

TANKER TERMİNALLERİNDE EMNİYETSİZ DURUMLARIN İNCELENMESİ

Ali Cem KUZU¹ ve Özcan ARSLAN²

ÖZET

Dünya çapında enerjiye olan talep her geçen gün artmaktadır. Ancak enerji kaynakları dünyanın bazı bölgelerinde sınırlı olarak bulunmaktadır. Enerji kaynaklarının ihtiyaç sahibi ülkelere naklinde ise en çok deniz yolu taşımacılığı kullanılmaktadır. Günümüzde enerji kaynağı olarak kullanılan petrol ve petrol ürünleri yanıcı, parlayıcı, patlayıcı ve insan sağlığı açısından tehlike arz edebilecek yapıdadır. Bu yüzden taşınma, depolanma ve yükleme tahliye operasyonlarında emniyet tedbirlerinin harfiyen uygulanması gerekmektedir. Aksi takdirde operasyonu yapılan yükün özelliklerinden dolayı çevre ve insan sağlığı açısından felaketler meydana gelebilir. Tankerler ve terminaller için uluslararası emniyet standartları belirlenmiştir. Bu standartlar dünya çapında tankerlere ve terminallere uygulanmaktadır. Uygulamada tankerlerin uyması gereken emniyet standartlarına uygunluğu sıkı denetlemeler sonucu büyük ölçüde sağlanabilirken terminaller için konuya ilişkin aksaklıklar mevcuttur. Tankerler gemi bünyesinde, şirket bünyesinde, liman otoriteleri bünyesinde, yük sahibine ait bağımsız sörvey kuruluşları bünyesinde sıkı bir şekilde denetlenmektedir. Ancak terminallerin emniyet standartlarına uygunluğunun denetlenmesinde eksikler olduğunu bu yüzdende tanker-terminal operasyonları esnasında, özellikle az gelişmiş ülkelerde, emniyet zaafının olduğu ortadadır. Bu çalışmada, tanker terminallerinde emniyetli operasyonun sağlanması amacıyla gemilerin denetlenmesi gibi, terminallerinin de denetlenmesini sağlayacak bir yöntem üzerinde çalışarak, tanker-terminal operasyonlarında emniyetsiz durumların tespit edilerek egale edilmesi hedeflenmektedir.

Anahtar Sözcükler: Emniyet, liman, tanker, terminal.

¹Öğr.Gör., Piri Reis Üniversitesi, Denizcilik Meslek Yüksekokulu, İstanbul
ackuzu@pirireis.edu.tr

²Doç.Dr., İstanbul Teknik Üniversitesi, Denizcilik Fakültesi, İzmir arslano@itu.edu.tr

1. GİRİŞ

Bu çalışmada, tanker terminallerinde yapılan operasyonlarda emniyetsiz ve tehlike arz eden durumların mevcut olduğu, tanker-terminal operasyonlarında görevli katılımcılara yapılmış bir anket çalışması ile ve tanker terminallerinde yapılmış olan saha çalışmaları ile ortaya çıkarılmıştır. Tanker-terminal operasyonlarında mevcut emniyet aksaklıklarının kök sebepleri irdelenmiş ve belirlenen kök sebeplerin ortaya çıkardığı emniyetsiz durumların nasıl egale edilebileceği tartışılmıştır. Bu konu daha çok operasyona yönelik bir konu olduğundan, yapılan araştırmalarda birkaç makale dışında daha önce yapılmış olan herhangi bir akademik çalışmaya rastlanamamıştır. Bu çalışmada konu ile ilgili yayınlanmış olan raporlara, organizasyon çalışmalarına ve standartların belirtildiği referans kaynaklara ulaşılmış ve çalışma sırasında bu kaynaklardan yararlanılmıştır.

