



Research Article



Journal of Marine and Engineering Technology (JOINMET) 1(1), 42-47, 2021

Received: 14-Jun-2021 Accepted: 20-Jun-2021



SAKARYA UNIVERSITY
OF APPLIED SCIENCES

ACIL DURUMLARDA GEMİ KAPILARININ ÖNEMİ

İbrahim BAKACAK^{1*} , Hakan Serhad SOYHAN² 

1 İbrahim BAKACAK- Sakarya Üniversitesi Yangın Uygulama ve Araştırma Merkezi - eposta:
i.bakacak81@hotmail.com

2 Hakan Serhad SOYHAN- Sakarya Üniversitesi Yangın Uygulama ve Araştırma Merkezi- eposta:
hsoyhan@sakarya.edu.tr

ÖZ

Bu çalışmada taşımacılığın önemli bir çeşidi olan deniz taşımacılığı ve bu taşımacılıkta görülen acil durumlar incelenmiştir. Yangın, patlama, su alma (batma), taşınan tehlikeli kimyasalların istenmeyen reaksiyonu, gemide görevli personel ve yolcuların yaşamlarını tehlikeye atacak durumlar denizlerde karşılaşılan acil durumlar arasında yer almaktadır. Gemi inşasında önemli bir yere sahip gemi kapılarının tasarımı ve yapısal özellikleri incelenmiştir. Bunun yanı sıra bugüne kadar limanlarda veya denizde seyir halinde bulunan gemilerde yaşanan acil durumları göz önüne alarak gemi kapılarının acil durumların önlenmesi üzerindeki etkisi incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Gemi Kapıları, Acil Durum, Gemi yangınları, Gemi güvenliği

EFFECT OF SHIP DOORS IN EMERGENCY SITUATIONS

ABSTRACT

In this study, we examined the sea transportation, which is an important type of transportation, and the emergencies seen in this transportation. Fire, explosion, water intake (sinking), unwanted reaction of dangerous chemicals carried, situations that may endanger the lives of the personnel and passengers on board are among the emergencies encountered at sea. The design and structural features of ship doors, which have an important place in shipbuilding, were examined. In addition, the role of ship doors in preventing emergencies has been examined, taking into account the emergencies experienced in ships sailing in ports or at sea.

Keywords: Ship Doors, Emergency, Ship Fires, Ship Security

1. Giriş

Deniz taşımacılığı ve denizcilik kavramları oldukça eskiye dayanmaktadır. %75'nin sularla kaplı olduğu gezegenimizde geçmiş medeniyetlerin ve devletlerin denizcilik alanında sahneye çıkış dönemleri farklılık göstermektedir. Bunun en büyük sebebi devletlerin deniz kıyılarına olan uzaklıklarıdır. Akdeniz

* Sorumlu yazar e-mail: i.bakacak81@hotmail.com

ve Kızıldeniz'e sınırı olan Mısır ve oldukça eski uygarlıklar olan Bizanslılar, Romalılar ve Yunanlılar yaklaşık olarak M.Ö. 3000'de denizcilik sahnesinde görülmeye başlamalarına rağmen deniz ticaretini ilk gerçekleştiren ülke Romalılardır (Casson, 2002). Deniz taşımacılığının gelişmesinde pusula ve dürbünün icadı, sanayi devrimi sonucunda buharlı motorların

icadı ve özellikle 1498 yılında Portekizlilerin Ümit Burnu'nu geçerek alternatif bir ticaret yolu bulmaları oldukça önemli rol oynamıştır (Camcı ve Cezmi: 1994).

