

T.C.
İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



SANAYİ DALGIÇLIĞINDA
RİSK ANALİZİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ
Cüneyt AKAGÜNDÜZ

İş Sağlığı ve Güvenliği Ana Bilim Dalı

İş Sağlığı ve Güvenliği Programı

Tez Danışmanı: Yrd.Doç.Dr. Reşit ERÇETİN

AĞUSTOS, 2015

T.C.
İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



SANAYİ DALGIÇLIĞINDA
RİSK ANALİZİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ
Cüneyt AKAGÜNDÜZ

İş Sağlığı ve Güvenliği Ana Bilim Dalı

İş Sağlığı ve Güvenliği Programı

Tez Danışmanı: Yrd.Doç.Dr. Reşit ERÇETİN

AĞUSTOS, 2015







YEMİN METNİ

Yüksek Lisans tezi olarak sunduğum “**Sanayi Dalgıçlığında Risk Analizi**” çalışmanın, tezin proje safhasından sonuçlanmasına kadarki bütün süreçlerde bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurulmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin Bibliyografya’da gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve onurumla beyan ederim.
(26/07/2015)

Cüneyt AKAGÜNDÜZ



Hayatları boyunca her türlü tehlikeye ve ihmallere karşı çalışmak zorunda olupda ciddi şekilde yaralanan ya da hayatlarını kaybeden dalgıçlara ve bu acıyı ömür boyu yüreklerinde taşımak zorunda bırakılan saygıdeğer ailelerine ithaf olunur...



ÖNSÖZ

İstanbul Aydın Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İş Sağlığı ve Güvenliği Ana bilim dalında yüksek lisans bitirme projesi olarak hazırlanan ‘Sanayi Dalgıçlığında Risk Analizi’ konulu yapmış olduğum tez çalışmamda sürecin her aşamasında aktif rol oynayan, gerek tez yazım sürecinde, gerekse makalemin özetinin hazırlanması ve sunumu aşamalarında beni yönlendiren, iş güvenliği görüşlerini, deneyim bilgi ve tecrübelerini ve her konuda yardım ve desteğini esirgemeyen tez danışmanım Yrd.Doç.Dr. Reşit ERÇETİN ’a çok teşekkür ediyorum.

Tezle alakalı olarak oluşturulan anket, Check-list lerin hazırlanmasında ve yapılan risk değerlendirmesinde risk unsurlarının tebit edilip alınması gereken önlemlerin belirlenmesinde, uzun yıllar baş dalgıçlık yapmış olmasının vermiş olduğu tecrübe ve deneyimlerini, uzman görüşlerini benimle paylaştığı, yardımlarını esirgemediği için 2.sınıf dalgıç Bayram YANIK’a, Yaptığım çalışmalarda sanayi dalgıçlığı firmasının tüm imkanlarında yararlandırıp, desteklerini hiç esirgemeyen Murat Bülent ERMURAT’a, Dalgıç teknesiyle çeşitli operasyonlarda bana gerek tecrübe gerekse bilgi payışımından dolayı Avni DEMİRAL’a, ve baştan sona kadar tez yazım süresince yardımlarını hiç esirgemeyen tüm dalgıç arkadaşlarıma sonsuz teşekkür ediyorum

AĞUSTOS, 2015

Cüneyt AKAGÜNDÜZ
İş Güvenliği Uzmanı



İÇİNDEKİLER

SAYFA

ÖNSÖZ	x
İÇİNDEKİLER	xii
KISALTMALAR	xv
TANIMLAR.....	xvii
ÇİZELGE LİSTESİ	xix
ŞEKİL LİSTESİ	xx
ÖZET	xxiii
ABSTRACT	xxiv
1 GİRİŞ	1
2 LİTERERATÜR ÇALIŞMASI.....	3
2.1 Sanayi Dalgıçlığı Tarihi Süreci.....	3
2.2 Dalış Güvenliği ve Kaza – Yaralanma Vakaları	5
3 YÖNTEM	7
3.1 Anket Çalışması.....	7
3.2 Check-List Çalışması	8
3.3 Risk Değerlendirmesi Çalışması	8
3.3.1 Tehlikelerin tespit edilmesi	9
3.3.2 Risklerin belirlenmesi	9
3.3.3 Kontrol tedbirlerinin kararlaştırılması	16
3.3.4 Kontrol tedbirlerinin tamamlanması	18
3.3.5 İzleme ve tekrar etme.....	18
4 VERİ TOPLAMA VE VERİLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ	18
4.1 Dalgıç Anketi.....	18
4.1.1 Çalışanların kişisel bilgileri	18
4.1.2 Çalışanlarda iş kazaları ve meslek hastalığı kültürü.....	26
4.1.3 Çalışma Memnuniyeti	30
4.1.4 Kazaların meydana geliş şekilleri	33

4.1.5	Çalışanlar üzerindeki mobing uygulamaları.....	37
4.2	Dalgıç Eksenli Risk Faktörleri Üzerine Check-List	41
4.2.1	Ağıza atılan organik ve kimyasallar sebebiyle meydana gelen zehirlenmeler	41
4.2.2	Çarpma, uzuv sıkışması kaynaklı yaralanmalar	43
4.2.3	Yüksekten düşme, takılıp düşme, eksenli düşme kaynaklı yaralanmalar	44
4.2.4	Elektrikli alet ve elektrik armatürlerine temas sebebiyle meydana gelen çarpılmalar	46
4.2.5	Kesici, delici malzeme kaynaklı meydana gelen kesikler ve yaralanmalar	48
4.2.6	Haşşere ısırması ya da sokması kaynaklı yaralanmalar	49
4.2.7	Ergonomik ve Psikososyal etkenli rahatsızlıklar	50
4.2.8	Hastalık ve acil durumlar	51
4.2.9	Uygunsuz araç, gereç, kaynaklı yaralanmalar.....	53
4.2.10	Farklı bölgelere dalış için yapılan yolculuklar sırasında meydana gelen yaralanmalar.....	55
4.2.11	Check – list çalışmasının kendi içerisinde değerlendirilmesi.	57
4.3	Risk Değerlendirmesi.....	59
5	SONUÇ VE ÖNERİLER.....	66
	KAYNAKÇA	69
	ÖZGEÇMİŞ.....	71



KISALTMALAR

ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
BM	: Birleşmiş Milletler
BSI	: British Standardization Institution (İngiliz Standartlar Enstitüsü) (Tehlike Analizleri ve Kritik Kontrol Noktaları)
Döf	: Düzeltici, önleyici faaliyet
ILO	: International Labour Organization (Uluslar Arası Çalışma Örgütü)
ISO	: International Organization for Standardization (Uluslar arası Standardizasyon Örgütü)
İSG PROFESYONELİ:	İş Sağlığı ve Güvenliği Profesyoneli
İSG	: İş Sağlığı ve Güvenliği
İSGGM	: İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü
KKD	: Kişisel Koruyucu Donanımlar
LPG	: Liquid Petroleum Gas (Sıvılaştırılmış Petrol Gazı)
MSDS	: Material Safety Data Sheet (Malzeme Güvenlik Bilgi Formu)
MEB.	: Milli Eğitim Bakanlığı
M.Ö.	: Milattan Önce
M.S.	: Milattan Sonra
OHSAS	: <u>Occupational Health and Safety Assessment</u> (İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi)
SGK	: Sosyal Güvenlik Kurumu
SSK	: Sosyal Sigortalar Kurumu
TBMM	: Türkiye Büyük Millet Meclisi
T.C.	: Türkiye Cumhuriyeti
THD	: Tüketici Hakları Derneği
TNSA	: Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması
TSE	: Türk Standartları Enstitüsü
UHY-ME	: Ulusal Hastalık Yüğü ve Maliyet Etkililik
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
U.Ü	: Uludağ Üniversitesi
UNICEF	: United Nations International Children's Emergency Fund (Birleşmiş Milletler Çocuklara Yardım Fonu)
WHO	: World Health Organization (Dünya Sağlık Örgütü)
y.y	: Yüzyıl



TANIMLAR

Malzeme güvenlik bilgi formu: Tehlikeli maddelerin ve müstahzarların; özelliklerine ilişkin ayrıntılı bilgileri, bulunduğu işyerlerinde madde ve müstahzarın tehlikeli özelliklerine göre alınacak güvenlik önlemlerini insan sağlığı ve çevrenin, tehlikeli maddelerin ve müstahzarların olumsuz etkilerinden korunmasına yönelik gerekli bilgileri içeren belgeyi ifade eder

İş Güvenliği: İş yerlerinde işin yapımı sırasında, sağlığa, işe, işyerine ve çevreye, zarar verebilecek olan, çeşitli sebeplerden kaynaklanan, olumsuz şartlardan korunmak amacı ile yapılan planlı çalışmaların tümüne İş Güvenliği denir.

Mesleki ve Teknik Eğitim: Toplumsal hayatın her alanında ihtiyaç duyulan mesleklerde kalifiye teknik elemanlar yetiştirilmesi için gerekli bilgi ve becerilerin verildiği eğitimidir.

İnsan sağlığı: İnsanın, fiziksel, ruhsal ve sosyal yönden tam iyilik hallerinin kollanması ve geliştirilmesi, çalışma şartlarından ötürü işçilerin sağlıklarını yitirmelerinin önlenmesidir.

İş kazası: Umulmayan, beklenmeyen ve planlanmadan meydana gelen ve sigortalıyı hemen veya sonradan bedence veya ruha arızaya uğratan olaya iş kazası denir.

Yaralanma: Çeşitli nedenlerle vücut dokularının bütünlüğünün bozulması ya da bir kısmının kaybına yara, yaralanma denir.

Meslek Hastalığı: Sigortalının çalıştırıldığı işin niteliğine göre, tekrarlanan bir sebepten dolayı ve işin yürütülmesi şartları yüzünden, uğradığı geçici veya sürekli hastalık, sakatlık ya da ruhi arıza halleridir.

İlk Yardım: Aniden hastalanan veya kazaya uğrayan kişinin hayatını kurtarmak ve doktora ulaştırılıncaya kadar, o andaki durumunun daha kötüye gitmesini önlemek için mevcut imkan ve malzemelerle yapılan yardıma ilk yardım denir.

Tehlike: Mal, can ve malzeme için potansiyel bir tehdit oluşturan malzeme, durum ve faaliyetlerin karakteristiğidir

Risk: tehlikeli bir olayın meydana gelme olasılığı ile bu olayın neticesinde ortaya çıkan zarar ve hasarın bileşkesidir.

Malzeme Güvenlik bilgi formu: Tehlikeli maddelerin ve müstahzarların; özelliklerine ilişkin ayrıntılı bilgileri, bulunduğu işyerlerinde madde ve müstahzarın tehlikeli özelliklerine göre alınacak güvenlik önlemlerini insan sağlığı ve çevrenin, tehlikeli maddelerin ve müstahzarların olumsuz etkilerinden korunmasına yönelik gerekli bilgileri içeren belgeyi ifade eder



ÇİZELGE LİSTESİ

	<u>SAYFA</u>
Çizelge 3-1: Olasılık tablosu.....	10
Çizelge 3-2: Şiddet (etki) tablosu	11
Çizelge 3-3: Risk matrisi	12
Çizelge 3-4: Mevcut risk durumu	14

ŞEKİL LİSTESİ

	<u>SAYFA</u>
Şekil 4 1: Cinsiyet.....	21
Şekil 4 2: Yaş grubu.....	22
Şekil 4 3: Medeni durum.....	23
Şekil 4 4: Öğrenim durumu.....	23
Şekil 4 5: Diploma veya mesleki yeterlilik.....	24
Şekil 4 6: Benzer sektörde çalışma durumu.....	24
Şekil 4 7: İş kolunda çalışma süresi.....	25
Şekil 4 8: İş yerinde çalışma süresi.....	25
Şekil 4 9: Aylık gelir.....	26
Şekil 4 10: Günlük çalışma süresi.....	26
Şekil 4 11: Meslek içi eğitim.....	27
Şekil 4 12: İsg eğitimleri.....	27
Şekil 4 13: İsg tatbikatlarına katılım oranları.....	28
Şekil 4 14: İşe giriş sağlık raporu.....	30
Şekil 4 15: Çalışan personel.....	31
Şekil 4 16: Sigara kullanım oranı.....	31
Şekil 4 17: Alkol kullanım oranı.....	32
Şekil 4 18: İş kazası oranı.....	32
Şekil 4 19: İş kazası geçiren biriyle karşılaşma oranı.....	33
Şekil 4 20: Kronik hastalık oranları.....	33
Şekil 4 21: Çalışma şartlarından memnuniyet oranları.....	35
Şekil 4 22: İsg şartlarından memnuniyet oranları.....	36
Şekil 4 23: İş yerini seçerken tercih edilen faktörler.....	37
Şekil 4 24: Çocuklarda en çok rastlanan kaza türleri.....	38
Şekil 4 25: Kazaların en çok meydana geldiği yerler.....	39
Şekil 4 26: Kazaların en çok meydana geldiği zaman aralığı.....	40

Şekil 4 27: Ağır yaralanmalı kaza oranı.....	41
Şekil 4 28: Kendi görüşlerini ifade edebilme durumu.....	42
Şekil 4 29: Yakın çevrelerin kaza durumunda tepkileri.....	42
Şekil 4 30: Dalgıçların kazaları hakkında çevre yaklaşımları.....	43
Şekil 4 31: Dalgıçlar arası irtibat.....	44
Şekil 4 32: Dalgıçların işlerini yakından takip eden iş veren oranı	44
Şekil 4 33: Dalgıçların başka yöneticiler tarafından başka iş yaptırılma oranı.....	45
Şekil 4 34: Ağıza atılan organik ve kimyasallar sebebiyle meydana gelen zehirlenmeler.....	46
Şekil 4 35: Çarpma, uzuv sıkışması kaynaklı yaralanmalar.....	47
Şekil 4 36: Yüksekten düşme, takılıp düşme, eksenli düşme kaynaklı yaralanmalar.....	49
Şekil 4 37: Elektrikli alet ve elektrik armatürlerine temas sebebiyle meydana gelen çarpılmalar.....	50
Şekil 4 38: Kesici, delici, kaynaklı malzeme meydana gelen kesikler ve yaralanmalar.....	52
Şekil 4 39: Haşere ısırması ya da sokması kaynaklı yaralanmalar.....	53
Şekil 4 40 : Ergonomik ve Psikososyal etkenli rahatsızlıklar.....	54
Şekil 4 41: Hastalık ve acil durumlar.....	56
Şekil 4 42: Uygunsuz araç, gereç, mobilya kaynaklı yaralanmalar.....	58
Şekil 4 43: Farklı bölgelere dalış için gidilmesi sırasında meydana gelen yaralanmalar.....	60
Şekil 4 44 : Kaza – Yaralanma olayları yüzdeleri.....	62



SANAYİ DALGIÇLIĞINDA RİSK ANALİZİ

ÖZET

2012 yılında 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun yasalaşması ile birlikte, iş kazaları ve meslek hastalıklarına maruz kalmaması için önleme politikaları geliştirilmesi hedef olarak benimsenmiş, bu amaçla da birçok yönetmelik yayınlanarak uygulamaya alınmıştır. İş yerlerinde bulunan ve çalışanlar dışında misafir, müşteri, kuruluş dışından hizmet alımı esnasında çalışma ortamında bulunan diğer kişiler, vb hedef kitle olarak değerlendirilmekte ve önleyici yaklaşım çerçevesinde risk değerlendirmeleri, acil durum planları, iş sağlığı güvenliği kültürünün yerleştirilmesine yönelik eğitimler, mesleki yeterlilik eğitimleri, vb. pek çok konu gündeme gelmiştir.

Tüm bu çalışmalarda, çalışma ortamları öngörülmektedir. Göz ardı edilen ancak, çok önemli olan çalışma ortamlarından biri de sanayi dalgıçlığı işleridir. Tehlike sınıfları tebliğine bakıldığında dalış çalışma ortamları çok tehlikeli olarak değerlendirilmektedir. Bu konu üzerine yapılan çalışmalar ve denetimler yetersiz olması sebebiyle dalgıçların olası kazaları öngörebilmeleri, önlem alabilmeleri, acil durumlarda nasıl davranmaları gerektiğini bilmeleri zor ve tecrübe gerektirmektedir.

Bu sebeplerle çalışanlar ve dış risk faktörlerini belirlemek üzere İstanbul'da farklı bölgelerdeki birkaç dalış operasyonlarında risk değerlendirmesi, vaka incelemeleri, sanayi dalgıçlığı ile mesleki problemleri hakkında anket ve dalgıçlık hakkında check – list çalışmaları gerçekleştirilmiştir.

Bu çalışma kapsamında;

En çok rastlanan kaza durumları ve sebepleri tespit edilmeye çalışılmıştır.

Risk değerlendirmesi için check-list hazırlanarak olası tehlike ve riskler tespit edilmeye çalışılmıştır.

Dalgıçlar Mesleki problemler hakkında anketler yapılmıştır.

Böylece problemlerin iki ayağı olarak iş veren - dalgıç perspektifli problemlerin sentezi yapılabilmektedir.

Sonuç olarak; sanayi dalgıçlığı'nda en çok görülen kaza-yaralanma vakalarının sebepleri, şekilleri, görülme sıklıkları ve alınması gereken önlemler tespit edilmiş, iş kazaları üzerine yapılan literatür çalışmaları anket, Check-list ve risk değerlendirmesi sonuçlarıyla karşılaştırılmış, iş güvenliği kültürünün dalgıçlar üzerinde ne derece önem teşkil ettiği, ne derece hakim olduğu ortaya konmaya çalışılmıştır.

Anahtar kelimeler: İş sağlığı ve güvenliği, risk değerlendirmesi, check - list, anket, dalış sahası, iş veren, dalgıç güvenliği, güvenlik kültürü, sanayi dalgıçlığı, kaza, yaralanma

RISK FACTORS AND THEIR ANALYSIS IN THE DIVING INDUSTRY

ABSTRACT

With the Occupational Health and Safety canon 6331 in year 2012 the developing policies enactment to prevent accidents at work and occupational diseases started. Risk assessments, emergency plans, occupational health and safety training in order to establish the OHS culture etc. had come up as framework of the target group and as preventive approach to protect employees but aswell guests, customers and others who were at the working place during the work process.

When we look at the notification hazard classes, divers working environments are considered to be very dangerous. Although, the diving industry is, in this case, one of the most important working environments, it is often ignored. So, in order to make this sectors security more transparent, the working environment is envisaged in the presented thesis. Works and inspections which were already made on this issue insufficiently, are showing, that the divers need to predict potential accidents from their own, to take measures and to behave properly in emergency situations, even though it is very difficult and experiences are required for it.

For the following studies, risk assessments, case studies, surveys about professional problems in the diving industry and check-list studies about diving have been implemented in a few diving operations in different areas of Istanbul.

Within this study;

the most common causes and cases of accidents are tried to be determined.

It has been tried to determine potential hazards and risks with the help of prepared Check-Lists for the risk assessment.

Divers were interviewed about occupational problems, thus the conflict of the two positions of the employer - divers synthesis of perspective problems could be made.

As a result; the most common causes, types, frequencies and measures to be taken of accidents and injuries in the industrial diving have been identified and compared with literature about occupational health and safety, risk assessments, surveys and Check-Lists, to reveal what kind of importance is constituted in the occupational health and safety culture for the diving sector and to present the level of control of it.

Keywords: Occupational health and safety; risk assessment; check-list; survey; diving area; employer; divers safety; safety culture; industrial diving; accident; injury



1 GİRİŞ

Dalgıçlar ilgili olarak onların güvenli çalışmalarını sağlamak istesek bile iş güvenliğine sualında pekde engelleme gücümüz olmamaktadır. Dalgıçların güvenilir bir çalışma şartları ile ilgili yaşanan endişelerimiz vardır. Sık sık dalgıçlarla ilgili duyulan veya üstü kapatılan çok basit hatalardan, ihmallerden dolayı dalgıç kazaları ile karşılaşmaktayız. İş kazalarının %98 inin önlenbilir olması durumu dalgıçların iş güvenliği kurallarına uyması şartı ile bu değerlere ulaşılabilir. Dalgıç kazalarının çok büyük bölümü insan kaynaklı olduğu düşünüldüğünde bu güvenlik kurallarına eksiksiz herkez uymalı uymayan personelede gerekli cezai işlemler yapılmalı anca bu işlemler dalgıç heran işini kaybedecek düşüncesine kendini kaptırmayacak şekilde olmalı. Dalgıç iş güvenliği tedbirlerinin kendisinin menfati için yapıldığını düşünmesi çok önemli olacaktır. Çalışmada değinilen konular dalgıçların sualında çalışma yaptıkları esnada kendilerinin güvende olduklarını, çalışma şartlarının, tehlike faktörlerinin, daha önce yaşanmış olan kazaların tespiti, çevrelerini nasıl etkilediği gibi konularda alınması gereken önlemlerdir. Sanayi dalgıçlığında yaşanan ve yaşanması muhtemel dalgıç kazaları ile check-listler yapılmış, kazaların yaşanma ihtimalleri sanayi dalgıçlığı amirliği yanında iş güvenliği uzmanı bakışı ile cevap aranmış, dalgıçların yaşadıkları sorunlar grafiksel veriler olarak aktarılmaya çalışılmıştır.

Tez konusu olarak hazırlanan bu risk analizi konusunun, sanayi dalgıçlığı yapan firma sahipleri ile iş veren – dalgıç – çalışma koşulları perspektifli problemlerin sentezi “ SANAYİ DALGIÇLIĞINDA İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ” isimli makale yapılarak ortaya konmuş,



2 LİTERERATÜR ÇALIŞMASI

2.1 Sanayi Dalgıçlığı Tarihi Süreci

Dalgıçlık bugünlerde bir çok iş sektöründe bulunan bir yöntem olduğundan dolayı, en başta tarihi sürecine ve tarihsel yorumuna yapmakta fayda vardır. Bu tarih ile yüzleştığımız zaman, dalışın 6500 yıldır var olan bir etkinlik olduğu belli olmaktadır, bunun sebebiyse insanların ve medeniyetin var oluşundan beri nehirlere, göllere ve özellikle denizlere bağlı olmalarıdır. Sular bir çok insan için ezelden besin kaynağı ve ulaşım yolları olarak „görevlendirmiştir“. Bu yüzden, bu kadar uzun zaman önce su altı alanları keşfetme isteğinin olması çok şaşırtıcı olmamalıdır. Kaynak bulgularına göre M.Ö. 4.500 yılında Doğu Asyada serbest dalışlarda inci, sünger ve mercanlar aranmıştır, bu tür dalgıçlara deniz kadınları denilmiştir. Bir efsaneye göre 2000 yıl sonra Scyllias adlı bir Yunan, batık gemiler bulmak ve içinde bulunan değerli kargoları ortaya çıkarmak için dalış yapmış fakat derin dalış yapabilmesi için bir ters çevirilmiş kazanı hava deposu olarak kullanmış. Eğer bu efsane doğruysa, Scyllias tarihin ilk dalgıçıdır. M.Ö. 450 Yunan-Pers Savaşları sırasında, raporlara göre, Yunanlar ilk olarak donanma dalgıçlarla düşman gemilerini ele geçirmeye çalışmışlar. Yüz yıl sonra Aristoteles dalış çanını nitelendirmiş ve bu çanı kullanan Yunan sünger avcılarını tarif etmiş. Çanlı dalış yöntemi tarih açısından ana dalma biçimlerin bir tanesidir çünkü bu aletle birlikte, dalgıç bir nevi koruyan ve onun hava desteğini sağlayan bir yöntem bulunmuştur.

Orta Çağda Avrupanın genelinde dalgıçlık hakkında bulunan bilgiler kaybolmuştur. Ancak İstanbul'un Fethi ve yeni coğrafi keşiflerle birlikte 15. ve 16.yüzyıllarında bilimsel araştırma isteğiyle birlikte önemli yeni yöntemler keşfedilmiştir. En önemlilerinden iki tanesi Leonardo da Vinci'nin geliştirdiği dalgıç elbisesi ve Ferdinand Magellanın araştırma sonuçları ile birlikte yüzeyde doldurulan dalış çanları keşfedilmiştir. Bu şekilde ilk defa dalış yapanların uzun bir süre, derin sular dahil, su altında kalabilme imkanı bulunmuştur.

