

Endüstriyel balıkçı gemilerinde L tipi matris yöntemi ile risk değerlendirmesi ve kullanılabilirliği

Risk assessment in industrial fishing vessels by L type matrix method and its usability

Ozan Soykan 

Ege University, Fisheries Faculty, 35100 Bornova, İzmir, Turkey
ozansoykan@hotmail.com

Received date: 16.02.2018

Accepted date: 23.03.2018

How to cite this paper:

Soykan O. (2018). Risk assessment in industrial fishing vessels by L type matrix method and its usability. *Ege Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 35(2), 207-217. DOI:10.12714/egejfas.2018.35.2.15

Öz: Balıkçılık dünyanın birçok ülkesinde en tehlikeli ve riskli meslek olarak sayılmaktadır. Tehlikeler ve bu tehlikelerden kaynaklanan riskler ancak detaylı bir analiz ve değerlendirme aşamasından sonra tespit edilebilir ve kabul edilebilir düzeye indirilebilir. Bu çalışmada Türkiye'deki endüstriyel balıkçı gemilerindeki risk değerlendirmesi kavramı ele alınmış ve L tipi matris yöntemi ile risk değerlendirmesinin sektöre uygulanabilirliği tartışılmıştır. Çalışmada balıkçı gemilerinde yapılacak risk analizi ve değerlendirmesinde kullanılması gereken 37 adet faaliyet/çalışma alanı belirtilmiş ve bunlara ilişkin 110 adet tehlike kaynağı ve tehlikeli olay tespit edilmiştir. L tipi matris yöntemi, her sektöre uygulanabilirliği, basit ve kolay anlaşılır yapısı, balıkçı gemilerinde mühendis istihdamının yapılmaması ve çalışanların eğitim düzeyinin bu metoda daha uygun olması gibi önemli özelliklere sahip olması nedeniyle balıkçılık sektöründe kullanılabilir. Dünyanın en tehlikeli mesleklerinden biri olan balıkçılığın ülkemizdeki güvenlik düzeyini belirlemek, mevcut düzeyi geliştirmek ve balıkçıların farkındalıklarını arttırmak için gerek üniversiteler gerekse de devletin ilgili kurumları tarafından ulusal ölçekte projeler yürütülmesi çok önemlidir. İş sağlığı ve güvenliğinin en önemli aşaması olan risk değerlendirmesi konusunda tüm sektör çalışanları bilgilendirilmeli ve endüstriyel balıkçı gemilerinin hepsinde risk değerlendirmesi yapılmalıdır.

Anahtar kelimeler: Balıkçılık, Risk Değerlendirmesi, Matris Yöntemi

Abstract: Fishing is acknowledged to be the most dangerous and risky occupation in many parts of the world. Hazards and risks can only be determined after a detailed analyze and evaluation in order to reduce them to an acceptable level. In this study, risk assessment of Turkish industrial fishing vessels was argued and applicability of L type matrix method on industrial fishing sector was discussed. 110 danger sources belonging to 37 activities were determined for the risk assessment studies in the fishing vessels. L-type matrix method can easily be used in the fishing sector by its simple and understandable structure, applicability to all sectors, nonemployed engineers in the fishing vessels and eligibility of fishermen's education level with this methodology. In order to determine the safety level of fisheries in Turkey, which is one of the most hazardous occupation around the world, to develop its current situation and to increase the awareness of fishermen, national projects must be conducted by universities and relevant bodies of the state. Workers of the fishing sector must be informed about risk assessment which is the crucial step of occupational health and safety and risk assessment must be performed in the industrial fishing vessels.

Keywords: Fisheries, Risk Assessment, Matrix Method

GİRİŞ

Günümüzde çalışma hayatı gittikçe zorlaşmakta ve çalışanlar bu durumdan gerek psikolojik gerekse de fizyolojik olarak olumsuz etkilenmektedir. Balık ve diğer denizel kaynakların avcılığı genelde zorlu deniz şartlarında gerçekleşmektedir. Hava durumunun zorlu olduğu ya da avın kendisinin risk oluşturduğu zamanlarda kaza ve yaralanmaların sayısı oldukça yüksek olmaktadır (Kaplan ve Kite-Powell, 2000). Bir balıkçı, hastalık veya kaza durumunda profesyonel sağlık hizmetinden çok uzakta olabilmekte ve kıyıya getirilene kadar diğer gemi personelinin yardımına ihtiyaç duymaktadır. Aynı zamanda balıkçılık köklü geleneklere sahip olan bir meslektir. Bunlar içerisinde dünyanın hemen her yerinde

görülenlerden bir tanesi balıkçılara sabit bir maaş yerine avdan pay verilmesidir. Bu durum balıkçılara belli maddi avantajlar yaratırken, kötü hava koşullarında dahi denizde kalmayı tercih etmelerine, çok uzun saatler çalışmaları sonucunda fazla yorulmalarına, dolayısıyla da daha yüksek risklere maruz kalmalarına ve daha fazla kazayla karşı karşıya gelmelerine sebep olmaktadır. Bu nedenlerle balıkçılık dünyanın birçok ülkesinde en tehlikeli ve riskli meslek olarak sayılmaktadır (ILO, 2010). Bu duruma paralel olarak, balıkçılık, Türkiye'de de 26.12.2012 tarihinde yayınlanarak yürürlüğe giren "İş Sağlığı ve Güvenliğine İlişkin Tehlike Sınıfları Tebliği"ne göre tehlikeli işler sınıfında yer almaktadır. Her türlü hava koşullarına açık, gece

çalışmasının var olduğu, sürekli hareket halinde bir güvertenin yanı sıra hidrolik ve mekanik makineler, kaygan ve sulu zemin, ağlar, halatlar, çelik teller çalışma ortamını oldukça tehlikeli hale getirmektedir. En ufak hatanın yaralanma ya da ölümlerle sonuçlanabilme riski vardır (Ulukan, 2016).

Dünya genelinde 58 milyon kişinin balıkçılık ve akuakültür sektöründe çalıştığı, bunlardan 38 milyonunun avcılık sektöründe çalıştığı ve avcılık sektöründe çalışanlardan 15 milyonun balıkçı gemilerinde tam zamanlı olarak çalıştığı bildirilmiştir (ILO, 2017). Türkiye’de toplam 14340 balıkçı gemisi olup bunlardan 411 tanesi gırgır, 650 tanesi trol olup bu gemilerin yarattığı istihdama bakıldığında trol teknelerinde 3482, gırgırlarda 8267 olmak üzere toplamda 31350 balıkçı Türkiye’deki balıkçılık sektörüne hizmet vermektedir (TÜİK, 2015).

Ülkemizde konuya ilişkin temel yasal düzenlemeler, tüm sektörlerde iş sağlığı ve güvenliğini düzenleyen “6331 sayılı İş Sağlığı Ve Güvenliği Kanunu” (İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, 2012), T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı’na hazırlanan “Balıkçı Gemilerinde Yapılan Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik” ve (T.C. Resmi Gazete, 28741, 20.08.2103), T.C. Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı’na hazırlanan “Balıkçı Gemilerinin Emniyeti Hakkında Yönetmelik” tir (T.C. Resmi Gazete, 26089, 23.02.2006) .

İş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının öncelikli ve en önemli adımı risk değerlendirmesidir. Tehlikeler ve bu tehlikelerden kaynaklanan riskler ancak detaylı bir analiz ve değerlendirme aşamasından sonra tespit edilebilir ve kabul edilebilir düzeye indirilebilir. 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu’na göre risk değerlendirmesi; işyerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek tehlikelerin belirlenmesi, bu tehlikelerin riske dönüşmesine yol açan faktörler ile tehlikelerden kaynaklanan risklerin analiz edilerek derecelendirilmesi ve kontrol tedbirlerinin kararlaştırılması amacıyla yapılması gerekli çalışmalar” olarak tanımlanmış ve tüm sektörlerdeki işverenlerin yapması veya yaptırması zorunlu kılınmıştır.

