

Gemi Yangınlarında Risk Analizi

Fikret KIR* Nurettin BÜYÜK**

*Demofire Yangın Güvenlik Sistemleri Ltd. Şti.

** Yalova Üniversitesi Deniz Liman Meslek Yüksek Okulu

Özet

Günümüz teknolojik imkanların ve ihtiyaçların etkisiyle yüksek otomasyona sahip gelişmiş deniz yapıları uluslar arası ticaret dünyasına her geçen gün daha fazla girmektedir. Bu hızlı gelişim deniz yapılarında, ticaret gemilerinde, denizaltılarında, eğlence ve spor amaçlı teknelerde denizde emniyet ve güvenlikle ilgili sorunları da beraberinde getirmektedir. Bu sorunların en önemlilerinden biri de bu yapılarda oluşabilecek yangın riskidir. Denizde seyir halinde olan veya olmayan araçlarda yangından kaçış olanaklarının sınırlılığı, itfaiye olanaklarının yangına ulaşmasındaki zorluğu, insan gücünün kısıtlı olması nedeniyle yangın güvenliği ve yangınla mücadele açısından iyi planlanma ve eğitim gerekmektedir.

Denizciliğin hemen hemen her kademesinde yaşanan yangın deneyimleri yangın güvenlik taktiklerinin, yönetmelik ve standartların oluşumunda etkili olmuştur. Bu nedenle çok geniş bir yelpaze içinde incelenebilecek olan bu konuda ticaret gemilerinde yangın güvenliği ve risk durumları değerlendirmeye alınacaktır.

Anahtar kelimeler: Deniz Yapıları, Yangın Güvenliği, Ticaret Gemilerinde Yangın Riski.

1.Giriş

Enerjinin kaynağı olan yanma kontrol dışına çıkarsa felaketlerin kaynağı haline dönüşmektedir. Modern teknoloji sürekli gelişip bizlere getirdiği yenilikler hayatımı kolaylaştırmakla beraber, hayatımıza yeni riskleri de getirmektedir. Yangın ve yangın kaynaklı riskler de bu riskler içerisinde ciddi yer tutmaktadır. Yapılı çevreler içinde en riskli yangın değerlendirmeleri de ticari amaçlı gemilerde bulunmaktadır.

Hem özel şartları hem de kullanım amaçlarının çok farklı olması sebebi ile gemilerdeki yangın risk analizi felsefesi bazı özel durumlar gerektirmektedir. Gemilerde Risk analizi felsefesi , sanki dış dünyadan hiç bir yardım olmayacak ve her şey gemi imkanları ile yapılacak felsefesi ile yapılmalıdır. Gemi her hali ile kendi kendine yetebilmelidir. Yangından korunma tasarımı olmazsa olmaz aşağıdaki kuralara dayanmalıdır;

- Yangın hiç çıkmasın
- Yangın başladıktan sonra en hızlı biçimde haber almak.
- Yangını çıktığı mahalle hapsedmek – yayılmasını engellemek.
- Yangını en hızlı ve kesin biçimde otomatik olarak söndürmek.
- Yada yangını en hızlı biçimde personel ile söndürmek.
- Yangın mahallindeki personeli en hızlı biçimde tahliye etmek.
- Kesin söndürme sonrası gemiyi en az zarar ile tekrar çalışır hale getirmek.

2. Risk analizi

Risk genel olarak, “zarar görme tehlikesi” olarak tanımlanmaktadır. Yangından zarar görme tehlikesine de “yangın riski” denilmektedir. Yangınla alakalı yapılan bilimsel

araştırmalarda en çok çalışılan konu “yangın riski analizi”dir. Çünkü ; can ve mal kayıplarının azaltılması için uygulanacak olan yangın güvenlik programları, sigorta işlemlerindeki temel hususlar ve stratejiler yangın riski değerlerine göre belirlenir.

Yangın riski iki ana konuyu kapsamaktadır. Birisi, beklenen can ve mal kayıpları ile zararların derecesi. Diğeri ise yangının meydana gelme ihtimalidir. Yangın risk analizi yapılırken göz önüne alınan diğeri bir faktör de, yapının içindeki yük ve malzemelerin maddi değeridir. Risk analizleri için birincil risk analizi , L matris , X matris , NFPA 550 , Fine Kinney gibi bir çok yöntem tercih edilebilir.