17. ve 18.yüzyıllar bilim ve sosyal ayaklanmalarla birlikte bir çok alanın temel keşiflerin kökeni olarak sayılır. Dalgıçlık adına bu dönemde modern teknoloji gelişmelerin ilk adımları atılmıştır çünkü özellikle coğrafya, matematik ve fizik muazzam bir bilgi düzeyine ulaşmıştır. Fakat sosyal ayaklanmaların gelişmeleride dalış için önemli sayılır. İngiltere'nin muhteşem devrimi modern sanayi toplumun gelişmesi etkisine sahipti. Daha sonra Fransa ve ABD'de gerçekleşen radikal devrimlerle birlikte, hızlı bir ekonomi kalkınması ve yeni bilimsel bulguları yeni teknolojik makinelerin inşa edilmesini sağladı ve teknik yardımlar ile dalış için, Birinci Sanayi Devrim olarak adlandırılan, temel önkoşulların yollarını açtı. 1650 yılında Otto von Guericke hava ağırlığı ve basınç ile ilişkin önemli keşiflerde bulunmuştur, örneğin, barometre ve piston hava pompasını icat etmiştir. 1670 yılında Robert Boyle gazların basınç altında sıvılaştıklarını ve basınç düştüğünde kabarcıklar oluştuğunu keşfetmiştir. Bu basınç ile ilgili bilgiler dekompresyon hastalıklarını anlamak için temel bilgiler olarak sayılıyor. 17. yüzyılın ikinci yarısında Fransız fizikçi Guillaume Amontons belirtilen bir hacimde basınç ve gaz sıcaklığı arasındaki ilişkiyi keşfetti. Literatürde, bu fiziksel prensibi *Gay-Lussacın İkinci Yasası* olarak adlandırılmıştır ve bir gazın basınç ve sıcaklığı sabit bir hacimde olduğunda doğru orantılı olduğunu söylüyor. Bu demek oluyor ki, artan sıcaklıkla basınçta artar ve aynı şekilde artan basınçla sıcaklıkta artıyor. Bu teşhis, modern dalış teknolojisi için çok önemlidir çünkü sonuç olarak basınçın düşmesi ile birlikte sıcaklıkta düştüğü o an irtibayile anlaşılmıştır. Dalgıçların hava beslenmeleri ile ilişkin büyük bir teknik sorunu, hava tankın aşırı yüksek basınç seviyesini nefes alma basınç seviyesine azaltmaktır. Kaçan gaz basıncını kaybeder, bundan dolayı hava kaynağı vanaları buzlandırabilir ve hava kaynağını olumsuz şekilde etkileyebilir. İngiltere'nin makine mühendisliğinin 18.yüzyılının ikinci yarısında ilerlemesi ile daha güçlü ve mobil kompresörlerin inşa edilmeleri gerçekleşmişti. Bu şekilde basınçlı hava üretimi dalış çanlarını sürekli taze hava ile sağlamasını garantiledi. 1788 yılında hidrolik mühendisi John Smeaton, ilk motorlu kompresörlü hava dalış çanı tasarlamıştır. Ayrıca kompresör dalış çanlarını küçültme imkanını sunarak modern dalışa çok benzeyen su altında yapılan bir hareket etme fırsatı verdi çünkü kompresör icatı ve gelişmesi ile dalış çanları artık bütün bedeni değil, sadece dalgıçların başlarını örtüyordu. Bir yandan modern teknolojiler metalurji ve metal işlemleri gibi yeni yöntemlerle dalış sektöründe ve özellikle dalış ekipmanlarında mühim ilerlemeler gerçekleştirebildi, örneğin silindere icat edilmesi, öte yandan inşaat sektöründe

yeni yapım yöntemleri gerçekleştirmek için sanayi dalgıçlığının yaygınlaşması gerektirilirdi. Bu yaygınlaşmayla beraber dekompresyon hastalıkları git gide yaygınlaştı ve 1869 yılında Leroy de Mericourt ilk olarak tıbbi bir tez yayınladı.

Ayrıca bu yüzyılında fotoğraf icadın gerçekleşmesi ile birlikte 1856 yılında İngiliz William Thompson ilk kanatlanabilen sualtı çekimlerini sergiledi ve bugünkü sanayi dalgıçlık adına önemli bir adım atılmıştır.

20.yüzyılda hem dalgıçların tipik hastalıkları araştırılmıştır ve çözümler sunulmuştur, hemde dalış ekipmanları büyük bir şekilde geliştirilmiştir. Ayrıca bilgisayar icatıyla denizcilik ve sanayi dalgıçlık büyük teknolojik gelişmeler edinebilmiştir. 1990 yılından beri yoğun bir şekilde *Liquid breathing* araştırılmaktadır, bu yöntemle gaz yerine solunum Perfluorkarbon ile gerçekleştirebilecektir. Dalış için bu teknoloji büyük bir adım atılımı anlamına gelir çünkü sıvılar sadece hafif sıkıştırılabildiği için bu tarz solunum cihazı kullanan dalgıç teorik olarak bugünden daha aşırı derin dalışlar gerçekleştirebilecektir.

2.2 Dalış Güvenliği ve Kaza – Yaralanma Vakaları

Yapılan çalışmalarda, dalış kazaları ile ilgili bir takım vakalara ulaşılmasına rağmen sanayi dalgıçlığında yaşanan kazalarla ilgili detaylı bir araştırmaya bulunamamıştır. Çalışmamıza şuanda aktif olarak çalışan sanayi dalgıçları ile konuşulmuş, saha çalışmaları yapılmış, bu sektörde yaşanan olumsuzluklara cevap aranmıştır.

Sanayi dalgıçı Ögün Eşim'in yaptığı açıklamaya göre; Avrupa'da yılda 100, ülkemizde de binlerce dalış iş kazasından dolayı dalgıçlar sık sık yaralanmaktadır. Avrupa birliğinin'de yılda 6 dalgıç kazaları nedeni ile ağır aralanmakta veya ölmektedir, 100 dalgıç da ramak kala olayı ile karşılaşmakta. Kazaların % 80-90 nın gerekli önlemler alınırsa önleneyeceği görülmekte. Dalış kazalarının büyük bölümü dalış amirinin yanında olduğu ve bu bize dalgıcın bir dalış amirinin davamlı yanında olsa bile dalış kazalarının yaşanabildiğini göstermektedir.

Hayatlarının çok büyük bir bölümünü denizde geçiren ve bunun getirdiği psikolojik baskının yanında basınç altında yaptıkları ağır iş temposu sanayi dalgıçlarına uzun vade'de kalıcı meslek hastalına yakalanma riskleri çok yüksektir

Çalışmalar için yeterli güvenlik önlemleri alınmadığı zaman çalışma sahası dalgıçlar için büyük tehlike olmaktadır. Dalgıçlığın ilk döneminde el aletleri , dalış ekipmanını tanımakla ilgi alanlarıdır. Tecrübe kazanmaya başladıklarında daha çok tehlike içeren işleri yapmaya başlarlar. Sualtı kesim yaparak ağır cisimleri devirip altında kalabilir, kaynak işi yaparken elektirik akımından yaralanabilmektedirler.

Dalgıçlar tecrübe kazanmaya başlayıp daha hızlı bi iş yapabilmek için bi çok tehlikeyi göz ardı edebilirler. Kazaların en büyük kaynağının insan faktörü olduğu düşünüldüğünde dalış kazası içinde en büyük tehlike bu durumlardır.

Dr David Sawatzky'in 2012 yılındaki araştırmasında kazaya uğrayan ve hayatını kaybeden acemi dalgıçların sayısının 200 olduğunu belirtmiştir

Dalgıçlar için yapılan acil çağrılarının genellikle yaşanan vurgun olayına bağlı olduğunu, hiperbarik tedavi merkezlerinde bu vakaların nedeni olarak uzun süre sualtında kalıp dekompresyon kurallarına uyulmadığı görülmüştür. Dalgıçların maruz kaldığı iş kazalarını ezilme, düşme , yanık gibi vakalarda izlemektedir.

Dalgıçlarda en sık rastlanan kaza tiplerinden bi olan düşmelerden dolayı meydana gelen baş yaralanmaları en tehlikeli olanlarındandır. Hızlı hareketler ve uzun çalışma süreleri dikkat kaybı ile düşmeler meydana gelmektedir. Bu düşmelerin %35'u dalış teknesindeki yürüyüş yolları önündeki engellerden dolayı meydana gelmektedir.

Yapılan araştırmada 1000 dalış kazasını 5 faktörün tetiklediği görülmüştür.

- 1- Dalgıçlarda daha önce var olan bi hastalık
- 2- Yüzerliliğin sağlanamaması
- 3- Güçlü akıntı ve hızlı çıkış
- 4- Hava kaynağı problemleri
- 5- Kullanılan ekipmanın uygunsuzluğu ve yetersizliği

Dalış kazalarının ölümlü olanın en başında boğulma vakaları gelmektedir. Kapalı devre dalış ekipmanı kullanılmayan dalgıçların boğulma vakalarının nedeni genellikle bilinmemektedir ancak genellikle kalp krizi olarak tahmin edilmektedir.

Dalış kazalarının başlıca nedenlerinden biri olan Emboli olarak bilinen tıbbi ismi artel gaz embolisi olarak tanımlanan kaza durumudur. Panik ve heyecan durumlarında

suyun altından nefesini tutup hızlıca yukarı çıkmaya çalışan dalgıçlarda görülür. Dalış esnasında nefes tutmamak altın kurallardan biridir.

Güvenli bir dalışın yolu iyi bir eğitmeden geçtiği tüm dünya tarafından kabullenilmiş ve altın bir kural olarak yenilenen eğitimleri takip etmeyi zorunlu kılmıştır. Yaklaşık 500 dalgıcın sadece mağra dalışında hayatını kaybettiğini hatırlıyarak iyi bir eğitim almadan, güvenli ve uygun olmayan bir ekipman kullanılmadan dalış yapmaktan kaçınılmalıdır.

Gerekli önlemler alındığında dalış esnasında ölümlü bir kazanın meydana gelmesi çok düşük bir ihtimaldir ancak ölümlü kazaların nedenlerine baktığımızda hep bilgi ve tecrübe eksikliği karşımıza çıkmaktadır en tehlike ise bana birşey olmaz yaklaşımı ayrıca yaşanan kazaların hep başkaları yüzünden olduğu gerçek dışı düşünceye gönülden inanmaktır.

3 YÖNTEM

3.1 Anket Çalışması

İş veren anketi: iş verenlerle yaptığımız ankette sanayi dalgıçlığı üzerine faaliyet gösteren firmaların iş sağlığı ve güvenliği üzerindeki çalışmaları, yöneticilerin bilgi ve tecrübeleri, ekipmanlarının uygunluğu ve kullanılabilirliği sorgulanmıştır.

Yaptığımız araştırmalarda;

Ülkemizde ve dünyadaki dalış kazaları ile ilgili çalışmalar yapılmış, dalgıçların yaşadıkları kazalar veya yaşanabilecek kazalar hakkında bilgi edinilmiştir. Bu tür vakaların yer ve zamansal olarak oluşabilirliği dalış operasyonlarına uyarlanmıştır.

Sanayi dalgıçlığı üzerine faaliyet gösteren Sirkeci'deki bir dalış firmasında risk analizi yapılmıştır. Yaşanabilecek kazalara karşı yapılması gerekenler, tecrübeli dalış

amirlerinden ve görevli olan dalgıçlardan destek alınmıştır. Yapılacak çalışmaların işleyiş şekli belirlenmiştir.

Yapılan çalışmaların hedefine ulaşabilmesi için dalgıçların, özel hayatlarında dahil iş yerlerinde yaşanacak hertürlü olayın gerçeğe uygun bi şekilde ulaşabilmesi için bu konuda faaliyet gösteren yer seçimi araştırması yapılmıştır. Bu araştırmalar doğrultusunda Kayoncu-1 teknesi olarak seçilmiştir.

Kayoncu-1 teknesi personeli ile yapılacak çalışma hakkında tüm çalışanların özel hayatlarında dahil mesleki yaşantıları hakkında genel bir bilgi alınmıştır.

Bunun ardından yine teknede bulunan personel ile göşmeler yapılmıştır. Yapılan tüm görüşmelerde yapılan işler hakkında bilgiler alınmış ve anket çalışmalarına başlanmıştır.

İstanbul'un diğer bölgelerinde faaliyet gösteren başka dalış firmalarında da yapılab sonuçlar karşılaştırılmıştır.

Etik değerler gereği çalışmalara katılan firma veya dalgıçların isimleri verilmemiş ve daha çok gerçeğe uygun hareket etmeleri sağlanmıştır.

3.2 Check-List Çalışması

sirkeciideki dalış firmasında yapılan risk analizinin gerçeğe uygunluğunu sağlamak için çeşitli check-list'ler hazırlandı ve dalgıçlara sorulmuştur. Çalışmalarda yaşanmış veya yaşanabilecek dalış kazaları riskleri, dalgıçların karşılaştıkları vakalar üzerinden bu olayların sıklığı check-list'ler ile dalgıçlar ile sorgulanmıştır.

3.3 Risk Değerlendirmesi Çalışması

Yapılan çalışmalar doğrultusunda, ön çalışmalar ile check-list hazırlanmış, yapılan bu çalışmaların ışığında hem iş güvenlik uzmanı hemde 1.sınıf dalgıç gözüyle yaşanmış veya yaşanabilecek kazaların risk analizi hazırlanmış, risklerin derecereli belirlenmiş, yapılması gerekenler belirlenmiştir. Yapılan risk değerlendirme sanayi dalgıçlığı konusunda tecrübeli dalış amirine sunulmuş ve doğruluğu sorgulanmış, son düzenlemeler yapılmıştır.

Dışarıdan bi sanayi dalgıcı gözüyle bakıldığında bu sektördeki yaşanabilecek kazaların ölümle sonuçlanabilir nitelikte olması, iş güvenlik uzmanı bakış açısı ile

bakıldığında ölümle sonuçlanması muhtemel işler rahatça görülebilmektedir. Firma içinde çalışan personel gözüyle bakıldığında daha önce yaşanmış bir ölümlü vaka olmadığından dalgıçlar için güvenli ortam olduğu düşüncesi ortaya çıkabiliyor. Bu durumda dışardan bir göz ile yapılan çalışmaların sağlığı daha güvenilir olmaktadır. Risk analizinde yaşanabilecek en kötü ihtimaller düşünülerek analiz oluşturulmuştur.

Risk analizi hazırlanırken neden – sonuç durumuna dayalı 5*5 tipi Matris metodu kullanılmıştır. Tehlikenin şiddet dereceleri belirlenmiş ve puanlandırılmıştır. Risk değerleri, olasılıkları ve bileşenleri alınarak hesaplanmıştır. Tehlikeler kategorileştirilmiştir. Hazırlanan kategoriler sonrası risklerin sonuçları ilgili bir çalışmalar incelenmiş ve her riske bir puan verilmiştir, çıkan her sonuç için belirli bir renk ayrılmıştır.

- Risk analizinin adımsal çalışmaları olarak:
- 1.Adım: Tehlikelerin belirlenmesi
- 2.Adım: Risklerin tespit edilmesi
- 3.Adım: Alınan önlemlerin karşılaştırılması
- 4.Adım: Alınan önlemlerin tamamlanması
- 5.Adım: Gözlem ve tekrarı

3.3.1 Tehlikelerin belirlenmesi

Risk analizinde öncelikle 1.adımda dalgıç şirketinin genel bir gözetimi yapılmış, yönetimin ve dalgıçların beyanları karşısında bir iş güvenliği uzmanı bakış açısıyla tehlikelerin nedenleri, kimlerin zarar görebileceği, ne şekilde oluşabileceği sorgulanmış ve cevap aranmıştır.

3.3.2 Risklerin tespit edilmesi

Risk analizinin 2. adımında dalgıç kazalarından kaynaklanan risklerin neler olabileceği, dalgıçları nasıl etkileyeceğine karşılaştırılmıştır. Bu çalışmalar yapılırken alt kısımlarda gösterilen olasılık ile şiddet grafiklerinden ve 5*5 tipi risk matrisinden faydalanılmıştır.

OLASILIK	ORTAYA ÇIKMA OLASILIĞI İÇİN DERECELENDİRME BASAMAKLARI
ÇOK KÜÇÜK (1)	Hemen hemen hiç
KÜÇÜK (2)	Çok az (yılda bir kez), sadece anormal durumlarda
ORTA (3)	Az (yılda bir kaç kez)
YÜKSEK (4)	Sıklıkla (ayda bir)
ÇOK YÜKSEK (5)	Çok sıklıkla (haftada bir, her gün), normal çalışma şartlarında

Çizelge 3-1: Olasılık tablosu

Olasılık; tehditlerin yaşanabilirliği veya ihtimali olarak tanımlamak mümkündür. Risk analizi yönteminde gösterilen metoda göre olasılıkları, vakadan etkilenen veya etkilenebilecek kişi sayısı, yaşanma sıklığı, kazanın yaşanmasını gerçekleştiren unsurların oluşumu gibi üç değişkenlerin, az ihtimalden çok yüksek ihtimale doğru sıralanan 5 kategori içerisinde birinin seçilerek derecelendirilmesi ve çıkan sonucun toplam puanın ortalaması alınarak belirlenir.

Çizelge 3-2: Şiddet (etki) tablosu

ŞİDDET	ŞİDDETİN DERECELENDİRME BASAMAKLARI
ÇOK HAFİF (1)	İş saati kaybı yok, ilkyardım gerektirebilir.
HAFİF (2)	İş günü kaybı yok, kalıcı etkisi olmayan ayakta tedavi ilk yardım gerektiren
ORTA (3)	Hafif yaralanma, yatarak tedavi gerekir
CİDDİ (4)	Ciddi yaralanma, uzun süreli tedavi, meslek hastalığı
ÇOK CİDDİ (5)	Ölüm, sürekli iş göremezlik

Risk = Olasılık x Etki (Şiddet)

Yaşanabilecek kazaların derecesini şiddet olarak tanımlayabiliriz. Risk analizinde yapılan ve uygulanan metoda göre şiddet; İş kaybı, maddi kayıp, yangın – patlama, iş

kazası – meslek hastalığı gibi unsurlar göz önünde bulundurularak değerlendirmeye alınır, çok hafifden çok ciddiye doğru 5 kategori içerisinde biri seçilerek puanlanır.

Çizelge 3-3: Risk matrisi

RİSK SKORU	OLUŞABİLECEK ZARARIN ŞİDDETİ				
	1 ÇOK HAFİF	2 HAFİF	3 ORTA	4 CİDDİ	5 ÇOK CİDDİ
1 ÇOK AZ	1 İHMAL EDİLEBİLİR	2 İHMAL EDİLEBİLİR	3 DÜŞÜK	4 DÜŞÜK	5 DÜŞÜK
2 AZ	2 İHMAL EDİLEBİLİR	4 DÜŞÜK	6 DÜŞÜK	8 ORTA	10 ORTA
3 ORTA	3 DÜŞÜK	6 DÜŞÜK	9 ORTA	12 ORTA	15 YÜKSEK
4 YÜKSEK	4 DÜŞÜK	8 ORTA	12 ORTA	16 YÜKSEK	20 YÜKSEK
5 ÇOK YÜKSEK	5 DÜŞÜK	10 ORTA	15 YÜKSEK	20 YÜKSEK	25 TOLERE EDİLEMEZ

Risk analizi çalışması yapılırken 5’li risk matrisi tablosu uygulanmıştır. Çizelge de görüldüğü gibi olasılık ve şiddet birleşiminden çıkan puanlamalara göre risk skoru

ıkar. Ortaya çıkan bu skorun büyüklüğüne göre sayısal, yazınsal ve renksel olarak tabloda gösterilir.

Olaylardan etkilenebilecek kişi sayısı, yaşanan sıklığı, olayı getirebilecek tüm unsurların oluşunu birleştirilerek olasılık skorlaması yapılmıştır. İş gün kaybı, çevresel zarar, maddi zarar, yangın – patlama, iş kazası – meslek hastalıkları gibi kriterler değerlendirilerek şiddet skorlaması yapılmıştır. Ortaya çıkan sonuçlar değerler ile olasılık ve risk skorlarının çarpımından risk değeri bulunmuştur. Risk skoru ve seviyesini tespit etmek için risk matrisinden yararlanılmıştır. Risk matrisinden ortaya çıkan sonucun seviyesi, değerin büyüklüğü ve rengi doğrultusundan faydalanılarak alınacak önlemler belirlenir. Bu işlemler risk değeri kabul edilebilir seviyeye gelene kadar tekrar edilmelidir.



Çizelge 3-4: Mevcut risk durumu

SONUÇ	EYLEM
Katlanılamaz Riskler (25)	Belirlenen risk kabul edilebilir bir seviyeye düşürülünceye kadar iş başlatılmamalı eğer devam eden bir faaliyet varsa derhal durdurulmalıdır. Gerçekleştirilen faaliyetlere rağmen riski düşürmek mümkün olmuyorsa, faaliyet engellenmelidir
Önemli Riskler (15,16,20)	Belirlenen risk azaltılincaya kadar iş başlatılmamalı eğer devam eden bir faaliyet varsa derhal durdurulmalıdır. Risk için devam etmesi ile ilgiliyse acil önlem alınmalı ve bu önlemler sonucunda faaliyetin devamına karar verilmelidir.
Orta Düzeydeki Riskler (8,9,10,12)	Belirlenen riskleri düşürmek için faaliyetler başlatılmalıdır. Bu faaliyetler yapılacak plana göre gerçekleştirilmelidir.
Katlanılabilir Riskler (2,3,4,5,6)	Belirlenen riskleri ortadan kaldırmak için ilave kontrol proseslerine ihtiyaç olmayabilir. Ancak mevcut kontroller sürdürülmeli ve bu kontrollerin sürdürüldüğü denetlenmelidir.
Önemsiz Riskler (1)	Belirlenen riskleri ortadan kaldırmak için kontrol prosesleri planlamaya ve gerçekleştirilecek faaliyetlerin kayıtlarını saklamaya gerek olmayabilir.

Çalışma şartları göz önünde bulundurularak gerek yasal zorunluluk gerekse yapılan işlerin pozisyonları gereği tablolarda belirtilen değerlere eklemeler yapılabilir. Yapılan işlerin tehlike ve etkileri göz önünde bulundurularak öncelikle yapılması gerekenler sıralanmıştır.

I. Katlanılmaz riskler

Değerlendirme skoru 25 puan olan katlanılmaz riskler olarak görülür ve böylesi tehlikeli durumlarda yapılması gerekenler aşağıda belirtilmiştir

- Tehlike kontrol altına alınana kadar iş durdurulur
- Yapılacaklar için talimatla- prosedürler oluşturulur.
- Alınan tedbirlerin izlemesi yapılır kayıtları tutulur.
- Normalleşme süreci için önleyici-düzenleyici faaliyetler belirlenir,kayıt altına alınır, reel olarak uygulanır ve izlemesi yapılır.
- Yapılan tüm çalışmalar bu tehlikenin kabul edilebilir seviyeye gelene kadar tekrarlanır
- Tüm çalışanlara düzenli eğitim verilir.
- Düzenli olarak denetlenmesi yapılır gerekirse bu denetlemeyi dışarıdan objektif bakabilecek birileri yapmalı ve raporlamalıdır.

II. Önemli riskler

Değerlendirme skoru 15 - 25 arasında olan ve yüksek risk olarak bakılan bu olumsuzluklar için yapılacaklar aşağıda belirtilmiştir;

- Gerekirse işi durdurma, tehlikeleri kontrol altında tutmak.
- Böylesi yüksek risklere karşı prosedürler-talimatlar oluşturmalı.
- Düzenli kayıtları tutulmalı ve takibi yapılmalı.
- Düzenleyici faaliyetler izlenmeli kayıtları tutulmalı ve takip edilmeli.
- Kabul edilebilir risk düzeyine düşene kadar tedbirler uygulanmalı .
- Düzenli periyotlarla eğitimler verilmeli kayıtları tutulmalı.
- Bu gibi durumların gerçeğe uygun denetlemesi yapılmalı ve raporlanmalı .

III. Orta riskler

Değerlendirme skoru 8 – 12 arasında çıkan orta grub risklerin derecelerini düşürmek için en kısa zamanda önleyici tedbirler uygulanmalı orta risk grubu olsa bile yaşandığında etkisinin çok ciddi olabileğİ göz önünde bulundurulmalı ve önleyici faaliyetler en kısa zamanda işleme konulmalı, katıtları tutulmalı, takibi yapılmalı, personele gerekli eğitimler verilmeli, raporlanmalıdır. Öneleyici faaliyetler kabul edilebilir düzeye düşene kadar devam edilmelidir.

IV. Düşük riskler

Değerlendirme skoru 2-6 arasında olan çoğ u zaman dikkate alınmayan riskler olarak görünen bu risk grubu alınacak tedbirlerle kolayca önüne geçilebilecek düzeydedir.

3.3.3 Alınacak önlemlerin kararlaştırılması

Kbul edilemez risk ve yüksek düzeydeki risklerin, kabul edilebilir risk seviyesine düşürebilmek için yapılacakalar planlanır ve takip edilir. Uygulanacak kontrol tedbirlerinin sıralamasını belirlemede risklerin skorları göz önünde bulundurulur.

3.3.3.1 Tehlikeleri Elimine etmek:

Tehlikenin kaynağını yok etme anlamındadır. Firmaların bunu maddi imkansızlıklarından veya yüksek maliyetinden dolayı bu seçeneğ i genelde seçmezler. Günümüzün gelişen teknolojisinde koruma tedbirlerini sağlamamış ekipmanların kullanımı şeklinde gösterilebilir.

3.3.3.2 İkame:

Elimine etme seçeneğinin uygulanmaması durumunda işlerin devamını sağlayabilmek için daha az tehlikeli ekipmanların tercih edilmesi durumudur. Değ iştirilen bu ekipmanların işe uygun kurulması, çalıştırılması, bakım çalışmaları yapılması ve düzenli kontroller tedbirleri uygulanarak kabuledilebilir risk seviyesine düşürülmeye çalışılır .

3.3.3.3 Kontrol ve izolasyon:

Tehlikeyi kaynağında yok edilemediğ i veya daha az riskli ekipman ile değ iştiremediğ imiz zaman tehlikeyi kontrol edebilme ve izole etmeye çalışılır.

Yapılacak çalışmalarda personel sayısını azaltmak, çalışma süresini kısaltmak, tehlikeli bölgenin özel güvenlik işaretleri ile işaretlenmeli uyarı lehvaları asılmalı, yetkisiz personelin girişleri engellenmeli gibi önlemler alınmalıdır.

3.3.3.4 Mühendislik kontrolü:

Güvenlik tedbirlerinin çoğunun uygulanamadığı zamanlarda mühendislik önlemleri uygulanmaya çalışılır. Kullanılan ekipmanları güvenlik işaretleri asılması, yetkisiz personel kullanımının engellenmesi, özel gürültü giderici ilave aparatlar kullanımı, ilave stop düğmeleri eklemek gibi konular bunlara örnek gösterilebilir.

