

Dokuz Eylül Üniversitesi
Denizcilik Fakültesi Dergisi
Cilt:4 Sayı:2 2012

TÜRKİYE KIYILARINDA 2004-2008 YILLARINDA ULUSLARARASI SEFER YAPAN GEMİLERİN KARIŞTIĞI DENİZ KAZALARININ ANALİZİ*

Ender ASYALI¹
Taner KIZKAPAN²

ÖZET

Deniz yolu ile taşımacılık şüphesiz riskli bir aktivitedir ve gemi operasyonlarının karmaşık olmasından dolayı yıllardır kaçınılmaz bir şekilde deniz kazaları meydana gelmektedir. Deniz kazaları riskinin olması yaşamsal, ekonomik ve çevresel risklerin de olması demektir. Bu nedenle, deniz kazaları riskinin en aza indirilmesi ve seyir emniyeti adına gerekli önlemlerin alınması için meydana gelen deniz kazalarının analizleri ve bu analizlerin değerlendirilmesi büyük önem arz etmektedir. Bu çalışmada, kıyılarımızda uluslararası sefer yapan gemilerin karıştığı kazaların, kaza inceleme raporları analiz edilerek, kazalara neden olan faktörlerin belirlenmesi ve bu faktörler arasındaki ilişkilerin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Seyir emniyeti, deniz kazası, deniz kazası analizi

MARITIME ACCIDENT ANALYSIS AT TURKISH COASTAL WATERS IN 2004-2008 INCLUDING SHIPS ON INTERNATIONAL VOYAGE

ABSTRACT

Shipping is undoubtedly a risky activity and maritime accidents at sea occur inevitably for many years due to ship operations are complex. Being of maritime accidents risk means being of vital risks, economical risks and environmental risks. So, maritime accidents analyses and evaluations of these analyses' results are more important for minimizing the maritime accident risks and taking necessary measures for safety of navigation. In this study, it is aimed to determination of factors caused to maritime accidents and evaluation of relations between these factors by analysing data on maritime accident investigation reports belong to ships which are on international voyages in our coastal waters.

* Bu çalışma DEÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü bünyesinde 2010 yılında yayımlanan "Kıyı Alanlarında Emniyet Yönetimi ve Deniz Kazaları Analizi" başlıklı yüksek lisans tez çalışmasından derlenerek hazırlanmıştır.

¹ Doç.Dr., Dokuz Eylül Üniversitesi, Denizcilik Fakültesi, İzmir, ender.asyali@deu.edu.tr

² Ulaştırma Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı Kuşadası Liman Başkanlığı, Aydın, tkizkapan@denizcilik.gov.tr

Keywords: *Safety of navigation, maritime accident, maritime accident investigation*

1. GİRİŞ

Deniz kaza araştırma istatistikleri incelendiğinde kazaların büyük bir bölümünün kıyı alanlarında özellikle deniz trafiğinin yoğun olduğu kanallarda, boğazlarda, demir sahalarında v.s. meydana geldiği görülecektir. Deniz kazalarının en çok yaşandığı bu alanlarda alınacak önlemler, deniz kazalarının sayısının azalmasını ve dolayısıyla can, mal ve deniz çevresinin korunmasını sağlayacaktır. Bu nedenle, deniz kazalarının araştırılması ve kazalara neden olan faktörlerin belirlenmesi sektörün tüm paydaşları açısından büyük önem arz etmektedir.

2. DENİZ KAZALARININ İNCELENMESİNİN NEDENİ

Uluslararası Denizcilik Örgütü Kaza İnceleme Kodu Madde 4.1'de;

- 1- Gemi operasyonu sonucu veya gemi operasyonu ile ilgili olarak, bir kişinin ölümü veya ciddi yaralanması,
- 2- Gemi operasyonu sonucu veya gemi operasyonu ile ilgili olarak, bir kişinin kaybolması,
- 3- Geminin kaybı, kayıp sayılması veya terk edilmesi,
- 4- Gemide maddi hasar meydana gelmesi,
- 5- Geminin karaya oturması, çatışmaya uğraması,
- 6- Gemi operasyonu sonucu veya gemi operasyonu ile ilgili olarak, maddi zarar meydana gelmesi,
- 7- Gemi operasyonu sonucu veya gemi operasyonu ile ilgili olarak, gemi veya gemilerin hasarı sonucu çevresel zarar meydana gelmesi olaylarından en az birinin gerçekleşmesi **deniz kazası** olarak tanımlanmıştır.

Ancak, her deniz kazasının aynı şiddette olmaması, bazısının sonuçlarında çok ciddi kayıplar veya ağır çevre kirliliği olurken bazısının sonucunda hiçbir ciddi etkinin olmaması, deniz kazasının şiddetine göre belirlenmesinde yeni tanımlamalar yapılması gereksinimi meydana getirmiştir. Bu nedenle uluslararası ve yerel mevzuatta deniz kazası; çok ciddi kaza, ciddi kaza ve deniz olayı olarak üç ayrı şekilde tanımlanmıştır. Deniz Kazalarının İncelenmesine İlişkin Yönetmelikte;

Çok ciddi kaza (ÇCK): Geminin tamamen kaybı, ölüm veya şiddetli kirlilikle sonuçlanmış kazayı,

Ciddi kaza (CK): Çok ciddi kaza niteliğinde olmayan, ancak; yangın, patlama, çatışma, karaya oturma, dokunma, ağır hava koşullarından dolayı meydana gelen hasar, buza çarpma, teknede çatlak ve tekne hasarından şüphelenilmesi; gemiyi denize elverişsiz hale getiren yapısal hasar, hasarın geminin su altı kesiminde meydana gelmesi, ana makinenin durması, yaşam mahallinde büyük hasar ve benzeri; miktarına ve niteliğine bakılmaksızın kirlilik; yedi günden

fazla iş ve güçten mahrumiyet sonucunu doğuran yaralanmalar; römorkör veya kıyı yardımı gerektiren bir arıza gibi durumlarla sonuçlanan kazayı,

Deniz olayı: Çok ciddi veya ciddi kaza niteliğinde olmayıp, gemi veya herhangi bir kişi/kişileri tehlikeye sokan, gemiye, kıyı ve açık deniz yapılarına veya çevreye ciddi zararlarla sonuçlanabilecek olayları ifade etmektedir.

Denizde gemi personelinin veya geminin karıştığı bir deniz kazasında, sigortacılar, P&I kulüpleri, ölüm varsa adli tıp, kriminal inceleme yapmak isteyen makamlar veya ceza verme amacıyla incelemek isteyen makamlar gibi kazanın sebebinin ne olduğunu bulmak isteyen taraflar olacaktır. Bu incelemelerin hepsi yasal amaç güderler ve buradaki hak iddiası bir durumu savunmak veya başka birini suçlamaktır. Uluslararası ve ulusal bütün mevzuatlarda belirtilen deniz kazalarının incelenmesindeki amaç ise, bunlardan tamamen farklı olarak birilerini savunmak ya da suçlamak değil, deniz kazalarını ve olaylarını inceleyerek benzerlerinin yeniden meydana gelmesini önlemek amacıyla sebeplerini tespit etmek ve denizde emniyeti artırmaktır.