Dünyada, balıkçılıktaki iş sağlığı ve güvenliği konusunda yapılan birçok bilimsel çalışma mevcuttur. Kaplan ve Kite-Powell (2000), balıkçılığın tüm meslekler içerisinde risk alma, sakatlıklar ve ölümler dikkate alındığında en önemli ve en zor mesleklerin arasında yer aldığını bildirmişlerdir. Ayrıca mürettebat ölümlerinin çoğunun yangın/patlama ve geminin alabora olmasından kaynaklandığını ortaya koymuşlardır. Havold (2010), balıkçı gemilerindeki güvenlik kültürü algısının balıkçının yaş grubu, gemi tipi, gemide yapılan iş ve balıkçı bir yakının varlığı gibi kriterlerle ciddi şekilde değiştiğini ortaya koymuştur. Pfeiffer ve Gratz (2016), kotaya bağlı balıkçılık yönetiminin balıkçılar arasındaki rekabeti düşürerek (özellikle zorlu hava ve deniz şartlarında balığa çıkma gerekliliğini azaltarak), balıkçılığı daha güvenli bir hale getirebileceğini bildirmişlerdir. Ülkemizde konuya ilişkin yapılan çalışmalar nicelik ve nitelik yönünden oldukça sınırlıdır Akyıldız (2009), balıkçı gemilerinin sistematik güvenlik değerlendirmesi

konusunda çalışmıştır. Ulukan (2016), Doğu Karadeniz’de avcılık yapan gırgır teknelerindeki çalışma ve yaşam koşullarını ortaya koymuştur. Türkiye balıkçılığındaki iş sağlığı ve güvenliği kavramının farklı yönleriyle ele alındığı bildiri düzeyinde çalışmalar da ülkemizde yapılmıştır (Soykan, 2016, Soykan, 2017a, Soykan 2017b). Doğanyılmaz Özbilgin ve Tok (2017) yaptıkları çalışmada, Türkiye’nin Mersin kıyılarında faaliyet gösteren trol teknelerinde çalışan balıkçıların denizde güvenlik farkındalıklarını ortaya koymuşlardır. Ulusal literatürde, trol ve gırgır gemilerinde risk değerlendirmesi konusunda Tantoğlu (2016) tarafından yapılmış yalnızca 1 adet çalışmaya rastlanmıştır.

Bu çalışmada Türkiye’deki endüstriyel balıkçı gemilerindeki risk değerlendirmesi kavramı ele alınmıştır. Risk değerlendirmesi iş güvenliği konusunun en önemli aşaması olup çok çeşitli yöntemlerle yürütülmektedir. Bunlardan L tipi matris yöntemi, kolay anlaşılır yapısı ile balıkçılıkta daha çok tercih edilmektedir. Çalışmada balıkçılık alanında L tipi matris yönteminin uygulandığı akademik çalışmalar ve özel sektör tarafından hazırlanan risk değerlendirmeleri göz önünde bulundurulmuştur. Bu çalışma Türkiye’de faaliyet gösteren endüstriyel balıkçı gemilerinde yapılması gereken risk değerlendirmesi konusunda balıkçı toplumu, balıkçılıkla uğraşan sivil toplum kuruluşlarını, akademisyenleri ve devlet otoritesinin ilgili erklerini bilgilendirmeyi ve ülkemizde bu alandaki bilimsel literatür eksikliğinin giderilmesine katkı koymayı amaçlamaktadır. Bu amaçla, L tipi matris yöntemi ile balıkçı gemilerinde yapılan risk değerlendirmesinin anlaşılabilirliği ve uygulanabilirliği, ortaya konmuştur.

RİSK KAVRAMI, DEĞERLENDİRME YÖNTEMLERİ VE ENDÜSTRİYEL BALIKÇILIKTA KULLANIMI

İş sağlığı ve güvenliği risk değerlendirmesi yönetmeliğinde risk; “Tehlikeli bir olayın veya maruz kalma durumunun meydana gelme olasılığı ile olay veya maruz kalma durumunun yol açabileceği yaralanma veya sağlık bozulmasının ciddiyet derecesinin birleşimi” olarak tanımlanmıştır. Akyıldız (2009), risk analizi, risk değerlendirmesi ve risk yönetimi kavramlarını aşağıdaki şekilde tanımlamıştır:

Risk analizi, tehlikeli sonuçları belirlemek için mevcut bilgilerin sistematik olarak kullanımı ve bu bilgiler ışığında riskin tahmin edilmesidir.

Risk değerlendirmesi, mevcut standartlarla karşılaştırıp analiz edilerek geliştirilen kriterleri kullanmak suretiyle riskin kabul edilebilirliğinin gözden geçirilmesidir.

Risk yönetimi ise uygun risk azaltma tedbirleriyle ve tedbirlerin olası sonuçlarıyla karar geliştirme aşamalarına katkı sağlayacak seviyede olan risk değerlendirme uygulamaları olarak tanımlanabilir.

Risk değerlendirme yöntemleri işletmelerin yapısı ve büyüklüğü ile ilgili olarak farklı özellikler taşımaktadır. Risk analiz yöntemleri genelde kalitatif ve kantitatif yöntemler olarak 2 ana başlıkta toplanmaktadır. 100’den fazla risk değerlendirme yöntemi mevcut olup en çok kullanılan risk değerlendirme

yöntemleri, Kontrol Listeleri, Tehlike ve İşletilebilirlik Çalışması Metodolojisi (HAZOP), Olası Hata Türleri ve Etki Analizi Metodolojisi (FMEA), Hata Ağacı Analizi (FTA), L Tipi Matris ve Neden – Sonuç Analizi yöntemleridir (Özkılıç, 2005).

L tipi matris, sebep-sonuç ilişkisinin analizinde kullanılan bir metottur (Özkılıç, 2005). Bu yöntemde risk değeri olayın olma olasılığı ile yaratacağı şiddetin bileşkesi olarak ifade edilir. Hem olasılık hem de şiddet bileşenleri 1'den 5'e kadar numerik değerler alırlar ve buna bağlı olarak da risk değeri 1 ile 25 arasında değişir. Olasılık ve şiddet değerlerinin numaralandırılmasında kullanılan kriterler sırasıyla Tablo 1 ve 2'de sunulmuştur. Olasılık ve şiddetin çarpımından elde edilen risk skoruna göre yapılacak eylemlere karar verilir

Tablo 1. A Riskin gerçekleşme sıklığına göre tayin edilen olasılık değerleri (Özkılıç, 2005)

Table 1. Appointed value according to the frequency of risk occurrence (Özkılıç, 2005)

Riskin gerçekleşme sıklığı	Olasılık	Değer
Yılda bir	Çok küçük	1
Üç ayda bir	Küçük	2
Ayda bir	Orta	3
Haftada bir	Yüksek	4
Her gün	Çok yüksek	5

Tablo 2. Riskin doğuracağı sonuca göre belirlenen şiddet değerleri (Özkılıç, 2005)

Table 2. Consequence values according to the risk (Özkılıç, 2005)

Olası sonuç	Şiddet	Değer
İş saati kaybı yok, basit ilk yardım gerektiren durum	Çok hafif	1
İş günü kaybı yok, kalıcı etkisi olmayan ve ayakta tedavi gerektiren durum	Hafif	2
Hafif yaralanmaya sebebiyet veren, yatarak tedavi gerektiren durum	Orta derece	3
Ciddi yaralanmaya sebebiyet veren, uzun süreli tedavi gerektiren durum, meslek hastalığı	Ciddi	4
Ölüme veya sürekli iş görememezliğe sebebiyet veren durum	Çok ciddi	5

Tablo 3. Tespit edilen risk skorunun anlamlandırılması ve eylemlerin kararlaştırılması

Table 3. Explaining the risk score and determination of actions

Risk skoru	Anlam	Eylem
25	Katlanılamaz risk	Belirlenen risk kabul edilebilir bir seviyeye düşürülünceye kadar işin başlatılmaması, devam eden bir faaliyet varsa derhal durdurulması gerekmektedir. Alınan önlemlere rağmen riski düşürmek mümkün değilse, faaliyetin engellenmesi gerekmektedir.
15, 16, 20	Yüksek düzey risk	Çalışma risk azaltılmadan başlatılmamalıdır. Riskin azaltılması için dikkate değer kaynak ayrılması gerekebilir. İşin bu riske rağmen devam etmesi gerekiyorsa acil önlemler alınmalıdır.
8, 9, 10, 12	Orta düzey risk	Risk seviyesini azaltmak için çaba harcanmalıdır. Fakat önleme maliyeti dikkatle ölçülmeli ve sınırlandırılmalıdır. Risk azaltma önlemleri belirlenen en kısa zaman periyodunda uygulanmalıdır. Şiddeti çok yüksek olabilecek orta seviye riskler söz konusu olduğunda; daha iyi önlemler alınabilmesi için olasılık değerlendirilmesi bir kez daha yapılmalıdır.
2, 3, 4, 5, 6	Düşük risk	Belirlenen risklerin ortadan kaldırılması için ek önlemlere ihtiyaç duyulmamaktadır. Mevcut önlemlerin sürdürülmesi ve sürdürüldüğünün denetlenmesi gerekmektedir.
1	Önemsiz risk	Belirlenen riskleri ortadan kaldırmak için önlem almaya ve gerçekleşecek faaliyetlerin kayıtlarını saklamaya gerek yoktur.

