının olmadığı anlaşılmıştır. Doğal barınma alanlarından Manavgat Nehri ve Kundu/Aksu Çayında AKT eksiz olarak faaliyet göstermekte iken Belek/Acısü'da AKT bulunmamaktadır. Çıralı ve Adrasan koylarını barınak olarak kullanan yat ve gezi tekneleri ise atıklarını atık toplama gemisine vermektedirler.

Ülkemizin önemli deniz turizmi merkezlerinden Manavgat kıyılarında yer alan Antik Side Limanı'ndaki AKT'nde pis su çekiminde kullanılan pompanın yerine olmadığı saptanmıştır. Söz konusu pompanın yerine konulması ve faaliyete geçirilmesi gerekmektedir.

Bazı AKT'lerde, görevli personelin tesiste bulunmadığı zamanlarda pis su atık transferinin deniz aracı sahipleri veya çalışanları tarafından yapıldığı saptanmıştır. AKT görevlilerinin mutlaka tesiste bulunmaları ve atık alımının görevliler tarafından gerçekleştirilmesi sağlanmalıdır. Böylece, yapıp yapılmadığı şüpheli olan atıkların MKS'ne işlenmesi engellenmelidir.

Yat ve gezi teknelerinin bakımı esnasında ortaya çıkan atık motor yağları MARPOL 73/78 sözleşmesinin Ek I protokolü gereği AKT'lere verilmesi gerekirken bir kısmının vermediği anlaşılmıştır. Bunun önlenmesi için yat ve gezi teknelerine yılda en az bir kere AKT'ye atık motor yağı verilmesi zorunluluğu getirilebilir.

Denize olası sintine suyu basılması, atık transfer formuna sintine satırı eklenmek suretiyle engellenebilir. Şöyle ki, AKT görevlisi pis su transferi esnasında sintine kontrolünü de yaparak transfer formuna işleyebilir. Böylelikle pis suyun yanısıra en büyük problemlerden biri olan sintinenin bertarafı ve takibi de sağlanmış olacaktır.

MKS'ne pis su miktarı girişi yapılmadığından denetimlerde tereddütler oluşabildiği belirlenmiştir. Bunun önlenmesi için atık transferi süresince pis su akışının gerçekleşme görüntüsünü kaydeden bir sistemin/belirtecın sisteme eklenmesi yararlı olacaktır.

Yat ve gezi teknelerinde ortaya çıkan katı atıkların genellikle AKT'lerde bulunan çöp konteynerlerine bırakıldıkları anlaşılmıştır. Ancak, denize atılan katı atık olup olmadığı, atılıyorsa ne kadarının denize atıldığı bilinmemektedir. Bu da araştırılması gereken bir önemli bir konudur.

Muslu (2018) tarafından tekne ve gemilerden kaynaklanan atık suların yönetimi için uygulanan MKS'nin altyapı eksiklikleri nedeniyle etkili bir çözüm sunamadığı, denizlerin korunması için bürokrasinin değil, işlevsel ve kapsamlı bir altyapının öncelikli olması gerektiğini ifade edilmesine karşın; Ergenç (2021) tarafından atık türlerine göre farklılık göstermekle birlikte AKT'lere verilen atıkların miktarının MKS uygulamasından sonra arttığı, kesilen cezaların ise azaldığı bildirilmektedir. İki çalışmada ifade edilen görüşlerden de anlaşılacağı üzere MKS'nin yat ve gezi teknesi kaynaklı kirliliği önlemedeki başarısı hakkında farklı görüşler bulunmaktadır. Alınan atıkların miktarları bilinmediği için ayrıntılı bir değerlendirme yapmak mümkün olmasa da gerek yapmış olduğumuz araştırmanın sonuçları gerekse gözlemlerimiz yat ve gezi teknelerinde biriken sıvı ve katı atıkların büyük bir kısmının AKT'lere verildiği yönündedir. Yapılan bu çalışmada tespit edilen sorunların giderilmesi MKS'nin başarısını olumlu etkileyecektir. Ayrıca, bu alanda yapılacak başka araştırmaların sonuçlarından yararlanılarak sistemin geliştirilmesine devam edilmelidir.

Çalışmanın Kısıtları:

Araştırma konusuyla ilgili bazı veriler, işletmeler tarafından kayıt zorunluluğu bulunmadığı için alınmadığından elde edilememiştir. Dolayısıyla konuyla ilgili değerlendirmeler somut veriler yerine soyut kavramlara göre yapılmıştır. Bu da araştırmanın gücünü kısıtlayan önemli bir husus olmuştur.

Gelecek Araştırmalar:

Konuyla ilgili gelecekte yapılacak araştırmalarda kullanılacak verilerin, belirlenecek uygun yöntemler kullanılarak saha çalışmalarını yürütecek araştırmacılar tarafından toplanmasını sağlayacak organizasyonun yapılmasında yarar vardır.