Dünya geneline baktığımızda taşımacılık kara, demir, hava ve deniz olmak üzere dört şekilde yapılmaktadır. Global anlamda diğer ulaşım yolları ile karşılaştığımız zaman, deniz taşımacılığı, düşük maliyetli, konforlu ve güvenilir olmasının yanı sıra tek seferde büyük miktarda yüklerin taşınmasına olanak sağladığından taşımacılık türleri arasında en çok tercih edilen ulaşım türüdür. Deniz yolu taşımacılığında liman, iskele gibi oldukça maliyeti yüksek tesislere ihtiyaç duyulması ve yavaş bir taşımacılık olduğu için uzun süreli oluşu gibi dezavantajları olmasına rağmen; 2008-2018 yılları arasındaki Dünya Taşımacılığı ve Denizyolunun Payı yüzdelik dağılımı tablosu incelendiği zaman 2008 yılında deniz yolunun payı 8,61 milyar ton ile % 79 iken, 2018 yılı için bu değer 12 milyar ton ile % 86'dır (Aktaran, Deniz Ticareti Dergisi, Sayı: Şubat 2019, s.3, İMEAK Deniz Ticaret Odası Resmi Yayını)

Dünya geneline bakıldığında denizcilik sektörü ticaret ve ülke ekonomileri açısından oldukça önemli olup; 2016 Uluslararası Ticaret Raporuna göre dünya ticaretinin yüzde 75'i deniz yoluyla gerçekleştirilmektedir. Uluslararası niteliğe sahiptir. Bu nedenle sektörün güvenliğini sağlamak için ülkelerin bireysel çabalarının yanı sıra, global anlamda dünya genelinde de çeşitli çalışmalar yürütülmektedir. Bu amaçla IMO (Uluslararası Denizcilik Örgütü), WTO (Dünya Ticaret Örgütü), UNCTAD (Birleşmiş Milletler Ticaret ve Kalkınma Konferansı), ILO (Uluslararası Çalışma Örgütü), OECD (Ekonomik Kalkınma ve İş birliği Örgütü) gibi birçok örgüt kurulmuş olup, günümüzde bu kurum ve kuruluşlar deniz ticaretinin gelişimi için doğrudan veya dolaylı olarak çeşitli yöntemler geliştirmektedir (Elbirlik, 2008).

Taşımacılık sektöründe büyük ölçüde söz sahibi olan deniz taşımacılığı çeşitli tehlikeler içermektedir. Bu tehlikeler sonucu gerçekleşen kazaların bir kısmı insanların ihmal ve bilinçsizliğinin, bir kısmı da karşılaşılan teknik aksaklıkların bir sonucu olarak karşımıza çıkmaktadır. Denizlerde karşılaşılan tehlikelere karşı uluslararası düzeyde tedbirler almak ve deniz taşımacılığının daha güvenle yapılmasını sağlamak amacıyla çeşitli adımlar atılmaktadır. Bu kapsamda Denizcilik Örgütü (IMO) tarafından 1 Kasım 1974 tarihinde düzenlenen Uluslararası Konferansta, Denizde Can Güvenliği Uluslararası Sözleşmesi (SOLAS) kabul edilmiş ve 25 Mayıs 1980 tarihinde yürürlüğe girmiştir. Denizlerde meydana gelen tehlikeler ve yaşanan kazalar ciddi maddi kayıplara, ölümlerle sonuçlanan yaralanmalara ve büyük çapta çevresel yıkımlara yol açabilir. Yaşanılan bu kazalar 'Denizin şakası olmaz.' sözünü doğrular niteliktedir.

Bu çalışmada taşımacılığın önemli bir türü olan deniz taşımacılığını, bu taşımacılıkta görülen acil durumları, gemi inşasında önemli bir yeri olan gemi kapılarının tasarımını ve bunların yapısal özelliklerini, bugüne kadar limanlarda demirlenmiş veya denizde seyir halinde bulunan gemilerde yaşanan acil durumları dikkate alarak, gemi kapılarının, acil durumlarda oluşan maddi zararları ve can kayıplarının önlenmesindeki aktif rolü incelenmiştir.