Balıkçı gemilerinde yapılan işler, gerek zorlu deniz ve hava şartları gerekse de yapılan avcılık faaliyeti nedenleriyle birçok tehlikeli hareket ve tehlikeli durumu barındırırlar. Tehlikeli hareketler ve tehlikeli durumlar iş kazalarının %98'ini oluşturmaktadır ve bunlar önlenemez sebepler olarak ifade edilmektedir (Alli, 2008).

Bu çalışmada balıkçı gemilerinde yapılacak L tipi matris metoduyla risk değerlendirilmesinde kullanılmak üzere kapsamlı bir risk değerlendirme tablosu oluşturulmuştur. Örnek tablonun hazırlanmasında bir akademik çalışmadan (Tantoğlu, 2016), T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı'nca hazırlanan çeşitli yönetmeliklerden ve bir trol teknisi için özel

bir şirket tarafından yapılan risk değerlendirme çalışmasından yararlanılmıştır.

TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

6331 sayılı iş sağlığı ve güvenliği kanununa göre her sektörde risk değerlendirmesinin yapılması zorunlu iken, kullanılacak risk analiz yöntemi hakkında bir hüküm bulunmamaktadır. Risk değerlendirme yöntemlerini birbirinden ayıran temel farklılıklar kendilerine has metodolojileri ve uygulandıkları veya anlamlı sonuç verdikleri sektörlerdir (Özkılıç, 2005).

L tipi matris yöntemi, her sektöre uygulanabilirliği, basit ve kolay anlaşılır yapısı, fazla dökümana ihtiyaç duymaması, balıkçı gemilerinde mühendis istihdamının yapılmaması ve çalışanların eğitim düzeyinin bu metoda daha uygun olması gibi önemli özelliklere sahip olması nedeniyle balıkçılık sektöründe rahatlıkla kullanılabilir (Tantoğlu, 2016).

İş sağlığı ve güvenliği kavram ve uygulamaları ülkemizde 2012 yılı itibarıyla balıkçılık da dahil olmak üzere tüm sektörleri kapsamı içine almıştır. Türkiye’de endüstrinin birçok alanında iş güvenliğini konu alan pek çok bilimsel çalışma olmasına rağmen, balıkçılık konusunda yapılan akademik çalışmalar yetersiz ve sınırlı düzeydedir. Bu yetersizlik konunun bilimsel bir altyapıda tartışılmasını güçleştirmektedir. Tantoğlu (2016) endüstriyel balıkçı gemilerindeki (trol ve gırgır) risk değerlendirmesinde kullanılacak toplam 81 adet tehlike kaynağı ve tehlikeli olay bildirmiş, bunlardan %20 sine yakınının

makine dairesi ve burada yapılan işlerden kaynaklandığını rapor etmiştir. Yazar incelediği gemilerdeki risklerin çoğunluğunu düşük ve orta düzey olarak bildirmiş, trol gemilerindeki yüksek düzey risk sayısının gırgırlara göre çok daha fazla olduğunu belirtmiştir. Bu yüksek düzey risklere neden olan tehlike kaynakları/tehlikeli olaylar; vinç operatörünün trol kapısı ile ilgilenen personeli görmemesi, vinç operatörünün çalışma alanını görmemesi, vinç operatörünün güverteye çalışmayı görmemesi, yetersiz acil durdurma sistemi, çelik halatların kopması ve elektrik panoları olarak rapor edilmiştir (Tantoğlu, 2016). Bunlara ek olarak özellikle dip trol av kompozisyonunda yer alan ve yukarıda tartışılan çalışmada bahsi geçmeyen trakonya türü balıklar (*Trachinus* spp.), çuçuna balığı (*Myliobatis aquila*), iskorpit balıkları (*Scorpaena* spp.) gibi tehlikeli deniz canlıları biyolojik risk etmenleri kapsamında risk değerlendirmesine dahil edilmelidir. Ayrıca gemilerin güverte ve makina bakımında kullanılan çeşitli kimyasalların (boya, tiner, solüsyonlar vb.) gemide bulunup bulunmadığı, bulunuyorsa depolama şekli, risk değerlendirilmesinde dikkate alınması gereken bir diğer konudur.

Bu çalışmada balıkçı gemilerinde yapılacak risk analizi ve değerlendirmesinde kullanılması gereken 37 adet faaliyet/çalışma alanı belirtilmiş ve bunlara ilişkin 110 adet tehlike kaynağı ve tehlikeli olay tespit edilmiştir. Balıkçı gemilerinde uygulanacak olan L tipi matris yöntemi ile risk değerlendirme örneği Tablo 4’te sunulmuştur.

Tablo 4. Endüstriyel balıkçı gemilerinde L tipi matris yöntemi ile risk değerlendirme örneği
Table 4. An example of risk assessment in industrial fishing vessels by L type matrix method

Faaliyet/ Çalışma alanı	Tehlike kaynağı/tehlikeli olay	Olası sonuç	Mevcut koruma önlemleri	Risk seviyesi			Kontrol önlemleri	Kalan risk seviyesi		
				İhtimal	Şiddet	Risk skoru		İhtimal	Şiddet	Risk skoru
1. Gemiye biniş ve iniş										
1.1	Merdiven veya iskele kullanılmaması	Denize düşme, yaralanma	Mevcut koruma önlemi bulunmamaktadır.	3	3	9	Gemiye biniş ve inişlerde merdiven veya iskele kullanılmalıdır. Kullanılacak iskelede, korkuluklar uygun malzemeden yapılmış ve sağlam olmalıdır.	1	3	3
1.2	Yetersiz aydınlatma	Denize düşme, yaralanma	Aydınlatma yapılmaktadır.	1	3	3	Mevcut koruma önlemleri yeterlidir.	1	3	3
1.3	Engeller	Takılma ve düşme, hafif yaralanma	Gemiye biniş ve iniş yapılan alanlar engelden arındırılmıştır.	3	3	9	Gemiye biniş ve iniş yapılan güverte alanlarının düzenli tutulması gerekmektedir.	1	3	3
2. Güvertedeki genel çalışmalar										
2.1	Islak ve soğuk koşullar	Çalışanların üşmesi ve ıslanması	Çalışma esnasında balıkçı tulumu giyilmektedir.	3	2	6	Çalışanların kullandığı tulumlar termal özellikte olmalı ve nöbetleşe çalışma yapılmalıdır	2	2	4
2.2	Avın ve av araçlarının taşınması	Sırt incinmeleri ve sakatlanmalar, ellerde yaralanmalar	Mevcut koruma önlemi bulunmamaktadır.	3	3	9	Elle taşımayı engelleyecek kaldırma aparatı kullanılmalıdır. Yüklerin tek kişi tarafından kaldırılması önlenmelidir. Elle taşıma ile ilgili eğitim verilmelidir.	1	3	3
2.3	Denize düşme	Boğulma, ölüm	Düşme tehlikesinin olduğu yerler hakkında çalışanlara eğitim verilmiştir, çalışanlar kaydırmaz tabanlı çizme giymektedir.	1	5	5	Düşme tehlikesinin olduğu yerler hakkında çalışanlara eğitim verilmelidir. Düşme tehlikesinin olduğu yerler işaretlenmeli, yetkisiz personelin düşme tehlikesinin olduğu yerlere geçişi engellenmelidir. Kaydırmaz tabanlı çizme giymeyen personel uyarılmalı ve giymesi sağlanmalıdır.	1	5	5
2.4	Gürültü	Talimatları duymama, işitmede azalma	Mevcut koruma önlemi bulunmamaktadır.	2	4	8	Motor ve kaldırma araçlarının bakımları yapılmalı veya gürültü seviyesi az olanla değiştirilmeli, işaret dile ile iletişim sağlanabilir.	1	4	4