Hangi risk analiz yöntemini kullanırsak kullanalım gemilerde tekdüze bir risk analiz yöntemi le doğru bir risk analizi yapmak pek mümkün olamayacaktır. Gemilerde kriterlere bağlı risk analizi yapmak zorunluğudur.

Gemi tipine göre ; Risk analizinde geminin tipi ve kullanım amacı önemli bir kriterdir. Ticari gemilerde yapılacak yangın risk analizi ile askeri gemilerde yapılacak risk analizi büyük farklılıklar gösterecektir.

Ticari gemilerde , kur yük , dökme yük , genel kargo , konteyner , ro-ro , yolcu , petrol tankeri , kimyasal tanker , balıkçı , fabrika ve özel amaçlı gemilerin her birinde gemiye özel performans dayalı bir risk analizi yapılmalıdır.

Risk analizi ve analize bağlı güvenlik önlemleri daha gemi tasarım aşamasında iken başlar. Gemi yapım kuralları çerçevesinde kurallar , IMO (International Maritime Organization) , SOLAS (Safety of Life at Sea) , Class Kuruluşları (BV , DNV ABS , LLOYDS vb.), Bayrak devleti ve sigorta kuruluşları yönergeleri ile belirlenmiştir. Tüm bu kurallar çerçevesinde Yangın riskinin analizi yapılırken üç temel özelliğe dikkat edilmelidir:

(1) Yangının meydana gelme olasılığı,

(2) Yangının büyüklüğünü ölçmek için bir kıstas kullanmak, örneğin kişilerin göreceği zararlar yada parasal değer, böylece riskteki azalmanın ve bu azalmayı sağlamak için yapılan harcamanın karşılaştırılması sağlanmış olur.

(3) Analizde yapılan bütün tahminlerdeki şüpheler ele alınmalı ve belirlenmelidir.

Risk analizindeki tahminleri iki kısımda ele alabiliriz:

Birinci risk tahmini; ihtimallerin, büyüklüklerin ve çeşitli seçeneklerin sonuçlarındaki belirsizliklerin tahmini,

İkinci risk tahmini ise; kıyaslama yapabilmek için bu tahminlerin ve büyüklüklerin seçeneklere ait maliyetlerle aynı birimlere getirilmesidir.

Yangın riski analizi yapılırken; yangının büyüklüğünü ve genişleme ihtimalini etkileyen bütün etkenler ele alınarak gerçek yangınlara ait geçmiş istatistik ve bilimsel bilgilerden faydalanılır. Eğer eldeki yangın bilgisi yeterli değil ise, çeşitli olaylara ait seçenekleri, muhtemel yangın başlama şartlarının ihtimalleri ve bir yangının bir mahalden diğeri geçiş ihtimallerini kapsayan diyagramlar incelenir ve tehlike analizi yapılır.

3. Sürekli Risk Yönetimi

Doğru bir yangından korunma için sürekli ve sürdürülebilir bir yangın risk yönetimine ihtiyaç vardır. Doğru bir yangın risk yönetimi bilimsel bir çalışmadır ve yangın risklerini minimize ettiği yada oluşan yangınlarda insan hayatına gelecek olan zararı en aza indirdiği kanıtlanmıştır. Gemilere dönemsel sürekli risk analizlerinin yada risk belirlemelerinin yapılmasına ihtiyaç vardır. Geminin tipi ne olursa olsun , gemide taşınan yük değiştiğinde yükün özelliğinde kaynaklanan sebeplerden dolayı risk değişecektir. Gemideki araç sayısı , yolcu sayısı , yolcu tipi değiştiğinde risk değişkenlik gösterecektir.

Gidilen limana göre de risk belirlenmesinin yeniden değerlendirilmesi gerekir , limana bağlı özel durumlar gemideki tüm riskleri direkt olarak etkiler. Gemi personelindeki değişimler yeni personelin gemiye alışma –eğitim süreci gibi durumlarda yeniden risk değerlendirmesi yapılması gereken durumlardır.

