

Türkiye balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliği sektöründeki iş kazalarının istatistikleri üzerine bir analiz; 2013-2019 dönemi

An analysis on the statistics of occupational accidents in Turkish fisheries and aquaculture sector; 2013-2019 period

Ozan Soykan

Ege University, Fisheries Faculty, 35100 Bornova, İzmir, Turkey

<https://orcid.org/0000-0002-2227-1245>

ozansoykan@hotmail.com

Received date: 28.02.2021

Accepted date: 22.08.2021

How to cite this paper:

Soykan, O. (2021). An analysis on the statistics of occupational accidents in Turkish fisheries and aquaculture sector; 2013-2019 period. *Ege Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 38(4), 533-544. DOI: [10.12714/egejfas.38.4.16](https://doi.org/10.12714/egejfas.38.4.16)

Öz: Bu çalışma Türkiye'deki balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliği sektörünü iş sağlığı ve güvenliği istatistikleri açısından bütünsel ve paydaşları özelinde değerlendirmek ve Türkiye'deki iş sağlığı ve güvenliği istatistikleri ile kıyaslayarak sektörün durumunu ortaya koymak amacıyla gerçekleştirilmiştir. Balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliği sektöründe yıllık ortalama 312 ($\pm 147,6$) kaza olduğu, bunların 2,14 ($\pm 1,57$)'ünün sürekli iş göremezlik ve 1,57 ($\pm 1,51$)'inin ölümlü sonuçlandığı tespit edilmiştir. Türkiye'deki genel kaza sıklığı, ölümlü kaza sıklığı, sürekli iş göremezlik kaza sıklığı ve iş kazası sıklık hızı sırasıyla 2211,8 (± 574) 103,6 ($\pm 13,4$), 5,88 ($\pm 2,41$) ve 8,36 ($\pm 1,93$) olarak hesaplanırken balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliğinde bu değerler sırasıyla 3579,1 ($\pm 1549,3$) 175,65 ($\pm 152,34$), 240,67 (154,62) ve 13,65 ($\pm 5,84$) olarak bulunmuştur. 2019 yılında Türkiye'deki ölümlü kaza oranı genel olarak %0,27 bulunmuş, maden sektöründe %0,34, inşaat %0,77, nakliyede %0,80 olarak tespit edilmiştir. Balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliğinde ise bu oran %1 olarak hesaplanmıştır. Denizlerde yapılan avcılık ve yetiştiricilik faaliyetlerinde tatlı sulardakilere göre daha fazla iş kazası ve ölümlü kaza olduğu tespit edilmiştir. Denizlerde yapılan avcılık ve yetiştiricilik faaliyetleri ile tatlı sularda yapılan avcılık faaliyetlerinde yaşanan iş kazası sayısı ve iş kazası sonucu geçici iş göremezlik süreleri arasındaki farkın da önemli olduğu saptanmıştır ($p < 0,05$). Yetiştiricilik sektöründe meydana gelen ölümlü iş kazası sayısının ise avcılığın 4 katından fazla olduğu bulunmuştur. Balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliğinin tahmin edilenden çok daha riskli bir sektör olduğu ortaya konmuştur. Mevcut durumun iyileştirilmesi için birtakım değerlendirme ve öneriler ortaya konsada, sistemsel ve gücünü mevzuattan alan bir yaklaşımın daha efektif olacağı düşünülmektedir. Bu yüzden, balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliği ekonomik faaliyet koluna ait tüm alt çalışma alanlarına ait tehlike sınıflarının "çok tehlikeli" sınıfa yükseltilmesi uygun bir yaklaşım olacaktır. Bu sayede sektör çalışanlarının mesleki riskler konusunda aldıkları eğitim süresi artacak, sektörde çalışan İSG profesyonellerinin unvan ve sayıları artarak daha nitelikli bir uzmanlaşma gerçekleşecek, kontrol ve denetim faaliyetlerinin daha sıklaşması sağlanmış olacaktır.

Anahtar kelimeler: İş kazası, iş güvenliği, balıkçılık, yetiştiricilik

Abstract: This study was carried out to make a holistic evaluation on the occupational health and safety (OHS) of fisheries and aquaculture sector with its subsectors and to reveal the actual situation of fisheries and aquaculture sector by comparing relevant OHS statistics reported in Turkey. Annual average of accidents in the fisheries and aquaculture sector was found to be 312 (± 147.6), of which 2.14 (± 1.57) resulted in permanent incapacity and 1.57 (± 1.51) of them with fatality. While general incidence rate, fatal incidence rate, permanent incapacity incidence rate and work accident frequency rate were calculated as 2211.8 (± 574) 103.6 (± 13.4), 5.88 (± 2.41) ve 8.36 (± 1.93), these values for fisheries and aquaculture sector were determined to be 3579.1 (± 1549.3) 175.65 (± 152.34), 240.67 (154.62) ve 13.65 (± 5.84), respectively. In 2019, the fatal accident rate in Turkey was found to be 0.27% in general, 0.34% in the mining sector, 0.77% in construction and 0.80% in transportation. This ratio was calculated as 1% in the fisheries and aquaculture sector. It was determined that there were more work accidents and fatal incidents in fisheries and aquaculture activities in the seas than in fresh water. Difference between number of work accidents and the duration of temporary incapacity as a result of work accidents in fisheries and aquaculture activities in marine and fresh waters were also significant ($p < 0.05$). Number of fatal accidents in aquaculture sector was found to be more than 4 times than in fisheries. It was determined that the all types of incident rates, work accident frequency rates and fatality rates per work accident in fisheries and aquaculture sector were higher than that of Turkey in general. Evaluation of occupational accidents in the fisheries and aquaculture activity was found to be riskier than expected. Although some evaluations and suggestions are put forward to reduce the number of accidents and the severity of these accidents, a systematic and legislative approach will be more effective. Therefore, it would be a suitable approach to raise the hazard classes of fisheries and aquaculture economic activity to the "very dangerous" class. In this way, the training period of the sector employees on occupational risks and the titles and numbers of OHS professionals working in the sector will be increased, a more qualified specialization will be realized, and control and audit activities will be more frequent.

Keywords: Work accident, occupational safety, fisheries, aquaculture

GİRİŞ

Günümüzde iş sağlığı ve güvenliği insan odaklı yaklaşımın bir sonucu olarak sürekli gelişen, ilerleyen, dinamik ve çok disiplinli bir bilim dalı olarak ifade edilmektedir. İş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının temel amaçları tüm sektörlerdeki çalışanları proaktif yaklaşım ile iş kazalarından

ve meslek hastalıklarından korumak, işletmenin güvenliğini sağlamak, üretim ve kaliteyi arttırmaktır. Tüm dünyada olduğu Türkiye'de de iş kazaları ve buna bağlı olarak ölüm sayılarının en yüksek olduğu ekonomik faaliyetler istihdamın da fazla olmasıyla maden, inşaat, metal ve nakliye sektörlerine aittir

(Goetsch, 2010; Bayraktar vd., 2018). Her mesleğin veya sektörün kendine özgü çalışma koşulları olsa da iş sağlığı ve güvenliği kapsamındaki çalışmalar farklı üretim proseslerine sahip sektörleri de kapsamakta ve bu sektörlerin sorunlarına çözüm üretebilmektedir. Kendine özgü çalışma koşullarına sahip olan sektörlerden biri de balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliğidir. Balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliği dünyadaki en eski sektörlerden biri olmakla beraber köklü geleneklere de sahiptir (Soykan, 2018). 2018 yılında dünya su ürünleri üretimi 179 milyon tona ve buna karşılık gelen 401 milyar dolarlık ekonomik büyüklüğe ulaşmıştır (FAO, 2020). Dünya genelinde 58 milyon kişi balıkçılık ve akuakültür sektöründe çalışmakta, bunlardan 38 milyonu ise avcılık sektöründe görev yapmaktadır (ILO, 2018). Türkiye’de 2019 yılında 836 bin 524 ton su ürünleri üretimi gerçekleştirilmiştir. Üretimin %44,8’ini avcılık yoluyla elde edilen deniz balıkları, %6,8’ini avcılık yoluyla elde edilen diğer deniz ürünleri, %3,8’ini avcılık yoluyla elde edilen iç su ürünleri ve %44,6’sını yetiştiricilik ürünleri oluşturmuştur. Türkiye’nin su ürünleri ihracat miktarı 1 milyar doları geçmiştir (TÜİK, 2020).

Türkiye’de balıkçılık sektörünü üç ana grupta ele almak mümkündür. Bunlar; avcılık, yetiştiricilik ve işleme sektörleridir. Bu alt sektörler için resmi istihdam sayısı yalnızca avcılık sektörü için mevcut olup, 2019 yılı için bildirilen rakam 28717’dir (TÜİK, 2020). Buna ek olarak, Türkiye’de yetiştiricilik sektöründeki çalışan sayısı konusunda resmi veri olmamakla birlikte üretim, işleme, pazarlama, alet ve ekipman temini, balık yemi üretimi ve bu sektörle ilişkili işyerlerinde yaklaşık 25.000 kişinin çalışmakta olduğu bildirilmiştir (Aydın, 2016; Gülşahin vd., 2020). Balıkçılık dünyanın birçok ülkesinde en tehlikeli ve riskli mesleklerin başında gelmektedir (ILO, 2010). Buna karşın balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliği, Türkiye’de, 26.12.2012 tarihinde yayınlanarak yürürlüğe giren “İş Sağlığı ve Güvenliğine İlişkin Tehlike Sınıfları Tebliği”ne göre tehlikeli işler kategorisinde bulunmaktadır.

