

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
DENİZCİLİK İŞLETMELERİ YÖNETİMİ ANA BİLİM DALI
DENİZ TURİZMİ PROGRAMI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

GÜNÜBİRLİK GEZİ TEKNESİ KAZALARINDA İNSAN
FAKTÖRÜ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

Hayal EKLER

Danışman

Dr. Öğretim Üyesi Oğuz ATİK

İZMİR – 2019

YÜKSEK LİSANS
TEZ ONAY SAYFASI



YEMİN METNİ

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “**Günübirlik Gezi Teknesi Kazalarında İnsan Faktörü Üzerine Bir Araştırma**” adlı çalışmanın, tarafımdan, akademik kurallara ve etik değerlere uygun olarak yazıldığını ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

.../.../.....

Hayal EKLER



ÖZET
Yüksek Lisans Tezi
Günübirlik Gezi Teknesi Kazalarında İnsan Faktörü Üzerine Bir Araştırma
Hayal EKLER

Dokuz Eylül Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü
Denizcilik İşletmeleri Yönetimi Anabilim Dalı
Deniz Turizmi Programı

Bu çalışma günübirlik gezi teknesi kazalarında bir etken olarak insan faktörünü incelemektedir. Türkiye’de günübirlik gezi teknelerinin karıştığı kazalar ile ilgili istatistiksel verilerin tutulduğu bir platform bulunmamakta; basın-yayın organlarında geçen haberler veya yerel halk tarafından paylaşılanlar dışında detaylı bilgiye ulaşmak mümkün olmamaktadır. Türkiye’de günübirlik gezi tekneçiliğiyle ilgili çok az akademik çalışma yapılmış olup bu çalışmada insan faktörü kavramının günübirlik gezi teknelerinde meydana gelen kazalar üzerindeki etkisinin belirlenmesi ve konuyla ilgili literatürdeki eksikliğin giderilmesine katkı sağlanması hedeflenmektedir.

Bu çalışmada, günübirlik gezi teknelerinde çalışmakta olan uzmanlar belirlenerek iki aşamalı görüşmeler gerçekleştirilmiştir. İlk aşamada uzmanlara bir günübirlik tekne gezisinin aşamaları sorulmuştur ve operasyon süreçleri belirlenmiştir. İkinci aşamada farklı bir uzman grubuna belirlenmiş olan aşamaların değerlendirmesi yaptırılmıştır. Operasyon aşamaları belirlenirken her bölgenin dip yapısı, deniz canlı türleri, yakın plajlar gibi kendine has özellikleri de dikkate alınmıştır. Çalışmada, Bayes Teoremi ve Başarı Olasılık İndeks Yöntemi (SLIM) kullanılarak günübirlik gezi tekneçiliği operasyon

aşamalarında insan hatası oranları karşılaştırılmış ve kazaların önlenmesine katkı sağlayacak çözümler tartışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Günöbirlik Gezi Teknesi, İnsan Faktörü, Kazalar.



ABSTRACT

Master Thesis

A Study on Human Factor in Daily Boating Accidents

Hayal EKLER

Dokuz Eylul University

Graduate School of Social Sciences

Department of Maritime Business Administration

Marine Tourism Program

This study examines the human factor in daily boating accidents. There is no detailed statistical data available concerning daily boating accidents in Turkey other than the published news or the information provided by the local business operators. In Turkey, very few academic studies are made on daily boating accidents, by examining the human factor in daily boating accidents it is aimed to determine the effect of human factor on daily boating accidents and to contribute to the elimination of the deficiency in the related literature.

In this study, two-stage interviews were carried out by the experts who currently work in the field. With the first expert group, the stages of a daily boat trip operation steps were determined. In the second stage, the determined operation steps were evaluated by a different group of experts. Whilst determining the operation steps, the unique characteristics of each region such as; seabed structure, marine species and nearby beaches, were also considered. In this study, Bayes' Theorem Success Likelihood Index Methodology (SLIM) were used to compare human error rates of different steps of daily boating operations and solutions that would contribute to prevention of accidents were discussed.

Keywords: Daily Boating, Human Factor in Daily Boating Accidents.



GÜNÜBİRLİK GEZİ TEKNESİ KAZALARINDA İNSAN FAKTÖRÜ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

İÇİNDEKİLER

TEZ ONAY SAYFASI	ii
YEMİN METNİ	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT	vi
İÇİNDEKİLER	vii
KISALTMALAR	xi
TABLolar LİSTESİ	xiii
ŞEKİLLER LİSTESİ	xv
EKLER	xvii
 GİRİŞ	 1

BİRİNCİ BÖLÜM

GÜNÜBİRLİK GEZİ TEKNECİLİĞİ

1.1. TÜRKİYE’DE DENİZ TURİZMİNİN GELİŞİMİ	2
1.1.1. Türkiye’de Günübirlik Gezi Tekneleri ve İşletmeleri	6
1.1.2. Günübirlik Gezi Tekneleri ile İlgili Yasal Düzenlemeler	8
1.1.3. İzmir’de Günübirlik Gezi Tekneciliği	12
1.1.3.1. İzmir İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü Günübirlik Tur Teknelerinin Mola Noktaları	14
1.1.4. Günübirlik Gezi Teknesi Personeli ve Yeterlilikleri	23
	viii

1.1.5. Türkiye’de Günübirlik Gezi Tekneciliği Konusunda

Hazırlanmış Akademik Çalışmalar

25

İKİNCİ BÖLÜM

DENİZ KAZALARINDA İNSAN FAKTÖRÜ

2.1. KAZA KAVRAMI VE KAZALARDA İNSAN FAKTÖRÜ ETKİSİ	27
2.2. DENİZ KAZALARININ KATEGORİLERİ VE TANIMLAMALARI	33
2.3. DENİZ KAZASI İSTATİSTİKLERİNE DAİR BİLGİLER	34
2.3.1. United States Coast Guard (USCG) Kaza İstatistikleri	34
2.3.2. European Maritime Safety Agency (EMSA) Kaza İstatistikleri	36
2.3.3. Ana Arama Kurtarma Koordinasyon Merkezi (AAKKM) ve Deniz Ticareti Genel Müdürlüğü Kaza İstatistik Raporu	42
2.4. İNSAN FAKTÖRÜ ANALİZ YÖNTEMLERİ	44
2.4.1. İnsan Güvenilirliği Analiz Yöntemleri Birinci Jenerasyon	45
2.4.2. İnsan Güvenilirliği Analiz Yöntemleri İkinci Jenerasyon	46
2.4.3. İnsan Güvenilirliği Analiz Yöntemleri Üçüncü Jenerasyon	46

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

GÜNÜBİRLİK GEZİ TEKNESİ KAZALARINDA İNSAN FAKTÖRÜ

3.1. ARAŞTIRMANIN KONUSU	52
3.2. ARAŞTIRMANIN AMACI	52
3.3. ARAŞTIRMANIN KISITLARI	53

3.4. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ	54
3.4.1. SLIM Metodu	54
3.4.2. Bayes Metodu	56
3.5. VERİLERİN ANALİZİ	58
3.6. BULGULAR	63
 SONUÇ VE ÖNERİLER	 68
KAYNAKÇA	71
EKLER	

KISALTMALAR

AAKKM	Ana Arama Kurtarma Koordinasyon Merkezi
ABD	Amerika Birleşik Devletleri
ATHEANA	A Technique for Human Event Analysis
CREAM	Cognitive Reliability and Error Analysis Method
DTO	Deniz Ticaret Odası
EMSA	European Maritime Safety Agency
GMDSS	Global Maritime Distress and Safety System
GZFT	Güçlü Yönler, Zayıf Yönler, Fırsatlar, Tehditler
HEP	Human Error Probability
HFACS	Human Factors Analysis and Classification System
HRA	Human Reliability Analysis
ICAO	International Civil Aviation Organisation
IMEAK	İstanbul Marmara Ege Akdeniz Karadeniz Bölgeleri
IMO	International Maritime Organisation
KAİK	Kaza Araştırma ve İnceleme Kurulu
NTSB	National Transportation Safety Board
OAT	Operator Action Trees
PSF	Performance Shaping Factors
ROC	Restricted Operator's Certificate
SHARP	Systematic Human Action Reliability Procedure
SLI	Success Likelihood Index
SLIM	Success Likelihood Index Methodolgy

SPAR-H	The Standardized Plant Analysis Risk-Human Reliability Analysis
STAHR	Social-Technical Assessment of Human Reliability
STCW	Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarer
SWOT	Strength, Weaknesses, Opportunities, Threats
TC	Türkiye Cumhuriyeti
THERP	Technique for Human Error Rate Prediction
USCG	United States Coast Guard
WTO	World Tourism Organisation
YÖK	Yüksek Öğretim Kurulu

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1: Türkiye’de Deniz Turizminin Gelişimine Yönelik Atılan Adımlar	s. 4
Tablo 2: Deniz Turizmi Sektörü ile İlgili Meslek Komiteleri	s. 6
Tablo 3: Deniz Turizmi Envanteri	s. 8
Tablo 4: İzmir İli Günübirlik Gezi Teknesi Envanteri	s.13
Tablo 5: DTO İzmir Şubesi ve DTO Aliğa Şubesi Sorumluluk Sahası Kapsamında Günübirlik Gezi Tekneleri Envanteri	s.14
Tablo 6: Alaçatı – Çeşme Bölgesi Mola Noktaları	s.15
Tablo 7: Çeşme Bölgesi Yolcu İndirme – Bindirme Noktaları	s.17
Tablo 8: Çeşme Bölgesi Mola Noktaları	s.17
Tablo 9: Dikili Bölgesi Mola Noktaları	s.19
Tablo 10: Foça Bölgesi Mola Noktaları	s.20
Tablo 11: Karaburun Bölgesi Mola Noktaları	s.21
Tablo 12: Menderes Bölgesi Mola Noktaları	s.21
Tablo 13: Seferihisar Bölgesi Mola Noktaları	s.22
Tablo 14: Urla Bölgesi Mola Noktaları	s.23
Tablo 15: Türkiye’de Deniz Kazaları Konusunda Hazırlanan Tez Çalışmaları	s.32
Tablo 16: USCG 1997-2017 Kaza İstatistikleri	s.34
Tablo 17: 1 Ocak – 31 Aralık 2018 AAKKM İstatistikleri	s.42
Tablo 18: Türk Arama Kurtarma Sahasında Meydana Gelen Deniz Kaza ve Olay İstatistikleri	s.43
Tablo 19: Türk Arama Kurtarma Sahasında Meydana Gelen Deniz Kazaları	s.44

Tablo 20: İnsan Güvenilirliği Analiz Yöntemleri	s.46
Tablo 21: Türkiye’de İnsan Faktörü Konusunda Hazırlanan Tez Çalışmaları	s.49
Tablo 22: Uzmanların Profil Bilgileri ve Ağırlıkları	s.58
Tablo 23: Uzmanlardan Elde Edilen PSF’lerin Ağırlıkları	s.59
Tablo 24: PSF’lerin Ön Ağırlıkları	s.59
Tablo 25: Uzmanların Posterior Ağırlıkları	s.60
Tablo 26: PSF’lerin Son Ağırlıkları	s.60
Tablo 27: PSF Değerlendirmesi	s.60
Tablo 28: Olası İnsan Hatası Oranları	s.62
Tablo 29: Ön Hazırlık Aşaması HEP Oranları	s.64
Tablo 30: Hazırlık Aşaması HEP Oranları	s.64
Tablo 31: Limandan Çıkış Aşaması HEP Oranları	s.65
Tablo 32: Seyir Aşaması HEP Oranları	s.65
Tablo 33: Mola Aşaması HEP Oranları	s.66
Tablo 34: Limana Dönüş Aşaması HEP Oranları	s.67
Tablo 35: Operasyon Aşamalarının HEP ve SLI Değerleri	s.67

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1: Böğürtlen Koyu	s.16
Şekil 2: Burunsuz Koyu	s.16
Şekil 3: Tektaş Adası Kuzeyindeki Koy	s.16
Şekil 4: Gök Liman (Kokar Koyu)	s.16
Şekil 5: Karaada – Eşek Adası	s.18
Şekil 6: Uzunadalar Makri Adası	s.18
Şekil 7: Sarnıç Koyu	s.19
Şekil 8: İngiliz Adası	s.19
Şekil 9: Sığacık Körfezi Mola Noktaları	s.22
Şekil 10: NTSB 2017 Deniz Kazası İstatistikleri	s.36
Şekil 11: EMSA Verilerine Göre Kazaların Sebepleri	s.37
Şekil 12: EMSA Verilerine Göre Yolcu Gemilerinin Karıştığı Kazaların Sebepleri	s.37
Şekil 13: EMSA Verilerine Göre Kazalarla Ana Faktörler Arasındaki İlişki	s.38
Şekil 14: EMSA Verilerine Yolcu Gemilerinde Kazalarla Ana Faktörler Arasındaki İlişki	s.38
Şekil 15: EMSA Verilerine Göre Kazaların Oluşmasındaki Faktörlerin Dağılımı	s.39
Şekil 16: EMSA Verilerine Göre Ölümlü Kazalar	s.39
Şekil 17: EMSA Verilerine Göre Yolcu Gemilerinde Ölümlü Kazalar	s.40
Şekil 18: EMSA Verilerine Göre Yaralanmalar	s.41
Şekil 19: EMSA Verilerine Göre Yolcu Gemilerinde Yaralanmalar	s.41



EKLER LİSTESİ

Ek 1: Günübirlik Gezi Teknesi Operasyonları Sürecinde Potansiyel

İnsan Hataları

ek s.1



GİRİŞ

Deniz turizmi, Türkiye’de turizm faaliyetleri içerisinde önemli bir paya sahiptir. Sahip olduğumuz sahil şeridi ve eşsiz güzellikteki koylar yerli ve yabancı birçok turistin ilgisini çekmektedir. Günübirlik gezi tekneciliği de oldukça popüler bir deniz turizmi bileşenidir. İnsanlar farklı bir aktivite yaşamak, günlük hayatın stresinden uzak hoşça vakit geçirmek gibi amaçlarla bu tür gezilere katılmaktadır. Özellikle yüksek sezonda yoğun olarak gerçekleştirilen bu faaliyetlerde zaman zaman kazalar ve yaralanmalar da yaşanmaktadır. Günübirlik gezi teknelerinde çalışan personelin nitelikleri, yeterlilikleri, tecrübesi ve dikkati olası olumsuz sonuç doğurabilecek kazaları önlemeye yetmemektedir.

Bu çalışmanın birinci bölümünde günübirlik gezi tekneciliği ile ilgili araştırmaların sonuçları derlenmiş, personelin sertifikasyonu, yasal yükümlülükler ve İzmir’deki mevcut durum incelenmiştir. İkinci bölümde insan faktörü ve insan faktörünün kazalar ile ilişkisi üzerinde durulmuş, insan faktörü analiz yöntemlerine dair bilgiler paylaşılmış ve genel olarak deniz kazalarında insan faktörü üzerine istatistiklere yer verilmiştir. Üçüncü bölümde araştırma konusu olan günübirlik gezi teknesi kazalarında insan faktörünü belirleyebilmek amacıyla uzman görüşlerine dayalı olarak hazırlanmış araştırmaların sonucu Success Likelihood Index Methodology (SLIM – Başarı Olasılık İndeks Yöntemi) ve Bayes metotlarıyla analiz edilmiş, elde edilen verilerin sonuçları yorumlanmıştır.

Türkiye’de deniz turizmi alanında hazırlanmış çalışmalarda sıklıkla anket ve yüz yüze görüşme ve gibi araştırma yöntemlerinden faydalanılmıştır. İnsanlarla yakın diyaloglar kurmayı gerektiren tüm sektörler gibi deniz turizmi sektörü de sosyal, aktif ve karmaşıktır. Günübirlik tekne gezileri yoğun, hareketli ve eğlenceli faaliyetlerdir ve insanların dahil olduğu tüm yoğun aktiviteler gibi kaza riski mevcuttur. Deniz turizmi alanında insan faktörü analiz yöntemleri kullanılarak insan hatası olasılıklarını tahmin etmeye yönelik hazırlanmış olan bu keşifsel çalışma, farklı bir yöntem içermesi açısından önemlidir.

BİRİNCİ BÖLÜM

GÜNÜBİRLİK GEZİ TEKNECİLİĞİ

1.1. TÜRKİYE’DE DENİZ TURİZMİNİN GELİŞİMİ

Dünya Turizm Örgütü (WTO) turizmi “sürekli kalışa dönüşmemek ve gelir getirici hiçbir uğraşıda bulunmamak şartı ile bireylerin geçici süre konaklamalarından doğan olay ve ilişkilerin tümü” olarak tanımlamaktadır. İMEAK Deniz Ticaret Odası (DTO) tarafından hazırlanan Deniz Sektörü Raporu’na (2017) göre ise “*Denizde deniz araçları ile yapılan, turizm amaçlı meslek faaliyetleri ile onu doğrudan destekleyen diğer meslek faaliyetleri deniz turizmi olarak tanımlanmaktadır.*” Türkiye’de deniz turizmi en yüksek talep gören turizm dallarındandır ve toplam turizm gelirleri içinde yaklaşık %20’lik paya sahiptir. Deniz turizmi alanında kamuya ve sektöre karşı en ilgili ve yetkili kuruluş, yasayla belirlenen sorumlulukları çerçevesinde Sorumlulukları yasalar çerçevesinde belirlenmiş olan Deniz Ticaret Odası; deniz turizmi faaliyetleri kapsamında en büyük yetkiye sahip olan kuruluştur. Turizmin bir alt dalı olan deniz turizmi, genel turizme sağladığı katkıları sürekli artış ve gelişme göstermektedir. İlk yerleşim yerleri olarak kıyısız alanların tercih edilme sebebinin; insanoğlunun yüzyıllarca yaşamlarını deniz odaklı faaliyetler üzerinden sürdürme çabası olarak gösterilmektedir. Buna ek olarak ticaret ve savaşlar dışında eğlence amaçlı rekreasyonel aktivitelerin de insanları binlerce yıldır deniz kenarına çektiği söylenebilir. Çinliler ile Vikingler tarafından geliştirilerek kullanımı devam eden yelkenli teknelerin kullanımı milattan önce 4000’li yıllara ve Mısırlılar’a kadar uzanmaktadır. Mısırlılar’ın öncülüğünde başladığı düşünülen, sonraları zaman içerisinde denizler turistik faaliyetlerin de gerçekleştirildiği alanlar olmuşlardır. İngiliz Doktor Richard’ın, 1750 yılında tedavi amacıyla hastalarını su kenarlarına gitmeleri ve deniz suyu ile banyo yapmaları konusunda yönlendirmesi bu süreci başlatmış, takip eden süreçte 18.yy sonlarına doğru gelişme göstermiş ve her kesime hitap edecek bir hale gelmiştir. Kıyı bölgelerinde önceleri elit kesimin kullanımına yönelik spa merkezlerinin açılması bu duruma örnek olarak gösterilebilir. Denizsel turistik araçlar, pahalı bulunduklarından dolayı II. Dünya Savaşı öncesine kadar pek kullanılmamış olsa da, teknolojik

gelişmelerin de etkisiyle daha kolay ve daha ucuz olma yönünde bir değişim göstermiştir. Orta gelirli kesimin sanayileşmenin etkisiyle elde ettiği gelir artışıyla deniz turizmi zaman içinde daha çok tercih edilen bir turizm türü olmaya başlamıştır (Orams, 1999: 11-13).

Ülkemizde ise deniz turizmi faaliyetleri ilk olarak Cevat Şakir Kabaağaçlı ve arkadaşlarının doğayı keşfetmek amacıyla 1950’lerde “Hürriyet” adlı balıkçı (sungerci) kayığı ile Bodrum kıyılarında yaptıkları ve daha sonra “Mavi Yolculuk” adıyla sembolleşen gezilerle başlamıştır (Sapmaz ve Okuyucu, 2014: 45; Özkan, 2008: 59). 1960’lı yıllarda Türk kıyılarında sualtı dalış faaliyetleri de yapılmaya başlanmıştır (Sapmaz ve Okuyucu, 2014: 45). Denizlerdeki hareketliliğin artmasıyla birlikte keşif amaçlı günübirlik tekne gezileri de bu dönemde talep görmeye başlamıştır (Açıkbaş, 2006: 33). Günübirlik tekne turları, yatılı yat gezileri, su sporları ve dalış aktiviteleri, Yunan Adalarına yapılan feribot seferleri de deniz turizmine tüm bu gelişmelere ek olarak katkıda bulunmuştur (Sapmaz ve Okuyucu, 2014: 45). Takip eden süreçte bazı dönemlerde olumsuz gelişmeler de söz konusu olmuş; 2015-2016 yıllarında küresel anlamda yaşanmış olan politik ve ekonomik kriz ile beraber Ortadoğu bölgesindeki savaş tehdidi Türkiye’nin turizm faaliyetlerini de 2017’yi de kapsayacak şekilde olumsuz yönde etkilemiştir (Deniz Sektörü Raporu 2017). Dünya turizm endüstrisinde önemli bir paya sahip olan deniz turizmi, günübirlik gezi tekneçiliği gibi birçok alt sektörü de içinde barındırmaktadır. (Kayserili ve diğerleri, 2018: 380).

Türkiye’de mevcut dönem koşulları ve gelişmeler göz önünde tutularak genel anlamda turizm başlığı altında bağlayıcı yeni kanun, kural ve yönetmelikler düzenlenmiştir. Dönemin koşulları göz önünde bulundurularak kalkınma planları yayınlanmıştır. Özellikle Avrupalı ve Amerikalı turistlerin yatlarla ülkemize gelmeye başlamalarıyla birlikte yat limanlarının ardı ardına hizmete girmesi, deniz turizminin geliştirilmesi yönündeki mevzuat engellerinin ve formalitelerin kolaylaştırılmasına ve yeni düzenlenen kanun ve yönetmeliklerle gelişimin yolunun açılmasına vesile olmuştur. Deniz turizmi faaliyetlerinin Türkiye’de deniz turizmine yönelik gelişim amaçlı uygulanmış politikalar Tablo.1’de belirtilmiştir;

Tablo 1. Türkiye’de Deniz Turizminin Gelişimine Yönelik Atılan Adımlar

Yıl / Dönem	Gelişmeler
1967	Bakanlıklar arası Yat Limanları Tetkik Komisyonunun kurulması
1968-1977	İkinci Beş Yıllık Kalkınma Planı, Ulaştırma Bakanlığı’nın işleteceği bir yat limanı zinciri kurulması kararı
1970 ler	Yunanistan’dan kiraladıkları yatlarla Batı Avrupalı ve Amerikalı turistlerin Türkiye’ye gelmeye başlamaları
1970lerin sonu	Turizm Bakanlığı bünyesinde, deniz turizmi gündeme alınması, çeşitli marina yerlerinin tespit edilmesi Devlet Planlama Teşkilatı tarafından gelişme planları hazırlanması
1976	Bodrum Yat Limanı’nın hizmete girmesi,
1977	Kuşadası ve Çeşme Yat Limanı’nın aynı dönemlerde hizmete girmesi,
1973-1977	Üçüncü Beş Yıllık Kalkınma Planı, yat limanlarının ve yat yanaşma yerlerinin işletilmesinin Turizm ve Tanıtma Bakanlığı ve Ulaştırma Bakanlığı işbirliği ile düzenlenmesi
1978-1983	Dördüncü Beş Yıllık Kalkınma Planı, Turizm Teşvik Çerçeve Kararında kruvaziyer turizm, deniz turizmi ve yat limanı işletmeciliğinin geliştirilmesi
1981	Deniz turizminin gelişmesini sağlayacak bir kanun tasarısının hazırlanmasının kabulü
16.03.1982	Resmi Gazetede yayımlanan 1634 sayılı Turizm Teşvik Kanunu ile deniz turizminin gelişmesinin önündeki formaliteler ve mevzuat engeli ortadan kaldırılmaya çalışılması
04.08.1983	Resmi Gazetede yayımlanan “Deniz turizminin Geliştirilmesi Hakkında Yönetmelik” ile konunun tüm detayları ile ele alınması
1984-1989	VI. Beş Yıllık Kalkınma Planı, charter taşımacılığı geliştirilmesi ve yerli seyahat acentelerinin tur operatörlüğünün teşvik edilmesi kararı
1990-1995	VII. Beş Yıllık Kalkınma Planı, 5600 olan bağlama imkanının bu dönem içerisinde 19000 yeni yat bağlama imkanı yaratacak yat limanı yatırımlarına ihtiyaç olacağı tahminleri
1996-2001	VIII. Beş Yıllık Kalkınma Planı, Deniz turizmi Yönetmeliği’nin yeniden düzenlenmesinin öngörülmesi
1997	Kültür ve Turizm Bakanlığı’nca deniz turizmi açısından öncelikli yatırım alanlarını belirlemek, bu konudaki sorunlara çözüm getirmek ve sektöre yön vermek amacıyla “Deniz turizmi Master Planı” hazırlanması ve Master plan önerileri çerçevesinde “Deniz turizmi Fiziksel Planı” çalışması tamamlanması
2009	Deniz turizmi Yönetmeliği’nin Deniz Turizmi Yönetmeliği olarak yeniden düzenlenmesi
2010	Ulaştırma Bakanlığı Demiryolları Limanlar ve Hava Meydanları İnşaatı Genel Müdürlüğü, Turizm Kıyı Yapıları Master Plan Çalışması
2012	Deniz Ticaret Odası, Deniz Sektör Raporu
2013	Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı ülkemizde yat limanı (marina) işletmeciliği bilgi notu

Kaynak: Yurtsever, 2018

Yat Turizmi Yönetmeliği 04/08/1983 tarihinde 18125 Sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir ancak o esnada yürürlükte bulunan Turizm Teşvik Kanununun değişmesiyle birlikte yetersiz kalmıştır. Akabinde Kültür ve Turizm Bakanlığı; hızla gelişme gösteren ve meslek dallarında çeşitlilikler oluşan Deniz Turizmi’ne dair taslak olarak hazırlanmış çalışmaların tamamlanmasını sağlamıştır ve Deniz Turizmi Yönetmeliği (24.07.2009 Tarih ve 27298 (Asıl) Sayılı Resmi Gazete) yürürlüğe girmiştir (DTO - Deniz Sektörü Raporu 2015 – 220/221). Sonrasında da 2634 sayılı Turizmi Teşvik Kanunu da revize edilerek 13.01.2007 tarihinde yürürlüğe girmiştir.

Kültür ve Turizm Bakanlığı ile işbirliği içinde hazırlanmış olan 2634 sayılı Turizmi Teşvik Kanunu’nun Deniz Turizmi ile ilgili maddelerinde yapılan değişiklikler, 13.01.2007 tarihinde Resmi Gazete’de yayınlanarak uygulanmaya başlanmıştır. Yat Turizmi Yönetmeliği’nin özellikle Antalya, Muğla ve İzmir sahil şeridindeki sektörün hızlı gelişimine ayak uyduramaması sonucu gelinen noktada yeni düzenlemede sektörün ismi “Deniz Turizmi” olarak değiştirilmiş ve kapsamı genişlemiştir. Kanun kapsamına kruvaziyer gemileri ve limanları ile günübirlik gezi tekneciliği de dahil edilmiş ve yabancı bayraklı deniz araçlarının Türkiye’de yasal kalış süreleri iki yıldan beş yıla uzatılmıştır.

Ülkemizde deniz turizmi faaliyetlerinin gelişme göstermesi ile birlikte bir örgütlenme ihtiyacı gelişmiştir. İlk olarak Türkiye genelinde kurulan İstanbul, Marmara, Ege, Akdeniz, Karadeniz Bölgeleri Deniz Ticaret Odası 1982 yılında Deniz Turizmi Sektörü faaliyetlerine başlamıştır. Daha sonra 1986 – 2003 yılları arasında sektördeki gelişmelerin de etkisiyle Antalya, İskenderun, İzmir, Muğla, Bodrum, Marmaris, Fethiye ve son olarak da Batı Karadeniz Ereğli Şubeleri kurulmuştur. Deniz ticaret Odası ayrıca Yat İşletmeleri (7145), Marina İşletmeleri (7194), Sualtı ve Suüstü Sporları (7198) Meslek Komitelerini de oluşturmuştur. Sonrasında yapılan düzenlemeyle meslek komitesi sayısı altıya çıkarılmıştır (DTO) ve Tablo 2’de gösterilmiştir.

