

GEMİLERDE YÜKSEKTE ÇALIŞMA RİSKLERİN FİNE KINNEY YÖNTEMİYLE ANALİZİ

Mehmet DEMİRDAĞ^{1*}, Murat YORULMAZ²

¹İş Sağlığı ve Güvenliği Anabilim Dalı /Fen Bilimleri Enstitüsü, Kocaeli Üniversitesi, Türkiye

²Denizcilik Fakültesi, Denizcilik İşletmeleri Yönetimi Bölümü, Kocaeli Üniversitesi, Türkiye

mehmet.demirdag.520@gmail.com

Özet – İş sağlığı ve güvenliği yaşamımızın bir parçası olarak görmeli, sadece çalışma esnasında değil her an yaşanma ihtimali bulunan tehlikeli durum, hareketler ve kazalar için önemini göz ardı edilmemelidir. 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun amacı kapsamında işveren, çalışan veya çalışanların çalışma ortamındaki risklerin önleme, kısa bilgi ve eğitim verilmesi, tedbir alınması ve önleyici iyileştirmeler için sağlık ve güvenlik şartlarını sağlamakla yükümlüdür. Çalışma hayatı iş sağlığı ve güvenliği bakımından iş türüne bağlı olarak tehlikesi ve riskleri incelendiğinde, sonuçları facialara neden olabilecek bir olayın tetikleyicisi olabilir. Çalışma bölgelerinde iş gereği birçok işlem aynı anda gerçekleşmesi ile tehlikeli durum ve hareketler oluşmaktadır. İş kazaları araştırmaları ve incelemelerinde, iş kazalarının meydana gelmesi tehlikeli durumlar, tehlikeli hareketler ve önlenemeyen durumlardan dolayıdır. Çalışma esnasında bir personelin yüksekte düşmesi, patlama, boğulma, zehirlenme ve elektrik çarpması gibi aynı anda birden fazla olayın oluşmasına neden olabilir. Ticaretin ve teknolojinin gelişmesi denizcilik sektörünün ve gemilerin önemini ortaya çıkartmıştır. Gemilerde birden çok tehlike bulunmakta ve bu tehlikeler kaynaklı risklerin belirlenmesi ve önleyici faaliyetlerin oluşturulması gerekmektedir. Gemilerin tersane veya limanlarda çalışma ortamları anlık olarak değişmekte ve bu ortamların oluşturduğu tehlikelere yönelik hemen aksiyon alınıp tehlikenin bertaraf edilmesi gerekmektedir. Bu kapsamda çalışmanın amacı, uluslararası ticarete önemli yere sahip olan gemilerdeki yüksekte çalışma şartlarının ve risklerinin belirlenmesi ve risklerin Fine Kinney yöntemiyle analizinin yapılmasıdır.

Anahtar Kelimeler – Yüksekte Çalışma, İş Kazaları, Risk Değerlendirmesi, Gemiler

I. GİRİŞ

Denizcilik sektörü ticaretin ve teknolojinin gelişmesi ile hava, kara ve demiryolu gibi lojistik sektörü çeşitlilikleri arasında yer almaya başlamıştır [1]. Lojistik sektöründe gemilerin boyları ve hacimleri artırılması taşıyabilecekleri kapasite ile maliyeti arasında bulunan ters ilişki ile ticaretin denizcilik sektörüne kaymasına sebebiyet vermiştir [2]. Gemi, herhangi bir limanına uğradığında gemiye yük alma ve çıkarma işlemleri, sağlık prosedürleri, personel değişiklikleri, gemi

sorgulama ve gözetim işlemleri gibi gemi acentelerine büyük sorumluluk düşmektedir. Bu görevler deneyim, mesleki gerekliliklere saygı ve insan ilişkilerinde ki başarı yoğun rekabet ortamında denizcilik acentelerinin sürdürülebilirliğini sağlaması için önceliği insan faktörüne vermesi gerekmektedir [3].