Geçmişten günümüze Türkiye’de iş sağlığı ve güvenliği konusunda yaşanan en önemli gelişme şüphesiz ki kavramın bir kanun haline geldiği 2012 yılında olmuştur. Bu yılda yürürlüğe giren 6331 sayılı “İş Sağlığı Ve Güvenliği Kanunu” balıkçılık sektörü de dâhil olma üzere, kamu ve özel sektöre ait bütün işlere ve işyerlerine, bu işyerlerinin işverenleri ile işveren vekillerine, çırak ve stajyerler de dâhil olmak üzere tüm çalışanlarına faaliyet konularına bakılmaksızın uygulanmaktadır. Buna ilaveten kamu kurumlarında çalışan memurlar ile 50’den az çalışanı olan az tehlikeli işletmeler için kanunun yürürlüğe girme tarihi 31 Aralık 2023’e ertelenmiştir. Ayrıca bazı çalışan grupları (MİT personeli, TSK personeli, Sivil savunma personeli vd.) bu kanunun istisnaları arasında yer almaktadır. Bu kanun kapsamına dâhil edilen her türlü olay ve/veya süreç (iş kazası, meslek hastalığı, vb.) T.C Sosyal Güvenlik Kurumu tarafından kayıt altına alınmaktadır. İş sağlığı ve güvenliği Kanunu’nun yürürlüğe girmesinin ardından bu kanunun farklı sektörler üzerindeki etkisini ortaya koyan ve bu kanun sonucu oluşan farkındalığın birçok sektör

üzerindeki yansımalarını konu alan pek çok ulusal ve uluslararası bilimsel çalışma üretilmiştir. Madencilik sektöründeki iş kazalarının analizi (Bayraktar vd., 2018), tekstil sektöründeki istihdam-ış kazası ilişkisi (Güllüoğlu ve Taçgın, 2018), Orman (Akyüz vd., 2016) ve inşaat (Ceylan, 2014) sektörlerindeki iş kazası istatistikleri Türkiye’de yapılan önemli bilimsel çalışmalardandır. Balıkçılık ve yetiştiricilik alanında uluslararası birçok çalışma varken (Kaplan ve Kite-Powell, 2000; Myers ve Durborov, 2012; Pfeiffer ve Gratz, 2016; Watterson, 2018), balıkçılık ve su ürünleri sektöründeki iş sağlığı ve güvenliğini konu alan ulusal ölçekteki bilimsel makale ve proje sayısı azdır (Mert ve Ercan, 2014; Akyol vd., 2016; Ulukan, 2016; Doğanyılmaz Özbilgin ve Tok, 2017; Soykan, 2018; Köken vd., 2018; Gülşahin vd., 2020; Aydoğan, 2020).

Bu çalışmanın amacı balıkçılık sektörünü iş sağlığı ve güvenliği istatistikleri açısından bütünsel ve paydaşları özelinde değerlendirmek ve Türkiye’deki iş sağlığı ve güvenliği istatistikleri ile kıyaslayarak balıkçılık sektörünün gerçek durumunu ortaya koymaktır. Ayrıca balıkçılıktaki iş sağlığı ve güvenliği kavramının geliştirilmesi ve konunun öneminin anlaşılabilmesi için bilimsel temelli katkı ve eleştirilerde bulunulmuştur. Bu çalışma ile Türkiye balıkçılık sektöründeki iş sağlığı ve güvenliği konusuna bilimsel katkı yapılarak, ulusal literatürü zenginleştirmek ve gelecekte yapılacak kapsamlı çalışmalara önemli bir altyapı oluşturmak amaçlanmıştır.

MATERYAL VE YÖNTEM

Bu çalışmanın veri setini T.C. Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK) istatistik yıllıklarına ait “iş kazası ve meslek hastalığı” ve “sigortalı ve işyeri istatistikleri” oluşturmaktadır. SGK istatistik yıllıklarında iş sağlığı ve güvenliği alanındaki veriler 2007 yılından itibaren verilmektedir. Bu çalışmada, iş sağlığı ve güvenliği kanununun yürürlüğe girdiği 2012 yılından sonraki veriler (2013-2019) incelenmiştir. Türkiye’de balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliği “İş Sağlığı ve Güvenliğine İlişkin İşyeri Tehlike Sınıfları Tebliği”ne göre deniz balıkçılığı, tatlı su balıkçılığı, deniz ürünleri yetiştiriciliği ve tatlı su ürünleri yetiştiriciliği olmak üzere 4 başlık altında toplanmıştır. Bu nedenle çalışmada iş kazası ve meslek hastalıklarına ait istatistikler bu başlıklar altında incelenmiştir. Balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliğindeki iş kazaları, meslek hastalıkları, ölüm sayıları, geçici iş göremezlik süreleri ve sürekli iş göremezlik sayısı değerlendirmeye alınmıştır. Balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliğindeki çalışan sayıları SGK’nın yayınladığı sigortalı ve işyeri istatistiklerinden alınmıştır. Bu veri seti içerisinde balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliğinde çalışan sayıları alt sektörler göre sınıflandırılmadığından istihdam sayısı tüm sektörü kapsayacak şekilde verilmiştir. Türkiye Cumhuriyeti Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı’nın 2017 ve sonrasında çalışanlarla ilgili verileri 4a ve 4b olarak sınıflaması nedeniyle 2017, 2018 ve 2019 yılına ait veriler bu iki grubun toplamını içermektedir.

İş kazaları ile ilgili karşılaştırmalarda, uluslararası geçerliliği olan çeşitli kıyaslama ölçütleri kullanılmakta, bunlardan ulusal ve uluslararası mevzuatta en yaygın olanları genel kaza sıklığı, sürekli iş görmezlik kaza sıklığı, ölümlü kaza sıklığı, standardize iş kazası oranı ve iş kazası sıklık hızıdır (Eurostat, 2013; SGK, 2016). Bu çalışmada, balıkçılık ve su ürünleri sektöründe meydana gelen kazaların büyüklüğünü değerlendirebilmek için Türkiye çapında faaliyet gösteren işkolu ve sektörlerin toplamı ile balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliği sektöründe meydana gelen iş kazalarına ait istatistiksel veriler bu parametreler aracılığıyla hesaplanmış ve karşılaştırmalı olarak sunulmuştur. Bunlara ek olarak iş kazası başına düşen ölüm oranı da verilmiştir.

Genel iş kazası sıklığı (GKS): Bir yılda 100.000 çalışan başına düşen iş kazası sayısıdır ve aşağıdaki formülle hesaplanmaktadır;

$$GKS = \frac{KS \times 100000}{\text{ÇİS}}$$

KS: Kaza sayısı, ÇİS: Çalışan işçi sayısı kavramlarını ifade etmektedir.

Sürekli iş görmezlik kaza sıklığı (SİGKS): Bir yılda 1.000.000 çalışan başına düşen sürekli iş görmezlik sayısı olup formülü aşağıda verilmiştir.

$$SİGKS = \frac{SİGS \times 1000000}{\text{ÇİS}}$$

SİGS: Sürekli iş görmezlik sayısı, ÇİS: Çalışan işçi sayısı kavramlarını ifade etmektedir.

Ölümlü iş kazası sıklığı (ÖKS): Bir yılda 1.000.000 çalışan başına düşen ölüm sayısıdır. Formülü aşağıda verilmiştir:

$$ÖKS = \frac{ÖS \times 1000000}{\text{ÇİS}}$$

Formülde verilen ÖS: Ölüm sayısı, ÇİS: Çalışan işçi sayısıdır.

