

Yayına Geliş Tarihi:02-12-2022  
Yayına Kabul Tarihi: 27-12-2022  
DOI: 10.54410/denlojad.1213724

Araştırma Makalesi

Mersin Üniversitesi  
Denizcilik ve Lojistik  
Araştırmaları Dergisi  
Cilt: 4 Sayı:2 Yıl:2022  
Sayfa: 287-306  
E-ISSN: 2687-6604

## İSTANBUL BOĞAZI TEHLİKELİ YÜK TRAFİĞİNİN İSTATİSTİKSEL VERİLERLE ORTAYA KONMASI

Adem ERGÜN<sup>1</sup>

### ÖZET

*Osmanlı İmparatorluğu döneminden bu güne kadar çeşitli süreçlerden geçen İstanbul Boğazı geçiş düzenlemeleri, günümüzde Montrö Boğazlar Sözleşmesi hükümleri çerçevesinde yürütülmektedir. Montrö Sözleşmesi imzalandığı günden bu yana İstanbul Boğazı gemi trafik yoğunluğu artmakta ve bu yoğunluk, artan gemi kazası risklerini de beraberinde getirmektedir. Bu risklerin ortadan kaldırılması ya da asgari düzeye indirilmesi amacıyla Türkiye Devleti tarafından çeşitli düzenlemeler yapılmış ve Boğazda seyir, can, mal ve çevre güvenliği artırılmıştır. Bu çalışma, İstanbul Boğazından geçiş yapan tehlikeli yük taşıyan gemi sayısının toplam geçiş yapan gemi sayısına oranının son on yılda neredeyse düzenli olarak artmakta olduğunu ve bu oranın gelecekte de artabileceğini ortaya koymak amacıyla yazılmıştır. Doğrusal Regresyon yöntemi ile gelecek on yılda da bu oranda artış olacağı tahminleri ortaya konmuştur. Boğazdan geçiş yapan gemilerin boyutları da artmakta ve geçiş yapan 200 metre ve üzeri gemi sayısı da son yıllarda neredeyse düzenli bir artış göstermektedir. Gemi boyutlarındaki artış, ortaya konan tahminler ve mevcut kaza sonuçları dikkate alınarak gerekli tedbirlerin ve yapılacak projelerin artırılması gerektiği kanaatimizdir.*

**Anahtar kelimeler:** Tanker Gemileri, İstanbul Boğazı, Doğrusal Regresyon, Gemi Kazaları, Gemi Geçiş Oranları.

---

*1Yüksek Lisans Öğrencisi, Kocaeli Üniversitesi, Deniz Bilimleri Fakültesi, Deniz Ulaştırma Mühendisliği Bölümü, Kocaeli, Türkiye, <https://orcid.org/0000-0001-6459-6294>, [ergun\\_adem@hotmail.com](mailto:ergun_adem@hotmail.com)*

## EXPLAINING DANGEROUS FREIGHT TRAFFIC IN İSTANBUL STRAIGHT WITH STATISTICAL DATA

### ABSTRACT

*The Bosphorus passage arrangements, which have gone through various processes from the Ottoman Empire to this day, are currently carried out within the framework of the provisions of the Montreux Straits Convention. Since the signing of the Montreux Convention, the density of ship traffic in the Bosphorus has increased and this density brings with it increased ship accident risks. In order to eliminate or minimize these risks, various regulations have been made by the Turkish State and thus the safety&security of navigation, life, property and environment in the Bosphorus has been increased. This study was written in order to reveal that the ratio of the number of ships carrying dangerous goods passing through the Bosphorus to the total number of ships has been increasing almost regularly in the last ten years and this rate may increase in the future. With the Linear Regression method, it is estimated that there will be an increase in this rate in the next ten years. The size of the ships passing through the Bosphorus is also increasing, and the number of ships of 200 meters and above passing through has also increased almost regularly in recent years. It is our opinion that the necessary measures and projects should be increased by taking into account the increase in ship sizes, the estimates put forward and the current accident results.*

**Key Words:** *Tanker Ships, İstanbul Strait, Linear Regression, Ship Accidents, Ship Passing Rates.*

## 1. GİRİŞ

Geçmişten günümüze, konumu itibariyle önemini yitirmeyen İstanbul Boğazı, günümüzde de egemenliği altında bulunduğu devlete, siyasi ve stratejik anlamda önemli bir ayrıcalık sunabilecek bir durumdadır. Köklü tarihi boyunca birçok devletin egemenliği altında bulunan boğaz, uzun zamandır farklı hukuki durumlar altında Türk Devletleri'nin egemenliği altında bulunmaktadır. Osmanlı İmparatorluğu döneminden günümüze kadar da bu şekilde süregelen İstanbul Boğazı ve Boğazlar bölgesi, bir dönem tamamen Osmanlı İmparatorluğu egemenliği altına girmiş ve neredeyse tüm yabancı ticaret gemilerine kapalı hale gelmiştir. İstanbul'un fethinden sonra Osmanlı İmparatorluğu'nun egemenliği altına giren Boğazlar, tek taraflı tasarruflarla tanınan ayrıcalıklar dışında, "İmparatorluğun Kadim Kaidesi" gereği, yabancı ticaret ve savaş gemilerine kapalı tutulmuştur (İnan, 1995: 7), (Gedikli Berber, 2008: 32). Osmanlı İmparatorluğu'nun Karadeniz'deki egemenliğini kaybetmeye başlaması üzerine ise, Türk Boğazlarının geçiş

rejimi 1809 yılından itibaren iki taraflı antlaşmalarla, 1841 yılı sonrasında ise çok taraflı antlaşmalarla düzenlenmiştir (Doğan, 2021: 11).

İstanbul Boğazı, 1998 yılı “Türk Boğazları Deniz Trafik Düzeni Tüzüğü” düzenlemesi çerçevesinde “Türk Boğazları” kavramı kapsamında kullanılmaktadır (TBDDT, 1998: 1). İstanbul Boğazı, Marmara Denizi ve Çanakkale Boğazı’ndan oluşan “Türk Boğazları”; coğrafi konumu sebebiyle siyasi, askeri ve ekonomik açılardan her dönemde, devletlerin ilgi odağı olmuştur (Güneş, 2007: 217). Türkiye’nin yanı sıra hem Karadeniz’e kıyıdaş devletler hem de diğer devletler açısından da önemini korumuştur (Ekşi, 2017: 126). Bu önem, coğrafi durumundan ve buna bağlı siyasi çıkarlardan kaynaklanmaktadır (Tütüncü, 2017: 114).

