



Review Article

Journal of Marine and Engineering Technology (JOINMET) 4(1), 22-29, 2024

Received: 30-May-2024 Accepted: 21-Jun-2024

homepage: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/joinmet>

<https://doi.org/10.58771/joinmet.1492630>



SAKARYA UNIVERSITY
OF APPLIED SCIENCES

Dalış Sağlığı ve Güvenliği

Ramazan AÇIKGÖZ *¹

*¹ İstanbul Gelişim Meslek Yüksek Okulu, İstanbul Gelişim Üniversitesi, Avcılar, İstanbul, Türkiye
racikgoz@gelisim.edu.tr

ÖZ

Denizcilik mesleği dünyanın tehlikeli sınıf kategorisi mesleklerinden biridir. Denizcilikle ilgili uluslararası kuruluşların ve denizci devletlerin çalışmaları, dalış operasyonlarının dalış endüstrisinde gemilerde çok tehlikeli bir iş olduğunu göstermektedir. Emniyet ve Güvenlik kavramları ile ilgili ülkemizde kavram kargaşası yaşandığı, özellikle bu konuda kavramların doğru kullanımının iş emniyeti açısından önemi vurgulanmaktadır. Ülkemizde de tehlikeli işlerle ilgili düzenlemelerde, sualtında yapılan işlerin en tehlikeli işler sınıfında olduğu belirlenmiştir. Bu nedenle çok tehlikeli işlerden olan sualtı operasyonlarında emniyet önemli bir faktördür. Bu çalışmada; deniz endüstrisinin bir parçası olan gemilerde; genellikle uygulamalarda her iki taraf tarafından ihmal edilen, sanayi dalgıçlarının yaptığı işlerden, tekne altı temizliği, pervane parlatılması, klass kuruluşu gözetiminde gemi inşa emniyet sertifikası kapsamında tekne sualtı sörveyi dalışları, liman ve altyapı çalışmaları, kablo ve boru hatları döşeme gibi dalış işlerinin başında bulunan dalış amiri diye adlandırılan başdalgıç ve gemi personelleri arasında çalışma izni aşaması dahil tüm hesaba katılması gereken faktörler ve alınması gerekli tüm tedbirler ile ilgili sektörün bir rehber olarak kullanabileceği işlemler ve prosedürler ortaya konulacaktır.

Anahtar Kelimeler: İSG, dalış, emniyet, gemi, çalışma izni

Occupational Diving HSE

ABSTRACT

Maritime work at sea is a dangerous job. The work of international organizations and maritime nations related to health and safety environment on board shows that commercial diving operations on board are the most dangerous works in maritime industry. The terms of Safety and Security are not defined in our country, therefore it becomes crucial to properly use of them. The work done underwater is also determined in Turkey that is classified as the most dangerous jobs in rules and regulations. Therefore commercial diving operations becomes crucial for safety on board.

¹* Sorumlu yazarın e-postası: racikgoz@gelisim.edu.tr

The importance of the diving work permit and procedures will be set out on this study and both parties will be use as a guide outcomes of this study, during Industrial divers works on board such as hull cleaning, propeller polishing, diving for underwater hull structurel survey required by classification societies of ships, deploying fiberoptic cables and pipes lines, port and infrastructurel works underwater, is often neglected by owner of the ship or representative masters and diving firm or diving supervisors in the application.

Keywords: HSE, diving, safety, ship, permit to work

1 Giriş

Dalış operasyonlarında; dalış operasyonunu yapacak olan işletmedeki dalıştan sorumlu kişiler ve gemi kaptanı arasında emniyetli ve güvenli bir dalış için prosedürlere ihtiyaç bulunmaktadır. Eğer gerek dalışı yaptıracak sorumlu ve dalış personelinin şirketinin dalış yapılan gemi ile aynı şirket çalışanı olmaması durumunda bu prosedürler ortada iki farklı şirketin olması nedeniyle de emniyet kültürü açısından farklılıklar göstereceğinden önemi daha da artmaktadır.