2. Gemilerde Karşılaşılan Acil Durumlar

Deniz ve gemi ortamını bir bütün olarak göz önüne alırsak; bu ortamlardan bir veya birkaçının maddi açıdan veya can güvenliği açısından tehlikede olduğu, dışardan veya içerden yardıma ihtiyaç duyulan durumlara acil durumlar denir (Cheng and Miao, 2009). Yangın, Patlama, Su alma(batma) taşınan tehlikeli kimyasalların istenmeyen reaksiyonu, gemide görevli personel ve yolcuların yaşamlarını tehlikeye atacak durumlar, denizlerde karşılaşılan acil durumlar arasında yer almaktadır (Wang (2006)). Uluslararası Denizcilik Örgütünün 2016 yılında bildirdiği verilerde 2002-2016 yılları arasında dünya

genelinde meydana gelen deniz kazalarında 7000 can kaybı meydana gelmiş, 1400'e yakın gemi batmış veya kullanılamaz hale gelmiştir ((İngilizce: International Maritime Organization-IMO), 2016).

Gemilerin fiziksel açıdan incelendiği zaman güverte ve makine bölümü olarak ikiye ayrılmış olup her bir bölüm kendi içinde alt bölümler ve ekipmanlardan oluşmaktadır. Gemi içerisinde makine ve dümen dairesi (weathertight) kapısı, makine dairesi acil çıkış kapısı, güverte çıkış kapısı, skylight ve tünel kapıları gibi çeşitli kapılar bulunmaktadır. Gemi içerisinde çeşitli bölmelerde kullanılan kapılar deniz yolculuğunun güvenli bir şekilde tamamlanmasında ve oluşan kazaların zararlarının minimuma indirilmesinde oldukça etkili olmaktadır.

Gemilerde karşılaşılan acil durumlardan biri olan yangın; sebep olduğu maddi zararın yanı sıra, yol açtığı çevre kirliliği ve ölümlerle sonuçlanan yaralanma olaylarından dolayı denizdeki en zorlu ve ölümcül olayların başında gelir (Soner ve diğerleri 2015; Akyüz vd. 2017). Yangın sırasında yangından kaçma olanağı neredeyse mümkün olmadığından ve müdahale için yangının olduğu yere ulaşmakta yaşanan zorluklardan dolayı yangın sonucu ortaya çıkan zarar oldukça büyüktür. Geçmişten günümüze Denizde Meydana gelen yangın olayları istatistikleri incelendiği zaman yangın, çarpışma ve karaya oturma gibi diğer deniz kazalarına nazaran oldukça yüksek bir gerçekleşme olasılığına sahiptir (Wu vd., 2018). Yangınlarda bireysel hataların yanı sıra eğitimsizlikte oldukça önemli bir etkiye sahiptir. Gemi tasarımlarında kullanılan her bir parçanın boyutu, bulunduğu konum ve yapıldığı malzeme türü parçanın işlevi açısından oldukça önemlidir. Gemilerde bulunan su geçirmez (Watertight Door), güverte arası bunker kapıları veya hava geçirmez (Weathertight Door) kapı türleri gemilerin önemli bir parçasıdır. Bu kapıların her birinin yapımında kullanılan malzeme, çalışma sistematığı, gemi içerisinde buldukları pozisyon ve görevi birbirlerinden oldukça farklıdır.

Doğru olmayan elleçleme ya da tehlikeli ürünlerin doğru kullanılmaması, tehlike tesirlerinin önemsenmemesi veya gemilerdeki/limandaki çalışanların yeteri kadar eğitilmemiş olması nedeniyle meydana gelen bazı önemli olayları şu şekilde sıralayabiliriz;

- 1917 yılı Halifax
- 1974 yılı Yuyo Maru No.10
- 1980 yılı Port Kelang
- 1985 yılı Ariadne
- 1987 yılı Cason
- 1989 yılı Masqasar

3. Gemi Kapıları

Makine ve Dümen Dairesi Hava Geçirmez Kapı (Weathertight Door)

