

# BALIK ÜRETİM TESİSLERİNDE KULLANILAN DEZENFEKTANLARIN ÇALIŞANLARDA ETKİLERİ

Effects of Disinfectants Used in Fish Production Facilities on Employees

## Doç. Dr. Fatih PERÇİN

Ege Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, 35100,  
Bornova, İZMİR  
fatihpercincin@ege.edu.tr

ORCID: 0000-0002-5118-8061

Gönderilme Tarihi: 31 Ekim 2018  
Kabul Tarihi : 31 Aralık 2018

## ÖZET

Balık üretim tesislerinde yoğun kullanılan kimyasallardan biri de dezenfektanlardır. Malzeme ve ekipman temizliği ve hijyen amacı ile kullanılan dezenfektanlar üretimi yapılan canlılar için ve çalışanlar için tehlikelidir. Bu çalışmada yavru ve porsiyonluk balıklarda dezenfektan olarak kullanılan ve üretim tesislerinde malzeme-ekipman temizliğinde kullanılan klorağın (sodyum hipokloritin) çalışanlar ve çalışma ortamındaki etkileri incelenmiştir. Araştırma, İzmir İli Çeşme, Karaburun, Urla ve Çandarlı bölgelerinde faaliyet gösteren deniz balıkları üretim tesislerinde yürütülmüştür. Çalışmada 18-50 yaş arasındaki çalışanların dezenfektanların kullanımında belirtmiş olduğu başlıca etkiler ve yüzdeleri şu şekilde sıralanmıştır: Deri ve cilt sorunları, egzama, alerji (% 77), solunum sistemi ve akciğer sorunları (% 55), görme ve göz sorunları (% 44), Sindirim sistemi sorunları (kusma, ishal) (%11)'dir. Araştırmada çalışanların kullanılan kimyasalların etkilerini bilerek çalışmalarını ve kişisel koruyucu donanımları kullanmaları gerektiği belirtilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Balık üretim tesisi, dezenfektan, çalışan, sağlık, güvenlik

## ABSTRACT

One of the chemicals used in fish production plants is disinfectants. Disinfectants used for material and equipment cleaning and hygiene purposes are dangerous for living creatures and workers. In this study, the effects of chlorine (sodium hypochlorite) which is used as disinfectant in fry and portioned fishes in the production facilities and the cleaning of materials and equipment in the production facilities were investigated. The study was carried out in the marine fish production facilities operating in the Çeşme, Karaburun, Urla and Çandarlı regions of İzmir. In this study, the main effects and percentages of the employees between the ages of 18 and 50 in the use of disinfectants are listed as follows: Skin and skin problems, Eczema, Allergy (77%), Respiratory system and lung problems (55%), Visual and eye problems (44%) Digestive system problems (vomiting, diarrhea) (11%). In the study, it was stated that the employees should use the works and personal protective equipment by knowing the effects of the chemicals used.

**Key Words:** Fish production plants, disinfectants, worker, health, safety

## 1.GİRİŞ

Ülkemizde balık ürünleri ve balık üretimi son yıllarda gittikçe önem kazanan alanlardan biri haline gelmiştir. Özellikle doğal av kaynaklarının ve av miktarının azalması üretimin ve üretim tesislerinin artmasına yol açmıştır. Yıllar içinde talep artışına bağlı olarak ülkemizde çiftlik balıklarının üretimi artmış, kalite ve kantite artışı kaydedilmiştir (1, 2, 3).

İstatistik verileri göre 2015 yılı 672.000 tonluk toplam su ürünlerinin 240.000 tonunu yetiştiricilik oluşturmuştur. Yapılan istatistik çalışmalar ve desteklemelere göre 2023 yılında üretim miktarının ülke genelinde 600.000 ton seviyelerine çıkarma hedeflenmekte ve avcılıktan elde edilen üretimden daha fazla bir kaynağın oluşumu beklenmektedir. Üretilen balık türleri özellikle Avrupa, Amerika, Japonya ve Uzak doğu ülkelerine ihraç edilmektedir.