Risk assessment in industrial fishing vessels by L type matrix method and its usability

2.5	Güverte üzerindeki açıklıklar	Ciddi yaralanmalı düşmeler	Açıklıkların çevresi korkuluk ile kapatılmıştır.	3	4	12	Açıklıkların etrafı korkuluk ile çevrilmelidir. Gerekmediği durumlarda kapakları kapalı tutulmalıdır.	1	4	4
2.6	Yetersiz aydınlatma (gece çalışmaları)	Ciddi yaralanma, denize düşme, ölüm	Aydınlatma sistemi yeterlidir.	1	5	5	Mevcut koruma önlemleri yeterlidir.	1	5	5
2.7	Kaygan güverte	Hafif yaralanmalı düşmeler	Çalışanlar kaydırmaz tabanlı çizme giymektedir. Güverte ağ çekim işleminden sonra yıkanmaktadır.	1	3	3	Mevcut koruma önlemleri yeterlidir.	1	3	3
2.8	Uzun çalışma süreleri	Dikkatsizlik sonucu yaralanmalar	Mevcut koruma önemi bulunmamaktadır.	4	3	12	Nöbetleşe çalışma yapılmalıdır.	2	3	6
2.9	Sigara tüketimi ve güvensiz hareketler	Dikkatsizlik sonucu yaralanmalar	Mevcut koruma önemi bulunmamaktadır.	3	3	9	Çalışma sırasında sigara tüketilmesi engellenmeli ve çalışanların güvensiz hareketlerde bulunması önlenmelidir.	1	3	3
3. Girgır ağı atma ve sarma operasyonu										
3.1	Avcılık teçhizatına kıyafetlerin takılması	Ciddi yaralanmalar, denize düşme	Çalışanların kullandığı yağmurluklar beden ölçülerine göre, çep vb. takılmaya sebep olabilecek kısımlar bulunmamaktadır, personelin takı takması yasaklanmıştır. Çalışma ortamı düzenli tutulmaktadır, kaymaların önlenmesi için güverte temizlenmektedir, gerilmiş halatlara yaklaşılmamaktadır. İş tanımları bellidir.	1	4	4	Mevcut koruma önlemleri yeterlidir.	1	4	4
3.2	Tehlikeli güverte alanları	Kayma, takılma ve düşmeler, ciddi yaralanma		1	4	4	Mevcut koruma önlemleri yeterlidir.	1	4	4
3.3	Yetersiz aydınlatma	Tehlikeleri görmede noksanlık, denize düşme, yaralanmalar	Aydınlatma sistemi yeterlidir.	1	3	3	Mevcut koruma önlemleri yeterlidir.	1	3	3
3.4	Ağ atılırken ağa/halatlara dolanmak	Denize sürüklenme, ölüm	Ağın atıldığı bölgeye yetkisiz personel girişi engellenmiştir.	1	5	5	Mevcut koruma önlemleri yeterlidir.	1	5	5
4. Ağ makarası ile yapılan faaliyetler										
4.1	Kontrol noktasından ağ istifinde çalışanların görülmemesi	Ciddi yaralanma veya ölüm	Mevcut koruma önemi bulunmamaktadır.	2	5	10	Naylon brandalar kaldırılmaktadır.	1	5	5
4.2	Eskimiş kontrol kumandası	Kontrol eksikliği sonucu makara altında çalışan tayfanın zarar görmesi	Kontrol kumandası iyi durumda olup, bakımları yapılmaktadır	1	4	4	Mevcut koruma önlemleri yeterlidir.	1	4	4
4.3	Makaranın boşalması	Ciddi yaralanma, ölüm	Ağ makarasının bakımları düzenli bir şekilde yapılmaktadır.	1	5	5	Mevcut koruma önlemleri yeterlidir.	1	5	5
4.4	Güverteden sarkarak çalışma	Denize düşme, iskelet-kas sistemi sorunları	Mevcut koruma önemi bulunmamaktadır.	3	3	9	Güvenlik kemeri kullanılması gerekmekte olup bu işlemi hep aynı kişinin yapması engellenmelidir.	1	3	3
4.5	Makaranın altında çalışanların uygun KKD kullanmaması	Baş yaralanmaları	Çalışanlar darbe başlığı kullanmaktadır.	3	4	12	Darbe başlıkları risklere karşı koruyucu değildir. Koruyuculuk düzeyi yüksek olan baretler kullanılmalıdır. Ayrıca personele baretlerin devamlı kullanılması için eğitim verilmelidir.	1	4	4
4.6	Ağ istifinde tekrarlanan hareketlerin yapılması	Kas iskelet sistemi sorunları	Mevcut koruma önemi bulunmamaktadır.	3	3	9	Nöbetleşe çalışma yapılmalıdır.	1	3	3
5. Trol ağının atılması ve trol kapıları										
5.1	Ağ atılırken ağa/halatlara dolanmak	Denize sürüklenme, ciddi yaralanma veya ölüm	Mevcut koruma önemi bulunmamaktadır.	2	5	10	Ağ atımı sırasında koordinasyonu sağlayacak bir kişi görevlendirilmelidir. Ağ atacak tayfanın kaymaz çizme giymesi gerekmektedir. Yüzük, bol kıyafet gibi ağa takılma ihtimali olan takı ve kıyafetler kullanılmamalıdır.	1	5	5
5.2	Trol kapısının takılması veya çıkarılması esnasında kapı tarafından sıkıştırılmak veya ezilmek	Ciddi yaralanma/ölüm	Kapının takılma ve çıkarılma işlemi kontrollü olarak yapılmakta olup kontrolü yapan kişi onay vermeden operatör kapıyı vinç ile hareket ettirmemektedir.	2	5	10	Trol kapılarının takılması ve çıkarılması işlemi mekanize olmalıdır.	1	5	5
5.3	Vinç operatörünün trol kapısı ile çalışan personeli görmemesi	Ciddi yaralanma/ölüm	Operatörün görüş açısı uygundur.	1	5	5	Mevcut koruma önlemleri yeterlidir.	1	5	5
6. Torbanın kaldırılması										
6.1	Güverteden sarkarak çalışma	Denize düşme, hafif yaralanma	Mevcut koruma önemi bulunmamaktadır.	3	3	9	Güvenlik kemeri kullanılması gerekmektedir.	1	3	3
6.2	Sallanan torbanın tayfaya çarpması	Ciddi yaralanma, düşme	Mevcut koruma önemi bulunmamaktadır.	3	4	12	Torbanın sallanmasını kontrol altına alacak ekipman kullanılmalıdır. Torbanın sallanması durmadan torba ağı açılmaya çalışılmamalıdır.	1	4	4