Load-Line hava geçirmez kapılar gemide su seviyesinin üstünde yani gemilerde yaşam mahalli ve güvertenin üst kısmında bulunur. Bu kapıların kullanılmasındaki amaç her türlü zorlu hava şartlarında dışardan içeriye deniz suyu, yağmur, rüzgâr girişinin engellenmesidir. Bu tür kapılar menteşeli, döner veya sürgülü kapılar olabilir ancak kapıların açılıp kapanmaları uzaktan kumanda ile yapılmayacaktır. Bu kapılar en az 38 cm eşik yüksekliğine sahip olup kapıların dış tarafında 2 kol bulunmaktadır (<https://www.chemfleet.org/>). Bu kolların kilit sistemi aktif durumda olan hidrolik sistem olmalı ve bu kollar el veya dirsek yardımı ile kolaylıkla açılabilir. Bu kapılar A60 diye adlandırılan yangın geçirmez kapılardır ve dış kaplamadan uzak bir konuma yerleştirilmelidir. Kamara kapıları dahil tüm kapıların sürekli kapalı tutulması aniden çıkan yangınların oksijenle beslenerek hızlı yayılımını engellemek içindir (<http://www.clarksons.net>).

Yangın kapılarının kendiliğinden kapatma donanımları düzenli olarak test edilmeli bununla birlikte personel kapıların tam kapanmadığını görür ise sıralı amirlerine rapor etmelidir. Yangın talimleri ve eğitimleri düzenli ve detaylı olarak yapılmalı, personel katılımcı olmalı, personel acil durumlarda nasıl davranacağını sormalıdır. Bütün personel bir yangında nasıl davranması gerektiğini ayrıntılarıyla bilmeli ve uygulamalarla bu ayrıntıları pekiştirmelidir. Bu kapılar her iki taraftan tek yön (gemi dışına doğru) açılır ve pozitif basınçla çalışır.

Su Geçirmez Kapı (Watertight Door)

Gemileri göz önüne aldığımızda bir geminin hasara karşı dayanıklılığı suyun içerisinde kalan gövde kısmının su geçirmezlik özelliğine bağlıdır. Suyun içerisinde kalan bu alt bölüm genellikle enine su geçirmez (WT) birkaç perdeden, tank üstü ve perde güvertesinden oluşur ve gemiyi birkaç su geçirmez bölmeye böler (SOLAS 2009). Su geçirmez kapılar, makine dairesinden kapının her iki tarafına doğru açılıp kapanabilen hidrolik ve lokal açıp kapama özelliğine sahiptir ve su altı bölümleri olan makina dairesinde bitişik kompartmanlar arasında dışarıdan içeriye veya içeriden dışarıya doğru su geçişini önlemek üzere yapılmıştır.

Bu kapılar genelde kayarak açılmaktadır. Ayrıca güçle çalışan sürgülü su geçirmez kapılar dikey ve yatay hareket kabiliyetine sahip olup bu kapılar için gerekli elektrik gücü ya direk acil durum panelinden ya da güverte perdesi üzerinde bulunan tarayıcı dağıtım panelinden karşılanacaktır. Örneğin Bir geminin su basması, zamana bağlı bir süreçtir ve gemi bir çarpışma veya karaya oturması nedeniyle hasar gördüğünde su gövdedeki yarıktan hasarlı bölmelere akmaya başlar. Kargo ambarlarından birinin yarılması ve su basması durumunda su geçirmez kapılar, denizde güvenlik için yeterli stabiliteyi sağlamaktadır. Bu nedenle limandan ayrılmadan önce bu kapılar kapatılmalıdır. Su geçirmez kapılar, çarpışma esaslarına göre farklı sınıflara ayrılır.



Şekil 1. Su Geçirmez Kapı

Bunlar;

TİP A: Bu tür kapılar açık bırakılabilir ve yalnızca acil durumlarda kapatılmalıdır.

TİP B: Bu tür su geçirmez kapılar kapatılmalı ve sadece bitişik bölmede personel çalışırken açık kalacak şekilde yapılmalıdır.