Deniz kazalarının araştırılmasının ana nedeni, kazaların oluş sıklıklarının ve nedenlerinin tespit edilerek, bundan sonra meydana gelebilecek kazaların önlenmesine ilişkin gerekli tedbirleri almak ve düzenlemeleri yapmaktır. Bu nedenle deniz kazalarının incelenmesinin önemi uluslararası kanun, sözleşme, kod ve tavsiyelerde vurgulanmıştır. Birleşmiş Milletler Deniz Hukuku Sözleşmesi (UNCLOS) Madde 94’te “*Her Bayrak Devleti, kendi sularında meydana gelen her türlü deniz olayı ve kendi Bayrağını taşıyan gemilerin, uluslararası sularda sebebiyet verdiği ölüm, ciddi yaralanma veya deniz çevresi kirliliği olayları için kalifiye personel görevlendirip araştırma yapacaktır...*” hükmü yer alırken 2.Madde ise bir devletin, kendi hükümlerlik sahasında oluşan ve can güvenliğini ve/veya çevre temizliğini tehdit eden veya kendi kurtarma-yardım birimlerinin müdahalesini gerektiren her kazanın nedenlerini bulmak amacı ile araştırma yapmak hakkına sahip olduğunu bildirmektedir. Denizde Can Emniyeti Uluslararası Konvansiyonu (SOLAS) Bölüm 1 Kural 21’de, her idarenin yürürlükteki kuralları iyileştirmede yardımcı olabilecek kendi bayrağını taşıyan gemilerin yol açtığı her türlü olayı incelemekle sorumlu olduğunu belirtmektedir. MARPOL, STCW, LL, SFV, ILO 134 ve ILO 152 konvansiyonlarında da deniz kazalarının incelenmesine yönelik maddeler bulunmaktadır. Kazalar hakkındaki bu uluslararası kurallar ve düzenlemeler kazaların raporlanması ve kazaların incelenmesi olmak üzere iki konu üzerine yoğunlaşmaktadır. Bu konvansiyonlarda aynı zamanda her idare IMO teşkilatına deniz kaza araştırmalarının bulguları ile ilgili tüm bilgileri vermeyi de taahhüt etmektedir.

3. DENİZ KAZALARININ NEDENLERİ

Denizcilik şüphesiz riskli bir aktivitedir ve gemi operasyonlarının karmaşık olmasından dolayı yıllardır kaçınılmaz bir şekilde deniz kazaları meydana gelmektedir. Denizcilik teknolojisinde son yıllarda önemli gelişmeler olmasına rağmen, meydana gelen deniz kazalarının sayısında kayda değer bir azalma söz

konusu değildir. Bunun da şüphesiz en önemli nedeni kazalarının yaklaşık %80'ninin nedeninin insan hatasından kaynaklanmasıdır (Portela, 2005:4).

Deniz kazalarının büyük bir çoğunluğunun insan faktörü veya insan hatasından kaynaklandığı artık bilinen bir gerçektir. Bayrak devleti uygulamaları üzerine çalışan IMO alt komitesi 187 adet karaya oturma ve çatışma kazasını incelediğinde, 150 adet kazanın yani kazaların % 80 oranda insan hatasından kaynaklandığını tespit ederken, sadece birkaç kazanın teknik hatadan kaynaklandığını belirtmiştir. Ancak insan hatası, ekipman dizaynı, gemi dizaynı veya bakım eksikliği gibi nedenlerden de kaynaklanabilir. Gemi dizaynının ışık, gürültü seviyesi, yaşam mahalli gibi birçok yönünün, insan performansı üzerinde direkt etkisi vardır. UK P&I kulübüne göre, insan hatasının denizcilik endüstrisine bir yıllık maliyeti 541 milyon dolardır. 15 yıllık periyotta 100.000 dolar üzerindeki 6091 büyük hak talebinin üyelere maliyeti 2.6 milyar dolardır ve bunun % 62'si insan hatasından kaynaklanmaktadır. (Etman ve Halawa, 2007:118)

Deniz ulaştırması teknoloji, çevre, kişi ve örgütsel yapı olarak dört bağımsız faktörden oluşan kompleks bir sosyo-teknik sistemdir. Bu faktörlerin her birinin deniz kazaları üzerinde doğrudan ve dolaylı olarak bir etkisi vardır. 1960'lı yıllarda kazalarda insan hatası % 30 oranında olarak kabul edilirken, bu oran giderek büyümüş ve günümüzde % 70-90 oranlarına ulaşmıştır. 1836 yılında, 19. yüzyılın ilk yarısında artan gemi kayıpları nedeniyle UK'da bir bu kayıpların nedeni araştırmak için bir komite kurulmuştur. Komite yaptıkları araştırma sonucunda, kazaların nedenlerini aşağıdaki başlıklar altında açıklamışlardır (Asyalı, 2003:2);

- Zabitlerin ve tayfaların yetersiz eğitim standartları,
- Gemilerin hatalı yapıları,
- Ekipmanların yetersizliği
- Bitmemiş, eksik bakım-onarımlar,
- Uygun olmayan ve aşırı yükleme

Bu sonuçlara baktığımızda, günümüze kadar deniz kazalarının nedenlerinin genel olarak değişmediğini görüyoruz. Fakat burada en önemli nokta, insan hatasının, zabitlerin ve tayfaların yetersiz eğitim standartları başlığı altında ilk sırada tanımlanmasıdır. 20. yüzyılın ortalarına kadar insan-temelli hataların sadece eğitim eksikliğine bağlanması normal bir durumdu. 20. yüzyılın başlarında, "insanları teknolojiye adapte etmek" kazalardaki insan hatasını önlemek adına öncelikli sraya yerleşmiştir. Bunun anlamı eğitim, talim ve tecrübe demektir. Ancak, daha sonra, iyi yetiştirilmiş ve tecrübeli operatörlerin de hata yapabildiği görülmüştür. Böylece, "birçok kazanın nedeni insan hatasıdır" yaklaşımının yerine, "insan hatası, sistemin içinde en anlaşılabilir bulgudur" yaklaşımı benimsenmiştir (Asyalı, 2003:3).

Meydana gelen deniz kazalarının nedenlerini bilmek, aynı kazanın bir daha yaşanmaması için gerekli önlemleri almak açısından en önemli noktadır. Böylece

yapılacak olan deniz kaza araştırmalarıyla denizde mal ve can emniyeti artacak, kazaların tekrarı önlenecek, yeni emniyet önlemleri alınarak veya yeni kurallar oluşturularak emniyet ve çevre koruma konularında daha yüksek standartlara ulaşılması sağlanacaktır.

4. ARAŞTIRMANIN AMACI VE ÖNEMİ

Bu çalışmada, Türkiye kıyı alanlarında meydana gelen deniz kazalarının, kaza inceleme raporları üzerinden analizi yapılarak, kazalara neden olan faktörlerin belirlenmesi ve kazaların tekrar olmamasına yönelik önerilerin ortaya konması amaçlanmıştır. Araştırma kapsamında, kıyılarımızda kazaya karışan gemilerin bayrakları ve bu gemileri işleyen ülkelerin bayrakları, gemilerin türleri, tonajları, boyları, klas kuruluşları, personel sayıları gibi verilerle kazalara neden olan faktörlerin belirlenerek, bu faktörler arasındaki ilişkilerin değerlendirilmesi ve hangi tür kazaların en çok nerelerde meydana geldiğinin tespit edilmesi amaçlanmıştır. Kıyılarımızda meydana gelen ve araştırması yapılan deniz kazalarının en sık olarak meydana geldiği bölgelerin belirlenmesi, bu bölgelerde alınması gerekli tedbirlerin belirlenmesinde faydalı olacaktır.

Bu araştırma örneklem grubu olarak 2004-2008 yılları arasında Türk karasularında meydana gelen deniz kazalarından DEKİK (Deniz Kaza İnceleme Komisyonu) araştırması gerçekleştirilen kazaları ele almış ve DEKİK kaza inceleme formundaki verilere göre kaza nedenlerini çeşitli yönleriyle incelemiştir. DEKİK incelemesi çok ciddi ve ciddi olan deniz kazalarında yapılmakta ve deniz olayı dediğimiz önemsiz sayılabilecek kazalarda gerek duyulmamaktadır. DEKİK için görevlendirilen deniz kaza inceleme uzmanı ilgili yönetmelikte belirtilen formları kaza incelemesi sırasında doldurmak zorundadır. Araştırma, konuyla ilgili yapılan diğer çalışmalardan farklı olarak, sadece DEKİK uzmanları tarafından doldurulan bu formlardaki veriler üzerinden yapılan bir araştırmadır. DEKİK tarafından incelenmesi gerekli görülmemiş deniz kazaları çalışma kapsamına alınmamıştır. Araştırma bu yönüyle de diğer çalışmalardan farklıdır. Ayrıca, yine diğer çalışmalardan farklı olarak bu çalışmada sadece uluslararası sefer yapan gemilerin karıştığı deniz kazaları araştırma kapsamına alınmıştır. Dolayısıyla, DEKİK tarafından kaza incelemesi yapılan balıkçı tekneleri, yatlar, yolcu motorları, şehir hatları vapurları gibi gemi tiplerinin karıştığı kazalar araştırma kapsamına alınmamıştır.

