

T.C.
TÜRK-ALMAN ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
ÖZEL HUKUK YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

OTONOM GEMİLERDE GEMİ ADAMLARI VE
ÖZELLİKLE KAPTAN

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Mustafa Miraç AKHAN

DANIŞMAN

Prof. Dr. Vural SEVEN

İSTANBUL, Kasım 2024

T.C.
TÜRK-ALMAN ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
ÖZEL HUKUK YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

OTONOM GEMİLERDE GEMİ ADAMLARI VE
ÖZELLİKLE KAPTAN

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Mustafa Miraç AKHAN

DANIŞMAN

Prof. Dr. Vural SEVEN

İSTANBUL, Kasım 2024

TEŞEKKÜR

Bugünlere gelmemi sağlayan, bilgeliği ile bana kılavuzluk eden, hem akademik hem de iş hayatımda her zaman bana destek olan, daima beni gözeten ve yardımını asla esirgemeyen, varlığımı borçlu olduğum babam, dostum Av. Bülent AKHAN'a teşekkür ediyor ve bu çalışmayı kendisine ithaf ediyorum.

Bu tezin daha iyi bir çalışma haline gelmesi için emek sarf eden başta danışmanım Prof. Dr. Vural SEVEN olmak üzere Prof. Dr. Mesut Serdar ÇEKİN ve Doç. Dr. Aslıhan SEVİNÇ KUYUCU hocalarıma şükranlarımı sunuyorum.

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	i
ÖZET	v
ABSTRACT	vii
KISALTMALAR	ix
1. GİRİŞ.....	1
2. OTONOM GEMİLER	3
2.1. KAVRAM.....	3
2.2. TANIM	6
2.2.1. Genel Olarak.....	6
2.2.2. Farklı Organizasyonların Yaklaşımları.....	8
2.2.2.1. IMO	8
2.2.2.2. Waterborne TP	11
2.2.2.3. MUNIN	12
2.2.2.4. NFAS	14
2.2.2.5. Lloyd’s Register	16
2.3. OTONOM GEMİ PROJELERİ	18
2.3.1. YARA Birkeland	19
2.3.2. DFFAS – Suzaku (Designing the Future of Full Autonomous Ship).....	21
2.3.3. AAWA (Advanced Autonomous Waterborne Applications)	24
2.3.3.1. Seyrüsefer Planlama ve Başlatma	27
2.3.3.2. Limandan Ayrılma ve Liman Dışı Manevralar	28
2.3.3.3. Açık Denizde Operasyon Modları	29
2.3.3.4. Limana Yanaşma ve Bağlama.....	30
2.3.4. Türk Girişimleri	30
2.4. OTONOM GEMİLERİN ETKİLERİ.....	31
2.4.1. Otonom Gemilerin Olumlu Etkileri.....	31
2.4.2. Otonom Gemilerin Olumsuz Etkileri	32
3. OTONOM GEMİLERİN HUKUKİ NİTELİĞİ.....	34
3.1. ULUSLARARASI SÖZLEŞMELERDE OTONOM GEMİLER	34
3.1.1. UNCLOS	34

3.1.2. SOLAS.....	39
3.1.3. MARPOL	45
3.1.4. COLREGs	47
3.1.5. STCW	50
3.1.6. SUA	54
3.1.7. WRC	55
3.1.8. Lahey Kuralları, Lahey-Visby Kuralları, Hamburg Kuralları ve Rotterdam Kuralları	57
3.2. ULUSAL HUKUK DÜZENLERİNDE OTONOM GEMİLER	60
3.2.1. Alman Hukukunda Otonom Gemiler	60
3.2.2. Türk Hukukunda Otonom Gemiler.....	61
3.2.2.1. Türk Kamu Mevzuatında Otonom Gemiler	61
3.2.2.2. Türk Ticaret Kanunu'nda Otonom Gemiler.....	62
4. OTONOM GEMİLERDE GEMİ ADAMLARI VE KAPTAN.....	70
4.1. GEMİ ADAMLARI	70
4.2. KAPTAN	75
4.3. KIYI KONTROL MERKEZİ	77
4.3.1. Kavram ve Tanım	77
4.3.2. Kıyı Kontrol Merkezi Personeline Yönelik Hukuki Yaklaşımlar	80
4.4. YAPAY ZEKÂ.....	81
4.4.1. Tanım	81
4.4.2. Yapay Zekânın Gemi Adamı ve Kaptan Niteliği.....	87
4.5. UNCLOS KAPSAMINDA OTONOM GEMİLERDE GEMİ ADAMI VE KAPTAN	88
4.6. TTK KAPSAMINDA OTONOM GEMİLERDE GEMİ ADAMI VE KAPTAN	92
4.6.1. Genel Olarak.....	92
4.6.2. Kaptanın Görevleri.....	96
4.6.2.1. Geminin Denize ve Yola Elverişliliğine Dikkat Etme	96
4.6.2.2. Geminin Yükleme ve Boşaltmaya Elverişli Olup Olmadığına Dikkat Etme.....	97
4.6.2.3. Yabancı Mevzuata Uymak	98
4.6.2.4. Beklemeksizin Yola Çıkmak.....	99
4.6.2.5. Gemide Hazır Bulunmak	99

4.6.2.6. Kaptanın Gemi Zabıtlerine Danışması	100
4.6.2.7. Gemi Jurnalı Tutmak	100
4.6.2.8. Deniz Raporu Dzenlenmesini Talep Etme	101
4.6.2.9. Donatanın Menfaatlerini Korumak	102
4.6.3. Kaptanın Temsil Yetkisi	102
4.6.3.1. Donatanı Temsil Yetkisi	102
4.6.3.2. Taşıyanı Temsil Yetkisi.....	104
4.6.3.3. Ykle İlgilileri Temsil Yetkisi.....	104
4.6.4. Kaptanın Sorumluluğu	105
4.6.5. Kılavuz Kaptan.....	106
4.6.5.1. İhtiyari Kılavuzluk	107
4.6.5.2. Mecburi Kılavuzluk.....	108
4.6.5.3. Otonom Gemilerde Kılavuz Kaptan	109
SONUÇ	110
KAYNAKÇA	112

ÖZET

OTONOM GEMİLERDE GEMİ ADAMLARI VE ÖZELLİKLE KAPTAN

Günümüzde insansız araç teknolojileri hızla gelişmektedir. Bu gelişmeler doğrultusunda hem devlet hem özel sektör teşebbüsleriyle otonom gemi inşa projeleri gündeme gelmekte, sefere çıkan insansız gemi haberleri medyada yer almaya başlamaktadır. Otonom gemiler, sektörün birçok ihtiyacını tatmin etmesiyle birlikte bu gemilere dair hukuk düzenlerinde yer alan spesifik bir düzenleme bulunmamaktadır. Bu da otonom gemilerin halihazırda mevcut hukuk kurallarıyla değerlendirilmesini gerekli kılmaktadır. Bunun neticesinde ise birçok hukuki sorunla yüz yüze gelinmektedir. Deniz seferinin ana aktörleri kaptan ve gemi adamlarıdır. Hukuk sistemlerinde, bahsedilen kişilerin hukuki vasfı ve fiillerinden kaynaklanan sorumluluk detaylı bir şekilde düzenlenmiştir. Fakat tam otonom gemilerde yapay zekâ, bazı otonom gemilerde ise kıyı kontrol merkezi gemi mürettebatının yerini almaktadır. Bununla birlikte, yapay zekâ ve kıyı kontrol merkezinin hukuki statüsü, uygulanacak hükümler ve bunların fiillerinden kaynaklanan sorumluluğun tespiti ve benzeri birçok sorun gündeme gelmektedir. Biz bu çalışmamızda ilk bölümde otonom gemileri teknik verilerle birlikte açıkladık ve bazı otonom gemi projelerine yer verdik. Otonom gemilerin avantajları ve dezavantajlarına değinerek tercih edilebilirliğini tartıştık. İkinci bölümde ise hem ulusal hem de uluslararası mevzuat kapsamında yer alan gemi tanımlarının otonom gemileri de kapsayacak nitelikte olup olmadığını tespit ettik. Üçüncü bölümde ise gemi adamlarının ve kaptanın yerini alması beklenen yapay zekâ ve kıyı kontrol merkezi personel ve operatörünün hukuki statüsünü yürürlükte olan ulusal ve uluslararası düzenlemeler kapsamında belirlemeye çalıştık. Ardından yürürlükteki mevzuatta kaptana ve gemi adamlarına ilişkin yer alan hükümlerin operatöre tatbiki halinde ortaya çıkacak

neticeleri tartıştığ ve sonuç bölümünde tespit edilen sorunlara dair yapılması gerekenleri belirttik.

Anahtar Kelimeler: İnsansız gemiler, Otonom Gemiler, Kıyı Kontrol Merkezi, Operatör, Yapay Zekâ, Gemi Adamları, Kaptan.

ABSTRACT

THE SHIPMASTER AND SEAFARERS IN AUTONOMOUS SHIPS

Recently technology of autonomous vehicles is developed by leaps. In the direction of these developments, projects of autonomous ship buildings as enterprises of both governments and private sector are located at the top of the agenda, news of the cruising unmanned ships have widespread media coverage. Although autonomous ships fulfill several needs of the maritime sector, There aren't specific regulations related to these ships in legal regimes. Therefore autonomous ships have to be evaluated in scope of current provisions of law. Thus, numerous legal issues emerge. Main actors of navigation are master and seafarers. In juridicial regimes, legal statuses of mentioned individuals are regulated elaborately. Nevertheless, artificial intelligence in fully autonomous ships, shore control center for semi-autonomous ships(remotely operated ships) subrogates the position of seafeares. In conclusion, various challanges related to the legal status of artificial intelligence and shore control center and determination of the liability arising from actions of these figures and similar cases ensues. In this study, in the first part, autonomous ships are introduced with technical data and some of the autonomous ship projects are mentioned. Advantages and disadvantages of autonomous ships are explained and preferability of it is discussed. In the second part, in scop of national and international legislation, definitions of ships detected and stated that if these definitions include autonomous ships as well. In the third part, legal status of artifical intelligence and personnel and operator of shore control centre who estimated to replace seafarers and master are indicated according to national and international law in force. Furthermore, results when current provisions related to seafarers and master applied to operator are discussed and in the conclusion, required actions for stated challanges are specified.

Keywords: Autonomous Ships, Unmanned Ships, Shore Control Centre, Operator, Artificial Intelligence, Master, Seafarers.

KISALTMALAR

AAB	: Autonomy Assisted Bridge
AAWA	: The Advanced Autonomous Waterborne Applications
Age	: Adı geçen eser
AL	: Autonomy Level
BGH	: Bundesgerichtshof
bkz	: Bakınız
C.	: Cilt
CCNR	: Central Commission for Navigation on the Rhine
CMI	: Comité Maritime International
Co.	: Company
COLREG	: International Regulations for Preventing Collisions at Sea
CUS	: Continuously Unmanned Ship
Çev.	: Çeviren
DCMK	: Denizde Can ve Mal Koruma Hakkında Kanun
DWT	: Deadweight
DFFAS	: The Future of Full Autonomous Ship Project
DP	: Dynamic positioning
ed.	: Editör
EEZ	: Exclusive Economic Zone
E.T.	: Erişim tarihi
EU	: European Union

FAL	: Facilitation Committee
IMO	: International Maritime Organisation
Inc.	: Incorporated
ITLOS	: International Tribunal for the Law of the Sea
IWG	: International Working Groups
iç.	: İçinde
İDA	: İnsansız Deniz Aracı
km/h	: Kilometre saat
kWh	: Kilowatt saat
LEG	: Legal Committee
Ltd.	: Limited
m.	: Madde
MARPOL	: The International Convention for the Prevention of Pollution from Ships
MASS	: Maritime Autonomous Surface Ships
MGS	: Milli Gemi Sicili
MSC	: Maritime Safety Committee
MUNIN	: Maritime Unmanned Navigation through Intelligence in Networks
NFAS	: The Norwegian Forum For Autonomous Ships
No.	: Numara
PUB	: Periodically Unmanned Bridge
PUS	: Periodically Unmanned Ship
Reg	: Regulation

ROC	: Remote Control Center
s.	: Sayfa
SAR	: International Convention on Maritime Search and Rescue
SİDA	: Silahlı Deniz Aracı
SOLAS	: International Convention for the Safety of Life at Sea
STCW	: Standards of Training Certification and Watchkeeping
SUA	:Convention For The Suppression of Unlawful Acts of Violence Against The Safety of Maritime Navigation
T.C.	: Türkiye Cumhuriyeti
TEU	: Twenty-foot Equivalent Unit
TMK	: Türk Medeni Kanunu
TTK	: Türk Ticaret Kanunu
TUGS	: Türk Uluslararası Gemi Sicili
UNCLOS	: United Nations Convention on the Law of the Sea
Vol.	: Volume
WMU	: World Maritime University
WRC	: Nairobi International Convention on the Removal of Wrecks

1. GİRİŞ

Gemiler, insanın tarih sahnesinde boy göstermesinden itibaren en çok tercih edilen araçlardan biri olmuştur. Karadaki yolculuğun tehlikelerinden ve yüksek maliyetinden kaçınmak isteyen insanlar, gemiyi bir konuma seyahat edebilmek için ulaşım aracı, yüksek kapasitesi nedeniyle de yük taşıma aracı olarak kullanmışlardır. Ticari amaçlarının yanında savaşlarda bir silah, özellikle Roma döneminde bir eğlence aracı gibi de kullanılmıştır. İlahi kaynaklar ise gemiyi, insanoğlu dahil olmak üzere kara canlılarının bugüne gelebilmesinde borçlu olduğumuz, adeta kurtarıcı nitelikte bir vasıta olarak anlatmıştır.

Gemiler, kullanım amaçları doğrultusunda çeşitlenmiş, ihtiyaçlar doğrultusunda da gelişmiştir. İlk dönemlerde tahrik kuvveti olarak yelkenler vasıtasıyla rüzgâr gücü ve insan emeği ile kürek kullanımı söz konusu olmuştur. Dünya üzerinde yaşanan hadiseler neticesinde nüfus, ticaret hacmi ve gemi adamı maliyetinde artış gündeme gelmeye başlayınca yükün daha hızlı teslimini ve daha az gemi adamı çalıştırılmasını sağlayacak çözüm yolları aranmış, sanayi devrimi sonrasında kömür ile çalışan buharlı motorlar gemilerde kullanılmaya başlanmıştır. Petrolün de keşfiyle gemilerde enerji olarak akaryakıt kullanımı tercih edilmiştir. Günümüzde ise batarya teknolojisinin de üst seviyelere çıkması ile birlikte elektrikli gemiler üretilmeye başlanmıştır.

Deniz yolu, kara taşımacılığında kıyasla bazı avantajlara sahip olsa da azımsanamayacak tehlikeleri de ihtiva eder. Bu tehlikeler sürekli olarak gemi macerasında yer alan insanların hayatlarını tehdit etmektedir. Hümanizm akımlarıyla birlikte insan hayatının daha fazla değer kazanmasıyla insan hayatının korunması için gösterilen özen ve tedbirler artırılmış ve bunun neticesinde tehlikeli görevlerde, gerekmedikçe insan tercih edilmemesi söz konusu olmuştur. Bu görevleri yerine getirmesi için robotlar ve otonom sistemler birçok sektöre girmiştir. Havacılık ve kara ulaşımında boy gösteren insansız araçlar kendilerinden beklenen olumlu sonuçları göstermiş ve bu gelişmeler deniz endüstrisine de önyak olmuştur. Sektörde çalışacak

nitelikli eleman açığının artmasıyla birlikte gemi adamı maliyetlerinin de yükselmesi, donatanlar tarafından insansız gemi fikrinin rağbet görmesine sebep olmuştur.

İnsansız gemi fikrinin popülerliği üzerine firmalar otonom gemi girişimlerini başlatmış, bu girişimlerin bazıları test aşamasına gelmiş, bazıları da faaliyete başlamıştır. Fakat otonom gemi operasyonu uygulamada hem teknik hem de yasal sorunlarla yüz yüze gelmiştir. Deniz seyrüseferinin ana aktörleri olan gemi adamları ve kaptanın yokluğu kafa karışıklığına yol açmaktadır. Özellikle teknolojiye ayak uyduramayan, geleneksel gemiler temel alınarak hazırlanan yasalar, gemilerde insansızlaşmanın en büyük engeli olarak karşımıza çıkmaktadır. Bununla birlikte katı ve detaylı düzenlemeyen kanunlar ise yorum yoluyla bazı imkanlara kapı da aralamaktadır.

Biz bu çalışmada otonom gemilere ilişkin teknik veriler ışığında hem ulusal hem de uluslararası düzenlemeler çerçevesinde otonom geminin yasal statüsünü tespit edeceğiz. Bunun yanında bu yeni tip gemilerde gemi adamı ve kaptanın yerini kimin alacağını tespit edecek, bu kimselerin hukuk düzenlerince tanınan hak ve yükümlülüklerini değerlendireceğiz.

2. OTONOM GEMİLER

2.1. KAVRAM

Çalışmamızın konusu olan gemilerin adlandırılması açısından doktrinde bir birlik söz konusu değildir. Özellikle İngilizce kaynaklar incelendiğinde insansız gemiler (unmanned ships)¹ teriminin yaygın olarak kullanıldığı görülür. Bunun yanında Türkçe tercümesinde farklılık olmayan “unmanned vessels”² tabiri de karşımıza çıkar. Birleşmiş Milletler Deniz Hukuku Sözleşmesi’nde (UNCLOS) de “ship” ve “vessel” kelimelerinin eş anlamlı olarak birbirlerinin yerine kullanıldığı sabittir³. Kapsamı geniş tutmak isteyen yazarlar ise “insansız deniz araçları” (unmanned maritime vehicles)⁴ terimine eserlerinde yer vermişlerdir. Türk doktrininde de mürettebatsız gemiler kavramına rastlanmaktadır⁵.

İnsansız gemi kavramı açısından tarihsel bir kullanım yaygınlığı gözlemlenir. Zira fonksiyonlarının yürütülmesi insan varlığına bağlı olan araçlar, teknolojik

¹ VAN HOOYDONK Eric, The Law of Unmanned Merchant Shipping – an Exploration, The Journal of International Maritime Law, 2014, s. 403-423., s. 1., DELGADO Juan Pablo Rodriguez, The Legal Challenges of Unmanned Ships in the Private Maritime Law: What Laws would You Change?, Maritime, Port and Transport Law between Legacies of the Past and Modernization, Vol: 5, 1 Diritto marittimo – Quaderni, İtalya, 2018, s. 493-524., s. 1, ECE Nur Jale, Uluslararası Ticaretin Geleceği İnsansız Gemiler: GZFT Analizi ve Hukuki Boyutları, Dokuz Eylül Üniversitesi Denizcilik Fakültesi Dergisi, Cilt:10 Sayı: 2 s. 279-302., 2018 s. 1.

² KATSÍVELA Marel, Unmanned Vessels and Regulatory Concerns, The Journal of International Maritime Law, 2020, s. 239-252., s. 1, DEKETELAERE Pol, The Legal Challenges of Unmanned Vessels, 2017, Yüksek Lisans Tezi, s. 1., PRASETYA Jeremia Humolong, The Operation of Unmanned Vessel in The Light of Article 94 of The Law of The Sea Convention: Seamaning Requirement, Indonesian Journal of International Law, 2020, Vol. 18 No. 1, s. 105-124, s. 1.

³ https://www.un.org/depts/los/convention_agreements/texts/unclos/unclos_e.pdf E.T. 22.06.2023

⁴ VEAL Robert, TSIMPLIS Michael, SERDY Andrew, The Legal Status and Operation of Unmanned Maritime Vehicles, Ocean and International Law, 2019, Vol. 50 No. 1, s. 23-48, s.1, CHANG Yen-Chiang, ZHANG Chao, WANG Nannan, The International Legal Status of The Unmanned Maritime Vehicles, Marine Policy, 2020, Vol. 113, s. 1.

⁵ YILMAZ Mustafa, Otonom Gemilerin Hukuki Boyutu, 1. Baskı, Yetkin Yayınları, 2022, s. 40.

gelişmeler neticesinde insandan soyutlandığında basitçe insansız olarak adlandırılmıştır⁶.

Hukuk aleminde “insansız gemi” kavramı ise yürürlükte olan mevzuatın kullandığı terminolojinin bir sonucu olarak karşımıza çıkar. Birleşmiş Milletler Deniz Hukuku Sözleşmesi (UNCLOS) m. 94 (3) b⁷ “*Uygulanabilir uluslararası metinleri gözönüne alarak, mürettebatın oluşumu (the manning of ships), çalışma şartları ve yetiştirilmesi*” hükmü başta olmak üzere La Haye Kuralları’nın m. 3/1-b, Rotterdam Kuralları’nın m. 14/b ve hukukumuzda Türk Ticaret Kanunu m. 932 (2)⁸ “*Denize elverişli olan gemi, teşkilatı, yükleme durumu, yakıtı, kumanyası, gemi adamlarının yeterliği ve sayısı bakımından, (tamamıyla anormal tehlikeler hariç) yapacağı yolculuğun tehlikelerine karşı koyabilmek için gerekli niteliklere sahip bulunduğu takdirde “yola elverişli” sayılır.*” hükümleri mercek altına alındığında kullanılan terimler incelenirse (man, crew, gemi adamı) deniz hukukunun bu aktörlerinin yokluğunda gemi, doğal olarak insansız (unmanned) veya mürettebatsız gemi olarak anılacaktır⁹. Bir başka deyişle insansız gemi terimi mevzuat metinlerinde yer alan kavramların karşılığı niteliğindedir.

İnsansız gemi kavramı kimileri tarafından eleştirilmiştir. Eleştirilerin kaynağında ise kavramın içeriğini tam anlamıyla yansıtmaması yer alır¹⁰. İnsansız gemiler kabaca uzaktan kumanda edilen gemiler ve tam otonom gemiler olmak üzere ikiye ayrılır¹¹. Her iki gemi türü için de insan unsurundan tamamen soyutlanma söz konusu değildir¹². Dolayısıyla insan faktörünün halen etkin olduğu bu gemiler için kullanılan insansız terimi yanlış değerlendirmelere yol açacaktır. Buna rağmen bazı yazarlar, söz konusu gemilerde yer alacak kişiler hukuken mürettebat vasfına sahip olmayacakları için

⁶ BOLAT Fırat, KOŞANER Özgün, İnsansız Gemilerin Güncel Statüleri, Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi, 2021, Sayı: 23, s. 341-358, s. 342

⁷ https://diabgm.adalet.gov.tr/arsiv/sozlesmeler/coktaraflioz/bm_yeni.html (E.T. 23.06.2023)

⁸ <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.6102.pdf> (E.T. 23.06. 2023)

⁹ SÖZER Bülent, Teknolojik Gelişmelerin, Taşıyanın Gemiye Sefere Elverişli Halde Bulundurmak Borcunun Kapsamına ve İçeriğine Etkileri, Deniz Ticareti Hukukunda Yeni Sorunlar Sempozyumu - I, 2019, s. 7-8.

¹⁰ GÖZYÜREK Fevzi Fırat, Denizde Çatışmanın Önlenmesine Dair Uluslararası Kurallar Bağlamında İnsansız ve Otonom Gemilerde İyi Gemicilik İlkesi ve Gözcülük Görevi, Adalet Dergisi, 2021, Sayı: 66, s. 196.

¹¹ LAFTE Mohammedreza Bachari, JAFARZAD Omid, GHAFAROKHI Naimeh Mousavi, International Navigation Rules Governing The Unmanned Vessels, Research in Maritime Sciences, 2018, vol: 3 issue: 2, s. 330.

¹² ECEMİŞ YILMAZ Hatice Kübra, Otonom/İnsansız Gemilerin Hukuki Statüsü ve Türkiye Uygulamaları, Selçuk Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, 2023, Cilt: 31, Sayı: 1, s. 436.

insansız veya mürettebatsız kavramını kullanmanın bir sakınca doğurmayacağı kanaatindedir¹³. Bir başka deyişle bu gemiler insan müdahalesinden tamamen bağımsız olmamakla birlikte müdahalede bulunan kimseler de mürettebat niteliğinde olmayacaktır¹⁴. Bu görüşü savunan yazarlardan biri ancak teknolojinin yeterince gelişip, gemi insandan tamamen soyutlandığı takdirde bu gemiler için “Self-steering ships” terimi tercih edilmesi gerektiğini ileri sürmüştür¹⁵.

Bir diğer kavram otonom gemilerdir. Otonom kavramı genel olarak bağımsız hareket edebilme durumu veya bağımsız hareket edebilme özgürlüğüne sahip olma anlamına gelir¹⁶. Bu doğrultuda otonom gemilerin, insansız gemilerin alt kavramı olduğu söylenebilir¹⁷. Uluslararası anlamda deniz hukukunun ana aktörlerinden olan Uluslararası Denizcilik Örgütü (IMO) insansız gemileri sınıflandırmış ve tüm bu sınıflandırmaların üzerinde bu gemilerin geneline otonom gemiler (Maritime Autonomous Surface Ships) adını takmıştır¹⁸. Bunun ardından otonom gemiler kavramı kendine yaygın bir kullanım alanı bulmuştur. Kimi eserlerde de insansız gemi ve otonom gemi kavramlarının birbirinin yerine eş anlamlı kullanıldığı görülür¹⁹.

Özellikle Çin kaynaklarında akıllı gemi (smart ships²⁰, intellectual ships²¹) terimine rastlanır²². Akıllı gemi kavramının tercih edilmesinin temelinde bu tip

¹³ SÖZER Bülent, Teknolojik Gelişmelerin, Taşıyanın Gemiyi Sefere Elverişli Halde Bulundurmak Borcunun Kapsamına ve İçeriğine Etkileri, s. 7-8., YILMAZ Mustafa, Deniz Ticareti Hukukunda Otonom Gemiler, s. 40.

¹⁴ SÖZER Bülent, An Overview on Unmanned Ships, Istanbul Colloquium on Unmanned Ships - 14 May 2019, Vedat Kitapçılık, İstanbul, 2021, s. 7.

¹⁵ SÖZER Bülent, Mürettebatsız Gemiler, Piri Reis Üniversitesi Deniz Hukuku Dergisi, 2022, Cilt: 1, Sayı: 1, s. 151.

¹⁶ MCDUGALL Allan, Autonomous Ships Raises Legal Concerns, 2017, <https://www.maritime-executive.com/editorials/autonomous-shipping-raises-legal-concerns> (E.T. 24.06.2023)

¹⁷ GÖZÜYEŞİL, s. 197.

¹⁸ <https://www.imo.org/en/MediaCentre/HotTopics/Pages/Autonomous-shipping.aspx> (E.T. 24.06.2023)

¹⁹ KARLIS Thanasis, Maritime Law Issues Related to The Operation of Unmanned Autonomous Cargo Ships, WMU J Marit Affairs, vol: 17, 2018, s. 122., Karşıt görüş: ECEMİŞ YILMAZ, s. 435-436.

²⁰ ALOP Anatoli, The Main Challenges and Barriers to the Successful “Smart Shipping”, TransNav, the International Journal on Marine Navigation and Safety of Sea Transportation, Vol: 13 No: 3, 2019, s. 522.

²¹ WASILEWSKI Wieslaw, WOLAK Katarzyna, ZARAS Magdalena, Autonomous Shipping. The Future of The Maritime Industry?, The Małopolska School of Economics in Tarnów Research Papers Collection, 2021, s. 161.

²² Rules for Intelligent Ships 2020, China Classification Society, <https://www.ccs.org.cn/> (E.T. 24.06.2023)

gemilerin sensörler, internet ve diğer teknik araçlar vasıtasıyla iletişim ağı kurması ve geminin bu suretle fonksiyonunun sağlanması yer almaktadır²³.

Bu çalışmada, uzaktan kumandalı ve tam otonom gemiler arasında ayrım gözetilmediği hallerde, uzaktan kumandalı ve tam otonom gemilerin tüm kategorileri için otonom gemiler kavramı kullanılacaktır. Söz konusu ayrımın önem arz ettiği hallerde ise spesifik olarak uzaktan kumandalı gemi ve tam otonom gemi terimleri tercih edilecektir.

2.2. TANIM

2.2.1. Genel Olarak

Otonom gemileri konu edinen eserlerde tanıma ilişkin bir birlik bulunmamaktadır. Bu hususu hukuki yönden ele alan yazarlar da, teknik makaleler de kavramları ve ana unsurları farklı deyimlerle açıklamıştır. Fakat bu farklılıklar konunun özünü önemli derecede değiştirecek nitelikte değildir ve tanımlarda bariz müşterek noktalar bulunmaktadır²⁴.

Otonom araçlar son dönemlerde gündemde popülaritesini artırmakla birlikte insanlık tarihinde önemli bir geçmişe sahiptir. Geçmişte insansız gemilerin genellikle askeri amaç temelli bir kullanım alanı söz konusu olmuştur. Bu doğrultuda ilk insansız araç olarak karşımıza insansız gemiler çıkar. M.Ö. 333 tarihinde Lübnan'daki Sur (Tyre) kentini kuşatan Büyük İskender bir mendirek yaptırmıştır. Sur şehrini savunanlar ise bu mendireği kükürt ve diğer yanıcı maddelerle doldurdukları insan varlığı bulunmayan kundak gemilerini akıntıyı kullanarak mendireğin üzerine salmak suretiyle yakmışlardır²⁵.

Modern dönemlerin ilk insansız deniz aracı İngiliz mühendis Whitehead'in 1868'de geliştirdiği ve kendinden tahrikli olan aşağı yukarı 18 kg pamuk barutu taşıyan

²³ ECEMİŞ YILMAZ, s. 435.

²⁴ SÖZER Bülent, Teknolojik Gelişmelerin, Taşıyanın Gemiyi Sefere Elverişli Halde Bulundurma Borcunun Kapsamına ve İçeriğine Etkileri, s. 8.