6.3	Vinç operatörünün çalışma alanını görmemesi	Ciddi yaralanma/ölüm	Operatörün görüş açısı uygundur.	1	5	5	Mevcut koruma önlemleri yeterlidir.	1	5	5
6.4	Torbani aşırı dolması	Ciddi yaralanma, geminin hasar görmesi veya batması	Geminin taşıyabileceği kütleye eşdeğer hacimde ağ kullanılmaktadır.	1	5	5	Mevcut koruma önlemleri yeterlidir.	1	5	5
6.5	Kaygan zemin	Kayma, denize düşme, hafif yaralanma	Tayfanın bir bölümü kaymaz tabanlı çizme giymektedir.	3	3	9	Tayfanın tamamının kaymaz tabanlı çizme giymelidir, balıklar istiflendikten sonra güverte yıkanmalıdır	1	3	3
7. Vinç ve halat ile yapılan faaliyetler										
7.1	Korumasız hareketli makaralar	Ciddi yaralanma	Mevcut koruma önlemi bulunmamaktadır.	3	4	12	Hareketli makaralar sabitlenmelidir.	1	4	4
7.2	Eskimiş makine elemanları	Teçhizatın zarar görmesi, ciddi yaralanma	Makinelerin periyodik kontrolleri zamanında yapılmaktadır.	1	4	4	Mevcut koruma önlemleri yeterlidir.	1	4	4
7.3	Vinç operatörünün güverte üzerindeki çalışmayı görmemesi veya görüşünün engellenmesi	Ciddi yaralanma veya ölüm	Operatörün görüş açısı uygundur.	1	5	5	Mevcut koruma önlemleri yeterlidir.	1	5	5
7.4	Yetersiz acil durdurma sistemi	Tekne hasarı, ciddi yaralanma veya ölüm	Mevcut koruma önlemi bulunmamaktadır.	3	5	15	Acil durdurma sistemi kurulmalıdır.	1	5	5
7.5	Çelik halatların kopması	Ciddi yaralanma veya ölüm	Mevcut koruma önlemi bulunmamaktadır.	2	5	10	Deforme olmuş halatların değiştirilmesi gerekmektedir.	1	5	5
7.6	Frenleme sisteminin çalışmaması	Ciddi yaralanma veya ölüm	Periyodik kontrolleri yapılmaktadır.	1	5	5	İşe başlamadan önce uygun şekilde çalıştığı test edilmiştir.	1	5	5
8. Yakalanan balığın taşıyıcı gemiye alınması										
8.1	Güvenli olmayan güverte alanı	Takılma ve düşme - hafif/ciddi yaralanma	Mevcut koruma önlemi bulunmamaktadır.	3	3	9	Çalışma ortamının düzenli ve temiz tutulması gerekmektedir.	1	3	3
8.2	Gemiler arası geçiş	Düşme - ciddi yaralanmalar	Mevcut koruma önlemi bulunmamaktadır.	3	4	12	Gemiler birbirine tamamen yanaşmadan geçiş yapılması engellenmelidir. Seyyar iskele kullanılmalıdır.	1	4	4
9. Hasarlı donanımın tamiri										
9.1	Güverteden sarkarak çalışma	Denize düşme	Tamiri yapılacak donanım, güverteye alınmadan işlem yapılmamaktadır.	2	2	4	Mevcut koruma önlemleri yeterlidir.	2	2	4
9.2	Donanımın aniden boşalması	Ciddi yaralanma veya ölüm	Ekipmanlar, üzerindeki yük boşaltılmadan tamir edilmemektedir, donanımların rutin kontrolleri düzenli bir şekilde yapılmaktadır.	1	5	5	Mevcut koruma önlemleri yeterlidir.	1	5	5
9.3	Yıpranmış çelik halatlar	Elin çizilmesi ve yaralanma	Mevcut koruma önlemi bulunmamaktadır.	3	2	6	Deforme olmuş halatların değiştirilmesi gerekmektedir. Belirli aralıklarla halatların kontrol edilmesi gerekmektedir.	1	2	2
9.4	Uygun olmayan malzeme kullanımı	Hafif yaralanma	Gerekli olabilecek tamir ekipmanı gemide bulunmamaktadır.	3	2	6	Tamirat işlemleri ile ilgili bir talimatname oluşturulmalı, tamiratın ehil kişilerce yapılması sağlanmalıdır.	2	2	4
10. Kaptan köşkü										
10.1	Uyuya kalma	Geminin batması - ölüm	Geminin idaresi kaptan ve ikinci kaptan tarafından yapılmakta olup, dönüşümlü olarak çalışılmaktadır.	1	5	5	Mevcut koruma önlemleri yeterlidir.	1	5	5
10.2	Dümenin başıboş bırakılması	Geminin batması - ölüm	Gemiyi idare edebilecek en az bir kişi sürekli olarak kaptan köşkünde bulunmaktadır.	1	5	5	Mevcut koruma önlemleri yeterlidir.	1	5	5
10.3	Tecrübesizlik	Geminin batması - ölüm	Kaptan ve ikinci kaptanın kaptanlık belgeleri bulunmaktadır.	1	5	5	Mevcut koruma önlemleri yeterlidir.	1	5	5
11. Gemi mutfağı										
11.1	Dağınık çalışma alanı	Takılma, düşme	Çalışma alanı düzenli tutulmaktadır.	2	2	4	Mevcut koruma önlemleri yeterlidir.	2	2	4
11.2	Kaygan zemin	Kayma, düşme	Mevcut koruma önlemi bulunmamaktadır.	3	2	6	Mutfak zeminini kaymaz ve kolay temizlenebilir malzeme ile kaplanmalıdır.	2	2	4
11.3	Hijyen eksikliği	Besin zehirlenmesi, hastalık	Yemeklerde kullanılan gıda malzemeleri yıkanmaktadır.	3	3	9	Belirli aralıklarla ilaçlama yapılmalıdır.	2	3	6
11.4	LPG tüpü kullanımı	Patlama, yangın geminin batması - ölüm	Mevcut koruma önlemi bulunmamaktadır.	2	5	10	Sanayi tüpü mutfak dışında muhafazalı olarak konuşturulmalı ve dedantör düzenli olarak yenilenmelidir.	1	5	5
12. Yatakhane										
12.1	Dağınık geçiş ve zemin	Takılma, kayma, düşme, hafif yaralanma	Dağınıklık olmaması için personele kişisel eşyalarını koyabilecekleri dolaplar verilmiştir.	2	3	6	Yatakhane düzenli tutulabilmesi için bir personel görevlendirilmelidir.	1	3	3
12.2	Yetersiz aydınlatma	Tehlikeleri görme	Aydınlatma yeterlidir. Lamba kapakları bulunmaktadır.	2	2	4	Mevcut koruma önlemleri yeterlidir.	2	2	4

Risk assessment in industrial fishing vessels by L type matrix method and its usability