Tablo 2. Deniz Turizmi Sektörü ile İlgili Meslek Komiteleri

Meslek Kodu	Meslek Komitesi
14	Hernevi Yolcu Taşımacılığı ve Turistik Amaçlı Gezi İşletmeciliği
38	Yat İşletmeciliği
39	Gezi Tekneleri İşletmeciliği
45	Marina İşletmeciliği
46	Dalış Turizmi
48	Su Üstü Aktiviteleri Hizmetleri

Kaynak: İMEAK Deniz Ticaret Odası

TC Kültür ve Turizm Bakanlığı Yatırım ve İşletmeler Genel Müdürlüğü İMEAK DTO Deniz Turizmi ve Deniz Kaynakları Birimi Envanteri yetkilileriyle yapılan görüşmeler sonucunda günübirlik gezi faaliyetleri düzenleyen teknelerin 39 numaralı meslek grubuna ait “Gezi Tekneleri İşletmeciliği” kodunun dışında, 14 numaralı “Hernevi Yolcu Taşımacılığı ve Turistik Amaçlı Gemi İşletmeciliği” 38 numaralı “Yat İşletmeciliği” kodlarıyla da faaliyet gösterdikleri saptanmıştır.

1.1.1. Günübirlik Gezi Tekneleri ve İşletmeleri

Günübirlik Gezi Tekneciliği ülkemizdeki deniz turizmi faaliyetlerinin bir bileşenidir. Deniz turizmi bileşenleri deniz turizm tesisleri ve işletmeleri ile deniz turizm araç ve işletmeleri olarak sınıflandırılmaktadır.

Deniz turizm tesis ve işletmeleri;

- Kruvaziyer Gemi Limanları ve İşletmeleri
- Yat Limanları ve İşletmeleri
- Diğer Tesisler ve İşletmeleri (Rıhtım, İskele ve Çekek Yeri)

Deniz turizm araç ve işletmeleri ise;

- Kruvaziyer Gemiler ve İşletmeleri
- Yat Yatırım ve İşletmeleri (Mavi Yolculuk İşletmeleri, Bareboat İşletmeleri, Günübirlik Gezi Tekneleri ve İşletmeleri, Yüzer Restoran İşletmeleri)
- Dalış Turizmi ve Su Üstü Aktiviteleri İşletmeleri
- Diğer Deniz Taşıma Araçları ve İşletmeleri, olarak gruplandırılmaktadır (İMEAK DTO, Deniz Ticaret Odası, Deniz Turizmi Çalışma Grubu).

Günübirlik gezi teknesi ile ilgili tanımlamalar da ilgili yönetmeliklerde yapılmıştır. Gemilerin Teknik Yönetmeliği'nin 3. Maddesinde gezinti/tenezzüh gemisi *“Belirli bir noktadan hareket ederek liman seferi bölgeleri içerisinde önceden belirlenmiş bir rotada ve aynı gün içerisinde yolcusuyla günlük turunu tamamlayan, oturma düzeneği sabit olan veya olmayan eğlence, sosyal veya kültürel aktiviteler için kullanılan denize elverişlilik belgesinde 12 den fazla yolcu taşıma kapasitesi olan yolcu gemileri”* şeklinde tarif edilmektedir. 24/07/2009 tarih ve 27298 sayılı Resmi Gazete’de yayınlanan Deniz Turizmi Yönetmeliği’nin 24. Maddesine göre Günübirlik Gezi Teknesi ise; *“Gezi, spor, eğlence ve turizm amacıyla limandan aldığı yolcuları aynı gün aynı limanda indiren, denize elverişlilik belgesine sahip deniz turizmi aracı”* olarak tanımlanmaktadır. Doğal ve doğal olmayan göller, baraj gölleri, akarsular, dalyan kanalları ve denizlerde seyir yapan, güvertesi açık olan, tuvaleti ve mutfakı bulunmayan tekneler ve faaliyet amacı yolcu taşımak olan deniz araçları belgelendirme kapsamı dışındadır. Bir diğer tanımlamada ise günübirlik gezi teknesi; *“belli bir noktadan hareket ederek liman veya 100 mil ile sınırlı liman seferi bölgeleri içerisinde önceden belirlenmiş bir rotada turist gezdiren ve aynı gün içerisinde turunu tamamlayan, denizde hareket etme kabiliyetine sahip ve denize elverişli deniz araçları”* şeklinde tarif edilmiştir (DTO Deniz Sektörü Raporu, 2015).

Türkiye’de günübirlik gezi tekneçiliğinden bahsederken özellikle 1950’lerde başlamış olan deniz turizm faaliyetlerine ve zaman içerisindeki değişim ve dönüşüme de değinmek gereklidir. Bu süreçte, artan talebe ve popüleriteye bağlı olarak yeni kanun ve uygulamalar oluşturulmuş, kalkınma planları hazırlanmış ve deniz turizminden sağlanan faydaların maksimuma ulaştırılması hedeflenmiştir. Türkiye’de günübirlik gezinti tekneçiliği hızla yükselen bir deniz turizmi alanıdır. Türkiye iklimi, coğrafi özellikleri, eşsiz güzellikteki koyları ile tüm turizm dallarında olduğu gibi günübirlik gezi tekneçiliği için gerekli koşullara sahiptir. İşletmeler açısından ise günübirlik tekne gezileri; işe başlama yatırımlarının az olması, düşük maliyet giderleri ve uygun mevsimde süreklilik arz etmesi açısından karlı bir deniz turizmi türü olarak popüler bir seçenek olarak dikkat çekmektedir (Gürsoy ve diğerleri, 2018:2).

31.12.2018 tarihli Deniz Turizmi Envanterine göre deniz turizmi araçlarına ve tesislerine ait veriler aşağıdaki tabloda sunulmaktadır. Tabloda verilen sayılar 2018

yılı sonu envanterinden alıntılandığı için güncel olarak değişiklikleri belirlemek amacıyla İstanbul DTO şubesi yetkilileri ile iletişime geçilmiştir. Yapılan görüşme sonucunda deniz turizmi araçlarının sayılarındaki fark Tablo – 3 'de ilgili sütunda gösterilmiştir. Deniz Turizmi Yönetmeliği Kapsamında İç sular bulunmadığından, istatistiklerde iç su baraj ve göllerde faaliyet gösteren deniz turizmi araçları yer almamaktadır.

Tablo 3. Deniz Turizmi Envanteri

Deniz Turizmi Araçları	Yatlar	1571 adet
	Bareboat (Kültür Turizm Bakanlığı'ndan İzinli Yabancı Bayraklı)	220 adet
	Günübirlik Gezi Tekneleri	1967 adet
	Yüzer Restoran İşletmeleri	46 adet
	İçsular Gezi Tekneleri	1000 adet (yaklaşık)
	Dalış İşletmeleri	263 adet
	Su üstü İşletmeleri	697 adet
Deniz Turizmi Tesisleri	Yat Limanları (Bakanlıktan belgeli marinalar)	41 adet
	Kruvaziyet/Yolcu Limanları	12 adet
	Bakanlıktan Belgesiz ve Diğer Yat Limanı, İskele, Rıhtım vb.	45 adet
Özel Deniz Araçları	Özel Tekneler (Türk Bayraklı)	43.838 adet
	Amatör Denizciler (ADB Belgesine Sahip)	120.000 kişi

Kaynak: İMEAK DTO Deniz Turizmi ve Deniz Kaynakları Birimi Envanteri

1.1. 2. Günübirlik Gezi Tekneleri ile İlgili Yasal Düzenlemeler

Türkiye’de olduğu gibi dünyanın çeşitli yerlerinde ülkeler kendi sahip oldukları kıyılara ve deniz alanlarına has özellikleri günübirlik gezi tekneciliği faaliyetleriyle sergilemektedirler. Dalış turları, vahşi yaşam ve balina izleme gezileri, günbatımı ve mehtap turları, mağara turları, yanardağ turları veya gruplar için özel olarak organize edilmiş geceler gibi amaçların ve hizmetlerin geniş yelpazesinden bahsetmek mümkündür. Ege Denizi’nin güneyinde özellikle adalara ve koylara özel

turlar sadece gündüz saatlerinde değil, günbatımı veya mehtap turları adı altında günün farklı zaman dilimlerinde de gerçekleştirilmektedir. Türkiye'nin dünyaca üne sahip gulet tipi ahşap yelkenlileri de gününbirlik gezi tekneleri olarak kullanılmaktadır. Arkadaş gruplarının veya ailelerin özel tekne kiralaması veya kapasitesi daha büyük sahip teknelerden daha önce tanışmamış olan insanların paket tur şeklinde sunulan gezilere dahil olması yoluyla gerçekleştirilmektedirler. Ülkemize özgü bir model olan gulet tipi ahşap tekneler gününbirlik geziler için kullanılmaktadır (Atlay Işık ve diğerleri, 2013: 429). Gününbirlik gezi tekneleri operasyonlarına dair resmi otoritelerce düzenlenen kural, yönetmelik ve kanunlar mevcuttur.

“Deniz turizmi araçlarının başvurularının kabulü, incelenmesi, fiziksel nitelikleri, işletme ve hizmet kalitesinin sürekliliğinin sağlanması, seyir bölgelerinde deniz turizmi araçlarının seyir, demirleme, durmalarına ilişkin kuralların ve araç kapasitesinin belirlenmesi, değerlendirilmesi ve işletmecilik faaliyetleri ile gerekli tedbirlerin alınması amacıyla mahallinde kurulan Deniz Turizmi Kurulları, en büyük mülki amirin başkanlığında İl Kültür ve Turizm Müdürü, Liman Başkanı, Sahil Güvenlik Komutanı veya görevlendireceği kişi, Deniz Ticaret Odası temsilcisi ve ilgili valilikçe belirlenecek o mahaldeki dernek, kooperatif veya kooperatifler birliği gibi birer meslek temsilcisinden oluşur. İlde Vali, ilçede Kaymakam Kurul başkanı olarak, İl Kültür ve Turizm Müdürü ikinci başkan olarak görev yapar”

(Kaynak: Deniz Turizmi Yönetmeliği Uygulama Tebliği, T.C. Resmi Gazete, 28.04.2010).

Gününbirlik gezi teknelerine dair özellikler de detaylı olarak belirlenmiş ve resmîyete dökülmüştür. Deniz Turizmi Yönetmeliği Uygulama Tebliği'ne göre (T.C. Resmi, Gazete, 28.04.2010), Deniz Turizmi Aracı İşletmesinde kullanılacak gününbirlik gezinti tekneleri aşağıda belirtilen nitelikleri taşımaktadır:

- “1. Yolcu kapasitesi ile uyumlu yemek masası ve oturma grubu,*
- 2. Güneşlenme grupları,*

3. Genel kullanım alanlarından tecrit edilmiş mutfakta; bulaşık yıkama ve hazırlık yerleri, ocak ve/veya fırın, buzdolabı veya buz kutusu, gerekli emniyet ve havalandırma tedbirleri alınmış tüp veya tercihen elektrikli ısıtıcılar,
4. En az bir soyunma kabini. Kamarası olan teknelerde kamara soyunma kabini yerine geçer.
5. 1-50 kişi arası en az bir adet, 51-100 kişi arası en az iki adet, 101-300 kişi arası en az dört adet, 301 kişi ve üzeri için en az altı adet tuvalet, işbu tebliğin yayım tarihinden altı ay sonra omurgası kızağa konulan günübirlik gezi tekneleri için ise, bay-bayan ayrımı yapılmak koşuluyla 1-50 kişi arası en az iki adet, 51-100 kişi arası en az üç adet, 101-300 kişi arası en az dört adet, 301 kişi ve üzeri için en az altı adet tuvalet,
6. Teknik normlara uygun olarak aydınlatma ve gece yapılan gezilerde teknelerin aydınlatılması, gece güvenliğinin sağlanması,
7. Yangın söndürme tüpleri veya sistemi,
8. Yolcuların görebileceği yerlere asılan can güvenliğiyle ilgili uyarı levhaları,
9. Çöp kutuları,
10. Temiz ve pis su tankları”

Gezinti teknelerinin uyması gereken kurallar da aşağıdaki gibi belirtilmiştir (Deniz Turizmi Yönetmeliği Uygulama Tebliği, T.C. Resmi, Gazete, 28.04.2010):

“Yiyecek İçecek Kuralları:

1. Beyaz kırılmayan (melamin vb.) servis tabakları, (çatal bıçak kaşık vb.) kağıt poşet içinde verilmesi
2. Kullanılan ekmeğin tek kişilik olarak gramajlar halinde poşetlenerek müşteriye sunulması
3. Yemek masalarında örtü ve muşamba gibi malzemeler kullanılmaması
4. Bandrolsüz içki kullanılmaması
5. Masalarda peçete kutularının bulundurulması, masa temizliğinin yemek dağıtımından önce gözden geçirilmesi
6. Fiyatların standartların altına düşürülerek kalitesiz hizmet ve yiyecek maddelerinin müşterilere sunulmaması

Hijyen Kuralları:

1. Oturma gruplarında veya teknede eski, kirli halı, kilim vs. malzemelerinin kullanılmaması, sadece yürüyüş koridorunda kaymayı önlemek amacıyla ince halı yolluklar temiz olmak kaydıyla kullanılabilir.
2. Güneşlenme ve oturma gruplarında bulunan minderlerin silinebilir ve bakteri üretmeyen türden malzemeyle kaplanması ve her sezonda elden geçirilerek yenilenmesi
3. Mutfak tezgahının ve dolapların temiz düzenli ve hijyen kurallarına uygun şekilde düzenlenmesi
4. Mutfakta yer kaplama malzemesi olarak halı, kilim gibi bakteri üretecek malzemelerin kullanılmaması

Duş-Tuvalet Kuralları:

1. Tuvaletlerde sıvı sabun peçete ve tuvalet kağıdı bulundurulması, personel tarafından sürekli takibinin yapılarak temizlik sürekliliğinin sağlanması
2. Tuvaletlerin bakteri üretecek halı, kilim gibi malzemelerle kaplanmaması tuvalet zemininin mümkün olan en açık renkli yıkanabilir, silinebilir malzemelerle kaplanması ve boyanması
3. Soyunma kabinlerinin temiz, korunaklı ve içeriden kilitlenecek şekilde tasarlanması.

Çalışanlara İlişkin Kurallar:

1. Çalışanların, teknenin isimlerini, ticari unvanını, iş statüsünü (kaptan, gemici, garson vb.) taşıyan tek tip kıyafet giymesi
2. Personelin kişisel temizlik kurallarına uymasının sağlanması
3. Personelin kendi aralarında yüksek sesle ve etraflı rahatsız edecek şekilde konuşmaması, personelin kendi aralarındaki hitap şekillerinde isimlerin başına (bay, bayan vb.) eklemeleri

Yolcu İndirip Bindirme Kuralları:

- 1. Bağlı bulundukları balıkçı barınakları ve limanlardan yolcu alınarak yine aynı limanda gezi sonunda yolcusunu indirebilecektir. Otel önlerinden, açık denizde botlarla yolcu alınamaz ve indirilemez*
- 2. Acente aracılığıyla gelmeyen, münferit gelen müşterilere fiş, fatura kesilmesi*
- 3. Günübirlik gezi tekneleri belgeyi aldıkları İlçe Günübirlik Deniz Turizmi Kurulu'nun görev yetki alanında ve bağlı bulunduğu Liman Başkanlığından seyir izni alsalar dahi, belgeyi aldığı ilçede görev yapabileceklerdir. Başka bir ilçede hizmet verecekler ise hizmet vermek istedikleri İlçe Günübirlik Deniz Turizmi Kurulu'ndan yeniden belge almak ve eski belgeyi iptal ettirmek zorundadırlar.*

Emniyet ve Çevre:

- a. Limanda müşteriye tanıtım yapmak amacıyla her teknenin tanıtıcı broşürlerini bulundurması, yüksek sesle müşterileri rahatsız edecek şekilde hanutculuk yapılmaması.*
- b. Personelin, yanaşılan koylarda müşterilerin yüzdükleri sırada su üstü sporları faaliyeti can güvenliğini tehlikeye atacak davranışlarda bulunmaması*
- c. Bağlama yerinde müşteri beklerken yüksek sesle müzik açılmaması, seyir halinde ve yanaştığı koylarda teknedekilerin duyabileceği kadar müzik açılması ve gürültü kirliliğinin önlenmesi”*

1.1.3. İzmir’de Günübirlik Gezi Tekneciliği

Kültür ve Turizm Bakanlığı Yatırım ve İşletmeler Genel Müdürlüğü’nün yayınladığı 2018 yılına ait Turizm İstatistikleri verilerine göre ülkemizde toplam 2101 adet günübirlik gezi teknesi bulunmaktadır (Turizm Genel İstatistikler, 2018: 20). İzmir İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü’ne ait internet sitesinden alınan verilere göre ise 2019 yılı Mart ayı itibarıyla İzmir’de faaliyet gösteren 5028 kişi kapasiteli toplam 138 adet günübirlik tekne mevcuttur. İMEAK DTO İzmir Şubesi ve Aliğa

Şubesi sorumluluk sahasındaki günübirlik gezi teknelerine ait verilerden alınmış detayları Tablo.4'te gösterilmiştir.

Tablo 4: İzmir İli Günübirlik Gezi Teknesi Envanteri (01.05.2019)

GÜNÜBİRLİK GEZİ TEKNELERİ	
İZMİR İLİ İLÇELERİNE GÖRE DAĞILIMI	
Merkez	2
Güzelbahçe	3
Çeşme	47
Foça	31
Dikili	10
Menderes	7
Seferihisar	26
Urla	2
Karaburun – Mordoğan	10
TOPLAM	138

Kaynak: DTO İzmir ve DTO Aliğa Şubeleri

DTO İzmir Şubesi'nden alınan bilgilere göre İzmir Şubesi sorumluluk sahasında faaliyet gösteren tüm günübirlik gezi tekneleri 6 – 8 saat süreli, yemekli ve yüzme molalı operasyonlar düzenlemektedir. Foça bölgesi sorumluluk sahası bakımından Aliğa DTO Şubesi'ne bağlı olduğundan, Foça bölgesine ait bilgiler ayrıca alınarak tabloya eklenmiştir. Aydın ili sınırları içerisinde bulunan Kuşadası ve Didim bölgeleri de sorumluluk sahası olarak DTO İzmir şubesi kapsamında bulunduğu tabloya eklenmiştir. Ayrıca, Ayvalık bölgesi de sorumluluk sahası olarak DTO Aliğa şubesine bağlı bulunduğu tablo gösterilmiştir. Kuşadası'nda toplamda 25 adet olan günübirlik gezi teknesinin 3 tanesinde kaydırak bulunduğu, bu kaydırakların yasak olması sebebiyle yılsonu itibariyle söküleceği bilgisi paylaşılmıştır. Tüm bu bilgilerin ışığında DTO İzmir ve DTO Aliğa şubelerinin sorumluluk sahaları kapsamında bulunan bölgelerdeki günübirlik gezi teknelerine dair en güncel veriler derlenmiş ve Tablo.5'te gösterilmiştir (01.05.2019 itibariyle);

Tablo 5: DTO İzmir Şubesi ve DTO Aliğa Şubesi Sorumluluk Sahası Kapsamında Günübirlik Gezi Tekneleri Envanteri

Bölge	Adet	Ortalama Boy	Yolcu Kapasitesi	Sefer Bölgesi
Çeşme	8	27-36 mt	160-309	Çeşme Körfezi
Dalyanköy	5	16-22 mt	60-80	Çeşme Körfezi
Ilıca	1	22 mt	80	Çeşme Körfezi
Ildırı	8	14-16 mt	15-25	Çeşme Körfezi
Alaçatı	1	18 mt	30	Alaçatı Körfezi
Seferihisar	20	15-20 mt	60-80	Seferihisar Körfezi
Foça	31	13-25 mt	12-100	Foça Körfezi
Özdere	4	15-20 mt	40-60	Kuşadası Körfezi
Dikili	10	15-22 mt	12-89	Dikili Körfezi
Ayvalık	26	12-40 mt	25-675	Ayvalık Körfezi
Didim	23	15-25 mt	60-90	Didim Körfezi
Kuşadası	25	15-25 mt	80-120	Kuşadası Körfezi

Kaynak: DTO İzmir ve DTO Aliğa Şubeleri

1.1.3.1. İzmir İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü Günübirlik Tur Teknelerinin Mola Noktaları:

Türkiye’de günübirlik gezi teknelerinin hareket limanları, varış limanları, mola noktaları, teknelerin barınmalarına dair koşullar, seyir güzergahları, atıklarının alınması gibi konular yetkili kurum ve kuruluşlarca belirlenmiştir.

Günübirlik tur teknelerinin mola yerleri TC Kültür ve Turizm Bakanlığı internet sitesindeki bilgilerde turizm başlığı altındaki deniz turizmi işlemleri bölümünde detaylı olarak paylaşılmıştır. Buna ek olarak, Limanlar Yönetmeliği 22. Madde, 19. Bendinde; günübirlik gezi teknelerinin bağlama, barınma ve seyir güzergahlarının belirlenmesine dair konular ve atık alım işlemleri ile diğer hizmetler Liman Başkanlığı’nca belirlendiği ve İdare tarafından da onaylandığı belirtilmiştir. Bağlama ve barınma yerlerinin kapasitelerinin aşılması söz konusu olduğunda kapasite, giriş çıkış ve kullanımına kısıtlamalar getirebileceği konusuna da değinilmiştir. İzmir ili için Alaçatı, Çeşme, Dikili, Foça, Karaburun, Menderes,

Seferihisar ve Urla bölgelerini kapsayan düzenlemede; her bir noktadan başlayan turlar için yolcu almak ve yolcu indirmek suretiyle gününbirlik deniz turizmi aracı işletme belgesine sahip olan teknelerin mola yerleri belirlenmiştir. Deniz trafiğini düzenlemek amacıyla toplanan yetkili kurullar, mola noktalarını belirleyebilmek amacıyla sektördeki mevcut talebi de dikkate alarak kıyı seyirleri yapmışlardır ve Alaçatı, Çeşme, Dikili, Foça, Karaburun, Menderes, Seferihisar ve Urla bölgelerine dair incelemelerde bulunarak mola noktaları ve hareket limanları belirlenmiştir.

1. Alaçatı – Çeşme Bölgesi:

Çeşme İlçe Gününbirlik Deniz Turizmi Kurulu, 04.04.2019 tarihinde toplanmıştır. Yapılan kıyı seyirleri ve incelemeler sonucunda toplam 16 adet mola noktası belirlenmiştir ve koordinatlarıyla birlikte Tablo.6’da gösterilmiştir.

Tablo 6. Alaçatı – Çeşme Bölgesi Mola Noktaları

1	Burunsuz koyu (Bozalan Burnu Güneydoğusu)	38°12’60’’K – 026°24’85’’D
2	Böğürtlen Koyu	38°12’23’’K – 026°27’58’’D
3	İnmece Burnu ile Çakmak Burnu arasındaki koy	38°10’97’’K – 026°30’06’’D
4	Tektaş Adası kuzeyindeki koy	38°08’35’’K – 026°31’87’’D
5	Tektaş Buru ile kızılburun arasındaki koy	38°07’65’’K – 026°32’47’’D
6	Çılga Koyu	38°08’61’’K – 026°33’86’’D
7	Gök Liman (Kokar Koyu)	38°08’32’’K – 026°32’47’’D
8	Cırakan Adası kuzeyi	38°11’29’’K – 026°26’31’’D
9	Carufa Adası kuzeyi	38°11’95’’K – 026°26’91’’D
10	Deliklikoy önleri	38°13’68’’K – 026°20’70’’D
11	Güvercinlik koyu açıkları (turizm amaçlı amatör olta balıkçılığı)	38°13’75’’K – 026°19’69’’D
12	Azmak koyu güneyindeki koy	38°14’74’’K – 026°18’35’’D
13	Tektaş adası açıkları (turizm amaçlı amatör olta balıkçılığı)	38°07’59’’K – 026°31’29’’D
14	Carufa adası güneyi (turizm amaçlı amatör olta balıkçılığı)	38°11’38’’K – 026°25’58’’D
15	Bozalan Burnu önleri (turizm amaçlı amatör olta balıkçılığı)	38°12’98’’K – 026°23’30’’D
16	Altinkum açıkları (turizm amaçlı amatör olta balıkçılığı)	38°15’08’’K – 026°17’09’’D

Kaynak: Kültür ve Turizm Bakanlığı, İnternet Sitesi (Erişim Tarihi: 26.04.2019)

Alaçatı Çeşme bölgesi için belirlenmiş olan mola noktaları harita üzerinde de gösterilmiştir. Şekil.1, Şekil.2, Şekil.3 ve Şekil.4'te mola noktalarının harita üzerinde gösterilmesine dair örnekler sunulmaktadır.

Şekil 1. Böğürtlen Koyu



Şekil 2. Burunsuz Koyu

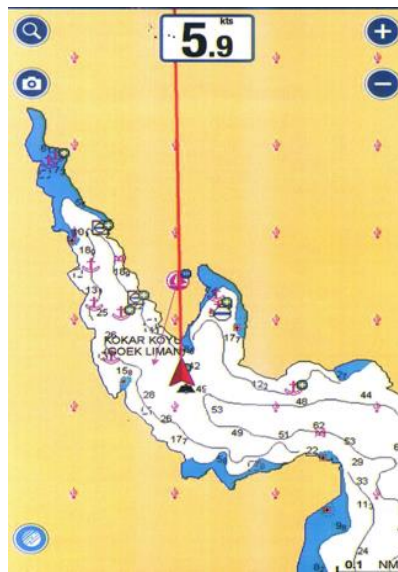


Kaynak: Kültür ve Turizm Bakanlığı, İnternet Sitesi (Erişim Tarihi: 26.04.2019)

Şekil 3. Tektaş Adası
Kuzeyindeki Koy



Şekil 4. Gök Liman
(Kokar Koyu)



Kaynak: Kültür ve Turizm Bakanlığı, İnternet Sitesi (Erişim Tarihi: 26.04.2019)

2. Çeşme bölgesi:

Çeşme İlçesi Günübirlik Deniz Turizmi Kurulu, 30.07.2018 tarihinde toplanmıştır ve sektörden gelen talebe istinaden deniz trafiğini düzenlemek amacıyla yapılan kıyı seyri ve inceleme sonucunda yolcu indirme-bindirme noktaları ile mola noktaları Tablo.7 ve Tablo.8’de gösterilmiştir.

Tablo 7: Çeşme Bölgesi Yolcu İndirme Bindirme Noktaları

1	Çeşme Rıhtım	38°19’530’’K – 026°18’100’’D
2	Ilıca Balıkçı Barınağı	38°18’783’’K – 026°21’568’’D
3	Ilıca Sahil Rıhtım	38°18’639’’K – 026°21’537’’D
4	Çiftlikköy Balıkçı Barınağı	38°17’611’’K – 026°16’620’’D
5	İldır Balıkçı Barınağı	38°23’005’’K – 026°28’517’’D
6	Çeşme Balıkçı Barınağı	38°19’631’’K – 026°17’967’’D
7	Daylan Çekerek Yeri	38 °21 257 K – 026 ° 18 772 D

Kaynak: Kültür ve Turizm Bakanlığı, İnternet Sitesi (Erişim Tarihi: 26.04.2019)

Tablo 8: Çeşme Bölgesi Mola Noktaları

1	Uzunadalar mola noktası	38°25’076’’K – 026°18’838’’D
2	Uzunadalar Sığılık	38°24’844’’K – 026°19’341’’D
3	Karaada Yeşilköy	38°25’626’’K – 026°20’190’’D
4	Karaada (Eşek Adası)	38°25’785’’K – 026°20’472’’D
5	Karaada Akvaryum Koyu (Kışlama Limanı)	38°25’868’’K – 026°21’052’’D
6	Sahil Güvenlik Gemisi Batığı	38°25’228’’K – 026°20’718’’D
7	Dar Geçit Yatak Odası Mağarası	38°25’928’’K – 026°22’474’’D
8	Uzunadalar Makri Adası	38°24’908’’K – 026°18’821’’D
9	Toprak Adası Mavi Köy Akvaryum	38°25’473’’K – 026°22’960’’D
10	Sarnıç Koyu	38°24’735’’K – 026°27’997’’D
11	İngiliz Adası	38°23’361’’K – 026°28’039’’D
12	Yassıada (Köşenin Ada Güney Doğu Yönü)	38°22’495’’K – 026°27’855’’D
13	Yassıada (Köşenin Ada Güney Yönü)	38°22’505’’K – 026°27’841’’D
14	Mustafa Çelebi Adası (Güneydoğu Yönü)	38°22’026’’K – 026°27’301’’D
15	Mustafa Çelebi Adası (Güney Yönü)	38°21’606’’K – 026°27’398’’D
16	Devetaşları	38°26’698’’K – 026°24’688’’D

17	Mercan Geçiti	38°26'296''K – 026°23'655''D
18	Gerence Körfezi	38°26'439''K – 026°28'667''D
19	Karaada Güneyi	38°25'014''K– 026°20'571''D
20	Karaada Kuzeyi	38°28'938''K – 026°22'233''D
21	Çifte Adaları	38°23'431''K – 026°26'909''D
22	Paşa Koyu	38°20'969''K – 026°33'644''D
23	Karareis Koyu	38°28'301''K – 026°25'655''D
24	Kiraz Burnu (Kırmızıburun)	38°25'663''K – 026°27'098''D
25	Ufak Ada (Fener Adası)	38°23'367''K – 026°25'732''D
26	Uzunadalar Kuzeyi	38°26'069''K – 026°18'400''D
27	Uzunadalar Güneyi	38°24'310''K – 026°18'648''D

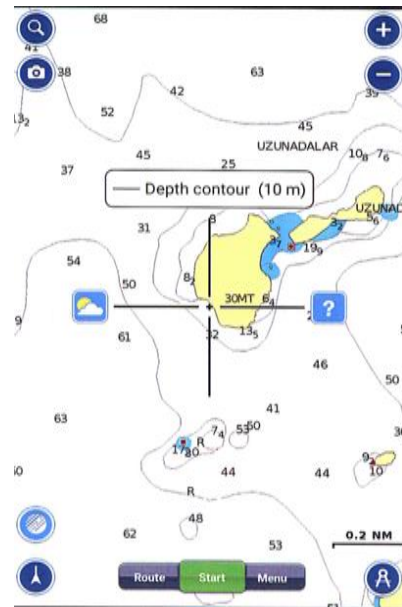
Kaynak: Kültür ve Turizm Bakanlığı, İnternet Sitesi (Erişim Tarihi: 26.04.2019)

Çeşme İlçesi Günübirlik Deniz Turizmi Kurulu, çalışması kapsamında Çeşme bölgesi için belirlenmiş olan mola noktalarının tamamının harita üzerinde mevkilerine göre işaretlenmesini ve mola noktalarının her birinin koordinatlarıyla birlikte gösterilmesini sağlamıştır. Örnekler Şekil.5, Şekil 6., Şekil.7 ve Şekil.8'de sunulmaktadır.