²⁵ ARRIAN, Arrian's Anabasis of Alexander; and, Indica. (E. J. Chinnock,, Çev.) London, G. Bell & Sons., 1893, s. 110-121.

torpidodur²⁶. 1870’te Werner Siemens adındaki Prusyalı bir subayın tasarladığı uzaktan kumanda edilen insansız yüzey aracı modern insansız yüzey araçlarının ilk örneği olarak kabul edilebilir²⁷. Bu araç su altında bir torpidoyu taşıyan ve karadan ya da başka bir gemiden kablo aracılığıyla kontrol edilebilen küçük bir yelkenli formuna sahipti²⁸. 1898’de ise Nikola Tesla New York’ta radyo dalgalarıyla uzaktan kumanda edilen bir tekneyi suda yüzdürmeyi başarmıştır²⁹ ve bu bilinen ilk radyo kontrollü insansız sistemdir³⁰. Yine Nikola Tesla’nın 1898 yılında aldığı “Hareket Halindeki Gemilerin veya Araçların Mekanizmasını Kontrol Etmek için Yöntem ve Aparat” isimli patenti bugünkü uzaktan kontrol edilebilen araçlarla ilgili çalışmaların öncüsü niteliğindedir³¹.

Otonom araçlar otonom sistemlerin bir parçasıdır. Otonom sistemler kara, hava ya da denizde fonksiyon gösteren, insan müdahalesi olmadan spesifik görevlerin yerine getirilmesini sağlayan ve gerekli veri işleme ve uzaktan ölçüm birimleri, sensörler ve otomatik kontrol birimleriyle donatılmış aygıt ya da makinalardan oluşan sistemlerdir³². Otonom sistemler otonom makineler³³ ve otonom araçlar olmak üzere ikiye ayrılır. Otonom araçlar, işleyişi için doğrudan insan varlığına ihtiyaç duymayan araçlardır³⁴. Otonom araçlar belirli sınıflandırmalara tabidir. Hareket ettiği yüzeye göre kategorize edildiğinde otonom araçlar; otonom kara araçları, otonom hava araçları, otonom demiryolu araçları ve otonom deniz araçları olarak sıralanır³⁵. Otonom deniz araçları otonom sualtı araçları ve otonom suüstü araçları olmak üzere ikiye ayrılmaktadır³⁶. Otonom suüstü araçları da otonom suüstü tekneleri ve çalışmamızın konusu olan otonom gemilerden oluşur. Otonom suüstü tekneleri ele alınmayacaktır, zira bunlar ticari amaçla kullanılmayan, boyutları ticari gemilere kıyasla küçük olan araçlardır³⁷.

²⁶ ROBERTS G. N., SUTTON Ron, Editorial: navigation, guidance and control of unmanned marine vehicles, G. N. Roberts, & R. Sutton (haz.), Advances In Unmanned Marine Vehicles içinde (s. 1-12), London: IET., 2008, s. 1-2.

²⁷ EVERETT, H. R., Unmanned Systems of World Wars I and II. Boston: MIT Press, 2015, s. 80.

²⁸ Age

²⁹ BREIVIK Morten, Topics in Guided Motion Control of Marine Vehicles. Norwegian University of Science and Technology, 2010, Doktora Tezi, s. 59

³⁰ EVERETT, s. 83.

³¹ <https://patentimages.storage.googleapis.com/6b/b5/5d/3dc49d9a2758de/US613809.pdf>, (E.T. 6.1.2018.

³² Mobilicom, Robotics/Unmanned Vehicles, <https://www.mobilicom.com/roboticsunmanned-vehicles>

³³ Robotik üretim bantları vb.

³⁴ GOGARTY Brendon, ROBINSON Isabel, Unmanned Vehicles: A (Rebooted) History, Background and Current State of the Art, Journal of Law, Information and Science, Vol: 21(2), 2011, s. 1.

³⁵ VAN HOOYDONK, s. 404.

³⁶ BOLAT, KOŞANER, s. 342.

³⁷ Age

Otonom araçlar için bir diğer sınıflandırma yöntemi de otonomi dereceleridir. Bunlar otonom seyrüsefer tipi, uzaktan kontrol tipi ve hem otonom seyrüseferin hem de uzaktan kontrolün birlikte yer aldığı tiptir³⁸.

Doktrinde otonom gemiler için farklı tanımlar yapılmıştır:

“Otonom gemi, denizde bağımsız bir şekilde veya uzaktan kontrol ile seyrüsefer eden insansız ve akıllı platformdur³⁹.”

“...gemide hiç mürettebat bulunmaksızın suda kontrol ve kendi kendine ilerleme kabiliyetine sahip araçlardır⁴⁰.”

“Gemide dümeden sorumlu mürettebat bulunmaksızın, kendi kendine seyrüsefer edebilme yeteneğine sahip gemidir⁴¹.”

“Çok az insan müdahalesiyle veya hiç insan müdahalesi olmaksızın çalışan, seyrüsefer, çatmaları önlemek ve gemiye ilişkin fonksiyonları ve görevleri yerine getirmek için sensörler, yazılımlar ve iletişim sistemleri kullanan ticari gemilerdir⁴².”

2.2.2. Farklı Organizasyonların Yaklaşımları

2.2.2.1. IMO

IMO, deniz taşımacılığının emniyet ve asayişinden ve yine bu taşımacılıkta kullanılan gemilerden kaynaklanan su ve hava kirliliğinden sorumlu uzmanlaşmış bir Birleşmiş Milletler kurumudur⁴³. IMO gemi teknolojisindeki gelişmelere kayıtsız kalmamış ve otonom gemileri de incele konusu yapmıştır. Örgütün bu konudaki amacı yeni ve gelişen teknolojiyi hukuksal çerçeveye oturtmak, yeni ve gelişen teknolojinin faydalarını; emniyet ve asayişe, çevreye ve uluslararası ticaret kolaylığına etkilerine,

³⁸ PRITCHETT PAUL W., Ghost Ships: Why the Law Should Embrace Unmanned Vessel Technology, Tulane Maritime Law Journal, Vol: 40, 2015, s. 199.

³⁹ BI Huaxiong/GAO Chao/MA Yong, Research on the Legal Status of Unmanned Surface Vehicle, Journal of Physics: Conference Series, Vol: 1069, 2018, s. 1.

⁴⁰ VEAL Robert/ TSIMPLIS Michael/SERDY Andrew, The Legal Status and Operation of Unmanned Maritime Vehicles, Ocean Development and International Law, Vol: 50(1), 2019, s. 23.

⁴¹ SÖZER Bülent, Self-Steering Ships, Galatasaray Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, Cilt: 18 Sayı: 2, 2020 s. 1348.

⁴² MCKIE Roly, Maritime Autonomous Surface Ships (MASS) and SAR, <https://www.international-maritime-rescue.org/news/maritime-autonomous-surface-ships-mass-and-sar> (E.T. 27.06.2023)

⁴³ <https://www.imo.org/en/About/Pages/Default.aspx> (E.T. 27.06.2023)

endüstride yol açacağı muhtemel maliyetler ve bunların kıyıda ve gemideki personele etkilerine ilişkin endişelere karşı dengelemektir⁴⁴. Kısacası “MASS” yani otonom yüzey gemilerine dair yasal çerçevenin hızlı bir şekilde evrilmekte olan teknolojik gelişmelere ayak uydurabilmesi teminat altına alınmak istenmektedir⁴⁵. Bu açıklamalar doğrultusunda örgütün insansız gemiler için MASS (Maritime Autonomous Surface Ships) otonom deniz yüzey gemileri tabirini tercih ettiği görülür.

Otonom gemiler son yıllarda gündemimizi meşgul ediyorsa da IMO, otomatikleştirilmiş gemileri 1964 gibi çok erken bir tarihte tartışma konusu etmiştir⁴⁶. Fakat yakın tarihteki gelişmeler doğrultusunda kapsam belirlemeye dair ilk çalışmalar IMO Deniz Emniyeti Komitesi (Maritime Safety Committee – MSC) tarafından yapılmıştır⁴⁷. Deniz Emniyet Komitesi’nin 100. Dönem Toplantısı’nda çalışmanın çerçeve ve metodolojisi kabul edilmiştir⁴⁸. Daha sonra IMO Hukuk Komitesi (*Legal Committee* –LEG)’nin 105. Dönem Toplantısı’nda konunun gündeme alınması, aralarında Türkiye’nin de bulunduğu sekiz ülke tarafından teklif edilmiş ve 106. Dönem Toplantısı’nda bu husus gündeme alınarak MSC ile aynı yaklaşımın benimsenmesine karar verilmiştir⁴⁹. Son olarak IMO Kolaylaştırma Komitesi (*Facilitation Committee* – FAL), 43. Dönem Toplantısı’nda aynı yönde bir karar almıştır⁵⁰.

IMO gerçekleştirdiği çalışmalarda MASS kavramını değişen seviyelerde olmak üzere insan etkileşiminden bağımsız olarak çalışabilen gemi olarak tanımlamıştır⁵¹. Bu tanım otonom geminin çeşitli otonomi dereceleri içerdiğine işaret eder⁵². Düzenleyici kapsam çalışmalarını kolaylaştırmak adına IMO, otonomi derecelerini aşağıdaki gibi

⁴⁴ <https://www.imo.org/en/MediaCentre/HotTopics/Pages/Autonomous-shipping.aspx> (E.T. 27.06.2023)

⁴⁵ <https://www.imo.org/en/MediaCentre/HotTopics/Pages/Autonomous-shipping.aspx> (E.T. 27.06.2023)

⁴⁶ European Maritime Safety Agency, Maritime Autonomous Surface Ships (MASS), <https://www.emsa.europa.eu/mass.html> (E.T. 28.06.2023)

⁴⁷ IMO Doc. MSC 99/WP.9.

⁴⁸ <http://www.imo.org/en/MediaCentre/MeetingSummaries/MSC/Pages/MSC-100th-session.aspx> (E.T. 28.06.2023)

⁴⁹ <http://www.imo.org/en/MediaCentre/MeetingSummaries/Legal/Pages/LEG-106th-session.aspx> (E.T. 28.06.2023)

⁵⁰ <http://www.imo.org/en/MediaCentre/MeetingSummaries/FAL/Pages/FAL-43rd-Session.aspx> (E.T. 28.06.2023)

⁵¹ IMO Doc. MSC 99/WP.9 Annex I ve <http://www.imo.org/en/MediaCentre/PressBriefings/Pages/08-MS-99-MASS-scoping.aspx> (E.T. 28.06.2023)

⁵² POORNIKO Mahdi/ØVERGARD Kjell Ivar, Levels of Automation in Maritime Autonomous Surface Ships (MASS): A Fuzzy Logic Approach, Maritime Economics & Logistics, Vol: 24 No: 2, 2022, s. 1.

tespit etmiş, MASS geminin bu otonomi derecelerinden birine veya birkaçına sahip olabileceğine dikkat çekmiştir⁵³.

1. Birinci seviye otonomi (MASS-1) otomatikleştirilmiş işlemlere ve karar desteğine sahip gemi olarak adlandırılır. Bu derecede Mürettebat gemi sistemlerini ve işlevlerini idare etmek için gemide bulunurlar. Bazı işlemler otomatik hale getirilebilir.
2. İkinci seviye otonomi (MASS-2) mürettebatın bulunduğu uzaktan kumandalı gemidir. MASS-2’de gemi başka bir yerden kontrol edilir ve yönetilir, ancak mürettebat gemidedir.
3. Üçüncü seviye otonomi (MASS-3) mürettebatın bulunmadığı uzaktan kumandalı gemidir. Gemi başka bir yerden kontrol edilir ve yönetilir fakat gemide mürettebat yoktur⁵⁴.
4. Dördüncü seviye otonomi (MASS-4) tamamen otonom gemidir. Geminin işletim sistemi bağımsız olarak kararlar alabilmekte ve eylemleri belirleyebilmektedir.

Kapsam belirleme çalışmaları doğrultusunda IMO, organizasyonca hazırlanmış konvansiyonların her biri için dört otomasyon seviyesi açısından bir değerlendirme yapacak ve bu değerlendirmeler minvalinde, konvansiyonlarda yer alan hükümlerin insansız gemilere uygulanıp uygulanmayacağını tespit edecektir⁵⁵. Çalışmalar neticesinde, insansız gemilere uygulanabilen, ancak insansız gemi faaliyetlerini engelleyen; insansız gemilere uygulanabilen, insansız gemi faaliyetlerini engellemeyen ve herhangi bir işlem yapmayı gerektirmeyen; insansız gemilere uygulanabilen, insansız gemi faaliyetlerini engellemeyen; ancak değiştirilmesi veya açıklık getirilmesi gereken ve insansız gemilere uygulanmayan hükümler belirlenecektir⁵⁶.

⁵³IMO Takes First Steps to Address Autonomous Ships, 2018, <https://www.imo.org/en/MediaCentre/PressBriefings/Pages/08-MSC-99-mass-scoping.aspx> (E.T. 28.06.2023)

⁵⁴ Detaylı bilgi: SEZER Ilke Sukru/AHN Sung Il/AKYUZ Emre/KURT Rafet Emek/GARDONI Paolo, A Hybrid Human Reliability Analysis Approach For a Remotely-controlled Maritime Autonomous Surface Ship (MASS- degree 3) Operation, Applied Ocean Research, Vol: 147, 2024

⁵⁵ VAR TÜRK, s. 159-160.

⁵⁶ Age

2.2.2.2. Waterborne TP

Waterborne TP (*European Waterborne Technology Platform*), denizcilik sektöründe yer alan klas kuruluşları, tersaneler, armatörler, denizcilik ekipmanı üreticileri ile altyapı ve hizmet sağlayıcıları, üniversiteler, araştırma enstitüleri ve Avrupa Birliği Kurumları arasında deniz taşımacılığına ilişkin olarak sürekli diyalogların sağlanması adına kurulmuş endüstriye yönelik bir teknoloji platformudur⁵⁷. Bu platform, denizcilik sektöründe halihazırda mevcut olan veya gelecekte gerçekleşmesi muhtemel gelişmelerin rekabet edebilirlik ve inovasyon bakımından ne gibi etkiler oluşturabileceği ile deniz güvenliği ve çevresinin korunmasına ilişkin düzenlemelerin nasıl ele alınabileceğine ilişkin düzenli aralıklarla raporlar yayınlamaktadır⁵⁸.

Avrupa Deniz Yolu Bazlı Teknoloji Platformu'na (Waterborne TP) göre⁵⁹ güncel düzenlemelere rağmen (IMO kuralları, COLREG, CCNR) hala Avrupa sularında genellikle sistemsel veya maddi hatalardan ve insan davranışlarından kaynaklanan çok fazla kaza meydana gelmektedir. Hem gemilerin daha uzun ömürlü hale gelmesi hem de denizlerdeki trafik artışı, gemilerin, mürettebatın, yükün ve güvenliğini artırmak adına kaza riskinin azaltılması gerektiği gerçeğini ortaya çıkarmaktadır. Avrupa'da denizcilik sektörünün globalde rekabetçiliğini desteklemek için ilgililer arasında entegrasyon artırılmalıdır. Özellikle seyrüsefer, manevra ve yük taşıma vb. gibi gemi işletimini geliştirmek için gemi, donatan, liman ve platformlar arasındaki entegrasyon kuvvetlendirilmelidir ve bu entegrasyon çoğunlukla gemi işletiminin otomasyonu sayesinde sağlanabilir.

Otonom gemilere dair ilk tanımlama bu platform tarafından yapılmıştır⁶⁰. Otonom gemiler; yeni nesil modüler kontrol sistemleri ve iletişim teknolojisinin kablosuz izleme ve kontrol fonksiyonlarının hem gemide hem de uzaktan

⁵⁷ <https://www.waterborne.eu/> (E.T. 01.07.2023)

⁵⁸ BURMEISTER Christoph/BRUHN Wilko/RODSETH Ornulf/PORATHE Thomas: Can Unmanned Ships Improve Navigational Safety?, Transport Research Arena, Paris, 2014, s. 1.

⁵⁹ Waterborne Technology Platform, Strategic Research and Innovation Agenda for The European Waterborne Sector Ships & Shipping, 2021, s. 10. https://www.waterborne.eu/images/210606_SRIA_non-cPP_Ships__Shipping_Final.pdf (E.T 01.07.2023)

⁶⁰ YILMAZ, s. 45.

yürütülebilmesini mümkün kıldığı gemilerdir⁶¹. Bu gemiler tam veya yarı otonom kontrol altında geminin uzaktan işletilmesine imkân sağlayan ileri düzey karar destek sistemlerine sahiptir⁶². Bu tanım, otonom gemilere dair kapsamlı bir tanım olmaktan çok, bir çeşit bu gemilerin inşa ve tasarımına ilişkin teknolojilerinden bahseden bir bilgilendirme vasfındadır⁶³.

Günümüze yakın tarihli raporlarda ise daha açıklayıcı bir tanıma rastlarız. Waterborne TP için otonom gemi, insan müdahalesi olmaksızın, gemi işletiminin veya deniz seferinin belli bir zaman diliminde veya tamamında, bir veya birden çok gemi işlemine ilişkin, işletilmesi için otonomi kullanan gemidir⁶⁴.

2.2.2.3. MUNIN

MUNIN, Ağ Zekası ile İnsansız Seyrüsefer (Maritime Unmanned Navigation through Intelligence in Networks) projesinin kısaltmasıdır ve bu proje otonom gemiler için teknolojiler geliştirmeyi amaçlar⁶⁵. MUNIN projesi, 7. Çerçeve Programı (FP7)⁶⁶ kapsamında Avrupa Komisyon'u tarafından fonlanan ortak çalışmaya dayalı bir araştırma projesidir⁶⁷. Avrupa'da deniz taşımacılığı gelecekte yük taşımacılığındaki hacim artışı, artan çevresel gereklilikler ve sektörde çalışacak işçi kıtlığı gibi problemlerle karşılaşacaktır ve otonom gemi konsepti tüm bu sorunların üstesinden gelecek potansiyele sahiptir⁶⁸. Bu sebeple MUNIN, Waterborne TP'nin yayınladığı ajanda doğrultusunda kıyı temelli istasyondan uzaktan kontrol edilen otomatikleştirilmiş

⁶¹ MUNIN: "D9.2: Quantitative Assessment", 2015, GA-No: 314286, <http://www.unmannedship.org/munin/wp-content/uploads/2015/10/MUNIN-D9-2-Qualitativeassessment-CML-final.pdf> (E.T 01.07.2023)

⁶² ABDOUL-DAHAB Karim Mohamed, Autonomous Maritime Operations acceptance based on Technology Acceptance Model (TAM), 2022, s. 5., <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4189931> (E.T 01.07.2023)

⁶³ BURMEISTER, Christoph/BRUHN, Wilko/RODSETH, Ornulf/PORATHE, Thomas, Autonomous Unmanned Merchant Vessel and its Contribution towards the E-Navigation Implementation: The MUNIN Perspective, International Journal of E-Navigation and Maritime Economy, Vol. 1, No. 13, 2014, s. 6.

⁶⁴ Waterborne Technology Platform, Strategic Research and Innovation Agenda for The European Waterborne Sector Executive Summary, 2021, s. 13. https://www.waterborne.eu/images/210420_SRIA_Executive_Summary.pdf, Ref: MSC 102-5-18 - Proposed terminology for MASS (ISO), Feb. 2020 (E.T. 02.07.2023)

⁶⁵ Baltic Sea and Space Cluster, MUNIN, https://balticcluster.pl/?page_id=7867 (E.T. 02.07.2023)

⁶⁶ https://www.ab.gov.tr/_45035.html (E.T. 02.07.2023)

⁶⁷ Maritime Unmanned Navigation through Intelligence in Networks, <https://safety4sea.com/maritime-unmanned-navigation-through-intelligence-in-networks/> (E.T. 02.07.2023)

⁶⁸ MUNIN – Unmanned Maritime Navigation, https://www.bluebird-electric.net/artificial_intelligence_autonomous_robotics/MUNIN_unmanned_maritime_navigation_project_european_commission_seventh_framework_programme_autonomous_ships.html (E.T. 02.07.2023)

karar sistemi çalışmaları yapmaktadır⁶⁹. Otonom gemilere yönelik bu geliştirme çalışmaları, insansız gemileri sadece bir vizyon olmaktan çıkarıp bunun gerçekleşmesine de katkı sağlayacaktır⁷⁰.

MUNIN, otonom gemileri uzaktan kumandalı gemi (remotely controlled ship) ve tam otomatik gemi (fully automated ship) olarak iki kategoride ele almakta ve ilgili ayırmadan hareketle otonom gemi konseptini çözümlenmektedir⁷¹. Fakat MUNIN uzaktan kumandalı ve tamamen otonom gemiler olarak kesin bir ayırım ortaya koymamakta, bunların aslında birer alternatif olduğunu ve bütüncül bir konseptte (holistic concept) birleştirilmeleri gerektiğini belirtmektedir⁷².

Kabul edilen bütüncül konseptin bir neticesi olarak, MUNIN projesinin gündeme getirdiği gemi, prensipte otonom olmakla birlikte, uzaktan kumandalı ya da tamamen otonom olmasına bakılmaksızın insan müdahalesini tamamlayıcı bir unsur olarak ele alınmakta ve bu şekilde çalışmada yer verilmektedir⁷³. Mesela, kıyıda ve sıkışık sularda seyir halinde, konvansiyonel gemilerde olduğu gibi, mürettebatın sorumluluğundaki görevler sürdürülecek ve gemide yer alan bir grup tarafından bu işlemler yerine getirilecektir⁷⁴. Yine geminin limana yanaşması ve limandan ayrılması da insan müdahalesi ile meydana gelecektir⁷⁵.

Otonom gemi, planlanan uzun okyanus yolculuğuna başlamak üzere açık denizlere ulaştığında ya da önceden tasarlandığı takdirde daha erken bir noktada, mürettebat geminin insansız olması ve otonom olarak çalışması için gemiden ayrılacak ve kıyıya geri dönecektir⁷⁶. Bu noktadan sonra açık denizde varma limanına kadar

⁶⁹ CORDIS – EU Research Results, Maritime Unmanned Navigation through Intelligence in Networks Fact Sheet, <https://cordis.europa.eu/project/id/314286> (E.T. 02.07.2023)

⁷⁰ Baltic Sea and Space Cluster, MUNIN

⁷¹ YILMAZ, s. 47.

⁷² KARLIS Thanasis, Maritime Law issues related to the operation of unmanned autonomous cargo ships, *World Maritime University Journal*, C. 17, S. 1, 119-128, 2018, s. 119;

⁷³ MAN Yemao/LUNDH Monica/PORATHE Thomas, Seeking Harmony in Shore-based Unmanned Ship Handling-From the Perspective of Human Factors, What Is the Difference We Need to Focus on from Being Onboard to Onshore, *International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics, Goteborg 2015*, s. 2, <https://www.researchgate.net/publication/265592721> (E.T. 03.07.2023)

⁷⁴ KRETSCHMANN Lutz, Analysing the Economic Benefit of Unmanned autonomous Ships: An exploratory cost-comparison between an autonomous and a conventional bulk carrier, *Research in Transportation Business & Management*, Cilt: 25 Sayı: 1, 76-86, 2017, s. 77.

⁷⁵ BURMEISTER/BRUHN/RØDSETH/PORATHE, s. 6.

⁷⁶ Age, s. 9.

gemiye kılavuz gemi veya bir helikopter eşlik edecektir⁷⁷. Bu önermeden yola çıkarsak, projede otonom gemilere belli bir ölçüde temkinli yaklaşım ve bunun sonucunda insan müdahalesine belirli noktalarla sınırlı olmak şartı ile yer verilmiştir ve MUNIN, bu yönde hibrit bir sistem benimsenmiş olmasının gerekçesini birden çok faktöre dayandırmıştır⁷⁸.

Konsept çalışmalarında, geminin otonom karar verici kontrol fonksiyonlarının tek başına yeterli olup olamayacağı analiz edilmiştir ve neticede, tamamen otonom geminin denizdeki beklenmedik nesnelere, tehlikeli hava koşulları veya deniz macerasından ileri gelen olağan çatışma tehlikelerine karşı koyamayabileceği tespit edilmiştir⁷⁹. Günümüz teknik imkanları göz önünde bulundurularak bu fikir benimsense de, gelecekte teknoloji, tamamen otonom olan gemilerin denizdeki olağan tehlikelere bağımsız karar verme mekanizması ile karşı koyabileceği bir düzeye geldiğinde ve buna yönelik gerekli sistemler, cihazlar ve özellikle sensörler geliştirildiğinde bu konuda duyulan şüpheler son bulacaktır⁸⁰.

Tüm bu açıklamalardan sonra, MUNIN projesinin yaklaşımından temel alırsak, uzaktan kumandalı gemi, kontrol merkezinde (control centre) yer alan operatörün uzaktan kumanda mekanizması ile tüm sefer süresince geminin sevk ve idaresini sağlamış olduğu deniz araçları olarak tanımlanabilir⁸¹. Tamamen otonom deniz araçları ise gemideki gelişmiş karar destek sistemlerinin (advanced decision support systems) bir insan müdahalesi olmadan tamamıyla bağımsız olarak tüm operasyonel kararları üstlendiği ve böylelikle geminin seyri, sevk ve idaresinde tek başına rol aldığı gemilerdir⁸².

2.2.2.4. NFAS

NFAS, bir başka deyişle Norveç Otonom Gemi Forumu (The Norwegian Forum For Autonomous Ships) otonom gemi konusuna alaka duyan kişiler ve organizasyonlar

⁷⁷ MUNIN – Unmanned Maritime Navigation, https://www.bluebird-electric.net/artificial_intelligence_autonomous_robotics/MUNIN_unmanned_maritime_navigation_project_european_commission_seventh_framework_programme_autonomous_ships.html (E.T. 03.07.2023)

⁷⁸ YILMAZ, s. 48.

⁷⁹ BURMEISTER/BRUHN/RØDSETH/PORATHE, s. 4.

⁸⁰ <http://www.unmanned-ship.org/munin/about/the-autonomus-ship/> (E.T. 04.07.2023)

⁸¹ BURMEISTER/BRUHN/RØDSETH/PORATHE, s. 9.

⁸² <http://www.unmanned-ship.org/munin/about/the-autonomus-ship/> (E.T. 04.07.2023)

için kurulan bir menfaat grubudur⁸³. 2016 yılında bu forumun oluşturulmasına Norveç Deniz İdaresi, Norveç Kıyı İdaresi, Norveç Sanayi Federasyonu ve MARINTEK (SINTEF) önyak olmuştur⁸⁴.

NFAS'a göre tam veya yarı otonom gemiler, Avrupa'da ve Dünya'da gelecekteki taşımacılık sisteminin önemli bir parçası olacaktır. Buna rağmen bu tip gemilerin, taşımacılığın sıradan bir parçası olabilmesi için aşılması gereken sorunlar bulunmaktadır. Bu sorunları da tek tek şahıslardan ziyade endüstrinin grupça daha kolay tespit edeceği ve bu yüzden "menfaat grubunun" önemi vurgulanmaktadır. Organizasyonun amacı da sektördeki aktörler arasındaki iletişimi kuvvetlendirmek ve otonom gemilerin geliştirilmesine katkıda bulunmaktır.

Forumun yayınladığı materyaller⁸⁵ uyarınca otonom gemiler, belirli bir düzeyde otomasyon ve öz yönetime sahip gemilerdir. Bunun yanında kavram karmaşasına da açıklık getirilmiştir. Buna göre "otonom gemi" köprü mürettebatı⁸⁶ tarafından hiç müdahale olmaksızın veya azaltılmış bir müdahale ile tanımlanmış bir takım operasyonları yerine getiren gemidir⁸⁷. Fakat bu gemide hiç insan yer almayacağı anlamına gelmemektedir. İnsansız gemi ise kaptan köşkünde operasyonları yerine getirecek veya onları denetleyecek hiçbir insan varlığının bulunmamasıdır. Lakin geminin güvertesinde veya muhtelif yerlerinde gemi adamı bulunabilecektir.

NFAS, otonom deniz yüzey gemilerini (MASS) aşağıdaki gibi kategorize edip tanımlamıştır⁸⁸:

1. Otonomi Destekli Gemi/Sürekli Gemi Adamı ile Donatılmış Gemi (*Autonomy Assisted Bridge "AAB" /Continuously manned bridge*): Geminin köprüsünde daima gemi adamı bulunur ve mürettebat sürmekte olan fonksiyonlara anında müdahale edebilir.
2. Periyodik İnsansız Köprü (*Periodically Unmanned Bridge "PUB"*): Gemi açık denizler, iyi hava şartları gibi sınırlı zaman dilimlerinde köprüde mürettebat

⁸³ <https://nfas.autonomous-ship.org/about-us/> (E.T. 04.07.2023)

⁸⁴ <https://nfas.autonomous-ship.org/about-us/>

⁸⁵ NFAS, RODSETH Ornulf/NORDAHL Havard, Definitions for Autonomous Merchant Ships, 2017, s. 5.

⁸⁶ Genellikle kaptan köşkünde yer alan, geminin seyrüsefer ve yönlendirilmesinden sorumlu gemi adamları

⁸⁷ RØDSETH/NORDAHL, s. 7.

⁸⁸ Age, s. 7-8.

olmadan işletilebilir. Mürettebat gemide hazır bulunacaktır ve herhangi bir sorun çıkması halinde köprüye çağrılacaktır.

3. Periyodik İnsansız Gemi (*Periodically Unmanned Ship "PUS"*): Gemi, açık deniz pasajları gibi uzun sürelerce gemide köprü mürettebatı bulunmadan işletilebilir. Limana yanaşma hallerinde ise gemiyi kontrol etmek için bir grup mürettebat gemiye çıkar veya eskort botu eşlik eder.
4. Sürekli İnsansız Gemi (*Continuously Unmanned Ship "CUS"*): Acil özel haller hariç, gemi her zaman köprünün insansız operasyonu için tasarlanmıştır. Bir başka deyişle gemide köprünün kontrolünü sağlayacak tek bir yetkili mürettebat yoktur. Buna rağmen gemide yolcular veya bakım personeli gibi kişiler bulunabilir.

Ayrıca tam otonom gemilerde, kıyı temelli operatör, karar verme sürecine sistem tarafından talepte bulunulmadığı sürece kesinlikle müdahale edemez, ancak süreçler ve ilerlemeler hakkında sefer süresince bilgilendirilir. Uzaktan kumandalı gemilerde ise, operatör sefer boyunca geminin denetim ve kontrolünü sağlamanın yanında gemideki ilgili sistemler ve sensörler aracılığıyla kıyı kontrol merkezine gönderilen veriler ışığında kararlar alır⁸⁹.