Araştırmada, Türk karasularında meydana gelen deniz kazalarının analizi için, Ulaştırma Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı (mülga Denizcilik Müsteşarlığı) Deniz Kaza İnceleme Komisyonu (DEKİK) tarafından Ankara'da ek hizmet binasında arşivde tutulan 2004-2008 yıllarına ait DEKİK kaza raporları ikinci el veri kaynakları olarak kullanılmıştır.

5. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

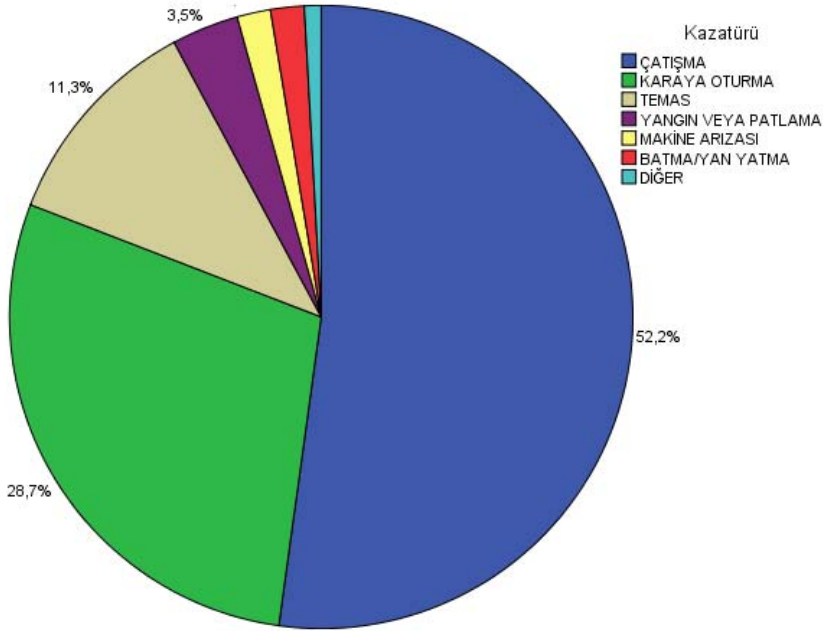
Araştırma kapsamına dahil edilen deniz kazalarında aşağıdaki kriterler dikkate alınmıştır;

- 2004 ve 2008 yılları arasında meydana gelen,
- DEKİK tarafından deniz kaza incelemesine gerek duyulan,
- Uluslararası sefer yapan gemilerin karıştığı, kazalar inceleme kapsamına alınmıştır.

Ülkemizde deniz kaza incelemeleri istatistikleri 1999 yılından itibaren düzenli olarak yapılmaya başlanmıştır. Ancak, o tarihlerde yeterli deniz kaza inceleme uzmanının olmaması nedeniyle, kaza araştırmalarına gereken önem verilememiştir. 2004 yılının araştırmada kriter olarak alınmasının sebebi, mülga Denizcilik Müsteşarlığı bünyesinde yapılan denizci kökenli kadrolaşma ile deniz kaza inceleme uzmanlarının sayısının ve niteliğinin artırılmasıdır. Araştırma kapsamına sadece uluslararası sefer yapan gemilerin alınmasının nedeni, bu gemilere uygulanan kuralların, eğitim ve standartların farklı olmasıdır. Uluslararası sözleşmelerle belirlenen bu standartların etkinliğini görmek, eksikliğini ya da değişmesi gereken kuralları belirlemek ve yeni standartlar belirlenmesi adına projeler geliştirmek ancak bu kazaları incelemekle mümkün olacaktır. Belirlenen bu kriterler çerçevesinde, 2004-2008 yılları arasında meydana gelen 115 deniz kazasının deniz kaza inceleme raporlarına ulaşılmış ve bu raporlardaki veriler SPSS 16.0 bilgisayar programında değerlendirilerek verilerin analizi gerçekleştirilmiştir.

6. ANALİZLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ

DEKİK kapsamında 2004-2008 yılları arasında incelemesi yapılan deniz kazalarının en çok 60 kaza ile çatışma türünde (% 52,2) gerçekleştiği görülmektedir. Bunu 33 kaza ile (% 28,7) karaya oturma kaza türü takip etmektedir. İncelemesi yapılan kazaların % 81'i çatışma ve karaya oturma kazalarıdır. Uluslararası kurum ve kuruluşlarca yapılan kaza incelemelerinde de benzer sonuçlar dikkat çekmektedir. EMSA 2007 raporuna göre; AB sularında (Kuzey Denizi ve İngiliz Kanalı'nı kapsayan Atlantik kıyıları, Baltık Denizi ve Akdeniz ve Karadeniz'de AB kıyıları) en sık yaşanan kaza tipi, çatışma (% 40) ve daha sonra karaya oturmadır (% 26) (EMSA, 2007:5).

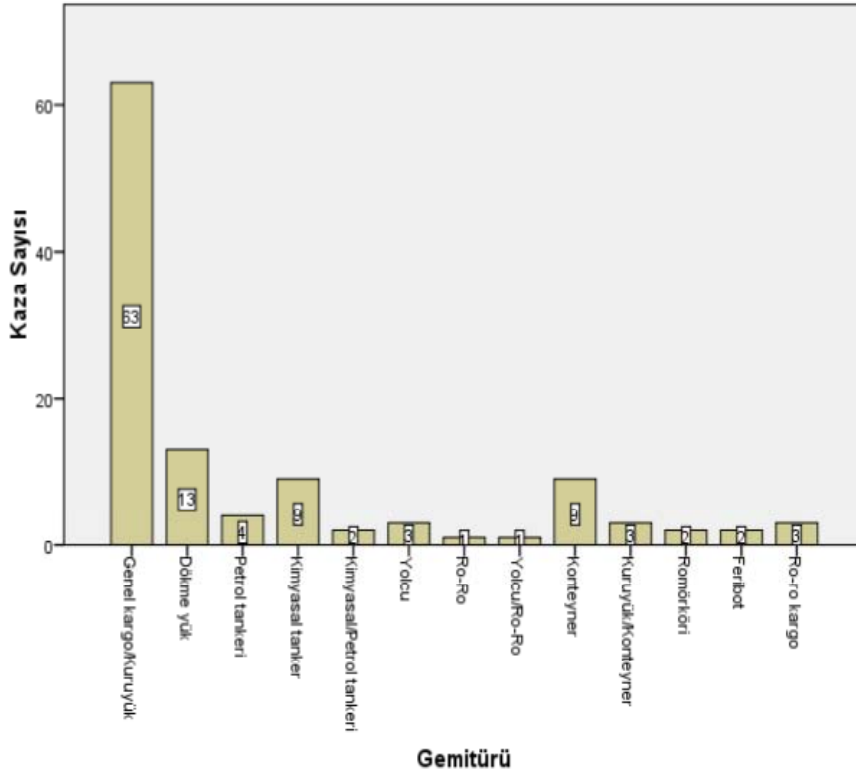


Şekil 1. Kaza Türleri

2004-2008 yılları arasında DEKİK uzmanları tarafından incelemesi yapılan kazaları meydana geldikleri aylara göre değerlendirdiğimizde, en fazla kazaların Şubat ayında (20 kaza), en az kazanın ise Mayıs ve Temmuz aylarında (3 kaza) olduğu görülmektedir. Genel olarak kazaların en fazla kış aylarında olduğu tespit edilmiştir. İncelemesi yapılan 115 kazanın 56 tanesi (% 48) kış ayları olan Aralık, Ocak, Şubat ve Mart aylarında gerçekleşmiştir. Bunun da en önemli sebeplerinden birinin, bu aylardaki kötü hava ve ağır deniz koşulları olduğu değerlendirilmektedir. EMSA 2007 raporuna göre, AB sularında 2007 yılında meydana gelen deniz kazalarının % 30'u Aralık, Ocak ve Şubat aylarında meydana gelmiştir (EMSA, 2007:7). Araştırma kapsamındaki deniz kazaları kaza saatlerine göre değerlendirildiğinde, en çok kazaların meydana geldiği saat 01:00-02:00 saatleri arası 9 kaza (% 8,6) ve 20:00-21:00 saatleri arası 9 kaza (% 8,6) olduğu görülmektedir. En az kaza yaşanan saat aralığı ise sadece 1 kaza (% 0,9) 13:00-14:00 saatleri arası olmuştur.