2. TERMİNAL YÖNETİMİ

2.1. Gemi-Terminal Hareketlerinin Kontrolü

Terminale gelecek olan bir tanker için, daha gelmeden önce terminalin yapacağı hazırlıklar, tanker geldikten sonra terminal içinde yapacağı yanaşma manevrasının planı, rıhtıma bağlanması, yükleme-tahliye operasyonlarının başlatılması, emniyetli şekilde operasyonunun tamamlanması ve geminin rıhtımdan emniyetli bir şekilde ayrılmasının sağlanmasında terminal içi bir organizasyon ve yapılacak her bir iş için organize olmuş kontrol birimlerine ihtiyaç vardır. Gemi-terminal hareketlerinin kontrol altında tutulabilmesi için ilk olarak terminale gelecek olan gemi ile ilgili gerekli bilgiler terminal tarafından bilinmelidir. Terminale gelecek olan gemi ile ilgili bilgiler; geminin uluslararası kurallara uyup uymadığı, geminin bulundurma gereken sertifika bilgileri, geminin özellikleri, terminale tahmini geliş zamanı, yükleyeceği ya da tahliye edeceği yük cinsi ve miktarı, gemiye ait sınırlamalar, özel durumlar, gemi yükleyicisi, gemi acentesi, gemi işleticisi, gemi sahibi ve geminin terminalde oluşacak muhtemel ihtiyaç bilgileridir. Ayrıca her terminal, emniyetli işletme personel standardını belirlemeli ve gemi-sahil operasyonlarının emniyetle yapılmasını ve oluşabilecek herhangi bir acil duruma müdahale edebilecek personel sayısına ulaşmış durumda olmalıdır. Tanker terminallerinde çalışan personelin ise emniyet farkındalığı, terminalde operasyonu yapılan yükler hakkında genel bilgisi, terminalde yaptığı görev ile ilgili yeterli

donanımı, bilgisi, becerisi, terminalde bulunan emniyet ve yangın sistemleri hakkında genel bilgisi bulunmalıdır. Bunların dışında geminin rıhtıma yanaşmasından terminaldeki işlemini tamamladıktan sonra, rıhtımdan ayrılışına kadar terminalde kullanılan teknolojik ekipmanların hepsi kontrol altında bulundurulmalıdır. Bu sistemlerin bakım ve tutumu belirli aralıklarda yapılmalı ve düzgün bir biçimde çalıştığı kontrol edilmelidir. Terminallerde kullanılan mevcut teknolojik sistemler ise;

Çevresel Durumu İzleyen Sistemler: Terminal rıhtımında mevcut rüzgar yönü ve hızı, akıntı yönü ve hızı, gel-git yüksekliği, ölü dalga durumu ve hava tahminleri hakkında bilgilere ulaşabileceğimiz sistemlerdir.

Seyir Yardımcı Sistemleri: Terminale giriş çıkış yapacak olan geminin seyir ve manevrasına yardımcı olacak seyir yardımcı sistemlerini oluşturur.

Halat Gözlem Sistemleri: Halatların gerginlik durumunu takip eden bu sistem, halatların emniyetli çalışma gerginliğinin üzerine çıktığında uyarı verecek olan bir sistemdir.

Yükleme-Tahliye Kolu Hareket Limiti Alarm Sistemi: Terminaldeki gemi yük operasyonu sırasında gemi terminal arası bağlantı kolunda, hareket limitini aşan bir durumla karşılaşılınca gemi ve terminal vardiya görevlilerini görsel ve işitsel alarmlar ile uyaracak olan sistemdir. Geminin ileri geri hareketi, gemi su çekiminin bağlantı limitlerini aşacak kadar değişmesi ve gemi halatlarından kaynaklanacak, geminin rıhtımdan açması gibi durumlarda sistem alarm verir.

Yangın ve Gaz Tespit Alarm Sistemi: Yangın ve gaz tespit sistemleri aracılığı ile algılanan olası yangın ve tehlikeli gaz sızıntısı durumunda alarmı devreye giren alarm sistemidir. Tespit sistemleri ayarlanmış olduğu tehlikeli seviyeyi aştığında alarm devreye girer.

Acil Durum Butonları: Acil durum butonları, terminallerin belirli yerlerine yerleştirilir. Terminal personeline bu butonların yeri biliniyor olmalıdır. Ayrıca herkesin görebileceği şekilde bu butonlar markalanmış olmalıdır. Acil durumda butona basılarak terminal operasyonları durdurulur ve personel devreye girecek alarm sistemi ile uyarılır. Yine acil durum valf kapatma ve yangın söndürme otomasyon sistemleri bu butonla devreye alınabilir (ICS, OCIMF&IAPH, 2006).

Acil Durum Kapatma Sistem: Acil durum kapatma sistemi ise herhangi bir acil durumda gemi-sahil operasyonunu durduran sistemdir. Terminalde belirli yerlere yerleştirilmiş butonları mevcut olan bu sistem otomatik valflere kumanda ederek operasyonun emniyetli bir şekilde durdurulmasını sağlar (ICS, OCIMF&IAPH, 2006).

Fazla Basınç Tehlikesini Önleyen Sistem: Bu sistem, yükleme-tahliye operasyonunun yapıldığı devrelerin ve tankların emniyetli çalışma basınç limiti değerlerini aşmadan, operasyonun emniyetli basınç

değerlerinde tamamlanmasını sağlar. Aşırı basınç durumunda fazla gaz, tanklardan ve devrelerden bu sistem sayesinde atılır.