2.2.2.5. Lloyd's Register

Lloyd's Register bir gemi klaslama firmasıdır⁹⁰ ve bu firma "gemi ve diğer deniz yapılarının tasarlanması, inşa aşaması ve sonrasında tekne, makine ve donanım güvenliği için uyulması gerekli teknik kuralların tespit edilmesi; söz konusu yapıların, bu kurallar ile devlet tarafından tanınan yetki çerçevesinde uluslararası sözleşmeler ve iç hukuktaki emredici düzenlemelere uygunluğunu inceleme, denetleme ve belgeleme faaliyetlerinde bulunan kuruluştur⁹¹.

Deniz taşımacılığı endüstrisi değişmeye ve dönüşmeye devam ederken, gemicilik faaliyetlerine yapay zekâ ve otonominin dahil edilmesi, rekabetçi ve yenilikçi

⁸⁹ RØDSETH/NORDAHL, s. 7-13.

⁹⁰ KARAKURT Asım Sinan, Bilginin Serüveni Bağlamında Kafeden Klaslama Kuruluşuna: İngiliz Loydu, Denizcilik ve Lojistik Araştırmaları Dergisi Cilt: 3 Sayı:2, 2021, s. 108.

⁹¹ KOYUNCU İbrahim Serdar, Gemi Sınıflama Kuruluşlarının Faaliyetleri Ve Sorumluluğu, 1. Baskı, 2008, İstanbul, s. 31.

kalmak isteyen şirketler için büyük önem arz etmektedir⁹². Yapay zekanın ve otonominin deniz endüstrisine entegrasyonu muhakkak faydalı olacaktır; fakat gemi operatörleri bu teknolojilerin muhtemel risklerini ve insan hayatı üzerindeki tehlikeleri de kabul etmelidirler⁹³.

Lloyd's Register, bu konuda hem sektördeki aktörlere kılavuz olması hem de klaslama faaliyetlerinde yardımcı olması adına otonom gemileri tanımlamış ve kategorize etmiştir.

Otonom gemilere dair genel bir tanım yer almamakla birlikte insansız deniz sistemlerini gemide mürettebat olmadan işleyebilen deniz üstü olarak tanımlamıştır⁹⁴.

Lloyd's Register, otonomi derecelerine göre gemileri aşağıdaki gibi açıklamıştır:⁹⁵

1. AL 0 – Manuel: Tüm eylem ve karar verme süreci manuel olarak tatbik edilir. Başka bir anlatımla, geminin sevk ve yönetimine ilişkin tüm eylemleri mürettebat kontrol eder.
2. AL 1 – Gemide Karar Desteği: Geminin sevk ve idaresine dair işlemler temel olarak mürettebat tarafından gerçekleştirilirken, gemideki karar destek mekanizması alternatifler sunabilir ya da alınan kararlar üzerinde etki edebilir.
3. AL 2 – Gemide ve Dışında Karar Desteği: Geminin sevk ve yönetimine dair tüm eylemler gemideki insan operatör tarafından yerine getirilir. Fakat, gemide ya da dışardaki karar destek aracı seçenek sunabilir ya da seçilen eylemleri başka bir yönde etkileyebilir.
4. AL 3 – Mürettebat Gemide: Geminin sevk ve yönetimine ilişkin kararlar ve eylemler otonom olmak suretiyle fakat insan denetim ve gözetiminde yürütülür. Fakat, niteliği itibariyle yüksek bir tesire neden olacak kararlarda, insan operatörlerin alınan kararları geçersiz kılma ya da değiştirmeleri

⁹² SIVORI Hazel/BRUNTON Lauren, OUT OF THE BOX Implementing autonomy and assuring artificial intelligence in the maritime industry, Lloyd's Register, 2023, s. 1., <https://www.lr.org/en/knowledge/research-reports/ai-and-autonomy/> (E.T. 06.07.2023)

⁹³ SIVORI/BRUNTON, s. 1.

⁹⁴ LLOYD'S REGISTER, Design Code for Unmanned Marine Systems, ShipRight Design and Construction, 2017, s. 3., <https://www.maritimecyprus.com/wp-content/uploads/2017/06/lloyds-design-code-for-unmanned-marine-systems-february-2017-1.pdf> (E.T. 07.07.2023)

⁹⁵ Age, s. 1-2.

imkânı bulunmaktadır. Veriler ise gemi içi ya da dışı-sistemler tarafından toplanır.

5. AL – 4 Gemide Mürettebat Yok: Geminin sevk ve idaresine dair kararlar ve eylemler otonom olarak gerçekleştirilir. Kıyı kontrol merkezindeki operatör ise sefer boyunca denetim ve gözetimini sürdürür.
6. AL – 5 Tamamen Otonom: Geminin sevk ve yönetimine ilişkin kararlar ve eylemler tamamen otonom olarak alınır. İnsan denetim ve gözetimi hiç yoktur ya da nadiren gündeme gelebilir.

Şuna da muhakkak değinmek gerekir ki, daha yüksek bir otonomi seviyesinde (AL) sistem, kendisinin intikal eden kontrolünün bir parçası olarak, daha düşük bir otonomi seviyesi kullanabilir ve kompleks bir sistem değişik düzeylerde olan birkaç sistemden bir araya gelebilir⁹⁶.

2.3. OTONOM GEMİ PROJELERİ

Otonom gemilere ilişkin inşa proje ve çalışmaları uzun bir süredir bulunmaktadır. Buna ilişkin öncü projeler çoğunlukla askeri nitelikte olmuş ve birçoğu hayata geçirilerek hizmete sunulmuştur. Ticari yük gemilerine ilişkin konseptler ise günümüzde yeşil enerji, küresel ısınma, personel istihdamında zorluklar gibi trendler sebebiyle yaklaşık son on yılda hız kazanmıştır.

Otonom gemilerin ilklerine değinecek olursak; Rolls-Royce, Fin feribot operatörü Finferries ile birlikte Aralık 2018'de Finlandiya'nın Turku şehrinin güneyindeki Parainen ve Nauvo arasında dünyanın ilk tam otonom feribotu Falco'nun seferlerini başarıyla yerine getirmiş ve dönüş yolculuğu da uzaktan kumanda ile tamamlanmıştır⁹⁷.

Wärtsilä, Kasım 2018'de Norveç'in alanında lider şirketlerinden Norled'in sahibi olduğu 83 metre uzunluğundaki feribot, Folgefonn'un hizmet verdiği üç limanı ziyaret

⁹⁶ LLOYD'S REGISTER, Design Code for Unmanned Marine Systems, s. 2.

⁹⁷ Rolls-Royce and Finferries demonstrate world's first Fully Autonomous Ferry, <https://www.rolls-royce.com/media/press-releases/2018/03-12-2018-rr-and-finferries-demonstrate-worlds-first-fully-autonomous-ferry.aspx> (E.T. 07.07.2023)

ederek insan müdahalesi olmaksızın rıhtımdan rıhtıma ilk otonom operasyon denemesini başarıyla tamamlamıştır⁹⁸.

Çin'de Harbin Engineering University ve Shenzhen Hispeed Boats Technology Co. ortaklığı tarafından dünyanın en hızlı insansız gemisi “Tianxing-1” geliştirilmiştir ve bu gemi 70 knot (130 km/h) süratine kadar seyredabilmektedir⁹⁹.

Zhuhai Yunzhou Intelligent Technology Co. Ltd. dünyanın en büyük yüzey test platformunu (225 deniz mili kare) inşa etmiştir¹⁰⁰.

Bu bölümde otonom gemi projelerini incelemek, insanoğlunun insansız gemi teknolojisinde hangi noktaya geldiğini tespit etmek ve otonom gemilerin prensiplerini kavramak adına önem arz etmektedir.

2.3.1. YARA Birkeland

1905'te Avrupa'da baş gösteren kıtlığa çözüm üretmek için Norveç'te kurulan YARA firması, endüstrideki tek “mahsul besleme” şirkettir¹⁰¹. “Gezegeni korumak ve dünyayı beslemek” misyonu ile dünyanın lider konumunda yer alan “verim artırıcı/gübre” (fertilizer) şirketi olan YARA için sıfır emisyonlu bir otonom gemi, imal ettikleri ürünlerin taşınması açısından şirketin kuruluş amacına en uygun hizmet eden araçtır¹⁰². 2017 yılında deniz teknolojilerinde uluslararası arenada lider Kongsberg isimli başka bir Norveçli şirket ile ortak yürüttükleri dünyanın ilk tamamen elektrikli, sıfır emisyonlu ve otonom ticaret gemisi projesine başlamışlardır¹⁰³. Sadece konsept değil, inşa etme amacıyla isminden bahsettiren bir proje olması sebebiyle şüphesiz en heyecan verici projedir¹⁰⁴.

⁹⁸ Wärtsilä Achieves Notable Advances in Automated Shipping with Latest Successful Tests”, Wärtsilä Corporation, Press release, 28 November 2018, <https://www.wartsila.com/media/news/28-11-2018-wartsila-achieves-notableadvances-in-automated-shipping-with-latest-successful-tests-2332144>

⁹⁹ YUN Gao, China builds world's fastest unmanned boat, 2017, <https://news.cgtn.com/news/35456a4d32637a6333566d54/index.html> (E.T. 08.07.2023)

¹⁰⁰ RUI Li, On the Legal Status of Unmanned Ships, China Oceans Law Review, Vol. 2019, No. 4, 2019, s. 165.

¹⁰¹ <https://www.yara.com/this-is-yara/our-history/> (E.T. 08.07.2023)

¹⁰² SKREDDERBERGET Asle, The First Ever Zero Emission, Autonomous Ship, <https://www.yara.com/knowledge-grows/game-changer-for-the-environment/> (E.T. 08.07.2023)

¹⁰³ Age

¹⁰⁴ VAR TÜRK, s. 163.

Gemi, 120 TEU (Bir adet yirmilik konteynere eş değer birim- *Twenty-foot Equivalent Unit*-TEU) kapasitesiyle 80 metre uzunluğunda ve 15 metre genişliğindedir¹⁰⁵. 3.200 ton ölü ağırlık ve 6.8 MWh batarya kapasitesine sahip olan YARA Birkeland maksimum 15 knot hıza çıkabilmektedir¹⁰⁶ 25 milyon dolarlık maliyetiyle normal bir yük gemisinden 3 kat daha pahalıdır¹⁰⁷. Fakat söz konusu gemi sayesinde işletme masraflarının %90 azalacağı iddia edildiği için kısa sürede bu maliyeti kapatacağı düşünülmektedir. Yükleme ve boşaltma operasyonları elektrikli vinçler ve ekipmanlar kullanılarak otomatik olarak gerçekleştirilecektir¹⁰⁸. Projeye göre gemide balast tankları bulunmamaktadır, fakat elektrik tahrikini sağlayacak olan bataryalar kalıcı balast olarak kullanılmıştır¹⁰⁹. Gemi, ayrıca otomatik demir atma-alma sistemi ile donatılmış, limana yanaşma ve ayrılma manevraları insan müdahalesi olmadan yerine getirilecek ve özel bir rıhtıma ihtiyaç duymayacak şekilde tasarlanmıştır¹¹⁰.

Gemi, YARA'ya ait Norveç'teki üretim tesislerinin bulunduğu Herøya'dan, Brevik ve Larvik limanları arasında yaklaşık 12 deniz mili boyunca seyrüsefer etmektedir¹¹¹. Bu seferin 12 milin üzerine çıkamayacağı, zira geminin bataryalarının bunun için yeterli olmayacağı ifade edilmektedir¹¹². YARA Birkeland gemisi aktif kullanıldığı takdirde, nüfusun yoğun olduğu alanlarda yılda yaklaşık olarak 40.000 sefer gerçekleştirdiği tahmin edilen dizel yakıtlı kamyon karayolu taşımacılığının yerini alacağı ve böylelikle bu kamyonların sebep olduğu yoğun nitrojen oksit ve karbondioksit emisyonlarını önemli ölçüde azaltacağı ve çevresel sürdürülebilirliğe katkı sağlayacağı düşünülmektedir¹¹³.

Söz konusu geminin inşası 2020 yılında tamamlanıp YARA şirketine teslim edilmiş¹¹⁴, ilk seferini uzaktan kontrollü olarak 2021 yılında Horten – Oslo arasında

¹⁰⁵ MARCONE Fredrico, *Autonomous Shipping: Legal Issues*, 2022, Doktora Tezi, s. 16.

¹⁰⁶ Yara Birkeland, *two years on*, <https://www.yara.com/knowledge-grows/yara-birkeland-two-years-on/> (E.T. 10.07.2023)

¹⁰⁷ MARCONE, s. 16.

¹⁰⁸ FEYZİOĞLU İbrahim/YORULMAZ Murat, *Otonom Gemilerin STCW Sözleşmesindeki Mevcut Düzenlemelere Etkisi, Akıllı Ulaşım Sistemleri ve Uygulamaları Dergisi*, Cilt: 6 Sayı:2, 2023, s. 399.

¹⁰⁹ FEYZİOĞLU/YORULMAZ, s. 399.

¹¹⁰ Age

¹¹¹ SKREDDERBERGET, *The First Ever Zero Emission, Autonomous Ship*

¹¹² MARCONE, s. 16.

¹¹³ Age

¹¹⁴ VAR TÜRK, s. 164.

gerçekleştirmişti¹¹⁵. İlk tam otonom sefer ise 2022 yılında yapılmış, o tarihten itibaren 175 sefer tamamlanıp 21.826 konteyner taşınmıştır¹¹⁶.

Yukarıda bahsedildiği gibi YARA Birkeland hem uzaktan kumandalı hem de tam otonom şekilde seyrüsefer edebilme özelliklerine sahiptir. Geminin otonomi özellikleri ise geliştirici firma Kongsberg tarafından açıklanmıştır¹¹⁷. Buna göre gemideki otomatik öğrenme, geminin nesnelere tanımlanmasına yardımcı olur ve havada ve karada meydana gelenleri tespit etmesini sağlar. Otonomi düzeyi olarak gemi şimdilik maksimum 4. seviyededir. Fakat istenilen düzeyde otonomiye kavuşmak için testler hala devam etmektedir. Bunun için ayrıca hukuk kuralları da değişmelidir. Yapılan çalışmalar, navigasyondan sorumluluğun gemi üzerindeki mürettebattan kıyı kontrol merkezine devrinin tamamlanmasını gerçekleştirmeye yöneliktir. Zira şu an geminin köprüsünde her zaman gemi adamı bulunmaktadır. Fakat gemi otonom bir şekilde işletilmektedir ve gemiyi limanlara demirlemek adına robot kollar dahi bulunmaktadır. İstenilen, geminin otonom bir şekilde hareket etmesi ve herhangi bir aksilik halinde “uzaktan kontrol merkezinin” (Remote Control Center – ROC) gemiyi uzaktan kumanda etmesidir. İlk seyrüseferde gemide 5 mürettebat varken bugün bu sayı 3’e düşmüştür ve ilerleyen zamanlarda da bu sayının daha da azaltılması hedeflenmektedir.

2.3.2. DFFAS – Suzaku (Designing the Future of Full Autonomous Ship)

Japonya’da sektördeki gemi adamlarının yaşının hızla ilerlemesi, doğum oranındaki düşüşle birlikte genç nüfusun azalması denizcilikte çalışacak işçi bulmanın giderek zorlaşmasına sebep olmuş ve bu da yerel ekonomiyi ve alakalı sektörleri önemli bir şekilde etkilemeye başlamıştır¹¹⁸. Bu sorunu tespit edip çözüm için harekete geçen, Japonya’da yaklaşık kırk yerel deniz nakliyat şirketini, birçok gemi sahibi, tersaneler ve ekipman üreticileri dahil olmak üzere, bir araya getiren özel ve kâr amacı gütmeyen bir

¹¹⁵ GÜRLER Halil Emre, Denizde Otonom Gemilerin Kullanımı ve Sigorta Sorunları, Türk Asya Stratejik Araştırmalar Merkezi, 2023, s. 1., https://tasam.org/tr-TR/Icerik/70283/denizde_otonom_gemilerin_kullanimi_ve_sigorta_sorunlari (E.T. 10.07.2023)

¹¹⁶ Yara Birkeland, two years on

¹¹⁷ The First Electric Autonomous Ship Ever, <https://protect.kongsberg.com/kongsberg---the-first-electric-autonomous-ship-ever/> (E.T. 11.07.2023)

¹¹⁸ NAKASHIMA Takuya/KUTSUNA Koji/KURETA Rui/NISHIYAMA Hisaki/YANAGIHARA Tomoya/NAKAMURA Jun/ANDO Hideyuki/MURAYAMA Hideaki/KUWAHARA Satoru, Model-Based Design and Safety Assessment for Crewless Autonomous Vessel, Journal of Physics: Conference Series, 2022, s. 1.

kuruluş olan Nippon Foundation, otonom ve mürettebatsız gemilerin bu sorunu çözüme kavuşturacağını düşünmektedir¹¹⁹.

Böylesine bir proje için Nippon Foundation önderliğinde yerli ve yabancı yaklaşık 30 şirket ve kurumla bir konsorsiyum kurulmuştur¹²⁰. Projeye *The Future of Full Autonomous Ship Project (DFFAS)* ismi verilmiş ve 2025 yılına kadar tam otonom ticaret gemisinin tamamlanması adına 2020 yılında *MEGURI2040 Fully Autonomous Ship Program* başlatılmıştır¹²¹. Japonya mevcut yerel kargo gemilerinin en az yüzde ellisinin 2040 yılına kadar otonom hâle gelmesini planlamaktadır¹²².

MEGURI2040 programı kapsamında ilk tamamen otonom seyrüsefer denemesini gerçekleştirmek için Japon Denizcilik Bilimleri Şirketi (Japan Marine Science Inc) ve Tel Aviv – İsrail merkezli Orca AI ile bir takım kurulmuştur¹²³. Orca AI, veri güdümlü teknolojilere sahip deniz taşımacılığı ve en etkili, en verimli seyrüsferler için otomasyon projeleri geliştiren bir firmadır¹²⁴. Mürettebatın iş yükünü azaltmak ve daha güvenli operasyonlar adına insansız otonom gemileri somut bir proje haline getirmek için testlere başlanmış, Uluslararası Deniz Örgütü'nün "MASS Denemeleri için Geçici Kılavuzu'na" uygun olarak gerçekleştirilen ilk otonom deniz yüzey gemisi testi yapılmıştır¹²⁵. Bu ilk tamamen otonom konteyner gemisi olan SUZAKU'nun deneme seferi Japon karasularında ve Tokyo körfezinde gerçekleşmiştir¹²⁶. Suzaku, 95 metre uzunluğunda ve 749 Gros Tonilatoda,¹²⁷ 204TEU kapasiteye sahip tek pervaneli,

¹¹⁹ WARIISHI Koji, Maritime Autonomous Surface Ships: Development Trends and Prospects", Mitsui & Co. Global Strategic Studies Institute Monthly Report, 2019, s. 4.

¹²⁰ BELLINGMO Pauline Røstum/FJORTOFT Kay/JORGENSEN Ulric/KVAM Per Erik/BRATBERGSENGEN Inger Lill/GISBERT Vicente Perello, The Importance of Documenting Autonomous Tests, Journal of Physics: Conference Series, 2022, s. 4.

¹²¹ ZHANG Xinyu/WANG Chengbo/JIANG Lingling/LANXUAN An/YANG Rui, Collision-Avoidance Navigation Systems for Maritime Autonomous Surface Ships: A state of the art survey, Ocean Engineering, Vol: 235, 2021, s. 8.

¹²² Thinktech STM Teknolojik Düşünme Merkezi, İnsansız Hava, Deniz ve Sualtı Araçları İçin Otonom ve Yarı Otonom Gemiler, Trend Analizi Ağustos 2022, <https://thinktech.stm.com.tr/tr/insansiz-hava-deniz-ve-sualti-araclari-icin-otonom-ve-yari-otonom-gemiler> (E.T. 12.07.2023)

¹²³ WINGROVE Martyn, Japanese Group to Trial Autonomous Ship Navigation, <https://www.rivieramm.com/news-content-hub/news-content-hub/japanese-group-set-to-trial-autonomous-ship-navigation-77545> (E.T. 12.07.2023)

¹²⁴ <https://www.orca-ai.io/about/> (E.T. 12.07.2023)

¹²⁵ ZHANG, s. 8.

¹²⁶ WEIGEL Alan M., Developing Issues With Maritime Autonomous Surface Ships, Robotics, Artificial Intelligence & Law, Vol. 5, No. 5, 2022, s. 357.

¹²⁷ BARKASOV Maxim, Autonomous Shipping Introduction to and good practices in autonomous shipping in the Asia-Pacific region, s. 3., <https://www.unescap.org/events/2024/autonomous-shipping-asia-and-pacific-international-conference> (E.T. 12.07.2023)

tek dümenli bir gemidir¹²⁸. Testte 40 saat süren 500 deniz mili uzunluğunda seferler gerçekleştirilmiş ve seyrüseferin %99'unda tam otonomi aktif çalışmıştır¹²⁹.

Test esnasında, limandan ayrıldıktan sonra seyrüsefer ederken, gemi otomatik olarak çatmayı engellemeye yönelik 107 manevra gerçekleştirmiştir¹³⁰. Bunun neticesinde yaklaşık 500 gemiden kaçınıldığı iddia edilmektedir; zira Tokyo körfezinden günde aşağı yukarı 500 gemi geçişi gerçekleşmektedir¹³¹. Sefer dünyanın en yoğun gemi trafiğine sahip rotalardan biri olan Tokyo körfezinde başlamış ve Ise körfezindeki Tsumatsusaka Limanı'nda son bulmuştur.

Orca AI, geminin sahip olduğu teknolojilere yönelik bilgiler sunmuştur. Buna göre yapay zekâ ve derin öğrenme teknolojileri ile donatılan güvenlik navigasyon sistemi, gece ve gündüz 360 derecede görüntüleme sağlayan 18 kamerayla, bir insan nöbetçi (watchkeeper) gibi hareket etmesi, gerçek zamanlı tespit, takip, sınıflama ve mesafe tahmini gerçekleştirmesi adına gemiye yerleştirilmiştir¹³².

Algoritmalar, Japon kıyı şeridindeki karmaşık çevrede yer alan hedefleri tanımlamak adına, Suzaku gemisinden bir yılı aşkın süre boyunca toplanan veriler doğrultusunda eğitilmiştir. Kameralardan elde edilen bilgiler ise yüzlerce kilometre uzakta olan filo operasyon merkezine gönderilmiştir¹³³.

Geminin otonomisi hakkında The Nippon Foundation önemli detaylar sunmuştur¹³⁴. Buna göre DFFAS Konsorsiyumu, tasarım aşamasından itibaren tekrarlanan risk değerlendirmeleri ile kapsamlı, tamamen otonom bir navigasyon sistemi geliştirdi. Sistem üç ana bileşenden meydana gelmektedir:

¹²⁸ OKUDA Ryusuke/YASUKAWA Hironori/HIRATA Noritika/MATSUDA A., A Study on Berthing and Unberthing of A Single-shaft Ship with A Bow Thruster, Journal of Marine Science and Technology, Vol: 29, 2023, s. 54.

¹²⁹ Thinktech STM Teknolojik Düşünme Merkezi, İnsansız Hava, Deniz ve Sualtı Araçları İçin Otonom ve Yarı Otonom Gemiler, s. 3.

¹³⁰ World's first autonomous commercial ship voyage in congested water successfully completed, <https://www.orca-ai.io/resource/worlds-first-autonomous-commercial-ship-voyage-in-congested-water-successfully-completed/> (E.T. 15.07.2023)

¹³¹ 5th Demonstration Test of Fully Autonomous Ship Navigation Successfully Completed, <https://www.nippon-foundation.or.jp/en/news/articles/2022/20220301-67775.html> (E.T. 15.07.2023)

¹³² World's first autonomous commercial ship voyage in congested water successfully completed

¹³³ Age

¹³⁴ 5th Demonstration Test of Fully Autonomous Ship Navigation Successfully Completed

1. Gemide yer alan, otonom fonksiyonları gemiden kontrol eden navigasyon sistemi.
2. Gemiye uzaktan kumanda etme işlemlerini de içeren, gemiyi kıyıda gözlemleyen ve destekleyen, karada yer alan sistem.
3. Gemi ile kara arasında kesintisiz iletişimi sağlayan bilgilendirme ve iletişim sistemi.

Filo operasyon merkezi¹³⁵, denizde tam otonom seyrüsefere imkân sağlayan en büyük etkenlerden biridir. Çünkü hava ve deniz durumu, trafik akışı, gemi ekipmanlarının gözetilmesi ve denetlenmesi gibi normalde mürettebatın yerine getirdiği fonksiyonları kıyıda gerçekleştirmektedir. Acil durum hallerinde sistem, güvenliği ve dengeyi garantiye almak amacıyla filo operasyon merkezinin uzaktan kontrolü altına girebilmektedir.

Seferin %99'unun insan müdahalesi olmaksızın gerçekleşmesi yankı uyandırmış olmakla birlikte eleştirilerin de odağı olmuştur¹³⁶. Söz konusu oran her ne kadar etkileyici olsa da işlevsel olarak kullanışsızdır. Zira otonom seyrüsefer esnasında yılda 3 ya da 4 gün bile tehlikeli yaklaşma veya kaza yapan bir gemi, gemi adamıyla donatılmak ve öyle kalmak zorunda kalacaktır.

2.3.3. AAWA (Advanced Autonomous Waterborne Applications)

İnsansız gemiler, bir geminin dizaynını ve fonksiyonlarını yeniden tanımlamak için heyecan verici imkanlar sağlamaktadır. Gemide hiç insan olmadığına, gemi düzenindeki birçok kısıtlama ortadan kalkacaktır. Şurası çok açıktır ki gemide konaklama artık konuşulmayacaktır ve bununla birlikte güverte kamaraları ortadan kalkacaktır. Bu durum maliyetten, yükten ve alandan tasarruf sağlayacaktır; ki bu da daha fazla konteyner taşınması anlamında gelmektedir. Gemilerde sadece mürettebata hizmet amaçlı kullanılan sistemler vardır. Bunların kaldırılması gemiyi daha basit hale

¹³⁵ Teknik olarak kıyı kontrol merkezi

¹³⁶ BOSCH Hieronymus, COLUMN | SEMI-AUTONOMOUS NAVIGATION: YARA BIRKELAND, SUZAKU, NJORD FORSETI AND ORCA AI, <https://www.bairdmaritime.com/offshore/column-semi-autonomous-navigation-yara-birkeland-suzaku-njord-forseti-and-orca-ai-offshore-accounts/> (E.T. 16.07.2023)

getirecek ve bu vesileyle işletme ve inşa maliyetleri azalırken, güvenlik ve üretkenlikte ilerleme kaydedilecektir¹³⁷.

İnsansız gemiler donatanların filolarını yönetirken operasyonlarını optimize etmesine ve en üst karlılığa ulaşabilmesine yardımcı olur. Kısacası rota, yük, bakım planı ve yakıt fiyatlarının en mükemmel kombinasyonu ortaya konacak ve eldeki varlıklardan azami değer elde edilmesi sağlanacaktır.

İşte Rolls-Royce ile AAWA projesindeki ortakları DNV GL, Inmarsat, Deltamarin, NAPA, Brighthouse Intelligent, Finferries ve ESL Shipping, Tekes Rolls-Royce'nin de desteği ile bu devrime liderlik etmek için kolları sıvamıştır.

Gelişmiş Otonom Su Uygulamaları (*The Advanced Autonomous Waterborne Applications – AAWA*) gelecek nesil gelişmiş gemi çözümleri için ön tasarım ve teknik özellikler üretmeyi amaçlayan, Tekes (Finnish Funding Agency For Technology and Innovation) tarafından fonlanan 6.6 milyon Euro'luk projedir¹³⁸.

Projenin amacı uğruna üniversiteler, gemi tasarımcıları, ekipman üreticileri ve gemi klas firmaları, otonom gemiyi meydana getirmek için gereken ekonomik, sosyal ve hukuki etkenleri keşfetmek için iş birliği yapmıştır.

Proje 2015 yılında başlatılmış ve 2017 yılında kadar tamamlanması planlanmıştır¹³⁹. Projede yer alacak uzmanlar, Turku Üniversitesi başta olmak üzere Finlandiya'nın muhtelif üniversitelerinden en seçkin araştırmacılar ve denizcilik alanında faaliyet gösteren grupların öncü üyeleridir.

Uzaktan kontrollü gemiler ve otonom gemileri birer konsept olmaktan çıkarıp gerçekleştirebilmek adına aşağıdaki sorular cevaplanmalıdır¹⁴⁰:

1. Hangi teknolojiye ihtiyaç duyulmaktadır ve bu teknoloji, geminin otonom ve uzaktan kontrollü işletilebilmesi için nasıl bir araya gelmelidir.
2. Bir otonom gemi nasıl konvansiyonel bir gemi kadar güvenli olur, bizleri hangi riskler beklemektedir ve bu riskler nasıl azaltılır.

¹³⁷ Detaylı bilgi için bkz. The Next Steps, Rolls-Royce plc., Londra, 2016

¹³⁸ JOKIOINEN Esa, Intruduction, Remote and Autonomous Ships – The Next Steps, Rolls-Royce plc., Londra, 2016, s. 5.

¹³⁹ JOUNI Saarni/SINI Nordberg-Davies/ANTTI Saurama, Outlook on The Transition Towards Autonomous Shipping, Turun kauppakorkeakoulun julkaisu, E1:2018, s.1.

¹⁴⁰ JOKIOINEN, s. 6.

3. Donatanları ve işletme müteahhitlerini otonom gemilere yatırım yapmaya ne teşvik edecektir.
4. Otonom gemiler hukuka uygun mudur ve herhangi bir kaza anında kim sorumlu olacaktır.

AAWA iki aşamalı bir projedir. Projenin ilk kısmında diğer taşıma araçlarındaki (hava ve kara araçları) uzaktan kontrol ve otonomi incelenmiş, insansız gemiciliğe ilişkin güncel teknolojik, ekonomik, hukuki ve güvenliğe ilişkin durum tespit edilip diğer taşıma araçlarındaki fikirlerin denizcilik endüstrisine nasıl aktarılacağı tartışılmıştır¹⁴¹.

Öncelikle otonom gemi ve uzaktan kontrollü gemi arasında tercih yapılırken izlenmesi gereken kesin bir çözüm yoktur. AAWA'ya göre geminin türü ve işlevine göre her ikisi de tercih edilebilecektir. Karmaşık ve birbirine benzemeyen görevleri yerine getirmesi gerektiğinde geminin uzaktan kontrolle işletileceği, açık deniz seferlerinde ise otonominin artacağı öngörülmektedir¹⁴².