Mühendislik kontrol tedbirleri şu şekildedir; otomasyon, tecrit, uzaklaştırma, havalandırma ve ergonomik yaklaşımlar gösterilebilir.

3.3.3.5 Yöneticiler ve işveren ile ilgili kontroller:

İş yerlerindeki tüm iş güvenlik tedbirleri, uygulamaları ve yapılanlar firma sahibi ve yöneticilerine bağlı olduğu gerçeğini göz önünde bulundurarak bu konuda öncelikle iş verenlerin ve yöneticilerin bu konuya samimi ve ciddi bi şekilde bakmaları sağlanmalıdır. Oluşturulacak sistemlerin sağlıklı bi şekilde işleyebilmesi tamamen iş verenlerin ve yöneticilerin bu konudaki samimiyetine bağlıdır. Uygulanacak sistemin işleyişini sorgulamak için güvenilir bi denetleme sistemi oluşturulması gerekmektedir. Yasal zorunluluklar iyi belirlenip yazılı bi hale getirilerek uyulmaya çalışılmalıdır.

Uygulanacak denetlemede izlenecek başlıklar şunlardır.

- Firmanın tertip ve düzeni
- Yapılan bakım onarımlar
- Çalışma yapılacak saatler
- Verilecek eğitimler ve sıklığı
- Disiplin ve kurallara riayet
- Personelin psikolojik durumları

3.3.3.6 Kişisel koruyucu donanım kullandırma:

Uygulanacak en son güvenlik kontrol tedbiridir. Çalışma performansını düşürdüğünden, personele çalışmalarında huzursuzluk verdiğiinden, denetlemesinin çok zor olduğundan tercih sırasında en son yerde olmuştur. Çalışanlara kişisel

koruyucu donanımların çalışanların bazı durumlarda nasıl hayat kurtardığını düzenli eğitimlerle anlatılmalı geçmişten örneklerle resimlendirilmeli ve bu donanımların çalışanın güvenliği için olduğunu kabul ettirilmesi gerekmektedir..

3.3.4 Alınan önlemlerin tamamlanması

Daha önceki adımlarda kararlaştırılan tedbirlerin uygulama ve tamamlama evresidir. Yaşanacak muhtemel kazalar göz önünde bulundurulur ve en önceliklisinden başlayarak risk analizinde çıkarılan tüm tehlikelerin gidelmeye çalışması sağlanır.

3.3.5 Gözlem ve tekrar etme

Uyguladığımız güvenlik tedbirlerinin gerçeğe uygun gidip gitmediğini, planlandığı gibi sonuçların ortaya çıkıp çıkmadığının sorgulandığı, gerektiğinde ilave tedbirlerin alınması, risklerin ortadan kaldırılınca kadar tekrar edildiği , uygulanan tedbirlerin verimliliğinin sorgulandığı başlıktır.

4 VERİ TOPLAMA VE VERİLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ

4.1 Dalgıç Anketi

Dalgıç anketi; Sirkeci’de 4, Ümraniye’de 3, Tuzla’da 1, Üsküdar 4, dalgıç’a olmak üzere toplam 12 sanayi dalgıcı ile yapılmıştır.

Yapılan çalışmalar 6 başlık çerçevesinde 24 tane soruya verilen cevaplar üzerinden gidilmiş ve istatistiksel verileri yazılmıştır.

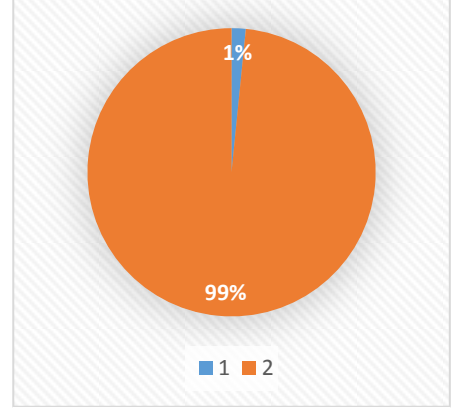
4.1.1 Personelin kişisel bilgileri

Çalışan personelin kimlik bilgileri, tecrübeleri, mesleki yeterlilikler, mesleki beklentileri gibi özel soruların cevapları sorgulanmaktadır.

Çalışmalarda elde edilen sonuçlar dalgıçların psikolojik olarak gerek iş hayatı gerekse özel hayatını etkileyeceğinden iş güvenli bakımında bilgi alınabilecektir. Yaşanabilecek mobbing uygulamalarında cevap aranacaktır.

4.1.1.1 Cinsiyetiniz, yaşınız, medeni durumunuz?

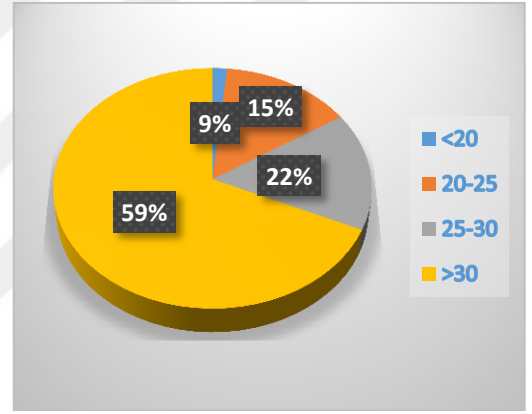
Sanayi dalgıçlığı sektörünün ağır çalışma şartlarından dolayı %99'u erkek, %1'i kadın dalgıç olduğu tespit edilmiştir. Erkeklerin daha çok tercih edilmeleri, meslekle alakalı fiziksel zorluklar ve ağır çalışma şartlarına daha uyum sağlamaları bu sektördeki erkek popülasyonun çok olmasına neden olmuştur. Sanayi dalgıçlığı



Şekil 4-1: Cinsiyet

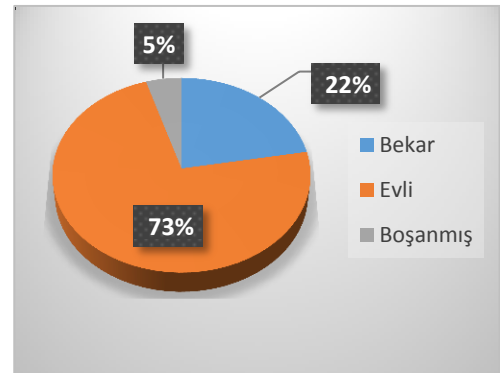
eğitimi veren okullarda kadınların katılım sayısı artmış olsa bile pratikte çalışan sayısı çok azdır.

Çalışmamızda ankete katılan dalgıçların genç olduğu gözlenmiştir. Dalgıçlar mezun oldukları üniversiteler veya özel kurslardan hemen sonra çalışmaya başladıkları görülmektedir. Türkiyede sanayi dalgıçı olarak çalışabilme için minimum 18 yaşını doldurmuş olmak gerek. Yapılan ankette'de görüldüğü gibi şuan aktif olarak bu işi yapan ve tecrübeli olan dalgıçların yaş ortalaması 30'un üstündedir. Çalışma şartlarının ağırlığından dolayı genç dalgıçların bu mesleği yapamayıp başka sektörlere kaydığı görülmüştür. Firmalarda gerek yaş olgunluğu gerekse iş tecrübesi bakımından 30 yaş ve üzeri dalgıçları tercih etmektedir.



Şekil 4-2: Yaş grubu

yapıtığımız bu çalışmalarda dalgıç firmalarında çalışan dalgıçların büyük bölümünün evli olduğu gözlenmiştir. Aktif olarak dalgıç piyasasında çalışan dalgıçların evli olmalarının bekar dalgıçlara göre daha başarılı, tecrübeli ve olgun olduğu gözlenmiştir. Evli dalgıçların daha sorumluluk sahibi olarak çalıştıkları bide çocuk sahibi ise uzun yıllar aynı firmada

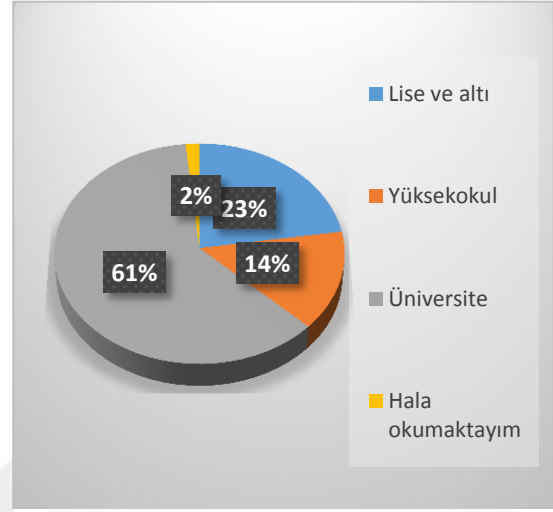


Şekil 4-3: Medeni durum

çalışmak istedikleri ve firmalarında böyle personel talep ettikleri gözlenmiştir.

4.1.1.2 Öğrenim durumunuz nedir?

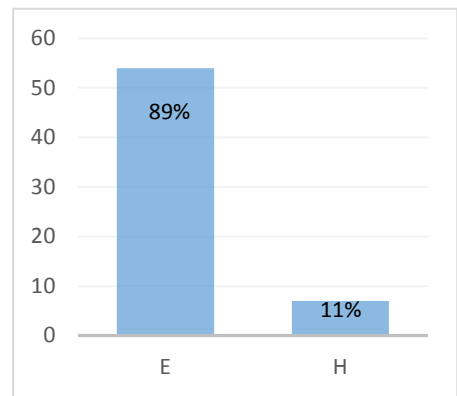
Son yıllarda üniversitelerde açılan su altı teknolojileri bölümlerinin yaygınlaşması ile üniversite mezunu dalgıçların sayısında ciddi bir artış sağladığı gözlenmiştir. Tecribeli dalgıçların çoğu hem iş hayatına devam ettiğini hemde açıköğretim ile üniversite mezunu yada devam ettiği gözlenmiştir. Dalış sektörünün eğitilmiş dalgıçlardan olması bu sektör için umut verici bir durumdur. Ankete katılan dalgıçların %61'inin üniversite mezunu olduğu göz önüne alındığında bu sektördeki eğitim seviyesi oldukça yüksektir.



Şekil 4-4: Öğrenim durumu

4.1.1.3 Yaptığınız iş ile ilgili herhangi bir diploma ya da mesleki yeterlilik belgeniz var mı?

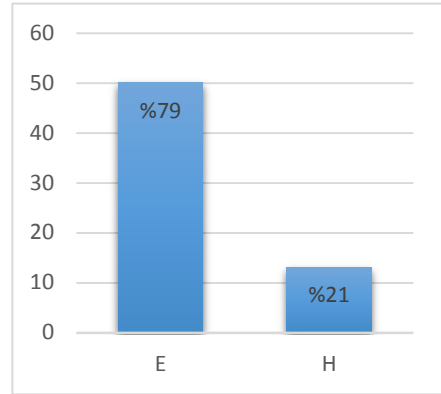
Türkiyede en az aday balık yeterliliği olmadan sanayi dalgıçlığı sektöründe çalışması kanunen yasaktır. Her yapılacak dalış öncesi liman başkanlıklarından alınacak dalış izni belgesinde minimum 3 dalgıç olmalı ve tüm dalgıçların yeterliliği en az balık adam düzeyinde olmalıdır. Dalış hayatına sportif olarak başlayıpta bu mesleği icra eden azda olsa belli bir kesim olduğu görülmüştür. Bu konudaki sorulara %89 ile dalgıçların yeterliliği olduğu tespiti yapılmıştır.



Şekil 4-5: Diploma veya mesleki yeterlilik

4.1.1.4 Bu işyerinde çalışmadan önce benzer bir sektörde veya işte çalışmış mıydınız?

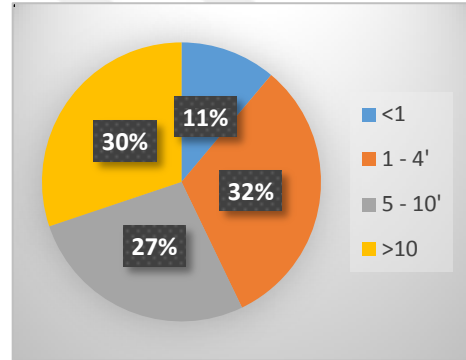
Çalışmalarımız esnasında dalgıçlarla yapılan görüşmeler sonucu %79 oranla dalgıçların başka firmalarda bu iş üzerine çalıştığı gözlenmiştir. Sanayi dalgıçlığında tecrübe kazanmanın ne kadar önemli olduğu düşünüldüğünde dalgıçlarında başka firmalarda ve işlerde çalışmak istedikler bu sayede bir çok işte tecrübe kazanacakları ve bu tecrübelerinde dalgıçların kariyeri açısından çok önemli olduğu gözlenmiştir. Aynı firmada düzenli olarak çalışan dalgıç sayısı %21’li oranda olsada bu şekilde çalışmayı tercih eden dalgıçlarında olduğu gözlenmiştir.



Şekil 4-6: Benzer sektörde çalışma durumu

4.1.1.5 Bu iş kolunda kaç yıldır çalışıyorsunuz?

Şekil 4-7 de de görüldüğü üzere ankete katılan dalgıçların %30’u 10 yıldan fazla süredir Görevlerini sürdürdüğünü, % 27’si 5 – 10 yıl arası görevde bulduklarını, % 32’si 1 - 4 yıl arası çalıştıklarını, % 11’i ise 1 yılın altında bir süredir bu meslekte bulduklarını

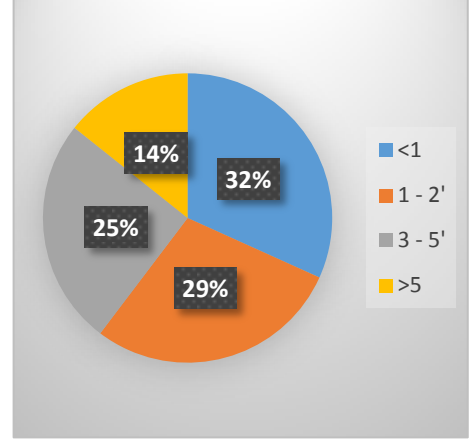


Şekil 4-7: İş kolunda çalışma süresi

bildirmişlerdir. Buradan çıkan sonuca göre Piyasada çalışan dalgıçların % 57 gibi büyük bir kısmının 4 yıldan fazla çalışmış olmanın verdiği deneyimle işlerini profesyonelce yaptıkları söylenebilir. Bununla birlikte mesleğe yeni başlayan % 11’ lik kısmın sayısının az olmasının nedeni bu mesleğe olan talebin azlığından, yapılan işin tehlikeli ve zor olmasından sebep hassas bir iş olmasından, yaşı ilerlemiş, mesleki deneyimi fazla olan dalgıçların işlere olan ilgi, alaka, sabır , problemlere karşı öngörüler ve alınan önlemler v.b. gibi hususlarda gençlere oranla daha başarılı olmalarından, ayrıca mesleğin sürdürülebilirlik açısından daha deneyimli dalgıçlara ihtiyaç duymasından kaynaklanabilmektedir.

4.1.1.6 Bu işyerinde kaç yıldır çalışıyorsunuz?

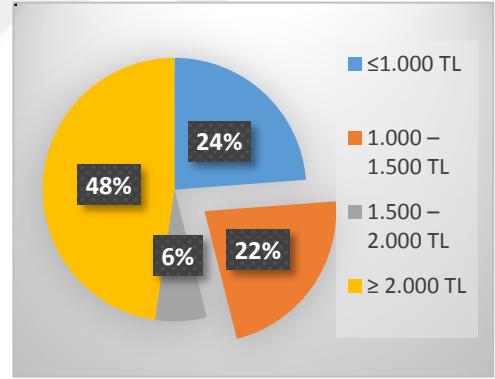
Sanayi dalgıçlarının bi çok farklı işlerde çalışarak tecrübe kazanma istekleri bu sorunun cebanında yansımıştır. %32'li oranla 1 yıldan az çalışma oranı ortaya çıkmaktadır. Türkiyede düzenli olarak dalgıç çalıştıran firma sayısında az olmakta ve genelde firmalar aldıkları proje bazlı dalgıç çalıştırma istekleride bu skora etki ettiği düşünülmektedir. Dalgıçlarla yapılan konuşmalarda dalgıçlar mesleklerini severek yaptıklarını ancak işverenlerin bitmek bilmeyen beklenti, ve isteklerinden dolayı işlerinden ayrıldıklarını bildirmişlerdir.



Şekil 4-8: İş yerinde çalışma süresi

4.1.1.7 Aylık gelirin ne kadar?

dalgıçlarla yapılan görüşmeler sonucu %24'ü 1500tl. civarı düşük maaşla çalıştıkları, %22'si 2000tl nin altında çalışmakta olup toplamda %46'lık kesimi oluşturan bu grubun geneli özel sektörde çalışan dalgıçlar müteşekkildir. Geriye kalan %6'lık 2500-3000 tl arasında çalışanlar özel sektördeki vasıflı dalgıçlar olarak görülmüştür. %52'lik paya sahip 2000 tl ve üzeri ücret alan kesimin geneli tecrübeli, ya da baş dalgıç olarak çalışan çok az sayıdaki kişilerdir.

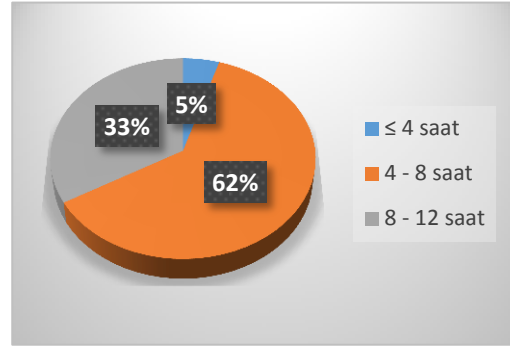


Şekil 4-9: Aylık gelir

Özel sektörde bu ücretler ile çalışan dalgıçların çoğunun evine yakın, düzenli bi iş hayatı istemelerinden kaylandığı görülmüştür. Yurt dışında çalışan sanayi dalgıçlarının türkiyede aldıkları ücretin aynı rakamlarda kalarak usd cinsinden aldığıda görülmüştür.

4.1.1.8 Günlük çalışma süreniz kaç saat ve meslek içi eğitim alınıyor mu?

dalgıçların yaşadığı en büyük sorunlardan biride bu konu olmuştur özellikle gemilere hizmet veren dalış firması çalışanların bu saatlere uymanın mümkün olamayacağını bildirmişlerdir. Çalışma süreleri olarak genelde 8 saat politikası uygulanmaya çalışıldığı gözlenmiştir.



Liman inşaatı gibi şantiye işlerinde çalışan dalgıçların %62'si 4-8 saat arası çalıştığı dalış süresi genelde 2 saat olduğunu ancak daha sonrada güvertede çalıştıklarını bildirmişlerdir.

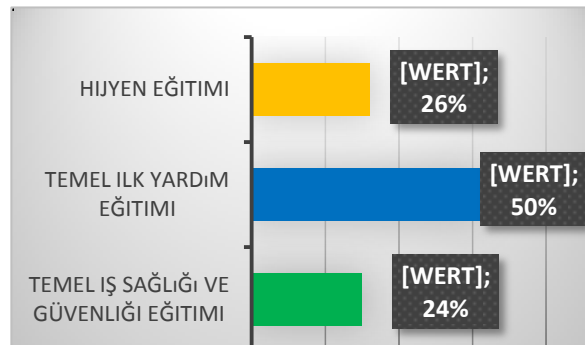
Şekil 4-10: Günlük çalışma süresi

6331 sayılı kanunun yürürlüğü girmesinden sonra dalış firmalarının bu konuda çalışmalar yaptıklarını ve bir iş uzmanında düzenli eğitim aldıklarını bildirmişlerdir ancak bu şekilde düzenli eğitim aldıklarını bildiren dalgıç yüzdesi %41'de kaldığı gözlenmiştir. Sanayi dalgıçlığı sektörünü bilen hem sanayi dalgıçları hemde uzman sayısının türkiyede sadece 1 olduğu düşünüldüğünde bu konudaki uzman sayısının azlığıda dikkate alınması gereken bir konudur. Dalgıçlara bu konuda ne gibi eğitimler alındığı sorulduğunda alınan cevaplar şunlardır;

- Gemi terimleri tanıma eğitimi
- Dalış hastalıkları
- Denizde güvenlik
- İlk yardım
- El aletleri kullanımı
- Acil durum planları

4.1.1.9 Aşağıda ismi yazılı olan konularla alakalı almış olduğunuz eğitim ya da eğitimler var mı?

Dalgıçlara bu konuda bir çok sıkki seçebilecekleri söylenmiştir.



Şekil 4-11: İş güvenliği eğitimleri

Temel iş sağlığı ve güvenliği eğitimi:

Yapılan saha çalışması esnasında dalgıçlarla bu konu üzerine firmaların osgb lerden aldıkları hizmetlerden bu konuda sık sık eğitim aldıkları görülmüştür bu eğitimi veren iş güvenliğ uzmanı temek isg eğitimi konusunda yeterli olsa bile bu sektörü bilmediklerinden sektörle alakalı bi eğitim vermektedir. Dalgıçların bi çoğu bu eğitimi aldıklarına dair sertifikaları olmasına rağmen gerçekte böyle bi eğitimi almadıklarını bildirmişler bu osgb lerin doğru çalışmaları sorgulanmıştır. Bu konudaki eğitimleri düzgün sağlayan ve önem veren firmalar mağlesef %24'de kalmıştır. Sektördeki denetlemenin devlet tarafından yok denecek kadar az olmasında bu konularda alınan eğitiminde bi çoğunun para karşılığında kağıt üzerinde kaldığı tespit edilmiştir.

Temel ilkyardım eğitimi:

Yapılan çalışmalarda iş yeri hekimlerinin bu konuyu daha sıkı tuttuğu gözlenmiş ve firmalara personelinin yakalaşık %50'sine Temel ilk yardım eğitimini aldıkları gözlenmiştir. niversiden mezun dalgıçların okullarında da bu konuda eğitim aldıklarını bildirmişlerdir. Sanayi dalgıçlığı çok tehlikeli sektörde yer aldığından yaşanabilecek kazaların ciddi sonuçlar doğurabileceği düşünüldüğünden bu eğitimlerin alınmasının ve düzenli aralıklarla bu eğitimlerin yenilenmesi gerekmektedir. Dalış amirlerinin acil durumlarda ilk yardım konusunda veya acil durum planlarında yapılaaklar konusunda yetersiz olması kabul edilemez.

Hijyen eğitimi:

Dalgıçların bu konuda özellikle bi eğitim alamaları yok denecek kadar azdır ancak yakalaşık %26'lık bi kısım okullarında ve üniversitelerde bu tib eğitimler aldıklarını belşirtmişlerdir. Dalış firmaları bu konuya yok denecek kadar az önem verdikleri gözlenmiştir.

4.1.1.10 Aşağıda ismi yazılı olan konularla alakalı katılmış olduğunuz tatbikatlar var mı?

İlk yardım tatbikatı:

İlk yardım eğitiminin ankete katılan dalgıçların %50 sinin aldığı daha önceki soruda görmüştük. İlk yardım ile ilgili herhangi bir tatbikat yapımı veya katılım oranı %32 lere kadar düşmekte olduğu gözlenmiş ve Dalış operasyonlarındaki kaza – yaralanma potansiyeli de

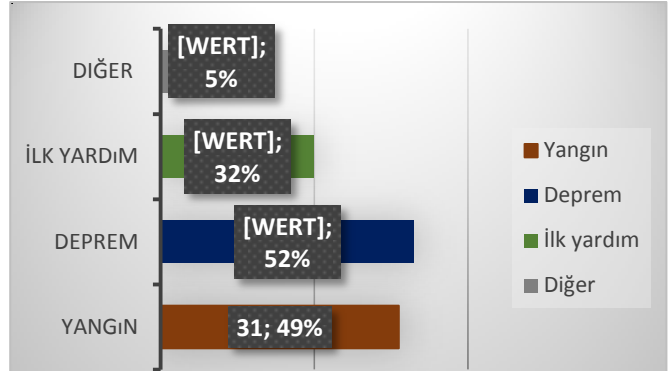
göz önünde bulundurulduğunda bu oranın çok düşük olduğunu söylemek mümkün olur.

Deprem tatbikatı:

Özellikle İstanbul gibi yüksek deprem riski taşıyan deprem tatbikatına katılan dalgıçların %52'si bu tarz bir tatbikata katılmış olduğu ve bu tatbikatlara katılanların büyük bölümü deprem tecrübesi yaşamış olduğu gözlenmiştir. Deprem tatbikatı ile ilgili konuların dalgıçlara acil durum planlarında verilmesi gerektiği ancak denizde çalışma alanları olduğundan bu konuda dalgıçların ilgilerinin çok düşük olduğu gözlenmiştir.

Yangın tatbikatı:

Dalgıçların büyük çoğunluğunda gemici belgelerinde olduğundan ve daha çok çalıştıkları alan olarak dalış teknesi olması nedeni ile dalgıçların yangın tatbikatlarına daha çok ilgi gösterdikleri gözlenmiştir. Dalgıçların %49'unun daha önceden yangın tatbikatına katıldığı ve bu yüzde sanayi dalgıçları için yeterli bir sonuç olarak görülmemelidir. Böylesi önemli bir konunun dalgıçlara düzenli aralıklarla ve tatbikatlarla neler yapılması gerektiği, nerede toplanılması gerektiği hakkında eğitimler verilmeli, yangın talimatları hazırlanmalı ve herkesin görebileceği yerlere asılmalıdır.



Şekil 4-12: İsg tatbikatlarına katılım oranları

Diğer:

Yapılan konuşmalarda özellikle üniversite mezunu dalgıçların okullarında arama kutarma gibi tatbikatlara katıldığını ve bazı kurumlarda afet gönüllüsü olarak çalıştıklarını bildirmişlerdir.