Kargo Transferi Takip Sistemi: Terminal ile gemiye bağlantının sağlandığı kol ve terminal tankları giriş çıkışında bulunan basınç göstergeleri, alıcılar ve akış metreler ile operasyon esnasında kargo takibinin sağlandığı sistemdir. Kargo transfer takibinde gemi ile sahil görevlisi saatlik değerlerini birbirlerine bildirir ve farklılık olup olmadığı kontrol edilir.

Kamera Takip Sistemi: Terminal operasyonu esnasında görevli personelin yaptığı işlemlerin takibinin, terminal içi hareketlerin ve operasyon esnasında oluşacak herhangi bir sızıntı, kaçak veya olumsuz bir durumun kontrolünü sağlayan kamera ile takip sistemidir.

Yüksek Seviye Alarm Sistemi: Terminale ait tankların, gemi tanklarında da kullanılan sisteme benzer, yüksek seviye alarm sistemidir. Tank doluluk limitini aştığı zaman sistem alarm verir.

Gemi-Sahil Arası Kurulan İletişim Sistemi: Telsiz sistemleri kullanılarak sağlanan iletişim sistemi ile yükleme-tahliye sırasında gemi-sahil arası iletişimi sağlar (ICS, OCIMF&IAPH, 2006).

Yangın Kontrol Sistemi: Bu sistem yangın tespit sistemlerini ve otomatik veya manuel olarak devreye alınabilen yangın söndürme sistemini içerir (ICS, OCIMF&IAPH, 2006).

2.2. Deniz Terminali Bilgi Sistemi

Uluslararası Petrol Şirketleri Denizcilik Forumunca kurulmuş olan deniz terminali bilgi sistemi, dünya çapında bütün tanker terminallerinde yapılan operasyonların emniyet standartlarını optimum seviyeye çıkararak, gemi ve terminal çalışanlarının emniyetinin sağlanmasını, çevre kirliliğine sebep olabilecek durumların engellenmesini, ve operasyondan kaynaklanacak tehlike risklerinin minimum seviyeye indirilmesini hedeflemiştir. Deniz terminali bilgi sistemi deniz terminali ayrıntılı bilgileri, deniz terminali yönetimi ve öz değerlendirmesi, deniz terminali operatörü yeterliliği ve eğitimi olmak üzere üç ayaktan oluşmaktadır. Deniz terminali bilgi sistemi, terminalin emniyetli yönetimi, personel eğitimi ve terminalin fiziksel yapı uygunluğunu dünya çapında bütün terminallerde standart hale getirerek daha güvenli ve daha emniyetli terminal operasyonlarının icrasını sağlayabilmek için kurulmuştur (OCIMF, 2012).

Deniz terminali yönetimi ve öz değerlendirmesi: Terminallerin emniyetle yönetilmesini ve terminalin kendi bünyesinde bulunacak olası yönetim aksaklıklarını tespit etmesini ve terminalin kendi iç değerlendirmesini ve denetlemesini sağlayacak sistemdir.(OCIMF, 2011).

Deniz terminali operatörü yeterliliği ve eğitimi: Terminal çalışanlarının yaptığı iş ile ilgili eğitim seviyelerinin yeterli olması

gerekir. Terminal çalışanı yaptığı iş ile ilgili yeterli bilgi ve beceriye sahip olup, görevi ile ilgili belgelere haiz olmalıdır. Terminalde çalışan operasyon görevlileri emniyet farkındalığı yüksek kişilerden oluşturulmalıdır. Çalışanların yeterlilik ve eğitim durumları terminal yönetimi tarafından kontrol edilmeli ve çalışanlara, terminalde yapılacak operasyona göre, yeni bilgiler verilmelidir. Böylece çalışanların güncel kalması sağlanabilir.

Deniz terminali ayrıntılı bilgileri: Terminale ait teknik donanımlar, alt yapı ve üst yapı bilgileri, kapasitesi, yangın donanımları, rıhtım planları, kılavuz bilgileri, kısıtlamalar, acil durum prosedürleri gibi bilgilerin yer aldığı bir veri tabanıdır. Standart bir format halinde oluşturulmuş, terminal bilgilerinin yer aldığı bir çizelge sayesinde geminin gidecek olduğu terminal için gerekli olan bütün bilgilere bu çizelge sayesinde ulaşılabilir (OCIMF, 2011).