İnsansız gemileri mümkün kılmak adına gereken teknoloji halihazırda bulunmaktadır. Fakat bu noktada sorun geminin güvenilir ve düşük maliyetli işletilebilmesi için bu teknolojileri doğru bir şekilde bir araya getirmektir¹⁴³.

AAWA, otonom gemilerin geleneksel gemiler kadar güvenilir olduğu kanısına varmıştır. Şurası muhakkak ki insansız gemilerin, gemi adamı ile donatılmış gemilerden daha tehlikeli olması mümkün değildir; zira insan kaynaklı hatalar başta olmak üzere birçok deniz kazaları yüksek dereceli otonomi sayesinde engellenecektir¹⁴⁴. Belirtmek gerekir ki geminin uzaktan kontrol edildiği hallerde insan kaynaklı hatalar yine söz konusu olabilecektir. Bununla birlikte bu hataların normal gemilere kıyasla daha az sıklıkta meydana gelmesi muhtemeldir¹⁴⁵.

Yukarıdaki açıklamalara rağmen AAWA, yeni risk ve tehlikelere yönelik belirsizlik nedeniyle insansız gemilerin kesin olarak daha güvenli olacağı neticesine

¹⁴¹ JOKIOINEN, s. 6.

¹⁴² JOKIOINEN, s. 12-13.

¹⁴³ DEKETELAERE, s. 15.

¹⁴⁴ JOKIOINEN, s. 60.

¹⁴⁵ DEKETELAERE, s. 15.

varamamaktadır¹⁴⁶. Güvenlik açısından da siber ataklara karşı savunmasız kalmak ve bunun neticesinde bilgisayar korsanlarının seyrüseferi manipüle etmesi hatta seyrüseferi yönlendirmesi endişe uyandırmaktadır. Kaçırma ve korsan gemilerinin saldırıları halinde insansız geminin alacağı pozisyon ise muammadır ve tüm bu riskler, tehlikeler muhakkak tanımlanıp değerlendirilmelidir.

AAWA'ya göre insansız gemilerin deniz taşımacılığı sektöründeki etkisi devrim niteliğinde olacaktır¹⁴⁷. İnsansız gemi projeleri hayata geçtikten sonra deniz endüstrisindeki birçok kimse önemli bir şekilde etkilenecek, özellikle taşımacılık şirketleri, tersaneler, denizcilik yazılım ve donanım üreticileri ve başka sektörlerden teknoloji şirketlerinin rolü değişecektir¹⁴⁸.

AAWA, otonom geminin işleyişine ilişkin önemli ipuçları vermiştir. Buna göre otonom gemi aslında “dinamik” bir otonomiye sahip olacaktır¹⁴⁹. AAWA tamamen insan müdahalesinden bağımsız bir gemi öngörmemiş, kıyı kontrolü ve farklı düzeylerde otonom sürüşün hibrit bir şekilde harmanlanması gerektiği ifade edilmiştir. AAWA projesine ait operasyon verileri aşağıda detaylı bir şekilde ele alınmıştır.

2.3.3.1. Seyrüsefer Planlama ve Başlatma

Gemi operatörü gemi için sefer veya görev planlarken uzaktan kontrollü operasyona ilişkin belirli birkaç şeyi hesaba katmalıdır¹⁵⁰. Otonom gemiler, birbirinden farklı uydular ve kara temelli iletişim ağını kullanacaktır. Operatör, sefer esnasında gemiyle bağlantı problemi yaşanmayacağından emin olmalıdır. Otonom geminin veri transferi bu iletişim ağlarında en yüksek önceliğe sahip olsa da, operatör trafik ve hava koşullarını gözden geçirmeli ve bu doğrultuda seferin her aşaması için bir ön operasyon stratejisi hazırlamalıdır. Bir başka deyişle seferin hangi aşamasında uzaktan kontrol, hangi aşamasında otonominin hâkim olacağı tespit edilmelidir. Operatör bununla da yetinmeyip seferin her aşaması için ayrı bir yedek plan hazırlayacaktır. Fakat bu yedek planlar yalnızca normalde operatörün müdahalesini gerektirecek operasyona ilişkin

¹⁴⁶ DEKETELAERE, s. 15.

¹⁴⁷ DEKETELAERE, s. 16.

¹⁴⁸ JOKIOINEN, s. 13.

¹⁴⁹ Age, s. 7.

¹⁵⁰ Age, s. 8.

engellerin ve bağlantıda beklenmeyen bir zayıflamanın birlikte ortaya çıkması hallerinde devreye girecektir¹⁵¹.

Yedek plan şunları içerebilir: operatörün manuel kontrolünü istemek, (eğer başarısız olunursa) yavaşlamak ve bir sonraki noktaya ilerlemek, (eğer başarısız olunursa) gemiyi durdurmak ve DP¹⁵² modda kalmak, (eğer başarısız olunursa) bir önceki noktaya yönlenmek, (eğer başarısız olunursa) önceden belirlenen güvenli lokasyona yönlenmek.

Gemi ayrıca sefere çıkmadan önce denize elverişliliği doğrulayacak otomatik bir sisteme sahip olacaktır. Sistemlerin büyük bir çoğunluğunu uzaktan operatör tarafından kontrolü yapılacaktır. Bazı alanlarda da kıyıda yer alan görevliler kontrolü gerçekleştirebilecektir.

2.3.3.2. Limandan Ayrılma ve Liman Dışı Manevralar

Otonom geminin demirleme sistemi tam veya yarı otomatik olabilir. Tamamen otomatik demirleme sisteminde, demirleme ve limandan ayrılma işlemi uzaktan kontrolle sağlanabileceği gibi otonom gemi tarafından otomatik olarak da gerçekleştirilebilir. Yarı otomatik demirlemede ise rıhtıma bağlantı otomatik olarak yapılacaktır; ama geminin bağlanmasının güvene alınmasında, görevli kişilere ihtiyaç duyulacaktır¹⁵³.

Gemi, yoğunluğun yüksek olduğu liman alanlarında manevra yaparken, operatör gemide yer alan durum farkındalık sistemlerinin yardımıyla uzaktan direkt kontrole veya denetleyici kontrole sahiptir. Bu hallerde gemiyle iletişim ve bağlantı fevkalade önem arz eder.

Uzaktan kontrol, hız sabitleme gibi çözümler içeren zaten halihazırda da var olan dinamik konumlandırmadaki direkt kumanda kolu (joystick) operasyon modları anlamına gelebilir¹⁵⁴. Bununla birlikte sektördeki çoğu gemi tipi göze alındığında daha kullanışlı olan yöntem, gemiye seferdeki ara noktaları göndererek gemiyi kontrol

¹⁵¹ JOKIOINEN, s. 8.

¹⁵² Dynamic positioning - Dinamik konumlandırma, kendi pervanelerini ve iticilerini kullanarak bir geminin konumunu ve yönünü otomatik olarak korumak için bilgisayar kontrollü bir sistemdir.

¹⁵³ JOKIOINEN, s. 9.

¹⁵⁴ Age, s. 10.

etmektedir. Zira bu durumda dinamik konumlandırma kontrol bilgisayarı ve otonom kontrol sistemi gönderilen noktalara geminin sevkini ve kontrolünü sağlayacaktır. Bazı alanlarda büyük ihtimalle uzaktan kontrol yerine direkt olarak otonom modu tercih etmek daha uygulanabilir olacaktır.

2.3.3.3. Açık Denizde Operasyon Modları

Sıradan otonom modda gemi önceden tanımlanan plan çerçevesinde kendisine özgülenen görevi icra eder. Bu modda gemi ile operatör arasında veri akışı asgari düzeydedir. Bu halde gemi ile operatör arasındaki etkileşim en aza inmişken operatör birden fazla geminin denetim ve gözetimini yapabilir. Kısacası görev plana göre yerine getirildiği sürece otonomi en yüksek düzeydedir.

Ek bilgilendirme, gemideki sistemlerin karar verme eşiği aşıldığında, kullanıcıya bildirimde bulunma, onay veya müdahale gerektiğinde sağlanacaktır. Bir başka deyişle eğer görev yerine getirilirken asıl plana uygun bir şekilde yürütülmezse ve otonom navigasyon sistemi yeniden ayarlanmanın ihtiyaç olduğunu tespit ederse otonomi düzeyi dinamik olarak, yani değişen surette ayarlanacaktır.

Operasyonel senaryolara göre operatörün gemiyle farklı şekillerde etkileşimi gündeme gelebilir. Belirli bir marjda olmak kaydıyla eğer gemi iki ara noktada planlanan rotadan çıkarsa sistem operatöre kaçış planı hakkında “bildirimde” bulunur ve bunu veto edebilmesi için kısıtlı süre verir. Operatör diğer gemi ile iletişime geçip sistemin aldığı kararı bildirebilir, düzeltmeler gerekirse kontrolü eline alabilir.

Seferdeki tüm noktaların sistem tarafından tekrar planlanması gereken hallerde ise yeni planlanan rotanın güvenliliğinden emin olmak adına operatörün “onayı” istenir. Otonom navigasyon sistemi yol noktalarının nasıl değiştirileceğine dair alternatifler sunar. Fakat seferin nasıl devam edeceğine yine operatör karar verecektir¹⁵⁵.

Otonom navigasyon sisteminin hiçbir surette sorunu çözemediği hallerde gemi, operatöre derhal acil destek ihtiyacını bildiren bir acil durum mesajı (pan-pan) gönderecektir. Eğer operatörden yanıt gelmezse önceden tanımlanan yedek stratejiyi icra edebilir. Aciliyet halinde yedek planın derhal devreye girmesi mümkündür.

¹⁵⁵ JOKIOINEN, s. 11.

2.3.3.4. Limana Yanaşma ve Bağlama

Limana yanaşırken operatör geminin kontrolünü tekrardan alabilir¹⁵⁶. Bu gemi trafiği servisi açısından gereklilik arz edebilir. Ayrıca pilotaja da ihtiyaç duyulabilir.

2.3.4. Türk Girişimleri

Savunma sanayinde milli sermaye ile faaliyet gösteren Antalya merkezli ARES Tersanesi ve Ankara merkezli Meteksan Savunma, birkaç yıldır sürmekte olan araştırma geliştirme faaliyetleri neticesinde İnsansız Deniz Araçları (İDA) alanında; ülkemizin ilk insansız muharip deniz aracı çözümünü hayata geçirdi¹⁵⁷. Prototip üretimi tamamlanan ve “ULAQ” serisinin ilk platformu olan Silahlı İnsansız Deniz Aracı (SİDA) geçtiğimiz günlerde denize indirildi ve tecrübe seyirlerine başlandı.

400 kilometre seyir menziline, saatte 65 kilometre hıza, gündüz/gece görüş kabiliyetine, milli kriptolu haberleşme altyapısına sahip ve gelişmiş kompozit malzemedan üretilen SİDA; Keşif, Gözetleme ve İstihbarat, Su Üstü Harbi (SUH), Asimetrik Harp, Silahlı Eskort ve Kuvvet Koruma, Stratejik Tesis Güvenliği gibi görevlerin icrasında karadan mobil araçlarla ve karargâh komuta merkezinden veya yüzer platformlardan kullanılabilir.

ASELSAN bünyesinde otonom suüstü araçları üzerindeki çalışmalar 2010’lu yılların başından itibaren başlamıştır. İlk yıllarda uzaktan kumandalı LEVENT botu geliştirme faaliyetleri icra edilmiş, sonrasında botun üzerine uzaktan kumandalı SARP silahı entegre edilmiş ve Mayıs 2013’te icra edilen Deniz Kurdu Tatbikatının, Seçkin Gözlemciler gününde, Türk Silahlı Kuvvetlerinin üst komuta heyeti mensuplarına LEVENT Silahlı İnsansız Suüstü Aracı gösterimi yapılmıştır¹⁵⁸.

ASELSAN ve Sefine Tersanesi iş birliğiyle geliştirilen, kendi alanında dünyada birçok ilki başaran MARLİN İDA, Türkiye için milli insansız bir deniz aracı olma özelliği göstermektedir¹⁵⁹. MARLİN İDA şu ana kadar ülkemizde geliştirilen insansız deniz araçları arasında, özellikle elektronik harp yeteneği sayesinde sınıfının en iyisi

¹⁵⁶ JOKIOINEN, s. 12.

¹⁵⁷ <https://www.meteksan.com/tr/haberler/ulaq-mavi-vatan-ile-bulustu> (E.T. 18.07.2023)

¹⁵⁸ <https://tolgaozbek.com/savunma/turkiyenin-ilk-insansiz-deniz-araci-levent/> (E.T. 18.07.2023)

¹⁵⁹ Thinktech STM Teknolojik Düşünme Merkezi, İnsansız Otonom Suüstü Araçlarında Küresel Gelişmeler ve Gelecek Eğilimleri, <https://thinktech.stm.com.tr/tr/insansiz-otonom-suustu-araclarinda-kuresel-gelismeler-ve-gelecek-egilimleri> (E.T. 18.07.2023)

olma potansiyeli sergilemektedir¹⁶⁰. ASELSAN öncülüğünde tasarlanan MARLİN İDA (SİDA), suüstü harbi ve elektronik harp görevlerini icra etmek üzere geliştirilmektedir. MARLİN modüler tasarımı sayesinde üzerine entegre edilebilecek farklı faydalı yük konfigürasyonlarıyla keşif/gözetleme, suüstü harbi, elektronik harp, üs/liman/kritik gemi-tesis güvenliği ve amfibi harekât gibi farklı görevleri de icra kabiliyeti göstermektedir¹⁶¹.

Sefine Shipyard ve Aselsan ana iştirakinde inşa edilecek insansız DSH ve İDA'ların kural geliştirme faaliyetleri Türk Loydu tarafından gerçekleştirilecektir¹⁶². Söz konusu deniz araçları sahip oldukları otonomi yazılımıyla birlikte üzerindeki sensörlerden algıladıklarına göre adaptif seyir yapabilecek ve deniz trafik kurallarına göre otonom ilerleyebileceklerdir¹⁶³.

2.4. OTONOM GEMİLERİN ETKİLERİ

2.4.1. Otonom Gemilerin Olumlu Etkileri

Mürettebat olmayacağı, mürettebatın barınması için kamaralara ihtiyaç olmayacağından ve gemide güvenli hareket etme imkânı sağlayan tasarımlar sayesinde otonom gemiler, inşa etmek için daha hafif ve daha ucuz olacaktır¹⁶⁴. Mürettebat için inşa edilen geçitler ve kamaraların kaldırılmasıyla konteynerler için fazladan alan açılacaktır. Gemi adamlarının sadece maaş maaliyetinden değil, onların ikmalinden ve enerjiden de tasarruf edilecektir.

Otonom gemilerde yenilenebilir enerjinin uygulanması göz önüne alındığında kirliliğin azaltılması ve gemilerde kullanılan yakıtların kullanılması yüzünden atmosfere saldıgı emisyonların azaltılması ve taşınan hidrokarbonların dökülmesinin neden olduğu kirliliğin ortadan kalkması nedeniyle yakıt maliyetleri azalacaktır¹⁶⁵.

¹⁶⁰ <https://www.defenceturk.net/marlin-sida-nato-tatbikatinda-yer-aldi> (E.T. 18.07.2023)

¹⁶¹ <https://www.aselsan.com/tr/savunma/urun/2858/marlin> (E.T. 18.07.2023)

¹⁶² <https://turkloydu.org/tr-tr/innovation/otonomi.aspx> (E.T. 18.07.2023)

¹⁶³ <https://turkloydu.org/tr-tr/innovation/otonomi.aspx> (E.T. 18.07.2023)

¹⁶⁴ CHIRCOP Aldo, Testing International Legal Regimes: The Advent of Automated Commercial Vessels, German Yearbook of International Law, Forthcoming, 2018, s. 5.

¹⁶⁵ KARA Hacı, Gemilerde Yapay Zekâ Kullanımı ve Buna Dair Hukuki Sorunlar, Süleyman Demirel Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, 10(1), s. 29.

Slow Steam modunda¹⁶⁶ sefer eden gemi, yolculuk süresi uzamasına rağmen gemi adamlarına ekstra bir ücret ödemesi yapılmayacağı için işçi giderinin artacağı endişesi taşınmadan yakıttan tasarruf edilebilir¹⁶⁷.

İnsansız gemilerin tasarımı ve inşası nedeniyle güverteye çıkma fazlasıyla güçtür, gemiye çıkılsa dahi geminin kontrolünü ele geçirmek mümkün değildir ve bu sebeple deniz haydutlarının zarar verme, mürettebatı rehin alma riski zayıftır¹⁶⁸.

Gemide yer alan her ekipman ve cihaz, verilerin toplanması, yönetimi ve analizini sağlamak için birbirine bağlı ve entegre olacaktır. Bunlar yüksek seviyede yedekleme ve dayanıklılık sağlayacaklar ve arızaları önlemek adına ziyadesiyle modüler olacaklardır¹⁶⁹.

Otonom gemiler güvenliği artırarak sosyal sürdürülebilirlik sağlar. Çünkü hem irili ufaklı birçok operasyonel iş, gemideki otomasyona bırakılıp gemi adamlarının yorgunluğunun önüne geçilecek hem de gemi adamları için kıyı temelli, aile dostu “gözetleme ve denetleme” meslekleri ihdas edilecektir¹⁷⁰.

2.4.2. Otonom Gemilerin Olumsuz Etkileri

Arama kurtarma açısından otonom gemiler, herhangi olumsuzluk etkisinde hareketsiz kalan tehlikedeki gemi adamlarını kurtaracak “insan kurtarma görevlilerinden” mahrumdur¹⁷¹.

Sigortacılar genellikle tarihsel verilere dayanarak sigortalama işlemine karar vermektedir ve yeni teknolojiler hakkında yeterli veri bulunmamaktadır; bu sebeple sigorta firmaları otonom gemileri sigortalamaktan kaçınabilecektir¹⁷².

¹⁶⁶ Gemilerin tasarruf etmek amacıyla kapasitesinden daha düşük hızla hareket etmesi

¹⁶⁷ NALBANT Mustafa, Uluslararası Taşımacılık Sözleşmeleri Açısından İnsansız Gemilerde Denize Elverişliliğe Genel Bir Bakış, Adalet Dergisi, Sayı: 66, 2021, s. 425.

¹⁶⁸ ECE, s. 284.

¹⁶⁹ YILMAZ Fatih/ÖNAÇAN Mehmet Bilge Kağan, Otonom Gemi Teknolojisine Dair Gelişmeler ile Türk Denizcilik ve Gemi İnşa Sektörüne Etkileri Üzerine Nitel Bir Araştırma, Dokuz Eylül Üniversitesi Denizcilik Fakültesi Dergisi, Cilt: 11 Sayı: 1, 2019, s. 64.

¹⁷⁰ İSTİKBAL Cahit, Maritime Autonomous Surface Ships (MASS) and the Future of Maritime Careers and Pilotage, Pilotage / Towing Services and Technologies Congress, 2017, s. 4.

¹⁷¹ COITO Joel, Maritime Autonomous Surface Ships: New Possibilities—and Challenges— in Ocean Law and Policy, International Law Studies, Vol: 97, 2021, s. 273.

¹⁷² HOGG Trudi/GHOSH Samrat, Autonomous merchant vessels: examination of factors that impact the effective implementation of unmanned ships, Australian Journal of Maritime & Ocean Affairs, Vol: 8 Issue: 9, 2016, s. 210.

Otonom gemiler her türlü ticari mal için uygun olmayacaktır; zira sefer esnasında ancak sabit, zararlı olmayan, bakım ve gözetim gerekmeyen yüklerin taşınması beklenmektedir¹⁷³.

Denizciler, sıkı eğitimden geçirilir ve sektöre tecrübe kazanmak adına yıllarını adar. Denizci tecrübesi mürettebata durumsal farkındalık kazandırır. Bu durumsal farkındalık kriz anlarının zarar görülmeden atlatılmasına sebep olur. Otonom gemilerde ise kıyı kontrol merkezinde bulunan operatörün gemide fiziken bulunmadan söz konusu hallerde durumsal farkındalığı nasıl sürdürebileceği muammadır¹⁷⁴.

Otonom gemilerin en çok endişe uyandıran tarafı ise siber ataklardır. Otonom gemilerin bilişim sistemlerinden oluşması onları siber korsanlara karşı aciz konuma düşürmektedir¹⁷⁵. Siber saldırılarda hem verilerin çalınması gündeme gelecek hem de geminin seyri seferine direkt müdahaleler mümkün olabilecektir.

¹⁷³ HOGG/GHOSH, s. 210.

¹⁷⁴ HANNAFORD Elspeth/VAN HASSEL Edwin, Risks and Benefits of Crew Reduction and/or Removal with Increased Automation on the Ship Operator: A Licensed Deck Officer's Perspective, Applied Sciences, Vol: 11 Issue: 8, 2021, s. 7.

¹⁷⁵ NIEMAN Helen, CYBER-RISKS IN UNMANNED VESSEL INDUSTRY AND ADAPTING CURRENT U.S. AND INTERNATIONAL LEGAL FRAMEWORK TO NEW CHALLENGES, yCMI 2019 Young Persons' Essay, s. 2-13.

3. OTONOM GEMİLERİN HUKUKİ NİTELİĞİ

Çalışmamızın konusu otonom gemilerde gemi adamları ve kaptan olmakla birlikte bir gemi adamından ve kaptandan bahsedebilmek için hukuk düzenlerince tanınan bir geminin varlığına ihtiyaç vardır. Zira hukuken gemi vasfına sahip araçlar sayesinde gemi adamı ve kaptanlık meslekleri ihdas edilmiş, hakları ve sorumlulukları hukuk metinlerinde düzenlenmiştir. Gemi statüsü hukuken tanınmayan otonom gemiler sefere çıkamayacak ve neticede gemi adamından bahsetmek mümkün olmayacaktır. Bir cismin gemi niteliğine sahip olup olmadığının tespiti, o cismin inşa edilmesi veya halihazırda var olanlarının satın alınması için akdedilecek sözleşmenin hukuki niteliğinin belirlenmesinden, cebri icra aşamasında başvurulacak hükümlerin saptanmasına kadar geniş ve kapsamlı bir alanda hukuki sorunlara neden olmaktadır¹⁷⁶. Biz bu başlık altında halihazırda yürürlükte olan uluslararası ve ulusal hukuk düzenlerinde otonom gemilerin ne tür bir statüye sahip olacağını tartışacağız.

3.1. ULUSLARARASI SÖZLEŞMELERDE OTONOM GEMİLER

3.1.1. UNCLOS

Birleşmiş Milletler Deniz Hukuku Sözleşmesi, kendinden önceki düzenlemelerin etkili bir şekilde çözüme kavuşturamadığı birçok hususu düzenlemek üzere 1982 yılında akdedilmiştir. Geniş kapsamı sayesinde denizlerin anayasası olarak şöhret kazanmıştır. Burada amaç tek bir sözleşmede denizi tüm yönleriyle düzenlemek olduğundan UNCLOS için her hukuki konuyu belirlilik ve derinlikle ele almak mümkün

¹⁷⁶ SÖZER Bülent, Gemi Nedir? Deniz Ticareti Hukukunda “Gemi” Kavramının Tanımı İçin Ortak Payda Olarak Kullanılabilecek Unsurlar Olabilir Mi?, Yeditepe Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, 2017 V. 13, S. 1, s. 246.

olmamıştır¹⁷⁷. Bunun yerine sözleşme, denizlerin düzenlenmesi için genel normatif bir çerçeve sunmaktadır.

Sözleşmede gemi tanımına yer verilmemiş, daha önce bahsettiğimiz üzere gemi için birbirinin yerine kullanılabilir “ship” ve “vessel” kelimeleri tercih edilmiştir. Gemi kelimesi o kadar çok farklı hukuki bağlamda kullanılmıştır ki gemi için belirli sabit bir tanım yapmak uygunsuz hale gelmiştir¹⁷⁸.

Tam anlamıyla gemi tanımının yokluğu sebebiyle doktrin, otonom gemilerin de UNCLOS kapsamında gemi sayılabileceğini ve sözleşmenin onlara da uygulanabileceğini iddia etmiştir¹⁷⁹.

UNCLOS, su yollarını kategoriler halinde düzenlemiştir. Bu kategorilerin bazılarında gemilere tam özgürlük tanınırken bazı kategorilerde devletlere gemi üzerinde hak ve sorumluluklar tanımıştır. Bu doğrultuda öncelikle hangi sularda otonom gemilerin tartışmasız bir şekilde seyrüsefer edeceği tespit edilmelidir.

İç sularda kıyı devletinin kesin münhasır egemenliği söz konusudur ve kıyı devleti, yabancı gemilerin bu sulara girişini yasaklayabilir. İç sularda sefer etmek veya limanda beklemek için otonom gemiler kıyı devletinin kanunlarına ve düzenlemelerine uymak zorundadır ve sadece dış dünyaya açılan bir limana bağlanabilir. Kıyı devletinin izni olmadan yabancı gemi iç sularda sefer edemeyecektir. Bu sebeple başka bir ülkenin iç sularındaki otonom gemi, yalnızca o devletçe özel olarak tanınacak haklardan yararlanabilir¹⁸⁰.

Karasuları devletin sınırlarının bir parçasıdır. Kıyı devleti karasuları üzerinde egemenliğe sahiptir ve bu alandaki taşımacılık haklarında tekel yetkisi bulunmaktadır. Bu sebeple onaylanmamış yabancı otonom gemiler kabotaj hakkına sahip olmamakla

¹⁷⁷ NGUYEN Lan Ngoc, Expanding the Environmental Regulatory Scope of UNCLOS Through the Rule of Reference: Potentials and Limits, Ocean Development & International Law, Vol: 52 No: 4, 2021, s. 419.

¹⁷⁸ WALKER George K., Definitions for the Law of the Sea Terms Not Defined by the 1982 Convention, Boston, 2012, s. 55.

¹⁷⁹ MARCONE, s. 9., GÖZÜYEŞİL Fevzi Fırat, Denizde Çatışmanın Önlenmesine Dair Uluslararası Kurallar Bağlamında İnsansız ve Otonom Gemilerde İyi Gemicilik İlkesi ve Gözcülük Görevi, Adalet Dergisi, 2021, C. 148, S. 66, s. 208.

¹⁸⁰ BI/GAO/MA, s. 5-6.

birlikte deniz taşımacılığı faaliyetine de izin verilmeyecektir; fakat “zararsız geçiş” hakkından yararlanabilecektir¹⁸¹.

Ulusal yetki alanları genellikle bir devletin iç suları ve karasuları dışında kalan bitişik bölge veya “münhasır ekonomik bölge” (exclusive economic zone – EEZ) gibi sulardır. Ulusal yetki alanlarının hukuki statüsü hem karasularından hem de açık denizlerden farklıdır. Kıyı devletlerinin sadece egemen hakları vardır. Bu sularda otonom gemilerin seyrüseferi zararsız geçiş hakkına kıyasla daha özgürdür. Bununla birlikte uluslararası sularda “denizlerin serbestisi” (freedom of the seas) ilkesine kıyasla ulusal yetki alanları kıyı devletinin özel düzenlemeleriyle sınırlanmıştır. Bu yüzden ulusal yetki alanında otonom gemiler, “zararsız geçiş hakkı serbestisinden” veya “kısıtlı denizlerin serbestisi” haklarından yararlanabilecektir¹⁸².

Eşit kullanım adına, uluslararası sular hiçbir ülkeye veya bir ülkenin yetki alanına ait değildir. Dolayısıyla uluslararası sularda otonom gemiler denizlerin serbestisi ilkesinden istifade edecektir¹⁸³. Otonom gemi bir ülkede sicile tescil edildiği ve o ülkenin bayrağını çektiği takdirde açık denizlerde seyrüsefer edebilecektir¹⁸⁴. Fakat yine de uluslararası kurallara ve yetkisi altında iken bayrak devletinin mevzuatına uyulması şarttır.

Açık denizlerde de olsa bayrak devletinin gemi üzerinde münhasır yetkisi bulunmaktadır. Bu yetki UNCLOS tarafından geminin uluslararası ve ulusal kurallara uygunluğunun temin edilmesi adına aslında bir sorumluluk olarak tahsis edilmiştir. UNCLOS madde 4, 3. paragraf hükmünce bayrak devleti, deniz güvenliğini sağlamak adına var olan uluslararası enstrümanları da dikkate alarak geminin gemi adamı ile donatılması, çalışma şartları, mürettebatın eğitimi gibi konularda gerekli önlemleri almak zorundadır. 4. paragrafa geldiğimizde her gemide bir kaptan ve seyrüsefer, iletişim, deniz mühendisliği alanlarında yetkin vazifelilerin bulunması için önlem alınması ifade edilmiş ve mürettebatın geminin tipi, boyutu, makinaları ve teçhizatı göz önünde bulundurularak yeterli sayıda ve uzmanlıkta olması gerektiği ifade edilmiştir. 5.

¹⁸¹ BI/GAO/MA, s. 6.

¹⁸² Age

¹⁸³ MAVILLA Kumar Lokesh, The Conflict between Maritime Law & Unmanned Shipping: Manning the Unmanned Ghost Ships?, Supremo Amicus, Vol: 10, 2019, s. 144.

¹⁸⁴ BI/GAO/MA, s. 6.

madde uyarınca bayrak devleti, uluslararası düzenlemelere, usullere ve uygulamalara ve özellikle madde 98'e riayet edildiğinden emin olmak adına gereken tedbirleri alacaktır.