Türkiye Cumhuriyeti çok taraflı antlaşmalar döneminde Türkiye’nin Boğazlar üzerinde mutlak egemen ve yetki sahibi olması, Montrö Boğazlar Sözleşmesi’nin onaylanmasıyla sağlanabilmiştir (Tütüncü, 2014: 173). Bu mutlak yetki hakkı sayesinde Türkiye Cumhuriyeti Devleti, artan gemi trafiği sebebiyle oluşabilecek kaza risklerini bertaraf etmek ya da minimum düzeye indirebilmek adına, çeşitli düzenlemeler yapmış ve yapmaya devam edecektir. Montrö Sözleşmesinin yapılmasından bu yana boğazlar bölgesindeki gemi sayılarında ve boyutlarında meydana gelen artış, yeni düzenlemeleri zorunlu kılmış ve bu yönde Türkiye Cumhuriyeti Devleti tarafından atılmış ve atılacak olan yeni adımlara da gebe kalmıştır.

## 2. METEDOLOJİ VE YÖNTEM

İstanbul Boğazında kaza yapan gemilerin % 62’ye yakın oranda dolu olması ve kaza yapan yüklü gemilerin % 40’ının tehlikeli yük taşıyan gemi olması, üzerinde durulması zorunlu bir konudur (Karabay, 2014: 57). Bu durumun sebebinin İstanbul Boğazı tehlikeli yük trafiği oranı olduğu düşünülerek, boğazdan geçen tehlikeli yük taşıyan gemi sayılarının toplam gemi sayılarına oranları incelenmiş ve neredeyse düzenli bir artış eğiliminde olduğu belirlenmiştir. Geçmiş on yılın verileri baz alınarak gelecekteki gemi sayılarının oranları, “*Doğrusal Regresyon*” yöntemi ile belirlenmiş ve gelecek on yıldaki tehlikeli yük taşıyan gemi sayılarının toplam gemi sayılarına oranının artış eğiliminde olduğu saptanmıştır.

## 2.1. Doğrusal Regresyon Yöntemi

Regresyon analizi, değişkenler arasındaki ilişkiyi araştırmak ve bağıntı kurmak amacıyla kullanılan bir yöntemdir. Doğrusal regresyon modeli ise en yaygın regresyon modeli olup iki veya daha fazla bağımsız değişkenle, bağımlı bir değişken arasındaki doğrusal ilişkiyi modellemede kullanılır (Yıldırım, 2012: 3). Doğrusal bir regresyon, tamamen doğrusal değişkenlerden oluşur ve karmaşık sistemlerin davranışını anlamaya ve tahmin etmeye yardımcı olabilir.

Doğrusal bir regresyon modeli için genel denklem aşağıdaki şekildedir:  $Y = \beta_0 + \sum \beta_i X_i + \epsilon_i$   
Burada  $\beta$  hesaplanacak doğrusal parametre tahminlerini,  $\epsilon$  ise hata terimlerini temsil eder.

İki tür doğrusal regresyon analizi vardır: Basit regresyon (simple regression) ve çoklu regresyon (multiple regression).

Basit regresyon, tek bir açıklayıcı değişken kullanırken çoklu regresyon çok sayıda açıklayıcı değişken kullanır.

Basit doğrusal regresyon, büyük boyutlu veriler için uygundur. Burada yalnızca bir bağımlı ve bir bağımsız değişken vardır, bağımsız ve bağımlı değişkenler arasındaki ilişki doğrusaldır ve regresyon çizgisinin türü düz bir çizgidir.

$Y_i$ ,  $i$ . bağımlı rassal değişken,  $x_i$ , gözlemlenebilen  $i$ . bağımsız değişken (kestirim değişkeni),  $\epsilon_i$  rassal hata terimi,  $n$  örnekteki gözlem sayısı,  $i=1,2,\dots,n$  olmak üzere basit doğrusal regresyon modeli,

$Y_i = \theta_1 + \theta_2 x_i + \epsilon_i \quad i = 1,2, \dots, n$  (2.1) ile ifade edilir (Karakoca, 2020: 5).

Çoklu doğrusal regresyon ise, bir bağımlı değişken ve birden çok bağımsız değişken içerir.

Sonuçlar elde edildikten sonra bağımsız değişken bilinen bir faktör olduğunda, bağımlı değişkenin tahmin edilmesine yardımcı olur. Bu, regresyon istatistiklerinin yardımıyla yapılır.

Çoklu regresyon denklemi:

$$Y = a + bX_1 + cX_2 + dX_3 + eX_4 + \dots + tX_t + u$$

$Y$  = Bağımlı değişken,

$X_1, X_2, X_3, X_4$  = Bağımsız (Açıklayıcı) değişkenler,

$a$  = Kesişme,

$b, c, d$  = Eğimler,

$u$  = regresyon kalıntısı (tahmin değeri ile gözlemlenen değer arasındaki farktır) (URL-1).

### **3. İSTANBUL BOĞAZI GEÇİŞ REJİMİ DÜZENLEMELERİ**

İstanbul Boğazı geçiş rejimi düzenlemeleri Osmanlı İmparatorluğu döneminden bu yana çeşitli süreçlerden geçmiştir. Bu bölümde bu süreçlerin tarihi geçmişi, günümüzdeki son hali ve son haline tarihten günümüze getirilen ilave düzenlemelerden bahsedilecektir.

#### **3.1. Tarihi Süreçler**

Osmanlı'dan günümüze İstanbul Boğazı geçiş rejimi değerlendirmesi yapacak olursak çeşitli süreçlerden geçtiğini söylemek mümkündür. Bunlardan ilki İstanbul'un Fethi ile başlayıp Karadeniz'in bir Türk Gölü haline gelmesine kadar devam eden süreç olup, kendilerine ayrıcalık verilen bazı ülke gemileri gerekli kontroller yapılarak ve vergilerini ödeyerek geçiş sağlayabilmekteydiler (Bostan, 2000: 2). Bu kuralların kati bir şekilde yürütüldüğü ve hatta bu kurala uymadığı gerekçesiyle bir Venedik gemisinin batırıldığı da tarihi kaynaklarda mevcuttur (İnalçık, 1979: 82; Özdemir, 2015).

Karadeniz'in bir iç deniz haline geldiği 16. Yüzyıl ortalarında yeni bir döneme girilmiş ve ticaret İmparatorluk içi yapılar bir hale gelmiştir (Bostan, 2000: 2).

1774 yılında imzalanan Küçük Kaynarca Anlaşması ile beraber yeni bir aşamaya gelinmiş ve Rusya kendi gemileriyle Karadeniz'e geçme hakkını elde etmiştir (Bostan, 2000: 5). Kırım Harbi sonrasında ise İstanbul Boğazı, savaş gemileri de dahil olmak üzere uluslararası seyrüsefere açık bir hal almıştır (Bostan, 2000: 2), (Gedikli Berber, 2008: 43). Sevr Antlaşması sonrası Boğaz geçişleri, hem barış hem de savaş zamanında bayrak ayırımı yapılmaksızın bütün ticaret ve savaş gemilerine ayrıca askeri ve ticari uçaklara açık olacak (madde 37) şekilde düzenlenmiştir (Acar, 2007: 53).