Dalış operasyonlarında dalışı yaptıran dalış amiri ve dalışı yapan personellerin alması gerekli tedbirler yanında, gemi tarafından da alınması gerekli önemli emniyet ve güvenlik önlemleri bulunmaktadır. Bu itibarla her iki tarafın emniyetli bir dalışı gerçekleştirmek için prosedürlerinin bulunması gerekmektedir. Yapılan işin ve özellikle denizde yapılması nedeniyle çok tehlikeli bir iş olmasından dolayı, bu prosedürlerin güvenli bir dalış için her iki tarafta açıkça anlaşılır, açık ve etkin olması gerekmektedir.

Çalışmanın tüm denizlerde dalış işlemleri yaptıran ve yapan dalış şirketlerine, dalgıçlara ve onları istihdam eden şirketlere, dalış sistemleri bulunan ve satürasyon dalışları yapılan kapsamlı dalış gemileri işletenleri(Acıkgoz, 2017), gemi adamları, kaptanlar ve gemi sahiplerine rehber olması amaçlanmıştır. Bu konuda ülkemizin ihtiyacı olan dalışta emniyet kültürünün gelişmesine de katkı sağlanması amaçlanmıştır. Dalış emniyeti ve gemideki dalışlarla ilgili bu içerikte bir çalışma yapılmamış olması, bundan sonra yapılacak araştırmalara da bir veri tabanı oluşturması amaçlanmıştır.

2 Materyal ve Metod

Araştırmada Hazar denizinde petrol platformları ve yapay adaların inşaatı esnasında Resim 1’de görünen Kashagan West denilen yerde uygulanan sağlık ve emniyet uygulamalarının bir örneklemeinin, İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Teknik Bilimler MYO, Motorlu Araçlar ve Ulaştırma Teknolojileri Bölümü, Sualtı Teknolojisi Programındaki öğrencilerin ders uygulamalarına uyarlanmasıdır(Eni S.p.A. 2015; UAB, 1997; Wagenborg, 2009). Dalış operasyonlarının offshore çalışmalarda ve özellikle de petrol platformları ve buralara mobilizasyonlarda önemli bir yeri bulunmaktadır. Şekil 1’de Hazar denizi denizaşırı petrol platformu ve modülleri yerleştirilmesi operasyonları sonucu oluşan yapı gösterilmiştir.



Şekil 1: Hazar denizinde petrol platformları modül ve altyapı ile yapay adaların inşaatı

3 Araştırma ve Bulgular

Sanayi dalıçlığı kritik bir meslek alanı ve dalıçlar da kritik bir meslek elemanlarıdır. Zira son yıllardaki metro ve denizaltından yapılan Avrasya ve Marmaray gibi büyük tünellerinde dalıçlar kuru dalış dediğimiz çok önemli görevler üstlenmişlerdir. Hatta böyle büyük projelerin yapımı esnasında Türkiye’de ilk satürasyon dalışı gerçekleştirilmiştir (İ.Ü., 2015). Hem dünyada ve hem de ülkemizde dalış sağlık ve emniyet açısından çok tehlikeli mesleklerden birisidir. 26.12.2012 tarihli ve 28509 sayılı RG’de yayımlanan İş Sağlığı ve Güvenliği’ne İlişkin İşyeri Tehlike Sınıfları Tebliği’ne ve bu tebliğin eki işyeri tehlike sınıfları listesi’nin 08.03.2020 tarih ve 31062 sayılı RG’de yayımlanan en son değışiklikleri içeren faaliyetlerin tehlike sınıfları açısından, deniz altında yapılan hizmetleri ve denizlerde yapılan inşaat faaliyetleri kapsamında oluşturulan Tablo 1’de çok tehlikeli iş sınıflarında yer aldığı ortaya çıkmıştır.