4. Risk Analizine Göre Önleme ve Korunma

Risk analizine bağlı gemilerde alınması gereken önleme ve koruma tedbirleri çok çeşitlilik arz etmektedir. Tüm gemilerde gemi işletim kuralları çerçevesinde gemiye özel ISM (International Safety Management) yönetim sistemi oluşturulması IMO tarafından zorunlu tutulmuştur. ISM kodu çerçevesinde her şirket aşağıdaki fonksiyonel gereklilikleri içeren bir Güvenli Yönetim Sistemi kurmak, uygulamak ve devam ettirmek zorundadır:

- Güvenlik ve çevre koruma politikası.
- İlgili uluslararası ve bayrak devleti kanunlarıyla uyumlu, gemilerin güvenli yönetimi ve çevre korunmasıyla ilgili prosedürler.
- Tanımlanmış yetki kademeleri, gemi ve kara personeli arasında ve kendi aralarında bir iletişim akışı.
- Kaza ve uyumsuzlukları kurallarına göre raporlayan prosedürler.
- Acil durumlara hazırlık ve eylem prosedürleri.
- İç talimler ve işletme değerlendirmeleri.

IMO kuralları ve şirketlerin işletme politikaları gereği SMS (Safety Management System) Güvenli yönetim sistemi oluşturulan gemilerde aşağıdaki yöntemlerle düzenleme ve çalışmalar yapılır

PMS (Planning Maintenance System) Planlı bakım sistemi çerçevesin hem geminin normal işleyişi sağlanır hem de yangın risklerine karşı alınması gereken tüm bakım tutum işleri yapılır. Aktif ve pasif yangın sistemlerinin planlı bakım tutumları yapılır.

Kompartımanlama (Zone lama) daha tasarım aşamasında yangın yayılım risklerine göre belirlenmiştir , işletim sırasında da kompartımanlama kurallarına azami dikkat edilerek yapılacak bakım tutum tadilat yenileme işlemlerinde bu kurallara uyuma azami dikkat edilir. Ex-Proof alanların korunması kuralları çok önemlidir her türlü tadilat ve yenileme kesinlikle kurallar çerçevesinde yapılır.

Mahallere göre aktif koruma önlemlerinin alınması da tasarım aşamasında yapılır, her bir mahallin durumuna uygun algılama sistemleri , otomatik söndürme sistemleri ve taşınabilir söndürücüler yerleştirilir. Makina dairelerine gazlı yada su sisi lokal söndürme sistemleri , yaşam mahallerinde sabit sprinkler sistemleri , ambarlarda – yük alanlarında sulu yada köpüklü söndürme sistemleri , tankerlerde PV , Inert gaz , Scrubber sistemleri , elektronik alanlarda ise uygun söndürme sistemleri kullanılır. Algılama için de her bir mahalle göre sistem ve sensör tercihleri yapılır.

Yine taşınabilir söndürücüler her bir mahalle en uygun olanlardan seçilirler , aktif koruma önlemlerindeki en önemli tercih etkeni söndürücünün etkili olması ve kullanım sonrasında kullanılan mahalle en az zararı verecek olmasıdır. Çünkü yangın sonrasında geminin en kısa zamanda gemi imkanları ile işler duruma gelmesi çok önemlidir.

Personelin yangınla mücadele konusundaki eğitimleri IMO tarafından organize edilen ve bütün dünya devletlerinin kabul ettiği STCW-78 konvansiyonunca kurallara bağlanmıştır. Ayrıca SOLAS-74 III. Bölümünün 25. ve 26. da gemi adamlarının yangına karşı sürekli olarak eğitilmelerini mecbur tutmaktadır. Personel gemi adamı olmadan önce tüm gerekli eğitimleri

almış olmasına rağmen , gemide sürekli olarak her hafta teorik eğitimlere ve her hafta röle talimleri ile tüm risklere karşı eğitimlere tabi tutulurlar. Gemi yangınlarına müdahale ve tahliye ile ilgili olarak sürekli hazır eğitimli olarak tutulurlar.

