

**T.C.  
ULAŖTIRMA DENİZCİLİK VE HABERLEŖME BAKANLIĞI**

**PROFESYONEL SUALTIADAMI (SANAYİ DALGICI)  
OLMA YÖNTEMLERİNDEN "ADAY DALGIÇLIK"  
UYGULAMASININ EKSİKLERİ, NEDEN OLDUĞU  
SEKTÖREL, BİREYSEL SORUNLAR VE ÇÖZÜM  
ÖNERİLERİ**

**DENİZCİLİK UZMANLIK TEZİ**

**Ahmet ŖEVİK - Denizcilik Uzman Yardımcısı**

**Deniz ve İçsular Düzenleme Genel Müdürlüğü  
EĞitim ve Belgelendirme Daire Başkanlığı**

**Danışman  
Prof. Dr. Ŗamil AKTAŖ  
İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi,  
Sualtı Hekimliği ve Hiperbarik Tıp Anabilim Dalı**

**Ekim-2014**

**Görev Yaptığı Birim** : Deniz ve İçsular Düzenleme Genel Müdürlüğü  
**Tezin Teslim Edildiği Birim** : Personel ve Eğitim Dairesi Başkanlığı

**T.C.**

**ULAŞTIRMA, DENİZCİLİK VE HABERLEŞME BAKANLIĞI**

Ahmet ŞEVİK tarafından hazırlanmış ve sunulmuş “Profesyonel Sualtıadamı (Sanayi Dalgıcı) Olma Yöntemlerinden "Aday Dalgıcılık" Uygulamasının Eksikleri, Neden Olduğu Sektörel, Bireysel Sorunlar ve Çözüm Önerileri” başlıklı tez Bakanlığımız Sınav Kurulu tarafından kabul edilmiştir.

**Kurul Başkanı**  
Dr. Özkan POYRAZ

.....

**Kurul Üyesi**  
M. Mehdi GÖNÜLALÇAK

.....

**Kurul Üyesi**  
Dr. Mehmet KIRDAĞLI

.....

**Kurul Üyesi**  
Mustafa ÇALIŞKAN

.....

**Kurul Üyesi**  
Naci KAYA

.....

## İÇİNDEKİLER LİSTESİ

ÖNSÖZ .....	I
ÖZET .....	II
ABSTRACT.....	IV
TABLO LİSTESİ.....	VI
RESİM LİSTESİ.....	VII
ŞEKİL LİSTESİ.....	VIII
SİMGE LİSTESİ.....	IX
KISALTMALAR LİSTESİ .....	X
1. GİRİŞ .....	1
2. GENEL BİLGİLER .....	3
2.1. Dalgıçlığın Tarihçesi.....	3
2.1.1. Dünyada Dalgıçlığın Başlaması ve Gelişimi .....	3
2.1.1.1 13. Yüzyıl.....	3
2.1.1.2 15. Yüzyıl.....	3
2.1.1.3 16. Yüzyıl.....	4
2.1.1.4 17. Yüzyıl.....	5
2.1.1.5 18. Yüzyıl.....	6
2.1.1.6 19. Yüzyıl.....	7
2.1.1.7 20. Yüzyıl.....	11
2.2. Türkiye’de Dalgıçlığın Başlaması ve Gelişimi .....	15
2.3. Dalgıçlık ile İlgili Bilgiler.....	16
2.4. Dalışın Dalıcılar Üzerine Fiziksel Etkileri.....	17
2.4.1. Akciğer İniş Barotravması .....	18
2.4.2. Akciğer Çıkış Barotravması.....	18
2.4.3. Dekompresyon Hastalığı ( Vurgun ).....	19
2.4.3.1 Dekompresyon Hastalığının Tedavisi.....	22
2.4.4. Oksijen Zehirlenmesi .....	24

2.4.5.	Boğulma / Boğulayazma.....	24
2.4.6.	Nitrojen Narkozu .....	25
2.4.7.	Disbarik Osteonekroz.....	25
2.4.8.	Hipotermi-Hipertermi .....	26
2.5.	Dünyada Sanayi Dalgıçlığı ile İlgili Standartlar .....	26
2.5.1	ADAS (Avustralya Dalış Akreditasyon Programı).....	26
2.5.2.	IMCA (International Marine Contractors Association).....	27
2.5.3.	IDSA (International Diving Schools Association) .....	27
2.5.4.	ADCI (Association of Diving Contractors International).....	28
2.5.5.	DCBC (Diver Certification Board Of Canada).....	28
2.6.	Ülkemizde Sanayi Dalgıçlığı ile İlgili Standartlar ve Yeterlikler.....	29
2.6.1.	Balıkadam Yeterlik Belgesi .....	30
2.6.1.1.	Aday Dalgıçlık: .....	30
2.6.1.2.	Yetkilendirilmiş Eğitim Kurumları.....	31
2.6.1.3.	DKK'den Geçişler .....	32
2.6.1.4.	Emniyet Genel Müdürlüğü'nden Geçişler .....	32
2.6.1.5.	TSSF'den Geçişler .....	32
2.6.2.	İkinci Sınıf Dalgıç.....	33
2.6.2.1.	DKK'den Geçişler .....	33
2.6.2.2.	Yetkilendirilmiş Eğitim Kurumları.....	33
2.6.2.3.	Hizmet ile Yükselme.....	33
2.6.3.	Balıkadam Gaz Karışım .....	34
2.6.3.1.	Yetkilendirilmiş Eğitim Kurumları.....	34
2.6.3.2.	DKK'den Geçişler .....	35
2.6.4.	Birinci Sınıf Dalgıç .....	35
2.6.4.1.	Yetkilendirilmiş Eğitim Kurumları.....	35
2.6.4.2.	DKK'den Geçişler .....	36
2.7.	Profesyonel Sualtı Adamları Yönetmeliği .....	36
2.8.	Amatör ve Sportif Amaçlarla Yapılan Dalışlar ile İlgili Mevzuatlar .....	38
2.9.	Aday Dalgıçlık Alma ve Yenileme.....	40
2.9.1.	İlk Defa Aday Dalgıç Olmak İçin Yapılan İşlemler .....	41

2.9.2.	Aday Dalgıçlığı Yenilemek İçin Yapılan İşlemler .....	44
3.	MATERYAL-METOD.....	46
3.1.	Anket Çalışması.....	46
3.1.1.	Anket Çalışması İçeriği ve Sorulan Sorular.....	48
3.2.	Veri Değerlendirme ve İstatistik.....	59
3.2.1.	Verilerin Toplanması ve SPSS'e Aktarılması.....	59
3.2.2.	SPSS 17 Programında Verilerin Analiz Edilmesi.....	59
4.	BULGULAR.....	61
	TARTIŞMA ve SONUÇ.....	66
	ÖNERİLER.....	70
	KAYNAKÇA.....	72
	ÖZGEÇMİŞ:.....	77

## ÖNSÖZ

İnsanoğlu yüzyıllardır sualtı dünyası ile iç içe, bir sistemin farklı birer parçası olmuştur. Dalgıçlık, sualtı dünyasıyla insanı buluşturmak suretiyle sanayinin ve teknolojinin gelişmesine paralel olarak kaynakların kullanımının arttırılmasını ve bilimsel gelişmelere katkı sağlayarak refah düzeyini ve yaşam kalitesini artırıcı imkânları insanoğluna sunan, tarihe katkıda bulunan ve rekreasyonel imkânlar sağlayan önemli bir meslektir.

Suyun onlarca metre altında çalışılması nedeniyle oldukça riskli ve ağır bir iş kolu olan sanayi dalgıçlığı veya yurt dışındaki ismi ile ticari dalgıçlık, ülkemizde genellikle amatörce yapılan dalgıçlığın profesyonel iş kolu olarak benimsenmiş olup, ülkemizde yeni gelişen ve gittikçe önemi artan bir kariyerdir. Her meslekte yeterlik sahibi olmanın birçok yöntemi olduğu gibi, bu sektörde de, sanayi dalgıcı olabilmenin birçok yöntemi bulunmaktadır. Bu yöntemlerden bir tanesi olan aday dalgıçlık uygulamasının ülkemizde nasıl uygulandığı, eksileri, ortaya çıkardığı bireysel ve sektörel sorunlar ve bunlara getirilmek istenen çözüm önerileri teze konu olmaktadır.

Bu çalışmanın yapılması ile ilgili araştırmalarımda benden yardımlarını esirgemeyen Ege Üniversitesi Sualtı Teknolojisi Öğretim Üyeleri Sayın Prof. Dr. Cengiz METİN ve Sayın Doç. Dr. F. Ozan DÜZBASTILAR'a, İstanbul Tıp Fakültesi, Sualtı Hekimliği ve Hiperbarik Tıp Anabilim Dalı Öğretim Üyesi Sayın Prof. Dr. Akın Savaş TOKLU'ya, Necmettin Erbakan Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi Sualtı Hekimi Sayın Yrd. Doç. Dr. Abdullah ARSLAN'a, Karadeniz Teknik Üniversitesi Sürmene Deniz Bilimleri Fakültesi Araştırma Görevlileri Sayın Hatice YILMAZ ve Sayın Pınar GENÇTÜRK'e, Kurtarma ve Sualtı Komutanlığından Sayın Eln. Kd. Bçvş. Mehmet ÇAVDARLAR'a, Profesyonel Sualtı Adamları Derneği üyelerinden Emekli Başdalgıç İ. Canberk DEMİRDELEN'e, Son Aşama Yabancı Dil Kurs Müdürü Sayın Erbilek TÜMSAVAŞ'a, arkadaşlarım Sayın Esat GÜZEL, Sayın Ahmet MERT'e ve değerli tez danışmanım Sualtı Hekimi Sayın Prof. Dr. Şamil AKTAŞ'a teşekkürü bir borç bilirim.

## ÖZET

Bu çalışmada, ülkemizde profesyonel sualtıadamları yönetmeliği gereği uygulanmakta olan aday dalgıçlık sisteminin bireysel ve toplumsal anlamda sektöre ve kişilere çok yararlı bir çalışma sistemi olmadığı, aksine bilinçsizce ve eğitim almadan yapılacak olan dalışların ne tür hastalıklara ve kazalara sebep olabileceği, uygulamanın gereklerinin sanayi dalgıçlığı işi ile uğraşan firmalar ve aday dalgıçlık belgesi almış olan profesyonel dalgıç adayları tarafından yerine getirilmediği ve nasıl suiistimal edildiği hususları açıklanmaya çalışılmıştır.

Çalışma gerçekleştirilirken liman başkanlıklarından, kendilerinden dalış izni alan firmalarda çalışmakta olan aday dalgıçlar ile ilgili bilgiler talep edilmiş, su ürünleri çiftlikleri ile irtibat kurularak bünyesinde çalışan aday dalgıçların hangi şartlarda, ne tür kontroller altında dalış yaptıkları hususları incelenmiş, konu ile ilgili yetkili kurum olan Ulaştırma Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığının aday dalgıçlık uygulamasında eksiklerinin olup olmadığı konularına değinilerek bir takım bilgiler derlenmiş, aday dalgıçlık uygulamasının firmalar ve dalgıç adayları açısından faydalı mı yoksa zararlı bir uygulama mı olduğu hususları konu ile ilgili soruların bulunduğu ve sektöre internetten gönderilmiş bir anket yardımıyla incelenmiş, sualtı hekimlerine konu ile ilgili sağlık hususları danışılmış ve derlenen bilgiler ışığında aday dalgıçlık sisteminin işleyişi değerlendirilmiştir.

Ön çalışmanın sonucunda, aday dalgıçlık yöntemi ile profesyonel sualtıadamı olmak isteyen kişilerin sağlık durumlarını gösterir bir rapor ile liman başkanlıklarına başvurmaları halinde, liman başkanlıklarından Profesyonel Sualtıadamları Yönetmeliği gereği hiçbir eğitim almadan aday dalgıçlık belgesi aldıkları, alınan bu belgenin iki yıl geçerli olduğu, uygulamanın asıl amacı olan iki yılda bir yıl sualtı teşekküllerinde bu belge ile staj yapması istenen kişilerin staj yapmak yerine firmalarda profesyonel dalgıç olarak dalış yaptıkları ve bu dalışların kısmen eğitilmiş, kısmen eğitimsiz insanlar kontrolü ile gerçekleştirildiği, ayrıca iki yıl içerisinde bir yıl hizmet getirmeleri durumunda girebilecekleri profesyonel dalgıç sınavlarına girmedikleri ve idarenin çevrimiçi bir veri tabanı olmamasından kaynaklı aday dalgıçlık belgelerini her iki yılda bir farklı farklı limanlardan yenilettikleri ve sürekli aday dalgıç olarak çalıştıkları tespit edilmiştir.

Elde edilen bu verilere dikkat edilerek, bizzat aday dalgıçlık yapan veya aday dalgıçlıktan balıkadamlığa geçiş yapmış olan kişilere yönelik bir anket çalışması hazırlanmış ve bu veriler

internet üzerinden çevrimiçi yürütülen anket çalışmasına temel oluşturmuştur. 29 sorudan oluşan bu anket çalışması 41 aday dalgıç tarafından tamamlanmış; aday dalgıçların demografik özellikleri, çalışma yılları, eğitim yol ve yöntemleri, riskli dalış oluşturacak dalış tür ve özellikleri bu anket çalışmasının sonunda ortaya konulmuştur.

Yapılan çalışma sonucunda günümüzde yürütüldüğü şekliyle aday dalgıçlığın eğitim eksikliği içeren, güvensiz, riskler barındıran bir dalış yetkilendirme yolu olduğu ve hak kayıplarına mahal vermeden ilgili mevzuatta konu ile ilgili düzenleme gerektiği hususu ortaya konulmaya çalışılmıştır.



## **ABSTRACT**

The aim of this study is to explain; that the candidate diving system being carried out according to professional underwater people regulations of our country is not a useful working system for people and sector individually and socially, on the contrary, the diving without education or unconscious diving may cause several illnesses and accidents, that the necessities of the application is not carried out by companies dealing with industry diving and professional diving candidates and how it is abused.

While the study was being carried out, information about the candidate divers who work in companies which get permission for diving from them and port presidency was requested, the matters were investigated under which conditions and controls the candidate divers dive within the scope of the aqua farms by communicating with them, a plenty of information obtained about the application of candidate diving of the Ministry of Transport, Maritime Affairs and Communications which is authorized organization about the related subject by referring to the subjects whether there is any deficiency or not, there are some questions whether the candidate diving practice is a beneficial practice or not in terms of companies and diving candidates and it is studied by a questionnaire sent to the sector over internet, the underwater physicians were consulted about relevant health matters and the operation of the candidate diving system was assessed in the light of compiled information.

As a result of preliminary studies it has been detected that; in case the persons who want to be underwater persons with candidate diving system apply to port presidencies within company with a report showing their health status, they get candidate diving certificate without any education required by Professional Underwater People Regulations, this certificate is valid for two years, that the persons work as professional divers within companies while they are expected primarily to undergo training with this certificate in underwater formations biennially and these divers are practiced partially by educated and uneducated people, moreover they don't participate in professional diving exams that they can enter on condition that they bring one year service in two years period and they renew their certificates biennially in different ports and work as candidate divers continuously due to the deficiency of the management's online database.

Taken these obtained data into consideration, a survey study against candidate divers themselves has been carried and these data have formed a base for the survey study. This survey study which is formed of 29 questions has been completed by 41 candidate divers; candidate divers' demographic characteristics, study years, training ways and methods, diving type and properties that may constitute risky diving have been put forward at the end of this survey.

As a result of the conducted study, it has been tried to put forward that the candidate diving is a way of authorizing risky, insecure and uneducated diving system as it is carried out currently and it should be arranged.

## TABLO LİSTESİ

Tablo 1	Gruplara Göre Aday Dalgıçlıkta Geçirilen Süre ve Sınav Sayısı.....	61
Tablo 2	Aday Dalgıçların Eğitim Aldıkları Kişi ve Kurumlara Göre Dağılımı .....	62
Tablo 3	Katılımcıların Balıkadam Sınavı İçin Zorunlu Eğitimlere Göre Dağılımı .....	63
Tablo 4	Güvensiz Dalış Türlerine Göre Dağılım.....	64
Tablo 5	Farklı Kurumlarda Çalışan Aday Dalgıçların Güvenli Olmayan .....	65

## RESİM LİSTESİ

Resim 1 Leonardo Da Vinci'nin Çizdiği Taslaklar (Düzbastılar, 2007) .....	4
Resim 2 Roma Zamanında Dalgıç Hücresi Örneği (Url 3) .....	5
Resim 3 Halley Dalış Çanı (Us Navy, 2008).....	6
Resim 4 Zırhlı Dalgıç Elbisesi (Us Navy, 2008) .....	6
Resim 5 İlk Zamanlar Dalgıç Kaskı (Url 4) .....	7
Resim 6 İlk Denizaltıya Bir Örnek (Anonim) .....	8
Resim 7 Dalış Pompası ve Dalış Elbisesi (Url 5) .....	8
Resim 8 Satıhtan İkmalli Dalış Sistemine Örnek (Url 6) .....	9
Resim 9 Dalış Kaskı (Duzbastılar, 2007) .....	9
Resim 10 Siebe Dalgıç Elbisesine Örnek (Us Navy, 2008) .....	10
Resim 11 İlk Basınç Odalarına Bir Örnek (Url 9) .....	11
Resim 12 İlk Paletlere Bir Örnek (Url 10).....	12
Resim 13 Sualtı Dalış Sistemlerinden Bir Örnek (Anonim).....	13
Resim 14 Sualtı İşinde Kullanılan Bir Çeşit Robot (Url 11) .....	14
Resim 15 Gavas (Osmanlı Dalgıçları) (Url 15) .....	15
Resim 16 Dekompresyon Rahatsızlığı (Vurgun) (Url 8).....	22
Resim 17 Oksijen Soluma Şekilleri (Aktaş, 2013a) .....	23
Resim 18 Aday Dalgıç Belgesi Örneği (Anonim) .....	42
Resim 19 Anketin Bilgisayar Ortamında Görünümü .....	46

## ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1. Su İçinde Basıncın Her 10 Metrede 1 Atmosfer Artması (Aktaş,2014).....	21
Şekil 2. Normal Bir Dalışta Gazların Dokularda Çözünmesi ve Atılması (Aktaş,2014) .....	21
Şekil 3 Dalgıç Adayının Belgesini Alma ve Çalışma Şeması (Orjinal) .....	43
Şekil 4 Aday Dalgıçlık Belgesi Yenileme Şeması (Orjinal) .....	45

## SİMGE LİSTESİ

P1	: İlk Basınç
V1	: İlk Hacim
P2	: Son Basınç
V2	: Son Hacim
T	: Sıcaklık

## KISALTMALAR LİSTESİ

ABC	: Aletsiz Dalış
SCUBA	: Aletli Dalış
TSSF	: Türkiye Sualtı Sporları Federasyonu
CMAS	: Dünya Sualtı Örgütü
SDI	: SCUBA Eğitim ve Sertifika Kuruluşu
DKK	: Deniz Kuvvetleri Komutanlığı
HO2	: Helyum-Oksijen Karışımı
EOD	: Sualtı Savunma Timleri
UDT	: Sualtı İmha Sistemi
ADAS	: Avustralya Dalış Akreditasyon Programı
IMCA	: Uluslararası Denizcilik Şirketleri Derneği
IDSA	: Uluslararası Dalış Okulları Kuruluşu
ADCI	: Uluslararası Dalış Şirketleri Kuruluşu
DCBC	: Kanada Dalış Sertifikasyon Kurumu
SPSS	: İstatistiksel Analize Yönelik Bir Bilgisayar Programı
HPNS	: Yüksek Basıncılı Sinirsel Sendromu
SİDS	: Satihtan İkmalli Dalış Sistemi
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
ATA	: Atmosfer Basıncı
YÖK	: Yükseköğretim Kurulu
MEB	: Milli Eğitim Bakanlığı

## 1.GİRİŞ

İnsanoğlunun nefesini tutarak sualtına ilk olarak ne zaman daldığı bilinmemekte ise de profesyonel amaçla ilk dalışın günümüzden 5000 sene önce olduğu tahmin edilmektedir. Bu ilk dalgıçlar hiç bir alet kullanmadan, kendilerini dibe götürecek bir taş parçasına tutunup, dipten sünger, mercan ve sedef gibi gereksinimlerini elde etmekteydiler. Yunanlı tarihçi Herodot, Scyllis adlı bir dalgıcın milattan 400 sene önce Pers Kralı Serhas tarafından tutulup, batık Pers gemilerinden dalarak define çıkardığından bahsetmektedir. Eski zamanlardaki dalgıçların görevlerinden birinin de düşmanın çapa halatlarını kesmek, gemi diplerinde delik açarak onları batırmak olduğu bilinmektedir. (DUZBASTILAR, 1985)

Dalışta en büyük devrim 1943 yılında Jacques Yves Cousteau ve Emile Gagnan tarafından geliştirilen "su ciğeri" olarak da bilinen regülatör ile olmuştur. Bu sistem sayesinde yüzeyden bağımsız olarak su altı keşfedilmiştir. Günümüzde ise bu sistem teknoloji ile gelişmiş ve çok farklı amaçlar için insanların dalış yapmalarına imkân sağlamıştır.( AKBAYIR, 2012, AYDIN, 1988)

Özellikle ticari (sanayi) amaçla yapılan dalgıçlıklar, alanlarında profesyonelleşmiş kişiler tarafından icra edilmektedir. Bu kişiler dalgıçlığı meslek edinmiş kişiler olup, Profesyonel Sualtıadamları Yönetmeliği'ne göre belli bir yeterliliğe ulaşmış ve bu yeterliği belgelemiş kişilerdir.

01.08.1949 tarihli Resmi Gazete 'de yayınlanan Dalgıçlık Yönetmeliği ile ülkemizde sanayi dalgıçlığı devletin mevzuatında yer almaya başlamıştır. Zamanla ticari dalışlara ilgi artmış, sektörde, mevzuat ve sağlık ile ilgili hususlarda da yeniliklere gidilmeye başlanmıştır. 1984 yılında İstanbul Tıp Fakültesi'nde Sualtı Hekimliği Bilim Dalı'nın kuruluşu ile birlikte uzmanlık müfredatının oluşturulması ile ilgili yoğun çalışmalar yapılmış, dalgıç ve balıkadam muayeneleri rutin olarak yapılmaya başlanmıştır. Sanayi dalgıç eğitimleri ile ilgili YÖK'e (Yükseköğretim Kurulu) bağlı üniversitelerde ve MEB'e (Milli Eğitim Bakanlığı) bağlı özel kurslarda eğitimler yapılmasına müsaade edilmiştir.

Ticari dalgıçlık yeterlikleri dört adet olmakla birlikte (birinci sınıf dalgıç, balıkadam gaz karışım, ikinci sınıf dalgıç ve balıkadam) dalış limitleri, kullandıkları aparatlar ve solunan havanın çeşidi vb. yönleriyle birbirlerinden ayrılmaktadırlar.



Ticari dalışlar, zorluğunun yanı sıra eğitim almadan kesinlikle yapılmaması gereken bir iş kolu olup, buna bağılı birçok meslek hastalığının (vurgun, hipotermi vb.), kazaların ve hatta ölümlerin görülmesi muhtemel dalışlardır. Bugün meslekte çalıştığı dönemde hiçbir kaza ya da hastalığa maruz kalmamış olan birçok dalgıcın, mesleği bıraktıktan sonra rahatsızlandığı ve bununla alakalı tedavi gördüğü bilinmektedir.