818 sayılı Borçlar Kanunu ve 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun yürürlüğe girmesiyle birlikte işverenin işçiye koruma yükümlülüğünün pozitif temelli ve Türk

mevzuatının içeriğini belirleyen yeni ve farklı hükümler getirilmiştir. İşverenin koruma borcu hakkında düzenlemeler Türk Borçlar Kanunu 417. Madde metninde açıkça ifade edilen “çalışanın kişiliği”, “taciz”, “dürüstlük ilkelerine uygun bir düzen” en temel kavramlardır [4]. İş kazaları ve meslek hastalıkları büyük ölçüde önlenemez. İnsan hayatı ölüm, ciddi yaralanmalar manevi ve maddi yara vericidir. Tehlikeli iş yerleri olarak kabul edilen gemilerde de iş kazalarının yaşanması muhtemeldir. Gemilerin, tersane ve limanlarda çalışma ortamları anlık olarak değişmekte ve bu ortamların oluşturduğu tehlikelere yönelik hemen aksiyon alınıp tehlikenin bertaraf edilmesi gerekmektedir. Bu kapsamda çalışmanın amacı, uluslararası ticarete önemli yere sahip olan gemilerdeki yüksekte çalışma şartlarının ve risklerinin belirlenmesi ve risklerin Fine Kinney yöntemiyle analizinin yapılmasıdır.

II. MATERYAL VE YÖNTEM

A. Gemilerde Çalışma Ortamı ve Yüksekte Çalışma Riskleri

Türkiye, ILO'nun 1970 de kabul ettiği 134 No'lu İş Kazalarının Önlenmesine İlişkin Sözleşme ile sözleşme taraftardır. Bazı sözleşmelerin etkin uygulanamaması nedeni ile ILO'nun geçmişte kabul ettiği sözleşmeleri tek başlık altına toplamak amacı ile 2006 yılında yayınladığı “Sağlık Ve Emniyet Koruma ve Kaza Önleme” adlı yayınlı iş sağlığı ve güvenliğine yönelik standartlar yer almaktadır [5].

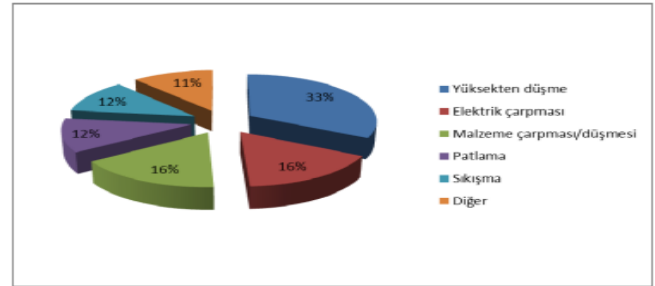
Çalışanı etkileyen faktörler arasında çalışma ortamı ve buna bağlı yaşanmış kaza veya kaza olasılığıdır. İş kazası temeli ihmal veya ihmaller silsilesi ile doğrudan ve dolaylı etkileyen faktörler olabilmektedir. Bu faktörlere kişilerin psikolojik travma, mobbing, çalışma ortamı ve diğer etmenler gibi birden çok etken görülür. İş sağlığı ve güvenliğinin temel amaçları arasında ise çalışanın korumak, üretimi ve çalışma ortamının güvenliğini sağlamaktır [6].

Gemi inşası başlı başına kendine özgü üretim süreçleri sebebi ile diğer iş kollarına göre riskli çalışmaların bulunduğu ve yürütülmesinin

sağlandığı yerlerdir. Yapı işlerinde iş sağlığı ve güvenliği yönetmeliğinde yer alan riskleri içeren çalışmalar arasında ilk sırada yüksekte düşme, kimyasal ve biyolojik riskler, radyasyon, denetimli ve gözetimli alanların belirlenmesi gibi mevzuatta on bir adet tehlikeli iş koşulları belirlenmiştir [7].