Tablo 1: Denizaltı hizmetlerinde ve deniz inşaat faaliyetlerinin işyeri tehlike sınıfları listesi

NACE Kod	NACE Tanım	Tehlike Sınıfı
F	İNŞAAT	
42.2	Hizmet projelerinin inşaatı	
42.21	Akışkanlar için hizmet projelerinin inşaatı	
42.21.01	Akışkanlar için uzun mesafe boru hatlarının inşaatı (petrol ürünleri ve gaz taşımacılığı ile su ve diğer ürünlerin taşımacılığına yönelik karada ve deniz altında uzun mesafe boru hattı)	Çok Tehlikeli
42.22	Elektrik ve telekomünikasyon için hizmet projelerinin inşaatı	
42.22.01	Uzun mesafe elektrik ve telekomünikasyon (iletişim) hatlarının inşaatı (uzun mesafe yüksek gerilim elektrik iletim hatları ile uzun mesafe yer üstü/altı veya deniz altı telekomünikasyon iletim hatları)	Çok Tehlikeli
42.9	Bina dışı diğer yapılara ait projelerin inşaatı	
42.91	Su projeleri inşaatı	
42.91.01	Kıyı ve liman inşaatları ve ilgili hidromekanik yapıların inşaatı (su yolları, liman ve yat limanları, kıyı düzenlemeleri, iskele ve rıhtımlar, dalgakıranlar, kanallar vb. yapılar)	Çok Tehlikeli
42.91.02	Su ve su zemininin taranması ve temizlenmesi (deniz, nehir, göl vb.)	Çok Tehlikeli
42.91.03	Tersane, dok ve kanal havuzu inşaatı (gemi inşaatı ve tamiri için)	Çok Tehlikeli
A	TARIM, ORMANCILIK VE BALIKÇILIK	
03	Balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliği	
03.1	Balıkçılık	
03.11	Deniz balıkçılığı	
03.11.02	Deniz kabuklularının (midye, ıstakoz vb.), yumuşakçaların, diğer deniz canlıları ve ürünlerinin toplanması (sedef, doğal inci, sünger, mercan, deniz yosunu, vb.)	Çok Tehlikeli

6331 sayılı kanunla Türkiye'deki tüm iş kollarında sağlık ve emniyet ile ilgili tedbirlerin alınması ve risk değerlendirilmelerinin yapılması zorunlu hale gelmiştir. Bütün bu yasal düzenlemelere rağmen denizaltı hizmetleri ve deniz inşaat faaliyetlerinde gerektiği gibi olmadığı tespit edilmiştir. Sürdürülebilir bir kalkınma bağlamında denizaltı hizmetleri, deniz inşaat faaliyetleri kapsamında olan özellikle de dalış operasyonlarıyla ilgili olarak sağlık ve emniyet tedbirlerinin yeterince bilinmediği ve farkındalığın olmadığı tespit edilmiştir.

Bunun yanında denizaltı hizmetlerinde ve deniz inşaat faaliyetlerinde çalışanların çalışma esnasındaki tehlikelerden korunmadığı gibi aşinalıklarının olmadığı, belirlenmiştir. Faaliyetlerle ilgili yaralanmalar ve hastalıklar, sağlığın bozulmasını ve olabilecek tehlikeli olayların önlenmesinin sağlanmadığı gibi tehlikelerin azaltılması için tedbirlerin alınmadığı belirlenmiştir. Denizaltı hizmetlerinde ve deniz inşaat faaliyetlerinde çalışanların refahı ve genel çalışma ortamının korunması konularını kapsayan sağlık ve emniyet ile ilgili tutarlı bir ulusal politika ve ilkelerin oluşturulmadığı ve uygulanmadığı belirlenmiştir.

Kaldı ki; çok tehlikeli bu faaliyet alanında özel bir uygulanabilir, pratik ve tutarlı sağlık ve emniyet politikasının ve ilkelerinin oluşturulması bir zorunluluk arz etmektedir. Denizaltı hizmetlerinde ve deniz inşaat faaliyetlerinde sağlık ve emniyetin geliştirilmesi için devletler, gemi donatanları, işverenler, işçiler ve onların örgütleri arasında etkili bir danışma ve işbirliğinin bulunmadığı tespit edilmiştir.

Denizaltı hizmetlerinde ve deniz inşaat faaliyetlerinde yetkili makamların ilgili rol ve yükümlülükleri ile donatanların, işverenlerin, işçilerin ve işyeri tehlikeleriyle ilgili diğer tüm tarafların sorumluluk, görev ve haklarının belirlenmediği saptanmıştır. Ayrıca endüstriyel çalışma alanlarından çok özel bir alan olan, denizaltı hizmetlerinde ve deniz inşaat faaliyetlerinde sağlık ve emniyet bilgisinin yeterli olmadığı yanında, bu özel alanla ilgili sağlık ve emniyet uzmanı ile ilgili bir yeterliliğinin de geliştirilmediği ve bulunmadığı tespit edilmiştir.