#### **3.2. Günümüzde Geçerli Olan Geçiş Rejimi**

Günümüzde gemilerin Türk Boğazlarından geçişleri 1936 tarihli Montrö Boğazlar Sözleşmesi hükümleri çerçevesinde yapılmaktadır (Gündüz, 1998: 495), (Tozar, 2008: 13). 29 madde, 4 lahika ve 1 protokolden oluşan Sözleşme, günümüzde herhangi bir değişikliğe uğramadan geçerliliğini sürdürmektedir (Vank, 1998: 57), (Güner, 2022: 182).

Sözleşme hükümlerinin 1. maddesi gereğince, taraf devletler geçiş ve geliş gidiş serbestisi ilkesini kabul ederek doğrulamaktadırlar (Yılmaz,

1996: 116; KEGM, 2022), (Gedikli Berber, 2008: 233), (Karaca, 2021:10). Sözleşmenin, Türkiye Cumhuriyeti Devleti ile beraber Karadeniz'e kıyısı olan diğer devletlerin de güvenliğini sağlayacak şekilde ve doğrultuda yapıldığı da hükme bağlanmıştır (İnan, 1986: 50), (Kesici, 2015: 26).

Sözleşmenin 2. maddesi gereğince ticaret gemileri barış zamanında, gündüz ve gece, bayrakları ve yükleri ne olursa olsun, uluslararası sağlık kuralları çerçevesinde Türk yasalarıyla belirlenmiş olan sağlık denetimi hariç, hiçbir merasime tabi tutulmadan, Boğazlardan geçiş ve tam ulaşım özgürlüğünden yararlanacaklardır (Taşan, 2019: 36).

Yine bahsi geçen sözleşmenin 6. maddesine binaen Türkiye'nin pek yakın bir savaş tehdidi altında olması durumunda ticaret gemileri, Boğazlara gündüz girmeleri şartıyla, Boğazlardan geçiş ve seyrüsefer tam özgürlüğünden yararlanacaklardır.

Türkiye'nin savaştan bir taraf olduğu savaş zamanında ise, 5. madde hükümleri gereğince Türkiye ile savaş durumunda olmayan devlete ait ticaret gemileri Türkiye ile savaşmakta olan devlete hiçbir şekilde yardım etmemek şartıyla geçiş serbestisi hakkında yararlanacaktır (Doğru, 2014: 157).

Montrö Sözleşmesi, Sözleşmeye taraf olmayan devletler tarafından da uygulanmakta olup, Boğazlardan seyrüsefer serbestisinin, milletlerarası hukukun bir gereği olarak bütün devletler için geçerli olduğu ifade edilmektedir (Belik, 1962: 16; Ekşi, 2017: 133) Benzer şekilde Sözleşme, sadece Türkiye veya kıyıda devletlerin değil, tüm dünya devletlerinin güvenliğini sağlamaktadır (Karan, 2017: 430). Bütün milletlerarası sözleşmelerde olduğu gibi, ortaya çıkması muhtemel siyasi, sosyal, ekonomik ve hukuki birçok sonuçları ile birlikte, Sözleşme'nin Taraf Devletlerce feshi mümkündür (Demir, 2018: 330).

### **3.3. Günümüze Kadar Sözleşmeye Yapılan İlave Düzenlemeler**

Montrö Boğazlar Sözleşmesi'nin, ticaret gemilerinin barış durumunda geçişlerini düzenleyen 2. maddesi, geçiş sebebiyle meydana gelebilecek hukuki durumların tümünü içermemekle beraber, Türkiye Cumhuriyeti Devleti'nin egemenlik haklarına bir sınırlama da getirmemektedir (Kurumahmut, 1999: 50). Bu gerekçeyle; Sözleşmenin kısıtlayıcı hükümlerine ters düşmemek, mevcut durumdaki boğazlarla ilgili genel uluslararası hukuk kurallarına bağlı kalmak ve geçiş hakkının özüne dokunmamak şartlarıyla Türkiye'nin zabıta ve yargı yetkisi ile geçişin zararsız olmasını isteme ve en önemlisi geçişi düzenleme yetkileri

saklı tutulmuştur (Toluner, 1994: 10). Bu kapsamda Türkiye Cumhuriyeti tarafından gerçekleştirilen bazı düzenlemeler Tablo 3.1’de sıralanmıştır.

**Tablo 3.1.** İstanbul Boğazı İlave Seyir Düzenlemeleri

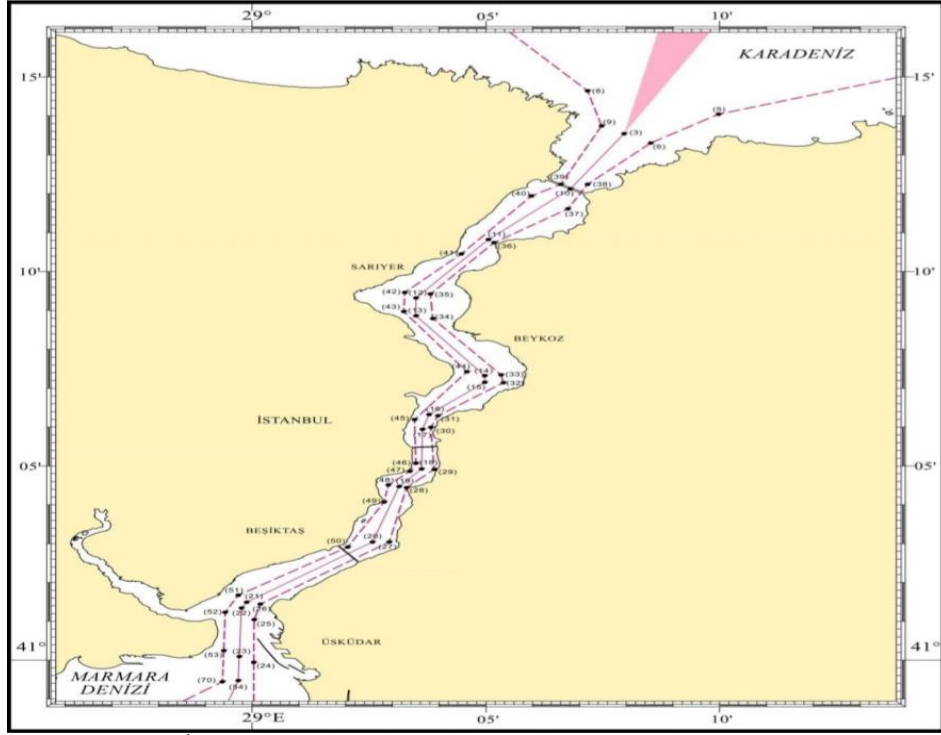
<b>Tarih</b>	<b>Uygulama</b>	<b>Kaynak</b>
1 Mayıs 1982	Sağ Seyir Düzenine Geçiş	(Tanker, 2020)
11 Ocak 1994 / R.G: 21815	Boğazlar ve Marmara Bölgesi Deniz Trafik Düzeni Hakkında Tüzük	Resmi Gazete, 1994
6 Kasım 1998/ R.G: 23515	Türk Boğazları Deniz Trafik Düzeni Tüzüğü	Resmi Gazete, 1998
1 Ocak 2004	Gemi Trafik Hizmetleri (GTH)	(Tanker, 2020)
23 Şubat 2005	Tek Yönlü Trafik Akışı	(Korçak, 2015)
28 Kasım 2018	Yerel Deniz Trafiği İzleme Sistemi	(Tanker, 2020)
15 Ağustos 2019/ R.G: 30859	Türk Boğazları Deniz Trafik Düzeni Yönetmeliği	Resmi Gazete, 2019
16 Kasım 2022	Türk Boğazları’nda Tankerlere Sigorta Teyit Mecburiyeti	(Tanker, 2022)