3.TANKER-TERMİNAL OPERASYONLARINDA EMNİYET DURUMUNUN ANALİZİ İLE İLGİLİ YAPILAN ÇALIŞMA

3.1. Anket Çalışması

Hazırlanan anket ile terminal operasyonlarında uygulanan mevcut uluslararası emniyet kurallarının işler vaziyette olup olmadığı, operasyonlar sırasında en sık rastlanan emniyetsiz durumların tespiti ve dünya çapında, tanker terminallerinin bölge bazında emniyet durumu ölçülmek istenmiştir. Anket soruları hazırlanırken ISGOTT' ta belirlenmiş tanker-terminal operasyonu emniyet çizelgesi referans alınmıştır.

Anket çalışması olarak tutum ve eğilimlerin belirlenmesinde yaygın olarak kullanılan bir anket tipi olan 5'li Likert ölçeği kullanılmıştır. Anket, tankerlerde çalışmış ya da halen çalışan gemi kaptanları, başmühendisler ve yükleme-tahliyeden sorumlu olan 1. Zabitler ile tanker terminallerinde çalışmış ya da halen çalışan terminal yükleme-tahliye sorumlularına, liman tesisi güvenlik sorumlularına ve terminal operasyonu esnasında emniyeti etkileyebilecek diğer çalışanlara uygulanmıştır. Anket temel olarak üç kısımdan oluşmaktadır. Anketin ilk kısmında yer alan ilk üç soru, ankete katılan kişilerin meslek, tecrübe ve çalışma alanlarını belirlemeye yöneliktir. İkinci kısım ise tanker-terminal operasyonları için belirlenmiş olan mevcut uluslararası kuralların, yapılan operasyonlarda uygulanıp uygulanmadığını tespit etmek için, Likert ölçekli 30 ifadeden oluşmaktadır. İkinci kısmın devamında terminallerde en sık karşılaşılan emniyetsiz durumların izahı istenmektedir. Ankette yer alan son kısım bölgeler bazında terminallerin emniyet seviyesinin tespiti için yine Likert ölçeği kullanılarak hazırlanmıştır. İkinci kısımda yer alan

30 ifade için, katılma düzeyleri; “kesinlikle katılmıyorum=1”, “katılmıyorum=2”, “kararsızım=3”, “katılıyorum=4” ve “kesinlikle katılıyorum=5” olup, anketin son kısmında yer alan bölgeler bazında emniyet değerlendirmesindeki katılım düzeyleri” kesinlikle emniyetsiz=1”, “emniyetsiz=2”, “emin değilim=3”, “emniyetli=4”, “kesinlikle emniyetli=5” şeklinde puanlanmıştır.

3.2. Verilerin Elde Edilmesi ve Kullanılan Analiz Programı

Anket, 2014 yılı Ekim ayı ile 2015 yılı Şubat ayları arasında dört aylık bir süre içerisinde toplam 50 katılımcıya uygulanmıştır. Ankete katılan kişilerin meslek, tecrübe ve çalışma alanlarını tanımlayan ilk kısmı ve sorulara verilen cevaplar sayısal ifadelerle dönüştürülüp SPSS 19 programında çalışılmıştır. Faktör analizi, korelasyon tablolarının incelenmesi, sorulara verilen yanıtların frekans istatistikleri, tek yönlü varyans analizi gibi testler uygulanmış olup, anketin güvenilirlik katsayısı hesaplanmıştır.

3.3. Anket Soruları

Anket, Likert ölçeğine göre hazırlanmış 37 soru, ankete katılan kişilerin meslek, tecrübe ve çalışma alanlarını belirlemeye yönelik 3 soru ve en sık rastlanan emniyetsizliklerin tespiti için sorulmuş 1 sorudan oluşturulmuştur. Ek 1’de anket soruları verilmiştir. Ankete katılan kişilere yöneltilen sorular üç grupta incelenebilir. İlk 3 soru ankete katılan kişilerin mesleki deneyimlerine yönelik sorulardır. 4-33 arasındaki sorular terminal operasyonlarında mevcut uluslararası emniyet kurallarının uygulanıp uygulanmadığının tespitine yönelik sorular olup, hangi kuralların uygulanmasında aksaklıklar olduğunu tespit etmeye yöneliktir. 34. soru ankete katılan kişilerin terminal operasyonlarında en sık karşılaştıkları emniyetsiz durumların tespiti için, 35. soru ise dünya tanker terminallerinin bulunduğu bölgelere göre yedi bölmeye ayrılmış ve bu yedi bölgedeki terminal operasyonlarının emniyet durumunun bölge bazında tespiti için sorulmuştur.