4 Sonuçlar

Denizaltı hizmetlerinde ve deniz inşaat faaliyetlerinde sağlık ve emniyet yönetim sistemleriyle ilgili ulusal ve uluslararası bazı çok sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır(Bristol Port Company, 2014; Diving Operation, 1986; Diving Regulations, 2002; EDTC, 2019; A.D., 2005; TSSF, 2008; UAB, 1997). Kaldı ki; 6331 sayılı kanunda da denizaltı hizmetlerinde ve deniz inşaat faaliyetlerinden olan dalış aktiviteleri ve operasyonları hakkında olması gereken özel bir bölüm bulunmamaktadır. Bu ihtiyaç da göz önüne alındığında bu çalışma literatür açısından da kapsamlı önemli bir bilimsel ve uygulamalı kaynak olacaktır.

Deniz endüstrisinde dalış operasyonları büyük bir öneme sahiptir. Zira gemilerden genellikle deniz projeleri, liman inşaat, gemilerin bakım tutumu, gemilerin sualtı kesiminin saklanması sonucu gemi direncini artıracığından temizlenme ihtiyacı, brush cart, pervane parlatma gibi birçok işler için dalış operasyonları sanayi dalgıçlarınca yapılmaktadır. Dalış operasyonları dalış teknesinden veya iş yapılacak gemilerden olmak üzere iki şekilde yapılmaktadır. Dalış operasyonlarında sağlıklı ve emniyetli bir çalışma çevresi yaratmak için dalış operasyonunun yapılacağı gemi personeli ile dalış amiri ve dalgıçlar arasında mutabık kalınacak prosedürler emniyetli dalış operasyonu için vazgeçilmez bir unsurdur. Dalış emniyeti ile ilgili bu çalışmada ortaya konan dalış tehlikeleri ve alınması gereken tedbirler balıkçılıktaki dalış operasyonlarında da emniyetle uygulanabilir(Gulsahin et al., 2020; Percin, 2018). Emniyetli bir dalış için her iki tarafın mutabık kalacağı hususlar;

- Gemi tarafından ISM gereği güvenli bir dalış için çalışma izni hazırlanmalıdır.

- Gemi sahibi veya temsilcisinin dalışta kullanılacak ekipmanların ve malzemelerin standartlara ve dalışa uygun olduğundan emin olmalıdır. Bu itibarla taraflardan dalış firması veya dalış amiri ve gemi donatanı veya temsilcisi kaptan arasında yazılı bir sözleşme veya formel bir anlaşma olmalıdır.
- Tüm gemi personeli dalış operasyonu ile ilgili bilgilendirilmelidir.
- Dalış operasyonu sırasında gemiden sağlanabilecek dalış ekipmanları veya satıhtan besleme dalışlar için hava kompresörlerinin emniyetli dalışı gerçekleştirebilmek için uygun ekipman olduğundan taraflar emin olmalıdır.

Dalış operasyonlarında taraflarca yetki, sorumluluk, ödev ve görevlerin belirlemiş olması gerekmektedir. Bunlar;