Etik Standartlara Uyum**Çıkar Çatışması**

Yazar(lar), bu çalışmada herhangi bir çıkar çatışmasının bulunmadığını beyan eder. Eğer çıkar çatışması mevcut ise, bu durumun ayrıntıları ve nasıl çözüleceği, ıslak imzalı Çıkar Çatışması Beyan Formu ile birlikte belirtilmiş aynı şekilde bu form, makale süreç dosyasına eklenmiş ve her bir yazar tarafından ayrı ayrı imzalanmıştır.

Çıkar çatışması, yalnızca yazar(lar) arasında değil, aynı zamanda yazar(lar) ile üçüncü kişiler veya kurumlar arasındaki olası hukuki ve etik ilişkileri de kapsamalıdır.

Etik Kurul İzni

Bu çalışma için etik kurul iznine gerek yoktur. Buna ilişkin ıslak imzalı onam formu, makale süreç dosyasına eklenmiştir.

Finansal Destek

Finansal destek bulunmamaktadır.

Teşekkür

Teşekkür edilecek kişi veya kurum bulunmamaktadır.

KAYNAKÇA:

- 5216 Sayılı Büyükşehir Belediyesi Kanunu (2004). Resmi Gazete, 23.07.2004 tarih ve 25531 sayı. <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=5216&MevzuatTur=1&MevzuatTertip=5>
- Akaltan, C. & Gökdemir Işık, N. (2018). Marinalarda çevre yönetimi uygulamaları: Türkiye marinaları üzerine bir çalışma. *Dokuz Eylül Üniversitesi Denizcilik Fakültesi Dergisi*, 11(Özel sayı), 73-92. <https://doi.org/10.18613/deudfd.565143>
- Arslan, O., Solmaz, M.S. & Usluer, H.B. (2022). Determination of the perception of ship management towards environmental pollution caused by routine operations of ships. *Aquatic Research*, 5(1), 39-52. <https://doi.org/10.3153/AR22005>
- Backer, H. (2018). Regional work on prevention of pollution from ships in the Baltic Sea – A paradox or a global forerunner? *Marine Policy*, 98, 255-263. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2018.09.022>
- Battal, M. K. (2011). *Fethiye-Göcek özel çevre koruma bölgesinde gemilerden kaynaklanan kirliliği önlemek için mevzuat ve altyapı değerlendirme raporu ve eylem planı* (Türkiye'nin Deniz ve Kıyı Koruma Alanları Sisteminin Güçlendirilmesi Projesi). Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Ankara.
- Boratav, A. (2016). *Mavi kart ve denizlerimizi korumak 2016 durum saptaması: Veriler, izlenimler, öneriler* [Forum bildirisi]. Sadun Boro Rotasında Türk Amatör Denizciliğinin 21. Yüzyıl Vizyonu Toplantısı, Koç Üniversitesi Denizcilik Forumu 2016.
- Carreño, A. & Lloret, J. (2021). Environmental impacts of increasing leisure boating activity in Mediterranean coastal waters. *Ocean & Coastal Management*, 209, 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2021.105693>
- Ciesielska, M., Boström, K.W. & Öhlander, M. (2018). Observation methods. In M. Ciesielska & D. Jemielniak (Eds). *Qualitative Methodologies in Organization Studies*. Palgrave Macmillan, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-65442-3_2
- Çanak, Y. & Baştuğ, S. (2022). Legal regulations for the management of yachts originated wastes in marinas and "Blue Card System". *Marine and Life Sciences*, 4(1): 23-30. <https://doi.org/10.51756/marlife.1030717>
- ÇŞİB (2022). Denizcilik atıkları uygulaması hakkında genelge (2022). Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü, <https://webdosya.csb.gov.tr/db/cygm/icerikler/genelge-20220910100702.pdf>
- Deniz Turizmi Yönetmeliği (2009). Resmi Gazete, Tarih 24.07.2009 Sayı 27298, <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=200915212&MevzuatTur=21&MevzuatTertip=5>