3.4. Ankete Katılanların Tanımlayıcı Bilgileri

Meslek tecrübesi olarak, ankete katılanların %12’sinin 2 seneden az , %26’sının 2-5 sene arası, %26’sının 5-10 ve %32’sinin 10 yıl ve üzeri sene tecrübeye sahip olduğu hesaplanmıştır. Ankete katılanların %54’ü petrol tanker/terminalde görev yaparken, %22’ser oranla kimyasal tanker/terminalde ve LPG/LNG tanker/terminalde görev yapmaktadır. Ayrıca ankete katılanların %28’i Kaptan, %34’ü 1. Zabit % 8’i

başmühendis, %6'sı yükleme-tahliye sorumlusu ve yine %8'i PFSO(liman tesisi güvenlik sorumlusu) olarak görev yapmaktadır.

3.5. Anketin Güvenilirlik Analizi

Güvenilirlik değeri bir ölçme aracının tekrarlanan ölçümlerde aynı sonucu verme derecesinin göstergesidir. Sosyal olguları ve eğilimleri ölçmek için hazırlanan anketlerde anketin aynı düşüncede olan kişilerin görüşlerini eşit göstermesi gerekir. Bunun için soruların ifade ediliş şekli çok önemlidir. Farklı kişiler tarafından farklı yorumlanabilecek ifadeler ölçüm sonuçlarının güvenilirliğini düşürmektedir. (Url-4). Hazırlanmış olan anket sorularında bu yüzden anlaşılır ve net ifadeler kullanılmıştır. SPSS 19 programında “Analzye>>Scale>>Reliability Analysis” menüleri kullanılarak Likert ölçeğiyle sorulan 34 soru “Items” olarak girilmiş ve anketin güvenilirliği Cronbach's Alpha 0.93 olarak bulunmuştur. 34 soruluk bu anket için elde edilen güvenilirlik katsayısı oldukça kabul edebilir bir değerdir. İlave olarak her bir soru için ayrı ayrı belirlenmiş olan Cronbach's Alpha minimum 0,92 olarak tespit edilmiş olup, güvenilirlik katsayısını olumsuz etkileyen bir soru yoktur.

4. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Bu çalışmada, tanker terminallerinde emniyet durumunun analizi için gemi-sahil kontrol listesinden yararlanılarak hazırlanmış olan anket terminal çalışanlarına ve tanker çalışanlarına uygulanmıştır. Ankette ayrıca dünya tanker terminalleri, OCIMF' in MTIS programından alınan veri tabanı bilgileri doğrultusunda bölgesel olarak yedi kısma ayrılmış ve ankete katılanların bu yedi bölgede yapılan tanker-terminal operasyonları için emniyet değerlendirmeleri istenmiştir.

Anket sorularının içerdiği gemi-sahil emniyet kontrol listesinde yer alan sorulara verilen yanıtlar irdelenirse, 4.-33. arası sorulara verilen yanıtların ortalaması ‘‘4’’ olarak tespit edilmiştir ki bu rakam ‘‘sıklıkla’’ ifadesine tekabül etmektedir. Tespit edilen ‘‘sıklıkla’’ ifadesi tanker terminallerinde yapılan operasyonların tehlikeleri göz önüne alındığında, tatmin edici bir sonuç değildir.

Tanker terminallerinde sıklıkla karşılaşılan uygunsuzlukların sorulduğu 34. soruya verilen yanıtlar ise genelde birbirine benzer yanıtlardır. Verilen yanıtlar meslek gruplarına göre incelendiğinde; Gemi kaptanlarının en sık karşılaştığı uygunsuzlukların başında eğitimsiz, tecrübesiz ve yetersiz rıhtım personeli gelmektedir. Rıhtım personeli ile iletişimde de yabancı dil yetersizliğinden ortaya çıkan iletişim aksaklıkları ile de ankete katılan gemi kaptanları sıklıkla karşılaşmıştır. Gemi kaptanlarının yanıtlarında operasyon sırasında kıvılcım

çıkabilecek işlemler ile sıklıkla karşılaştığı kol bağlantılarının, numune alımının uygun şekilde yapılmadığı ve kargo operasyonu sırasında kumanya alındığı, sintine ve yakıt operasyonu gibi operasyonların yapıldığı da tanker terminallerinde sıklıkla karşılaşılan uygunsuzluklardandır. Gemi personeli olarak ankete katılan ve kargo transferinden sorumlu olan 2. Kaptanların tanker terminallerinde sıklıkla karşılaştıkları uygunsuzluklar, gemi kaptanlarının karşılaştıkları ile benzer uygunsuzluklar olup, farklı olarak; terminallerin maksimum rüzgar ve ölü dalga kriterinin belirlenmemiş olması, uygun olmayan gemi-sahil iskelesi, terminallerde sigara gibi çıplak alevler ile karşılaştığıdır.