4.1.2 Çalışanlarda iş kazaları ve meslek hastalığı kültürü

Dalgıçların yaşayabileceği iş kazası hem kendisini hemde diğer iş arkadaşlarını etkileyeceğinden bu konu bazı sorular ile sorgulanmaya çalışılmıştır.

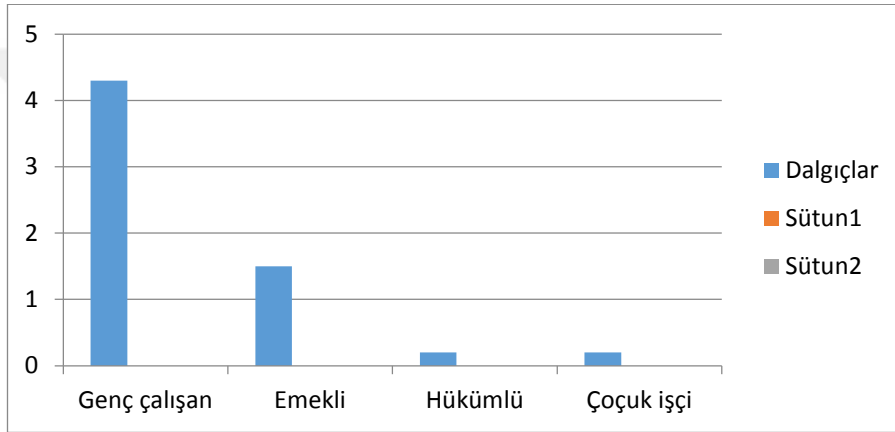
4.1.2.1 İşe giriş sağlık raporunuz var mı?

türkiyede sanayi dalgıçlığında çalışan dalgıçların mesleklerini icra edebilmek için hiperbarik tedavi merkezlerinden 2 yıl geçerliliği olan tam teşekküllü sağlık raporu almak zorundalardır. Bunlara ilave olarak yürürlüğe giren yeni iş kanunu gereği tüm dalgıçlar yeni başlayacakları iş yerlerinde işyeri hekimlerinden ağır ve tehlikeli işlerde çalışabilir sağlık raporu almak zorundalardır. Dalgıçlarla yaptığımız çalışmalar doğrultusunda işe giriş sağlık raporu olanların sayısı %65 lerce kaldığı ve hala bi çok firmanın iş yeri hekiminden hizmet almadığı gözlenmiştir. Sanayi dalgıçlığının yüksek riskli iş olması, meslekte yıpranma oranının yüksek olması, yaşanacak rahatsızlıkların etkisinin büyük olması bakımından bu raporlar önemli yere sahiptir



Şekil 4-13: İşe giriş sağlık raporu.

4.1.2.2 Aşağıda sıralanan özel risk grubu diye tabir edilen şartlardan biri ya da birkaçına sahip misiniz?

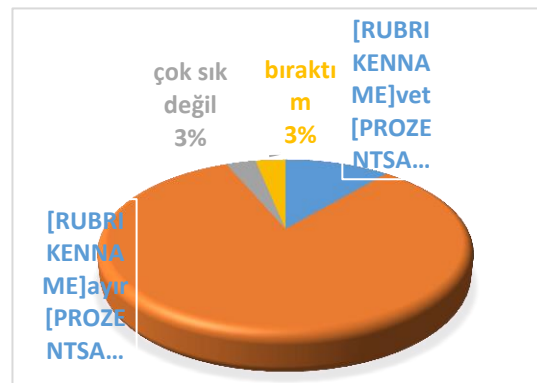


Şekil 4-15: Çalışan personel

Şekil 4-15 te de görüleceği üzere ankete katılan 12 dalgıcın 5'lik yüzdeye vurulmuş ortalamaları çıkarılmıştır. Çalışma ortamında yapılan gözetimler sırasında, hükümlü ve çocuk işçi çalıştırılmaktan kaçınıldığı gözlenmiştir.

4.1.2.3 Sigara kullanıyor musunuz?

Çalışmalara katılan dalgıçların %11'i sigara kullandığını, %3'ü çok sık sigara içmediğini beyan ederek %14' lük bir sigara içen dalgıç görülmüştür. Dalgıçların çalışma sahası genel olarak açık hava olsa bile diğer arkadaşlarını sigara dumanının rahatsız edebileceği



Şekil 4-16: Sigara kullanım oranı.

unutulmamalıdır. Başka sektörlerde çalışanları sigara çok olumsuz etlilese de özellikle dalgıçlar içinse bu durum daha önem taşımakta tüm işlerinin nefesle ve kondisyonla alakalı olduğu düşünüldüğünde sigaranın dalgıçların hayatından kesinlikle uzak tutulması gerekmektedir. Çalışma şartları ve psikolojik baskının çok ağır olduğu sanayi dalgıçlığında sigara içmeme değerinin %86 larda olması sevindirici bir durumdur.

4.1.2.4 Alkol kullanıyor musunuz?

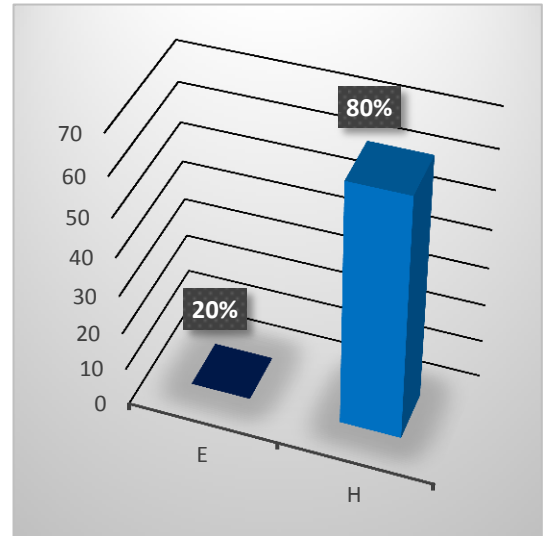
Ankete katılan dalgıçların %2'si hayır cevabını vermiş ve alkol kullanmalarının çok az olması dikkat edilecek bir durum olarak görülmekte ve sigara kullanma kısmında gurur veren tablo alkol kullanma kısmında tam tersini göstermektedir. Buna rağmen işyerlerine gelmeden önce dalgıçların herhangi bir alkol kullanmadıklarını ve bu durumun çok tehlikeli olabileceklerinin farkında olmalarında sevindirici bir durumdur.



Şekil 4-17: Alkol kullanım oranı

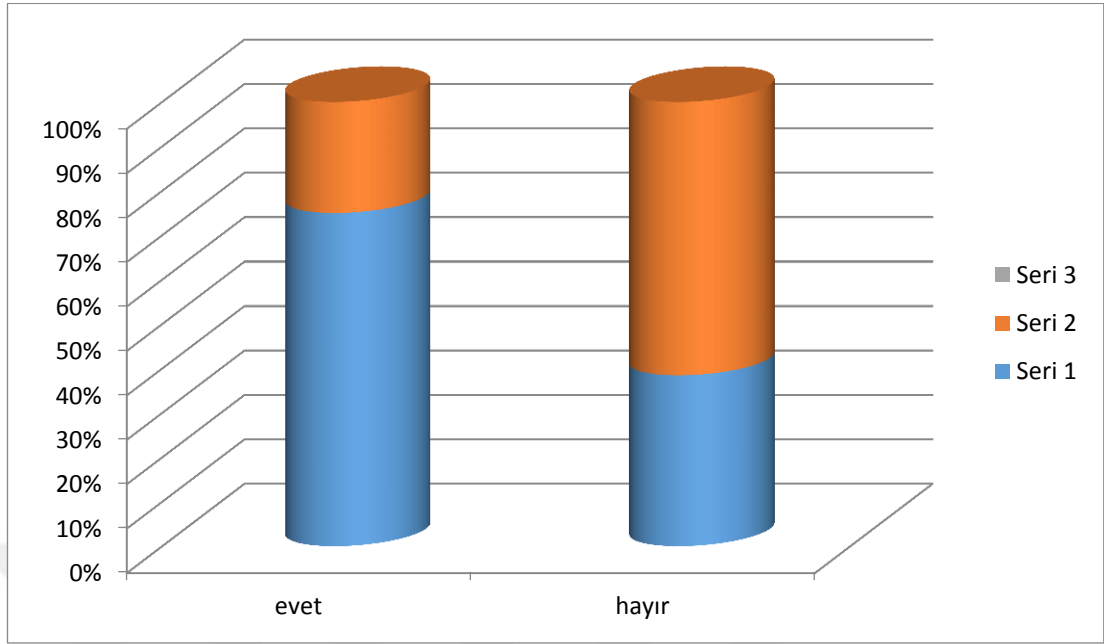
4.1.2.5 Bu işkolunda hiç iş kazası geçirdiniz mi? Kazayı tanımlar mısınız?

saha çalışmalarımıza katılan dalgıçların %20'si daha önce iş kazası geçirdiklerini bildirmişlerdir. Bu kazaların dalış teknesinde düşmeden kaynaklı yaralanmalar ve dalış esnasında uvuz sıkışması olduğu görülmüştür. Ankete katılan dalgıçların iş kazası olarak çok ciddi vakaları görmekte olduğunu yaşadıkları ufak kazaları veya ramak kaları iş kazası olarak görmemekte olduğu anlaşılmış ve burada çık %20lik oranın tam olarak doğruyu yansıtmadığı düşünülmektedir.



Şekil 4-18: İş kazası oranı.

4.1.2.6 Bu iş kolunda hiç iş kazası geçiren bir çalışanla karşılaştınız mı?

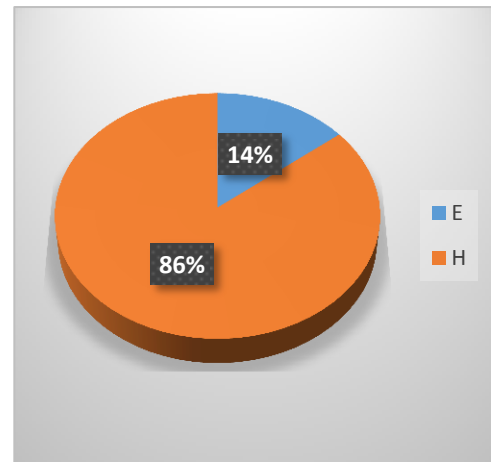


Şekil 4-19 : İş kazası geçirenlerle karşılaşma oranı

Çalışmalara katılan dalgıçların %78'lik kısmının daha önce iş kazası geçiren dalgıçlarla çalıştığını beyan etmişlerdir. Bu mesleğin her aşamasının bir risk içermesi düşünüldüğünde bu rakamların az olduğu bile düşünülebilmektedir. Özellikle Türkiye'de bu sektördeki iş güvenliği bilincinin eksikliği çalışmalar esnasında ne kadar eksik olduğu gözlenmiştir.

4.1.2.7 Doktor tarafından tanısı konmuş herhangi bir kronik hastalığınız varmı?

Saha çalışmalarımız esnasında dalgıçların bu soruya % 86'sı hayır cevabını vermiş ve evet diyenlerin ise %14'de olduğunu beyan etmişlerdir. Ankete katılan dalgıçların %57'sinin 5 yılın üzerinde bu meslekte çalıştıklarını beyan etmeleri hasebiyle, ilgili hastalıkların sektörle alakalı meslek hastalığı olma ihtimalinin çok yüksek olduğu ve araştırmasının faydalı olacağı



Şekil 4-20: Kronik hastalık oranları.

düşünülmektedir. Bu konuyada yaşanabilecek hastalıkların isimleri belirtilecektir.

Bu hastalıklar;

- Hipotermi
- Eklem ve kas hastalıkları
- Yüksek şeker
- Barotramvalar
- Düşük veya yüksek tansiyon
- Astım
- Alerjik rahatsızlıklar,
- Kulak veya boğaz rahatsızlıkları

4.1.2.8 Çalıştığımız iş ile alakalı mesleki hastalık olarak gördüğünüz psikolojik ya da fiziksel bir rahatsızlık türüne şahit oldunuz mu?

Dalgıçların bu konuda özellikle tecrübeli dalgıçların büyü bölümü evet cevabını vermiştir. Dalgıçlara bu konuda meslek hastalığı olarak gördükleri rahatsızlıkları sorduğumuzda aldığımız cevaplar aşağıda belirtilmiştir.

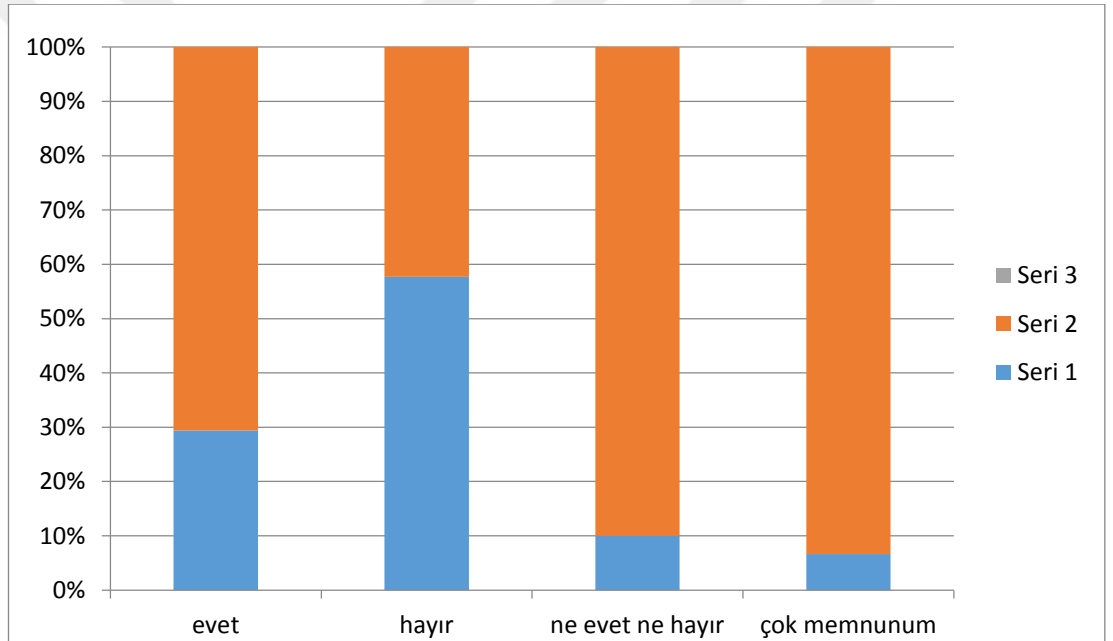
- Şiddetli baş ağrısı
- Yüksek sırt ağrıları
- Hipotermi
- Azot narkozu
- Bel Fıtığı
- Kronik hastalıklar
- Klostrofi
- Odaklanma Bozukluğu
- Eklem hastalıkları,
- Psikolojik hastalıklar
- Vurgun

4.1.3 Çalışma Memnuniyeti

Dalgıçların mesleğini severek yapmaları işleri üzerindeki ilgi ve alaka durumunu etkileyeceğinden çalışma ortamı şartları ve çalışan memnuniyeti sorgulanmaktadır.

Dalgıçların büyük bi bölümü mevcut durumlarından memnun olmadığı görülmüş neden memnun değilsiniz sorusuna ise aşağıdaki cevaplar verilmiştir.

- Düzensiz çalışma saatleri
- Düzensiz maaş alımları
- Genel olarak isg kurallarına uyulmaması
- Mobing uygulamaları
- Düşük ücretler
- Sosyal yardımların alınmaması
- Düşük ssk gösterilmesi



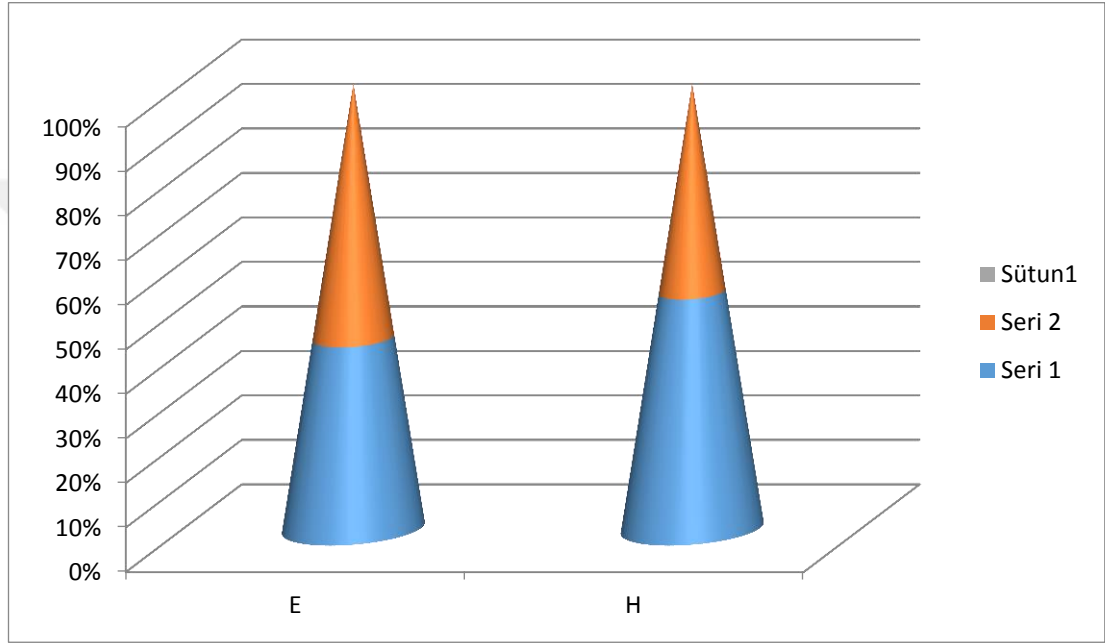
Şekil 4-21: Çalışma şartlarından memnuniyet oranları.

4.1.3.1 Şu anda çalışmakta olduğunuz işten ve çalışma şartlarından memnunuz musunuz?

Ankete katılan çalışanların büyük bi bölümü yapmakta oldukları işten ve çalışma şartlarından çok memnun olmadığını ifade etmişlerdir. Anket sorusunda memnun değilim ya da hiç memnun değilim şıklarını işaretleyen dalgıç sayısı sadece 2 kişidir. Yapılan konuşmalarda dalgıçların mesleklerini genel olarak sevdiklerini ancak türkiyedeki bi çok dalgıç firmalarında dalgıçların sadece dalgıçlık haricinde bi çok

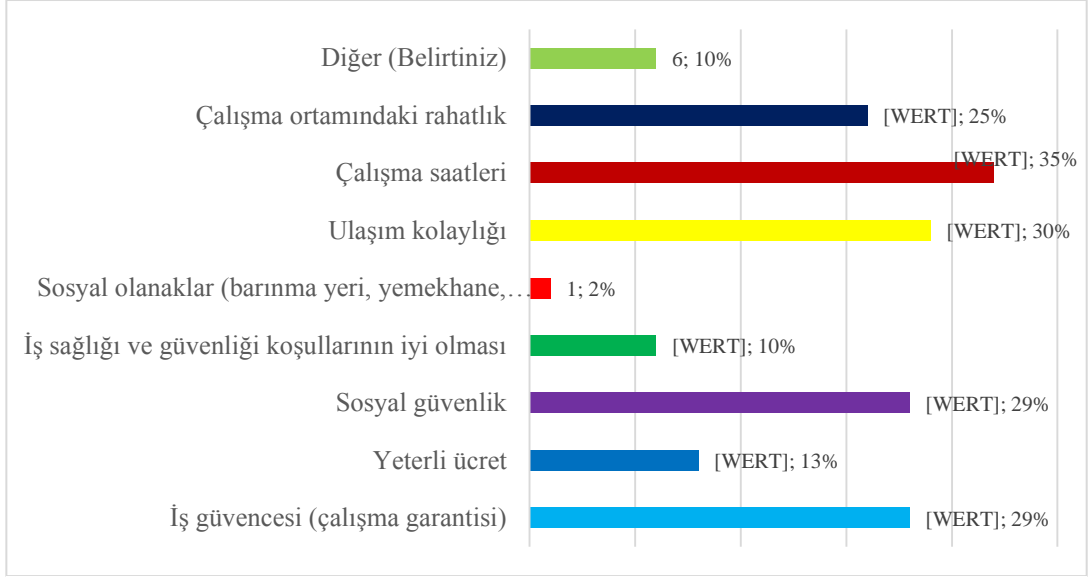
işide yapmak zorunda kaldıkları gözlenmiş ve bi çok dalgıcın artık başka bi sektörde çalışmayacağını düşündüğünden mecburen bu şekilde çalışmaktadır. Yaklaşık olarak %30'luk kısım ise iş yerlerinden memnun olduğunu ettiğini beyan etmişlerdir, bu firmalarda'da bi çok eksiklik mevcut olsa bile dalgıçlar maaşlarını düzgün aldıklarını ve bi takım sosyal yardımlarıda alabildiğinden memnun olduklarını beyan etmişlerdir.

4.1.3.2 İşyerinizdeki iş sağlığı ve güvenliği koşullarından memnun musunuz?



Şekil 4-22: İsg şartlarından memnuniyet oranları

Dalgıçların yaklaşık %60'ı hayır cevabını vermiştir bu durumun asıl ilginç yanı ise hayır cevabını veren dalgıçların bi kısmının bu gibi isg kurallarını gereksiz gördüğünden dolayı hayır cevabını vermesidir bi kısmı ise isg kurallarının yetersiz olmasından hayır demişlerdir. Yaklaşık %40'lık bi kesim ise evet cevabını vermiş



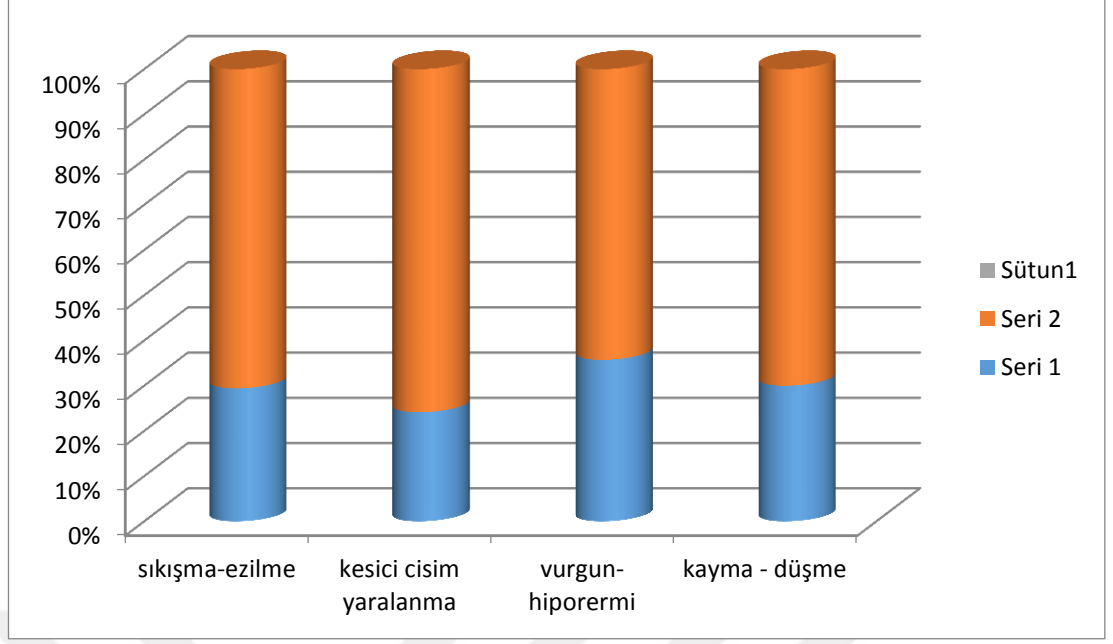
Şekil 4-23: İş yerini seçerken tercih edilen faktörler

4.1.3.3 Size bu iş yerinde çalışmayı tercih etmenizdeki faktörlerden hangisi veya hangileri rol oynamıştır?

Ankete katılan dalgıçların bu soruya en çok verdiği cevap düzenli aile hayatının olabilmesi olmuştur, dalgıçların en büyük sorunlarından biri olan düzensiz çalışma yerleri eğer çözülebilirse dalgıçların büyük kısmı iş yerlerinden ayrılmayı düşünmemektedir. Bi kısmı ise düzenli maaş ve sosyal imkanlarından dolayı iş yerlerinde kalmayı tercih etmişlerdir. Yaklaşık %20'lik bi kısım ise başka bi iş bulamadığı için çalıştığı yeri tercih etmiştir.

4.1.4 Kazaların meydana geliş şekilleri

Sanayi Dalgında yaşanabilecek iş kazalarının oluşumları sorgulanmata ve grafikte analizi yapılmaya çalışılmıştır.



Şekil 4-24: Dalgıçlarda en çok rastlanan kaza türleri.