- Doğan-Sağlamtimur, N. & Subaşı, E. (2018). Dünya ve Türkiye’de gemilerden kaynaklanan deniz kirliliği ve atık kabul tesisleri: Genel perspektif, yönetim ve öneriler. *Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 24(3), 481-493. <https://doi.org/10.5505/pajes.2017.20270>
- Dolgen, D., Alpaslan, M.N. & Serifoglu, A.G. (2003). Best Waste Management Programs (BWMPs) formarinas: A case study. *Journal of Coastal Conservation*, 9(1), 57-63.
- Ergenç, C. E. (2021). Mavi kart uygulamasının sürdürülebilir deniz turizmine etkisi. *Denizcilik Fakültesi Dergisi*, 13(2), 247-266. <https://doi.org/10.18613/deudfd.540251>
- Galli, M., Baini, M., Panti, C., Giani, D., Caliani, I., Campani, T., Rosso, M., Tepsich, P., Levati, V., Laface, F., Romeo, T., Scotti, G., Galgani, F. & Fossi, M. C. (2023). Oceanographic and anthropogenic variables driving marine litter distribution in Mediterranean protected areas: Extensive field data supported by forecasting modelling. *Science of the Total Environment*, 903, 1-16. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2023.166266>
- Gedik, S. & Mugan-Ertugral, S. (2024). The effects of marine tourism on water pollution. *Fresenius Environmental Bulletin*, 28(2), 863-866.
- Gemilerden Atık Alınması ve Atıkların Kontrolü Yönetmeliği (2010). Resmi Gazete, 18.3.2010 tarih ve 27525 sayı. <https://www.mevzuat.gov.tr/anasayfa/MevzuatFihristDetayIframe?MevzuatTur=7&MevzuatNo=5672&MevzuatTerTip=5>
- IMO (2024). *Gemilerden kaynaklanan kirliliğin önlenmesine dair uluslararası sözleşme (MARPOL)*. International Maritime Office. [https://www.imo.org/en/About/Conventions/Pages/International-Convention-for-the-Prevention-of-Pollution-from-Ships-\(MARPOL\).aspx](https://www.imo.org/en/About/Conventions/Pages/International-Convention-for-the-Prevention-of-Pollution-from-Ships-(MARPOL).aspx)
- Kabak, H. S. (2019). *Tekne atıklarına yönelik uygulamadaki mavi kart sisteminin geliştirilmesi ve iklim değişikliğinin azaltımına etkilerinin belirlenmesi: Fethiye örneği* [Yüksek Lisans Tezi], Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi.
- Koşar Danışman, İ., Koç, İ. & Kılıç, A. (2016, 26-27 Şubat). *Türkiye’de yatçılık faaliyetlerinde Mavi Kart uygulaması ve uygulamada yaşanan sorunlar*. III. Ulusal Deniz Turizmi Kongresi Girişimcilik ve Yeni Fikirler Bildiriler Kitabı, 183-196, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Köse, M. (2019). *Antalya İlinde Topografik Faktörlere Göre Yerleşim Birimleri ve Nüfus Dağılışı*. Antalya Kitabı 2 Antalya’da Türk-İslam Medeniyetinin İzleri 2, 752-759. Palet Yayınları.
- Köseoğlu, B., Töz, A.C. & Şakar, C. (2016). Deniz atıklarının değerlendirilmesi ve geri dönüşümü: İstaş örneği. *Dokuz Eylül Üniversitesi Denizcilik Fakültesi Dergisi*, ULK 2015 Özel sayfa, 153-177. <https://doi.org/10.18613/deudfd.77815>
- Küçük, Y. K. & Topçu, A. (2012). Deniz taşımacılığından kaynaklanan kirlilik. *Ankara Üniversitesi Çevre Bilimleri Dergisi* 4(2), 75-79. https://doi.org/10.1501/Csaum_0000000067
- Muslu, A. (2018). Deniz turizminin gelişimi için yönetim ihtiyacı: Bodrum Bölgesi’nde nitel bir araştırma. *Dokuz Eylül Üniversitesi Denizcilik Fakültesi Dergisi*, 10(2), 183-210. <https://doi.org/10.18613/deudfd.495776>
- Özdemir, Ü., Yılmaz, H. & Başar, E. (2016). Investigation of marine pollution caused by ship operations with DEMATEL method. *The International Journal on Marine Navigation and Safety of Sea Transportation*, 10(2), 315-320. <https://doi.org/10.12716/1001.10.02.14>
- Paker, N., Paker, S. & Doğan, B. (2019). Günübirlik gezi tekneciliğinin hizmet kalitesini geliştirmeye dönük bir uygulama. *Dokuz Eylül Üniversitesi Denizcilik Fakültesi Dergisi*, 12(2), 237-270. <https://doi.org/10.18613/deudfd.659816>
- Şahin, V., Bilgili, L. & Vardar, N. (2020). An examination of focus progress of studies on MARPOL annex IV and annex VI: A review. *Dokuz Eylül Üniversitesi Denizcilik Fakültesi Dergisi*, 12(1), 47-64. <https://doi.org/10.18613/deudfd.775129>
- Uddin, M. & Md Saiful, K. (2019). Prevention, reduction and control of marine pollution from ships. In S. Karim & D. Hassan (Eds), *International marine environmental law and policy* (pp. 60-68), Routledge, United Kingdom.