12.3	Gürültü	İşitmede azalma, yetersiz dinlenme	Mevcut koruma önlemi bulunmamaktadır.	3	2	6	Yatakhane gürültü izolasyonu yapılmalı.	1	2	2
12.4	Havalandırma ve sıcaklık	Sağlık problemleri, hastalık	Doğal havalandırma yapılmaktadır.	2	2	4	Doğal havalandırmanın yeterli olmadığı durumlar için havalandırma sistemi kurulmalıdır.	1	2	2
12.5	Dar ve sıkışık geçiş yolları	Hafif yaralanma	Mevcut koruma önlemi bulunmamaktadır.	3	3	9	Yatakhaneye iniş merdivenlerine korkuluk yapılmalı ve basamaklar kaymayı önleyici malzeme ile kaplanmalıdır. Baş hizası ve korkuluklar darbe sönümleyici malzeme ile kaplanmalıdır.	1	3	3
12.6	Sigara	Yangın, ciddi yaralanma ve ölüm	Yatakhane sigara içilmesi yasaklanmıştır.	1	5	5	Mevcut koruma önlemleri yeterlidir.	1	5	5
12.7	Lavabo, WC, duş gibi ortak kullanım alanlarında hijyen eksikliği	Hijyen problemleri	Mevcut koruma önlemi bulunmamaktadır.	3	2	6	Ortak kullanım alanları hergün temizlenmelidir.	1	2	2
13. Makine dairesi										
13.1	Zayıf ulaşım	Hafif yaralanmalar	Makine dairesine inen merdiven kaymaz malzemeden yapılmış olup korkuluklar iyi durumdadır.	2	3	6	Mevcut koruma önlemleri yeterlidir.	2	3	6
13.2	Yetersiz aydınlatma	Tehlikeleri görememe, hafif yaralanmalar	Aydınlatma sistemi yeterlidir.	1	3	3	Mevcut koruma önlemleri yeterlidir.	1	3	3
13.3	Baş hizası engeller	Baş yaralanmaları	Mevcut koruma önlemi bulunmamaktadır.	3	3	9	Baş hizasındaki engeller mühendislik önlemleri alınarak kaldırılmalı, mümkün değilse bu engellerin etrafı darbe emici malzeme ile kapatılmalıdır.	2	3	6
13.4	Ana motorlarla temas	Ciddi yaralanmalar	Mevcut koruma önlemi bulunmamaktadır.	3	4	12	Ana motorların sağlam malzemeden yapılmış korkuluk ile çevrelenmesi gerekmektedir.	1	4	4
13.5	Sıcak yüzeylere temas	Yanıklar	Mevcut koruma önlemi bulunmamaktadır.	3	4	12	Sıcak yüzeyler ısı yalıtımı yapan malzeme ile kapatılmalıdır.	1	4	4
13.6	Gürültü	İşitme kaybı	Makine dairesine iniş yapılan merdiven başına bir adet kulak koruyucu asılmıştır.	2	4	8	Kullanılan kulak koruyucular eskimiş ve deforme olmuştur. Kulak koruyucuların sayısı artırılmalıdır. Makine dairesine inmeye yetkisi sadece yetkin personele verilmelidir. Yetkili personel kadar kulak koruyucu temin edilmelidir.	1	4	4
13.7	Yakıt ve yağ sızdırma	Yangın, ölüm	Makineler düzenli aralıklarla kontrol edilmektedir.	1	5	5	Sızıntı varsa derhal temizlenmeli ve sızıntının engellenmesi için makinenin tamiri yapılmalıdır.	1	5	5
13.8	Aküler	Patlama, yangın, ölüm	Makine dairesinde doğal havalandırma yapılmaktadır. Periyodik bakımları düzenli bir şekilde yapılmaktadır.	2	5	10	Muhafaza altına alınmalıdır.	1	5	10
13.9	Elektrik panoları	Elektrik çarpması, yanıklar, yangın, ölüm	İşaretlenmiş ve yetkisiz personelin erişimi engellenmiştir.	1	5	5	Mevcut koruma önlemleri yeterlidir.	1	5	5
13.10	Sıkıştırılmış hava	Patlama	Kompresörün periyodik kontrolü düzenli bir şekilde yapılmaktadır. Yetkisiz kişilerin erişimi engellenmiş olup kullanım talimatnamesi asılmıştır.	1	5	5	Mevcut koruma önlemleri yeterlidir.	1	5	5
13.11	Hidrofor (tatlı su tankı)	Ekipman arızası, geminin hasar görmesi	Periyodik kontrolü düzenli bir şekilde yapılmaktadır.	2	5	10	Yetkisiz kişilerin erişimi engellenmeli ve güvenli kullanım talimatnamesi hazırlanıp görülecek bir yere asılmalıdır.	1	5	5
13.12	Aşınmış borular, gevşek bağlantı, yıpranmış contalar	Su baskını – geminin batması, muhtemel ölümler	Makine ve ekipmanların bağlantı noktaları düzenli olarak ehil kişilerce kontrol edilmektedir.	1	5	5	Mevcut koruma önlemleri yeterlidir.	1	5	5
13.13	Sintine alarminin çalışmaması	Su almanın tespit edilememesi	Sintine alarmlarının çalışır durumda olduğu düzenli aralıklarla kontrol edilmektedir. Alarmın aktif olduğunu gösterir ışıklı uyarı sistemi bulunmaktadır.	1	5	5	Mevcut koruma önlemleri yeterlidir.	1	5	5
13.14	Tecrübesizlik/egitim eksikliği	Gemiye ve tayfaya riske atacak arıza veya durum	Mevcut koruma önlemi bulunmamaktadır.	2	5	10	Yağcı belgesi olan tayfaya makine dairesine inme yetkisi verilmelidir. Diğer personelin makine dairesine iniş yasaklanmalıdır.	1	5	5
13.15	Yalnız çalışma	Kaza durumunda farkında olmama	Çalışmalar en az iki kişilik ekipler tarafından yapılmaktadır.	1	4	4	Mevcut koruma önlemleri yeterlidir.	1	4	4
13.16	Yetkisiz personelin makine dairesine erişimi	Maddi hasar, yaralanma	Mevcut koruma önlemi bulunmamaktadır.	2	4	8	Yağcı belgesi olan tayfaya makine dairesine inme yetkisi verilmelidir. Uyarı levhaları asılmalı ve tayfanın tamamı bilgilendirilmelidir.	1	4	4
14. Geminin iskeleyle bağlanması										
14.1	Yetersiz haberleşme	Maddi hasar, denize düşme, yaralanma	Mevcut koruma önlemi bulunmamaktadır.	2	4	8	Yönlendirme ehil ve tek bir kişi tarafından ve iletişim telsiz vb. cihazlarla yapılmalıdır.	1	4	4
14.2	Gemi tam olarak iskeleyle yanaşmadan karaya çıkmaya çalışmak	Denize düşme, ciddi yaralanma	Mevcut koruma önlemi bulunmamaktadır.	3	4	12	Gemi motorları kapatılmadan ve gemi limana bağlanmadan gemiden inilmesi engellenmelidir. İnış için geçiş iskelesi kullanılmalıdır.	1	4	4
14.3	Halat atılırken düşme	Denize düşme, ciddi yaralanma	Halat atma işlemi reis kontrolünde tecrübeli personel tarafından yapılmaktadır.	1	4	4	Mevcut koruma önlemleri yeterlidir.	1	4	4
15. Gemi güvenliği										

15.1	Yangın	Geminin batması, ölüm	Yangın çıkmasına neden olabilecek makine ve araçların periyodik kontrolleri düzenli bir şekilde yapılmaktadır. Geminin her bölümünde yangın söndürme tüpleri bulunmaktadır. Periyodik kontrolleri yapılmakta olup çalışır durumda olduğu belirli aralıklarla test edilmektedir.	1	5	5	Yangın söndürme tüplerinin yerleri işaretlenmelidir. Son kullanım tarihleri dolmadan yeniden doldurulmaları sağlanmalıdır.	1	5	5
15.2	Acil durum alarminin çalışmaması	Geminin batması, ölüm	Yeterli sayıda can kurtarma ekipmanının bulunmaması	1	5	5	Mevcut koruma önlemleri yeterlidir.	1	5	5
15.3	Yeterli sayıda can kurtarma ekipmanının bulunmaması	Ölüm	Can kurtarma salının uygun olmaması	1	5	5	Can kurtarma ekipmanı muhafazalı bir bölme içinde tutulmalı ve görülebilecek şekilde işaretlenmelidir.	1	5	5
15.4	Can kurtarma salının uygun olmaması	Ölüm	Geminin dengesi ve denize uygun koşullarda tutulmaması	2	5	10	Talimatlar İngilizcedir ve bazı bölümleri boyalı olduğundan okunamamaktadır. Yakalanan balıklar güverteye alınmadan taşıyıcı gemiye aktarılmaktadır. Geminin taşıyabileceği kütleyle eşdeğer hacimde ağı kullanılmaktadır. İlgili dokümanlar kaptan köşkünde bulunmaktadır.	1	5	5
15.5	Geminin dengesi ve denize uygun koşullarda tutulmaması	Geminin batması, ölüm	16. İlk Yardım	3	3	9	İlk yardım dolabının içerisinde ilk yardım yönetmeliğine uygun olmalıdır.	3	2	6
16.1	Teknede ilk yardım dolabının olmayışı	Yaralanma, iş kaybı	16.2 İlk yardım eğitimi eksikliği	3	4	12	Teknede çalışan en az 1 kişi ilk yardım eğitimi almış olmalıdır.	3	2	6
16.2	İlk yardım eğitimi eksikliği	Yaralanma	16.3 Teknede sedye ve battaniye bulunmaması	3	3	9	Teknede sedye bulundurulmalıdır.	3	2	6
16.3	Teknede sedye ve battaniye bulunmaması	Yaralanma, iş kaybı	17. İşe giriş muayenesi	3	3	9	Personelin işe giriş muayenelerinin olmayışı	2	3	6
17.1	Personelin işe giriş muayenelerinin olmayışı	İş kaybı	18. Elektrik	3	3	9	Topraklama ve pano kapaklarının olmaması ve panoda kaçak akım rölesinin bulunmaması	1	5	5
18.1	Topraklama ve pano kapaklarının olmaması ve panoda kaçak akım rölesinin bulunmaması	Ciddi yaralanma, ölüm, yangın	18.2 Elektrik panosunun önünde yalıtkan paspasının olmayışı	3	5	15	Elektrik panosunun önünde yalıtkan paspasının olmayışı	1	5	5
18.2	Elektrik panosunun önünde yalıtkan paspasının olmayışı	Elektrik çarpması sonucu yaralanma, ölüm	18.3 Elektrik kabloların yıpranmış prizlerin yuvalarından çıkmış olması	4	5	20	Yıpranmış, yanmış priz ve kablolar derhal onarılmalı ya da yenisi ile değiştirilmelidir.	2	5	10
18.3	Elektrik kabloların yıpranmış prizlerin yuvalarından çıkmış olması	Ciddi yaralanma, ölüm, yangın	19. Tatlı su-kullanma suyu tankı	3	3	9	Tatlı su tankında hijyen kontrolü	1	3	3
19.1	Tatlı su tankında hijyen kontrolü	Bulaşıcı hastalık, hijyenik sorunlar	20. Çöp kutuları	3	3	9	Çöp kutularının olmaması veya kontrol edilmemesi	1	3	3
20.1	Çöp kutularının olmaması veya kontrol edilmemesi	Bulaşıcı hastalık, hijyenik sorunlar	21. Raf ve dolaplar	3	1	3	Raf ve dolapların sabitlenmemiş olması	3	1	3
21.1	Raf ve dolapların sabitlenmemiş olması	Devrilme veya düşme sonucu yaralanma	22. Baş ırgatı	3	2	6	İrgatı kullanan kişinin bilgisiz/deneyimsiz olması	2	2	4
22.1	İrgatı kullanan kişinin bilgisiz/deneyimsiz olması	Yaralanma, maddi hasar, iş kaybı	22.2 Demir vira/funda edilirken kullanılan zincir ve demir gözünün bakımsız ve yıpranmış olması	2	3	6	İrgatın elektrik tesisatının hasarlı olması	1	3	3
22.2	Demir vira/funda edilirken kullanılan zincir ve demir gözünün bakımsız ve yıpranmış olması	Maddi hasar, iş kaybı	22.3 Raf ve dolapların sabitlenmemiş olması	2	5	10	Tesisatın kontrolü düzenli olarak yapılmalıdır, ırgat topraklama hattına bağlanmalıdır.	1	5	5
22.3	Raf ve dolapların sabitlenmemiş olması	Devrilme veya düşme sonucu yaralanma, ölüm								