Şekil 5. Karaada – Eşek Adası

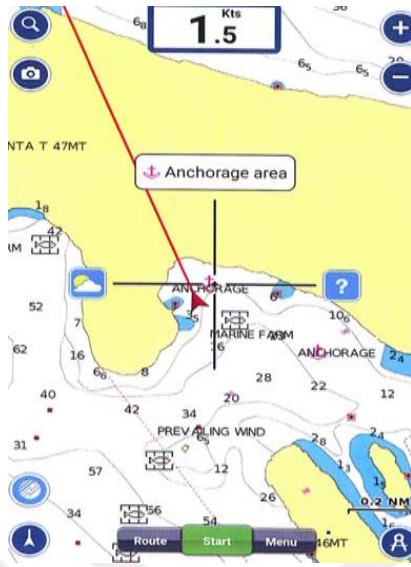


Şekil 6. Uzunadalar – Makri Adası

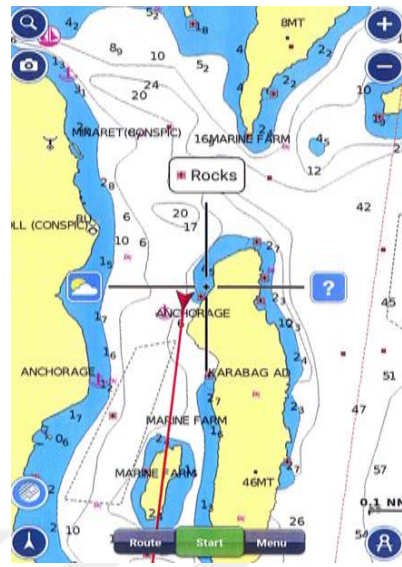


Kaynak: Kültür ve Turizm Bakanlığı, İnternet Sitesi (Erişim Tarihi: 26.04.2019)

Şekil 7. Sarnıç Koyu



Şekil 8. İngiliz Adası



Kaynak: Kültür ve Turizm Bakanlığı, İnternet Sitesi (Erişim Tarihi: 26.04.2019)

3. Dikili bölgesi:

Dikili Bölgesi için yolcu indirme – bindirme noktası olarak Dikili Balıkçı Barınağı (39° 04'173''K – 026°53'197''D) belirlenmiştir. Tablo.9'da Dikili Bölgesi için belirlenmiş olan mola noktaları gösterilmiştir.

Tablo 9: Dikili Bölgesi Mola Noktaları

1	Deçemko Koyu (Killik Burnu)	39°02'505'' K – 026°49'284'' D
2	Yer Yıkığı Koyu (Zidancık Koyu)	39°02'505'' K – 026°49'284'' D
3	Kokarotlu Koyu (Hanımın Koyu)	39°01'114'' K – 026°47'754'' D
4	Kokarotlu koyu Güneyi (Pizza Koyu)	39°01'114'' K – 026°47'754'' D
5	Bademli Fenerinin Doğusundaki Koy	39°01'001'' K – 026°48'170'' D
6	Kalem Adasının Güneydoğusu (Ilıca Koyu)	38°59'819'' K – 026°47'932'' D
7	Kalem Adası ile Garip Ada Arası (Akvaryum)	39°00'622'' K – 026°47'374'' D
8	Hayıtlı Koyu	38°59'357'' K – 026°47'869'' D

Kaynak: Kültür ve Turizm Bakanlığı, İnternet Sitesi (Erişim Tarihi: 26.04.2019)

4. Foça Bölgesi

Foça Bölgesi için Büyük Deniz Limanı (38°40'047''K – 026°44'966''D) ve Küçük Deniz Limanı (38°40'300''K – 026°45'029''D) hareket noktası olarak belirlenmiştir. Mola noktaları ise Tablo.10'da sıralanmıştır.

Tablo 10. Foça Bölgesi Mola Noktaları

1	İngiliz Burnu 1	38°40'539''K – 026°44'549''D
2	İngiliz Burnu 2	38°40'500''K – 026°44'624''D
3	İncir Adası 1	38°40'299''K – 026°43'886''D
4	İncir Adası 2	38°40'636''K – 026°43'521''D
5	Fener Adası	38°40'411''K – 026°43'175''D
6	Birinci Mersinaki	38°40'964''K – 026°44'261''D
7	Orak Adası Güneydoğusu (Çağıl) 1	38°41'431''K – 026°43'519''D
8	Orak Adası Güneydoğusu (Çağıl) 2	38°41'226''K – 026°43'402''D
9	Orak Adası Batı Yönü (Hamamlık)	38°41'237''K – 026°42'637''D
10	Orak Adası Kuzeydoğusu 1	38°41'587''K – 026°43'237''D
11	Orak Adası Kuzeydoğusu 2	38°41'969''K – 026°42'788''D
12	Hayırsız Ada Doğu	38°42'792''K – 026°42'600''D
13	Club Med 1 (Kırmızı Burun)	38°42'442''K – 026°43'780''D
14	Club Med 2	38°42'193''K – 026°43'895''D
15	Metalik Ada	38°42'150''K - 026°43'621''D
16	Ayayani Koyu 1	38°43'224''K – 026°43'817''D
17	Ayayani Koyu 2	38°43'149''K – 026°43'914''D
18	Güvercin Adası Doğusu (Kartdere 1)	38°43'898''K – 026°44'491''D
19	Kartdere Koyu	38°43'935''K – 026°44'112''D

Kaynak: Kültür ve Turizm Bakanlığı, İnternet Sitesi (Erişim Tarihi: 26.04.2019)

5. Karaburun Bölgesi:

Karaburun için Mordoğan 1. Balıkçı Barınağı (38°31'071''K – 26°37'631''D), Mordoğan 2. Balıkçı Barınağı (38°30'684''K – 26°37'969''D) ve Balıklıova Balıkçı Barınağı hareket noktası olarak belirlenmiştir. Mola noktaları ise Tablo.11'de gösterilmiştir.

Tablo 11. Karaburun Bölgesi Mola Noktaları

1	Ardıç Koyu	38°32'094''K – 26°36'776''D
2	Ayı Balığı Koyu	38°31'530''K – 26°37'585''D
3	Boya Bağı Koyu	38°34'414''K – 26°34'095''D
4	Akbük Koyu	38°36'184''K – 26°33'648''D
5	Esendere Koyu	38°36'230''K – 26°33'115''D
6	Manal Koyu	38°27'860''K – 26°36'549''D
7	Sıcağı Bükü	38°26'693''K – 36°26'225''D
8	Korsan Yatağı	38°30'595''K – 26°37'980''D
9	Karaburun Büyükada	38°39'401''K – 26°30'930''D

Kaynak: Kültür ve Turizm Bakanlığı, İnternet Sitesi (Erişim Tarihi: 26.04.2019)

6. Menderes Bölgesi:

Menderes için belirlenen hareket noktaları Özdere Balıkçı Barınağı (38° 00'764''K – 027°06'524''D) ve Gümöldür Balıkçı Barınağı (38°02'892''K – 027°01'324''D) olarak belirlenmiştir. Mola noktaları ve koordinatları ise Tablo.12'de gösterilmiştir.

Tablo 12. Menderes Bölgesi Mola Noktaları

1	Sıcak Su	38°02'250''K – 026°52'161''D
2	Doğanbey Koyu	38°01'927''K – 026°51'926''D
3	Ada Deresi Çam Limanı	38°01'049''K – 027°04'630''D
4	Yılmazın Koyu	38°00'019''K – 027°06'923''D
5	Koru Sitesi Zindancık Burnu	37°59'080''K – 027°08'908''D
6	Kargacık Koyu Soğuk Su	37°59'190''K – 027°10'105''D
7	Klaros Koyu	37°59'435''K – 027°12'604''D
8	Baradan Koyu	37°59'138''K – 027°11'500''D
9	Maydanoz Koyu	37°58'836''K – 027°11'500''D

Kaynak: Kültür ve Turizm Bakanlığı, İnternet Sitesi (Erişim Tarihi: 26.04.2019)

7. Seferihisar Bölgesi:

Seferihisar İlçe Günübirlik Deniz Turizmi Kurulu'nun 05.03.2015 tarihinde toplanarak yapılan kıyı seyri ve incelemeler sonucunda Sığacık Körfezinde belirlenmiş olan mola noktaları Tablo.13'de gösterilmiştir.

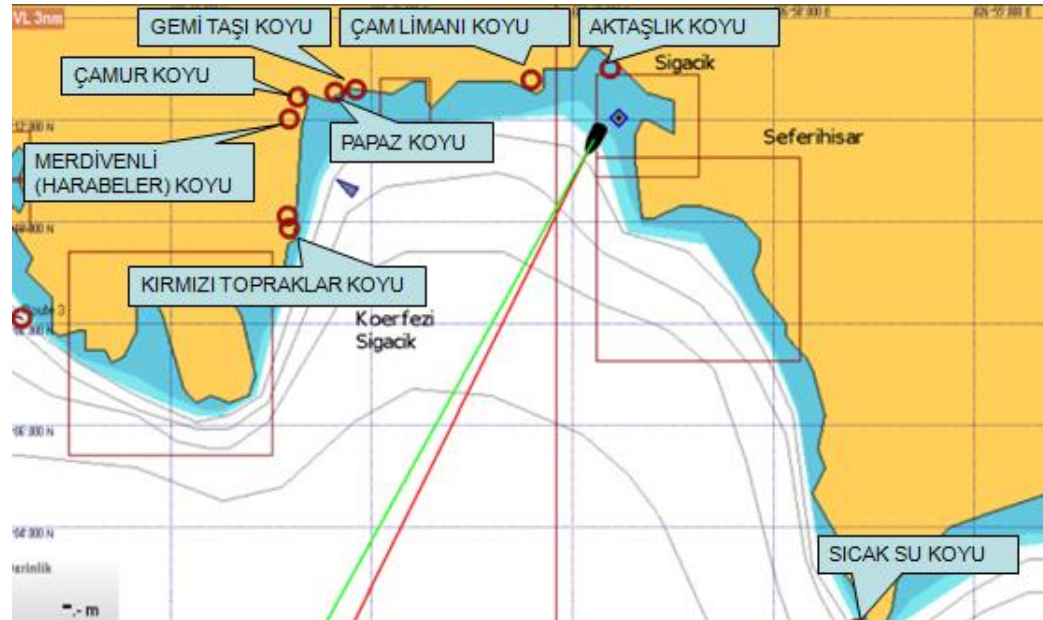
Tablo 13. Seferihisar Bölgesi Mola Noktaları

1	Sıcak Su Koyu	38°01'979''K – 026°52'093''D
2	Kırmızı Topraklar Koyu	37°10'080''K – 026°37'520''D
3	Merdivenli (Harabeler) Koyu	38°12'090''K – 026°37'940''D
4	Çamur Koyu	38°12'460''K – 026°38'180''D
5	Papaz Koyu	38°12'760''K – 026°39'080''D
6	Taşada Koyu	38°12'360''K – 026°39'580''D
7	Çam Limanı Koyu	38°12'760''K – 026°43'970''D
8	Aktaşlık Koyu	38°13'018''K – 026°45'950''D

Kaynak: Kültür ve Turizm Bakanlığı, İnternet Sitesi (Erişim Tarihi: 26.04.2019)

Seferihisar Bölgesi Sığacık Körfezi'nde bulunan tüm mola noktaları Şekil.9 'da harita üzerinde gösterilmiştir.

Şekil 9. Sığacık Körfezi Mola Noktaları



Kaynak: Kültür ve Turizm Bakanlığı, İnternet Sitesi (Erişim Tarihi: 26.04.2019)

8. Urla Bölgesi:

Urla bölgesi için hareket noktası olarak Urla Balıkçı Barınağı (38°20 085 K – 026°46 30 D) ve Çeşmealtı Balıkçı Barınağı (38°23 075 K – 026°45 15 D) belirlenmiştir. Mola noktaları ise Tablo.14’te gösterilmiştir.

Tablo 14: Urla Bölgesi Mola Noktaları

1	Pırnallı Adası	38°23 062 K – 026°47 30 D
2	Akça Ada	38°24 084 K – 026°47 05 D
3	İncirli Ada	38°24 040 K – 026°46 42 D

Kaynak: Kültür ve Turizm Bakanlığı, İnternet Sitesi (Erişim Tarihi: 26.04.2019)

1.1.4. Günübirlik Gezi Teknesi Personeli ve Yeterlilikleri

Günübirlik gezi teknelerinde görev yapan personelin nitelikleri de uluslar arası sözleşmeler ve yönetmeliklerle belirlenmiştir. Buna göre personelin yeterlilik belgelerine göre gerekli eğitimleri almış ve ilgili sınavlardan başarıyla geçmiş olması beklenmektedir. Günübirlik gezi teknelerinde nitelikli personel bulundurulması açısından bu durum önem taşımaktadır. Günübirlik gezi teknelerinde çalışmakta olan personelin bulundurmakta zorunlu olduğu belgeler ile yeterliliklerine dair bilgiler başta Uluslararası Denizcilik Örgütü (IMO) standartlarına uygun olmak üzere Gemiadamları Yönetmeliği’ne ve Gemilerin Gemiadamları ile Donatılmasına İlişkin Yönerge’ye göre düzenlenmiştir.

STCW - Uluslararası Denizcilik Örgütü (IMO) tarafından düzenlenen ve kuruluşa üye olan tüm ülkelerin denizcilerini bağlayan Denizciler için Eğitim, Belgelendirme ve Gözetleme Standartları Uluslararası Sözleşmesi; İngilizce olarak Standarts of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers terimlerinin kısaltmasından oluşur. 7 Temmuz 1978’de kabul edilerek 28 Nisan 1984’te yürürlüğe girmiştir. Daha sonra 1995 yılında güncellenen sözleşme, denizde can ve mal güvenliğini sağlamak ve deniz yaşamını korumak amacıyla denizciler için eğitim, belgelendirme ve gözetim standartlarını belirlemektedir. Tüm dünya denizcilerinin standart eğitimlere tabi tutulmasını gerektirmektedir (IMO, İnternet

Sitesi, Erişim Tarihi: 04.06.2019). Türkiye’de Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı’ndan onaylı eğitim kurumları bu eğitimleri vermeye yetkilidir. Kısaca STCW olarak tanımlanan bu sertifika veya belgeler, denizcilerin sahip oldukları Gemiadamı Cüzdanında geçerlilik, alınış tarihi, kapsamı vb. detaylar yazılmış şekliyle işlenmektedir. Zabitan sınıflarına göre alınması gereken eğitimler değişiklik göstermektedir.

Türkiye’de denizcilerin personeli bulundukları gemilerin gerektirdiği koşullara sahip olması, doğru eğitimlerden geçmiş olması, gerekli olan yeterlilikleri ve ehliyetlerini güncel olarak bulundurması gerekmektedir. Personel bu eğitimlerin güncel tutulmasından sorumludur. Eğitimlerin niteliklerine göre 2 veya 5 yılda bir tekrar edilmesi gerekmektedir. Gemici sınıfında çalışanlar gerekli koşulları yerine getirdiklerinde usta gemici olarak tekrar eğitimlerini tamamlayıp ehliyetlerini güncelleyebilmektedir. Kaptan ve güverte zabitlerinin sadece gemiadamı cüzdanı seyir yapmalarına yeterli gelmemekte, ek olarak bir telsiz ehliyeti taşımaları gereklidir. Kabotaj seferleri kapsamında bir kısa mesafe telsiz operatörü yeterlik belgesi bulundurulmalıdır. Bu belge telsiz haberleşmesi için gereklidir. Deniz alanlarına göre telsiz ehliyetlerinin kapsamları ve eğitimleri de farklılıklar göstermektedir. 31.07.2002 tarihinde Resmi Gazete’de yayınlanmış olan 24823 sayılı Gemiadamları Yönetmeliği’ne dayalı olarak hazırlanan Gemilerin Gemiadamları ile Donatılmasına İlişkin Yönerge’de gezi teknesi personelini ilgilendiren bazı hususlar şu şekildedir;

Tam boyu 42 mt ve daha küçük yolcu motoru/yolcu gemisi Gemiadamları ile Donatımı: *“Sefer bölgesi liman seferi olan, gemi tam boyu 42 metre veya daha küçük olan, günübirlik olarak hareket limanından 25milden fazla açılmadan sefer yapıp tekrar hareket limanına dönen yolcu motorları da liman seferi gibi donatılmaktadır ve bu koşullarda yat kaptanları da kaptanlık yapabilmektedir.”* Ek olarak liman seferi yapan yolcu motorları/gezi tenezzüh gemilerinde yağcı yerine gemici çalıştırılabilir. Tam boyu 8 metreden daha küçük olan yolcu motorları ve gezinti tenezzüh gemileri sadece gemici ile donatılır. İlgili yönetmeliğin Güverte sınıfı gemiadamlarına ait yeterlilik isim ve dereceleri ise yönetmeliğin 4. Maddesine göre tayfalar ile kaptan ve güverte zabitleri olarak sınıflandırılmıştır. Gnbirlik gezi teknesinde tayfalar gemici veya usta gemicilerden oluşmaktadır. Kaptan ve güverte

zabitleri ise genel olarak yat kaptanı, sınırlı kaptan veya sınırlı vardiya zabitinden oluşmaktadır.

Yönetmeliğin 6. Maddesinde Güverte sınıfı tayfalara ait yeterlilik isim ve dereceleri açıklanmıştır. Buna göre gemici olmak için müracaat edenlerin 16 yaşını bitirmiş ve en az ilkokul mezunu olması ve eğitimlerin yetkili kurumlarda alınmış olması gerekmektedir. Erkek adaylar askerlik görevlerinin en az dokuz ayını güverte eri olarak yaptığı takdirde diğer şartları da sağlayabiliyorlarsa gemici yeterliliğine hak kazanmaktadırlar. Usta gemici olmak için ise 18 yaşını bitiriş ve en az ilkokul mezunu olmanın dışında gemici yeterliliğiyle en az on sekiz ay deniz hizmeti göstermek gerekmektedir.

Liman ve kabotaj seferinde çalışacak kaptan ve güverte zabitlerinin görev aldıkları deniz alanlarına göre geçerli bir telsiz ehliyetine de sahip olmaları gerekmektedir. Buna göre telsiz ehliyetine dair yeterlilikleri düzenleyen yönetmeliğin 15. Maddesinde; *“Kaptan ve güverte zabitlerinin liman ve kabotaj seferinde çalışmaları durumunda GMDSS Tahditli Telsiz Operatörü (ROC) yeterliği yerine en az VHF haberleşmesi yapabilecek yeterlikte olduğunu gösteren onaylanmış bir sertifikaya sahip olmaları yeterlidir”* şeklinde belirtilmektedir.

1.1.5. Türkiye’de Günübirlik Gezi Tekneciliği Konusunda Hazırlanmış Akademik Çalışmalar

Türkiye’de deniz turizmi faaliyetlerinin popüler bir kolu olan günübirlik gezi tekneciliğinin, akademik anlamda az sayıda çalışmaya konu olduğunu söylemek mümkündür. Yapılan literatür taramasında hazırlanmış olan çalışmaların ağırlıklı olarak sempozyum bildirilerinden oluştuğu görülmüştür. Gürsoy ve diğerleri (2018), İzmir iline bağlı Foça ilçesinde yapılmakta olan deniz turizmi faaliyetlerine değinerek Foça’da yat işletmeciliği, yat limanı işletmeciliği, günübirlik gezi tekneciliği, su üstü ve su altı spor faaliyetleri, dalış turizmi, Foça bölgesi otellerindeki deniz turizmi faaliyetleri hakkında bilgilendirmeler yapmışlardır. Veri toplama yöntemi olarak yüz yüze görüşme yapmayı tercih etmişler ve araştırmalarının sonuçları kapsamında günübirlik gezi teknelerine olan talep konusundaki artış beklentisine de değinmişlerdir. Yaman ve Aksay (2016), Akdeniz

Bölgesi’nde bilimsel olarak gezi teknesi işletmeciliğini inceleyen ilk çalışma olması yönüyle önem taşıyan çalışmada Çukurova bölgesinde bulunan sınırlı sayıdaki işletmeciyle mülakat yöntemi kullanmışlardır. Çukurova Bölgesi’nde kıyı tekneciliğinin bir tek alanda gelişmesinden dolayı gezi teknesi işletmeciliğinin bir deniz turizmi faaliyeti olarak gerekli önemi görmediğini belirterek ve gezi teknesi işletmeciliğinin akademik anlamda yeterince ele alınmadığına değinmişlerdir. Günübirlik gezi tekneciliği yönünden Deniz Turizmi Yönetmeliği’nin bir değerlendirmesi konusunda deniz turizmi işletmecilerin ve kaptanların örneklem oluşturduğu çalışmalarında Göksu ve Atik (2016), sonuç olarak altı temel sorun belirlemişlerdir. Bu sorunlar “deniz turizmi alanında etkinlik gösteren teknelerin bağlama yeri; indirme bindirme yeri; güzergâh haritalarının belirlenmesi; arıtma tesisi ve atıkların yönetimi; nitelikli personel bulmada karşılaşılan güçlük; işletmenin ekonomik istikrarı” olarak belirlenmiştir. Yasadışı göçmenlik faaliyetlerinin günübirlik ticari faaliyetlerde bulunan işletmeleri nasıl ve ne şekilde etkilediğini belirlemeyi amaçlayan bir diğer araştırmalarında Göksu ve Atik (2016) yasadışı göçün etkilerini tespit edebilmek adına günübirlik gezi teknelerinin kaptanlarıyla, idari yetkililer ve denetleyicilerle görüşmeler gerçekleştirmiştir. Kayserili ve diğerleri (2016), Bodrum bölgesinde faaliyet gösteren günübirlik gezi teknesi işletmelerinin yapılanmalarını, sundukları hizmetleri ve hizmetlerinin çeşitliliklerini incelemişlerdir. Bir diğer araştırmada Manavgat Nehri üzerindeki günübirlik gezi tekneciliği konusundaki faaliyetler, işletmelere ilişkin bilgiler, sunulan hizmetler ve bu hizmetlerin çeşitliliğini araştıran Balık ve Muslu (2016), günübirlik gezi teknesi işletmeleri için bir SWOT – Strength, Weaknesses, Opportunities, Threats analizi çalışması yapmışlardır. Seferihisar Bölgesi için bir GZFT – Güçlü Yönler, Zayıf Yönler, Fırsatlar, Tehditler Analizi yardımıyla günübirlik gezi teknesi işletmeciliğine dair çözüm ve öneriler içeren bir çalışma da Kesiktaş (2016) tarafından hazırlanmıştır. Yüksek lisans tez konusu olarak klasik gezi teknesi dizaynlarını inceleyen çalışması ile Çetinkaya (2007) ve Muğla ili Fethiye ilçesindeki günübirlik gezi teknelerinin sektördeki sıkıntılarına dair hazırladığı çalışmasıyla Çalıkoğlu (2016), literatürde günübirlik gezi teknesi ve gezi teknesi kavramını içeren çalışmalara örnekler olarak gösterilebilmektedir.

İKİNCİ BÖLÜM

DENİZ KAZALARINDA İNSAN FAKTÖRÜ

İnsan faktörü; insan performansının uygun seviyede muhafaza edilmesi ve insan hatasının en aza indirilmesine yönelik çok disiplinli bir alandır. Bir başka deyişle insanların diğer insanlarla ve makinelerle olan ilişkisini araştıran uygulamalı bilim “insan faktörü” olarak ifade edilebilmektedir (Koral, 2006; aktaran Baber: 2007:7). Uluslararası Sivil Havacılık Örgütü (ICAO – International Civil Aviation Organisation) ise insan faktörünü "insanların günlük yaşam ve çalışma ortamlarındaki durumları, insanların makinelerle, prosedürlerle olan çevreleri ve iş arkadaşlarıyla ilgili ilişkileri" olarak tanımlanmıştır. Uluslararası Denizcilik Örgütü'nün A.947(23) (aktaran Pense, 2018: 2) kararında ise insan faktörü şu şekilde tanımlanmıştır; *“İnsan elementi; denizcilikte emniyeti, güvenliği ve çevrenin korumasına etkisi bulunan çok boyutlu bir husustur. Bir geminin personeline yapılan tüm insansal aktiviteleri, kıyı tabanlı yönetimi, düzenleyici kurumları, tanınmış organizasyonları, tersaneleri, yasama organlarını ve diğer tüm ilgili tarafları kapsamaktadır. İnsan elementi hususlarının etkin şekilde ele alınması için bahse konu tüm tarafların iş birliği yapması gereklidir”* Hata yapmanın insana mahsus olduğuna değinen Pense (2018: 1), işler kötü gitmeye başladığında, tarihine nice başarılar sığdırmış insanoğlunun tek sorumlu haline geldiğini belirtmiştir. IMO'ya göre denizde emniyet ve güvenlik, denizel çevrenin korunması ve dünya ticaretinin % 90'ından fazlası denizcilerin profesyonelliğine ve yetkinliğine bağlıdır.

