

## Dalyan balıkçılığının iş sağlığı ve güvenliği açısından değerlendirilmesi

### Evaluation of the lagoon fishery on occupational health and safety

Seda Köken<sup>1\*</sup> • Tefvik Ceyhan<sup>2</sup> • Zafer Tosunoğlu<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İş Güvenliği Anabilim Dalı, Bornova, İzmir <https://orcid.org/0000-0002-6758-7024>

<sup>2</sup>Ege Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Bornova, İzmir <https://orcid.org/0000-0002-4799-5709>

<sup>3</sup>Ege Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Bornova, İzmir <https://orcid.org/0000-0002-1168-9611>

\*Corresponding author: [seda\\_koken@hotmail.com](mailto:seda_koken@hotmail.com)

Received date: 27.03.2019

Accepted date: 11.06.2019

#### How to cite this paper:

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

**Öz:** Dalyanlar kıyı lagünlerinin su girişi çıkışlarının kontrollü bir şekilde kullanıldığı balıkçılık sektörünün önemli bir parçasıdır. Günümüzde dalyan alanlarındaki tehlike ve risklere karşı iş sağlığı ve güvenliği kapsamında koruyucu ve önleyici tedbirler uygulanmaya başlanmıştır. Dalyan balıkçılığı, iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin işyeri tehlike sınıfları tebliğinde; 03.11.01 NACE kodu ile deniz ve kıyı sularında yapılan balıkçılık (gırgır balıkçılığı, dalyancılık dahil) faaliyetleri arasında tehlikeli sınıfta yer almaktadır. Bu çalışmada iş sağlığı ve güvenliği açısından dalyan balıkçılığının incelenmesi amaçlanmıştır. Bu sebeple, Ege Denizi kıyılarında aktif faaliyetine devam eden 6 dalyan arasından rastgele üç dalyan belirlenmiştir ve Ekim 2017 – Nisan 2018 tarihleri arasında 92 dalyan çalışanı ile yüz yüze anket çalışmaları yapılmıştır. Ankete katılan balıkçıların %97'si erkek, %3'ü bayan çalışanlardan oluşmaktadır. Bir numaralı dalyan çalışma ortamında (D1) %90, iki numaralı dalyan çalışma bölgesinde (D2) %74 ve üç numaralı dalyan alanının (D3) tamamında ilkökul mezunu çalışan bulunmaktadır. Çalışanların işe girişlerde D1 (%29), D2 (%97) ve D3 (%17) sağlık muayeneleri yapılmıştır. Mesleki iş kazaları ve meslek hastalıkları hakkında çalışanların D1'de %25'i, D2'de %29'u ve D3'de %26'sı haberdar olmaktadır. Dalyanlarda yaşanan iş kazalarının sıklığı sıra ile %50 kesikler, %19 ezikler, %16 kırık-çıkık, %9 boğulma ve %6 baş bölgesi yaralanmaları olarak tespit edilmiştir. Dalyan kuzuluklarında iş kazalarının en fazla yaşandığı alan olan iskele platformlarını çalışanların D1'de %44'ü, D2'de %11'i ve D3'de %35'i güvenli bulmamaktadır.

**Anahtar sözcükler:** *Dalyan balıkçılığı, iş sağlığı, iş güvenliği, kuzuluklar, av aracı*

**Abstract:** Lagoons are important parts of the fishery sector as the areas where the entry and exit of waters are used under controlled conditions. At the present time, the protective and preventive measures have been started to be applied against the hazards and risks in the fields of occupational health and safety. Lagoon fisheries are among the fishery activities (including purse seine fishing, scuba fishing) in marine and coastal waters that are coded as 03.11.01 in the NACE code in occupational health and safety in the workplace hazard classes declaration and are classified as dangerous. In this study, it is aimed to examine the fishery in terms of occupational health and safety. For this reason, randomly 3 lagoons were determined among the 6 lagoons that continue their active activities on the coasts of the Aegean Sea between October 2017 and April 2018, 92 surveys were interviewed face to face. The 97% of the fishermen surveyed were male and 3% female employees. 90% of D1, 74% of D2 and all D3 employees are primary school graduates. The rate of health examinations of employees before work is 29% in D1, 97% in D2 and 17% in D3. The 25% of the employees in D1, 29% in D2 and 26% in D3 have knowledge about occupational accidents and occupational diseases. In terms of occupational accidents in lagoon, cutting, crushing, fracture-dislocation, suffocation and head injuries were frequently determined as 50%, 19%, 9% and 6%, respectively. The pier platforms where occupational accidents are most prevalent in lagoon barrier trap are not safe by employees, 44% in D1, 11% in D2 and 35% in D3.

**Keywords:** *Occupational health, occupational safety, barrier trap, lagoon fisheries, fishing gear*

## GİRİŞ

İş sağlığı ve güvenliği hakkında eski yaklaşımlar reaktif yaklaşım olarak isimlendirilmekte olup, bu yaklaşım olay sonrası inceleme, yani olmuş olan olaylar ile uğraşır, tazmin edici yaklaşımlar içerir ve güvensiz koşullar ihmal edilebilmektedir. Günümüzdeki iş sağlığı ve güvenliğine ait proaktif yaklaşım iş akışındaki güvensiz koşulları belirleyerek daha çağdaş bir yaklaşım ile tehlike oluşturan faktörlerin riske dönüşmemesi için önleyici faaliyetler geliştirir, risk değerlendirmesi ve güvenlik kültürüne odaklanılır. Türkiye’de iş sağlığı ve güvenliği uygulamaları 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu (T.C. Resmi Gazete, 2012) doğrultusunda T.C. Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı kontrolünde teftiş ve denetimler ile sürdürülmektedir.

ILO (2019) dünyada yılda yaklaşık 340 milyon iş kazası meydana geldiğini bildirmektedir. Bunlardan 357.948’i ölümlerle sonuçlanan iş kazaları olmaktadır. Türkiye’de yaşanan iş kazalarına bağlı ölümlerde ise Dünya ve Avrupa Birliği ortalamalarının çok üzerindedir. 2016 yılı verilerinde ölümlü iş kazası sıralamasında Türkiye Avrupa’da birinci sırada, dünyada üçüncü sırada yer almaktadır (Öçal ve Çiçek, 2017). Türkiye’de 2007 ile 2016 yılları arasındaki ortalama iş kazası sayısı 295,078’dir. En çok kaza 2012 yılında 1.647.127’dir. Erginel ve Toptancı (2017) 2012 yılında ve sonrasında kaza bildirim sayısında artış yaşanması 6331 sayılı kanun ile getirilen zorunluluk ve yaptırımların uygulanmasıyla ilişkilendirmiştir.