Son yıllarda üretimin artması ile Avrupa'ya balık ihraç eden ülkeler arasında Türkiye deniz balıklarından levrek balığında ilk, çipura balığında ilk üç ve tatlı su balıklarından gökkuşuğu alabalığında ilk on ülke içinde yer almaktadır (1, 2, 3, 4).



Resim 1. Çipura-levrek üretim tesisi genel görünüm

Üretimin yüksek olduğu kıyı alanlarının bazı kesimlerinde balık çiftlikleri yoğun olarak bulunmaktadır. İzmir, Aydın, Muğla, Çanakkale, Antalya, Adana gibi kıyı illerinde deniz balıkları üretim alanları bulunmaktadır (Resim 1). Bu illerin ilk üçünde çipura-levrek balıkları üretim tesisleri ve yavru balık üretim tesisleri (Kuluçkahaneler-haçeri) sayısı yüksektir. İzmir ilinde 56 adet çipura-levrek ve 7 adet kuluçkahane tesisi bulunmaktadır (3, 4, 5).

Yoğun üretim ve çalışma sisteminin 24 saat kesintisiz devam etmesi üretim tesislerinde bazı sorunların oluşmasına neden olmaktadır. Özellikle çalışanların yaşadığı sorunlar oldukça önemlidir. Kuluçkahane, ağ kafes, beton veya toprak havuzlar, plastik veya polyester tanklar yavru balık ve porsiyonluk üretimde yoğun kullanılan malzeme ve ekipmanlar arasındadır (Resim 2). Üretim öncesi veya sonrası bu alanlarda temizlik ve dezenfeksiyon, üretim sürecindeki hastalık ve kayıpların önüne geçilmesi açısından kullanılmaktadır. Bu nedenle kullanılan çeşitli kimyasal ve toksik dezenfektanlar ortamın hijyeni, ekipmanlar, araç ve gereçlerin temizliğinde

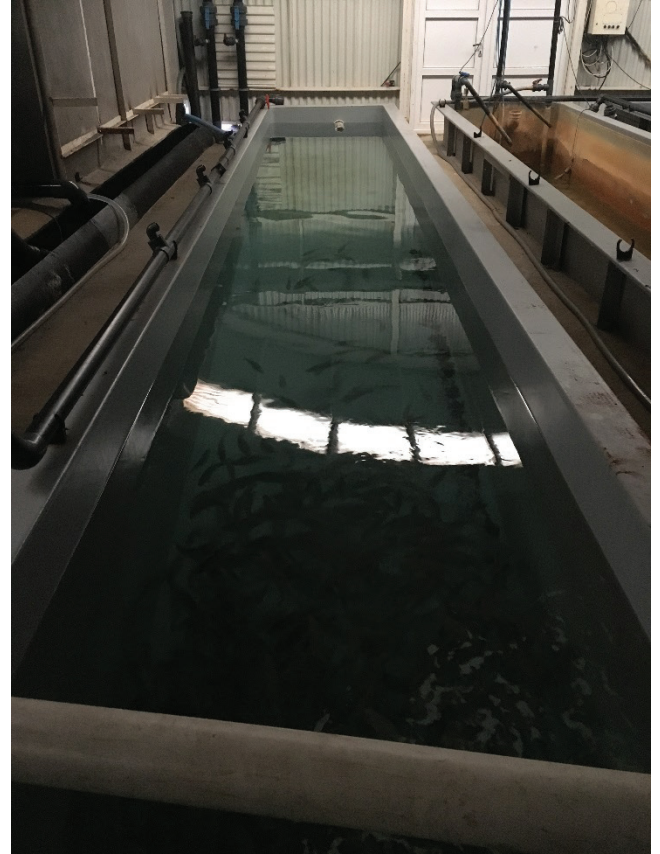
ve hijyen unsurlarının sağlanmasında gereklidir (5, 6). Moreau ve Neis (2009) Kanada'daki Akuakültür sektöründe, Myers (2010), Myers ve Durborow (2012) ise Akuakültürde tehlikeler, sağlık ve güvenlik şartları üzerinde çalışmışlar, malzeme ve ekipman dezenfeksiyonunun önemini vurgulamışlardır.