İşbu gerekçelerle Türkiye Cumhuriyeti Devleti, Boğazlar ve Marmara bölgesinde seyir, can, mal ve çevre güvenliğini sağlamak amacıyla “Boğazlar ve Marmara Bölgesi Deniz Trafik Düzeni Hakkında Tüzük” hazırlamış ve bu düzenleme 1994 yılında yürürlüğe girmiştir (Şirin, 2018: 5), (Gel, 2010: 13). Bahsi geçen tüzükte kullanılan bazı terimlerin Türkiye Cumhuriyeti Devleti aleyhinde sonuçlar doğurabileceği değerlendirmeleri üzerine, 1998 yılında yeni bir tüzük oluşturulmuş ve “Türk Boğazları Deniz Trafik Düzeni Tüzüğü”(TBDTDT) adıyla R.G. 06.11.1998 tarih ve 23515 sayısıyla yayımlanarak yürürlüğe girmiştir (Ünlü 2004: 57), (Gürsoy, 2021: 2).

Bununla birlikte Boğazlarda egemen durumda olan Türkiye'nin; seyir, can, mal ve çevre güvenliğinin sağlanması amacıyla Boğazlarda önlemler almaya yetkili olduğu, uluslararası düzeyde kanıtlanmıştır (Aybay, 2019: 2735). Yine 1 Temmuz 2003 tarihi itibarıyla; bilgi alışverişi, seyir yönlendirme, deniz trafiğini organize etme gibi faaliyetleri olan, deniz kazalarını önlemeyi ya da asgariye indirmeyi hedefleyen, teknoloji ağırlıklı bir hizmet şekli olan "Gemi Trafik Hizmetleri"(GTH)(VTS) sistemi hizmete girmiştir (Akten, 2004: 50). 23 Şubat 2005 tarihinden sonra İstanbul Boğazı'nda faaliyete geçen gemilerin tek yönlü geçiş uygulaması, kaza sayılarının düşmesine sebep olan bir uygulama olarak gözlemlenebilmektedir (Korçak, 2015: 67). Bu uygulama ile tek yönlü geçiş rejimi esas alınmıştır. 12 saatte bir yön değiştirilerek geçiş sürdürülmekte ve yön değişimi günde bir defa trafiğin ve hava şartlarının durumuna göre öğlen 12:00 civarlarında yapılmaktadır (Korçak, 2015: 96).

Türk Boğazları Deniz Trafik Düzeni Tüzüğü, son olarak bazı güncelleme ve düzenlemelerle, R.G. 15.08.2019 tarih ve 30859 sayısı ile "Türk Boğazları Deniz Trafik Düzeni Yönetmeliği"(TBDDY) olarak değiştirilmiştir (Resmi Gazete, 2019). Mevcut yönetmelik kapsamında gemiler Şekil 2.2'de belirtilen trafik ayırım düzeni çerçevesinde İstanbul Boğazı geçişi yapmaktadırlar.





Şekil 3.1. İstanbul Boğazı Trafik Ayırım Düzeni (Resmi Gazete, 2019:22)

#### 4. İSTANBUL BOĞAZI TEHLİKELİ YÜK TRAFİĞİNİN DEĞERLENDİRMESİ

İstanbul Boğazı; Karadeniz'i, Ege Denizi üzerinden Akdeniz'e bağlayan tek su yolu olması ve Hazar petrolünün dünya pazarlarına taşınmasında önemli bir köprü niteliğinde olması hasebiyle büyük bir jeostratejik öneme ve coğrafik özellikleri sebebiyle de riskli bir yapıya sahiptir. İstanbul Boğazı, oşinografik ve morfolojik özelliklerinin yanı sıra, yoğun gemi trafiği açısından da büyük riskler taşımaktadır (Aşan, 2022: 161).

Malakka Boğazı'ndan sonra dünyadaki en yoğun ve en tehlikeli trafiğe sahip ikinci su yolu olup, Süveyş Kanalı'ndan üç kat (Collins, 2005: 1), Panama Kanalı'ndan dört kat ve Kiel Kanalı'ndan iki kat (Akten, 2005: 4-7), yoğun deniz trafiğine sahiptir.

Bu yoğunluğun çok fazla olması deniz kazası sayısının ve dolaylı olarak gemi kaynaklı deniz ve hava kirliliğinin artmasına sebebiyet verecektir (Tokuşlu, 2019: 17). Ayrıca İstanbul Boğazından günlük olarak geçmekte olan 150'ye yakın geminin yaklaşık 23 ünü tehlikeli yük taşıyan gemiler oluşturmaktadır ve olası bir kaza durumunda İstanbul ve çevresine çok tehlikeli boyutlarda zararlar verebilecektir (Tokuşlu, 2019: 17). Çalışmamızda değinmek istediğimiz kısım ise İstanbul Boğazı tehlikeli yük geçiş oranları ve bu geçişler esnasında yaşanmış olan deniz kazalarının maddi hasar boyutları olacaktır.

#### **4.1. Tanker Geçiş Oranları Analizi**

İstanbul Boğazı'ndan geçen tehlikeli yük taşıyan gemi sayısında ve taşınan tehlikeli yük miktarındaki artış, Boğazda meydana gelebilecek kaza riskleri ve kaza sonrası oluşması muhtemel zararlar açısından ciddi bir tehdit oluşturmaktadır.

Türkiye Cumhuriyeti Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı kaynakları kullanılarak elde edilen verileri tablo haline getirdiğimiz ve son 10 yıla ait tehlikeli yük taşıyan gemi sayılarının toplam gemi sayılarına oranlarının gösterildiği Tablo 4.1. verileri incelendiğinde, İstanbul Boğazı'ndan geçen tehlikeli yük taşıyan gemi yoğunluğunun artmakta olduğu gözlemlenmektedir.