Bir çalışan aynı anda birden fazla iş kazasına maruz kalma riski bulunmakta bu sebep ile çalışacağı işe özgü risklerin belirlenerek çalışma izni alması gerekmektedir [8]. Çalışma izni, çalışma bölgesinde bulunabilecek tehlikeli durumlara karşı incelemelerin yanı sıra çalışan personellerin kişisel koruyucu donanımların uygunluğunu ve çalışan personellere kısa bilgilendirici eğitimleri ile görev talimatlarının bilgilendirilmesi ile izin formda bulunan yetkililerin imzası ile kayıt altına alınarak çalışma izni verilir [7].

Gemilerde çalışan personel için tehlikeli işler; yüksekte çalışma, kapalı mahaller, elektrik çarpması ve sıcak, soğuk çalışmalardan birkaçı çalışanın canına zarar verebilecek çalışmalardır [9].



Şekil 1. Ölümlü iş kaza nedenlerinin oransal dağılımı (2000-2008) [13].

Şekil 1’de ölümlü kazalarının birçok sebepleri arasında yüksekte düşme ilk sırayı çekmektedir. Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği hakkında yönetmeliği göre “Seviye farkı bulunan ve düşmesi sonucunda yaralanma ihtimali oluşturulabileceği her türlü alanda yapılan çalışma; yüksekte çalışma kapsamında kabul edilir. [14]” Yönetmelik gereğince yükseklik mesafesi olmadığından çalışanın düşebileceği her noktada önlem alınması gerekmektedir. Bir çalışmanın yüksekte yapılması zaruri değil ise yerde yapılması sağlanır [7]. Gemi, liman ve tersanede çalışma esnasında tamir veya

gemiye alınacak malzemeler için vinç ve kreynerler kullanılmaktadır [10].

İşveren olabildiğince risklerden kaçınmak zorunda eğer kaçınılması imkânsız olan işlerde ise riskleri analiz etmeli ve olabildiğince riskleri kaynağında mücadele etmeli, işe uygun personel, ikame yöntemi, idari önlemler ve en son kullanılması gereken kişisel koruyucu donanımların kullanılması sağlanmalıdır [11].

Geminin seferde veya limanda ya da tersanede bulunması sırasında yüksekte çalışmaların zaruri olduğu durumlar oluşmaktadır. Gemilerin bordaları ulaşması imkânsız ise müdahale edilebilecek noktalara vinçler sayesinde çalışmasına imkân sağlanır. Çalışma sepetinde personelin geminin borda saçıında yapacağı çalışma gibi yüksekte çalışma durumunda personel güvenliği, yükseklik korkusu, ani gelişebilecek hastalığı ile kişisel koruyucu donanımın sağlamlığı gibi tehlikeli durum ve davranışlara karşı güvenlik önlemi alınmalıdır. Çalışma esnasında kullanılacak ekipmanın mapa, halat, sapan vb. gibi ekipmanların uygun yük ağırlığında kullanılması ve açısal yük dağılımının korunması ile fiziksel ve açısal destek gibi tehlike durumlarının olmaması için iş ekipmanlarının periyodik kontrollerin uygunluğu sağlanmalıdır [12].

B. Yöntem

Risk değerlendirmelerinde birden fazla yöntem bulunmaktadır. Bu yöntemlerin uygulamada ise iş kollarına göre uygulanabilir ve yönetilir olması gereklidir. Literatürde risk değerlendirmeleri kalitatif, kantitatif ve karma olarak üç gruba ayrılmaktadır. Kalitatif risk değerlendirme yöntemleri nitel olarak yer alan sayısal veri değeri yerine Check List kullanılarak sorular uygun / uygun değil gibi cevaplar verilerek uygulanmaktadır. Kalitatif yöntemine örnek olarak HAZOP ve What If yöntemlerini örnek gösterilir. Kantitatif risk değerlendirme metodolojisi ise sayısal veri incelemeleri yapılarak matematiksel hesaplamalar ve istatistikler hesaplar yapılarak oluşturulmasıdır. Metodolojilerin çalışma

sahalarında uygulanabilirliği ise geniş iş kolu ile süreçlerine uygulanabilirliği olan sektörlerde kullanılmaktadır. Kantitatif yöntemine örnek ise FMEA, FTA ve Fine Kinney yöntemleri örnektir. Karma yöntemi ise FMEA, FTA veya Fine Kinney gibi risk değerlendirmelerinin sahada uygulanabilirliğini gözlemlemek amacıyla oluşturulacak Check List veya benzeri uygulamalar ile sahada risk değerlendirmelerinin uygulanabilirliği ve yönetsel takibi sağlanmasında kullanılır [15].