IMO kuralları ve şirketlerin işletme politikaları gereği SMS (Safety Management System) Güvenli yönetim sistemi oluşturulan gemilerde iş emniyeti kurallarına azami dikkat edilir. Tüm sıcak soğuk çalışmalar , işletme sırasındaki tüm bakım , tutum onarım işleri sırasında iş emniyet kuralları sıkı biçimde uygulanır.

Sonuç

Yangın risklerinin çok fazla olmasına rağmen istatistik verilere bakıldığında yangın oranlarının karadaki tesislere göre düşük olduğu görülecektir. EMSA(European Maritime Safety Agency) 2011-2014 yılları arasında yangının sebep olduğu kayıplar %8 dir.Yine Statistica verilerine göre 2016'da dünya genelinde gemi kayıplarının sadece 8 tanesi yangın kaynaklıdır. Gemide yangınların az olması yada daha başlangıç aşamasında bastırılarak en az kayba sebep olması ne iyi şans nede tesadüf eseridir. Bu ancak doğru biçimde sürdürülebilir olarak uygulanan güvenli yangın risk yönetimi ile mümkün olmaktadır.

Doğru bir yangın risk analizi yapılması ki bu yangın risk analizi tüm yangın risklerinin gerçekçi biçimde tespiti. Gerekirse bilgisayar tabanlı modellemeler ile yangın , duman ve tahliye hareketlerinin analizi. Varolan tüm koruma , önleme ve yangınla mücadele önlemlerinin analizi ve kontrolü. Çalışan sürekli personelin durumu ve yetenekleri ile geçmişte olan olayların incelenmesi.

Yapılan yangın risk analizi çerçevesinde yangın önleme yangından korunum ve yangın ile mücadele konularını içeren tesise özel bir yönerge hazırlığı.

Yangın risk analizi ve yangın yönergesi çerçevesinde varsa eksiklerin giderilmesi , personelin eğitilmesi , sistemlerin iyileştirilmesi gibi işlerin yapılması.

Risk analizi , yönerge ve iyileştirme çalışmaları çerçevesinde sürekli ve sürdürülebilir bir şekilde yangın riskinin yönetilmesi ile gemiler yangın risklerine karşı hazırlıklı duruma getirilirler. Bu kapsamda , haberli habersiz teftişler ve kontroller , tüm sistemlerin sürekli çalışmaya hazır bir halde tutulmasını sağlayacak bakım ve kontroller , dönemsel yapılacak risk analizleri ile yeni ortaya çıkan riskler için önlemler alınması , tüm kayıtların tutulması , personelin dönemsel olarak eğitimi , haberli ve habersiz yangın tatbikatları yapılarak yangın riskleri en aza indirgenir.

Görüldüğü gibi yangın risk yönetimi profesyoneller tarafından doğru biçimde yapılması gereken kapsamlı bir iştir. Yangın bir doğal felaket değildir , sürekli mecburen yaşamamız gereken kontrol edilebilir bir risktir ve doğru bilimsel yaklaşımlar ile kontrol edilebilir.

Referanslar

[1]IMO (International Maritime Organization)

[2]SOLAS (Safety of Life at Sea)

[3]Class Kuruluşları kuralları

[4]EMA Annual Overview Of Marine Casualties And Incidents 2015

[5]Adoption Of The International Code For Fire Safety Systems ANNEX 6 RESOLUTION MSC.98(73) (adopted on 5 December 2000)

[6]Vehicle Fire Suppression Research Needs Anthony Hamins

[7]MEB Yangın Önleme Ve Yangınla Mücadele Temel Eğitimi Kitabı

[8]Safety Management System Reference Material –Queensland Government

- [9]Marine risk assessment - Det Norske Veritas
- [10]The Code Of Practice For The Safety Of Small Fishing Vessels MCA
- [11]Report of HAZID and riskreducing measures workshops DNV –GL
- [12]Lloyd’s Register Risk Assessment of Emergency Tow-off Pennant Systems (ETOPS)
Onboard Tank Vessels
- [13]NZI Risk Solutions Boat Builders Risk Management Guide
- [14]Marine Investigation Report Container Fire - The Transportation Safety Board of Canada
(TSB)
- [15]<https://www.statista.com/statistics/419055/causes-of-losses-of-ships-worldwide/>