Resim 2. Silindirik polyester yavru balık tankları

Yurt içi ve yurt dışında akuakültür alanında yapılan araştırmalarda, kimyasalların toksik etkilerinin yanında kanserojen ve mutajen etkilerinin olduğu, hamileliğin ilk dönemlerinde kadın çalışanlar üzerinde teratojenik etkilerinin varlığı bildirilmektedir. Dezenfektanlar balıklar üzerinde genellikle kapalı alanlarda, tanklarda veya teknelerde ve ağ kafeslerde banyo uygulama veya hijyen amaçlı kullanılmaktadır (Resim 3). Bu süreçte, çalışanlarda kullanılan dezenfektanların etkileri zaman zaman görülmekte hatta zehirlenmeler meydana gelmektedir (5, 6, 7, 8, 9, 10). Akuakültür alanında çalışanların kimyasal zehirlenmelere maruz kaldığı Myers (2010), Myers ve Durborow (2012) tarafından bildirilmektedir. Bunun yanında Wilkinson ve Coenraads (2010) ile Bull ve ark. (2011), dezenfektanların en önemli etkilerinden birinin deri ve ciltte mesleki yaralanma ve dermatozlara yol açtığını saptamışlardır. Dericilik veya boya sektörü çalışanları kadar balıkçılık ve akuakültür çalışanlarında da mesleki maruziyetlerin

önemli olduğunu vurgulamışlardır (10, 11). Perçin ve ark.(2012), Mert ve Ercan (2014), Özönel (2016), Tantoğlu (2016) ve Ulukan, (2016), Perçin (2017) ülkemizde akuakültür çalışanları ve balıkçılar üzerine araştırmalar yapmışlardır. Bu çalışmalarda deri ve cilt rahatsızlıklarının oluşumunda deniz suyunun etkileri yanında çalışma koşullarının, kullanılan dezenfektan ve kimyasalların da etkili olduğu belirtilmektedir (12, 13, 14, 15, 16, 17).



Resim 3. Dikdörtgen polyester yavru balık havuzları

Üretim tesislerinde kullanılan kimyasallardan formaldehit balıklarda dezenfektan ve hijyen amacıyla kullanılır. Bir diğer dezenfektan sodyum hipoklorit (Klorak) ise malzeme, ekipman ve ortam temizliğinde yoğun kullanılır. Bunun yanında bazı tesislerde üretim sürecinde çeşitli nedenlerle dezenfektan olarak kullanılmaktadır. Her iki dezenfektanın rezidü bırakma potansiyeli bulunmaktadır. Bu çalışmada

dezenfeksiyon amaçlı kullanılan formaldehit ve klorajın çalışanlar üzerinde görülen etkileri ve korunma yolları incelenmiştir.

## MATERYAL VE YÖNTEM

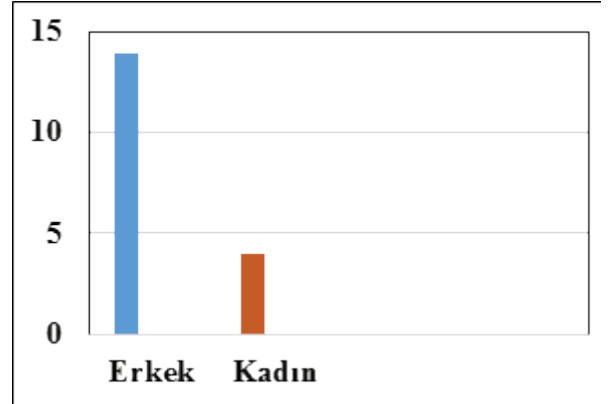
Çalışma İzmir Bölgesi'nde Çeşme, Karaburun, Çandarlı ilçelerinde bulunan çipura ve levrek üretimi yapan tesislerde yürütülmüştür (Şekil 1). Araştırma sürecinde dezenfeksiyon amaçlı kullanılan formaldehit ve klorak hakkında bilgiler alınmış, kullanım şekli ve etkileri ve korunmada kullanılan koruyucu ekipmanlar saptanmıştır. Üretim tesislerinde on sekiz çalışan (on dördü erkek, dördü kadın) ile yapılan görüşmeler ile elde edilen veriler excel ortamında girilerek tanımlayıcı istatistik testleri ve analizleri uygulanmıştır.