Standardize iş kazası oranı (SİKO): Bir yıl içerisinde, incelenen faaliyet kolunda meydana gelen iş kazası sayısının o faaliyet kolundaki beklenen kaza sayısına oranının yüzdesel ifadesidir. Diğer bir ifade ile ilgili sektörde bir yılda çalışan sigortalı sayısı ve meydana gelen iş kazası sayısına göre hesaplanan sıklık hızının, ülke için o yıl beklenen iş kazası sıklık hızına göre artış oranını ifade etmektedir. SİKO herhangi bir sektörün bir yıl içindeki performansını genel kaza sıklığını baz alarak Türkiye geneli ile karşılaştırmak için kullanılan bir parametredir. Bu çalışmada Türkiye için her yıl referans alınan SİKO değeri diğer birçok çalışmada (Güllüoğlu ve Güllüoğlu, 2019; Güllüoğlu ve Taçgın, 2018) verildiği gibi %100 olarak alınmıştır. SİKO oranı hesabı için kullanılan bu formüller aşağıda verilmiştir (Karadağ, 2010);

SİKO (%) = (Yılda faaliyet kolundaki iş kazası sayısı x 100) / Beklenen iş kazası sayısı

Beklenen iş kazası sayısı = Genel iş kazası hızı x İş kolundaki zorunlu sigortalı sayısı

Genel iş kazası hızı = Kaydedilen toplam iş kazası sayısı / Toplam sigortalı sayısı

İş kazası sıklık hızı (İKSH): Bir takvim yılı içerisinde ölümlü ya da ölümlü olmayan iş kazası sayısının incelenen sektör içinde yer alan işçilerin çalışma saatine bölünmesi ile elde edilen orandır. Farklı hesaplama yöntemleri olmasına karşın, ülkeler ve sektörler arasında karşılaştırma yapmaya olanak sağladığı için en fazla tercih edilen parametredir (Akyüz vd., 2016). İKSH genel olarak iki farklı yöntemle hesaplanır. Birinci yöntem (İKSH₁); bir yıl içerisinde çalışılan her 1.000.000 iş saatine karşılık gelen kaza sayısı olarak tanımlanmaktadır.

$$İKSH_1 = İKS / (PTEGS \times 8) \times 1.000.000$$

İKS: İş kazası geçiren sigortalı sayısı,

PTEGS: Toplam prim tahakkuk eden gün sayısı (PTEGS, her gün için 8 saatlik tam çalışma ile çarpılarak tüm sigortalıların bir yıl içinde toplam çalışma saati bulunur), olarak ifade edilmektedir.

PTEGS, SGK istatistik yıllıklarında her bir faaliyet kolu için ayrı ayrı verilmemektedir. Balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliği için toplam prim tahakkuk eden gün sayısını hesaplanırken Türkiye genelinde ilgili yılda çalışan başına düşen ortalama prim tahakkuk eden gün sayısı bulunmuş ve Balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliğinde çalışan sigortalı sayısı ile çarpılmıştır (Akyüz vd., 2016).

İkinci yöntem (İKSH₂); tam gün çalışan her 100 kişi arasında kaç kaza olduğunu ifade etmekte ve aşağıdaki formülle hesaplanmaktadır:

$$İKSH_2 = İKS / (PTEGS \times 8) \times 225.000$$

Formülde 100 sigortalının haftada 45 saat, yılda 50 hafta çalıştığı kabul edilmektedir (SGK, 2016).

İş kazası başına düşen ölüm oranı (İKBDÖO): Bir yıl içerisinde, incelenen faaliyet kolunda meydana gelen ölümlü iş kazası sayısının o faaliyet kolundaki toplam iş kazası sayısına oranının yüzdesel ifadesidir.

$$İKBDÖO = \frac{\text{Sektördeki ölümlü iş kazası} \times 100}{\text{Sektördeki toplam iş kazası}}$$

Balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliğindeki iş kazaları, ölümlü iş kazası sayıları, iş kazası istatistikleri, iş kazası sıklık değerleri ve sıklık hızları MS Office Excel programında değerlendirilmiş, bu verilere ilişkin ortalama (ort), varyans (var) ve standart sapma (std.sap) değerleri hesaplanmıştır. Deniz balıkçılığı-deniz yetiştiriciliği, deniz balıkçılığı-tatlı su balıkçılığı, deniz yetiştiriciliği-tatlı su yetiştiriciliği ve deniz-tatlı su çalışmalarındaki (avcılık ve yetiştiricilik toplam olmak üzere) kaza sayıları ve iş kazası sonrası geçici iş görmezlik süreleri arasındaki farklar p=0,05 önemlilik derecesinde non

parametrik Mann Whitney U testi ile Statistica 12.0 paket programında test edilmiştir.

BULGULAR

Türkiye’de balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliği faaliyet kolu, İş Sağlığı ve Güvenliğine İlişkin İşyeri Tehlike Sınıfları Tebliği’nde deniz balıkçılığı, tatlı su balıkçılığı, deniz ürünleri

yetiştiriciliği ve tatlı su ürünleri yetiştiriciliği olarak 4 ana grupta incelenmektedir. Bu alt faaliyetler “az tehlikeli”, “tehlikeli” ve “çok tehlikeli” olarak ilgili tebliğde sınıflandırılmıştır (Tablo 1). Buna karşın Sosyal güvenlik kurumu (SGK)’nın kuruluşundan önce var olan Sosyal Sigortalar Kurumu (SSK), balıkçılık ve balıkçılığın içerdiği tüm alt sektörleri “Balıkçılık” başlığı altında toplamıştır.

Tablo 1. İş Sağlığı ve Güvenliğine İlişkin İşyeri Tehlike Sınıfları Tebliği’ne göre Türkiye’de balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliğine ait faaliyet kolları ve tehlike sınıfları (T.C. Resmi Gazete, 28509, 26.12.2012)

Table 1. Economic activity codes and danger classes of subsectors belonging to fisheries and aquaculture sector in Turkey according to danger class communiqué of occupational health and safety (Republic of Turkey, Official Newspaper 28509, 26.12.2012)

NACE Rev.2_Altılı Kod	NACE Rev.2_Altılı Tanım	Tehlike Sınıfı
03	Balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliği	
03.1	Balıkçılık	
03.11	Deniz balıkçılığı	
03.11.01	Deniz ve kıyı sularında yapılan balıkçılık (gırgır balıkçılığı, dalyancılık dahil)	Tehlikeli
03.11.02	Deniz kabuklularının (midye, istakoz vb.), yumuşakçaların, diğer deniz canlıları ve ürünlerinin toplanması (sedef, doğal inci, sünger, mercan, deniz yosunu, vb.)	Çok Tehlikeli
03.12	Tatlı su balıkçılığı	
03.12.01	Tatlı sularda (ırmak, göl) yapılan balıkçılık (alabalık, sazan, yayın vb.)	Tehlikeli
03.2	Su ürünleri yetiştiriciliği	
03.21	Deniz ürünleri yetiştiriciliği	
03.21.01	Denizde yapılan balık yetiştiriciliği (çipura, karagöz, kefal vb. yetiştiriciliği ile kültür balığı, balık yumurtası ve yavrusu dahil)	Tehlikeli
03.21.02	Denizde yapılan diğer su ürünleri yetiştiriciliği (midye, istiridye, istakoz, karides, eklembacaklılar, kabuklular, deniz yosunları vb.) (balık hariç)	Tehlikeli
03.22	Tatlı su ürünleri yetiştiriciliği	
(Değişik: RG-31/1/2018-30318) 03.22.01	Tatlı sularda yapılan balık yetiştiriciliği (süs balığı, kültür balığı, balık yumurtası ve yavrusu dahil)	Az Tehlikeli
03.22.02	Tatlısu ürünleri yetiştiriciliği (yumuşakçalar, kabuklular, kurbağalar vb.) (balık hariç)	Tehlikeli

Türkiye’de 4a (hizmet akdine bağlı çalışanlar) ve 4b (kendi adına ve hesabına bağımsız çalışanlar) statüsünde çalışan sigortalılardan 2019 yılında 422837 iş kazası ve 1091 meslek hastalığı bildirilmiş olup balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliğinde 375 iş kazası meydana gelmiş buna karşın hiç meslek hastalığı rapor edilmemiştir. Türkiye’de 2019 yılında yaşanan toplam iş kazalarının 1147 tanesi ölümlü sonuçlanırken, ölümlü kaza oranı %0,27 olarak tespit edilmiştir. Bu oran maden (kömür ve linyit çıkarılması (05.10.01), metal cevheri madencilik (07.10.01, 07.21.03, 07.21.04, 07.29.01-06), diğer madencilik ve taş ocaklığı (08.11.01-07, 08.12.01-03, 08.91.01-05, 08.92.01, 08.93.01-

02, 08.99.01-90), madencilik destekleyici hizmet faaliyetleri (09.10.01-03)) inşaat (bina inşaatı (41.10.01-03, 41.20.01-05), bina dışı yapıların inşaatı (42.11.01-03, 42.12.01, 42.13.01-02, 42.21.01-05, 42.22.01-07, 42.91.01-04, 42.99.01-04), özel inşaat faaliyetleri (43.11.01, 43.12.01-02, 43.13.01, 43.21.01-03, 43.22.03-07, 43.29.01-05, 43.32.01-03, 43.33.01-02, 43.34.01-03, 43.39.01-02, 43.91.01, 43.99.01-15)) ve nakliye (kara taşımacılığı ve boru hattı taşımacılığı (49.10.01, 49.20.01, 49.31.01-90, 49.32.01-02, 49.39.01-90, 49.41.01-90, 49.42.01, 49.50.01-90), su yolu taşımacılığı (50.10.12-90, 50.20.17-91, 50.30.08-09, 50.40.05-08), hava yolu taşımacılığı (51.10.01-03, 51.21.17, 51.22.02), taşımacılık için

depolama ve destekleyici faaliyetler (52.10.02-90, 52.21.04-90, 52.22.06-90, 52.23.03-90, 52.24.08-11, 52.29.01-90)) sektörleri (parantez içinde NACE 2 kodları ile verilen tüm ilgili faaliyet kolları dâhil olmak üzere) için sırasıyla % 0,34, % 0,77 ve % 0,8 olarak hesaplanmıştır. Aynı yıl içinde balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliği sektöründe ölümlerle sonuçlanan iş kazası sayısı 4 olup, ölümlü kaza oranı %1 olarak bulunmuştur. Bu oranlar baz alındığında 2019 yılında Türkiye'de kaza başına düşen ölüm oranının en fazla olduğu faaliyet balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliğidir. Bununla beraber 2013-2019 yılları arasında balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliğindeki iş kazası başına düşen ölüm oranı %0,71 iken, Türkiye'deki tüm sektörlerin ortalaması %0,51 olarak tespit edilmiştir (Tablo 2).