Lagünler genellikle nehir, kaynak veya yeraltı suları tarafından beslenen, denize karışmayan, sığ göllerdir. Lagün kıyı seti, akarsuların getirdiği kumları, kıyıya yığılması veya denizin sürükleyip getirdiği çakıl, kum ve molozların bir koy veya körfez önüne yığılması ile meydana gelmektedir (Tosunoğlu vd., 2017). Özel ekosistemler olan sulak alanlar ve lagünler birçok görev üstlenmektedir. Kara ve deniz arasında yer alan lagünler hem karasal hem de denizel faktörlerin etkisinde deniz suyu ve tatlı su ortamları arasında geçiş bölgeleridir (Acarlı vd., 2006; Balık vd., 2008). Dalyanların yapısal özelliğinden kaynaklı akıntı, rüzgâr, su hareketleri ve su sıcaklığı çalışanları tehlikeye sokan durumlardandır. Dalyanlarda su bitkilerinin yoğunluğu oldukça fazladır ve bu durum av araçlarına oldukça zarar vermektedir.

Lagün ekosistemleri, çok sayıda balık türüne larva ve yetişkin aşamalarında yiyecek ve barınak sağlayan sığ ve acı sular olup besleyici açıdan zengin habitatlardır. Bu sahalar beslenme amacıyla giren balıklar belli bir süre sonra girişler kapatılarak hapsedilmektedir (Kinacıgil ve İlkyaz, 1997). Lagünde geleneksel olarak kuzuluk, uzatma ağları, kargılı ağlar ve pinter gibi av araçları kullanılmaktadır (Acarlı vd., 2006). Dalyan balıkçılığının temel av aracı sabit bariyer tuzaklarıdır. Bu tuzaklar kargı, plastik veya demir çubuklardan yapılmakta olup kuzuluk olarak tanımlanmaktadır (Gökçe ve Tosunoğlu,

2016).

Genel olarak ülkemiz lagünlerinde ilk hareketi kol gücü ile verilen pancar motorlu tekneler kullanılmaktadır. Teknelerin manevra kabiliyetini ve hızlarını artıran şanzıman ve motorun çalışmasını hızlandıran “Lombardini” ve “Katana” marka motorlar kullanılmaktadır (Demiroğlu ve Yüksel, 2014). Ayrıca bu tekneler pancar motorlara göre daha az gürültülü çalıştığından son zamanlarda daha çok tercih edilmektedir. Dalyanlarda motorsuz tekne diye adlandırdığımız altı düz yapıdaki kuritalar günümüzde de sığ sularda kullanılmaya devam edilmektedir. Bu teknelerde motor olmadığından tekne üzerindeki insanlar tarafından el gücü ile teknenin gidışı yönlendirilmektedir.

Dalyanda çalışan balıkçılar kooperatif elemanı olarak işçi statüsünde taşeron firmalara bağlı olarak çalışmaktadır. Çalışma alanı bakımından dalyanlar yerleşim yerlerinden uzakta yer almaktadır. Dalyanların kurulmuş zamanında oldukça fazla sayıda taşeron işçi çalışmakta, diğer zamanlarda bu sayı oldukça azalmaktadır. Ayrıca bunların dışında dalyan sahası içinde pasif av araçları (uzatma ağı, pinter) ile yıl boyu dalyanı kiralayan kooperatife üye balıkçılar avcılık yapmaktadır.

Avrupa Birliği ekonomik faaliyetlerin istatistiki sınıflandırılması kısaca NACE olarak adlandırılmaktadır. Ekonomik Faaliyetlerin Uluslararası Standart Sanayi Sınıflaması (ISIC) ile ilişkisinden dolayı NACE, ekonomik faaliyetlere ilişkin istatistiki verileri dünya düzeyinde karşılaştırma açısından oldukça önemli bir araçtır (Anonim, 2019). Türkiye’de 6331 sayılı iş sağlığı ve güvenliği kanununa göre sektörlere ilişkin işyerlerinin tehlike sınıfları verilmektedir. T.C. Resmi Gazete (2017) de balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliği 03 ana başlığı altında; Balıkçılık ve Su ürünleri yetiştiriciliği sırasıyla 03.1 ve 03.2 NACE kodu ile iki sınıfa ayrılmıştır. Deniz ve kıyı sularında yapılan balıkçılık (gırgır balıkçılığı, dalyancılık dahil) 03.11.01 NACE kodu ile tehlikeli sınıfta, deniz kabuklularının (midye, istakoz vb.), yumuşakçaların, diğer deniz canlıları ve ürünlerinin toplanması (sedef, doğal inci, sünger, mercan, deniz yosunu vb.) 03.11.02 NACE kodu ile çok tehlikeli sınıfta deniz balıkçılığı faaliyetleri kapsamında iki kısma ayrılarak sınıflandırılmıştır. NACE kodu 03.12.01 olan tatlı sularda (ırmak, göl) yapılan balıkçılık (alabalık, sazan, yayın vb.) tehlikeli sınıftadır. Denizde yapılan balık yetiştiriciliği 03.21.01 ve denizde yapılan diğer su ürünleri yetiştiriciliği 03.21.02 NACE kodlarıyla beraber tehlikeli sınıfta, tatlı sularda yapılan balık yetiştiriciliği 03.22.01 NACE kodu ile az tehlikeli ve tatlı su ürünleri yetiştiriciliği 03.22.02 NACE koduyla tehlikeli sınıfta yer almaktadır.

Dünyada iş sağlığı ve güvenliği alanında su ürünleri sektörü kapsamında araştırmalar (Moreau ve Neis,

2009; Norwegian Labour Inspection Authority, 2001; Myers ve Durborow, 2012; EL-Saadawy vd., 2014; Guertler vd., 2016) bulunmakta iken Türkiye'de yapılan araştırmalar yetiştiricilik tesisleri (Atayeter ve Atar, 2013; Özönel, 2015; Uyumsal, 2017; Perçin, 2018a, 2018b), balıkçılık (Ulukan, 2016), küçük ölçekli balıkçılık (Perçin vd., 2011; Perçin, 2017) ve büyük ölçekli balıkçılık (Perçin, 2017), balık halleri (Akyol vd., 2016), balıkçı barınakları ve balıkçı limanları (Perçin, 2018c), su ürünleri işleme tesisleri (Atayeter ve Terzioğlu, 2009; Mert ve Ercan, 2014) ve genel (Şık, 2017) alt başlıkları altında toplanabilir.

Dünyada ve Türkiye'de iş sağlığı ve güvenliği konusunda dalyan balıkçılığında yapılan bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Balıkçılık sektörü içerisinde çalışan personel sayısı bakımından dalyan balıkçılığı önemli bir yer tutmaktadır ve çalışma koşulları oldukça ağır, iş sağlığı ve güvenliği açısından tehlikeler içermektedir. Bu çalışmada, dalyanlarda çalışanların iş sağlığı ve güvenliği açısından karşılaştığı tehlikeler, mesleki risk bilinci ve iş sağlığı ve güvenliği konusunda ne derece bilgili oldukları ölçülmeye çalışılmıştır. Ayrıca mesleki risk faktörleri tanımlanarak bu tehlikeleri azaltacak ve ortadan kaldıracak önlemlerin ortaya konması amaçlanmıştır.

#### **MATERYAL ve METOT**

Türkiye'nin Ege Denizi kıyılarında avcılığın aktif olarak sürdürüldüğü 6 adet dalyan içinden rastgele 3 dalyan seçilmiştir ve Dalyan 1 (D1), Dalyan 2 (D2), Dalyan 3 (D3) olarak isimlendirilmiştir.