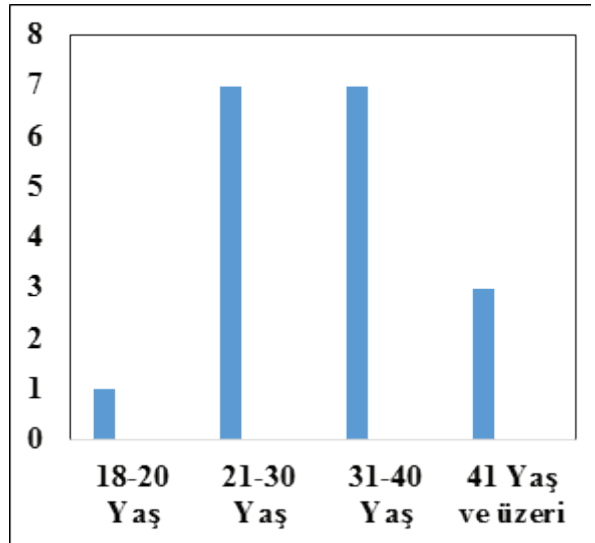
Şekil 1. İzmir İli kıyı ilçeleri haritası (Çeşme, Karaburun, Urla, Çandarlı).

## BULGULAR

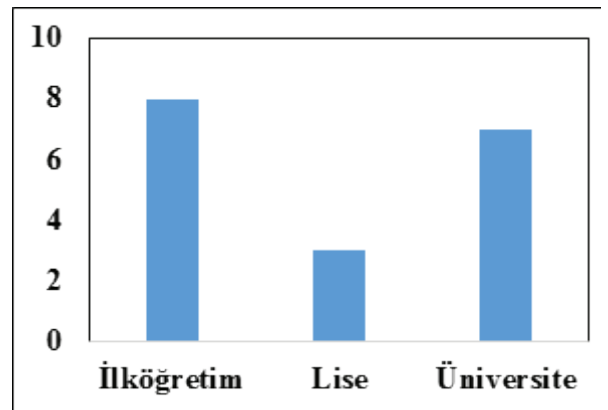
Araştırmada elde edilen bulgulara göre çalışanların yaşları on sekiz ile elli yaş arasında bulunmakta olup ağırlık olarak yirmi ile kırk yaş grubu arasındadır. Erkeklerde ağırlıklı yaş grubu 25 ile 35 arasındadır. Kadınlarda ise 26 ile 32 arasında bulunmaktadır. Katılımcılar arasında ilköğretim ve üniversite mezunu olanlar ağırlıkta olup, üçte ikisi bekardır (Çizelge 1, 2, 3 ve 4).