Tablo 2. 2013-2019 yılları arasında balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliğindeki iş kazası ve ölümlü iş kazası sayılarının Türkiye'deki genel durum ile kıyaslanması

Table 2. Comparing the number of work accidents and fatal incidents in fisheries and aquaculture sector and Turkey in general

	Türkiye'deki tüm sektörler toplam			Balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliği		
	İş kazası sayısı	Ölüm sayısı	İKBDÖÖ*	İş kazası sayısı	Ölüm sayısı	İKBDÖÖ*
2013	191389	1360	0,71	118	3	2,54
2014	221366	1626	0,73	169	0	0,00
2015	241547	1252	0,52	300	1	0,33
2016	286068	1405	0,49	582	0	0,00
2017	359653	1633	0,45	273	2	0,73
2018	430985	1541	0,36	344	1	0,29
2019	422463	1147	0,27	375	4	1,07
Var.	8127828060	29848,82	0,02	19652,49	1,96	0,69
Ort.	307638,71	1423,43	0,51	308,71	1,57	0,71
Std.sap.	90154,47	172,77	0,16	140,19	1,40	0,83

*İKBDÖÖ: iş kazası başına düşen ölüm oranı

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu yürürlüğe girmeden önce Türkiye'de 2007-2012 yılları arasında balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliği faaliyet kolunda toplam 230 iş kazası gerçekleşmiş, bu kazalardan 4 tanesi sürekli iş göremezlikle ve 8 tanesi de ölümlerle sonuçlanmıştır. Bu dönemde resmi kayıtlara geçen hiç meslek hastalığı olmamıştır.

Balıkçılık ve su ürünleri sektöründe ve bu sektörün alt dallarına ilişkin iş kazası sayıları, sürekli ve geçici iş

göremezlik sayıları, iş kazası nedeniyle ölüm sayıları 2013-2019 dönemi için Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3. 2013-2019 yılları arasında balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliği faaliyet kolundaki bazı iş kazası istatistikleri (Den. bal: deniz balıkçılığı; Tat. Bal: Tatlı su balıkçılığı; Den Yet: Deniz yetiştiriciliği; Tat. Yet: Tatlı su yetiştiriciliği)

Table 3. Some work accident statistics of fisheries and aquaculture sector between 2013 and 2019

Yıl	Faaliyet	Sigortalı çalışan sayısı	İş kazası Sayısı	İş kazası sonucu geçici iş göremezlik (gün)	İş kazası sonucu sürekli iş göremezlik (kişi)	İş kazası nedeniyle ölüm (kişi)
2013	Deniz. Bal.	8148	38	591		1
	Tat. Bal.		17	65	2	0
	Den. Yet.		48	401		1
	Tat. Yet.		15	158		1
	Ara Toplam		118	1215	2	3
2014	Deniz. Bal.	7582	96	790		0
	Tat. Bal.		18	194	0	0
	Den. Yet.		71	638		0
	Tat. Yet.		11	136		0
	Ara Toplam		196	1758	0	0
2015	Deniz. Bal.	8041	169	478		0
	Tat. Bal.		13	65	2	0
	Den. Yet.		101	1289		0
	Tat. Yet.		17	475		1
	Ara Toplam		300	2307	2	1
2016	Deniz. Bal.	8467	374	959		0
	Tat. Bal.		10	69	2	0
	Den. Yet.		190	1989		0
	Tat. Yet.		8	92		0
	Ara Toplam		582	3109	2	0
2017	Deniz. Bal.	9062	17	432		0
	Tat. Bal.		11	378	1	0
	Den. Yet.		224	2105		1
	Tat. Yet.		21	529		1
	Ara Toplam		273	3444	1	2
2018	Deniz. Bal.	9306	32	57		0
	Tat. Bal.		13	30	5	0
	Den. Yet.		277	1060		1
	Tat. Yet.		22	93		0
	Ara Toplam		344	1240	5	1
2019	Deniz. Bal.	9784	37	789		1
	Tat. Bal.		5	10	3	0
	Den. Yet.		309	4104		3
	Tat. Yet.		24	364		0
	Ara Toplam		375	5267	3	4
Genel Toplam		2188	18340	15	11	
Varyans		18664	1806306,29	2,12	1,96	
Ortalama		312,6	2620	2,14	1,57	
Standart sapma		147,6	1451,67	1,57	1,51	

Çalışmanın kapsadığı dönemde tatlı su balıkçılığında gerçekleşen 87 iş kazasında hiç ölüm rapor edilmemesine karşın, tatlı su yetiştiriciliğinde 118 kazanın 3'ünün, deniz yetiştiriciliğinde 1220 kazanın 6'sının ve deniz balıkçılığında

763 kazanın 2'sinin ölümlü sonuçlandığı bildirilmiştir. İş kazası başına düşen ölüm oranının en yüksek olduğu faaliyetin %2,54 ile tatlı su yetiştiriciliği olduğu, bunu sırasıyla %0,49 ve %0,26 ile deniz yetiştiriciliği ve deniz balıkçılığının izlediği tespit edilmiştir. İncelenen 6 yıllık dönemde hiç meslek hastalığı buna bağlı iş göremezlik ve ölüm rapor edilmemiştir. Yapılan istatistiksel değerlendirmelerde deniz balıkçılığı ve deniz yetiştiriciliği faaliyet alanlarında yaşanan iş kazası sayıları ve iş kazası sonucu geçici iş göremezlik süreleri arasındaki farkın da önemli olduğu farkların önemsiz tespit edilmiştir ($p>0,05$). Buna karşın deniz balıkçılığı-tatlı su balıkçılığı ve deniz yetiştiriciliği-tatlı su yetiştiriciliği karşılaştırıldığında bu farkların her iki durum içinde önemli olduğu bulunmuştur ($p<0,05$). Daha genel bir değerlendirme ile denizlerde yapılan avcılık ve yetiştiricilik faaliyetleri ile tatlı sularda yapılan avcılık faaliyetlerinde yaşanan iş kazası sayısı ve iş kazası sonucu geçici iş göremezlik süreleri arasındaki farkın da önemli olduğu saptanmıştır ($p<0,05$) (Tablo 4)

Tablo 4. Denizlerde ve tatlı sularda gerçekleştirilen faaliyetlerin iş kazası sayısı ve iş kazası sonucu geçici iş göremezlik süresi açısından Mann Whitney-U testi ile karşılaştırılması

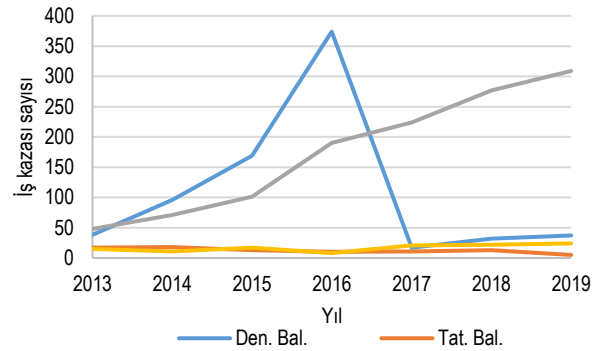
Table 4. Comparing number of work accidents and days of temporary incapacity in marine and freshwater activities by Mann Whitney-U test

Kıyaslanan faaliyetler	İş kazası sayısı	İş kazası sonucu geçici iş göremezlik süresi
Deniz balıkçılığı - Deniz yetiştiriciliği	$p=0,12$	$p=0,054$
Deniz balıkçılığı – Tatlı su balıkçılığı	$p=0,004$	$p=0,015$
Deniz yetiştiriciliği – Tatlı su yetiştiriciliği	$p=0,002$	$p=0,004$
Deniz (avcılık ve yetiştiricilik toplam) – Tatlı su (avcılık ve yetiştiricilik toplam)	$p=0,002$	$p=0,002$