2.1. KAZA KAVRAMI VE KAZALARDA İNSAN FAKTÖRÜ ETKİSİ

Kazaların oluşmasındaki en önemli etkenlerden biri olarak insan faktörü kavramı, çeşitli sektörlerde önemli bir çalışma konusu olmuştur. Literatüre bakıldığında trafikte meydana gelen kazalarda, uçak kazalarında, deniz kazalarında ve insanlar tarafından kontrol edilen makinelere dair meydana gelen kazalarda insan faktörü büyük oranda etki sahibidir. Kaza; ölüm, yaralanma ve maddi hasar gibi istenmeyen sonuçlara sebep olabilen travmatik olay olarak tanımlanabilir. Kazalar, bazı kişilik problemlerine sahip bireyler (accident-prone personality) ve onların

yaşam stillerinin haricinde, genel olarak kaçınılan ve dramatik sonuçlara varabilen durumlardır. İnsan fonksiyonel bir sistem elemanıdır ve insanın hata yapabileceği farkında olunan bir gerçektir. Hata miktarının; yapılan işin tekrar sayısı ve yoğunluğuyla bir ilişkisi bulunmaktadır. İnsan hatası; uçuş ekibinin performans grafiği görevin gerektirdiği standartların altına doğru bir sapma gösterdiğinde, yani görevin gereğini yerine getiremediğinde uçak kazalarının meydana gelmesine neden olan altyapıyı hazır hale getirir. Yapılan çalışmalar göstermiştir ki; insan hatası, havacılık kazalarının yaklaşık %70-80'inin sebebidir. (Koldaş, 2006: 2). Yapılan bir diğer çalışmada yine insan faktörünün meydana gelmiş kazalar üzerinde %70-80 gibi oranlarla etkisi olduğunu ve bu sebeple üzerine gidilmesinin ve kontrol altına alınmasının gerektiği vurgulanmıştır (Yüksel ve diğerleri., 2006: 74). Başka bir çalışmada hava trafik emniyetine dair yapılan bir araştırmada hava ulaştırmasında olay ve kazaların üçte ikisinde insan hatası olduğu belirtilmiştir (Lower ve diğerleri, 2018: 393). Aynı şekilde trafik kazaları söz konusu olduğunda ise; insanın, kazalarda en büyük sorumluluğa sahip olması bakımından trafik ortamını oluşturan üç unsur içinde en başta geldiği söylenmektedir (Türkoğlu ve Eldoğan, 2002: 9). İnsan unsuru 19. yüzyılda sadece eğitim eksikliğinin doğurduğu hatalar şeklinde karşımıza çıkmaktayken sanayileşmenin de etkisiyle 20. yüzyılda insan-makine ilişkisinin yoğunlaşması kazalar üzerindeki insan unsuru konusundaki çalışmaların hız kazanmasına sebep olmuştur (Asyalı, 2014: 12). Kaza araştırmasının çıkış noktası literatürde her ne kadar sivil havacılık kazalarına dayanıyor olsa da benzer tarihlerde denizcilik sektöründe de birçok kazanın meydana geldiğini söylemek mümkündür. Deniz kazalarının kökeni de çok eski tarihlere dayanmaktadır. Geçmiş dönemlerde özellikle gemilerin tamamıyla battığı kazalarda kazanın tam olarak incelemesi yapılamamasının sebebi olarak teknolojik ekipmanların yetersizliği ve iletişim cihazlarının eksikliği gösterilmektedir. Deniz kazalarını incelemek adına uzmanlaşmış bir birimin kurulması bu sebeplerle zaman almıştır. 20. yüzyılın başlarından itibaren meydana gelen deniz felaketlerine bakıldığında aslında bu tarihlerden beri kaza araştırmasının belli bir ölçüde yapıldığını anlamayı mümkün kılan detaylar; kazalar hakkında detaylı bilgi olmamasına rağmen, hayatını kaybeden yolcu sayısının bilinmesi, kazanın oluş şeklinin kısaca anlatılması olarak sıralanabilmektedir (Yıldız, 2016: 19). Kazaların büyük bir bölümünün kıyı

alanlarında özellikle deniz trafiğinin yoğun olduğu kanallarda, boğazlarda, demir sahalarında v.s. meydana geldiğini deniz kaza araştırma istatistiklerine bakarak anlamak mümkündür. Deniz kazalarının sayısının azalmasını ve dolayısıyla can, mal ve deniz çevresinin korunmasını sağlamak için deniz kazalarının en çok yaşandığı bu alanlarda önlemler alınması gerekmektedir. Aynı şekilde, denizcilik sektörünün tüm paydaşları açısından deniz kazalarının araştırılması ve kazalara neden olan faktörlerin belirlenmesi büyük önem arz etmektedir (Asyalı ve Kızılcapan, 2012: 28).

İstatistiklere göre Türkiye’de kazalara sebep olma bakımından insan faktörünün %99 üzerinde bir sorumluluk etkisine sahip olduğu belirtilebilir. İnsan faktörünün tanımına biraz yaklaşabilmek için Yüksel ve diğerleri (2006: 73-85); uçuş emniyetini en çok etkileyen unsurlara örnek olarak insanın becerisini, reflekslerini, yeteneklerini, bilgi ve eğitim düzeyini, zeka muhakemesini, heyecanını, duyarlılığını, dikkatini, stresini, kişilik yapısını ve sağlığını saymışlardır.

Deniz Kazalarını ve Olaylarını Araştırma ve İnceleme Yönetmeliği’nde deniz kazası, *“bir geminin operasyon ve faaliyetleriyle bağlantılı olarak gerçekleşen ve bir kişinin ölümü veya yaralanması, bir kişinin gemi üzerindeyken kaybolması, geminin batması, kaybolması, kayıp sayılması veya terk edilmesi, geminin maddi hasara uğraması, geminin manevradan aciz duruma düşmesi, geminin karaya oturması, geminin kıyı veya açık deniz yapısına veya başka bir gemiye çatması veya başka bir gemiyle çatışması, gemi veya gemilerin uğradıkları hasardan kaynaklanan ciddi çevre kirliliği oluşması veya ciddi çevre kirliliği ihtimalinin ortaya çıkması ile sonuçlanan bir olay veya olaylar silsilesi”* olarak tanımlanmaktadır (Deniz Kazalarını ve Olaylarını Araştırma ve İnceleme Yönetmeliği, 2014: Madde:4) Deniz kazaları; ölüm, yaralanma, gemi kaybı, gemi hasarı, ekipman hasarı ya da çevresel kayıplarla sonuçlanan istenmeyen olaylar deniz kazaları olarak tarif edilmektedir (IMO, 2008a). Standardizasyon sağlanabilmesi amaçlandığından, deniz kazaları; kazayı meydana getiren ana olaya göre; çatma/çatışma, karaya oturma, yangın/patlama, batma/su alma, gemi ekipman hasarı, iş kazası ve diğer kazalar olarak kategorize edilmişler, ilgili tanımlar aşağıda sunulmuştur (IMO, 2008b).

Arızalar aniden ortaya çıkan kontrolsüz olaylar olarak ifade edilmektedir ve kaza oluşumlarında etkilidirler. Buna rağmen arızaların birçoğunun kaynağı (çatma/çatışma 16 kaza, karaya oturma; 8 kaza) insan hatası kökenli olarak meydana

gelmektedir. Bu tarz arızaların planlı bakım tutum, bilinçli kullanım, zamanında yapılan denetim ve kontrollerle arızaların da büyük çoğunluğunu engellenmesi mümkündür ve gemi kaptanları ile başmühendislerin sorumlulukları büyüktür. Gemi personeli tarafından şirket emniyetli yönetim sisteminde tanımlı olan planlı bakım sisteminin harfiyen uygulanması, kontrol ve gözden geçirmelerin eksiksiz yapılmasının sağlanması büyük önem arz etmektedir. Kaza oluşumlarını gemi işletmecisi şirketlerin insan kaynakları yönetimindeki uygunsuzluklar da etkilemektedir. İnsan faktörünü belirlemeye yönelik yapılan bir araştırmada incelenmiş olan 41 tane çatma/çatışma kazalarının 20 tanesinin insan kaynaklarının uygunsuz yönetimi ile ilgisi belirlenmiştir. Şirketlerin personel seçim ve görevlendirme ilkelerini mesleki tecrübeyi ve emniyet kültürünü merkeze alarak belirlmesi bu tür kazaların engellenebilmesi için önemlidir. Tüm gemi operasyonlarını etkileyebilen ve emniyeti tehdit eder nitelikte özellikle üst kadroda (kaptan, başmühendis ve ikinciler) yapılan en ufak bir uygunsuz (eğitim, aşinalık ve tecrübe eksikliği) atamanın engellenmesi önem taşımaktadır. İnsan kaynakları yönetimi sadece seçim ve görevlendirme açısından değil, emniyetin sürdürülebilirliği açısından da çok önemlidir. Gemiye katılma öncesinde personele mutlaka şirket politikalarına aşinalık, sefer bölgesine aşinalık, gemiye (manevra karakteristiği, bağlama sistemi vb.) ve ekipmanlarına aşinalığı da içeren şirket içi eğitimlerin verilmesi emniyet kültürünün gemi personeline yerleştirilmesine yönelik olarak atılması gereken adımlardandır (Yıldız, 2016: 102).

İnsan faktörü, insan hatası ve deniz kazalarına dair birçok akademik çalışma yapılmıştır. Chauvin ve diğerleri (2013: 26), analizlere göre çatışmalarının çoğunun karar hatalarından kaynaklandığını; zayıf görüş mesafesi ve seyir ekipmanlarının hatalı kullanımı gibi çevresel faktörler, durumsal farkındalığın kaybı ve dikkat eksikliği gibi operatör koşulları; stajlardaki eksiklikler, iletişim veya Köprüüstü Kaynak Yönetimini kapsayan personel faktörlerinin önem teşkil ettiğini belirtmişlerdir. McKnight ve diğerleri (2007: 398), çalışmalarında her yıl eğlence amaçlı tekne kazalarında 600'den fazla kişinin öldüğüne ve 4000'den fazlasının da yaralandığına değinmişlerdir. ADB Sahil Güvenlik Ekipleri her yıl meydana gelen bu kazaların raporlarını ve istatistiklerini tutmaktadır. Raporlanan kazalara sebebiyet veren etkenlerden bazıları alabora olma, denizde çatışma, hava koşulları veya

uyuşturucu kullanımıdır. Yapılan araştırmalarda gerçekleşen tüm deniz kazalarının %90'ından fazlasının insan faktörü ile ilişkisi olduğu ortaya çıkmıştır. İnsan hatası kaynaklı kazaların %85'inin hatalı durum değerlendirmesi neticesince oluştuğu da belirtilmiştir. İnsan ile etkileşimde bulunan sistemlerin hiçbirinin mükemmel olamayacağını ve kesin biçimde hatasız olmayacağını söylemek mümkündür (Pense, 2018: 10). Gemiadamlarının başta kaptan olmak üzere deniz kazalarıyla ve deniz kazalarının yol açtığı tehlikeler ile karşı karşıya olduklarını ve deniz kazasına bağlı cezai ve hukuki sorumluluklara muhatap olacak ilk kişiler olarak görüldüklerini ifade etmek mümkündür (Demir, 2012: 126). İstanbul Boğazı'nda 1982-2008 yılları arasında meydana gelen deniz kazaları, %47,8 oranla insan hatasına dayalı sebeplerden kaynaklanmaktadır (Ece, 2011: 47). Meydana gelen bir deniz kazasının sebeplerinin belirlenmesi, yaşanmış olan bu tecrübe neticesinde elde edilen veriler sonucu alınan dersler daha sonraki olası kazaların önlenmesinde büyük önem taşımaktadırlar. Ölüm, yaralanma veya evre kirliliği gibi çok önemli sonuçlar doğuran deniz kazalarının denizlerdeki emniyetin devamlılığını sağlamak araştırılması ve incelenmesi büyük önem taşımaktadır (Demir, 2016: 881).

Deniz kazaları, deniz kazalarının nedenleri, çevresel ve ekonomik etkileri, emniyet kavramı ve risk analizleri gibi konular ülkemizde akademik anlamda hazırlanmış olan tez çalışmalarında da işlenmektedir. Hazırlanmış olan tez çalışmalarının konularının denizcilik, deniz bilimleri, kazalar, iletişim bilimleri, su ürünleri, çalışma ekonomisi ve endüstri ilişkileri, endüstri mühendisliği, trafik, evre mühendisliği, inşaat mühendisliği ve coğrafya olduğu görülmüştür. Türkiye'de deniz kazalarını konu alan toplam 22 adet tez çalışmasından 17 adedi yüksek lisans, 5 adedi ise doktora tezi olarak literatüre eklenmiştir. Kronolojik olarak bakıldığında ilk olarak 1993 yılında hazırlanmış olan çalışmanın 1988-1992 yılları arası dönemde İstanbul ve Çanakkale boğazlarındaki deniz kazalarının ve etkilerinin incelediği gözlemlenmiştir.

Yüksek ğretim Kurulu (YK) veritabanındaki bilgilere göre deniz kazalarını konu eden çalışmaların dağılımı tabloda gösterilmiştir.

Tablo 15. Türkiye’de Deniz Kazalarını Konu Eden Tez Çalışmaları

Tezin Yılı	Tezin Türü	Tezin Adı	Tezin Konusu
1993	Yüksek Lisans	1988-1992 yılları arasındaki İstanbul Boğazı ile Çanakkale Boğazındaki deniz kazaları ve etkilerinin incelenmesi	Su Ürünleri, Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri
1997	Yüksek Lisans	İstanbul Boğazı’nda olası deniz kazalarının önlenmesinde bilişim kontrol sistemleri	Kazalar, İletişim Bilimleri
2001	Yüksek Lisans	Deniz kazaları ve çatma analizi	Denizcilik
2001	Yüksek Lisans	Boğazlardaki deniz kazalarının tehlike değerlendirme teknikleri ile analizi	Denizcilik, Kazalar
2002	Yüksek Lisans	Investigation of maritime accidents in İstanbul channel via logistic regression and simulation / İstanbul Boğazı’ndaki deniz kazalarının regresyon ve simülasyon ile araştırılması	Endüstri ve Endüstri Mühendisliği, Trafik
2005	Doktora	İstanbul Boğazı’ndaki deniz kazalarının seyir ve çevre güvenliği açısından analizi ve zararsız geçiş koşullarında değerlendirilmesi	Kazalar
2005	Yüksek Lisans	Türk boğazlarındaki deniz kazaları ve yangın emniyeti	İşletme
2005	Yüksek Lisans	Marmara denizi boğazlarında meydana gelen deniz kazaları ve çevreye etkileri	Kazalar
2006	Yüksek Lisans	Türk boğazlarında meydana gelen deniz kazalarına coğrafi faktörlerin tesiri	Deniz Bilimleri
2007	Yüksek Lisans	Deniz kirliliğine neden olabilecek deniz kazalarında sahil güvenlik birimlerinin koordinatör rolü ve kriz yönetimi	Denizcilik, Kazalar
2008	Yüksek Lisans	Çanakkale Boğazı deniz kazaları ve çevreye olan etkileri	Deniz Bilimleri, Kamu Yönetimi
2008	Doktora	Sızıntı miktarsının deniz kazaları risk modeli (Marisk) ile araştırılması	Denizcilik, Mühendislik Birimleri, İstatistik
2009	Yüksek Lisans	Donatanın deniz kazalarından doğan sorumluluğu	Hukuk
2010	Yüksek Lisans	Kıyı alanlarında gemi emniyet yönetimi ve deniz kazaları analizi	Denizcilik, İşletme
2010	Yüksek Lisans	Türkiye’nin kabotaj taşımacılığının geliştirilmesi ve paralelindeki deniz kazası risk analizi	Denizcilik, Kazalar, İstatistik
2011	Doktora	Petrol tankerlerinde meydana gelen deniz kazası risk analizi	Çevre Mühendisliği
2012	Doktora	Maritime accidents forecast model for Bosphorus/İstanbul Boğazı’nda deniz kazaları tahmin modeli	İnşaat Mühendisliği
2012	Yüksek Lisans	Deniz kazalarının çevreye olan ekonomik etkileri, hukuksal boyutları ve Türkiye örneği	Denizcilik, İşletme
2013	Yüksek Lisans	İstanbul Boğazında deniz kazaları, çevre sorunları ve	Coğrafya

	Lisans	jeomorfoloji ilişkileri	
2014	Yüksek Lisans	Deniz kazaları ile Karadeniz Memorandumu kapsamındaki gemi tutulmaları arasındaki ilişki	Denizcilik
2015	Yüksek Lisans	Risk analyses form arine accidents on the İstanbul Strait by utilizing fuzzy-analytic hierarchy process/Bulanık-analitik hiyerarşi sürecini kullanarak İstanbul Boğazı'nda deniz kazaları risk analizi	Denizcilik
2016	Doktora	Deniz kazalarının İnsan Faktörleri Analiz ve Sınıflandırma Sistemi (HFACS) ile incelenmesi	Denizcilik

Kaynak: Yüksek Öğretim Kurulu Başkanlığı Tez Merkezi

2. 2. DENİZ KAZALARININ KATEGORİLERİ VE TANIMLAMALARI

Uluslararası Denizcilik Örgütü (IMO) denizlerde meydana gelen kazalarla ilgili tanımlamalar yapmıştır. En az iki geminin çarpışması ve gemilerin hareket halinde olması durumunda bu kaza çatışma olarak sınıflandırılmaktadır. Çatışma olabilmesi için kazanın gemi-gemi arasında olması gerekmektedir, bir gemi duran bir cisme çarptığında bu çatışma sayılmamaktadır. Bir geminin cisme, mendireğe, rıhtıma veya bağlı tekneye temas etmesi ise çatma olarak tanımlanmaktadır (IMO, 2008b). Bir geminin su çekiminden daha az derinlikteki sığ suda deniz zeminine oturması, herhangi bir batık objeye oturma veya geminin kıyıya vurup sahile oturması ise karaya oturma olarak adlandırılmaktadır (IMO, 2008b). Bir gemide yangın çıkması veya patlama olması gemi kazasının yangın/patlama kategorisinde yer almasını gerektirmektedir (IMO, 2008b). Batma/su alma; geminin, kısmen veya tamamen sızdırmazlık özelliğini yitirerek su alması durumu da batma/su alma olarak nitelendirilmektedir. Ana makine, yardımcı makineler, dümen, baş iter veya diğer gemi ekipman-donanımlarının, hasara uğraması ya da arızalanması durumu ise gemi ekipman hasarını ifade etmektedir ve ağır hava koşullarından dolayı güverte donanımlarının hasara ya da kayba uğraması gibi durumları da kapsamaktadır (IMO, 2008b). Gemiadamları gemide çalışırken meydana gelen ve gemiadamını bedenen zarara uğratan; iş gücü kaybı ya da ölüm gibi ağır sonuçlar doğurabilen beklenmedik olaylar olan kazalar iş kazası olarak nitelendirilmektedir (IMO, 2008b). Tüm kaza kategorileri dışında kalan intihar, denize adam düşmesi, kalp krizi, adam yaralama, cinayet vb. bu kategoride yer alan kazalar ise diğer kategori kazalar başlığı altında değerlendirilmektedir (IMO, 2008b).

IMO, kazaları da kendi içinde kategorilere ayırmıştır. Kazalar meydana getirdiği etkilere ve sonuçlarına göre çok ciddi kazalar, ciddi kazalar, az ciddi kazalar ve deniz olayı olmak üzere dört kategoriye ayrılmaktadır (IMO, 2000).

- Çok ciddi kazalar: gemi kaybı, can kaybı ya da ağır çevre kirliliği ile sonuçlanan kazalardır. (IMO, 2000).

- Ciddi kazalar: Yangın, patlama, karaya oturma, çatma/çatışma, kötü hava hasarı ve tekne kırılmaları vb. geminin hareketini engelleyen, ve/veya çevre kirliliğine sebebiyet veren çok ciddi kazalar dışında kalan durumları kapsamaktadır. Ayrıca bu gruba Ana makinenin bloke olması, su altı hasarı, yaşam alanı hasarı, önemsiz miktardaki kirlilik, sahil yardımı ya da römorkör kullanımı gerektiren da girmektedir (IMO, 2000).

- Az ciddi kazalar: Faydalı bilgilerin kaydedilmesini amaçlayan, Çok ciddi ve ciddi kazalar dışında kalan kazalardır (IMO, 2000).

- Deniz olayı: Kazaya yakın durumları ve tehlike arz eden durumları kapsamaktadır. Kaza olmak üzereyken gerçekleşmemiştir ancak raporlama yapılarak bu tür olayların tekrarlanmasını önlemek amacıyla farkındalık yaratmak temel amaçtır. (IMO, 2000).

2.3. DENİZ KAZASI İSTATİSTİKLERİNE DAİR BİLGİLER

Kaza istatistik raporlarına örnek olarak USCG – United States Coast Guard, EMSA – European Maritime Safety Agency, NTSB – National Transportation Safety Board ve Türkiye’den AAKKM – Ana Arama Kurtarma Koordinasyon Merkezi’nden derlenen istatistikler aşağıda sırasıyla gösterilmektedir.

2.3.1. United States Coast Guard (USCG)

ABD Sahil Güvenlik birimi, her yıl yüzlerce insanın hayatını kaybettiği, binlerce yaralanmanın yaşandığı ve milyonlarca dolarlık maddi hasarın meydana geldiğine vurgu yaparak, günlük gezileri zevkle yaşanacak etkinliklerden trajik hale gelmesini engellemek amacıyla işletmecilerin, yolcuların veya personelin dikkatli

olmasının bu olayların önlenabilir kılacağına vurgu yapmaktadır (www.uscgboating.org).

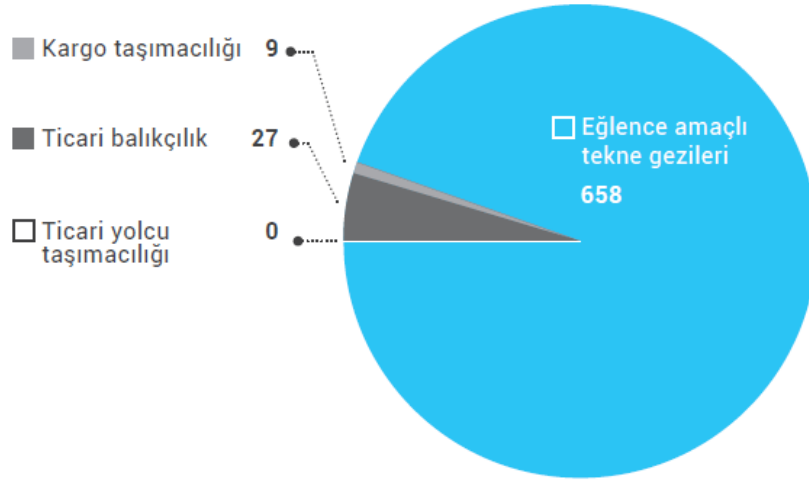
Tablo 16. ABD Sahil Güvenlik Birimleri 1997-2017 İstatistikleri

Yıl	Ölü Sayısı	Yaralı Sayısı	Kaza Sayısı
1997	821	4555	8047
1998	815	4612	8061
1999	734	4315	7931
2000	701	4355	7740
2001	681	4274	6419
2002	750	4062	5705
2003	703	3888	5438
2004	676	3363	4904
2005	697	3451	4969
2006	710	3474	4967
2007	685	3673	5191
2008	709	3331	4789
2009	736	3358	4730
2010	672	3153	4604
2011	758	3081	4588
2012	651	3000	4515
2013	560	2620	4062
2014	610	2678	4064
2015	626	2613	4158
2016	701	2903	4463
2017	658	2629	4291

Kaynak: 2017 Recreational Boating Statistics - USCG

Amerikan Ulusal Taşımacılık Güvenlik Kurulu, NTSB, 1936 yılında havayolu taşımacılığı sırasında meydana gelen kazaları araştırmak amacıyla kurulan; 1967'den bu yana da değişen ve gelişen organizasyon yapısı çerçevesinde karayolu, denizyolu, ve demiryolu, boru hatları ve tehlikeli maddelerin taşınması ile ilgili tüm kazaların araştırmasından sorumlu olarak faaliyet gösteren bir kurumdur. Kurumun 2017 yılına ait istatistiklerine göre denizlerde toplam 694 kaza meydana gelmiştir ve bu kazaların 9 tanesi kargo taşımacılığı yapan gemilerde, 27 tanesi ticari balıkçılıkla uğraşan gemilerin karıştığı kazalardır. Ticari yolcu taşımacılığı yapan gemilerle ilgili hiçbir kaza raporu bulunmazken, eğlence amaçlı gezi teknelerinde ise 658 tane kaza rapor edilmiştir. Aşağıdaki şekilde dağılımlarını incelemek mümkündür (National Transportation Safety Board – NTSB 2017).

Şekil 10. National Transportation Safety Board (NTSB) 2017 Deniz Kazası İstatistikleri



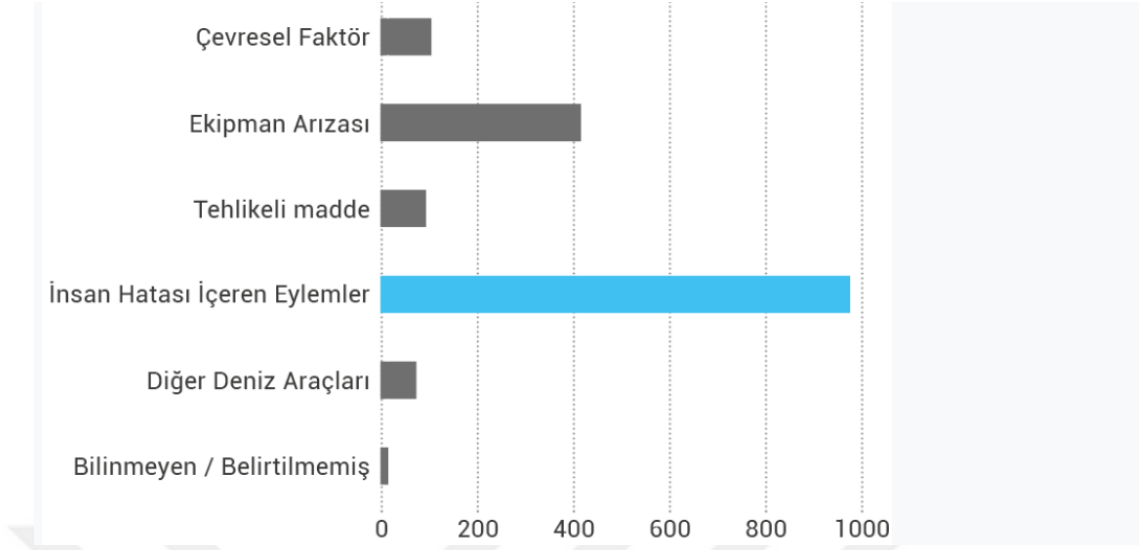
Kaynak: National Transportation Safety Board (NTSB)

Şekil. 10’da 2017 yılına ait National Transportation Safety Board (NTSB) kayıtlarına göre deniz kazalarının dağılımına bakıldığında kargo taşımacılığı yapan gemilerin 9, ticari balıkçılıkla uğraşan gemilerin 27 kazaya karıştıkları görülmektedir. Eğlence amaçlı tekne gezileri ise 658 kazaya karışmıştır.

2.3.2. European Maritime Safety Agency – EMSA

Merkezi Lizbon’da bulunan EMSA, Avrupa komisyonu ve üye devletlerine deniz güvenliği, deniz kirliliği ve gemi güvenliği ile AB mevzuatının geliştirilmesi ve uygulanmasında teknik yardım ve destek sağlayan kuruluştur. Ayrıca petrol kirliliğiyle mücadele, gemi izleme uzun mesafe gemi takibi konularında da operasyonel görevleri yerine getirmektedir. Dönemsel olarak sorumluluk sahasındaki deniz alanlarında meydana gelen kaza ve olaylarla ilgili istatistikler ve raporlar hazırlamakta olan EMSA’nın Deniz Kaza ve Olayları Raporu – 2018 ‘e göre kazaların sebepleri, kazaların oluşmasındaki faktörlerin dağılımları, ölümlü ve yaralanmalı kazalara dair verileri Şekil.11, Şekil.12, Şekil.13, Şekil.14, Şekil.15, Şekil.16, Şekil.17, Şekil.18 ve Şekil.19’da gösterilmektedir.

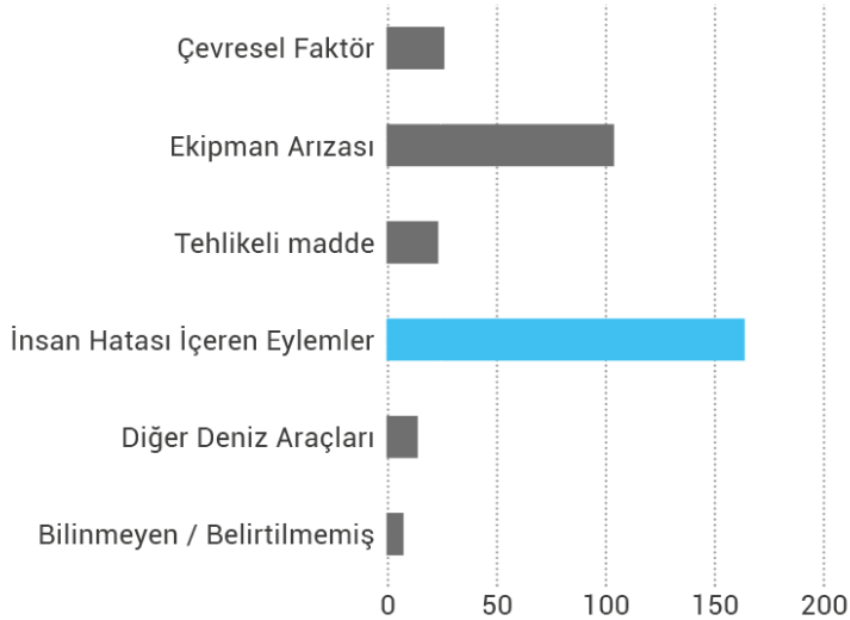
Şekil 11. EMSA Verilerine Göre Kazaların Sebepleri



Kaynak: EMSA - Annual Overview of Marine Casualties and Incidents, 2018

Araştırmalar sonucunda toplam 1645 olaydan %57,8'inin insan hatası sonucu meydana geldiği belirtilmiştir.