Çizelge 1. Çalışma grubunun cinsiyete göre dağılımı

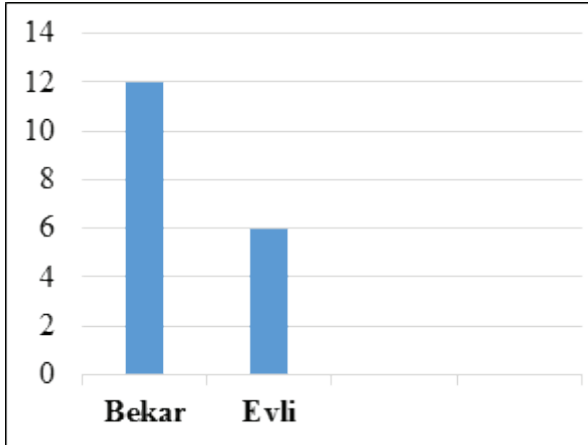


Çizelge 2. Çalışma grubunun yaş grubuna göre dağılımı



Çizelge 3. Çalışma grubunun eğitim düzeyi





Çizelge 4. Çalışma grubunun medeni durumu

Çalışma alanında yapılan ortam gözetimleri ve ikili görüşmeler sonucunda klorak (sodyum hipoklorit) çoğunlukla kullanılan araç ve gereçlerin bakımında ve temizliğinde kullanıldığı görülmüştür (Resim 4, 5). Ortam yer-zemin benzeri alanların hijyeninde ağırlıklı olarak kullanılan klorak bazı alanlarda dezenfektan amaçlı banyo şeklinde, üretimi biten ya da yeni başlayacak olan polyester/plastik tanklar veya beton havuzlarda da kullanılmaktadır. Bunun dışında klorağın ağ kafes tesislerinde, kullanılan ağların bakımında veya temizliği sırasında kirlilik oranına bağlı olarak zaman zaman kullanıldığı bildirilmektedir. Çoğunlukla yüzde bir ila beş arasındaki oranlarda suda çözelti şeklinde kullanılmaktadır. Formaldehit genellikle yavru balık ya da porsiyonluk balıkların dezenfeksiyonu amaçlı ağ kafes, beton toprak havuz ya da polyester tanklarda banyo şeklinde kullanılmaktadır. Hastalıklara karşı

binde iki oranında kullanılan formaldehit ise vibrio gibi ağır hastalık durumlarında daha fazla tercih edilmektedir.



Resim 4.Çipura-levrek balıkları üretim tankları



Resim 5. Malzeme deposu ve ekipmanların dezenfeksiyonu

Araştırmada çalışanlar üzerinde dezenfektanların kullanım sırasında veya sonrasında oluşan sorunlar aşağıda gibi sıralanmıştır (Tablo 1).

Tablo 1. Çalışanlarda dezenfektan kullanımına bağlı bildirilen rahatsızlıklar (%).

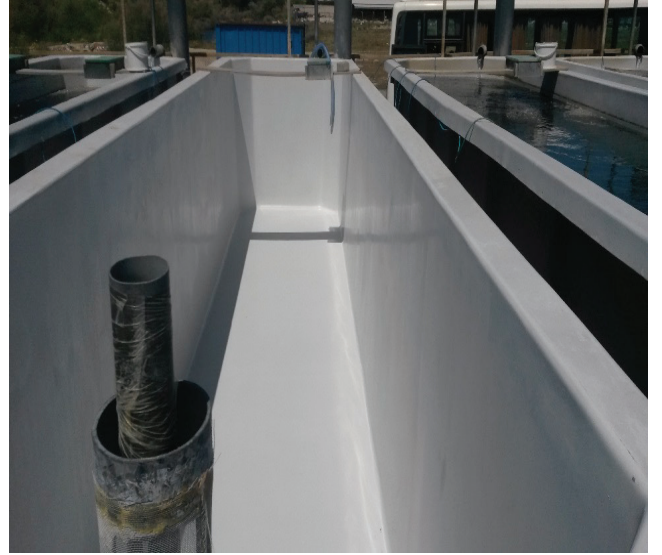
Dezenfektan Kullanımına Bağlı Rahatsızlıklar	Yüzde oran (%)
Deri ve cilt sorunları, Egzema, Allerji	77
Solunum sistemi sorunları, Akciğer	55
Görme ve göz sorunları,	44
Sindirim sistemi sorunları (Kusma, ishal)	11

Araştırma bulgularına göre ciddi ve önemli zehirlenme sorunları görülmezken çalışanlar ağırlıklı olarak deri ve cilt sorunları yaşadıklarını bildirmiştir. Katılımcılar bu sorunların yaygın olarak eldiven veya çizme gibi kişisel koruyucuların kullanılmamaları, dikkatsiz çalışma veya şakalaşma gibi durumlarda dezenfektanların üzerine dökülme veya sıçramasından kaynaklandığını da ayrıca belirtmişlerdir (Resim 7, 8).