Hobi amaçlı dalış yapacak olan kişiler ise belli kulüp ve derneklere üye olarak temel dalış bilgileri almakta ve eğitimler eşliğinde dalış yapabilme imkânı bulmaktadırlar. Su altında farklı canlı türleri keşfetmek ve farklı deneyimler kazanmak isteyenler için ideal bir dalgıcılık olan sportif dalışlar, ticari dalışlardan birçok yönüyle tamamen ayrılmaktadır (URL 1, URL 2).

## **2. GENEL BİLGİLER**

### **2.1. Dalgıçlığın Tarihçesi**

#### **2.1.1. Dünyada Dalgıçlığın Başlaması ve Gelişimi**

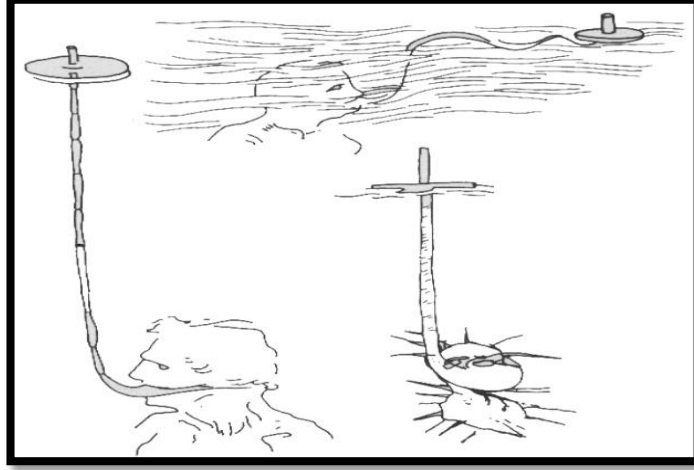
Dalgıçlığın tarihi, eski Roma ve Antik Yunan dönemlerine dayanmaktadır. Dalgıçlık, şnorkel olarak ağaç kovuğundan yapılmış çubuklar ile cilalanmış kaplumbağa kabuğundan yapılmış gözlüklerin kullanımından, günümüze kadar birçok değişimler geçirerek gelmiş bulunmaktadır. Yüzyıllar boyunca dalgıçlık ile ilgili birçok değişiklikler olmuştur (URL 13, AYDIN, 1988).

##### **2.1.1.1 13. Yüzyıl**

Çanlı dalma, bilinen tarihi dalma biçimlerinden bir tanesidir. Bir dalgıcın hava desteği sağlayan bir cihazla suya girmesinin ilk kayıtları Büyük İskender'in M.Ö. 333-330 yıllarında bir çeşit dalış çanını, Tyre'nin sualtı barikatını yok etmek için, dalgıçlarına kullandığı ve bizzat kendisinin bu aparatı kullanıp, suya indiği kaydedilmiştir. (CİMSİT, 1980, AYDIN, 1988)

##### **2.1.1.2. 15. Yüzyıl**

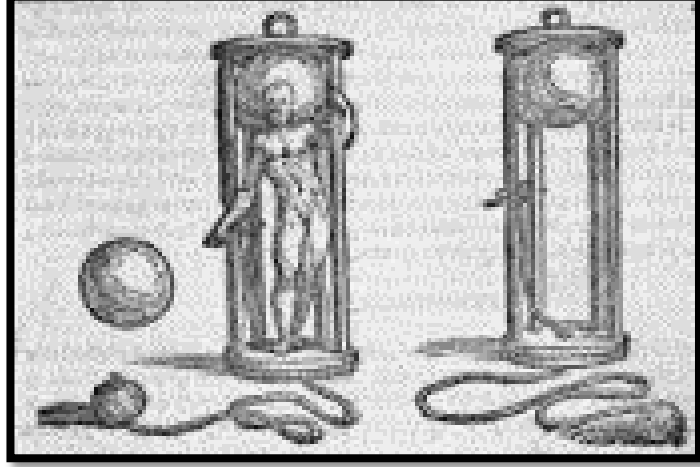
The Atlantic Codex (Codex Atlanticus) 12 ciltlik kitabında Leonardo da Vinci, sualtında solunuma yarayan tanklardan ilk kez bahsetmiştir (Resim 1). Bu kitapta farklı türde şnorkel, hava tankları, maskeli dalgıç elbiseleri çizimleri de yer almaktadır (EDMONDS, 1976)



Resim 1 Leonardo Da Vinci'nin Çizdiği Taslaklar (DÜZBASTILAR, 2007)

### 2.1.1.3. 16. Yüzyıl

Yüzye de hava ile doldurulan dalış çanları keşfedilince belki de ilk defa suyun altında uzunca bir süre kalabilme imkânı oluşmuştur. Bu yüzyılda İngiltere ve Fransa'da deriden yapılmış bütün dalış elbiseleri 20 metre derinlikte denenmeye başlanmıştır. Satıhtan elle körükler vasıtası ile pompalanan hava, metalden yapılmış tamamen kapalı kaskların içine verilmekte ve dalıcının hem basıncını ayarlamakta hem de hava vererek suyun daha derinlerine inmesini sağlamaktaydı. 1531 yılında Guglielmo de Lorena adlı dalgıç sualtında yeterli solunumu sağlayan kendi yaptığı dalgıç hücresiyle Kilikya Krallığı (Roma Eyaleti)'na ait iki batık kalyonun bulunduğu yere dalış yapmıştır (AYDIN, 1988, BACHRACH, 1982).

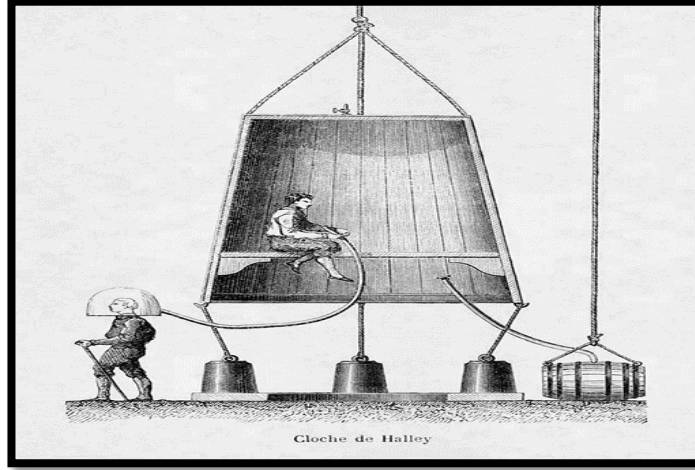


Resim 2 Roma Zamanında Dalgıç Hücresi Örneği (URL 3)

#### 2.1.1.4. 17. Yüzyıl

Alman bir mucit ve simyacı olan Franz Kessler 1616 yılında, dalgıçların sualtında saatlerce kalmasını sağlayan gelişmiş dalış çanlarını icat etmiştir. Hollandalı mucit Cornelius Jacobszoon Drebbel 1620 yılında ilkel kapalı devre solunum cihazını icat etmiş ve ilk denizaltı denemelerini yapmıştır. İlk hava pompası 1650 yılında Ottovon Guericke tarafından icat edilmiştir (AKBULUT, 2014).

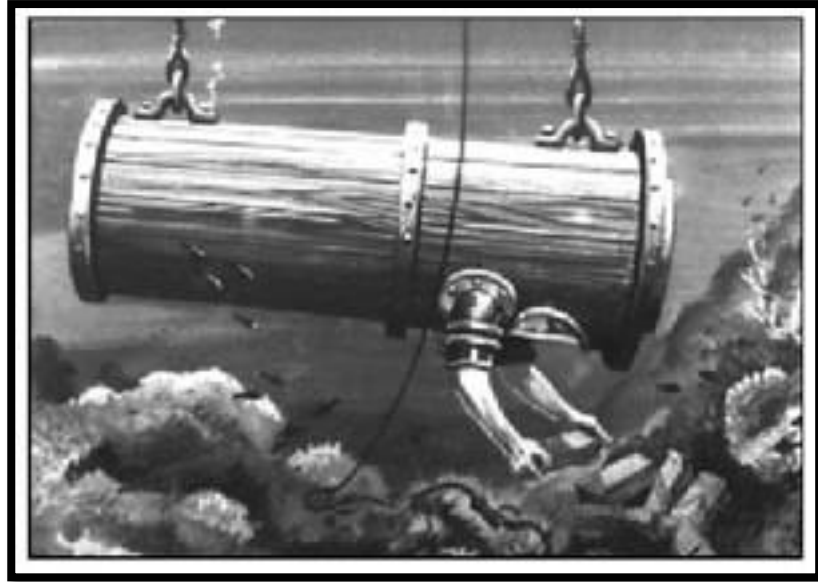
1690 yılında İngiliz astronom Edmund Halley dalış çanına ağırlık takılmış fiçileri sualtına indirmiştir(Resim 3). Dalgıçlara verilen havanın tazelenmesi bu sayede sağlamış olup günümüz çanının atası sayılan bu aletin patenti o döneme aittir.(US NAVY, 2008, SHILLING, 1984)



Resim 3 Halley Dalış Çanı (US NAVY, 2008)

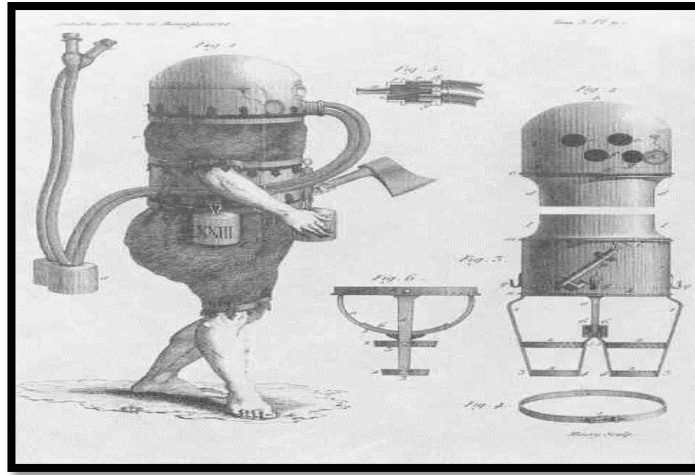
#### 2.1.1.5. 18. Yüzyıl

İngiliz, John Lethbridge, 1715 yılında, tek kişilik, tamamen kapalı ilk zırlı dalgıç elbisesini geliştirmiştir (Resim 4). Bu elbise su geçirmez malzeme ile takviye edilmiş, deriyle kaplanmış bir varilden oluşmakta idi. Ayrıca, Lethbridge ilk sualtı dalış makinasını icat etmiştir. (US NAVY, 2008)



Resim 4 Zırlı Dalgıç Elbisesi (US NAVY, 2008)

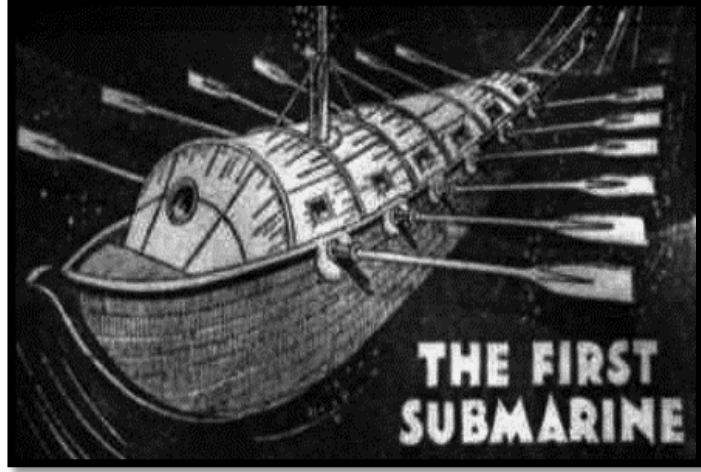
1772 yılında Fransız Sieur Freminet bir kabin içerisinde tüplü dalış yapıldığında, solunan havanın geri dönüşümlü olarak kullanılabilmesi için geri solunum cihazı icat etmiştir (Resim 5). Bu cihaz ilk defa kendi kendine yetebilen bir hava cihazı olmuştur. Freminet ilk denemesi sırasında 20 dakika boyunca cihaza bağlı kaldıktan sonra oksijen yetersizliğinden ölmüştür. İlk dalgıç kaskı 1797 yılında K.H.Klingert tarafından Almanya’da icat edilmiştir (AYDIN, 1988, BACHRACH, 1982).



Resim 5 İlk Zamanlar Dalgıç Kaskı (URL 4)

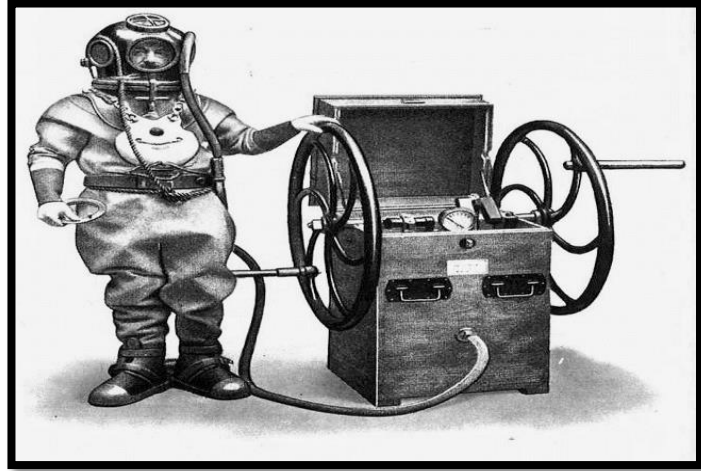
#### 2.1.1.6. 19. Yüzyıl

Sualtı ile ilgili teknolojik ve bilimsel gelişmeler bu dönemde gözle görülür şekilde hız kazanmıştır. Paul Bert ve John Scott Haldane tarafından Fransa ve İskoçya’da bilimsel çalışmalar yapılmış, bu sayede suyun basıncının vücut üzerinde yaptığı etkileri ve emniyetli dekompresyon limitlerini tanımlamak mümkün olmuştur. Bu yüzyılda hava basınçlı ve açık dalgıç elbiseleri, hava silindiri ve hava motorlu dalgıç başlıkları imal edilmiş ve ilk denizaltı yapılmıştır.(DUZBASTILAR, 2007)



Resim 6 İlk Denizaltıya Bir Örnek (Anonim)

1808 yılında Belçikalı mucit Brize-Fradin, düşük basınçlı sırtta taşınan hava konteyneri ile bağlantılı başlığı tasarlamıştır. 1819 yılında August Siebe, pompa aracılığıyla yukarıdan hava verilerek beslenen dalgıç elbiseleri ve dalış başlığını icat etmiştir (Resim 7) (AYDIN, 1988).

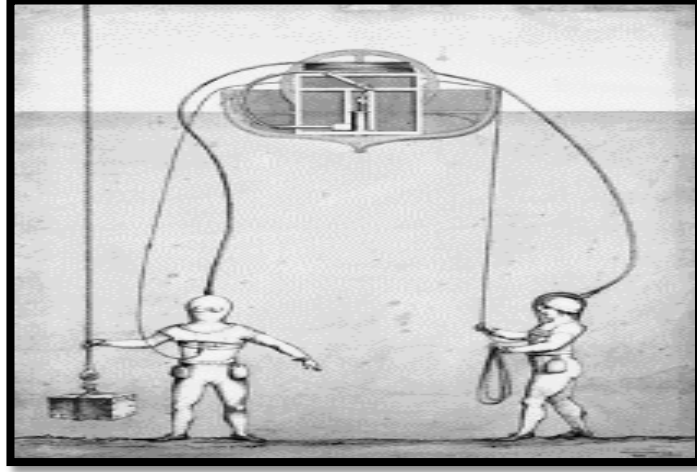


Resim 7 Dalış Pompası ve Dalış Elbisesi (URL 5)

Sırtta taşınan bakır silindir ve şişme can yeleği ile bağlantılı donanımlarla dalış ilk olarak, Paul Lemaire d'Augerville tarafından yapılmıştır.

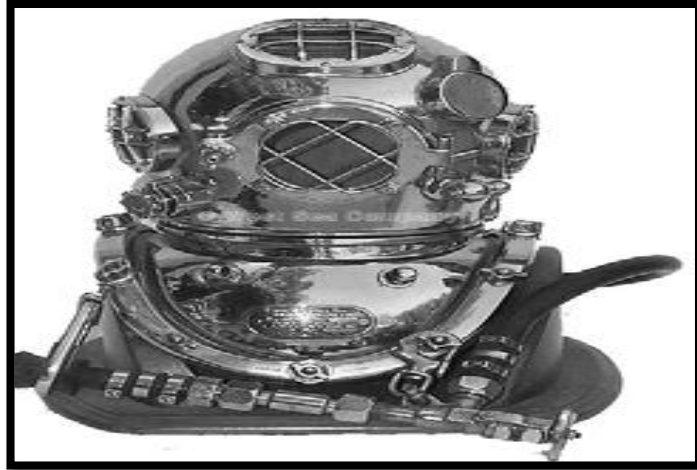
1823 yılında İngiliz mucit John ve Charles Deane kardeşler ısı iletmeyen, başlığın ön kısmında görmeyi sağlayan pencere, arkasında ise su üstü ile bağlantılı hava hortumlarının

girişleri bulunan dalış elbiseleri yapmıştır (Resim 8). Bu cihaz bugün de itfaiyecilerin kullandığı bir araçtır. (DUZBASTILAR, 2007)



Resim 8 Sattıhtan İkmalli Dalış Sistemine Örnek (URL 6)

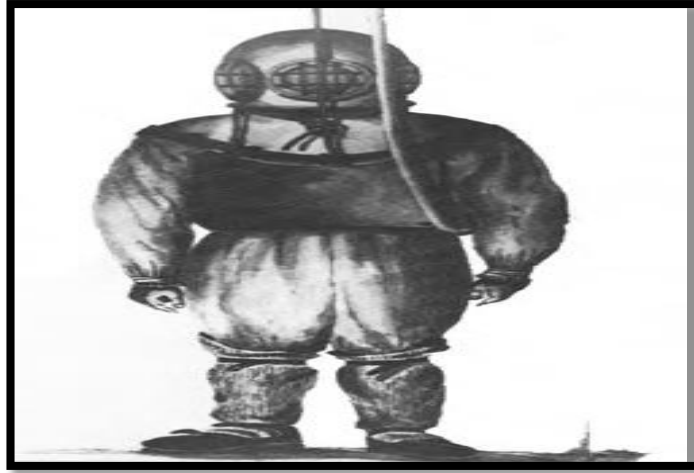
1825 yılında İngiliz mucit William H. James hava basınçlı dalış elbisesini tasarlamasından iki yıl sonra, Fransız Beaudouin 80-100 bar basınçlı hava silindirli dalgıç başlığını geliştirmiştir. Daha sonra İngiliz Charles Anthony Deane ve John Deane of Whitstable hava motorlu dalgıç başlığı tasarlamıştır (Resim 9) (URL 7, DÜZBASTILAR, 2007).



Resim 9 Dalış Kaskı (DUZBASTILAR, 2007)



1837 yılında, Augustus Siebe standart dalış elbiseleri ve yüzey destekli dalış ekipmanları geliştirmiş olup, Siebe MK5 derin su dalış elbisesinin atası olan ilk kapalı, valflerle kullanılan hava ve su geçirmeyen, tek parçalı dalgıç elbisesi ve başlığı ile modern dalgıç elbiselerini icat etmiştir. Siebe bu sisteme bir egzoz supabı eklemiş olup, daha sonra açık dalgıç elbiseleri geliştirmiştir (Resim 10). 1839 yılında Siebe'nin dalgıç elbisesi ile dalgıçlar Royal George gemisine çıkarma dalışları yapmışlardır (US NAVY, 2008, ENGSTROM, 2006)



Resim 10 Siebe Dalgıç Elbisesine Örnek (US NAVY, 2008)

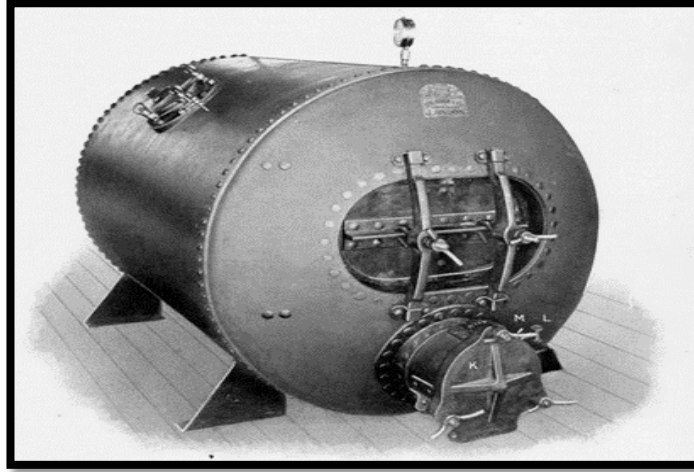
İlk dalgıçlık okulu İngilizler tarafından bu dönemde kurulmuştur. Bu dönemde ayrıca 6-8 saat arası sualtında çalışan dalgıçlarda romatizma benzeri hastalıkların oluşmaya başladığı saptanmıştır.

1841 yılında Dekompresyon hastalığı (vurgun) ilk kez bir mühendisin dalıştan sonra kas ağrıları oluştuğuna dair şikâyetleri üzerine kayıt altına alınmıştır. 1878 yılında Fransız Doktor Paul Bert halk arasında vurgun ismi ile bilinen dekompresyon hastalığını ilk kez tıbbi olarak açıklamıştır. (URL 13, CLARKE, 2012)

### 2.1.1.7. 20. Yüzyıl

1903 yılında Siebe Gorman tarafından solunum cihazı seti yapılmış olup, cihaz geliştirilerek diğer dalgıç ekipmanları ile birlikte imal edilmeye başlanmıştır. İki yıl sonra derin deniz dalgıç elbiseleri Amerikan Donanması tarafından tasarlanmıştır. Birçok dalış problemini ortadan kaldıran MK 5 dalış başlığı geliştirilmiştir. (AKBAYIR, 2012)

Dalgıcın dekompresyon hastalığından korunmak için vücudundaki nitrojen miktarını hesaplayan ve kritik oranı kontrol eden Dalış Tabloları ilk kez Haldane tarafından 1908 yılında yapılmış ve Haldane Tables adıyla ortaya çıkmıştır. Basınca maruz kalan kişiyi tedavi etmek amaçlı tekrar basınca maruz bırakıp yavaş biçimde dekomprese etme fikri ile basınç odaları geliştirilmiştir (Resim 11) (CLARKE, 2012 OKUTURLAR,2008).



Resim 11 İlk Basınç Odalarına Bir Örnek (URL 9)

1918 yılında Japon teknisyen Ohgushi, kendi tasarladığı dalış giysisini tanıtmıştır ve açık devre solunum cihazının “Ohgushi's Peerless Respirator” patentini almıştır. Söz konusu dalış elbisesinin tasarımında dalgıç için gerekli hava, dalgıcın kuşağında bulunan bir aparat aracılığı ile sağlanmaktadır. (ENGSTROM, 2006)

Günümüzde karışım gaz dalışları olarak bilinen derin dalışların yapılabileceği, ilk olarak Amerikalı mühendis ve mucit Elihu Thomson tarafından helyum-oksijen'den (HO<sub>2</sub>) oluşan karışım gazı kullanılarak yapılabileceği ortaya atılmıştır. 1924 yılında ise Amerikan Deniz

Kuvvetleri ve Maden İşçileri Bürosu ilk Helyum – Oksijen karışımı dalışlarını denemeye başlamıştır. (ENGSTROM, 2006 AYDIN, 1988)

Louis de Coslieu tarafından 1933 yılında “Yüzme Pervanesi” adıyla ilk paletler geliştirilmiştir. 1938’de Edgar End ve Marx Nohl ilk kasıtlı saturasyon dalışını Milwaukee Hastanesi’nde bulunan basınç odasında, 30,8 m. derinlikte 27 saat kalarak gerçekleştirdi. Dekompresyon 5 saat sürdü ve dalgıçlardan Nohl “bends” nedeniyle ıstırap çekti. Daha sonra 1940 yılında bu paletler, Amerikalı denizci Owen Churchill tarafından geliştirilerek dünya çapında yaygınlaştırılmıştır (Resim 12) (URL 13, DUZBASTILAR, 2007).



Resim 12 İlk Paetlere Bir Örnek (URL 10)

Fransız kaşif Jacques-Yves Cousteau tarafından regülatör 1943 yılında geliştirilmiştir. Cousteau'nun "su ciğeri (“Aqua-Lung)” adını verdiği yüksek basınçlı bir tüp ve tek kademeli regülatörden oluşan aparat, insanın yüzeye hiçbir bağımlılık duymadan derin mesafelere inip uzun süreler kalabilmesine olanak sağlamıştır. (CİMŞİT, 1980)

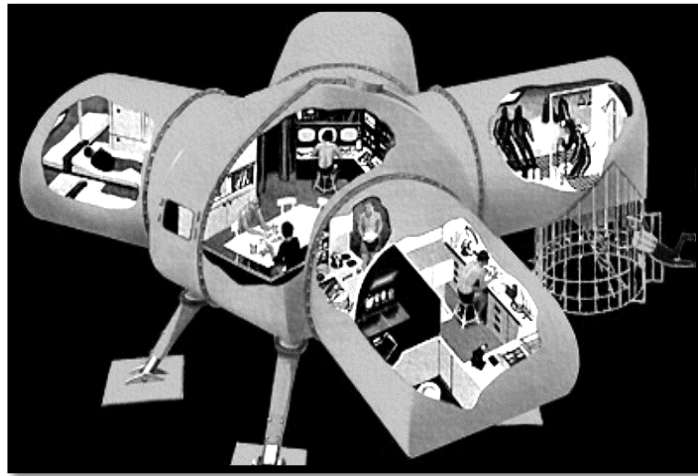
Frederic Dumas, Akdeniz’de 70 metre derinliğe inmiş ve “Nitrojen Narkozu” ilk kez kayıtlara girmiştir. 1950 yılında belirli derinliklere konvansiyonel tekniklerle yapılan kısa dip zamanlı dalışların anormal dekompresyon (vurgun) sürelerini gerektirmesi ve maliyetin artması nedeniyle dalgıçların belirli derinlikte iş bitimine kadar kalması gerekliliği ortaya çıkmıştır. Bu nedenle, hava yerine helyum karışımı ile daha derinlere dalınabileceğinin öğrenilmesi ve bazı teknolojilerin gelişmesiyle 1950’li yılların sonlarında özellikle açık

denizdeki petrol platformlarında derinlikte vücutta çözünen inert gazın (hava ile yapılan dalışlarda nitrojen), solunan gaz ile denge halinde olması olan saturasyon dalışı uygulamaları başlamıştır. (URL 13, AYDIN, 1988)

TSSF'nin de üyesi olduğu Dünya Sualtı Federasyonu (CMAS) 1958 yılında Brüksel'de kurulmuştur. Ayrıca bir yıl sonrasında ilk ulusal anlamda organize olmuş olan SCUBA kurs sistemi ve sertifikasyonu kurulmuştur.

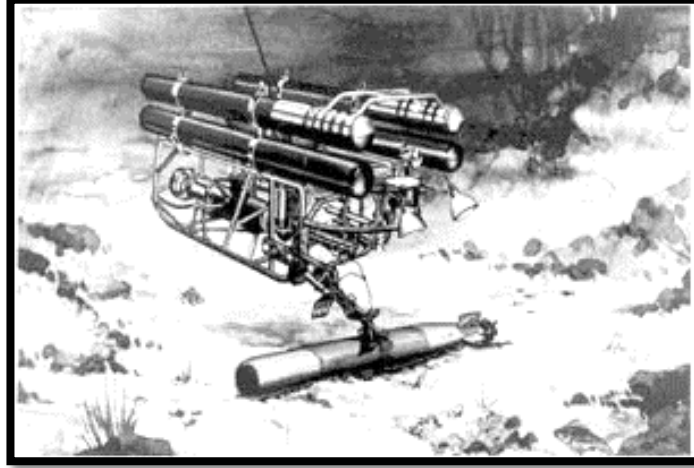
1960 yılında İsveçli oşinograf ve mühendis Jacques Piccard ve Amerikalı oşinograf ve kâşif Lieutenant Don Walsh okyanus akıntılarını sualtı araçları ile araştırmış ve okyanusların en derin noktasının Kuzey Batı Pasifik Okyanusunda yer alan 10,911 m. Marianna Çukuru olduğunu keşfetmişlerdir. (DÜZBASTILAR, 2007)

1962 yılında ilk saturasyon dalışı gerçekleştirilmiştir. Bir yıl sonra Conshelf 2 Kızıldeniz'e indirilmiş ve 8 dalgıç bu habitatın içinde 1 ay boyunca yaşamıştır. Amerikan Donanması'nın SEALAB dalışları başlamıştır. Bu tür dalışlarda dalgıç uygun koşullar sağlanarak istenen derinliklerde (basınçta) uzun süreler tutulabilmektedir (KINDWALL, 1976)



Resim 13 Sualtı Dalış Sistemlerinden Bir Örnek (Anonim)

1966 yılında Alvin ve Perry adlı sualtı araçları İspanya'nın Polamares civarında 8250 metre derinlikte kayıp Hidrojen bombasını araştırmışlar ve kayıp bomba, CURV adlı insansız araçla bulunup çıkarılmıştır (Resim 14)(URL 13, WRIGHT, 1975).



Resim 14 Sualtı İşinde Kullanılan Bir Çeşit Robot (URL 11)

1967 yılında Link,Deep Diver adlı iki modern sualtı aracında, kilitlenebilir basınç odası yapılmıştır. 1972 yılında SCUBA elbiseleri imalatçısı Scubapro, scuba dalgıçları tarafından kullanılan, dalış süresi ve derinliğini ölçen ilk analogik dalış bilgisayarı olan dekompresyon (basınç düşürücü) göstergesini piyasaya çıkarmıştır. Fransız Comex firması dalgıçlarını kuru basınç odasında 600 metre derinliğe indirmiştir. En derin çalışma dalışını 1977 yılında Comex'in dalgıçları 498 metre derinlikte gerçekleştirmiştir. Daha sonra rekor bir başarı ile 543 metre derinliğe dalmışlardır. 1979 yılında araştırmacı Bachgrach dalış tarihinde beş ana metodu tanımlamıştır.

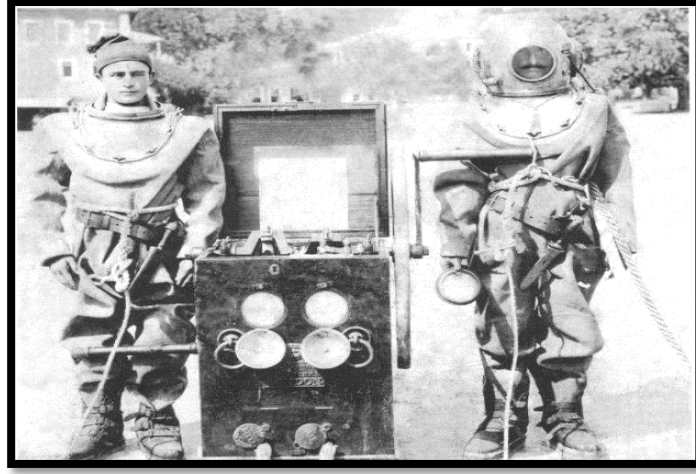
Bunlar;

- Nefes tutarak serbest dalış,
- Scuba dalışı,
- Satıhtan destekli veya kasklı dalış,
- Çan dalışı,
- Saturasyon dalışı

olup, bugün bu metotların hepsi uygulanmaktadır. (URL 22,DÜZBASTILAR, 2007)

## 2.2. Türkiye’de Dalgıçlığın Başlaması ve Gelişimi

Ülkemizde dalgıçlık görevlerinin hangi tarihten itibaren icra edildiği tam olarak bilinmemekle birlikte, Evliya Çelebi’nin (1611-1678) “Seyahatname” eserinde 17. yy. ortalarında Gelibolu’da “Gavvas” olarak adlandırılan dalgıçların bulunduğu ve deniz dibine dalışlar yaptıklarından bahsedilmektedir (Resim 15).



Resim 15 Gavvas (Osmanlı Dalgıçları) (URL 15)

Deniz müzesi arşivinin tetkikinden tespit edilen bazı Osmanlıca yazılı belge ve fotoğraflardan, 93 harbi olarak da bilinen 1877-1878 Osmanlı Rus Harbi esnasında, Karadeniz de askeri dalgıçların mayın bulma ve imha etme faaliyetlerinde buldukları ve Haliç’te ki taş havuz kapaklarının su altında bakımlarını yaptıkları, bu görevler esnasında İngiliz yapımı satıhtan ikmali dalış teçhizatı kullandıkları, ayrıca 19’ncü yüzyıl ikinci yarısında ve özellikle Sultan II. Abdülhamit zamanında (1876-1908) İstanbul Kasımpaşa’da bir dalgıç bölüğü bulunduğu anlaşılmaktadır. (OKUTURLAR, 2008)

1923 yılında Cumhuriyetin kurulmasından sonra, 1950 yılına kadar olan periyotta özel sektörde yapılan dalgıçlık faaliyetleri ile ilgili pek bilgiye rastlanılmamış, ancak ikinci dünya savaşı sonrasında İstanbul Perşembe Pazarı mevkiinde “Formalı Dalgıçlar” olarak isimlendirilen dalgıçların satıhtan ikmali dalış sistemi kullandığı yapılan araştırmalardan anlaşılmaktadır.

Türk Deniz Kuvvetlerinde ise dalgıçlığın temelleri ilk olarak 1923 yılında Azapkapı'da Yüzbaşı Ahmet Bey Komutasında "Dalgıç Bölüğü" olarak atılmıştır. Grup personel olarak 1 Subay, 10 Er'den, araç olarak ise bir filikadan ibaretti. Çeşitli dalış görevlerini ifa edebilmesi yanında 3 ay süreli dalgıç kursları da açabiliyordu.

1927 yılına kadar 3 ay olan dalış kursları, bu yıldan itibaren Subay ve Astsubaylar için 6 ay, Er'ler için 3 ay olarak uygulanmış ve bu tarihte personel mevcudu 2 Subay, 1 Astsubay ve 20 Er'e yükseltilmiştir. Dalgıç Bölüğü ismi de "Dalgıç Grubu" olarak değiştirilmiştir.

1928 yılında Dalgıç Grubu, Azapkapı'dan Bahriye mezbahasına (Kasımpaşa) taşınmış ve Komutanlığını Binbaşı Nazmi Bey devralmıştır. Bu tarihlerde kullanılan dalış cihazları Siebe-Gorman (İngiliz) ve hava ikmal sistemi olarak vira makinelerdir.

1927 yılından sonra, derin su kursları açılmaya başlanmış, çeşitli dönemlerde mezunlar vermiştir. 1955 yılında Malta'da açılan Kurbağaadam kursuna personel gönderilmiş ve bu personelin yurda dönüşlerinde açtıkları kurslar ile Türk Deniz Kuvvetlerinde ilk kurbağa adamlar görev yapmaya başlamıştır.

1956 yılında Dalgıç Grubu Kasımpaşa'dan Çubuklu'da ki yerine taşınmış ve 1963 yılında adı "Kurtarma ve Sualtı Komutanlığı" olarak değiştirilmiştir. Bu komutanlık halen Beykoz'da faaliyet göstermektedir.

1963 Yılından itibaren Türkiye'de ilk defa EOD (Explosive Ordinance Disposal) ve UDT (Underwater Demolition Team) kursları açılmış ve Nisan 1964'de ilk mezunlarını vermiştir. Ayrıca 1963 yılından itibaren A.B.D. (Amerika Birleşik Devletleri)'de açılan EOD, UDT ve 1.Sınıf Dalgıç kurslarına personel gönderilmiş ve dalgıçlıkta çağdaş teknolojiye ayak uyduran bir kuruluş haline gelmiştir (DKK,2003, ERENOĞLU,1988).

### **2.3. Dalgıçlık ile İlgili Bilgiler**

Görevi su içinde çalışmak olan, suya dalmayı meslek edinmiş kimseye dalgıç denilmektedir. Dalgıçların sağlam ve idmanlı insanlar olduğu bilinmesine rağmen suyun altında teçhizatsız birkaç dakikadan fazla hiçbir dalgıç kalamamaktadır. Bir dalgıcın daha derinlere inebilmesi için, su altında kalmasını ve orada iş görmesini sağlayacak şekilde donatılmış özel giysilere ve solunum cihazlarına gereksinim vardır.

Yapılacak olan dalışlarla ilgili birçok prosedür bulunmakta olup, bunların uygulanarak dalışların yapılması hayati önem taşımaktadır. Yapılan iş, dışarıdan görüldüğü gibi sadece bir insanın suyun içerisinde bulunma işi değil, aksine tonlarca ağırlığın basıncına maruz kalma ve karada ki kadar rahat bir ortamda çalışmama işi olarak düşünülmelidir.

#### **2.4. Dalışın Dalıcılar Üzerine Fiziksel Etkileri**

Profesyonel dalgıçlar işleri gereği basınçlı ortamda bulunup, basınçlı gaz solumaktadırlar. Dalgıçların kendi güvenliği ve dalış güvenliğini tehdit edecek herhangi bir sağlık sorunu bulunmamalıdır. Bu nedenle profesyonel dalgıçlar hem dalışa başlarken, hem de mesleklerini sürdürdükleri sürece periyodik olarak sağlık muayenelerinden geçerler. Konunun iş ve işçi sağlığı açısından büyük önem arz etmesi nedeniyle, bu muayenelerin kimler tarafından hangi standartlara göre yapılacağı hekimin inisiyatifine bırakılmamış, her ülkede bu hususlar mevzuatla belirlenmiştir (TOKLU, 2012).

Basınç ve hacim ilişkisi ile ilgili kanunlardan bir tanesi olan Boyle Kanununa göre, sabit sıcaklık altında gazların hacimleri ile basınçları ters orantılı olarak değişir. Bunu değişik şekillerde formüle etmek mümkündür;

$$P1 \times V1 = P2 \times V2 \text{ (T sabit)}$$

Dalış pratiğinde sıcaklık, insanın vücut iç sıcaklığının sabit oluşu nedeniyle hemen her zaman sabittir. Dalışlar sırasında dalıcılar da, basınç ve hacim değişikliklerinden etkilenmektedirler. Dalışlar sırasında sık karşılaşılan barotravmanın temelini de Boyle Kanunu oluşturmaktadır.

Deniz yüzeyinde basınç 1 atmosferdir (ATA). Her 33 feet deniz suyunda basınç 1 atmosfer artar. Kabaca 10 m derinlikte basınç iki katına çıkar. Boyle Kanunu'na göre 1 litrelik bir hacim 10 metre yani 2 ATA'da 1/2 litre, 20 metre yani 3 ATA'da 1/3 litre olmaktadır.



#### **2.4.1. Akciğer İniş Barotravması**

Akciğer iniş barotravması, soluk tutularak yapılan ve serbest dalış olarak adlandırılan dalış türünde görülmektedir. Serbest dalışta performans, sualtında herhangi bir soluma aygıtı kullanılmadan soluk tutmak suretiyle gerçekleştirilmektedir. Derinlere inildikçe artan çevre basıncının etkisiyle akciğerler, Boyle Gaz Kanunu uyarınca hacimce küçülmeye başlar. Elastik bir yapıya sahip olan akciğerler derinlik artışıyla birlikte belirli bir hacme kadar sorunsuzca küçülebilir. Ancak akciğer hacmi belirli bir sınıra kadar küçüldükten sonra daha derine dalınırsa, bir başka deyişle basınç artarsa, daha fazla küçülemeyeceğinden akciğer içinde negatif basınç oluşmasına, bu negatif basıncın etkisiyle alveol içine sıvı ve kan sızmasına neden olabilir. Serbest dalışta sorunsuz dalınabilecek derinliği belirleyen iki faktör vardır. Bunlardan biri rezidüel hacim, diğeri de fonksiyonel rezidüel hacmin küçülmesine neden olan, dalış esnasında akciğer içi damar yatağının genişleyerek, toraksa kan göllenmesidir. Rezidüel hacimle sorunsuz inilen derinliğin ters orantılı olduğu söylenebilir. Akciğer iniş barotravmasında ortaya çıkan belirtiler, göğüste yanma/acı, öksürük, öksürükle pembe köpüklü kan gelmesi, solunum sıkıntısı, ileri derecede ciddi olgularda ölüm olarak sıralanabilmektedir. Tedavide yapılması gerekenler %100 oksijen uygulaması, gerekli hallerde aralıklı pozitif basınçlı solunum, sıvı elektrolit dengesini düzenlemek ve şokla mücadeledir (TOKLU,2013).

#### **2.4.2. Akciğer Çıkış Barotravması**

Serbest dalış dışındaki dalışlarda dalgıç sualtındayken çevre basıncına eşit basınçta hava ya da başka bir gaz karışımı solumaktadır. Dalgıç çıkışa geçtiğinde azalan çevre basıncıyla birlikte akciğerler içinde genişleyen hava dışarı verilebilmelidir. Normal şartlarda dalgıçlar dalışın her aşamasında soluk alıp verirler ve genişleyen hava dışarı atılarak akciğerlerde bir hasar söz konusu olmaz. Ancak herhangi bir nedenle soluk tutma söz konusu olur ise genişleyen havayla birlikte akciğerler gerilmeye başlar ve transpulmoner basınç belirli bir değere ulaştığında alveoller hasar görebilir. Yaklaşık 70-100 mmHg'lık bir basınç farkının alveollerde hasar oluşturarak yırtılmaya neden olabileceği bilinmektedir. Soluk tutma sonucu gelişen akciğer barotravması genellikle panik olmaya yatkın acemi dalgıçlarda görülür.

Bazen, soluk tutma, hızlı çıkış gibi durumlar söz konusu olmadan, kurallara uygun bir biçimde yapılmış dalış sonrasında da akciğer çıkış barotravması görülebilmektedir. Bu durum hava yollarında tıkanmaya neden olabilecek bir lezyon, ya da akciğerlerde hava hapsine yol açabilecek bül, bleb gibi bir lezyon varlığında söz konusu olmaktadır. Akciğer kompliansında lokal değişikliklere yol açan, hava hapsine ve hava yollarında tıkanmaya yol açan, spontan pnömotoraks, astım, sarkoidoz, kitle ve kistler, plevral yapışıklıklar, fibroz, infeksiyon ve inflamasyon gibi patolojilerin varlığında akciğer barotravması riski artabilir. Akciğer çıkış barotravması dört formda görülebilir.

Bunları;

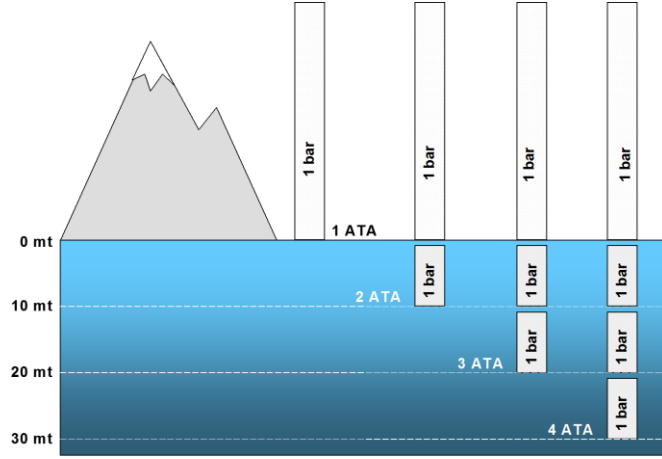
- Akciğer doku hasarı/Alveolar hasar,
- Mediastinel, subkutan amfizem,
- Pnömotoraks,
- Arteriyel gaz embolisi şeklinde sıralayabiliriz.

Akciğer çıkış barotravması yukarıdaki formlardan biri şeklinde, ya da birkaç tanesi bir arada olmak üzere ortaya çıkabilir. Akciğer doku hasarı şeklinde ortaya çıkan akciğer barotravması formunda, dalıştan hemen sonra ortaya çıkan solunum sistemiyle ilgili belirti ve bulgular ön plandadır. Öksürük, dispne ve hemoptizi akciğerlerde alveol hasarının semptomlarıdır. Eğer alveol hasarı yaygın ise solunum yetmezliğine bağlı ölüm görülebilir. (TOKLU,2013)

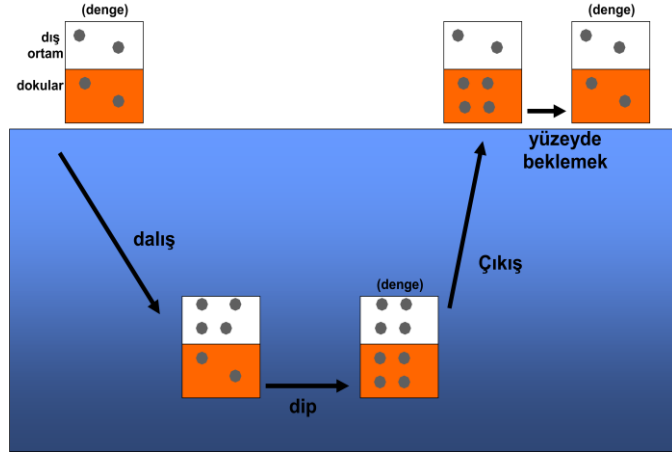
#### **2.4.3. Dekompresyon Hastalığı ( Vurgun )**

Dekompresyon hastalığı, halk arasındaki kullanımı ile vurgun, basınçlı hava ile yapılan dalışlardan sonra gözlenen sistemik bir hastalıktır. Dekompresyon hastalığının fiziksel temelini Henry Kanunu oluşturur. Bu gaz kanunu uyarınca sabit sıcaklık altında, gazların parsiyel (kısmi) basınçları ile çözünürlükleri arasında doğru orantı bulunmaktadır. Dalış sırasında olduğu gibi solunan gazın parsiyel basıncı arttığında dokularda çözünmesi de artar. Bilindiği gibi deniz suyunda yaklaşık her 10 metre derinlikte ortam basıncı 1 atmosfer artmaktadır (Şekil 1). Böylece hangi derinliğe dalınıyorsa, o derinliğe eşit basınçta hava

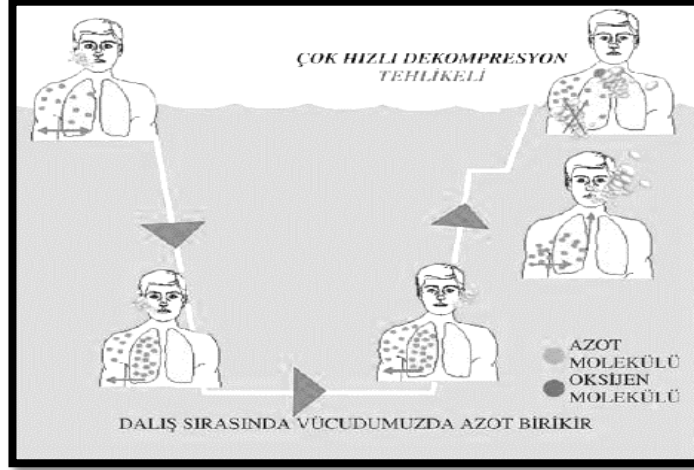
solunması gereklidir. Solunan havanın basıncının artışı doğal olarak bu havanın bileşenlerinden nitrojenin parsiyel basıncını da arttıracaktır. Ayrıca dokuların yüksek basınçta solunan nitrojenle saturasyonu zamana bağlı bir süreçtir. Böylece dekompresyon hastalığı gelişimi için yalnızca dalınan derinlik değil, o derinlikte ne kadar kalındığı da önem kazanmaktadır. Normal bir dalış sırasında gazların Şekil 2’de şematize edildiği gibi akciğerlerden alınıp dolaşım ile dokulara ulaşması ve burada çözünmesi, çıkışta da tersine bir yolla atılması hastalığa yol açmaz. Hastalığa dalış sırasında vücutta çözünen inert gazın uygun olmayan bir çıkış nedeniyle atılamaması ve dokularda serbest kabarcık oluşturması neden olur (AKTAŞ,2013a).



Şekil 1. Su İçinde Basıncın Her 10 Metrede 1 Atmosfer Artması (AKTAŞ,2014)



Şekil 2. Normal Bir Dalışta Gazların Dokularda Çözünmesi ve Atılması (AKTAŞ,2014)



Resim 16 Dekompresyon Rahatsızlığı (Vurgun) (URL 8)

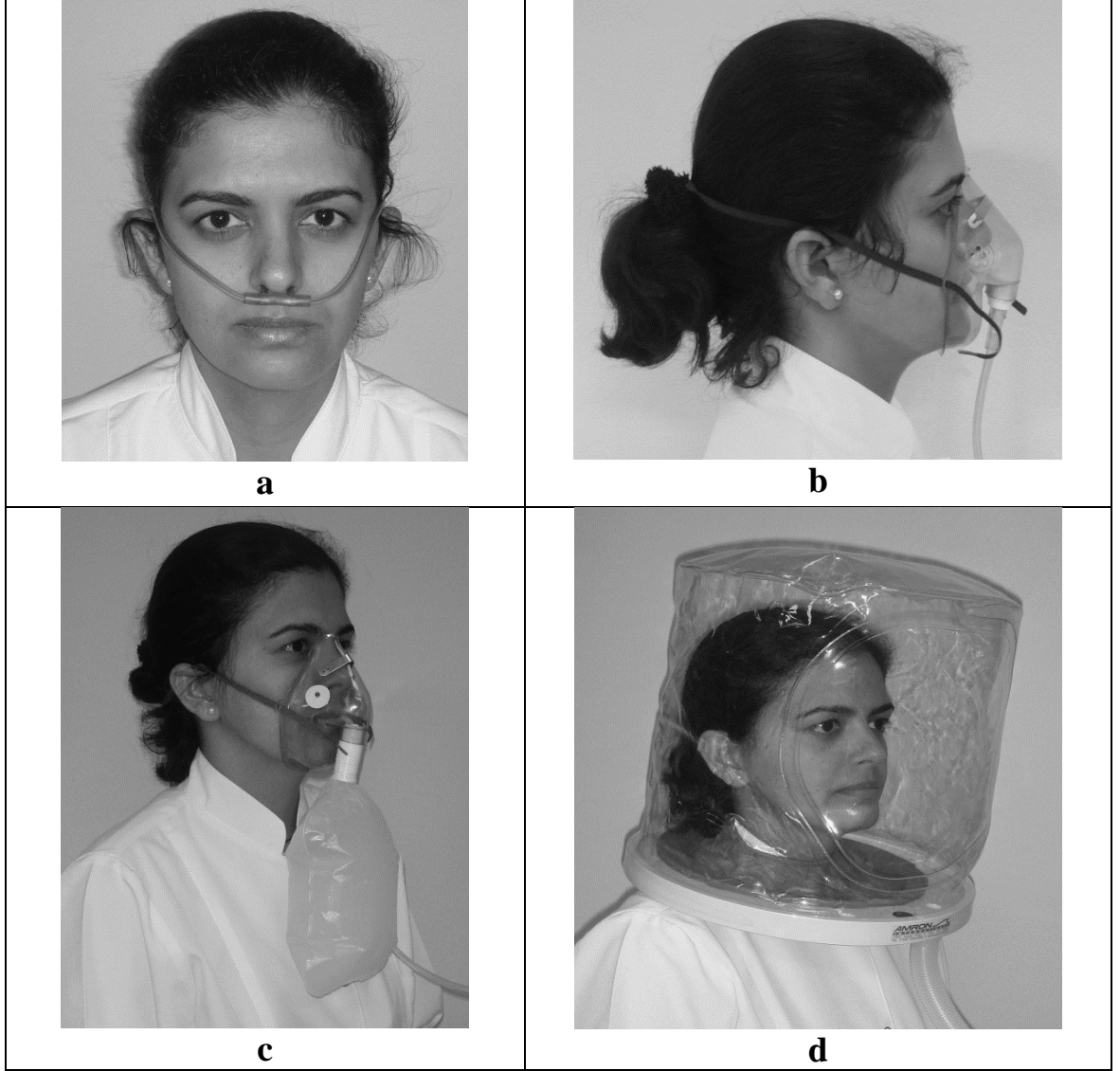
#### 2.4.3.1 Dekompresyon Hastalığının Tedavisi

Dekompresyon hastalığının tedavisi üç ana başlık altında incelenir:

- Hastalık tanındığı anda acil olarak başlatılacak ve basınç odası içinde de sürdürülecek medikal tedavi,
- Basınç odasında uygulanacak rekompresyon tedavisi
- Kalıcı sekel halinde rehabilitasyon tedavisi.

Medikal tedavide en önemli girişim hastaya %100 oksijen solutmaktır. Oksijen yalnızca doku hipoksisinin ortadan kalkmasına yardımcı olmaz, aynı zamanda kabarcıkların küçülmesini ve nitrojenin atılımını da kolaylaştırmaktadır. Oksijen tüketimini azaltmak için tercihen istem valfli oksijen devreleri ağız ve burnu tamamen kapatacak maskelerle birlikte kullanılmalıdır. Tıbbi uygulamalarda rutin olarak kullanılan nazal oksijen kanülleri veya kenarları delikli ağız-burun maskeleri ile %100 oksijen solunumunun sağlanamayacağı unutulmamalıdır. Bunun yerine rezervuarlı ağız-burun maskeleri tercih edilmelidir (Resim 1). Oksijen solunumu basınç odasına ulaşana dek sürdürülmelidir. Pulmoner oksijen toksisitesi beklenmemekle birlikte, hasta konforu açısından saat başına 5-10 dakika gibi kısa hava molaları vermek uygun olabilir.

Dekompresyon hastalığında %100 oksijen solutmak için nazal kanül (a) veya delikli yüz maskesi (b) uygun değildir. Hiç olmazsa rezervuarlı yüz maskesi (c) veya oksijen başlığı (d) kullanılmalıdır (Resim 17).



Resim 17 Oksijen Soluma Şekilleri (AKTAŞ, 2013a)

Basınç odası tedavisi için mümkün olan en kısa zamanda tedavi merkezleri ile bağlantı kurulmalıdır. Transfer için en uygun seçenek kabin içi basıncı ayarlanabilen uçaklarla veya alçak uçuş yapabilen helikopterlerle hava yoludur. Uçak görevlilerine hastalığın düşük atmosferik basınçtan kötü yönde etkileneceğini ve kabin içi basıncın mümkün olduğu kadar

düşük tutulmasını isteyen bir notun yazılması çok önemlidir. Uçuş sırasında 1000 feet'lik (300 metre) kabin içi basıncı bile kabarcıkların genişleyerek tehlike yaratmasına neden olabilmektedir. Bu sınırın üstüne kesinlikle geçilmemelidir. Basınç odası tedavisi ile, basınç altında gaz kabarcıklarının hacminin basınç ile küçültülmesi, solunan yüksek parsiyel basınçtaki oksijen ile nitrojen eliminasyonunun artırılması ve doku hipoksisinin ortadan kaldırılması amaçlanmaktadır. Halk arasında "aksuna" ismi verilen ve su içine yeniden daldırılarak yapılan tedaviden kesinlikle kaçınılmalıdır. Hastalık ne kadar geç tanınırsa tanınsın tedavi için basınç odasına sevk edilmelidir (AKTAŞ, 2013a).

#### **2.4.4. Oksijen Zehirlenmesi**

Oksijen zehirlenmesi aşağıdaki dalış uygulamalarında karşı karşıya gelir:

- Kapalı ve Yarı- Kapalı devre ile yapılan dalışlarda
- Saturasyon dalışlarında
- Oksijen ile yapılan dekompresyonlarda
- Basınç odası içindeki tedavilerde
- Nitrox gibi karışım gaz dalışlarında

Oksijen zehirlenmesinin solunum sistemi üzerine etkileri de "Lorrain Smith etkisi" olarak bilinir. Bu durum kendini kuru bir öksürükle belirtir. Akciğerlerin genişleyebilme ve akım kapasiteleri, gaz alışveriş yeteneği giderek bozulur (AKTAŞ,2013).

#### **2.4.5. Boğulma / Boğulayazma**

Hava soluyan bir kara canlısı olarak insanların solunum yollarının su ile tıkanması sonucu oksijensiz kalarak ölmelerine suda boğulma; bunların tıbbi girişimle hiç olmazsa 24 saat yaşatılabilmelerine ise boğulayazma denir.

Suda boğulma ve boğulayazmanın önemi sıklığına dayanmaktadır. Ülkemiz diğer ülkeler arasında suda boğulma sıklığı açısından üst sıralarda yer almaktadır. Boğulma türünün yaşla önemli bir ilişkisi bulunmaktadır. Bebek ve yaşlı boğulmaları daha çok banyoda, çocuk ve genç boğulmaları havuz ve kanallarda, yetişkin boğulmaları ise denizlerde görülür.

Denizciler, balıkçılar, dalgıçlar gibi denizle bağlantılı işi olanlarda boğulma daha sıktır. Dalga, akıntı, soğuk gibi su şartları da boğulmayı önemli oranda etkilemektedir.

Boğulmada ana sorun solunumu ilgilendirdiğinden acil tedavi de buna yönelik olmalıdır. Hasta derhal sudan çıkarılır ve düz bir yere yatırılır. Hava yolu açıklığı, solunum ve dolaşım kontrolü yapılır yapılmaz hiç vakit geçirmeden ağızdan-ağıza solunum başlatılır. Kazazedenin sudan çıkarılması gecikecekse, çıkış beklenmeden ağızdan ağıza solunum su içinde de uygulanmalıdır. Nabız yoksa kalp masajı başlatılmalı ve varsa %100 oksijen solutulmalıdır. Bu amaçla hiç olmazsa rezarvarlı oksijen maskeleri kullanılmalıdır. Nazal kanül ve rezervarsız maskeler ile yüksek yüzdede oksijen sağlayamayacağı unutulmamalıdır. Kliniği önemsiz gözükse de her hasta mutlaka hastaneye götürülmelidir (AKTAŞ,2013b).

#### **2.4.6. Nitrojen Narkozu**

Bazı inert gazlar kısmı basıncın artması nedeniyle dalgıç üzerinde narkotik bir tesir göstermektedirler. SCUBA dalışlarında en sık kullanılan gaz olarak solunan havanın %78.08'i (N<sub>2</sub>) nitrojen'den oluşmaktadır. Nitrojen renksiz, kokusuz, tatsız, zehirleyici olmayan, kimyasal ve biyolojik inert bir gazdır. Ayrıca anestezi gazı olarak nitroz oksit kullanılır. Nitrojen narkozu, hava ile yapılan 30 metreyi aşan dalışlarda görülebilir. Entelektüel yeteneklerin ve sinir kas becerilerin bozulması ve ruhsal, davranışsal değişimler olarak tanımlanabilir (AKTAŞ,2013).

#### **2.4.7. Disbarik Osteonekroz**

Basınca maruz kalma sonucu uzun kemiklerin bir bölümünün ölümü anlamına gelen disbarik osteonekroz, basınçlı tünel işçilerinin ve dalgıçların bir meslek hastalığıdır. Uyluk, kol, kaval kemiği ve nadiren ön kol kemikleri ile omuz ve kalça eklemlerini tutar. Özellikle eklem tutulmaları, ağrı ve hareket kısıtlılığı ile başlayıp giderek eklem tamamen kullanılamaz hale gelmesine ve kalıcı sakatlığa ve meslek kaybına yol açar. İlaç ve basınç odası tedavisinden belirli bir fayda sağlansa da ileri dönemlerde eklem protezi ameliyatı gerektirebilir.



Kurallara uygun olarak dalış yapan dalgıç gruplarında, örneğin donanma dalgıçlarında düşük bir sıklığı bulunur. Yapılan çalışmalarda bu hastalığın sıklığı Amerikan Donanmasında %1,7, İngiliz Donanmasında %5, Türk Donanmasında %0 oranında rastlanmıştır. Oysa kurallara uygun dalış yapmayan gruplarda sıklığı çok yüksektir. Ülkemizde yapılan çalışmalarda süngerici ve salyangozcuların birlikte ele alındığı bir çalışmada kesin sıklık %26,7 çıkmıştır. Türk süngercilerde sıklık %70 gibi neredeyse dünya rekorudur.

Hastalıktan korunmak için günümüzde kabul edilen tek önlem dalışlarda iniş ve çıkış kurallarına sıkı sıkıya bağlı kalmaktır (AKTAŞ,2013).

#### **2.4.8. Hipotermi-Hipertermi**

Sıcakkanlı bir canlı olan insanoğlu, yaşayabilmek için vücut sıcaklığını belli bir değer içinde tutmalıdır. Bu değer korunamaması sonucu eğer sıcaklık fazla yükselirse hipertermi (sıcak çarpması), azalırsa hipotermi (ısı kaybı) gerçekleşmektedir.

Hipotermi dalgıçlar için ciddi bir risktir. Suyun özgül ısısı havadan 1000 kat, ısı transfer kapasitesi 25 kat daha fazla olduğundan ve kaplıcalar dışında neredeyse dalış yapılan tüm denizler ve iç sular insan iç sıcaklığından daha soğuk olduğundan hipotermi yalnızca bir zaman meselesidir. Karada görülen hipotermiden farklı olarak su içinde vücut iç sıcaklığının ölüm derecesine düşmesi gerekmez. Henüz iç sıcaklık 33-35 dereceler arasında bile bilinç bozulmaları görülebileceği için dalgıçların kolayca boğulmasına yol açar. Hipotermiden korunmanın yolu, koruyucu elbise giymek, bunun da yeterli olmadığı durumlarda dalış elbisesi içine sıcak su yollamak ya da solunan havayı ısıtmaktır (AKTAŞ,2013).

### **2.5. Dünyada Sanayi Dalgıçlığı ile İlgili Standartlar**

#### **2.5.1 ADAS (Avustralya Dalış Akreditasyon Programı)**

Avustralya Dalış Akreditasyon Programına göre eğitim alınacağı zaman sağlık raporu, 18 yaşında olunduğunun belgelenmesi ve 200 metre yüzme testinin geçilebilmesi gerekmektedir. Eğitim 4 parçadan oluşmaktadır.

Part 1: Scuba ile 30 m. dalabilme, kurs minimum 4 hafta (20 iş günü)

Part 2: Satıhtan İkmalli Dalış sistemi ile 30 m. kadar dalabilme, kurs minimum 4 hafta (20 iş günü)

Part 3: Satıhtan İkmalli Dalış sistemi ile 50 m. kadar dalabilme, kurs minimum 4 hafta (20 iş günü)

Part 4: Kapalı Çan Dalış sistemi ile 100 m. kadar dalabilme kurslarından sonra ADAS tarafından belgeli dalgıç olmaya hak kazanmaktadır (URL 16).

### **2.5.2. IMCA (International Marine Contractors Association)**

IMCA'nın kendine has bir dalgıçlık eğitimi bulunmamaktadır. Dünya çapında verilen eğitimlere akreditasyon vermektedir. IMCA kendi eğitim standardını belirlemiş olup buna uyan eğitim kuruluşlarını denetleyerek denkliğini kabul etmektedir. Burada kabul edilen minimum standart satıhtan ikmalli dalgıç standardıdır.

IMCA denkliğini alan dalgıçlar IMCA tarafından yetkilendirilmiş dalış eğitim kurumlarında, hava dalış amiri, çan dalış amiri ve ülkemizde tanımlanmayan Life Support Technician (Dalış Konsol Operatörü ) eğitimlerini kendileri vermektedir (URL 17).

### **2.5.3. IDSA (International Diving Schools Association)**

1982 yılında, ABD'de, dalış firmaları tarafından kurulmuş olup, şuan itibariyle merkezi Fransa ve yönetiminde Norveç ve Hollanda söz sahibidir. Bunun kuruluş amacı, uluslararası arenada, profesyonel dalgıç okulları arasında bir eğitim standardı sağlanması, dalış şirketlerinin çalışma sahalarında karşılaştıkları sorunlar, gelişen dalış teknolojilerine göre, eğitime ve dalış ekipmanlarına yönelik yeni eğitim programlarını geliştirmektir (URL 18) .

IDSA Level 1: SCUBA ile 30 m. dalabilme

IDSA Level 2: Satıhtan ikmalli sahil hava ile 30 m. dalabilme

IDSA Level 3: Satıhtan ikmalli sahil hava ile 50 m. dalabilme

IDSA Level 4: Satıhtan ikmalli sahil karışım gaz ve çan ile 100 m. dalabilme yeterliklerine sahip olunabilmektedir.

#### **2.5.4. ADCI (Association of Diving Contractors International)**

1968 Yılında Amerika da dalış firmaları tarafından kar amacı gütmeyen, uluslararası alanda dalış ve emniyet standartlarını sağlamak ve gelişen dalış teknolojilerine takip etmek için kurulmuş olup, bugün dünya çapında 41 farklı ülkeden 600 dalış firması üyesi olan bir kuruluştur (URL 19) .

- Satihtan İkmalli Hava Dalgıcı: 625 saat eğitim şartı, dalış operasyonlarında 100 gün, 30 dalış yapmış olması
- Satihtan İkmalli Karışım Gaz Dalgıcı: Karışım gaz dalış operasyonlarında 50 gün, 10 karışım gaz dalış yapmış olması,
- Hava Dalış Amiri: Satihtan ikmalli hava dalgıçlığı şartlarını tamamladıktan sonra 100 gün daha dalış operasyonlarında bulunmak ve 30 dalıştan sonra 50 dalış daha yapmak ve dalış operasyonlarında 30 gün asistan dalış amirliği yapmak ve yapılacak sınavdan başarılı olması
- Karışım Gaz Dalış Amiri: Satihtan ikmalli karışım gaz dalgıçlığı şartlarını tamamladıktan sonra 350 gün daha dalış operasyonlarında bulunmak ve 30 dalıştan sonra 150 hava ve karışım gaz dalışı daha yapmak ve karışım gaz dalış operasyonlarında 30 gün asistan dalış amirliği yapmak ve yapılacak sınavdan başarılı olması  
durumunda istenilen yeterliliğe sahip olmaya hak kazanılmaktadır.

#### **2.5.5. DCBC (Diver Certification Board Of Canada)**

Kanada, diğer ülkelerin mevcut dalış sertifikasyon sistemine benzer bir sertifikasyon sistemine sahiptir. Diğer ülkelerden farklı olarak, deniz ürünleri (kabuk, tarak, midye vb.) sahalarında çalışmak için 30 m.'ye kadar SCUBA dalgıcı ve sanayi dalgıçlığı için SCUBA ile 40 m 'ye kadar çalışma izni veren sertifikasyon sistemi oluşturmuştur (URL 20).

- 20-30 m arası SCUBA dalgıcı
- 40 m'ye SCUBA dalgıcı
- 30 m'ye Satihtan ikmali dalgıcı
- 50 m'ye Satihtan ikmali dalgıcı
- 70 m'ye kadar Satihtan İkmali karışım gaz dalgıcı
- Kapalı çan dalgıcı 70 m'den derinde
- SCUBA dalış Amiri
- 30 m'ye kadar SİDS dalış amiri
- 50 m'ye kadar 30 m e kadar SİDS dalış amiri
- 50 m'den derinde hava SİDS dalış amiri
- Karışım gaz dalış amiri
- Kapalı çan dalış amiri Kanada'nın belirlemiş olduğu yeterliklerdir.

## 2.6. Ülkemizde Sanayi Dalgıçlığı ile İlgili Standartlar ve Yeterlikler

Dalgıç elbisesi ve başlığı giyerek suya dalan ve yapıların, gemi veya yüzer dokların inşaatı ve bakımı işlerinde çalışan kişiye sanayi dalgıcı denilmektedir. Sanayi dalgıçlığı turizm dalışlarından farklı olmaktadır.

Sanayi dalgıçları işletmenin genel çalışma prensipleri doğrultusunda, araç, gereç ve ekipmanları etkin bir şekilde kullanarak, işçi sağlığı, iş güvenliği ve çevre koruma düzenlemelerine ve mesleğin verimlilik ve kalite gereklerine uygun olarak,

- Karada kayık veya mavna üzerindeki yardımcısının yardımı ile suya inmek ve yardımcısı ile işaret ipi veya telefonla devamlı surette irtibat halinde bulunmak,
- Su altındaki araziye, gemi kanallarını ve dokları incelemek,
- Boru döşemesine yardım etmek
- Emme hortumlarını yerleştirmek,
- Direk, kolon vb. kesmek,
- Çelikleri kesmek,
- Su altında inşaatta kullanılan kesonların deliklerini kalafatlamak,

- Su altı rayları veya gemilerin suya indirildiği kızaklar üzerindeki engelleri gidermek ve dengesi bozulmuş demiryolların altlarına kamalar koyarak bunları düzeltmek,
- Suyu yeni indirilmiş gemilerin omurgalarından kayma payandaları ve kızaklarını söküp almak,
- Gemilerin ve dokların gevşemiş veya düşmüş perçinlerini takmak, emme ve basma süzgeçlerini temizlemek, gibi ufak su altı tamirlerini yapmak
- Koferdamların yan kazıklarını yerleştirmek ve aralarını kalafatlamak
- Hava supabını açıp elbiseyi hava ile doldurmak ve suyun yüzüne çıkmak
- Göllerin, liman veya diğer suların altındaki kayaları dinamitlemek için bunlara delikler açmak vb. görev ve işlemleri yerine getirir (URL 21).

02.09.1997 tarih ve 23098 sayılı Resmi Gazete 'de yayınlanan "Profesyonel Sualtı Adamları Yönetmeliği" ülkemizde sanayi dalgıçlığını ilgilendiren çıkmış olan son yönetmektir. 2008 yılında değişikliklere gidilmiş olan yönetmelik hükümlerine göre ülkemizde sanayi dalgıcı olarak dört sınıf dalgıç bulunmaktadır. Bu yeterliklerin nasıl alındığı, belgelendirmelerin nasıl yapıldığı hususları yönetmelikte belirtilmektedir.

## **2.6.1. Balıkadam Yeterlik Belgesi**

### **2.6.1.1. Aday Dalgıçlık:**

Profesyonel Sualtıadamı olmak için Liman Başkanlıklarına başvuruda bulunarak Aday Belgesi alan kişi, konu ile ilgili birimleri bünyesinde bulunduran kuruluşlarda "Birinci Sınıf Dalgıç" Balıkadam Gaz Karışım", "Balıkadam" veya "İkinci Sınıf Dalgıç" yanında bir yıl staj yapmak zorundadır. 02.09.1997 tarih ve 23098 sayılı Resmi Gazete 'de yayınlanan Profesyonel Sualtı Adamları Yönetmeliğine göre ülkemizde balıkadam olmak için birkaç çeşit yöntemden birisi olan uygulamadır. Aday dalgıç olmak isteyen bir kişinin Yönetmelik hükümlerine göre bir basınç odası ve sualtı hekimi bulunduran bir hastaneden sağlık raporu alması ve yönetmelik madde 5 hükümlerini sağlaması gerekmektedir. Sağlık raporunu alan ve madde 5 de belirtilen şartları yerine getiren dalgıç adayı herhangi bir liman başkanlığından

Aday Dalgıç Belgesi alır. Bu belgenin geçerliliği iki yıldır. İki yıl içinde dalgıç adayı bir sualtı teşekkülünde bir yıl dalgıç himayesinde dalışlar yapması ve sigorta kayıtları-dalış defteri ile bu dalışları ispatlaması durumunda balıkadam sınavına girmeye hak kazanmaktadır. Herhangi bir eğitim almadan sınava giren bu dalgıç adaylarının yazılı ve uygulama sınavlarını geçmesi durumunda balıkadam yeterlikleri kendilerine düzenlenerek verilmektedir (RESMİ GAZETE 7).

### **2.6.1.2. Yetkilendirilmiş Eğitim Kurumları**

Millî Eğitim Bakanlığı tarafından yetkilendirilmiş profesyonel sualtıadamı yetiştiren kurslarda, 11 inci maddede belirtilen müfredata uygun eğitim gördüğünü ve yirmi beş saat dalış yaptığını belgeleyenler balıkadam sınavına alınmaktadırlar. “Balıkadam” yeterlik belgesi alabilmek için, aşağıda belirtilen eğitim standartlarında 8 hafta (240 ders saati) eğitim gördüğünü diploma ile belgelemek veya aşağıda belirtilen sınav müfredatından sınav geçirmek gerekir.

- Dalış Teorileri
- Hava Dekompresyon Usulleri
- Sualtı Hastalıkları ve İlk Yardım
- Gemicilik
- Sualtı Muhabere Usulleri
- Açık Devre SCUBA Cihazı ve Aksesuarları
- Dalış Emercensileri
- Basit Sualtı İşleri
- Tazyik Odası Operasyonları
- Sualtı Navigasyonu (pusula kullanma)
- Dalış Takımlarının Bakım ve Tamiri
- Açık Devre SCUBA ile (42 metre maksimum) dalış

### **2.6.1.3. DKK'den Geçişler**

- Deniz Kuvvetleri Komutanlığı, Kurtarma ve Sualtı Komutanlığı'nda Balıkadam veya İkinci Sınıf dalgıç kursu görerek bir yıl süre ile staj yapan erler (yaşlarına bakılmaksızın) ,
- Deniz Kuvvetleri Komutanlığı, Kurtarma ve Sualtı Komutanlığı'nda sualtı ile ilgili kurs gördüğünü ve sonrasında bir yıl süre ile profesyonel sualtıadamı yanında staj yaptığını belge ile ispatlayan kişiler,

yeterlik belgesi almak isterler ise 5.maddedeki diğer nitelikleri haiz olmaları şartıyla sınava lüzum görülmeden hak kazandıkları yeterlik belgesi kendilerine verilmektedir.

Deniz Kuvvetleri Komutanlığı, Kurtarma ve Sualtı Komutanlığı ile Sahil Güvenlik Komutanlığından ayrılan dalgıç, balıkadam subay ve astsubayların talep etmeleri halinde hak kazandıkları yeterlik belgesi kendilerine sınavsız verilmektedir.

### **2.6.1.4. Emniyet Genel Müdürlüğü'nden Geçişler**

Emniyet hizmetleri sınıfından ayrılan balıkadamlar yeterlik belgesi almak isterler ise 5.maddedeki diğer nitelikleri haiz olmaları şartıyla sınava lüzum görülmeden hak kazandıkları yeterlik belgesi kendilerine verilmektedir.

### **2.6.1.5. TSSF'den Geçişler**

Türkiye Sualtı Sporları Federasyonu tarafından verilen eğitmen balıkadam yeterliğine sahip personelin profesyonel sualtıadamı yeterlik belgesi almak için liman başkanlıklarına başvurmaları hâlinde, 5 inci maddede belirtilen diğer nitelikleri haiz olmaları şartıyla, yaşlarına bakılmaksızın ve staj veya sınava lüzum görülmeden hak kazandıkları yeterlik belgesi kendilerine verilmektedir.

## **2.6.2. İkinci Sınıf Dalgıç**

### **2.6.2.1. DKK'den Geçişler**

Deniz Kuvvetleri Komutanlığı, Kurtarma ve Sualtı Komutanlığı'nda Balıkadam veya İkinci Sınıf dalgıç kursu görerek bir yıl süre ile staj yapan erlere (yaşlarına bakılmaksızın) 5.maddedeki diğer nitelikleri haiz olmaları şartıyla sınava lüzum görülmeden hak kazandıkları yeterlik belgesi verilmektedir (RESMİ GAZETE 7).

### **2.6.2.2. Yetkilendirilmiş Eğitim Kurumları**

İkinci Sınıf Dalgıç” yeterlik belgesi alabilmek için, aşağıda belirtilen eğitim standartlarında 8 hafta (240 ders saati) eğitim gördüğünü diploma ile belgelemek veya aşağıda belirtilen sınav müfredatından sınav geçirmek gerekmektedir.

- Dalış Teorileri
- Hava Dekompresyon Usulleri
- Dekompresyon Cetvellerinin Kullanılması
- Sualtı Hastalıkları ve İlk Yardım
- Tazyik Odası Operasyonları
- Satıhtan İkmalli Dalış Sistemleri ve Kullanılması (Hava)
- Gemicilik
- Basit Sualtı İşleri
- Hava Dalışları (42 metre) maksimum
- Dalış Takımlarının Bakım ve Tamiri, Sualtı Emercensileri

### **2.6.2.3. Hizmet ile Yükselme**

Sahip olunan yeterlik derecesinden bir üst yeterliğe terfi edebilmek için bulunan yeterlikte en az bir yıl dalış yaptığını çalıştığı kurum/kuruluştan alacağı bonservis ve sosyal



sigorta bildirgesi ile belgelemek ve öngörülen yeterlik belgesinin verilmesinde esas olan müfredat programından sınava tabi tutulması gerekmektedir.

### **2.6.3. Balıkadam Gaz Karışım**

#### **2.6.3.1. Yetkilendirilmiş Eğitim Kurumları**

“Balıkadam Gaz Karışım” yeterlik belgesi alabilmek için, aşağıda belirtilen eğitim standartlarında 40 hafta (1250 ders saati) eğitim gördüğünü diploma ile belgelemek veya aşağıda belirtilen sınav müfredatından sınav geçirmek gerekir (RESMİ GAZETE 7).

- Dalış Teorileri
- Hava Dekompresyon Usulleri
- Sualtı Hastalıkları ve İlk Yardım
- Gemicilik
- Muhabere Usulleri
- Açık Devre SCUBA Cihazı ve Aksesuarları
- Dalış Emercensileri
- Basit Sualtı İşleri
- Tazyik Odası Operasyonları
- Sualtı Navigasyonu (pusula kullanma)
- Kapalı Devre SCUBA ve Aksesuarları ve/veya Yarı Kapalı SCUBA ve Aksesuarları
- Dalış Takımlarının Bakım ve Tamiri
- Sualtı Patlayıcıları (Kullanılması, Taşınması, Emniyete alınması)
- Açık Devre SCUBA ile (42 metre) derinliğe dalış
- Kapalı Devre SCUBA ile (13 metre) derinliğe dalış ve/veya yar kapalı devre SCUBA ile (72 metre) derinliğe dalış.

### **2.6.3.2. DKK'den Geçişler**

Deniz Kuvvetleri Komutanlığı, Kurtarma ve Sualtı Komutanlığı ile Sahil Güvenlik Komutanlığından ayrılan sualtı taarruz (SAT) ve sualtı savunma (SAS) personeline balıkadam gaz karışım yeterlik belgesi sınavsız verilmektedir.

### **2.6.4. Birinci Sınıf Dalgıç**

#### **2.6.4.1. Yetkilendirilmiş Eğitim Kurumları**

Birinci Sınıf Dalgıç" yeterlik belgesi alabilmek için, aşağıda belirtilen eğitim standartlarında 40 hafta (1250 ders saati) eğitim gördüğünü diploma ile belgelemek veya aşağıda belirtilen sınav müfredatından sınav geçirmek gerekir (RESMİ GAZETE 7).

- SCUBA Temel Eğitimi
- Dalış Teorileri
- Dalış Teizatının Kullanılması
- Kurtarma Gemiciliği
- Dalış Muhabere Sistemleri
- Basit Sualtı İşleri
- İleri Sualtı İşleri
- Hava Dekompresyon Cetvelleri ve Kullanılması
- Sualtı Hastalıkları ve İlk Yardım
- Tazyik Odası Operasyonları
- Dalış Sistemleri ve kullanılması
- Sualtı Patlayıcıları ve Kullanılması
- Karışım Gaz Dalış Sistemleri ve Kullanılması
- Karışım Gaz Dekompresyon Cetvelleri ve Kullanılması
- Karışım Gaz Dalışı(91 metre)
- Derinsu Hava Dalışı (57 metre)

- Açık Çan Operasyonları
- Dalış Takımlarının Bakım ve Tamiri
- Sualtı Kesme ve kaynağı
- Dalış Emercensileri
- Sualtı ve Su üstünde Kullanılan Makine ve Teçhizatlar
- Zararlı Sualtı Canlıları

Ülkemizde eğitim kurumu olarak sadece üniversitelerin Sualtı Teknolojisi programlarında verilen eğitim sonrasında Birinci Sınıf Dalgıç yeterliği hak edilebilmektedir.

#### **2.6.4.2. DKK'den Geçişler**

Deniz Kuvvetleri Komutanlığı, Kurtarma ve Sualtı Komutanlığı ile Sahil Güvenlik Komutanlığından ayrılan birinci sınıf dalgıç yeterlik belgesi sahibi olanlara birinci sınıf dalgıç belgeleri sınavsız verilmektedir.

#### **2.7. Profesyonel Sualtı Adamları Yönetmeliği**

Dalışların yüzyıllar içerisinde gelişmesi, hava kaynaklı dalışların yapılmaya başlanması, sportif veya ticari amaçlı birçok sualtı aktivitesinin oluşması bu alanda bazı standartların ve kuralların getirilmesini gerektirmiştir.

20. yüzyıla kadar birçok gelişmenin yaşandığı dalgıçlık sektöründe ülkemizde de mevzuat çalışmaları 1949 yılında başlamış ve günümüze kadar gelmiştir. Profesyonel dalgıçlar ve balıkadamlarla ilgili mevzuat çalışmalarının 01.08.1949 tarihinde yayınlanan 'Dalgıç Yönetmeliği' ile yayınlandığı belirtilmesine rağmen Resmi Gazete arşivinden bu yönetmeliğe ulaşamamıştır (RESMİ GAZETE 1).

16.11.1962 tarih, 11258 sayılı Resmi Gazete 'de yayınlan 'Dalgıç ve Balıkadam Yönetmeliği' ile 1949 yılında çıkarılan yönetmelik yürürlükten kaldırılarak yeni yönetmelik uygulamaya geçirilmiştir. Bu yönetmelikte; profesyonel dalgıç ve balıkadamlar hakkında

genel durum, sağlık Şartları, dalış takım muayeneleri ve sınav mÜfredatı ile ilgili hÜkÜmler belirtilmiştir.

17.06.1963 tarih, 11430 sayılı Resmi Gazete’de 4770 sayılı kanunun 1. maddesinin G fıkrasına gÖre hazırlanmış ‘DalgıÇ ve Balıkadam YÖnetmeliği’ yayınlanarak yÜrÜrlÜğe konmuŐtur. Bu YÖnetmelik iŐerik olarak 1962 yılında yayınlanmıŐ olan YÖnetmelikten ők farklı olmamakla beraber kÜçük ifade deđiŐiklikleri iŐermektedir. Bu YÖnetmelikte 08.09.1966 tarih 12395 sayılı Resmi Gazete ’de yayınlanan YÖnetmelik ile sınavların nerede, nasıl yapılacağı hususlarında, sağlık raporu alma ile ilgili hÜkÜmlerde ve yine sınavların kazanılması ile ilgili hususlarda deđiŐikliđe gidilmiş, 06.03.1967 tarih 12544 sayılı Resmi Gazete ’de yayınlanan YÖnetmelik ile ibraz edilen evraklar ile ilgili deđiŐikliđe gidilmiş, 26.04.1967 tarih 12583 sayılı Resmi Gazete ’de yayınlanan YÖnetmelik ile dalış takım muayeneleri ve bu muayenelerin nerelerde yapılacağı hususlarını iÇeren maddelerde deđiŐikliđe gidilmiş ve 09.10.1983 tarih 18186 sayılı Resmi Gazete ’de yayınlanan YÖnetmelik ile denklik hususu ile ilgili deđiŐikliđe gidilmiştir.

02.09.1997 tarih ve 23098 sayılı Resmi Gazetede yayınlanan ‘‘Profesyonel Sualtıadamları YÖnetmeliği’ ile 1963 yılından itibaren yÜrÜrlÜkte olan YÖnetmelik kaldırılmıştır. Yeni YÖnetmelik ile Ülkemiz karasuları ile gÖller ve nehirlerde yapılacak sualtı őkliŐmalarında profesyonel olarak őkliŐan kişi ve kuruluŐların őkliŐma YÖntem ve sorumlulukları belirlenmiştir.

YÖnetmelik; profesyonel sualtıadamlarının yeterlik derecelerini ve yeterlik belgesi alma Şartlarını, sınavlar ve takım muayenelerini, yeterlik eğitim standartlarını, sağlık kurallarını tanımlamıştır. 15.02.2008 tarih 26788 sayılı Resmi Gazete ’de yayınlanan yeni YÖnetmelik ile

- Liman başkanlıklarının sorumlulukları
- Dalış amirliği ile ilgili hususlar
- Sualtı hekimliği ve hiperbarik ana bilim dalı başkanlığı tanımı
- Su Ürünleri őkliklerinin dalış izinleri
- Yeterlik belgeleri
- Yeterlik alma sırasında haiz olunması gereken hususlar
- Yeterlik alınırken ibraz edilmesi gereken evraklar

- Profesyonel Sualtıadamı olma hususlarından aday dalgıçlık, yetkili eğitim kurumları ve TSSF ile ilgili hususlar
- Deniz Kuvvetleri Komutanlığı, Kurtarma ve Sualtı Komutanlığı ile Sahil Güvenlik Komutanlığından ayrılan dalgıç, balıkadam subay ve astsubayların, emniyet hizmetleri sınıfından ayrılan balıkadamların intibakları ile ilgili hususlar
- Firmaların Liman Başkanlıklarından alacakları dalış izinleri ile ilgili ibraz etmesi gerekli evraklar
- Bireysel su ürünleri dalgıçlarının alması gereken yeterlik belgesi
- Yapılacak olan sınavların nasıl yapılacağı, nerelerde ne zaman yapılacağı hususları, dalış takım muayeneleri, dalış takımlarının sertifikalandırılması
- Sualtı Hekimi olma hususu
- Sağlık raporu sevk ve alma işlemleri
- Denklik konusu
- TSSF ile ilgili bir geçici madde eklenmiştir. Günümüzde profesyonel sualtıadamlarıyla ilgili işlemler bu yönetmeliğe göre yapılmaktadır.

Yine Profesyonel Sualtıadamları Yönetmeliği'nde 2009 yılında küçük değişikliklere ve 2014 yılında Bireysel Su Ürünleri Dalgıçlığı ile ilgili değişikliklere gidilmiştir.

## **2.8. Amatör ve Sportif Amaçlarla Yapılan Dalışlar ile İlgili Mevzuatlar**

Amatör ve sportif dalışlarla ilgili ilk ulaşılabilen mevzuat 03.03.1990 tarih 20450 sayılı Resmi Gazete 'de Turizm Bakanlığı tarafından yayınlanan 'Türk Karasularında Sportif Amaçlarla Yapılacak Aletli Dalışlara İlişkin Yönetmelik'tir. Bu yönetmelik Türk karasularında yapılacak olan aletli dalışlar amaçlanarak hazırlanmıştır. Yönetmelikte genel dalış hususları, yasaklar ve çok çeşitli hükümler belirtilmiştir.

15.08.1990 tarih 20606 sayılı Resmi Gazete 'de Gençlik ve Spor Genel Müdürlüğü tarafından yayınlanan Sualtı Sporları, Cankurtarma ve Sukayağı Federasyonu Dalış Yönetmeliği ile "Sualtı sporlarını yurt geneline yaymak, insanlara sevdirmek, benimsetmek ve uluslararası alanda başarıya ulaştırmak için çabalamak, spor ahlakına ve disiplinine sahip

sağlıklı nesillerin yetişmesi için Türkiye Cumhuriyeti sınırları içerisinde denizlerde ve iç sularda sportif veya turistik amaçla aletsiz (ABC) ve aletli (SCUBA) dalış yapacak balıkadamların tabi tutulacağı uluslararası standartlara uygun eğitim ve eğitmenlik esaslarını belirlemek” amaçlanmıştır. Yönetmelik genel hükümler, esas hükümler, geçici hükümler ve son hükümler bölümleri altında yayınlanmıştır.

02.07.2003 tarih 25156 sayılı Resmi Gazete ‘de yayımlanan “Sualtı Sporları, Can kurtarma, Su kayağı ve Paletli Yüzme Federasyonu Aletli Dalış Yönetmeliği” ile 1990 tarihli yönetmelik yürürlükten kaldırılmıştır. Bu yönetmelikte; ülke karasularındaki denizler ve iç sularda gerçekleştirilecek tüm sportif ve turistik amaçlı aletli ve aletsiz dalışlarda ve dalışta uzmanlık eğitimlerinde uyulacak kuralların düzenlenmesi, dalış organizasyonları ve eğitimleri düzenleyen dalış merkezleri, federe spor kulüpleri ve üniversitelerin sualtı birimlerinin uyacakları standartların ve dalıcılıkla ilgili tüm esas ve usulleri belirlemek amaçlanmış, dalış eğitim programı, dalıcıların tanım, görev, yetki ve sorumlulukları bir önceki yönetmeliğe göre daha detaylı olarak tanımlanmıştır.

10.09.2008 tarih 26993 sayılı Resmi Gazete ’de yayımlanan Türkiye Sualtı Sporları Federasyonu (TSSF) “Donanımlı Dalış Yönetmeliği” ile ülkemiz karasularını kapsayan denizler, iç sular ile havuzlarda yapılacak tüm sportif amaçlı donanımlı dalışlarda ve dalışta uzmanlık eğitimlerinde uyulacak kuralların düzenlenmesi, dalış etkinlikleri ve eğitimleri düzenleyen dalış merkezleri ve sualtı spor kulüplerinin uyacakları standartları ve dalıcılıkla ilgili tüm usul ve esasları düzenlemek amaçlanmıştır. Yönetmeliğin 2. maddesi; “Madde 2: Bu Yönetmelik, sualtı faaliyetleri ile ilgili olarak dalış merkezlerinin, sualtı sporları kulüplerinin ve dalıcıların güvenli donanımlı dalış yapabilmeleri için uyacakları kurallar ve standartları ile dalış kuruluşları ve dalıcıların denetlenme ve yetkilendirilmelerine ilişkin usul ve esasları kapsar” denilmektedir. Yönetmelikte donanımlı dalışlarla ilgili görev, yetki ve sorumluluklar, dalışlarda kullanılacak malzeme ve tekneler, dalış güvenliği, karasularımızın korunması ve cezalar bölümler halinde tanımlanmıştır.

TSSF’nin hazırladığı Donanımlı Dalış Yönetmeliği sonrasında TSSF, 15.09.2008 tarihinde, 2013 yılında ve son olarak 07.02.2014 tarihinde Donanımlı Dalış Talimatları yayımlamıştır. Bu talimatlarda, ülkemiz karasularını kapsayan denizler, iç sular ve havuzlarda yapılacak tüm sportif amaçlı donanımlı dalışlarda ve dalışta uzmanlık eğitimlerinde uyulacak kuralların düzenlenmesini, dalış etkinlikleri ve eğitimleri düzenleyen dalış merkezleri ve

sualtı spor kulüplerinin uyacakları standartları ve dalıcılıkla ilgili tüm esas ve usulleri belirlenmektedir. Son talimatın 2. maddesinde; “Madde 2- Bu Talimat, sualtı etkinlikleri ile ilgili olarak dalış merkezlerinin, sualtı sporları kulüplerinin ve dalıcıların güvenli donanımlı dalış yapabilmeleri için uyacakları kural ve standartlarla bu birimler ile dalıcıların denetlenme ve yetkilendirilme esas ve usullerini kapsar” denilmektedir (ARSLAN, 2011).

Bu talimatta;

- Dalıcı, Uzman Dalıcı, Rehber Dalıcı ile Dalış Eğitmeni Eğitimi, Uzman Dalıcı Eğitmeni Eğitimlerine Katılma Koşulları ve Belgeleri
- Dalıcı, Uzman Dalıcı, Rehber Dalıcı ile Dalış Eğitmeni, Uzman Dalıcı Eğitmeninin Görev, Yetki ve Sorumlulukları,
- Federasyonca Düzenlenen Eğitim ve Sınavlar,
- Sağlık Koşulları
- Yetki Belgesi Alınması, Dalıcı ve Dalış Kuruluşlarının Sorumlulukları ve Denetlemeler
- Başka Eğitim Sisteminden Alınmış Dalıcı Belgesinin TSSF/CMAS Belgesi ile Denkliği
- Formlar
- Yaptırımlar ve son hükümler yer almaktadır.

## **2.9. Aday Dalgıçlık Alma ve Yenileme**

1962 yılında yayınlanan Dalgıç ve Balıkadam Yönetmeliği 4’üncü maddesinde “Sağlık durumları uygun bulunanlar liman başkanlıklarında tutulacak dalgıç ve balıkadamlar kütüğüne kaydedilir, ve kendilerine kütük kayıtlarına uygun dalgıç veya balıkadam aday belgesi verilir. Bunlardan bir senelik stajlarını, resmi ve hususi dalgıçlık ve balıkadam teşekküllerinde başarı ile geçirdiklerini bonservisi ile ispat edenler, tekrar sağlık muayenesinden geçirilmeleri sureti ile balıkadam sınavına alınır.” ifadesi bulunmaktadır.

02.09.1997 tarih ve 23098 sayılı Resmi Gazete ’de yayınlanan ve günümüzde kullanılan Profesyonel Sualtı Adamları Yönetmeliği 6’ncı maddesinde “Sualtı adamı olmak için

müracaatta bulunan adaylar, ilgili liman başkanlıkları tarafından, sağlık raporu düzenlenmesi amacıyla bünyesinde tazyik odası ve sualtı hekimi bulunduran resmî kuruluşlara veya Sağlık Bakanlığı tarafından yetkilendirilen bünyesinde tazyik odası ile sualtı hekimi bulunduran özel sağlık kuruluşlarına sevk olunarak bu Yönetmelikte yazılı sağlık hükümlerine göre muayene ettirilir. 5 inci maddede yer alan nitelikleri haiz olup liman başkanlıklarına müracaat edenler, liman başkanlıklarınca tutulan Sualtıadamları Kütüğüne aday olarak kaydedilir ve kendilerine iki yıl süreli aday dalgıç/balıkadam belgesi verilir. Aday dalgıçlar profesyonel sualtı adamlarınca kurulmuş sualtı teşekküllerinde geçirecekleri bir yıllık stajlarında aşağıdaki eğitimler ile elli saat dalış (otuz saati yirmi metrede, on beş saati otuz metrede ve beş saati kırk metrede olmak kaydıyla) yaptıklarını tasdikli dalış defteri ile ispat etmeleri hâlinde balıkadam sınavına girmeye hak kazanırlar.” ifadesi yer almaktadır. 1962 yılından günümüze 52 sene geçmiş ve zaman zaman yapılan mevzuat değişikliklerinin hiç birinde aday dalgıçlık ile ilgili bir çalışma yapılmamıştır.

### **2.9.1. İlk Defa Aday Dalgıç Olmak İçin Yapılan İşlemler**

Aday dalgıç olmak isteyen bir kişinin Profesyonel Sualtıadamları Yönetmeliği madde 5 hükümlerine göre (RESMÎ GAZETE 7);

- a) Türk vatandaşı ve en az ilkokul veya ilköğretim okulu mezunu olmak,
- b) Sağlık bakımından sualtıadamlığı hizmetine elverişli bulunduğunu bu Yönetmelikte belirtilen sağlık hükümlerine göre belgelendirmek,
- c) Aşağıda sayılan suçların herhangi birinden mahkûm olmamak.
  - 1) Taksirli suçlar dışında ve tecil edilmiş hükümler hariç olmak üzere bir yıl yahut daha fazla hapis cezasıyla mahkûm olmamak.
  - 2) Tecil edilmiş veya affa uğramış olsa bile 5607 sayılı Kaçakçılıkla Mücadele Kanununun 4 üncü maddesinde sayılan suçların herhangi birinden mahkûm olmamak.
  - 3) Tecil edilmiş veya affa uğramış olsa bile 5237 sayılı Türk Ceza Kanununun ikinci kitabının birinci kısmında düzenlenen suçlar ile dördüncü kısmının dördüncü, beşinci, altıncı, yedinci ve sekizinci bölümlerinde sayılan suçların herhangi birinden mahkûm olmamak.



d) 18 yaşını bitirmiş ve mesleğe yeni başlayacaklar için 40 yaşından gün almamış olması gerekmektedir.

Ayrıca sualtı adamı olmak için müracaatta bulunan adaylar, ilgili liman başkanlıkları tarafından, sağlık raporu düzenlenmesi amacıyla bünyesinde tazyik odası ve sualtı hekimi bulunduran resmî kuruluşlara veya Sağlık Bakanlığı tarafından yetkilendirilen bünyesinde tazyik odası ile sualtı hekimi bulunduran özel sağlık kuruluşlarına sevk olunarak bu yönetmelikte yazılı sağlık hükümlerine göre muayene ettirilmektedirler. Dalgıçlık başvurusu yapan adayın eksik bir belgesi ya da sağlık ve yaş yönünden herhangi bir uygunsuzluğunun olmaması durumunda kişiye iki yıl geçerliliği olan bir aday dalgıçlık belgesi verilmektedir. Verilen bu belge ilgili liman başkanlığının kayıtlarına işlenmektedir. Resim 18’de dalgıç adaylarına liman başkanlıklarından verilen yeterlik belgesi örneği bulunmaktadır.

T.C.  
ULAŞTIRMA DENİZCİLİK VE HABERLEŞME  
BAKANLIĞI  
BODRUM LİMAN BAŞKANLIĞI

DALGIÇ/BALIKADAM ADAY BELGESİ

BELGE NO : [redacted]  
ADI : GÖKAY  
SOYADI : KÖZ  
BABA ADI : ENGİN  
DOĞUM YERİ : İZMİR  
DOĞUM TARİHİ : [redacted]

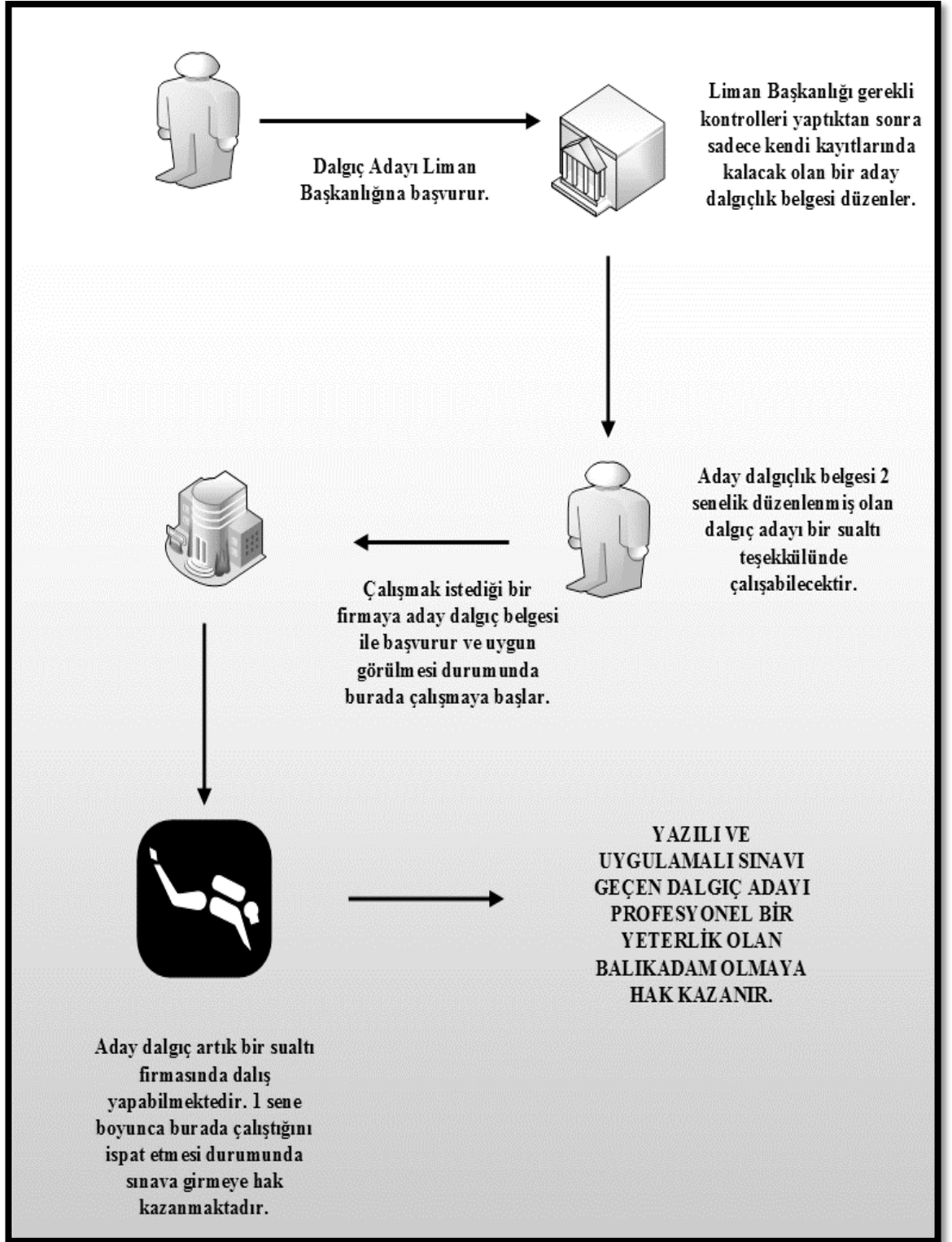
PROFESYONEL SUALTIADAMLARI YÖNETMELİĞİ  
GEREĞİNCE DÜZENLENMİŞTİR. BU BELGE VERİLDİĞİ  
TARİHTEN İTİBAREN BİR YIL SÜRE İLE GEÇERLİDİR.

VERİLDİĞİ TARİH  
11.09.2014

Mustafa DEMİRAL  
BODRUM LİMAN BAŞKANI V.

Bu belge ile profesyonel Dalgıç/ Balıkadam olarak  
çalışamaz.

Resim 18 Aday Dalgıç Belgesi Örneği (Anonim)

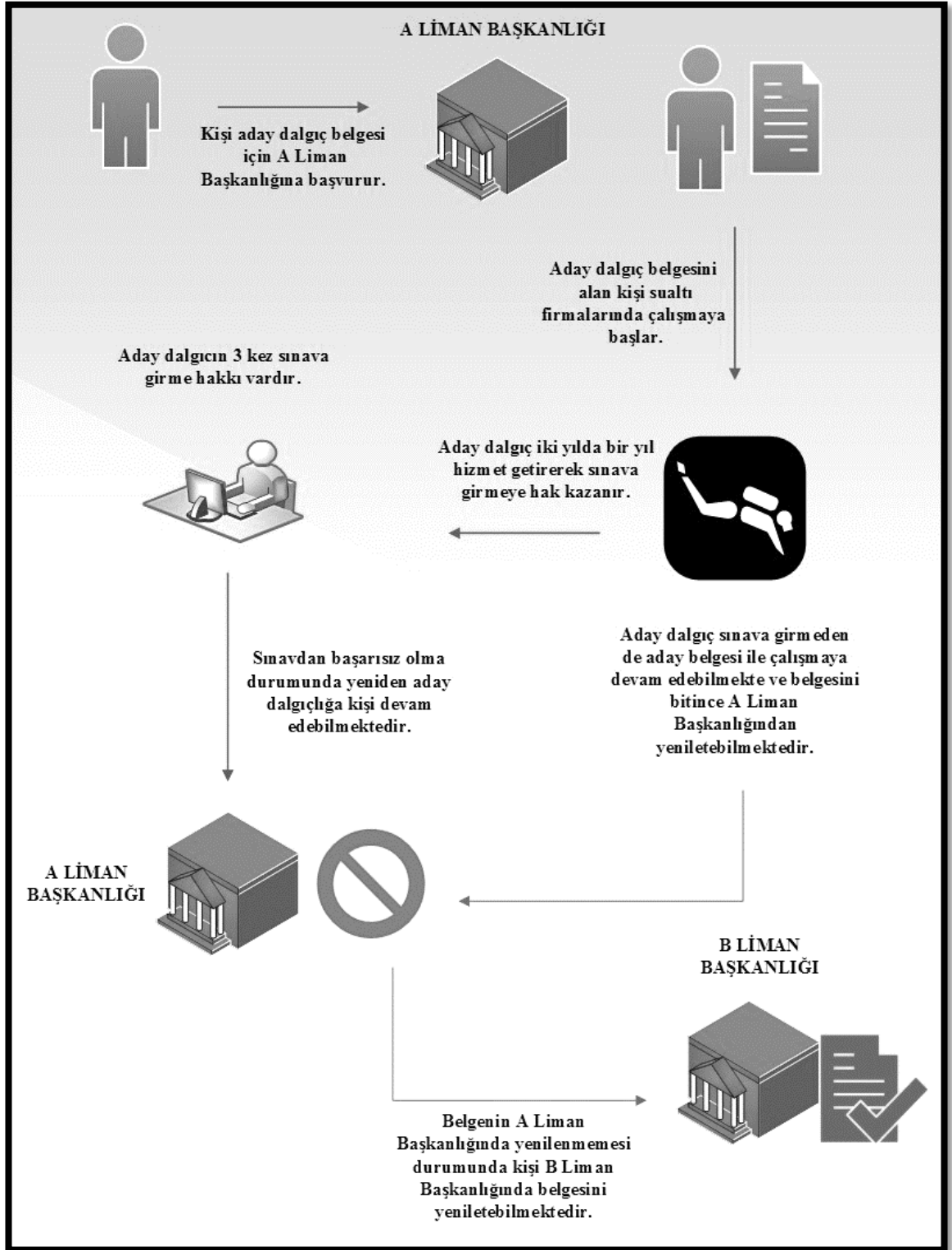


Şekil 3 Dalgıç Adayının Belgesini Alma ve Çalışma Şeması (ORJİNAL)

## 2.9.2. Aday Dalgıçlığı Yenilemek İçin Yapılan İşlemler

Verilen bir aday dalgıç belgesi bir başka liman başkanlığı tarafından herhangi bir sistemde görülememekte ya da sorgulaması yapılamamaktadır. Ayrıca veriler elektronik bir ortamda saklanmamakta olup, sicil kayıt defterlerinde tutulmaktadır. Dolayısı ile aday dalgıç olmak için her başvuran kişiyi mükerrer kayıt etmemek için her defasında sicil defterinin baştan sona kontrol edilmesi gerekmektedir. Bu kontrol yapılmaz ise aynı kişi iki sefer aday dalgıçlık belgesini aynı limandan alabilmektedir.

Aynı limandan kontroller neticesinde mükerrer aday dalgıç belgesi alamayan bir kişinin, diğer bir liman başkanlığından bu belgeyi alması mümkündür. Örneğin, İstanbul liman başkanlığından aday dalgıçlık almış olan bir kişi, iki yıl sonra İzmir liman başkanlığından tekrar aday dalgıçlık belgesi alabilmektedir. Hatta kişi aynı gün içerisinde iki liman başkanlığından bile bu belgeyi alabilmektedir. Bu sayede aday dalgıç olarak yıllarca çalışmak mümkün olmaktadır. Şekil 4’de aday dalgıçlık belgesinin herhangi bir limandan alınamama durumunda, diğer bir limandan nasıl alınabileceği hususu gösterilmektedir.



Şekil 4 Aday Dalgıçlık Belgesi Yenileme Şeması (ORJİNAL)

### 3. MATERYAL-METOD

#### 3.1. Anket Çalışması

Aday Dalgıç konulu internet üzerinden çevrimiçi katılıma olanak tanıyan anket formu, profesyonel ve amatör dalgıçların üye olduğu Türksualtı-TSSF (7662 üye), Dalış Rehberiniz (6849 üye), SADHABER (513 üye), Scubatürk (4132 üye), Sualtı Dergisi (6103 üye) Yahoo Gruplarına ikişer kez postalanmıştır. Bu grupların en kalabalığı Türkiye Sualtı Sporları Federasyonu'nun haberleşme grubu olan Türksualtı-TSSF grubudur ve bunun üye sayısı 7662'dir. Kişilerin diğer gruplara mükerrer üyeliği olsa bile anket duyurusu en az 7662 kişiye ulaşmış olmaktadır. Anket, 20-25 Ekim 2014 tarihlerinde beş gün boyunca açık tutulmuş ve 58 adet başvuru olmuştur. Beş gün gibi kısa sürede 58 başvuru olması ve bunların 41'inin değerlendirilmeye alınması çok fazla sayıda kişiye ulaşılabildiği anlamı taşımaktadır. Anketin bilgisayar ortamında ki görünümü Resim 19'de yer almaktadır.



Resim 19 Anketin Bilgisayar Ortamında Görünümü

Yine kişilerin yaş dağılımları, aday dalgıçlıkta geçirdikleri sürelerin farklılığı, aday dalgıçlık sürelerinde çalıştıkları kurumların farklılığı, değerlendirmeye alınan 41 kişinin, tüm grubun özelliklerini dengeli bir biçimde temsil ettiğini göstermiştir.

On yedi anket yanıtı çalışma dışı tutulmuştur. Bunların bir kısmı üniversitelerden veya başka kurumlardan alınan (1. sınıf dalgıç belgesi gibi) yüksek dalgıç belgesine sahip olanlardır. Diğer önemli bir kısmı ise balıkadam olmalarına karşın balıkadamlığı aday dalgıçlık sistemi dışında alanlardır. Bilindiği gibi balıkadamlık, profesyonel dalgıçlık hiyerarşisinde gerek kullanılan ekipman, gerekse dalabilecekleri derinlik ve alınan eğitimler açısından en alt basamaktır. Yönetmelikte balıkadam olmak için tanımlanan çeşitli yollar bulunmaktadır.

Bunlar;

- Bir yıllık aday dalgıçlıktan sonra sınava girme,
- TSSF'nin 2 yıldız belgesine sahip olanlar için 6 ay staj yaptıktan sonra yeterlik sınavına girme,
- TSSF'nin 3 yıldız belgesine sahip olanlar için 4 ay staj yaptıktan sonra yeterlik sınavına girme,
- Milli Eğitim Bakanlığı'ndan yetkili kurslarda eğitim gördükten sonra yeterlik sınavına girme,
- Deniz Kuvvetleri Komutanlığı, Kurtarma Sualtı Komutanlığı balıkadam personelinin sınavsız balıkadam olması,
- İçişleri Bakanlığı, Sahil Güvenlik Komutanlığı balıkadam personelinin sınavsız balıkadam olması,
- İçişleri Bakanlığı, Emniyet Kuvvetleri balıkadam personelinin sınavsız balıkadam olması,
- TSSF Eğitimcilerinin sınavsız balıkadam olması,
- Yurtdışından alınan belgeyi onaylatarak balıkadam olunması, şeklindedir.

Bu çalışma aday dalgıçlık sistemini ele aldığından ancak aktif olarak aday dalgıçlık yapan, halen üstteki üç basamakta bulunanlar veya bu basamakları geçerek balıkadam olanlar çalışmaya dâhil tutulmuş, diğerleri çıkarılmıştır.

Aday dalgıçlıkla ilgili olarak yapılan bu çalışma internet ortamından doldurulabilen çevrimiçi bir anket çalışması olarak tasarlanmıştır.

Toplam 29 sorusu olan anketin ilk iki sorusunda yaş ve cinsiyet gibi katılımcıların demografik değerleri sorgulanmıştır. Üçüncü ve dördüncü sorular katılımcıların belge düzeylerine ve bu belgeleri Yönetmelikte belirtilen hangi yol ile aldıklarına ayrılmıştır. Anketin 5.-8. sorularında hâlâ aday dalgıç olan veya balıkadam düzeyindeki katılımcıların aday dalgıçlıkta kaç sene geçirdikleri ve kaç kez sınava girdikleri sorgulanmıştır. Anketin 9.-21. soruları katılımcıların aday dalgıçlık veya balıkadamlık için Yönetmelikte zorunlu tutulan eğitimleri alıp almadıkları, aldılarsa kimden ve hangi kurumdan aldıkları hususlarına ayrılmıştır. 22. soruda aday dalgıçlığın hangi kurumda geçirildiği sorgulanmıştır. 23.-28. sorular aday dalgıçlık döneminde yapılan dalışlarla ilgilidir. Bu sorularda katılımcıların en fazla kaç metreye daldıkları, dekompresyonlu dalış yapıp yapmadıkları, başlıklı dalış yapıp yapmadıkları, karışım gaz dalışı yapıp yapmadıkları, dalışlarda dalış amirinin bulunup bulunmadığı ve aday dalgıçların dalışa bağlı hastalık ve kazalarla karşılaşp karşılaşmadıkları sorgulanmıştır. Açık uçlu son soruda dalgıçlardan aday dalgıçlık hakkındaki görüşlerini yazmaları istenmiştir.

### **3.1.1. Anket Çalışması İçeriği ve Sorulan Sorular**

Anket formunun içeriği;

“Bu anket ülkemizde uygulanan "Aday Dalgıçlık" sisteminin sorunlarını ve çözüm önerilerini ortaya koymak için yapılmaktadır. Sizlerden kişisel bilgiler istenmemektedir. Anketi doldurmanın herhangi bir yaptırımını da olmayacaktır. Anketi yalnızca halen "aday dalgıç" olanlar ile "aday dalgıçlık" sistemi sonunda yapılan sınavı geçerek "balıkadam" olanların doldurması istenmektedir”.

**1. Yaşınız?**

(yıl olarak)

**2. Cinsiyetiniz?**

Erkek

Kadın

**3. Belge durumunuz?**

Aday dalgıç

Balıkadam

Balıkadam gaz karışım

2. sınıf dalgıç

1. sınıf dalgıç

**4. Belgeniz “balıkadam” ise bunu hangi yol ile aldınız?**

Aday dalgıçlıktan sınava girerek aldım

Kurtarma Sualtı Komutanlığında er balıkadam eğitimi görerek aldım

TSSF 3 yıldız belgesinden sonra sınava girerek aldım

TSSF 2 yıldız belgesinden sonra sınava girerek aldım

Emniyet kuvvetlerinden aldım

TSSF eğitmen belgesi ile sınavsız aldım

Yurtdışı belgemi onaylatarak aldım

Diğer:



**5. Henüz balıkadam olmayanlar için; kaç senedir “aday dalgıçsınız”?**

(Halen balıkadamsanız bu soruyu boş bırakın)

**6. Henüz balıkadam olmayanlar için; kaç kere sınava girdiniz?**

(Halen balıkadamsanız bu soruyu boş bırakın)

**7. Halen balıkadam olanlar için; aday dalgıçlıkta kaç sene geçirdiniz?**

(Henüz balıkadam olmadıysanız bu soruyu boş bırakın)

**8. Halen balıkadam olanlar için; kaçınıcı sınavda başarılı olarak balıkadam oldunuz?**

(Henüz balıkadam olmadıysanız bu soruyu boş bırakın)

**9. “Dalış teorileri” konulu eğitimi kimden aldınız?**

- Böyle bir eğitim almadım
- Kendim çalıştım
- Bir “Balıkadam”dan aldım
- Bir “Balıkadam-gaz karışım”dan aldım
- Bir “İkinci Sınıf Dalgıç”tan aldım
- Bir “Birinci Sınıf Dalgıç”tan aldım
- Bir TSSF Eğitmeninden aldım
- Bakanlıktan yetkili merkezden aldım
- Diğer:

**10. “Hava dekompresyon usulleri ve dekompresyon cetvelleri kullanılması” eğitimini kimden aldınız?**

- Böyle bir eğitim almadım
- Kendim çalıştım
- Bir “Balıkadam”dan aldım
- Bir “Balıkadam-gaz karışım”dan aldım
- Bir “İkinci Sınıf Dalgıç”tan aldım
- Bir “Birinci Sınıf Dalgıç”tan aldım
- Bir TSSF Eğitimciden aldım
- Bakanlıktan yetkili merkezden aldım
- Diğer:

**11. “Sualtı hastalıkları ve ilk yardım” eğitimini kimden aldınız?\***

- Böyle bir eğitim almadım
- Kendim çalıştım
- Bir “Balıkadam”dan aldım
- Bir “Balıkadam-gaz karışım”dan aldım
- Bir “İkinci Sınıf Dalgıç”tan aldım
- Bir “Birinci Sınıf Dalgıç”tan aldım
- Bir TSSF Eğitimciden aldım
- Bakanlıktan yetkili merkezden aldım
- Diğer:

**12. “Dalış takımlarının kullanılması” eğitimini kimden aldınız?\***

- Böyle bir eğitim almadım
- Kendim çalıştım
- Bir “Balıkadam”dan aldım
- Bir “Balıkadam-gaz karışım”dan aldım
- Bir “İkinci Sınıf Dalgıç”tan aldım
- Bir “Birinci Sınıf Dalgıç”tan aldım
- Bir TSSF Eğitimciden aldım
- Bakanlıktan yetkili merkezden aldım
- Diğer:

**13. “Gemicilik” eğitimini kimden aldınız?\***

- Böyle bir eğitim almadım
- Kendim çalıştım
- Bir “Balıkadam”dan aldım
- Bir “Balıkadam-gaz karışım”dan aldım
- Bir “İkinci Sınıf Dalgıç”tan aldım
- Bir “Birinci Sınıf Dalgıç”tan aldım
- Bir TSSF Eğitimciden aldım
- Bakanlıktan yetkili merkezden aldım
- Diğer:

**14. “Sualtı emercensileri (serbest çıkış, maske tahliye)” eğitimini kimden aldınız?**

- Böyle bir eğitim almadım
- Kendim çalıştım
- Bir “Balıkadam”dan aldım
- Bir “Balıkadam-gaz karışım”dan aldım
- Bir “İkinci Sınıf Dalgıç”tan aldım
- Bir “Birinci Sınıf Dalgıç”tan aldım
- Bir TSSF Eğitimciden aldım
- Bakanlıktan yetkili merkezden aldım
- Diğer:

**15. “Sualtı muharebe usulleri” eğitimini kimden aldınız?**

- Böyle bir eğitim almadım
- Kendim çalıştım
- Bir “Balıkadam”dan aldım
- Bir “Balıkadam-gaz karışım”dan aldım
- Bir “İkinci Sınıf Dalgıç”tan aldım
- Bir “Birinci Sınıf Dalgıç”tan aldım
- Bir TSSF Eğitimciden aldım
- Bakanlıktan yetkili merkezden aldım
- Diğer:

**16. “Açık devre scuba cihazı ve aksesuarları eğitimini kimden aldınız?”**

- Böyle bir eğitim almadım
- Kendim çalıştım
- Bir “Balıkadam”dan aldım
- Bir “Balıkadam-gaz karışım”dan aldım
- Bir “İkinci Sınıf Dalgıç”tan aldım
- Bir “Birinci Sınıf Dalgıç”tan aldım
- Bir TSSF Eğitimciden aldım
- Bakanlıktan yetkili merkezden aldım
- Diğer:

**17. “Basit sualtı işleri” eğitimini kimden aldınız?”**

- Böyle bir eğitim almadım
- Kendim çalıştım
- Bir “Balıkadam”dan aldım
- Bir “Balıkadam-gaz karışım”dan aldım
- Bir “İkinci Sınıf Dalgıç”tan aldım
- Bir “Birinci Sınıf Dalgıç”tan aldım
- Bir TSSF Eğitimciden aldım
- Bakanlıktan yetkili merkezden aldım
- Diğer:

**18. “Tazyik odası operasyonları” eğitimini kimden aldınız?**

- Böyle bir eğitim almadım
- Kendim çalıştım
- Bir “Balıkadam”dan aldım
- Bir “Balıkadam-gaz karışım”dan aldım
- Bir “İkinci Sınıf Dalgıç”tan aldım
- Bir “Birinci Sınıf Dalgıç”tan aldım
- Bir TSSF Eğitimciden aldım
- Bakanlıktan yetkili merkezden aldım
- Diğer:

**19. “Sualtı navigasyonu (pusula kullanma)” eğitimini kimden aldınız?**

- Böyle bir eğitim almadım
- Kendim çalıştım
- Bir “Balıkadam”dan aldım
- Bir “Balıkadam-gaz karışım”dan aldım
- Bir “İkinci Sınıf Dalgıç”tan aldım
- Bir “Birinci Sınıf Dalgıç”tan aldım
- Bir TSSF Eğitimciden aldım
- Bakanlıktan yetkili merkezden aldım
- Diğer:

**20. “Dalış takımlarının bakım ve tamiri” eğitimini kimden aldınız?**

- Böyle bir eğitim almadım
- Kendim çalıştım
- Bir “Balıkadam”dan aldım
- Bir “Balıkadam-gaz karışım”dan aldım
- Bir “İkinci Sınıf Dalgıç”tan aldım
- Bir “Birinci Sınıf Dalgıç”tan aldım
- Bir TSSF Eğitimciden aldım
- Bakanlıktan yetkili merkezden aldım
- Diğer:

**21. “Açık devre SCUBA ile (maksimum 42 metre) dalış” eğitimini kimden aldınız?**

- Böyle bir eğitim almadım
- Kendim çalıştım
- Bir “Balıkadam”dan aldım
- Bir “Balıkadam-gaz karışım”dan aldım
- Bir “İkinci Sınıf Dalgıç”tan aldım
- Bir “Birinci Sınıf Dalgıç”tan aldım
- Bir TSSF Eğitimciden aldım
- Bakanlıktan yetkili merkezden aldım
- Diğer:

**22. Aday dalgıçlık döneminizi hangi kurumda geçirdiniz?**

- Su ürünleri-balık çiftliği
- Marina-liman işletmeleri
- Sanayi dalgıçlık firması
- Resmi kurum
- Diğer:

**23. Aday dalgıçlık döneminizde en fazla kaç metre derinliğe dalış yaptınız?**

**24. Aday dalgıçlık döneminizde SCUBA ile DEKOLU DALIŞ yaptınız mı?**

- Evet
- Hayır

**25. Aday dalgıçlık döneminizde BAŞLIKLA hava dalışı yaptınız mı?**

- Evet
- Hayır

**26. Aday dalgıçlık döneminizde KARIŞIM GAZ dalışı yaptınız mı?**

- Evet
- Hayır



**27. Aday dalgıç olarak yaptığınız dalışlarda başınızda bakanlık'tan yetkili bir DALIŞ AMİRİ var mıydı?**

- Evet  
 Hayır

**28. Aday dalgıçlık döneminizde dalışa bağlı hastalık (vurgun, barotravma vs.) geçirdiniz mi?**

- Evet  
 Hayır

**29. Aday dalgıçlık sistemi hakkındaki düşünce, öneri ve eleştirilerinizi lütfen maddeler halinde kısaca yazınız.**

## 3.2. Veri Değerlendirme ve İstatistik

### 3.2.1. Verilerin Toplanması ve SPSS'e Aktarılması

Ankete her giriş, anketin çevrimiçi özelliğinden dolayı doğrudan bir Microsoft Office Excel 2007 veri tabanı programına otomatik olarak eklenmiştir. Böylece anket yanıtlarının tek tek girilmesine gerek kalmamıştır. Bu veriler daha sonra sosyal bilimler dalında, pazar araştırmalarında, sağlık araştırmalarında, anket şirketlerinde, devlet kurumlarında, eğitim araştırmalarında, pazarlama kurumlarında vb. birçok alanda istatistiksel analiz için sıkça kullanılan SPSS 17 (Statistical Package for the Social Sciences) isimli istatistik programına kopyalanmıştır. Elde edilen veriler bu program aracılığıyla test edilmiş ve yanıtların normal dağılım gösterdiği saptandıktan sonra, anketi yanıtlayanların ana grubu tam olarak temsil ettiği ortaya konulmuş ve anket kabulü kapatılarak verilerin istatistik olarak değerlendirilmesine geçilmiştir. Elde edilen değerler tez içinde gerektiği yerlerde ortalama, standart sapma ve yüzde olarak kullanılmıştır.

### 3.2.2. SPSS 17 Programında Verilerin Analiz Edilmesi

SPSS 17 programında veriler işlenirken, değerlerin parametrik olup olmaması durumuna göre testler seçilmiştir:

- **Unpaired Sampled T Testi:** Elde edilen değerler parametrik ise bunların farklı gruplar arasında karşılaştırılmasında Unpaired Sampled T Testi kullanılmıştır. Bu test yardımıyla gruplar arası yaş, aday dalgıçlık süreleri, girdikleri sınav sayısı, daldıkları maksimum derinlikler karşılaştırılmıştır.
- **Mann-Whitney U Testi:** Elde edilen değerler parametrik değilse bunların farklı gruplar arasında karşılaştırılmasında Mann-Whitney U Testi kullanılmıştır. Bu test yardımıyla su ürünleri/balık çiftliğinde çalışanlar ile sanayi dalgıçlığı firmasında çalışanlar arasında dekolü dalış yapıp yapmadıkları, başlık dalışı yapıp yapmadıkları, karışım gaz dalışı yapıp yapmadıkları, dalışlar sırasında dalış amiri bulunup bulunmadığı, dalışa bağlı hastalık geçirip geçirmediği araştırılmıştır.

- **Pearson Testi:** Farklı veriler arasında ilişki olup olmadığını ortaya koymak için Pearson Testi kullanılmıştır. Bu test yardımıyla aday dalgıçlıkta geçirilen süre ile dalınan maksimum derinliğin ilişkisinin olup olmadığı araştırılmıştır.

Tezde istatistik olarak anlamlılık sınırı %5 olarak kabul edilmiştir. Böylece P değerinin 0,05'den küçük olması istatistiksel olarak anlamlı, öte yandan P değeri 0,05'den büyük olması ise bunun tesadüfi bir farklılık olduğu ve anlamlı olmadığı şeklinde kabul edilmiştir.

#### 4.BULGULAR

Anket çalışmasına toplam 58 başvuru yapılmıştır. Bunlardan halen aday dalgıç ya da aday dalgıçlık sistemi ile daha üst basamaklara geçenler dışında kalanlar çalışmadan çıkarılmış ve geriye kalan 41 dalgıç değerlendirmeye alınmıştır. Bunların 12'si (%29,3) halen aday dalgıçtı. 29'u ise (%70,7) girdikleri sınavı başararak balıkadam olmuşlardı. Dalgıçların tümü erkek (%100) ve yaş ortalamaları (32,7±8,4) yıl (min: 19–maks: 56) olarak saptanmıştır. Aday dalgıçlar (29,0±6,1) balıkadamlara oranla (34,2±8,9) daha genç görünmekteydi. Ancak bu fark istatistiksel açıdan anlamlı değildir (p=0,068).

Aday dalgıçların ve balıkadam olanların kaç senedir aday dalgıç olarak kaldıkları ve kaçınıcı sınavda başarılı olarak balıkadamlığa yükseldikleri Tablo 1'de gösterilmektedir. Halen aday dalgıç olanların balıkadamlara göre daha uzun süredir aday dalgıçlıkta kaldıkları görülmekle birlikte bu fark istatistik olarak anlamlı değildir (p=0,244). Aday dalgıçlar balıkadam olanlara göre daha az sınava girmiş görülmekle birlikte bu fark da anlamlı değildir (p=0,369). Bir aday dalgıcın 13 senedir aday dalgıç olduğu ve 2 kez sınava girerek başarısız olduğu, yine iki aday dalgıcın 7 yıldır aday dalgıç oldukları ancak sınava girmedikleri dikkat çekmektedir. Öte yandan bir balıkadamın 21 yıl, diğerinin 11 yıl aday dalgıç olarak kaldıktan sonra ilk sınavlarında balıkadam oldukları da kayıtlar arasındadır.

	<b>Aday dalgıçlık yılı</b>	<b>Sınav sayısı</b>
<b>Aday dalgıçlar</b>	5,3±3,8	1,3±1,5
<b>Balıkadamlar</b>	3,6±4,4	1,6±1,1
<b>Tümü</b>	4,2±4,2	1,5±1,2

Tablo 1 Gruplara Göre Aday Dalgıçlıkta Geçirilen Süre ve Sınav Sayısı.

Aday dalgıçların, aday dalgıçlık döneminde almak zorunda oldukları teorik ve pratik eğitimlerini kimlerden ve hangi merkezlerden aldıklarına göre dağılımları Tablo 2'de gösterilmektedir.

Bu düzeyde zorunlu eğitim konularına değinecek olursak;

- Dalış teorileri,
- Hava dekompresyon usulleri ve dekompresyon cetvellerinin kullanılması,
- Sualtı hastalıkları ve ilk yardım, Dalış takımlarının kullanılması,
- Gemicilik ve Sualtı emercensileri (serbest çıkış, maske tahliye)'dir.

Tablo 3'te ise sınava katılabilmek için almak zorunda oldukları teorik ve pratik eğitimlerini kimlerden ve hangi merkezlerden aldıklarına göre balıkadamların dağılımları gösterilmektedir.

Bu sınava girebilmek için;

- Sualtı muharebe usulleri,
- Açık devre SCUBA cihazı ve aksesuarları,
- Basit sualtı işleri,
- Tazyik odası operasyonları,
- Sualtı navigasyonu (pusula kullanma),
- Dalış takımlarının bakım ve tamiri
- Açık devre SCUBA ile (maksimum 42 metre) dalış eğitimlerinin alınması gerekmektedir.

	<b>Dalış teorileri</b>	<b>Hava dekompresyon</b>	<b>Sualtı Hastalıkları</b>	<b>Dalış takımları</b>	<b>Gemicilik</b>	<b>Sualtı Acilleri</b>
<b>Almadım</b>	<b>4</b> (%9,8)	<b>4</b> (%9,8)	<b>3</b> (%7,3)	<b>2</b> (%4,9)	<b>6</b> (%14,6)	<b>2</b> (%4,9)
<b>Kendim</b>	<b>10</b> (24,4)	<b>7</b> (%17,1)	<b>14</b> (%34,1)	<b>11</b> (%26,8)	<b>17</b> (%41,5)	<b>10</b> (%24,4)
<b>Balıkadam</b>	<b>5</b> (12,2)	<b>6</b> (%14,6)	<b>3</b> (%7,3)	<b>7</b> (%17,1)	<b>4</b> (%9,8)	<b>5</b> (12,2)
<b>2. sınıf dalgıç</b>	<b>2</b> (%4,9)	<b>2</b> (%4,9)	<b>1</b> (%2,4)	<b>1</b> (%2,4)	-	<b>3</b> (%7,3)
<b>1. sınıf dalgıç</b>	<b>6</b> (%14,6)	<b>10</b> (%24,4)	<b>6</b> (%14,6)	<b>9</b> (%22,0)	<b>2</b> (%4,9)	<b>8</b> (%19,5)
<b>TSSF eğitmen</b>	<b>6</b> (%14,6)	<b>6</b> (%14,6)	<b>8</b> (%19,5)	<b>6</b> (%14,6)	<b>2</b> (%4,9)	<b>8</b> (%19,5)
<b>Yetkili merkez</b>	<b>7</b> (%17,1)	<b>5</b> (12,2)	<b>6</b> (%14,6)	<b>5</b> (12,2)	<b>7</b> (%17,1)	<b>5</b> (12,2)
<b>Diğer</b>	<b>1</b> (%2,4)	<b>1</b> (%2,4)	-	-	<b>3</b> (%7,3)	-
<b>Toplam</b>	<b>41</b> (%100)	<b>41</b> (%100)	<b>41</b> (%100)	<b>41</b> (%100)	<b>41</b> (%100)	<b>41</b> (%100)

Tablo 2. Aday Dalgıçların Eğitim Aldıkları Kişi ve Kurumlara Göre Dağılımı

	Muharebe usulleri	SCUBA cihazı	Basit işler	Tazyik odası	Sualtı navigasyon	Bakım onarım	42 m dalış
Almadım	6 (% 14,6)	4 (%9,8)	6 (% 14,6)	17 (%41,5)	7 (% 17,1)	6 (% 14,6)	4 (%9,8)
Kendim	9 (% 21,9)	10 (%24,4)	13 (% 31,7)	5 (12,2)	8 (% 19,5)	11 (%26,8)	5 (12,2)
Balıkadam	6 (% 14,6)	5 (12,2)	8 (% 19,5)	2 (%4,9)	4 (%9,8)	9 (%21,9)	8 (% 19,5)
2. sınıf dalgıç	2 (%4,9)	2 (%4,9)	2 (%4,9)	2 (%4,9)	2 (%4,9)	2 (%4,9)	2 (%4,9)
1. sınıf dalgıç	8 (% 19,5)	7 (%17,1)	5 (12,2)	6 (% 14,6)	6 (% 14,6)	5 (12,2)	7 (% 17,1)
TSSF eğitmen	4 (%9,8)	6 (% 14,6)	2 (%4,9)	3 (%7,3)	8 (% 19,5)	2 (%4,9)	8 (% 19,5)
Yetkili merkez	6 (% 14,6)	7 (%17,1)	5 (12,2)	4 (%9,8)	4 (%9,8)	4 (%9,8)	5 (12,2)
Diğer				2 (%4,9)	2 (%4,9)	2 (%4,9)	2 (%4,9)
<b>Toplam</b>	<b>41 (%100)</b>	<b>41 (%100)</b>	<b>41 (%100)</b>	<b>41 (%100)</b>	<b>41 (%100)</b>	<b>41 (%100)</b>	<b>41 (%100)</b>

Tablo 3. Katılımcıların Balıkadam Sınavı İçin Zorunlu Eğitimlere Göre Dağılımı

Katılımcılar aday dalgıçlık dönemini hangi tip kurumda geçirdikleri sorusuna sırasıyla;

- Sanayi dalgıçlığı firması (**17 %41,5**),
- Su ürünleri-balık çiftliği işletmeleri (**16 %39,0**),
- Marina ve liman işletmeleri (**4 %9,8**),
- Resmi kurum (**2 %4,9**),
- Amatör dalış kuruluğu (**1 %2,4**)
- Herhangi bir yerde çalışmayan (**1 %2,4**) yanıtını vermişlerdir.

Katılımcılar aday dalgıçlık döneminde ortalama  $46,3 \pm 14,3$  metre maksimum derinliğe dalmışlardır. Burada 50 metreden derine dalan 12 kişi, 70 metreden derine dalan 5 kişi bulunması dikkat çekicidir. Aday dalgıç olan bir kişi maksimum 82 metreye daldığını bildirmiştir.

Halen aday dalgıç olan 12 kişinin ortalama daldığı maksimum derinlik (51,4±15,1 metre) balıkadam olan 29 kişinin daldıkları maksimum derinlikten (44,4±13,7 metre) daha fazladır. Ancak bu fark anlamlı değildir (p=0,155). Aday dalgıçlıkta geçirilen süre ile dalınan maksimum derinlik artmakla beraber bu ilişki de istatistik olarak anlamlılığa ulaşmamıştır (p=0,082).

Aday dalgıçlık dönemini su ürünleri-balık çiftliği tesislerinde geçirenlerin daldıkları maksimum dalış derinliği ortalaması (46,6±16,7 m) ile sanayi dalgıçlığı firmasında geçirenlerin daldıkları maksimum dalış derinliği ortalaması (49,1±11,3 m) arasında istatistiksel olarak fark saptanmamıştır (p=0,614).

Aday dalgıçlar için uygun veya güvenli olmayan dalış tür ve özelliklerinin sorgulandığı sorulara (dekompresyonlu dalış yapıp yapmadıkları, başlık dalışı yapıp yapmadıkları, karışım gaz dalışı yapıp yapmadıkları, dalışlarda yetkili dalış amirinin refakat edip etmediği, dalışa bağlı hastalıklarla karşılaşp karşılaşmadıkları) katılımcıların verdikleri yanıtlar Tablo 4’de gösterilmektedir.

	<b>Evet</b>	<b>Hayır</b>
<b>Dekolu dalış</b>	30 (%73,2)	11 (%26,8)
<b>Başlık dalışı</b>	18 (%43,9)	23 (%56,1)
<b>Karışım gaz dalışı</b>	7 (%17,1)	34 (%82,9)
<b>Dalış amiri bulunması</b>	18 (%43,9)	23 (%56,1)
<b>Dalışa bağlı hastalık</b>	10 (%24,4)	31 (%75,6)

Tablo 4. Güvensiz Dalış Türlerine Göre Dağılım.

Güvenli olmayan dalış tür ve özelliklerinin su ürünleri-balık çiftliğinde çalışanlar ile sanayi dalgıçlığı firmasında çalışanlar arasında dağılımı Tablo 5’de yer almaktadır. Dekolu dalış, karışım gaz dalışı ve dalışa bağlı hastalıklar açısından fark gözükmemektedir. Buna karşın

başlık dalışı daha çok sanayi dalışı yapanlarda görülmektedir. Bu farklılık istatistiksel olarak da anlamlıdır ( $p=0,015$ ). Dalışlar sırasında dalış amiri bulunması sanayi dalgıçlık firmalarında daha fazladır. Buna rağmen iki grup arasındaki bu farklılık istatistiksel açıdan anlamlılığa ulaşmamıştır ( $p=0,073$ ).

	Su ürünü-balık çiftliği		Sanayi dalgıçlığı firması		P
	Evet	Hayır	Evet	Hayır	
<b>Dekolu dalış</b>	14	2	13	3	0,780
<b>Başlık dalışı</b>	4	12	12	4	<b>0,015</b>
<b>Karışım gaz dalışı</b>	1	15	4	12	0,381
<b>Dalış amiri bulunması</b>	4	12	10	6	0,073
<b>Dalışa bağlı hastalık</b>	3	13	5	11	0,564

Tablo 5. Farklı Kurumlarda Çalışan Aday Dalgıçların Güvenli Olmayan Dalış Tür ve Özelliklerine Göre Dağılımı.

Anketin son sorusu açık uçlu biçimde hazırlanmış olup katılımcıların aday dalgıçlık hakkındaki düşüncelerini öğrenmeye yöneliktir. Bu soruya 21 katılımcı (%80,8) aday dalgıçlık sisteminin güvensiz, sağlıksız olması nedeniyle kaldırılması gerektiği yönünde görüş bildirmişlerdir. Üç katılımcı (%11,5) aday dalgıçlık sisteminin devam etmesini dile getirmişlerdir. İki katılımcı ise (%7,7) bürokrasiden ve sınav sisteminden yakınmışlardır.



## TARTIŞMA ve SONUÇ

Ankete katılan katılımcılarının tümünün erkek olduğu görülmektedir. Aday dalgıçların yaş ortalamasının balıkadamlara göre daha düşük olması dalgıçlıkta yükselme süreci itibariyle beklenen bir sonuçtur. Ancak aradaki fark istatistik açıdan farklı çıkmamıştır. Bunun bir nedeni kısa sürede sınava girerek balıkadam olan aday dalgıçlar; ancak diğer bir nedeni de yıllarca sınava girmeyerek aday dalgıç olarak kalan yaşlı dalgıçlardır.

Aday dalgıçlıkta yıllarca kalmanın ve bunu adeta bir dalgıçlık türü olarak kullanmanın diğer bir göstergesi de halen aday dalgıç olanların aday dalgıçlıkta geçirdikleri sürenin, sınavı başarılarak balıkadamlığa geçenlerin aday dalgıçlıkta geçirdikleri süreye göre daha fazla olmasıdır. Bu fark istatistik olarak anlamlılık kazanmasa bile aslında beklentinin tam tersi olması gerektiğinden yine de anlamlı bir bulgudur.

Yönetmelikte aday dalgıçlık felsefesi, bir yıl staj yaptıktan ve meslek içinde eğitim gördükten sonra sınava girilmesi ve bu sınavın geçilerek balıkadam olunması yönündedir. Liman Başkanlıklarına başvurulara 2 yıl geçerli aday dalgıçlık belgesi verilmektedir. Ancak anket sonucundan da görüldüğü gibi halen aday dalgıç olanların aday dalgıçlıkta geçirdikleri süre balıkadam olanlardan fazladır. 11 yıl, 13 yıl hatta 21 yıl aday dalgıç kalanlar bulunmaktadır. Bunlar farklı Liman Başkanlıklarına başvurarak her seferinde yeniden aday dalgıçlık belgesi almakta, daha sonra sınava girmeden aday dalgıçlık ile dalış meslek hayatlarını sürdürmektedirler. Aday dalgıçların kayıtlarının Bakanlıkta değil Liman Başkanlıklarında tutulması, Liman Başkanlıkları arasında koordinasyon bulunmaması, kayıtların bilgisayar ortamında bulunmaması ve denetlenememesi nedeniyle kişiler uzun yıllar boyunca aday dalgıç olarak kalabilmektedir.

Anket formumuzun aday dalgıçlığın eğitim sorunlarına odaklanan bölümlerinde önemli veriler elde edilmiştir. Bu sorulardan ilk altısı Yönetmelikte “aday dalgıçların alması gereken” eğitimlere odaklanmıştır. Diğer yedisi ise ayrıca balıkadamlık sınavına girmek için alması gereken eğitimlerdir. Bu eğitimleri almadığını ya da kendi başlarına öğrendiklerini belirtenlerin oranı çok yüksektir.

Gerçekte en temel dalış eğitimleri olan bu konularda aday dalgıçların;

- Dalış teorileri konusunda %34,2’si,
- Hava dekompresyon usulleri ve dekompresyon cetvellerinin kullanılması konusunda %26,9,
- Sualtı hastalıkları ve ilk yardım konusunda %41,4,
- Dalış takımlarının kullanılması konusunda %31,7,
- Gemicilik ve Sualtı emercensileri (serbest çıkış, maske tahliye) konusunda %29,3 oranında eğitim almadıkları söylenebilir.

En gerekli ve en temel dalış eğitimlerini kabaca her üç aday dalgıçtan birinin almamış olması düşündürücüdür. Sualtı hastalıkları ve ilk yardım gibi en önemli konuda eğitimsizlik oranı %40’ların üzerine yükselmektedir.

Aday dalgıçlar adaylık dönemlerini tamamlayıp balıkadam olmak için sınava girmek istediklerinde görmek zorunda oldukları eğitim konuları açısından da durum farklı değildir. Eğitim almadıklarını ya da bu eğitimleri kendi başlarına tamamladıklarını ifade edenlerin oranı çok yüksektir.

Böylece aday dalgıçların;

- Sualtı muharebe usulleri konusunda %36,5,
- Açık devre SCUBA cihazı ve aksesuarları konusunda %34,2,
- Basit sualtı işleri konusunda %46,3,
- Tazyik odası operasyonları konusunda %53,7,
- Sualtı navigasyonu (pusula kullanma) konusunda %36,6,
- Dalış takımlarının bakım ve tamiri konusunda %41,4
- Açık devre SCUBA ile (maksimum 42 metre) dalış konusunda %22 oranında eğitim almadıkları görülmektedir.

Eđitim eksikliği en fazla tazyik odası operasyonları konusunda izlenmektedir. Tersine eğitim eksikliğinin en dūşük olduğu konu 42 metre dalış konusudur. Bu durum aday dalgıçlığın bir eğitim süreci olarak görölmediği, adeta bir tür dalış yetki belgesi gibi görölđüđünü göstermektedir.

Her 10 aday dalgıçtan yaklaşık dördü sanayi dalgıçlık firmasında, diğer dördü ise su ürünleri-balık çiftliklerinde istihdam edilmektedir. Özellikle su ürünleri-balık çiftliği işletmelerinde eğitim verecek personel ve organizasyonel yapı bulunmamaktadır. Öte yandan bu firmaların eğitim verme yükümlölükleri de bulunmamaktadır. Aday dalgıçlık bu firmalarda eğitim amacıyla değil, ucuz istihdam amacıyla kullanılmaktadır.

Aday dalgıçlar Yönetmelik uyarınca maksimum 40 metre derine dalmalıdırlar. Eğitim amacı taşıyarak 42 metreye de dalabilirler. Ancak ankete katılanlara göre her iki dalgıçtan biri 42 metreden derine dalmıştır. Hatta yaklaşık her üç aday dalgıçtan biri 50 metreden derine dalmıştır. Her 10 aday dalgıçtan biri 70 metreden derine dalış yapmıştır, bir aday da 82 metreye dalış yaptığını bildirmiştir. Hava ile dalış yapmanın kabul edilemez olduğu bu derinliklere aday dalgıçların dalmış olmaları son derece sakıncalıdır. İstatistik olarak anlamlı bir fark ortaya çıkmasa da aday dalgıçlar balıkadamlardan daha derine dalmaktadırlar. Bu da aday dalgıçlığın bir eğitim süreci olarak kabullenilmediğini, daha ucuz ve güvensiz bir dalış yetki belgesi olarak kabullenildiğini göstermektedir.

Her ne kadar istatistiksel olarak fark saptanamasa da su ürünleri-balık çiftliklerinde çalışan aday dalgıçlar sanayi dalgıçlık firmalarında çalışanlardan daha derine dalmaktadırlar. Yönetmelik uyarınca 40 metreden derine dalış yapıldığında dalış sahasında basınç odası ve sualtı hekimi bulunma zorunluluğu bulunmaktadır. Liman Başkanlıkları sanayi dalışı firmalarının yapacakları dalışların projelerinin onaylanması aşamasında bu zorunluluğu yerine getirmektedir. Oysa su ürünleri-balık çiftliklerinde çalışanlar daldıkları maksimum derinlik ortalamasını (49,1±11,3 m) olarak bildirmişlerdir. Aday dalgıçlık dönemini su ürünleri-balık çiftliğinde geçiren 16 kişiden yalnızca biri en fazla 21 metreye, ikisi 40 metreye dalmışlardır. Geriye kalan 13 kişinin tamamı 40 metreden derine dalmış olmasına karşın ölkemizde herhangi bir balık çiftliğinde basınç odası operasyonu ve sualtı hekimi istihdamı olmamıştır. Bu çiftliklerde aday dalgıç olarak 75 metreye dalış yapmış olan aday dalgıç bulunmaktadır. Balık çiftliklerinin açığa taşınması uygulaması ile derin ve güvensiz dalışların sayısı artmıştır.

Bir aday dalgıcın kesinlikle yapmaması gereken dalış türleri ve sualtına özel uygulamaların sonucu son derece düşündürücüdür. Anket sonucuna göre her üç dalgıçtan ikisi dekompresyon gerektiren dalış yapmaktadır. On aday dalgıçtan dördü özel eğitim gerektiren ve eğitimsiz olarak yapıldığında büyük tehlikeler taşıyan başlık dalışı yapmıştır. Bilindiği gibi başlık dalışı aday dalgıçlıktan sonra gelen balıkadamlık aşamasında bile yapılamamaktadır. Yine karışım gaz dalışları da ancak özel eğitimle yapılabilen ve ancak balıkadam gaz karışım veya daha üst dalış yetki belgelerinde yapılabilen bir dalış türüyken aday dalgıçların %17,1'inin bunu yaptığı anlaşılmaktadır. Aday dalgıçlık bir eğitim sürecidir ve aday dalgıçların yaptıkları dalışlarda başlarında sorumlu bir dalış amiri bulunmalıdır. Ancak aday dalgıçların yarısından fazlası (%56,1) bu soruya olumsuz yanıt vermişlerdir. Bu sonuç da aday dalgıçlığın bir eğitim sistemi ve yolu olarak görülmediğini, eğitimsiz, sınavsız, kolay alınan ucuz bir dalış yetki belgesi olarak kabul edildiğini göstermektedir. Bu şartlar altında her dört aday dalgıçtan birinin dalışa bağlı hastalık ve kazaya uğramış olması sonucu da şaşırtıcı değildir.

Güvenli dalış türlerinin aday dalgıcın istihdam edildiği firmalara göre dağılımı da değerli sonuçlar vermiştir. Dekomprasyonlu dalış, karışım gaz dalışı ve dalışa bağlı hastalık açısından her iki çalışma alanı da paralel sonuçlar vermiştir. Buna karşın çalışma koşulları ve gerekleri açısından başlık dalışı istatistiksel açıdan anlamlı düzeyde sanayi dalış firmalarında daha siktir. Öte yandan su ürünleri-balık çiftliklerinde dalış amiri bulunması istatistiksel açıdan anlamlılığa ulaşmasa da sanayi dalışı firmalarından daha azdır. Öyle ki su ürünleri-balık çiftliklerinde her dört aday dalgıçtan üçünün başında herhangi bir dalış amiri bulunmamaktadır.

Yukarıda ele alındığı gibi birçok önemli sorunlar barındıran aday dalgıçlık sistemi hakkında aday dalgıçların kendileri de olumsuz düşünmektedirler. Aday dalgıçlık sistemi hakkında görüşlerinin sorgulandığı açık uçlu soruya verilen yanıtlarda her 10 aday dalgıçtan sekizi aday dalgıçlık sisteminin güvensiz ve sağlıksız olması nedeniyle kaldırılması yönünde görüş bildirmişlerdir.

## ÖNERİLER

Çalışmaya konu olan Aday Dalgıçlık uygulaması ve Aday Dalgıçlık uygulamasının içerisinde bulunduğu Profesyonel Sualtıadamları Yönetmeliği ile ilgili olarak bir takım düzenlemeler gerekmektedir.

- Güvensiz, sağlıksız, eğitim amacını yerine getirmeyen aday dalgıçlık uygulamasının sonlandırılması için, hazırlanan yönetmelik taslağına “Bu Yönetmeliğin yürürlüğe girdiği tarihten önce aday dalgıç belgesi alanlara, dalış yeterlik belgesine haiz balıkadam veya dalgıç/dalgıçlar ile liman başkanlığından izin alarak 25 saat dalış yaptığını ve 1 yıl boyunca aday dalgıç olarak çalıştığını ve primlerinin sualtı çalışanı olarak ödendiğini Sosyal Güvenlik Kurumundan alacağı belge ile ispatlaması halinde yönetmeliğin yürürlüğe girdiği tarihten itibaren iki yıl içinde yapılacak olan sınavlara ve uygulama sınavına katılma hakkı verilir. İki yıl içinde yapılan sınavlarda başarısız olmaları durumunda aday dalgıç haklarını kaybederler ve 41 yaşından gün almamış olmak şartı ile balıkadam yeterliği alma şartlarını yerine getirmeleri gerekir. Aday dalgıçların çalışma yeterlikleri belgesinin iptali ile sona erer.” maddesi eklenmelidir.
- Yetkili en düşük dalgıç belgesi balıkadam olarak belirlenmeli ve balıkadam olma yeterliğinin belirtileceği madde, “En az lise ve dengi okul mezunu olup, İdare tarafından yetkilendirilen sanayi dalgıçlığı kurslarından, yönetmelikte belirtilen asgari eğitimleri (2.6.1.2. Yetkilendirilmiş Eğitim Kurumları başlığı altında bulunan eğitim müfredatı) alarak 25 saat eğitim dalışı yaptığını belgeleyen ve balıkadam yazılı sınavı ve uygulama sınavında başarılı olan kişilere, balıkadam yeterliği verilir.” şeklinde revize edilmelidir.
- Sanayi dalgıçlığı yönetmeliğine, denetim hususları ile ilgili “Liman Başkanlığı sorumluluğu altında bulunan yerlerde yapılan sanayi dalışlarını denetler, dalış firmalarına program dışı denetimler yapabilir. Ayrıca firmalara periyodik denetimler yapar. Yönetmelik hükümlerine uymayan hususların tespiti halinde dalış yapıyorsa durdurulur ve derhal idareye bilgi verilir. Tespit edilen yönetmelik hükümlerine uymayan husus ortadan kalkıncaya kadar dalışa izin verilmeyebilir

veya firmanın dalış yetkisi askıya alınabilir. İdare tarafından yetkilendirilmiş sanayi dalgıçlığı kurslarının program dışı denetimlerini ve sanayi dalgıçlığı kursları periyodik denetimlerini yapar. Yetkili dalış firmalarına ve yetkili sanayi dalgıçlığı kurslarına yapılacak her türlü denetim idare tarafından belirlenen komisyonca da yapılabilir.” maddesi eklenmelidir.

Belirtilen iki yıllık süre içerisinde yönetmelik hükmü gereğince profesyonel dalgıçlığa geçiş yapamayan aday dalgıçların belgelerinin iptal edilmesi ile aday dalgıçlık uygulamasına son verilmesi gerekmektedir. Uygulamanın kişilere belli bir süre ve sınav hakkı verilerek sonlandırılması, yönetmelik yayınlanmadan önce aday dalgıçlık almış kişilerin mağdur edilmeden profesyonelliğe geçişine fırsat vermektedir. Yapılacak olan değişiklikler ile en düşük dalış yeterliği balıkadam olarak belirlenmesi ve bakanlıkça yetkilendirilmiş kurumlardan asgari eğitimler alınmadıkça dalgıç sınavlarına girilmesine müsaade edilmemesi sağlanacaktır. Ayrıca 52 yıl önce mevzuata girmiş ve bu dönemde ucuz iş gücü olarak kullanılan aday dalgıçlık uygulamasının sonlandırılması, sektörde sadece dalış konusunda eğitimli personelin çalışmasına ve yapılacak olan dalışlar için yeterli ücret ödenmesine olanak sağlayacaktır. Bakanlığımızca eğitime tabi tutulmuş ve yetkilendirilmiş liman başkanlığı personeli tarafından yapılan denetimlerin yanında bakanlığımızca kurulacak olan, sektör temsilcilerinin bulunacağı komisyon tarafından da yapılacak denetimler, eğitimsizlikten kaynaklı dalış kazalarının azalmasına, dalgıçların ve şirketlerin dalış limitleri, çalışma şartları, dalış ve dalgıç emniyeti hususundaki hassasiyetlerinin artmasına olanak sağlayacaktır.

## KAYNAKÇA

- AKBAYIR, A. (2012) Sualtı Gezegeni, Sahil Güvenlik Dergisi, Nisan 2012, Sayı 16, ISSN:1307-4253, syf.57-65
- AKBULUT, U. (2014) Denizaltı Tarihçesi, ODTÜ Kimya Bölümü Ders Notları (Yayınlanmamış)
- AKTAŞ, S. (2013) Sualtı Hastalıkları Ders Notları, İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Sualtı Hekimliği ve Hiperbarik Tıp AD (Yayımlanmamış)
- AKTAŞ, S. (2013a) Dekompresyon hastalığı (vurgun), İstanbul Tıp Fakültesi 185. Yıl ders Kitapları Serisi: Sualtı Hastalıkları ve Hiperbarik Tıp, Nobel Tıp Yayınevi, İstanbul, s: 1-4.
- AKTAŞ, S. (2013b) Suda boğulma. İstanbul Tıp Fakültesi 185. Yıl ders Kitapları Serisi: Sualtı Hastalıkları ve Hiperbarik Tıp, Nobel Tıp Yayınevi, İstanbul, s: 13-16
- ARSLAN, A. (2011) Sualtı Hukuku, IV. Ulusal Sualtı Hekimliği ve Hiperbarik Tıp Kurultayı, 29-30 Nisan 2011, İstanbul, s. 50-54
- AYDIN, S. (1988) Türk SCUBA Dalgıçlarında Dalışın İşitme Eşiği Üzerine Etkisi, Uzmanlık Tezi, İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Tıbbi Ekoloji ve Hidro Klimatoloji Anabilim Dalı Sualtı Hekimliği Bilim Dalı
- BACHRACH, A.J. (1982) A short history of man in the sea. The physiology and medicine of diving. Editör P.B.Bennett, D.H.Elliot, Bailliere Tindal-London 3. s. 1-14
- CLARKE, D. (2012) Satürasyon Dalışının Kısa Tarihi, Günümüz Uygulamaları ve Sualtında Yaşam, Sualtı Bilim ve Teknoloji Toplantısı, 17-18 Kasım 2012, İstanbul, syf. 17-26
- CİMŞİT, M. (1980) Sualtı Hekimliği, Doçentlik Tezi, İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Tıbbi Ekoloji ve Hidro-Klimatoloji Kürsüsü

- DKK, (2003) Deniz Kuvvetleri Komutanlığı Dalgıçlık Esasları Kılavuzu, Ankara
- DÜZBASTILAR, M.K. (1985) Dalma Tekniğine Giriş, Ege Üniversitesi Su Ürünleri Yüksekokulu Yayınları No:10, İzmir
- DÜZBASTILAR, F.O. (2007) Dalma Tekniği, Ege Üniversitesi Basımevi, Bornova-İzmir
- EDMONDS, C., v.d. (1976) Diving and subaquatic medicine. A diving medical centre. Published, Sydney, Australia(
- ENGSTROM,G.H. (2006) Historic Perspective: Scientific Deep Diving and The Management of The Risk, Proceedings of Advanced Scientific Diving Workshop, 23-24 February 2006, Washington DC, p.13-23
- ERENOĞLU, C. (1988) Dalgıçlık faaliyetlerinin tarihi gelişimi 1. Ulusal Sualtı ve Hiperbarik Tıp toplantısı, İstanbul Tıp Fakültesi, 20 Kasım 1988, İstanbul, s. 1-2
- SHILLING, C.W. (1984) The underwater handbook. Pub. Co. San Pedro. U.S.A.
- KINDWALL, H.P. (1976) A short history of diving and diving medicine. Ed.R.H. Strauss Gruno stratton Inc. Orlando, Florida. s:1-12
- OKUTURLAR, B. (2008) Ülkemizde Basınç Odasında Tedavi Edilen Dekompresyon Hastalarının Retrospektif İncelemesi, İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Sualtı Hekimliği ve Hiperbarik Tıp Anabilim Dalı
- US NAVY, (2008) U.S. Navy Diving Manual (SS521-AG-PRO-010, Revision 6), Direction of Commander, Naval Sea Systems Command, U.S. Government Printing Office, Washington D.C.
- TOKLU, A.S. (2012) Profesyonel Dalgıç Muayenelerinde Yaşanan Güçlükler, V. Ulusal Sualtı Hekimliği ve Hiperbarik Tıp Kongresi, 30-31 Mart 2012, İstanbul, s. 43-49



TOKLU, A.S. (2013)	Barotravmalar. İstanbul Tıp Fakültesi 185. Yıl ders Kitapları Serisi: Sualtı Hastalıkları ve Hiperbarik Tıp, Nobel Tıp Yayınevi, İstanbul, s: 5-12.
WRIGHT, H.L. (1975)	Palomares Summary Report, New Mexico, 87115
RESMİ GAZETE -1	16.11.1962 tarih ve 11258 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Dalgıç ve Balıkadam Yönetmeliği
RESMİ GAZETE -2	17.06.1963 tarih ve 11430 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Dalgıç ve Balıkadam Yönetmeliği
RESMİ GAZETE -3	08.09.1966 tarih ve 12395 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Dalgıç ve Balıkadam Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik
RESMİ GAZETE -4	06.03.1967 tarih ve 12544 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Dalgıç ve Balıkadam Yönetmeliğinin 2 nci Maddesinin (a) Fıkrasının Değiştirilmesine Dair Yönetmelik
RESMİ GAZETE -5	26.04.1967 tarih ve 12583 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Dalgıç ve Balıkadam Yönetmeliğinin 27 ve 28’nci Maddelerinin Değiştirilmesine Dair Yönetmelik
RESMİ GAZETE -6	09.10.1983 tarih ve 18186 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Dalgıç Balıkadam Yönetmeliğinde Değişiklik Yönetmeliği
RESMİ GAZETE -7	02.09.1997 tarih ve 23098 sayılı Resmi Gazete’de Profesyonel Sualtıadamları Yönetmeliği
RESMİ GAZETE -8	15.02.2008 tarih ve 26788 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Profesyonel Sualtı Adamları Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik
RESMİ GAZETE-9	31.07.2009 tarih ve 27305 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Profesyonel Sualtıadamları Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik
RESMİ GAZETE-10	24.07.2014 tarih ve 29070 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Profesyonel Sualtıadamları Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik

URL-1	<a href="http://www.zeynelsezgun.com/makale">http://www.zeynelsezgun.com/makale</a>
URL-2	<a href="http://nasilkolay.com/dalgiclik-nedir">http://nasilkolay.com/dalgiclik-nedir</a>
URL-3	<a href="http://www.cbv.ns.ca/sarty/pres/ScubaHist_files/slide0017_image203.gif">http://www.cbv.ns.ca/sarty/pres/ScubaHist_files/slide0017_image203.gif</a>
URL-4	<a href="http://de.wikipedia.org/wiki/Karl_Heinrich_Klingert">http://de.wikipedia.org/wiki/Karl_Heinrich_Klingert</a>
URL-5	<a href="http://topstoriesdigg.blogspot.com.tr/2013/09/the-strange-and-wonderful-history-of.html">http://topstoriesdigg.blogspot.com.tr/2013/09/the-strange-and-wonderful-history-of.html</a>
URL-6	<a href="http://lowres-picturecabinet.com.s3-eu-west-1.amazonaws.com/43/main/16/94735.jpg">http://lowres-picturecabinet.com.s3-eu-west-1.amazonaws.com/43/main/16/94735.jpg</a>
URL-7	<a href="http://en.wikipedia.org/wiki/John_Deane_(inventor)">http://en.wikipedia.org/wiki/John_Deane_(inventor)</a>
URL-8	<a href="http://www.scubatr.com/scubaforum/index.php?topic=114.0">http://www.scubatr.com/scubaforum/index.php?topic=114.0</a>
URL-9	<a href="http://www.divingheritage.com/equipment_recompression-chamberkern.htm">http://www.divingheritage.com/equipment_recompression-chamberkern.htm</a>
URL-10	<a href="http://a395.idata.over-blog.com/500x400/3/93/21/20/pieces-historiques/PMF-2.jpg">http://a395.idata.over-blog.com/500x400/3/93/21/20/pieces-historiques/PMF-2.jpg</a>
URL-11	<a href="http://aoghs.org/offshore-history/offshore-robot/">http://aoghs.org/offshore-history/offshore-robot/</a>
URL-12	<a href="http://www.serenti.org/wp-content/uploads/2013/01/titanik-enkaz.jpg">http://www.serenti.org/wp-content/uploads/2013/01/titanik-enkaz.jpg</a>
URL-13	<a href="http://www.denizhaber.com/index.php?sayfa=yazar&amp;id=11&amp;yazi_id=100497">http://www.denizhaber.com/index.php?sayfa=yazar&amp;id=11&amp;yazi_id=100497</a>
URL-14	<a href="http://files.divernet.com/data/archive/equipment/pics/508_computers_suunto_d9.jpg">http://files.divernet.com/data/archive/equipment/pics/508_computers_suunto_d9.jpg</a>

URL-15	<a href="http://exbono.com/osmanli-dalgiclari-nam-i-diger-gavvas-1890lar/">http://exbono.com/osmanli-dalgiclari-nam-i-diger-gavvas-1890lar/</a>
URL-16	<a href="http://www.adas.org.au">www.adas.org.au</a>
URL-17	<a href="http://www.imca-int.com">www.imca-int.com</a>
URL-18	<a href="http://www.idsaworldwide.org/index.html">http://www.idsaworldwide.org/index.html</a>
URL-19	<a href="http://www.adc-int.org/">http://www.adc-int.org/</a>
URL-20	<a href="http://www.divercertification.com/English/index.html">http://www.divercertification.com/English/index.html</a>
URL-21	<a href="http://www.isvemeslekdanismani.net/meslekler-sozlugu/d/dalgic-balikadam">http://www.isvemeslekdanismani.net/meslekler-sozlugu/d/dalgic-balikadam</a>
URL-22	<a href="http://www.tssf.gov.tr/TR/brans/5/donanimli-dalis">http://www.tssf.gov.tr/TR/brans/5/donanimli-dalis</a>

## ÖZGEÇMİŞ:

Doğum Yeri :Karaman  
Doğum Tarihi :1983  
Lise :Konya Lisesi / 1997-2001  
Lisans :KTÜ Deniz Ulaştırma İşletme Mühendisliği / 2001-2006  
Çalıştığı Kurumlar :Antalya Liman Başkanlığı / 2011-2014  
:Deniz İçsular Düzenleme Genel Müd. / 2014-..devam ediyor.