#### **Dalyanların çalışma prensibi**

Dalyanlarda avcılık işlemleri, pinter ve uzatma ağları ile yapılırken, kuzuluklarda da hasat işlemi yapılmaktadır. Kuzuluklar kargı-saz gibi malzemelerin eşit uzunlukta ve deniz dibine rahat batması sağlanacak şekilde kesilerek hazırlanmaktadır. Kuzulukların oluşturulmasında maket bıçağı gibi pek çok kesici alet, tokmaklar ve çiviler kullanılarak el gücüne dayalı iş yapılmaktadır. Kargı-sazların ve ağaç kazıkların taşınma işlemlerinde motorsuz el gücüne dayalı altı düz kurita denilen tekneler kullanılmaktadır. Rüzgâr ve fırtına sonucunda kargı setleri zarara uğrayabilmektedir. Bu tehlikeler sonucunda setin yıkılması, balığın kaçması ve tüm ürünün kaybolması riski oluşabilmektedir. Bu tür tehlike ve risklerin oluşması iş kazalarını da beraberinde getirmektedir. Balıkların göç davranışına uygun olarak yapılan ve yapay olarak hazırlanan kuzulukların açılma ve kapanma zamanları farklılık gösterse de, Ege dalyanlarında genellikle dalyanın kapatılması haziran başında, açılması da aralık-ocak aylarında olmaktadır.

Ekim 2017 – Nisan 2018 tarihleri arasında su ürünleri sektörü içinde en çok görülen iş kazaları ve ölümlü kazalar göz önünde bulundurularak kullanılan av araçlarından kaynaklı kaza yaralanmaları araştırılmış

ve dalyan çalışma sahaları incelenmiştir. Toplamda 92 dalyan balıkçısı ile yüz yüze görüşülmüştür ve D1 ve D2'de çalışan balıkçıların %33,7'si D3'de çalışan balıkçıların ise %32,6 ile dalyan balıkçılığı konusunda iş sağlığı ve güvenliği çerçevesinde anketler yapılmıştır.

#### **İstatistiksel analizler**

Elde edilen veriler tek yönlü varyans analizi ve  $\chi^2$  testleri kullanılarak istatistiksel olarak incelenmiştir. İstatistiksel analizlerde SPSS 20.0 programı kullanılmış ve yanılma olasılığı 0,05 olarak kabul edilmiştir.

#### **BULGULAR**

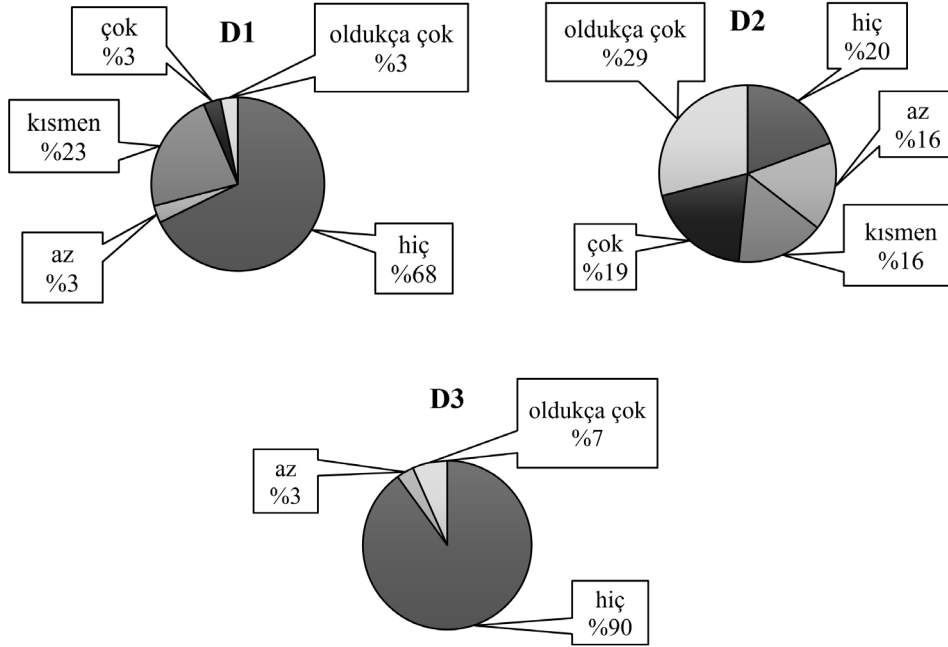
Ege Bölgesi'nde faaliyet gösteren D1 ve D3 dalyanlarında çalışanların tamamı erkek bireylerden, D2'de çalışanların ise %10'u kadınlardan oluşmaktadır. D1'de çalışanların %90'ı, D2'de %74'ü ve D3'de ankete katılanların tamamı ilköğretim mezunudur. Dalyanlar arasında çalışanların eğitim durumları karşılaştırıldığında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık çıkmamıştır ( $p>0.05$ ). Dalyan çalışanları 23 ile 74 yaş aralığındadır. D1, D2, D3'de çalışanların yaş ortalaması sırasıyla 53, 39 ve 55'dir. D1 - D2 ve D3 - D2 çalışanlarının yaşları arasında anlamlı derecede farklılık olduğu ( $p<0.05$ ), D1 - D3 arasında ise fark olmadığı sonucu çıkmıştır ( $p>0.05$ ).

Günlük çalışma saati (8 saat) ve haftalık toplam çalışma saati (45 saat) incelendiğinde D1'de %13, D2'de %84'ü, D3'de çalışanların %44'ü uygun sürelerde çalışmaktadır. Günlük çalışma saatleri karşılaştırıldığında D1 - D2 ve D3 - D2 arasında istatistiksel açıdan fark olduğu ( $p<0.05$ ), D1 - D3 arasında farklılık olmadığı görülmektedir ( $p>0.05$ ).

D1 ve D2'de çalışanlar arasında hiç kimseye meslek hastalığı tanısı konulmamıştır. D3'de ise bir kişi meslek hastalığını bel fitiği olarak kendisi belirtmiştir fakat bu durum meslek hastalıkları birimi tarafından raporlanmamıştır. Çalışanların meslek hastalığı teşhisinin konulmasına dair dalyanlar arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ( $p>0.05$ ).

İş kazaları açısından incelendiğinde, D2'de hiç iş kazası yaşanmadığı, D1 ve D3'de ise %2 oranında olmak üzere toplamda %4 oranında iş kazası yaşandığı saptanmıştır. D1'de tekmeden suya düşme ve zeminde kayma-düşme kazaları yaşandığı, D3'de ise uzuv kopması ve göz bölgesine gelen sivri cisim sonucu iş kazası olarak tespit edilmiştir. Dalyanlar da meydana gelen iş kazaları karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilememiştir ( $p>0.05$ ).