Resim 7. Malzeme dezenfeksiyonunda kullanılan klorak (Sodyum hipoklorit) tankları

Uzun süre dezenfektan kullanımına bağlı olarak el ve kollarda kızarıklık ve kaşıntı ile oluşan alerjik sorunlar ya da egzama bildirilen sorunlardandır. Ayrıca dezenfektanların yoğun kullanımı ve özellikle yaz aylarında hızlı buharlaşmaya bağlı olarak solunum sistemi rahatsızlıkları da bildirilmektedir. Bu durum dezenfektan kullanımı sırasında maske kullanımının önemini ortaya koymaktadır. Ayrıca buharlaşan kimyasalın göz ile teması ya da kullanım sırasında el ile göz temasına bağlı olarak gözde tahriş, alerji, benzeri sorunlar da belirtilmiştir. Bunun dışında dezenfektanların kullanımı sonrası ellerin yeterli derecede temizlenmemesi ve hijyene dikkat edilmemesi ve çeşitli gıda maddelerinin yenmesi sonucu kusma ya da ishal gibi sindirim sorunları yaşanmaktadır. Çalışanlar arasında dezenfektanların kullanımına bağlı olarak kas iskelet, sinir ve üriner sistem ile ilgili sorunlar bildirilmemiştir.



Resim 8. Balık üretim sistemlerinde kullanılan polyester yavru balık tankları

## TARTIŞMA VE SONUÇ

Uluslararası çalışma örgütü, sosyal güvenlik kurumları sağlık işlemleri tüzüğü ve iş güvenliği esaslarına göre mesleki hastalıklar beş ana grupta toplanmaktadır. Bunun yanında ergonomik problemler bazı çalışmalarda altıncı bir başlık altında toplanmaktadır (17, 18, 19, 20). Meslek hastalıkları Tablo 2’de verilmiştir.

Araştırmada özellikle klorak kullanımının yoğun olduğu zemin-yer, tanklar, havuzlar ve ağ temizliği sırasında kimyasal etmenlere bağlı ve deri-cilt sorunlarının önemli olduğu görülmektedir. Benzer şekilde Moreau ve Neis (2009), Myers (2010), Holmen ve Thorvaldsen (2017) klorak ve benzeri dezenfektan kimyasalların Norveç’te balık üretim tesislerinde, ağ kafeslerde ve kuluçkahanelerde, Sciortino (2010) ise balıkçı limanları, yükleme ve boşaltma alanlarında temizlik ve hijyen amacı ile sık kullanıldığını belirtmiş, dikkatsiz kullanımlarda çalışanlarda cilt sorunları ve zehirlenmelere yol açtığını vurgulamışlardır. HSE(2011) ve HSA (2014, 2018) hazırlamış oldukları raporlarda dezenfektanların dikkatli kullanılması gerektiğini belirtmişlerdir. Ülkemizde Özönel (2016) ‘Su Ürünleri Yetiştiriciliğinde İş Kazalarının Değerlendirilmesi’ isimli yüksek lisans çalışmasında dezenfektanların akuakültür alanlarında, kuluçkahanelerde, canlı yem

Tablo 2. Meslek Hastalıkları ve Grupları

Meslek Hastalık Grubu	Meslek Hastalığı
A	Kimyasal Etkenlere Bağlı Meslek Hastalıkları
B	Mesleki Deri-Cilt Hastalıkları
C	Pnömonyoz ve Solunum Sistemi Meslek Hastalıkları
D	Bulaşıcı Mesleki Hastalıklar
E	Fiziksel Etkenlere Bağlı Mesleki Hastalıklar-Ergonomik

üretim bölümlerinde, alg üretim tesislerinde, yavru balık tank ve havuzlarda kullanıldığını belirterek iş güvenliği açısından zehirlenme gibi kazaların yaşanabildiğini vurgulamaktadır.