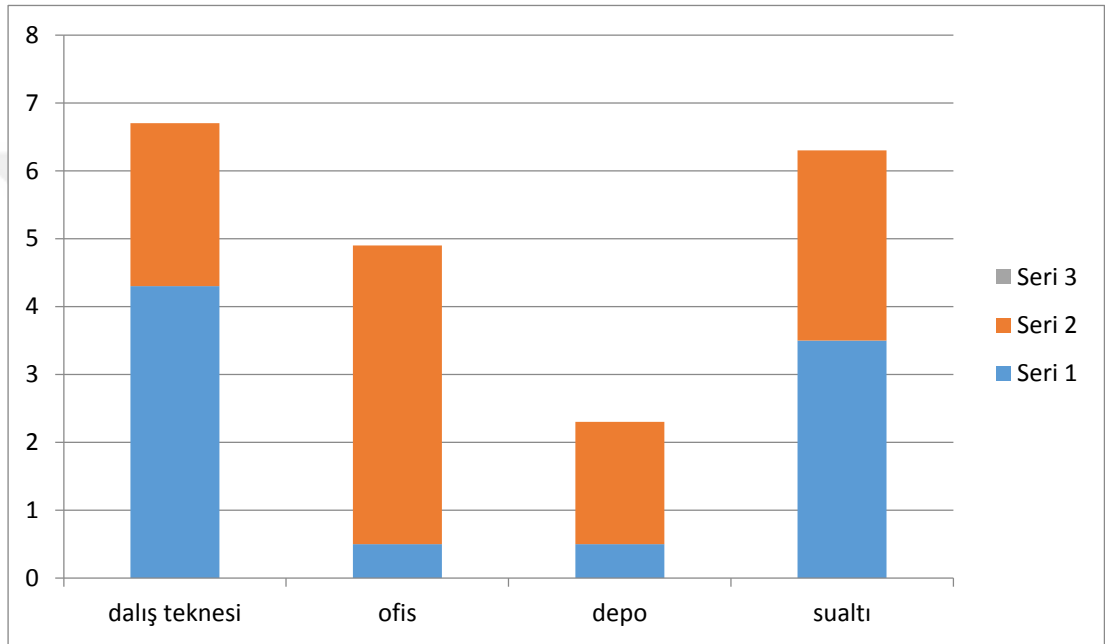
4.1.4.1 Sanayi dalgıçlarla alakalı en çok rastlanılan kaza türlerini ilk 10 içerisinde bir listeye koymak isterseniz bunun sıralamasını nasıl yaparsınız? (en çok karşılaşılan 1 den en az karşılaşılan 10 a doğru değerler verilecek)

Ankete katılan dalgıçların, yapılan istatistiki çalışmalardan elde edilen bilgiler doğrultusunda, dalgıçlar hakkında en çok rastlanan kaza türlerini sıralamaları istenmiştir. (Şekil 4-24). 12 kişinin katıldığı bu ankete katılımcıların verdiği cevaplar her bir puanlamanın kendi kategorisi içerisinde değerlendirilmek suretiyle en çok karşılaşılan olaydan, en az karşılaşılan doğru sıralanarak aşağıda sunulmuştur. Buna göre;

1. Düşme, çarpma, uzuv sıkışması kaynaklı yaralanmalar
2. Dalış sırasında havanın kesilmesi sebebiyle meydana gelen boğulmalar
3. Ağır yüklerin el ile kaldırılması sebebiyle bel ağrıları
4. Uzun çalışma süresi sebebiyle hipotermiler
5. Yüksekten düşme kaynaklı yaralanmalar.
6. Kesici, delici malzeme kaynaklı meydana gelen kesikler ve yaralanmalar
7. Elektrikli alet ve elektrik armatürlerine temas sebebiyle meydana gelen çarpılmalar

8. Isı veren makine, gereçler sebebiyle meydana gelen yanmalar
9. Haşere ısırması ya da sokması kaynaklı yaralanmalar.
10. Hijyenik olmayan ekipman kullanımı dolayı bulaşan hastalıklar

Yapılan çalışmalar göz önünde bulundurulduğunda bu cevapların doğru olduğu düşünülmektedir. Bu konuda dalgıçların yaşadıkları kazaları değil de, karşılabilecekleri kazaların yazılması istenmektedir. Yaşanılan kazaların en çok dalış teknesinde güverte çalışmaları yapıldığı esnada olduğu anlaşılmaktadır



Şekil 4-25: Kazaların en çok meydana geldiği yerler.

4.1.4.2 Sanayi dalgıçlığıyla alakalı kazaların en çok meydana geldiği yerler hangileridir? Bunu sıralarmısınız? (en çok karşılaşılan 1 den en az karşılaşılan 7 ye doğru değerler verilecek)

Dalgıçların cevabı neticesinde ortaya çıkan sonuç sıralaması aşağıda belirtildiği gibidir. (Şekil 4-25)

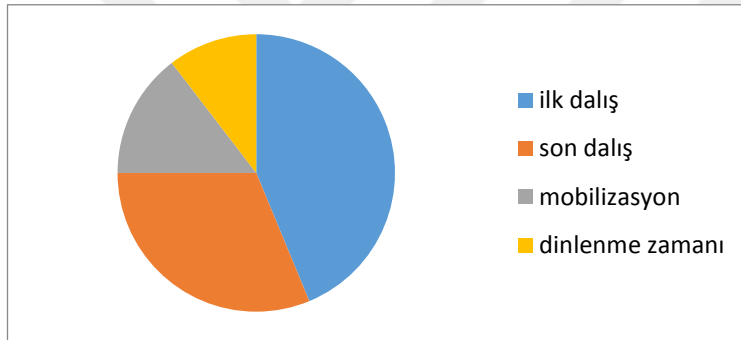
1. Dalış teknesi
2. Sualtı
3. Depo
4. Dalış ekipmanı aktarımı
5. Mutfak
6. Yemekhane

7. Dinlenme odaları

Bu yaralanmaların nedenleri; özellikle dalış teknelerinin düzensiz olmasından sebep düşme, çarpma gibi yaralanmaların sıkça rastlanması söz konusu olabilmektedir. Sualtında dalgıçların dikkatsizliğinden veya dalış amirinin yeterli tecrübe sahibi olmaması sualtında ciddi kazalara sebep olmaktadır..

4.1.4.3 Sanayi dalgıçlarıyla alakalı kazaların en çok meydana geldiği zaman aralığı hangisidir?

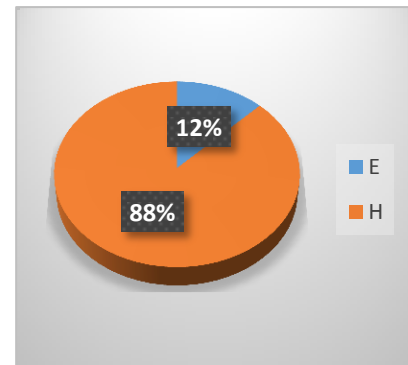
Şekil 4-26 da görüldüğü üzere ankete katılan dalgıçların beyanları doğrultusunda ortaya çıkan sonuca göre sanayi dalgıçların kazalarının en çok meydana geldiği zaman dilimi %39 oy oranıyla günün ilk dalışında olarak belirlenmiştir. İkinci sırada %33'lük oy oranıyla dalışın bitimine yakın, üçüncü sırada %18'lik oy oranıyla mobilizasyon, dördüncü sırada %10 oy oranıyla dinlenme zamanında yer almaktadır.



Şekil 4-26: Kazaların en çok meydana geldiği zaman aralığı.

4.1.4.4 Daha önce çocuklarla alakalı ağır Yaralanmalı kazalar tanık oldunuz mu? Kazayı tanımlar mısınız?

Yapılan çalışmalara katılan dalgıçların %88'i dalgıçlarla alakalı ağır yaralanmayla sonuçlanan herhangi bir kaza olayıyla karşılaşmadıklarını beyan etmektedir. %12'lik bir kısım ise bu türden kazalara rastladıklarını bildirmektedirler.



Bu kazaların nasıl gerçekleştiği sorusuna verilen cevaplar aşağıdaki gibi olmuştur.

- Yük kaldırırken kopan halatın dalgıca çarpması
- Gemi batığı çıkarırken içerdeki birikmiş gazın çıkarılmaması sebebiyle yaşanan patlama
- Gemi altı temizlik ve sömvey işi yapan dalgıcın havasının kesilmesi
- Sualtında çalışan dalgıcın ağırlık kemerinin düşmesi ile su üstüne hızlı çıkmasının ardından vurgun yemesi

Şekil 4-27: Ağır yaralanmalı kaza oranı

4.1.4.5 Daha önce dalgıçlarla alakalı Ölümlü kazalara tanık oldunuz mu? Kazayı tanımlar mısınız ?

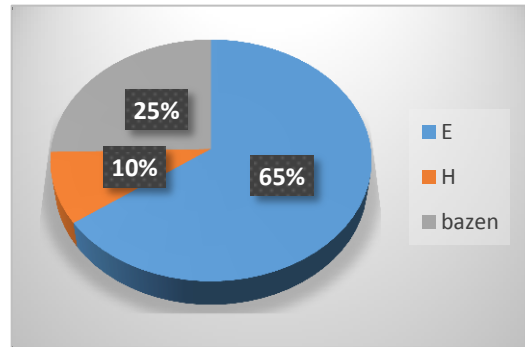
Ankete katılan dalgıçların 2 tanesi dalışla alakalı bir ölümlü kazayla karşılaştıklarını beyan etmişlerdir. Kazanın oluşumu gemi batığını sualtında keserek çıkarma işinde dalgıcın geminin içinde kesim yaparken biriken gazın çıkması için bir kanal açmadan kesime devam ettiğini ve biriken gazın patlaması sonucu sualtında bulunan dalgıç hayatını kaybetmiştir.

4.1.5 Çalışanlar üzerindeki mobing uygulamaları

Çalışan dalgıçlar üzerinde yönetim kaynaklı mobing uygulamaları sorgulanmaktadır.

4.1.5.1 Yönetimin size Kendi görüşlerinizi ifade edebilme fırsatını sunduğunu düşünüyor musunuz?

Şekil 4-29 de görüldüğü üzere ankete katılan dalgıçların %65'i firma içinde kendi görüşlerini ifade etmekte herhangi bir sıkıntı yaşamadığını beyan etmektedir. %25'lik bir kısım görüşlerini bazen ifade edebildiklerini, bazen de görüşlerini beyan etme hususunda engellenildiğini beyan etmektedir. %10' luk bir kısım ise görüşlerinin ifade edebilecekleri bir ortamın bulunmadığından şikâyetçi olmaktadır. Yapıcı eleştiri ve farklı görüşlere açık

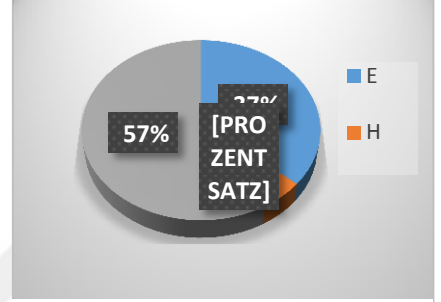


Şekil 4-28: Kendi görüşlerini ifade edebilme durumu.

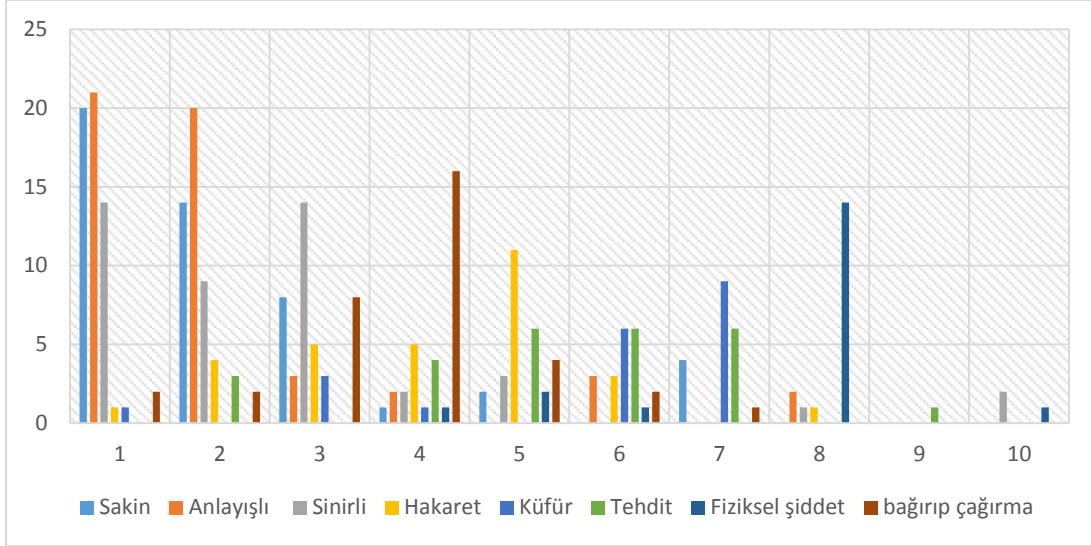
olan kurumların daha başarılı, bunun aksi olması durumunda çalışan psikolojisindeki hissettiği baskı sebebiyle çalışma ortamındaki performansının da etkileneceği unutulmamalıdır.

4.1.5.2 Dalgıçların problemlerle karşılaştıklarında yakın çevresine karşı sakin, pozitif, anlayışla bir durum sergilediklerini düşünüyor musunuz?

Şekil 4-29 da görüldüğü üzere dalgıçların %37'sinin problemlerle karşılaştığı zaman anlayışla karşıladıklarını söylemelerine karşın %57'si bu anlayışın bazen gerçekleştiğini, %6'sı ise anlayış göstermediğini beyan etmektedir. Burada dalgıçlara karşı çevresinde 63 lük potansiyel bir baskı durumunun söz konusu olduğu gerçeği ortaya çıkmaktadır.



Şekil 29: Yakın çevrelerin kaza durumunda tepkileri



Şekil 15: Dalgıçların kazaları hakkında çevre yaklaşımları

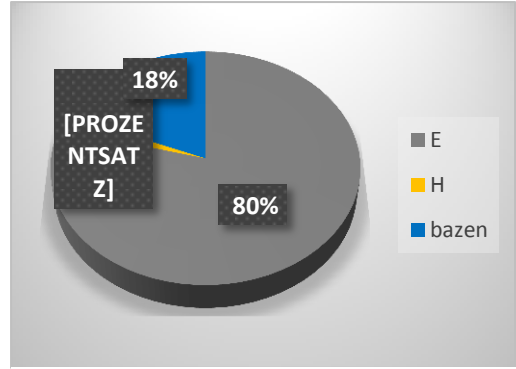
4.1.5.3 Dalgıçlarla alakalı herhangi bir kaza ya da yaralanma durumu olduğunda nasıl bir yaklaşım ile karşılaşıyorsunuz? Bunları sıralar mısınız? (en çok karşılaşılan 1 den en az karşılaşılan 10'a doğru değerler verilecek)

Dalgıçların bu soruya verdikleri cevap en çok karşılaşılan durumdan en aza doğru sıralanarak aşağıda verilmektedir. (Şekil 4-30)

1. Anlayışlı
2. Sakin
3. Sinirli
4. Bağırıp çağırma
5. Hakaret
6. Tehdit
7. Küfür
8. Fiziksel şiddet

4.1.5.4 Merak ettiğiniz veya sıkıntı çektiğiniz bir konuda başka dalgıçlar ile kolaylıkla irtibat kurabildiğinizi düşünüyor musunuz?

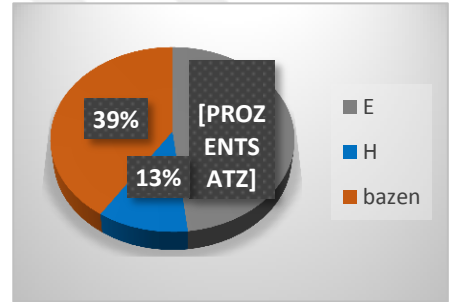
Şekil 4-31 de görüldüğü üzere dalgıçların %80'i bu soruya evet cevabını vermiştir. %18 i bazen, %2 si ise hayır cevabında bulunmuşlardır. Dalgıçların işleriyle alakalı problem yaşamaları durumlarında başka dalgıçlara ulaşmakta zorluk çekmediklerini beyan edilmektedir. Bu diyalogun güçlü olması yapılan bu tehlikeli işin daha sağlıklı ve verimli olmasını güçlendirmektedir.



Şekil 4-31: Dalgıçlar arası irtibat

4.1.5.5 İş verenlerin işlerini yakından takip etmeleri, çalışma sahasını sıkça ziyaret etmeleri ya da sıklıkla telefonla arayıp durum bilgisi almalarını nasıl karşılıyorsunuz?

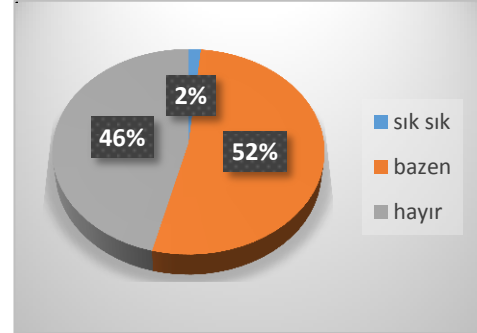
Şekil 4-32 de görüldüğü üzere bu soruya dalgıçların %48'i evet, %39'u bazen, %14'ü hayır cevabını vermiştir. Aşırı takipçi işverenlerin dalgıçlar üzerindeki baskıyı artıracaklarını, bu türden takibatların bir nevi mobing uygulaması olduğunu belirtmek gerekir. Yapılan işin çok hassasiyet ve dikkat gerektiğini düşünürsek iş verenlerin dalgıçları sitrese sokmadığı sürece işlerini yakından takip etmelerinin işin gidişatına çok verimli faydaları olduğu görülmüştür.



Şekil 4-32: Dalgıçların işlerini yakından takip eden iş veren oranı

4.1.5.6 Dalgıcların işlerini yaptığı sırasında, başka yetkililerin, asıl işverenin onayı olmaksızın, ısrarlı bir şekilde kendi işlerini yaptırmak istemesinden kaynaklanan problemlerle karşılaşıyor musunuz?

Şekil 4-33 de görüldüğü üzere dalgıcların %2'si bu soruyu sık sık, %52'si bazen, %46'sı hayır olarak yanıtlamışlardır. Toplamda %54 lük bir oranla bu tür vakalarla da karşılaşıldığı beyan edilmiştir. Bu tarz durumların dalgıcları çok zor bir durumda bıraktığı ve daha sonra asıl işverenle büyük sorunlar yaşandığını beyan etmişlerdir.



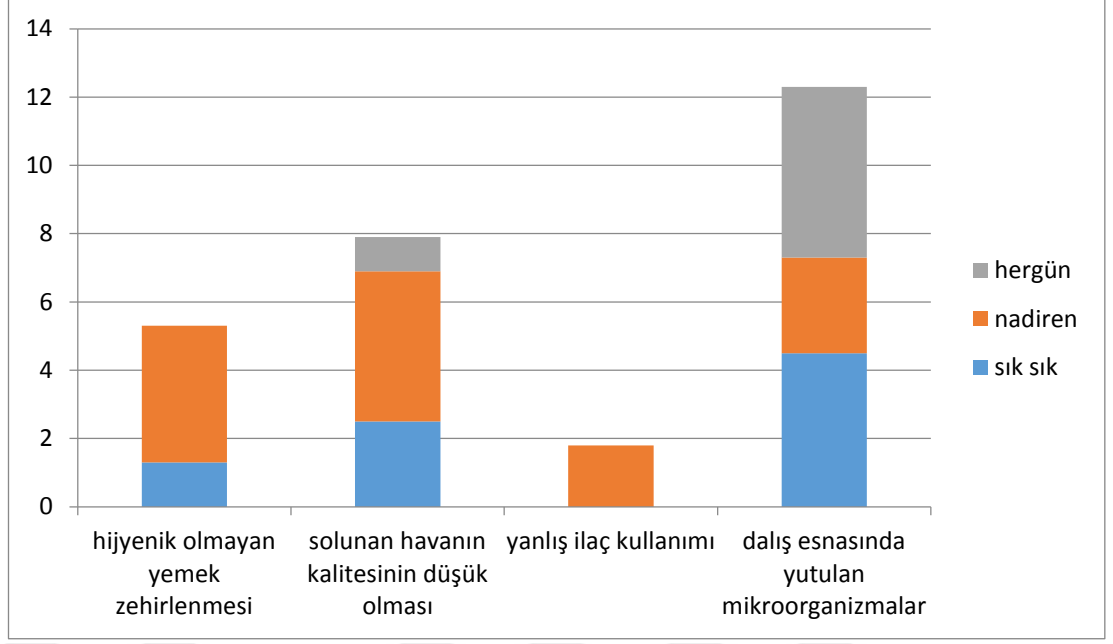
Şekil 4-33: Dalgıcların başka yöneticiler tarafından başka iş yaptırılma oranı

4.2 Dalgıç Eksenli Risk Faktörleri Üzerine Check-List

Bu check-list çalışması Sirkeci'de 2, Ümraniye'de 3 Tuzlada 2, Üsküdar da 3, Bostancı da 2 dalgıç firmalarında çalışan toplam 12 sanayi dalgıç ile yapılmıştır. Bu kategoride 14 ana başlık altında toplam 148 adet soru sorulmuş olup dalgıcların karşılaştıkları risk faktörleri ve bunların sıklık dereceleri araştırılmıştır.

4.2.1 Ağıza atılan organik ve kimyasallar sebebiyle meydana gelen zehirlenmeler

12 Alt başlık altında toplanıp ankete sunulan bu bölüm toplamda 304 kez işaretlenmiş ve Ankete katılan dalgıcların %44'ü Ağıza atılan organik ve kimyasallar sebebiyle meydana gelen zehirlenme vakalarının yaşanabildiğini, %56'sı ise bu türden kazalarla karşılaşmadıklarını beyan etmişlerdir Verilen cevapların grafiksel yorumu aşağıda gösterildiği gibidir.



Şekil 4-34: Ağıza atılan organik ve kimyasallar sebebiyle meydana gelen zehirlenmeler.

4.2.1.1 Hijyenik olmayan yemekler sebebiyle görülen rahatsızlıklar

Şekil 4-34 de görüldüğü üzere ankete katılan 12 kişiden hepsi bu türden problemlerin en az birisi ile karşılaşabildiklerini beyan etmişlerdir. Hijyenik olmayan yemek zehirlenmesi olayına ise bu ankete katılan dalgıçların %45'i bu tür rahatsızlık geçirdiğini beyan etmiştir.

4.2.1.2 Solunan havanın kalitesinin düşük olması sebebiyle çeşitli kimyasalların dalgıçlara bulaşmasıyla meydana gelebilecek rahatsızlıklar

Şekil 4-34 da görüldüğü üzere ankete katılan 12 kişiden hepsi bu türden problemlerle karşılaşabildiklerini beyan etmişlerdir. Bunlardan en önemli sorunu ise bazı dalgıçların her gün aynı sorunu yaşadıklarını bildirmişlerdir.

4.2.1.3 Yanlış ilaç kullanımı sebebiyle meydana gelen zehirlenme, rahatsızlanmalar

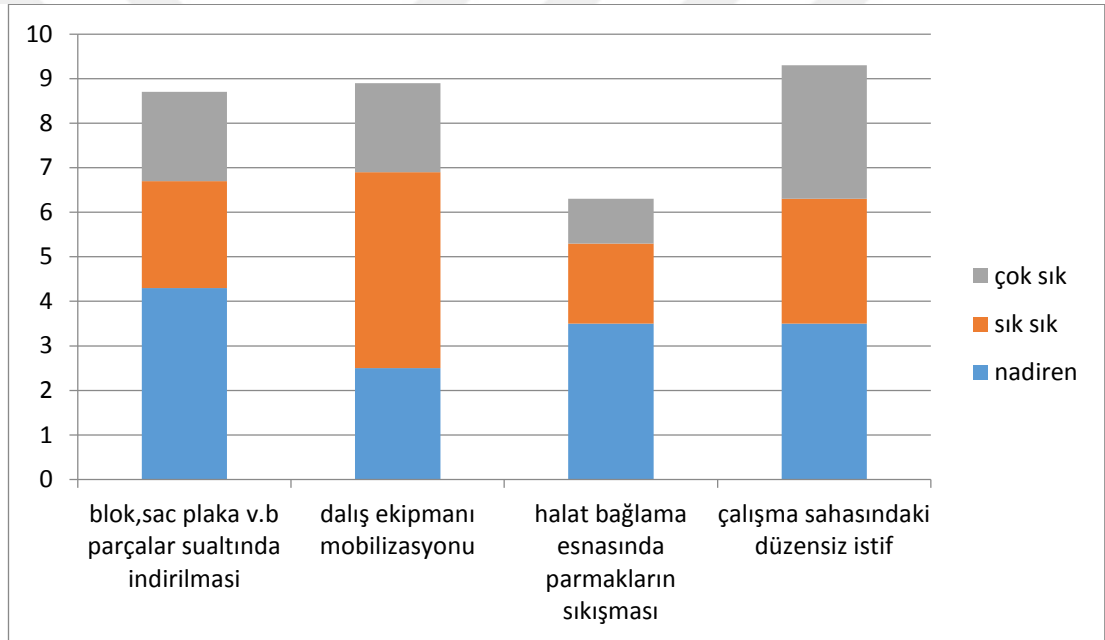
Ankete katılan 12 kişiden 2'si bu türden problemle karşılaşabildiklerini beyan etmişlerdir. Dalış teknesinde bulunan ilaçların doktor kontrolü olmadan dalgıçlar kendi isteklerine göre ilaç içebildiklerini bildirmişlerdir.

4.2.1.4 Dalış esnasında dalgıçların su yutması kaynaklı zehirlenme, hastalanmaların meydana gelmesi durumu

Şekil 4-35 da görüldüğü üzere ankete katılan tüm dalgıçların bu türden problemlerle karşılaşabildiklerini beyan etmişlerdir. Çalışma şartları ve bakımsız ekipman kullanımı dolayısı ile dalgıçlar sık sık buldukları suyu yutmaktadırlar, bazen çalıştıkları su ortamı çok kirli olabilmektedir bu tip ortamlarda yutulan su dalgıçları ciddi bi şekilde hasta edebilmektedir.