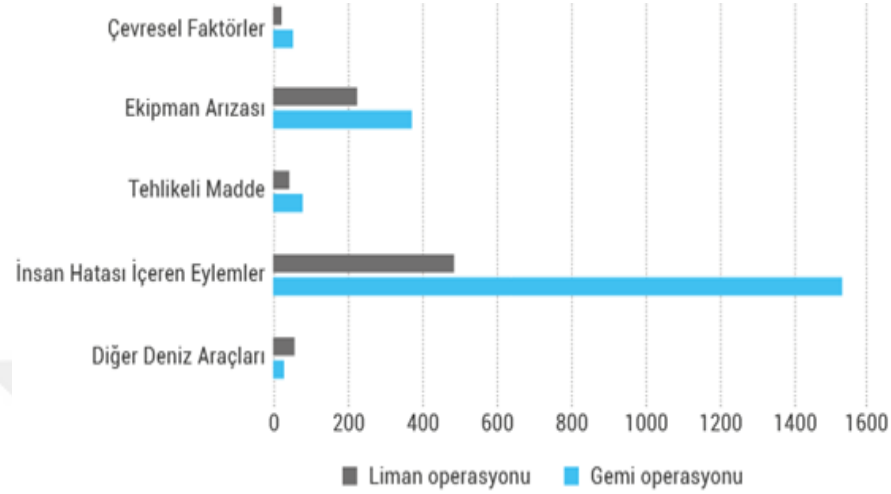
Şekil 12. EMSA Verilerine Göre Yolcu Gemisi Kazarlarının Sebepleri



Kaynak: EMSA - Annual Overview of Marine Casualties and Incidents, 2018

Toplamda 319 kazaya dair yapılan araştırma ve analizler sonucu %51,4'ünün insan hatası sonucu meydana geldiği belirtilmiştir.

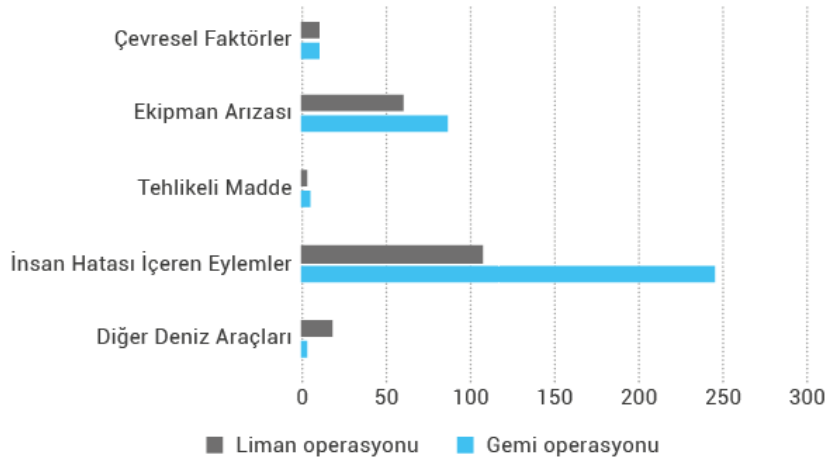
Şekil 13. EMSA Verilerine Göre Kazalarla Ana Faktörler Arasındaki İlişki



Kaynak: EMSA - Annual Overview of Marine Casualties and Incidents, 2018

Gemi operasyonlarında insan hatası sonucu oluşan kazaların oranı %70,1 olarak belirlenmiştir.

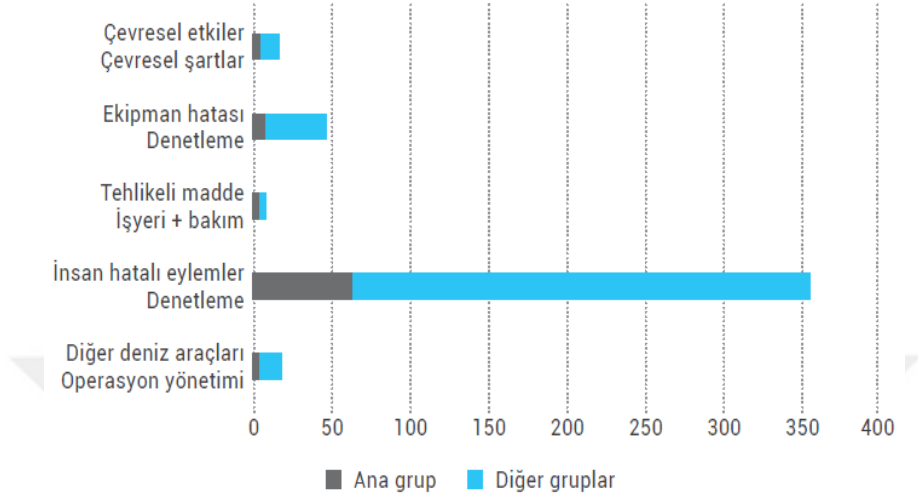
Şekil 14. EMSA Verilerine Göre Yolcu Gemilerinde Kazalarla Ana Faktörler Arasındaki İlişki



Kaynak: EMSA - Annual Overview of Marine Casualties and Incidents, 2018

Gemi operasyonlarında insan hatası sonucu oluşan kazaların oranı %64,7 olarak belirlenmiştir.

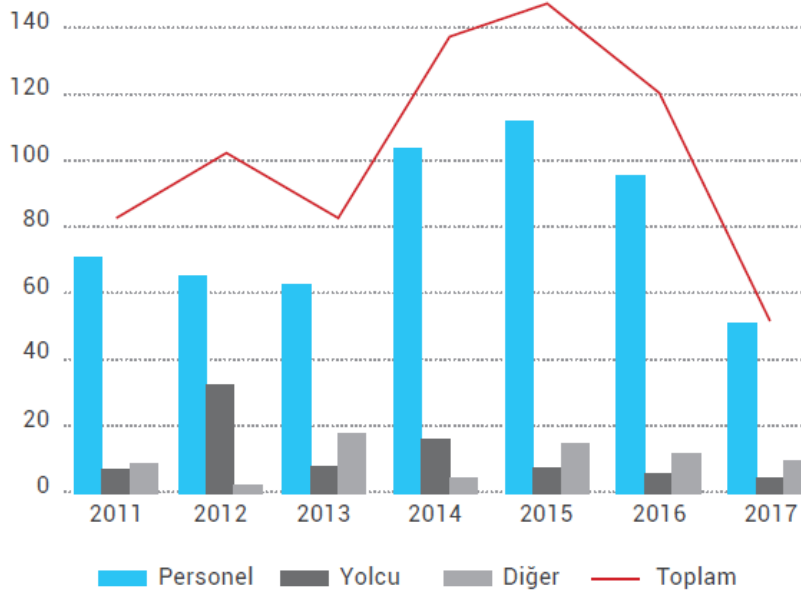
Şekil 15. EMSA Verilerine Göre Kazaların Oluşmasındaki Faktörlerin Dağılımı



Kaynak: EMSA - Annual Overview of Marine Casualties and Incidents, 2018

Kazaya sebep olan faktörlerin oranlarına göre dağılımı Şekil.15'te belirlendiği gibidir. Buna göre kaza sebebi olarak insan hatası veya ekipman arızası gibi nedenler söz konusu olduğunda denetim çok etkili bir faktör olmuştur.

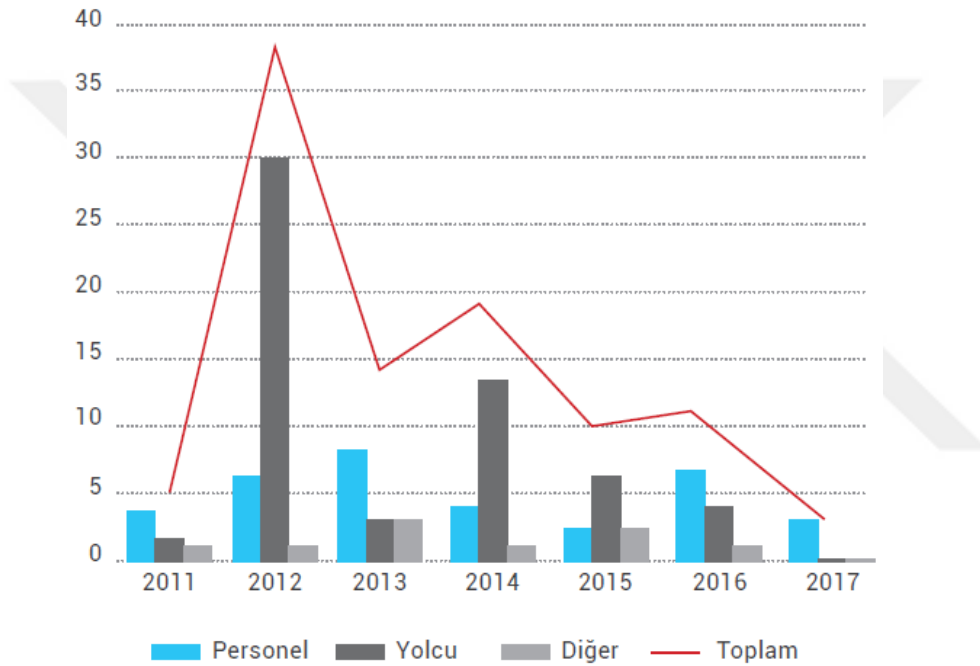
Şekil 16. EMSA Verilerine Göre Ölümlü Kazalar



Kaynak: EMSA - Annual Overview of Marine Casualties and Incidents, 2018

Ölümle sonuçlanan kazalarda ölümlerin kategorilere ayrılmasına dair EMSA'nın çalışmasında 2011-2017 arası dönem raporuna göre toplam 405 kazada 683 kişi hayatını kaybetmiştir. 2015 yılında ölüm oranında ciddi bir azalma görülmüş olsa da, toplamda 555 kişiyle personel ölümleri kazalarda en yüksek ölüm oranına sahiptir. Ayrıca 2012 yılından itibaren ölüm oranı düzenli bir şekilde azalma eğilimindedir. Yolcu gemilerinin karıştığı ölümlü kazalarda ise ölenlerin %58'i yolcular olmuştur.

Şekil 17. EMSA Verilerine Göre Yolcu Gemilerinde Ölümlü Kazalar

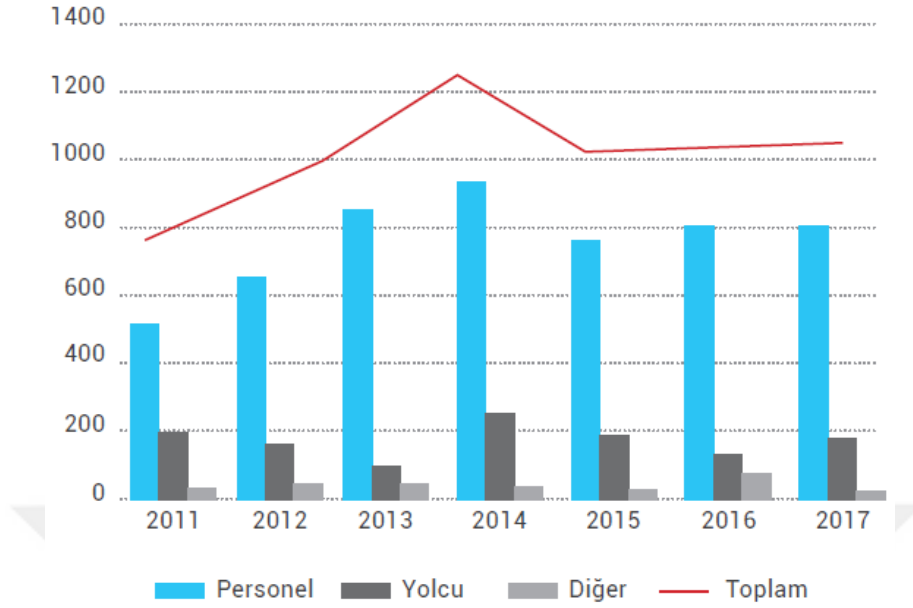


Kaynak: EMSA - Annual Overview of Marine Casualties and Incidents, 2018

Ölümler %35,2 oranla boğulma ve batma sonucunda; %23,6 oranla ise çarpışma sonucunda meydana gelmiştir. Ölümlerin sebeplerine dair oranların, 2012'de Costa Concordia ve 2014'te Norman Atlantic kazalarının dışında neredeyse eşit bir dağılıma sahip oldukları belirlenmiştir. Başka bir deyişle 2012 ve 2014 yıllarındaki kazalar dışındaki kazalarda ölüme sebep olan faktörlerin dağılımları birbirlerine oldukça yakın değerlerde seyretmektedir.

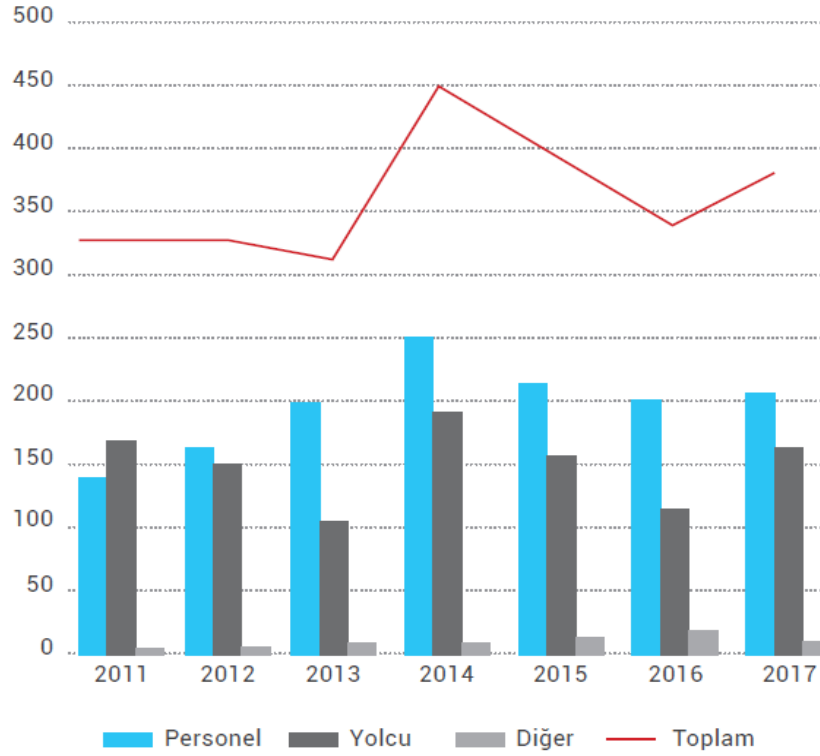
Yaralanmayla sonuçlanan kazalara dair bilgiler ise Şekil.18 ve Şekil.19'da gösterilmektedir.

Şekil 18. EMSA Verilerine Göre Yaralanmalar



Kaynak: EMSA - Annual Overview of Marine Casualties and Incidents, 2018

Şekil 19. EMSA Verilerine Göre Yolcu Gemisinde Yaralanmalar



Kaynak: EMSA - Annual Overview of Marine Casualties and Incidents, 2018

2011-2017 arası dönemde toplam 20616 olayda 5979 kaza sonucu 6812 kişi yaralanmıştır. 2015 yılından beri yaklaşık yılda 1000 kişiyle bu oran oldukça sabit bir duruma gelmiştir. Yaralanmalar kategorisinde de yine personel 5329 kişiyle ilk sırada yer almaktadır.

Yolcu gemilerinde meydana gelen yaralanma olayları üç yıl düzenli olarak Sayıca düşüş göstermiştir ve 2017 yılında 376 olmuştur. Yaralanmaların çoğu %55,4 çoğunluk personelin başına gelmiştir. Ölümelerde olduğu gibi çoğu yaralanma olayı da %38,6 oranla kayma veya düşme sonucu meydana gelmiştir.

2.3.3. AAKKM ve Deniz Ticareti Genel Müdürlüğü Kaza İstatistik Raporu

Deniz Ticareti Genel Müdürlüğü verilerine göre 2018 yılına dair Ana Arama Kurtarma Koordinasyon Merkezi (AAKKM) istatistikleri Tablo.17’de gösterilmektedir.

Tablo 17. 1 Ocak – 31 Aralık 2018 Tarihleri Arası AAKKM İstatistikleri

Olay Türü	Olay Sayısı	Kurtarılan	Ölü	Kayıp
Deniz Aracı Kazaları	161	602	17	22
Tıbbi Tahliye Olayları	63	70	7	0
Hava Aracı Kazaları	14	7	26	0
Deniz Haydutluğu	0	0	0	0
Toplam	238	679	50	22

Kaynak: Deniz Ticareti Genel Müdürlüğü, İnternet Sitesi (Erişim Tarihi: 28.05.2019)

Tablo.17’ye göre 2018 yılında Türk karasularında deniz haydutluğuna rastlanmamıştır. Hava araçlarına dair 14 kazada 7 kişi kurtarılmış, 26 kişi hayatını kaybetmiştir. Toplam 161 deniz aracı kazasında 602 kişi kurtarılmış, 17 kişi hayatını kaybetmiştir. 22 kişi de kayıp statüsünde gösterilmiştir.

Ulaştırma Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı bünyesindeki Kaza Araştırma ve İnceleme Kurulu (KAİK) Ana Arama Kurtarma Koordinasyon Merkezinden (AAKKM) edindiği verilere göre 2010-2018 yılları arasında Türk arama kurtarma sahasında meydana gelen deniz kaza ve olay istatistikleri ile son 4 yılda incelenen deniz kazalarına dair bilgilerini paylaşmaktadır. Bilgiler, alabora, çatışma, deniz

haydut saldırısı, denize adam düşmesi, kayıp, makine arızası, oturma, patlama, sürüklenme, temas, tıbbi tahliye, yan yatma, yangın ve diğerleri olmak üzere tüm kaza çeşitlerini içermektedir.

Tablo 18. Türk Arama Kurtarma Sahasında Meydana Gelen Deniz Kaza ve Olay İstatistikleri

Yıl	Olay sayısı	Ölü/Kayıp Sayısı	Kurtarılan İnsan Sayısı
2010	194	31	427
2011	132	13	268
2012	135	109	312
2013	106	32	1002
2014	96	76	434
2015	68	24	204
2016	207	25	1615
2017	193	70	524
2018	179	42	645

Kaynak: KAİK - Kaza Araştırma ve İnceleme Kurulu, İnternet Sitesi

(Erişim Tarihi: 18.06.2019)

Tablo. 18 incelendiğinde özellikle 2015 yılında olay sayısında bir azalma meydana geldiği izlenmektedir. 2010 – 2018 arası olay sayısı ortalama 145 olmuştur. 2013 ve 2016 yıllarında kurtarılan insan sayısının diğer yıllara oranla oldukça yüksek olduğu izlenmektedir.

Tablo 19. Türk Arama Kurtarma Sahasında Meydana Gelen Deniz Kazaları

Yıl	Ciddi Kaza	Çok Ciddi Kaza	Ölü Sayısı	Yaralı Sayısı	Batık	Denize Elverişsiz Deniz Aracı	Çevre Kirliliği (Denize Dökülen Kirlilik Maddesi)
2015	4	7	16	12	3	-	4
2016	2	3	7	-	3	-	2 ton
2017	1	5	7	-	3	2	75 ton
2018	-	5	19	-	2	2	-

Kaynak: KAİK - Kaza Araştırma ve İnceleme Kurulu, İnternet Sitesi

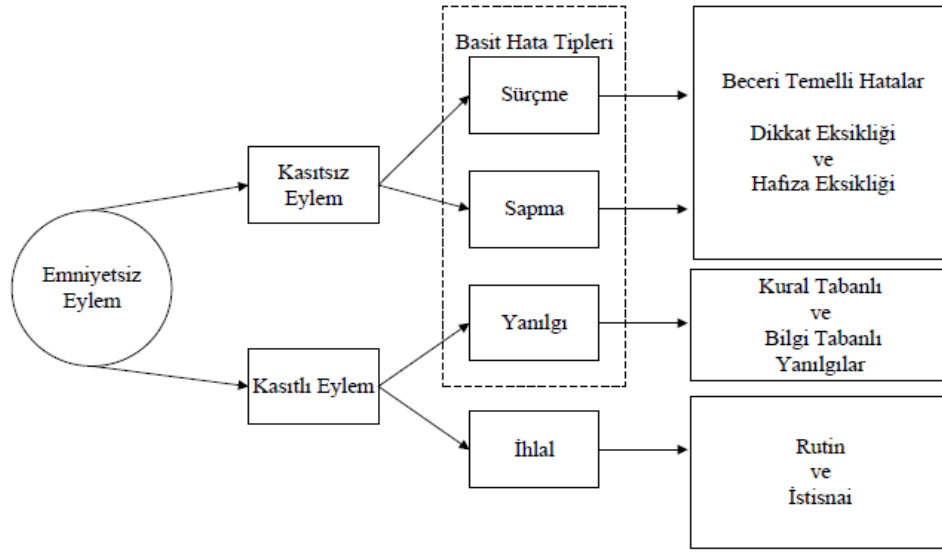
(Erişim Tarihi: 18.06.2019)

2. 4. İNSAN FAKTÖRÜ ANALİZ YÖNTEMLERİ

Günümüz literatüründe kullanılan kaza analiz metotları arasında İnsan Faktörleri Analiz ve Sınıflandırma Sistemi (HFACS) en çok tercih edilen metotlardan biri olarak karşımıza çıkmaktadır (Yıldırım, 2016: 2). Reason (1990: 1995) (aktaran Yıldırım, 2016: 13), geliştirmiş olduğu Genel Hata Modelleme Sistemi'nde kişi veya kişilerin sebep olduğu olumsuz durumlardaki hata ve ihlalleri tanımlamak amacıyla emniyetsiz eylemler terimini kullanmaktadır. Hatalar iki şekilde sınıflandırmıştır. İlk olarak eylemi yerine getirmek için ayrılmış zaman yeterlidir ancak planın uygulanması istenen şekilde gerçekleştirmek mümkün değildir. Bu hatalar genellikle sürçme, sapma ve uygulama hataları olarak ifade edilmektedirler. Sürçme ve sapmalar tanımlama, dikkat ve hafıza ile ilişkilidir ve otomatikleşmiş görevler, rutinleşmiş durumlar esnasında meydana gelirler. İkincisinde ise plan hedeflendiği şekilde sonuçlanmıştır fakat plan, ortadaki durum için yetersiz kalmıştır. Genel olarak en başta amacın hatalı olması sebebiyle gerçekleşen bu hata tiplerinin kaynağı ise yanılgıdır. Yanılgıları bilgiye dayalı veya kurala dayalı olarak sınıflandırılmak mümkündür. Doğru kuralın yanlış uygulanması, doğru kuralı uygulama esnasında başarısız olunması veya yanlış kuralın uygulanması sonucunda yanılgılar ortaya çıkmaktadır. Kişilerin yeterli bilgiye sahip olmadıkları bir sorun için çözüm üretmesi gerektiği durumlarda ise bilgiye dayalı yanılgılar ortaya çıkmaktadır.

Reason ve diğerleri (1998) (aktaran Yıldırım, 2016: 13), ihlalleri rutin eylemler ve istisnai eylemler olarak iki grupta incelenmektedir. Rutin ihlaller yönetim tarafından göz yumulan ve kuralların esnetilmesinin alışkanlık haline gelmiş ihlaller; bireyin davranışlarının genel bir göstergesi olarak kabul edilmeyen, yönetim tarafından uygun bulunmayacak şekilde kural ve yönetmeliklere aykırı davranışlar ise istisnai ihlaller olarak tanımlanmıştır. Bu bağlamda zor tahmin edilirler ve daha nadir gözlemlenirler. Wang ve Fang (2014), (aktaran Yıldırım, 2016: 13) çalışmalarında insan hatası bilişsel düzeye göre kategori edilmiştir ve davranışlar beceri, kural ve bilgi tabanlı olarak 3 kategoriye ayrılmıştır.

Şekil 20. Reason'ın Genel Hata Modelleme Sistemi



Kaynak: Reason'dan aktaran Yıldırım (2016: 14)

2.4.1. İnsan Güvenilirliği Analiz Yöntemleri – Birinci Jenerasyon

İnsan güvenilirliği yöntemlerinin gelişimi üç aşamalı olarak gerçekleşmiştir. İlk aşama (1970-1990), İlk İnsan Güvenilirliği Yöntemleri Jenerasyonu olarak bilinmektedir ve insan hatası olasılıklarına ve operasyonel insan hatalarına odaklanmıştır (Calixto, 2013:1)

Görev veya eylem sırasındaki başarısızlık değerlendirmesini belirlemek amacıyla uygulanan bu yöntemlerden Technique for Human Error Rate Prediction (THERP) bakım analizi, operasyonel analiz ve olay analizlerinde karmaşık grafik gösterimleriyle Operator Action Trees (OAT) ise basit grafik gösterimleriyle belirlemektedir. Social-Technical Assessment of Human Reliability (STahr) ve - Success Likelihood Index Methodology (SLIM) ise bakım analizi, operasyonel analiz veya olay analizlerinde uygulanmakta ve uzman görüşüne dayalı insan faktörlerinin performansını dikkate almaktadır. Systematic Human Action Reliability Procedure (SHARP) bakım analizi, operasyonel analiz veya olay analizlerinde uygulanmakta bilişsel insan başarısızlık süreci değerlendirmesine (tespit, anlama, karar ve eylem) odaklanmaktadır.

2.4.2. İnsan Güvenilirliği Analiz Yöntemleri İkinci Jenerasyon

İkinci aşama yaklaşık on yıl sonra 1990-2005 arası dönemi kapsamaktadır ve “İkinci İnsan Güvenilirliği Yöntemleri Jenerasyonu” olarak bilinmektedir. İnsan performans faktörü ve bilişsel süreçlere odaklanılmıştır. İnsan performans faktörleri içsel veya dışsaldır ve iş yükü, stres sosyolojik konular, psikolojik konular, hastalık vb. insan performansında etkili olan her şeyi kapsamaktadır. A Technique for Human Error Analysis (ATHEANA) ve Cognitive Reliability and Error Analysis Method (CREAM) yöntemleri bakım analizi, operasyonel analiz ve olay analizlerinde kullanılmaktadır ve bilişsel insan başarısızlık süreci değerlendirmesi (tespit, anlama, karar ve eylem) yapmaktadır.

2.4.3. İnsan Güvenilirliği Analiz Yöntemleri Üçüncü Jenerasyon

Son olarak, “Üçüncü İnsan Güvenilirlik Yöntemleri Jenerasyonu” 2005 yılından günümüze kadar olan dönemi kapsamaktadır ve insan performans faktörü ilişkilerine ve bağımlılıklarına odaklanan yöntemleri ifade etmektedir (Calixto ve diğerleri, 2013: 1). Grev ve eylem sırasındaki başarısızlık değerlendirmesine dayalı olarak kullanılan bu yöntem de bakım, operasyonel veya olay analizlerinde ve uzman görüşüne dayalı insan faktörlerinin performansında uygulanmaktadır. Ek olarak, bu yöntem insan faktörleri performans bağımlılığı ile de ilgilidir. Tüm bu analiz yöntemlerinin kronolojik olarak sıralanışı Tablo. 20’de gösterilmiştir.