Akuakültür çalışanları arasında formaldehit kullanımı ve kullanım dozlarının daha düşük olduğu, buna bağlı etkilerin cilt ve deri üzerinde daha düşük etkiye olduğu saptanmıştır. Wilkinson ve Coenraads (2010), Myers ve Durborow (2012) ve Özönel (2016), Holmen ve Thorvaldsen (2017) formaldehit kullanımının, sodyum hipoklorit gibi, solunum hastalıkları, kanser, merkezi sinir sistemi hastalıkları, doğum kusurları ve üreme sorunları yanında zehirlenmelere, akciğer, göz, deri tahrişlerine neden olduğunu belirtmişlerdir. Holmen ve Thorvaldsen (2017), bu tip kimyasallara karşı uygun olan kişisel koruyucu donanımların (maske, eldiven, gözlük, çizme vb) kullanılması gerektiğini bildirmiş, çalışma prosedürlerinin güvenli olması gerektiğini vurgulamıştır. Bunun için tatbikat ve süpervayzır eğitimlerinin gerekli olduğunu belirtmiştir. Sciortino (2010) ise balıkçı limanlarında yaptığı çalışmada, dezenfektan kimyasalların deri-cilt rahatsızlıklarına, allerji ve egzema gibi sorunlara yol açtığını bildirmektedir. Wilkinson ve Coenraads (2010), ve Aydın ve ark. (2016) balık üretim tesislerinde kimyasal dezenfektanların kullanımının yüksek olduğunu belirtmişlerdir. Her iki dezenfektan, kimyasal etkenlere bağlı hastalık grubu (A grubu) altında değerlendirilmektedir.



Resim 9. Üretim tesisi genel görünüm

Çalışmada özellikle 20-30 ve 30-40 yaş grubu aralığında toplanan çalışanlar kişisel koruyucu ekipmanları çalışma sırasında düzenli kullanmaları gerektiğini bilmekte ve bu konuda genel eğitim aldıklarını belirtmektedirler. Ancak ortam şartları ve çalışma yoğunluğu nedeni ile koruyucuları zaman zaman kullanamadıkları ya da yetersiz kullandıklarını belirtmektedirler (Resim 9). Araştırma grubunun çoğunluğu en önemli sorunlarının düşük maaş, yorucu çalışma temposu ve ekonomik sorunlar olduğunu belirtmiş, çalışma ortamında kişisel koruyucu malzemelerin kullanımını bu sorunlar yanında önceliklendirmediklerini vurgulamışlardır. Çalışanlar sosyal güvenlik ve sigortalama sistemlerinin olduğunu belirterek, hastane ve benzeri sağlık merkezlerine başvurabilmektedirler. Bu noktada akuakültür çalışanlarının sosyal ve ekonomik açıdan desteklenmelerinin, iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini almada yardımcı olacağı anlaşılmaktadır.