Gemi personeli olarak ankete katılan başmühendislerin sıklıkla karşılaştıkları uygunsuzluklar ise yine ankete katılan gemi kaptanları ve 2. kaptanların karşılaştığı uygunsuzluklar ile benzer olup en fazla iletişim güçlükleri ile karşılaştıklarını ifade etmişlerdir. Ankete katılan yüklemetahtliye sorumlularının sıklıkla karşılaştıkları uygunsuzluklar ise; ritim personelinin her zaman görev yerinde hazır durumda bulunmadığı ve operasyon esnasında gemi ile belirli periyodlarda yapmaları gereken bilgi alışverişini, kargo vardiyasında bulunan vardiya personelinden kaynaklı olarak, zamanında yapamadıklarıdır. Ankete katılan terminal tesisi güvenlik sorumluları ise terminalde bulunan gemilerin güvenlik maksadıyla kapalı tutması gereken mahalleri kapalı ve kilitli tutmadıklarını sıklıkla karşılaştıkları uygunsuzluk olarak belirtmişlerdir.

Anket içerisinde, dünya çapındaki tanker terminallerinin yer aldığı yedi bölgede icra edilen tanker-terminal operasyonlarının emniyet durumu anket sonuçlarına göre değerlendirildiğinde, ankete katılan tanker-terminal çalışanlarının dünya çapında tanker-terminal operasyonlarında emniyetsiz durumlarla karşı karşıya kaldıkları sonucunu ortaya koymuştur. Nitekim dünya çapındaki tanker terminallerinin yer aldığı yedi bölge için Likert ölçeği ile hazırlanmış ve "1: fazlasıyla emniyetsiz, 2: emniyetsiz, 3: az emniyetli, 4: emniyetli, 5: fazlasıyla emniyetli" olacak şekilde yanıtlanması istenen anket sorularına verilen cevapların dünyadaki tüm terminaller için ortalaması alındığında 3,62 değerine ulaşılmıştır. Elde edilen bu değer az emniyetli ile emniyetli arasında bir değer olup, tanker terminallerinde operasyonu yapılan yüklerin tehlikeleri de göz önüne alındığında, bu değerın tanker-terminal operasyonlarındaki emniyet durumu için geçerli olabilecek bir değer olamayacağını söylemek mümkündür. Yedi bölge ayrı ayrı değerlendirildiğinde ise, terminal bölgesi 1 yani (Brezilya, Kolombiya, Peru, Paraguay, Venezüella) için ortalama değer 3,36, terminal bölgesi 2 (Almanya, Danimarka, İngiltere, Hollanda, Belçika) için ortalama değer 4,54, terminal bölgesi 3 (Güney Kore, Japonya, Çin'in Doğusu) için ortalama değer 3,97, terminal bölgesi 4 (Amerika Birleşik Devletleri Meksika Körfezi) için ortalama değer 3,85, terminal bölgesi 5

(Endonezya, Vietnam, Singapur) için ortalama değer 3,39, terminal bölgesi 6 (Türkiye, Rusya, Ukrayna, Romanya, Bulgaristan, Yunanistan, Gürcistan) için ortalama değer 3,33, terminal bölgesi 7 (Arabistan, Hindistan, İnan, Mısır, Afrika ülkeleri) için ortalama değer 3,04 olarak tespit edilmiştir.

Bu sonuçlar ışığında, yedi bölge içerisinde tanker-terminal operasyonları için en emniyetsiz olarak tespit edilen bölge yedinci bölge yani Hindistan, Arabistan, Mısır, İnan ve Afrika ülkelerinin yer aldığı bölgedir. Bu bölgede yer alan ülkeler incelendiğinde, genel olarak bu bölgede yer alan ülkelerin az gelişmiş ülkeler olduğu, dolayısıyla eğitim aksaklıkları ve buna bağlı olarak emniyet farkındalığının oturmamış olduğu anlaşılmaktadır. Emniyet bilincinin oturmamış olduğu bu ülkelerde terminal emniyeti için yapılan yatırımların yetersiz kaldığı ortadadır. Tanker terminalleri çalışanlarının, tanker terminallerinde ortaya çıkan emniyetsiz koşulların doğuracağı sonuçların felaketler yaratabileceğinin farkında olması gerekir. Yine anket analizi sonuçlarına göre yedinci bölgeden sonra en emniyetsiz bölge, ülkemizin de içinde bulunduğu altıncı bölgedir. Altıncı bölge ülkeleri ise Türkiye, Rusya, Ukrayna, Romanya, Bulgaristan, Yunanistan ve Bulgaristan'dır. Bu bölge ülkeleri incelendiğinde, bu bölge ülkelerinin de az gelişmiş ya da gelişmekte olan ülkeler olduğu görülmektedir.