Tablo 20. İnsan Güvenilirliği Analiz Yöntemleri

İnsan Güvenilirliği Analiz Yöntemleri	
Birinci Jenerasyon	Yıl
THERP - Technique for Human Error Rate Prediction İnsan Hata Oranı Tahmini	1975
OAT – Operator Action Trees Operatör Eylem Ağaçları	1982
STahr – Social-Technical Assessment of Human Reliability İnsan Güvenilirliğinin Sosyo-Teknik Değerlendirmesi	1983

SLIM - Success Likelihood Index Methodology Başarı Olasılık İndeks Metodu	1984
SHARP - Systematic Human Action Reliability Procedure Sistematik İnsan Eylem Güvenilirliği Prosedürü	1984
İkinci Jenerasyon	Yıl
CREAM - Cognitive Reliability and Error Analysis Method Bilişsel Güvenilirlik Hata Analizi Yöntemi	1988
ATHEANA - A Technique for Human Error Analysis İnsan Hatası Analizi Tekniği	1996
Üçüncü Jenerasyon	Yıl
Bayesian Net – Bayes Ağları	2005

Kaynak: Calixto ve diğerleri, 2013

Human Reliability Analysis (HRA) – İnsan Güvenilirliği Analizine dair eksiklikler yaklaşık yirmi yıldır araştırmaların ve tartışmaların konusu olmaktadır. İnsan güvenilirliğinin doğru analizini ilgilendiren bu sınırlamaları ortadan kaldırmaya dair tekrarlanan girişimler sonucunda 50’den fazla metot geliştirilmiştir ve yeni yöntemler geliştirilmeye de devam edilmektedir. Ancak araştırmacılar tarafından geliştirilen yöntemler ile gerçekte bu yöntemleri uygulayan kullanıcılar arasında bir boşluk kaldığı ifade edilmektedir. Bayesian Network, hem araştırmacıların hem de uygulayıcıların bakış açısından söz edilen bu eksiklikleri kapatmaya yönelik bir çerçeve çizmesi sebebiyle son on yılda risk ve güvenilirlik analizi araştırmaları konusunda oldukça popüler bir yöntem olmuştur. Bazı araştırmacılar Bayesian Network etkisiyle daha ileri düzeyde insan güvenilirliği analizi yöntemleri geliştirmiş olsalar da bu yöntemlerin hiçbiri Amerikan Nükleer Komitesi de dahil uygulayıcılar tarafından benimsenmemiştir. İnsan güvenilirliği analizleri insan hatalarının sebep ve sonuçlarını sistematik olarak tanımlayıp analiz etmekle ilgili olasılıkların incelendiği bir risk değerlendirmesidir. Performans bağlamında verilen bir insan hatası olayının koşullu olasılığını belirlemek için rehberlik eden sayısal yöntemler mevcuttur. İnsan güvenilirliği analizlerinin birçoğunda yapılan analize göre derecelendirilen performans şekillendirici faktörler aktörlük etmektedir (Groth ve Swiler, 2013: 1).

İnsan faktörü, bakım performansını sürekli etkilemektedir ve bazı durumlarda, sistem kullanılabilirliği ve güvenilirliği için kritik önem taşımaktadır.

Bu denli önemli olmasına rağmen, çoğu zaman, bakım performansını daha iyi gözlemek amacıyla insan faktörlerini anlamak için hiçbir insan güvenilirliği analiz yöntemi uygulanmamaktadır. İnsan faktörünü belirlemeye dair farklı analiz metotları bulunmaktadır. İnsan hatasını en aza indirmek için SLIM (Başarı Olasılık İndeks Yöntemi), SPAR-H (Standartlaştırılmış Bitki Analizi Risk-İnsan Güvenilirlik Analizi Yöntemi) ve Bayesian Net iyi birer yaklaşım içermektedirler (Calixto ve diğerleri, 2013: 1).

İnsan faktörü akademik anlamda makalelere de konu olmuştur. Ergül (2013: 99-106), çalışmasında havacılık sektöründe meydana gelen kazalarda iletişimin rolüne değinerek uçuş ekiplerinin arasındaki iletişim yapısına insan hatası ve insan faktörü kavramları açısından yaklaşmıştır. Can (2012: 91-98) çalışmasında bazı teorisyenlere göre iktisatın, insan faktörlü sosyal bir bilim olduğunu belirtmiştir ve ekonomik kararların alınmasında insana mahsus duygular olarak motivasyon, korku, riskten kaçınma gibi duyguların ne gibi etkileri olduğunun merak uyandırdığına değinmiştir. Barlı ve diğerleri (2008), insan faktörü mühendisliğinin tanımını ve tarihçesine değinerek insan faktörü mühendisliğinin genel çerçevesini belirlemeye ve Türkiye'deki ve Dünya'daki uygulama alanlarını tartışarak, çeşitli kavramlarla ilişkisini sorgulamaya çalışmışlardır. Durman (2015), "Kalkınmanın Amacı ve Aracı Olarak İnsan Faktörü" isimli çalışmasında kalkınmaya konu olan az gelişmiş toplumlarda toplumun sektörel yapısının, üretim fonksiyonunun, demografik özelliklerinin ve teknolojik seviyesinin benzerlikler gösterdiğini belirtmiş, az gelişmiş ülkelerin ancak bu özellikleri geliştirerek ileri gidebileceğine değinmiştir ve insan faktörünün kalkınma sürecinde en kritik faktör olduğunu ifade etmiştir. Üçüncü ve diğerleri (2015: 533), kapalı mekanlarda hava ile insan faktörüne değinerek ısıtılan bina içi koşullarda havanın neminin insanların yaşam konforu, algılanan hava kalitesi ve insan sağlığı üzerindeki etkisinden bahsetmişlerdir. Ekmekçi ve diğerleri, (2008), okullar arası spor faaliyetlerinde İl Milli Eğitim Müdürlüğü ise Gençlik ve Spor İl Müdürlüğü arasındaki çatışmaların nedenlerini aradıkları çalışmalarında iletişim sorunları, örgütsel yapıdaki sorunlar, kaynak sorunları ve insan faktörü sorunlarına dair bilgiler sunmuşlardır. Özgören ve diğerleri (2015) ergonomi ve insan faktörünün, insan ve bir sistemin bileşenleri arasındaki etkileşimlerin anlaşılması ile ilgilenen bilimsel bir disiplin olduğunu belirterek otomatik sistemlerin eskide kalmış

teknolojilerin yerini almasına rağmen bu makinelerden oluşan dünyada insanın henüz sistemin dışında kalmadığından bahsetmişlerdir. Okutan (2016: 33) ise çalışmasında, denetlenenin de denetim sürecine katılımına önem veren klinik denetim yaklaşımını incelerken, denetim algılaması ve insan doğasına ilişkin görüşlerin de etkisiyle insan faktörünün denetimde ne gibi etkileri olabileceğine değinmiştir. Akdoğan ve Ceyhan (2011: 117), kuramsal dayanaklar doğrultusunda yapılandırılmış, profesyonel bir ilişki olarak tanımladıkları terapötik ilişkide terapist ve danışanın insan olmalarından kaynaklanan ve zaman zaman kuramsal çerçevenin dışına çıkılmasına yol açan çeşitli karıştırıcı faktörler bulunduğuna değinerek insan faktörünü incelemişlerdir.

İnsan faktörü kavramı Türkiye’de lisansüstü eğitim kapsamındaki tez çalışmalarında da işlenmiştir. Yüksek Öğretim Kurulu internet sitesinde yapılan taramaya göre toplamda 35 adet çalışmaya rastlanmıştır. Bunların 31 adedi yüksek lisans tezi, 4 adedi ise doktora tezi olarak sunulmuştur. Tablo.21’de yapılmış olan çalışmalara dair detaylar kronolojik olarak özetlenmiştir.

Tablo 21. Türkiye’de İnsan Faktörü Konusunda Hazırlanan Tez Çalışmaları

Tezin Yılı	Tezin Türü	Tezin Adı	Tezin Konusu
1987	Yüksek Lisans	Ankara-Kızılcahamam karayolunda meydana gelen trafik kazalarında insan faktörü	Ulaşım
1992	Yüksek Lisans	Çevre kirliliğinde insan faktörünün plastik dille psikolojik yorumu	Güzel Sanatlar
1993	Doktora	Antik çağdan günümüze kentsel dokunun oluşturulmasında insan faktörünün değerlendirilmesi, bu bakımdan Efes-İzmir kentlerinin karşılaştırılması ile konuya peyzaj planlama açısından yaklaşım	Peyzaj Mimarlığı
1994	Yüksek Lisans	Toplam kalite yönetiminde insan faktörünün yeri ve önemi ve bir inceleme	İşletme
1995	Yüksek Lisans	Otomasyon yönetiminde insan faktörü ve Türk otomotiv sektöründe bir uygulama	Mühendislik Bilimleri
1996	Yüksek Lisans	A case study on the importance of human factor in total quality management application – İnsan faktörünün toplam kalite yönetimi uygulamasındaki önemi üzerine bir vaka çalışması	İşletme
1997	Yüksek Lisans	Özel okul işletmelerinde toplam kalite yönetimi, insan faktörünün yeri ve önemi	İşletme
1997	Yüksek Lisans	Trafik kazalarında insan faktörü ve trafik kazası tespit tutanaklarının incelenmesi	Trafik
1998	Doktora	Toplam kalite yönetiminde insan faktörü ve bir	İşletme

		model önerisi	
1999	Yüksek Lisans	Importance of human factor in total quality management applications – Toplam kalite yönetiminde insan faktörünün önemi	İşletme
1999	Yüksek Lisans	Toplam kalite yönetimi ve insan faktörünün KOBİ’ler üzerindeki etkisi ve bir uygulama Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri	Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri
2001	Yüksek Lisans	Uçak kazalarında insan faktörü ve kokpit ekibi performansının geliştirilmesine yönelik uçuş emniyet yönetim uygulamaları	İşletme
2001	Yüksek Lisans	Toplam kalite yönetiminde insan faktörü	İşletme
2002	Yüksek Lisans	Karayolu trafik güvenliğinde insan faktörü	Trafik
2004	Yüksek Lisans	Investigations of the human factor and the organization types in construction sector – İnşaat sektöründe organizasyonun ve insan faktörünün incelenmesi	Mimarlık
2004	Yüksek Lisans	Patlayıcı madde üretiminde iş kazaları ve insan faktörü	Kazalar
2004	Yüksek Lisans	Gemilerde makine dairesi operasyonlarında insan faktörünün önemi ve uygulamalar	Gemi Mühendisliği
2005	Yüksek Lisans	Human factors and usability of knowledge management for effective e-government <i>Etkin e-devlet için bilgi yönetiminde insan faktörü ve kullanılabilirlik</i>	Bilim ve Teknoloji, Kamu Yönetimi
2006	Yüksek Lisans	Havacılık kazalarında insan faktörünün analizi	Kazalar
2006	Yüksek Lisans	Hava aracı kaza ve kırımlarında insan faktörünün araştırılması	Adli Tıp, Kazalar
2007	Yüksek Lisans	İnsan faktörü analizi ve sınıflandırma sistemi (HFACS) ve kara havacılık kazalarına uygulanabilirliği	Kazalar, Ulaşım
2008	Doktora	Sağlık kuruluşlarında insan faktörü mühendisliğinin önemi ve hasta güvenliği alanında uygulama örnekleri	Sağlık Kurumları Yönetimi
2009	Yüksek Lisans	Tekne sigorta priminin belirlenmesinde risk unsuru olarak insan faktörünün değerlendirilmesi	Denizcilik, Hukuk, Sigortacılık
2012	Yüksek Lisans	Konteyner gemilerinin karaya oturma kazalarında insan faktörü analizi	Denizcilik
2013	Doktora	Safety related productivity in aircraft maintenance – Uçak bakımında insan faktörü ilişkili göreceli verimlilik	Sivil Havacılık
2013	Yüksek Lisans	Human factor effect on relationship between bi capabilities and bi success - İş zekası yetenekleri ve iş zekası başarısı arasındaki ilişki üzerine insan faktörü etkisi	İşletme
2014	Yüksek Lisans	Yazılım kalitesinde insan faktörü	Bilgisayar Mühendisliği

			Bilimleri, Bilgisayar ve Kontrol
2015	Yüksek Lisans	A human factor analysis approach to prevent fire safety related deficiencies on board ships – Gemilerde yangın emniyeti ile ilgili uygunsuzlukların önlenmesine yönelik bir insan faktörü analizi yaklaşımı	Denizcilik
2015	Yüksek Lisans	Bireysel bankacılıkta müşteri ilişkileri ve servis mükemmeliyeti sağlanmasında insan faktörü	Bankacılık, İşletme
2016	Yüksek Lisans	Tanker terminallerinde gemilerde yaşanan kazaların insan faktörü ve emniyet açısından değerlendirilmesi	Denizcilik, Kazalar
2016	Yüksek Lisans	Yolcu gemisi kazalarında insan faktörü analizi	Deniz Bilimleri, Denizcilik
2017	Yüksek Lisans	The human factor in geopolitics <i>Jeopolitikte insan faktörü</i>	Uluslararası İlişkiler
2017	Yüksek Lisans	Kurumsal bilgi güvenliği yönetimi ve bilgi güvenliği için insan faktörünün önemi	Bilgisayar Mühendisliği Bilimleri, Bilim ve teknoloji, Hukuk
2017	Yüksek Lisans	Sportif havacılıkta uçuş emniyetinin sağlanmasında insan faktörünün önemine ilişkin bir araştırma	Sivil Havacılık, İşletme
2018	Yüksek Lisans	Sürdürülebilir stok yönetiminde insan faktörü ve ergonomi	Endüstri ve Endüstri Mühendisliği

Kaynak: Yüksek Öğretim Kurulu Başkanlığı Tez Merkezi

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

GÜNÜBİRLİK GEZİ TEKNESİ KAZALARINDA İNSAN FAKTÖRÜ

Ülkemizde günübirlik gezi teknelerinin operasyonları sırasında meydana gelen kazalarla ilişkili herhangi bir kayıt bulunmamaktadır. Ayrıca günübirlik gezi teknelerini konu alan akademik çalışma sayısı yok denecek kadar azdır. Mevcut olanlar genellikle deniz turizmi kavramı üzerine yapılmış çalışmalardır. Günübirlik gezi teknesi operasyonlarında meydana gelen kaza ve olaylar ile ilgili insan faktörü etkisi, kaza olasılıkları, emniyetli operasyonlar adına herhangi bir çalışmaya rastlamak mümkün olmamıştır. İnsan faktörünün günübirlik gezi teknelerinin karıştığı kazalar üzerinde akademik bir bakış açısıyla yaklaşım ile bu eksikliğin giderilmesi amaçlanmıştır.

3.1. ARAŞTIRMANIN KONUSU

Bu çalışmada, bir günübirlik gezi teknesi operasyonu sırasında meydana gelebilecek insan hatası kaynaklı kazaların olasılıkları uzman görüşlerinin yardımıyla tespit edilmeye çalışılmıştır. Öncelikle bir günü kapsayan tur operasyonlarının detayları görüşülerek aşamalar belirlenmiştir. Daha sonra ikinci bir uzman grubuyla Performans Şekillendirici Faktörler (PSF) tespit edilerek önem derecelendirmesi yapılmıştır. Son olarak her bir PSF'nin her bir operasyon aşamasıyla ilişkisi değerlendirilmiştir. Elde edilen verilerin analizi sonucunda İnsan Hatası Olasılığı – Human Error Possibilities (HEP) oranları tespit edilmiştir. Hangi operasyon aşamasında insan hatası olasılığının daha fazla olduğunun cevabı aranmıştır.

3.2. ARAŞTIRMANIN AMACI

Araştırmada, bir günübirlik gezi teknesi operasyonunda insan faktörünün ne kadar etkisi olduğu belirlenmeye çalışılmıştır. Operasyon aşamaları uzman görüşleri alınarak tespit edilmiş; hangi aşamada ne gibi özelliklerin etkisi olduğunun cevabı aranmış ve sonuç olarak insan hatasına dayalı bir kaza olma olasılığı hesaplanmıştır. Dolayısı ile sürekli gözlem yaparak kontrolü sağlamak ve operasyonlar esnasında

araştırma kapsamında hazırlanmış olan kontrol listesinin dikkate alınması; böylelikle olası kazaların önüne geçilmesini sağlamak hedeflenmiştir. Bu çalışmanın bir diğer amacı, Türkiye’de deniz turizmi alanındaki çalışmaların genellikle anket, mülakat ve benzeri araştırma yöntemleri kullanılarak hazırlanmış olması sebebiyle, insan faktörü analizi yöntemlerinin deniz turizmi konusunda da uygulanabilirliğini incelemektir. Bu örnek çalışma daha sonraki araştırmalar için farklı metotlar denenmesi konusunda öncülük edebilmeyi de amaçlamaktadır.

3.3. ARAŞTIRMANIN KISITLARI

Çalışmanın kapsamındaki araştırma uzmanlarla yoğun bir iletişim içinde olmayı gerektirdiğinden, araştırma aşamalarına tam anlamıyla hakim olma ihtiyacı sebebiyle İzmir ilinde Seferihisar, Eskifoça ve Çeşme bölgeleri ile sınırlı tutulmuştur. Bahsedilen bölgelerin il genelinde en yoğun faaliyetlerin yapıldığı bölgeler olması da tercih sebebi olmuştur. Aynı zamanda bir gününbirlik gezi operasyonu esnasında, gezintinin yapıldığı bölgeler değişse bile ana adımların her bölge için aynı kalacağı ve sadece bölgenin kendine has özelliklerinin birtakım farklar yaratacağı öngörülmüştür. Dip yapısı, kalkış ve varış limanlarının konumlarından kaynaklı farklılıklar, hakim rüzgarların etkileri ve benzeri farklılıklar da dahil olmak üzere uzman görüşlerine başvurulduğunda aşamalar belirlenirken tüm detaylar dikkate alınmıştır.

Gününbirlik gezi teknelerinde operasyon aşamalarını belirleme aşamasına ilk uzman grubuyla, Performans Şekillendirici Faktörlerin (PSF) belirlenmesiyle birlikte her bir aşamanın puanlandırılması ise ikinci uzman grubuyla gerçekleştirilmiştir. Yoğun geçen yaz sezonları sonrasında genelde personel ve işletmeciler tekne bakımları ve teknede yapılması gereken rutin işlerle yoğun bir şekilde meşgul olmaya devam etmektedirler. Araştırma İzmir ilinde popüler olan Çeşme, Foça ve Seferihisar bölgeleri ile sınırlı tutulmuştur; sezon dışı dönemde dahi yoğun olan uzmanlarla görüşmeleri ayarlamak zamana yayılmıştır. Bağlantı kurduktan sonra bir ön görüşmeyle konu açıklanmış, aşamaların belirlenmesi önemli olduğundan kendilerine düşünceleri için zaman tanınmış, sonrasında tekrar bir araya gelerek

değerlendirmeler alınmıştır. Sürekli ve yoğun bir iletişim halinde olmayı gerektiren bir araştırma safhası gerçekleşmiştir.

3.4. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

Bu çalışmada günübirlik gezi teknelerinde meydana gelen kaza ve olaylar üzerindeki insan hatası olasılıklarının belirlenebilmesi amacıyla Başarı Olasılık İndeks Yöntemi (SLIM) kullanılmıştır. Elde edilen veriler Bayes teoremi ile entegre edilerek değerlendirilmiştir.

Araştırmanın ilk aşaması, bir günübirlik gezi teknesi operasyonuna dair aşamalar ve meydana gelebilecek insan hatalarıyla ilgili Performans Şekillendirici Faktörleri (PSF) belirlemek için uzmanların görüşlerinin toplanmasından oluşmuştur. Toplam 28 operasyon adımı ve 6 PSF belirlenmiştir. Elde edilen veriler ön hazırlık, hazırlık, limandan çıkış, seyir, mola ve limana dönüş olmak üzere toplamda 6 aşamaya ayrılmıştır. Ön hazırlık aşamasında toplam 4, hazırlık aşamasında toplam 4, limandan çıkış aşamasında toplam 2, seyir aşamasında toplam 2, mola aşamasında toplam 13, limana dönüş aşamasında ise toplam 3 operasyon adımı incelenmiştir.

3.4.1. SLIM Metodu

1980’li yıllarda ABD Nükleer Düzenleme Komisyonu; nükleer santral faaliyetlerinde insan hatası olasılıklarını ve uzman kararlarını incelemek amacıyla farklı yöntemler üzere bir araştırma programına başlamıştır. Bu araştırmalar kapsamında ortaya çıkan yöntemlerden birisi de Success Likelihood Index Method (SLIM) – Başarı Olasılık İndeks Yöntemi olmuştur. SLIM’e göre problemin doğru bir şekilde analiz edilmesi açısından Performans Şekillendirici Faktörlerin (PSF) belirlenmesi ve uzmanların seçimi çok önemli adımlardır. Belirlenmiş olan uzmanlar PSF’leri yüzdeler olarak ağırlıklandırmaktadır. Sonraki aşamada ise her bir insan hatası için her bir PSF puanlanmaktadır. PSF’lere göre bu puanlar 1 en düşük 9 en yüksek şeklinde verilmektedir. Adım adım sıralanacak olursa SLIM aşamaları aşağıdaki şekilde açıklanabilir (Calixto ve diğerleri, 2013: 35);

- Uzman grubun belirlenmesi ve problemin analizi,

- PSF'lerin tanımlanması ve seçilmesi,
- Her PSF için ağırlıklandırma faktörlerinin atanması,
- Her PSF'nin puanlanması,
- Başarı Olasılık İndeksi (SLI) Hesaplanması,
- SLI'nin HEP'e dönüştürülmesi.

Araştırma sürecinde Problem hakkında analizin doğru bir şekilde yapılabilmesi, Uzmanların seçimi ve PSF'lerin belirlenmesi büyük önem taşıyan adımlardır. Uzmanlar bu adımların tamamlanmasının akabinde PSF'lerin ağırlıklarını %0 ve %100 arası değişen oranlarla belirlemektedir. Sonrasında her bir operasyon aşaması belirlenen PSFler ile ilişkilendirilerek puanlanmaktadır.

Devamında ise her bir operasyon aşaması için SLI hesaplaması yapılmaktadır ve bu hesaplama için de aşağıdaki formül kullanılmaktadır;

Denklem 1. $SLI_j = \sum W_i \cdot R_{ij}$

Bu denklemde SLI_j , j görevi için (j = görev sayısı) Başarı Olasılık İndeksini temsil etmektedir. W_i ve R_{ij} , ise sırasıyla (i) PSF'si için normalize edilmiş önem ağırlığı (tüm PSF'lerin ağırlıklarının toplamı 1'e eşit olmalıdır) ve (i) PSF'sindeki j görevinin derecesidir (Embrey, 1986: 9). SLI'nin hesaplanmasının ardından her bir görev olasılığının göreceli hesaplamalarını belirlemek amacıyla, aşağıdaki denklem sayesinde SLI'leri HEP'lere dönüştürmek gerekmektedir;

Denklem 2. $\text{LogP} = aSLI + b$

“P”, ilk formüldeki başarının olasılığıdır ve “a” ile “b” ise HEP değerleri bilinen iki görevden hesaplanan sabit değerlerdir. Bu şekilde, “a” ve “b” değerlerinin bulunmasından sonra her görevin HEP değerleri hesaplanabilmektedir. (Tu ve diğerleri, 2015).

Hameed ve diğerleri (2016), insan hatasına dayalı risk bazlı bir teknik muayene ve bakım aralığı tahminine dayalı yaptıkları çalışmalarında SLIM yöntemini kullanmışlardır. Di Mattia ve diğerleri (2005), denizlerdeki akaryakıt

platformlarındaki olası insan hatalarını belirlemek amacıyla; Musharraf ve diğerleri (2013) açık denizde meydana gelen acil durumlar için insan güvenilirliği analizi konusunda SLIM metodundan ve Bayes teoreminden yararlanmışlardır.

3.4.2. Bayes Teoremi

Bayes teoremi, olasılık kuramı içinde incelenmiş ve İngiliz rahip Thomas Bayes (1702-1761) tarafından bulunmuş önemli bir konudur. Bir değişken için olasılık dağılımı içinde koşullu olasılıklar arası ilişkiyi gösteren bu teorem çalışması, Bayes hayattayken yayınlanmamıştır. Ölümünden sonra Richard Price isimli arkadaşı teoremi yayına hazırlayıp bastırılmasını sağlamıştır. Fransız matematikçi Pierre-Simon Laplace ise Bayes'in bu çalışmalarından haberdar olmadan aynı sonuçları kendi çabasıyla belirleyip genişleterek 1774 yılında makalesinde yayınlamıştır. Stigler (1983) isimli Amerikalı bir istatistik profesörü de yaptığı bir araştırmaya göre Nicholar Saunderson'ın Bayes teoremini Bayes'ten bir süre önce bulduğunu öne sürmüştür. Ortaya çıkışı farklı çelişkilerle anılıyor olsa da teorem Bayes'in adıyla anılmaya devam etmiştir (www.veribilimcisi.com)

Bayes teoremine göre B olayının olasılığını doğrudan hesaplamak mümkün değilse toplam olasılık kuralından faydalanmak mümkündür. B olayının olasılığının $A_1, A_2, \dots, A_n$ gibi başka olaylara ve bu olayların ortaya çıkışlarına bağlı olduğu varsayılır. Böylece A olaylar kümesinin $\{A_1, A_2, \dots, A_n\}$ aşağıdaki özelliklere sahip olması gerekmektedir (Ibe, 2013: 4);

1. $A_i \subseteq A, i = 1, 2, \dots, n,$
2. $A_i \cap A_k = \emptyset, i = 1, 2, \dots, n; k = 1, 2, \dots, n; i \neq k,$
3. $A_1 \cup A_2 \cup \dots \cup A_n = A,$

B'nin A dahilindeki herhangi bir olay olduğunu varsayarak, B'nin toplam olasılık teoremini şu şekilde açıklamak mümkündür;

$$P[B] = P[A_1]P[A_1] + P[A_2]P[A_2] + \dots + P[A_n]P[A_n]$$

Bu sonucu B olayının toplam olasılığı şeklinde tanımlamak mümkündür. Bayes teoremi, stokastik olayların A_i ve B koşullu ve marjinal olasılıkları ile ilgilidir ve toplam olasılık teoreminden faydalanılarak şu şekilde gösterilmektedir;

$$P(B) = \frac{P(A_i) P(A_i)}{P[A_1]P[A_1] + P[A_2]P[A_2] + \dots + P[A_n]P[A_n]}$$

Bayes teoreminde A'nın ön olasılığı veya marjinal olasılığı $P(A_i)$ dir. “ön” adını alması, B ile ilgili herhangi bir bilgiyi hesaba katmaması anlamındadır. $P(A_i|B)$, B verildiğinde A'nın koşullu olasılığıdır. B'nin belirtilen değerinden türetilmesi veya buna bağlı olması sebebiyle Posterior olasılık olarak da adlandırılmaktadır. $P(B | A_i)$, verilen B'nin A koşullu olasılığı olmaktadır. $P(B)$ normalize edici bir sabit olarak işlev görmektedir ve B'nin ön veya marjinal olasılığıdır.

$$P(f_i) = \sum_{e_i=1}^n P(e_i)P(f_i|e_i) \quad j = 1, 2, \dots, m$$

Uzmanların belirlediği değerlerin tutarlılığını kontrol edildikten sonra, posterior uzman ağırlıkları şu şekilde belirlenebilmektedir;

$$P(f_i) = \frac{P(e_i)P(f_i|e_i)}{P(f_i)}$$

B'nin A dahilindeki herhangi bir olay olduğu düşünüldüğünde, B'nin toplam olasılık teoremi şöyle açıklanabilmektedir;

$$\textbf{Denklem 3 } P[B] = P[A1]P[A1] + P[A2]P[A2] + \dots + P[An]P[An]$$

B olayının toplam olasılığı olarak tanımlanabilen bu sonuç ile birlikte Bayes teoremi, stokastik olayların A_i ve B koşullu ve marjinal olasılıkları ile ilgilidir ve toplam olasılık teoreminden faydalanılarak aşağıdaki gibi gösterilmektedir;

$$P(B) = \frac{P(A_i) P(A_i)}{P[A1]P[A1] + P[A2]P[A2] + \dots + P[An]P[An]}$$

PSF'lerin ön ağırlıklarını saptamak için, uzman grubunun ($e_1, e_2, \dots, e_n$), insan performansını etkileyen faktörler olan PSF'lere ($f_1, f_2, \dots, f_m$) verilen değerlendirilmiş sayısal ağırlıkları sağladığın, ön uzman ağırlıklarının $P(e_1), P(e_2), \dots, P(e_n)$ ve tüm PSF'ler için uzman e_i 'nin ağırlık vektörünün $V_i=(P(f_1|e_i), (P(f_2|e_i), \dots, (P(f_m|e_i)$ olduğunu varsayıldığı düşünülmelidir (Tu ve Lou, 2013: 323).

PSF'lerin son ağırlıkları da PSF'lerin ön ağırlıklarının hesaplanmasına benzer şekilde şu formülle hesaplanabilmektedir:

$$P'(f_i) = \alpha \sum_{e_i=1}^n P(e_i)P(f_j) \quad j = 1, 2, \dots, m$$

formüldeki α normalize edici bir sabittir.

PSF'lerin son ağırlıkları PSF değerlendirmesindeki değerlerin çarpımlarıyla toplandığında Başarı Olasılık İndeksi (SLI) değeri hesaplanabilir olmuştur. SLI'nin

hesaplanmasından sonra, her bir görev olasılığının göreceli ölçütlerini belirlemek için, Denklem 2 kullanılarak SLI'leri HEP'lere dönüştürmek gerekmektedir;

“P”, Denklem 1'deki başarının olasılığıdır ve “a” ile “b” ise sabit değerlerdir. Bu sabit değerler, HEP değerleri bilinen iki görevden hesaplanmaktadır. Bu nedenle, her görevin HEP değerleri “a” ve “b” değerlerinin bulunmasından sonra hesaplanabilmektedir (Tu ve diğerleri, 2015).