Dalyanlar arasında çalışanların iş sağlığı ve güvenliği kanunu hakkında ne derece bilgi sahibi oldukları Şekil 1'de verilmiştir. Konu hakkında D1-D3 arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark yok iken ( $p>0.05$ ), D1-D2 ve D3-D2 arasında anlamlı fark saptanmıştır ( $p<0.05$ ).



**Şekil 1.** Dalyan çalışanlarının iş sağlığı ve güvenliğine dair bilgi oranları

**Figure 1.** The rates of knowledge on the occupational health and safety of lagoon employees

İş sağlığı ve güvenliğine ilişkin uzman kişiler tarafından bilgilendirme toplantıları D2'de %70, D3'de %10 ve D1'de %7 oranında yapılmaktadır. D1-D2 ve D3-D2 arasında çalışanların bilgilendirilmesinde istatistiki açıdan fark çıkmış ( $p < 0.05$ ), D1-D3 arasında ise fark bulunamamıştır ( $p > 0.05$ ).

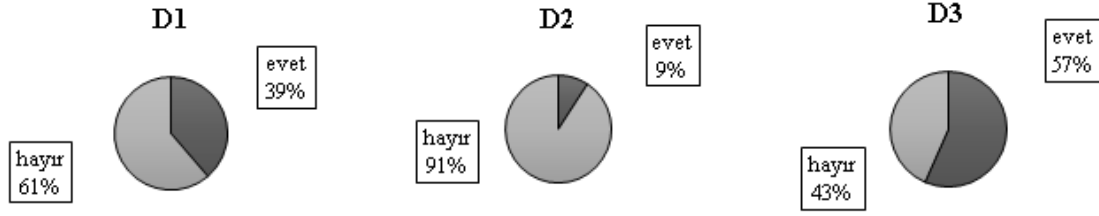
İş sağlığı ve güvenliğinin benimsenmesi ile birlikte çalışma alanlarında uyarı levhalarının bulundurulduğu tespit edilmiştir. D2'de çalışanların sadece %62'si uyarı levhalarının bulunduğunu belirtmesine D2'de çalışma alanı ziyaret edildiğinde uyarı levhalarına rastlanılmıştır. D1'de çalışanların %32'si uyarı levhalarının bulunduğunu belirtse de bu dalyan ziyaretinde uyarı levhalarına rastlanılamamış olup, uyarı levhaları olarak kara yolu levhalarını göstermişlerdir. D3'de ise hiç uyarı levhası bulunmamaktadır. Bu konuda dalyanlar arasındaki karşılaştırmada istatistiki açıdan fark bulunmuştur ( $p < 0.05$ ).

Dalyan çalışanları kış aylarında kişisel koruyucu donanımları (KKD) daha yoğun kullanılmaktadır. Tüm dalyanlarda çalışanların %53'ü sürekli KKD kullandıklarını, %39'unun sıklıkla kullandıklarını

belirtmişlerdir. Dalyan çalışanlarından KKD kullanımı kendi içlerinde değerlendirildiğinde ise D1-D2 ve D2-D3 dalyanları arasında istatistiki açıdan fark bulunmamış ( $p > 0.05$ ) iken D1-D3 dalyanları arasındaki fark istatistiki olarak önemli bulunmuştur ( $p < 0.05$ ).

Balıkçılık faaliyetlerinin tehlikeli sınıfta yer aldığı bilgisi D1 dalyanı çalışanlarının %62'si, D2 dalyanı çalışanlarının %73'ü ve D3 dalyanı çalışanlarının %43'ü tarafından bilinmektedir ( $p > 0.05$ ). D1'deki balıkçıların %45'i, D2 de balıkçıların %42'si ve D3 deki balıkçıların %62'si dalyan sahasında kayma-düşme yaşamıştır. Ancak bu olay balıkçı sayısı incelendiğinde istatistiki olarak önemli olarak bulunmamıştır ( $p > 0.05$ ).

Balıkçılıkta sık karşılaşılan kazalardan biri de tekneden suya düşmek olarak bilinmektedir. Tekneden suya düşmenin iş kazası olduğu belirtildiğinde, çalışanların bu durumu iş kazası olarak görmedikleri, bunu işlerinin bir parçası olarak benimsediklerini bildirmektedirler (Şekil 2). D1-D3 dalyanları arasında istatistiki açıdan fark çıkmaz iken ( $p > 0.05$ ), D2-D3 ve D1-D2 dalyanları arasında tekneden suya düşme oranlarının istatistiki açıdan farkı önemlidir ( $p < 0.05$ ).



**Şekil 2.** D1, D2 ve D3'de çalışanların tekneden suya düşme oranları  
**Figure 2.** The rates of falling of employees from boat to water in D1, D2 and D3

Dalyanlarda iş sağlığı ve güvenliği bakımından saha çalışması yapıldığında gerek ortam şartları, gerekse çalışanlardan kaynaklı tehlikelerin çalışanları tehdit ettiği gözlemlenmiştir. Bu tehlikeler ortam şartlarının yetersizliği, teknik yatırımların azlığı, iyileştirmelerin yapılmaması, teknik eleman eksikliği ve bilgi eksikliği olarak tespit edilmiştir. Teknik eleman eksikliği D1 ve D2'de, yetersiz teknik yatırımlar D1 ve D3'de yüksek oranda tespit edilmiştir (Tablo 1).

Dalyanlarda yaşanan kazaların %50'si kesikler, %19'u burkulma - ezilmeler, %16'sı kırık-çıkıklar, %9'u boğulma ve %6 baş bölgesi yaralanmalarıdır (Tablo 2).

D1'de %44, D2'de %11 ve D3'de ise çalışanların %35'i iskele platformlarını güvenli bulmadıklarını dile getirmişlerdir. Balıkçılar üç dalyanda da iskele

platformlarını güvensiz olarak tanımlamışlardır ( $p>0.05$ ). İskele platformlarında tahtalar arasında boşlukların bulunması, çıkıntıların olması, çivi, civata benzeri malzemeler bulunması ve zeminin ıslak olması tehlike oluşturan etmenler olarak bildirilmiştir (Tablo 3).

Pinter ile avcılık yapan D2'deki balıkçıların %67'sinin tetanos aşısı yaptırdığı, D1'deki balıkçıların %19'unun, D3'de çalışanların ise %50'sinin tetanos aşısı olmadığı tespit edilmiştir. D1 ve D2' dalyanında pinter avcılığı yapan balıkçılarda sadece takılma ve düşme, D3 dalyanında ise en fazla takılma olayı (%67) görülmekte olup bunu düşme (%50), incinme (%33) ve burkulma (%16) olaylarının takip ettiği tespit edilmiştir.