Bir risk analizi yapılabilmesi için o işyerinin tehlike sınıfı, üretim çeşitliliği ve benzer alandaki çalışmalar ile işyerine özgü analizler çıkarılarak risk değerlendirmesi yapılmalıdır. En fazla kullanılan risk analiz yöntemleri L tipi matris, X tipi matris ve Fine Kinney yöntemleri olarak başta gelmektedir. Risk değerlendirmelerin temeli analizler ile oluşabilecek olay veya kazaların önüne geçilmesini hedeflemektedir [16].

Fine Kinney yönteminin uygulamada ise daha önce gerçekleşmiş olaylara ait verilerin istatistiksel analizlerin sık sık kullanıldığı bu yöntemde bu alana ilgi, bilgi ve donanıma sahip kişi gerekmekte aksi takdirde sistemin saha da uygulanabilirliği arasında farklar oluşarak verimsizleşebilir.

Fine Kinney risk analiz yönteminde olasılık, şiddet ve frekans parametreleri belirlendikten sonra bu üç olasılık birbiri ile çarpımı sonucunda riskin matematiksel değerlemesi ortaya çıkar. Bu matematiksel aralık parametrelerinde değerinde önem sıralaması ile risk değerlendirmesinde öncelik sıralaması ve yapılması gerekenler belirlenir [17].

Tablo 1 Fine Kinney yöntemi olasılık parametresi [18]

Olasılık Skoru	Zarar Görme Olasılığı
10	Kesin
6	Yüksek
3	Olası
1	Düşük ama mümkün
0,5	Beklenmiyor ama mümkün
0,2	Beklenmez

Tablo 1’de Fine Kinney risk değerlendirmesi oluşturulmasında kullanılan faktörlerden biri olasılıktır. Bir tehlikenin olasılık skorlarında değerlendirilerek bir olayın oluşmasında ki olasılığını 0,2 – 10 olasılık skorları arasında değerlendirilerek zarar görme değerlendirme olasılığı verilmiştir.

Tablo 2 Fine Kinney yöntemi frekans parametresi [18]

Frekans Skoru	Tehlikeye Maruz Kalma Tekrarı
10	Sürekli veya saatte birkaç defa
6	Günde bir veya birden fazla
3	Haftada bir veya birden fazla
2	Ayda bir veya birden fazla
1	Yılda birden fazla
0,5	Yılda bir veya birden az

Tablo 2’de Fine Kinney risk değerlendirmesi oluşturulmasında ikinci faktör frekansıdır. Bir tehlikenin veya olayın gerçekleşme ihtimalini zamansal süreç de değerlendirilmesi ile bu sürecin 0,5 – 10 skorları arasından sayısal veri skoru ve her skor için tehlikeye maruz kalma parametresi verilmiştir.

Tablo 3 Fine Kinney yöntemi şiddet parametresi [18]

Şiddet Skoru	İnsan, Çevre veya Birlikte Yaratacağı Zarar
100	Toplu ölümlü kaza / çevre felaketi
40	Ölümlü kaza / çevre için zarar
15	Yaralanma, kalıcı hasar veya iş kaybı / çevresel şikâyet
7	Yaralanma, hasar ve sağlık kuruluşu desteği / çevresel zarar
3	Yaralanma, hasar ve ilk yardım / çalışma alan içi çevresel zarar
1	Ramak kaza, ucuz atlatma / çevresel zarar yok

III. BULGULAR

Tablo 5’te yüksekte çalışmalarda gerçekleşebilecek tehlikelerin ve risklerin belirlenmesi hakkında yapılmış bir çalışmadır. Risk