İncelenen tarih aralığında en fazla ölümlü iş kazasının 2019 yılında ($n=4$) olduğu, 2014 ve 2016 yılları arasında ise yaşanan kazaların ölümlü sonuçlanmadığı tespit edilmiştir. İş kazaları ve ölümlü sonuçlanan iş kazalarının faaliyet bölgesine göre dağılımında denizlerde yapılan avcılık ve yetiştiricilik faaliyetlerinin 1983 iş kazası ve 8 ölümlü kaza ile rapor edildiği, tatlı sularda ise 205 kazaya karşın, 3 ölümlü kaza meydana geldiği bildirilmiştir (Tablo 3). Çalışmanın kapsadığı dönemde yetiştiricilik sektöründe (deniz ve tatlı su toplam) 1338 kazaya karşılık 9 ölümlü iş kazası meydana gelmiş, avcılık sektöründe (deniz ve tatlı su toplam) ise 850 kazaya karşın 2 ölümlü iş kazası rapor edilmiştir (Tablo 3). Bu periyotta ölümlü iş kazası yaşanmayan tek alt sektör tatlı su balıkçılığı olmuştur. 2013-2019 yılları arasında balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliği faaliyet kolunda meslek hastalığından kaynaklı geçici ve kalıcı iş göremezlik ve meslek hastalığı nedeniyle ölüm bildirilmemiştir. İş kazası sonucu sürekli iş göremez olarak nitelendirilen çalışan sayısı en yüksek seviyeye ($n=5$) 2018 yılında ulaşmış, 2019 yılında 3 olarak

tespit edilmiş, 2013, 2015, 2016 yıllarında 2, 2017 'de 1 ve 2014'te 0 olarak rapor edilmiştir. İş kazası sonucu geçici iş göremezlik verilerinde en yüksek sayı 5267 ile 2019 yılında ve en düşük sayı 1215 ile 2013 yılında verilmiştir. Çalışmanın kapsadığı dönemde geçici iş göremezlik sürelerinin en fazla olduğu alt sektörün deniz yetiştiriciliği olduğu (11586 gün), bunu sırasıyla deniz balıkçılığı (4096 gün), tatlı su yetiştiriciliği (1847 gün) ve tatlı su balıkçılığının (811 gün) izlediği tespit edilmiştir. Yetiştiricilik (deniz ve tatlı su toplam) sektöründeki 13433 günlük geçici iş göremez süresine karşın balıkçılıkta bu sayı 4907 olmuştur.

Balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliğine ait alt sektörlerde 2013-2019 yılları arasında yaşanan iş kazalarının dağılımında deniz balıkçılığında kaza sayılarının 2013'ten 2016 yılına kadar arttığı ve 2016'da pik noktaya ulaştığı görülmektedir. 2017 yılında deniz balıkçılığında yaşanan kaza sayısı dramatik bir düşüş göstermiş ve 2018 ve 2019 yıllarında az miktarda artmıştır. Buna karşın çalışmanın kapsadığı dönemde deniz yetiştiriciliği alanında meydana gelen kaza sayıları sürekli artış göstermiştir (Şekil 1).



Şekil 1. Balıkçılık ve su ürünleri sektörünün alt dallarına ilişkin iş kazası sayılarının 2013-2019 yılları arasındaki dağılımı

Figure 1. Distribution of work accident numbers between 2013 and 2019 within the subsectors of fisheries and aquaculture

Çalışmada incelenen 3 adet kaza sıklık değeri Tablo 5'de verilmiştir. Balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliğindeki genel kaza sıklık değerleri 2013 yılı hariç Türkiye genelinde bildirilen genel kaza sıklık değerlerinin üzerinde bulunmuştur. Ayrıca 2016 yılında hesaplanan kaza sıklık değeri Türkiye genelinin yaklaşık 5 katıdır. Sürekli iş göremezlik kaza sıklık değerinde ise 2014 yılında balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliği sektöründe sürekli iş göremezlikle sonuçlanan kaza gerçekleşmediğinden bu değer 0 olarak tespit edilmiştir. Bunun dışındaki yıllarda ise sektörde hesaplanan oran Türkiye genelindeki oranlardan çok yüksek bulunmuştur. 2014 ve 2016 yıllarında balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliği faaliyet kolunda ölümlü iş kazası bildirilmemiştir ve bu nedenle ölümlü kaza sıklığı değeri bu yıllarda 0'dır. Diğer yıllarda ise sektördeki ölümlü kaza sıklık değerleri Türkiye genelinde

tespit edilen değerlerden 1,9 ile 5 kat daha fazla olarak tespit edilmiştir. Standardize iş kazası oranları incelendiğinde minimum değer 2013, maksimum değer ise 2016 yılında elde edildiği görülmektedir (Tablo 6). Balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliği faaliyet kolundaki iş kazası sıklık hızları da 2013 yılı hariç Türkiye geneli için verilen değerlerin üzerinde

hesaplanmıştır. Son 7 yıllık dönemde balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliğinde her 1000000 iş saatinde ortalama olarak 13,65 iş kazası meydana gelirken Türkiye geneli için bu değer 8,36'dır. Bununla beraber incelenen faaliyet kolunda her 100 çalışana 3'ün üzerinde kaza düşerken, Türkiye geneli için 2'nin altındadır (Tablo 7).

Tablo 5. 2013-2019 yılları arasında balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliğindeki iş kazası sıklık değerleri ve Türkiye'deki tüm sektörlerle karşılaştırılması (GKS: Genel kaza sıklığı, SİGKS: Sürekli iş göremezlik kaza sıklığı, ÖKS: Ölümlü kaza sıklığı)

Table 5. Incident rates in fisheries and aquaculture sector and Turkey in general between 2013-2019 (GKS: General incidence rate, SİGKS: Permanent incapacity incidence rate, ÖKS: Fatal incidence rate)

Türkiye'deki tüm sektörler toplam							
	Çalışan sayısı	İş kazası sayısı	*Sürekli iş göremez sayısı	Ölümlü iş kazası sayısı	GKS	SİGKS	ÖKS
2013	12484113	191389	74	1360	1533,06	5,93	108,94
2014	13240122	221366	115	1626	1671,93	8,69	122,81
2015	13999398	241547	5	1252	1725,41	0,36	89,43
2016	13775118	286068	94	1405	2076,7	6,82	102,00
2017	14447817	359866	85	1636	2490,8	5,88	113,24
2018	14229170	431276	94	1542	3030,93	6,61	108,37
2019	14314313	422837	98	1149	2953,95	6,85	80,27
Var.	421720756485	8153541487	1089,06	29905,3	329508,9	5,8	180,1
Ort.	13784293	307764	80,7	1424,2	2211,8	5,88	103,6
Std.sap	649400	90296	33,0	172,9	574,0	2,41	13,4
Balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliği							
2013	8148	118	2	3	1448,21	245,459	368,189
2014	7582	196	0	0	2585,07	0	0
2015	8041	300	2	1	3730,88	248,725	124,363
2016	8467	582	2	0	6873,75	236,211	0
2017	9062	273	1	2	3012,58	110,351	220,702
2018	9306	344	5	1	3696,54	537,288	107,458
2019	9784	375	3	4	3832,79	306,623	408,831
Var.	525625,26	18664	2,12	1,95	2400477	23906,3	23208,6
Ort.	8627,14	312,57	2,14	1,57	3597,12	240,67	175,65
Std.sap	725,0	136,62	1,46	1,40	1549,35	154,62	152,34

*İlgili yılda iş kazası geçirip sürekli iş göremez durumuna düşen çalışan sayısı

Tablo 6. Balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliği sektöründe standardize iş kazası oranlarına ilişkin parametreler ve bu oranların yıllık dağılımları (GİKH: Genel iş kazası hızı, SİKO: Standardize iş kazası oranı)

Table 6. Annual distribution of standardized work accident rates in fisheries and aquaculture sector (GİKH: General work accident frequency, SİKO: Standardized work accident rate)

	Çalışan sayısı		İş kazası sayısı		SİKO		
	Türkiye geneli	Balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliği	Türkiye geneli	Balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliği	GİKH	Türkiye geneli	Balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliği
2013	12484113	8148	191389	118	0,015	100	94,47
2014	13240122	7582	221366	196	0,017	100	154,62
2015	13999398	8041	241547	300	0,017	100	216,23
2016	13775118	8467	286068	582	0,021	100	330,99
2017	14447817	9062	359866	273	0,025	100	120,95
2018	14229170	9306	431276	344	0,030	100	121,96
2019	14314313	9784	422837	375	0,030	100	129,75

Tablo 7. Balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliğindeki iş kazası sıklık hızına ilişkin veriler ve bu verilerin Türkiye'deki tüm sektörlerin geneli ile karşılaştırılması (PTEGS: Prime tahakkuk eden gün sayısı, İKSH₁: İş kazası sıklık hızı (1. yöntem), İKSH₂: İş kazası sıklık hızı (2. yöntem))

Table 7. Data and results for incidence rates of occupational injuries in fisheries and aquaculture sector and comparison with the values reported for Turkey in general (PTEGS: number of days of premium accrued represents total working days of all insured persons during calendar year, İKSH₁: This method represents the number insured persons who had an occupational accident per 1.000.000 working hours (1. method), İKSH₂: This method represents the number insured persons who had an occupational accident per 100 person (2. method))