**Tablo 1.** Dalyanlarda işin seyrini aksatan durumlar

**Table 1.** Conditions that disrupt the work processes in lagoons

Dalyan	Bakım Şartlarının Yetersizliği	Yetersiz Teknik Yatırım	İyileştirme Çalışmalarının Yapılmaması	Teknik Eleman Eksikliği	Bilgi Eksikliği
D1	%72,2	%77,8	%33,3	%77,8	%38,9
D2	%40,0	%40,0	%20,0	%80,0	%60,0
D3	%74,1	%96,3	%81,5	%66,7	%63,0

**Tablo 2.** D1, D2 ve D3'de yaşanan iş kazaları

**Table 2.** Work accidents in D1, D2 and D3

Dalyan	Boğulma	Baş bölgesi	Burkulma - Ezilme	Kırık- Çıkık	Kesikler
D1	%8,3	%8,3	%16,7	%25,0	%41,7
D2	%11,1	%11,1	%22,2	%22,2	%33,3
D3	%9,1	%0,0	%18,2	%0,0	%72,7

**Tablo 3.** Dalyan iskele platformlarındaki tehlikeler**Table 3.** Dangers in lagoon pier platforms

Dalyan	Tahtalar arasında boşlukların bulunması	Tahtalar arası çıkıntılar	Çivi, cıvata benzeri malzemelerin batması	Zeminin ıslak olması
D1	%33,3	%83,3	%25,0	%33,3
D2	%66,7	%66,7	%50,0	%83,3
D3	%92,3	%100,0	%100,0	%100,0

### TARTIŞMA VE SONUÇ

Balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliği faaliyetleri İş Sağlığı ve Güvenliğine İlişkin İşyeri Tehlike Sınıfları Tebliği'nde tehlikeli sınıfta 031101 NACE kodu ile yer almaktadır (T.C. Resmi Gazete, 2017). Bu çalışmada D1'de çalışan balıkçıların %62'si, D2'de %73'ü, D3'de %43'ünün bu sınıflamadan haberinin olmadığı tespit edilmiştir. Akyol vd. (2016), iş sağlığı ve güvenliği hakkında iş kazaları üzerine eğitim ve bilgilendirme toplantılarının İzmir balık halinde yapıldığını, Mert ve Ercan (2014) ise su ürünleri tesislerinde 14 işletmenin 8'inde eğitimlerin verildiğini bildirmişlerdir. Bu çalışmada sadece D2 çalışanlarının %70'i iş güvenliği uzmanları tarafından eğitimlerin verildiğini bildirmişlerdir. Dalyanlar arasında iş sağlığı ve güvenliği eğitimlerinin yapılmasında fark bulunması, D2'nin ortak sağlık ve güvenlik birimi (OSGB) tarafından hizmet alması ile açıklanabilir. İş kazalarının %90'ı insan hatasından kaynaklanmaktadır. Eğitim eksikliği ve bilgisizlik oluşan kazaların en önemli sebeplerinden biridir (Ceylan, 2012). Çalışanların tamamının bilinçlenmesi amacıyla eğitim verilmesi gereklidir. Bu bilgilendirmeler sonucunda oluşabilecek tehlikelere karşı önlem alıp uygulamak iş kazalarının azalmasında önemli bir rol oynamaktadır.

Perçin vd. (2011), küçük ölçekli balıkçılık yapan çalışanların %43'ünün, Akyol vd. (2016) ise İzmir balık halinde çalışanların %37'sinin ilkökul mezunu olduğunun belirtilmesi ile birlikte Perçin (2018b) İzmir ilinde kuluçkahane ve kafeslerde çalışanların %25'inin üniversite mezunu olduğunu tespit etmişlerdir. Bu çalışmada D3'de çalışanların tamamının, D1'de %90'ı, D2'de çalışanların ise %74'ünün ilkökul mezunu olduğu tespit edilmiştir. Limanda ve balık halinde çalışanların, dalyanlarda çalışanlara göre eğitim durumlarının daha yüksek olduğu söylenebilir. İnsan kaynaklı iş kazalarına sebep olarak fiziksel, duyuşsal ve çevresel faktörlerin

yanı sıra işçi özelliklerinin de direk veya indirek olarak etken olduğu bilinmektedir (Arashpour ve Arashpour, 2010; Martins vd., 2011). Rahmani vd. (2013), elektrik endüstrisinde düşük eğitim seviyesine sahip işçilerin daha çok iş kazasına uğradıklarını bildirmiştir. Özönel (2015), su ürünleri işletmelerinde iş kazası geçiren çalışanların %23'ünün ilkökul mezunu olduğunu belirtmiştir. İş kazalarının sayısı eğitim seviyesinin yükselmesi ile azalabileceği söylenebilir.

Akyol vd. (2016) İzmir balık hali çalışanlarına ilişkin yapılan araştırmada en az 6 saat en fazla 12 saat çalıştırılan personelin günlük çalışma süresinin ortalama 8,5 saat olduğunu tespit etmişlerdir. Uyumsuz (2017), su ürünleri kuluçkahanelerinde görev alan personellerin %92'sinin günde 7-8 saat çalıştığını belirtmiştir. Bu çalışmada D1'de %13'ü, D2'de %84'ü, D3'de çalışanların %44'ü günde 7-8 saat aralığında çalışmaktadır. D1 çalışanlarının %58'i günlük 10 saatten fazla çalışmaktadır. T.C. Resmi Gazete (2004) tarafından haftalık çalışma süresi en fazla 45 saat olarak tespit edilmiştir. Bu sürenin haftanın çalışan günlerine eşit olarak uygulanacağı yine aynı kanunda belirtilmektedir. Bu bilgiler ışığında dalyanlarda çalışma saatlerine uyulmadığı tespit edilmiştir. Hava durumu, iş yoğunluğu ve çalışan azlığı gibi sebeplerle dalyan balıkçıların çalışma saatlerinin fazla olabilmesine karşın Salminen (2010) tarafından fazla mesai yapılan çalışmalarda, haftada 45 saat yapılan çalışmalara göre iş kazalarının iki kat arttığı belirtilmiştir.

Norveç İş Teftiş Kurumu (Norwegian Labor Inspection Authority, 2001) verilerine göre, su ürünleri sektöründe kas-iskelet sistemi bozuklukları, cilt alerjileri, astım, işitme kayıpları en sık karşılaşılan meslek hastalıklarıdır. Perçin vd. (2011) balıkçıların %85'inin deniz yüzeyinden gelen ışık yansımasından dolayı gözlerinde sağlık sorunu yaşadıklarını ve

%84'ünde kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarının olduğunu belirtmişlerdir. [Perçin \(2017\)](#), küçük ölçekli ve büyük ölçekli balıkçılarda meslek hastalıklarını; kas iskelet sistemi, bel fitiği ve romatizma, solunum sistemi hastalıkları ve astım, deri ve cilt hastalıkları ve egzema, ağız ve diş sorunları, çürük ve yaralar, madde bağımlılığı, sigara, alkol, uyuşturucu kullanımlarının rastlanma sıklıklarının yoğun olarak görüldüğünü tespit etmiştir. [Perçin \(2018b\)](#) kuluçkahane çalışanlarının kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları yaşadıklarını, kırık, çıkık ve çarpma (%90), cilt problemleri ve alerji (%86), göz ve kulak problemleri (%85) ile karşılaştığını belirtmiştir. Bu çalışmada sadece dalyan çalışanlarının %1'lik kısmının meslek hastalığına (sadece bel fitiği) yakalandığı tespit edilmiştir. Fakat bu hastalığın meslek hastalığı olarak sağlık kuruluşlarında raporlanmadığı belirtilmiştir.