Kazaların çoğunlukla can güvenliği, köprülerin güvenliği ve çevre kirliliği üzerinde etkileri olan iç nehir köprülerinde meydana geldiğini belirten Yi ve diğerleri (2019), çalışmalarında Bayes ağları analizi yöntemiyle çeşitli kaza türlerini incelemesini gerçekleştirmiştir. Cai ve diğerleri (2019), Bayes ağlarını olasılıksal bilgi gösterimi ve çıkarımları için güvenilirliğin değerlendirilmesi konusunda kullanmışlardır. Yu ve Zi (2018), inşaat yöntemlerindeki mevcut eksiklikleri inşaat risk yönetimi yöntemlerindeki belirsizlikleri Bayes ağları teorisine dayanarak incelemişlerdir. Chen ve diğerleri (2019) ise, son yıllarda demiryolu araçlarının kapı sistemleri üzerine yaptıkları araştırmada kapı mekanizmasındaki hataların belirlenmesindeki belirsizlikleri Bayes ağları yöntemi kullanarak incelemişlerdir.

3.5. VERİLERİN ANALİZİ

Tablo 22. Uzmanların Profil Bilgileri ve Ağırlıkları

Uzmanlar	Yeterlilik	Yaş	Deniz Hizmeti	Günübirlik Gezi Teknesi Tecrübesi	Ağırlık
Uzman 1	Yat Kaptanı	37	17 yıl	5 yıl	0,1667
Uzman 2	Usta Gemici	55	10 yıl	2 yıl	0,1667
Uzman 3	Usta Gemici	45	35 yıl	11 yıl	0,1667
Uzman 4	Sınırlı Vardiya Zabiti	57	42 yıl	29 yıl	0,1667
Uzman 5	Yat Kaptanı	46	35 yıl	28 yıl	0,1667
Uzman 6	Sınırlı Vardiya Zabiti	38	21 yıl	21 yıl	0,1667

Tablo 22’de görüldüğü gibi, uzmanların toplam denizcilik tecrübeleri ile günübirlik gezi tekneçiliği tecrübeleri değişkenlik göstermiştir. Uzmanların bir tanesi baba mesleği olarak çocuk yaşta denize çıkmaya başlamış ve sonrasında gerekli eğitimleri tamamlayarak gemilerde personel olarak da çalışmıştır. Edindiği

tecrübelerle de günübirlik gezi teknelerinde hizmet etmeye devam etmektedir. Bir diğer uzman ise denizcilik fakültesi mezunu olup uluslar arası sularda römork hizmetlerinde bulunduktan sonra deniz turizmine yönelmiş ve günübirlik gezi teknesi operasyonları düzenlemeye başlamıştır. Uzmanlardan ikisi ise önceki yıllarda balıkçılıkla uğraştıklarını ve sonradan günübirlik gezi teknesi operasyonlarına katıldıklarını vurgulamışlardır. Dolayısı ile denizde geçen uzun yıllar ve elde edilen tecrübelerin önemi de dikkate alınarak uzman ağırlıklarının eşit alınması uygun görülmüştür.

Uzmanların değerlendirmelerine göre belirlenmiş olan PSF'lerin potansiyel insan hataları üzerindeki ağırlıkları Tablo 23'de gösterilmiştir.

Tablo 23. Uzmanlardan Elde Edilen PSF'lerin Ağırlıkları

PSF	Tecrübe	Eğitim	Yoğunluk	Stres	Bilgi	Liderlik
Uzman 1	0,20	0,10	0,05	0,05	0,20	0,40
Uzman 2	0,20	0,20	0,08	0,07	0,20	0,25
Uzman 3	0,30	0,10	0,10	0,10	0,12	0,28
Uzman 4	0,35	0,10	0,10	0,05	0,10	0,30
Uzman 5	0,40	0,20	0,05	0,05	0,05	0,25
Uzman 6	0,20	0,15	0,10	0,10	0,15	0,30

PSF'lerin ön ağırlıkları Denklem 4 kullanılarak belirlenmiş ve Tablo 24'de gösterilmiştir.

Denklem 4. $P(B) = \frac{P(A_i) P(A_i)}{P[A_1]P[A_1]+P[A_2]P[A_2]+ \dots +P[A_n]P[A_n]}$

Tablo 24. PSF'lerin Ön Ağırlıkları

PSF'lerin Ön Ağırlıkları					
Tecrübe	Eğitim	Yoğunluk	Stres	Bilgi	Liderlik
0,275055	0,125025	0,080016	0,070014	0,136694	0,296726

PSF'lerin ön ağırlıklarının elde edilmesinin ardından Denklem 5 ve 6 yardımıyla hesaplanmış olan PSF'lerin posterior ağırlıkları Tablo 25'te, Denklem 7 yardımıyla hesaplanmış olan son ağırlıkları da Tablo 26'de gösterilmektedir.

Denklem 5. $P(fi) = \sum_{i=1}^n P(ei)P(ei) \quad j = 1, 2, \dots, m$

Denklem 6. $P(fi) = \frac{P(ei)P(fi|ei)}{P(fi)}$

Tablo 25. Uzmanların Posterior Ağırlıkları

	Uzmanların Posterior Ağırlıkları					
	Tecrübe	Eğitim	Yoğunluk	Stres	Bilgi	Liderlik
Uzman 1	0,121	0,133	0,104	0,119	0,244	0,225
Uzman 2	0,121	0,267	0,167	0,167	0,244	0,140
Uzman 3	0,182	0,133	0,208	0,238	0,146	0,157
Uzman 4	0,212	0,133	0,208	0,119	0,122	0,169
Uzman 5	0,242	0,267	0,104	0,119	0,061	0,140
Uzman 6	0,121	0,200	0,208	0,238	0,183	0,169

Denklem 7. $P'(fi) = \alpha \sum_{i=1}^n P(ei)P(fj) \quad j = 1, 2, \dots, m$

Tablo 26. PSF'lerin Son Ağırlıkları

PSF'lerin Son Ağırlıkları					
Tecrübe	Eğitim	Yoğunluk	Stres	Bilgi	Liderlik
0,271	0,160	0,078	0,070	0,143	0,277

PSF'lerin son ağırlıkları da belirlendikten sonra günübirlik bir tekne gezisi operasyonuna dair 28 adet aşamayla ilişkilendirilerek uzmanlar tarafından puanlanması sağlanmıştır. Aşamalar hangi PSF ile ne denli ilişkili olduğu göz önüne alınarak en düşük değer 1, en yüksek değer 9 olacak şekilde değerlendirilmiştir. Buna göre ölçeklendirilmiş sonuçlara uzmanların ağırlıkları da eklendiğinde ortaya çıkan veriler Tablo.27'de gösterilmiştir.

Tablo 27. PSF Değerlendirmesi

Ağırlıklı	1	2	3	4	5	6	7
Tecrübe	8,34	8,00	8,00	8,00	8,00	8,17	8,17
Eğitim	6,83	6,67	6,33	5,83	6,33	6,83	7,00
Yoğunluk	2,83	3,50	3,67	6,17	5,00	5,83	5,83
Stres	3,67	2,83	3,17	2,50	4,17	5,17	4,50
Bilgi	8,50	8,50	8,34	5,50	6,17	6,33	7,00
Liderlik	6,83	7,17	7,00	8,50	8,50	8,67	7,50
SLI değerleri	6,945	6,914	6,827	6,906	7,107	7,438	7,190

Ağırlıklı	8	9	10	11	12	13	14
Tecrübe	7,50	7,67	7,83	7,67	7,83	7,83	6,67
Eğitim	8,00	6,33	6,83	5,83	7,50	6,33	6,00
Yoğunluk	5,00	6,83	5,17	4,83	6,00	4,50	4,83
Stres	4,33	5,67	4,83	4,83	5,00	4,17	3,17
Bilgi	8,17	6,00	5,83	5,50	6,33	6,67	4,67
Liderlik	8,17	9,00	9,00	9,00	7,50	8,50	9,00
SLI değerleri	7,444	7,380	7,292	7,013	7,132	7,094	6,533

Ağırlıklı	15	16	17	18	19	20	21
Tecrübe	6,83	6,50	7,83	6,83	7,17	8,17	7,00
Eğitim	5,67	5,00	6,33	6,67	6,17	5,33	6,00
Yoğunluk	5,33	4,50	4,17	3,67	3,67	4,33	5,00
Stres	4,00	3,00	3,67	2,67	3,33	3,50	3,17
Bilgi	5,00	4,50	6,17	7,67	7,33	7,33	6,33
Liderlik	8,84	8,67	8,34	7,67	7,00	7,00	8,50
SLI değerleri	5,714	6,173	6,915	6,619	6,443	6,644	6,736

Ağırlıklı	22	23	24	25	26	27	28
Tecrübe	6,83	7,00	8,00	7,17	7,50	8,00	7,50
Eğitim	5,83	5,83	5,83	6,83	6,17	6,83	5,50
Yoğunluk	6,33	6,00	5,50	6,50	6,50	5,67	5,83
Stres	4,17	3,33	3,83	5,00	4,83	5,17	3,67
Bilgi	4,00	5,67	5,17	6,33	6,50	6,33	5,17
Liderlik	8,34	6,33	9,00	8,34	8,84	8,84	9,00
SLI değerleri	6,458	6,103	7,038	7,115	7,249	7,425	6,863

Tablo 27’de her bir potansiyel insan hatasının SLI değerleri dikkate sunulmuştur. Çalışmaya konu olan gününbirlik gezi teknesi kazalarına dair insan hatası olasılıkları konusunda herhangi bir veri bulunmadığı için bu olasılıkların tamamı uzmanlardan alınan bilgiler doğrultusunda geliştirilmiştir. Hata olasılığının en yüksek kabul edildiği SLI değeri 1, hata olasılığının en düşük kabul edildiği SLI değeri 0,01 varsayılarak, Denklem 2 yardımıyla her bir potansiyel insan hatası “log (HEP)” ve İnsan Hatası Olasılıkları elde edilmiştir (He ve diğerleri, 2008; Akyüz ve Çelik, 2015).

Bu çalışmada PSF’lerin hepsinde düşük değerli puanlamalar söz konusu olduysa kazanın kaçınılmaz olduğu varsayılarak hata oranı 1 yani %100 olarak kabul edilmiştir. PSF’lerin yüksek değerli puanlandığı aşamalarda ise başka etkenlerin de hataya sebebiyet verebileceği düşünülerek hata oranı %1 olarak kabul edilmiştir. Bu bilgilerin ışığında $\log(\text{hep})=a\text{SLI} + b$ formülüne göre $a=-0,25$ ve $b=0,25$ olarak belirlenmektedir.

İnsan Hatası Olasılıkları

Tablo 28. Olası İnsan Hatası Oranları

Potansiyel İnsan Hataları	1	2	3	4	5	6	7
SLI	6,945	6,914	6,827	6,906	7,107	7,438	7,190
Log(HEP)	-1,48624	-1,47853	-1,45674	-1,47641	-1,52669	-1,60937	-1,54742
HEP	0,03264	0,03322	0,03493	0,03338	0,02973	0,02458	0,02835

Potansiyel İnsan Hataları	8	9	10	11	12	13	14
SLI	7,444	7,380	7,292	7,013	7,132	7,094	6,533
Log(HEP)	-1,61110	-1,59494	-1,57309	-1,50324	-1,53303	-1,52352	-1,38314
HEP	0,02448	0,025413	0,02672	0,03138	0,02930	0,02995	0,04138

Potansiyel İnsan Hataları	15	16	17	18	19	20	21
SLI	5,714	6,173	6,915	6,619	6,443	6,644	6,736
Log(HEP)	-1,1786	-1,29323	-1,47878	-1,40463	-1,3607	-1,41101	-1,43403
HEP	0,06628	0,05090	0,03320	0,03938	0,04358	0,03881	0,03681

Potansiyel İnsan Hataları	22	23	24	25	26	27	28
SLI	6,458	6,103	7,038	7,115	7,249	7,425	6,863
Log(HEP)	-1,36455	-1,27583	-1,50942	-1,52866	-1,56221	-1,60637	-1,46579
HEP	0,04319	0,05298	0,03094	0,02960	0,02740	0,02475	0,03421

3.6. BULGULAR

Araştırmanın operasyon aşamalarının belirlendikten sonraki ikinci bölümünde Performans Şekillendirici Faktörlerin (PSF) ağırlıklarına göre uzmanların tamamı bir kaptanın en önemli özelliğinin liderlik olduğunu vurgulamıştır ve liderlik özelliği %29,67 ortalama oran ile en yüksek değere sahip PSF olmuştur. Denklem 4 yardımıyla hazırlanmış olan Tablo.21’de PSF’lerin ön ağırlıklarına dair oranlarda da liderliğin en önemli özellik olduğu ortaya çıkmıştır. İkinci en önemli özellik ise yine uzmanlar tarafından tecrübe olarak belirlenmiştir. Tablo.21’e göre tecrübenin önem oranı %27,5 olmuştur. PSF’ler son ağırlık değerlerine göre sıralanırsa önem sırasına göre önce liderlik, ardından tecrübe, sonrasında da sırasıyla eğitim, bilgi, yoğunluk ve stres gelmektedir.

Başarı Olasılık İndeksine göre ise (Success Likelihood Index – SLI) en düşük değer mola esnasındaki “yolcuların uygun olmayan şekilde denize girmelerine karşı uyarıların yapılması” aşamasında görülmüştür. 5,714 orana sahip olan bu aşamanın İnsan Hatası Olasılığı (Human Error Possibility – HEP) değeri ise en yüksek değer olan %6,62 olmuştur. SLI ve HEP değerleri arasında bir ters orantı durumu mevcuttur ve SLI yükseldikçe HEP düşmektedir.

Araştırma aşamasında veri toplama amacıyla hazırlanan ve uzmanların değerlendirmeleri sonucu elde edilen sonuçlar, altı farklı operasyon aşamasına göre

incelenerek gruplar halinde değerlendirildiğinde ortalama HEP oranları aşağıdaki şekilde belirlenmiştir;

Tablo 29. Ön hazırlık aşaması HEP Oranları

No	Aşama	HEP
1	Köprüüstü seyir ekipmanları ve seyir yardımcılarının kontrolünün yapılması	%3,26
2	Motor bakımlarının yapılması	%3,32
3	Motor yağının, kapak ve filtrelerinin kontrol edilmesi	%3,49
4	Tekne temizliğinin yapılması	%3,33

Ön hazırlık aşamalarının ortalama HEP oranı ise %3,35 olarak belirlenmiştir. Ön hazırlık personel tarafından yapılması gerekenlere dair aşamalardır ve burada personelin tecrübesi, eğitimi, bilgisi gibi nitelikleri ön plandadır. Görevi yerine getirirken gösterilen dikkatli ve özenli çalışma prensipleri önem taşımaktadır. Bu aşamada yolcu henüz operasyonun bir parçası değildir ve teknede bulunmamaktadır.

Tablo 30. Hazırlık Aşaması HEP Oranları

No	Aşama	HEP
5	Yolcuların tekneye mürettebat gözetiminde alınması	%2,97
6	Yolcu alımı sırasında mevcut hava ve deniz koşullarına göre önlem alınması	%2,45
7	Seyir öncesi genel emniyet bilgilendirmesi yapılması	%2,83
8	Kronik rahatsızlığı bulunan yolcularla alakalı bilgi alınması	%2,44

Hazırlık aşamalarının ortalama HEP oranı %2,67 olarak belirlenmiştir. Hazırlık aşamasında artık yolcular da operasyona dahil olmuştur. Burada personelin gerekli dikkati göstermesi ve ilk etapta teknede emniyet kurallarına dair bir bilgilendirme yapılmasının hata oranını etkileyebileceğini ifade etmek mümkündür. Ayrıca sıcak havalarda suyun derecesi de kronik kalp damar rahatsızlığı olan yolcular için önem taşıyan bir bilgilendirme ve dikkat gerektiren hayati bir mesele olabilmektedir.

Limandan çıkış aşaması yolcu alımı ve tüm hazırlıklar tamamlandıktan sonra personelin halatları çözmesiyle birlikte teknenin limandan ayrılması ve seyir aşamasına geçilmesi olarak tarif edilebilir.

Tablo 31. Limandan Çıkış Aşaması HEP Oranları

No	Aşama	HEP
9	Manevralar ve halat operasyonları esnasında mürettebatın meşgul edilmesinin önlenmesi	%2,54
10	Limandan çıkış, tonoz bırakma ve halat operasyonları aşamalarında gerekli önlemlerin alınması	%2,67

Limandan çıkış aşamalarının ortalama HEP oranı %2,60 olarak belirlenmiştir. Bu aşamada yolcular da teknededirler fakat limandan çıkış operasyonu tamamen personel tarafından gerçekleştirilmekte olduğundan, insan hatası oranının belirlenmesinde önceden yapılmış bir emniyet bilgilendirmesinin etkisi olduğunu ifade etmek mümkündür. Bu aşamada dikkat edilmesi gereken nokta yolcuların operasyonun sürdüğü alandan güvenli bir mesafede tutulmasının personel tarafından sağlanmasıdır.

Tablo 32. Seyir Aşaması HEP Oranları

No	Aşama	HEP
11	Kaptan köşkünün gereksiz yere yolcu tarafından meşgul edilmesinin önlenmesi	%2,97
12	Seyir süresince mürettebat tarafından gerekli gözlemlerin yapılması ve emniyet tedbirlerinin uygulanması	%2,45

Seyir aşamasının ortalama HEP oranı %2,71 olarak belirlenmiştir. Kaptanın dikkatini dağıtacak şekilde yanında bulunmak, personelin seyir hakkındaki uyarı ve talimatlarını göz önünde bulundurmamak önemli olduğundan, limandan çıkış aşamasındaki gibi önceden yapılan bir emniyet bilgilendirmesi insan hatası oranı üzerine etki sahibidir.

Mola aşaması; süre, hava ve deniz koşullarına göre mola noktalarının sayısının değişkenlik gösterebilmesi, yüksek sezondaki yoğun yolcu sayıları ve yolcuların deniz ortamında davranış şekillerine dair eşit düzeyde bilinçli olamaması ihtimalleri gibi etkenler de dikkate alındığında tüm aşamalar içinde en yoğun ve insan hatasına en müsait aşama olarak belirlenmiştir. Bu aşamada toplamda 13 adet madde uzmanlar tarafından değerlendirilmiştir. Ortaya çıkan HEP oranları ise maddelere göre şu şekilde tespit edilmiştir;

Tablo 33. Mola Aşaması HEP Oranları

No	Aşama	HEP
13	Mola yerinde Demir Atma – Tonoza Bağlanma işlemleri esnasında gerekli önlemlerin alınması	%2,93
14	Motorlar durmadan tüm manevralar bitmeden denize girilmemesi konusunda uyarıların yapılması	%4,13
15	Yolcuların uygun olmayan şekilde denize girmelerine karşı uyarıların yapılması	%6,62
16	Yüzme bilmeyen yolculara can yeleklerinin dağıtılması	%3,32
17	Şişme botun kullanılması gerekli durumlarda yolcuya gerekli emniyet bilgilendirmesinin yapılması (iniş, biniş, emniyetli seyir vb. hakkında)	%3,32
18	Çamur banyosu etkinliği varsa enfeksiyon riskine karşı uyarı yapılması	%3,94
19	Gezinti yapılan bölgenin deniz canlısı türlerine dair bilgilendirmelerin yapılması (alerjik reaksiyonlar riskine karşı balık türleri, denizanası, deniz kestaneleri vb)	%4,35
20	Gezinti yapılan bölgenin deniz dibi yapısına dair bilgilendirme yapılması; kıyıda gezme imkanı varsa sivri kayalar ve taşlık bölgelere karşı uyarıların yapılması	%3,88
21	Yüzme molaları esnasında teknenin içinde dikkatli olunması (kumlu boya ve kaydırmaz olsa dahi ıslak ayaklarla koşarak atlamaların önlenmesi)	%3,68
22	Teknede eğlence amaçlı aktiviteler esnasında bir emniyet riskine karşı dikkatli olunması (müzik sesinin çok fazla açılmasının önlenmesi, çevreyi duymayı önleyecek aşırı gürültülerin önüne geçilmesi vb.)	%4,32
23	Mola yerleri yakınına bulunan plajlar ve yüzme alanlarına ilişkin tedbirlerin alınması	%5,29
24	Günübirlik gezi esnasında alkol tüketiminin kontrol altında tutulması	%3,09
25	Çocuklu ebeveynlerin tüm aktiviteler esnasında çocuklarını gözetim altında tutmalarına dair uyarıların yapılması	%2,96

Mola aşamasının ortalama HEP oranı ise %3,99 olarak belirlenmiştir. Genel olarak diğer aşamalara oranla en yüksek insan hatası kaynaklı kaza yaşanma ihtimali mola aşamasında ortaya çıkmıştır. Burada yolcuların denize giriş çıkışları, yakın kara parçalarına yüzme veya sahile çıkma istekleri, teknenin uygunsuz noktalarından uyarılara rağmen denize atlamak gibi etkenler uzmanlara göre sıklıkla rastlanan durumlar olarak belirlenmiştir ve hata olasılık oranı da diğer aşamalara göre daha yüksek olmuştur. Uzmanlarla yapılan görüşmeler esnasında da öngörüldüğü gibi, mola aşamasıyla ilgili bulguların bu şekilde belirlenmesi sürpriz olmamıştır.

Tablo 34. Limana Dönüş Aşaması HEP Oranları

No	Aşama	HEP
26	Manevralar ve halat operasyonları esnasında mürettebatın meşgul edilmesinin önlenmesi	%2,74
27	Limana Giriş, Yanaşma, tonoz alımı ve halat operasyonları aşamalarında gerekli önlemlerin alınması	%2,47
28	Yolcuların tekneden tüm manevralar tamamlandığında mürettebat gözetiminde ayrılmasına dair uyarıların yapılması	%3,42

Limana dönüş aşamasının ortalama HEP oranı %2,88 olarak belirlenmiştir. Limana dönüş aşamasında yine manevra ve halat operasyonlarının tamamı personel tarafından gerçekleştirilmektedir. Burada yolcuların tüm manevralar bittikten ve motorlar durduktan sonra tekneden dikkatli bir şekilde ayrılmaları daha önemli bir aşama olarak belirlenmiştir ve bu grupta en yüksek insan hatası olasılığı bu aşamada gözlemlenmiştir.

Tablo 35, tüm operasyon aşamalarına dair HEP ve SLI değerlerini birlikte göstermektedir.

Tablo 35. Operasyon Aşamalarının HEP ve SLI Değerleri

Operasyon Aşaması	HEP Oranı	SLI Oranı
Kronik rahatsızlığı bulunan yolcularla alakalı bilgi alınması	%2,44	7,444
Seyir süresince mürettebat tarafından gerekli gözlemlerin yapılması ve emniyet tedbirlerinin uygulanması	%2,45	7,438
Yolcu alımı sırasında mevcut hava ve deniz koşullarına göre önlem alınması	%2,45	7,425
Limana Giriş, Yanaşma, tonoz alımı ve halat operasyonları aşamalarında gerekli önlemlerin alınması	%2,47	7,380
Manevralar ve halat operasyonları esnasında mürettebatın meşgul edilmesinin önlenmesi	%2,54	7,292
Limandan çıkış, tonoz bırakma ve halat operasyonları aşamalarında gerekli önlemlerin alınması	%2,67	7,249
Manevralar ve halat operasyonları esnasında mürettebatın meşgul edilmesinin önlenmesi	%2,74	7,190
Seyir öncesi genel emniyet bilgilendirmesi yapılması	%2,83	7,132
Mola yerinde Demir Atma – Tonoza Bağlanma işlemleri esnasında gerekli önlemlerin alınması	%2,93	7,115
Çocuklu ebeveynlerin tüm aktiviteler esnasında çocuklarını gözetim altında tutmalarına dair uyarıların yapılması	%2,96	7,107
Kaptan köşkünün gereksiz yere yolcu tarafından meşgul edilmesinin önlenmesi	%2,97	7,094

Yolcuların tekneye mürettebat gözetiminde alınması	%2,97	7,038
Günübirlik gezi esnasında alkol tüketiminin kontrol altında tutulması	%3,09	7,013
Köprüüstü seyir ekipmanları ve seyir yardımcılarının kontrolünün yapılması	%3,26	6,945
Motor bakımlarının yapılması	%3,32	6,915
Yüzme bilmeyen yolculara can yeleklerinin dağıtılması	%3,32	6,914
Şişme botun kullanılması gerekli durumlarda yolcuya gerekli emniyet bilgilendirmesinin yapılması (iniş, biniş, emniyetli seyir vb. hakkında)	%3,32	6,906
Tekne temizliğinin yapılması	%3,33	6,863
Yolcuların tekneden tüm manevralar tamamlandığında mürettebat gözetiminde ayrılmasına dair uyarıların yapılması	%3,42	6,827
Motor yağının, kapak ve filtrelerinin kontrol edilmesi	%3,49	6,736
Yüzme molaları esnasında teknenin içinde dikkatli olunması (kumlu boya ve kaydırmaz olsa dahi ıslak ayaklarla koşarak atlamaların önlenmesi)	%3,68	6,644
Gezinti yapılan bölgenin deniz dibi yapısına dair bilgilendirme yapılması; kıyıda gezme imkanı varsa sivri kayalar ve taşlık bölgelere karşı uyarıların yapılması	%3,88	6,619
Çamur banyosu etkinliği varsa enfeksiyon riskine karşı uyarı yapılması	%3,94	6,533
Motorlar durmadan tüm manevralar bitmeden denize girilmemesi konusunda uyarıların yapılması	%4,13	6,458
Teknede eğlence amaçlı aktiviteler esnasında bir emniyet riskine karşın dikkatli olunması (müzik sesinin çok fazla açılmasının önlenmesi, çevreyi duymayı önleyecek aşırı gürültülerin önüne geçilmesi vb.)	%4,32	6,443
Gezinti yapılan bölgenin deniz canlısı türlerine dair bilgilendirmelerin yapılması (alerjik reaksiyonlar riskine karşı balık türleri, denizanası, deniz kestaneleri vb)	%4,35	6,173
Mola yerleri yakınına bulunan plajlar ve yüzme alanlarına ilişkin tedbirlerin alınması	%5,29	6,103
Yolcuların uygun olmayan şekilde denize girmelerine karşı uyarıların yapılması	%6,62	5,174

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada günübirlik gezi teknesi operasyonlarında insan hatası kaynaklı kaza olasılıkları incelenmiştir. Araştırma aşamasında görüşleri alınan uzmanların belirttiklerine göre; görevli personel yolcuları her ne kadar bilgilendirip yönlendiriyor olsa da kazaların önüne geçmek kolay olmamaktadır. Operasyonlar ağırlıklı olarak yüksek sezonda gerçekleştirildiğinden görevli personelin yoğunluğu, stresi, dikkat dağınıklığı gibi faktörler de göz önüne alındığında insan hatası kaynaklı kazalar yaşanması mümkün görünmektedir. Personelin etkisinin dışında insan hatası sonucu oluşabilecek kazalarda tura katılan yolcuların da etkisi büyüktür. Özellikle mola aşamalarında denize girerken dikkatsizlikler sonucunda yaralanmalar ve ölümler gerçekleşebilmektedir.

Araştırma kapsamında 6 farklı aşamada veriler değerlendirilmiştir ve bu oranlara göre ön hazırlık aşamasında insan hatası olasılığı ortalaması %3,35 olarak belirlenmiştir. Hazırlık aşamasında insan hatası olasılığı %2,67, limandan çıkış aşamasında %2,60, mola aşamasında %3,99 ve limana dönüş aşamasında %2,88 olarak belirlenmiştir.