4.2.2 Çarpma, uzuv sıkışması kaynaklı yaralanmalar

Ankete katılan dalgıçların hepsi Çarpma, uzuv sıkışması kaynaklı yaralanmalar gibi vakaların yaşanabildiğini ve bu türden kazalarla karşılaştıklarını beyan etmişlerdir.



Şekil 4-35: Çarpma, uzuv sıkışması kaynaklı yaralanmalar

4.2.2.1 Blok, sac plaka gibi malzemelerin uygunsuz yerleşimine bağlı yaralanmalar

Ankete katılan dalgıçların bu türden problemlerle karşılaşabildiklerini beyan etmişlerdir. Bu kazaların nasıl oluştuğu sorusu sorulduğunda örnek kazaları göstererek tarif etmişler; sanayi dalgıçlığının bi kolu olan liman inşaatı sırasında rıhtıma yerleştirilen bi blok yanlışlıkla dalgıçın kolunun üstüne gelmiş ve mağlesef

dalgıç kolunu kapbetmiştir, yine sanayi dalgıçlığının bi kolu olan sualtında kaynak işi esnasında kaynatılması için dalgıca verilen sac plakanın yanlılıkla sualtındaki dalgıcın üstüne düşmüş ve bacağı kırılmıştır. Ankete katılanların nerdeyse %50'sinin bu gibi durumlarla sık sık karşılaştıklarını düşünürsek bu olayların ciddiyetini daha iyi kavrayabiliriz

4.2.2.2 Dalış ekipmanının mobilizasyonuna bağlı; çarpma, sıkışma, düşme ve yaralanma ihtimali

Dalış ekipmanlarının genelinin ağır ve taşınmasının zorluğundan dolayı sanayi dalgıçlığının en büyük sorunlarından biri mobilizasyon kısmıdır. Hemen hemen hergün bu işlem gerçekleştiği düşünülduğünde bu tip kazalarında sık sık yaşandığı görülmektedir. Ankete katılan tüm dalgıçlar bu işlem esnasında bi kazaya karışmış yada görmüş olduklarını beyan etmişlerdir. Yaşadıkları bu tip kazalara ise örnek olarak dalış kompresörünün taşınması esnasında parmakların sıkışması, dalış tüpünün parmaklarının üstüne düşmesi gibi benzeri olayları söylemişlerdir.

4.2.2.3 Halat bağlama esnasında parmakların sıkışması sebebiyle meydana gelen yaralanma durumları

Dalış teknesini bağlama veya sualtında bi parçayı sabit tutmak için kullanılan halatların, dalgalı denizlerde veya yanlış bağlama şeklinden dolayı dalgıçların parmaklarını sıkıştırabildikleri görülmektedir. Ankete katılan dalgıçların %35'i bu durumlarla sık sık karşılaşabildiklerini bildirmişlerdir.

4.2.2.4 Çalışma sahasındaki düzensiz istife bağlı yaralanma durumları

Dalış operasyonlarında karşılaşılan en sık yaranmalı durumlardan biridir. Çalışma sahasında düzenli bırakılmayan ekipmanlar su üstünde görevli dalgıçların takılıp sert cisimlere çarptıkları görülmüştür. ankete katılanların %65'i bu durumlarla sık sık karşılaşabildiklerini bildirmişlerdir.

4.2.3 Yüksekten düşme, takılıp düşme, eksenli düşme kaynaklı yaralanmalar

Ankete katılan dalgıçların hepsi bu tip bi kazaya karışmış yada şahit olmuşlardır. Sanayi dalışı yapıldığı sırada verilen emirlerin çok hızlı bi şekilde yerine getirilmesi gerektiğinden yardımcı dalgıçlar bu tip kazaya daha çok karışmaktadırlar. Bu tip bi

kazaya en çok nasıl karışıldığını sorduğumuzda en çok aldığımız cevap, sudaki dalgıca istediği malzeme hızlı bir şekilde getirildiği esnada, olduğu cevabı alınmıştır.



Şekil 4-36: Yüksekten düşme, takılıp düşme, eksenli düşme kaynaklı yaralanmalar

4.2.3.1 Takılarak düşme sebebiyle incinme, yaralanmalar

Dalgıcların en katagorideki en çok karşılaştıkları düşme şekli çalışma sahasındaki düzensiz bırakılan ekipmanlara takılmak ve işaretlenmemiş çıkıntılara takılarak düştüklerini bildirmişlerdir. Dalgıclar çalıştıkları esnada çok hızlı ve kesin sonuç odakları çalıştıkları için güvenlişk seviyesi düşmekte ve bu konudaki dikkatleri azalmaktadır.

4.2.3.2 Kaygan zeminden dolayı düşmeler ve yaralanmalar

Ankete katılan dalgıcların düşme eksenli kazarda takılıp düşmeden sonra en çok karşılaştıkları kaza tipi olarak kaygan zeminden dolayı düşmeyle karşılaştıklarını bildirmişlerdir. Çalıştıkları saha olarak en çok dalış teknesi olduğu için tekne kaynaklı yağ kaçağı ve bazende teknenin güvertesinde biriken sudan dolayı kayıp düştükleri görülmüştür

4.2.3.3 Merdivenlerden düşme sebebiyle meydana gelen yaralanmalar

Dalgıclar bu türden problemlerle karşılaşabildiklerini beyan etmişlerdir. Dalgıclar genel olarak bu tip kazaya teknenin ambarından ekipman çıkarırken karşılaştıklarını

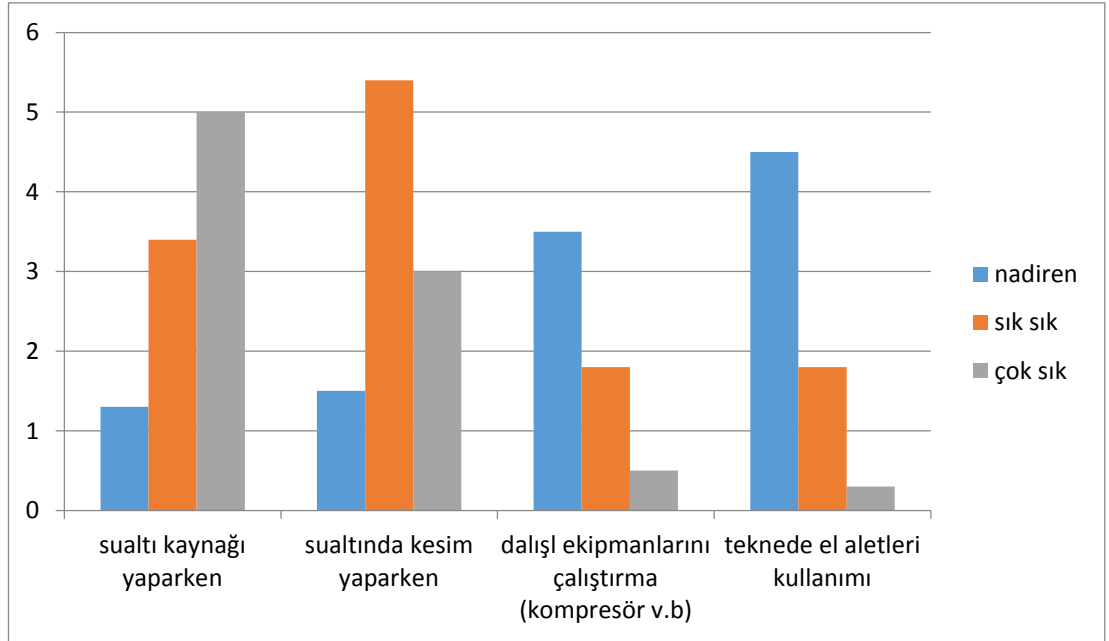
bildirmişlerdir. Bazende dalışı biten dalgıcın sudan tekneye çıktığı esnada olduğunu ve bu düşmede dalgıc eğer kafasında sert başlık yok ise kafasını gemiye çarparak yaralayabildiğini beyan etmişlerdir.

4.2.3.4 Tekneden düşme sebebiyle meydana gelen çarpma, yaralanma halleri

Dalgıçlar genel olarak bu tür bir düşme olanın geminin küpeştesinden denize düştüğünü ve bu düşme esnasında düşen personelin kafasını tekneye çarparak veya bağlı olduğu gemiye yada iskeleye çarparak ciddi bir şekilde yaralanabileceğini bildirmişlerdir.

4.2.4 Elektrikli alet ve elektrik armatürlerine temas sebebiyle meydana gelen çarpılmalar

Sanayi dalgıçlığında kullanılan ekipmanlara bakıldığında ve sucul bir ortamda çalışmaları bu tip kazaya ne kadar açık olduğu görülmektedir. Sanayi dalgıçlığının en önemli kolları olan suyun altında kaynak ve kesim işinde genellikle 380 w elektrik kullanılır. Sulatın kesim ve kaynak işi yapılırken ne kadar yalıtım yapılmaya çalışılırsa dalgıçlar çok sık sık elektrik akımını hissetmektedirler. Dalgıçlar bu tip kazalara sadece su altında değil su üstünde çok sık karşılaşabilmektedirler. Bu tip bazı kazalarla ilgili cevapların grafiksel yorumu aşağıda gösterilmiştir.



Şekil 4-37: Elektrikli alet ve elektrik armatürlerine temas sebebiyle meydana gelen çarpılmalar

4.2.4.1 Sualtı kaynak işi yaparken meydana gelen çarpılma ve yaralanmalar

Şekil 4-38 de görüldüğü üzere ankete katılan dalgıçların bu problemle çok sık karşılaştıklarını nerdeyse her sualtı kaynağı işi yaptıklarında bu sorunla karşılaşabildiklerini beyan etmişlerdir. Sualtı kaynağı çok zor ve bir okadarda tecrübe isteyen bir iştir, eğer sualtında kaynak yapan dalgıç kaynak aparatı olan torcu nasıl tutması gerektiğini bile bilmezse siddetli bir elektrik çarpmasını hissedebilir. Bu işi icra edilirken mümkün olduğunca yalıtımı iyi yapılmış ekipman kullanılmalı ve dalgıcın olabildiğinde suyla teması engellenmelidir

4.2.4.2 Sualtı kesim işi yaparken meydana gelen çarpılma ve yaralanma

Ankete katılan dalgıçlar sualtında kesim yaparken sık sık elektrik çarpması sorunu ile karşılaşabildiklerini bildirmişlerdir. Sualrında kesim yaparken elektirikten yalıtılmış eldiven kullanırken ilave olarak kesim işleminde çıkan alevden'de korunmak için yanmaya dayanıklı eldivende kullanılmalı ayrıca sualtında kesim ve kaynak işinde mümkün olduğunca kapalı devre ve sert başlık kullanılmalı. Ankete katılan dalgıçların %60'ı bir çok böyle işte nargile adını verdikleri sadece tek bir hortumla dalış yaptıklarını ve bu yüzden bir çok kez bu tip vakalar ile karşılaştıklarını beyan etmişlerdir.

4.2.4.3 Dalış ekipmanlarını çalıştırma (kompresör – jeneratör çalıştırılması vb.) esnasında elektrik çarpması durumları

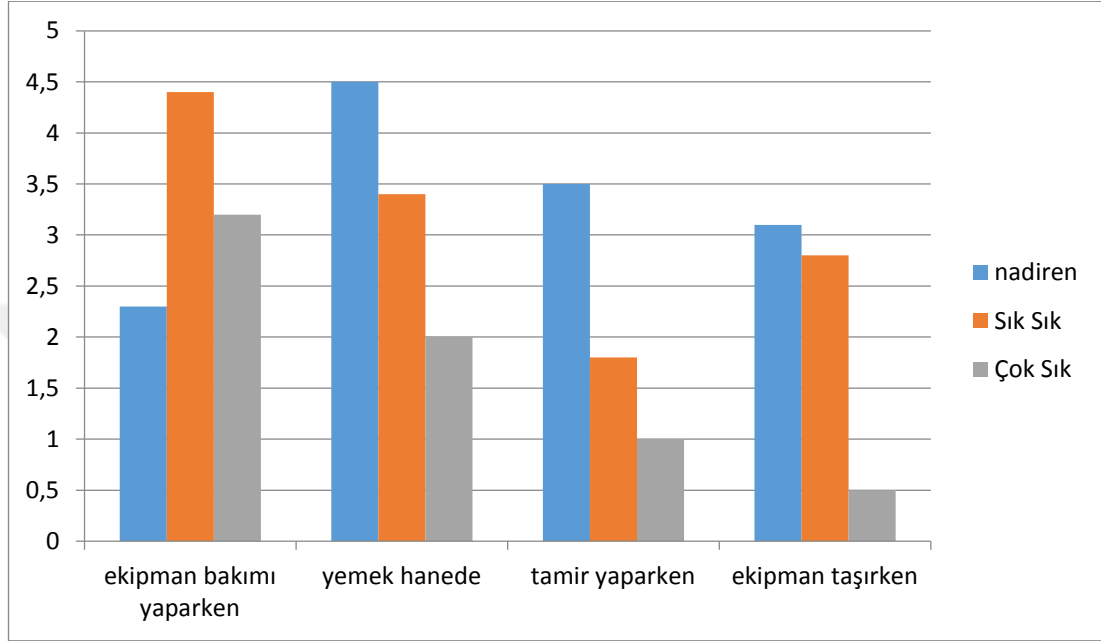
Şekil 4-38 de görüldüğü üzere ankete katılan dalgıçların büyük bir kısmı nadiren de olsa bu olayla karşılaştıklarını beyan etmişlerdir. Çalıştıkları ortamın suyla iç içe olması ve kullanılan ekipmanların kablolarıda ıslak bir şekilde prize takıldığı esnada elektirik çarpması ile karşılaşmaktadırlar

4.2.4.4 Teknedeki el aletlerinin kullanımı (taşma , kesim aletleri vs.) sebebiyle meydana gelen çarpılma, yanma ve yaralanmalar

Şekil 4-38 de görüldüğü üzere ankete katılan dalgıçlar arasında en düşük seviyede çıkan kategori olmasına rağmen bazı firmalarda bu tip olayların sık sık olduğuda görülmüştür. Dalgıçlar bazen çift yalıtımı olması gereken el aletlerinin yalıtımın yeterli olmadığını ve yeterli bakımlarının yapmadan kullanıldığını bu gibi durumlarda da elektirik çarpması gibi durumlarla karşılaşabildiklerini bildirmişlerdir.

4.2.5 Kesici, delici malzeme kaynaklı meydana gelen kesikler ve yaralanmalar

Dalgıçlar kesici, delici malzeme kaynaklı meydana gelen kesikler ve yaralanmalar gibi vakaların yaşanabildiğini, tecrübeli dalgıçların hemen hemen hepsi ise bu türden kazalarla karşılaşmadıklarını beyan etmişlerdir.



Şekil 4-38: Kesici, delici, kaynaklı malzeme meydana gelen kesikler ve yaralanmalar

4.2.5.1 Ekipman bakımı yaparken meydana gelen yaralanmalar

Şekil 4-38 de görüldüğü üzere ankete katılan dalgıçların hepsi çok sık türden problemlerle karşılaşabildiklerini beyan etmişlerdir. Kullanılan ekipmanın sağlıklı olması ve bakımlı olması özellikle sanayi dalgıçlığı gibi mesleklerde hayati önem taşımaktadır. Bu tip kazarı sordüğümüzda ise en çok tornavida sıyrması nedeniyle parmağın kesilmesi karşımıza çıkmıştır ikinci sırada ise dalış hortumlarının ve kabloların bakımı esnasında kullanılan bıçak gibi kesici aletlerin parmağı kesmesi olmuştur.

4.2.5.2 Yemek hanede meydana gelen kesik, yanık oluşumu ve yaralanmalar

Ankete katılan tüm dalgıçların firmalarında aşçı çalışmadığı görülmüştür yemek ihtiyaçlarını ise genelde dalgıçlar kendi yarasında yemek yaparak çözmeye çalışmaktadır bu durumda da yeterli bilgi ve tecrübe sahibi olmayan kişilerin

mutfakta sık sık böyle kazalara karıştığı görülmüştür. Mutfak kazasında yaşanan en fazla kaza ise yemek hazırlanırken kullanılan bıçak gibi kesici aletin parmakları kesmesi ile karşılaşabildiklerini bildirmişlerdir.

4.2.5.3 Tamir yapımında meydana gelen kesik ve yaralanmalar

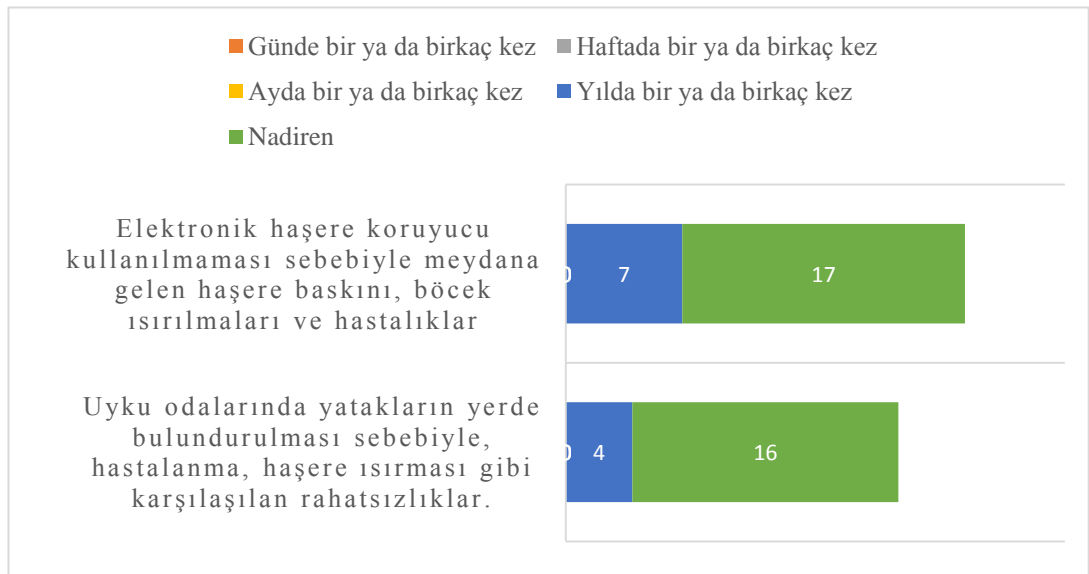
Dalış firmalarının ekonomik yetersizliğinden dolayı talış teknesinde veya mekanik diğer ekipmanların tamir işinide dalgıçlar yapmaktadır bu tamir esnasında raspa veya tel fırça gibi aletleri kullan dalgıçlar bi çok kez yaralandıklarını beyan karşılaşabildiklerini bildirmişlerdir.

4.2.5.4 Ekipman taşımından dolayı kaynaklanan yaralanmalar

Dalgıçlar iş icabı saç plaka, cam v.b keskin kenarı bulunan malzeme taşıyabilmektedirler bu taşıma esnasında bazen koruyucu eldiven kullanamadıklarını bu sebepten dolayı ellrinin kesildiğini ve bu tip olaylarla sık sık karşılaşabildiklerini bildirmişlerdir..

4.2.6 Haşere ısırması ya da sokması kaynaklı yaralanmalar

Ankete katılan dalgıçların hemen hemen hepsi Haşere ısırması ya da sokması kaynaklı yaralanmalar gibi vakaların yaşanabildiğini, Bu kategoride en çok karşılaşılan vaka ise ‘’Elektronik haşere koruyucu kullanılmaması sebebiyle meydana gelen haşere baskını, böcek ısırılmaları ve hastalıklar.’’ olmuştur. Verilen cevapların grafiksel yorumu aşağıda gösterildiği gibidir.



Şekil 4-39: Haşere ısırması ya da sokması kaynaklı yaralanmalar.

4.2.6.1 Elektronik haşere koruyucu kullanılmaması sebebiyle meydana gelen haşere baskını, böcek ısırılmaları ve hastalıklar

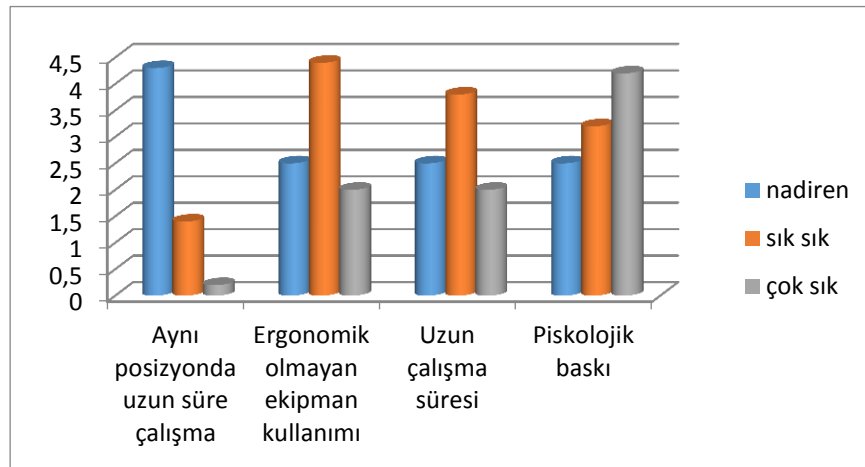
Şekil 4-39 da görüldüğü üzere ankete katılan dalgıclar bu türden problemlerle karşılaşabildiklerini beyan etmişlerdir. Bunlardan nadiren kısmı en fazla seçilen başlık olmuştur.

4.2.6.2 Uyku odalarında yatakların yerde bulundurulması sebebiyle, hastalanma, haşere ısırması gibi karşılaşılan rahatsızlıklar

Ankete katılan kişiden büyük bölümü bu türden problemlerle karşılaşabildiklerini beyan etmişlerdir. Sucul ortamda çalışmalarında buna büyük etken olduğunu bildirmişlerdir.

4.2.7 Ergonomik ve Psikososyal etkenli rahatsızlıklar

Sanayi dalgıcları ile yapılan kınışmalarda daldıcların en çok müzdarip oldukları konuların başında ergonomik olmayan çalışma şartları ve devamlı bir psikolojik baskı altında olmaları gelmektedir. Türkiye'de çok sektörde olduğu gibi sanayi dalgıclığı sektöründe de ergonomi konusunun da en son plana atıldığı görülmektedir. Suyun onlarca metre altında çalışmanın getirdiği psikolojik baskının yanında dalgıcların dünlerce denizde kalmasının getirdiği ailevi baskıda eklenmektedir. Dalış hayatına yeni başlayan dalgıcın çalışma şartlarının zorluğu ve yaşanan sıkıntılardan dolayı bu meslekte gelecek görme konusunun yarıttı bir çok psikolojik sorunlarda mevcuttur. Bazı verilen cevapların grafiksel yorumu aşağıda gösterildiği gibidir.



Şekil 4-40: Ergonomik ve Psikososyal etkenli rahatsızlıklar.

4.2.7.1 Aynı pozisyonda uzun süre çalışma sebebiyle meydana gelen rahatsızlıklar

Ankete katılan dalgıçlar açısından bu kategorideki en az sorun yaşanan başlık olduğu görülmüştür. Dalgıçların çalışma şartları göz önüne alındığında oturarak çalışma kısmı sadece malzeme bakımı yapıldığı zamanlarda olmaktadır bunun dışında oturarak çalışma imkanları yoktur.

4.2.7.2 Ergonomik olmayan ekipman kullanımı sebepli rahatsızlıklar

Dalış ekipmanlarının yüksek maliyetlerinden dolayı işverenlerin, ekipmanın ergonomik olmasından çok ne kadar ucuz olduğuna bakmasına neden olmaktadır. Ankete katılan dalgıçlar sık sık ekipman eksikliğinden aynı ekipmanı bir çok dalgıçla kullanmak zorunda olduğunu bildirmişlerdir.

4.2.7.3 Uzun çalışma süreleri nedeni ile yaşanan rahatsızlıklar

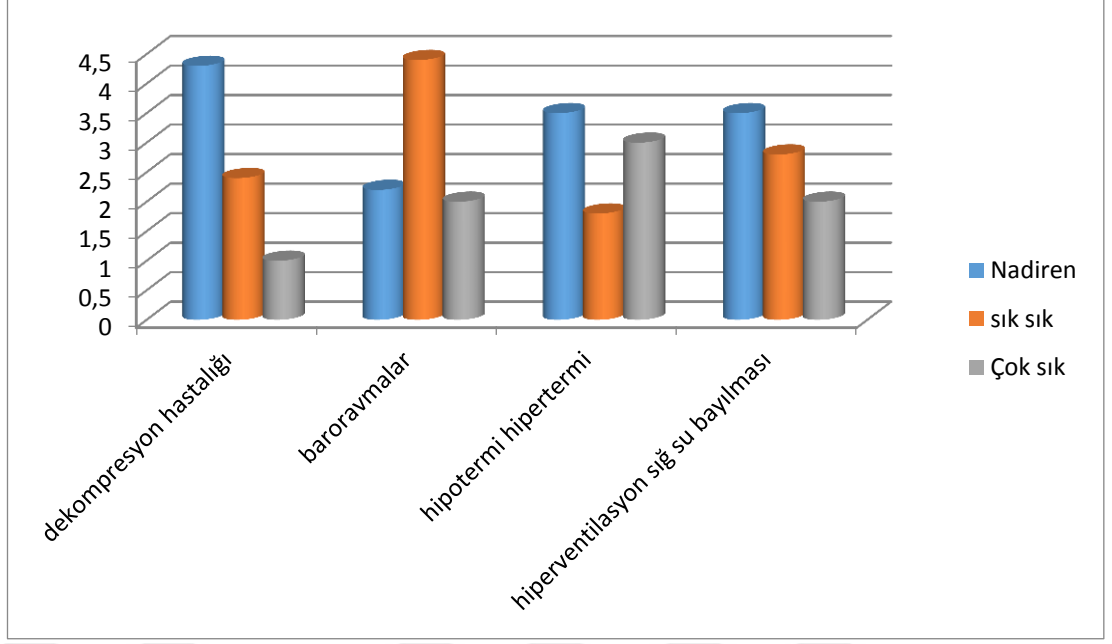
Sanayi dalgıçlığının kesin sonuç ile çalışıldığını ve o an yapılan işin bitmeden paydos edilemediğini bu tip durumlarla sık sık karşılaşıldığını bildirmişlerdir. Dalgıçlara en çok ne tür bir işte uzun çalışma süresi ile karşılaştıkları sorulduğunda ise, su alan bir geminin sualtı kaynağı ile su sızdırmazlığının sağlanması, işi cevabı alınmıştır

4.2.7.4 Psikolojik baskı yapılması sebebiyle meydana gelen psikolojik rahatsızlıklar

Sanayi dalgıçlığında yapılamıyan birşin maliyetleri yüksek olduğu için dalgıçların istemsiz bir şekilde psikolojik baskı altında olduklarını ve bu sektörde işverenler tarafından sık sık mobing uygulamaları ile karşılaştıklarını bildirmişlerdir. Dalgıçların suyun onlarca metre altında çalışmalarında büyük bir psikolojik baskı altında olmalarında sebeb vrmektedir.