[Sağlam vd. \(2015\)](#), Güllük dalyanında çalışan balıkçıların yaş ortalamasının 48 olduğunu belirtmişlerdir. [Özönel \(2015\)](#), su ürünleri sektöründe 0-1 yıl arasında tecrübeye sahip çalışanların daha fazla oranda iş kazası geçirdiğini vurgulamıştır. [SGK \(2016\)](#), tarafından iş kazalarının en fazla yaşandığı yaş aralığı 22 ile 29 olduğu belirtilmiştir. Çalışmada D1, D2 ve D3'de çalışanların yaş ortalaması sırasıyla 53, 39 ve 55'dir. [Burt \(2015\)](#) genç çalışanların yaşadığı iş kazalarının yaşları ile birlikte gelen özelliklerinden (fiziksel, psikolojik vb) değil tecrübelerinden kaynaklandığını belirtmiştir. Bu çalışmada dalyanlarda iş kazası oranının % 4 çıkması yaş ortalamasının yüksek olması yani tecrübe sahibi insanların çalışıyor olması ile ilişkilendirilebilir.

[Mert ve Ercan \(2014\)](#) 14 su ürünleri işletmesinden 8 inde KKD kullanılmadığını tespit etmişlerdir. [Atayeter ve Atar \(2013\)](#) ise soğuk, nem ve kasların tekrarlayan bir şekilde gerilerek zorlanması gibi faktörlerin kombinasyonu olarak romatizmal şikâyetin her zaman olabileceğini belirtmişlerdir. [Perçin \(2018a\)](#), üretim tesislerinde formaldehit ve sodyum hipoklorit gibi kimyasal kullanımında kişisel koruyucu donanım olarak eldiven ve çizme kullanmadıklarını belirtmiştir. Bu çalışmada tüm dalyanlarda çalışanların %53'ü sürekli KKD kullandıklarını, %39'unun sıklıkla kullandığı bilgisi elde edilmiştir. D2'de kişisel koruyucu donanımlar hakkında pek çok uyarıcı işaretler bulunmakta ve diğer dalyanlara oranla kişisel koruyucu donanım daha fazla önem verilmektedir. İş kazası riskini en aza indirmek için koruyucu giysiler ya da yeterince sıcak tutan giysiler temin edilmeli ve balıkçılar tarafından giyilmelidir.

Pinter ile avcılık, uzatma ağları ile yapılan avcılıktan daha zor ve yorucudur ( [Demiroğlu ve Yüksel, 2014; Dereli vd., 2018](#)). [Guertler vd. \(2016\)](#) çalışanların %90'ı fiziksel iş yükünden, [Perçin \(2018b\)](#) ise çalışanlarının %80'i ağır çalışma koşullarından şikâyet ettiğini bildirmişlerdir. [Guertler vd. \(2016\)](#), istiridyeye kafeslerinin denizden çekilmesinin zor iş olduğunu, rüzgârlı ve fırtınalı zamanlarda bu işlemlerin daha da zorlaştığını

bildirmektedir. Bu çalışmada pinter avcılığı yapan balıkçılarda takılma, düşme, incinme ve burkulma olayları tespit edilmiştir. Pinter ile avcılık esnasında fırtına, akıntı, çamur-bataklık zemin ve rüzgâr gibi çevresel faktörlerin av aracını denizden almayı zorlaştırmasından kaynaklanan takılma ve düşme sonucu iş kazalarını oluşturabilmektedir.

[Atayeter ve Atar \(2013\)](#), yüksekten düşme veya suya düşmeye karşı kafeslerin açık kenarları boyunca korkulukların sağlanması gerektiğini bildirmişlerdir. [Perçin \(2017\)](#), küçük ölçekli ve büyük ölçekli balıkçılıkta yoğun yaşanan; çalışma alanında ip, halat, kabloya takılma, merdivenlerden kayma-düşme, malzeme, makine, teçhizat veya ekipmanlara vurma, çarpma veya hafif burkulma vakalarını hafif yaralanmalı kazalar olarak tanımlamıştır. [Perçin \(2018c\)](#), balıkçı barınaklarında; çalışma alanındaki düzensizlik, çevre kirliliği, kişisel koruyucu donanımların kullanılmaması, kolay alevlenen kimyasal malzemelerin bir arada bulunmasından dolayı yangına sebep olabilecek tehlike ve risklerden bahsetmiştir. [Perçin \(2018a\)](#), balık tanklarında ve kafeslerde; yüksek alanlar, ıslak kaygan zeminlerin çalışanlar için risk oluşturduğunu belirtmiştir. Bu çalışmada ortam şartları bakımından kuzuluklardaki iskele platformlarında; tahtaların arasındaki boşluklar, çivi, civata benzeri malzemelerin bulunması, kıymıklar ve zeminin ıslak olması gibi tehlikeler tespit edilmiştir. Ayrıca platformlarda herhangi bir korkuluk ya da tutunacak bir yer bulunmamaktadır. Çalışanların yürüyeceği zemin ve diğer yüzeylerin kaymaz, yeterince sağlam, kırıksız, malzemelerin taşınmasına ve güvenli yürüyüşe imkân sağlayacak şekilde olması gerekir. Yüzeyler engel, çıkıntılar, çıkıntı yapan çiviler ve civatalardan arındırılmış olmalıdır.

Su ürünleri sektöründe meydana gelen iş kazaları ıslak, kaygan ve buzlu yüzeylerde kayma-düşme, kimyasallar, makinalar, kesici aletlerden kaynaklı yaralanmalar, gemi ve teknede yüksekten düşme, denize düşme, soğukta çalışma, boğulma ve soğuk depolama gibi çalışma ortamlarından oluşmaktadır ([Norwegian Labor Inspection Authority, 2001; Myers ve Durborow, 2012; Moreau ve Neis, 2009](#)). [Şık \(2017\)](#), fiziksel tehlikeler, kimyasal tehlikeler ve sudan geçebilecek hastalıkların su ürünleri sektöründe kaza ve hastalıklara neden olabileceğini belirtmiştir. [Ulukan \(2016\)](#) ise su ürünleri sektöründe ağ çekme esnasında ağlarda bulunan kurşunların güvertede çalışanların kafalarına düşmesi sonucunda açık yaraya neden olması, kaygan güverte zemini nedeniyle düşme sonucu gerçekleşen incinme ve burkulmalar sık karşılaşılan durumlar olmasına rağmen çalışanlar arasında iş kazası olarak görülmediğini belirtmiştir. [Özönel \(2015\)](#), iş kazaları sonucunda yaralanma ve yüzeysel yaralanma (%38), kemik kırıkları (%13), çıkıklar ve incinmeler (%29), uzuv kaybı (%10), beyin

sarsıntısı ve iç yaralanmalar (%6), suda boğulma (%4) ve birden fazla yaralanma (%16) olduğunu bildirmiştir. Perçin vd. (2011) balıkçılarda iş kazası olarak küçük yaralanmaları (%64), kemik kırıklarını (%28), uzuv kopmasını, kas yırtılmasını ve diğer yaralanmaları (%8) tespit etmişlerdir. Bu çalışmada ise dalyanlarda toplam çalışanların %4'ü iş kazası geçirmiş olup bu kazalar kayma, düşme ve yaralanma olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca dalyanda kayma-düşme oranı %51'dir. Dalyan çalışanlarının %63'ü tekneden suya düştüğünü, %29'u iskele platformlarını güvenli bulmadığını ifade etmekle birlikte %4'ü iskele platformlarından kaynaklı iş kazası yaşamıştır. Çalışmada bu yaşanan kazaların Ulukan (2016)'ında belirttiği gibi çalışanlar tarafından iş kazası olarak görülmediği gözlemlenmiştir.