Araştırma kapsamında incelenen deniz kazalarında en çok kazaya karışan gemi tipinin genel kargo/kuruyük gemilerinin (% 54,8) olduğu görülmektedir. UNCTAD 2008 raporuna göre, dünya ticaret gemisi filosunun DWT tonajına göre, % 35'i dökme yük, % 9,4'ü genel kargo, % 36,5'i petrol tankeri ve % 3,4'ü gaz taşıyıcılar ve kimyasal tankerlerdir (UNCTAD, 2008: 33). Ancak, dünya çapında yapılan tüm deniz kaza istatistiklerinde en çok kazaya karışan gemi tipinin genel kargo gemileri olduğu tespit edilmiştir. EMSA'nın yaptığı AB sularında 2007 yılında meydana gelen kaza istatistiklerinde de, kazalara en çok karışan gemi

tipinin % 45'lik oran ile genel kargo gemileri olduğu görülmüştür (EMSA, 2007:7).



Şekil 2. Kazalara Karışan Gemi Türleri

Kazaya karışan gemilerin gros tonilatoları (GRT), gemi türü ile birlikte değerlendirildiğinde, kazalara en çok karışan gemi türü olan genel kargo gemilerinin 29 tanesinin (% 46) 2000-5000 GRT arasındaki gemiler olduğu görülmektedir. Genel olarak bakıldığında ise, kazalara karışan gemilerin 69 adedi (% 60) 5000 GRT'un altındadır. EMSA'nın yaptığı AB sularında 2007 yılında meydana gelen kaza istatistiklerinde bu oran % 45'dir (EMSA, 2007:5).

2004-2008 yılları arasında DEKİK tarafından incelemesi yapılan ve araştırma kapsamında ele alınan 115 deniz kazasının 46 adedinin (% 40) temel nedeni, insan hatası olarak belirlenmiştir. Kazalara neden olan diğer temel etkenlerin ise, kötü hava koşulları (% 33), arıza (% 13,9) ve yoğun trafik (% 8,7) olduğu görülmektedir. En çok yaşanan kaza türü olan çatışma kazalarının (60 kaza) % 43'ü insan hatasından ve % 38'i kötü hava koşullarından kaynaklanmıştır. Diğer en çok yaşanan kaza türü olan karaya oturma kazalarının (33 kaza) ise, % 39'u insan hatasından ve % 30'u kötü hava koşullarından kaynaklanmıştır.

Kazaya karışan gemilerin tam boyları esas alınarak yapılan değerlendirmede, kazalara karışan gemilerin en çok % 39,1 oranı ile (45 gemi) 100-149 m arasında boya sahip olan gemiler olduğu tespit edilmiştir. Tam boyu 84 m'ye kadar olan gemilerin kazalardaki oranı ise % 26,1 olmuştur. 200 m'den uzun olan gemiler % 6,1 oranla en az kazaya karışan gemilerdir.

Kazalara karışan gemilerin en çok % 22,6 oran (26 gemi) ile 1980-1984 yılları arasında inşa edilen (25-29 yaş arası) gemiler ve % 20 oran (23 gemi) ile 1975-1979 yılları arasında inşa edilen (30-34 yaş arası) gemiler olduğu görülmektedir. 2000 yılı ve üzeri inşa edilen gemilerin kazalara karışma oranı ise, % 7,8 olduğu (9 gemi) görülmektedir. 20 yaş ve üzeri gemilerin kazalara karışma oranının % 82,6 olduğu tespit edilmiştir.

Türkiye kıyılarında kazalara karışan gemilerin en çok Türkiye (% 27) ve Panama (% 13) bayraklı olduğu görülmektedir. Ancak, kıyılarımızda kazaya karışan 115 geminin 77 adedi (% 67)'si kolay bayrağa (elverişli bayrak) sahip olan gemilerdir. Kaza analizlerini, kazalara karışan gemileri işleten ülkelere göre değerlendirdiğimizde, Türkiye'nin 45 gemi (% 39) ile ilk sırada yer aldığı görülmektedir. Gemi bayrağı listesinde 2 gemisi olan Yunanistan ise, işleten ülke listesinde 12 gemi (% 10) ile ikinci sırada yer almaktadır.

Kaza analizlerinin kaza yerlerine göre değerlendirilmesinde, İstanbul Boğazı, Çanakkale Boğazı ve Marmara Denizi'nden meydana gelen Boğazlar Bölgesi'nde kazaların % 81'i meydana gelmiştir. Kazaların % 46'sı demir sahalarında meydana gelirken, en çok kaza meydana gelen bölgenin (% 34) İstanbul demir sahasıdır.

Araştırma kapsamında ele alınan kazaların 9 tanesi (% 7,8) çok ciddi kaza, 106 tanesi (% 92,2) ise ciddi kaza olarak değerlendirilmiştir. Kazaların % 32'si hasarsız kaza, % 68'i ise hasarlı kaza olarak kaydedilmiştir. Yaşanan kazalar sonrasında, gemilerin % 37'si denize elverişliliklerini kaybetmişler yani emniyetli seyir yapamaz hale gelmişlerdir. Araştırma kapsamında ele alınan toplam 115 kazanın 111'inde kaza sonucu ölüm meydana gelmemiş, 2 kazada 1 kişi, 1 kazada 3 kişi ve 1 kazada 19 kişi toplam 23 kişi hayatını kaybetmiştir. Yaralanan kişi sayısı ise 5'dir. Kazalar sonrası meydana gelen çevre kirliliği açısından kazalar değerlendirildiğinde, sadece 3 kazada küçük çapta kirlilik kaydedilmiştir.

Çatışma türü kazaların 51 tanesi (% 85) görüş ve hava açıkken meydana gelmiştir. Bu kazaların 37 tanesinde (% 61) deniz durumu 0-3 Bofor ve 22 tanesinde (% 37) 5-7 Bofor kaydedilmiştir. Karaya oturma türü kazaların 30 (% 91) tanesinde görüş ve hava açık kaydedilirken, bu kazaların 22 tanesinde (% 67) deniz durumu 0-3 Bofor ve 8 tanesinde (% 24) 5-7 Bofor olduğu tespit edilmiştir. Genel olarak bakıldığında ise; 102 adet (% 89) kazanın görüş ve hava açıkken meydana geldiği görülmektedir. 76 kaza (% 66) deniz durumu 0-3 Bofor iken ve 34 kaza (% 30) deniz durumu 5-7 Bofor iken meydana gelmiştir.