Söz konusu bayrak devletinin sorumlulukları 1982 yılında kabul edilmiştir. Hal böyleyken bu sorumlulukların kaptanı ve gemi adamları olan gemiler için düzenlendiği açıktır. Bayrak devletinin bir otonom gemiyi gemi siciline tescil etmesinin 94. maddenin ihlali niteliğinde olup olmadığı belirli değildir. Özellikle madde 94/4 ile bayrak devletinin yetkisinin etkin bir şekilde icrası ve gemilerin güvenliğinin sağlanması üzerine durmuştur. Otonom geminin denizde güvenliği sağlayacak şekilde tasarlandığı ve programlandığını ve zahiren gemide olsun veya olmasın, her kararı verecek, seyrüsefer emniyetinden ve iletişim cihazlarından sorumlu kaptan ve mürettebatın varlığını temin eden bayrak devleti 94. maddeyi yerine getirmiş sayılmalıdır¹⁸⁵. O halde yukarıda bahsi geçen hükümler otonom gemilere tatbik edildiğinde ise farklı sorunlar ve yorumlar ortaya çıkacaktır:

1. Gemide gereken niteliklere sahip kaptan ve gemi adamları bulunmadığından otonom gemiler UNCLOS kapsamı dışında kabul edilmelidir¹⁸⁶. Bu doğrultuda bayrak devletleri otonom gemileri yasaklamalıdır. Bu sözleşmenin en katı yorumu olarak varsayılabilir ve buna istinaden otonom gemilerin kullanımı kalıcı olarak yasaklanmalıdır.
2. Bir başka ihtimal otonom gemide artık sorumlu kaptan ve görevlilerin bulunmasına ihtiyaç ve sebep kalmayacağı için mevzubahis yükümlülüklerin mülga hale gelmesidir¹⁸⁷. Bu takdirde bahsi geçen vazifelerin yer aldığı hükümler tatbik edilemeyecektir. Bu yorum otonom gemiler için en işlevsel olanı olarak görünmektedir. Söz konusu ihtimalde yeni bir yasal çerçeve gündeme gelebilecektir.
3. Diğer bir yaklaşım ise gemi operatörünün geminin kaptanı kabul edilmesi ve kaptana ait gereklerin ve yükümleri yerine getirmesidir¹⁸⁸. Bu halde yeni bir yasal düzenleme gerekmeyecek, yürürlükteki mevzuat uygulanacaktır. Bu konuya ilişkin detaylı bilgi 4. bölümde yer almaktadır.

¹⁸⁵ MCKENZIE Simon, When is a Ship a Ship?, Law and The Future of War Research Paper, No: 3, 2020, s. 18

¹⁸⁶ VLACHOS George/BOVIATIS Michael, Sustainable Operation of Unmanned Ships under Current International Maritime Law, Sustainability, Vol: 14 No: 12, 2022, s. 5.

¹⁸⁷ DEKETELAERE, s. 33.

¹⁸⁸ VLACHOS/BOVIATIS, s. 5.

Tüm bu tartışmaların odağını bayrak devleti uygulaması teşkil eder. Bir gemi, herhangi bir devletin gemi siciline kaydolmak suretiyle o devletin bayrağını çekmeye hak kazanır. Bayrak çekebilmenin ise belirlenmiş şartları vardır. Bunlardan biri de “gerçek bağdır” (genuine link). Madde 91 hükmüne göre gerçek bağ, gemi ile gemiye milliyet veren devletin, yani bayrak devletinin arasında var olması gereken bağlıdır. Gerçek bağın amacı devletlerin tescil ettikleri gemiler üzerindeki yetki ve kontrolü etkin bir şekilde icra etmesini sağlamak olmakla birlikte bunun için gerçek bağın var olması gerektiği şüphelidir¹⁸⁹. Aynı şekilde geminin milliyet kazanması için gerçek bağın varlığının bir şart teşkil ettiği de kesin değildir¹⁹⁰. Uluslararası sözleşmelerde gerçek bağın tanımı yer almadığı gibi gerçek bağ bulunmadığı takdirde neticenin ne olacağına dair düzenleme de yoktur.

Genel olarak bayrak devleti ile gemi arasında gerçek bağ tesis etmenin ana unsurları şunlardır: geminin mülkiyeti, mürettebatın milliyeti ve geminin yönetimi¹⁹¹. Uluslararası Deniz Hukuku Mahkemesi’ne (International Tribunal for the Law of the Sea – ITLOS) göre ise resmi tescil işlemi geminin bir devletle gerçek bağının kanıtlanması için yeterlidir¹⁹².

Bu açıklamalar neticesinde mürettebatı olmayan otonom gemilerin gerçek bağ şartını nasıl yerine getireceği tartışması gündeme gelecektir. Bir görüşe göre otonom gemiler için bayrak devleti ve milliyet gibi hükümlerin uygulanması yersizdir¹⁹³. Zira gemilerin, bayrağını çektiği ülkenin toprağı olduğu tezi günümüzde hala tartışma konusudur¹⁹⁴.

Gemi ile bayrak devleti arasında aranan gerçek bağ otonom gemiler için engel teşkil etmemektedir; zira hem donatanın yerel hukuki temsilcisi açısından hem de donatanın bağlantısı açısından geminin bayrak devleti ile ilişkisi gerçek bağ gerekliliğinin esasını teşkil eder¹⁹⁵. Tabiidir ki otonom gemilerin de donatanı olacaktır.

¹⁸⁹ WALKER, s. 70.

¹⁹⁰ Age

¹⁹¹ MAVILLA, s. 146.

¹⁹² PRASETYA, s. 108-109.

¹⁹³ VAN HOOYDONK, s. 410.

¹⁹⁴ Age

¹⁹⁵ Danish Maritime Authority, Analysis of Regulatory Barriers to Autonomous Ships Final Report, 2017, s. 39.

Konu uzaktan kontrollü gemiler açısından değerlendirildiğinde ise, kıyı kontrol merkezinin bulunduğu konum bayrak devletinin sınırları içinde olduğu takdirde bir sorun gündeme gelmeyecektir. Fakat kıyı kontrol merkezinin bayrak devletinden ayrı, kötü iş şartlarına sahip düşük maliyet odaklı ülkelerde yer aldığı ihtimalde kıyı kontrol merkezindeki vazifeli operatörlerin gerçek bağ kurabilmek adına gemi adamı sayılıp sayılmayacağı tartışması söz konusu olacaktır.¹⁹⁶.

Son olarak, UNCLOS m. 91 (1) ışığında mesele değerlendirildiğinde, bayrak devleti ile gemi arasında gerçek bağın kurulması zorunluluğu doğrultusunda, bayrak devletinde bulunan bir operasyon merkezinden kontrol edilen ve tam otonom olmayan gemilerin UNCLOS kapsamında sorun teşkil etmeyeceği belirtilmiştir¹⁹⁷.

3.1.2. SOLAS

Denizde Can Güvenliği Uluslararası Sözleşmesi (International Convention for the Safety of Life at Sea) denizcilik alanındaki emniyetin tesisi için çok büyük önem arz etmektedir. SOLAS meşhur ve elim “RMS Titanic” vakası sonrasında harekete geçilmesi sonucunda 1914 yılında kabul edilmiş olup, o yıldan beri denizciliğin değişen ve dönüşen ihtiyaçları doğrultusunda güncellenmekte ve yenilenmektedir¹⁹⁸. Sözleşmenin esas odağı denizde insanların can güvenliğidir. Sözleşme, taraf devletlerin gemilerin ve gemideki insanların emniyetini sağlamak için taraf devletlerin sahip olması gereken standartları ve azami gereklilikleri öngörür. Bu standartlar, geminin tasarımı ve inşası, teçhizatın güvenliği, mürettebatın talimi ve acil durum politikaları dahil olmak üzere çok kapsamlı bir şekilde ortaya konmuştur. Sözleşmenin öngördüğü en temel gerekliliklerden biri de geminin ekipmanlarının güvenliğine ilişkindir. Sözleşme her geminin cankurtaran botu, filika, can yeleği, imdat işareti gibi cankurtaran ekipmanları ile teçhiz edilmesini vurgular. Bu ekipmanlar acil durum hallerinde hem mürettebatın hem de yolcuların kurtarma faaliyetlerinde kullanımını sağlamak için tasarlanmış olmalıdır. SOLAS ayrıca gemilerin tasarımı ve inşası için sıkı standartlar öngörmüştür.

¹⁹⁶ DEKETELAERE, s. 35., Detaylı bilgi için bkz. aşağıda “4.5. UNCLOS KAPSAMINDA OTONOM GEMİLERDE GEMİ ADAMI VE KAPTAN” başlığı altındaki açıklamalar.

¹⁹⁷ KUBİLAY Huriye, Su Yüzeyi ve/veya Sualtı Otonom ve/veya Uzaktan Kumandalı Su Araçları Sorumluluk Sigortası, 2020 Sonrasında Deniz Ticareti ve Sigorta Hukuku: Olası Sorunlar, Piri Reis Üniversitesi, Vedat Kitapçılık, İstanbul, 2021, s. 535.

¹⁹⁸ <https://www.imo.org/en/KnowledgeCentre/ConferencesMeetings/Pages/SOLAS.aspx> (E.T. 03.03.2024)

Gemiler en sert deniz şartlarında dahi ayakta kalacak şekilde yapısal sağlamlık ve sabitlik tesis edilerek inşa edilmelidir. Bununla birlikte gemi, sorunsuz bir seyrüsefer ve olaylara çabuk tepki verebilmek adına seyrüsefer kontrol sistemlerinin yanında yangın alarmı ve yangın tespit sistemine sahip olmalıdır. Mürettebatın eğitimi de sözleşmenin düzenlediği başka bir önemli husustur. Buna göre seyrüsefer görevlileri ve mühendis personel dahil gemi adamları, görevlerini etkili ve güvenli bir şekilde yerine getirebilmesi için yeterince eğitim almalı ve gereken sertifikalara sahip olmalıdır. Bu eğitim personeli güvenlik prosedürleri, acil durum faaliyetleri ve sorunsuz seyrüsefere ilişkin malumat sahibi konumuna getirecektir. SOLAS, deniz kazaları ve acil durum hallerinde kurtarma operasyonlarının koordinasyonuna ilişkin muayyen usuller tayin eder. Acil durum çağrılarında hızlı ve etkili bir yanıt verebilmek adına taraf ülkeler koordinasyon merkezleri kurmalı ve iş birliği dairesinde hareket etmelidir. Sözleşme deniz endüstrisinde meydana gelen teknolojik gelişmeler ve yeni sorunlara ayak uydurmak amacıyla kabul edildiği günden bugüne birçok revizeden geçmiştir. Sözleşmenin hükümleri birçok ülke tarafından kabul edilmiş ve uygulanmış ve bu da deniz güvenliği alanında onu en geniş sınırlarda tatbik kuvvetine sahip sözleşme haline getirmiştir. Netice olarak SOLAS, denizde can güvenliği sağlanmasına dair önemli bir uluslararası kaynaktır. Öngörülen standartlar ve gereklilikler sayesinde SOLAS hem gemilerdeki mürettebat ve yolcuların güvenliğini sağlamakta hem de daha emniyetli bir deniz ortamına katkıda bulunmaktadır. Sözleşme halen daha deniz endüstrisinin temelini teşkil etmekte ve küresel anlamda deniz güvenliğinin geliştirilmesi için devamlılık arz eden bir kararlılık ortaya koymaktadır¹⁹⁹.

2. madde²⁰⁰ uyarınca bu sözleşme taraf devletlerin bayraklarından birini çeken gemilere uygulanır ve aksi öngörülmedikçe SOLAS, uluslararası seferler yapan gemilerde tatbik kabiliyeti bulacaktır. Bu sözleşmede özel bir gemi tanımı yer almamaktadır. Buna rağmen sözleşmede yolcu gemileri²⁰¹, yük gemileri²⁰², tankerler²⁰³,

¹⁹⁹ PRITCHETT, s. 208-210.

²⁰⁰ SOLAS Convention, Art. II (2) “The present Convention shall apply to ships entitled to fly the flag of States the Governments of which are Contracting Governments.”

²⁰¹ SOLAS Convention, Regulation 2 – Definitions (f): “A passenger ship is a ship which carries more than twelve passengers.”

²⁰² SOLAS Convention, Regulation 2 – Definitions (g): “A cargo ship is any ship which is not a passenger ship.”

²⁰³ SOLAS Convention, Regulation 2 – Definitions (h): “A tanker is a cargo ship constructed or adapted for the carriage in bulk of liquid cargoes of an inflammable nature.”

balıkçı gemileri²⁰⁴ ve nükleer gemiler²⁰⁵ olmak üzere beş genel gemi sınıfından bahsedilmiştir. İlk bakışta otonom gemileri söz konusu gemi kategorilerinden herhangi birine dahil edilemeyeceği düşünülebilir. Fakat yük gemilerinin tanımı “yolcu gemisi olmayan ve taşıdığı yolcu sayısı on ikiyi geçmeyen her gemi” denilerek kapsamı ziyadesiyle geniş tutulmuştur. Bu yüzden gemi olarak sınıflandırılma kriterini karşılamak kaydıyla otonom gemilerin yük gemisi olduğu varsayılacaktır²⁰⁶. Kural 2’de “*Bir "Yolcu Gemisi" 12'den fazla yolcu taşıyan gemidir.*” şeklinde tanımlama yapılmasından ötürü yolcu gemileri için de aynı yorumu yapmak mümkündür.

“Uluslararası sefer” sözleşmeye taraf devletin limanından, bu devletin dışındaki bir limana yapılan veya taraf devletin dışında yer alan limandan taraf devlette yer alan limana yapılan seferdir²⁰⁷. Halihazırda incelemiş olduğumuz²⁰⁸ hayata geçirilmiş olan otonom gemi projelerini göz önüne aldığımızda²⁰⁹ söz konusu gemilerin sadece devletlerin karasuları içinde kullanıldığı, SOLAS’a taraf devletin limanından bu devletin dışındaki limana sefer gerçekleştirilmediği görülmektedir. Hal böyleyken SOLAS’ın bugünün otonom gemileri üzerinde tatbik kabiliyetinin olmadığı iddia edilebilir²¹⁰.

1. bölüm 3. kural gereğince SOLAS kuralları aksi açıkça öngörülmedikçe harp gemileri, asker taşıyan gemiler ve 500 groston dan küçük yük gemilerine uygulanmayacaktır. 500 groston şartı esas alındığında şu anki otonom gemi jenerasyonunun SOLAS kurallarından muaf olacağı savunulmakla birlikte ileride ticari

²⁰⁴ SOLAS Convention, Regulation 2 – Definitions (i): “A fishing vessel is a vessel used for catching fish, whales, seals, walrus or other living resources of the sea.”

²⁰⁵ SOLAS Convention, Regulation 2 – Definitions (j): “A nuclear ship is a ship provided with a nuclear power plant”

²⁰⁶ MARCONE,

²⁰⁷ VEAL Robert/TSIMPLIS Michael/SERDY Andrew/NTOVAS Alexandros/QUINN Simon, 2016, “Liability for operations in Unmanned Maritime Vehicles with Differing Levels of Autonomy”, Chapter 4 “The Applicability of International Shipping Regulations to Unmanned Maritime Vehicles”.

²⁰⁸ Bkz. yukarıda "2.3. OTONOM GEMİ PROJELERİ" başlığı altında yer alan açıklamalar.

²⁰⁹ “...seferini uzaktan kontrollü olarak 2021 yılında Horten – Oslo arasında gerçekleştirmiştir.”, bkz. s. 20., “...seferi Japon karasularında ve Tokyo körfezinde gerçekleştirmiştir.”, bkz. s. 22.

²¹⁰ VEAL Robert/TSIMPLIS Michael/SERDY Andrew/NTOVAS Alexandros/QUINN Simon, 2016, “Liability for operations in Unmanned Maritime Vehicles with Differing Levels of Autonomy”, Chapter 4 “The Applicability of International Shipping Regulations to Unmanned Maritime Vehicles”.

amaçlarla inşa edilecek olan otonom gemiler muhtemelen sözleşmeyle uyumlu olmak zorunda kalacaktır²¹¹.

SOLAS, harp gemilerinin tanımını yapmamıştır. Bununla birlikte UNCLOS 29. maddede²¹² harp gemilerine dair tanım yer almaktadır. Otonom gemilere yasal zemin bulmak adına burada şu soru gündeme gelmektedir: Otonom gemiler UNCLOS madde 29 anlamında harp gemisi statüsüne konabilir mi ve bu doğrultuda harp gemilerine uygulanan hükümler otonom gemilere de uygulanabilir mi? “Askeri disiplin kurallarına tabi personel” tarafından uzaktan kumanda edilen otonom geminin, UNCLOS m. 29 kapsamında gemi adamıyla donatıldığı iddia edilebilirse de daha mütevazı bir yorum olarak, otonom gemilerin, fiziken gemi adamıyla donatılmadığı takdirde harp gemisi statüsüne sahip olamayacağını söylemek doğru olur²¹³.

Bölüm 2-1 gemilerin inşası, su geçirmez bölmelerin parselasyonu, geminin stabilitesi, makine ve elektrik donanımlarını düzenler. Bölüm 2-2 de gemide yangından korunma, yangın tespiti ve yangın söndürmeye dair gerekli önlemleri öngörür. Her iki kısım da genel olarak geminin nasıl inşa edilmesi gerektiğini ve gemide hangi teçhizatın olması gerektiği üzerine durur. Netice itibarıyla bir gemi inşa edilirken belirli stabilite gereklerine ve özelliklerine uyulmalıdır. Otonom gemilerin ise söz konusu gerekliliklerden muaf olduğuna dair herhangi bir emare yoktur. Dolayısıyla sırf geminin insansız olması sebebiyle bu şartların görmezden gelinmesi kabul edilemez²¹⁴. Burada otonom gemiler için iki çıkış yolu ortaya konabilir. Bayrak devletleri, söz konusu kuralların sıkı uygulandığı takdirde sektörde yeniliklere ve gelişmelere engel oluşturması halinde bölüm 1-2 ve 2-2’de yer alan şartlardan gemiyi muaf tutabilir²¹⁵. Bunun yanında, eğer bulunacak bir çözümün en az sözleşmenin öngördüğü tedbirler

²¹¹ DEAN Paul/CLACK Henry, *Autonomous Shipping and Maritime Law, New Technologies, Artificial Intelligence and Shipping Law in the 21st Century*, Ed. SOYER Barış/TETTENBORN Andrew, London, 2020, s. 79.

²¹² “İşbu Sözleşmenin amaçları uyarınca “savaş gemisi”nden, bir devletin silahlı kuvvetlerine ait olan ve kendi tabiyetindeki askeri gemilerin açık dış işaretlerini taşıyan, bu devletin hizmetinde ve adı subaylar listesinde veya eşit bir belgede kayıtlı bulunan bir deniz subayının kumandası altında bulunan ve mürettebatı askeri disiplin kurallarına tabi olan gemi anlaşılır.”

²¹³ MARCONE, s. 35.

²¹⁴ AAWA, *Remote and Autonomous Ships: The next steps*, London, Rolls-Royce plc, 2016, 42.

²¹⁵ Reg. I/4 (b) SOLAS

kadar tesirli olacağına karar verilirse, bayrak devleti idaresi alternatif çözüm yolunu kabul edebilir²¹⁶.

Sözleşmenin 3. bölümü, cankurtaran botu, filika, can yeleği gibi can kurtaran tertip ve teçhizata ilişkin yükümleri öngörür. Bu hükümlerin otonom gemilere de uygulanması beklenir. Fakat üzerinde hiç kimsenin yer olmadığı bir insansız gemide cankurtaran teçhizatına duyulacak ihtiyaç tartışma konusu olacaktır.

SOLAS'ın ayrıntılı bir şekilde belirlediği ekipman listesi, tehlike anında mürettebatın faydalanması için düzenlenmiştir²¹⁷. Otonom gemilerde ise mürettebat olmayacaktır ve bu sebeple SOLAS'ın 3. bölümü ihdas etme gerekçesi geçersiz kalacaktır²¹⁸. Fakat gemi cankurtaran ekipmanları ile donatılmadığı takdirde de elverişlilik sorunu gündeme gelebilir. Lakin insan bulunmayan gemiye insan kurtarmak adına cankurtaran botu ve benzeri gibi ekipmanları yerleştirmek, otonom geminin en büyük avantajı olan gemi adamları ve onların yaşesinden doğacak masrafların ortadan kalkması halini bertaraf edecek ve bu sebeple otonom gemiler donatanların gözünde cazibesini yitirecektir. Söz konusu kuralın etrafından dolanmak adına 3. bölüm 2. kurala müracaat edilebilir. Buna göre eğer bayrak devleti idaresi 3. bölümün gereklerinin uygulanmasının akıl dışı veya gereksiz olduğu kanaatine varırsa, bazı gemileri bu gereklerden muaf tutabilir. Fakat uluslararası seferler gerçekleştirmesi beklenen otonom gemiler, kuralın en yakın karadan 20 milden daha fazla uzaklaşma kaydını içermesi sebebiyle söz konusu istisnadan faydalanamayacaktır.

Sözleşme cankurtaran teçhizatı, radyokomünikasyon, yükün taşınması ve petrol yakıtı gibi birçok bölümden oluşmakla birlikte otonom ve uzaktan kontrollü uygulamalar kaynaklı tartışmaların gündeme gelebileceği 5. bölüm güvenli seyrüsefer başlığı irdelenecektir. Zira gemi adamıyla donatmaya ilişkin hükümler çoğunlukla buradadır.

Sözleşmenin 14. kuralına göre taraf devletler denizde can güvenliğini sağlamak adına her geminin etkili ve yeterli bir şekilde donatılması için gerekli önlemleri almak zorundadır. Bayrak devletleri asgari güvenlikte gemi adamıyla donatma şartının yerine

²¹⁶ Reg. I/5 (a) SOLAS

²¹⁷ CHWEDCZUK Michal, Analysis of the legal status of unmanned commercial vessels in U.S. admiralty and maritime law, Journal of Maritime Law and Commerce, Vol: 47 No:2, 2016, s. 124.

²¹⁸ DEKETELAERE, s. 72.

getirildiğini tevsik eden “Gemi Adamı Donatımında Asgari Emniyet Belgesi” veya buna eşit bir belgeyi düzenleyecektir. Liman devleti yabancı gemilerin bu ve buna eşdeğer belgelerini inceleme hakkına sahiptir. Eğer şartlar sağlanmamışsa, yetkili liman devleti idaresi daha derin bir inceleme yapıp gemi adamı donatma şartlarını yerine kadar geminin limandan ayrılmasını yasaklamak gibi tedbirler alabilir.

14. kuralın 1. paragrafı iki şekilde yorumlanabilir²¹⁹. Eğer katı yöntem tercih edilir, fiziken en az bir gemi adamının gemide bulunması azami şart olarak kabul edilirse, tam otonom gemiler için seyrüsefer ihtimali hiç doğmayacaktır. Diğer yorum ise otonom geminin yeterliliğini geleneksel olarak gemi adamı ile donatma bağlamı dışında ele almaktır. Bu sebeple eğer söz konusu hüküm kıyı kontrol merkezi tarafından veya aciliyet hallerinde müdahaleye hazır operatörün denetimi altındaki gelişmiş bilgisayarlar/sistemler tarafından yerine getirilecekse, gemi üzerinde mürettebatın var olmaması yeterlilik şartına hanel getirmeyecektir²²⁰.

Belge düzenleme hükmüne gelince bu konuda son karar merci bayrak devletidir²²¹. Bu yüzden otonom geminin sözleşmeye uygunluğundan bahsedebilmek için bayrak devletinin bu konuda ikna olması gerekmektedir. Fakat bayrak devleti bu kararı verirken hangi usulü takip etmesi ve hangi esasları temel alması gerektiği kesin bir şekilde tespit edilmiş değildir ve bu sebeple söz konusu hüküm tatbik kabiliyeti kazanması için değiştirilmelidir²²².

Netice itibariyle SOLAS, otonom gemiler açısından büyük önem arz etmektedir. Zira otonom gemi, SOLAS hükümlerine uygun bir şekilde işletilmediği takdirde otonom gemilerin açık denizlerde ve okyanuslarda seyrüsefer gerçekleştirebilmesinden bahsetmek mümkün olmayacaktır²²³.

²¹⁹ ŞAHİN Ali Erdem, A Brief Review of the Applicability of International Maritime Organization (IMO) Legal Instruments to Autonomous Ships, KAYTEK Dergisi, Yıl: 3 Sayı: 2, s. 207.

²²⁰ KUBİLAY, s. 536., ŞAHİN, s. 207.

²²¹ RINGBOM Henrik/COLLIN Felix/VILJANEN Mika, Legal Implications and Autonomous Ships, iç. AAWA, s. 46.

²²² ŞAHİN, s. 207.

²²³ SOYER Barış, Autonomous Ships Are Coming Time To Determinate The Appropriate Liability Regime, Istanbul Colloquium on Unmanned Ships - 14 may 2019, Vedat Kitapçılık, İstanbul, 2021, s. 63.

3.1.3. MARPOL

Denizlerin Gemiler Tarafından Kirletilmesinin Önlenmesine Ait Uluslararası Sözleşme²²⁴ (The International Convention for the Prevention of Pollution from Ships) gemilerin seyrüseferi ve kazalarından kaynaklanan deniz çevresinin kirliliğini engellemeye ilişkin ana uluslararası sözleşmedir²²⁵.

IMO verilerine göre²²⁶ MARPOL 1973 yılında IMO tarafından düzenlenip kabul edilmiştir. 1978 Protokolü ise 1976-1977 yılları arasında yaşanan bir çok petrol gemisi kazasına karşılık hazırlanmış ve kabul edilmiştir. 1973'te hazırlanan MARPOL sözleşmesi asla tek başına yürürlüğe girmemiştir; fakat 1978 MARPOL Protokolü söz konusu sözleşmeyi bünyesinde içermektedir. Bu birleştirilmiş mevzuat ise 1983 yılında yürürlüğe girmiştir. 1997 yılında sözleşmede değişiklik kabul edilmiş ve bununla birlikte EK-5 2005 yılında yürürlüğe girmiştir. Sözleşme, hazırlandığı ilk günden itibaren değişiklikler yapılmak suretiyle güncellenmektedir.

MARPOL hükümlerinin amacı gemi kazaları veya sıradan gemi seferleri nedeniyle ortaya çıkan kirliliği önlemek ve en aza indirmektir ve sözleşmenin an itibarıyla 6 teknik eki bulunmaktadır²²⁷. Birçok ekte operasyonel tahliyelere ilişkin sıkı kontrollerin yer aldığı “özel alanlar” ele alınmıştır²²⁸. Genel olarak sözleşme, gemiler için yapısal şartlar ve ekipman gereklilikleri, tahliye ve gemiden gemiye transfere ilişkin düzenlemeler, petrol sızıntıları ve kirliliğe ilişkin rapor etme/bildirme yükümlülükleri, taraf devletlerin deniz kirliliği hakkında bilgi paylaşma, sözleşmenin icra edilmesi ve ihlal hallerinde müeyyide uygulanması sorumluluklarını içermektedir²²⁹.

MARPOL 3. maddeye göre bu sözleşme, taraf devletlerin bayrağını çekme hakkına sahip gemiler veya taraf devletlerin yetkisi altında işletilen gemiler hakkında uygulanır. Savaş gemileri, donanma yardımcı gemileri ya da devletin maliki olduğu yahut bizzat işlettiği ve özellikle ticari olmayan hükümet hizmetlerinde kullanılan

²²⁴ 24.06.1990 tarihli 20558 sayılı T.C. Resmi Gazete

²²⁵ [https://www.imo.org/en/about/Conventions/Pages/International-Convention-for-the-Prevention-of-Pollution-from-Ships-\(MARPOL\).aspx](https://www.imo.org/en/about/Conventions/Pages/International-Convention-for-the-Prevention-of-Pollution-from-Ships-(MARPOL).aspx) (E.T. 10.03.2024)

²²⁶ Age

²²⁷ Age

²²⁸ ABOUL-DAHAB Karim Mohamed, Autonomous Maritime Operations acceptance based on Technology Acceptance Model (TAM), 2022, s. 11., <https://ssrn.com/abstract=4189931>

²²⁹ Danish Maritime Authority, Analysis of Regulatory Barriers to Autonomous Ships Final Report, s. 71.

gemilere ise MARPOL uygulanmayacaktır. Bununla birlikte, tüm sözleşmeye taraf olan devletler, işleyişine ve imkanlarına zarar vermemek kaydıyla bu gemilerin, makul olduğu ve halin gereklerine uygun düştüğü nispette sözleşmeye uygun hareket etmesini sağlamalıdır.

MARPOL konvansiyonunun uygulanabilirliği iki ana şarta dayanmaktadır²³⁰. Şartlardan ilki sözleşmede belirtilen gemi tanımına uygunluğun sağlanmasıdır²³¹. Diğer şart ise geminin taraf devletlerin bayraklarından birini çekebilme hakkına sahip olması veya geminin taraf devletin yetkisi altında işletilmesidir²³². Belirtmek gerekir ki geminin tanımı sözleşmede yer alan her ek açısından da farklılık arz etmektedir. Bunun yanında her devlet otonom gemilerin sınıflandırılmasına yönelik farklı yaklaşımlara sahip olacağı için sözleşmenin otonom gemilere uygulanması hususu devletten devlete de değişecektir. Buna rağmen “daha fazla avantajlı muamele (no more favourable treatment)” ilkesi gereğince, taşıdığı bayrak ne olursa olsun gemiler alakalı şartlara ve standartlara riayet etmek durumundadır. Yani otonom gemiler de bir şekilde bu sözleşmenin kurallarına uyum sağlamalıdır²³³. MARPOL sözleşmesinden muafiyet kazanmanın yolu yukarıda da belirttiğimiz gibi geminin savaş gemisi olması veya devletin işlettiği ve maliki olduğu gemilerden sayılmasıdır. MARPOL bu konuda yine taraf devletlere belli şartlar altında söz konusu gemilere müdahale imkânı vermiştir. Fakat bu müdahalenin sınırları kesin olarak çizilmediği için devletlerin sözleşmenin 3. maddesini yorumlama tarzına göre müdahalelerin gerçekleşeceği söylenebilir. Dolayısıyla bu doğrultuda devletlerin askeri otonom gemilere müdahalesi ve tedbirleri gündeme gelebilecektir²³⁴.

MARPOL konvansiyonuna göre aksine muayyen bir hüküm olmadıkça geminin tanımı, “hidrofoil botlar, hava yastıklı araçlar, denizaltılar, yüzer vasıtalar ve sabit veya yüzer platformlar dahil, deniz çevresinde faaliyette bulunan her türlü tekne” olarak yapılmıştır. Böylesine geniş kapsamlı bir tanım esas alındığında otonom gemilerin de

²³⁰ MARCONE, s. 44.

²³¹ MARPOL 2. Madde

²³² MARPOL 3. Madde

²³³ NORRIS Andrew, Legal Issues Relating to Unmanned Maritime Systems Monograph, International Law Department, Naval War College, 2013, http://works.bepress.com/andrew_norris1/1 (E.T. 16.03.2024)

²³⁴ MARCONE, s. 45.

kolayca MARPOL uyarınca gemi vasfına sahip olduğu söylenebilir²³⁵. Bununla birlikte aksi görüş de temelden yoksun değildir²³⁶. Buna göre sözleşmenin bazı hükümlerinin tatbik edilebilmesi için gemi adamına, kaptana ve başka bileşenlere ihtiyaç olması tartışmalara sebep olabilecektir.