Elde edilen verilerin analizi sonucu %3,99 ortalama oranla en çok insan hatası olasılığının olduğu aşamanın toplamda mola aşaması olduğu tespit edilmiştir. Mola aşaması diğer aşamalara oranla daha yoğun ve dikkat gerektiren bir çalışmayı kapsamakta olduğundan 13 adet operasyon maddesine sahiptir. Tekne üzerindeki insanların sürekli teknenin içinde olan, deniz yaşamına alışmış ve yolcuya nazaran tecrübeli sayılabilecek personel kadar bilinçli ve dikkatli hareket etmesi beklenmediğinden, gerek analiz sonuçları gerekse uzmanlarla yapılan görüşmeler esnasında öngörüldüğü gibi en büyük hata olasılığı oranının bu aşamada ortaya çıkması şaşırtıcı olmamıştır. Analize göre toplam 13 adet operasyon aşamasında en yüksek oran %6,62 ile yolcuların uygun olmayan şekillerde denize girmesi konusunda belirlenmiştir. Suyun derinliğine dikkat etmemek, koşarak ve zıplayarak atlamaya çalışmak, üst katlardan suya atlamak gibi hareketler sonucu kaza olması ihtimali en yüksek aşama uygun olmayan şekilde denize girilmesi aşaması olmuştur. İkinci sırada %5,29 oran ile mola yerleri yakınında bulunan plajlar ve yüzme alanlarına ilişkin maddede belirlenmiştir. Bazı mola noktaları etrafında bulunan

yüzme alanları, plajlar, yarımada ve ada kıyıları geziye katılan yolcuların da, denizde veya kıyıda bulan diğer insanların da dikkat etmesi gereken etkenlerdir. Özellikle yolcuların karaya çıkıp keşif yapma istekleri sebebiyle kayalıklarda kendilerini yaralamaları veya sahildeki ya da denizdeki yolcu olmayan insanların teknenin fazla yakınında bulunmaları sorun teşkil edebilmektedir. Üçüncü sırada ise %4,13 oranla motorlar durmadan ve tüm manevralar bitmeden denize girilmesi gelmektedir. Burada aynı şekilde hem yolcu, hem de sahilde veya denizdeki insanların dikkatli olmaları önem taşımaktadır.

Araştırma sürecinde literatür incelenirken ülkemizde günübirlik gezi teknesi operasyonlarını konu alan akademik çalışmaların sayısının yok denecek kadar az olduğu belirlenmiştir. Yabancı kaynaklar incelenirken de konunun sadece “günübirlik gezi tekneciliği” olarak değil eğlence amaçlı turizm başlığı altında yatçılık da dahil olarak değerlendirildiği görülmüştür. Türkiye’de turizmin ve deniz turizminin gelişimine yönelik kalkınma planları, kanunlar, yönetmelikler, uygulama tebliğleri gibi yasal düzenlemeler hazırlanmıştır ve hali hazırda uygulanmaktadır. Gezi teknelerinin personeline dair uluslar arası sözleşmelerin de etkisiyle bulundurulması gereken gerekli belgeler, alınması zorunlu olan eğitimler, sınavlar ve sertifikaların geçerlilikleri, yenilenme zamanları, staj zorunlulukları ve sertifikalara dair tüm diğer yasal yükümlülükler uygulanmaktadır. Gezi teknelerinin hangi bölgelerde hangi noktalarda mola verebileceğine dair kıyı seyirleri yapılmış, incelemelerde bulunulmuş ve yetkili birimlerce mevkilerin koordinatları da belirtilerek sunulmuştur. Deniz turizminin önemli bir bileşeni olarak günübirlik gezi tekneciliğine dair uyulması gereken yasal prosedür ve kurallar, personelin nitelikleri ve uluslar arası sözleşmeler gereği yerine getirmek zorunda olduğu yükümlülükler, faaliyetlerin sürdürüldüğü bölgelerdeki kurulların inceleme ve gözlem amaçlı kıyı seyirleri gerçekleştirmeleri ve bunların sonucunda hareket ve mola noktaları belirlenmesi gibi detaylar düşünüldüğünde akademik çalışmalara konu olması açısından bir eksiklik olduğu ortaya çıkmıştır.

Çalışma kullanılan yöntemler bakımından farklılık göstermektedir. Türkiye’de genel olarak deniz turizmi konusundaki araştırmalar, genellikle yüzyüze görüşme, anket, mülakat gibi yöntemler kullanılarak hazırlanmaktadır. Bu çalışmada insan faktörü analiz yöntemlerinden olan SLIM, Bayes Teoremi ile birlikte

kullanılmıştır. Operasyonlarda başarı olasılıkları ve insan hatası olasılığı saptanmıştır.

İstatistiklere göre insan faktörünün kazalar üzerindeki etkisinin bazı araştırmalarda %90, bazı araştırmalarda %70-80 oranlarında olduğu belirlenmiştir. Günübirlik tekne gezilerine katılan tüm yolcuların insan hatası sonucu oluşabilecek kazalara karşı çok dikkatli ve bilinçli olacağını düşünmek mümkün olmamaktadır. Aynı şekilde personelin tamamının aynı tecrübeye, bilgi birikimine ve dikkate sahip olamadığı da öngörülebilmektedir. Araştırma aşamasında görüşleri alınan uzmanların belirttiklerine göre; görevli personel yolcuları her ne kadar bilgilendirip yönlendiriyor olsa da kazaların önüne geçmek kolay olmamaktadır. Ayrıca günübirlik gezi teknesinde çalışmakta olan personel ne kadar iyi eğitilmiş ve tüm yasal yükümlülüklerle uygun davranıyor olursa olsun yolcu faktörü de dahil olduğunda zaman zaman kazaların yaşanması kaçınılmaz olmaktadır. Operasyonlar ağırlıklı olarak yüksek sezonda gerçekleştirildiğinden görevli personelin yoğunluk ve diğer faktörler de göz önüne alındığında dikkat dağınıklığı yaşaması mümkün görünmektedir. Dolayısı ile sürekli gözlem yaparak kontrolü sağlamak ve operasyonlar esnasında araştırma kapsamında hazırlanmış olan kontrol listesinin bir benzerinin hazırlanarak standart prosedür olarak uygulanması; böylelikle olası kazaların önüne geçilmesini sağlamak hedeflenmiştir.

KAYNAKÇA

Açıkbaş, C., Ö. (2006). *Kıyı Alanları Kullanımı Kapsamında Yat Turizmi ve Marinalar; Bodrum Yarımadası ve Bodrum Marina Örneği*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Akdoğan, R., Ceyhan, E . (2011). Terapötik İlişkide İnsan Faktörü. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar*, 3 (1), 117-141.

Akyüz, E. ve Çelik, E. (2015). A fuzzy DEMATEL method to evaluate critical operational hazards during gas freeing process in crude oil tankers. *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*. Cilt 38: 243-253.

Asyalı, E., (2014) Gemi Kazalarının Nedenleri ve İnsan Faktörü, Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı Deniz Kazalarını Araştırma ve İnceleme Çalıştayı, (18 – 19 Ocak 2014) Antalya http://www.kugm.gov.tr/BLSM_WIYS/KAİK/tr/Doc/20140228_095711_76347_1_64.pdf (17.03.2019).

Asyalı, E, Kızılkapan, T. (2012). Türkiye Kıyılarında 2004-2008 Yıllarında Uluslararası Sefer Yapan Gemilerin Karıştığı Deniz Kazalarının Analizi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Denizcilik Fakültesi Dergisi*, 4 (2), 27-45.

Atlay Işık, D., Paker, S. ve Şengönül, G. (2013). *Denizcilik İşletmeleri Yönetimi, 11. Bölüm: Deniz Turizmi*, ss.417-446, Beta Yayınları, İstanbul.

Baber, E.,(2007). *İnsan Faktörü Analizi ve Sınıflandırma Sistemi (HFACS) ve Kara Havacılık Kazalarına Uygulanabilirliği*, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Balık, İ., Muslu, A . (2016). Manavgat Nehri Günöbirlik Gezinti Tekneciliği ve Sorunları. *Ordu Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 6 (2), 257-271.

Barlı, Ö., Çolakoğlu, E., Kılınç Akıncı, S., (2008). İnsan Faktörü Mühendisliğinin (Ergonomi) Anlamı, Tarihçesi, Önemi ve Kapsamı, *Ekev Akademi Dergisi*, Yıl: 12 Sayı: 37 (Güz 2008).

Cai, B., Kong, X., Liu, Y., Lin, J., Yuan, X., Xu, H., Ji, R., 2019, Application of Bayesian Networks in Reliability Evaluation, *IEEE Transactions on Industrial Informatics* (Volume: 15 , Issue: 4 , April 2019).

Çalıkoğlu, G. (2016). Fethiye İlçesindeki Günübirlik Gezi Teknelerinin Sektörel Problemleri, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.

Calixto, E., Lima, G.B.A. ve Firmino, P.R.A.(2013). Comparing SLIM, SPAR-H and Bayesian network methodologies. *Open J. Saf. Sci. Tech.* 3: 31-41.

Can, Y. (2012). İktisatta Psikolojik İnsan Faktörü: Davranışsal İktisat. *Hukuk ve İktisat Araştırmaları Dergisi*, 4 (2), 91-98.

Chauvin, C., Lardjane, S., Morel, G., Clostermann, J., Langard, B. (2013). Human and Organisational Factors in maritime accidents: Analysis of collisions at sea using HFACS, *Accident Analysis and Prevention*, 59, 26-37.

Chen, R., Zhu, S., Hao, F., Zhu, B., Zhao, Z., Xu, Y.,(2019). Railway Vehicle Door Fault Diagnosis Method with Bayesian Network, *The 4th International Conference on Control and Robotics Engineering, ICCRE*.

Çetinkaya, O. (2007). Klasik Gezi Teknesi Konsept Dizaynı, Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Gemi İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.

Demir, İ. (2012). Deniz Kazalarında Gemiadamlarına Adil Muamele Yapılmasına Dair Milletlerarası Hukukta Gelişmeler. *Ankara Barosu Dergisi*, (3), 0-0.

Demir, İ. (2016). Deniz Kazalarını ve Olaylarını Araştırma ve İnceleme Yönetmeliği Üzerine Değerlendirmeler, *Marmara Üniversitesi, Hukuk Fakültesi Hukuk Araştırmaları Dergisi*, 22 (3), 879-904.

DiMattia, D. G., Khan, F. I., Amyotte, P., R., (2005). Determination of Human Error Probabilities for Offshore Platform Musters, *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*, 18 (2005) 488–50.

Durman, M. (2015). Kalkınmanın Hem Amacı Hem Aracı Olarak İnsan Faktörü. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (6).

Ece, N. J. (2012). İstanbul Boğazı'nda Meydana Gelen Deniz Kazalarının İncelenmesi ve Analizi, *Dokuz Eylül Üniversitesi Denizcilik Fakültesi Dergisi*, 3 (2), 37-59.

Ekmekçi, R, Uçan, Y, Mirzeoğlu, N, Sivrikaya, Ö. (2008). Okullar Arası Spor Organizasyonlarında İl Milli Eğitim Müdürlüğü ile İl Gençlik ve Spor İl Müdürlüğü Arasındaki Çatışma Nedenleri, *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (2)139-148.

Embrey, D.E., Humphreys, P.C., Rosa, E.A., Kirwan, B. ve Rea, K. (1984). *SLIM-MAUD: An Approach to Assessing Human Error Probabilities Using Structured Expert Judgement*. US Nuclear Regulatory Commission, Washington DC. NUREG/CR3518.

EMSA – European Maritime Safety Agency, Annual Overview of Marine Casualties and Incidents, 2018.

Ergül, H. (2013). Havacılık Ortamlarında İletişim Biçimleri. *Selçuk Üniversitesi İletişim Fakültesi Akademik Dergisi*, 6 (1), 99-106.

Göksu, Y., Atik, O. (2016). Deniz Turizmi Yönetmeliğinin Günübirlik Gezi Tekneciliği Yönünden Değerlendirilmesi, *III. Ulusal Deniz Turizmi Sempozyumu*. Doi: 10.18872/DEU.b.UDTS.2016.0026.

Göksu, Y., Atik, O. (2016). Akdeniz’de Düzensiz Göçmenlik Sorununun Günübirlik Gezi Tekneciliği Açısından Değerlendirilmesi, *III. Ulusal Deniz Turizmi Sempozyumu*. Doi: 10.18872/DEU.b.UDTS.2016.0027.

Groth, Katrina, M., Swiler, Laura, P., (2013). Bridging the Gap Between HRA Research and HRA Practice: A Bayesian Network Version of SPAR-H, *Reliability Engineering and System Safety*, 115, 22-42 (2013).

Gürsoy, A., Atik, O., Töz A. C. (2018). Foça’nın Deniz Turizmi Potansiyelinin Belirlenmesi, *4. Ulusal Deniz Turizmi Sempozyumu “Küresel Eğilimler-Yerel Etkiler”* 23-24 ŞUBAT 2018 – İZMİR. doi: 10.18872/0.2018.103.

Hameed, A., Khan, F., Ahmed, S., (2016). A risk-based Shutdown Inspection and Maintenance Interval Estimation Considering Human Error, *Process Safety and Environmental Protection*, Volume 100, Pages 9-21.

He, X., Wang, Y., Shen, Z. ve Huang, X. (2008). A Simplified CREAM Prospective Quantification Process and its Application. *Reliability Engineering & System Safety*. 93(2): 298-306.

Ibe, O. (2013). *Markov processes for stochastic modeling*. Londra: Elsevier.

İMEAK DTO, Deniz Ticaret Odası, Deniz Turizmi Yönetmeliği

IMO, 2008a. Code of the International Standards and Recommended Practices for a Safety Investigation into a Marine Casualty or Marine Incident (Casualty Investigation Code), United Kingdom, 84/3, Annex 4, 1, 1-24.

IMO, 2008b. Casualty Analysis Procedure, United Kingdom, 1, 1-5.

Kayserili, E., Dinçer, Ş., Yenilmez, M. Ö., Cerit, G, A., (2016). G n birlik Gezi Teknelerince Sunulan Hizmetler: Bodrum  rneği, *III. Ulusal Deniz Turizmi Sempozyumu* Doi: 10.18872/DEU.b.UDTS.2016.0023.

Kesiktaş, H. (2016). Seferihisar Bölgesi G n birlik Gezi Teknelerine Yönelik Bir Vaka Analizi, *III. Ulusal Deniz Turizmi Sempozyumu*, Doi: 10.18872/DEU.b.UDTS.2016.0025.

Koldaş, H. (2006). *Havacılık Kazalarında İnsan Faktörünün Analizi*, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Lower, M., Magott, J., Skorupski, J., (2018). A System-Theoric Accident Model and Process with Human Factors Analysis and Classification System Taxonomy, *Safety Science*, 110, 393-410.

McKnight, A. James, Becker, Wayne W., Pettit, Anthony J., McKnight, A. Scott, (2007). Human Error in Recreational Boating, *Accident Analysis & Prevention*, 39 (2007) 398-405.

Musharraf, M., Hassan, J, Khan, F., Veitch, B.,MacKinnon, S., Imtiaz, S., (2013). Human Reliability Assessment During Offshore Emergency Conditions, *Safety Science*, 59 (2013) 19–27.

Okutan, E., (2016). Sayıştay Denetiminde İnsan Davranışlarının  neminin Klinik Denetim Varsayımları Açışından Değerlendirilmesi, *Denetişim*, (5), 33-43.

Orams M. (1999). *Marine Tourism: Development, Impacts and Management*. London: Routledge.

Özgören, M., Ergönül, İ., Güdücü, Ç., Bediz, C. Ş., Öniz, A., (2015), İnsan Faktörü: Bilişsel İşlevler ve İzlenme Yaklaşımlarına Genel Bakış, *Derin (Dokuz Eylül Üniversitesi Araştırma ve İnovasyon Dergisi*, 2(5).

Özkan, O. (2008). *Türkiye’de Marinaların Kamusal Kullanma Etkileri ve Öneriler*,(Yayınlanmamış Doktora Tezi). İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

PENSE, C. (2018). Deniz Kazalarında İnsan Faktörü ve Bir Çözüm Olarak E-seyir. *Akıllı Ulaşım Sistemleri ve Uygulamaları Dergisi*, 1 (2), 72-86.

Sapmaz, İ ve Okuyucu, M., F. (2014). Deniz Turizminin Dünü, Bugünü, Sürdürülebilirliği. 2. *Deniz Turizmi Sempozyumu Bildiri Kitabı*, Dokuz Eylül Yayınları, 28 Şubat 2014.

Tu, J., Lin, W., ve Lin, Y. (2015). A Bayes-SLIM Based Methodology for Human Reliability Analysis of Lifting Operations. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 45: 48-54.

Tu, J., & Lou, Y. (2013). A SLIM Based Methodology for Human Reliability Analysis of Lifting Operations. *In Proceedings 2013 International Conference on Mechatronic Sciences, Electric Engineering and Computer (MEC)*. (ss. 322-325).

Türkoğlu, A., Eldoğan, O. (2002). Trafik Kazalarında İnsan Faktörü. *Sakarya University Journal of Science*, 6 (3), 9-14.

Üçüncü, K., Aydın, A., Tiryaki, S. (2015). Kapalı Mekanlarda İnsan Faktörü ve Odun Esaslı Malzemelerin Havanın Bağlı Nemine Etkisi. *Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi*, 3 (3), 533-540.

Yaman, Ö., Aksay, B. (2016). Çukurova Bölgesi Gezi Teknesi İşletmeciliğinde Jenerik Stratejiler, 3. Ulusal Deniz Turizmi Sempozyumu, Doi: 10.18872/DEU.b.UDTS.2016.0024.

Yıldırım, U, (2016). *Deniz Kazalarının İnsan Faktörleri Analiz ve Sınıflandırma Sistemi (HFACS) ile İncelenmesi*, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Gemi İnşaatı ve Gemi Makineleri Mühendisliği Anabilim Dalı, Doktora Tezi.

Yıldız, S., (2016). *Yolcu Gemisi Kazalarında İnsan Faktörü Analizi*, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Deniz Ulaştırma İşletme Mühendisliği Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.

Yi, W., Chengyong, L., Wenjie, Q., (2019) An Safety Assessment Model of Ship Collision Based on Bayesian Network, *European Navigation Conference (ENC)*, doi: 10.1109/EURONAV.2019.8714177.

Yu, Wan-Jun, Zi, Jing-Yan, (2018). Research on Risk Management of Construction Safety Based on Bayesian Network, *International Conference on Intelligent Informatics and Biomedical Sciences 2018 (ICIIBMS)*.

Yurtsever, İ. C., (2018). *Türkiye'nin Deniz Turizminin ve Eğiliminin İncelenmesi*, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Turizm İşletmeciliği Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.

Yüksel, M , Demirtaş, Ö., Kurt, M , Akay, D . (2006). Havacılık Kazalarında İnsan Faktörü. *Savunma Bilimleri Dergisi*, 5 (1), 73-85.

İnternet Erişim Detayları

Bayes Teoremi ve Bayes Ağları, <https://veribilimcisi.com/2017/07/20/bayes-teoremi-ve-bayes-agi-bayes-theorem-bayesian-network/> (Erişim Tarihi 21.06.2019).

Deniz Kazalarını ve Olaylarını Araştırma ve İnceleme Yönetmeliği, (2014).
Madde:410.7.2014 <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2014/07/20140710-5.htm>
(Erişim Tarihi:28.04.2019).

Deniz Turizmi Yönetmeliği, Resmi Gazete Tarihi 24/7/2009, No: 27298,
<http://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/3.5.200915212.pdf> (Erişim Tarihi:
22.03.2018).

Deniz Turizmi Yönetmeliği Uygulama Tebliği, Resmi Gazete Tarihi 28/04/2010,
Resmi Gazete Sayısı 27565, <http://teftis.kulturturizm.gov.tr/TR-14670/deniz-turizmi-yonetmeliği-uygulama-tebliği.html> (Erişim Tarihi: 12.03.2019).

Deniz Ticareti Genel Müdürlüğü, İstatistik Bilgi Sistemi, Deniz Kazaları
İstatistikleri, https://atlantis.udhb.gov.tr/istatistik/diger_deniz_kazalari.aspx (Erişim
Tarihi: 28.05.2019).

EMSA – European Maritime Safety Agency - <http://www.emsa.europa.eu/damage-stability-study/items.html?cid=77&id=3406> (Erişim Tarihi: 28.05.2019).

Gemiadamları ve Kılavuz Kaptanlar Yönetmeliği, Resmi Gazete Tarihi: 10.02.2018,
Resmi Gazete Sayısı: 30328.
<http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2018/02/20180210-9.htm> (Erişim Tarihi:
05.02.2019).

Gemilerin Gemiadamları ile Donatılmasına İlişkin Yönerge,
<http://denizmevzuat.udhb.gov.tr/dosyam/a1.pdf> (Erişim Tarihi: 05.02.2019).

Gemilerin Teknik Yönetmeliği, Resmî Gazete Tarihi: 17.11.2009, Resmî Gazete
Sayısı: 27409.

<http://www.mevzuat.gov.tr/Metin.Aspx?MevzuatKod=7.5.13556&MevzuatIliski=0&sourceXmlSearch=> (Erişim Tarihi: 05.02.2019).

İMEAK DTO, Deniz Ticaret Odası, Deniz Turizmi Çalışma Grubu, <https://www.denizticaretodasi.org.tr/tr/sayfalar/deniz-turizmi-calisma-grubu> (Erişim Tarihi: 03.02.2019).

İMEAK DTO, Deniz Sektörü Raporu, (2015) http://www.denizticaretodasi.org.tr/Shared%20Documents/sektorraporu/2015_sektor_tr.pdf, (Erişim Tarihi: 03.03.2018).

İMEAK Deniz Ticaret Odası, Deniz Sektörü Raporu, 2017. https://www.denizticaretodasi.org.tr/Media/SharedDocuments/sektorraporu/2017_sektor_tr.pdf, (Erişim Tarihi:03.03.2018).

IMO, International Maritime Organization, <http://www.imo.org/en/OurWork/HumanElement/TrainingCertification/Pages/STCW-Convention.aspx> (Erişim Tarihi: 04.06.2019).

İzmir İl Kültür Turizm Müdürlüğü, Deniz Turizmi Verileri, www.izmirkulturturizm.gov.tr/TR-77203/deniz-turizmi-verileri.html (Erişim Tarihi: 26.04.2019).

KAİK Kaza Araştırma ve İnceleme Kurulu Raporları, http://www.ubak.gov.tr/BLSM_WIYS/KAİK/tr/Doc/20180208_155444_76347_1_64.pdf (Erişim Tarihi: 18.06.2019).

Kültür ve Turizm Bakanlığı, Turizm İstatistikleri (2018). <http://yigm.kulturturizm.gov.tr/eklenti/62462,2018turizmgenelistatistiklerpdf.pdf?0> (Erişim Tarihi: 26.04.2019).

Kültür ve Turizm Bakanlığı, İzmir İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü, Deniz Turizm İşlemleri, Günübirlik Tur Teknelerinin Mola Noktaları. <https://izmir.ktb.gov.tr/TR-131935/gunubirlik-tur-teknelerinin-mola-noktalari.html> (Erişim Tarihi: 26.04.2019).

Kültür ve Turizm Bakanlığı, Yatırım ve İşletmeler Genel Müdürlüğü, Deniz Turizmi İstatistikleri, <http://yigm.kulturturizm.gov.tr/Eklenti/61992,istatistiki-tablo-2018-31012019pdf.pdf?0> (Erişim Tarihi:24.01.2019).

Limanlar Yönetmeliği, Resmî Gazete Tarihi: 31.10.2012, Resmî Gazete Sayısı: 28453.

<http://www.mevzuat.gov.tr/Metin.Aspx?MevzuatKod=7.5.16726&MevzuatIliski=0&sourceXmlSearch=limanlar> (Erişim Tarihi: 25.01.2019).

NTSB - National Transportation Safety Board, US Transportation Fatalities in 2017, <https://www.nts.gov/investigations/data/Documents/USTransportationFatalities2017.pdf>, (Erişim Tarihi: 20.06.2019).

USCG – US Coast Guard Accident Statistics, http://uscgboating.org/statistics/accident_statistics.php (Erişim Tarihi: 18.06.2019).

USCG - U.S Department of Homeland Security U.S. Coast Guard Office of Auxiliary and Boating Safety, 2017. Recreational Boating Statistics, published 11.05.2018 (Erişim Tarihi: 05.05.2019).



EKLER

Ek 1. Günübirlik Gezi Teknesi Operasyonları Sürecinde Potansiyel İnsan Hataları

Yaş :

Yeterlilik :

Tecrübe : (yıl) Deniz Tecrübesi Toplam: (yıl)

Günübirlik Gezi Teknesi Operasyonları Sırasında İnsan Hatası Faktörleri

No	Aşama	Potansiyel İnsan Hataları
1	Ön Hazırlık	1. Köprüüstü seyir ekipmanları ve seyir yardımcılarının kontrolünün yapılması 2. Motor bakımlarının yapılması 3. Motor yağının, kapak ve filtrelerinin kontrol edilmesi 4. Tekne temizliğinin yapılması
2	Hazırlık	5. Yolcuların tekneye mürettebat gözetiminde alınması 6. Yolcu alımı sırasında mevcut hava ve deniz koşullarına göre önlem alınması 7. Seyir öncesi genel emniyet bilgilendirmesi yapılması 8. Kronik rahatsızlığı bulunan yolcularla alakalı bilgi alınması
3	Limandan Çıkış	9. Manevralar ve halat operasyonları esnasında mürettebatın meşgul edilmesinin önlenmesi 10. Limandan çıkış, tonoz bırakma ve halat operasyonları aşamalarında gerekli önlemlerin alınması
4	Seyir	11. Kaptan köşkünün gereksiz yere yolcu tarafından meşgul edilmesinin önlenmesi 12. Seyir süresince mürettebat tarafından gerekli gözlemlerin yapılması ve emniyet tedbirlerinin uygulanması
5	Mola	13. Mola yerinde Demir Atma – Tonoza Bağlanma işlemleri esnasında gerekli önlemlerin alınması, 14. Motorlar durmadan tüm manevralar bitmeden denize girilmemesi konusunda uyarıların yapılması 15. Yolcuların uygun olmayan şekilde denize girmelerine karşı uyarıların yapılması 16. Yüzme bilmeyen yolculara can yeleklerinin dağıtılması 17. Zodyak botun kullanılması gerekli durumlarda yolcuya gerekli emniyet bilgilendirmesinin yapılması (iniş, biniş, emniyetli seyir vb. hakkında) 18. Çamur banyosu etkinliği varsa enfeksiyon riskine karşı uyarı yapılması 19. Gezinti yapılan bölgenin deniz canlısı türlerine dair bilgilendirmelerin yapılması (alerjik reaksiyonlar riskine karşı balık türleri, denizanaları, deniz kestaneleri vb) 20. Gezinti yapılan bölgenin deniz dibi yapısına dair bilgilendirme yapılması; kıyıda gezme imkanı varsa sivri kayalar ve taşlık bölgelere karşı uyarıların yapılması 21. Yüzme molaları esnasında teknenin içinde dikkatli olunması (kumlu boya ve kaydırmaz olsa dahi ıslak ayaklarla koşarak atlamaların önlenmesi) 22. Teknede eğlence amaçlı aktiviteler esnasında bir emniyet riskine karşı dikkatli olunması (müzik sesinin çok fazla açılmasının önlenmesi, çevreyi duymayı önleyecek aşırı gürültülerin önüne geçilmesi vb.) 23. Mola yerleri yakınına bulunan plajlar ve yüzme alanlarına ilişkin tedbirlerin alınması 24. Günübirlik gezi esnasında alkol tüketiminin kontrol altında tutulması 25. Çocuklu ebeveynlerin tüm aktiviteler esnasında çocuklarını gözetim altında tutmalarına dair uyarıların yapılması
6	Limana Dönüş	26. Manevralar ve halat operasyonları esnasında mürettebatın meşgul edilmesinin önlenmesi 27. Limana Giriş, Yanaşma, tonoz alımı ve halat operasyonları aşamalarında gerekli önlemlerin alınması 28. Yolcuların tekneden tüm manevralar tamamlandığında mürettebat gözetiminde ayrılmasına dair uyarıların yapılması

PSF (Performance Shaping Factor)
Tecrübe, Eğitim, Yoğunluk, Stres, Bilgi, Liderlik

Performans Şekillendirici Faktörleri Toplamda %100 olacak Şekilde Değerlendiriniz

PSF (Performance Shaping Factor)	
Tecrübe	
Eğitim	
Yoğunluk	
Stres	
Bilgi	
Liderlik	
	= 100

PSF lerin önem sıralamasına göre 1 ve 9 puan arası değerlendirmesini yapınız

(1 en düşük 9 en yüksek etkiye sahip olacak şekilde)

	1	2	3	4	5	6	7
Tecrübe							
Eğitim							
Yoğunluk							
Stres							
Bilgi							
Liderlik							

	8	9	10	11	12	13	14
Tecrübe							
Eğitim							
Yoğunluk							
Stres							
Bilgi							
Liderlik							

	15	16	17	18	19	20	21
Tecrübe							
Eğitim							
Yoğunluk							
Stres							
Bilgi							
Liderlik							

	22	23	24	25	26	27	28
Tecrübe							
Eğitim							
Yoğunluk							
Stres							
Bilgi							
Liderlik							