- Gemi kaptanı ve Dalış amiri dalış kurallarına uygun olarak dalış operasyonunu emniyetli bir şekilde gerçekleştirmeden sorumludurlar.
- Dalış planı hazırlanmalı ve bu plana göre dalış emniyetli ve sağlıklı bir şekilde gerçekleştirilmelidir.
- Dalış planı hazırlanırken tüm riskler önceden belirlenmelidir.
- Dalış operasyonu için gemide bir zabıt dalış emniyet zabiti (Diving Safety Officer) olarak görevlendirilmelidir. Bu atanmış kişi ile dalış amiri emniyetli ve sağlıklı bir dalış için daima irtibat halinde olmalıdırlar.
- Gemi makinalarının çalıştırılmaması için gerekli tedbirler alınmalıdır.
- Sualtı çalışmalarında gemi karinasında çalışmalar yapılacağından gemi kaptanı ve dalış amiri tarafından, gemide bu çalışmalarda olabilecek tehlikelerin ana kaynağı olan makine ve diğer teçhizatların çalışmalarından sorumlu baş mühendis bilgilendirilmeden ve baş mühendis tarafından gerekli tedbirler alındığından emin olunmadan kesinlikle dalış operasyonuna başlama izni(PTW) verilmemelidir.
- Gemi personeli dalış operasyonu sırasında hangi makinaların çalıştırılmaması gerektiğini ve çalıştırılmalarının önlenmesi için gerekli tedbirler alınmalıdır. Bunun yanında bir tehlike anında ihtiyaç olduğunda(in case of emergency) çalıştırılmaları için prosedür bulunmalıdır.
- Dalış operasyonu sırasında değişen hava koşulları, rüzgar, akıntı, görüş ve yerel trafik gibi bilgilerin verilmesi için gemi dalış emniyet zabiti ile dalış amiri arasında uygun haberleşme sağlanmalıdır.
- Gemi kaptanı gerekli yerlere(Köprü üstü, Makina dairesi, personel ve zabitan salonu, talimat panosu ve güverteye) emniyetli ve sağlıklı bir dalış operasyonu için talimatları asılmalıdır.
- Kesinlikle gemi hareket halindeyken dalış operasyonu yapılmamalıdır.

- Emniyet nedeniyle mutlaka bir çalışma süresi belirlenmelidir. Mümkün ise çalışmanın gündüz güneşin doğuş ve batışı arasında çalışmaların yapılmasının planlanması gerekmektedir

Dalış amiri dalış operasyonunu gerçekleştirecek kişi olduğundan sanayi dalgıçı eğitimi almış ve birinci sınıf dalgıç yeterliliğine sahip olması ve dalış tekniklerine tümüyle vakıf olmalıdır. Dalış amiri;

- Dalış operasyonunu gerçekleştirecek dalgıçların yeterli ve kompedan olduklarını kontrol edecek ve dalgıçların dalış operasyonunda dalış planına göre yapılacak işlerin üstesinden gelebileceğinden emin olmalıdır.
- Dalış planına tüm dalgıçların aşına olduğundan emin olmalıdır.
- Dalış planının dalış operasyonuna uygun ve güncel olduğundan emin olmalıdır.
- Tüm dalış operasyonunda, Dalgıçların dalış kayıt defterlerinin tutulmasından ve dalışların dekompresyon tablolarına uygun olarak yapılması ve dekoların(durakların) uygun yapılmasının sağlanması.
- Sudaki dalgıçlarla uygun bir telli veya telsiz muhabere sisteminin kurulması.
- Dalış operasyonu gerçekleştirilecek alanın kontrolü ve değişen durumlara göre risk değerlendirmelerinin yapılması.
- Dalış ekipmanlarının emniyetli ve sağlıklı dalış için dalışlar esnasında sürekli kontrollerinin yapılması.
- Gemi Kaptanı veya görevlendirdiği sorumlu zabitle irtibat halinde dalış başlama ve bitiş emirlerinin verilmesi.

Gemiden dalışlarda ise riskler,

- Dalış operasyonunda deniz suyu alıcı ve vericilerinden akan deniz suyundan oluşan su akımının dalgıçlara ve ekipmanlarına olabilecek etkileri,
- Deniz ve hava koşulları, dalış yapılacak yerdeki görüş koşulları nedeniyle dalışın askıya alınması.
- Pervanelerin veya baş, kış pervanesinin, baş ve kış iticilerin(bow and aft thrusters) pompaların veya makinanın çalışmasının etkileri.
- Geminin sualtında çalışıldığından dalgıçların çalışılan ortama uyumu ve oryantasyonu dikkate alınmalıdır.
- Dalgıçlara gemiden düşen bir şeyin çarpma riski.