Sözleşmenin gayesi temel alındığında, eğer otonom gemilerin kirleticisi madde boşaltımı yapabildiği tespit ve kabul edilirse, MARPOL konvansiyonunun otonom gemileri de kapsayacağını iddia etmek doğru olur²³⁷. Fakat devletlerin iç hukuku yine burada önemli bir rol oynayacak ve birbirinden farklı muhtemel yorumlar ortaya çıkacaktır²³⁸.

3.1.4. COLREGs

Tarihsel olarak uluslararası deniz ticaretinin gelişmesi ve ticaret hacminin de artmasıyla birlikte suya indirilen gemilerin sayısında da artış yaşanmıştır. Yaşanan bu artışla birlikte denizlerde gemi trafiğinde yoğunluk gündeme gelmiştir. Bu yoğunluk ise zamanla tehlikeli bir hal almıştır. Denizde Çatışmanın Önlenmesine İlişkin Uluslararası Kurallar²³⁹ (Convention on the International Regulations for Preventing Collisions at Sea - COLREGs) 1960 Çatışma Kuralları yerine 1972 yılında kabul edilen bir sözleşmedir ve 1977 yılında yürürlüğe girmiştir²⁴⁰. COLREGs denizde çatışmayı önlemeye ve seyrüsefer kurallarına yönelik ana uluslararası düzenleme niteliğindedir. Denizlerdeki trafik kuralları olarak da anılan sözleşme, denizde çarpışmayı önlemeyi hedefleyen seyrüsefer kurallarından oluşur.

COLREGs'in amacı, seyrüsefere ilişkin ortak davranışsal modeller yaratarak ve tüm gemilerin benzer seyrüsefer teçhizatları ile donatılmasını şart koşarak deniz taşımacılığını daha emniyetli hale getirmektir. COLREGs 9 genel madde, trafik düzeninden bahseden 38 kural ve teknik gereklilikleri içeren 4 ekten oluşmaktadır.

²³⁵ DEKETE LAERE, s. 26-27., EARTHY Jonathan/RELLING Tore, Legal, regulatory, and humans, Human-Centred Autonomous Shipping, Ed. LÜTZHÖFT Margareta/EARTHY Jonathan, Oxford, 2024, s. 35., LAFTE/JAFARZAD/GHAHFAROKHI, s. 333., CLACK/DEAN, s. 80., MCKENZIE, s. 22.

²³⁶ GIUNTA Leonida, The Enigmatic Juridical Regime of Unmanned Maritime Systems, OCEANS 2015 – Genova, 2015, s. 6.

²³⁷ MARCONE, s. 46.

²³⁸ VEAL/TSIMPLIS/SERDY/NTOVAS/QUINN, s. 10.

²³⁹ 29.04.2024 tarihli 16273 sayılı T.C. Resmi Gazete, Güncel hali: <https://denizcilik.uab.gov.tr/duyurular/denizde-catismayi-onleme-yonetmeligi> (E.T. 20.03.2024)

²⁴⁰ <https://www.imo.org/en/About/Conventions/Pages/COLREG.aspx> (E.T. 20.03.2024)

Farklı gemi türleri için görünürlük şartları, güvenli hız, gemide ışıklar ve şekiller, ses ve ışık sinyalleri, öncelik ve manevra kuralları gibi çeşitli birçok konu sözleşmede ele alınmıştır. Bunun yanında herhangi bir çatma halinde sorumluluğun tespiti ve taksiminde COLREGs rehber niteliğindedir. Dolayısıyla söz konusu sözleşme sektöründe riayet edilmesi gereken, gemilerin uymakla yükümlü tutulacağı bir düzenlemedir. Saydığımız tüm bu hususlardan dolayı otonom gemiler hakkında yapılacak çalışmalarda COLREG kurallarını işlemek ziyadesiyle önem arz etmektedir²⁴¹.

Kural 1²⁴² sözleşmenin “açık denizlerde ve açık denizlerle bağlantılı olan ve açık deniz teknelerinin seyredebileceği sularda bulunan teknelerin tümüne” uygulanacağını öngörmüştür. Sözleşmede gemi/teknede “deplasmanı olmaksızın yüzebilen araçlar ile kanatlı tekne ve deniz uçakları dahil denizde veya suda bir taşıma aracı olarak kullanılan veya kullanılmaya elverişli olan, deniz ve su araçları” olarak tanımlanmıştır²⁴³. Sözleşmedeki kilit ifadenin teknenin suda taşımacılık yapılmasına yönelik kullanılması olduğu söylenebilir. Hal böyleyken böylesine geniş bir tanım karşısında otonom gemilerin de COLREGs kapsamında gemi statüsüne sahip olduğunu söylemek yanlış olmayacaktır²⁴⁴. Zira “suda bir taşıma aracı olarak kullanılma” şartı açısından, kargo/yük olarak tanımlanabilecek sensörleri devamlı taşıyacaklardır²⁴⁵. Yapılan tanımın otonom gemileri dışlamasa da tam anlamıyla içermediği de iddia edilmektedir²⁴⁶. Bu fikirdeki yazarlara göre sözleşme metninde değişikliğe²⁴⁷ gidilerek “MASS” ifadesi eklenmelidir. Otonom gemilerin ayrıca açıklanması ve özellikle

²⁴¹ BUDAK Gökhan, A Collision Avoidance System Based on COLREGs Rules for Autonomous Surface Vessels, *Gemi ve Deniz Teknolojisi Dergisi*, Sayı: 221, 2022, s. 77.

²⁴² Rule 1(a) COLREGs.

²⁴³ Rule 3(a) COLREGs.

²⁴⁴ GÖZÜYEŞİL, s. 210., VLACHOS/BOVIATIS, s. 9., KOMIANOS, s. 342., EARTHY/RELLING, s. 35., MCLAUGHLIN Rob, Unmanned Naval Vehicles at Sea: USVs, UUVs and the Adequacy of the Law. *Journal Law, Information and Science*, Vol: 21 No: 2, 2011, s. 100-115., BOLAT/KOŞANER, s. 350, PRASETYA, s. 113., MEIJA JR Maximo Q., The International Regulatory Framework of MASS Disruption, içinde *Regulation of Risk Leiden, The Netherlands: Brill | Nijhoff*, 2022, s. 525, DAUM Oliver/STELLPFLUG Timo, The implications of international law on unmanned merchant vessels, *23 Journal of International Maritime Law*, 2017, s. 366., VIO Igor/BRDAR Mate, Maritime Autonomous Surface Ships – International and National Legal Framework, *Journal of Maritime & Transportation Science*, Vol: 62 No: 1, 2022, s. 148., BAUGHEN Simon, Who is the master now? Regulatory and contractual challenges of unmanned vessels, içinde *New Technologies, Artificial Intelligence and Shipping Law in the 21st Century*, Ed. SOYER Barış/TETTENBORN Andrew, London, 2020, s. 133.

²⁴⁵ MUDRIĆ Mišo /FERREIRA Fausto, Autonomous Surface Vessels and COLREGs: Considering the Amendments, *Comparative Maritime Law*, Vol. 61 No. 176, 2022, s. 331.

²⁴⁶ HANNAFORD Elspeth/MAES Pieter/VAN HASSEL Edward, Autonomous Ships and the Collision Avoidance Regulations: A Licensed Deck Officer Survey, *WMU Journal of Maritime Affairs*, Vol: 21, 2022, s. 241., VEAL, The Integration, s. 308.

²⁴⁷ DELGADO, s. 499.

otonomi düzeylerine de yer verilmesi gerektiği de ifade edilmiştir²⁴⁸. Diğer bir görüşe göre otonom gemiler denizde taşımacılık amacıyla kullanılsa dahi sözleşme kapsamına dahil olacaktır; çünkü tarak gemileri ve boru döşeme gemileri otonom olarak karşımıza çıkabilecektir²⁴⁹. Başka bir bakış açısına göre ise söz konusu gemi tanımı geminin taşımacılık gayesiyle kullanılmasını şart koşmamaktadır²⁵⁰. Bu fikrin ışığında geminin taşımacılık amacıyla kullanılabilme imkanına sahip olması sözleşme açısından yeterli olmalıdır. Dolayısıyla her bir COLREGs kuralı otonom gemilere uygulanmalıdır.

Bir diğer irdelenmesi gereken husus sözleşmenin 3. kuralının b fıkrasıdır. Buna göre, “kuvvetle yürütülen tekne”, makine gücü ile yürütülen herhangi bir tekne anlamına gelir. Bu tanım doğrultusunda otonom yelkenli tekneler hariç otonom gemiler kuvvetle yürütülen tekne vasfına sahip olacaktır²⁵¹. Karşıt görüş yine kural metni değiştirilmeden otonom gemilerin kapsam dışı kalacağına inanmaktadır²⁵². Bu görüşe göre söz konusu fıkraya “gemi adamı ile donatılmış olsun veya olmasın” ifadesi eklenmediği takdirde özellikle derece-3 ve derece-4 otonom gemiler için uygulama sorunları ortaya çıkacaktır.

3. kurala ilişkin diğer bir husus f fıkrasında yer almaktadır. Burada kumanda altında bulunmayan tekne tanımlanır ve bazı istisnai hal ve şartlar nedeniyle bu kuralların öngördüğü şekilde manevra yapma kabiliyeti olmayan ve bu sebeple diğer bir teknenin yolundan çıkma imkânı bulunmayan bir tekne olarak açıklanır. Otonom gemilerin de bazı istisnai şartlarda kumanda altında bulunmayan tekne olarak tanımlanması mümkündür²⁵³. Günümüzde iletişim ağı çok gelişmiştir. Dünya'nın etrafında binlerce uydu kesintisiz bir iletişim sağlamak adına sürekli hareket halindedir. Buna rağmen hala Dünya üzerindeki bazı bölgelerde veya bazı hava şartlarında bağlantı problemleri yaşanmaktadır. Bu tür durumlarda otonom gemi ile kıyı kontrol merkezi arasındaki iletişim bağlantısı kesilebilir veya kontrol gereklilikleri gemi tarafından yerine getirilemeyebilir. Belirtelim ki aksi öngörülmedikçe böyle bir halde diğer gemiler

²⁴⁸ HANNAFORD/MAES/VAN HASSEL, s. 241.

²⁴⁹ GIUNTA, s. 4.

²⁵⁰ MUDRIĆ/FERREIRA, s. 331.

²⁵¹ ZHOU Xiang-Yu/HUANG Jin-Jing/WANG Feng-Wu/WU Zhao-Lin/LIU Zheng-Jiang, A Study of the Application Barriers to the Use of Autonomous Ships Posed by the Good Seamanship Requirement of COLREGs, The Journal of Navigation, Vol: 73 No: 3, 2020, s. 715-716.

²⁵² HANNAFORD/MAES/VAN HASSEL, s. 251

²⁵³ ZHOU/HUANG/WANG/WU/LIU, s. 716.

otonom gemiye yol verecektir²⁵⁴. Son olarak otonom gemilerin böyle bir ayrıcalıktan yararlanamayacağını iddia eden görüş de mevcuttur²⁵⁵.

COLREGs Konvansiyonu'nun gemiler için öngördüğü bir başka kural Bölüm – C'de yer alan “fenerler ve şekillerdir”. Gemiler kendilerini diğer gemilerden ayırt edecek farklı renkte ve şekilde fenerle donatılacaktır²⁵⁶. Bu fenerler yardımıyla seyrüsefer esnasında diğer gemiler tarafından geminin türü ve durumu tespit edilebilecektir. Otonom gemilerin COLREGs kapsamında gemi olduğunu kabul edersek söz konusu gemilerin de bu kurala riayet etmesi gerekecektir. Doktrinde bir görüş otonom gemilerin kendisine has özellikleri olması sebebiyle ve diğer seyrüsefer eden gemilerin bunun bilincinde hareket etmesi adına daha önce kullanılan renklerden ve şekillerden farklı bir surette fenerle donatılması fikrini ortaya atmıştır²⁵⁷. Buna göre otonom gemide kullanılacak fener mor renk ve yuvarlak olmalıdır.

Sonuç olarak, COLREGs Konvansiyonu'nun tatbikinde lafzi bir engel bulunmamaktadır ve işletme ve seyir kuralları, kararları veren kişiye atıfta bulunulmaksızın gemilere ilişkin hükümlerdir²⁵⁸. Operasyona ilişkin kararların yapay zekâ tarafından alındığı ihtimalde dahi gemi güvertesi işletim sisteminin, COLREGs'in dümen ve seyir kurallarına uyan algoritmalarla programlanabilmesi, sistemin diğer gemilerin hareketlerini tahmin edebilmesi sayesinde otonom gemiler sözleşme kapsamına dahil edilebilecektir²⁵⁹.

3.1.5. STCW

IMO verilerine göre²⁶⁰ Gemiadamlarının Eğitim, Belgelendirilme ve Vardiya Standartları Hakkında Uluslararası Sözleşme (International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers – STCW), 1978 yılında, 72 ülkeden gelen temsilcilerin bulunduğu Gemi Adamlarının Eğitim ve Belgelendirilmesi Hakkındaki Konferans'ta kabul edilmiştir. Sözleşme 1984 tarihinde yürürlüğe girmiştir

²⁵⁴ ZHOU/HUANG/WANG/WU/LIU, s. 716.

²⁵⁵ CHIRCOP, s. 26.

²⁵⁶ COLREGs – Kural 23(a)

²⁵⁷ PROATHE Thomas, Maritime Autonomous Surface Ships (MASS) and the COLREGS: Do We Need Quantified Rules Or Is “the Ordinary Practice of Seamen” Specific Enough?, TransNavthe International Journal on Marine Navigation and Safety of Sea Transportation, Vol: 13 No: 3, 2019, s. 516.

²⁵⁸ GÖZÜYEŞİL, s. 212.

²⁵⁹ Age

²⁶⁰ <https://www.imo.org/en/OurWork/HumanElement/Pages/STCW-Convention.aspx> (E.T. 03.04.2024)

ve bugüne kadar değişen ve gelişen şartlar doğrultusunda sözleşmede değişiklikler yapılmak suretiyle güncel kalması sağlanmaya çalışılmıştır. STCW, uluslararası düzeyde gemi adamlarının eğitimi, belgelendirilmesi ve vardiyalarına dair gereklilikleri düzenleyen ilk sözleşmedir²⁶¹. Bundan önce devletlerin eğitim, belgelendirme ve vardiya hususunda kendi girişimleri ve düzenlemeleri vardı ve bu düzenlemeler diğer ülkelerin aynı husustaki uygulamalarına yer vermiyordu. Bunun neticesinde de deniz taşımacılığı en uluslararası vafsa sahip sektör olmasına rağmen birbirinden çok farklı usuller ve şartlar ortaya çıkmıştı²⁶².

STCW, ülkelerin yerine getirmek zorunda olduğu gemi adamlarının eğitimi, belgelendirilmesi ve vardiyalara ilişkin asgari şartları öngörmektedir²⁶³. Sözleşme, Bölüm I Genel Hükümler, Bölüm II Kaptan ve Güverte Departmanı, Bölüm III Makine Departmanı, Bölüm IV Telsiz İletişimi ve Telsiz Personeli, Bölüm V Belirli gemi türlerindeki personel için özel eğitim gereksinimleri, Bölüm VI Acil durum, iş emniyeti, güvenlik, tıbbi bakım ve hayatta kalma, Bölüm VII Alternatif Belgelendirme, Bölüm VIII Vardiya Tutma Prosedürü kısımlarını içerir.

Bunun yanında sözleşme, bünyesinde bir kod da içerir²⁶⁴. Sözleşmede yer alan düzenlemeler STCW Kodu ile desteklenmektedir. Genel anlamda sözleşmenin temel gereklilikleri içerdiği, Kod'un da bu gereklilikleri daha detaylı bir şekilde ele aldığı ve onları açıkladığı söylenebilir. Kod iki kısımdan meydana gelmektedir²⁶⁵. A Kısımında yer alan hususlar zorunluluk arz etmektedir. Bu kısımda seferde yer alan personelin yeterliklerine ilişkin asgari şartlar detaylı bir şekilde tablolar ve çizelgeler halinde yer alır. B kısmında ise sözleşmeye taraf devletlerin sözleşmenin uygulamasına yardımcı olmak adına rehber niteliğinde tavsiyeler bulunmaktadır. Burada değinilen tedbirler taraf devletler için zorunluluk doğurmamaktadır. Ayrıca bahsi geçen örnekler de bazı belirli sözleşme gerekliliklerinin nasıl yerine getirileceğine dair misallerden ibarettir.

Taraf devletler Kod ve ekleri dahil olmak üzere STCW konvansiyonuna bir bütün olarak riayet etmek ve uygulamak zorundadır²⁶⁶. Bunun yanında taraf devletlerin,

²⁶¹ <https://www.imo.org/en/OurWork/HumanElement/Pages/STCW-Conv-LINK.aspx> (E.T. 03.04.2024)

²⁶² <https://www.imo.org/en/OurWork/HumanElement/Pages/STCW-Conv-LINK.aspx> (E.T. 03.04.2024)

²⁶³ <https://www.imo.org/en/OurWork/HumanElement/Pages/STCW-Conv-LINK.aspx> (E.T. 03.04.2024)

²⁶⁴ 1995 STCW Code

²⁶⁵ <https://www.imo.org/en/OurWork/HumanElement/Pages/STCW-Conv-LINK.aspx> (E.T. 03.04.2024)

²⁶⁶ STCW 1/1.

denizde can ve mal emniyeti ile deniz çevresinin muhafazası gayesiyle gemi adamlarının vazifelerine uygun vasıfta olmaları adına Sözleşme'nin bütün olarak tatbik edilmesini sağlamak üzere gerekli kanun, yönetmelik gibi tüm yasal ve idari düzenlemeleri yapmakla sorumlu oldukları öngörülmüştür²⁶⁷. Bu hüküm sözleşmenin uygulamasının her devletin kendi keyfiyetine bırakılması ve merkezi bir denetim mekanizması tesis edilmemiş olması sebebiyle eleştirilerin odağı olmuştur²⁶⁸.

STCW sözleşmesinde diğer uluslararası sözleşmelere paralel olarak net bir gemi ve gemi adamı tanımı yer almamaktadır. Otonom gemilere ilişkin husus da yer almamıştır. Hal böyleyken otonom gemilerin statüsünü sözleşmede halihazırda var olan düzenlemeler kapsamında ele almak gerekecektir. Sözleşmede gemi tanımı olarak temel alabileceğimiz kısım açık deniz gemisidir. STCW'ye göre açık deniz gemisi münhasıran iç sularda, mahfuz sularda veya liman kurallarının tatbik edildiği alanlarda veya bunların çok yakınında çalışanların dışındaki gemiler olarak tanımlanır²⁶⁹. Geminin tanımının sınırlarını kesin bir şekilde çizmeyen bu madde göz önüne alındığında otonom gemiler tam anlamıyla kapsanmasa da maddenin amaçsal yorumlanması neticesinde otonom gemilerin STCW'nin bu hükmü açısından gemi sayılabileceği söylenebilir²⁷⁰. Sözleşmede petrol tankeri, yolcu gemisi gibi başka gemi türlerinin de tanımı yer almakla birlikte bunların ayrıca ele alınması gemide görev alacak personelin hususiyet arz etmesinden kaynaklanmaktadır.

Sözleşmenin 3. maddesi uyarınca STCW, bir taraf bayrağını taşıma hakkına sahip açık deniz gemilerinde hizmet gören gemi adamları hakkında uygulanır. Doktrindeki çoğunluk görüşüne göre ilk bakışta, bu maddenin gemide insan varlığını

²⁶⁷ STCW 1/2.

²⁶⁸ ULUSOY HALATÇI Ülkü, Uluslararası Gemi Adamları Sözleşmesi (STCW-1978)1 ve Değişiklikleri Örneğinde Uluslararası Antlaşmaların Türk Hukuku'nda Yürürlüğü ve Yargısal Denetimi Sorunu, Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, Cilt: 62 Sayı: 2, 2013, s. 505.

²⁶⁹ STCW 2/g

²⁷⁰ FEYZİOĞLU İbrahim/YORULMAZ Murat, Otonom Gemilerin STCW Sözleşmesindeki Mevcut Düzenlemelere Etkisi, Akıllı Ulaşım Sistemleri ve Uygulamaları Dergisi, Cilt: 6 Sayı:2, 2023, s. 407., FEYZİOĞLU İbrahim, Otonom Ticaret Gemilerinin STCW Sözleşmesine Etkisi, 2020 Sonrasında Deniz Ticareti ve Sigorta Hukuku: Olası Sorunlar, Piri Reis Üniversitesi, Vedat Kitapçılık, İstanbul, 2021, s. 451.

şart koşması sebebiyle STCW, değişiklik yapılmadığı takdirde otonom gemilere uygulanamayacaktır²⁷¹.

Söz konusu madde açısından hem sistematik hem de gâi yorum yapılırsa sözleşmenin amacı denizde can ve mal güvenliğini artırmak ve deniz çevresini korumak olduğundan dolayı STCW'nin otonom gemilere uygulanacağı fikri ortaya atılmıştır²⁷².

Kanaatimce, lafzi yorum yapılırsa “açık deniz gemilerinde hizmet gören gemi adamları” ifadesinde kastedilen gemi adamlarının gemide bulunması değil, gemi adamlarının hizmetinin gemide bulunmasıdır. Dolayısıyla kıyı kontrol merkezindeki personel gemiden binlerce kilometre uzakta olsa da sundukları hizmet gemide gerçekleşmektedir. Hal böyleyken sözleşmenin kıyı kontrol merkezi personeline uygulanabileceği söylenebilir. Fakat insan müdahalesinin hiç bulunmadığı yüksek düzey otonomiye sahip gemiler açısından tatbik kabiliyeti bulunmamaktadır.

STCW'de yer alan açık deniz gemisi tanımı ile ilk bölümde değindiğimiz otonom gemi tanımının birbirine ters düşmediği ve sözleşmede gemi adamı tanımının yer almadığı görülmektedir. Bununla birlikte gemi adamlarına ilişkin hükümlerin personelin gemideki varlığına işaret etmesi otonomi düzeylerini gündeme getirmektedir. Zira mürettebatın gemide olduğu otonomi düzeyleri mevcuttur²⁷³. Yapılacak bir yorum neticesinde 2. ve 3. otonomi düzeyindeki gemiler göz önüne alındığında bu tip gemilerin STCW kapsamında gemi vasfına sahip olduğu iddia edilebilir²⁷⁴. Bununla birlikte Kural VIII/2 gereğince STCW, geminin gözetleme denetleme faaliyetlerinin dışarıdan gerçekleştirilmesini yasaklar. Bu hükmün tam otonom gemilerin geliştirilmesi önünde büyük bir engel teşkil edeceği iddia edilmektedir²⁷⁵.

Sözleşmede yer alan EK Bölüm I, Genel hükümler, Kural 1/1 (3)'te kaptan “...bir gemiyi komuta eden kişi...” olarak tanımlanmıştır. Söz konusu tanım uyarınca

²⁷¹ TARKIAINEN Lauri, Autonomous ships – legal challenges and solutions for data sharing, Yüksek Lisans Tezi, 2021, s. 14., DEAN/CLACK, s. 78., HOGG/GHOSH, s. 209, RINGBOM Henrik/COLLIN Felix/VILJANEN Mika, Legalities, Remote and Autonomous Ships -The Next Steps – AAWA, s. 48., LI Minhe, A legal study on challenges confronted by unmanned ships, Yüksek Lisans Tezi, 2019, s. 29., ŞAHİN, s. 209.

²⁷² CAREY Luci, All Hands off Deck? The Legal Barriers to Autonomous Ships, NUS Law Working Paper No. 2017/011 - NUS Centre for Maritime Law Working Paper 17/06, 2017, s. 8.

²⁷³ Bkz. s. 10.

²⁷⁴ FEYZİOĞLU/YORULMAZ, s. 408.

²⁷⁵ AYENI Victor Oluwasina/OSALONI Oluwatosin, The Development of Maritime Autonomous Surface Ships: Regulatory Challenges and the Way Forward, Beijing Law Review, Vol: 13 No: 3, 2022, s. 549.

gemiye uzaktan kontrol eden kimsenin kaptan niteliğini kazanması açısından bir engel yoktur²⁷⁶. Fakat böyle bir yorum yapabilmek için sözleşmeye daha açıklayıcı ifadeler veya söz konusu yorumu destekleyebilecek ibarelerin eklenmesi gerektiği ileri sürülmüştür²⁷⁷.

Yukarıda da belirttiğimiz üzere sözleşmede açıkça belirtilmeyen tüm konular tarafların kendi hukuki uygulamalarına bırakılmıştır. Bu sözleşmede yer almayan hususlarda tarafların kendi düzenlemelerini yapma yetkisine sahip olduğu anlamına gelir. Otonom gemilerin de bu doğrultuda sözleşme metninde yer almadığı, bu sebeple taraf devletlerin münferiden otonom gemileri düzenleyebileceği iddia edilse de, bu temayül, uygulamada yeknesaklık tesis etmek amacıyla akdedilen uluslararası sözleşmeler açısından yersiz ve mantık dışı kalacaktır²⁷⁸.

Son olarak, bahsedilen sorunların çözüme kavuşması için, balıkçı gemilerine ilişkin ihdas edilen STCW-F Konvansiyonu²⁷⁹ gibi otonom gemilerin özellikleri doğrultusunda hazırlanacak “Akıllı ve Otonom Gemiler Konvansiyonu” başlıklı yeni bir sözleşmeye gereksinim duyulduğu iddia edilmektedir²⁸⁰.

3.1.6. SUA

IMO'nun verilerine göre²⁸¹, 1980'lerde mürettebatın ve gemilerin kaçırıldığı, gemilerin kasten karaya oturtulduğu veya patlayıcılar ile havaya uçurulduğu haberlerinin gündeme gelmesiyle geminin emniyetini, mürettebatın ve yolcuların güvenliğini tehdit eden hukuka aykırı fiiller hakkında endişeler giderek artmıştır. 1985 yılında IMO'nun 14. toplantısında bu konu ele alınmış, Amerika Birleşik Devletleri tarafından sunulan IMO'nun bu tip hukuka aykırı fiilleri önlemek adına tedbirler tesis etmesi gerektiğine dair teklif destek görmüştür. Bu doğrultuda IMO bir sözleşme hazırlamış ve Denizde Seyir Güvenliğine Karşı Yasa Dışı Eylemlerin Önlenmesine Dair Sözleşme (Convention For The Suppression of Unlawful Acts of Violence Against The

²⁷⁶ FEYZİOĞLU İbrahim, Otonom Ticaret Gemilerinin STCW Sözleşmesine Etkisi, s. 450.

²⁷⁷ Age

²⁷⁸ FEYZİOĞLU/YORULMAZ, s. 408.

²⁷⁹ International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Fishing Vessel Personnel (STCW-F), 1995 <https://www.imo.org/en/ourwork/humanelement/pages/stcw-f-convention.aspx> (E.T. 14.11.2024)

²⁸⁰ FEYZİOĞLU İbrahim, Otonom Ticaret Gemilerinin STCW Sözleşmesine Etkisi, s. 457.

²⁸¹ <https://www.imo.org/en/About/Conventions/Pages/SUA-Treaties.aspx> (E.T. 10.04.2024)

Safety of Maritime Navigation - SUA) 1988 yılında Roma’da bir konferansta kabul edilmiştir. Sözleşmenin esas gayesi, gemilere karşı hukuka aykırı fiiller işleyen insanlara karşı yapılması gereken doğru eylemleri temin etmektir. Bu hukuka aykırı fiillere gemiye güç kullanılarak el konulması, gemideki insanlara karşı şiddet eylemleri, gemiye, gemiyi yok edecek veya ona zarar verecek cihazlar yerleştirmek dahildir.

Sözleşmenin 1. maddesinde gemi dinamik olarak desteklenen gemiler, dalgıç gemiler veya diğer yüzen gemiler de dahil olmak üzere, deniz yatağına kalıcı olarak bağlı olmayan herhangi bir türde gemi olarak tanımlanmıştır²⁸². Dar ve detaylı nitelikte olmayan bu tanım otonom gemileri dışlamamaktadır. Sözleşmenin 2. maddesi gereğince SUA, savaş gemileri, devlete ait veya devlet tarafından yardımcı gemi veya gümrük veya polis hizmeti amacıyla işletilen gemi seferden çekilip kızağa alınan gemiler hakkında uygulanmayacaktır. Bu doğrultuda 2. maddede yer alan gemi sınıflarına dahil olmadıkları sürece otonom gemiler SUA kapsamında gemi kabul edilmelidir²⁸³. Sırf teknik kabiliyeti ve gemi adamı ile donatma hususu geleneksel gemilerden farklı olduğu için otonom gemileri kapsam dışında bırakmak sözleşmenin konusuna ve amacına aykırı olacaktır²⁸⁴.

Son olarak, SUA otonom gemilere yapılan saldırılara uygulanabilecektir. Özellikle otonom gemilere mahsus “hack” vakaları ve terörist organizasyonlarca silah olarak kullanma gibi haller, SUA suç tiplerinden “yanlış olduğunu bildiği bilgiyi ileterek geminin seyir güvenliğini tehlikeye sokma²⁸⁵” maddesine dahil edilecektir²⁸⁶.

3.1.7. WRC

Enkaz Kaldırmaya İlişkin Uluslararası Nairobi Sözleşmesi (The Nairobi International Convention on the Removal of Wrecks – WRC) 2007 yılında Nairobi

²⁸²<https://treaties.un.org/doc/db/Terrorism/Conv8-english.pdf>,

<https://www5.tbmm.gov.tr/tutanaklar/TUTANAK/TBMM/d18/c049/tbmm18049013ss0410.pdf> (E.T. 10.04.2024)

²⁸³ GIUNTA, s. 6., PARKER Jennifer, The Challenges Posed by the Advent of Maritime Autonomous Surface Ships for International Maritime Law, Australian and New Zealand Maritime Law Journal, Vol: 35 No: 1, 2021, s. 40., DEAN/CLACK, s. 81.

²⁸⁴ PETRIG Anna, Autonomous Offender Ships and International Maritime Security Law, içinde Autonomous Ships and the Law, Ed. RINGBOM Henrik/RØSÆG Erik/SOLVANG Trond, Londra, 2021, s. 40.