Tablo 3’te Fine Kinney risk değerlendirmesinin oluşturulmasında diğer üçüncü bir etken ise şiddet parametresidir. Tablo ise 1’den 100’ e kadar şiddet parametreleri arasından tehlikenin zarar görülebilir şiddeti seçilerek bu tehlikenin sayısal veri parametrelerinden skoru belirlenir

Tablo 4 Fine Kinney yöntemi risk skoruna göre karar ve eylem parametresi [18]

Risk Skoru	Karar	Eylem
$400 < R$	Çok Yüksek Risk	Derhal tedbir alınmalı
$200 < R < 400$	Yüksek Risk	Kısa vadede eylem planı yapılmalı
$70 < R < 200$	Önemli Risk	İzlenmeli yıllık eylem planında yapılmalı
$20 < R < 70$	Olası Risk	Gözlem yapılmalı
$R < 20$	Kabul Edilebilir Risk	Acil tedbir gerekmez

Tablo 4’te Fine Kinney risk değerlendirmesi oluşturmada sonuca ulaşmada olasılık, frekans ve şiddetin çarpımı ile risk değerlendirmesinin risk skor parametresinde çıkan sonuç $R < 20$, $20 < R < 70$, $70 < R < 200$, $200 < R < 400$ ve $400 < R$ skoru aralığı bulunur bu aralıktan kararı ve bu kararın eylemi belirlenir. Elde edilen veriler kapsamında çok yüksek risklerde tehlikenin boyutunu göz önüne alarak tehlikeye karşı düzenleyici ve öneyici faaliyetler oluşturulmalıdır. Diğer tehlikeler karşısında işin ciddiyeti ve kapsamlı çalışmalar yaparak tehlikeyi önleyici faaliyetlerde bulunulmalıdır [19]. $RD = O \times F \times \text{Ş}$ Matematiksel işlemde RD = risk değerlemesi, O= Olasılık, F= Frekans, Ş=Şiddet olarak ifade edilmektedir [16].

değerlendirmesi yapılacak herhangi bir çalışma için oluşacak tehlikelerin planlaması yapılması amacı ile yönetime bildirim amacıdır. Çalışmalarda oluşabilecek risklerin ve risk değer skoru önlemlerin önemini kavraması için önemlidir.

Tablo 5 Fine Kinney metodu ile tehlikelerin ve risklerin belirlenmesi

Faaliyet	Tehlike	Risk	Etkilenen Kişiler	Olasılık	Şiddet	Frekans	RDS	Risk Değeri	Sonucu
Yüksekte Çalışma	Yeterli aydınlatma yapılmaması	Düşme, yaralanma, gün kaybı, can kaybı	Personel	6	40	2	480	Çok Yüksek Risk	
Yüksekte Çalışma	Bakım ve kontrolleri yapılmamış olan iskele ekipmanlarının kullanılması	Düşme, kayma, takılma, yaralanma, uzuv kaybı, ölüm,	Personel	3	40	2	240	Yüksek Risk	
Yüksekte Çalışma	İskele üzerinde çalışmaya uygun olduğunu gösteren işaret ve levhaların bulundurulmaması	Düşme, kayma, takılma, yaralanma, uzuv kaybı, ölüm	Personel	3	40	2	240	Yüksek Risk	
Yüksekte Çalışma	Çalışanların iskelelerden atlaması veya zıplama	Düşme, kayma, takılma, yaralanma, uzuv kaybı, ölüm	Personel	6	40	2	480	Çok Yüksek Risk	
Yüksekte Çalışma	İskele ve yüksekte çalışmalarda şakalaşma	Düşme, kayma, takılma, yaralanma, uzuv kaybı, ölüm	Personel	6	40	2	480	Çok Yüksek Risk	
Yüksekte Çalışma	İskele ve yüksekte çalışmalarda kişisel koruyucu kullanılmaması	Düşme, kayma, takılma, yaralanma, uzuv kaybı, ölüm	Personel	6	40	2	480	Çok Yüksek Risk	
Yüksekte Çalışma	Yüksekten düşme	Düşme, kayma, takılma, yaralanma, uzuv kaybı, ölüm	Personel ve ziyaretçi	6	40	6	1440	Çok Yüksek Risk	
Yüksekte Çalışma	Emniyet Kemeri Takılmaması Diğer İşçilerin Üzerine Düşmesi	Düşme, kayma, takılma, yaralanma, uzuv kaybı, ölüm	Personel	6	40	2	480	Çok Yüksek Risk	
Yüksekte Çalışma	Yükseklik Tüm noktaların kapatılmaması	Düşme, kayma, takılma, yaralanma, uzuv kaybı, ölüm	Personel	3	40	6	720	Çok Yüksek Risk	