Netice olarak; bu çalışma denizaltı hizmetlerinde ve deniz inşaat faaliyetlerinde sağlık ve emniyet ile ilgili görev ve yükümlülükler, hak ve ödevlerin neler olduğunun belirlenmesi ve rehber olması amaçlanmıştır. Sürdürülebilir bir kalkınma bağlamında çalışma, denizaltı hizmetlerinde ve deniz inşaat faaliyetlerinde çalışanlar için emniyet ve sağlığın geliştirilmesine katkıda bulunmak ve bu amaca

ulaşmak için;

- Denizaltı hizmetlerinde ve deniz inşaat faaliyetlerinde çalışanları tehlikelerden korumak.
- Denizaltı hizmetlerinde ve deniz inşaat faaliyetlerle ilgili yaralanmaları ve hastalıklar, sağlığın bozulmasını ve olabilecek tehlikeli olayların önlenmesi veya azaltılması.
- Denizaltı hizmetlerinde ve deniz inşaat faaliyetlerinde çalışanların refahı ve genel çalışma ortamının korunması konularını kapsayan sağlık ve emniyet ile ilgili tutarlı bir ulusal politika ve ilkelerin oluşturulması ve uygulanması.
- Denizaltı hizmetlerinde ve deniz inşaat faaliyetlerinde sağlık ve emniyetin geliştirilmesi için devletler, armatörler, işverenler, işçiler ve onların örgütleri arasında etkili danışma ve işbirliğinin teşvik edilmesi.
- Yetkili makamların ilgili rol ve yükümlülükleri ile armatörlerin, işverenlerin, işçilerin ve işyeri tehlikeleriyle ilgili diğer tüm tarafların sorumluluk, görev ve haklarının belirlenmesi.
- Denizaltı hizmetlerinde ve deniz inşaat faaliyetlerinde çalışanlar için tutarlı sağlık ve emniyet yönetim sistemlerinin belirlenmesi, uygulanması ve entegrasyonu ile her bir işyerinde sağlık ve emniyet riskleri yönetiminin geliştirilip, iyileştirilmesi.
- Denizaltı hizmetlerinde ve deniz inşaat faaliyetlerinde sağlık ve emniyet bilgisinin geliştirilmesi ve yeterliliğinin belirlenmesi gerekmektedir.

5 Beyanname

5.1 Rakip Çıkarlar

Bu çalışmada herhangi bir çıkar çatışması yoktur.

5.2 Yazarların Katkıları

Çalışmanın tamamı Sorumlu Yazar tarafından gerçekleştirilmiştir

Kaynakça

Bristol Port Company, (2014). Marine Permit and Awareness Porcedures, Issue 1, 6s.

Diving Operations (1986) Canada Occupational Health and Safety Regulations (SOR/86-304), Part XVIII.

Diving Regulations (2002). Protection in certain sectors of economic activity, Diving Regulations, 2001 (No.R.10).

EDTC, (2019). Competence Standards for Physicians of Occupational Diving and Tunnelling Companies, 23s.

Eni S.p.A. (2015). Eni Exploration & Production in Kazakhstan Erişim Tarihi: 15.05.2020,
https://www.eni.com/assets/documents/eni_acs.pdf.

Gulşahin, A., Cerim, H., Soykan, O. (2020). Su Ürünleri Mühendisliği'nde Donanımlı Dalışın İş Sağlığı ve Güvenliği Açısından Değerlendirilmesi. Düzce Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi, 8 (1), 94-101.

İstanbul Üniveristesi. (2015). İÜ Basın ve Halkla İlişkiler Müdürlüğü. Erişim Tarihi:15.05.2020,
<https://www.istanbul.edu.tr/tr/haber/avrasya-tuneli-projesine-iuden-destek>

[Ministerial Regulation on the Prescribing of Standard for Administration and Management of Occupational Safety, Health and Environment in relation to Diving Work B.E. 2548 (A.D. 2005). 89-94.

Perçin, F., (2018). Job Safety And Accidents In Marine Fish Farms (Sea Bream/Sea Bass) In İzmir/Turkey, Qualitative Studies (NWSAQS), 13(4):30-32,

Acikgoz, R., (2017). Dalış Sistemleri Emniyet Kodu, Çalış Ofset Matbaacılık.

TSSF, (2008). Donanımlı Dalış Yönetmeliği, Resmi Gazete, Sayı 26993

UAB,(1997).Profesyonel Sualtıadamları Yönetmeliği, Resmi Gazete, Sayı 23098.

Wagenborg, (2009). HSE Policy, Job Hazard Analysis(JHA).



© 2020 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).