Anket sonuçlarına göre farklı bölgelerin tanker-terminal operasyonlarında emniyet durumunun farklılık göstermesinin kök sebepleri incelendiğinde, emniyet farkındalığının ve emniyet algısının genel olarak bölgelere göre, emniyet kültürünün ise toplumlara göre farklılıklar gösterdiğini söylemek mümkündür. Bunların yanı sıra tanker-terminal operasyonlarında meslek tecrübesinin, operasyon emniyeti ve acil durumlara müdahale açısından etkili olduğu söylenebilir. Ancak mesleki tecrübenin beraberinde getirdiği, kendine aşırı güvenme ile yapılan operasyonun sıradanlaştırılması, rutin hale getirilmesi ve bunlara bağlı olarak emniyet tedbirlerine, özellikle emniyet kültürünün oturmamış olduğu ülkelerde, tam ve düzenli olarak uyulmaması durumuyla karşı karşıya kalınmaktadır. Emniyetsiz durumların diğer bir kök sebebi ise mesleki yetersizlik ve yapılan iş ile ilgili mesleki eğitim eksikliğidir. Değişen teknoloji ile birlikte tanker-terminal operasyonlarında kullanılan donanımlar da değişmektedir. Terminalde çeşitli konumlarda operatörlük yapan personelin değişen teknolojik şartlara uygun eğitim alması, yaptığı iş ile alakalı sertifikalandırma ve belgelendirilmesinin yapılması ve güncelliğinin sağlanması gerekmektedir. Tanker terminalleri için emniyet standartları uluslararası kurallara göre belirlenmişse de bu standartların uygulanmasında aksaklıklar yaşanmaktadır. Bu aksaklıkların sebebi irdelenince, terminallerin uluslararası standartlara uygun denetimlerinin, tankerlerin denetimleri gibi düzenli yapılamadığı sonucuna ulaşılmaktadır. Gelişmiş

ve emniyet farkındalığı yüksek olan ABD, İngiltere, Hollanda, Japonya gibi ülkeler kendi ülkelerine kurulacak olan terminallerin inşaatı aşamasından başlamak üzere, işletilmesi esnasında da emniyet kurallarının nizami şekilde uygulanmasını ve denetlenmesini sağlarken, az gelişmiş ve emniyet farkındalığı az olan Afrika ülkeleri, Karadeniz ülkeleri gibi ülkelerin terminallerinde emniyetsiz operasyonlarla sıklıkla karşılaşıldığı anket sonuçlarından da anlaşılmaktadır. Gemiler uluslararası sularda dolaştığı için ve emniyet farkındalığı yüksek olan, gelişmiş ülkelerin terminallerinde de operasyon yaptığı için çok sık denetlenmekte ve böylece emniyet standartlarını taşıması sağlanabilmektedir. Emniyet farkındalığı yüksek olan ülkeler terminallerinde emniyet standartlarını sağladığı gibi terminalinde operasyon yapacak olan gemilerin emniyet durumunu da denetlemekte ve kontrol altında tutmaktadır. Anket çıktılarından en emniyetli bölge ve emniyet açısından geçerli sayılabilecek tek bölge 4,54 (emniyetli-fazlasıyla emniyetli arasında) ile Almanya, Danimarka, İngiltere, Hollanda ve Belçika'yı kapsayan ikinci bölgedir. Bu bölgenin ülkeleri incelendiğinde, hepsinin gelişmiş ülkeler olduğu görülmektedir. Dünya çapında bütün terminallerin ikinci bölgede uygulanan tanker-terminal operasyon emniyeti seviyesine çıkartılması gerekir. Bunun sağlanması ise dünya çapında bütün tanker terminallerinin uluslararası standartlara uygunluk durumunun sürekli gözetim altında tutulması ve periyodik denetlemelerle mümkün olacaktır.