TİP C: Bu tür su geçirmez kapılar her zaman kapalı tutulmalıdır. Kapı bölmesinden personel geçerken sadece yeterli süre açılabilir.

TİP D: Bu tip su geçirmez kapılar SOLAS uyumlu değildir. Bu kapılar, seyir başlamadan önce kapatılacak ve seyir sırasında kapalı tutulacaktır. Bu kapılar başka bir kategoriye yükseltilemez (Solas 1974/Marpol 73/78).

Merkezi çalıştırmada, kontrollü kapıların açık veya kapalı oluşunu gösteren kırmızı veya yeşil ışık göstergeleri bulunmaktadır. Kapı tamamen açık ise kırmızı ışık, kapı kapalı ise yeşil ışık yanmaktadır. Eğer kırmızı ışık yanıp sönüyor ise kapının yarı açık/kapalı olduğu anlaşılacaktır. Kapıların her birinin kontrol ve gösterge devreleri birbirinden bağımsızdır.

Acil kaçış kapısı (Engine Room)

Makine dairesinde IMO Sing (Uluslararası Denizcilik Örgütü tarafından yayınlanan SOLAS anlaşmaları kapsamında tanımlanmış, gemilerde herhangi bir acil durumda müdahale etmek veya korunma amaçlı kullanılacak ekipmanlar, donanımlar ve yolları belirleyen işaretlerdir) işaretleriyle tanımlanmış, acil durumlarda kaçış için tüm katlarda izolasyon ile kaplanmış yangın geçirmez ve hidrolik kapanma sistemine sahip A60 kapılar bulunmalıdır. Bu kapılar yaralıları sedye ile dışarı çıkarabilmek için gerekli büyüklüğe sahip olmalıdır. Sadece içerden açılıp kapatılabilen ve bu sayede personelin dışarı çıkışına imkân sağlayan güverte kapılarının çalışıp çalışmadığı sürekli kontrol edilmeli ve bu kapıların açılıp kapanmasında sorun yaşanmaması için daima temizliğine dikkat edilmelidir. Acil kaçış kapısı yakınında en az dört adet acil kaçış hava tüpü (Emergency Escape Breathing Device (EEBD)) bulunur.

Sonuç

Dünya geneline baktığımızda yeryüzü taşımacılığı kara, demir, hava ve deniz olmak üzere dört farklı şekilde yapılmaktadır. %75'nin sularla kaplı olduğu gezegenimizde global anlamda diğer ulaşım alternatifleri ile karşılaştığımız zaman deniz taşımacılığı, düşük maliyetli, konforlu ve güvenilir olmasının yanı sıra tek seferde büyük miktarda yüklerin taşınmasına olanak tanımasından dolayı taşımacılık türleri arasında en çok tercih edilen ulaşım çeşididir. Deniz yolu taşımacılığında liman, iskele gibi maliyeti yüksek tesislere ihtiyaç duyulması ve yavaş bir taşımacılık olduğundan dolayı uzun süreli oluşu gibi dezavantajları olmasına karşın; 2008-2018 yılları arasında Dünya Taşımacılığı ve Denizyolunun Payı yüzdelik dağılımı tablosu incelendiği zaman 2008 yılında denizyolunun payı 8,61 milyar ton ile %79 iken, 2018 yılı için bu değer 12 milyar ton ile %86'dır.

Diğer taşımacılık yollarında olduğu gibi deniz taşımacılığı da çeşitli tehlikeler içermektedir. Yangın, Patlama, Su alma / batma, taşınan tehlikeli kimyasalların istenmeyen reaksiyonu, gemide görevli personel ve yolcuların yaşamlarını tehlikeye atacak durumlar denizlerde karşılaşılan acil durumlar arasında bulunmaktadır. Uluslararası Denizcilik Örgütünün 2019 yılında bildirdiği verilerde 2002-2019 yılları arasında dünya genelinde meydana gelen deniz kazalarında 7000 can kaybı meydana gelmiş ve yaklaşık 1400 gemi batmış veya kullanılamaz hale gelmiştir.