Yüksekte Çalışma	Boşluklara yaklaşma	fazla	Düşme, kayma, takılma, yaralanma, uzuv kaybı, ölüm	Personel	3	40	6	720	Çok Yüksek Risk
Yüksekte Çalışma	Standartlara olmayan kemerinin kullanılması	uygun emniyet	Düşme, kayma, takılma, yaralanma, uzuv kaybı, ölüm	Personel	3	40	6	720	Çok yüksek Risk
Yüksekte Çalışma	Tehlikeleri risklerine göre emniyet kullanılması	ve tek tip kemeri	Düşme, kayma, takılma, yaralanma, uzuv kaybı, ölüm	Personel	3	40	6	720	Çok Yüksek Risk
Yüksekte Çalışma	Hasarlı kullanılması	kemer	Düşme, kayma, takılma, yaralanma, uzuv kaybı, ölüm	Personel	6	40	6	1440	Çok Yüksek Risk
Yüksekte Çalışma	Emniyet kemerlerinin periyodik kontrol ve bakımının yapılmaması		Düşme, kayma, takılma, yaralanma, uzuv kaybı, ölüm	Personel	6	40	6	1440	Çok Yüksek Risk
Yüksekte Çalışma	Emniyet kemeri ile askıda çalışma		Düşme, kayma, takılma, yaralanma, uzuv kaybı, ölüm	Personel	6	40	6	1440	Çok Yüksek Risk

Tablo 5'te karar verici tarafından risklerin hazırlanış aşamasında ve sonrasında oluşma ihtimaline karşı tehlikeleri tespit ederek oluşacak risklerin önüne geçmeyi amaçlamaktır. Değerleme yapılmasının sebebi var ise o tehlikenin öncelik olarak

yok edilmesine veya daha da düşürülmesine öneminden bahsetmektedir. Yapılan risk değerlendirmelerin önerileri ise bir yasaya ve başka bir tehlike oluşturmayacak düzeyde olmalıdır.

Tablo 6 Fine Kinney metodu ile öneriler

Alınacak Önlemler	Sorumlu	Termin	Şiddet	Olasılık	Frekans	Risk Puanı
Aydınlatma ölçümü yapılması ve talimat hazırlanması	Yönetim	Hemen	40	0,5	0,5	10
İskele malzemeleri sökümden sonra detaylı kontrol edilmeli ve arızalı olanlar bakıma alınmalı	Yönetim	Hemen	40	0,5	0,5	10
Kullanıma uygun olan iskelelerin görünür bir yerine uygunluk levhası asılmalı.	Yönetim	Hemen	40	0,5	0,5	10