7. Kİ-KARE ANALİZLERİ

Ki-kare testi sosyal bilimler alanındaki araştırmacılar tarafından uyumluluk seviyesi testi, ilişkilerin var olup olmadığının testi ve iki değişkenin birbirinden bağımsız olup olmadıklarının testi gibi çok çeşitli amaçlar için kullanılmaktadır. İki değişkenin birbirinden bağımsız olması, aralarında bir ilişkinin olmaması anlamına gelmektedir. Ki-kare testi değişkenlerin bağımsızlığını ölçmede yaygın olarak kullanılmaktadır. Ancak, iki değişken arasındaki ilişkinin şiddeti konusunda oldukça sınırlı bilgi vermektedir. Ki-kare testinde, Null hipotezi H_0 olarak “değişkenler arasında ilişki yoktur” varsayımı yapılmaktadır. Ki-kare değeri, örnek boyutundan son derece etkilenmektedir. Örnek boyutu büyüdükçe ki-kare testinin anlamlı çıkma olasılığı da artmaktadır. Bu nedenle ki-kare testinin başarılı sonuçlar verebilmesi için belirli şartların sağlanması gerekmektedir. Ki-kare testinin sağlıklı sonuçlar verecek şekilde uygulanabilmesi için, üzerinde analiz yapılan değişkenlere ilişkin oluşturulan çapraz tabloda yer alan hücrelerin her birindeki frekans sayısının en az beş olması önerilmektedir. Bu şartların sağlanamaması durumunda ise, tabloda yer alan kategorilerden bazıları uygun olması durumunda birleştirilerek, gerekli şartın sağlanması çalışılır (Altunışık vd., 2007:194-198).

Ki-kare (χ^2) testinde test edilen hipotezler ve test modeli aşağıdaki gibidir;

H_0 : İki değişken arasında istatistiksel olarak ilişki yoktur.

H_1 : İki değişken arasında istatistiksel olarak ilişki vardır.

Ki-kare dağılımı bir örneklem dağılımdır ve serbestlik derecelerine göre yoğunluk fonksiyonu değişiklik gösterir. Bu fonksiyonların farklı serbestlik derecelerine göre sayısal integral değerleri hesaplanarak anlamlılık seviyesi $\alpha = 0,05$ için kritik değerleri hesaplanarak (χ^2) tabloları oluşturulmuştur. Hesaplanan ki-kare değeri ile teorik ki-kare dağılımının kritik değerleri karşılaştırarak farkların önemliliği test edilir. Değerlendirme aşağıdaki gibi yapılır (Ece, 2005 :56):

Veriler istatistiksel testlerle analiz edildikten sonra, P değeri elde edilir. P değeri, sıfır hipotezi doğru olduğunda araştırma sonuçlarının şansa bağlı olarak elde edilmesi ihtimalidir. Eğer Anlamlılık Düzeyi (Asymptotic Significance) = $P < 0,05$ ise H_0 hipotezi red, H_1 hipotezi kabul edilir ve değişkenler arasında ilişki vardır sonucuna varılır. Eğer Anlamlılık Düzeyi (Asymptotic Significance) = $P > 0,05$ H_0 hipotezi kabul, H_1 hipotezi red edilir ve değişkenler arasında ilişki yoktur sonucuna varılır.

Araştırma kapsamında kaza inceleme raporlarından elde edilen değişkenler arasında yapılan ki-kare analizleri sonucunda;

- Personel sayısı ile kaza nedenleri arasında istatistiksel olarak ilişki olmadığı,
- Kaza ayları ile kaza nedenleri arasında istatistiksel olarak ilişki olduğu,
- Gemi bayrağı risk derecesi ile kaza nedenleri arasında istatistiksel olarak ilişki olmadığı,

- İşleten ülke bayrağı risk derecesi ile kaza nedenleri arasında istatistiksel olarak ilişki olmadığı,
- Geminin yüklü veya boş olması ile kaza nedenleri arasında istatistiksel olarak ilişki olmadığı,
- Gemi sınıfı ile kaza nedenleri arasında istatistiksel olarak ilişki olmadığı,
- Gemi sınıfı ile kaza türleri arasında istatistiksel olarak olmadığı,
- Gemi sınıfı ile olayın sebebi arasında istatistiksel olarak ilişki olmadığı,
- Gemi boyu ile kaza türü arasında istatistiksel olarak ilişki olmadığı,
- Gemi boyu ile kaza nedeni arasında istatistiksel olarak ilişki olduğu,
- Personel sayısı ve bayrak risk derecesi arasında istatistiksel olarak ilişki olduğu,
- Personel sayısı ile kaza türü arasında istatistiksel olarak ilişki olmadığı,
- Personel sayısı ile olayın sebebi arasında istatistiksel olarak ilişki olmadığı,
- Personel sayısı ile personel hatası arasında istatistiksel olarak ilişki olmadığı tespit edilmiştir.

Araştırma kapsamında incelenen kaza inceleme raporlarında, en çok kaza nedeni olarak belirlenen faktörler insan hatası, kötü hava koşulları ve diğer başlığı altında sınıflandırılmış ve kaza anında gemide bulunan personel sayısı değişkeni ile ki-kare ilişki analizine tabi tutulmuştur. Analiz sonucunda, personel sayısı ile kaza nedenleri arasında istatistiksel olarak ilişki olmadığı görülmüştür. Burada dikkat edilmesi gereken husus, en çok kaza nedeni olarak bilinen insan hatası faktörünün, gemide kaza esnasında bulunan personel sayısı ile ilişkili olup olmadığıdır. Gemideki personel sayısının azaltılmasının kaza nedenleri üzerindeki etkisi günümüzde tartışılan bir konudur. Ancak, mevcut verilerle yapılan analiz sonucunda iki değişken arasında ilişki olmadığı sonucuna varılmıştır.

Araştırma kapsamında incelenen kaza inceleme raporlarında, en çok yaşanan kaza türleri çatışma, karaya oturma ve diğer başlığı altında sınıflandırılmış ve kaza anında gemide bulunan personel sayısı değişkeni ile ki-kare ilişki analizine tabi tutulmuştur. Analiz sonucunda, personel sayısı ile kaza türü arasında istatistiksel olarak ilişki olmadığı kararı verilmiştir. Yani, gemilerin bulundukları personel sayısına göre yaşayabilecekleri kaza türleri riski arasında bir ilişki olmadığı sonucuna varılmıştır.

Kaza inceleme raporlarında, yaşanan kazaların sebepleri gemiyle ilgili dahili sebepler ya da harici sebepler olarak sınıflandırılmış ve kaza anında gemide bulunan personel sayısı değişkeni ile ki-kare ilişki analizine tabi tutulmuştur. Analiz sonucunda, personel sayısı ile olayın sebebi arasında istatistiksel olarak ilişki olmadığı kararı verilmiştir. Buradan çıkan sonuç, gemide bulunan personel sayısının az olması ile gemiyle ilgili dahili sebeplerden çıkan kazaların sayısında artış olacağı ya da tam tersi olarak, gemide bulunan personel sayısı arttıkça gemiyle ilgili dahili sebeplerden çıkan kaza sayılarında azalma olacağı düşüncesinin mevcut verilerle yapılan analiz sonucunda doğru olmadığıdır.

Araştırma kapsamında, kazaların nedenlerinde personel hatasının etken olup olmadığına göre sınıflandırma yapılmış ve kaza anında gemide bulunan personel sayısı değişkeni ile ki-kare ilişki analizine tabi tutulmuştur. Analiz sonucunda, personel sayısı ile personel hatası arasında istatistiksel olarak ilişki yoktur kararı verilmiştir. Yani, az sayıda personel bulunduran gemilerde insan hatasından kaynaklanan kaza gerçekleşme riskinin daha yüksek olacağı düşüncesi mevcut verilerle yapılan analiz sonucu doğru değildir.

Kazalara karışan gemilerin bayrak risk dereceleri ile kaza esnasında gemide bulunan personel sayısı birlikte değerlendirildiğinde, 20 kişiden fazla personele sahip gemilerin en çok beyaz liste bayrağındaki gemiler olduğu, 10'dan az sayıda personele en fazla gri liste bayrağındaki gemiler olduğu tespit edilmiştir. Genel olarak, kara liste ve gri listedeki bayrak devletlerinin gemilerinde daha az sayıda personel bulundukları tespit edilmiştir. İki değişken arasında ki-kare analizi yapıldığında, personel sayısı ve bayrak risk derecesi arasında istatistiksel olarak ilişki olduğu sonucuna varılmıştır. Ancak mevcut verilerle gerekli analizler yapılamadığından bu ilişkinin yönü ve şiddeti hakkında bir yorum yapılamamıştır.