	Türkiye'deki tüm sektörler toplam					Balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliği				
	Çalışan sayısı	İş kazası sayısı	PTEGS	İKSH ₁	İKSH ₂	Çalışan sayısı	İş kazası sayısı	PTEGS	İKSH ₁	İKSH ₂
2013	12484113	191389	4069831784	5,88	1,32	8148	118	2656255	5,55	1,25
2014	13240122	221366	4248428182	6,51	1,47	7582	196	2432877	10,07	2,27
2015	13999398	241547	4462091444	6,77	1,52	8041	300	2562944	14,63	3,29
2016	13775118	286068	4524501578	7,90	1,78	8467	582	2781026	26,16	5,89
2017	14447817	359866	4524383875	9,94	2,24	9062	273	2837797	12,03	2,71
2018	14229170	431276	5006245563	10,76	2,42	9306	344	3274128	13,13	2,95
2019	14314313	422837	4907005930	10,76	2,42	9784	375	3353996	13,98	3,14
Var.				3,76	0,19				34,12	1,72
Ort.				8,36	1,88				13,65	3,07
Std.sap				1,93	0,43				5,84	1,31

TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışmada, Türkiye ekonomisine yüksek katma değer sağlayan Türkiye balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliği sektörünün iş sağlığı ve güvenliği özelinde içinde bulunduğu durumu ortaya koyabilmek için iş kazası ve meslek hastalığı istatistikleri değerlendirilmiştir. Türkiye'deki balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliği iş kolunun son 7 yılına ait iş kazası ve meslek hastalığı istatistiklerini değerlendiren bu makale ile

sektörün iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin bazı tespitler ilk kez yapılmıştır. Bu tespitlerin en önemlilerinden birisi son 7 yıllık istatistiklerin ortalamasında balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliğindeki ölümlü iş kazası oranının Türkiye ortalamasından yaklaşık %50 fazla olmasıdır. 2019 yılında Türkiye'deki ölümlü kaza oranı genel olarak %0,27 bulunmuş, maden sektöründe %0,34, inşaat %0,77 ve nakliyede %0,80 olarak tespit edilmiştir. Balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliğinde ise bu oran %1 olarak hesaplanmış ve en

riskli faaliyet kollarından olan madencilik, inşaat ve nakliye sektörleri, kaza başına düşen ölüm sayısında balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliğinin gerisinde kalmıştır. Daha genel bir ifade ile değerlendirmek gerekirse balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliği sektöründeki iş kazası başına düşen ölüm oranı Türkiye ortalamasının 4 katına yakın olmuştur. Bu bağlamda balıkçılık ve su ürünleri sektörü 2019 yılı için Türkiye’de kaza başına düşen ölüm oranının en yüksek olduğu çalışma alanı olarak karşımıza çıkmaktadır. [Kaplan ve Kite-Powell \(2000\)](#), bu bulguya paralel olarak, balıkçılık mesleğindeki ölüm oranlarının polislik ve itfaiyecilik dahil koruma hizmeti sektöründeki ölüm oranlarından önemli ölçüde daha yüksek olduğunu bildirmiştir. Balıkçılık ve su ürünleri sektöründe kaza başına düşen ölüm oranlarının yüksek olmasının en önemli nedenlerinden birisinin çalışma ortamlarının genel olarak profesyonel sağlık hizmeti sunan servislerden uzak olması ve iş kazası sonucu oluşan yaralanmalara kısa sürede müdahale edilememesi olduğu düşünülmektedir. [Kaplan ve Kite-Powell \(2000\)](#) balık ve diğer denizel kaynakların üretim süreçlerinin genelde zorlu hava ve deniz şartlarında gerçekleştirildiğini böyle zamanlarda kaza ve yaralanmaların sayısının oldukça yüksek olduğunu bildirmiştir.

Türkiye’de meslek hastalığı kavramı tüm sektörlerde üzerinde önemle durulması gereken bir konudur. Mevcut çalışmanın bulgularında en dikkat çeken noktalardan biri balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliği sektöründe hiç meslek hastalığı rapor edilmemesidir. Meslek hastalığının rapor edilmemesi, meslek hastalığının bu sektörde hiç yaşanmadığı anlamına gelmemektedir. Bir ülkede beklenen meslek hastalıkları sayısı konusunda [Harrington vd., \(1998\)](#) tarafından yayınlanan “Occupational Health” isimli çalışma temel literatürlerden bir tanesidir. [Harrington vd., \(1998\)](#) bir ülkenin iş sağlığı alanındaki gelişmişlik düzeyiyle bağlantılı olarak saptanması gereken meslek hastalığı sayısı binde 4-12 arasında olması gerektiğini ifade etmiştir. Bu kriter baz alındığında 2013-2019 yılları arasında balıkçılık ve su ürünleri faaliyet kolunda beklenen meslek hastalığı sayısının 32 ile 120 arasında olması gerektiği değerlendirilmiştir. Meslek hastalıklarının tanısı ve raporlanması aşamasında birtakım eksiklikler ve yetersizlikler yaşanmaktadır ki bunlar gerçek sonuçların ortaya konmasındaki en önemli sorunlardır ([Aydoğan, 2020](#)). [Özveri \(2018\)](#), meslek hastalıklarının tespitine ilişkin hukuki sürecin, teknik ve hukuki araçlardan yoksun, uzun, yetersiz, keyfi şekilde seyrettiğini, meslek hastalığının tespitinde SGK sağlık sunucularının sorumluluk almaktan kaçındığını ve ilgili vakaların meslek hastalıkları hastanelerine yollandığını bildirmiştir. Meslek hastalıkları hastanelerinin ise kadro ve bilgi birikimi açısından ciddi şekilde erozyona uğradığı araştırmacı tarafından eklenmiştir. Diğer taraftan, meslek hastalıklarının tespit edilmesindeki güçlük, bazı meslek hastalıklarının çok uzun dönemlerde ortaya çıkması ve çalışanların bu süreçte sektör değiştirmeleri meslek hastalığı bildiriminin önündeki engeller olarak ifade edilmektedir ([Aydoğan, 2020](#)). Avcılık, yetiştiricilik, işleme gibi zorlu üretim ve süreçlerde çalışan balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliği çalışanları fiziksel, kimyasal ve biyolojik risk

etmenlerine maruz kalarak çalışmakta bu yüzden de çeşitli meslek hastalıklarına yakalanma ihtimalleri artmaktadır. Bu nedenle çalışanların ve işverenlerin meslek hastalığı konusunda farkındalığı artırılmalı ve meslek hastalığı konusundaki mevzuat ve süreç titizlikle takip edilmelidir.

Çalışmada, balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliği sektöründeki iş kazası sıklık değerleri (GKS, SİGKS ve ÖKS) Türkiye geneliyle kıyaslanmış ve sektörde veri bildirimini yapılan hemen her yıl hesaplanan değer (GKS için 2013, SİGKS için 2014, ÖKS için 2014 ve 2016) Türkiye genelinde elde edilen değerlerin ve yüksek istihdama sahip birçok sektörün üzerinde bulunmuştur. Örneğin 2016 yılında tekstil sektöründe bildirilen genel kaza sıklığı 1935 iken ([Güllüoğlu ve Taçgın, 2018](#)) balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliğinde (6873,5) bunun yaklaşık 4 katıdır. [Ceylan \(2014\)](#) Türkiye’de 2004-2010 yılları arasında inşaat sektöründe ölümlü kaza sıklık değerlerinin 127-350 arasında ve sürekli iş göremezlik kaza sıklığını 196-460 olarak bildirmiştir. 2013-2019 yılları arasında kapsayan bu çalışmada balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliği faaliyet kolunda veri bildirilen yıllarda ölümlü kaza sıklığının 107-480 ve sürekli iş göremezlik kaza sıklığının 110-537 arasında değiştiği tespit edilmiştir. Her iki sektöre ait verilen değerler göz önünde bulundurulduğunda balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliğine ait maksimum değerlerin daha fazla olduğu görülmektedir. Sektöre ait iş kazası sıklık hızı da 2013 yılı hariç Türkiye genelinin hep üzerinde seyretmiştir. 2013-2016 yılları arasında balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliği sektöründe elde edilen kaza sıklık hızları tekstil sektörünün yaklaşık 4 katına ulaşmaktadır. [Bayraktar vd. \(2018\)](#), 2015 yılında Türkiye’de en riskli sektörlerden olan madencilik, metal ve inşaat sektörlerindeki iş kazası sıklık hızlarını sırasıyla 8,05, 4,8 ve 1,68 olarak rapor etmişlerdir. Aynı yıl balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliğinde hesaplanan değer 3,29 olup inşaat sektöründeki değer yaklaşık 2 katıdır. Standardize iş kazası oranı (SİKO) bir sektörün belirli bir yıldaki performansını genel kaza sıklığı açısından Türkiye geneli ile kıyaslamak için kullandığı bir karşılaştırma ölçütüdür. Her ne kadar SGK istatistik yıllıklarında 2012 yılından sonra kullanılsa da halen güncel akademik çalışmalarda ([Güllüoğlu ve Güllüoğlu, 2019](#); [Güllüoğlu ve Taçgın, 2018](#); [Akyüz vd., 2016](#)) yer verilen bir parametredir. Çalışmada hesaplanan standardize iş kazası oranları incelendiğinde, Türkiye genelinde gerçekleşen iş kazalarının standardize oranı 100 olarak kabul edildiğinde, balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliğinde iş kazalarının en yoğun 2016 (SİKO=330,99) ve en az 2013 (SİKO=94,47) yıllarında gerçekleştiği görülmektedir. Tüm bu istatistiki değerlendirmeler balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliği faaliyet kolunun Türkiye’deki en riskli sektörlerden biri olduğunu göstermektedir. Buna ek olarak sadece balıkçılık (avcılık faaliyeti) mesleği ölümlü kaza oranları ve çalışan başına düşen ölüm oranları nedeniyle dünyanın en tehlikeli ve riskli mesleklerinden biridir ([ILO, 2010](#)). Dünyada balıkçılık konusunda söz sahibi olan bazı ülkelerde bildirilen çalışan başına düşen ölüm oranları genellikle 1 ölüm/1000 çalışan civarındadır ([Jensen vd., 2014](#)) ([Tablo 8](#)). Türkiye bu kriterlere göre değerlendirme yapmak veri eksikliği nedeniyle oldukça