İskelede çalışacak personellere işbaşı eğitim verilerek riskler tehlikelerden bilgi verilmeli.	Yönetim	Hemen	40	0,5	0,5	10
İskelede çalışacak personellere işbaşı eğitim verilerek riskler tehlikelerden bilgi verilmeli.	Yönetim	Hemen	40	0,5	0,5	10
Yüksekte çalışma yapan personele gerekli eğitimler verilmeli. Yaptırım uygulanmalı.	Yönetim	Hemen	40	0,5	0,5	10
Çalışanın emniyet kemeri kullanması sağlanmalı, yüksekte düşme ile ilgili çalışanlara eğitimler verilmeli	Yönetim	Hemen	40	0,5	0,5	10
Yüksekte Çalışırken Tüm İşçilerin Emniyet Kemeri Takması	Yönetim	Hemen	40	0,5	0,5	10
Planlama yapılarak tüm boşlukların kapatılması	Yönetim	Hemen	40	0,5	0,5	10
Emniyet kemeri kullanılması	Yönetim	Hemen	40	0,5	0,5	10
Emniyet kemerlerinin standartta uygun olarak teminin sağlanması	Yönetim	Hemen	40	0,5	0,5	10
Hem çalışma alanına hem de çalışana uygun emniyet kemerlerinin teminin sağlanması	Yönetim	Hemen	40	0,5	0,5	10
Hasarlı kemerlerin hiçbir şekilde kullanılmaması, yenileriyle değiştirilmeli	Yönetim	Hemen	40	0,5	0,5	10
Emniyet kemerlerinin periyodik bakım ve kontrollerinin yapılması, aksaklıklarda hemen müdahale edilmeli	Yönetim	Hemen	40	0,5	0,5	10
Emniyet kemeri ile bir yere sabit basılarak çalışmanın yapılması, kesinlikle askıda çalışma yapılmaması	Yönetim	Hemen	40	0,5	0,5	10

Tablo 6’da ise risk değerlendirme yöntemine göre bulunan tehlike ve riskler hakkında önerilerde bulunarak karar verici tarafından bu konuda

IV. TARTIŞMA

Çalışan personelin güvenli, sağlıklı ve refah içinde işyerinden kaynaklanabilecek sorunlara karşı iş sağlığı ve güvenliği önlem süreçlerini dikkate alınması gereklidir. Risk değerlendirmesi, işyeri kaynaklı ve çevresel faktörlere karşı tedbirler alınması sağlanması için karar vericinin yönetime bildirim yapmasını sağlamaktadır. Çalışma alanında ise anlık olarak personelin hareketi veya çalışma alanında bulunan tehlikeli durumlardan kaynaklı tehlikelere karşı denetim sistemi olmalıdır. Denetim

önceliğin ve yapılması gerekenlerin görev dağılımları hakkında önerilerde bulunur.

sistemlerinde saha kontrol mekanizmalarını aktif tutarak güvenliğin yönetsel sistemin ve denetimin aksaklık vermeden devam etmesi gerekliliğini ve geleneksel risk analizleri veya güvenlik önlem tedbirleri dışında anlaşılabilir ama gelişimde göstererek daha iyisi için daha fazla neler yapılabilecek hakkında proaktif olmalıdır.

V. SONUÇLAR

Gemi özelinde ayrı ayrı tehlikeler bulunmakta ve gemilerde büyük risklerden biri de yüksekte

düşmedir. Gemilerin güverte kısmında bulunan geçişlerin ne kadar güvenlik ve önlemleri olsa dahi denge kaybı ile yüksekte düşmeler olabilir. Tersaneler ve gemiler konusunda literatür incelendiğinde sınırlı düzeyde bilgiye ulaşılmaktadır. Risk değerlendirmelerine tabi olan her işletme gibi gemilerdeki tehlike boyutuna veya daimi olmayan işe özgü risk değerlendirmeleri yapılarak önleyici faaliyetler belirlenebilir. Literatürde gemiler için risk değerlendirme tabanlı çalışmaların çok az olması nedeniyle, ileriki çalışmaların bu alanda yapılması araştırmacılara önerilebilir.