EXTENDED SUMMARY

The field studies of this study, which investigated the problems experienced in the Blue Card System (MKS) infrastructure and implementation process along the coasts of Antalya, were carried out between May and October (2024). In the field studies, mooring sites used by yachts and daily excursion boats were identified on the coastline from Antalya city center to the Mersin province border in the east and to the Muğla province border in the west, and the Waste Reception Facility (WRF) infrastructures established in accordance with the Annex I, IV and V protocols of the MARPOL convention were examined at the mooring sites and the problems experienced in the implementation of the MKS were tried to be determined.

In the research; It was determined that 14 coastal facilities (Gazipaşa Gold Marina, Alanya Marina, Alanya Marina, Ancient Side Harbor, Kaleiçi Marina, Setur Antalya Marina, Çaltıcak Fishing Shelter, Kemer G-Marin, Setur Finike Marina, Demre Çayağzı Marina, Kekova Üçağzı Pier, Kaş Marina, Setur Kaş Marina and Kalkan Marina), 3 rivers (Manavgat River, Belek Acısu, Aksu Stream) and 2 bays (Çıralı and Adrasan) located on the Antalya coast were used as shelters by yachts and daily tour boats. It was determined that there was no coastal facility in Gazipaşa Gold Marina, which was recently completed and not yet put into operation, and that there was no replacement pump used for wastewater extraction in ATK located in Ancient Side Harbor. It was determined that wastewater transfer was done by yacht and tour boat pumps in this coastal facility. While AKTs operate without interruption in the natural sheltering areas of Manavgat River and Kundu/Aksu Stream, there is no AKT in Belek/Acısu. Yachts and daily excursion boats using Çıralı and Adrasan bays as shelters give their waste to the waste collection ship.

Waste collections within the scope of Annex I, IV and V protocols of MARPOL Convention are carried out completely in other sheltering points except Gazipaşa Gold Marina, Belek/Acısu and Ancient Side Harbor where there are some deficiencies and waste delivery entry is carried out by system officers without any problems. However, it has been determined that there are issues that may lead to water-abuse especially in MKS waste data entries. One of these problems is that the pump in AKT in Antique Side Port located on Manavgat coast, an important tourism center of our country, has been dismantled and waste water is drawn by the pumps of yachts and Daily excursion boats and waste data entry is not made by the officers based on the declarations of yacht and tour boat employees. In order to eliminate this problem, the pump used in waste water collection should be installed in its place and waste collection should definitely be carried out by the authorized personnel. Another important problem is that waste water waste transfer is occasionally carried out by the owners or employees of the sea vessel in some AKTs. It should be ensured that AKT officers are present at the facility during the time period when waste collection is made and that waste collection is carried out by the officers, thus preventing waste data entry to the MKS even though no waste transfer is made. Another problem detected at the sheltering points is that waste engine oils generated during the maintenance of yachts and Daily excursion boats should be given to AKTs according to the Annex I protocol of the MARPOL 73/78 convention, but some of them are taken by the technical staff performing engine maintenance. In order to prevent this practice, which creates weaknesses in the implementation of the system, it can be made mandatory for yachts and tour boats to give waste engine oil to the AKT at least once a year. It has been determined that there are problems in the monitoring of bilge formed in yachts and daily excursion boats in MKS. It is thought that this can be prevented by adding a bilge line to the waste transfer form. The AKT officer can also check the bilge during the transfer of waste water and record it in the transfer form. In this way, disposal and monitoring of bilge, which is one of the biggest problems in addition to waste water, will also be ensured. Another important problem of MKS is that it does not allow monitoring of whether wastewater transfer is taking place in AKTs. It would be useful to add a system/indicator to the system that records the image of the wastewater flow during waste transfer. It has been understood that solid waste generated on yachts and tour boats are generally left in garbage containers located in AKTs. However, it is not known whether solid waste is being thrown into the sea and if so, how much of it is being thrown into the sea. This is also an important issue that needs to be investigated.

Some studies conducted in Turkey indicate that MKS cannot provide an effective solution for the management of wastewater originating from yachts and pleasure boats due to infrastructural deficiencies, and that a functional and comprehensive infrastructure, not bureaucracy, should be the priority for the protection of the seas. In some studies, it is reported that the amount of waste given to AKTs increased after the implementation of MKS, while the fines imposed decreased, although they differ according to the types of waste. These views indicate that there are different views on the success of MKS in preventing pollution originating from yachts and daily excursion boats. The results of our research reveal that although the amount of waste collected could not be determined, a large portion of the liquid and solid waste accumulated in yachts and pleasure boats was given to AKTs. Eliminating the identified problems and taking the suggested measures will increase the success of MKS. There is a need to reveal the deficiencies of MKS through scientific research and to propose solutions. It is thought that the implementation of the suggestions presented in this study conducted along the coasts of Antalya will contribute to the development of the system. The development of the system should continue with other research to be conducted in this field.