En çok kaza nedeni olarak belirlenen faktörler insan hatası, kötü hava koşulları ve diğer başlığı altında sınıflandırılmış ve kazaların meydana geldiği ayların mevsimlere göre yeniden kodlanmış haliyle ki-kare analizine tabi tutulmuştur. Yapılan analiz sonucunda, kaza ayları ile kaza nedenleri arasında istatistiksel olarak ilişki olduğu kararı verilmiştir. Kazalar en çok kış aylarında yaşanırken, kış aylarında meydana gelen kazaların temel nedeni kötü hava koşulları olduğu tespit edilmiştir. İnsan hatasından kaynaklanan kazalar ilkbahar, sonbahar ve kış aylarında benzer bir dağılım gösterirken, yaz aylarında daha az etken olduğu tespit edilmiştir.

İnsan hatası, kötü hava koşulları ve diğer başlığı altında yeniden sınıflandırılan kaza nedenleri ile gemi bayrağı risk derecesi ki-kare analizine tabi tutulmuştur. Analiz sonucunda, gemi bayrağı risk derecesi ile kaza nedenleri arasında istatistiksel olarak ilişki olmadığı sonucuna varılmıştır. Yani, belli bayrak risk derecesine sahip gemilerin benzer nedenlerden dolayı kazaya karıştıkları sonucu, mevcut verilerin analizi ışığında doğru değildir. Aynı analiz işlenen ülke risk derecesi açısından da gerçekleştirilmiş ve işlenen ülke risk derecesi ile kaza nedenleri arasında istatistiksel olarak ilişki yoktur sonucuna varılmıştır.

Geminin yüklü veya boş olması ile kaza nedenleri arasında istatistiksel olarak ilişki olup olmadığı ki-kare analizi ile test edilmiştir. Analiz sonucunda iki değişken arasında istatistiksel olarak ilişki olmadığı sonucuna varılmıştır. Ancak gemi yüklü iken insan hatasından kaynaklanan deniz kazalarının daha fazla olduğu tespit edilmiştir.

Araştırma kapsamında kazalara karışan gemileri klaslayan klas kuruluşları ile kaza nedenleri, kaza türleri ve olayın sebebi arasında ilişki olup olmadığının analizi için ayrı ayrı ki-kare testleri uygulanmıştır. Analiz sonuçlarında, klas

kuruluşları ile kaza nedenleri, klas kuruluşları ile kaza türleri ve klas kuruluşları ile olayın sebebi arasında istatistiksel olarak ilişki olmadığı sonucuna varılmıştır.

Kazalarda gemi boyunun etkin bir faktör olup olmadığının analizi için, gemi boyu ile kaza türü ve kaza nedeni arasında ayrı ayrı ki-kare analizi yapılmıştır. Yapılan analizler sonucunda, gemi boyu ile kaza türü arasında istatistiksel olarak ilişki olmadığı ancak gemi boyu ile kaza nedeni arasında istatistiksel olarak ilişki olduğu sonucuna varılmıştır. Bu analizlere bağlı olarak, belli boydaki gemilerin aynı türdeki kazalara karışma riskinin yüksek ya da düşük olduğunu söylemek doğru olmayacaktır. Ancak, gemi boyunun arttıkça insan hatasından kaynaklanan deniz kazalarının sayısının arttığı ve gemi boyu arttıkça geminin kötü hava koşullarından daha az etkilendiği sonuçları tespit edilmiştir.

Tablo 1. Ki-kare Analizleri

Hipotezler (H_0) - (H_1)	P değeri	Sonuç
(H_0) Personel sayısı ve kaza nedeni arasında anlamlı bir ilişki yoktur. (H_1) Personel sayısı ve kaza nedeni arasında anlamlı bir ilişki vardır.	$P = 0,108 > \alpha = 0,05$	(H_0) Kabul edildi. (H_1) Reddedildi
(H_0) Personel sayısı ve kaza türleri arasında anlamlı bir ilişki yoktur. (H_1) Personel sayısı ve kaza türleri arasında anlamlı bir ilişki vardır.	$P = 0,391 > \alpha = 0,05$	(H_0) Kabul edildi. (H_1) Reddedildi
(H_0) Kaza ayları ve kaza nedeni arasında anlamlı bir ilişki yoktur. (H_1) Kaza ayları ve kaza nedeni arasında anlamlı bir ilişki vardır.	$P = 0,000 < \alpha = 0,05$	(H_0) Reddedildi. (H_1) Kabul edildi
(H_0) Paris Mou'ya göre gemi bayrak risk derecesi ile kaza nedenleri arasında anlamlı bir ilişki yoktur. (H_1) Paris Mou'ya göre gemi bayrak risk derecesi ile kaza nedenleri arasında anlamlı bir ilişki vardır.	$P = 0,214 > \alpha = 0,05$	(H_0) Kabul edildi. (H_1) Reddedildi

Tablo 1. Ki-kare Analizleri (Devam)

Hipotezler (H_0) - (H_1)	P değeri	Sonuç
<p>(H_0) Paris Mou'ya göre gemiyi işleten şirketin bayrak risk derecesi ile kaza nedenleri arasında anlamlı bir ilişki yoktur.</p> <p>(H_1) Paris Mou'ya göre gemiyi işleten şirketin bayrak risk derecesi ile kaza nedenleri arasında anlamlı bir ilişki vardır.</p>	$P = 0,621 > \alpha = 0,05$	<p>(H_0) Kabul edildi.</p> <p>(H_1) Reddedildi</p>
<p>(H_0) Geminin boş/yüklü/balast durumu ile kaza nedenleri arasında anlamlı bir ilişki yoktur.</p> <p>(H_1) Geminin boş/yüklü/balast durumu ile kaza nedenleri arasında anlamlı bir ilişki vardır.</p>	$P = 0,169 > \alpha = 0,05$	<p>(H_0) Kabul edildi.</p> <p>(H_1) Reddedildi</p>
<p>(H_0) Geminin bağlı bulunduğu klas kuruluşu ile kaza nedenleri arasında anlamlı bir ilişki yoktur.</p> <p>(H_1) Geminin bağlı bulunduğu klas kuruluşu ile kaza nedenleri arasında anlamlı bir ilişki vardır.</p>	$P = 0,584 > \alpha = 0,05$	<p>(H_0) Kabul edildi.</p> <p>(H_1) Reddedildi</p>
<p>(H_0) Geminin bağlı bulunduğu klas kuruluşu ile kaza türleri arasında anlamlı bir ilişki yoktur.</p> <p>(H_1) Geminin bağlı bulunduğu klas kuruluşu ile kaza türleri arasında anlamlı bir ilişki vardır.</p>	$P = 0,689 > \alpha = 0,05$	<p>(H_0) Kabul edildi.</p> <p>(H_1) Reddedildi</p>
<p>(H_0) Geminin tam boyu ile kaza türleri arasında anlamlı bir ilişki yoktur.</p> <p>(H_1) Geminin tam boyu ile kaza türleri arasında anlamlı bir ilişki vardır.</p>	$P = 0,302 > \alpha = 0,05$	<p>(H_0) Kabul edildi.</p> <p>(H_1) Reddedildi</p>
<p>(H_0) Geminin tam boyu ile kaza nedenleri arasında anlamlı bir ilişki yoktur.</p> <p>(H_1) Geminin tam boyu ile kaza nedenleri arasında anlamlı bir ilişki vardır.</p>	$P = 0,02 < \alpha = 0,05$	<p>(H_0) Reddedildi.</p> <p>(H_1) Kabul edildi.</p>
<p>(H_0) Paris Mou'ya göre gemiyi işleten şirketin bayrak risk derecesi ile personel sayısı arasında anlamlı bir ilişki yoktur.</p> <p>(H_1) Paris Mou'ya göre gemiyi işleten şirketin bayrak risk derecesi ile personel sayısı arasında anlamlı bir ilişki vardır.</p>	$P = 0,002 < \alpha = 0,05$	<p>(H_0) Reddedildi.</p> <p>(H_1) Kabul edildi.</p>

8. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Bu çalışmada, kıyılarımızda meydana gelen uluslararası sefer yapan gemilerin karıştığı deniz kazaları, deniz kaza inceleme uzmanları tarafından kaza inceleme esnasında doldurulan raporlardaki veriler üzerinden analiz edilmiştir. Bu kapsamda örneklem grubu olarak 2004-2008 yılları arasında kıyılarımızda meydana gelen deniz kazaları seçilmiş ve verilerin analizinde frekans dağılımı ve ki-kare ilişki analizi teknikleri kullanılmıştır. Yapılan analizler sonucunda aşağıdaki bulgular tespit edilmiştir:

2004-2008 yılları arasında kıyılarımızda uluslararası sefer yapan gemilerin en çok hangi bölgelerde kazalara karıştıkları analiz edildiğinde; İstanbul Boğazı, Çanakkale Boğazı ve Marmara Denizi'nden oluşan Boğazlar Bölgesi'nde kazaların % 81'inin meydana geldiği görülmüştür. Kazaların % 46'sı demir sahalarında meydana gelirken, en çok kaza meydana gelen bölgenin (% 34) İstanbul demir sahası olduğu görülmüştür. Meydana gelen deniz kazalarına neden olan faktörler arasında, kıyı alanlarındaki seyir yardımcılarının, VTS'in, kılavuz kaptanların v.s. payının yok denecek kadar az olduğu ve kazaların temel nedeninin bu bölgede deniz trafiğinin çok yoğun olması nedeniyle özellikle olumsuz hava koşullarına bağlı olarak insan hatasından kaynaklandığı tespit edilmiştir. Bu nedenle, özellikle İstanbul demir sahası gibi deniz trafiğinin çok yoğun olduğu bölgelerde demirleme manevrasının kılavuz kaptan ile yapılmasının meydana gelen deniz kazalarının sayısını azaltacağı değerlendirilmektedir.

2004-2008 yılları arasında kıyılarımızda en çok kazaya karışan gemi tipinin genel kargo/kuruyük (% 54,8) olduğu ve kazalara karışan gemilerin 69 adedinin (% 60) 5000 GRT'un altında olduğu tespit edilmiştir. Yani, nispeten küçük gemi olarak tabir edilebilecek olan bu tip gemilerin kazalara karışma ihtimalinin daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bu durumun temel nedeninin bu tip gemilerin açık denizlerden ziyade kıyı alanlarında yakın limanlar arasında seyir yapmalarından kaynaklandığı değerlendirilmektedir. Cardiff Üniversitesi Meslek ve Sağlık Psikolojisi Merkezi'nin küçük gemilerde çalışan gemi adamları üzerine yaptığı bir çalışmada, bu tip gemilerin negatif faktörlerinin çok sık limana uğrama, limanlarda kısa süre kalma, sürekli değişen yük, birçok durumda sadece iki kişi ile seyir yapma ve devamlı pilotaja girme olduğu belirtilmiştir (Lloyd, 2007:7). Bunun gibi faktörler bu tip gemilerde çalışan gemi adamlarını olumsuz etkilemekte ve özellikle gemi adamlarının aşırı çalışmasına ve yorgunluğuna bağlı olarak insan hatasından kaynaklanan deniz kazası gerçekleşme riskinin arttığı değerlendirilmektedir. Bu nedenle gerek bayrak devleti denetimlerinde gerekse de liman devleti denetimlerinde denetim uzmanları bu tür gemilerde STCW Konvansiyonu gereği gemi adamlarının çalışma-dinlenme saatleri ile ilgili kurallara uyumunu özellikle denetlemeli ve gemi adamlarının aşırı çalışmasına müsaade edilmemelidir.

2004-2008 yılları arasında DEKİK tarafından incelemesi yapılan ve araştırma kapsamında ele alınan 115 deniz kazasının 46 adedinin (% 40) temel

nedeni, insan hatası olarak belirlenmiştir. Ancak, analizi yapılan DEKİK kaza inceleme formlarının kazanın sebeplerini inceleyen bölümlerinin amacına uygun şekilde doldurulmaması nedeniyle kazalarda %40 insan hatası oranının gerçek oranı tam olarak yansıtmadığı ve bu oranın daha yüksek olabileceği değerlendirilmektedir. Günümüz deniz kaza araştırmaları çalışmalarının gündem maddesi olan ve birçok bilimsel çalışmanın konusunu oluşturan kazalardaki ihlal, yanılma, yanlış yapma gibi bilinmeyen sebepler ile stres, aşırı çalışma, eğitim yetersizliği gibi gizli faktörlerin kaza inceleme uzmanları tarafından kaza incelemelerinde yeterli derecede değerlendirilmediği tespit edilmiştir. Bu nedenle araştırma kapsamında bu bölümlerle ilgili istenilen analizler gerçekleştirilememiştir.

Araştırma kapsamında elde edilen önemli bulgulardan biri de 20 yaş ve üzeri gemilerin kazalara karışma oranının % 82,6 olduğunun tespit edilmesidir. Sektörde yaşlı olarak tabir edilen gemilerin deniz kazasına karışma riskinin daha yüksek olduğu sonucuna varılmıştır. Bunun da temel nedeninin bu tip gemilerde sosyal yaşam koşullarının yeni gemilere göre daha düşük olması ve uykuyu etkileyen titreşim ve gürültünün daha fazla olmasının yanı sıra bakım-onarım açısından çalışma koşullarının da yeni gemilere göre daha ağır olmasından kaynaklandığı değerlendirilmektedir.

Türkiye kıyılarında kazalara karışan gemilerin en çok Türkiye (% 27) ve Panama (% 13) bayraklı olduğu görülmüştür. Ancak, kıyılarımızda kazaya karışan 115 geminin 77 adedi (% 67)'si kolay bayrağa (elverişli bayrak) sahip olan gemilerdir. Bu durum bize kolay bayrağa sahip olan gemilerin deniz kazalarına karışma riskinin daha fazla olduğunu göstermektedir.

Günümüzde en çok tartışılan konulardan biri olan gemilerin uygun sayıda gemi adamı ile donatılması bu araştırma kapsamında değerlendirilen konulardan biri olmuştur. Bilindiği üzere denizcilik sektöründe teknolojinin ilerlemesi otomasyonun gemilere adapte edilmesiyle bayrak devletleri gemilerini daha az adamla donatmaya başlamışlardır. Özellikle armatörler açısından bayrak seçiminde gemisini daha az gemi adamıyla donatabileceği bayrağı çekmek önemli bir etken olmuştur. Ancak, gemilerde gereken minimum gemi adamı sayısının düşmesiyle, gemide çalışan personel üzerine daha çok görev düşmeye başlamıştır. Bu durumun personele aşırı çalışma, dikkatsizlik ve uykusuzluk gibi olumsuz etkenler şeklinde yansıdığı ve meydana gelen deniz kazalarında bu faktörlerin önemli etken olduğu değerlendirilmektedir. Araştırma kapsamında elde edilen veriler ile kaza esnasında gemide bulunan personel sayısı ile kaza nedenleri ve kaza türleri arasında istatistiksel olarak bir ilişki olup olmadığı analiz edilmek istenmiştir. Yapılan ki-kare analizleri sonucunda, personel sayısı ile kaza nedenleri arasında istatistiksel olarak ilişki olmadığı görülmüştür. Burada dikkat edilmesi gereken husus, en çok kaza nedeni olarak bilinen insan hatası faktörünün, gemide kaza esnasında bulunan personel sayısı ile ilişkili olup olmadığıdır. Ancak, mevcut verilerle yapılan analiz sonucunda iki değişken arasında ilişki olmadığı sonucuna varılmıştır. Gemide bulunan personel sayısı arttıkça gemiyle ilgili dahili sebeplerden çıkan kaza

sayılarında azalma olacağı ve az sayıda personel bulunduran gemilerde insan hatasından kaynaklanan kaza gerçekleşme riskinin daha yüksek olacağı hipotezlerinin mevcut verilerle yapılan analiz sonucu doğru olmadığı tespit edilmiştir.