**Tablo 4.1.** İstanbul Boğazından Geçen Yıllık Gemi Sayıları ve Oranları

<b>Yıl</b>	<b>Tanker sayısı</b>	<b>Toplam gemi adedi</b>	<b>Tanker/Toplam Gemi Oran</b>
<b>2012</b>	9028	48.329	0.187
<b>2013</b>	9006	46.532	0.194
<b>2014</b>	8745	45.529	0.192
<b>2015</b>	8633	43.544	0.198
<b>2016</b>	8703	42.553	0.205
<b>2017</b>	8832	42.978	0.206
<b>2018</b>	8587	41.103	0.209

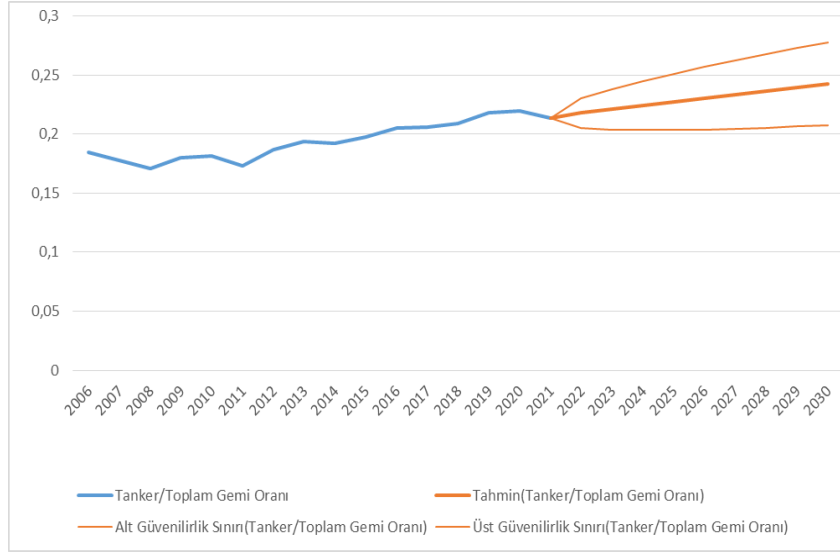
2019	8957	41.112	0.218
2020	8435	38.404	0.220
2021	8248	38.551	0.214

Ayrıca her ne kadar tanker geçiş sayıları iniş eğiliminde gibi gözüküyor olsa da, son on yılın tanker sayılarının toplam gemi sayılarına oranında neredeyse devamlı bir artış görülmüş ve gelecek dokuz yıl için tahmin verileri oluşturulmuştur. Bu veriler Tablo 4.2’de rakamsal olarak, Şekil 4.1’de ise “Doğrusal Regresyon” sonuç grafiği şeklinde paylaşılmıştır.

**Tablo 4.2.** İstanbul Boğazı Tehlikeli Yük Taşıyan Gemi Yoğunluğu Tahminleri

Yıl	Tahmin (Tanker/Toplam Gemi Oranı)	Alt Güvenilirlik Sınırı (Tanker/Toplam Gemi Oranı)	Üst Güvenilirlik Sınırı (Tanker/Toplam Gemi Oranı)
2022	0,218	0,205	0,231
2023	0,221	0,204	0,238
2024	0,224	0,203	0,245
2025	0,227	0,204	0,251
2026	0,230	0,204	0,257
2027	0,233	0,205	0,262
2028	0,237	0,206	0,268
2029	0,240	0,207	0,273
2030	0,243	0,208	0,278

Yapılan araştırma sonucunda İstanbul Boğazı’ndan geçme ihtimali olan tehlikeli yük taşıyan gemi sayılarının toplam geçiş yapan gemi sayılarına oranının, gelecekteki 9 yıl boyunca da neredeyse düzenli olarak artış eğiliminde olduğu Tablo 4.2 ve Şekil 4.1’de gösterilmiştir.



**Şekil 4.1.** İstanbul Boğazı 9 yıllık gemi geçiş tahminleri grafiği

Tanker sayılarının toplam gemi sayılarına oranının son on yılda olduğu gibi gelecek dokuz yılda da artması ihtimali ve tanker boyutlarındaki artış da düşünüldüğünde İstanbul Boğazı tanker trafiğini azaltacak tedbirler ve projeler önem kazanmaktadır. Yine İstanbul Boğazından son on yılda geçen, 200 metre ve üzeri gemi oranındaki neredeyse düzenli devam eden artış da bu durumu destekler niteliktedir (UAB İstatistikler, 2021). Boğazdan geçiş yapan gemi boyutlarının artması nedeniyle, Boğaz'da yaşanabilecek bir kaza sonucu meydana gelebilecek çevre felaketinin boyutları da sürekli artma eğilimindedir (Aşan, 2020: 29). Boğazda yaşanmış tehlikeli madde taşıyan gemi kazaları ve hasar boyutlarının incelenmesi, kaza risklerinin anlaşılabilmesini kolaylaştıracaktır.

#### 4.2. İstanbul Boğazında Meydana Gelen Tanker Kazaları ve Hasar Boyutları

İstanbul Boğazı'nda seyir halindeki gemilerden kaynaklı başlıca kaza türleri; çatışma, karaya oturma, yangın ve patlama, kıyıya çarpma (karaya yaslanma), batma ve alabora, çatma (dokunma, sürtünme, yaslanma) ve makine arızasıdır. Bu kazalar, sebep olduğu her türlü risk boyutuyla Türkiye'yi doğrudan etkilemekte ve alakadar etmektedir. Boğazda yaşanabilecek bir kazaya, tehlikeli yük taşıyan herhangi bir gemi maruz kaldığında ise bu riskler ve kayıpların boyutları ciddi derecede artmaktadır. Geçmişten günümüze İstanbul Boğazında, çeşitli

tanker kazaları meydana gelmiş ve ciddi hasar ve kayıplar oluşmuştur. Bu kazalar ve sonuçlarına dair bir inceleme Tablo 4.3'te gösterilmiştir.

**Tablo 4.3.** 1964 - 2002 Yılları Arasında İstanbul Boğazı'nda Meydana Gelen Büyük Tanker Kazaları (Başar vd., 2006: 390)

Tarih	İsim ve Bayrak	Sonuç	Petrol sızıntısı miktarı
19.09.1964	Peter Zoranic – Yugoslavya Norbom – Norveç	Çarpma, yanma ve petrol kirliliği	---
01.03.1966	Lutsk – Sovyet Rusya	Çarpma, yanma	1,850 ton
15.11.1979	Independenta – Romanya Evriali – Yunanistan	Çarpma, yanma	70,000 ton 20,000 ton Yandı
09.11.1980	Nordic Faith – İsveç Stavanda – Greece	Çarpma, yanma	---
29.10.1988	Blue Star – Malta Gaziantep – Türkiye	Vurma	1,000 ton Amonyak Döküldü
25.03.1990	Jamburg – Irak Tung Shan – Çin	Çarpma	2,600 ton
13.03.1994	Nassia – Filipinler	Çarpma, yanma	9,000 ton 20,000 ton Yandı
30.12.1999	Volganef-248 – Rusya	Kırılma ve Yanma	1,200 ton
07.10.2002	Gotia – Malta	Çarpma	22 ton

Tablo verilerine ilave olarak:

14 Aralık 1960'da M/T Peter Zoranic ve M/T World Harmony gemilerinin, Kanlıca önünde çatışması sonucu, 18 000 ton petrol denize dökülmüş, 50 mürettebat hayatını kaybetmiş 46 kişi ise yaralı kurtarılabilmıştır (Usluer, 2016: 48).