Risk assessment in industrial fishing vessels by L type matrix method and its usability

22.4	Demir vira/funda edilirken halat/zincir arasında/yanında başka birinin bulunması	Ciddi yaralanma, ölüm	Mevcut koruma önlemi bulunmamaktadır.	2	5	10	Yetkisiz personel burada görev yapmamalıdır. Uyarı levhası bulundurulmalıdır.	1	5	5
23. Vardavella puntelleri										
23.1	Puntellerin olmaması veya yeterli yükseklikte olmaması	Güverteden düşme sonucu ciddi yaralanma, ölüm	Mevcut koruma önlemi bulunmamaktadır.	4	5	20	Vardavella puntellerinin yüksekliği en az 90 cm olmalıdır.	2	5	10
24. Ağ										
24.1	Ağın düzenli şekilde istiflenmemesi	İş kaybı, takılıp düşme sonucu yaralanma	İstifleme ağ tamburuna yapılmaktadır.	2	2	4	Mevcut koruma önlemleri yeterlidir.	2	2	4
25. Bağlama halatları										
25.1	Halatların eskimiş/yıpranmış olması	Halat kopması sonucu maddi hasar, yaralanma	Halatlar düzenli olarak kontrol edilmektedir.	2	2	2	Mevcut koruma önlemleri yeterlidir.	2	2	4
26. Babalar ve kurtağızları										
26.1	Babaların ve kurtağızlarının güverteye olan bağlantı noktalarının zayıflamış veya yıpranmış olması	Maddi hasar	Mevcut koruma önlemi bulunmamaktadır.	2	2	4	Babaların ve kurtağızlarının kontrolü düzenli olarak yapılmalıdır.	1	2	2
27. Su üstü radarı										
27.1	Su üstü radarının çalışmaması	Maddi hasar, deniz kazası sonucu yaralanma, ölüm	Su üstü radarının ve buna bağlı donanımların bakımları düzenli olarak yapılmaktadır.	1	5	5	Mevcut koruma önlemleri yeterlidir.	1	5	5
28. Su altı radarı										
28.1	Su üstü radarının çalışmaması	Maddi hasar, deniz kazası sonucu yaralanma, ölüm	Su altı radarının ve buna bağlı donanımların bakımları düzenli olarak yapılmaktadır.	1	5	5	Mevcut koruma önlemleri yeterlidir.	1	5	5
29. Satallite										
29.1	Kontrollerin ve bakımların yapılmaması	İş kaybı	Satallite ve buna bağlı donanımların bakımları düzenli olarak yapılmaktadır.	1	3	3	Mevcut koruma önlemleri yeterlidir.	1	3	3
30. Pusula cihazları										
30.1	Kontrollerin ve bakımların yapılmaması	Rota kaybedilmesi sonucu iş kaybı	Mevcut koruma önlemi bulunmamaktadır.	4	3	12	Pusula cihazlarının bakımları dönemsel olarak yapılmalıdır. Eğer düğün çalışmıyorsa ehliyetli kişilerce düzeltilmelidir.	1	3	3
31. Telsiz										
31.1	Eğitimsiz kişilerce kullanılması	İş kaybı	Mevcut koruma önlemi bulunmamaktadır.	3	2	6	Telsiz mutlaka telsiz eğitimi almış kişilerce kullanılmalıdır.	1	2	2
32. Can simitleri										
32.1	Can simitlerinin nitelik/nicelik açısından yetersiz olması	Güverteden düşme durumunda can kaybı	Teknede mürettebat sayısından daha fazla sayıda can simidi vardır ve bunlar SOLAS'ın belirlediği kriterlere uygun olup gerekli sertifikalar sahiptir.	1	5	5	Mevcut koruma önlemleri yeterlidir.	1	5	5
33. Can yelekleri										
33.1	Can yeleklerinin nitelik/nicelik açısından yetersiz olması	Güverteden düşme durumunda can kaybı	Teknede mürettebat sayısından daha fazla sayıda can yeleği vardır ve bunlar SOLAS'ın belirlediği kriterlere uygun olup gerekli sertifikalar sahiptir. Ancak gemi üzerinde balıkçılar bunları giymemektedirler.	3	5	15	Gemi üzerinde buldukları sürece balıkçıların bunları giymesi sağlanmalıdır.	3	3	9
34. Can kurtarma botları										
34.1	Can kurtarma botlarının olmayışı	Çatışma veya batma durumunda can kaybı	Teknede can kurtarma botu mevcuttur fakat botun denize indirilmesinde kullanılacak mekanik tertibat yoktur.	2	5	10	Botun denize indirilmesinde kullanılacak mekanik tertibat yok acilen yapılmalı ve hazır tutulmalıdır.	2	3	6
34.2	Can kurtarma botlarının kontrollerinin yapılmaması / hasarlı olması	Çatışma veya batma durumunda can kaybı	Can kurtarma botlarının şişmesini sağlayan donanımların çalışır vaziyette ve hazır durumda değildir.	2	5	10	Can kurtarma botlarının şişmesini sağlayan donanımlar çalışır vaziyette tutulmalıdır. Botların kontrolleri yapılmalı aksi takdirde yenisi ile değiştirilmelidir.	2	3	6
35. Acil durum planı										

35.1	Yangın veya kaza durumunda acil durum planının hazırlanmamış olması	Yaralanma, ölüm, maddi hasar	Teknede hâlihazırda bulunan bir acil durum planı yoktur.	3	5	15	Acil durum planı derhal hazırlanmalı, acil durumda görev yapacak personelin görev yerleri ve sorumlulukları tanımlanmalıdır.	1	5	5
36. İş sağlığı ve güvenliği eğitimleri										
36.1	Çalışanların iş sağlığı ve güvenliği eğitimlerini almamış olması	İş kazası sonucu yaralanma, ölüm, meslek hastalığına yakalanma, maddi hasar	Teknede iş sağlığı ve güvenliği eğitimi verilmemektedir.	4	5	20	Çalışanlar yasal hakları olan yıllık 12 saatlik iş sağlığı ve güvenliği eğitimlerini almalıdır.	1	5	5
37. Boyalar ve diğer kimyasallar										
37.1	Boya ve diğer kimyasal maddelerin teknede bulunması	Boya ve diğer kimyasalların devrilmesi sonucu yangın, zehirlenme, ölüm	Tekne ambarında bir önceki bakımdan kalan çok sayıda kimyasal madde mevcuttur.	5	5	25	Teknede çok gerekli olmadıkça yanıcı ve zehirleyici olan kimyasal madde bulundurulmamalıdır.	1	3	3

Açıklama: 1-15 arası başlıklar Tantoğlu (2016)'dan alınmış, 16-37 arası başlıklar, T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı'na hazırlanan çeşitli yönetmelikler, bir trol teknesi için özel bir şirket tarafından yapılan risk değerlendirme çalışması ve kişisel gözlem ve deneyimler baz alınarak oluşturulmuştur.