Bu çalışmada D1'de çalışan balıkçıların %71'i, D2'de çalışanların %80'inin iş sağlığı ve güvenliği hakkında bilgilendirilmediği tespit edilmiştir. Dalyan çalışanlarının iş güvenliği kültürü ve mesleki risk bilinci hakkında yetersiz bilgiye sahip oldukları anlaşılmaktadır. Uyumsal (2017), mesleki risk bilinci ve iş sağlığı ve güvenliği kültürünün Türkiye'de çalışanlar için hem yeni hem de idraki zor olduğunu belirtmiştir. Bunun nedeninin ise toplum arasında benimsenmesi için çıkan yasanın çok yeni olması ve çalışanların bu zamana kadar yetersiz tedbir alarak çalışmayı yeterli bulmaları ile açıklamıştır. İş sağlığı ve güvenliği hakkında; iş kazalarını önlemenin, çalışma ortamında oluşabilecek tehlikeleri azaltmak, güvenli ve sağlıklı çalışma sahalarını oluşturmak için

iş güvenliği kültürünün yaygınlaşması gerekmektedir (Erginel ve Toptancı 2017). Bu amaçla 'İş Sağlığı ve Güvenliği' kültürünün yayılması ve toplum içinde olgunlaşabilmesi için eğitimin başlangıcından itibaren bu konuda çalışmaların yapılması gerektiği araştırmacılar tarafından vurgulanmaktadır (Perçin ve Haydan, 2017).

Sonuç olarak, su ürünleri sektörünün bir parçası olan dalyanlar iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin tehlike sınıfta yer alan balıkçılık sektörünün dalı olan dalyanlarda iş sağlığı ve güvenliği açısından çalışanlara temel iş sağlığı ve güvenliği eğitimleri verilmeli, sağlık muayeneleri yapılmalı ve çalışma saatlerine dikkat edilmelidir. Dalyan sahaları içinde gerçekleştirilen balıkçılık faaliyetleri için ramak kala olaylarının tespiti üzerine araştırmalar yapılması, çalışma alanlarında oluşabilecek tehlikeler için kontrol listelerin hazırlanması, risk analizi ve acil durum eylem planı çalışmalarının yapılması iş sağlığı ve güvenliği açısından dalyan balıkçılığının yönetilmesine ışık tutacaktır.

## TEŞEKKÜRLER

Örnekleme süresi boyunca bize yardımlarını eksik etmeyen Su Ürünleri Kooperatif Başkanlarına ve ankete katılan tüm dalyan balıkçılarına teşekkür ederiz. Bu çalışma Ege Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından desteklenmiştir. Proje Numarası: 17 FBE 005.

## KAYNAKÇA

- Acarlı, D., Kara, A., Bayhan, B. & Çoker, T. (2006). Homa Lagünü'nden (Zmir Körfezi, Ege Denizi) yakalanan türlerin av kompozisyonu ve av verimi. *Ege Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 26(1), 39-47.
- Anonim (2019). NACE kodu nedir, kim verir, nasıl sorgulanır ve öğrenilir, tehlike sınıfı sınıfı nasıl belirlenir. <http://www.abuyum.com/nace-kodu-nedir-kim-verir-nasil-sorgulanir-ve-ogrenilir-tehlike-sinifi-nasil-belirlenir-/261/Page.aspx> (12 Şubat 2019).
- Akyol, O., Ceyhan, T. & İçlik, M.A. (2016). İzmir balık hali çalışanlarının mesleki sağlık ve iş kazaları üzerine bir ön çalışma, *Ege Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 33(2), 109-112. DOI: [10.12714/ejefas.2016.33.2.03](https://doi.org/10.12714/ejefas.2016.33.2.03)
- Arashpour, M. & Arashpour, M. (2010). Gaining best value from hr practices in construction companies. In E. Panka, A. Kwiatkowska (Eds.), *6<sup>th</sup> European Conference on Management Leadership and Governance* (pp.832-838). Wroclaw, Poland: Proceeding Book.
- Atayeter, S. & Atar, H.H. (2013). TS 18001 İş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemi ve yüzer kafes balık üretim tesislerinde iş sağlığı ve güvenliği. *Yunus Araştırma Bülteni*, 1, 27-36.
- Atayeter, S. & Terzioğlu, E. (2009). Bir su ürünleri işleme tesisinde iş sağlığı ve güvenliği risk analizi uygulaması. *Gıda*, 34(5), 287-293.
- Balık, S., İlhan, A. & Topkara, E.D. (2008). Economic fish and fisheries at Homa Lagoon. *Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 8, 61-63.
- Burt, C.D.B. (2015). *New employee safety risk factors and management strategies*. Switzerland : Springer International Publishing.
- Ceylan, H. (2012). Analysis of occupational accidents according to the sectors in Turkey. *Gazi University Journal of Science*, 25(4), 909-918.
- Demiroğlu, F. & Yüksel, F. (2014). Keban Baraj Gölü'ndeki kerevit (*Astacus leptodactylus* Eschscholtz, 1823) popülasyonuna uygulanan avcılık tekniğinin belirlenmesi. *Yunus Araştırma Bülteni*, 1, 13-22.
- Dereci, H., Kebapçioğlu, T., Şen, Y., Ölçek, Z.S. & Özdemir, M. (2018). Demirköprü Baraj Gölü (Manisa, Türkiye) balıkçılığı: Av araçları ve ticari türler, *Journal of Limnology and Freshwater Fisheries Research*, 4(3), 154-168. DOI: [10.17216/LimnoFish.439029](https://doi.org/10.17216/LimnoFish.439029)
- EL-Saadawy, M.E., Soliman, N.E., El-Tayeb, I.M. & Hammouda, M.A. (2014). Some occupational health hazards among fishermen in Alexandria city. *Gaziantep Medical Journal*, 20(1), 71-78. DOI: [10.5455/GMJ-30-44689](https://doi.org/10.5455/GMJ-30-44689)