15.11.1979 tarihinde Haydarpaşa önlerinde Independenta tankerinin Evriali tankeri ile çatışması sonucunda 95 000 ton petrol denize dökülmüş, yangın ve patlama ile İstanbul Boğazı çevre güvenliği tehdidine ve hava kirliliğine neden olmuştur (Tozar, 2008: 52). Kaza sonucu çıkan yangın 27 gün boyunca söndürülememiş ve toplam 43 kişi hayatını kaybetmiştir (Usluer, 2016: 54).

29.03.1990 tarihinde M/T Jampur ve M/V Datton Shang gemilerinin çatışması sonucu yara alan Jambur adlı tankerden yaklaşık 2600 ton sıvılaştırılmış gaz denize dökülmüş ve ciddi deniz ve çevre kirliliği meydana gelmiştir.

13.03.1994 tarihinde M/T Nassia ve M/V Shipbroker gemilerinin çatışması sonucu 29 denizci hayatını kaybetmiş ve İstanbul Boğazı uzun bir süre gemi trafiğine kapalı kalmıştır (Aslanı, 2016: 10).

13.07.1997 tarihinde TPAO İstanbul tankerinin, Tuzla GEMSAN Tersanesinde bakım onarım esnasında infilak etmesi sonucu 2 itfaiyeci hayatını kaybetmiş ve ciddi deniz kirliliği meydana gelmiştir ( Taş, 2001: 12).

06.10.2002 tarihinde M/T Gotia gemisi Emirgan İskelesine çarpmış ve gemiden dökülen yakıt İstanbul Boğazı ve Marmara Denizine yayılmıştır (Yalçın Erik, 2015: 7)

Tüm bu yaşanmış kazalar ve belirlenebilen zararlar dışında, yeni kaza riskleri ve belirlenememiş hasarların da mevcut olma ihtimali yüksektir. Özellikle de boğazın gemi trafiği yoğunluğu ve bu yoğunluğun içerisinde de tehlikeli yük taşıyan gemilerin yoğunluğu bu risklerin her an oluşma ihtimali olabildiğini göstermektedir. Her ne kadar yeni risklerle beraber yeni önlemler de alınıyor olsa da diğer su yollarındaki gemi geçişleri baz alındığında İstanbul Boğazı gemi trafiğinin fazla yoğun olduğu görülmektedir. Örneğin 2018 yılı baz alındığında; Süveyş Kanalı'ndan yıl boyunca 18174 gemi (Özkanlısoy ve Akkartal, 2022: 55) ve Panama Kanalı'ndan 13795(Placek, 2022) gemi geçmiştir. Yine Panama Kanalı gemi geçiş sayılarında son beş yılın en yüksek rakamı 2022 yılında gerçekleşmiş ve 14239 gemi transit olarak geçmiştir (Placek, 2022). Oysaki İstanbul Boğazı'ndan aynı yıl geçen toplam gemi sayısı, son on yılın en düşük rakamı olduğu halde 41103 (Balık vd., 2022: 266) adettir. Kaza risk analizi değerlendirmesi sonucu, Boğazda meydana gelen kazaların insan faktöründen sonraki en önemli ikinci sebebi olarak da boğazdaki trafik çeşitliliği ve yoğunluğu gösterilmektedir (Kılıç, 2015: 48). Yine “*lineer regresyon*” modeli kullanılarak yapılan bilimsel bir çalışma sonucunda İstanbul Boğazı'ndan geçiş yapan gemi sayısının kaza sayısı üzerinde istatistiksel açıdan anlamlı bir etkisinin bulunduğu tespit edilmiştir (Kodak ve Acarer, 2021: 202).

Boğazda kaza risklerinin azaltılması için alınabilecek büyük çaplı önlemlerden biri de boğaz trafiğinin optimum seviyeye indirilmesi olacaktır. Bu bağlamda Türkiye Cumhuriyeti Devleti tarafından 2011

yılında gündeme getirilen “Kanal İstanbul” projesi, büyük çaplı bir çözüm olabilir.

## 5. SONUÇ

Dünyanın önemli su yollarından olan İstanbul Boğazı; doğu ve batıyı birleştiren, jeopolitik önemi yüksek, Karadeniz’e kıyısı olan ülkelerin deniz ticaretlerini sürdürebilmelerini ve petrol ürünlerinin önemli bir bölümünü dünyaya ihraç edebilmelerini sağlayan özel bir alandır (Sivri vd., 2022: 53). Boğazların stratejik önemi ve konumu itibarıyla boğazlardan geçiş yapan gemi ve tanker sayısı fazladır (Doğan, 2021: 1). Özellikle artan tanker trafiği, sadece çevre güvenliğini değil, Boğaz çevresinde yaşayan insanların da can ve mal güvenliğini tehdit edecek boyutlara ulaşmıştır. Bu bağlamda Boğazlarda can, mal, seyir ve çevre güvenliği ve emniyetinin artırılması Türkiye Cumhuriyeti Devleti için birincil derecede önceliği bulunan konular arasında yer almaktadır (TCDB, 2022). Ayrıca tehlikeli yük, LPG, petrol taşıyan gemiler gibi farklı gemi özellikleri de bu kritik su yoluna ek riskler getirmektedir. Dolayısıyla İstanbul Boğazı'ndaki deniz trafiğinin düzenlenmesi, planlanması ve kontrol altına alınması kaçınılmazdır (Candanoglu, 2013: 2).

Montrö Boğazlar Sözleşmesinden bu yana Boğazlarda emniyet ve güvenliğin artırılmasına yönelik Türkiye Cumhuriyeti Devleti tarafından yapılan düzenlemeler ve tasarruflar da bu durumun önemini oraya koymaktadır. İstanbul Boğazından geçen tanker oranlarındaki artış ve bu artışın, Doğrusal Regresyon yöntemi ile ortaya konan, gelecekte de devam edeceğine yönelik tahminler, meydana gelebilecek risklerin artacağına işaret etmektedir. Meydana gelmiş olan kazalar ve sonuçları bize; artan gemi boyutlarıyla beraber kaza risklerinin ve kaza sonrası oluşması muhtemel hasar ve kayıpların da çok tehlikeli boyutlara varabileceği ihtimalini göstermektedir. Özellikle de petrol tankeri kazaları, doğurmuş olduğu sonuçlara göre incelendiğinde; % 74’ünün ekonomik kayıpla, % 20’sinin ölüm yaralanmayla ve % 6’sının da çevre kirliliğiyle sonuçlandığı görülmektedir ( Uğurlu, 2011: 116)

İstanbul Boğazı çevresinde meydana gelebilecek tüm bu olumsuzlukların ve kayıpların engellenmesi adına, Türkiye Cumhuriyeti Devleti’nin İstanbul Boğazı gemi trafiğini optimum seviyede tutması ve özellikle de artan tanker trafiği yoğunluğu sonucunda oluşabilecek riskleri asgariye indirmesi gerektiği tarafımızca düşünülmektedir.