Tablo 4'te verilen tehlike kaynakları ve tehlikeli olaylara karşı alınacak mevcut koruma önlemleri riskin şiddetini dolayısıyla da riskin skorunu belirlemektedir. Mevcut önlemler doğrultusunda hesaplanan risk skoru mevcut risklerin analizidir. Yapılan değerlendirmede 9 tehlike kaynağı veya tehlikeli olayın 15 ve üzeri risk skoruna sahip olduğu bulunmuştur. Bu yüksek risk skoruna ait potansiyel durumların hepsi alınacak ek tedbirlerle kabul edilebilir bir seviyeye indirilmiştir (Tablo 4).

Balıkçılık sektöründeki ulusal istatistiklere bakıldığında 2010 – 2014 yılı arasındaki T.C. Sosyal Güvenlik Kurumu verilerine göre balıkçılık mesleğindeki iş kazası sayıları giderek artış göstermiştir. 2011, 2012 ve 2013 yıllarında olayın 15'den büyük risk skoruna sahip olduğu bulunmuştur. Bu yüksek risk skoruna ait potansiyel durumların hepsi alınacak ek tedbirlerle kabul edilebilir bir seviyeye indirilmiştir (Tablo 4).

Balıkçılık sektöründeki ulusal istatistiklere toplam 3 adet ölümlü iş kazası meydana gelmiştir. 2014 yılı 196 iş kazası ile en çok kaza yaşanan yıl olmuş buna rağmen bu yıl içerisinde ölümlü iş kazası rapor edilmemiştir (SGK, 2017). T.C. Sosyal Güvenlik kurumunun 2015 yılı verilerine göre avcılık sektöründe 169'u deniz balıkçılığında ve 13'ü tatlı su balıkçılığında olmak üzere toplam 182 iş kazası gerçekleşmiş ve bunların hiçbirisi ölümlü sonuçlanmamıştır. Buna karşın balıkçılıkta hiç meslek hastalığı rapor edilmemiştir (SGK, 2017). Kaza ve meslek hastalıkları sayılarının bu denli düşük çıkmasının muhtemel nedeni elde edilen verilerin sigortalı balıkçılar üzerinden sağlanmasıdır. Oysaki balıkçıların önemli

bir bölümünün sigortasız (pay karşılığı veya sadece ücret karşılığı çalışan) çalıştığı bilinmektedir. Konuya ilişkin bir diğer nedenin de balıkçıların iş kazası ve meslek hastalığı farkındalıklarının yetersizliği olarak düşünülmektedir (Soykan, 2017b). Bu çalışmadaki araştırmalar sonucunda Türkiye'deki endüstriyel balıkçılıkta faaliyet gösteren trol ve gırgır teknelerinin ne kadarının iş sağlığı ve güvenliği hizmeti aldığı konusunda net bir bilgiye ulaşılamamıştır. Tantoğlu (2016), Karadeniz'de faaliyet gösteren 2'si trol, 2'si gırgır olmak üzere 4 gemi üzerinde yaptığı çalışmada teknelerden 3'ünün iş sağlığı ve güvenliği hizmeti aldığını, 30 çalışanı olan bir gırgır gemisinin ise bu hizmeti almadığını bildirmiştir. En doğru ve bilimsel verilere ulaşabilmek için; kaza ve meslek hastalığı istatistikleri, ramak kala olay bildirimleri, periyodik muayene raporları gibi bilimsel verilere ihtiyaç duyulmaktadır. Balıkçılık sektöründe bu verilere ulaşmak çoğu kez mümkün olamamaktadır.

Dünyanın en tehlikeli mesleklerinden biri olan balıkçılığın ülkemizdeki güvenlik düzeyini belirlemek ve mevcut düzeyi geliştirmek için gerek üniversiteler gerekse de devletin ilgili kurumları tarafından ulusal ölçekte projeler yürütülmesi çok önemlidir. Buna ek olarak balıkçıların iş güvenliği ve işçi sağlığı konularında farkındalığını arttırmak toplumsal bir görev olarak konuyla ilgili çalışan tüm kamu kuruluşlarının ilgisi dâhilinde olmalıdır. İş sağlığı ve güvenliğinin en önemli aşaması olan risk değerlendirmesi konusunda tüm sektör çalışanları bilgilendirilmeli ve risk değerlendirmesi tüm endüstriyel balıkçı gemilerinde yapılmalıdır. Balıkçıların güvenli şartlar altında çalışabilmesini sağlamanın ilk adımı budur.

KAYNAKÇA

- Akyıldız, H. (2009). Bir balıkçı gemisinin sistematik güvenlik değerlendirmesi. *Gemi ve Deniz Teknolojisi*, 179, 11-17.
- Alli, B.O. (2008). *Fundamental principles of occupational health and safety*. Geneva: International Labour Office
- Doğanyılmaz Özbilgin, Y. & Tok, V. (2017). Investigation of Mersin bay trawl fishermen's safety at sea awareness. *Ege Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 34(2), 139-144. DOI: 10.12714/egejfas.2017.34.2.04
- Havold, J.I. (2010). Safety culture aboard fishing vessels. *Safety Science*, 48, 1054-1061.
- ILO (2010). *Handbook for improving living and working conditions on board fishing vessels*. Switzerland: International Labor Office.
- ILO (2018). Fisheries. Alıntılanma adresi: <http://www.ilo.org/global/industries-and-sectors/shipping-ports-fisheries-inland-waterways/fisheries/lang-en/index.htm> (15.02.2018)
- İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, Kanun Numarası: 6331, Kabul Tarihi: 20/6/2012, Yayımlandığı R. Gazete: Tarih: 30/6/2012 Sayı: 28339, Yayımlandığı Düstur: Tertip: 5 Cilt: 5

- Kaplan, I.M.& Kite-Powell, H.I. (2000). Safety at sea and fisheries management: fishermen's attitudes and the need for co-management. *Marine Policy*, 24, 493-497.
- Özkılıç, Ö. (2005). *İş sağlığı ve güvenliği, yönetim sistemleri ve risk değerlendirme metodolojileri*. Türkiye İşveren Sendikaları Konfederasyonu (TİSK), Ankara, 219 pp.
- Pfeiffer, L. & Gratz, T. 2016. The effect of rights-based fisheries management on risk taking and fishing safety. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 113 (10): 2615-2620. DOI: 10.1073/pnas.1509456113
- SGK (2017). SGK istatistik yıllıkları. Alıntılanma adresi: http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/sgk/tr/kurumsal/istatistik/sgk_istatistik_yilliklari (05.04.2017)
- Soykan, O. (2016). A General Evaluation On Occupational Health And Safety in Trawlers Operating in the Aegean Sea, Turkey. 2nd International Congress on Applied Ichthyology & Aquatic Environment. 10 – 12 November 2016. Messolonghi, Greece. 333-337.
- Soykan, O. (2017a). Türkiye'deki Büyük Ölçekli Balıkçılıkta Risk Etmenleri Üzerine bir Değerlendirme, 19. *Ulusal Su Ürünleri Sempozyumu 2017* (pp:102) 12-15 Sinop, TÜRKİYE: Bildiriler kitabı.
- Soykan, O. (2017b). Türkiye Avcılık Sektöründe İş Sağlığı ve Güvenliği, 19. *Ulusal Su Ürünleri Sempozyumu 2017* (pp:110) 12-15 Sinop, TÜRKİYE: Bildiriler kitabı.
- Tantoğlu, G. (2016). Balıkçı gemilerinde yapılan çalışmaların iş sağlığı ve güvenliği yönünden değerlendirilmesi. T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü İş sağlığı ve güvenliği uzmanlık tezi, Ankara, 140 pp.
- T.C. Resmi Gazete. (2006). 26089 Sayılı, T.C. Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı'ndan. Balıkçı Gemilerinin Emniyeti Hakkında Yönetmelik. 23 Şubat 2006. Alıntılanma adresi: <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2006/02/20060223-4.htm>
- T.C. Resmi Gazete. (2013). 28741 Sayılı, T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı'ndan. Balıkçı Gemilerinde Yapılan Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik. 20 Ağustos 2013. Alıntılanma adresi: <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2013/08/20130820-2.htm>
- TÜİK (Türkiye İstatistik Kurumu), 2015. Su Ürünleri İstatistikleri 2015, Ankara.
- Ulukan, U. (2016). Balıklar, Tekneler ve Tayfalar: Türkiye'de Balıkçılık Sektöründe Çalışma ve Yaşam Koşulları, *Çalışma ve Toplum*, 1, 115-142.