- Erginel, N. & Toptancı, T. (2017). İş kazası verilerinin olasılık dağılımları ile modellenmesi. *Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi 5 (ÖS: Ergonomi 2016)*, 201-212. DOI: [10.21923/jesd.10116](https://doi.org/10.21923/jesd.10116)
- Gökçe, G. & Tosunoğlu, Z. (2016). Lagoons along the mediterranean coast of Turkey and lagoon fisheries (exploitation features). In C. Turan, B. Salihoğlu, E.Ö. Özbek, B. Öztürk (Ed.), *The Turkish part of the mediterranean sea marine biodiversity, fisheries, conservation and governance* (pp 380-391). Turkey: İstanbul.
- Guertler, C., Speck, G.M., Manrich, G., Merino, G.S.A.D., Merino, E.A.D. & Seiffert, W.Q. (2016). Occupational health and safety management in *Oyster culture*. *Aquaculture Engineering*, 70, 63-72. DOI: [10.1016/j.aquaeng.2015.11.002](https://doi.org/10.1016/j.aquaeng.2015.11.002)
- ILO. (2019). World statistic. Alıntılanma adresi: [https://www.ilo.org/moscow/areas-of-work/occupational-safety-and-health/WCMS\\_249278/lang--en/index.htm](https://www.ilo.org/moscow/areas-of-work/occupational-safety-and-health/WCMS_249278/lang--en/index.htm) (19 Mart 2019).
- Kınacıgil, H.T. & İlkyaz, A. (1997). Ege Denizi balıkçılığı ve sorunları. *Su Ürünleri Dergisi*, 14(3-4), 351-367.
- Martins, M., Barbieri, M.D.C., Silva, N. & Correia, T. (2011). Epidemiology of accidents at work in a hospital unit of the region of oporto. In *International Conference on Occupational and Environmental Health* (pp.75). Porto, Portugal: Proceeding Book.
- Mert, B. & Ercan, P. (2014). Su ürünleri sektöründe iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının değerlendirilmesi. *Türk Bilim Araştırma Vakfı*, 7(4), 16-27.
- Moreaue, D.T.R. & Neis, B. (2009). Occupational health and safety hazards in Atlantic Canadian Aquaculture: Laying the groundwork for prevention, *Marine Policy*, 33(2), 401-411. DOI: [10.1016/j.marpol.2008.09.001](https://doi.org/10.1016/j.marpol.2008.09.001)
- Myers, M.L. & Durborow, R.M. (2012). Aquacultural safety and health. In Dr. Edmir Carvalho (Ed.), *Health and Environment in Aquaculture* (pp.385-400). Rijeka: InTech.
- Norwegian Labor Inspection Authority.(2001). *Work environment and safety in aquaculture: tips for risk assessment and precautionary measures*. Trondheim: Norwegian Labor Inspection Authority. [In Norwegian].
- Perçin, F., Akyol, O., Davas, A. & Saygı, H. (2011). Occupational health of Turkish Aegean small scale fishermen. *Occupational Medicine*, 62, 148-151. DOI: [10.1093/occmed/kqr181](https://doi.org/10.1093/occmed/kqr181)
- Perçin, F. (2017). İzmir balıkçılarındaki kazalar ve meslek hastalıkları. Kınacıgil, H.T., Tosunoğlu, Z., Çaklı, Ş., Bey, E., Öztürk, H., (Ed.), *İzmir Balıkçılığı* (pp. 179-187). İzmir: İzmir Büyükşehir Belediyesi.
- Perçin, F. & Haydan, E. (2017). Maturation pyramid of occupational health and safety. *Engineering Sciences*, 12(4), 262-270. DOI: [10.12739/NWSA.2017.12.4.1A0393](https://doi.org/10.12739/NWSA.2017.12.4.1A0393)
- Perçin, F. (2018a). Balık üretim tesislerinde kullanılan dezenfektanların çalışanlarda etkileri. *Ziraat Mühendisliği*, 365, 13-21.
- Perçin, F. (2018b). Job safety and accidents in marine fish farms (Sea Bream / Sea Bass) in İzmir/ Turkey. *Qualitative Studies*, 13, 30-32. DOI: [10.12739/NWSA.2018.13.4.E0038](https://doi.org/10.12739/NWSA.2018.13.4.E0038)
- Perçin, F. (2018c). Bir balıkçı barınağı çalışma alanı risk faktörleri: İzmir ili örneği. *Ziraat Mühendisliği*, 366, 28-38. DOI: [10.33724/zm.505580](https://doi.org/10.33724/zm.505580)
- Rahmani, A., Khadem, M., Madreseh, E., Aghaei, H. A., Raei, M. & Karchani, M. (2013). Descriptive study of occupational accidents and their causes among electricity distribution company workers at an eight-year period in Iran. *Safety and Health at Work*, 4(3), 160-165. DOI: [10.1016/j.shaw.2013.07.005](https://doi.org/10.1016/j.shaw.2013.07.005)
- Öçal, M. & Çiçek, Ö. (2017). Türkiye ve Avrupa birliğinde iş kazası verilerinin karşılaştırmalı analizi. *Emek ve Toplum*, 6 (16), 617-637.
- Özönel, S. (2015). *Su ürünleri yetiştiriciliğinde iş kazalarının değerlendirilmesi*. (Yüksek Lisans Tezi), Gediz Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Salminen, S. (2010). Shift work and extended working hours as risk factors for occupational injury. *The Ergonomics Open Journal*, 3, 14-18.
- Sağlam, C., Akyol, O. & Ceyhan, T. (2015). Güllük dalyanı balıkçılığı. *Ege Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 32(3), 145-149. DOI: [10.12714/egejfas.2015.32.3.04](https://doi.org/10.12714/egejfas.2015.32.3.04)
- SGK, (2016). SGK istatistik yıllıkları. Alıntılanma adresi: [http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/sgk/tr/kurumsal/istatistik/gk\\_istatistik\\_yilliklari](http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/sgk/tr/kurumsal/istatistik/gk_istatistik_yilliklari) (11 Kasım 2018).
- Şık, A. (2017). *Su ürünleri tesislerinde iş sağlığı ve güvenliği uygulamaları*. (Yüksek Lisans Tezi). İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi, İş Güvenliği Ana Bilim Dalı.
- T.C. Resmi Gazete (2004). İş Kanununa ilişkin çalışma süreleri yönetmeliği. Alıntılanma adresi: <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2004/04/20040406.htm#6>
- T.C. Resmi Gazete (2012). İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, Tarih: 30.06.2012. Alıntılanma adresi: <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2012/06/20120630-1.htm>
- T.C. Resmi Gazete (2017). İş Sağlığı ve Güvenliğine İlişkin İşyeri Tehlike Sınıfları Tebliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Tebliğ. Tarih: 27.02.2017. Alıntılanma adresi: <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2017/02/20170227M1-1.htm>
- Tosunoğlu, Z., Ünal, V. & Kaykaç, M.H. (2017). Ege Dalyanları, (ss. 322), Ankara: SÜR-KOOP Su Ürünleri Kooperatifleri Merkez Birliği.
- Ulukan, U. (2016). Balıklar, tekneler ve tayfalar: Türkiye'de balıkçılık sektöründe çalışma ve yaşam koşulları. *Çalışma ve Toplum Dergisi*, 2016(1), 115-141.
- Uyumsal, S. (2017). *Ege Bölgesinde faaliyet gösteren deniz balıkları kuluçkahanelerinde çalışanların iş güvenliği kapsamındaki mesleki risk bilgi düzeylerinin belirlenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.