Dünya çapında tanker terminallerinin denetlenmesi ise gemilerin denetlenmesine nazaran çok daha zordur. Gemiler gittikleri liman otoritesince, bayrak devletince, taşıdığı yükün sahibinin atadığı bağımsız denetçiler ile denetlenir iken, terminaller için bu gibi denetlemeler yapılamamaktadır. Denetleme mekanizmasının olmadığı yerlerde ise emniyetsiz operasyonlar ve emniyetsiz durumlar kaçınılmazdır. CDI ve OCIMF' in de üzerinde çalışmalara 2011 yılında başladığı ve halen sürdürdüğü MTIS ve raporlama sistemine kayıtlı tanker terminali sayısı her geçen gün artmaktadır. OCIMF' in kurmaya çalıştığı ve dünya çapında tanker terminallerini aynı standartlara ulaştırmayı hedeflediği MTIS ve raporlama sistemi konu ile ilgili çok olumlu bir gelişme olsa da, terminallerin emniyetsiz durumunun kök sebeplerinden en önemlisi olan denetleme problemine, mevcut hali ile çözüm getirememiştir. Terminallerin eş standartlara ulaştırılması ise belirli periyotlarda yapılacak olan denetlemelerle ve yaptırımlarla mümkün olacaktır. Alternatif bir çözüm yolu olarak, OCIMF' in MTIS ve raporlama sistemine terminallerin denetlenmesi hususu ile ilgili bir veri tabanı eklenerek bu veri tabanına online sistem üzerinden ve dünyanın her bölgesinden ilgili terminalin emniyet aksaklıkları ve mevcut durum bilgisinin girişi yapılabilir. Veri tabanına yapılacak bu girişleri ise ilgili terminalde operasyon yapan tanker çalışanları yapacaktır. Kurulabilecek

olan bu sistem için tankerlerden, gittiği terminallerin emniyet durumu ile ilgili değerlendirmesini online olarak veri tabanına girmesi istenecektir. Toplanan bu veriler OCIMF bünyesinde yer alan tanker terminali komitesi tarafından incelenecek ve emniyet aksaklıkları olan terminallerle irtibata geçerek emniyet aksaklıklarını gidermesi istenecektir. Bu aksaklıkları gidermesi için ilgili terminale komite tarafından belirlenecek bir süre verilecek ve sürenin bitimine müteakip o terminal tanker terminal Komitesi tarafından atanacak denetçiler aracılığı ile denetlenecektir. Bu işlemler sırası ile izlendikten sonraki aşama yaptırım aşaması olacaktır. Yaptırımlar ise ilgili terminalin bulunduğu ülke tarafından para cezası, terminali belirli süreliğine kapatma ve men şeklinde uygulanacaktır. Böylece dünya çapında bütün terminallerin hedeflenen, eş standartlara ulaştırılması sağlanmış olacaktır.

KAYNAKÇA

Brown,G. Lawphongpanich,S. & Thurmaan,P.K. (1994), *Optimizing Ship Berthing* Naval Postgraduate School, Monterey, California 93943.

ICS, OCIMF and IAPH (2006), *International Safety Guide for Oil Tankers and Terminals*

IMO (1997). *International Convention for the Prevention of Pollution from Ships (MARPOL73/78)*, International Maritime Organization (IMO), London, U.K.

IMO (1995). *Recommendations on the Safe Transport of Dangerous Cargoes and Related Activities in Port Areas*, International Maritime Organization (IMO), London, U.K.

OCIMF (2004). *Marine Terminal Baseline Criteria and Assessment*.

OCIMF (1995). *Marine Terminal Survey Guidelines — Chemical, Gas and Oil Terminals*.

OCIMF (2011). *Marine Terminal Particulars Questionnaire Guidelines*.

OCIMF (2012). *Marine Terminal Management and Self Assessment*.

OCIMF, SIGTTO and ICS (1998), *A Guide to Contingency Planning for the Gas Carrier Alongside and Within Port Limits*.

OCIMF (2008). *Managing at Conventional Marine Terminals*.

OCIMF (2013). *Marine Terminal Information System*.

SIGTTO (2001). *A Guide to Contingency Planning for Marine Terminals Handling Liquefied Gases in Bulk*.

SIGTTO (1996). *Training of Terminal Staff Involved in Loading and Discharging Gas Carriers*.

[http:// www.aapaseaports.com/](http://www.aapaseaports.com/), Eriřim Tarihi: 02.11.2014.

<http://www.maritimehelp.com/locations/marine-terminal-accident>, Eriřim Tarihi: 11.11.2014.

[http://www.ocimf-mtis.org /](http://www.ocimf-mtis.org/), Eriřim Tarihi: 16.11.2014.

<http://www.istatistikanaliz.com/spss.pdf/>, Eriřim Tarihi: 03.12.2014.

[http://www.ocimf-mtis.org /](http://www.ocimf-mtis.org/), Eriřim Tarihi: 11.12.2014.

<http://docs.google.com/forms/d/1LnkaEb46Nqr0yZ9d9vcpnNhm8FioH75VzbLVXTRnqdM/viewform>, anket linki

[http://www.cdi.org.uk//](http://www.cdi.org.uk/), Eriřim Tarihi: 17.12.2014.

http://www.cdi.org.uk/uploads/cdi_year_book_2014.pdf/, Eriřim Tarihi: 06.01.2015.

<http://www.tankterminaltraining.com/>>, Eriřim Tarihi: 21.01.2015.