4.2.8 Hastalık ve acil durumlar

“İlk yardım dolaplarının gereken yerlerde bulunmaması, eksik malzemeyle bulundurulması veya ilk yardım bilgisine sahip kişilerin bulunmaması sebebiyle acil durumun büyümesi, hastalanma ve yaralanmanın ciddileşmesi durumu.” Yer almıştır. Verilen cevapların grafiksel yorumu aşağıda gösterildiği gibidir.



Şekil 4-41: Hastalık ve acil durumlar.

4.2.8.1 Dekompresyon sebebiyle karşılaşılan hastalanma ve yaralanmalar

Sualtında vucut, karadaki solunumdan daha fazla N_2 emer. Problemler ise çıkışta kendini gösterir. Vucuda giren azotun çıkış esnasında da atılması gerekmektedir ani ve hızlı çıkışlar nitrojen kabarcıklarının birikmesine neden olmaktadır bunada dekompresyon hastalığı denmektedir. Dalgıçlar için büyük tehlike arz eden bu durumlarda dalgıçın en yakın hiperbarik tedavi merkezine ulaştırılması gerekmektedir. Ankete katılan dalgıçların bi kaç kez böyle durumlarla karşılaşabildiklerini bildirmişlerdir.

4.2.8.2 Baroravmalar sebebiyle meydana gelen boğulma ve yaralanmalar

Barotramva, kulak zarının iç ve dış kısmındaki basınç farklılığının oluşması ile yaşanan rahatsızlıktır. Dalış esnasında dibe doğru gittikçe artan, basınç iç kısımdaki basınçla eşitlenmezse kulaklarda rahatsızlık veya ağrı meydana gelmektedir. Barotramva sonrası kulak zarının zarar görmesi veya yırtılması, kulak iltihabı ve işitme kaybı gibi durumlar ortaya çıkmaktadır. Ankete katılan dalgıçların sık sık böyle durumlarla karşılaşabildiklerini bildirmişlerdir.

4.2.8.3 Hipotermi – Hipertermi sebebiyle yaşanan rahatsızlıklar ve yaralanmalar

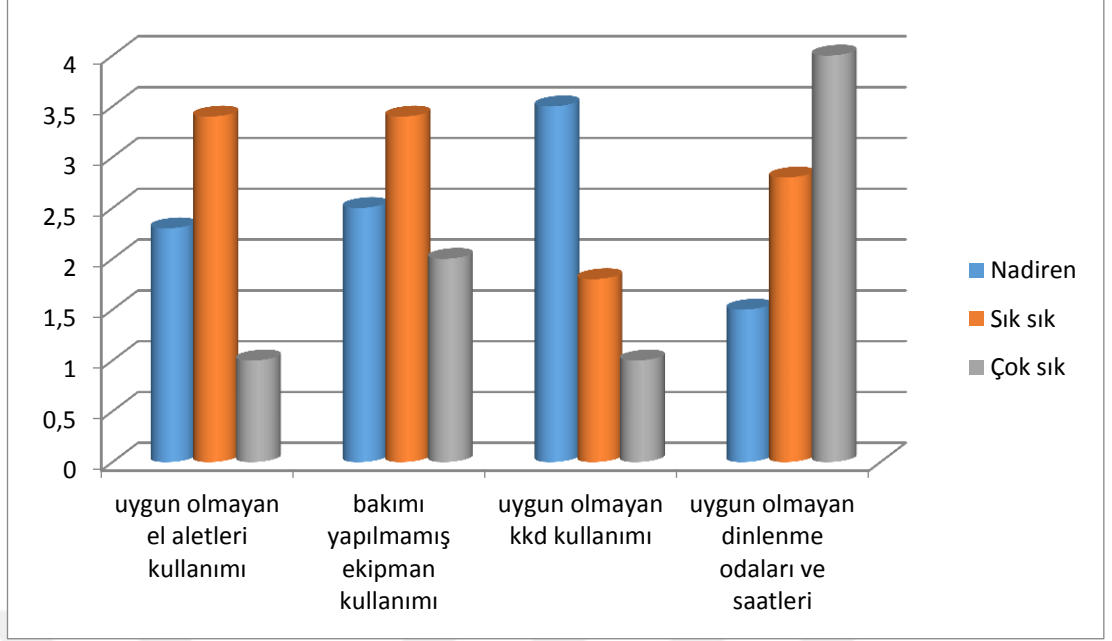
Insanlar vucut ısısı olarak 37°C'ye ihtiyaç duymaktadır. Sanayi dalgıçların çalışma koşulları düşüldüğünde çok soğuk veya çok sıcak havalarda bile çalışmaktadırlar. Ankete katılan dalgıçların beyanları doğrultusunda türkiyede bu gibi hava şartlarına uygun ekipman kullanımı yetersiz olduğunu en çok yaşanan sorunun ise çok soğuk havalarda ince dalış elbisesi ile dalış yapmak zorunda oldukları bu nedenle hipotermi ile sık sık karşılaşabildiklerini bildirmişlerdir.

4.2.8.4 Hiperventilasyon sığ su bayılması sebebiyle yaşanan problemler ve acil durumun büyümesi

Vucutda'ki CO2 miktarını azaltıp O2 miktarını yükseltmek için yapılan hızlı ve belli bi süre soluma işlevine hiperventilasyon denir. Aşırı düşen O2 miktarı bilinç kaybına neden olabilmektedir bu işlem ile CO2 miktarını önemli miktarda düşürür. Ventilasyon işleminde dalgıç daha rahat nefes alarak kendini daha rahat hissetmektedir özellikle kapalı devre dalışlarında bu sorun ile karşılaşmakta ve ankete katılan dalgıçların %40'ı bu gibi durumla sık sık karşılaşabildiklerini bildirmişlerdir.

4.2.9 Uygunsuz araç, gereç, kaynaklı yaralanmalar

Sanayi dalgıçlarının su altında ve su üstünde yaptıkları yoğun çalışmalarda sık sık uygunsuz araç ve gereç kullanıldığı görülmüştür. Uygunsuz araç ve gereç kullanımından kaynaklanan kazalarının en büyük nedenleri personelin bana bişey olmaz düşüncesi ve yapılan işin bi an önce bitirilmeye çalışılması olarak karşımıza çıkmaktadır . Dalgıçların bu tip kazalara örnek olarak verilen cevapların grafiksel yorumu aşağıda gösterildiği gibidir.



Şekil 4-42: Uygunsuz araç, gereç kaynaklı yaralanmalar.

4.2.9.1 Uygun olmayan el aletleri kullanımından kaynaklanan yaralanmalar

Sanayi dalgıçlığının neredeyse tüm işlerinde el aletleri kullanılmakta ve mağlesef kullanılan el aletlerinin çoğunun uygun olmadığı görülmüştür. Dalgıçlar en çok kullandıkları el aletleri olarak gemi altı temizliğinde kullandıkları el raspası ve tel fırçayı göstermişlerdir. Dalgıçlar burada yaşanan kazalara örnek olarak kullandıkları el raspasının çok keskin olduğunu ve suyun altında özellikle geminin pervanesini temizlerken sapma ile parmakların kesilmesini göstermişlerdir. Dalgıçlar bu gibi durumlarla sık sık karşılaşabildiklerini bildirmişlerdir.

4.2.9.2 Bakımı yapılmamış ekipman kullanımından meydana gelen yaralanmalar

Sanayi dalgıçlığının ne kadar tehlikeli bir meslek olduğu düşünüldüğünde kullanılan ekipmanında bir o kadar bakımlı ve güvenli olması zorunludur. Dalgıçlar ile yapılan konuşmalar sonucunda dalgıçlar kendi imkanları doğrultusunda ekipmanların bakımını yapmakta olduğu ancak gerektiği kadar yetkili servisler nezaretinde bakım yapılmadığı görülmüştür. Ankete katılan dalgıçlar sık sık ekipman bozuklukları gibi durumlarla karşılaşabildiklerini bildirmişlerdir.

4.2.9.3 Uygun olmayan kkd kullanımı sebebiyle meydana gelen yaralanmalar

Sanayi dalgıçları ile yapılan konuşmalarda özellikle su üstü çalışmalarında uygun kkd kullanımına pek dikkat edilmediği ve firmalar tarafından'da uygun kkd yerine ucuz ekipman alımı öncelikli olduğu görülmüştür. Dalgıçlara bu konuda yaşanan en sık kazayı sorduğumuzda ise, uygun iş ayakabısı kullanılmadığından ayak yaralanması, cevabı alınmıştır. Dalgıçlar genelde dalış teknesinde terlik ile dolaştıklarından bu gibi kazalarla sık sık karşılaşabildiklerini bildirmişlerdir.

4.2.9.4 Uygun olmayan dinlenme odaları ve saatleri sebebiyle karşılaşılan rahatsızlıklar

Dalgıçlar ile yapılan çalışmalarda dalgıçların en büyük sorunlarından biri bu başlık oluşturmuştur. Dalgıçlara bu tip rahatsızlıklar nelerdir dediğimizde ilk sırayı hijyen koşullarına ve ergonomik koşullara uygun olmayan dinlenme odaları çıkmakta, ikinci sırada ise belli bi dinlenme saatleri olmadan çalışmaları olmuştur. Neredeyse tüm dalgıçlar aynı sorunla hergün karşılaştıklarını bildirmişlerdir.

4.2.10 Farklı bölgelere dalış için yapılan yolculuklar sırasında meydana gelen yaralanmalar

Dalgıçların sabit bi işlerinin olmadığı, sık sık iş gereği farklı bölgelere dalışa gidildiğinden ankete katılan dalgıçların yolculuklar sırasında meydana gelen yaralanmalar gibi vakaların yaşanabildiğini, Verilen cevapların grafiksel yorumu aşağıda gösterildiği gibidir.



Şekil 4-43: farklı bölgelere dalış için gidilmesi sırasında meydana gelen yaralanmalar.

4.2.10.1 Kara yolu ile gidilen dalışlarda meydana gelen kazalar

Dalgıçlarla yapılan konuşmalarda gittikleri işlerin % 30'na yakınına karayolu ile gittiklerini nedeni ise daha ekonomik ve daha hızlı olduğunu beyan etmişlerdir. Bu tip kaza türü sorulduğunda ise araç kazası cevabı ilk sırada yer almıştır. Dalgıçların büyük bölümü nadirinde olsa bu kazaların yaşandığını bir kaç kez karşılaştıklarını bildirmişlerdir.

4.2.10.2 Deniz yolu ile gidilen dalışlarda meydana gelen kazalar

Dalgıçların %60'ı dalışlara dalgıç teknesi ile gittiklerini beyan etmişlerdir. Dalışlarda dalgıç teknisinin kullanımı dalgıçların işlerini daha kolaylaştırdığı ve yapılacak işin güvenliğinde daha fazla arttırdığı görülmüştür. Dalgıçların bu konudaki en çok yaşadıkları kaza sorulduğunda ilk sırada, dalgalı havalarda dalgıçları deniz tutması ve teknede düşme eksenli kazalar gelmektedir. Dalgıçlar bu gibi durumlarla sık sık karşılaştıklarını bildirmişlerdir.

4.2.10.3 Dalış ekipmanlarının taşınması sırasında meydana gelen yaralanmalar

Dalgıçlarla yapılan konuşmalarda sık sık farklı bölgelere dalış için gitiklerini bu gidişatlar esnasında dalış ekipmanlarında yanlarında taşımak zorunda olduklarını ve bu konuda en büyük sorunların başında kaynak makinası gibi ağır ekipmanların mobilizasyonu olduğunu beyan etmişlerdir. Dalgıçlar bu gibi durumlarla sık sık karşılaşabildiklerini bildirmişlerdir.

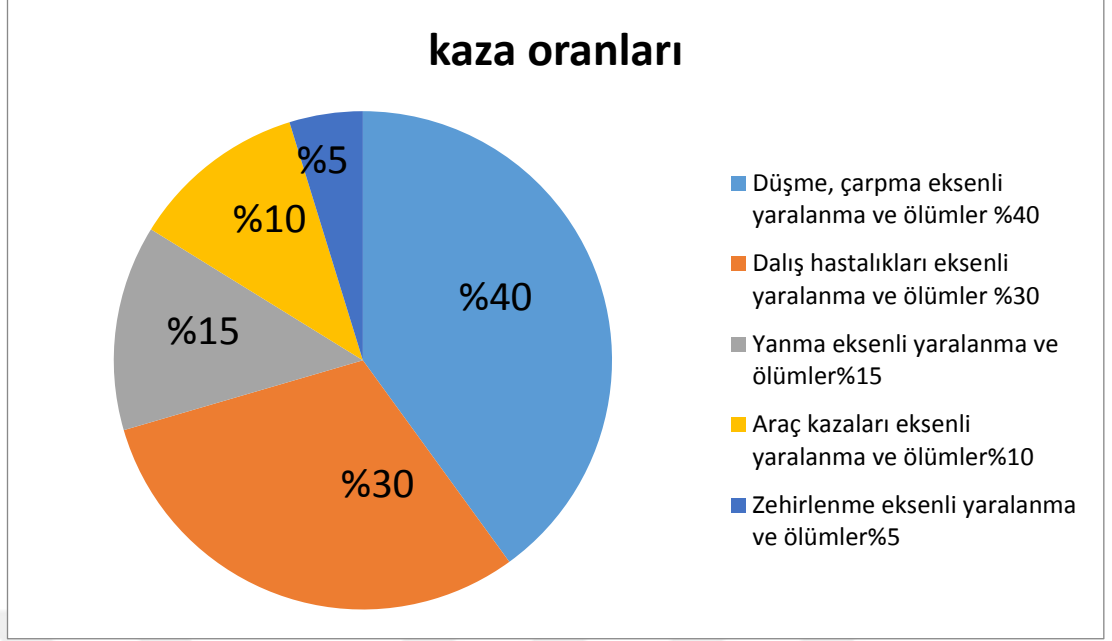
4.2.11 Check – list çalışmasının kendi içerisinde değerlendirilmesi

Literatür çalışmalarında, araştırmanın yapıldığı firmalara göre çeşitli yüzdelerle ifade edilen kaza – yaralanma olaylarını genel olarak en çok görüldenen en az görülene doğru 5 kategori altında toplayabiliriz.

Bunlar;

1. Düşme, çarpma eksenli yaralanma ve ölümler
2. Dalış hastalıkları eksenli yaralanma ve ölümler
3. Yanma eksenli yaralanma ve ölümler
4. Araba kazaları eksenli yaralanma ve ölümler
5. Zehirlenme eksenli yaralanma ve ölümler.

Genel olarak bir durum değerlendirmesi yapılacak olursa, Dalış firmaları hakkında yapılan ankette ortaya çıkan istatistikî bilgilerin, dalış kazaları için mevcut bilgilerden çok daha farklı oranlara sahip olduğu, Dalış kazaların cinslerine göre kendi aralarında birbirlerine yakın değerlerde yüzdelerle sahip olduğu kabulü ortaya çıkmaktadır.



Şekil 4-44: Kaza - Yaralanma olayları yüzdeleri.

Buna göre;

1. Düşme, çarpma eksenli yaralanma ve ölümler; %40
2. Dalış hastalıkları eksenli yaralanma ve ölümler; %30
3. Yanma eksenli yaralanma ve ölümler; %15
4. Araba kazaları eksenli yaralanma ve ölümler; %10
5. Zehirlenme eksenli yaralanma ve ölümler; %5

Sonucu ortaya çıkmıştır.

Bu verileri sıralamaya alacak olursak

1. Sırada “Düşme, çarpma eksenli yaralanma ve ölümler” ve “ Psikolojik, biyolojik, fizyolojik rahatsızlıklar ve acil durumlar eksenli yaralanmalar” bulunmaktadır.
2. Sırada “ Dalış hastalıkları eksenli yaralanmalar, Yanma eksenli yaralanma ve ölümler” , ve “ Güvenli kullanım esaslarına uyulmayan gereçler eksenli yaralanmalar” bulunmaktadır.
3. Sırada “Zehirlenme eksenli yaralanma ve ölümler” ve “ Araba kazaları eksenli yaralanma ve ölümler” yer almaktadır.

4.3 Risk Değerlendirmesi

Bu kategoride check-list çalışmaları üzerinden risk değerlendirmesi yapılmış olup bu soruların sorgulanmasındaki hedefler aşağıda bildirildiği şekilde sunulmuştur.

Yaşanması muhtemel olan kazalar ve alınması gereken önlemlerle alakalı sanayi dalgıçlığı firmasında İş Güvenliği Uzmanı tarafından yapılan gözlemlere dayanılarak hazırlanan risk değerlendirmesi ile, aynı başlıkları içeren fakat bu sefer dalgıçlar ile yapılan check-list lerin sonuçlarının karşılaştırılması hedeflenmiştir. Araştırma içerisinde tek bir bakış açısıyla olayı incelemek yerine, check-list te dalgıç gözüyle sanayi dalışlarının güvenli ortam şartları sorgulanmış, Risk değerlendirmesinde ise proaktif bir bakış açısıyla akla gelebilecek en kötü ihtimal senaryoları göz önünde bulundurularak İş Güvenliği Uzmanı gözüyle güvenlik kültürü değerlendirilip alınması gereken önlemler yerinde tespit edilmeye çalışılmıştır.

RİSK DEĞERLENDİRME FORMU						
NO	TEHLİKE-OLAY	RİSK-NETİCE	OLASILIK	ŞİDDET	RİSK DEĞERİ	DÜZELTİCİ VE ÖNLEYİCİ FAALİYETLER
1	Satıhtan ikmali dalış esnasında dalgıçın havasının kesilmesi	Panik, Yaralanma, Ölüm	3	5	15 YÜKSEK RİSK	<ul style="list-style-type: none">*Alçak basınç kompresörün bakımlarının düzenli yapılması*Dalış hortumlarının standartlara uygun olması gerek*Her dalış öncesi hava hortumunun bağlantı noktaları kontrol edilmeli*Dalgıç suya girmeden önce ventilasyon yapmalı*Dalgıçın sırtında yedek hava kaynağı bulunmalı*Kullanılacak ekipmanın liman başkanlıklarınca yapılan takım muayene testinden geçmiş olması gerek*Ekipmanın bakım ve onarımı dahili talimatlar ile yapılmalı*Tüm dalış ekibine acil durum planı eğitimleri uygulamalı olarak sık sık verilmeli*Her dalışta emergency dalgıç heran suya girecekmiş gibi hazır durmalıdır dalış bitene kadar.
2	Piskolojik baskı	Çalışanların ruh sağlığının bozulması	3	4	12 ORTA RİSK	<ul style="list-style-type: none">*Sualtında çalışan dalgıç piskolojik baskı altında olacağından, 2. Bi dalgıçın bulunması gerek*Sualtındaki dalgıç ile devamlı iletişim halinde olunmalı*Sualtında görevli bulunan dalgıçlara su üstünde ağır işler verilmemeli*Sualtında uzun süre dalgıç çalıştırılmamalı
3	Stand-by dalgıçın maruz kaldığı piskolojik baskı	Stand by dalgıçın ruh sağlığının bozulması	2	4	12 ORTA RİSK	<ul style="list-style-type: none">*Satnd by dalgıçlık devamlı aynı kişiye verilmemeli*Stand by dalgıç ile devamlı tekne personeli iletişim halinde olmalı

4	Gaz sıkışması ve patlama	Patlama kaynaklı yaralanma ve ölüm	3	5	15 YÜKSEK RISK	<ul style="list-style-type: none"> *Kompresörü yetkisiz kişilerin çalıştırması önlenmeli *Kompresörün hidrostatik testleri düzenli yapılmalı *Kompresörün manometreleri ve güvenlik mandalları her dalış öncesi kontrol edilmeli *Bu konuda personele gerekli eğitimler verilmeli
5	Vinç ile dalgıcın aynı anda çalışması	Vinç ile tonoz arasında dalgıcın sıkışması	3	5	15 YÜKSEK RISK	<ul style="list-style-type: none"> *Vinç çalışması olduğu sırada çalışma alanında dalgıçlar bulunmamalı *Dalgıçlar çalışırken vinç v.b. araçların çalıştırılmadığından emin olunmalı *Bu konuda tüm personele gerekli eğitimler düzenli verilmeli *Çalışma sahasında herkesin görebileceği uyarı levhaları asılmalı
6	Caraskal zincirinin veya kancasının kopması	Yaralanma ölüm	2	5	10 ORTA RISK	<ul style="list-style-type: none"> *Her kullanım öncesi gözle muayenesi yapılmalı *Düzenli fenni muayenesi yapılmalı *Düzenli bakımları yapılmalı *Muhafaza yerleri uygun olmalı *Bakım muayeneleri bir çizelge ile takip edilmeli
7	Dalış teknesinde yangın çıkması	Yaralanma ölüm Zehirlenme	3	5	15 YÜKSEK RISK	<ul style="list-style-type: none"> *Yangına karşı yapılacak olan işlemler bir check list ile takip edilmeli *Uygun yangın söndürücüler bulundurulmalı *Tüm personele bu konuda uygulamalı ve teorik eğitimler verilmeli *Bu konuda neler yapılması gerektiğini içeren talimatlar görünür yere asılmalı *Teknenin özellikle elektrik donanımı içeren gerekli muayeneleri yapılmalı ve bunların kayıtları düzenli tutulmalı
8	Elektirik kaçığı	Yaralanma ölüm	3	4	13 ORTA RISK	<ul style="list-style-type: none"> *Elektirikli cihazlarının Türkçe hazırlanmış kılavuzları, sertifikaları ve CE işaretleri olmalı. *Elektirik ile ilgili kontrolleri gösteren check listler oluşturulmalı ve düzenli takibi yapılmalı *Uygun olmayan veya kaçak tespit edilen ekipmanlar kullanılmamalı
9	Kaynak ve kesim kablolarının dalgıç hortumu ile çarpışması	yaralanma, Boğulma	2	4	8 ORTA RISK	<ul style="list-style-type: none"> *Tüm ekibe bu konuda dalış amiri tarafından gerekli birifingler verilmeli *Bu gibi durumlarda stand by dalgıç her an hazır olmalı *Dalış hortumlarının boşluğu güverte personeli tarafından devamlı alınmalı
10	Banyoda - Wc lerde zeminin kaygan olması nedeni ile yaralanma halleri	Yaralanma	3	4	12 ORTA RISK	<ul style="list-style-type: none"> *Banyo ve tuvaletlerde kaygan olmayan malzeme kullanılmalı *Banyo ve wc leri kullanan personelin kaygan olmayan ayakkabı veya terlik kullanılmalı
11	Kompresör – Jenaratör kaynaklı yüksek gürültü	Gürültü kirliliği, Yaralanma	4	3	12 ORTA RISK	<ul style="list-style-type: none"> *Koruyucu muhafaza yapılmalı *Kullanacak personele uygun kkd temin edilmeli *Tüm personele bu konuda gerekli eğitimler verilmeli
12	Kazıkların – blokların dalgıca çarpması	Yaralanma ölüm	3	4	12 ORTA RISK	<ul style="list-style-type: none"> *İnşaat planı gözden geçirilmeli *Konulacak kazık ve blokların bağlantı noktaları uygun yerden ve güvenilir olmalı *Dalgıçlar güvenli bölgede beklemeli *Sudaki dalgıç ile devamlı iletişim halinde olunmalı *Gerekli talimatlar hazırlanmalı *Uygun uyarı levhaları herkesin görebileceği yerlere konulmalı