**KAYNAKÇA**

- Acar, K. D. (2007). *İkinci Dünya Savaşına Kadar Türk Boğazlarının Statüsü*, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Akten, N. (2004). Türk Boğazları ve Gemilerin Geçiş Rejimi. *MHB*, 24(1-2), 50.
- Akten, N. (2005). Türk Boğazlarında Seyir Rejimi. *Mersin Deniz Ticareti Dergisi*, 154, 4-7.
- Aslanı, M. S. (2016). *Effects of Eddy Currents on the Transport and Fate of Oil Spills in the Strait of İstanbul and the Golden Horn*, Yüksek Lisans Tezi, Boğaziçi University, Institute for Graduate Studies in Science and Engineering, İstanbul.
- Aşan, C. (2020). *İstanbul Boğazı'nda Yakıt Kirliliği, Yayılım Süreci ve Müdahale Esasları Üzerine Örnek Senaryo Çalışması*, Doktora Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Aşan, C. (2022). Marine pollution simulation and comparative intervention procedures based on case scenario. *International Journal of Environment and Geoinformatics*, 9(4): 161-171.
- Aybay, R. (2019). Montrö Boğazlar Sözleşmesi ve Bazı Güncel Sorunlar. *D.E.Ü. Hukuk Fakültesi Dergisi, Prof. Dr. Durmuş TEZCAN'a Armağan*, 21( Özel S.), 2735.
- Balık İ., Aydın S. Z., Bitiktaş F. (2022). Türk Boğazları Trafik Yoğunluğu, Bekleme Süreleri ve Deniz Kazaları. *Kent Akademisi Dergisi*, 15(1), 262-276.
- Başar, E., Köse, E., Güneroglu, A. (2006). Finding risky areas for oil spillage after tanker accidents at İstanbul strait. *International Journal of Environment and Pollution*, 27(4), 388-400.
- Belik, M. R. (1962). *Türk Boğazları'nın Hukukî Statüsü*. İstanbul: Sermet Matbaa.
- Bostan, İ. (2000). Osmanlı İmparatorluğu Döneminde İstanbul Boğazından Geçişin Tabii Olduğu Kurallar. "*Marmara Denizi 2000*" Sempozyumu, İstanbul, Türkiye.
- Candanoglu, Z. O. (2013). *Scheduling Transit Vessels in the İstanbul Strait*, Yüksek Lisans Tezi, Boğaziçi Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul.
- Collins, C. (2005). *Bir Başka Benzeri olmayan İstanbul Boğazı Yeni Bir Tehlikeyle Karşı Karşıya*. Chicago: Tribune.
- Demir, İ. (2018). Montrö Boğazlar Sözleşmesinin Feshi. *Türkiye Barolar Birliği Dergisi*, 136, 330.



- Doğan, H. (2021). *Türk Boğazları ve Kanal İstanbul Projesi*, Yüksek Lisans Tezi, Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Ankara.
- Doğru, S. (2014). Türk Boğazlarının Hukuki Statüsü, Sevr ve Lozan'dan Montrö'ye Geçiş. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, 15(2), 157-158.
- Ekşi, N. (2017). Montreux Antlaşması Uyarınca Boğazlardan Geçen Yabancı Gemilerin Haczi ve Bu Gemilere El Konulması. *Milletlerarası Hukuk Bülteni*, 37 (1), 126-137.
- Gedikli Berber, Ş. (2008). *Tarihî Açından Türk Boğazları Meselesi (1833-1936)*, Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Gel, T. (2010). *Ship Transition Planning Through Straits According to Montro Contract Using Optimization Methods*, Yüksek Lisans Tezi, Fatih University, Graduate Institute of Sciences and Engineering, İstanbul.
- Gündüz, A. (1998). *Milletlerarası Hukuk: Temel Belgeler-Örnek Kararlar*. İstanbul: Beta Yayınları.
- Güner, A. U. (2022). *Egemenlik, Jeopolitik, Uluslararası Güvenlik Üçgeninde 1936 Montrö Boğazlar Sözleşmesi ve Türk Boğazlarının Statüsü*, Doktora Tezi, Beykent Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul.
- Güneş, Ş. (2007). Türk Boğazları, *ODTÜ Gelişme Dergisi*, (34), 217.
- Gürsoy, C. (2021). *İstanbul Boğazı'ndaki Gemi Kazaları ve Arızalarının Analizi*, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul.
- İnalçık, H. (1979). *The Question of the Closing of the Black Sea under the Ottomans*. Athens: Arkheion Pontou.
- İnan, Y. (1986). *Türk Boğazlarının Siyasal ve Hukuksal Rejimi*. Ankara: Gazi Üniversitesi İİBF Yayınları.
- Karabay, U. (2014). *İstanbul Boğazında Q-Max LNG Tanker Kazalarının Risk Analizi*, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, Deniz Bilimleri ve İşletmeciliği Enstitüsü, İstanbul.
- Karaca, İ. (2021). *İstanbul Boğazı Deniz Trafiği İçin Kuyruk Teorisi Uygulaması ve Süreç Optimizasyonu*, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul.
- Karakoca, F. (2020). *Doğrusal regresyon modellerinde aykırı gözlemlerin Tespiti için sağlam tahmin edicilere dayalı etkili Uzaklığın performansının incelenmesi*, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Karan, H. (2017). "Türk Boğazlarının Hukuki Statüsü", Prof. Dr. Hikmet Sami Türk'e Armağan. A. Yongalık, M. Gürel ve İ. Bektaş, *Türk Boğazlarının Hukuki Statüsü* (s.430). Ankara: Turhan Kitabevi.