²⁸⁵ SUA m. 3/f.

²⁸⁶ PARKER, s. 40.

Kenya’da gerçekleştirilen uluslararası bir konferansta kabul edilmiştir²⁸⁷. Bu sözleşmenin ortaya çıkma süreci 2007’den çok daha öncesine dayanmaktadır ve böyle bir sözleşmeye olan ihtiyaç 1970’lerde tespit edilmiştir²⁸⁸. Sözleşme 2015 yılında yürürlüğe girmiştir ve o tarihten itibaren uluslararası alanda büyük destek toplamıştır. Şu ana kadar büyük bayrak devletlerinden olarak kabul edilen Birleşik Krallık, Liberya, Panama ve Marşal Adaları da sözleşmenin tarafı haline gelmiştir²⁸⁹. Sözleşmenin amacı diğer gemilerin seyrüseferine ve deniz çevresine tehlike teşkil eden enkazlara ilişkin bir mekanizma tesis etmek ve enkaz kaldırmaya dair eylemlerin maliyeti için sorumluluk düzenlerken enkaz kaldırma için bir sistem sağlamaktır²⁹⁰.

Sözleşmenin 1. maddesinin 2. fıkrası uyarınca gemi, deniz dibi maden kaynaklarının araştırılması, işletilmesi veya kullanılmasına ilişkin yerlerin bulunduğu yerler hariç olmak, hidroforlu botlar, hava yastıklı araçlar, su altı araçları, yüzer tekne ve yüzer platformlar dahil olmak üzere, herhangi bir türden bir deniz aracı olarak tanımlanmıştır. Tanım, geminin gemi adamları ile donatılmasına ve geminin nereden yönetilmesi gerektiğine dair bir emare içermemektedir²⁹¹. Dolayısıyla WRC sözleşmesi açısından otonom gemiler gemi vasfına sahiptir²⁹².

Sözleşmenin 12. maddesinin 1. fıkrasında zorunlu sigorta düzenlenmiştir. Bu hükme göre bu madde yalnızca 300 groston ve üzeri gemiler için zorunluluk arz edecektir. Doktrinde bazı yazarlar otonom gemilerin kapasite olarak 300 grostona ulaşamayacağını ve bu sebeple sözleşmenin bu kısmıyla uygunluğun bulunmadığını iddia etmiştir²⁹³.

²⁸⁷ <https://www.imo.org/en/About/Conventions/Pages/Nairobi-International-Convention-on-the-Removal-of-Wrecks.aspx> (E.T. 12.04.2024)

²⁸⁸ International Legal Materials 694, 694; Richard Shaw, ‘The Nairobi International Removal Convention’ in *cmi Yearbook 2009* (Comité Maritime International 2009) <https://comitemaritime.org/wp-content/uploads/2018/06/YBK_2009.pdf>

²⁸⁹ <https://treaties.un.org/Pages/showDetails.aspx?objid=080000028053c3a0> (E.T. 12.04.2024)

²⁹⁰ KERN Mikael Jhonnice, *Autonomous Wrecks*, içinde BASU Abhinayan/RAJPUT Trisha/ARGÜELLO, Gabriela/LANGLET David *Regulation of Risk: Transport, Trade and Environment in Perspective*, Boston, 2023, s. 372.

²⁹¹ SOYER Barış/TETTENBORN Andrew, *Autonomous Ships and Private Law Issues*, içinde *Artificial Intelligence and Shipping Law in the 21st Century*, s. 76.

²⁹² Age, GIUNTA, s. 7., KERN, s. 380.

²⁹³ GIUNTA, s. 7., KERN, s. 383-384.

3.1.8. Lahey Kuralları, Lahey-Visby Kuralları, Hamburg Kuralları ve Rotterdam Kuralları

1880'lere kadar deniz ticaretinde donatanlar kendi sorumluluklarını çok sınırlı tutma eğilimindeydiler ve bu konuda ulusal düzenlemeler ortaya konya da etkili bir çözüm teşkil etmiyordu²⁹⁴. Deniz hukukunda denizde yük taşımaya ilişkin riski, kaybı ve sorumluluğu paylaşılacak yeknesak bir sorumluluk rejimine talep bulunmaktaydı. 1921 yılında Milletlerarası Hukuk Derneği'nin (International Law Association) Lahey'de gerçekleştirdiği organizasyonda 1921 tarihli Lahey Kaideleri'nin kabülüne rağmen Lahey Kaidelerinin adeta bir öneri vasfından öteye gidememesi ve taraflara bağlayıcılık arz etmemesi sebebiyle umulan tesiri gösterememiştir²⁹⁵. Birkaç yanlış başlangıcın ardından Uluslararası Hukuk Derneği ve Comit'e Maritime International (CMI), 1921 yılından 1924 yılına kadar bir dizi diplomatik toplantı gerçekleştirmiştir ve bu toplantıların neticesinde Konşimentoya Müteallik Bazı Kaidelerin Tevhidi Hakkındaki Milletlerarası Sözleşme (International Convention for the Unification of Certain Rules of Law relating to Bills of Lading) namı diğer Lahey Kuralları akdedilmiştir²⁹⁶.

Lahey Kuralları, uluslararası deniz taşımacılığında belli bir düzeyde öngörülebilirlik sağlamak adına deniz konişmentosunda yeknesaklığa ulaşmak adına, uluslararası toplum tarafından sarf edilen emeğin bir temsilcisidir²⁹⁷. Bu kurallardan önce donatanlar yükte meydana gelen zararlara ilişkin talep ve iddialara konşimentoya sorumluluğu sınırlayıcı hükümler koyarak engel oluyorlardı²⁹⁸.

Lahey Kurallarının esas amacı, donatanlar ve yükle alakalı şahıslar arasında uzlaşmayı temin etmek, taşıyanın sorumluluğunu emredici kurallarla tanzim etmek, taşıyanlar için belirli sorumsuzluk kayıtları ortaya koymak ve tazmin borcuna bir limit koymaktır²⁹⁹.

²⁹⁴ JAMES Cyril, Carriage of Goods by Sea -The Hague Rules, University of Pennsylvania Law Review, Vol: 74 No: 7, 1926, s. 672-673.

²⁹⁵ SEVEN Vural, Taşıyanın Yüke Özen Borcunun İhlalinden (Yük Zıya ve Hasarından) Doğan Sorumluluğu, Ankara, 2003, s. 33.

²⁹⁶ HASAN Zulkifli/ISMAIL Nazli, The Weaknesses of the Hague Rules and the Extent of Reforms Made by the Hague-Visby Rules, Malayan Law Journal, 2007, s. 1.

²⁹⁷ HASAN/ISMAIL, s. 2.

²⁹⁸ Age

²⁹⁹ SEVEN, s. 34.

Yaklaşık elli yıl sonra küresel bir değişim yaşanmış ve Lahey Kuralları'nın çağa uyum sağlayacak şekilde modernizasyonu fikri gündeme gelmiştir. Bunun üzerine CMI Lahey kurallarının yeniden değerlendirilmesi için bir çalışma başlatmıştır. Brüksel'de gerçekleşen diplomatik konferansta Lahey Kuralları'nda değişiklik yapılmasına dair protokol 1968 yılında kabul edilmiştir³⁰⁰. Bu protokolle birlikte Lahey Kuralları güncel hale getirilmiş ve değişiklikle birlikte söz konusu kurallar Lahey-Visby Kuralları olarak anılmaya başlamıştır. Kurallar'da 1979 yılında bir değişiklik daha yapılmıştır³⁰¹. Lahey-Visby Kuralları'nın amacı da yük sahiplerinin geniş sorumluluk reddi hallerinden korumaktır³⁰².

1968 Protokolü Lahey Kurallarından ayrı bir sözleşme olarak düşünülmemeli, Protokol ve 1924 Lahey kuralları tek bir mevzuat olarak okunmalı ve yorumlanmalıdır³⁰³.

Lahey-Visby Kurallarının getirdiği yeniliklerin yine donatanların lehine olması sebebiyle gelişmekte olan ülkelerde bazı menfaat grupları yapılan değişiklikten memnun olmamışlardı. Özellikle 2. Dünya savaşından sonra Asya ve Afrika'da ortaya çıkan bu devletler deniz ticaretinde sevkiyatın %65'ini temsil eder hale gelmişti; buna rağmen taşımacılığın büyük bir kısmı hala endüstriyelmiş milletlerin elindeydi³⁰⁴. Gelişmekte olan ve yük sahibi ülkeler ise kuralların köklü değişimine olumsuz yaklaşıyordu³⁰⁵. Protokol ile yapılan değişiklikler 1924 Lahey Kurallarının zayıf yönlerini ikame etmediği gibi yine gelişen ve değişen dünyaya uyum sağlayamıyordu³⁰⁶.

Tüm bu şikayetlerin ardından Birleşmiş Milletler Ticaret ve Kalkınma Konferansı (United Nations Conference on Trade and Development - UNCTAD) ve Birleşmiş Milletler Uluslararası Ticaret Hukuku Komisyonu (The United Nations

³⁰⁰ MCDORMAN Ted, The Carrier's Liability Under International Maritime Conventions; The Hague, Hague-Visby, and Hamburg Rules, Journal of Maritime Law and Commerce, Vol: 37 No: 1, 2006, s. 153.

³⁰¹ NWAONI Ezinwanne Anastasia, An analysis of the carrier's liability regime under the Hague-Visby, Hamburg and Rotterdam rules, International Journal of Law, Vol: 8 No: 2, 2022, s. 115.

³⁰² WANIGASEKERA Anomi, Comparison of Hague-Visby and Hamburg Rules, 2011, s. 2. <https://www.juliusandcreasy.com/images/pdf/comparison-of-hague-and-hamburg-AW.pdf> (E.T. 17.04.2024)

³⁰³ HASAN/ISMAIL, s. 8.

³⁰⁴ KARAN Hakan, The Carrier's Liability Under International Maritime Conventions (The Hague, Hague-Visby and Hamburg Rules), Doktora Tezi, 1999, s. 28.

³⁰⁵ Age, s. 29.

³⁰⁶ HASAN/ISMAIL, s. 11.

Commission on International Trade Law – UNCITRAL) 1969 yılında bir çalışma grubu kurdu. Çalışmalar neticesinde Hamburg’da diplomatik bir konferans gerçekleştirildi ve 1978 yılında Birleşmiş Milletler Deniz Yolu ile Eşya Taşıma Konvansiyonu, yani Hamburg Kuralları kabul edildi³⁰⁷. Sözleşmenin amacı sözleşme temelli zorunlu yeknesak kurallar ortaya koyarak sektörün aktörleri arasında maliyetleri dengelemektir³⁰⁸.

Hamburg Kuralları da kuralların uygulanması kapsamında sorumluluk kurallarının zorunluluk vasfının fazla geniş olması, bir başka deyişle taşıyan açısından ağır bir sorumluluk rejimi ortaya koyması sebebiyle eleştirilmiş, sorumsuzluk kayıtlarının kaldırılması sorumluluk zeminini Lahey-Visby Kurallarındaki “tackle to tackle”³⁰⁹ rejimine kıyasla daha kaygan hale getirmiştir³¹⁰. Neticede sözleşmeyi imzalayan devletlerin sayısı kısıtlı kalmıştır.

Eleştirileri dikkate alan CMI, yine denizde yük taşımaya ilişkin uluslararası yeknesaklığa erişebilmek adına yeni bir çalışma başlatmış, UNCITRAL’in çabalarıyla denizde yük taşımaya dair yeni kurallar tesis edilmiş, Kısmen veya Tamamen Deniz Yoluyla Uluslararası Yük Taşınmasına İlişkin Sözleşmeler Hakkında Birleşmiş Milletler Konvansiyonu³¹¹ (The United Nations Convention on Contracts for the International Carriage of Goods Wholly or Partly by Sea - Rotterdam Rules) 2009 yılında Rotterdam’da imzaya açılmıştır³¹². Henüz sadece 5 devletin sözleşmeye taraf olması ve uluslararası bir sözleşmenin yürürlüğe girmesi için en az 20 devletin onaylaması şartı bulunduğu Rotterdam Kuralları yürürlükte değildir³¹³.

Bu başlık altında ele alınan sözleşmelerin tamamı ortak bir gemi tanımı³¹⁴ içermektedir. Lahey-Visby Kuralları³¹⁵ madde 1/d uyarınca gemi, deniz yoluyla eşya

³⁰⁷ KARAN, s. 29-31.

³⁰⁸ Age, s. 37

³⁰⁹ Gemiye yükün yüklendiği an ile gemiden yükün boşaltıldığı an arasında geçen dönem

³¹⁰ MBIAH Kofi, Updating the Rules on International Carriage of Goods by Sea: The Rotterdam Rules’ Comite Maritime International Yearbook, 2013, s. 312. <https://comitemaritime.org/wp-content/uploads/2018/06/CMI-YEARBOOK-2013.pdf> (E.T. 18.04.2024)

³¹¹ <https://www.denizticaretodasi.org.tr/sayfalar/rotterdam-kurallari> (E.T. 20.04.2024)

³¹² NWAONI, s. 115-116.

³¹³ CİĞER Selim, Rotterdam Kuralları ve Otonom Gemiler Üzerine Bazı Düşünceler, AYBÜ - Ticaret ve Fikri Mülkiyet Hukuku Dergisi, Cilt: 9 Sayı: 2, 2023, s. 221.

³¹⁴ Rotterdam Kuralları 1. Kısım 1. Madde (25), Lahey Kuralları 1. Madde (d)

³¹⁵ https://www.klgeurope.com/files/1968_hague-visby_rules.pdf (E.T. 20.04.2024)

taşımacılığında kullanılan her deniz aracı olarak tanımlanmıştır. Burada spesifik olarak denizde eşya taşıma şartı göze çapmaktadır.

Doktrin, söz konusu tanımın detaylı ve net bir gemi tanımı olmadığına ittifak etmiştir³¹⁶. Bunun yanında sözleşmenin uygulamaya ilişkin düzenlemelerinde ve diğer maddelerinde de geminin tipine ilişkin bir limit söz konusu değildir³¹⁷. Tanımda insan varlığından da söz edilmediğinden bahisle otonom gemilerin Lahey, Lahey-Visby, Hamburg ve Rotterdam Kuralları kapsamında gemi statüsüne sahip olabileceği söylenebilir³¹⁸. Yük güvenli bir şekilde ulaşması gereken konuma vardığı takdirde geminin tipi sözleşme açısından önem arz etmeyecektir³¹⁹.

3.2. ULUSAL HUKUK DÜZENLERİNDE OTONOM GEMİLER

3.2.1. Alman Hukukunda Otonom Gemiler

Alman deniz ticareti mevzuatında gemi terimini tanımlayan bazı düzenlemeler bulunmakla birlikte bu düzenlemeler aslında belirli bir düzenleme kapsamında hangi araçların gemi sayılıp sayılmayacağına ilişkin açıklamalardan ibarettir³²⁰. Alman Ticaret Kanunu'nda³²¹ yer alan deniz ticaret hukuku hükümlerinde ise hukuki bir gemi tanımı yer almamaktadır³²². Bununla birlikte 1951 yılında Alman Federal Yüksek Mahkemesi gemiyi *“tahsis edildiği amaç, suda hareket etmesini gerektiren, yüzmeye kabiliyetine haiz bir teknesi bulunan ve pek de küçük olmayan her nakil vasıtası”*³²³ olarak tanımlamıştır³²⁴. Bu tanım akademik camiada yaygın bir kabul görmüş, aynı

³¹⁶ VAN HOOYDONK, s. 407., ECEMİŞ YILMAZ, s. 442., HELVACI Serap/MURAN Hakan, Mürettebatsız Gemilerin Elverişliliği, Piri Reis Üniversitesi Deniz Hukuku Dergisi, Cilt: 1 Sayı: 1, 2022, s. 39., CİĞER, s. 223.

³¹⁷ CİĞER, s. 223.

³¹⁸ Age

³¹⁹ STEVENS Frank, Carrier liability for unmanned ships: Goodbye crew, hello liability?, iç. New Technologies, Artificial Intelligence and Shipping law in the 21st Century, s. 149.

³²⁰ CMI IWG Questionnaire "Unmanned Ships", Deutscher Verein für Internationales Seerecht, Deutsche Landesgruppe des Comité Maritime International

³²¹ Handelsgesetzbuch – HGB, https://www.gesetze-im-internet.de/englisch_hgb/index.html (E.T. 22.04.2024)

³²² LEWIS Emily, Unmanned and Autonomous Ships and Cyber Piracy: An Analysis of International and National Regulatory Measures, Yüksek Lisans Tezi, 2021, s. 24.

³²³ Çeviri: KARAASLAN Tekincan Akif, Türk Hukuku Bakımından Sicile Kayıtlı Gemiler Üzerinde İntifa Hakkı Kurulması ve Sonuçları, Çukurova Üniversitesi Hukuk Araştırmaları Dergisi (ÇÜHAD), 2023/4, s. 66.

³²⁴ BGH Urteil vom 14. 12. 1951 - I ZR 84/51: Unter einem Schiff im Rechtssinne ist jedes schwimmfähige, mit einem Hohlraum versehene Fahrzeug von nicht ganz unbedeutender Größe zu verstehen, dessen Zweckbestimmung es mit sich bringt, daß es auf dem Wasser bewegt wird

zamanda da ulusal merciler tarafından da uygulanmıştır³²⁵. Diğer ulusal tanımlarda da mürettebata ilişkin bir atıf yapılmamıştır³²⁶. Gemide mürettebat gerekli görülmediği için tanımsal olarak otonom gemiler, hukuken gemi olarak kabul edilebilecektir³²⁷. Bununla birlikte yasalar, zaten gemide sürekli mürettebat olduğunu varsaydığı için, gemi tanımında gemi adamlarından bahsedilmediği de iddia edilmiştir³²⁸.

Son olarak geminin tanımında mürettebat şart koşulmadığı gibi geminin sicile tescil edilmesi ve Alman bayrağı çekebilmesi için geminin gemi adamıyla donatılması aranmamıştır³²⁹. Bu sebeple otonom gemilerin Alman bayrağı çekmesinde de bir sakınca bulunmamaktadır³³⁰.

3.2.2. Türk Hukukunda Otonom Gemiler

3.2.2.1. Türk Kamu Mevzuatında Otonom Gemiler

Türkiye’de yürürlükte olan kamu mevzuatları³³¹ incelendiğinde ortak bir gemi terimine rastlanır. Örnek vermek gerekirse Denizde Can ve Mal Koruma Hakkında Kanun’un 1. maddesine göre gemi, *“adı, tonilatosu ve kullanma amacı ne olursa olsun, denizde kürekten başka aletle yola çıkabilen her araçtır”*.

Söz konusu tanımdan yola çıkarak gemide insan varlığının şart koşulmadığı ve gemi türlerine ilişkin kısıtlayıcı bir ifade yer almadığı görülmektedir. Bundan dolayı otonom gemilerin Türk kamu mevzuatında yer verilen gemi vasfına uygun düştüğünü söyleyebiliriz.

³²⁵ CMI IWG Questionnaire "Unmanned Ships", Deutscher Verein für Internationales Seerecht, Deutsche Landesgruppe des Comité Maritime International

³²⁶ LANGE Ricarda Eva, Unmanned Vessels and the Law, içinde Freitag, M., Kinra, A., Kotzab, H., Megow, N. (ed) Dynamics in Logistics, Bremen, 2022, s. 193.

³²⁷ Age, s. 194., CMI IWG Questionnaire "Unmanned Ships", Deutscher Verein für Internationales Seerecht, Deutsche Landesgruppe des Comité Maritime International

³²⁸ CHIBANGUZA Kuuya/KUß Chrisitan/STEEGE Hans, Künstliche Intelligenz Recht und Praxis Automatisierter und Autonomer Systeme, 1. Baskı, Hannover – Köln, 2022

³²⁹ CMI IWG Questionnaire "Unmanned Ships", Deutscher Verein für Internationales Seerecht, Deutsche Landesgruppe des Comité Maritime International

³³⁰ Age

³³¹ 4922 sayılı Denizde Can ve Mal Koruma Hakkında Kanun, Gemi ve Su Araçlarının Tonilatolarını Ölçme Yönetmeliği, Gemilerin Teknik Yönetmeliği, vd.

3.2.2.2. Türk Ticaret Kanunu'nda Otonom Gemiler

Türk hukukunda gemilere ilişkin ana hükümler 6102 sayılı Türk Ticaret Kanunu'nda³³² yer almaktadır. Kanunda bu husus için Deniz Ticareti ismini taşıyan kanunun beşinci kitabı ihdas edilmiştir ve bu kitap de sekiz kısımdan meydana gelmektedir. Söz konusu kısımlar şöyle sıralanabilir: Birinci Kısım Gemi, İkinci Kısım Donatan ve Donatma İştiraki, Üçüncü Kısım Kaptan, Dördüncü Kısım Deniz Ticareti Sözleşmeleri, Beşinci Kısım Deniz Kazaları, Altıncı Kısım Gemi Alacakları, Yedinci Kısım Sorumluluğun Sınırlanması ve Petrol Kirliliği Zararının Tazmini, Sekizinci Kısım Cebri İcraya İlişkin Özel Hükümler.

TTK' de gemi tanımı 931. maddenin 1. fıkrasında yer almaktadır. Buna göre *“Tahsis edildiği amaç, suda hareket etmesini gerektiren, yüzme özelliği bulunan ve pek küçük olmayan her araç, kendiliğinden hareket etmesi imkânı bulunmasa da, bu Kanun kapsamında “gemi” sayılır.”*. Bu tanımdan gemi vasfı için 4 esas tespit etmek mümkündür.

Tanıma göre gemi pek küçük olmayacaktır. Geminin bu şartı ikame ettiğini tespit için denizcilik sektöründe genel kabul gören anlayış dikkate alınacaktır³³³. Bir başka görüşe göre pek küçük olmama şartı özgülendiği gayeye uygun olan ve genel olarak karşılaşılabilecek deniz tehlikelerine karşı dayanabilecek hacim ve boyut kastedilmektedir.³³⁴

Gemi suda hareket etmesini gerektiren bir amaca özgülenmiş olmalıdır. Gemi suda hareket etme imkanına sahip olsa dahi eğer kullanılmasındaki amaç geminin hareket etmemesi ise TTK kapsamında gemi vasfı gündeme gelmez³³⁵. Bunun en büyük örnekleri günümüzde müze amaçlı kullanılan gemilerdir.

Bir diğer esas geminin suda yüzme özelliğinin mecburi olmasıdır. Tahsis edildiği amacın suda hareket etmesini gerektirmesi zorunluluğu hali hazırda bu unsuru

³³² 14.02.2011 tarihli 27846 sayılı T.C. Resmî Gazete

³³³ KENDER Rayegan/CETİNGİL Ergon/YAZICIOĞLU Emine, Deniz Ticareti Hukuku: Temel Bilgiler, C. I, 15. Baskı, İstanbul 2019, s. 36.

³³⁴ SÖZER Bülent, Deniz Ticareti Hukuku: Giriş-Gemi-Donatan ve Navlun Sözleşmeleri (Ders Kitabı), C. I, 3. Baskı, İstanbul 2014, s. 22.

³³⁵ KANER İnci Deniz, Deniz Ticareti Hukuku (Giriş - Gemi - Donatan ve Donatma İştiraki - Kaptan), 4. Baskı, İstanbul 2016, s. 16.

içermektedir ve tanımında ayrıca bahsedilmesi gereksiz bulunmuştur³³⁶. Bununla birlikte deniz yerine su ifadesi kullanılması sebebiyle söz konusu kanun hükümlerinin iç sularda bulunan gemiler için de tesir edeceği belirtilmiştir³³⁷. Bununla birlikte “deniz” yerine kullanılan “su” kelimesi eleştirilmiştir. Madde gerekçesinde³³⁸ bu durum şöyle izah edilmiştir: “Denizde hareket yerine, suda harekete öncelik verilmesinin sebebi, iç sularda yapılan taşımaların günümüzde olduğunun aksine kara taşımaları yerine deniz taşımalarına ilişkin hükümlere tâbi tutulmasına duyulan ihtiyaçtır”. Fakat suda hareket ibaresinin kullanılması öncelikle söz konusu maddenin yer aldığı kanunun 5. kitabının “Deniz Ticareti” başlığı ile tezat oluşturmaktadır³³⁹. Aksi takdirde bu kitabın ismi “Suda Ticaret” olarak değiştirilmeli yahut gemi, deniz gemisi olarak tanımlanmalıdır³⁴⁰. Bununla birlikte iç su gemilerinin de TTK kapsamında gemi tanımına dahil edildiği takdirde 5. Kitapta bulunan deniz seferine ilişkin hükümler iç su gemileri hakkında da uygulanmak zorunda kalacak ve bunun neticesinde denize elverişlilik hükümlerinin iç su gemileri için de zorunluluk arz etmesi gibi birçok konuda belirsizlik ve karışıklık meydana getirecektir³⁴¹. Hakeza deniz seyrüseferi ve iç su seyrüseferi risk açısından birbirinden ciddi derecede ayrılmaktadır³⁴². Bu sebeple hem düzenleme ihtiyacını gidermek hem de TTK hükümlerinin bütünlüğünü korumak adına kanunda şöyle bir hükme yer verilmesi teklif edilmiştir: “Bu Kitap hükümleri niteliğine uygun olduğu ölçüde iç su taşıma araçları ve iç sularda taşıma hakkında da uygulanır. Bu Kitap hükümlerinin iç su gemileri ve iç su taşımaları hakkında uygulanmasında “deniz” terimi iç su, “gemi” terimi iç su gemisi, “navlun sözleşmesi” terimi de iç su taşıma sözleşmesi olarak anlaşılır.³⁴³

Son unsur ise aracın kendiliğinden hareket etme imkanına sahip olup olmamasının ehemmiyet arz etmemesidir. Bu unsurla birlikte eski Türk Ticaret

³³⁶ KENDER/ÇETİNGİL/YAZICIOĞLU, s. 36.

³³⁷ Age, s. 35., ATAMER Kerim, Deniz Ticareti Hukuku, C. I, 1. Baskı, İstanbul 2017, s. 664.

³³⁸ <https://www.lexpera.com.tr/mevzuat/gerekciler/turk-ticaret-kanunu-madde-gerekceleri/1> (E.T. 14.11.2024)

³³⁹ ÇETİNGİL Ergon/KENDER Rayegan/ÜNAN Samim/YAZICIOĞLU Emine, “TTK Tasarısı’nın ‘Deniz Ticareti’ Başlıklı 5. Kitabında Yer Alan Hükümler Hakkında”, Deniz Hukuku Dergisi (Türk Ticaret Kanunu Tasarısı Hakkında Değerlendirmeler) Özel Sayı, 2006, s. 8

³⁴⁰ Age

³⁴¹ Age

³⁴² Age

³⁴³ Age

Kanunu'na³⁴⁴ kıyasla kapsam genişletilmiş bu sayede mülga kanun döneminde gemi sayılmayan birçok araç tanıma dahil olmuştur³⁴⁵.

Son olarak, yukarıda sayılan unsurların geçici bir müddetle kaybı halinde geminin kanunen tanınan gemi statüsünün yitirilmeyeceğini belirtelim³⁴⁶.

Gemiler belirli türlere ayrılmıştır. Buna göre gemiyi hareket ettiren güç açısından yelkenli, motorlu ve nükleer gemileri görürüz³⁴⁷. Özgülediği taşımanın konusunun insan veya eşya olmasına göre yolcu ve yük gemilerinden bahsedilir. Hukuki perspektifte deniz gemileri ve iç su gemileri ayırımına rastlanılır³⁴⁸. Özgülediği gaye dikkate alındığında ise ticaret gemileri ve ticari olmayan gemiler söz konusudur³⁴⁹.

TTK m. 931/2 ticaret gemilerini şöyle tanımlamıştır: “*Suda ekonomik menfaat sağlama amacına tahsis edilen veya fiilen böyle bir amaç için kullanılan her gemi, kimin tarafından ve kimin adına veya hesabına kullanılırsa kullanılsın “ticaret gemisi” sayılır.*” Kazanç sağlamaya ilişkin işlemler başlamamış olsa da gemi malikinin niyeti suda menfaat elde etmeye yönelik olduğu takdirde ticaret gemisinden söz edilir ve geminin inşa amacı başka olsa dahi menfaat sağlamak için kullanılırsa, kullanılan müddet boyunca ticaret gemisi sayılır³⁵⁰.

Bu tanımlar kapsamında otonom gemilerin TTK açısından gemi vasfına sahip olup olmadığı tartışılmalıdır. Tanımlarda mürettebat unsuruna yer verilmemiştir. Özellikle tanımların ortak noktasını cismin yüzme kabiliyeti teşkil etmektedir. Dolayısıyla insan unsurundan arındırılmış dahi olsa yüzerlik şartını ikame etmektedir ve bu sebeple söz konusu tanım otonom gemilere uygulanabilecektir³⁵¹.

³⁴⁴ 6762 sayılı Türk Ticaret Kanunu, 09.07.1956 tarih 9353 sayılı T.C. Resmî Gazete

³⁴⁵ YILMAZ, s. 102.

³⁴⁶ KENDER/ÇETİNGİL/YAZICIOĞLU, s. 36.

³⁴⁷ Age, s. 37.

³⁴⁸ Age

³⁴⁹ Age

³⁵⁰ KENDER/ÇETİNGİL/YAZICIOĞLU, s. 38., SÖZER, Deniz Ticareti Hukuku: Giriş-Gemi-Donatan ve Navlun Sözleşmeleri (Ders Kitabı), s. 26., KALPSÜZ, Turgut, Deniz Ticareti Hukuku, C. I: Giriş - Gemi, Ankara 1972, s. 100.