13	Biyolojik rahatsızlıklar	Ciltte Mantar hastalığı	2	4	8 ORTA RİSK	<ul style="list-style-type: none"> *Tüm personel düzenli olarak iş yeri hekimine muayene olmalı *Mantar hastalığına karşı doktorun tasfiye edeceği ilaçlar bulundurulmalı *Hijyen kurallarına hekimin tasfiyeleri doğrultusunda uyulmalı
14	Çalışma alanında kayma nedenli düşme	Yaralanma ölüm	4	4	16 YÜKSEK RİSK	<ul style="list-style-type: none"> *Çalışma alanının zemininde kaymaya neden olabilecek yağ vb. sıvılar temizlenmeli *Tüm personele uygun kkd kullanılmalı *Kullanılacak ayakkabılar kaymaya dayanıklı olmalı *Tüm personele bu konuda gerekli eğitimler verilmeli
15	Satış popülasyonunun çokluğu	Cisim düşmesi sonucu yaralanma ölme	4	5	20 YÜKSEK RİSK	<ul style="list-style-type: none"> *Dalışa başlamadan önce alfa bayrağı çekilir *Tüm personele suda dalgıç olduğu bildirilir *Uyarı levhaları asılır *Denize düşme ihtimali olan hertürlü cisim sabitlenir *Sert dalgıç başlığı kullanılmalı *Suda dalgıç varken denize her hangi bir cisim indirilmez
16	Gemi pervanesi çalıştırılması	Yaralanma ölüm	3	5	15 YÜKSEK RİSK	<ul style="list-style-type: none"> *Gemilere alfa bayrağı çekilir *Gemi kaptanına iş öncesi güvenlik formları imzalatılır *Tüm personel suda dalgıç var diye uyarılır *Gemi kaptan köşküne ve çalışma sahasına uyarı levhaları asılır *Gemi torna çarklar stop durumunda tutulur *Dalış yapılan bölgenin en az 1 mil yakınından deniz vasıtalarının geçmesine izin verilmez *Mümkün olduğunca sert dalgıç başlığı kullanır
17	Sualtında yön tayinin kaybı	Panik yaralanma	3	4	12 ORTA RİSK	<ul style="list-style-type: none"> *Dalış öncesi dalgıçlara tüm birifingler eksiksiz bi şekilde bildirilir *Dalışlarda body sistemi uygulanır *Güvenlik halatları takılır *Dalış hortumları belli aralıklarla işaretlenir *Dalgıçlara pusula kullanımı ve yön tayini eğitimleri verilir ve düzenli aralıklarla tekrarlanır *Kapalı devre sistem kullanır ve dalgıç ile devamlı iletişim halinde olunmalı *Mümkün ise dalgıçların kibarçıkları takip edilmeli
18	Görüşün az olması	Yaralanma kaybolma	3	4	12 ORTA RİSK	<ul style="list-style-type: none"> *Mümkün ise en tecrübeli dalgıçlar dalış yapmalı *Dalgıçlara eksiksiz olarak ne yapmaları gerektiği hakkında bilgi verilmeli *Kapalı devre dalış sistemi kullanır *Güçlü sualtı fenerleri kullanır *Body sistemi ile dalış yapılmalı *Kapalı devre ile dalgıçın ne yaptığı canlı olarak takip edilmeli ve devamlı iletişim halinde olunmalı
19	Dalış hortumlarının çapariz olması	Dalgıcın havasız kalması, muhabere sisteminin çalışmaması	3	4	12 ORTA RİSK	<ul style="list-style-type: none"> *Dalış esnasında dalış hortumlarının boşluğunun alınması *Yedek dalış tüpü bulundurması gerek *Dalgıçlar yanlarında dalış bıçağı bulundurulması gerek *Body sistemi kullanılmalı *Stand by dalgıç hazır beklemeli *Düzenli eğitimlerde bu konuda verilmeli
20	Elektirik çarpması	Yaralanma yanık	3	5	15 YÜKSEK RİSK	<ul style="list-style-type: none"> * Kablo yalıtımların, panoların, bağlantı elemanlarının en az ayda bir kere kontrol edilmesi *Kaçak akım roleri düzenli kontrollerinin yapılması *Dalgıçlar uygun yalıtımlı eldiven ve ekipman kullanmalı *Elektirik çarpmalarına karşı gerekli eğitimler verilmeli *Kapalı devre sistem kullanılmalı

						*Mümkünse sert başlık kullanılmalı
21	Biyolojik bakteriler	Kulak enfeksiyonu	3	3	9 ORTA RİSK	*İş yeri hekimi tasfiyesi üzerine kulak damlası kullanma *Mümkün olduğunca kulağın suyla teması engellenmeli *Hekim gözetiminde düzenli kulak temizliğinin yapılması *Bu konularda düzenli eğitimler verilmeli
22	Airlift kullanımı	Yaralanma	3	3	9 ORTA RİSK	*Airlift hortumunun baştan 3-4 metre sonrasının sabitlenmesi *Dalgıç hortumun uç kısmına elini koymamalı *Dalgıçlara bu konuda düzenli eğitimler verilmeli *Hortumun uç kısmına fırlamalara karşın ağırlık takılmalı
23	Ağır kaldırma	Omurga rahatsızlığı	2	5	10 ORTA RİSK	*Yük kaldırma işleri ile ilgili talimatlar hazırlanmalı *Tüm personele bu konuda düzenli eğitimler verilmeli *Ağır yükleri kaldırma ekipmanları ile kaldırılması gerek
24	Güçlü akıntı	Boğulma,, Yaralanma	2	5	10 ORTA RİSK	*Her dalış öncesi akıntı kontrol edilmeli *Akıntı 1 mil'den fazla ise dalış yapılmamalı *Güvenlik halatı kullanılmalı *Gerektiğince çan sistemi ile dalış yapılması gerek *Scuba dalışı yapılmamalı *Düzenli periyotlar ile bu konuda eğitim verilmeli
25	Basınç farkından kaynaklı emiş	Boğulma yaralanma	3	4	12 ORTA RİSK	*Özellikle batık gemi kesimi sırasında, kapalı ortamda çıkan gazları eşitlemek için delikler açılmalı * Bu konuda düzenli eğitimler verilmeli *Barajlarda yapılacak dalışlarda baraj kapakları kesinlikle kapalı olmalı
26	Dalga nedeni ile dalgıcın iskeleye çarpması	Yaralanma	3	4	12 ORTA RİSK	*Tehlike olabilecek durumlarda dalış iptal edilmeli *Dalış bölgesi yakınında deniz araçlarının geçmesine izin verilemez *Sert başlık kullanılmalı *Stand by dalgıç hazır beklemeli *Güvenlik halatı kullanılmalı
27	Güverte çalışmasında cisim düşmesi	Yaralanma	3	4	12 ORTA RİSK	*Düşme tehlikesi bulunan cisimler sabitlenmeli *Üst üste istif yapılmamalı *Tüm personel kkd kullanılmalı
28	Makine dairesi-anbar girişleri açık bulunması nedeniyle gelen yaralanmalar.	Düşme, Çarpılma, Yaralanma	2	4	8 ORTA RİSK	*Makine dairesi ve anbar girişleri kapalı tutulmalı *Açık tutulması gerektiği durumlarda özel güvenlik uyarıları konulmalıdır.
29	Aydınlatma yetersizliği veya aşırı olması	Düşme, Yaralanma	3	2	6 DÜŞÜK RİSK	*Aydınlatma ekipmanları düzenli kontrol edilmeli düşme *Yaşanabilecek bu konudaki rahatsızlıklara önlemler alınmalı *Yapılan işe uygun lüks de olan aydınlatma kullanılmalı
30	Kaygan zemin nedeni ile, tökezleme, düşme yaralanma halleri.	Düşme- Yaralanma	3	4	12 ORTA RİSK	*Dalgıçların çalışma yaptığı saatlerde zeminin kaygan olmamasına dikkat edilmeli *Ekipman bakımı yapıldığı zaman ortaya çıkacak yağ vb. gibi durumlardan dolayı bakım yapılan yerin özel yer olması gerekir

31	Prizlerinin güvenlik kapaklarının bulunmaması sebebiyle çarpılma ve yaralanmalar.	Çarpılma, Yaralanma	3	5	15 YÜKSEK RİSK	<ul style="list-style-type: none"> * Teknede kullanılan prizlerin veya uzatma kablolarının güvenlik kapakları olmalı *Koruma kapağı olmayan uzatma kablolarının ıslak yere bırakılmaması gerek *ıslak elle koruma kabı olmayan prize dokunulmamalı .
32	Elektrikli el aletlerinin kullanılması sırasında yaşanan, çarpılmalar ve yaralanmalar.	Çarpılma, Yaralanma	3	5	15 YÜKSEK RİSK	<ul style="list-style-type: none"> *Elektrikli el aletleri güvenli yerde tutulmalı *Yetkisiz kişilerin kullanması önlenmeli *Bu konuda düzenli eğitimler verilmeli *Kullanılan aletlerin çift yalıtımlı olmasına dikkat edilmeli *Kullanılan el aletlerin Türkçe kullanım klavuzu olmalı *CE kodu olmalı *Güvenlik tedbirleri sağlanmış olmalı *Topraklaması yapılmış olmalı
32	Kullanılan su ısıtıcılarından kaynaklanan yanmalar	Yanma, Yaralanma	3	2	6 DÜŞÜK RİSK	<ul style="list-style-type: none"> *Özellikle mutfakta kullanılan su ısıtıcılarının dalgalı denizlerde devrilmeyecek şekilde yerleştirilmeli *Kullanılan su ısıtıcılarının ayarlanan dereceye geldiğinde kendiliğinden durmalı * Su ısıtıcısında kaynamış suların bulunduğu sırada kapağı birden açılmamalı
33	Yemek yapımı sırasında yaşanan yanma, yaralanmalar.	Yanma, Yaralanma	3	4	12 ORTA RİSK	<ul style="list-style-type: none"> *Dalğışlar mümkün olduğunca yemek yapmamalı yemek salonu ile mutfak ayrı olmalı. *Servisler kamarotlar tarafından yapılmalı *Aşçılar olası yağ sıçramalarına karşı kkd kullanmalı * Mutfak kapıları dışa açılmalı *Yanıklara karşı ilk yardım dolabında gerekli ilaçlar bulunmalı *Mutfakta mutlaka bi yangın tüpü bulunmalı
34	Çalışmalarda kesici delici alet kullanımı	Yaralanma	3	3	9 ORTA RİSK	<ul style="list-style-type: none"> *Raspa, bıçak,makas gibi malzemeler gelişi güzel yerlerde bırakılmamalı. * Bu tür malzemeler uygun ve güvenilir yerlerde muhafaza edilmelidir. *Tüm personele bu konuda eğitim verilmeli.
35	Yetersiz havalandırma	Piskolojik baskı	3	2	6 DÜŞÜK RİSK	<ul style="list-style-type: none"> *Dalğışların yatakhanelerinde ve dinlenme salonlarında doğal havalandırmanın yanında mekanik havalandırma sağlanması *Ortak kullanım alanlarında sigara içimi yasaklanmalı
36	Teknede bulunan cam malzemelerin kırılması	Kesik, Yaralanma	3	3	9 ORTA RİSK	<ul style="list-style-type: none"> *Mümkün oldukça cam malzeme kullanılmamalı *Devrilmelere karşı sabitlenmeli *Camlı ekipmanların özel koruma şekilleri sağlanmalı ve uygun yerde saklanmalı
37	Sinek – böcek ısırması	Zehirlenme, Hastalanma, Yaralanma	3	2	6 DÜŞÜK RİSK	<ul style="list-style-type: none"> *Sinek ve böceklere karşı düzenli temizlik yapılmalı *Çöpler uzun süre bekletilmemeli *Hijyenik konularda eğitim verilmeli *Bu vakalara karşı ecza dolabında ilaç bulunmalı * Yaşam alanları düzenli ilaçlama yapılmalı
38	iş yerinde yaşanan mobbing uygulamaları	Psikoloji bozukluğu	3	3	9 ORTA RİSK	<ul style="list-style-type: none"> *Tüm personele eşit ve adil yaklaşılmalı *Dalğışların iş arkadaşlarıyla durumları izlenmeli, birbirlerine yaptıkları psikolojik baskının önüne geçilmeli *İş yeri hekimi bu konularda dalğışlara özel olarak konuşmalı ve kayıt altına almalı

39	Yüksek gürültü ortamda yapılan çalışmalar	Psikolojik hasar, yaralanma	3	3	9 ORTA RİSK	<ul style="list-style-type: none"> *Özellikle teknenin makine dairesinde yapılan çalışmalarda uygun kulak koruyucuları kullanılmalı *Gürültü ölçümleri yapılmalı *Yüksek gürültü çıkaran ekipmanlara koruma yapılmalı *Daha az gürültü çıkaran ekipmanlar tercih edilmeli
40	Çok veya düşük sıcaklıklarda yapılan çalışmalar	Hastalanma Ve psikolojik baskı	3	4	12 ORTA RİSK	<ul style="list-style-type: none"> *Yapılan çalışmalarda termal konfor şartları gözetilmeli *Çalışan sulara uygun dalğış kıyafeti secilmeli *Uzun dalış süreleri kısaltılmalı *Soğuk sularda mümkün olduğunca kuru tip elbise kullanılmalı *Güvertede çalışan personele uygun iş tulumu sağlanmalı *Düzenli molalar verilmeli
41	Uzun süre kapalı ortamda bulunulması	Ergonomik hastalıklar	2	2	4 DÜŞÜK RİSK	<ul style="list-style-type: none"> *Düzenli mola saatleri verilmeli *uygun havalandırma sağlanmalı *Mümkünse farklı alanlarda çalışması sağlanmalıdır
42	Acil durum iletişim prosedürün olmaması	Yaralanma, ölüm	4	4	16 YÜKSEK RİSK	<ul style="list-style-type: none"> *Çalışma sahasında acil durum telefonları asılmalı *Şekillerle ne yapması gerektiği konusunda prosedürler oluşturulmalı *Bu konuda dalğışlara düzenli eğitim verilmeli *Uygulamalı tatbikatlar yapılmalı *Tüm personele ilk yardım eğitimi verilmeli
43	Yemeklerde kullanılan meyve, sebze ve et ürünlerinin hijyenik ya da taze olmaması sebebiyle acil durumun meydana gelmesi ve hastalanma halleri.	Hastalanma	3	2	6 DÜŞÜK RİSK	<ul style="list-style-type: none"> *Aşçıya hijyenik eğitim kursuna gönderilip ve sertifikası istenmeli *Yemeklerde kullanılan malzemelere diğer personelin teması engellenmeli *yemeklik malzemenin uygun kaplarda saklanması sağlanmalı *Böcek, sinek gibi haşerelerin teması engellenmeli
44	İlk yardım dolaplarının gerekli yerlerde bulunmaması ya da eksik malzemeye bulundurulması sebebiyle acil durumun büyümesi, hastalanma ve yaralanmanın ciddileşmesi durumu	Acil durum, Yaralanma	3	5	15 YÜKSEK RİSK	<ul style="list-style-type: none"> * Firmada, iş yeri hekiminin uygun göreceği yerde ecza dolabı olmalı. *Tarihi geçmiş ilaçlar yok edilmeli. *Hekimin izni olmadan ilaç kullanımı engellenmeli *Olabilecek muhtemel kazalara karşı l çalışanlar ilk yardım eğitimi almalıdır. *İlkyardım dolabı kolay ulaşımın mümkün olduğu, *Çalışan personel sayısına göre uygun ilaç olmalı *İş yeri hekimi kontrolünde olmalı ve kayıtları tutulmalı
45	Duman algılayıcı ve gaz dedektörlerinin bulunmaması sebebiyle meydana gelen acil durumlar.	Acil durum, Zehirlenme, Yaralanma	3	5	15 YÜKSEK RİSK	<ul style="list-style-type: none"> *Teknede solas kurallarına uygun yangın söndürme ve uyarı cihazları bulunmalı. *Duman algılayıcı dedektörler, özellikle mutfak girişine yakın yere monte edilmeli. *Herhangi bir acil durumunda dalğışların nasıl davranması gerektiği ve acil çıkış kapılarının yerleri uygulamalı eğitimlerle dalğışlara öğretilmeli
46	Kuru elbise veya dar elbise kullanımı.	Yaralanma	3	4	12 ORTA RİSK	<ul style="list-style-type: none"> *Dalğışlar uygun elbiseyi kullanma konusunda mesleki eğitim almalı *Her dalğış kendine uygun elbise kullanmalı *Elbiselerin bakımları uygun yapılmalı

47	Merdivenlerden düşme	Yaralanma	5	5	25 AŞIRI RİSK	<ul style="list-style-type: none"> * Teknede gözlenen en sık yaralanma olduğu için merdiven basamakları uyarı işaretleri ile işaretlenmeli *Tekne anbarına girişlerde destek aparatları konmalı *Açık olan bölgeler işaretlenmeli gerekirse kapatılmalı *Düşme riskine karşı merdiven kenarları koruma aparatları ile kaplanmalı *Dalgiç sudan çıkmak için kullandığı merdiven sudan çıkacak dalgiçlar için uygun olmalı
48	Düşük tavanlar	Yaralanma	3	4	12 ORTA RİSK	<ul style="list-style-type: none"> * Teknenin güvertesinde ve anbarında düşük tavanlara karşı uyarı levhaları asılmalı * Düşük tavanlara çarpmaya karşın koruyucular takılmalı * Tüm personel bu konuda uyarılmalı
49	Taşlama tezgahında yapılan çalışmalar	Yaralanma	3	4	12 ORTA RİSK	<ul style="list-style-type: none"> *Taşlama tezgahında koruyucu bulunmalı *Taşlama tezgahını kullanan personel muhakkak kkd kullanılmalı *Bu konuda gerekli talimatlar hazırlanmalı *Tüm personele düzenli eğitimlerle kullanım standartları öğretilmeli
50	Araçla başka dalış bölgelerine gidilmesi	Yaralanma-ölüm	3	4	12 ORTA RİSK	<ul style="list-style-type: none"> *Dalıştan yeni çıkmış dalgiç uzun süre araç kulanmamalı *Araç'da bulunan dalış ekipmanları düzgün istif yapılmalı, ani firen gibi durumlarda devrilmeyecek şekilde olmalı *Gidilecek yer çok uzaksa iki sürücü kullanılmalı
51	Vinç ve ırgat kullanımı	Yaralanma ölüm	3	5	15 YÜKSEK RİSK	<ul style="list-style-type: none"> *Tüm ırgatlara koruyucu ekipman takılmalı *Belgeli ve yetkisiz kişilerin kullanımına asla izin verilmemeli *Düzenli periyotlarla muayeneleri yapılmalı ve oluşturulacak check list lerle bakımları takip edilmeli *Kullanılan halatlar standartlara uygun olmalı *Çalışma esnasında uyarı levhaları asılmalıdır
52	Zararlı deniz canlıları ile temas	Yaralanma	3	4	12 ORTA RİSK	<ul style="list-style-type: none"> *Bu gibi durumlarda ilk yardım dolabında gerekli ilaç bulundurulmalı *Tüm personele bu konuda düzenli eğitimler verilmeli *Dalışlarda mümkün olduğunca kapalı devre sistem kullanılmalı *

SONUÇ VE ÖNERİLER

Yaşanan kazaların %98 i önlenbilir olduğu bilinmekte ancak sanayi dalgıçlığında yapılması gereken önlemler yapılsada en fazla % 85-95 arasında tutabileceğimiz düşünülmektedir. Bunun nedeni ise dalış söktürünün ani değişebilen şartlarından ve insan oğlunun önüne geçemediği merak olgusundan kaynaklanmaktadır. Türkiyede sanayi dalgıçlarının yaşadığı kazaların net bi şekilde istatistik verileri bulunmamaktadır bunun nedeni ise ölümlü olmayan kazaların kayıtlarının tutulmaması ve kazalara önemsiz bakılmasındandır. Baştan sonuna kadar her alanında büyük tehlike içeren bu sektörde son zamanlarda yayınlanan kanuni zorunluluk gereği iş güvenliği üzerine çalışmalar başlamıştır. Sanayi dalgıçlığı üzerine artan iş hacmine göre nitelikli dalgıç ihtiyacı' da okadar artmaktadır.

Sanayi dalgıçlığı yapan firmalar çok tehlikeli gruba girdikleri için iş yeri hekimi ve A sınıfı isg uzmanından hizmet almak zorundalar buna ilaveten 40 metreden fazla derinliklerde en az bi tane sualtı hekiminden hizmet almak zorundalardır.

Sanayi dalgıçlığı firmaları güçlü satış desteği ve operasyonel özelliklerinin yanında etkin kesin sonuç alabilmeli bunlarla birlikte teknolojik gelişmeleride takip edebilmelidir. Yüksek maliyetler nedeni ile bi çok dalış firması teknolojik gelişmeleri geriden takip etse bile sektörün firmaları kendini geliştirmeye zorlaması olumlu bi durumdur.

Sanayi dalgıçlığı gittikçe önem kazanan bi meslek olduğu kabul edilmeli ve bu meslek üzerine açılan üniversitelerdeki sualtı teknolojisi bölümlerinin eğitim kalitesinin artırılması ve özel sektörle daha çok iş birliği yapılarak okul öğrencilerine daha çok uygulama yapabilmesi gerekmektedir. Sanayi dalgıçlığının önemini daha çok artırabilmek için konferanslar , paneller, fuarlar ve oturumlar düzenleyip bu sektörün gerek tanıtımını gerekse sorunlarını daha iyi duyurulması hem sektör için hemde ülkemiz için büyük katkılar sağlayacaktır.

Sanayi dalgıçlığının son dönemde çok duyulması türkiyenin en büyük projelerinden biri olan marmaray ile olmuştur. Dünya çapında ses getiren bu tip projelerde türk dalgıçların çalışması gerek meslek adına gerekse dalgıçlar adına büyük başarı olacaktır.

Sanayi dalgıçlığı adına yapılan ilk tez çalışmasında karşılaşılan kaza tiplerinin en başında düşme, çarpma benzeri kazalar gelmektedir. Kazaların temelini incelediğimizde iş sağlığı ve kültürünün olmadığı karşımıza çıkmaktadır. Uzun yıllar iş güvenliğinden bi haber çalışmalar yapılmış bu sektörde iş güvenliği kültürünün oturması biraz zaman alacaktır, bu zamanın kısaltılması için ise üniversitelerdeki bölümlerde ve özel kurslarda zorunlu olarak iş güvenliği ve sağlığı adında zorunlu dersler okutulmalı.

Devlet tarafından sıkı denetime tabi tutulması gereken bu firmalarda dalış operasyonlarının, nitelikli, tecrübeli dalgıçlar ve yöneticiler tarafından oluşturulmasına rağmen sanayi dalgıçlığı operasyonlarına devlet tarafından iş güvenlik tedbirleri alınması açısından neredeyse hiç bi denetleme yapılmamakta ve böylesi tehlikeli bi sektörde dalış operasyonlarını denetliyecek nitelikli iş güvenlik uzmanının olmaması bu sektör için en büyük tehlikelerdendir.

Mobbing uygulamalarının çok sık yaşandığı ve bu konudan dolayı yaralanmaların çok sık yaşandığı bu sektörde psikolojik baskı hakkında dalgıçların nasıl davranmaları gerektiği öğretilmeli, başta firma sahiplerine ve yöneticilerine bu durumların zararları anlatılmalı ve neler yapılması gerektiği konusunda yol gösterilmesi gerekmektedir.

Risk analizi çalışması yapılmasının nedenleri aşağıda belirtilmiştir.

Sanayi dalgıçlığı sektöründe yaşanmış veya yaşanması muhtemel kazaların nedenleri gerek İSG uzmanı gerekse 1.sınıf dalgıç gözlemlerime dayanılarak hazırladığım risk değerlendirmesi ile, dalgıçların beynaları karşılaştırılmıştır. Dalış sektöründeki kazaların veya olumsuzlukların çoğunun önlenbilir olduğunu ve çalışmalara bi çok bakış açısıyla bakılmaya çalışılmış hazırlanan check-list'lerle dalgıçların çalıştıkları firmaların güvenlik tedbirleri sorgulanmıştır.

Çalışmalar sonucu dalgıç gözüyle baktığımızda yaşanabilecek kazalar çok basit ve hafif olduğu, uzman olarak baktığımızda dalgıçların önemsiz gördüğü olayların büyük kazalara neden olabileceği, çalışmalar sonunda aynı sorularda çok farklı yanıtlar alınsa dahi dalış firmalarında en tehlikeli sonuçlar düşünülerek, gereken tedbirlerinde bu sonuca göre alınması gerektiğini ortaya koymaktadır.

Yapılan araştırma sürecinde dalış kazaları, yaralanmaları hakkında hakkında bi çalışma bulunamamıştır. Sanayi dalgıçlığı üzerine bu tür çalışmaların daha çok yapılması gelişmekte olan bu sektör ve ülkemiz için çok faydalı olacaktır.

Dalgıçlarla yaptığımız bu çalışmalarda firmalarında daha önce yaşadıkları yada şahit oldukları kazalar, yaralanmalar hakkındaki sorulara işlerinden olma veya daha sonra mobbing gibi uygulamardan çekindiklerinden bazı dalgıçlarla yapılan anket sonucu tam olarak doğruyu yansıtmadığı düşünölmektedir.

Uzun yıllar kendi içinde bi dünya oluşturmuş ve dışa kapalı bi sektör olarak bu günlere gelen sanayi dalgıçlığı sektörü, gelişen iş portföyü nedeni ile daha çok araştırma konusu olmalıdır.



KAYNAKÇA

[1] <http://www.denizgazete.com>

[2] <http://www.idasworldwide.org/>

[3] http://saitelmas.com/v3/index.php?catid=39:konulari&id=65:dali-hastaliklari&Itemid=69&option=com_content&showall=1&view=article

[4] <http://www.scubadiving.com>

[5] http://sephiye.blogspot.com.tr/2010_05_01_archive.html

[6] <http://www.sualtigazetesi.com>



ÖZGEÇMİŞ

Adı - Soyadı : Cüneyt AKAGÜNDÜZ

Doğum Tarihi ve Yeri: 16/07/1987 ERZİNCAN

E-posta adresi: m.ckaptan@hotmail.com

SERTİFİKALAR

- **C sınıfı iş güvenlik uzmanı**
- **1. Sınıf dalgıç**
- **Güverte stajyeri**
- **Basınç odası operatörü**

DENEYİM

- **İstanbul dalgıçlık ve sualtı hizmetleri : 6 yıl**
- **Kuzey denizcilik ltd.şti. : 1 yıl**
- **Detek deniz tek. Ltd.şti.: 1 yıl**
- **Cavitech denizcilik ltd.şti.: 1,5 yıl**