- Kaya, S. (2022). *Türk Boğazları'nda Uygulanan Geçiş Rejimi ve Güncel Sorunlar: Montrö Türk Boğazları Sözleşmesi'nin Feshi Halinde Ortaya Çıkabilecek Sorunlara ve Kanal İstanbul Projesi'ne İlişkin Tartışmalar*, Maltepe Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul.
- KEGM. (2022). *Montrö Boğazlar Sözleşmesi*. <https://www.kiyiemniyeti.gov.tr/userfiles/file/mevzuat/Montreux%20Bo%C4%9Fazlar%20S%C3%B6zle%C5%9Fmesi.pdf> Erişim tarihi : 29.11.2022.
- Kesici, Ö. (2015). *İstanbul Boğazı'na Alternatif Bir Su Yolu Olarak Kanal İstanbul'un Montreux Sözleşmesi Bağlamında Değerlendirilmesi*, Yüksek Lisans Tezi, Yalova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yalova.
- Kılıç, İ. (2015). *Risk Analysis for Marine Accidents on the İstanbul Strait by Utilizing Fuzzy-Analytic Hierarchy Process*, İstanbul Technical University, Graduate School of Science Engineering and Technology, İstanbul.
- Kodak, G., Acarer, T. (2021). İstanbul Boğazı'nda deniz trafik düzenlemelerinin kaza oranına etkisinin değerlendirmesi. *Aquatic Research*, 4(2), 181-207.
- Korçak, M. (2015). *İstanbul Boğazı'nda Kimyasalların Deniz Yolu ile Taşınması Sırasında Meydana Gelen Kazaların Yönetimi*, Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Kurumahmut, A. (1999). *Uluslararası Boğazlarda Transit Geçiş Rejimi ve Türk Boğazları*, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Özkanlısoy, Ö., Akkartal, E. (2022). The Effect of Suez Canal Blockage on Supply Chains, *Dokuz Eylül University Maritime Faculty Journal* 14(1), 51-79.
- Özlem, Ş. (2018). *Risk Analysis and Modeling of the Maritime Traffic In the Strait of İstanbul*, Doktora Tezi, Boğaziçi University, Graduate Program in Industrial Engineering, İstanbul.
- Özdemir, Ü. (2015). Tarihte Türk Denizcilik Faaliyetleri ve Günümüz Limanlarının Gelişim Sürecine Olan Etkisinin İncelenmesi. *ODÜ Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 5, 421-441
- Placek, M. (2022). *Panama Kanalı: Geçiş Sayısı 2014-2022*. <https://www.statista.com/statistics/710163/transits-panama-canal/> Erişim Tarihi: 24 Aralık 2022.
- Resmi Gazete (1994). Boğazlar ve Marmara Bölgesi Deniz Trafik Düzeni Hakkında Tüzük. <https://www.resmigazete.gov.tr/arsiv/21815.pdf> Erişim Tarihi: 22 Aralık 2022.
- Resmi Gazete (1998). Türk Boğazları Deniz Trafik Düzeni Tüzüğü. <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuatmetin/2.5.9811860.pdf> Erişim Tarihi: 22 Aralık 2022.

- Resmi Gazete (2019). Türk Boğazları Deniz Trafik Düzeni Yönetmeliği. <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/21.5.1426.pdf> Erişim Tarihi: 22 Aralık 2022.
- Sivri, N., Yıldız S., Sönmez V. Z., Uğurlu, Ö. (2022). Olası Bir Gemi Kazası Ardından Oluşacak Petrol Kirliliğinin Sektör Kadıköy Kıyısal Alanındaki Toksik Etkisinin Belirlenmesi. *Anadolu Çevre ve Hayvancılık Bilimleri Dergisi* 7(1), 53-61.
- Tanker, S. (2020). İstanbul Boğazındaki Kazalar ve Kanal İstanbul. <https://www.denizcilikdergisi.com/yazarlar/kapt-sedat-tenker/istanbul-bogazindaki-kazalar-ve-kanal-istanbul/> Erişim Tarihi: 22 Aralık 2022.
- Tanker, S. (2022). Türk Boğazlarında Tankerlere Sigorta Teyit Mecburiyeti. <https://www.denizcilikdergisi.com/yazarlar/kapt-sedat-tenker/turk-bogazlarinda-tankerlere-sigorta-teyit-mecburiyeti/> Erişim Tarihi: 22 Aralık 2022.
- Taş, F. (2001). *Marmara Denizi ve Boğazlarda Meydana Gelen Tanker Kazaları Sonucu Oluşan Kirliliğin Temizlik Çalışmaları*, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, Deniz Bilimleri ve İşletmeciliği Enstitüsü, İstanbul.
- Taşan, M. (2019). *Türk Boğazlarından Gemi Geçişleri ve Geçiş Sürelerinin Analizi*, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- TCDB. (2022). *Türkiye Cumhuriyeti Dışişleri Bakanlığı, Türk Boğazları* <https://www.mfa.gov.tr/turk-bogazlari.tr.mfa> Erişim Tarihi: 30.11.2022.
- Tokuşlu, A. (2019). *İstanbul Boğazı'nda Gemi Kaynaklı Hava Emisyonlarının Analizi ve Etkilerinin Ortaya Konulması*, Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Deniz Bilimleri ve İşletmeciliği Enstitüsü, İstanbul.
- Toluner, S. (1994). *"Boğazlardan Geçiş ve Türkiye'nin Yetkileri" , Boğazlardan Geçiş Güvenliği ve Montreux Sözleşmesi*. İstanbul.
- Tozar, B. (2008). *Türk Boğazları'nda Tehlikeli Yük Taşıyan Gemi Trafik ve Denizel Çevrenin Korunma Önlemlerinin İncelenmesi*, Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi, Deniz Bilimleri ve İşletmeciliği Enstitüsü, İstanbul.
- Tütüncü, A. N. (2014). Montrö (Montreux) Sözleşmesi'nin Güncel Sorunlar Işığında Değerlendirilmesi. *Taraflarının Bakışıyla Lozan Uluslararası Sempozyumu: 9-10 Mayıs 2014*. İstanbul, Türkiye.
- Tütüncü, A. N. (2017). Montrö Sözleşmesi ve Kanal İstanbul. *MHB* 37(1), 113-123.
- UAB (2021). *Türkiye Cumhuriyeti Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı Gemi Geçiş İstatistikleri* <https://denizcilikistatistikleri.uab.gov.tr/turk-bogazlari-gemi-gecis-istatistikleri> Erişim Tarihi: 30.11.2022.

- Uğurlu, Ö. (2011). *Petrol Tankerlerinde Meydana Gelen Deniz Kazalarının Risk Analizi*, Doktora Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- URL-1. (2022). <https://bulutistan.com/blog/regresyon/> Erişim Tarihi: 25 Aralık 2022.
- Usluer, H. B. (2016) *Türk Boğazlarında Gemi Trafik Hizmetleri-TBGTH Kullanımının Etkin Faydalarının İncelenmesi*, Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Ünlü, M. (2004). *Uluslararası Taşımacılığın Türk Boğazlarının Güvenliğine Etkileri*, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, Deniz Bilimleri ve İşletmeciliği Enstitüsü, İstanbul.
- Vank, M. D. (1998). *Boğazların Hukuki Rejimi ve Türk Boğazları*. Ankara: US-A Yayınları.
- Yalçın Erik, N. (2015). Petrol tankeri Kazaları ve Neden Olduğu Çevre Kirliliği. *Mavi Gezen*, (20), 7.
- Yıldırım, V. (2012). *Doğrusal Regresyon Modeli İçin M-Tahmincilerin İncelenmesi*, Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Yılmaz, M. (1996). *Türk Boğazlarının Önemi ve Geçiş Statüleri*, Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi, Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi Enstitüsü, İstanbul.