güçtür. Çalışmanın kapsadığı dönemde Türkiye'de sadece 2013 ve 2019 yıllarında deniz balıkçılığında 1'er ölüm bildirilmiş ve bu yıllarda balıkçılıkta çalışan sayısı sırasıyla 33455 ve 28717 olarak verilmiştir. Bu nedenle Türkiye balıkçılığında çalışan başına düşen ölüm oranı diğer ülkelere nazaran oldukça düşük bulunmuştur (Tablo 8). Bu durumun temel nedeninin balıkçılıktaki iş kazası ve çalışan sayısı istatistiklerindeki veri toplama süreci ve konuya gerekli önemin verilmemesi olduğu düşünülmektedir. Buna ek olarak dünya çapında yetiştiricilik sektöründeki iş kazaları ve meslek hastalıklarını konu alan çalışma sayısı oldukça sınırlı sayıdadır. Bu çalışmaların en önemlilerinden birinde Norveç yetiştiricilik sektöründe 1982-2015 yılları arasında toplam 35 ölümlü iş kazası rapor edilmiştir (Holen vd., 2018). Başka bir ifade ile Norveç yetiştiricilik sektöründe yıllık ortalama ölüm sayısı 1,06 iken Türkiye yetiştiriciliğinde bu oran 1,28 olup, Norveç'tekinden %20 daha fazla olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 8. Bazı ülkelerde avcılık sektörü için bildirilen ölüm oranları (Jensen vd., 2014)

Table 8. Fatality rates (per 1,000 fishermen) of fishery sector in some countries (Jensen vd., 2014)

Ülke	Veri dönem	Oran (ölüm/çalışan sayısı)
Norveç	1998-2006	0,2/1000
İzlanda	1980-2005	0,5/1000
Danimarka	2000-2009	1/1000
İngiltere	1992-2006	1,26/1000
Polonya	1960-1999	0,9/1000
Kanada	1999-2010	0,24/1000
ABD	2000-2010	1,24/1000
Türkiye	2013-2019	0,03/1000

Balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliğine ait alt sektörlerde 2013-2019 yılları arasında yaşanan iş kazalarının dağılımı incelendiğinde; tatlı su balıkçılığı ve yetiştiriciliğindeki iş kazası sayılarının yıllık dağılımlarında önemli değişiklikler olmamıştır. Buna karşın deniz balıkçılığında kayda değer dalgalanmaların olduğu ve deniz yetiştiriciliğinde kaza sayısının düzenli artış eğilimi gösterdiği görülmektedir. Tatlı sularda yapılan balıkçılık ve yetiştiricilik faaliyetlerinde 2013-2019 yılları arasındaki kaza sayıları ise diğer iki sektöre nazaran farklılıklar göstererek nispeten küçük değişimlerle sabit bir eğilim ifade etmektedirler. Genel olarak, denizlerde yapılan üretim faaliyetlerinde kaza ve ölümlerin daha çok olduğu bunun da sektörel bazdaki istihdam ile ilgili olduğu değerlendirilmektedir. Ülkemizde kayıt dışı istihdam ve bildirilmeyen iş kazası sayısının çok fazla olduğu düşünülürse, SGK tarafından açıklanan verilerin aslında gerçeği tam yansıtmadığı (Ergin, 2016), her sektörde olduğu

gibi balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliği alanında da yaşanan kazaların sayısının kayıtlarda belirtilenden daha fazla olduğu ortaya çıkmaktadır.

Bu çalışmanın balıkçılık ve su ürünleri sektörü için ortaya çıkardığı en önemli tartışmalardan biri de Türkiye'de balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliği faaliyet kolundaki çalışan sayısı üzerinedir. SGK verilerine göre 2013-2019 yılları arasında balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliği faaliyet kolunda, çalışan sayısı 8148-9784 arasında değişmesine rağmen, TÜİK su ürünleri istatistiklerinde yalnızca balıkçılıktaki istihdamın bu 7 yıllık süreçte 33455 ile 28717 kişi arasında olduğu görülmektedir. Buna ek olarak 150.000 çalışanın yetiştiricilik ve 100.000 kişinin balıkçılık olmak üzere su ürünleri sektörünün 250.000 çalışana istihdam sağladığı bildirilmiştir (Kalkınma Bakanlığı, 2014). Ayrıca, Aydın (2016), Türkiye'de kültür balıkçılığı sektöründeki çalışan sayısı konusunda sağlıklı bilgi olmadığını, bununla birlikte üretim, işleme, pazarlama, alet ve ekipman temini, balık yemi üretimi ve bu sektörle ilişkili işyerlerinde 25.000 kişinin çalışmakta olduğunu rapor etmiştir. Bildirilen bu rakamlar arasındaki büyük farklılıklar ciddi bir tutarsızlık oluşturmaktadır. Bu tutarsızlığın en önemli yansıması şüphesiz ki iş kazası sıklık oranının hesaplanmasında ortaya çıkacaktır zira bu oranın hesabında kullanılan parametrelerden biri çalışan sayısıdır. Bu çalışmada SGK sigortalı ve işyeri istatistiklerinde bildirilen çalışan sayıları baz alınmış olmasına rağmen yukarıda tartışılan diğer literatürlerdeki istihdam sayılarıyla yapılacak hesaplamalar çok farklı sonuçlara neden olacaktır. Bir diğer konu ise balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliğine ait alt faaliyet kollarının sınıflandırılmasıdır. SGK iş kazası ve meslek hastalığı istatistiklerinde balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliği faaliyet kolu deniz balıkçılığı, tatlı su balıkçılığı, sünger avcılığı, deniz ürünleri yetiştiriciliği ve tatlı su ürünleri yetiştiriciliği olmak üzere 5 başlık altında toplanmasına karşın İş Sağlığı ve Güvenliğine İlişkin İşyeri Tehlike Sınıfları Tebliği'nde deniz balıkçılığı, tatlı su balıkçılığı, deniz ürünleri yetiştiriciliği ve tatlı su ürünleri yetiştiriciliği olarak 4 grupta verilmiştir. Günümüzde sünger avcılığı artık bir endüstri kolu veya ana geçim kaynağı olan bir iş olmadığından SGK istatistiklerinin tehlike sınıfları tebliğine göre düzenlenmesi ilgili mevzuatların tutarlı ve güvenilir olmasını sağlayacaktır.

İş sağlığı ve güvenliği bütün mesleklerde; çalışanların sağlıklarını sosyal, ruhsal ve bedensel olarak en üst düzeyde sürdürmek, çalışma koşullarını sağlığa uygun hale getirmek, çalışanları zararlı etkilerden ve tehlikelerden koruyup daha güvenli bir çalışma ortamı yaratarak, işin ve çalışanın; birbirine uyumunu sağlamak üzere kurulmuş bir bilim dalıdır. Güvenlik kültürünün halen tam olarak oluşmadığı Türkiye'de iş kazaları ve meslek hastalıklarına ilişkin istatistiklerin her sektör için detaylı şekilde ele alınması ve bu çalışmalara ilişkin sonuçların topluma çeşitli yollarla (resmi-akademik yayınlar, kamu spotları ve sosyal medya) aktarılması gerekmektedir. Her ne kadar tüm meslekler gerek tanımsal gerekse de mevzuat bakımından iş sağlığı ve güvenliğinin kapsamı dâhiline alınmış olsa balıkçılık ve su ürünleri

yetiştiriciliği gibi bazı ekonomik faaliyetler iş sağlığı ve güvenliği çalışmaları açısından yeterli akademik ve bürokratik ilgiyi görememektedir. Balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliği faaliyet kolunda iş kazaları ve meslek hastalıklarının değerlendirildiği bu çalışma sonucunda ilgili çalışma alanının tahmin edilenden çok daha riskli bir sektör olduğu ortaya konmuştur.