Yapılan ki-kare analizleri sonucunda, kaza ayları ile kaza nedenleri arasında istatistiksel olarak ilişki olduğu sonucuna varılmıştır. Kazalar en çok kış aylarında yaşanırken, kış aylarında meydana gelen kazaların temel nedeni kötü hava koşulları olduğu tespit edilmiştir. İnsan hatasından kaynaklanan kazalar ilkbahar, sonbahar ve kış aylarında benzer bir dağılım gösterirken, yaz aylarında daha az etken olduğu tespit edilmiştir.

Paris Mou, her yıl bir rapor yayınlayarak, ülkeleri son üç yıldaki liman devleti kontrolleri denetimleri performanslarına göre kara liste, gri liste ve beyaz liste sınıflarına ayırmaktadır. Kara listedeki ülkeler en riskli bayrakları içerirken, gri liste daha az riskli ve beyaz liste ise en az riskli bayrakları içermektedir. Araştırma kapsamında kazalara karışan gemi bayraklarının sınıflandırılmış risk derecelerine göre değerlendirildiğinde, kara listede bulunan bayrakların en çok kazalara karıştığı görülmekle beraber, genelde kazalara karışma oranının birbirine yakın olduğu tespit edilmiştir. Gemileri işleten ülkelere göre yapılan değerlendirmede ise, kara liste bayraklarının azaldığı ve gri liste ve beyaz liste bayraklarının arttığı görülmüştür. İşleten ülkelerin risk derecesi bakımından, kazalara en çok karışan gemilerin gri listedeki ülkelerin gemileri olduğu tespit edilmiştir. Paris Mou'ya göre bayrak risk dereceleri ile kaza nedenleri arasında yapılan ki-kare analizi sonucunda, belli bayrak risk derecesine sahip gemilerin benzer nedenlerden dolayı kazaya karıştıkları hipotezinin, mevcut verilerin analizi ışığında doğru olmadığı sonucuna varılmıştır. Aynı analiz işleten ülke risk derecesi açısından da gerçekleştirilmiş ve aynı sonuca varılmıştır. Yani, işleten ülke risk derecesi ile kaza nedenleri arasında istatistiksel olarak ilişki yoktur sonucuna varılmıştır.

AB Deniz Güvenliği Kuruluşu EMSA tarafından kaza araştırmaları kurumunun denizcilik idaresi dışında veya idareden bağımsız ayrı bir yapılanma içinde olması istenmektedir. Bunun nedeni, kaza araştırma sonuçlarında sıklıkla ülkenin denizcilik idaresinin de denetim ve belgelendirme işlerinde eksikliğinin tespit edilmesi ve bu ayrı yapı sayesinde denetim ve belgelendirme makamına eleştiri ile denetleme yapılabilmesine olanak sağlanmasıdır. Avrupa Birliği 2009/18/EC Sayılı Direktifi Madde 8.1'e göre; üye devletlerin, emniyet araştırmalarının tarafsız araştırma kurumları tarafından ve deniz kazaları ve olayları ile ilgili konularda yeterli kalifiyeli araştırmacılar tarafından gerçekleştirilmesi sağlanmalıdır. Emniyet araştırmasının tarafsız bir şekilde yerine getirilmesi için, araştırmacı kurulun kendi örgütü içinde, görev verilen kişilerle uyumsuzluk olabilecek her türlü karar verici taraf ve yasal yapılardan bağımsız olması gerektiği belirtilmiştir. Ülkemizde de deniz kaza incelemeleri çalışmalarının Ulaştırma Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı (mülga Denizcilik Müsteşarlığı)

bünyesinin dışında gerçekleştirilmesi, kaza incelemelerinin amacına uygun şekilde yapılması bakımından daha gerçekçi olacağı değerlendirilmektedir.

Bu çalışma, örneklem grubu olarak kıyılarımızda 2004-2008 yıllarında meydana gelen kazalarından uluslararası sefer yapan gemilerin karıştığı ve DEKİK tarafından incelemesi yapılan kazaların seçildiği ilk çalışmadır. Benzer çalışmaların ilerleyen zamanlarda da yapılması, gerek yapılan deniz kaza incelemelerinin etkinliğinin değerlendirilmesi gerekse de kıyılarımızda seyir emniyetini sağlayarak deniz kazaları sayısının en aza indirilmesi bakımından gerekli önlemlerin alınmasına katkı sağlayacağı değerlendirilmektedir.

KAYNAKLAR

ALTUNIŞIK, R., COŞKUN, R., YILDIRIM, E. ve BAYRAKTAROĞLU, S. (2007). *Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri*, Sakarya: Sakarya Kitabevi.

ASYALI, E. (2003). *Impact of Man-Machine Interface on Maritime Casualties*, <http://www.iamu-edu.org/generalassembly/aga4/Asyalı.pdf>. (20 Mayıs 2009).

ASYALI, E. (2003). Gemi Kazaları Nedenleri ve İnsan Faktörü, *Ege Denizcilik ve Lojistik Kongresi ve Fuarı*. 30 Mayıs-1 Haziran 2003.

DENİZCİLİK MÜSTEŞARLIĞI, (2005). *Deniz Kazalarının İncelenmesine İlişkin Yönetmelik*, <http://mevzuat.basbakanlik.gov.tr/Metin.aspx?MevzuatKod=7.5.9770&MevzuatIlisk i=0&sourceXmlSearch=Deniz%20Kazalarının>, (15 Mart 2009)

ECE, N.J. (2005). *İstanbul Boğazı'ndaki Deniz Kazalarının Seyir ve Çevre Güvenliği Açısından Analizi ve Zararsız Geçiş Koşullarında Değerlendirilmesi*, Yayımlanmış Doktora Tezi. Ankara: Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

EMSA (EUROPEAN MARITIME SAFETY AGENCY) (2007). *Maritime Accident Review 2007*, <https://extranet.emsa.europa.eu/index.php?option=com> (12 Şubat 2009).

EUROPEAN UNION (2009). *Directive 2009/18/EC of the European Parliament and of the Council*, Official Journal of the European Union. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:131:0114:0127:EN:PDF> (15 Mart 2010).

ETMAN, E., HALAWA, A. (2007). Safety Culture, The Cure for Human Error: A Critique, *World Maritime Excellence 8. IAMU Annual General Assembly* (pp.115-126), Odessa National Maritime Academy. Odessa. 17-19 Eylül 2007.

IMO (1997). *Code for Casualty Investigations-Resolutions A.849(20)*
http://www.navcen.uscg.gov/marcomms/imo/msc_resolutions/MSC255.pdf (19 Nisan 2009)

IMO (2006). *SOLAS on CD (V5.0), 2006* London: IMO Publications.

LLOYD, M. (2007). *The Manning Problem*,
http://www.marinetechpublishing.com/images/PDF/short/Manning_Problem-SeamanshipInternational-0807.pdf (29 Eylül 2009)

PARIS MEMORANDUM OF UNDERSTANDING ON PORT STATE CONTROL, (2007). *Annual Report 2007*,
http://www.parismou.org/upload/anrep/PSC_annual_report_20071.pdf (01 Aralık 2008).

PORTELA, C. (2005). *Maritime Casualties Analysis as a Tool to Improve Research about Human Factors on Maritime Environment*.
<http://www.invenia.es/oai:dialnet.unirioja.es:ART0000069659> (10 Aralık 2008).

UNCLOS, *United Nations Convention on the Law of the Sea*
http://www.un.org/Depts/los/convention_agreements/texts/unclos/unclos_e.pdf

UNCTAD, (2008). *Review of Maritime Transport 2008-2009*, UNCTAD Secretariat. New York and Genova: UNCTAD

UNCTAD (2009). *Review of Maritime Transport 2009*, UNCTAD Secretariat. New York and Genova: UNCTAD