KAYNAKÇA

- [1] M. Gögebakan, «Ülkelerin Lojistik Performanslarının Entropi Tabanlı TOPSİS Yöntemine Göre Sıralanması,» *Akıllı Ulaşım Sistemleri ve Uygulamaları Dergisi*, cilt 5, no. 2, pp. 146-156, 2022.
- [2] A. Muslu, «Gemi İşletmeciliğinde Önem Kazanan Ölçek Ekonomisi ve Türkiye Deniz Ticaretine Yansımaları,» *Journal of Social and Humanities Sciences Research*, cilt 5, no. 25, pp. 2264-2282, 2018.
- [3] O. Arslan, «Gemi Acentelerinde Personel Seçimini Etkileyen Kriterlerin Belirlenmesi Üzerine Nicel Bir Araştırma,» *Academic Social Resources Journal is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License*, cilt 7, no. 44, pp. 1658-1665, 2022.
- [4] K. A. Sevimli, «Türk Borçlar Kanunu m.417 ve İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu Işığında Genel Olarak İşçinin Kişiliğinin Korunması,» *Çalışma ve Toplum*, cilt 1, no. 36, pp. 107-148, 2013.
- [5] F. Yılmaz ve M. N. İlhan, «Türk Denizcilik Sektöründe(Gemilerde) İş Sağlığı ve Güvenliği Durumu Üzerine Bir araştırma,» *Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, cilt 3, no. 2, pp. 25-41, 2018.
- [6] H. Tutar, S. Nam ve D. Nam, «İş Kazalarının Önlenmesinde Güvenlik Kültürünün Belirleyicileri: Gemi İnşa Sanayi Üzerine Bir Araştırma,» *International European Journal of Managerial Research Dergisi(EUJMR)*, cilt 3, no. 4, pp. 99-118, 2019.
- [7] M. Tanrıverdi, *Gemi İnşa Sanayinde İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulamaları*, İstanbul: İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Anabilim Dalı, 2019.
- [8] «Tersanelerde İş Sağlığı ve Güvenliği Teftiş Projesi,» T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Teftiş Kurulu Başkanlığı, 2007.
- [9] M. A. Öztürk ve M. Yorulmaz, «Tersanelerde Yüksekte Çalışma Risklerinin AHP Tabanlı Promethee ile Analiz Edilmesi,» *Gemi ve Deniz Teknolojisi*, no. 222, pp. 107-125, Aralık 2022.
- [10] C. E. İmrak ve M. C. Fetvacı, «Kreynerin(Vinçlerin) Periyodik Koruyucu Bakım Esasları,» cilt 45, no. 538, pp. 34-40.
- [11] F. Demir, «İş Sağlığı ve Güvenliği Önlemlerinin Alınmasında İşverenin Sorumluluğu,» *Marmara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Hukuk Araştırmaları Dergisi*, cilt 20, no. 1, pp. 675-704, 2014.
- [12] T.C. Milli Eğitim Bakanlığı, Gemi Yapımı, Ankara: T.C. Milli Eğitim Bakanlığı, 2016, pp. 16-23.
- [13] K. Yavuz, «Tersanelerde Kazaların Önlenmesi ve İş Güvenliği: Tuzla Tersaneleri,» CASGEM, 2012.
- [14] *Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği*, 2018.
- [15] H. Altundağ ve M. Koçak, «Tersanelerde Yangın Güvenliği ve Risk Analizi,» *Dirençlilik Dergisi*, cilt 5, no. 2, pp. 245-263, 2021.
- [16] K. Erzurumluoğlu, K. N. Köksal ve İ. H. Gerek, «İnşaat Sektöründe Fine Kinney Metodu Kullanılarak Risk Analizi Yapılması,» %1 içinde *İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Sempozyumu*.
- [17] H. Bayram ve E. Ç. Kaya, «Fine Kinney Metodu İle Risk Analizi: Trabzon Limanı Örneği,» *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, cilt 11, no. 2, pp. 760-783, 2022.
- [18] B. Birgören, «Fine Kinney Risk Analizi Yönteminde Risk Analizi Yönteminde Risk Faktörlerinin Hesaplama Zorlukları ve Çözüm Önerileri,» *International Journal of Engineering Research and Development*, cilt 9, no. 1, pp. 20-21, 2017.
- [19] H. Durmuş, Ö. Yurtsever ve B. Yalcin, «Bir Çay Fabrikasında Fine Kinney ve FMEA Yöntemleri ile Risk Değerlendirmesi,» *DergiPark*, cilt 33, no. 2, pp. 287-298, 2021.