Sektörde yaşanan kaza sayılarının düşürülmesi ve bu kazaların sonuçlarının hafifletilebilmesi bir takım önlem, eğitim ve kontroller ile bir dereceye kadar mümkün olabilir. Bu önlem, eğitim ve kontrol faaliyetlerinin en önemlileri, önemli hastalıklara ve yaralanmalara karşı acil eylem planlarının hazırlanması, ilgili çalışmaya ve çalışana uygun, iş güvenliği standartlarına sahip kişisel koruyucuların kullanılması, sektör çalışanlarının ilk yardım ve acil durum eğitimi almalarıdır. Bu noktada ilkyardım eğitimi çok önemlidir çünkü çoğu kaza ve yaralanma sektörde yapılan çalışmaların fiziki ortamı gereği profesyonel sağlık hizmeti sunucularına oldukça uzak mesafelerde gerçekleşmektedir. Diğer yandan, balıkçılık ve

su ürünleri yetiştiriciliğinde yapılan çalışmaların çoğunlukla zorlu hava ve deniz şartlarında gerçekleştiği de yadsınamaz bir gerçektir. Ayrıca sektör çalışanları yapılan işi doğası gereği fiziksel ve ergonomik risk etmenlerine maruz kalarak çalışmaktadır. Dolayısıyla kaza sayılarının ve bu kazalara ilişkin ciddiyet derecelerinin azaltılması için yukarıda bahsedilen önerilerden ziyade sistemsel ve gücünü resmi mevzuattan alan bir yaklaşıma ihtiyaç duyulmaktadır. Bu yüzden, balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliği ekonomik faaliyet koluna ait tüm alt çalışma alanlarının tehlike sınıflarının “çok tehlikeli” sınıfa yükseltilmesi uygun bir yaklaşım olacaktır. Bu sayede sektör çalışanlarının mesleki riskler konusunda aldıkları eğitim süresi artacak, sektörde çalışan İSG profesyonellerinin unvan ve sayıları artarak daha nitelikli bir uzmanlaşma gerçekleşecek, kontrol ve denetim faaliyetlerinin daha sıklaşması sağlanmış olacaktır. Bu öneriler doğrultusunda Türkiye ekonomisine önemli katkı yapan balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliği sektörünün çok daha güvenli bir şekilde hizmet vereceği değerlendirilmektedir.

REFERENCES

- Akyol, O., Ceyhan, T. & İçlik, M.A. (2016). A preliminary study on occupational health and accidents in Izmir fish market workers (in Turkish with English abstract). *Ege Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 33(2): 109-112. DOI: [10.12714/egejfas.2016.33.2.03](https://doi.org/10.12714/egejfas.2016.33.2.03)
- Akyüz, K.C., Akyüz, İ., Tuğay, T., & Gedik, T. (2016). Orman ürünleri sanayi sektöründe iş kazası istatistiklerine genel bir bakış. *Düzce Üniversitesi Ormanlık Dergisi*, 12(2), 66-79.
- Aydın, H. (2016). Türkiye’de kültür balıkçılığı potansiyeli ve akuakültür sektörünün ekonomiye katkısı. International Congress of Management Economy and Policy, Proceedings Book, İstanbul, Turkey,
- Aydoğan, Ö. (2020). Su ürünleri sektöründe karşılaşılan iş hastalıkları ve meslek hastalıkları. *Karaelmas İş Sağlığı ve Güvenliği Dergisi*, 4(1), 55-64. DOI: [10.33720/kisgd.558324](https://doi.org/10.33720/kisgd.558324)
- Bayraktar, B., Uygucül, H. & Konuk, A. (2018). Türkiye madencilik sektöründe iş kazalarının istatistiksel analizi. *Bilimsel madencilik dergisi*, 57, 85-90. DOI: [10.30797/madencilik.493212](https://doi.org/10.30797/madencilik.493212)
- Ceylan, H. (2014). Türkiye’de inşaat sektöründe meydana gelen iş kazalarının analizi. *Uluslararası Mühendislik Araştırma ve Geliştirme Dergisi*, 6(1), 1-6. DOI: [10.29137/umagd.346068](https://doi.org/10.29137/umagd.346068)
- 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](https://doi.org/10.12714/egejfas.2017.34.2.04)
- Ergin, H. (2016). Hazır giyim mağazacılık sektöründe iş kazaları ve çözüm önerileri: Örnek bir uygulama, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Eurostat European Commission, (2013), “European Statistics on Accidents at Work (ESAW)- Summary Methodology”, Eurostat Methodologies & Working Paper, 2013 Edition.
- FAO (2020). The State of World Fisheries and Aquaculture 2020. Sustainability in action. Rome. DOI: [10.4060/ca9229en](https://doi.org/10.4060/ca9229en)
- Goetsch, D. L. (2010). *Occupational safety and health*. Pearson India.
- Güllüoğlu, E.N., & Taççın, E. (2018). Türkiye tekstil sektöründe istihdam ve iş kazalarının analizi. *Tekstil ve Mühendis*, 25(112), 344-354. DOI: [10.7216/1300759920182511208](https://doi.org/10.7216/1300759920182511208)
- Güllüoğlu, E. N., & Güllüoğlu, A. N. (2019). Türkiye’de metal sektöründe meydana gelen iş kazalarının analizi. *International Journal of Advances in Engineering and Pure Sciences*, 31(1), 70-82. DOI: [10.7240/jeeps.486478](https://doi.org/10.7240/jeeps.486478)
- Gülşahin, A., Cerim, H. & Soykan, O. (2020). Su ürünleri mühendisliği nde donanımlı dalışın iş sağlığı ve güvenliği açısından değerlendirilmesi. *Düzce Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 8(1), 94-101. DOI: [10.29130/dubited.544781](https://doi.org/10.29130/dubited.544781)
- Harrington, J.M., Gill, F.S., Aw, T.C., Gardiner, K. (1998). *Occupational Health*; 4th Edition, 1998.
- Holen, S. M., Utne, I. B., Holmen, I. M., & Aasjord, H. (2018). Occupational safety in aquaculture—Part 2: Fatalities in Norway 1982–2015. *Marine Policy*, 96, 193-199. DOI: [10.1016/j.marpol.2017.08.005](https://doi.org/10.1016/j.marpol.2017.08.005)
- 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)
- Jensen, O. C., Petursdottir, G., Holmen, I. M., Abrahamson, A., & Lincoln, J. (2014). A review of fatal accident incidence rate trends in fishing. *International maritime health*, 65(2), 47-52. DOI: [10.5603/IMH.2014.0011](https://doi.org/10.5603/IMH.2014.0011)
- Kalkınma Bakanlığı, 2014. Su ürünleri özel ihtisas komisyonu raporu. ISBN 978-605-4667-67-3 YAYIN NO: KB: 2871 - ÖİK: 721
- 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.
- Karadağ E. 2010. Türk İnşaat Sektörünün İş Güvenliği Açısından Risk Analizi, Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 167 s. İzmir.
- Köken, S., Ceyhan, T. & Tosunoğlu, Z. (2019). Dalyan balıkçılığının iş sağlığı ve güvenliği açısından değerlendirilmesi. *Ege Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 36(2), 171-179. DOI: [10.12714/egejfas.2019.36.2.09](https://doi.org/10.12714/egejfas.2019.36.2.09)
- Mert, B., & Ercan, P. (2014). Su ürünleri sektöründe iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının değerlendirilmesi. *Türk Bilim Araştırma Vakfı Dergisi*, 7(4), 16-27.
- Myers, M. L. and Durborow, R. M. (2012). Aquacultural safety and health, health and environment in aquaculture. In E. Carvalho (Ed.), ISBN: 978-953-51-0497-1, InTech, Available from:

- <http://www.intechopen.com/books/health-and-environment-in-aquaculture/aquacultural-safety-andhealth>
- Özveri, M. (2018). Türkiye'de meslek hastalıkları alanında yaşanan hukuki açmazlar. *Çalışma ve Toplum*, 57(2), 749-786.
- 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](https://doi.org/10.1073/pnas.1509456113)
- SGK (Sosyal Güvenlik Kurumu), (2016). 2016 İstatistik Yıllıkları, SGK Yayını, Ankara, 2016.
- 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](https://doi.org/10.12714/egejfas.2018.35.2.15)
- T.C. Resmi Gazete. (2012). 28509 Sayılı, T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı'ndan. İş Sağlığı ve Güvenliğine İlişkin İşyeri Tehlike Sınıfları Tebliği. 26.Aralık.2012. Alıntılanma adresi: <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=16909&MevzuatTur=9&MevzuatTertip=5>
- TÜİK (Türkiye İstatistik Kurumu), 2020. Su Ürünleri İstatistikleri 2020, Ankara.
- Ulukan, U. (2016). Balıklar, Tekneler ve Tayfalar: Türkiye'de Balıkçılık Sektöründe Çalışma ve Yaşam Koşulları, *Çalışma ve Toplum*, 1, 115-142.
- Watterson, A. (2018). Aquaculture/occupational safety: towards healthy work. Samudro report no:79. 5 pp.