Gemi tasarımında önemli bir yer tutan gemi kapısı belirli kriterlere göre tasarlanmaktadır. Gemi kapıları hava geçirmez ve su geçirmezdir. Acil kaçış kapılarının her birinin tasarımı, kullanım amacı birbirinden farklıdır. Bu kapılar denizde hareket halinde veya limanda demirlenmiş durumda olan gemilerde çeşitli sebeplerden dolayı meydana gelen yangın, su basması gibi acil durumlarda oluşan maddi zararları ve can kayıplarının önlenmesinde aktif rol oynamaktadır.

Bu çalışmada gemi inşasında önemli bir yere sahip gemi kapılarının tasarımı ve yapısal özellikleri ve acil durumlardaki rolleri irdelenmiş, gemi kapılarının olası acil durumlarda (Patlama, su alma, batma, yangın vb.) her birinin yapısında kullanılan malzeme, çalışma sistematığı, gemi içerisinde buldukları pozisyon ve görevi birbirlerinden oldukça farklı olduğu belirtilmiş, acil durumlarda gemi kapılarının su alma potansiyeli incelenmiş, gemilerde meydana gelen yangınlarda yangına müdahale eden personelin her zaman yangına müdahale edecek şekilde hazır ve eğitilmiş olması gerektiği vurgulanmıştır.

Kaynaklar

- [1] Lionel, Casson, *Ships and Seafarin in Ancient Times*, London, British Museum Press, 2002.
- [2] Camcı, Bayram, Zafer Cezmi, "Türk Deniz Ticareti ve Türkiye Denizcilik İşletmeleri Tarihçesi" İstanbul, Kültür Yayınları, 1994.

- [3] Aktaran, Deniz Ticareti Dergisi, Sayı: Şubat 2017, s.3, İMEAK Deniz Ticaret Odası Resmi Yayını.
- [4] Elbirlik, G. Türk Lojistik Sektöründe Denizyolu Taşımacılığının Önemi ve Sorunları. Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. (Yüksek Lisans Tezi). İzmir. 2008.
- [5] Cheng, X., & Miao, Y.” Discussion on Preventing and Controlling Emergency Situation on Board.” In 2009 First International Conference on Information Science and Engineering 2916-2919. IEEE. 2009.
- [6] Wang, J. “Maritime Risk Assessment and Its Current Status. Quality and Reliability Engineering International”, 22(1), 3-19. 2006.
- [7] IMO 2016 safety of life at sea, consolidated edition 20019, International Maritime Organization
- [8] Ömer Soner, Umut Aslan, Metin Çelik, “Use of HFACS–FCM in fire prevention modelling on board ships” Safety Science 77, 25-41, 2015.
- [9] E. Akyüz, “A marine accident analysing model to evaluate potential operational causes in cargo ships” Safety Science, 92, Pages 17-25, 2017.
- [10] Wu, B., Zong, L., Yip, T. L., & Wang, Y. (A probabilistic model for fatality estimation of ship fire accidents. Ocean Engineering, 17, 2018.
- [11] IMO 2009 safety of life at sea, consolidated edition 2009, International Maritime Organization,
- [12] <https://www.chemfleet.org/>
- [13] Clarksons Research, Shipping Intelligence Network. Available from: <http://www.clarksons.net>, 2017.
- [14] <http://www.dieselduck.info/machine/04%20auxiliary/watertight/watertight.htm> (Erişim: 29.05.2021 saat: 15.20)
- [15] Yusuf ZORBA, Uluslararası Deniz Ticaretinde Tehlikeli Yüklere İlişkin Güvenlik Yönetimi: Uluslararası Denizde Tehlikeli yük Taşımacılığı Standartları (IMDG CODE) ve Türkiye uygulamaları , Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitü