

**ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

İhsan YILMAZTÜRK

**TÜRKİYE SU ÜRÜNLERİ YETİŞTİRİCİLİK SEKTÖRÜNDE
ÇALIŞAN DALGIÇLARIN İŞ GÜVENLİĞİNİN ARTIRILMASI
VE EĞİTİM STANDARTLARININ GELİŞTİRİLMESİ**

SU ÜRÜNLERİ YETİŞTİRİCİLİK ANABİLİM DALI

ADANA-2019

**ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**TÜRKİYE SU ÜRÜNLERİ YETİŞTİRİCİLİK SEKTÖRÜNDE
ÇALIŞAN DALGIÇLARIN İŞ GÜVENLİĞİNİN ARTIRILMASI VE
EĞİTİM STANDARTLARININ GELİŞTİRİLMESİ**

İhsan YILMAZTÜRK

YÜKSEK LİSANS TEZİ

SU ÜRÜNLERİ YETİŞTİRİCİLİK ANABİLİM DALI

Bu Tez 15/03/2019 Tarihinde Aşağıdaki Jüri Üyeleri Tarafından
Oybirliği ile Kabul Edilmiştir.

.....
Prof. Dr. Mahmut Ali GÖKÇE
DANIŞMAN

.....
Prof. Dr. Cem ÇEVİK
ÜYE

.....
Dr.Öğr. Üyesi Mustafa GÖÇER
ÜYE

Bu Tez Enstitümüz Su Ürünleri Yetiştiricilik Anabilim Dalında hazırlanmıştır.

Kod No:

**Prof. Dr. Mustafa GÖK
Enstitü Müdürü**

Not: Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaktan yapılan bildirişlerin, çizelge ve fotoğrafların kaynak gösterilmeden kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunundaki hükümlere tabidir.

ÖZ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

TÜRKİYE SU ÜRÜNLERİ YETİŞTİRİCİLİK SEKTÖRÜNDE ÇALIŞAN DALGIÇLARIN İŞ GÜVENLİĞİNİN ARTIRILMASI VE EĞİTİM STANDARTLARININ GELİŞTİRİLMESİ

İhsan YILMAZTÜRK

ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
SU ÜRÜNLERİ YETİŞTİRİCİLİK ANABİLİM DALI

Danışman : Prof. Dr. Mahmut Ali Gökçe
Yıl: 2019, Sayfa: 87
Jüri : Prof. Dr. Cem ÇEVİK
Jüri : Dr. Öğr. Üyesi Mustafa GÖÇER

24 Ocak 2007 tarihinde Çevre ve Orman Bakanlığı tarafından “Denizlerde Balık Çiftliklerinin Kurulamayacağı Hassas Alan Niteliğindeki Kapalı Koy ve Körfez Alanlarının Belirlenmesine İlişkin Tebliğ” resmi gazetede yayınlanarak yürürlüğe girmiş, Temmuz 2015’te ise Çevre ve Şehircilik Bakanlığı “Çevresel Açıdan Sürdürülebilir Çevre Dostu Balık Çiftlikleri Sisteminin Oluşturulması Kılavuzu”nu yayınlamıştır. Bahse konu yönetmelik ve kılavuz doğrultusunda balık çiftliklerinin kurulabileceği alanlar kıyı şeridinden uzaklaşmakta ve denizin daha derin olduğu alanlar haline gelmektedir. Bu durumun sektörde daha nitelikli dalgıçların istihdam edilmesi zorunluluğunu doğuracağından hareketle bu çalışmada, ülkemizde yürürlükte olan dalgıçlıkla ilgili yasal mevzuat incelenmiş ve bunların, yabancı ülkelerdeki dalgıçlıkla ilgili yasal mevzuatlar ve uluslararası kuruluşlar tarafından benimsenmiş dalgıçlık standartları ile karşılaştırması yapılmıştır. Yapılan çalışma sonucunda, su ürünleri yetiştiricilik sektöründe çalışan dalgıçların eğitim standartları ile iş güvenliklerinin artırılmasına yönelik önermelerde bulunulmuştur.

Anahtar kelimeler: Su ürünleri yetiştiriciliği, profesyonel sualtı adamı, dalgıç eğitimi, dalgıç güvenliği

ABSTRACT

MSc THESIS

IMPROVING THE OCCUPATIONAL SAFETY AND TRAINING STANDARDS OF THE DIVERS OCCUPIED IN THE TURKISH AQUACULTURE INDUSTRY

**CUKUROVA UNIVERSITY
INSTITUTE OF NATURAL AND APPLIED SCIENCES
DEPARTMENT OF AQUACULTURE**

Danışman : Prof. Dr. Mahmut Ali Gökçe
Year: 2019, Pages: 87
Jüri : Prof. Dr. Cem ÇEVİK
Jüri : Asisst. Prof. Dr. Mustafa GÖÇER

“Notification on the Determination of the Bays and Gulfs of the Sensitive Areas for Fish Farms” was published in the official gazette by Ministry of Environment and Forestry and came into force on 24 January 2007, “Guidelines for Establishing a Sustainable Environmentally Friendly Fish Farms System” was published by Ministry of Environment and Urbanization in July 2015. In accordance with these notification and guidelines, the areas where the fish farms can be established move away from the coastline and become areas where the sea is deeper. This situation will lead to the necessity of employing more qualified divers in the sector. In reference to that, in this study, national legal regulations about diving are reviewed and compared with the other national legal regulations and standards of international organizations. As a result of the study, proposals are made to improve the occupational safety and training standards of the divers occupied in the aquaculture industry.

Key Words: Aquaculture, occupational diver, diver training, diver safety

GENİŞLETİLMİŞ ÖZET

Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de su ürünleri yetiştiricilik sektörünün önemi giderek artmaktadır. Yetiştiricilik sektörüne bu önemi kazandıran temel neden insanların beslenme ihtiyacıdır. 1951 yılında 2,5 milyar olan insan nüfusu, bugün 7,5 milyarı aşmıştır (BM, 2015). İnsan nüfusundaki hızlı artış göz önünde bulundurulduğunda, besin kaynaklarının gittikçe önem kazanması kaçınılmaz olduğu gibi, kaliteli besin kaynağı olması ve yüksek üretim potansiyeli nedeniyle su ürünleri sektörü bu önemden payını layıkıyla almaktadır.

Su ürünleri yetiştiricilik sektöründe dalgıçlardan çeşitli alanlarda istifade edilmektedir. Bunlar; kafeslerin alt yakalarına yerleştirilen ağırlıkların artırılması/azaltılması, kafes bağlama donanımlarının kontrolü, yıpranan bağlama donanımlarının yenileri ile değiştirilmesi, kafes ağlarının kontrolü ve onarımı, kafes ağlarının temizliği, kafes ağlarının değiştirilmesi, ölü balıkların toplanması, balıkların yem almalarının kontrolü, yüksek yoğunluklu polietilen (hdpe) kafeslerin kurulumunda muhtelif sualtı işleri, hasat işleri ve hasat sonrası kafeste kalan stokların kontrolü şeklinde sıralanabilir. Dalgıçların bu işleri, kafes tabanlarının derinlikleri ve kafeslerin kurulu olduğu bölgedeki su derinliğine göre değişiklik göstermektedir.

Çevresel kaygılardan dolayı 24 Ocak 2007 tarihinde Çevre ve Orman Bakanlığı tarafından “Denizlerde Balık Çiftliklerinin Kurulamayacağı Hassas Alan Niteliğindeki Kapalı Koy ve Körfez Alanlarının Belirlenmesine İlişkin Tebliğ” resmi gazetede yayınlanarak yürürlüğe girmiş, Temmuz 2015’te ise Çevre ve Şehircilik Bakanlığı “Çevresel Açıdan Sürdürülebilir Çevre Dostu Balık Çiftlikleri Sisteminin Oluşturulması Kılavuzu”nu yayınlamıştır. İlgili yönetmelik ve kılavuz doğrultusunda balık çiftliklerinin kurulabileceği alanlar kıyı şeridinden uzaklaşmakta ve denizin daha derin olduğu alanlara yönelmektedir. Bu durum sektörde daha nitelikli dalgıçların istihdam edilmesi zorunluluğunu doğuracaktır.

Bu çalışmada, ülkemizde yürürlükte olan dalgıçlık ile ilgili yasal mevzuat incelenmiş ve bunların, yabancı ülkelerdeki dalgıçlık ile ilgili yasal mevzuatlar ve uluslararası kuruluşlar tarafından benimsenmiş dalgıçlık standartları ile karşılaştırması yapılmıştır. Yapılan alışma sonucunda, su ürünleri yetiştiricilik sektöründe çalışan dalgıçların eēitim standartları ile iş güvenliklerinin artırılmasına yönelik önermelerde bulunulmuştur.



TEŞEKKÜR

Yüksek Lisans eğitimimin başından itibaren bana destek ve yardımcı olan, ilgi ve bilgisini hiç bir zaman esirgemeyen, fikirleri ile bana yol gösteren değerli hocam Prof. Dr. Mahmut Ali GÖKÇE'ye, değerli bilgileriyle çalışmam boyunca bana yardımcı olan Prof.Dr. Suat DİKEL ve Doç.Dr. Oğuz TAŞBOZAN'a, idari süreçlerde tecrübesiyle bana destek olan Dr. Ş. Surhan TABAKOĞLU'ya, beni her zaman destekleyen Sayın Ruziye ESEN, Sayın İbrahim ESEN, Prof.Dr. Ramazan ESEN ve Yrd.Doç.Dr. Mehmet ESEN'e ve aralarında olmaktan her zaman onur ve gurur duyduğum TCG ALEMDAR personeline teşekkürlerimi sunarım.

Bu tezi, kendileriyle geçirmem gereken zamandan feragat ederek bana her zaman, her konuda destek ve motivasyon kaynağı olan, en kıymetlilerim eşim Gökçe ESEN YILMAZTÜRK ve kızım Andaç Ada YILMAZTÜRK'e adıyorum.

İÇİNDEKİLER

SAYFA

ÖZ	I
ABSTRACT.....	II
GENİŞLETİLMİŞ ÖZET.....	III
TEŞEKKÜR.....	V
İÇİNDEKİLER	VI
ÇİZELGELER DİZİNİ	X
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	XII
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	XIV
1.GİRİŞ	1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR.....	7
3. MATERYAL VE METOT	17
3.1. Materyal.....	17
3.1.1. Yasal Mevzuatları İncelenen Ülkeler	17
3.1.2. Standartları İncelenen Uluslararası Kuruluşlar:	17
3.2. Metot	18
4. BULGULAR	19
4.1. Su Ürünleri Dalgıçlığına İlişkin Temel Ulusal Mevzuat.....	19
4.1.1. Profesyonel Sualtı Adamlarına İlişkin Mevzuat	19
4.1.1.1. Profesyonel Sualtı Adamları Yönetmeliği	19
4.1.1.2. Sanayi Dalgıçlığı Yönetmeliği (Taslak)	25
4.1.1.3. Sağlık Kuralları Bakımından Günde Ancak Yedi Buçuk Saat veya Daha Az Çalışılması Gereken İşler Hakkında Yönetmelik	30
4.1.1.4. Milli Eğitim Bakanlığı Dalgıçlık Kurs Müfredatı	30

4.1.2. Sportif Amaçlı Dalıcılar	30
4.1.2.1. Donanımlı Dalış Yönetmeliği	30
4.1.2.2 Donanımlı Dalış Talimatı	31
4.1.2.3. TSSF Kurs Müfredatı	31
4.2. Su Ürünleri Dalgıçlığına İlişkin Yabancı Ülke Mevzuatları	33
4.2.1. Avustralya	33
4.2.1.1. İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu 2011 (Work Health and Safety Act 2011)	33
4.2.1.2. İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği 2011 (Health and Safety in Employment Regulations 2011)	33
4.2.1.3. Batı Avustralya Su Ürünleri Endüstrisi Dalış Kılavuzu (Western Australia Aquaculture Industry Diving Guidelines)	36
4.2.1.4. ADAS Kurs Müfredatı	39
4.2.2. Kanada	46
4.2.2.1. İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği (Occupational Health and Safety Regulations)	46
4.2.2.2. Prens Edward Adası Su Ürünleri Güvenlik Kılavuzu (Prince Edward Island Seafood Safety Code of Practice)	50
4.2.3. ABD	51
4.2.3.1. İş Güvenliği ve Sağlığı Dairesi 1910 Numaralı İş Güvenliği ve Sağlığı Standardı (Occupational Safety and Health Administration Standard 1910)	51

4.2.3.2. ANSI/ACDE-01-2015 Sanayi Dalgıcı Eğitimi Asgari Standardı (Minimum Standard for Commercial Diver Training).....	54
4.2.4. İngiltere	56
4.2.4.1 Sağlık ve Güvenlik İdaresi Mesleki Dalış Yönetmeliği 1997 (HSE The Diving at Work Regulations 1997) .	56
4.2.4.2. Onaylı Dalış Yeterlikleri Listesi (List of Approved Diving Qualifications).....	56
4.3. Su Ürünleri Dalgıçlığına İlişkin Uluslararası Kuruluşların Mevzuatları.....	57
4.3.1. Avrupa Dalış Teknoloji Komitesi (The European Diving Technology Committee – EDTC).....	57
4.3.1.1. Sanayi SCUBA Dalgıcı	58
4.3.1.2. Satıhtan İkmalli Dalıcı (Sığ Su)	59
4.3.1.3. Satıhtan İkmalli Dalıcı (Derin Su)	61
4.3.1.4. Kapalı Dalış Çanı/Saturasyon Dalgıcı (Derin Su).....	63
4.3.2. Uluslararası Dalış Okulları Birliği (The International Diving Schools Association – IDSA)	65
5. TARTIŞMA	67
5.1. Dalışlarda Görev Alacak Minimum Personel Sayısı	67
5.2. Maksimum Dalış Derinlikleri	68
5.3. Dalışlarda Basınç Odası Bulundurulmasına İlişkin Zorunluluk	69
5.4. Dalışlarda Sualtı Hekimi Bulundurulmasına İlişkin Zorunluluk	70
5.5. Dalgıçlık Eğitimi İçin Başvuru Şartları.....	73
5.6. Aday Dalgıçlık Uygulaması	76
5.7. Su Ürünleri Dalgıcı Eğitim Standardı	77

5.8. Dalgıçların Sağlık Muayeneleri	79
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	80
KAYNAKLAR	84
ÖZGEÇMİŞ	88



ÇİZELGELER DİZİNİ

SAYFA

Çizelge 1.1.	Türkiye 2000-2015 yılları su ürünleri üretim verileri	3
Çizelge 1.2.	Balık çiftlikleri faaliyete geçmeden önce dikkat edilmesi gereken hususlar (Çipura-Levrek ve Orkinos üretimi).....	5
Çizelge 2.1.	Norveç'te dalgıç sınıfları.....	9
Çizelge 2.2.	Norveç'teki dalgıçların ölüm sayıları.....	9
Çizelge 2.3.	Norveç'te profesyonel dalgıçlarda görülen ölüm sayıları	10
Çizelge 2.4.	Doppler ultrasonografi yöntemiyle elde edilen sonuçlar.....	11
Çizelge 2.5.	Su ürünleri sektöründe aday dalgıçların güvenli olmayan dalış tür ve özelliklerine göre dağılımı	12
Çizelge 2.6.	Eğitim almayan aday dalgıçların eğitim konularına göre dağılımı	13
Çizelge 4.1.	Dalış takımı ve dalış gazına göre yeterliklerin karşılaştırması.....	20
Çizelge 4.2.	Eğitim süreleri ve dalış derinliklerine göre yeterliklerin karşılaştırması.	20
Çizelge 4.3.	Eğitim müfredatına göre yeterliklerin karşılaştırması.....	21
Çizelge 4.4.	Dalış operasyonlarının icrası ve iş güvenliğine etki eden çeşitli hükümler	24
Çizelge 4.5.	Sanayi dalgıçlığı yönetmeliğine göre dalgıç yeterlikleri.....	26
Çizelge 4.6.	Dalış operasyonlarının icrası ve iş güvenliğine etki eden çeşitli hükümler	27
Çizelge 4.7.	Dalış firmaları tarafından sağlanması gereken şartlar ve sahip olunması gereken ekipmanlar.....	29
Çizelge 4.8.	TSSF bir yıldız dalıcı eğitim programı.....	32
Çizelge 4.9.	TSSF iki yıldız dalıcı eğitim programı	32
Çizelge 4.10.	TSSF üç yıldız dalıcı eğitim programı	32
Çizelge 4.11.	ADAS 30 metre mesleki SCUBA dalgıcı (bölüm 1) kurs	

	müfredatı	40
Çizelge 4.12.	ADAS 30 metre sathıhtan ikmali dalıcı (bölüm 2) kurs müfredatı	42
Çizelge 4.13.	ADAS 50 metre sathıhtan ikmali dalıcı (bölüm 3) kurs müfredatı	44
Çizelge 4.14.	Kapalı dalış çanı (bölüm 4) kurs müfredatı.....	45
Çizelge 4.15.	ADAS 30 metre sathıhtan ikmali su ürünleri dalgıcı kurs müfredatı	46
Çizelge 4.16.	ANSI/ACDE-01-2015 sanayi dalgıcı eğitimi asgari standardına göre ders konu ve saatleri.....	55
Çizelge 4.17.	IDSA eğitim standardı.....	66
Çizelge 5.1.	Türkiye’de yapılan dalış operasyonlarında ihtiyaç duyulan en az personel miktarı	68
Çizelge 5.2.	Şehirlere göre su ürünleri tesisleri ve bünyesinde basınç odası bulunan sağlık kuruluşlarının sayıları	71
Çizelge 5.3.	Balıkadam yeterliği eğitimin müfredatı ile bir, iki ve üç yıldız dalıcı eğitim müfredatının karşılaştırması.....	75

ŞEKİLLER DİZİNİ

SAYFA

Şekil 1.1.	Dünya toplam nüfusu	1
Şekil 1.2.	Dünya genelinde avcılık ve yetiştiricilikten elde edilen su ürünlerinin kıyaslaması	2
Şekil 1.3.	Dünya genelinde yetiştiricilikten elde edilen su ürünleri	3





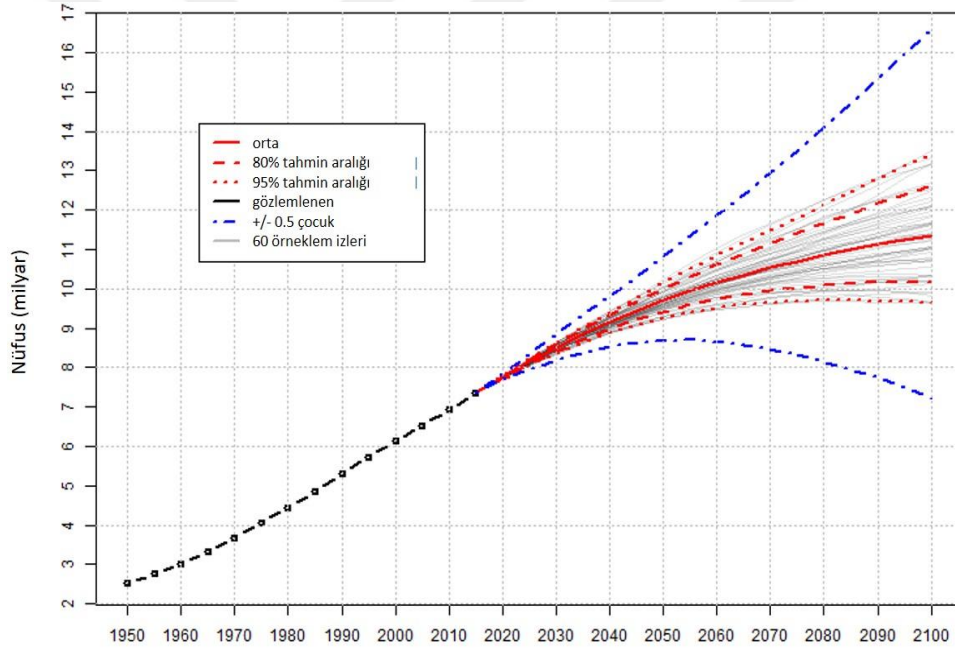
SİMGELER VE KISALTMALAR

ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
ACDE	: Association of Commercial Diving Educators
ADAS	: Australian Diver Accreditation Scheme
AGE	: Arteryal Gaz Embolisi
ANSI	: American National Standard
BA	: Balıkadam
BGK	: Balıkadam Gaz Karışım
BSD	: Birinci Sınıf Dalgıç
BM	: Birleşmiş Milletler
EDTC	: European Diving Technology Committee
FAO	: Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü
FSU	: Florida State University
GTÖ	: Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü
HSE	: Health and Safety Executive
HDPE	: High Density Polyethylene
IDSA	: The International Diving Schools Association
IMCA	: The International Marine Contractors Association
İSD	: İkinci Sınıf Dalgıç
TSSF	: Türkiye Sualtı Sporları Federasyonu



1.GİRİŞ

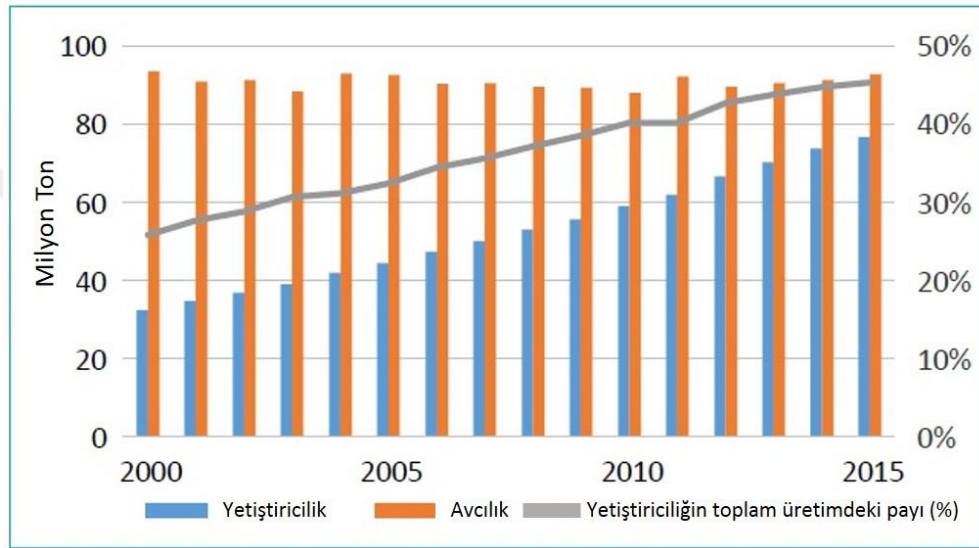
Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de su ürünleri yetiştiricilik sektörünün önemi giderek artmaktadır. Yetiştiricilik sektörüne bu önemi kazandıran temel neden insanların beslenme ihtiyacıdır. 1951 yılında 2,5 milyar olan insan nüfusu, bugün 7,5 milyarı aşmıştır (BM, 2015). İnsan nüfusundaki bu hızlı artış göz önünde bulundurulursa, besin kaynaklarının gittikçe önem kazanmasının yanı sıra, kaliteli besin kaynağı olması ve yüksek üretim potansiyeli nedeniyle su ürünleri sektörünün önemi gün geçtikçe artmaktadır.



Şekil 1.1. Dünya toplam nüfusu, Birleşmiş Milletler (2015)

Dünya genelinde 2000 ila 2015 yılları arasında avcılık ve yetiştiricilikten elde edilen su ürünleri miktarı Şekil 1.2'de verilmiştir (GTÖ, 2017). Buna göre 15 yıllık istatistiklerden de açıkça görülmektedir ki, avcılık ile elde edilen su ürünleri,

küçük dalgalanmalar hariç, sabit bir değerde kalmıştır. Yetiştiricilik ise aynı zaman zarfında giderek artmış ve tüm dünyada yetiştiriciliğin su ürünleri üretimindeki (yetiştiricilik ve avcılık toplamı) payı 2000 yılında %25,7 iken bu değer 2015 yılında %45,3'e yükselmiştir.

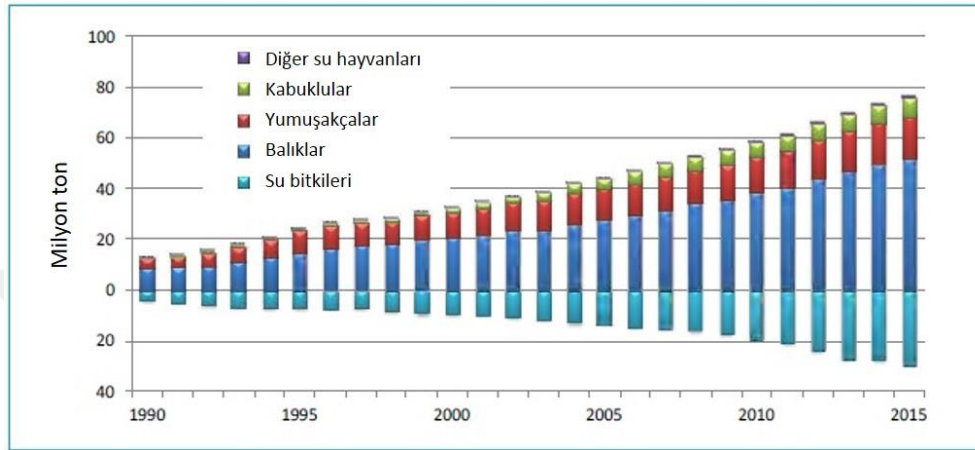


Şekil 1.2. Dünya genelinde avcılık ve yetiştiricilikten elde edilen su ürünlerinin kıyaslaması, GTÖ (2017)

Yine, Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (GTÖ) tarafından yayımlanan verilere göre 1990 yılında tüm dünyada yetiştiricilikten elde edilen su ürünleri 20 milyon tondan daha az iken bu değer 2015 yılında 80 milyon tona yaklaşmıştır (GTÖ, 2017)(Şekil 1.3).

Ülkemizde de su ürünlerine ilişkin istatistikler GTÖ'nün verilerine benzer bir tablo oluşturmaktadır. Çizelge 1.1'den de görüleceği üzere ülkemizde yetiştiricilikten elde edilen su ürünleri miktarı 2000 yılında 79 bin ton iken 2017 yılında bu değer 276 bin tona yükselmiştir. Diğer bir deyişle 2000 yılında

yetiştiriciliğin, toplam su ürünleri üretimindeki payı %13,57 iken 2017 yılında %43,83 olmuştur (Tarım ve Orman Bakanlığı, 2018).



Şekil 1.3. Dünya genelinde yetiştiricilikten elde edilen su ürünleri, GTÖ (2017)

Çizelge 1.1. Türkiye 2000-2017 yılları su ürünleri üretim verileri, Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı (2018)

Yıllar	AVCILIK (ton)			YETİŞTİRİCİLİK (ton)			TOPLAM (ton)
	Deniz	İçsu	Toplam	Deniz	İçsu	Toplam	
2000	460.521	42.824	503.345	35.646	43.385	79.031	582.376
2001	484.410	43.323	527.733	29.730	37.514	67.244	594.977
2002	522.744	43.938	566.682	26.868	34.297	61.165	627.847
2003	463.074	44.698	507.772	39.726	40.217	79.943	587.715
2004	504.897	45.585	550.482	49.895	44.115	94.010	644.492
2005	380.381	46.115	426.496	69.673	48.604	118.277	544.773
2006	488.966	44.082	533.048	72.249	56.694	128.943	661.991
2007	589.129	43.321	632.450	80.840	59.033	139.873	772.323
2008	453.113	41.011	494.124	85.629	66.557	152.186	646.310
2009	425.275	39.187	464.462	82.481	76.248	158.729	623.191
2010	445.680	40.259	485.939	88.573	78.568	167.141	653.080
2011	477.658	37.097	514.755	88.344	100.446	188.790	703.545
2012	396.322	36.120	432.442	100.853	111.557	212.410	644.852
2013	339.047	35.074	374.121	110.375	123.019	233.394	607.515
2014	266.078	36.134	302.212	126.894	108.239	235.133	537.345
2015	397.731	34.176	431.907	138.879	101.455	240.334	672.241
2016	301.464	33.856	335.320	151.794	101.601	253.395	588.715
2017	322.173	32.145	354.318	172.492	104.010	276.502	630.820

Bu değerlere göre gelecek yıllarda yetiştiricilik sektöründe yapılacak yatırımların ve yeni kurulan çiftlik sayısının artacağı ve bunların yanı sıra teknolojik gelişmelere bağlı olarak daha yüksek verimle yetiştiricilik yapılacağı öngörülmektedir.

Yetiştiricilik Sektöründe Dalgıçlığın Yeri

Su ürünleri yetiştiricilik sektöründe dalgıçlardan çeşitli alanlarda istifade edilmektedir. Bunlar; kafeslerin alt yakalarına yerleştirilen ağırlıkların artırılması/azaltılması, kafes bağlama donanımlarının kontrolü, yıpranan bağlama donanımlarının yenileri ile değiştirilmesi, kafes ağlarının kontrolü ve onarımı, kafes ağlarının temizliği, kafes ağlarının değiştirilmesi, ölü balıkların toplanması, balıkların yem almalarının kontrolü, yüksek yoğunluklu polietilen (hdpe) kafeslerin kurulumunda muhtelif sualtı işleri, hasat işleri ve hasat sonrası kafeste kalan stokların kontrolü şeklinde sıralanabilir. Dalgıçların bu işleri, kafes tabanlarının derinlikleri ve kafeslerin kurulu olduğu bölgedeki su derinliğine göre değişiklik göstermektedir.

24 Ocak 2007 tarihinde Çevre ve Orman Bakanlığı tarafından “Denizlerde Balık Çiftliklerinin Kurulamayacağı Hassas Alan Niteliğindeki Kapalı Koy ve Körfez Alanlarının Belirlenmesine İlişkin Tebliğ” resmi gazetede yayınlanarak yürürlüğe girmiştir. Bu tebliğe göre derinliklerin 30 metreden, kıyıdan uzaklığın 0.6 deniz milinden ve akıntı hızının 0.1 m/sn’den az olduğu koy ve körfez alanları “hassas alan niteliğindeki kapalı koy ve körfez alanı” olarak tanımlanmış ve bu alanlarda balık çiftlikleri kurulması yasaklanmıştır.

Temmuz 2015’te ise Çevre ve Şehircilik Bakanlığı “Çevresel Açıdan Sürdürülebilir Çevre Dostu Balık Çiftlikleri Sisteminin Oluşturulması Kılavuzu”nu yayınlamıştır. Bu kılavuzda balık çiftliği kurulması hedeflenen alanların sahip olması tavsiye edilen parametreler Çizelge 1.2.’de verilmiştir.

Çizelge 1.2. Balık çiftlikleri faaliyete geçmeden önce dikkat edilmesi gereken hususlar (Çipura-Levrek ve Orkinos üretimi)

	Çipura-Levrek Üretimi	Orkinos Üretimi
Çiftlikler arası uzaklık (m)	1250	3000
Kıydan uzaklık (m)	1250	3000
Hassas habitatlara (<i>Posidonia oceanica</i> , korallijen) uzaklık (m)	2000	4000
Deniz koruma alanlarına, plaj ve arkeolojik alanlara uzaklık (m)	2000	4000
Noktasal kirletici kaynaklara uzaklık (m)	2000	2000
Akıntı (cm/sn)	>10	>10
Derinlik (m)	>40	>50
Stok yoğunluğu (kg/m ³)	12-15	3-4

Böylelikle Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, yeni kurulacak çiftlikler için deniz derinliğinin 40 metreden daha derin olduğu yerlerin seçilmesinin, hem yetiştirilen türler hem de ortamın ekolojik kalite durumunun bozulmaması açısından daha uygun olacağına işaret etmektedir.

Yukarıda belirtilen veriler ışığında şunu söylemek mümkündür: Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de balık çiftliklerinin sayısı artmaktadır ve gelecekte de bu artış devam edecektir. Bununla birlikte balık çiftliklerinin kurulabileceği alanlar da sahil kesimlerinden daha uzaklara yani daha derine taşınmaktadır. Dolayısıyla su ürünleri yetiştiricilik sektöründeki dalgıç ihtiyacının artmasının yanı sıra, bu sektörde çalışan dalgıçların niteliklerinin de artması kaçınılmaz olacaktır. Ülkemizde yürürlükte olan “Profesyonel Sualtı Adamları Yönetmeliği”ne göre dört farklı dalgıçlık yeterliği bulunmakta olup, bunlar; Balıkadam, İkinci Sınıf Dalgıç, Balıkadam Gaz Karışım ve Birinci Sınıf Dalgıçtır. Gelecek dönemde su ürünleri yetiştiricilik sektöründe çalışacak dalgıçların hangi niteliklere sahip olmaları gerektiği, istenilen niteliklere sahip dalgıcın hangi dalgıçlık yeterliğine dahil olabileceği ve bu dalgıçların nasıl yetiştirilebileceğinin ortaya koyulabilmesi maksadıyla bu çalışmanın yapılması gerekli görülmüştür.



2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

İnsanın doğal yaşam ortamından farklı fiziksel özelliklere sahip olması nedeniyle dalgıçlık başlı başına risklidir. Hangi nedenle dalış yapıldığına bağlı olarak dalgıçlığın var olan risklerine yeni riskler eklenebilmektedir. Doğru eğitim almak ve belli başlı kurallara uymak kaydıyla bu riskler yönetilebilir hale gelmektedir. Bunun için ise risklerin neler olduğunun ve hangi sonuçlar doğurabileceğinin gerçekçi bir şekilde ortaya koyulmasına ihtiyaç duyulmaktadır.

Kot ve Sicko (2007), Polonya’da 2003 yılında yürürlüğe giren Sualtı İşleri Kanununa istinaden Sağlık Bakanlığı tarafından 2007 yılında yayınlanan Sualtı İşlerinde İş Sağlığı Yönetmeliği üzerine inceleme yapmışlardır. Yazarların bildirdiğine göre bu yönetmelik; dalgıç ve dalgıç adaylarının sağlık yeterlikleri, dalgıç ve dalgıç adaylarının ilk ve periyodik sağlık muayene yöntemleri, basınç altına alma ve satha getirme usulleri, dalış mahallinde bulunması gereken sağlık malzemeleri, dalgıçların sağlık durumlarını değerlendirecek doktorların yeterlikleri gibi dalgıçların iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin birçok konunun yer aldığı geniş kapsamlı bir yönetmeliktir. Buna ilave olarak Polonya’da 1965’ten beri dalgıçların iş sağlığını gözetten bir kanun olduğu ve o zamanlarda yalnızca 60 metreye kadar hava dalışlarını kapsayan kanunun günümüzde 120 metreye kadar hava, oksijen, helyum ve trimiks dalışlarını da içerdiği bildirilmiştir.

Kurtar (2011), çalışmasında; su ürünleri yetiştiricilik sektöründe iş sağlığı ve güvenliği mevzuatını araştırmış ve sektörün önemli iş güçlerinden biri olan dalgıçlara ilişkin mevzuatlara da değinmiştir. Buna göre su ürünleri yetiştiricilik sektöründeki dalgıçların çalışma şartlarının “Profesyonel Sualtıadamları Yönetmeliği” ve “Sağlık Kuralları Bakımından Günde Ancak Yedibuçuk Saat ve Daha Az Çalışması Gereken İşler Hakkında Yönetmelik”te belirtilen kuralların çok uzağında olduğunu rapor etmiştir. Ayrıca, Kanada’nın Nova Scotia Eyaletinde yayınlanmış olan “Mesleki Dalgıç Tüzüğü”nde dalgıçlara özel iş sağlığı ve

güvenliğine ilişkin düzenlemeler yer alırken “Profesyonel Sualtıadamları Yönetmeliği”nin iş sağlığı ve güvenliğinden başka mesleki hak ve sorumlulukları düzenleyen bir mevzuat olduğu belirtilmiştir.

Bilgin Topçu (2012), çalışmada; Türkiye’de orkinos yetiştiriciliği sektörünün sosyo-ekonomik analizini yapmıştır. Buna göre orkinos yetiştiricilik sektöründeki iş gücünün %30’u dalgıçlardan oluşmakta ve dalgıçlar, balıkların kafeslere aktarımı, taşınan kafeslerin kontrolü, balıkların yem alıp almadıklarının kontrolü, kafeslerdeki ölü balıkların toplanması, kafeslerin sabitlenmesi ve denetimi, balıkların hasat edilmesi gibi faaliyetler yaparak üretimin tüm sürecinde görev almaktadır. Bu çalışmada işletmelerdeki dalgıçların en az 2 Yıldız Dalgıç Brövesine sahip “alaylı dalgıçlar”dan seçildiği ve bunların birçoğunun Su Ürünleri Mühendisi diplomasına sahip olduğu, kalanların ise Su Altı Teknolojisi Meslek Yüksek Okulundan mezun oldukları belirtilmiştir. Ayrıca dalgıçların işletmelerde 12 ay boyunca, haftada 7 gün ve günde 12 saat çalıştıkları raporlanmıştır. Çalışmanın devamında ise bu işletmelerde çalışacak deneyimli dalgıç bulmanın ve dalgıçların çalışma koşullarının zor olduğu belirtilmiştir.

2013 yılında Norveç’te, 1950 ila 1990 yılları arasında doğmuş, erkek ve 5 farklı sınıftaki dalgıçlık sertifikasından en az birine sahip olan toplam 5526 dalgıç arasında yapılan bir araştırmada dalgıçların ölüm nedenleri incelenmiştir (Irgens ve ark., 2013). Yukarıda bahsedilen dalgıç sınıflarının neler olduğu Çizelge 2.1’de, inceleme sonuçları Çizelge 2.2’de verilmiştir.

Çizelge 2.1. Norveç’te dalgıç sınıfları

Profesyonel	Sınıf I	50 m derinliğe kadar sualtında çalışabilecek teorik ve uygulamalı eğitim alır.
	Sınıf II	Sınıf I’e ilave olarak saturasyon dalışı ve kapalı çan dalışı konularında teorik ve uygulamalı eğitim alır.
	Sınıf III	Sınıf I’e ilave olarak özel sualtı işleri konusunda uygulamalı eğitim alır.
Sınırlı Sertifikalı	Sınıf S	30 m derinliğe kadar kurtarma dalgıçlığı yapabilir.
	Sınıf R	30 m derinliğe kadar özel operasyonlarda (bilimsel dalış gibi) SCUBA teçhizatı ile dalış yapar ve basınç odası iç yardımcısı olabilir.

Çizelge 2.2. Norveç’teki dalgıçların ölüm sayıları

Dalgıç Sınıfları	Toplam Dalgıç Sayısı	Ölümlerin Toplam Sayısı (‰)	Üçüncü Kişinin Kusuruna Dayanan Ölümler	Üçüncü Kişinin Kusuruna Dayanmayan Ölümler
Profesyonel	3130	72 (23)	46 (15)	26 (8)
Sınıf I	2554	47 (18)	29 (11)	18 (7)
Sınıf II	122	6 (49)	4 (33)	2 (16)
Sınıf III	454	19 (42)	13 (29)	6 (13)
Sınırlı Sertifikalı	2396	10 (4)	7 (3)	3 (1)
Sınıf S	2043	10 (5)	7 (3)	3 (1.5)
Sınıf R	353	0 (0)	0 (0)	0 (0)

Asıl konumuz olan profesyonel dalgıçlarda yaşanan ölüm oranları biraz daha yakından incelendiğinde elde edilen sonuçlar Çizelge 2.3’te verilmiştir. Buna göre çalışma şartlarındaki risk seviyesi daha yüksek olan Sınıf II ve Sınıf III sertifikalı dalgıçlardaki ölüm oranının daha yüksek olduğu görülmektedir.

Çizelge 2.3. Norveç’te profesyonel dalgıçlarda görülen ölüm sayıları

	Sınıf I Sertifikalı Dalgıçlarda Ölüm Sayıları (‰)	Sınıf II/III Sertifikalı Dalgıçlarda Ölüm Sayıları (‰)
Toplam Dalgıç Sayısı	2554	576
Üçüncü Kişinin Kusuruna Dayanan Ölümler	29 (11)	17 (30)
Kazalar	18 (7)	11 (20)
Suikastlar	11 (4)	6 (11)
Üçüncü Kişinin Kusuruna Dayanmayan Ölümler	18 (7)	8 (14)

2014 yılında yayınlanan bir çalışmada Hobart, Avustralya’da bulunan balık çiftliklerindeki dalgıçların yaptıkları ardışık dalış profillerini ^{1,2} incelemiştir (Smart ve ark., 2014). Bu çalışmada 2002 ila 2008 yılları arasında 55 dalgıç tarafından yapılan ve 150 ardışık dalış serisinden oluşan toplam 1110 dalışın sonunda doppler ultrasonografi yöntemiyle toplanan veriler ışığında, ardışık dalış profillerinin dekompresyon hastalığına sebep olma riski ortaya koyulmaya çalışılmıştır. Çalışmaya katılan 55 dalgıcın AS/NZS 2815.2³ ile uyumlu olarak profesyonel dalış eğitimi almış oldukları bildirilmiştir. Doppler ultrasonografi ölçümleri prekordiyum⁴ ve her iki subklavian arterden⁵ yapılmıştır. İlk ölçüm dalgıç sudan çıkar çıkmaz yapılmış, diğer ölçümler ise 20’şer dakika arayla ve dalıştan 2 saat

¹ Yinelenen dalış; bir dalgıcın dokularında hala bir önceki dalıştan arta kalan nitrojen var iken yaptığı yeni bir dalıştır (ABD Donanması Dalış Kılavuzu Revizyon-7, s.9-3). Ardışık dalış ise “bounce diving” olarak tanımlanan, 21 metreden daha sığ derinlikte yapılan yinelenen dalışlar olup, “bounce diving” tablolarında belirtilen usullere göre yapılan dalışlardır. 21 metreden derine yapılan dalışlarda “yinelenen dalış” tablolarının kullanılması gerekir.

² Yinelenen dalış serilerinde her iki dalış arasındaki satıh fasılası 15 dakikadan azdır ve bu süre bir sonraki dalışın dip zamanına ilave edilir. Dalış derinliği en fazla 21 metredir. Su sıcaklığı 8°C’ye kadar düşmüştür. Serinin son dalışında 3 metre derinlikte 3 dakikalık dekompresyon stobu da yapılmıştır. Dalgıçların çıkış hızları 18 metre/dakikadır.

³ Australian/New Zealand Standard, Training and certification of occupational divers Part 2: Surface supplied diving to 30 m, 2013.

⁴ Göğüs duvarının ön sol bölümünde kalbin bulunduğu bölge.

⁵ Kol atardamarı.

sonrasına kadar (veya doppler ile kabarcık tespit edilemeyinceye kadar) tekrarlanmıştır. Ölçümlerden elde edilen sonuçlar Çizelge 2.4’te verilmiştir. Bu çizelgede yer alan kabarcık seviyesinin, standart Kısmi-Masurel Code’a göre ölçeklendirildiği belirtilmiştir.

Çizelge 2.4. Doppler ultrasonografi yöntemiyle elde edilen sonuçlar

Derinlik (msw)	Dalgıç Sayısı	Ardışık Dalış Serisi Sayısı	Her Bir Serideki Ortalama Dalış Sayısı	Kabarcık Seviyesi				Toplam Dalış Sayısı
				0	1	2	3	
≤12	10	24	8 (7-12)	22	2	0	0	194
13-15	41	82	7 (4-21)	63	14	3	2	651
16-18	18	32	6 (2-20)	24	7	0	1	207
19-21	8	12	4 (2-8)	8	3	1	0	58
Toplam	77	150	7 (2-21)	117	26	4	3	1110

Bir dalış profili sonunda dalgıçların yarısından fazlasında 3’üncü veya 4’üncü seviye kabarcık tespit edilmesi durumunda, DRDC Toronto⁶ tarafından bu dalış profili dekompresyon hastalığı meydana gelmesi ihtimali açısından “yüksek riskli” olarak değerlendirilmektedir. Ölçümlerden elde edilen sonuçlarda yüksek riskli bir dalış profiline rastlanmamaktadır. Ardışık dalış dekompresyon tablolarına⁷ uyularak balık çiftliklerinde yapılan ardışık dalışların dekompresyon hastalığı riski doğurmadığı kanısına varılmıştır.

Ülkemizde de dalgıçlıkla ilgili yapılan çalışmalar vardır. Aday dalgıçlık⁸ uygulaması üzerine yapılan bir çalışmada (Şevik, 2014), aday dalgıçlık

⁶ Defence Research and Development Canada, Toronto.

⁷ Tasmanian Bounce Diving Tables.

⁸ Profesyonel Sualtıadamı olmak için Liman Başkanlıklarına başvuruda bulunarak alacakları Aday Belgesi ile konu ile ilgili birimleri bünyesinde bulunduran kuruluşlarda “Birinci Sınıf Dalgıç” “Balıkadam Gaz Karışım”, “Balıkadam” veya “İkinci Sınıf Dalgıç” yanında bir yıl staj yapan kişidir. 02.09.1997 tarihli ve 23098 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren Profesyonel Sualtıadamları Yönetmeliği Madde:3, 16ncı fıkra.

uygulamasının ülkemizde nasıl uygulandığı, eksileri, ortaya çıkardığı bireysel ve sektörel sorunlar ve bunlara getirilmek istenen çözüm önerileri ankete dayalı bir yöntem ile ortaya koyulmaya çalışılmıştır.

Buna göre 41 aday dalgıcın yer aldığı anket sonucunda katılımcıların 16'sının (%39) aday dalgıcılık sürecini su ürünleri sektöründe geçirdiği, bunların dalış yaptıkları maksimum derinlik ortalamasının 46,6 metre⁹ olduğu ve aday dalgıçlar için uygun veya güvenli olmayan türde dalışlar icra ettikleri (Çizelge 2.5) bildirilmiştir.

Çizelge 2.5. Su ürünleri sektöründe aday dalgıçların güvenli olmayan dalış tür ve özelliklerine göre dağılımı

	EVET	HAYIR
Dekompresyonlu Dalış	14	2
Başlık Dalışı	4	12
Karışım Gaz Dalışı	1	15
Dalış Amiri Bulunması	4	12
Dalışa Bağlı Hastalık	3	13

Çalışmanın devamında, aday dalgıcılık uygulamasının bir profesyonel sualtı adamı yeterliliği olarak kullanıldığına değinilmiştir. Aslında balıkadam yetiştirmek maksadıyla yönetmelikte yer bulan aday dalgıcılık sisteminde, liman başkanlıklarına başvurularak 2 yıl geçerliliği olan aday dalgıç belgesi alınmakta, bu süre zarfında da profesyonel sualtı adamlarınca kurulmuş sualtı teşekküllerinde bir yıllık staj yapılması ve yönetmelikte belirtilen derslerin alınması sonrasında sınava girerek balıkadam olunması hedeflenmektedir. Fakat yapılan araştırma sonuçları aday dalgıçların, liman başkanlıkları arasında veri paylaşımı olmamasından faydalanarak her iki yılda bir farklı liman başkanlığından aldıkları aday dalgıç

⁹ Profesyonel Sualtıadamları Yönetmeliği gereği 40 metreden derine dalamazlar.

belgesi ile profesyonel sualtı adamı gibi çalıştıklarını ortaya koymaktadır. Bu şekilde 21 yıl boyunca aday dalgıçlık yapan kişilerin olduğu rapor edilmiştir. Ayrıca aday dalgıçların balıkadam sınavına girmek için almaları gereken eğitimleri almadıkları da ifade edilmektedir. Eğitim almayan aday dalgıçların oranları eğitim konularına göre Çizelge 2.6’da verilmiştir.

Çizelge 2.6. Eğitim almayan aday dalgıçların eğitim konularına göre dağılımı

EĞİTİM KONUSU	ORAN (%)
Dalış Teorileri	34,2
Hava Dekompresyon Usulleri ve Dekompresyon Cetvellerinin Kullanılması	26,9
Sualtı Hastalıkları ve İlk Yardım	41,4
Dalış Takımlarının Kullanılması	31,7
Gemicilik ve Sualtı Emercensileri	29,3

Çalışmanın devam eden kısmında su ürünleri sektöründe eğitim verecek personel ve organizasyon bulunmadığı, bu sektördeki firmaların eğitim verme yükümlülüklerinin olmadığı ve aday dalgıçların bu firmalarda eğitim amacından ziyade ucuz istihdam amacıyla kullanıldığı bildirilmiştir. Su ürünleri sektöründeki 16 aday dalgıçtan biri 75 metreye olmak kaydıyla, toplam 13 tanesinin 40 metreden derine dalış yaptığı da çalışmada yer almaktadır.

2015 yılında Hollanda’da yapılan bir araştırmada 01 Kasım 2011 ile 30 Ağustos 2015 tarihleri arasında Goes şehrindeki Admiral De Ruyter Hastanesinin acil bölümüne yapılan müracaat kayıtları incelenerek bunların arasından dalış hastalıkları süzölmüştür (Smithuis ve ark., 2016). Buna göre 43 kişinin dalış hastalığı nedeniyle hastaneye başvurduğu görölmüştür. Yapılan incelemede bu

dalgıçlardan 11'inin (% 23) çıkış esnasında dekompresyon stobu¹⁰ yapıp yapmadıklarını bilmedikleri rapor edilmiştir.

Koca (2015), çalışmasında; Türkiye'de gerçekleşmiş dalış kazalarını analiz etmiştir. Bu çalışmada 2007 (dahil) ile 2013 (dahil) yılları arasında kayıtlara geçmiş 52 ölümlle sonuçlanan dalış kazasının 20'sinin SCUBA dalışı, 30'unun serbest dalış ve 2'sinin satıhtan ikmali sistemlerle yapılan dalış esnasında yaşandığı raporlanmıştır. Bu dalış kazalarında ölüm nedeni olarak en sık “suda boğulma” ile karşılaşmıştır. Nihai olarak ölüme sebebiyet veren boğulma olsa da, tetikleyen sağlık sorununun arteriyel gaz embolisi (AGE) veya koroner arter hastalığı gibi farklı nedenler olabileceği belirtilmiştir.

Malay (2015) tarafından yapılan çalışmada Sualtı Çalışmalarında İş Sağlığı ve Güvenliği Sorumlulukları ortaya koyulmaya çalışılmıştır. Bu kapsamda Avrupa Birliği, İngiltere, Avustralya, ABD, Güney Afrika Cumhuriyeti ve Türkiye'deki yasal düzenlemeler kıyaslanmıştır. Yapılan çalışmada su ürünleri veya diğer dalış gerektiren iş alanlarına has bir önermede bulunulmamakla birlikte genel olarak dalgıç, dalış amiri ve dalış yüklenicilerin iş sağlığı ve güvenliği açısından sorumlulukları ortaya koyulmuştur. Bununla birlikte bu kişilerin almış oldukları dalış eğitim müfredatları, iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin bir konu kapsamadığından, bu kişilere yol gösterici olması bakımından “Dalış Standartları Kılavuzu” ve “Sualtı Çalışması İş Sağlığı ve Güvenliği Kılavuzu”nun hazırlanmasının; dalışla ilgili güvenliklerin alınmasından da sorumlu olan dalış amirlerinin, işyerlerinin risk seviyesine uygun iş sağlığı ve güvenliği sertifikasının bulunmasının gerekliliği savunulmuştur.

¹⁰ Dalış esnasında artan ortam basıncına bağlı olarak solunan gazdaki asal gaz (hava dalışlarında azot), kısmi basıncının yükselmesi sonucu kanda ve dokularda çözünür. Çıkışta ise azalan kısmi basınçla birlikte dokularda ve kanda çözünen asal gazın solunum yoluyla vücuttan atılabilmesi için çıkış esnasında yapılan beklemelemdir.

2016 yılında 35inci Sualtı Bilimleri Amerikan Akademisi İlerleme Sempozyumunda “Üç Yedekli Nargile Dalış Sistemi” tanıtılmıştır (Wartenberg ve ark., 2016). Wartenberg ve ark (2016) bu çalışmada konvansiyonel dalış sistemlerine bir alternatif oluşturmaya çalışmışlardır.

Bilindiği üzere su ürünleri sektöründe –özellikle sünger avcılığı– “nargile” olarak adlandırılan ve bir hava kompresörü ile ona bağlı bir hortum ve hortumun dalgıç tarafındaki ucunda bir regülatörden ibaret olan, son derece emniyetsiz bir dalış sistemi sıklıkla kullanılmaktadır. Sistemin ucuz olması, dalgıçlık eğitimi almamış alaylı dalgıçlar tarafından kullanılıyor olması, su altında hafifliği nedeniyle dalgıca rahat hareket etme imkanı tanınması gibi nedenlerle, nargile sistemi günümüzde kullanılmaya devam edilmektedir.

Profesyonel dalgıçlar tarafından kullanılan sistemler ise bu alanda yayınlanmış ulusal ve uluslararası kurallara uygun olarak ve dalgıcın emniyeti öncelikli tutularak tasarlanmış olduklarından, nargile sisteminin pratikliğini taşımamaktadır ve doğal olarak daha pahalıdır. Wartenberg ve ark (2016), çalışmalarında bu iki sistem arasında kalan, yeterli dalgıç emniyetini sağlayabildikleri, kullanımı kolay ve daha ekonomik olduğunu belirttikleri “kıyıya yakın alanlarda su ürünleri ve bilimsel amaçlı dalışa yönelik üç yedekli nargile dalış sistemi” geliştirdiklerini ifade etmişlerdir. Bu sistem; bir adet alçak basınç kompresörü, kompresör sonrasında bir genişleme tankı¹¹, bir yüksek basınç şişesi¹², dalgıç hava dağıtım manifoldu¹³, dalgıç hortumları, tam yüz maskesi ve dalgıç telefonundan oluşmaktadır. Araştırmacılarla e-posta aracılığıyla yapılan görüşmede

¹¹ Genleşme tankı (volume tank) kullanımının temel iki nedeni vardır: Birincisi, kompresörün meydana getirdiği basınç dalgalanmalarını sönümlendirir. İkincisi, kompresörün arızalanması durumunda dalgıçların soluması için bir miktar havayı depolar.

¹² Sistem dalış sahasında kurulurken bu şişe dolu olmalıdır ve kompresör arızası durumunda dalgıçların soluması için yedek hava kaynağı görevi görür.

¹³ Hava kaynağından gelen solunum havasını dalgıçlara dağıtır. 1 veya 2 dalgıç olarak şekilde dağıtım seçeneği mevcuttur.

sistemin, 1 dalgıç ile 20 metre, 2 dalgıç ile 10 metre derinliğe kadar dalış yapma kapasitesi olduğu öğrenilmiştir.



3. MATERYAL VE METOT

3.1. Materyal

Çalışmanın materyalini başta Türkiye olmak üzere çeşitli ülkelerin yasal düzenlemeleri ile uluslararası kuruluşlar tarafından ortaya koyulmuş olan bir takım standartlar oluşturmuştur. Bu kapsamda materyali oluşturan yasal düzenlemeler ve çeşitli standartlar aşağıda belirtilmiştir:

3.1.1. Yasal Mevzuatları İncelenen Ülkeler

- Türkiye
- Avustralya
- Kanada
- Amerika Birleşik Devletleri
- İngiltere

3.1.2. Standartları İncelenen Uluslararası Kuruluşlar:

- EDTC (European Diving Technology Committee)
- IDSA (The International Diving Schools Association)

Çalışmada, konu ile ilgili ulusal ve uluslararası literatürde yer alan makale, bildiri vb. yayınlar ile Tarım ve Orman Bakanlığı arşivi, yayınları ve çeşitli uluslararası kuruluşlar (BM, GTÖ vb.) tarafından yayınlanmış olan araştırma sonuçlarından ikincil olarak yararlanılmıştır.

3.2. Metot

Bu çalışmanın amacının su ürünleri yetiştiricilik alanında çalışan dalgıçların iş güvenliğini artırıcı tedbirleri ortaya koyabilmek olduğundan hareketle, metot olarak, öncelikle ulusal yasal düzenlemeler ile uluslararası kuruluşlar tarafından benimsenmiş olan standartlar incelenmiştir.

Bu inceleme iki aşamada yapılmıştır. Birinci aşamada, ülkelerin yasal düzenlemelerinin ve uluslararası standartların dalgıçların iş yerlerinde zorunlu kıldığı, dalgıçların iş güvenliğini artırıcı tedbirler incelenmiştir. İkinci aşamada ise dalgıçların aldıkları eğitimlere ilişkin standartların karşılaştırması yapılmıştır.

Yapılan incelemeden elde edilen verilerin ışığı altında, ülkemizde yürürlükte olan dalgıçlık statüsü ve dalgıçlık eğitime ilişkin mevzuatta yapılabilecek iyileştirmeler konusunda önermelerde bulunulmuştur.

4. BULGULAR**4.1. Su Ürünleri Dalgıçlığına İlişkin Temel Ulusal Mevzuat**

Bu bölümde ülkemizde yürürlükte olan ve dalgıçların yetiştirilmesi, temini, çalıştırılma koşulları ve iş güvenliklerine ilişkin hususları düzenleyen yasal mevzuatların, su ürünleri yetiştiricilik sektöründe çalışan dalgıçları ilgilendiren kısımları incelenecektir.

Ülkemizdeki dalgıçlık statüleri temel olarak iki kategoriye ayrılmıştır. Birincisi, dalgıçlığı bir meslek olarak icra eden profesyonel sualtı adamlığı; ikincisi ise dalgıçlığı rekreasyonel olarak yapan sportif amaçlı dalıcılarıdır. Her ne kadar sportif amaçla dalış yapanlar konumuz dışında olsalar da, gerek toplumda bu iki kavramın birbirleriyle sıklıkla karıştırılması, hatta böyle bir ayrımın farkında dahi olunmaması, gerekse “Sportif amaçlı da olsa alınmış olan bir dalış eğitimine ilave olarak alınabilecek eğitimlerle profesyonel sualtı adamı olunabilir mi?” sorusuna cevap aranmaya çalışılacağından, sportif amaçlı dalıcılara ilişkin hukuki mevzuat incelemeye alınmıştır.

4.1.1. Profesyonel Sualtı Adamlarına İlişkin Mevzuat**4.1.1.1. Profesyonel Sualtı Adamları Yönetmeliği**

Türkiye Cumhuriyeti karasuları ile göller ve nehirlerde yapılacak sualtı çalışmalarında profesyonel olarak çalışan kişi ve kuruluşların çalışma yöntem ve sorumluluklarını belirleyen yönetmeliktir. Bu kapsamda çalışacak profesyonel sualtı adamlarının yeterlikleri ile çalışmalarda kullanılacak dalış takımlarının muayene ve kontrolleri de bu yönetmelik kapsamına girer. Ancak amatör kulüp ve dernekler tarafından icra edilen faaliyetler yönetmelik kapsamı dışında tutulmuştur.

Profesyonel sualtı adamları yönetmeliğine göre dört farklı dalgıç yeterliği bulunmaktadır. Bunlar; Birinci Sınıf Dalgıç, Balıkadam Gaz Karışım, İkinci Sınıf Dalgıç ve Balıkadam yeterlikleridir. Bu yeterliklerin kullanılan dalış takımı ve

4. BULGULAR

İhsan YILMAZTÜRK

dalış gazına göre karşılaştırması Çizelge 4.1’de, eğitim süreleri ve dalış derinliklerine göre karşılaştırması Çizelge 4.2’de, eğitim müfredatlarına göre karşılaştırmaları ise Çizelge 4.3’te verilmiştir.

Çizelge 4.1. Dalış takımı ve dalış gazına göre yeterliklerin karşılaştırması

Dalış Takımı / Dalış Gazı	Birinci Sınıf Dalgıç	Balıkadam Gaz Karışım	İkinci Sınıf Dalgıç	Balıkadam
Satıhtan İkmalli	X	-	X	-
SCUBA	X	X	-	X
Karışım Gaz	X	X	-	-
Hava	X	X	X	X

Çizelge 4.2. Eğitim süreleri ve dalış derinliklerine göre yeterliklerin karşılaştırması

	Birinci Sınıf Dalgıç	Balıkadam Gaz Karışım	İkinci Sınıf Dalgıç	Balıkadam
Eğitim Süreleri				
Hafta	40	40	8	8
Saat	1250	1250	240	240
Dalış Derinlikleri (metre)				
Hava	57	42	42	42
Karışım Gaz	91	72	-	-

Çizelge 4.3. Eğitim müfredatına göre yeterliklerin karşılaştırması¹⁴

Ders Konusu	BSD	BGK	İSD	BA
Dalış Teorileri	X	X	X	X
Hava Dekompresyon Usulleri	X	X	X	X
Dekompresyon Cetvellerinin Kullanılması	X		X	
Karışım Gaz Dekompresyon Cetvelleri ve Kullanılması	X			
Sualtı Hastalıkları ve İlk Yardım	X	X	X	X
Kurtarma Gemiciliği	X			
Gemicilik		X	X	X
Sualtı Muhabere Usulleri ¹⁵	X	X		X
Dalış Teçhizatının Kullanılması	X			
Dalış Sistemleri ve Kullanılması	X			
Karışım Gaz Dalış Sistemleri ve Kullanılması	X			
Satıhtan İkmalli Dalış Sistemleri ve Kullanılması (Hava)			X	
Açık Devre SCUBA Cihazı ve Aksesuarları	X	X		X
Kapalı/Yarı Kapalı Devre SCUBA ve Aksesuarları		X		
Dalış Emercensileri	X	X	X	X
Basit Sualtı İşleri	X	X	X	X
İleri Sualtı İşleri	X			
Açık Çan Operasyonları	X			
Sualtı Kesme ve Kaynağı	X			
Sualtı Patlayıcıları ve Kullanılması	X			
Sualtı ve Suüstünde Kullanılan Makine ve Eçizeler	X			
Tazyik Odası Operasyonları	X	X	X	X
Sualtı Navigasyonu (pusula kullanma)	X	X		X
Dalış Takımlarının Bakım ve Tamiri	X	X	X	X
Zararlı Sualtı Canlıları	X			
Derin Su Hava Dalışı (57 metre)	X			
Hava Dalışları (42 metre) maksimum			X	
Karışım Gaz Dalışı (91 metre)	X			
Kapalı Devre SCUBA ile Dalış (13 metre)		X		
Yarı Kapalı Devre SCUBA ile Dalış (72 metre)		X		
Açık Devre SCUBA ile (42 metre maksimum) Dalış	X	X		X

¹⁴ Yönetmelik gereği birinci sınıf dalgıçların alması gereken “SCUBA Temel Eğitimi” tabloda ayrı bir satırda gösterilmemiş, yeterlikler arasında sağlıklı bir karşılaştırma yapılabilmesi amacıyla bu eğitime karşılık gelen SCUBA eğitimleri birinci sınıf dalgıçlar tarafından alınan eğitimler olarak işaretleme yapılmıştır.

¹⁵ Bu eğitim birinci sınıf dalgıçlar için dalış muhabere sistemleri eğitimi adıyla verilmektedir.

Yönetmeliğe göre dokuz farklı yöntem ile profesyonel sualtı adamı olunabilmektedir. Bu yöntemler aşağıda maddeler halinde açıklanmıştır.

- Milli Eğitim Bakanlığı tarafından yetkilendirilmiş profesyonel sualtı adamları yetiştiren kurslarda, yönetmelikte belirtilen ve yukarıda çizelgeler halinde özetlenen müfredatlara uygun kurs gören ve 25 saat dalış yapanlar,
- Üniversite, fakülte ve yüksekokulların, sualtı ile ilgili eğitim ve öğrenim veren bölümlerinden mezun olan ve öğrenimleri süresince toplam 50 saat dalış yapanlar,
- Askerlikten ve Emniyet Hizmetleri Sınıfından ayrılanlar (staja ve sınava lüzum görülmeden),
- Türkiye Sualtı Sporları Federasyonu tarafından verilen eğitimci balıkadam yeterliğine sahip olanlar (staja ve sınava lüzum görülmeden),
- Deniz Kuvvetleri Komutanlığı, Kurtarma ve Sualtı Komutanlığı'nda Balıkadam veya İkinci Sınıf dalgıç kursu gören erlerden bir yıl süre ile staj yapan ve son bir yıl içerisinde 25 saat dalış yapanlar (sınava lüzum görülmeden),
- Türkiye Sualtı Sporları Federasyonu tarafından verilen iki yıldız dalgıç belgesine sahip olup, 25 saat dalış yapanlar (altı ay staj yapmak ve sınavda başarılı olmak kaydıyla),
- Türkiye Sualtı Sporları Federasyonu tarafından verilen üç yıldız dalgıç belgesine sahip olup, 15 saat dalış yapanlar (dört ay staj yapmak ve sınavda başarılı olmak kaydıyla),
- Profesyonel sualtı adamlarınca kurulmuş sualtı teşekküllerinde yapacakları bir yıl staj esnasında 50 saat dalış yapan ve dalış teorileri, hava dekompresyon usulleri ve dekompresyon cetvellerinin

kullanılması, sualtı hastalıkları ve ilk yardım, dalış takımlarının kullanılması, gemicilik, sualtı emercensileri (serbest çıkış, maske tahliyesi) konularında eğitim alan aday dalgıçlar (sınavda başarılı olmak kaydıyla),

- Yabancı ülkelerden alınan yönetmelikte belirtilen yeterliklere denk dalış belgeleri olanlar.

Yönetmelikte dalış operasyonlarının icrasına ve iş güvenliğine ilişkin yer alan çeşitli hükümler Çizelge 4.4'te verilmiştir. Ayrıca tüm profesyonel sualtı adamlarının iki yıllık aralıklarla sağlık muayenesinden geçmeleri gerekmektedir. Profesyonel sualtı adamı olmaya engel teşkil eden hastalıklar yönetmelikte belirtilmiştir.

Çizelge 4.4'te belirtilen dalış amiri; kırk metreye kadar dalışlar için, yapılacak görevin dalış özelliğine göre yeterlik belgesine sahip, en az on yıl dalış tecrübesi olan ve bin saat dalış yapmış olan kişi; Kırk metreden daha derine yapılan dalışlar için, yapılacak görevin dalış özelliğine göre yeterlik belgesine sahip, en az on yıl dalış tecrübesi olan ve beş yüz saat dalış yapmış olan kişidir.

Yönetmelikte, balık üretme / su ürünleri çiftliklerindeki dalış operasyonları için bu kurallardan bir takım tavizler verilmiştir. Buna göre dalış amiri bulunmaması durumunda varsa birinci sınıf dalgıç yeterliğine sahip bir kişi, o da yoksa stajını bir dalış amirinin yanında yapmış olan herhangi bir yeterlikteki bir kişi dalış amiri olarak görevlendirilebilmektedir. Ayrıca SCUBA ile 40 metreden derine yapılacak dalışlarda bünyesinde tazyik odası bulunan en yakın yetkili tedavi merkezi ile anlaşma yapılması yeterli olmaktadır.

Çizelge 4.4. Dalış operasyonlarının icrası ve iş güvenliğine etki eden çeşitli hükümler

	SCUBA		Satıhtan İkmalli (Hava)		Satıhtan İkmalli (Karışım Gaz)	
Minimum Personel Sayısı	1 Dalgıç	2 Dalgıç	1 Dalgıç	2 Dalgıç	1 Dalgıç	2 Dalgıç
	3	4	5	7	6	9
Dalış Amiri Zorunluluğu	EVET					
Stajyer Sayısı	Dalış amiri dışındaki personelin en fazla yarısı kadar					
Basınç Odası Zorunluluğu ¹⁶	HAYIR		40 metreden derine yapılan dekompresyonlu dalışlarda		EVET	
Sualtı Hekimi Zorunluluğu	HAYIR		40 metreden derine yapılan dekompresyonlu dalışlarda		EVET	
Dekompresyonlu Dalış Yapılması	HAYIR		EVET			
Maksimum Dalış Derinliği (metre)	39		57 ¹⁷		90	
Dalış Takım Muayenesi	Her iki yılda bir kez yapılır.					
Pulmanatör ve İlk Yardım Çantası Bulundurma Zorunluluğu	EVET					

¹⁶ Basınç odası dalış mahallinde bulundurulmıyorsa en çok 30 dakika içerisinde dalgıcın tazyik altına alınabileceği bir mesafe ve ulaşım dahilinde bulunmalıdır.

¹⁷ Kullanılan dalış takımının maksimum çalışma derinliği 86 metredir. Ancak 57 metreden daha derine yapılan hava dalışları istisnai ekspozite dalışıdır. Planlı olarak istisnai ekspozite dalışı yapılması yönetmelikçe yasaklanmış olup, istisnai ekspozite dalış tabloları yalnızca acil durumlarda kullanılmaktadır.

4.1.1.2. Sanayi Dalgıçlığı Yönetmeliği (Taslak)¹⁸

Profesyonel sualtı adamları yönetmeliğinin günümüz ihtiyaçları doğrultusunda güncellenmesi ve sanayi dalgıçlığı yönetmeliği olarak yeniden yayınlanması çalışmaları devam etmektedir. Sanayi dalgıçlığı yönetmeliği; T.C. kararsuları ile göller ve nehirlerde yapılacak sanayi ve su ürünlerini kapsayan sualtı çalışmalarında profesyonel olarak çalışan kişi ve kuruluşların eğitim, belgelendirme, çalışma yöntem ve sorumluluklarını belirleyen yönetmeliktir. Bu kapsamda çalışacak sanayi dalgıçlarının yeterlikleri ile çalışmalarda kullanılacak dalış takımlarının muayene ve kontrolleri ve eğitim standartları da bu yönetmelik kapsamına girer. Ancak rekreasyonel, sportif federasyonlar ile amatör kulüp ve dernekler tarafından icra edilen faaliyetler yönetmelik kapsamı dışında tutulmuştur.

Sanayi dalgıçlığı yönetmeliğine göre beş farklı dalgıç yeterliği bulunmaktadır. Bunlar; Satıhtan İkmalli Karışım Gaz Dalgıcı, Satıhtan İkmalli Hava Dalgıcı, Balıkadam, Su Ürünleri Yetiştiriciliği Dalgıcı ve Bireysel Su Ürünleri Dalgıcı yeterlikleridir. Kimlerin bu yeterlikleri almaya hak kazanacakları Çizelge 4.5'te belirtilmiştir.

¹⁸ Bu çalışma kapsamında 28 Kasım 2017 tarihinde Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı yetkilileri ile yapılan telefon görüşmesi esnasında yayınlanan taslağın yönetmeliğin son hali olmadığı, özellikle yabancı ülkelerde uygulanmakta olan bir takım standartların da yönetmeliğe yansıtılması maksadıyla çalışmaların kapsamının genişletildiği öğrenilmiştir.

Çizelge 4.5. Sanayi dalgıçlığı yönetmeliğine göre dalgıç yeterlikleri

Yeterlik	Yeterliği Almaya Hak Kazananlar
Satıhtan İkmalli Karışım Gaz Dalgıcı	1. Sualtı Teknolojisi Bölümlerinden mezun olanlardan öğrenimleri süresince toplam 50 saat dalış yapanlar, 2. Deniz Kuvvetleri Komutanlığı Kurtarma ve Sualtı Komutanlığında Birinci Sınıf Dalgıç kursu görenler, sınav ve staj şartlarından muaf olarak
Satıhtan İkmalli Hava Dalgıcı	Deniz Kuvvetleri Komutanlığı Kurtarma ve Sualtı Komutanlığında er 2. Sınıf dalgıç kursu görenlerden; 1. Kurs sonrasında en az 10 ay askerlik görevini dalgıç er olarak yapanlar, 2. Kurs sonrasında askerlik görevini dalgıç er olarak yapmayanlardan, bir dalış firmasına bağlı olarak sanayi dalgıcı yanında en az 10 ay staj yapan ve 100 saat dalış yapanlar
Balıkadam	1. İdare tarafından yetkilendirilen örgün ve yaygın eğitim kurumlarından Yönergeye uygun eğitim alan ve Balıkadam sınavında başarılı olanlar, 2. Sualtı Taarruz (SAT) ve Sualtı Savunma (SAS) personelinden, Deniz Kuvvetleri Komutanlığı Kurtarma ve Sualtı Komutanlığında er balıkadam kursu gördüğünü belgeleyenler (sınav ve staj şartlarından muaf olarak)
Su Ürünleri Yetiştiriciliği Dalgıcı¹⁹	İdare ²⁰ tarafından yetkilendirilen örgün ve yaygın eğitim kurumlarında Yönergeye uygun eğitim alan ve İdare tarafından düzenlenen Su Ürünleri Yetiştiriciliği Dalgıcı sınavında başarılı olanlar
Bireysel Su Ürünleri Dalgıcı²¹	En az ilköğretim okulu mezunu olup, temel balıkadam eğitimini veya herhangi bir dalış sisteminde dalış yaptığını, en az altı ay balık üretme çiftliklerinde çalıştığını veya su ürünleri istihsalı yaptığını belgeleyenlerden, İdare tarafından yetkilendirilen örgün ve yaygın eğitim kurumlarında Yönergeye uygun eğitim alanlar

¹⁹ Bu belge ile su ürünleri çiftlikleri dışında çalışılmaz.

²⁰ Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı Deniz ve İçsular Düzenleme Genel Müdürlüğü

²¹ Bireysel Su Ürünleri Avcılığı yeterlik belgesidir.

Yönetmelikte bu yeterlikleri almak için hangi süreyle ve hangi konularda eğitim alınması gerektiği belirtilmemekle birlikte, Sanayi Dalgıcı Yeterlik Belgeleri seviyesine ilişkin sınav, eğitici, araç-gereç ve ilgili standartların Sanayi Dalgıçlığı Eğitim ve Sınav Yönergesi ile belirleneceği ifade edilmektedir. Ayrıca Çizelge 4.5'ten de anlaşılabacağı üzere sanayi dalgıcı olunabilmesi için Sualtı Teknolojisi Bölümlerinden mezun olunması, Deniz Kuvvetleri Komutanlığı Kurtarma ve Sualtı Komutanlığından kurs alınması veya örgün ve yaygın eğitim kurumlarından Sanayi Dalgıçlığı Eğitim ve Sınav Yönergesine uygun eğitim alınması gerekmektedir.

Yönetmelikte dalış operasyonlarının icrasına ve iş güvenliğine ilişkin yer alan çeşitli hükümler Çizelge 4.6'da verilmiştir. Ayrıca tüm sanayi dalgıçlarının iki yıllık aralıklarla sağlık muayenesinden geçmeleri gerekmektedir. Sanayi dalgıcı olmaya engel teşkil eden hastalıklar yönetmelikte belirtilmiştir.

Çizelge 4.6. Dalış operasyonlarının icrası ve iş güvenliğine etki eden çeşitli hükümler

	SCUBA	Satıhtan İkmalli (Hava)	Satıhtan İkmalli (Karışım Gaz)
Basınç Odası Zorunluluğu	30-40 metre derinlikler arasında 30 dakika içerisinde dalgıcın basınç altına alınabileceği bir mesafe ve ulaşım imkanında		
	40 metreden derine yapılan dalışlarda dalışın yapıldığı mahalde		
Sualtı Hekimi Zorunluluğu	40 metreden derine yapılan dalışlarda dalışın yapıldığı mahalde		
Dalış Takım Muayenesi	Her iki yılda bir kez yapılır.		
Pulmanatör ve İlk Yardım Çantası Bulundurma Zorunluluğu	EVET		

Yönetmeliğe göre 3 yıl sanayi dalgıcı olarak çalışan ve 400 saat dalış yapanların kendi dalgıç yeterliklerine istinaden Satıhtan İkmalli Hava Dalgıcı Dalış Amiri ya da Satıhtan İkmalli Karışım Gaz Dalgıcı Dalış Amiri yeterlik belgesi; Deniz Kuvvetleri Komutanlığı Kurtarma ve Sualtı Komutanlığında Birinci Sınıf dalgıç Dalış Amiri olduğunu belgeleyenlere ise Satıhtan İkmalli Karışım Gaz Dalgıcı Dalış Amiri yeterlik belgesi verileceği belirtilmiştir. Ayrıca dalış amirleri;

- Dalış öncesi ve sonrası tüm dalış operasyonunun güvenlik tedbirlerini almak ve yürütmekle yükümlüdür.
- Yapılan çalışmaların mevzuata göre uygunluğunu yürütmek ve denetlemekle görevlidir.
- Bir alt yeterlikte de dalış amirliği yapabilir.

Deniz Kuvvetleri Komutanlığı Kurtarma ve Sualtı Komutanlığında Dalış Öğretmeni olduğunu belgeleyenlere sınava ve staja lüzum görülmeksizin ve yaş sınırı gözetmeksizin satıhtan ikmali karışım gaz dalgıcı dalış öğretmeni; 3 yıl dalış amiri olarak çalışan ve 400 saat dalış operasyonunda dalış amirliği yapanlara ise sahip olduğu yeterlik belgesine istinaden Satıhtan İkmalli Hava Dalgıcı Dalış Öğretmeni ya da Satıhtan İkmalli Karışım Gaz Dalgıcı Dalış Öğretmeni yeterlik belgesi verilmektedir. Dalış öğretmenleri sahip oldukları yeterlik belgesinin bir alt sınıfında da öğretmenlik yapabilmektedir.

Sualtı işi yapacak firmalar A, B ve C sınıfı olmak üzere üç sınıfa ayrılmıştır. Bu firmaların sağlamaları gereken şartlar ve sahip olmaları gereken ekipmanlar Çizelge 4.7’de verilmiştir.

Çizelge 4.7. Dalış firmaları tarafından sağlanması gereken şartlar ve sahip olunması gereken ekipmanlar

	A	B	C
Derinlik ²²	90	50	30
Satıhtan İkmalli Karışım Gaz Dalgıcı Dalış Amiri	X		
Satıhtan İkmalli Hava Dalgıcı Dalış Amiri		X	X
Çift kişilik çift bölmeli en az 60 inç çapında medikal sertifikalı, CE sertifikalı taşınabilir basınç odası	X	X	
Karışım gaz kontrol paneli	X		
Hava dalış kontrol paneli	X	X	X
İki adet 130 metre 4 kollu ²³ hortum grubu	X		
135 metre ve daha uzun 4 kollu hortum grubu	X		
İki adet 100 metre 4 kollu hortum grubu		X	X
105 metre ve daha uzun 4 kollu hortum grubu		X	X
Açık-ıslak çan	X	X	
Sert başlık	X	X	X
2 adet Band Maske	X	X	
Band Maske			X
Helyum, oksijen analizörleri	X		
10 adet 15 lt'den büyük dalış tüpü	X	X	X
3 adet harness (Dalış emniyet kemeri)	X	X	X
5 adet BCD	X	X	X
5 adet derin su regülatörü ahtapot, 2 li konsol	X	X	X
5 takım maske palet şnorkel	X	X	X
5 adet kuru tip elbise	X	X	X
CCTV sistemleri	X	X	X
Helyum dalışlarına uygun intercom telefon	X		
Hava dalışlarına uygun intercom telefon	X	X	X
Yüksek basınç hava kompresörü min 110 lt/dk	X	X	X
Alçak basınç kompresörü min 500 lt/dk	X	X	X
3'lü Filtre sistemleri ²⁴	X	X	X
2 adet 10 lt Saf Medikal Oksijen Tüpü ve rezervuarlı maske	X	X	X
Dalış Kazaları için gerekli İlkyardım Çantası ²⁵	X	X	X
Hızlı cankurtarma botu min 4,5 metre	X	X	X
Dalış ekibinin çalışma esnasında gemide yâda karada zorunlu olarak kullanması gereken yeterli sayıda baret, can yeleği, çelik burunlu iş ayakkabısı ve iş gözlüğü	X	X	X

²² Dalış firmasının insanlı sualtı işi yapabileceği azami derinlik (metre).

²³ Haberleşme, ışık-kamera kabloları ile gaz ve numo hortumlarından oluşur.

²⁴ CE belgeli 1 micron-0,5 ppm, 0,1 micron-0,01 ppm, 0,008 ppm değerlerindedir.

²⁵ Medikal aspiratör, ambu seti, pulse oksimetre yetişkin laringoskop seti, airvay.

4.1.1.3. Sağlık Kuralları Bakımından Günde Ancak Yedi Buçuk Saat veya Daha Az Çalışılması Gereken İşler Hakkında Yönetmelik

Bu yönetmelik ile, yönetmelikte belirtilen işlerde sağlık kuralları bakımından çalışılabilecek azami süreler belirlenmiştir. Buna göre çeşitli iş kollarında günde en fazla çalışılabilecek süreler belirlenmiş olup, dalgıçlar için bu süreler 18 metre derinliğe kadar 3 saat, 40 metre derinliğe kadar ½ saattir. Ayrıca bu işten sonra başka bir işte çalıştırılmayacakları da hüküm altına alınmıştır.

4.1.1.4. Milli Eğitim Bakanlığı Dalgıçlık Kurs Müfredatı

Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulunun 255 sayılı ve 17 Kasım 2003 tarihli kararı ile balıkadam, balıkadam gaz karışım, ikinci sınıf dalgıç ve birinci sınıf dalgıç eğitimlerine ilişkin müfredat belirlenmiştir. Buna göre Çizelge 4.2’de belirtilen süreler ve Çizelge 4.3’te belirtilen konu başlıklarında alınacak eğitimlerin detaylı müfredatı karar altına alınmıştır.

4.1.2. Sportif Amaçlı Dalıcılar

Bu bölümde, rekreasyonel, sportif federasyonlar ile amatör kulüp ve dernekler tarafından icra edilen faaliyetlere ilişkin yasal mevzuat incelenecektir.

4.1.2.1. Donanımlı Dalış Yönetmeliği

Bu yönetmelik, ülkemiz karasularını kapsayan denizler, iç sular ile havuzlarda yapılacak *tüm sportif amaçlı* donanımlı dalışlarda ve dalışta uzmanlık eğitimlerinde uyulacak kuralları, dalış etkinlikleri ve eğitimleri düzenleyen dalış merkezleri ve sualtı spor kulüplerinin uyacakları standartları ve dalıcılıkla ilgili tüm usul ve esasları düzenler.

Yönetmeliğe göre dalıcı ve eğitimcilerin düzeyleri şu şekildedir:

- Bir yıldız dalıcı

- İki yıldız dalıcı
- Üç yıldız dalıcı
- Uzman dalıcı
- Rehber dalıcı
- Bir yıldız dalıcı eğitmeni
- İki yıldız dalıcı eğitmeni
- Üç yıldız dalıcı eğitmeni
- Uzman dalıcı eğitmeni

Yukarıda listelenen düzeylerde verilecek eğitime ve yapılacak sınava ilişkin hususlar Türkiye Sualtı Sporları Federasyonu Donanımlı Dalış Talimatında yer almaktadır.

4.1.2.2 Donanımlı Dalış Talimatı

Türkiye Sualtı Sporları Federasyonu tarafından yayımlanmıştır. Dalıcı ve dalış eğitmeni olabilmek için gerekli koşullar, dalıcı ve eğitmenlerin görev, yetki ve sorumlulukları, eğitim standartları, federasyonca düzenlenen eğitim ve sınavlar, dalıcıların, eğitmenlerin ve rehber dalıcıların sağlık şartları konularındaki kuralları ortaya koyan bir talimattır. Talimatta ayrıca, “tüm dalıcı ve uzman eğitimlerinin program, süre, müfredat ve minimum standartlarının Federasyonun resmi web sitesinde ve eğitim materyallerinde yer aldığı” belirtilmektedir.

4.1.2.3. TSSF Kurs Müfredatı

TSSF bir, iki ve üç yıldız dalıcı eğitim materyallerinde yer alan kurs müfredatları Çizelge 4.8, 4.9 ve 4.10’da verilmiştir.

Çizelge 4.8. TSSF bir yıldız dalıcı eğitim programı

Ders Kodu	Ders Konusu
1T1	İdari Ders
1T2	Temel Donanım
1T3	Temel Dalış İşaretleri
1T4	Basınç ve Hacim İlişkileri
1T5	Bağımsız Aletli Dalış Donanımı
1T6	Fizik Fizyoloji
1T7	Yüzerlik Ekipmanları
1T8	Dalış Elbiseleri ve Yardımcı Malzemeler
1T9	Malzemelerin Bakımı ve Saklanması
1T10	Kendini ve Başkasını Kurtarma
1T11	Güvenli Dalış Kuralları
1T12	Dalış Bölgesi Seçimi ve Koruma
1T-EK1	Dekompresyon Tabloları

Çizelge 4.9. TSSF iki yıldız dalıcı eğitim programı

Ders Kodu	Ders Konusu
2T1	Dalış Hastalıkları
2T2	İlkyardım ve Dalış
2T3	Hava Hesapları
2T4	Nitrojen Emilimi
2T5	Derin Dalış / Gece Dalışı
2T6	Dekompresyon Tabloları
2T7	Dalış Planlaması ve Organizasyonu
2T8	Sualtı Navigasyonu

Çizelge 4.10. TSSF üç yıldız dalıcı eğitim programı

Ders Kodu	Ders Konusu
3T1	Küçük Tekne Kullanımı
3T2	Navigasyon
3T3	Sualtı Arama Kurtarma
3T4	Kompresör Kullanımı
3T5	Problem yönetimi
3T6	Grup Dalış Organizasyonu
3T7	Fizik Fizyoloji Genel Tekrarı
3T8	Dalış Malzemeleri Genel Tekrarı

4.2. Su Ürünleri Dalgıçlığına İlişkin Yabancı Ülke Mevzuatları

Bu bölümde yabancı ülkelerde yürürlükte olan ve dalgıçların yetiştirilmesi, temini, çalıştırılma koşulları ve iş güvenliklerine ilişkin hususları düzenleyen yasal mevzuatların, su ürünleri yetiştiricilik sektöründe çalışan dalgıçları ilgilendiren kısımları incelenecektir.

4.2.1. Avustralya**4.2.1.1. İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu 2011 (Work Health and Safety Act 2011)**

Bu kanun, meslek kollarına doğrudan atıfta bulunmadan, genel olarak çalışma alanlarının daha güvenli yerler haline getirilmesi, çalışanların sağlıklarının korunması ve güvenliklerinin sağlanması hususlarında hukuki zemin oluşturmaktadır. Meslek kollarına has kurallar ise yine bu kanundaki maddeler dayanak gösterilerek iş sağlığı ve güvenliği yönetmeliğinde ortaya koyulmuştur.

276 kısımdan oluşan iş sağlığı ve güvenliği kanununun 19'uncu kısmında çalışanların iş sağlığının ve güvenliğinin korunması ve iş yerlerinin daha güvenli yerler olabilmesi açısından işverenlerin genel sorumluluklarına; 44'üncü kısmında ise bir işin yapılabilmesi için işçilerin ve bunlardan sorumlu olan kişilerin sahip olmaları gereken yeterliklere ilişkin hükümler bulunmaktadır. Bu hükümlerin dalgıçlıkla ilgili işlerde nasıl uygulanması gerektiği iş sağlığı ve güvenliği yönetmeliğinde açıklanmaktadır.

4.2.1.2. İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği 2011 (Health and Safety in Employment Regulations 2011)

Bu yönetmeliğin ilgili kısımlarında dalgıçların sağlık yönünden uygunlukları, yeterlikleri, iş sağlığı ve güvenliği ile dalgıçlık işi yapılan yerlerde dalgıçlar haricindeki çalışanların iş sağlığı ve güvenliklerine ilişkin hükümler bulunmaktadır. Bu hükümler ilerleyen paragraflarda aktarılmıştır.

Sağlık Muayeneleri

Dalış yapabileceğine ilişkin sağlık raporu olmayanlar dalış işi yapamazlar ve dalış işine ilişkin eğitim alamazlar. Ayrıca işverenler, çalıştırdıkları dalgıcın sağlık raporunu, iş tamamlandıktan sonraki 1 yıl boyunca saklamak zorundadırlar.

Genel Dalış İşlerinde Yeterlik

AS/NZS 2815 Mesleki dalgıçların eğitimi ve sertifikalandırılması kurallarına uygun sertifikası olmayan dalgıçların genel dalış işlerinde çalıştırılmaları yasaklanmıştır. Bununla birlikte genel dalış işleri ile ilgili işlerde çalışacak dalgıçların;

- Dalış fiziği,
- Dalış malzemelerinin kullanımı, muayenesi ve bakımı ile dalışlarda kullanılacak hava kaynağı,
- Dekompresyon tabloları ve dalış bilgisayarlarının kullanımı,
- Dalış planlaması,
- Muhabere usulleri,
- Yapılacak dalış işinin nasıl güvenli bir şekilde yapılabileceği,
- Dalış fizyolojisi, acil durum uygulamaları ve ilk yardım

konularında yeterli bilgi seviyesinde olmaları gerekmektedir.

Özel Dalış İşlerinde Yeterlik

Özel dalış işlerinde çalışacak dalgıçların genel dalış işlerinde belirtilen yeterliğe ilave olarak bu dalışa ilişkin dalış tecrübesine sahip olması gerekmekte ve bu işte çalışırken genel dalış işlerinde çalışma yeterliğine sahip bir kişinin kendisine eşlik etmesi ve yine genel dalış işlerinde çalışma yeterliğine sahip bir kişinin bu dalışı yönetmesi gerekmektedir. Burada belirtilen dalış tecrübesinden

kasıt dalgıcın en az 15 saat dalış yapmış olması ve bu dalışların en az 8 saat 20 dakikasının, işin yapılacağı maksimum derinliğin en fazla 10 metre daha sığ derinliğinden daha derine yapılmış dalışlar olması gerekmektedir²⁶.

Sınırlı Bilimsel Dalış İşlerinde Yeterlik

Kalıcı olarak Avustralya’da ikamet etmeyen kişilerin, sınırlı bilimsel dalış işlerinde çalışabilmeleri için genel dalış işlerinde belirtilen yeterliğe ilave olarak bu dalışa ilişkin dalış tecrübesine sahip olması gerekmektedir. Burada belirtilen dalış tecrübesinden kasıt dalgıcın en az 60 saat dalış yapmış olması ve bu dalışların en az 8 saat 20 dakikasının, işin yapılacağı en derin derinliğin en fazla 10 metre daha sığ derinliğinden daha derine yapılmış dalışlar olması gerekmektedir¹⁵.

Genel Dalış İşlerinde Dalış Amirlerinin Yeterliği

Bir kişinin genel dalış işlerinde dalış amirliği yapabilmesi için genel dalış işlerine ilişkin yeterliğe sahip olması ve yöneteceği dalışta yapılacak işle ilgili tecrübesi olması gerekmektedir. Ayrıca dalış amirleri, yapılacak dalışa ilişkin bir dalış planı oluşturmakla sorumludurlar.

İşveren veya İş Yüklenenlerin Sorumluluğu

İşverenlerin veya işi yüklenenlerin aşağıda belirtilen sorumlulukları yerine getirmeleri gerekmektedir:

- Çalıştırdıkları dalgıçlardan ve dalış amirlerinden işi yapmaya uygun yeterliklerinin olduğuna ilişkin yazılı belge istenmesi ve bu belgeleri dalış işi tamamlandıktan sonraki bir yıl boyunca saklanması

²⁶ Örneğin dalış işinin yapılacağı maksimum derinlik 30 metre ise, dalgıcın 15 saat dalış tecrübesi olması ve bu 15 saatin 8 saat 20 dakikasının 20 metreden daha derine yapılan dalışlar olması gerekmektedir.

- Genel dalış işinden kaynaklanan iş sağlığı ve güvenliği risklerinin yönetilmesi
- Yapılacak işe yönelik olarak yetkili bir kişiye risk analizi yaptırılması
- Dalışları yönetecek en az bir dalış amirinin görevlendirilmesi
- Dalış amiri tarafından dalışa ilişkin bir dalış planı oluşturulması
- Dalış işinin –mümkün olduğu sürece- dalış planına uygun yapılması
- Dalış amiri tarafından dalıştan önce dalgıçlara dalışla ilgili talimatların verildiğinden emin olunması
- Dalışlar esnasında dalış kayıtlarının tutulması ve bu kayıtların dalıştan sonraki en az bir yıl boyunca saklanması

Yüksek Riskli Dalış İşleri

Yüksek riskli dalış işleri yapılan yerlerde işveren veya yükleniciler; çalışanların sağlık durumlarının, çalışanların yeterliklerinin ve işin yapılma biçiminin AS/NZS 2299.1:2007 Mesleki Dalış Operasyonları (Occupational Diving Operations) dokümanında belirtilen standartlara uygun olmasından sorumludurlar. Ayrıca AS/NZS 2299.1:2007 Mesleki Dalış Operasyonları (Occupational Diving Operations) dokümanında belirtilen yeterlik, bilgi, beceri ve tecrübeye sahip olmayan kişilerin yüksek riskli dalış işi yapmaları yasaktır.

4.2.1.3. Batı Avustralya Su Ürünleri Endüstrisi Dalış Kılavuzu (Western Australia Aquaculture Industry Diving Guidelines)

Bu kılavuz, Batı Avustralya Balıkçılık Endüstrisi Kurulu ve Batı Avustralya Su Ürünleri Kurulu tarafından, Batı Avustralya'da su ürünleri endüstrisinden temsilcilerin de görüşleri alınarak İş Sağlığı ve Güvenliği Kanuna uygun olarak hazırlanmıştır. Kılavuzda yer alan hususlar şu şekilde özetlenebilir.

Sağlık Muayeneleri

- Dalgıçların AS/NZS 2299 numaralı standartta belirtilen kriterlere uygun sağlık raporları olması gerekir.
- Sağlık raporunun dalışa başlamadan önce alınması ve 12 ayda bir yenilenmesi gerekir.
- Dalış hastalık veya kazası geçiren dalgıçların tekrar dalış yapmadan önce yeniden sağlık raporu almaları gerekir.

Genel Dalış Prosedürleri

- İş veren, iş yerinin ve dalış ekipmanlarının güvenli çalışma koşullarına uygun nitelikte olmasından sorumludur.
- Dalgıçlar ve yardımcıları, kullandıkları ekipmanların imkan ve kısıtlarını bilmek zorundadır.
- Dalgıçlar, dalıştan önce, tüm ekipmanların dalışa uygun olduğunu kontrol etmelidir.
- Dalgıçlar ve yardımcıları, dalış malzemelerinin temizliğinden ve uygun şartlarda saklanmasından sorumludur.
- Dalgıçlar dalış bilgisayarı kullanır veya geçerli bir dalış tablosuna göre dalış yapar.

Bunlara ilave olarak dalgıçlar tarafından kullanılan maske, regülatör, elbise, kemer gibi dalış teçhizatına, solunum havası saflık standartlarına, muhabere usullerine, risk yönetimine, tekneden yapılacak dalışlara, acil durum uygulamalarına, tutulacak dalış kayıtlarına ve yapılacak sualtı işinde SCUBA veya satıhtan ikmali dalış donanımı kullanılmasına bağlı olarak uyulması gereken kurallara ilişkin çeşitli hükümler yer almaktadır. Bu hükümler en ince ayrıntısına kadar açıklandığı için hepsine burada yer verilmemiş olup, önemli görülenleri devam eden maddelerde belirtilmiştir.

Tüm dalışlar için

- Çiftlik sahibi, dalış yüklenici, dalgıçlar, diğer çalışanlar, tekne sahibi veya tekneyi kullanan kişi (dalış bir tekneden yapılıyorsa), dalış takımlarının sahibi gibi dalış operasyonlarına dahil olan herkesin sorumlulukları ayrı ayrı belirtilmiştir.
- Her dalış operasyonunda en az iki kişinin kanamaları durdurma, oksijen solunum kiti kullanma ve kalp masajı yapma konularında ilk yardım eğitimi almış olması gerekmekte ve bunlardan en az birinin dalış esnasında satıhta beklemesi gerekmektedir.
- Tüm dalgıcıların yapacakları işe uygun sanayi dalgıcı belgesine sahip olması gerekmektedir.

SCUBA Dalışlarında

- Dalgıcın tüpündeki havanın miktarı, planlı dip zamanının %25 fazlası kadar bir süreyle dalgıcın solumasına yeterli miktarda olmalıdır.
- Dekompresyonlu dalış yapılmaz.
- Azami dalış derinliği dalgıcın yeterlik sertifikasına uygun olmalıdır.
- Dalgıcın tüpündeki hava, dalgıcı beslemekten farklı bir maksatla kullanılmamalıdır.
- SCUBA tüpleri, içindeki basınç, normal çalışma basıncının %20'sine düştüğünde dalgıcı uyuracak bir aksama sahip olmalıdır.

Satıhtan İkmalli Hava Dalışlarında

- Dalgıç havası, ana ve yedek olmak üzere iki kaynaktan beslenmelidir. Bu kaynaklar hava tankı veya kompresör olabilir.
- Yedek hava kaynağı dalgıcın dibi terkinden satha varışına kadar solunum ihtiyacını karşılamaya yetecek kapasitede olmalıdır.

4.2.1.4. ADAS Kurs Müfredatı

Avustralya Dalgıç Akreditasyon Programının kısaltması olan ADAS, rekreasyonel veya meslek edinme amaçlarıyla dalgıç olmak isteyenlerin eğitimlerine ilişkin standartları belirleyen kurumdur. ADAS'a göre dokuz farklı eğitim programı bulunmaktadır. Bunlardan konumuzla ilgili olanların müfredatları aşağıda yazılmıştır.

30 Metre Mesleki SCUBA Dalgıcı (Bölüm 1)

Sanayi dalgıçlığının birinci seviye kursudur. Bu kursun hedefi sanayi dalgıçlarına SCUBA dalış becerilerini kazandırmaktır. Bu kursu bitirenler, dekompresyonsuz dalışlarda el aleti kullanabilir ve sualtında inceleme yapabilirler; ancak satıhtan beslenen sualtı aletlerini kullanamazlar ve ağırlık kaldırma operasyonlarında çalışamazlar. Kursa katılmak isteyenlerde aranan nitelikler şu şekildedir:

- En az 18 yaşında olmak,
- Geçerli sağlık raporu bulunmak,
- Yüzme bilmek²⁷,
- Rekreasyonel dalış sertifikasına sahip olmak,

²⁷ Maske, palet şnorkel ve SCUBA teçhizatı kuşanmış olarak 200 metre mesafeyi en fazla 8 dakikada yüzebilmek ve tam teçhizatlı olarak 10 dakika su yüzeyinde kalabilmek.

- Akredite bir kurumdan geçerli bir dalış sağlık teknisyeni veya ilk yardım sertifikası bulunmak,
- Dört işlem yapabilmek, yüzde hesaplayabilmek ve basit formülleri çözebilmek.

30 metre mesleki SCUBA dalgıcı (bölüm 1) kursu en az 10 gün süreli bir kurs olup, kurs müfredatı Çizelge 4.11’de verilmiştir.

Çizelge 4.11. ADAS 30 metre mesleki SCUBA dalgıcı (bölüm 1) kurs müfredatı

Ders Kodu	Ders Konusu
ADAHYP401A	Hiperbarik operasyonlarda emniyetli çalışabilme
ADAHYP402A	Dalış ve Hiperbarik operasyon ekipleriyle uyumlu çalışabilme
FSKNUM14	Tam sayı, kesir, ondalık sayı ve yüzde hesabı yapabilme
BSBWHS201	Kendinin ve başkalarının sağlık ve emniyetini sağlayabilme
ADADIV403A	Anatomi, fizyoloji ve dalış fiziği hakkındaki bilgilerini dalışa uyarlayabilme
ADADIV404A	Dalış kazalarını değerlendirebilme ve tedavisinde yardımcı olabilme
ADASCU406A	SCUBA ekipmanlarını kullanabilme ve bakımını yapabilme
DASCU407A	SCUBA dalışları için dalış öncesi hazırlıklarını yapabilme
ADASCU408A	SCUBA ile dalış yapabilme
ADASCU409A	SCUBA acil durum uygulamalarını yapabilme
ADASCU410A	SCUBA dalışları için dalış sonrası ameliyelerini yerine getirebilme
ADASCU452A	SCUBA dalışlarında basit sualtı işlerini yapabilme
ADADIV453A	Dalış operasyonlarında sualtı işleri yapabilme
ADADIV461A	Hukuka uygun bir şekilde dalışlarda iş sağlığı ve emniyetini sağlayabilme
ADADIV462A	Mesleki dalış alanında etkin çalışabilme
SISOSCB317A*	Nitroks ²⁸ dalışını tamamlama
ADASSB458A*	Mesleki dalış operasyonlarında nitroks kullanabilme
*Seçmeli ders	

²⁸ %21’den daha yüksek oranda oksijen içeren nitrojen-oksijen karışımı ile yapılan dalıştır.

30 Metre Satıhtan İkmalli Dalıcı (Bölüm 2)

30 metre mesleki SCUBA dalgıcı (bölüm 1)'in devamı niteliğindeki bir kurs olup, satıhtan ikmali dalış sistemlerinin kıyıya yakın sulardaki sualtı operasyonlarında kullanımını tanıtıcı nitelikte bir kurstur. Bu kurs dalgıcın sualtı operasyonlarında çalışma yeteneklerini belirgin bir şekilde artırır. Dalış endüstrisinin ihtiyaçlarını karşılamak adına bu kurs, sualtında kesme ve kaynak yapma, pnömatik ve hidrolik el aletlerini kullanma, kurtarma ekipmanları, havalı ve sulu kazıma ekipmanları ve inşaat aletleri konularını da içermektedir. Kursu katılmak isteyenlerde aranan nitelikler şu şekildedir:

- ADAS bölüm 1 sertifikasına veya denk bir sertifikaya sahip olmak,
- Akredite bir kurumdan geçerli bir dalış sağlık teknisyeni veya ilk yardım sertifikası bulunmak,
- Geçerli sağlık raporu bulunmak,
- Dört işlem yapabilmek, yüzde hesaplayabilmek ve basit formülleri çözebilmek.

30 metre satıhtan ikmali dalıcı (bölüm 2) kursu en az 4 hafta süreli bir kurs olup, kurs müfredatı Çizelge 4.12'de verilmiştir.

50 Metre Satıhtan İkmalli Dalıcı (Bölüm 3)

30 metre Satıhtan İkmalli Dalıcı (bölüm 2)'nin devamı niteliğindeki bir kurstur. Bu kurs dalgıcın, açık dalış çanı, basınç odası ve açık deniz dalışlarında kullanılan diğer dalış endüstrisi ekipmanlarını kullanma yeteneklerini belirgin bir şekilde artırır. Kursu tamamlayan dalgıçlar; satıhtan ikmali dalış sistemleri ile 50 metreye kadar dalış yapabilme, 50 metreye kadar hidrolik el aletlerini kullanabilme, su içi veya satıh dekompresyonu uygulamalı dekompresyonlu dalış

yapabilme, basınç odası operatörlüğü, sıcak su dolaşımli elbise kullanma ve açık dalış çanı ile dalış yapabilme yeteneklerine ulaşacaktır.

Çizelge 4.12. ADAS 30 metre satıhtan ikmali dalıcı (bölüm 2) kurs müfredatı

Ders Kodu	Ders Konusu
ADAHYP401A	Hiperbarik operasyonlarda emniyetli çalışabilme
ADAHYP402A	Dalış ve Hiperbarik operasyon ekipleriyle uyumlu çalışabilme
FSKNUM14	Tam sayı, kesir, ondalık sayı ve yüzde hesabı yapabilme
BSBWHS201	Kendinin ve başkalarının sağlık ve emniyetini sağlayabilme
ADADIV403A	Anatomi, fizyoloji ve dalış fiziği hakkındaki bilgilerini dalışa uyarlayabilme
ADADIV404A	Dalış kazalarını değerlendirebilme ve tedavisinde yardımcı olabilme
ADASSB411A	Satıhtan ikmali dalış ekipmanlarını kullanabilme ve bakımını yapabilme
ADASSB412A	Satıhtan ikmali dalışlar için dalış öncesi hazırlıklarını yapabilme
ADASSB413A	Satıhtan ikmali dalış sistemleri ile dalış yapabilme
ADASSB414A	Satıhtan ikmali dalışlarda acil durum uygulamalarını yapabilme
ADASSB415A	Satıhtan ikmali dalışlar için dalış sonrası ameliyelerini yerine getirebilme
ADACON416A	Hidrolik/Pnömatik aletler ile sualtı işleri yapma
ADACON417A	Kesme ve Kaynak kullanarak sualtı işleri yapma
ADACON418A	Sualtı inşaatı görevlerini yerine getirme
ADACON419A	Sualtı patlayıcılarıyla yapılan işlerde temel güvenlik ve yasal gereklilikleri tanımlayabilme
ADADIV453A	Dalış operasyonlarında sualtı işleri yapabilme
ADADIV461A	Hukuka uygun bir şekilde dalışlarda iş sağlığı ve emniyetini sağlayabilme
ADADIV462A	Mesleki dalış alanında etkin çalışabilme
SISOSCB317A*	Nitroks dalışını tamamlama
ADASSB458A*	Mesleki dalış operasyonlarında nitroks kullanabilme
*Seçmeli ders	

50 metre satıhtan ikmali dalıcı (bölüm 3) kursuna katılmak isteyenlerde aranan nitelikler şu şekildedir:

- ADAS bölüm 2 sertifikasına veya denk bir sertifikaya sahip olmak,

- Akredite bir kurumdan geçerli bir dalış sağlık teknisyeni veya ilk yardım sertifikası bulundurmak,
- Geçerli sağlık raporu bulundurmak,
- Dört işlem yapabilmek, yüzde hesaplayabilmek ve basit formülleri çözebilmek.

50 metre satıhtan ikmali dalıcı (bölüm 3) kursu en az 4 hafta süreli bir kurs olup, kurs müfredatı Çizelge 4.13'te verilmiştir.

Kapalı Dalış Çanı (Bölüm 4)

Sanayi dalgıçlığı yeterlikleri arasındaki en gelişmiş olanıdır. Bu kurs, dalgıcın 300 metre derinliğe kadar dalış yapmasını, el aletlerini kullanmasını, kapalı dalış çanı kullanmasını ve saturasyon dalışı yapmasını sağlar. ADAS bölüm 3'ün devamı niteliğinde bir kurstur. Kapalı dalış çanı (bölüm 4) kursuna katılmak isteyenlerde aranan nitelikler şu şekildedir:

- En az 12 ay süreyle ADAS bölüm 3 sertifikasına veya denk bir sertifikaya sahip olmak,
- Sahip olduğu bölüm 2 veya bölüm 3 sertifikalarıyla en az 100 dalış yapmış olmak ve sualtında en az 100 saat çalışmış olmak²⁹,
- Akredite bir kurumdan geçerli bir dalış sağlık teknisyeni veya ilk yardım sertifikası bulundurmak,
- Geçerli sağlık raporu bulundurmak,

²⁹ Bu dalışların tamamının satıhtan ikmali dalış sistemleri ile açık sularda yapılmış olması ve en az 20 adedinin 15 metreden derine yapılmış olması gerekmektedir. Kurslar kapsamında yapılan dalışlar bu sürele dahil edilmez. 100 saatlik sürenin en az 50 saatlik kısmı dip zamanlarının toplamından elde edilmelidir.

- Dört işlem yapabilmek, yüzde hesaplayabilmek ve basit formülleri çözebilmek.

Kapalı dalış çanı (bölüm 4) kursu 3 hafta süreli bir kurs olup, kurs müfredatı Çizelge 4.14’te verilmiştir.

Çizelge 4.13. ADAS 50 metre satıhtan ikmali dalıcı (bölüm 3) kurs müfredatı

Ders Kodu	Ders Konusu
ADAHYP401A	Hiperbarik operasyonlarda emniyetli çalışabilme
ADAHYP402A	Dalış ve Hiperbarik operasyon ekipleriyle uyumlu çalışabilme
FSKNUM14	Tam sayı, kesir, ondalık sayı ve yüzde hesabı yapabilme
BSBWHS201	Kendinin ve başkalarının sağlık ve emniyetini sağlayabilme
ADADIV403A	Anatomi, fizyoloji ve dalış fiziği hakkındaki bilgilerini dalışa uyarlayabilme
ADADIV404A	Dalış kazalarını değerlendirebilme ve tedavisinde yardımcı olabilme
ADASSB411A	Satıhtan ikmali dalış ekipmanlarını kullanabilme ve bakımını yapabilme
ADASSB412A	Satıhtan ikmali dalışlar için dalış öncesi hazırlıklarını yapabilme
ADASSB413A	Satıhtan ikmali dalış sistemleri ile dalış yapabilme
ADASSB414A	Satıhtan ikmali dalışlarda acil durum uygulamalarını yapabilme
ADASSB415A	Satıhtan ikmali dalışlar için dalış sonrası ameliyelerini yerine getirebilme
ADADIV453A	Dalış operasyonlarında sualtı işleri yapabilme
ADACON416A	Hidrolik/Pnömatik aletler ile sualtı işleri yapma
ADACON417A	Kesme ve Kaynak kullanarak sualtı işleri yapma
ADACON418A	Sualtı inşaatı görevlerini yerine getirme
ADACON419A	Sualtı patlayıcılarıyla yapılan işlerde temel güvenlik ve yasal gereklilikleri tanımlayabilme
ADADIV461A	Hukuka uygun bir şekilde dalışlarda iş sağlığı ve emniyetini sağlayabilme
ADADIV462A	Mesleki dalış alanında etkin çalışabilme
ADASSB456A	Satıhtan ikmali dalış sistemleri ile 50 metreye dalış yapabilme
ADADMT428A	Basınç odasında iç yardımcı olma
ADAHYP438A	Çift bölmeli basınç odalarını hazırlama, kullanma ve bakımını yapma
ADASSB460A	Sıcak su dolaşımli elbiseyi ve sıcak su sistemlerini kullanabilme
ADADIV474A	Açık deniz dalış operasyonlarında emniyetli çalışabilme
ADASSB457A	Steyç ³⁰ veya açık dalış çanı operasyonlarına iştirak etme
SISOSCB317A	Nitroks dalışını tamamlama
ADASSB458A	Mesleki dalış operasyonlarında nitroks kullanabilme

Çizelge 4.14. Kapalı dalış çanı (bölüm 4) kurs müfredatı

³⁰ Dalgıçların dalış platformundan sualtındaki çalışma alanına iniş veya çıkış maksadıyla kullandıkları bir nevi asansör sistemi.

Ders Kodu	Ders Konusu
ADAHYP401A	Hiperbarik operasyonlarda emniyetli çalışabilme
ADAHYP402A	Dalış ve Hiperbarik operasyon ekipleriyle uyumlu çalışabilme
FSKNUM14	Tam sayı, kesir, ondalık sayı ve yüzde hesabı yapabilme
BSBWHS201	Kendinin ve başkalarının sağlık ve emniyetini sağlayabilme
ADABEL421A	Kapalı çan dalışları için dalış öncesi hazırlıklarını yapabilme
ADABEL422A	Kapalı dalış çanı ile dalış yapabilme
ADABEL423A	Kapalı çan dalışlarında acil durum uygulamalarını yapabilme
ADABEL424A	Kapalı çan dalışları için dalış sonrası ameliyelerini yerine getirebilme
ADABEL425A	Hukuka uygun bir şekilde kapalı çan dalışlarında iş sağlığı ve emniyetini sağlayabilme
ADABEL476A	Basınç odası ve kapalı çanda ilk yardım uygulayabilme
ADABEL477A	Basınç odası satih prosedürlerini tamamlayabilme
ADABEL478A	Kapalı çan dalışı operasyonlarında etkin çalışabilme
ADADIV474A	Açık deniz dalış operasyonlarında emniyetli çalışabilme
SISOSCB317A*	Nitroks dalışını tamamlama
ADASSB458A*	Mesleki dalış operasyonlarında nitroks kullanabilme
* Seçmeli ders	

30 Metre Satıhtan İkmalli Su Ürünleri Dalgıcı

Bu kurs, balık çiftliklerindeki dalış işlerinin yapılması ile ilgili yasal sorumluluklarını yerine getirebilmeleri amacıyla Avustralya su ürünleri üreticilerinin talebi üzerine oluşturulmuştur. Bu kursun amacı rekreasyonel dalgıcıların, satıhtan ikmali dalış sistemleri ile emniyetli dalış operasyonu yapabilmelerini sağlamaktır. ADAS bölüm 1 kursunda yer alan teorik konular ile ADAS bölüm 2 kursunda yer alan uygulamalı satıhtan ikmali dalış konularının bir araya gelmesiyle oluşturulmuştur. Kursa katılmak isteyenlerde aranan nitelikler şu şekildedir:

- En az 18 yaşında olmak,
- Geçerli sağlık raporu bulunmak,

- Yüzme bilmek³¹,
- Rekreatif dalış sertifikasına sahip olmak,
- Akredite bir kurumdan geçerli bir dalış sağlık teknisyeni veya ilk yardım sertifikası bulundurmak,
- Dört işlem yapabilmek, yüzde hesaplayabilmek ve basit formülleri çözebilmek.

30 metre sathıhtan ikmali su ürünleri dalgıcı kursu en az 4 hafta süreli bir kurs olup, kurs müfredatı Çizelge 4.15'te verilmiştir.

Çizelge 4.15. ADAS 30 metre sathıhtan ikmali su ürünleri dalgıcı kurs müfredatı

Ders Kodu	Ders Konusu
ADAHYP402A	Dalış ve Hiperbarik operasyon ekipleriyle uyumlu çalışabilme
FSKNUM14	Tam sayı, kesir, ondalık sayı ve yüzde hesabı yapabilme
SFIDIVE309A	Su ürünleri endüstrisinde dalgıç olarak efektif çalışabilme
SFIDIVE310A	Sathıhtan ikmali dalış sistemleri ile dalış yapabilme
SFIDIVE312A	Sathıhtan ikmali dalış sistemleri ile yapılan dalışlarda acil durum uygulamalarını yapabilme
SFIDIVE314A	Basınç odası operasyonlarını yapabilme
SISOSCB317A*	Nitroks dalışını tamamlama
ADASSB458A*	Mesleki dalış operasyonlarında nitroks kullanabilme
*Seçmeli ders	

4.2.2. Kanada

4.2.2.1. İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği (Occupational Health and Safety Regulations)

Yönetmeliğin 18'inci kısmı dalışlara ilişkin kuralları içermektedir. Buna göre dalışlar, yapılan iş kolundan bağımsız olarak, ikiye ayrılmaktadır: Tip-1 ve Tip-2 dalışlar. Tip-1 dalışlar; bilimsel, arkeolojik veya araştırma amaçlı ya da bir

³¹ Maske, palet şnorkel ve SCUBA teçhizatı kuşanmış olarak 200 metre mesafeyi en fazla 8 dakikada yüzebilmek ve tam teçhizatlı olarak 10 dakika su yüzeyinde kalabilmek.

suça ilişkin delilleri toplamak maksadıyla, dekompresyonsuz, arama, inşa, onarım gibi sualtı işlerini yapmak maksatlı olmayan, sualtında kesme veya kaynak takımının kullanımını gerektirmeyen ve 40 metreden sığa yapılan dalışlardır. Tip-2 dalışlar ise tip-1 dalışların haricindeki tüm dalışlardır.

Tip-1 ve tip-2 dalışlar için uyulması gereken ortak kurallar şu şekilde sıralanabilir:

- Her işverenin yazılı prosedür oluşturması ve dalış operasyonlarında görev alan her çalışanın bu prosedürlere uyması gerekir.
- Dalgıçlar yeterli eğitim seviyesinde olmalı ve dalış işine ilişkin talimatları tam olarak anlamalıdır.
- Dalgıçlar; ilk yardım, kalp masajı, dalışla ilgili hastalıkların tespiti ve bunlara müdahale konularında eğitilmiş olmalı ve pulmanatör kullanımını bilmelidir.
- Dalgıçlar iki yılı geçmeyen aralıklarla sağlık muayenesinden geçmelidir.
- Her dalışa ilişkin bir dalış planı olmalıdır.
- Dalış ekibi en az 2 dalgıç ve 1 dalış amirinden oluşur. Tip-2 dalışlarda standby dalgıç görevlendirilmesi zorunludur.
- Hava kaynağının saflık standardına uygunluğu yıllık olarak kontrol edilir. Yedek hava kaynağı, ana hava kaynağının kesilmesi durumunda dalışın iptal edilerek dalgıçların emniyetli bir şekilde satha alınmasına yetecek kadar olmalıdır. Dalış planına göre gerek duyulursa yedek hava kaynağını dalgıç yanında taşıyabilir.
- İşverenler, dalışa uygun dalış teçhizatının her daim hazır olmasından, üretici talimatlarına göre periyodik bakımlarının yapılmasından sorumludur. Bununla birlikte dalgıçlar, dalıştan önce teçhizatın tam olarak çalıştığını kontrol etmekle sorumludur.

- Sualtına indirilen manometreler ile tüm derinlik göstergelerine en fazla 12 ay arayla kalibrasyon yapılmalıdır.
- Dalgıçların sualtında birbirlerini kaybetmeleri, dalgıçlarla muhaberenin kesilmesi, dalgıçların ana hava kaynağının kesilmesi, dalış ekipmanlarında herhangi bir arıza meydana gelmesi veya dalgıcın kendisini iyi hissetmemesi durumunda dalışa son verilmelidir.
- Dalışa ilişkin temel kayıtların 5 yıl boyunca saklanması gerekir. Dalıştan sonra dalgıçta dalışla ilgili bir rahatsızlık oluşması durumunda ise detaylı dalış kayıtlarının 12 ay boyunca saklanması gerekmektedir.
- Teçhizata ilişkin yapılan tüm inceleme, test, bakım ve kalibrasyon kayıtları ile hava saflık testlerinin sonuçları 5 yıl boyunca saklanmalıdır.

Sadece tip-2 dalışlar için uyulması gereken kurallar şu şekilde sıralanabilir:

- Su devir daimi veya emişi olan tesislerin yakın olduğu bölgelerde dalgıçlar can halatı kullanmak zorundadır. Ayrıca bu bölgelerde dalış yapılabilmesi için sudan emici ve suya basıcı hatların dalış boyunca kapatılması gerekmektedir.
- Dalgıcın dalış yapacağı noktada çalışan bir makine veya ekipman varsa, dalış boyunca bunlar durdurulmalıdır.
- Dalgıcın sualtında takılma ihtimalinin olduğu durumlarda, dalgıcı kurtaracak ikinci bir dalış ekibinin satıhta bulunması gerekir.
- 40 metreden derine yapılan dalışlar ile tüm dekompresyonlu dalışlarda basınç odasının hazır olması gerekmektedir.
- Dalış sistemlerini besleyen elektrik kaynağının kesilmesi durumunda hemen devreye giren ve ana dalış sistemlerini beslemeye devam eden ikinci bir elektrik kaynağı olmalıdır.

Sadece satıhtan ikmali dalış sistemi ile yapılan tip-2 dalışlar için uyulması gereken kurallar şu şekilde sıralanabilir:

- 40 metreden sığa yapılması planlanan dalışlarda en az 1 dalgıç, 1 standby dalgıç ve 1 dalgıç yardımcısı görevlendirilmelidir. Bu durumda standby dalgıç veya dalgıç yardımcısı aynı zamanda dalış amiri olarak da görev alır.
- Planlanan dalış derinliği 40 metreden fazla ise en az 1 dalgıç, 1 standby dalgıç, 1 dalgıç yardımcısı ve 1 dalış amiri görevlendirilmelidir.
- Suyu giren her dalgıcın bir yardımcısı olmalıdır.
- 55 metreden derine yapılan dalışlarda dalgıç muhabere sisteminin ses kayıt özelliği olması gerekir.
- Her dalgıç emercensi tüp³² taşımalıdır.
- Dinamik konumlandırma sistemi³³ ile mevki almış bir gemiden yapılan dalışlarda, dalgıç hortumlarının gemi pervanesine dolaşmayacak şekilde kılavuzlanması gerekmektedir.

Sadece SCUBA ile yapılan tip-2 dalışlar için uyulması gereken kurallar şu şekilde sıralanabilir:

³² Dalgıç tarafından taşınan SCUBA tüpü şeklinde bir tüp olup, dalış başlığına bağlıdır. Dalış tipine göre hava veya karışım gaz ile doldurulur. Dalgıcın hava veya gaz kaynağından bir sorun çıkması durumunda, sorun çözülünceye kadar dalgıcın solunumuna devam etmesini sağlayacak kapasitede olmalıdır.

³³ Çoğunlukla petrol sondaj platformlarında, bunlara destek sağlayan gemilerde ve boru veya kablo döşeme işleriyle uğraşan gemilerde kullanılan bir sistemdir. Bu sistemde geminin baş ve kıç taraflarında bulunan pervanelere bilgisayar tarafından verilen komutlar ile gemi belirli bir mevkide sabit tutulur veya istenilen noktalara kaydırılır. Dolayısıyla dalış esnasında pervaneler sürekli olarak hareket halindedir.

- En az 1 dalgıç, 1 standby dalgıç ve 1 dalgıç yardımcısı görevlendirilmeli ve bu durumda dalgıcın yeri satıhtan devamlı takip edilebilecek şekilde can halat veya takip şamandırası kullanılmalıdır.
- 2 dalgıç, 1 standby dalgıç ve 1 dalgıç yardımcısı görevlendirildiği durumda ise can halatı veya takip şamandırası kullanılma zorunluluğu yoktur. Ancak dalgıçlarla satıh personeli arasında iki yönlü telefon muhaberesi kurulmalıdır.
- Yukarıda belirtilen satıh personelinden birisi dalış amiri olarak görevlendirilir.
- Azami dalış derinliği 40 metredir. Can kurtarma maksadıyla can halatı veya takip şamandırası ile bağlı bir dalgıca ulaşılması için 40 metreden derine d alınabilir.

4.2.2.2. Prens Edward Adası Su Ürünleri Güvenlik Kılavuzu (Prince Edward Island Seafood Safety Code of Practice)

Kanada'nın eyaletlerinden biri olan Prens Edward adasında su ürünleri sektöründe uygulanması gereken iş güvenliği kurallarını açıklayan bir kılavuzdur. Kılavuz, iş sağlığı ve güvenliği kanunu, iş sağlığı ve güvenliği yönetmeliği ve ilgili diğer yönetmeliklerin daha iyi anlaşılabilmesi amacıyla yazılmıştır. Kılavuza göre su ürünleri sektöründe çoğunlukla serbest dalış ve SCUBA dalışı yapılmaktadır. Kılavuzda genel olarak bu iki dalış türüne göre uyulması gereken kurallar açıklanmıştır. Buna göre:

- Tüm dalgıçların geçerli bir ilk yardım sertifikası olmalıdır.
- Hiçbir dalış faaliyeti tek bir kişi ile yapılamaz.
- Buz altı dalışları, gece dalışları ve 10 metreden derine yapılan dalışlar bu konularda profesyonel olan dalgıçlar tarafından yapılmalıdır.

- Tüm pervanelerin çevresine emniyet kafesi koyulmalıdır. Eğer bir tekne üzerinden dalış yapılıyorsa, teknenin pervaneleri durdurulmalı ve şafttan ayrılmalıdır.

SCUBA dalışları için ilave kurallar:

- Tüm dalgıçların geçerli sağlık muayene belgeleri bulunmalıdır. Sağlık muayeneleri iki yıldan daha uzun olmayan aralıklarla yapılır.
- Her dalgıç, kısıtlı SCUBA dalgıç yeterliklerini karşılayabilmelidir.
- Dalış ekibi en az 3 kişiden oluşmalı ve bunların en az 2 adedi dalgıç olmalıdır.
- Dalış yapılan bölgeye uygun bir dalış planı olmalıdır.
- Dalgıçlar ile satih personeli arasında çift yönlü muhabere tesis edilmelidir.
- Dalış sahasına en yakın hastane ve hiperbarik tedavi merkezlerinin güncel iletişim bilgileri dalış sahasında hazır olarak tutulmalıdır.
- Dalış ekipmanlarının üretici kataloglarında yazan bakımlarının güncel olarak takip edilmesi sağlanmalıdır.
- Dalışta kullanılan tüm ölçü aletlerinin 12 ayda bir kalibrasyonunun yapılması gerekir.

4.2.3. ABD

4.2.3.1. İş Güvenliği ve Sağlık Dairesi 1910 Numaralı İş Güvenliği ve Sağlık Standardı (Occupational Safety and Health Administration Standard 1910)

Tüm endüstriyel iş kollarına ilişkin iş sağlığı ve güvenliği kurallarını içeren bu standartta sanayi dalgıçlığına ilişkin kurallar da yer almaktadır. Bu kurallar, standartta hariç tutulan bazı dalış faaliyetleri hariç olmak üzere, dalış faaliyeti içeren tüm işlerde uyulması gereken kurallardır.

Genel Kurallar

- Dalışta görev alan tüm personel yaptığı işe uygun eğitim almış ve yeterli tecrübeye sahip olmalıdır.
- Dalışta görev alan tüm personel kalp masajı ve ilk yardım konularından eğitim almış olmalıdır.
- İş verenler tarafından iş güvenliği el kitabı hazırlanmalıdır. Bu kitaplar dalışlar boyunca her çalışanın ulaşabileceği yerde muhafaza edilmelidir.
- En yakın sağlık kuruluşu, hiperbarik tedavi merkezi (dalış sahasında basınç odası yoksa) ve sahil güvenlik kurtarma koordinasyon merkezinin irtibat bilgileri hazır tutulmalıdır.
- Dalışlar boyunca ilk yardım çantaları hazır olmalıdır.
- Yapılacak dalışa uygun bir dalış planı olmalıdır.
- Dalışlar boyunca dalgıçlar ve sahil personeli arasında çift yönlü muhabere olmalıdır.
- 100 ft'ten derine yapılan dalışlarda veya dekompresyonlu dalışlarda dalış sahasına 5 dakika mesafede çift bölmeli bir basınç odası bulundurulması zorunludur.

SCUBA Dalışları için Kurallar

- 130 ft'ten derine SCUBA dalışı yapılmaz.
- Dalış sahasında basınç odası hazır değilse 100 ft'ten derine veya dekompresyonlu SCUBA dalışı yapılmaz.
- Akıntının 1 kts'den fazla olduğu durumlarda veya kapalı mahallere yapılacak dalışlarda emniyet halatı kullanılmalıdır.

- 1 dalgıç, 1 yardımcı, 1 standby dalgıç ve 1 dalış amiri olmak üzere dalış ekibi asgari 4 kişiden oluşmalıdır. Aynı anda iki dalgıcın dalış yapması durumunda yardımcılık görevini dalış amiri yapabilir.

Satıhtan İkmalli Hava Dalışları için Kurallar

- 220 ft'ten derine hava dalışı yapılmaz. 190 ft'ten derine yapılan dalışlarda dip zamanı 30 dakikadan fazla olamaz.
- 100 ft'ten derine yapılan dalışlar ile tüm dekompresyonlu dalışlarda dalış sahasında basınç odası kullanıma hazır olmalıdır.
- Su içi dekompresyon zamanının 120 dakikadan fazla olması durumunda dalış çanı kullanılması tercih edilmelidir.
- Dalış süresince standby dalgıç hazır olarak beklemelidir.
- Dalışlarda dalgıç steyci kullanılabilir.

Satıhtan İkmalli Karışım Gaz Dalışları için Kurallar

- Dalış sahasında basınç odası kullanıma hazır olmalıdır.
- Su içi dekompresyon zamanının 120 dakikadan fazla olduğu durumlarda veya 200 ft'ten derine yapılan dalışlarda dalış çanı kullanılır.
- 300 ft'ten derine yapılan dalışlarda kapalı dalış çanı kullanılır.
- Dalış süresince standby dalgıç hazır olarak beklemelidir.
- 100ft'ten derine yapılan dalışlarda veya dekompresyonlu dalışlarda dalış çanı kullanılmıyorsa dalgıç steyci kullanılmalıdır.

Dinamik Konumlandırma Sistemi ile Mevki Almış Bir Gemiden Yapılan Dalışlar için Kurallar

- Su içi dekompresyon zamanı 120 dakikadan fazla olmamalıdır.

- Dalış amiri ile kaptan arasında devamlı olarak çift yönlü sesli muhabere tesis edilmelidir.

Dalış Ekipmanları ile İlgili Kurallar

- Hava kompresörlerinin 6 aylık aralıklarla hava saflık testi yapılmalıdır.
- Dalgıç hava hortumlarının her yıl çalışma basıncının 1.5 katına hidrostatik testi yapılmalıdır.
- Tüm derinlik göstergelerinin 6 aylık aralıklarla kalibrasyonu yapılmalıdır.

4.2.3.2. ANSI/ACDE-01-2015 Sanayi Dalgıcı Eğitimi Asgari Standardı (Minimum Standard for Commercial Diver Training)

Sanayi dalgıcı eğitmenleri birliği tarafından 2015 yılında yayınlanmış bir Amerikan Ulusal Standardıdır. Bu standardın amacı yeterli bilgi seviyesine ve kabiliyete sahip dalgıçlar yetiştirilmesini sağlamaktır. Standartta, dalgıçların alacağı eğitimlerin yanı sıra eğitim kurumlarına, kurum personeline, eğitmenlere ve eğitimde kullanılacak materyale ilişkin standartlar da belirtilmiştir. Bu standarda göre bir sanayi dalgıcının en az 625 saat nazari ve uygulamalı eğitimden geçmesi gerekmektedir. Bu eğitimler ve ders saatleri Çizelge 4.16'da verilmiştir.

Çizelge 4.16'da yer alan derslere ilave olarak tahribatsız muayene, dalış sağlık teknisyeni, uzaktan kumandalı sualtı araçları, zararlı maddelerle çalışan, açık deniz güvenliği ve hayatta kalma, sualtı görüntüleme, kirli çevre şartlarında dalış, kuru hiperbarik ortamda kaynak konularıyla kısıtlı olmamak kaydıyla endüstriyel ihtiyaçlara cevap verecek konularda seçmeli ders verilebilmektedir.

Çizelge 4.16. Çizelge 4.16. ANSI/ACDE-01-2015 sanayi dalgıcı eğitimi asgari standardına göre ders konu ve saatleri

DERS KONUSU	DERS SÜRESİ (SAAT)
Dalış Fiziğinin Prensipleri	12,5
Dalış Fiziğinde Kullanılan Formüller	12,5
Hava Dekompresyon Tabloları ve Dekompresyon Usulleri	30
Dalış Fiziyojisi ve Anatomisi	18
Dalış Hastalıkları, Kazaları ve Psikolojik Yönleri	12
Dalış Hastalık ve Kazalarının Tedavisi	30
Dalgıçlar İçin İlk Yardım ve Kalp Masajı	16
Kapalı Alanlardaki Zehirli Gazla	2
Dalışta Çevresel Tehlikeler	12
Basınç Odası ve İlgili Ekipmanlar	16
Basınç Odası Operasyonlarına Kursiyerlerin İştiraki	44
Gemicilik ve Temel Gemicilik Donanımları	25
Gemicilik ve Gemicilik Donanımı Uygulamaları	60
Hafif Dalış Donanımlarının Çalışma Prensipleri ve Konuyla İlgili Terimler	24
Hafif Dalış Donanımı ile Dalış Usul ve Teknikleri	40
Dalış Hotum Grubu Bakımları	12
Hafif Dalış Donanımı ile Sualtı İşleri	65
Operasyonel Planlama	12
Sanayi Dalgıçlığı Operasyonlarında Dalış Kayıtları ve Standartları	12
Sualtı Aletleri	24
Teknik Resim, Mavi Resim Okuma ve Rapor Yazma	8
Sıcak Su Sistemleri	2
Karada Kaynak Yapmaya Giriş	26
Karada Kaynak Ekipmanları	12
Oksijen-Asetilen Kesme Teknikleri	10
Oksijen-Asetilen Kesme Uygulamaları	12
Sualtında Kesme ve Kaynağa Giriş	24
Karışım Gaz Dalışları	30
Gemi Makineleri ve Kompresörler	16
Endüstride ve Açık Denizde Güvenlik	6
TOPLAM	625

4.2.4. İngiltere**4.2.4.1 Sağlık ve Güvenlik İdaresi Mesleki Dalış Yönetmeliği 1997 (HSE The Diving at Work Regulations 1997)**

İngiltere Çalışma Bakanlığı tarafından yayınlanmış bir yönetmektir. Dalışla ilgili vakalar dışındaki vakalar için uygulanan hiperbarik tedaviler, silahlı kuvvetler tarafından harbe ilişkin yapılan dalışlar ve yeraltı sularının sızmasını engellemek maksadıyla basınçlandırılmış çalışma alanlarındaki işler haricinde yapılan tüm dalış operasyonlarının, mesleki dalış yönetmeliğine uygun olarak yapılması gerekmektedir. Yönetmelikte yer alan kurallar şu şekilde özetlenebilir:

- Her dalışta, dalış işinin bir yüklenicisi olmalıdır. Bu dalış yüklenicinin sorumlulukları detaylı olarak yönetmelikte belirtilmiş olmakla birlikte, genel olarak yapılan dalış işine ilişkin her türlü güvenlik önleminin alınması dalış yüklenicinin sorumluluğudur.
- Dalışa ilişkin bir plan olmalıdır.
- Dalışlarda bir dalış amiri görevlendirilmelidir.
- Dalgıçların geçerli bir sağlık raporu olmalıdır.
- Dalgıçların yapacakları işe uygun yeterlikleri olmalıdır.

4.2.4.2. Onaylı Dalış Yeterlikleri Listesi (List of Approved Diving Qualifications)

Sağlık ve Güvenlik İdaresi, İngiltere Çalışma Bakanlığına bağlı olarak görev yapmaktadır. Mesleki dalış yönetmeliğinde yer alan kuralların oldukça geniş kapsamlı ifadelerden oluştuğu görülmektedir. Yine yönetmelikte, geniş kapsamlı olan bu kuralların detaylandırılması görevi Sağlık ve Güvenlik İdaresine verilmiştir. Bu kapsamda Sağlık ve Güvenlik İdaresi tarafından *Onaylı Dalış Yeterlikleri Listesi* oluşturulmuştur. Bu listeye göre dört çeşit dalış yeterliliği olup,

bunlar; HSE SCUBA, HSE Satıhtan İkmalli, HSE Satıhtan İkmalli (Tamamlayıcı) ve HSE Kapalı Dalış Çanı yeterlikleridir.

4.3. Su Ürünleri Dalgıçlığına İlişkin Uluslararası Kuruluşların Mevzuatları

Bu bölümde yabancı ülkelerde yürürlükte olan ve dalgıçların yetiştirilmesi, temini, çalıştırılma koşulları ve iş güvenliklerine ilişkin hususları düzenleyen yasal mevzuatların, su ürünleri yetiştiricilik sektöründe çalışan dalgıçları ilgilendiren kısımları incelenecektir.

4.3.1. Avrupa Dalış Teknoloji Komitesi (The European Diving Technology Committee – EDTC)

1973 yılında kurulmuş olan EDTC'nin amacı, iyi dalış standartları oluşturmak ve mümkün olduğu takdirde farklı standartlar arasında koordinasyon sağlamaktır. Mart 2003'te EDTC tarafından, "Dalış Endüstrisi Personel Yeterlik Standartları" adlı doküman yayınlanmıştır. Dokümanın yayınlandığı tarihte EDTC, aralarında Türkiye'nin de bulunduğu 16 ülke ve 3 uluslararası kuruluş olmak üzere toplam 19 üyeden oluşmaktaydı. Bununla birlikte bu dokümanın herhangi bir yasal statüsü yoktur. Dokümanın oluşturulmasındaki amaç, çeşitli dalgıçlık statülerine ilişkin bir takım standartları tavsiye etmek ve her ülkenin kendi standartlarını oluştururken bu dokümanda yer alan tavsiyelerden istifade etmesidir. Dalış Endüstrisi Personel Yeterlik Standartları dokümanında yer alan dalgıç yeterlikleri ileren paragraflarda özetlenmiş olup, dokümanda yer alan ve dalış organizasyonlarında dalgıçlık haricinde görev alan kişilere (dalış amiri, dalış sağlık teknisyeni vb.) ilişkin standartlara burada değinilmemiştir.

4.3.1.1. Sanayi SCUBA Dalgıcı**Giriş kriterleri**

- 18 yaşında olmak (eğitim 16 yaşından itibaren alınabilir),
- Geçerli sağlık raporu bulunmak,
- Hesaplama yapabilecek, iletişim kurabilecek ve okuduğunu anlayabilecek kadar yeterli temel eğitimi almış olmak.

Akademik/İdari Prosedürler

- Kendi sağlığını ve ekip arkadaşlarının sağlığını gözetebilme,
- Dalış fiziği, fizyolojisi ve tıbbi konuları anlama.

Rutin Dalış Operasyonları

- Dalış ekibinde uyumlu bir şekilde çalışabilme,
- 25 metre derinliğe kadar dalış yapabilme,
- Dekompresyon prosedürlerini uygulayabilme,
- Muhabere cihazlarını işletebilme,
- El aletlerini kullanabilme.

Acil Durum Uygulamaları

- Standby dalgıç görevlerini yerine getirebilme,
- Acil bir durumda kendini kurtarabilme,
- Acil durumlarda satıl ekibi görevlerini de yerine getirebilme.

Malzeme

- Dalış için gerekli malzemeleri hazırlayabilme,
- Yüksek basınç kompresörlerini çalıştırabilme, bakımlarını yapabilme ve hava saflık standartlarını kontrol edebilme,
- Dalış teçhizatını kuşanabilme ve dalgıçlar kuşanırken yardımcı olabilme,
- Dalış sonrası malzeme bakımlarını yapabilme.

İlk Yardım

- İlk yardım ve kalp masajı yapabilme,
- Dalış kazalarını değerlendirebilme ve gerekli yardımı yapabilme,

Basınç Odası Operasyonları

- Çift bölmeli basınç odalarının dalış öncesi hazırlıklarını yapabilme ve kullanabilme,
- Basınç odası iç yardımcı görevlerini yerine getirebilme,

4.3.1.2. Sattıhtan İkmalli Dalıcı (Sığ Su)**Giriş kriterleri**

- 18 yaşında olmak,
- Geçerli sağlık raporu bulunmak,
- Hesaplama yapabilecek, iletişim kurabilecek ve okuduğunu anlayabilecek kadar yeterli temel eğitimi almış olmak,

- Sanayi SCUBA Dalgıcı yeterlik testinde başarılı olmak.

Akademik/İdari Prosedürler

- Kendi sağlığını ve ekip arkadaşlarının sağlığını gözetebilme,
- Dalış fiziği, fizyolojisi ve tıbbi konularını anlama.

Rutin Dalış Operasyonları

- Dalış ekibinde uyumlu bir şekilde çalışabilme,
- Satıhtan ikmali dalış sisteminde dalış konsolu operatörü görevlerini yapabilme,
- 50 metre derinliğe kadar dalış yapabilme,
- Dekompresyon prosedürlerini uygulayabilme,
- Muhabere cihazlarını işletebilme,
- El aletlerini kullanabilme.

Acil Durum Uygulamaları

- Standby dalgıç görevlerini yerine getirebilme,
- Acil bir durumda kendini kurtarabilme,
- Acil durumlarda satıl ekibi görevlerini de yerine getirebilme.

Malzeme

- Dalış için gerekli malzemeleri hazırlayabilme,
- Yüksek ve alçak basınç kompresörlerini çalıştırabilme, bakımlarını yapabilme ve hava saflık standartlarını kontrol edebilme,

- Satıhtan ikmali dalış konsolunun dalış öncesi hazırlıklarını yapabilme,
- Dalış teçhizatını kuşanabilme ve dalgıçlar kuşanırken yardımcı olabilme,
- Dalış sonrası malzeme bakımlarını yapabilme.

İlk Yardım

- İlk yardım ve kalp masajı yapabilme,
- Dalış kazalarını değerlendirebilme ve gerekli yardımı yapabilme,

Basınç Odası Operasyonları

- Basınç odasında 40 ila 50 metre arasında bir derinliğe dalış icra edebilme,
- Çift bölmeli basınç odalarının dalış öncesi hazırlıklarını yapabilme ve kullanabilme,
- Basınç odası iç yardımcı görevlerini yerine getirebilme,

4.3.1.3. Satıhtan İkmali Dalıcı (Derin Su)**Giriş kriterleri**

- 18 yaşında olmak,
- Geçerli sağlık raporu bulunmak,
- Hesaplama yapabilecek, iletişim kurabilecek ve okuduğunu anlayabilecek kadar yeterli temel eğitimi almış olmak,
- Satıhtan İkmali Dalıcı (Sığ Su) yeterlik testinde başarılı olmak.

Satıhtan İkmalli Dalıcı (Sığ Su) yeterliklerine ilave olarak şu yeterlikler sağlanmalıdır:

Dinamik Konumlandırma Sistemi

- Dinamik konumlandırma sistemi kullanarak mevki alan bir gemiden yapılan dalışlardaki riskleri anlama,

Açık Dalış Çanı Operasyonları

- Açık dalış çanı operasyonları için gerekli hazırlığı yapabilme,
- Açık dalış çanı ile 20 metreye dalabilme,
- Açık dalış çanı ile yapılan dalışta diğer dalgıcı kurtararak çana getirebilme,
- Açık dalış çanı dalış konsolu operatörü görevlerini yerine getirebilme,
- Açık dalış çanını denize atma ve alma donanımını kullanabilme,
- Sistemin dalış sonrası kontrollerini ve bakımlarını yapabilme.

Sıcak Su Sistemleri

- Sıcak su sisteminin dalış öncesi hazırlıklarını yapabilme,
- Sıcak su dolaşımını elbiseyi kuşanarak 20 metre derinliğe dalış yapabilme,
- Sıcak su sistemini kullanabilme,
- Sistemin dalış sonrası kontrollerini ve bakımlarını yapabilme.

4.3.1.4. Kapalı Dalış Çanı/Saturasyon Dalgıcı (Derin Su)**Giriş kriterleri**

- 18 yaşında olmak,
- Geçerli sağlık raporu bulunmak,
- Hesaplama yapabilecek, iletişim kurabilecek ve okuduğunu anlayabilecek kadar yeterli temel eğitimi almış olmak,
- En az 1 yıl boyunca Satıhtan İkmalli Dalıcı (Derin Su) olarak çalışmak ve bu esnada; 10 saati 20 metreden derinde ve 6 saati 30 metreden derinde olmak üzere toplam 50 saat dip zamanlı dalış yapmış olmak.

Akademik/İdari Prosedürler

- Kendi sağlığını ve ekip arkadaşlarının sağlığını gözetebilme,
- Karışım gaz dalışlarına ilişkin dalış fiziği kanunlarını anlama.

Rutin Dalış Operasyonları

- Dalış ekibinde uyumlu bir şekilde çalışabilme,
- Kapalı dalış çanı ile dalgıç veya çan operatörü olarak dalış yapabilme,
- Kapalı dalış çanı operasyonlarında satıh personeli olarak görevlerini yerine getirebilme,
- 50, 75 ve 100 metre derinliklerde kapalı dalış çanı ile en az birer kez dalış yapma,
- Muhabere cihazlarını işletebilme,

Acil Durum Uygulamaları

- Acil bir durumda kendini kurtarabilme,
- Acil bir durumda çan operatörü olarak gerekli görevleri yerine getirebilme,
- Kurtarma dalgıcı görevlerini yerine getirebilme,
- Acil durumlarda satıh ekibinde görevlerini yerine getirebilme.

Malzeme

- Basınç odaları ve dalış çanının dalış öncesi hazırlıklarını yapabilme,
- Dalış için gerekli malzemeleri hazırlayabilme,
- Basınç odaları ve dalış çanının dalış sonrası kontrollerini yapabilme,
- Kontrol listesine göre basınç odaları ve dalış çanını idame edebilme.

Basınç Odası Operasyonları

- Rutin basınç odası prosedürlerini takip edebilme,
- Basınç odası içinde devam eden operasyonları takip edebilme,
- Basınç odası ve kapalı dalış çanı iç atmosferlerindeki gaz seviyelerini takip edebilme,
- Saturasyon koşullarında 50 metreye yapılan bir dalışta en az 36 saat boyunca stabil durumunu koruyabilme,

İlk Yardım

- Saturasyon ve karışım gaz dalışlarına ilişkin insan fizyolojisini anlayabilme,
- Kapalı dalış çanı ile dalış şartlarında ilk yardım yapabilme,

- Dalış kazalarını değerlendirebilme ve gerekli yardımı yapabilme.

4.3.2. Uluslararası Dalış Okulları Birliği (The International Diving Schools Association – IDSA)

1982 yılında kurulmuş olan IDSA, dünya çapında sanayi dalgıcı yetiştiren okulların üye olduğu bir dernektir. IDSA'nın amacı, dalgıç eğitimlerinin güvenliğini ve kalitesini artırmaktır. Çizelge 4.17'de IDSA'nın eğitim standartları verilmiştir. Temel olarak dört seviyeye ayrılmış bu eğitimler derneğin yayınlamış olduğu denklik tablosundan istifade edilerek ulusal standartlarla denklik sağlanabilir.

Çizelge 4.17. Çizelge 4.17. IDSA eğitim standardı

EGİTİM SEVİYESİ	AÇIKLAMA	DERİNLİK LİMİTİ
IDSA Seviye 1 (Sanayi SCUBA Dalgıcı)	Açık devre SCUBA (hava) teçhizatı ile emniyetli dalış yapabilir. Temel bağlama donanımları, kaldırma balonu kullanımı, arama teknikleri, el aletlerinin kullanımı ve gözle muayene konularında iş yapabilme becerilerine sahiptir.	30 metre
IDSA Seviye 2 (Satihtan İkmalli Sığ Su Hava Dalgıcı)	İç sularda ve kıyıya yakın sularda açık devre SCUBA teçhizatı ve satihtan ikmali dalış teçhizatı ile emniyetli bir şekilde hava dalışı yapabilir. Seviye 1'de belirtilen konulara ilave olarak basınç odası operasyonları, hidrolik/pnömatik el aletlerinin kullanımı, ısı keme aletleri, airlift ³⁴ ve jet-nozul ³⁵ eçhizeleri, basit sualtı inşaat işleri konularında iş yapma becerisine sahiptir. Somun sökme/takma aleti, patlayıcılar, sualtı kaynağı ve kirlı su dalışı konularında da eğitim almakla birlikte bu konularda uygulamalı dalış yapılması zorunlu değildir.	30 metre
IDSA Seviye 3 (Satihtan İkmalli Derin Su Hava Dalgıcı)	İç sularda, kıyıya yakın sularda ve açık denizde açık devre SCUBA teçhizatı ve satihtan ikmali dalış teçhizatı ile emniyetli bir şekilde hava dalışı yapabilir ve açık dalış çanı kullanabilir. Sıcak su dolaşımli dalış elbisesi kullanabilir. Seviye 1 ve 2'de belirtilen konularda iş yapma becerisine sahiptir.	50 metre
IDSA Seviye 4 (Kapalı Dalış Çanı / Karışım Gaz Dalgıcı)	Kapalı dalış çanı ile dalgıç veya operatör olarak dalış yapabilen ve karışım gaz dalışı yapabilen seviye 3 dalgıcıdır.	100 metre

³⁴ İçinden basınçlı hava geçirilerek ejekter prensibiyle çalışan ve genellikle batıkların etrafında biriken kum ve çamurların temizlenmesi için kullanılan su altı aleti.

³⁵ Bir hortumun ucuna takılan ve içinden çıkan basınçlı su ile genellikle batıkların üzerlerinin temizlenmesi için kullanılan su altı aleti.

5. TARTIŞMA

Bu bölümde; Bulgular bölümünde incelenen ulusal mevzuat, yabancı ülke mevzuatları ve uluslararası kuruluşların mevzuatları arasında karşılaştırma yapılarak bunların birbirlerine göre zayıf ve üstün yönleri ortaya koyulmaya çalışılacaktır.

5.1. Dalışlarda Görev Alacak Minimum Personel Sayısı

Kanada’da 40 metreden sığa yapılan dalışlarda 2 dalgıç ve 1 dalış amiri olmak üzere en az 3 kişi; 40 metreden derine yapılan dalışlarda ise 1 dalgıç, 1 standby dalgıç, 1 dalgıç yardımcısı ve 1 dalış amiri olmak üzere en az 4 kişi görevlendirilir. Standby dalgıç görevlendirilmesi zorunlu olduğundan 40 metreden sığa yapılan dalışlarda dalgıç yardımcısı veya standby dalgıç aynı zamanda dalış amirliği yapar. Tüm dalışlarda dalış amiri görevlendirilmesi zorunludur.

ABD’de SCUBA dalışlarında 1 dalgıç, 1 yardımcı, 1 standby dalgıç ve 1 dalış amiri olmak üzere dalış ekibi asgari 4 kişiden oluşmalıdır. Aynı anda iki dalgıcın dalış yapması durumunda yardımcılık görevini dalış amiri yapabilir.

Ülkemizde, profesyonel sualtı adamları yönetmeliğine göre dalış operasyonlarında ihtiyaç duyulan en az personel miktarı Çizelge 5.1’de verilmiştir. Aynı yönetmeliğe göre balık üretme / su ürünleri çiftliklerindeki dalış operasyonlarında dalış amiri bulunmaması durumunda varsa birinci sınıf dalgıç yeterliğine sahip bir kişi, o da yoksa stajını bir dalış amirinin yanında yapmış olan herhangi bir yeterlikteki bir kişi dalış amiri olarak görevlendirilebilmektedir.

Su ürünleri çiftliklerinde yapılan dalış operasyonlarıyla ilgili olarak profesyonel sualtı adamları yönetmeliğinde tanınan istisna ile birinci sınıf dalgıç yeterliğine sahip herhangi bir kişinin (hatta stajını birinci sınıf dalgıç yeterliğine sahip bir kişinin yanında yapmış olan kişilerin de) dalış amiri olarak

YILMAZTÜRK

görevlendirilmesine müsaade edilmektedir. Dalış amirleri; dalgıçları yönlendiren, sualtında çıkabilecek problemleri öngörebilen ve çözebilen, dalış hastalıklarını ayırt edebilen ve bunlara yönelik ilk tedaviyi başlatabilen, belirli bir tecrübeye sahip ve dalış konusunda uzman olan kişilerdir. Dalış amirinin görev ve sorumlulukları göz önünde bulundurulduğunda, su ürünleri sektöründeki dalış operasyonlarında dalış amiri görevlendirilmesi konusunda tanınan ayrıcalığın doğrudan dalgıçların hayatını tehlikeye atabilecek bir uygulama olduğu görülmektedir.

Çizelge 5.1. Türkiye’de yapılan dalış operasyonlarında ihtiyaç duyulan en az personel miktarı

	SCUBA		Satihtan İkmalli (Hava)		Satihtan İkmalli (Karışım Gaz)	
Dalgıç	1	2	1	2	1	2
Dalış Amiri	1	1	1	1	1	1
Standby Dalgıç	1	1	1	1	1	1
Yardımcı	(A)	(A)	1	2	2	3
Kayıtçı/Zaman Tutucu	(A)	(A)	1	1	1	1
Sualtı Hekimi	-	-	(B)	(B)	(B)	(B)
Toplam	3	4	5	7	6	9
(A): Yeterli personel olmadığı durumlarda dalış amiri yapar.						
(B): 40 metreden daha derine yapılan dalışlarda veya dekompresyonlu dalışlarda bulunması gerekir.						

5.2. Maksimum Dalış Derinlikleri

Avustralya’da ADAS Bölüm 1 veya Bölüm 2 sertifikasına sahip olanlar için maksimum dalış derinliği 30 metre, ADAS Bölüm 3 sertifikasına sahip olanlar için maksimum dalış derinliği 50 metre, ADAS Bölüm 4 sertifikasına sahip olanlar için ise maksimum dalış derinliği 300 metredir.

Kanada’da SCUBA ile en fazla 40 metre derinliğe kadar dalış yapılabilmektedir.

YILMAZTÜRK

ABD’de SCUBA ile azami dalış derinliği dalış mahallinde basınç odası varsa 39 metre (130 ft), yoksa 30 metredir (100 ft). Satıhtan ikmali dalış sistemi ile yapılan hava dalışlarında maksimum dalış derinliği 67 metre (220 ft) olup, 58 metreden (190 ft) derine yapılan dalışlarda dip zamanı 30 dakika ile sınırlandırılmıştır. Satıhtan ikmali dalış sistemi ile karışım gaz dalışlarında 30 ila 60 metre (100 ila 200 ft) derinliklere yapılan dalışlarda veya dekompresyonlu dalışlarda dalgıç steyci veya dalış çanı kullanılması, su içi dekompresyon zamanı 120 dakikadan fazla olan dalışlarda veya 60 metreden (200 ft) derine yapılan dalışlarda dalış çanı kullanılması, 91 metreden (300 ft) derine yapılan dalışlarda ise kapalı dalış çanı kullanılması gerekmektedir.

Türkiye’de maksimum dalış derinlikleri SCUBA ile 39 metre, satıhtan ikmali dalış sistemleri kullanılarak yapılan dalışlarda ise hava ile 57, karışım gaz ile 90 metre olarak belirlenmiştir. Ancak yönetmelikte balık üretme/su ürünleri çiftlikleri için bir istisna getirilmiş ve “40 metreden derine yapılan SCUBA sistemli dalışlarda bünyesinde tazyik odası bulunan en yakın hiperbarik tedavi merkezi ile anlaşma yapılabilir” ifadesine yer verilmiştir. Burada hem maksimum SCUBA dalış derinliği olan 39 metrenin üzerine çıkılmasına hem de dalış mahallinde basınç odası bulundurulmamasına göz yumulmuştur. Sektöre tanınan bu ayrıcalıklar aslında doğrudan dalgıcın hayatına etki etmektedir. O nedenle ki her ne sebeple olursa olsun SCUBA dalış limitlerinin aşılmasına müsaade edilmemelidir.

5.3. Dalışlarda Basınç Odası Bulundurulmasına İlişkin Zorunluluk

Kanada’da 40 metreden derine yapılan dalışlar ile tüm dekompresyonlu dalışlarda basınç odasının hazır olması gerekmektedir.

ABD’de 30 metreden (100 ft) derine yapılan dalışlarda veya dekompresyonlu dalışlarda dalgıcı en az 50 metre (165 ft) derinliğe basınçlandırabilecek kapasitede ve çift bölmeli bir basınç odasının dalış mahallinde

YILMAZTÜRK

bulundurulması zorunludur. 91 metreden (300 ft) derine yapılan karışım gaz dalışlarında ise basınç odasının, maksimum dalış derinliğine eşit derinliğe basınçlandırılabilir kapasitede olması gerekmektedir.

Türkiye’de SCUBA dalışlarında dalış mahallinde basınç odası bulundurulması zorunlu değilken; satıhtan ikmali dalış sistemleri kullanılarak yapılan 40 metreden derindeki veya dekompresyonlu hava dalışları ile tüm karışım gaz dalışlarında basınç odasının en çok 30 dakika içinde dalgıcın basınç altına alınabileceği bir mesafe ve ulaşım imkanı dahilinde bulundurulması zorunludur. Fakat balık üretme / su ürünleri çiftliklerindeki dalış operasyonlarında SCUBA ile 40 metreden derine yapılacak dalışlarda bünyesinde tazyik odası bulunan en yakın yetkili tedavi merkezi ile anlaşma yapılması mevzuat açısından yeterli sayılmaktadır. 40 metreden derine yapılan dalışlarda satıhta basınç odasının hazır bulundurulması, yapılan işten kaynaklanan risklerden bağımsız olarak, artan dalış derinliği nedeniyle dalgıcın satıhta yeniden basınç altına alınmasını gerektirecek bir dalış kazası yaşanması riski açısından elzemdir. Bu nedenle, balık üretme / su ürünleri çiftliklerindeki dalış operasyonları da dahil olmak üzere 40 metreden derindeki veya dekompresyonlu hava dalışları ile tüm karışım gaz dalışlarında basınç odasının dalış mahallinde hazır bulundurulması gerekmektedir.

Su ürünleri yetiştiriciliği yapılan tesisler ile bünyesinde basınç odası bulunan sağlık kuruluşları arasındaki uzaklığın anlaşılabilmesi maksadıyla ağ kafeslerde su ürünleri yetiştiriciliği yapan su ürünleri tesislerinin illere göre sayısal dağılımı ile bu illerdeki bünyesinde basınç odası bulunan sağlık kuruluşlarının sayısı Çizelge 5.2’de verilmiştir.

5.4. Dalışlarda Sualtı Hekimi Bulundurulmasına İlişkin Zorunluluk

Kanada’da SCUBA dalışlarında dalış sahasına en yakın hastane ve hiperbarik tedavi merkezlerinin güncel iletişim bilgilerinin hazır olarak

YILMAZTÜRK

bulundurulması gerekmektedir. Tüm dalışlarda dalış sahası ile sağlık birimi arasında 24 saat boyunca irtibat kurulması ve tıbbi destek alınabiliyor olması gerekmektedir.

ABD’de dalışlar esnasında en yakın sağlık kuruluşu, hiperbarik tedavi merkezi (dalış sahasında basınç odası yoksa) ve sahil güvenlik kurtarma koordinasyon merkezinin irtibat bilgilerinin hazır olarak bulundurulması gerekmektedir. Öte yandan ABD Deniz Kuvvetleri Dalış El Kitabına göre hava dalışlarında operasyon çeşidine göre gerekli görülmesi halinde dalış ekibinde dalış

Çizelge 5.2. Şehirlere göre su ürünleri tesisleri ve bünyesinde basınç odası bulunan sağlık kuruluşlarının sayıları (Tarım ve Orman Bakanlığı, 2019) (TSSF, 2019).

Şehir Adı	Tesis Sayısı	Sağlık Kuruluşu Sayısı	Şehir Adı	Tesis Sayısı	Sağlık Kuruluşu Sayısı
Adana	5	2	İzmir	30	4
Adıyaman	11	0	Kahramanmaraş	14	0
Afyonkarahisar	3	0	Kastamonu	2	0
Ankara	2	5	Kayseri	14	1
Antalya	17	2	Kırşehir	5	0
Artvin	10	0	Kocaeli	1	3
Aydın	16	0	Konya	3	1
Balıkesir	3	0	Kütahya	1	0
Batman	2	0	Malatya	20	0
Bayburt	4	0	Manisa	3	1
Bitlis	1	0	Mersin	4	2
Burdur	24	0	Muğla	30	3
Bursa	1	2	Muş	4	0
Çanakkale	2	1	Ordu	6	0
Denizli	1	1	Osmaniye	1	0
Diyarbakır	5	2	Samsun	16	0
Edirne	1	0	Sinop	2	0
Elazığ	96	0	Sivas	6	0
Erzincan	7	0	Şanlıurfa	17	1
Erzurum	6	1	Tokat	26	0
Gaziantep	8	1	Trabzon	8	1
Gümüşhane	17	0	Tunceli	13	0
Hatay	2	0	Uşak	2	0
Isparta	24	0	Van	8	1

YILMAZTÜRK

Şehir Adı	Tesis Sayısı	Sağlık Kuruluşu Sayısı	Şehir Adı	Tesis Sayısı	Sağlık Kuruluşu Sayısı
İstanbul	1	14	Yozgat	13	0

tabibi veya dalış sağlık teknisyeni bulunabilmektedir. Karışım gaz dalışlarında ise dalış ekibinde dalış tabibi veya dalış sağlık teknisyeni bulunması zorunludur.

Türkiye’de SCUBA ile yapılan dalışlarda dalış hekimi bulundurulması zorunlu değildir. Satihtan ikmali dalış sistemleri ile yapılan hava dalışlarında 40 metreden derine yapılan dalışlarda veya dekompresyonlu dalışlarda, karışım gaz dalışlarının ise tamamında sualtı hekimi bulundurulması zorunludur.

Koca (2015) tarafından yapılan çalışmada 2007 (dahil) ile 2013 (dahil) yılları arasında kayıtlara geçmiş ölümle sonuçlanan 52 dalış kazasında ölüm nedeni olarak en sık “suda boğulma” ile karşılaşıldığı, nihai olarak ölüme sebebiyet verenin boğulma olsa da, tetikleyen sağlık sorununun arteriyel gaz embolisi veya koroner arter hastalığı gibi farklı nedenler olabileceği belirtilmiştir.

Dalış rahatsızlıklarının çoğunda görülen ağrı semptomu kolaylıkla kas ağrısı ile karıştırılabilmektedir. Profesyonel sualtı adamlarının dalışta fiilen bir iş yaptıkları düşünüldüğünde dalıştan sonra rapor edecekleri ağrının kas ağrısı veya dekompresyon rahatsızlığı olarak ayırt edilmesi, yani doğru teşhis koyulması dalgıcın tedavisine bir an önce başlanabilmesini sağlayacaktır. Her ne kadar dalış amirleri nörolojik muayene yapma ve dekompresyon rahatsızlıklarının basınç odasında tedavisi konularında eğitilmiş olsalar da insan sağlığı söz konusu olduğundan meydana gelen vakalarda dalış tabibinin görüşüne başvurulmasına ihtiyaç duyulabilmektedir. Bu nedenle; tüm karışım gaz dalışlarında ve 40 metreden derine yapılan hava dalışları ile dekompresyonlu hava dalışlarında sualtı hekimi ve dalış sağlık teknisyeninin dalış mahallinde bulunması, sualtı hekiminin dalış mahallinde bulunmadığı tüm dalış operasyonlarında dalış sağlık teknisyeninin dalış mahallinde bulunması ve bünyesinde tazyik odası ve sualtı hekimi bulunan

YILMAZTÜRK

bir sağlık kuruluşu ile devamlı olarak irtibat sağlanacak şekilde koordinasyon kurulmasının dalgıç güvenliği açısından zorunlu kılınması gerekmektedir. Yürütmede kolaylık sağlaması açısından iş yeri hekimlerinin ABD’de olduğu gibi dalış tabibi kursu almaları ve dalışlarda sualtı hekimi olarak görev almaları düşünülebilir.

5.5. Dalgıçlık Eğitimi İçin Başvuru Şartları

Avustralya’da ADAS 30 metre Mesleki SCUBA Dalgıcı (Bölüm 1) kursuna başlamak için adayların en az 18 yaşında olmaları, geçerli sağlık raporu bulundurmaları, yüzme testini geçebilmeleri, akredite bir kurumdan dalış sağlık teknisyeni veya ilk yardım sertifikası almış olmaları ve rekreasyonel dalış sertifikasına sahip olmaları gerekmektedir. 30 metre Satıhtan İkmalli Dalıcı (Bölüm 2) kursuna başlamak isteyen adayların bölüm 1 sertifikasına sahip olmaları, 50 metre Satıhtan İkmalli Dalıcı (Bölüm 3) kursuna başlamak isteyenlerin Bölüm 2 sertifikasına veya denk bir sertifikaya sahip olmaları, Kapalı Dalış Çanı (Bölüm 4) kursuna başvurmak isteyenlerin ise en az 12 ay süreyle Bölüm 3 sertifikasına veya denk bir sertifikaya sahip olmalarının yanı sıra sahip oldukları sertifikalarıyla en az 100 dalış yapmış olmaları ve sualtında en az 100 saat çalışmış olmaları gerekmektedir.

EDTC tarafından koyulan kurallara bakıldığında, Sanayi SCUBA Dalgıcı olmak için en az 18 yaşında olunması gerekmele birlikte 16 yaşından itibaren eğitim alınabilmektedir. Ayrıca adayların geçerli sağlık raporu bulundurmaları ve matematiksel hesaplama yapabilecek, okuduğunu anlayabilecek seviyede eğitim almış olmaları gerekmektedir. Satıhtan İkmalli Dalıcı (Sığ Su) yeterliğine başvurmak için Sanayi SCUBA Dalgıcı yeterlik testinde; Satıhtan İkmalli Dalıcı (Derin Su) yeterliğine başvurmak için ise Satıhtan İkmalli Dalıcı (Sığ Su) yeterlik testinde başarılı olmak gerekmektedir. Kapalı Dalış Çanı/Satürasyon Dalgıcı (Derin Su) yeterliği giriş şartları arasında “En az 1 yıl boyunca Satıhtan İkmalli

YILMAZTÜRK

Dalıcı (Derin Su) olarak çalışmak ve bu esnada; 10 saati 20 metreden derinde ve 6 saati 30 metreden derinde olmak üzere toplam 50 saat dip zamanlı dalış yapmış olmak” şartı aranmaktadır.

Türkiye’de dalgıçlığa başlayabilmek için dalgıçların 18 yaşını doldurmuş olmaları ve 40 yaşından gün almamış olmaları, en az ilkokul mezunu olmaları ve geçerli sağlık raporu bulundurmaları gerekmektedir.

Askerlikten ve emniyet hizmetleri sınıfından ayrılanlar ile üniversite, fakülte ve yüksekokulların sualtı ile ilgili eğitim ve öğretim veren bölümlerinden mezun olanlar, yaşlarına bakılmaksızın ve staj ve sınava lüzum görülmeden yeterlik belgesi alabilirler.

Sportif amaçlı dalıcılardan iki yıldız dalıcı belgesine sahip olup yirmi beş saat dalış (on beş saati yirmi metrede, yedi saati otuz metrede ve üç saati kırk metrede olmak kaydıyla) yaptıklarını tasdikli dalış defteri ile ispat edenler altı ay, üç yıldız dalıcı belgesine sahip olup on beş saat dalış (yedi saati yirmi metrede, beş saati otuz metrede ve üç saati kırk metrede olmak kaydıyla) yaptıklarını tasdikli dalış defteri ile ispat edenler dört ay süreyle profesyonel sualtı adamlarınca kurulmuş sualtı teşekküllerinde staj yapmaları hâlinde balıkadam sınavına girmeye hak kazanırlar. Sınavlar, Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı, Deniz ve İşçular Düzenleme Genel Müdürlüğü tarafından belirlenmek kaydıyla Samsun, İstanbul, İzmir ve Mersin liman başkanlıkları tarafından her yıl Mayıs ve Eylül aylarında düzenlenir. Sınavdan başarılı olunabilmesi için yazılı ve uygulamalı sınavların her ikisinden de yüz üzerinden altmış not alınması gerekir. Bu şekilde (ve aday dalgıçlık uygulamasıyla) ilk kez profesyonel sualtı adamı olanlara “balıkadam” yeterlik belgesi verilmektedir. Sahip olunan yeterlik derecesinden bir üst dereceye terfi edebilmek için bulunulan yeterlikte en az bir yıl dalış yapılmış olması ve terfi olunacak yeterliğe ilişkin müfredattan sınava tabi olunması gerekir.

YILMAZTÜRK

Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulunun 255 sayılı ve 17 Kasım 2003 tarihli kararına göre balıkadam yeterliğine sahip olunması için alınacak eğitimin müfredatı ile sportif amaçlı olarak verilen bir, iki ve üç yıldız dalıcı eğitim müfredatının karşılaştırması Çizelge 5.3'te verilmiştir.

Sportif amaçlı dalıcı belgesine sahip olanların profesyonel sualtı adamı olabilmeleri için eğitim müfredatında eksik kalan dersleri stajları süresince almalarını sağlayacak şekilde mevzuatta iyileştirme yapılması gerekmektedir.



YILMAZTÜRK

Çizelge 5.3. Balıkadam yeterliği eğitimin müfredatı ile bir, iki ve üç yıldız dalıcı eğitim müfredatının karşılaştırması

Ders Konusu	BA	*	**	*** ³⁶
Dalış Teorileri	X	X	X	X
Hava Dekompresyon Usulleri	X	X	X	X
Sualtı Hastalıkları ve İlk Yardım	X		X	X
Gemicilik	X			X
Sualtı Muhabere Usulleri	X	X	X	X
Açık Devre SCUBA Cihazı ve Aksesuarları	X	X	X	X
Dalış Emercensileri	X	X	X	X
Basit Sualtı İşleri	X			
Tazyik Odası Operasyonları	X			
Sualtı Navigasyonu (pusula kullanma)	X		X	X
Dalış Takımlarının Bakım ve Tamiri	X	X	X	X
Açık Devre SCUBA ile (42 metre maksimum) Dalış ³⁷	X		X	X

5.6. Aday Dalgıçlık Uygulaması

İncelenen mevzuatlar arasında aday dalgıçlık uygulamasına yalnızca Türkiye’de rastlanmıştır. Profesyonel sualtı adamları yönetmeliğine göre aday dalgıçlar; dalış teorileri, hava dekompresyon usulleri ve dekompresyon cetvellerinin kullanılması, sualtı hastalıkları ve ilk yardım, dalış takımlarının kullanılması, gemicilik ve sualtı emergensileri (serbest çıkış, maske tahliyesi) eğitimlerini almaları ve 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 kazanmaktadır. Burada dikkat çekilmesi gereken husus aday dalgıçların sualtında yapacakları işe yönelik bir eğitim almamaları ve stajları süresince 5 saat süreyle SCUBA maksimum dalış limiti olan 40 metrede çalışmak zorunda olmalarıdır.

³⁶ İki ve üç yıldız dalıcı eğitimi alınabilmesi için öncelikle bir alt yeterliğin eğitimi alınması zorunlu olduğundan, her bir yeterliğin müfredatında bir alt yeterliğin müfredat konuları da işaretlenmiştir.

³⁷ İki ve üç yıldız dalıcılar 30 metre derinliğe kadar dala bilir. Ancak eğitim maksatlı olarak ve eğitmen eşliğinde 42 metreye kadar dalış yapabilirler.

YILMAZTÜRK

Taslak Sanayi Dalgıçlığı Yönetmeliğinde aday dalgıçlık uygulamasının “Satıhtan İkmalli Hava Dalgıcı Adayı” ve “Aday Balıkadam” olmak üzere iki kategoriye indirgenmesi planlanmaktadır. Deniz Kuvvetleri Komutanlığı Kurtarma ve Sualtı Komutanlığında er ikinci sınıf dalgıç kursu gören ancak askerlik görevini dalgıç er olarak yapmayanlara Satıhtan İkmalli Hava Dalgıcı Adayı belgesi; Deniz ve İçsular Düzenleme Genel Müdürlüğü tarafından yetkilendirilen örgün ve yaygın eğitim kurumlarında eğitim alanlara sınavda başarılı oluncaya kadar (üç kez sınava girme hakkı vardır) aday balıkadam belgesi verilmektedir. Satıhtan İkmalli Hava Dalgıcı Adayı belgesi, bir yıl süre ile bir dalış firmasına bağlı olarak staj yapılabilmesi için verilirken, aday balıkadam belgesiyle şirketlerde çalışılmamaktadır. Görüldüğü üzere her iki aday dalgıçlık statüsünde de eğitim alınmadan ve yeterli dalış tecrübesi kazanılmadan sanayi dalgıcı olunamamaktadır.

Profesyonel sualtı adamları yönetmeliğinde yer alan aday dalgıçlık uygulamasına göre aday dalgıçlık belgesi 2 yıl süre ile liman başkanlıkları tarafından verilmektedir. İdari eksikliklerden dolayı aday dalgıçların her 2 yılda bir farklı liman başkanlığından aday dalgıçlık belgesi alarak sınava girmeksizin 21 yıl boyunca dalgıçlık yapabildikleri bilinmektedir (Şevik, 2014). Taslak Sanayi Dalgıçlığı Yönetmeliğinde yapılması düşünülen iyileştirmeler sonrasında benzer idari boşluklar meydana gelmemesi için liman başkanlıkları arasında internete bağlı bir kayıt sistemi geliştirilmesi ve aday dalgıçların kimlik numaraları ile takip edilerek sınavlarda başarısız olanların yeniden belge almalarının engellenmesi gerekmektedir.

5.7. Su Ürünleri Dalgıcı Eğitim Standardı

İncelenen mevzuatlar arasında su ürünleri sektöründeki dalgıç ihtiyacına cevap verecek nitelikte bir eğitime yalnızca Avustralya’da rastlanmıştır. 30 metre satıhtan ikmelli su ürünleri dalgıcı kursunun amacı rekreasyonel dalgıçların,

YILMAZTÜRK

satıhtan ikmali dalış sistemleri ile emniyetli dalış operasyonu yapabilmelerini sağlamaktır. Burada temel hedef dalgıca, sektörün ihtiyaçlarını karşılayacak nitelikleri minimuma indirgenmiş riskle kazandırmaktır. O nedenle ki kurs müfredatında “Su ürünleri endüstrisinde dalgıç olarak efektif çalışabilme” konusu yer almaktadır.

Florida Eyalet Üniversitesinde (Florida State University – FSU), sualtında olay yeri inceleme (underwater crime scene investigation) lisans programı bulunmaktadır (FSU, 2019). Su ürünleri sektöründe çalışacak dalgıçlar için böyle bir lisans programı oluşturulması ihtiyaçların çok ötesinde olacaktır.

Bir çözüm olarak Taslak Sanayi Dalgıçlığı yönetmeliğinde “Su Ürünleri Yetiştiriciliği Dalgıcı” yeterliklerinin mevzuata ilave edilmesi planlanmaktadır. Buna göre su ürünleri yetiştiriciliği dalgıcı olabilmek için, Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı Deniz ve İçsular Düzenleme Genel Müdürlüğü tarafından yetkilendirilen örgün ve yaygın eğitim kurumlarında eğitim alınması ve su ürünleri yetiştiriciliği dalgıcı sınavında başarılı olunması gerekmekte olup, bu yeterlik belgesi ile su ürünleri çiftlikleri dışında çalışılamamaktadır. Ancak su ürünleri yetiştiriciliği dalgıçlarının hangi dalış takımıyla ve hangi derinliğe kadar çalışabilecekleri mevzuatta yer almamaktadır. 24 Ocak 2007 tarihinde Çevre ve Orman Bakanlığı tarafından yayınlanan “Denizlerde Balık Çiftliklerinin Kurulamayacağı Hassas Alan Niteliğindeki Kapalı Koy ve Körfez Alanlarının Belirlenmesine İlişkin Tebliğ” ve Temmuz 2015’te Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından yayınlanan “Çevresel Açıdan Sürdürülebilir Çevre Dostu Balık Çiftlikleri Sisteminin Oluşturulması Kılavuzu” doğrultusunda balık çiftliklerinin kıyı kesimlerinden uzağa ve daha derine taşındığı da göz önünde bulundurulduğunda “su ürünleri yetiştiriciliği dalgıcı” yeterliliğinin mevzuata ilave edilmesi tek başına sektörün gelecekteki ihtiyaçlarını karşılayamayacağından, Avustralya’da verilen eğitime benzer bir eğitimin, ülkemizde, meslek

YILMAZTÜRK

yüksekokullarında seçmeli ders olarak verilmesi veya üniversitelerde ders müfredatından ayrı bir program olarak yalnızca profesyonel sualtı adamı yeterliğine sahip kişilere verilmesi düşünülmelidir.

5.8. Dalgıçların Sağlık Muayeneleri

Dalgıçların, Türkiye ve Kanada’da 2 yılda bir, Avustralya’da ise 12 ayda bir dalış yapmaya uygun olduklarına dair sağlık raporu alma zorunluluğu vardır. Ayrıca Avustralya’da, dalış hastalığı geçiren dalgıçların tekrar dalış yapmaya başlamadan önce sağlık raporlarını yenilemeleri gerekmektedir.

Dalgıçların sağlıkları açısından ülkemizde de dalış hastalığı geçiren dalgıçların hastalıklarına ilişkin kayıtların dalış defterlerine kaydedilmesi ve bunların yeniden dalışa başlamadan önce sağlık muayenesinden geçmesine ilişkin mevzuatta düzeltme yapılması düşünülebilir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Yapılan araştırma sonucunda ülkemizde verilen profesyonel sualtı adamı eğitim standartlarının, yabancı ülke veya uluslararası kuruluşlar tarafından verilen eğitim standartlarına benzer olduğu görülmekle birlikte dalgıçların sınıflandırılması, dalgıç temini ve dalış işine yönelik uygulamalarda büyük farklılıklar olduğu görülmüştür. Yapılan araştırma sonucunda su ürünleri sektöründeki dalgıçlık uygulamalarına ilişkin tespit edilen eksiklik veya yanlış uygulamaların iyileştirilmesine yönelik öneriler ilerleyen paragraflarda belirtilmiştir.

1. Su ürünleri sektöründeki dalış operasyonlarında dalış amiri görevlendirilmesi konusunda tanınan ayrıcalığın doğrudan dalgıçların hayatını tehlikeye atabilecek bir uygulama olduğu görülmektedir. Bu nedenle her türlü dalış operasyonunda dalış amiri görevlendirilmesi zorunlu olmalıdır.
2. Balık üretme/su ürünleri çiftlikleri için maksimum SCUBA dalış derinliği olan 39 metrenin üzerine çıkılmasına göz yumulması dalgıçların hayatını tehlikeye atan bir uygulama olduğundan her ne sebeple olursa olsun dalış takımlarının maksimum çalışma limitlerinin aşılmasına müsaade edilmemelidir.
3. Basınç odasının; 40 metreden derindeki veya dekompresyonlu hava dalışları ile tüm karışım gaz dalışlarında dalış mahallinde, diğer dalışlarda ise en fazla 30 dakika içerisinde dalgıcın basınç altına alınabileceği bir mesafe ve ulaşım imkanı dahilinde bulundurulması zorunlu kılınmalıdır. Sabit basınç odalarına kıyasla daha az yer kaplaması, kara, deniz veya hava yolu ile taşınabiliyor olması ve düşük maliyetli olması açısından seyyar basınç odası kullanımı veya

belirli bir alanda toplanmış birden fazla su ürünleri işletmesinin ortak olarak tek bir basınç odası bulundurmaları maliyet etkin çözüm önerisi olarak değerlendirilmelidir.

4. Tüm karışım gaz dalışlarında ve 40 metreden derine yapılan hava dalışları ile dekompresyonlu hava dalışlarında sualtı hekimi ve dalış sağlık teknisyeninin dalış mahallinde bulunması, sualtı hekiminin dalış mahallinde bulunmadığı tüm dalış operasyonlarında dalış sağlık teknisyeninin dalış mahallinde bulunması ve bünyesinde tazyik odası ve sualtı hekimi bulunan bir sağlık kuruluşu ile devamlı olarak irtibat sağlanacak şekilde koordinasyon kurulmasının dalgıç güvenliği açısından zorunlu kılınması gerekmektedir. Yürütmeye kolaylık sağlaması açısından iş yeri hekimlerinin ABD’de olduğu gibi dalış tabibi kursu almaları ve dalışlarda sualtı hekimi olarak görev almaları düşünülebilir.
5. Sportif amaçlı dalıcı belgesine sahip olanların profesyonel sualtı adamı olabilmeleri için eğitim müfredatında eksik kalan dersleri stajları süresince almalarını sağlayacak şekilde mevzuatta iyileştirme yapılması gerekmektedir.
6. Liman başkanlıkları arasında internete bağlı bir kayıt sistemi geliştirilmesi ve aday dalgıçların kimlik numaraları ile takip edilerek sınavlarda başarısız olanların yeniden belge almalarının engellenmesi gerekmektedir. Ayrıca benzer bir takip sistemi zerinden profesyonel sualtı adamlarının ve firmalar tarafından alınan dalış müsaade belgelerinin de takip edilebilmesi, bunların denetlenebilmeleri açısından da önem arz etmektedir.
7. Ülkemizde profesyonel sualtı adamı olunması için ilkökul mezunu olunması yeterlidir. Dalgıçların yeterli niteliklere sahip olarak mezun olabilmeleri açısından, dalgıçlık eğitimine başvuru şartları arasında

meslek eğitimi veren okullardan mezun olunmasının yer alması gerekmektedir. Ayrıca Avustralya’da verilen 30 metre sathıtan ikmali su ürünleri dalgıcı eğitimine benzer bir eğitimin, ülkemizde, meslek yüksekokullarında seçmeli ders olarak verilmesi veya üniversitelerde ders müfredatından ayrı bir program olarak yalnızca profesyonel sualtı adamı yeterliğine sahip kişilere verilmesi düşünülmelidir.

8. Dalgıçların sağlıklarının korunabilmesi ve takibi açısından dalış hastalığı geçiren dalgıçların hastalıklarına ilişkin kayıtların dalış defterlerine kaydedilmesi ve bunların yeniden dalışa başlamadan önce sağlık muayenesinden geçmesine ilişkin mevzuatta düzeltme yapılması gerekmektedir. Ayrıca dalgıç sağlık muayenesi yapmaya yetkili sağlık kuruluşları tarafından internete bağlı bir takip sistemi kullanılarak dalgıçlık maksadıyla sağlık muayenesi yaptıranların muayene sonuçlarının internet üzerinden takip edilmesi gerekmektedir.



KAYNAKLAR

- ACDE, 2017. (Association of Commercial Diving Educators). American National Standard ANSI/ACDE-01-2015 Minimum Standard for Commercial Diver Training (Erişim Tarihi: 21 Eylül 2017 <http://www.acde.us/ansistd.pdf>)
- ADAS, 2017. (Australian Diver Accreditation Scheme). Training Courses. (Erişim Tarihi: 30 Ağustos 2017 <https://adas.org.au/training-courses/>)
- Bilgin Topçu, B., 2012. Avrupa Birliği'ne Uyum Sürecinde Türkiye'de Orkinos (Thunnus thynnus L.1758) Yetiştiriciliği Sektörünün Sosyo-Ekonomik Analizi. Yüksek Lisans Tezi. Su Ürünleri Anabilim Dalı. Ankara Üniversitesi. Ankara, s.170.
- BM, 2015. (United Nations). Department of Economic and Social Affairs, Population Division. World Population Prospects, the 2015 Revision. (Erişim Tarihi: 22 Mayıs 2017 <https://esa.un.org/unpd/wpp/Graphs/Probabilistic/POP/TOT>)
- EDTC, 2018. (European Diving Technology Committee). Inshore and Offshore Diving Industry Personnel Competence Standards January 2018. (Erişim Tarihi: 28 Nisan 2018 <http://www.edtc.org/DOCUMENTS/EDTC-Competence%20Standards%202018.pdf>)
- FSU, 2019. (Florida State University). Underwater Crime Scene Investigation (UCSI). (Erişim Tarihi: 09 Ocak 2019 <https://pc.fsu.edu/academics/undergraduate-programs/underwater-crime-scene-investigation-ucsi>)
- GTÖ, 2017. (FAO of United Nations). The FAO Fisheries and Aquaculture Department, An Overview of Recently Published Global Aquaculture Statistics. (Erişim Tarihi: 30 Ağustos 2017 <http://www.fao.org/3/ab-235e.pdf>)

- HSE, 2017. (Health and Safety Executive). The Diving at Work Regulations 1997. (Erişim Tarihi: 15 Eylöl 2017 <http://www.legislation.gov.uk/ukxi/1997/2776/contents/made>)
- HSE, 2017. (Health and Safety Executive). The Diving at Work Regulations 1997, List of Approved Diving Qualifications dated 25 January 2017. (Erişim Tarihi: 15 Eylöl 2017 <http://www.hse.gov.uk/diving/qualifications/approved-list.pdf>)
- IDSA, 2017. The International Diving Schools Association, Diver Training Standards. (Erişim Tarihi: 24 Eylöl 2017 <https://www.idsa-worldwide.org/training-standards>)
- Irgens, A., Troland, K., Thorsen, E., Gronning, M., 2013. Mortality among professional divers in Norway, Occupational Medicine 2013, 63: 537-543.
- Koca, E., 2015. Türkiye’de Gerçekleşmiş Dalış Kazaları Analizi. Yüksek Lisans Tezi. Sualtı Hekimliği ve Hiperbarik Tıp Anabilim Dalı. İstanbul Üniversitesi. İstanbul, s.81.
- Kot, J., Sicko, Z., 2007. New Polish Occupational Health And Safety Regulations For Underwater Works. International Maritime Health, 58: 149-156.
- Kurtar, K. G., 2011. Türkiye Su Ürünleri Yetiştiricilik Sektöründe İş Sağlığı ve Güvenliği Mevzuatı. Yüksek Lisans Tezi. Su Ürünleri Yetiştiricilik Anabilim Dalı. Çukurova Üniversitesi. Adana, s.149.
- Malay, K., 2015. Sualtı Çalışmalarında İş Sağlığı ve Güvenliği Sorumlulukları. Yüksek Lisans Tezi. İş Sağlığı ve Güvenliği Anabilim Dalı. Gedik Üniversitesi, İstanbul, s.114.
- OSHA, 2017. Occupational Safety and Health Administration, Regulations (Standards - 29 CFR). (Erişim Tarihi: 15 Eylöl 2017 <https://www.osha.gov/laws-regs/regulations/standardnumber/1910>)

- Şevik, A., 2014. Profesyonel Sualtıadamı (Sanayi Dalgıcı) Olma Yöntemlerinden “Aday Dalgıcılık” Uygulamasının Eksikleri, Neden Olduğu Sektörel, Bireysel Sorunlar ve Çözüm Önerileri. Denizcilik Uzmanlık Tezi. Sualtı Hekimliği ve Hiperbarik Tıp Anabilim Dalı. İstanbul Üniversitesi. İstanbul, s.77.
- Smart, D.R., Van Den Broek, C., Nishi, R., Cooper, P.D., Eastman, D., 2014. Field validation of Tasmania’s aquaculture industry boence-diving schedules using Doppler analysis of decompression stress, Diving and Hyperbaric Medicine 2014, 44:124-136.
- Smithuis, J.W., Gips, E., Van Rees Vellinga, T.P., Gaakeer, M.I., 2016. Diving Accidents: a cohort study from the Netherlands, International Journal of Emergency Medicine 2016, 9-14.
- TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI, 2018. Su Ürünleri İstatistikleri, Ağustos 2018. (Erişim Tarihi: 14 Aralık 2018 <https://www.tarimorman.gov.tr/sgb/Belgeler/SagMenuVeriler/BSGM.pdf>)
- TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI, 2019. Su Ürünleri Yetiştiricilik Tesisleri, 13 Mart 2019. (Erişim Tarihi: 15 Mart 2019 <https://www.tarimorman.gov.tr/BSGM/Belgeler/Icerikler/Su%20%C3%9Cr%C3%BCnleri%20Yeti%C5%9Ftiricili%C4%9Fi/Su-Urunleri-Tesisleri-2019-Mart.pdf>)
- TSSF, 2019. Basınç odaları. (Erişim Tarihi: 15 Mart 2019 <https://tssf.gov.tr/basinc-odolari/>)
- Wartenberg, R., Lombardi, M.R., Chan, L.L., 2016. Proceedings of The American Academy of Underwater Sciences 35th Symposium. Triple-Redundant Hookah Diving System for Remote Inshore Aquaculture Husbandry and Science that is Cost Effective, Efficient and Safe, Alpena, Michigan, ABD, s.99-114.



ÖZGEÇMİŞ

16.02.1984 tarihinde Adana’da doğdu. İlk ve orta öğrenimini Adana’da, lise öğrenimini İstanbul’da tamamladı. 2002 yılında girdiği Deniz Harp Okulu’ndan 2006 yılında mezun oldu. 2007-2008 yılları arasında Sualtı Eğitim Merkezi Komutanlığında Birinci Sınıf Dalgıç eğitimi aldıktan sonra 2011 yılında Naval Diving and Salvage Training Center/ABD’de Uluslararası Dalgıç Kursuna katıldı. 2016 yılında Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Su Ürünleri Anabilim Dalı’nda Yüksek Lisans’a başladı.