**KAYNAKLAR**

- (1) TÜİK, 2015. Su Ürünleri İstatistikleri. <http://www.tuik.gov.tr>. 10.03.2018.
- (2) BSGM, 2016. Su Ürünleri İstatistikleri. Balıkçılık ve Su Ürünleri Genel Müdürlüğü.
- (3) İzmir İl Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü, (İGTHM) 2016. [www.izmir.tarim.gov.tr/sgb/Belgeler/SagMenuVeriler/BSGM.pdf](http://www.izmir.tarim.gov.tr/sgb/Belgeler/SagMenuVeriler/BSGM.pdf). 20.03.2018.
- (4) Özden, O., Süzer, C., Korkut, A.Y., 2017. İzmir'de akuakültür. İzmir Balıkçılığı. Editörler: Kınacıgil, T., Tosunoğlu, Z., Çaklı, Ş., Bey, E., Öztürk, H. s: 179-189. İzmir Büyükşehir Belediyesi. 360 s.
- (5) Perçin, F., 2018. Job safety and accidents in marine fish farms (Sea Bream / Sea Bass) in İzmir/ Turkey. Qualitative Studies (NWSAQS). 13:30-32. DOI:10.12739/NWSA.2018.13.4.E0038.
- (6) Aydın, F., Beydan, E., Aslanbaş, E., 2016. Balık yetiştiriciliğinde kimyasal dezenfektan kullanımı. Türkiye Klinikleri. J Vet Sci Pharmacol Toxicol-Special Topics 2(1):14-21.
- (7) Moreau, D.T.R. and Neis, B., 2009. Occupational health and safety hazards in Atlantic Canadian Aquaculture: Laying the groundwork for prevention. Marine Policy. Volume:33, Issue:2, pp:401-411
- (8) Myers, M.L., 2010. Review of occupational hazards associated with aquaculture. Journal of Agromedicine. Vol:15, pp:412-426.
- (9) Myers, M. L., Durborow, R. M. 2012. Aquacultural safety and health. In Health and environment in aquaculture. InTech.pp.385-400.
- (10) Wilkinson, S.M., Coenraads, P-J., 2010. Occupational dermatoses. Therapy of Skin Diseases. pp 717-734.
- (11) Bull, N, Moen, R, Moen, B. E, 2011. Occupational injuries to fisheries workers in Norway reported to insurance companies from 1991 to 1996, Occupational Medicine, 5, 299 – 304.
- (12) Percin, F., Akyol, O., Davas, A., Saygi, H. 2012. Occupational health of Turkish Aegean small-scale fishermen. Occup Med (Lond).2012 Mar;62(2):148-51
- (13) Mert, B., Ercan, P., 2014. Su ürünleri sektöründe iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının değerlendirilmesi. Tübvav Bilim. 7 (4) 16-27.
- (14) Özönel, S., 2016. Su ürünleri yetiştiriciliğinde iş kazalarının değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi. Gediz Üniversitesi. İzmir. 42 s.
- (15) Tantoğlu, G., 2016. Balıkçı gemilerinde yapılan çalışmaların iş sağlığı ve güvenliği yönünden değerlendirilmesi. T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü. İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanlık Tezi, 140 s. Ankara.
- (16) Ulukan, U., 2016. Balıklar, tekneler ve tayfalar: Türkiye'de balıkçılık sektöründe çalışma ve yaşam koşulları (Fish, Boats and Crews: Working and Living Conditions in the Fishing Sector of Turkey). Çalışma ve Toplum. 48. 115-142.
- (17) Perçin, F., 2017. İzmir balıkçılarında kazalar ve meslek hastalıkları. İzmir Balıkçılığı. Editörler: Kınacıgil, T., Tosunoğlu, Z., Çaklı, Ş., Bey, E., Öztürk, H. s: 179-189. İzmir Büyükşehir Belediyesi. 360 s.
- (18) ILO, 2003. Global strategy on occupational safety and health, conclusions adopted by the International Labour Conference at Its 91st, Session, pp:3-4.
- (19) Antonsen, S., 2009. Safety culture: Theory, method and improvement, Ashgate Publishing Limited, England.
- (20) ÇSGB İSGMM, 2011. Meslek hastalıkları rehberi. T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü. Malsa Basımevi, Ankara. 528s.
- (21) Holmen, I.M., Thorvaldsen, T., 2017.



Occupational health and safety in Norwegian Aquaculture.. National profile for a FAO report on global aquaculture OHS. Sintiff Report. 23 p.

- (22)**Sciortino, J.A., 2010. Fishing harbour planning, construction and planning. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Report, No.539. 350 p. Rome.
- (23)**HSE, 2011. A quick guide to health and safety in ports Report. Published by Health and Safety Executive. Sudbury, Suffolk. 11 p
- (24)**HSA, 2014. Managing health and safety in fishing. Report Published by the Health and Safety Authority, The Metropolitan Building. 96 p. Dublin.
- (25)**HSA, 2018. Common hazards in the sea fishing sector. Health and Safety Authority. [https://www.hsa.ie/eng/Your\\_Industry/Fishing/Hazards/Common\\_Hazards/28.03.2018](https://www.hsa.ie/eng/Your_Industry/Fishing/Hazards/Common_Hazards/28.03.2018)