³⁵¹ CİĞER, Mürettebatsız Gemiler ve Kaptan, s. 475-476., ECEMİŞ YILMAZ, s. 444., BOLAT/KOŞANER, s. 350., VAR TÜRK, s. 172., KARADANA İsmail, Deniz Taşımacılığında Otonom Gemilerin Kullanılması Sebebiyle Ortaya Çıkabilecek Bazı Sorunların TTK Bağlamında Değerlendirilmesi, Uluslararası Taşıma Hukuku Konferansları Serisi - II - Uluslararası Deniz Taşımacılığında Güncel Gelişmeler Konferansı Tam Metin Bildiri Kitabı 2 Haziran 2022, On İki Levha,

Bir diğerk görüŖe göre kanunlar revize edilmediği takdirde otonom gemilerin kapsam dahilinde olduğunu iddia etmek iyiniyetli bir yaklařımdır³⁵². Buna göre ilk bakışta otonom gemilerin de yüzer nesne olarak kanunlarda tanımlandığı varsayılabilir. Tanımların lafzı ise gemiyi yalnızca suda hareket etmeye yapı bakımından müsait nesne olarak ortaya koyacaktır. TTK m. 931’de yapılan kapsam genişletme çabası dışarıdan römorkör vesilesiyle hareket ettirilen kendi bünyesinde itici kuvveti bulunmayan mavna tarzı gemileri dahil etmeye yöneliktir. Otonom gemilerde kıyı kontrol merkezi ile gemi arasındaki ilişkiyi bu düzenlemeyle açıklamak tatmin edici sonuç vermeyecektir. Zira kıyı kontrol merkezi bir itici kuvvet değil gemiyi uzaktan kontrol edip yönlendirendir ve gemiyle olan bağlantısı maddi değil, iletişim ağlarıyla sađlanmaktadır³⁵³.

Kanaatimizce kanunun lafzı açıktır. Türk hukuk sisteminde kazuistik nitelik benimsenmemiştir. Bu doğrultuda kanunlar gerçekteşebilecek her vakayı detaylı surette ele alamaz. Başka bir deyişle kanun maddeleriyle genel bir çerçeve çizilir. Dolayısıyla TTK’deki gemi tanımının detay içermemesi bir hukuk nosyonunun neticesidir. Bu sayede kanun devamlılık niteliğine sahip olur ve her ortaya çıkan gemi türü için yeni bir kanun maddesi eklenme zorunluluğu ortadan kalkar. Bu sebeple, maddeyi amaçsal olarak da yorumladığımızda, TTK’deki gemi tanımının, mürettebat şartını direkt olarak öngörmemesinden ötürü³⁵⁴ otonom gemilerin TTK açısından gemi sıfatına sahip olduğu söylenebilir.

İncelenmesi gereken bir diğerk husus otonom gemilerin Türk bayrağı çekme hakkı ve Türk gemi sicillerine tescil imkanıdır. İlk ele alınması gereken sicil Milli Gemi Sicili’dir (MGS). TTK m. 956 hükmünce, Milli Gemi Sicili’ne TTK’nın 940. maddesi gereğince Türk bayrağını çekme hakkına sahip olan ticaret gemileri ve m. 935/2 (a) ve (c) bentlerinde öngörülen gemiler tescil edilebilecektir.

TTK m. 940 hükmünce her Türk gemisi Türk bayrağı çekebilecektir. Türk bayrağı çekebilme koşulları ise şunlardır: Gemi bir gerçek kişiye ait ise bu kişi Türk vatandaşı olması (m. 940/2), geminin birden fazla kişiye ait olduğu hâllerde paylı

İstanbul, 2022, s. 247., KUBİLAY, s. 539., YILMAZ, s. 109., SÖZER Bülent, Teknolojik Gelişmelerin, Taşıyanın Gemiyi Sefere Elverişli Halde Bulundurmak Borcunun Kapsamına ve İçeriğine Etkileri, s. 11.

³⁵² HELVACI/MURAN, s. 41., EKİNCİ Türker/ÖZTÜTÜNCÜ Oğuzhan/ERTOĞAN Melek, İnsansız Deniz Araçları Kapsamında Denizcilikle Alakalı Türk Mevzuatında İhtiyaç Duyulabilecek Değişikliklere Dair İnceleme, Denizcilik Araştırmaları Dergisi, Cilt: 3 Sayı: 5, 2024, s. 16.

³⁵³ HELVACI/MURAN, s. 41.

³⁵⁴ GÖZÜYEŞİL, s. 209.

mülkiyet varsa payların çoğunluğunun, elbirliğiyle mülkiyet durumunda ise maliklerin çoğunluğunun Türk vatandaşı olması (m. 940/3).

TTK m. 940/4 hükmünce eğer malik tüzel kişi ise, söz konusu kişilik Türk kanunları uyarınca tesis edilmesi gerekmektedir. Bunun yanında, bir geminin tüzel kişiliğe sahip kuruluş, kurum, dernek veya vakıflara ait olduğu hâllerde, söz konusu kişiliklerin yönetim organını teşkil eden kişilerin çoğunluğunun Türk vatandaşı olması şarttır.

TTK m. 940/4/b hükmünce, geminin malikinin Türk ticaret şirketi olduğu durumda bu geminin Türk bayrağı çekebilmesi adına şu şartlar öngörülmüştür: Şirketin yönetiminde yetkili olanların çoğunluğunun Türk vatandaşı olması, Türk ortakların şirket sözleşmesine göre oy çoğunluğunun bulunması, anonim ve sermayesi paylara bölünmüş komandit şirketlerde ise söz konusu şartların yanı sıra payların çoğunluğunun nama yazılı ve bunların bir yabancıya devrinin şirket yönetim kurulunun iznine bağlı bulunması.

TTK m. 940/5 gereğince malikin donatma iştiraki olduğu hallerde Türk bayrağı çekebilmek için iştirak paylarının yarısından fazlasının Türk vatandaşlarına ait olması ve bu iştiraki yönetmeye yetkili paydaş donatanların çoğunluğunu Türk vatandaşlarının oluşturması aranmıştır.

TTK m. 955/1 hükmünce, geminin tescili bağlama limanının tabi olduğu sicil müdürlükleri tarafından gerçekleştirilir. Fakat gemi seferlerinin yabancı bir limandan veya bir kara kentinden yahut bizzat gemiden yönetilmesi mümkündür ve bu hâllerde malik gemisini istediği yer siciline tescil ettirebilecektir (m. 955/2).

TTK 958 hükmü gereğince Milli Gemi Sicili'ne tescil edilemeyecek gemiler şunlardır: *“Türk gemisi olmayan gemilerle, yabancı bir gemi siciline kayıtlı bulunan gemiler Türk gemileri, donanmaya bağlı harp gemileri, yardımcı gemiler ve Devlet, il özel idaresi, belediye ve köy ile diğer kamu tüzel kişilerine ait münhasıran bir kamu hizmetinin görülmesine özgülenmiş olan gemiler”*.

Yukarıdaki şartlar incelendiğinde seyrüsefer esnasında gemide mürettebat bulundurma zorunlu kılınmamıştır. Geminin sevkinin nasıl sağlanması gerektiğine dair

de bir hüküm yoktur. Bu doğrultuda otonom gemilerin Türk bayrağı çekebilmesi ve Milli Gemi Sicili'ne tescili mümkündür³⁵⁵.

Bir diğer sicil ise Türk Uluslararası Gemi Sicili'dir (TUGS). Bu sicilin kuruluş amacı muhataplara birçok hususta kolaylık sağlayıp, avantaj elde etmek adına kolay bayrak devletlerine temayülü durdurma³⁵⁶.

Türk Uluslararası Gemi Sicili Kanunu'na³⁵⁷ göre gemi “*kabotaj ve/veya harici sularda ticari amaçla kullanılan her türlü yük, yolcu ve açık deniz balıkçı gemileri ile özel maksatlı ve özel yapılı*” gemiler olarak tanımlanmıştır. Özel maksatlı ve özel yapılı gemiler ise aynı kanunun 2. maddesinde “*tipleri ve evsafı Bakanlık tarafından belirlenen, özel bir amaçla işletilen ve bu amaçla donatılan, yüzmeye özelliği bulunan*” deniz araçları olarak bahsedilmiştir.

TUGS'ye, Türkiye'de mukim Türk ve yabancı uyruklu gerçek kişiler ile Türk mevzuatına uygun olarak Türkiye'de kurulmuş olan şirketlere ait şu gemilerin tescili mümkündür (m. 5/1): Bu kanunun yürürlüğe girdiği tarihte MGS'ye kayıtlı bulunan TUGSK m. 1 ve 2'de sayılan gemiler (m. 4/a); Türkiye'de inşa edilen gemiler ve yatlar (m. 4/b); 3.000 DWT'nin üzerinde olan (yolcu gemileri ve özel maksatlı-özel yapılı gemilerde 300 groston) yurtdışından ithal edilmiş gemiler (m. 4/c). Bunun yanında donatanın milliyetinden bağımsız olarak kaptanın Türk olması aranmaktadır (m. 9). Donatan Türk vatandaşı ise kaptanın yanı sıra gemide veya yatta hizmet gören personelin tamamının en az %51'i Türk olmak zorundadır (m. 9).

Kanunun öngördüğü gemi tanımı açısından otonom gemilere dair bir kısıtlama bulunmamaktadır³⁵⁸. Zira kapsam otonom gemileri dışlayacak surette spesifik ve dar değildir. Bunun yanında seyrüseferde gemi üzerinde gemi adamı bulundurmaya ilişkin bir hüküm de yer almamaktadır. Tanımda yine tahsis amacına dikkat çekilmişse de otonom gemilerin ticari faaliyetleri yerine getirecek kapasitede olacağı aşikardır.

Bir diğer husus tescil için gemi adamları ve kaptan için öngörülen şartlardır. Fakat otonom gemilerin özellikle bazı düzeylerinde mürettebat ve kaptan

³⁵⁵ YILMAZ, s. 120.

³⁵⁶ KENDER/ÇETİNGİL/YAZICIOĞLU, s. 65

³⁵⁷ Kabul Tarihi: 16.12.1999; Resmî Gazete: Tarih: 21.12.1999 Sayı: 23913

³⁵⁸ YILMAZ, s. 123.

bulunmamaktadır. Bu husus iki şekilde ele alınabilecektir³⁵⁹. Öncelikle söz konusu kanunda seyrişerfer esnasında gemi üzerinde insan varlığına işaret etmemesi, şart koşmamasını sebebi kanunların konvansiyonel gemiler temel alınarak, yani zaten gemi adamı ve kaptan olmaksızın gemiden ve seyrişerferden söz edilemeyeceğinden hareketle hazırlanmış olmasıdır. Dolayısıyla bu şart katı bir şekilde uygulanıp otonom gemilerin TUGS'a tescil edilemeyeceğı söylenebilir³⁶⁰. Bununla birlikte aşağıda ele alınmış olduğı üzere³⁶¹ kıyı kontrol merkezi ve hatta yapay zekanın mürettebat ve kaptan vasfına haiz olduğı iddiaları doğırtusunda TUGSK m. 9 otonom gemilere tatbik edilebilecek ve tescili mümkün hale gelebilecektir.

Son olarak değinmek gerekir ki Türk hukukunda gemiye ilişkin tanımlar yukarıdakilerle sınırlı değildir. Diğer birçok mevzuatta gemi tanımına rastlanmaktadır. Bunlardan en göze çarpanı Denizde Can ve Mal Koruma Hakkında Kanun'da³⁶² (DCMK) yer alan tanımdır. Söz konusu kanunun 1. maddesine göre gemi "*adı, tonilatosu ve kullanma amacı ne olursa olsun, denizde kürekten başka aletle yola çıkabilen her araç*" anlamına gelmektedir. Bu tanımın, TTK'de yer alan gemi tanımına kıyasla, kapsamının hayli geniş olduğı sarahaten ortadadır. Bu sebeple TTK uyarınca gemi olarak nitelendirilemeyen deniz araçları DCMK kapsamında gemi sıfatı kazanabilecektir³⁶³. Dolayısıyla bir deniz aracının gemi niteliğini değerlendirirken hangi kanunun temel alınacağı sorunu gündeme gelmektedir. Bu sorunun çözümü ise TUGSK'de yer almaktadır³⁶⁴. Zira TUGSK m. 4. f. 1 hükmünce özel maksatlı, özel yapılı gemiler TUGS'ye tescil edilebilecektir³⁶⁵. Yine de uygun düşen, mevzuattaki tanım farklılıklarını ortadan kaldırmak ve TTK'de yer alan gemi tanımını DCMK m.1 f. 1 uyarınca değıştirmektir³⁶⁶. Bu konuda bir başka görüşe göre ulusal ya da uluslararası bir düzenlemenin amacı ve uygulama alanının gerekleri doğırtusunda³⁶⁷, geminin farklı mevzuatlarda farklı tanımlanmasında bir sakınca bulunmamaktadır³⁶⁸.

³⁵⁹ YILMAZ, s. 123-125.

³⁶⁰ Age

³⁶¹ Bkz. 4.3. KIYI KONTROL MERKEZİ ve 4.4. YAPAY ZEKÂ başlıkları altındaki açıklamalar.

³⁶² Kabul Tarihi: 10.06.1946 Resmî Gazete: Tarih: 14.06.1946 Sayı: 6333

³⁶³ SÜZEL Cüneyt, Türk Mevzuatında Gemi Tanımı, Prof. Dr. Rona Serozan'a Armağan, Cilt II, On İki Levha, 2010, s. 1619.

³⁶⁴ Age

³⁶⁵ Age

³⁶⁶ Age

³⁶⁷ SÖZER, Gemi Nedir?, s. 283.

³⁶⁸ YAZICIOĞLU, s. 45.

Kanaatimizce ilk görüş doğrultusundaki bir değişikliğin neticesinde, otonom gemilerin TTK açısından gemi niteliğine sıcak bakmayan fikirler bertaraf edilecektir.

Bir uyuşmazlık meydana geldiğinde, hadiseye tatbik edilebilecek kuralda açık bir gemi tanımı varsa bu tanım üzerinden uyuşmazlık çözüme kavuşturulmalıdır³⁶⁹. Peki bu şekilde bir gemi tarifine rastlanamayan veya var olan tariflerin birbiriyle çeliştiği durumlarda meseleye yaklaşım nasıl olacaktır? Söz konusu hallerde taşıma kapasitesi³⁷⁰ ve navigasyon kabiliyeti³⁷¹ olmak üzere gemiyi gemi yapan bu iki esas temel alınmalı ve bu doğrultuda karar verilmelidir³⁷². Bu halde dahi otonom gemiler açısından engel teşkil edecek bir husus söz konusu değildir.

³⁶⁹ SÖZER, Gemi Nedir?, s. 283.

³⁷⁰ “...geminin navlun sözleşmesi gereğince yük ve/veya yolcu taşıma sözleşmesi gereğince yolcu taşımak amacıyla kullanılmasını gösterir...”

³⁷¹ “...geminin belli bir plan ve program içinde kontrollü olarak ve geçerli kurallara uygun surette, bir yerden bir başka yere sevk edilebilme yeteneğini gösterir.”

³⁷² Age, s. 283-284.

4. OTONOM GEMİLERDE GEMİ ADAMLARI VE KAPTAN

Otonom gemilerde gemi adamıyla donatma geminin otonomi düzeyine göre farklılık göstermektedir. Kimi düzeylerde gemide hala insan varlığı söz konusuysen otonomi düzeyi yüksek gemilerde seyrüsefer açısından gemi adamlarının yerini tamamen kıyı kontrol merkezi ve yapay zeka esaslı otonom sistemlerin aldığı bahsedilir. Dolayısıyla otonom gemilerde gemi adamları ve kaptanı tanımlarken, onların görevleri, hak ve sorumlulukları açıklanırken öncelikle kıyı kontrol merkezi ve yapay zekanın statüsünün tespiti gerekmektedir. Binaenaleyh bu bölümde ilk olarak mevzubahis konudaki doktrinde yer alan görüşler ele alınacak, ardından farklı görüşler doğrultusunda yürürlükte olan ulusal ve uluslararası mevzuatlar kapsamında hükümler otonom gemilerde gemi adamları ve kaptan özelinde değerlendirilecektir.

4.1. GEMİ ADAMLARI

Gemi adamları, bir sefer sebebiyle gemide işe alınan kimseler olarak tanımlanmaktadır³⁷³. Bu doğrultuda öncelikle geleneksel gemilerde yer alan gemi adamları ve gemide gördükleri iş tespit edilmelidir.

Mürettebatın pozisyonları ve görevleri hukukumuzda Gemiadamları ve Kılavuz Kaptanlar Yönetmeliği'nde³⁷⁴ detaylı bir şekilde ele alınmıştır. Bu yönetmeliğin "Tanımlar ve Kısaltmalar" başlıklı 3. maddesine göre:

1. Kaptan, Başmühendis / Baş makinist ve Zabitler

- Kaptan: Sözleşmenin³⁷⁵ II/2 Kuralı ve 4.2 paragrafında tanımlı ve İdarenin bu Yönetmelikte öngördüğü şartlara uyan 500 GT (dâhil) - 3000 GT (hariç) arasındaki gemileri sevk ve idaresi altında bulunduran gemiadamı.

³⁷³ TEKİL Fahiman, Deniz Ticareti Hukuku, İstanbul, 1970, s. 207.

³⁷⁴ Resmî Gazete: Tarih: 29.08.2024 Sayı: 32647

³⁷⁵ 26/8/2003 tarihli ve 2003/6109 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile taraf olunan Gemi Adamlarının Eğitim, Belgelendirilme ve Vardiya Standartları Hakkında Uluslararası Sözleşme ve ekleri (STCW)

- Birinci Zabit: Sözleşmenin II/2 Kuralı ve 4.1 paragrafında tanımlı, 500 GT (dâhil) - 3000 GT (hariç) arasındaki gemilerde birinci zabit olarak görev yapan ve gemi kaptanından sonra gelen gemiadamı.
- Vardiya Zabiti: Sözleşmenin II/1 Kuralında tanımlı ve İdarenin bu Yönetmelikte öngördüğü şartlara uyan, 500 GT (dâhil) - 3000 GT (hariç) arasındaki gemilerde vardiya zabiti olarak görev yapan gemiadamı.
- Sınırlı Vardiya Zabiti: Sözleşmenin II/3 Kuralının 3'üncü ve 4 üncü paragrafında tanımlı ve İdarenin bu Yönetmelikte öngördüğü şartlara uyan, 500 GT'den küçük ve yakın kıyısız sefer bölgesinde çalışan gemilerde vardiya zabiti olarak görev yapan ve gemi kaptanından sonra gelen gemiadamı.
- Sınırlı Kaptan: Sözleşmenin II/3 Kuralının 5 inci ve 6'ncı paragrafında tanımlı ve İdarenin bu Yönetmelikte öngördüğü şartlara sahip, 500 GT'den küçük ve yakın kıyısız sefer bölgesinde çalışan gemiyi sevk ve idaresi altında bulunduran gemiadamı.
- Uzakyol Vardiya Zabiti: Sözleşmenin II/1 Kuralında tanımlı ve İdarenin bu Yönetmelikte öngördüğü şartlara uyan, tonilato ve sefer bölgesi sınırlaması olmaksızın her türlü gemide vardiya zabiti olarak görev yapan gemiadamını.
- Uzakyol Birinci Zabiti: Sözleşmenin II/2 Kuralı ve 2.1.1 paragrafında tanımlı ve İdarenin bu Yönetmelikte öngördüğü şartlara uyan, tonilato ve sefer bölgesi sınırlaması olmaksızın her türlü gemide birinci zabit olarak görev yapan ve gemi kaptanından sonra gelen gemiadamı.
- Uzakyol Kaptanı: Sözleşmenin II/2 Kuralı ve 2.1.2 paragrafında tanımlı ve İdarenin bu Yönetmelikte öngördüğü şartlara uyan, tonilato ve sefer bölgesi sınırlaması olmaksızın her türlü gemiyi sevk ve idaresi altında bulunduran gemiadamı.

2. Başmühendis/Başmakineci ve Vardiya Mühendisi/Makine Zabitleri

- Sınırlı Makine Zabiti: 750 kW'den küçük ana makine ile yürütülen ve yakın kıyısız sefer bölgesinde çalışan gemilerde görev yapan ve gemi başmakinecinden sonra gelen gemiadamı.

- Sınırlı Başmakiniist: 750 kW'den küçük ana makine ile yürütülen ve yakın kıyısal sefer bölgesinde çalışan gemi makinelerinin çalıştırılması ile bakımı ve onarımından sorumlu gemiadamı.
- Makine Zabiti: 750-3000 kW gücü arasındaki ana makine ile yürütülen gemilerde görev yapan gemiadamı.
- İkinci Makinist: 750-3000 kW gücü arasındaki ana makine ile yürütülen gemilerde görev yapan ve gemi başmakiniistinden sonra gelen gemiadamı
- Başmakiniist: 750-3000 kW gücü arasındaki ana makine ile yürütülen gemilerde çalışan, gemi makinelerinin çalıştırılması ile bakımı ve onarımından sorumlu gemiadamı.
- Uzakyol Vardiya Mühendisi/Makinisti: Makine gücü ve sefer bölgesi sınırlaması olmaksızın her türlü gemide vardiya mühendisi/makinisti olarak görev yapan gemiadamı.
- Uzakyol İkinci Mühendisi/Makinisti: Makine gücü ve sefer bölgesi sınırlaması olmaksızın her gemide ikinci mühendis/makinist olarak görev yapan ve gemi başmühendisi/makinistinden sonra gelen gemiadamı.
- Uzakyol Başmühendisi/Başmakiniisti: Makine gücü ve sefer bölgesi sınırlaması olmaksızın her türlü gemide başmühendis/başmakiniist olarak görev yapan ve gemi makinelerinin çalıştırılması ile bakımı ve onarımından sorumlu gemiadamı.

3. Yardımcı Sınıf Zabıtlar

- Telsiz Zabıtları: Telsiz zabıtları gemide haberleşmeden sorumlu yardımcı sınıf zabıtlardır.
- Elektrik ve Elektronik Zabıtları: Gemide elektrik ve elektronik aksam ile ilgilenen zabıtlardır.
- Sağlık Zabıtları: Yolcu gemilerinde yolculara sağlık hizmeti verebilmek amacıyla istihdam edilen zabıtlardır.

Ortalama bir hesapta gemi adamlarının donatana maliyetinin aylık €100,600 olarak tespit edildiğini de belirtelim³⁷⁶.

Gemi adamlarının tamamı geminin sevk ve idare vazifelerini yerine getiren kişiler değildir, sevk ve idare vazifeleri haricinde hem yolculara hem de mürettebata yararlı görevler gören doktor, hastabakıcı, müzisyen, aşçıbaşı, garson, kamarot, ütücü, temizleyici, berber ve diğerleri gibi başka çeşit gemi adamları da bulunmaktadır³⁷⁷.

Gemi adamlarının sadece gemi üzerinde yer alan kimseler olmaları şartıyla bu sığata erişeceğine ilişkin tartışmalar vardır. Bir görüşe göre donatana hizmet sözleşmesi ile bağı olan istifçiler gemi dışında görevlerini yerine getirirler dahi gemi adamı olarak kabul edilmelidir³⁷⁸. Aksi görüşe göre ise bir kimsenin gemi adamı vasfının taşıyabilmesi için öncelikle deniz seyrüseferinde görev yerine getirmek için özgülmesi şarttır³⁷⁹.

854 sayılı Deniz İş Kanunu'nun³⁸⁰ 2. maddesinin B bendinde gemi adamı “bir hizmet sözleşmesine dayanarak gemide çalışan kaptan, zabıt ve tayfalarla diğer kimseler” olarak tanımlanmıştır. TTK’ de ise gemi adamı tanımını 821. maddede “kaptan, gemi zabıtları, tayfalar ve gemide istihdam edilen diğer kimseler” olarak yer almıştır. Bu hüküm kerteriz alınırca, gemi adamları vasfına sahip kimselerin ortak özelliğı donatanla aralarında bir hizmet akdinin varlığı, gemiye bağı ve gemi hizmetinde görev yerine getiren kişilerin meydana getirdiğı birlik olması ve gerçekleştirilen seyrüseferde bilfiil çalışmalarıdır³⁸¹. Hem Deniz İş Kanunu hem de TTK tanımını bir arada ele alındığında gemi adamı vasfına yalnızca gemi üzerinde istihdam edilen kimselerin sahip olabileceğı, bağılama limanında donatanın gemi işletmesinde hizmet gören kimselerin

³⁷⁶ Gemi adamlarına ilişkin detaylı teknik bilgi için: KOOIJ Carmen/HEKKENBERG Robert, Identification of a Task-based Implementation Path for Unmanned Autonomous Ships, Maritime Policy & Management, Vol: 49 No: 7, 2022

³⁷⁷ TEKİL, s. 209.

³⁷⁸ OKAY Sami, Deniz Ticareti Hukuku Cilt 1 (Giriş-Gemi-Donatan-Donatma İştiraki-Donatanın Mesuliyeti, İstanbul, 1965, s. 270.

³⁷⁹ TEKİL, s. 208.

³⁸⁰ Kabul Tarihi: 20.04.1967 Resmî Gazete: 29/4/1967 Sayı: 12586

³⁸¹ SEVEN, s. 106., ÇAĞA Tahir, Deniz Ticaret Hukuku I., 10. Baskı, Filiz Kitapevi, İstanbul 1995, s. 108.

gemi adamı statüsünü elde edemeyeceği ileri sürülmektedir³⁸². Bu kimseler donatanın kendi adamlarıdır³⁸³.

Aslında tartışmanın temelinde eski TTK³⁸⁴ m. 947 hükmünce donatanın yükle ilgililere karşı ek sorumluluğu maddesinde donatanın kusurundan sorumlu olduğu gemi adamı ibaresi geniş surette yorumlanması ve istifçilerin de bu kapsamda değerlendirilmesi yer almaktadır³⁸⁵. Yeni kanunda ise bu kimseler “taşıyanın adamı” sayıldığı için bu tip yoruma ihtiyaç kalmamıştır³⁸⁶. Ayrıca TTK açısından hükümlerin yorumlanması suretiyle gemi adamlarının kapsamının genişletilemeyeceği düşünülmektedir³⁸⁷. Netice itibariyle karada donatanın gemi işletmesinde görev ifa eden işletme müdürü, mühendis gibi kişiler gemi adamı olarak kabul edilemeyecektir³⁸⁸.

İlk görüş, kanaatimizce otonom gemilerde kıyı kontrol merkezi açısından kolaylık sağlayan bir açıklamadır. Zira donatana hizmet akdiyle bağlı olmak kaydıyla gemi adamı, gemi dışında da görevini ifa edebilir. Bunun yanında ikinci görüşün de bu fikre tamamen karşıt olduğunu söylemek güçtür. Çünkü sadece gemi adamının deniz seyrüseferinde “görev” ifa edeceği dile getirilmiştir. Bu doğrultuda geminin üzerinde bedenen bulunmadan da teknolojik gelişmeler sayesinde, seyrüseferde görev yerine getirebilmek mümkündür. Bunun yanında uzaktan kontrollü gemiler açısından kıyı kontrol merkezi personeli ile istifçi gibi karada çalışan elemanları kıyaslamak doğru olmayacaktır. Zira kıyı kontrol merkezindeki personelin görevini ifa etmesinin neticesi geminin bizzat kendinde sonuç doğurmaktadır. Geminin kaderini tayin eden bir kimseyi gemi adamı olarak tanımlayamamak soru işaretleri uyandıracaktır.

³⁸² İZVEREN Adil, Deniz Ticaret Hukuku, Ankara, 1960, s. 33., ŞAHİN EMİR Asiye/KAZMAZ TEPE Büşra, Gemi Adamının Hizmet Sözleşmesinden Doğan Para Alacaklarının Tahsili, Sicil İş Hukuku Dergisi, Sayı: 45, 2021, s. 147.,

³⁸³ SEVEN, s. 107.

³⁸⁴ Kabul Tarihi: 29.06.1956 Resmî Gazete: Tarih: 09.07.1956 Sayı: 9353

³⁸⁵ SÜZEL Cüneyt, Navlun Sözleşmesinden Doğan Sorumluluğun Sınırlandırılması, 1. Baskı, 2021, s.132.

³⁸⁶ SÜZEL, s. 132., YETİŞ ŞAMLI Kübra, Yeni Türk Ticaret Kanunu'na Göre Taşıyanın Ziya, Hasar ve Geç Teslimden Sorumluluğu, 1. Baskı, 2013, s. 78.

³⁸⁷ YETİŞ ŞAMLI, s.78-79

³⁸⁸ İZVEREN, s. 107., ŞAHİN/KAZMAZ, s. 148.

4.2. KAPTAN

Kaptan kavramı uluslararası hiçbir sözleşmede tanımlanmamıştır, ancak ulusal kanunlarda çeşitli tanımlara rastlanır³⁸⁹. Bununla birlikte kaptanı genel bir formda şöyle tanımlamak mümkündür: Kaptan, sözleşmeyle istihdam edilen, gemi navlun veya bir ücret için seyrüsefer ederken, yük taşıırken veya hizmet yerine getirirken gemide yaşayan, gemiyi ve gemiye ilişkin mevzuları idare eden gerçek kişidir³⁹⁰. Bu sayede kaptan ticari hizmet esnasında geminin atanmış amiridir, seyrüseferde gemiden sorumludur ve yetkili ulusal merci tarafından lisanslanmıştır³⁹¹. Genel manada kaptan nitelikli bir gemi adamıdır³⁹².

Kaptanlığın tarihine baktığımızda kaptanın günümüzdeki yetkilerinin izlerine Orta Çağ'da rastlarız. Orta Çağ'da donatma iştirakini oluşturan paydaş donatanlardan biri aralarından kaptan olarak seçilir ve müşterek seyrüsefere liderlik etmesi için iştiraki temsil ile yetkilendirilirdi³⁹³. O kimse kaptan olmasına rağmen geminin deniz seferine ilişkin kılavuzluğuna müdahil olmaz, idari görevlere özel uzmanlar tarafından riyaset edilirken seyrüsefer ise özel eğitilmiş bir gemi adamı tarafından yürütülürdü³⁹⁴. Donatanlar gemide sefer etmeyi bıraktıktan sonra modern anlamda kaptanlık işlevi gelişmiştir³⁹⁵. Fakat kaptanın mutlak otoritesi geçmişten bu yana, özellikle son yüz yılda azalmış, emirleri ve fiilleri sorgulanamayan bir yöneticiden şirket temsilciliğine, hizmet akdiyle bağlı bir işçi, bir emir yerine getiren memura dönüşmüştür³⁹⁶. Bunun durumun temelinde ise iletişim olanaklarının artık çok gelişmiş olması ve ilgililere erişimin kolaylaşması yer almaktadır.

³⁸⁹ BAUGHEN, s. 140.

³⁹⁰ CARTNER John/FISKE Richard/LEITER Tara, *The International Law of the Shipmaster*, 1. Baskı, Londra, 2009, s. 3.

³⁹¹ Age

³⁹² Age

³⁹³ VOJKOVIC Goran/MILENKOVIC Melita, *Autonomous ships and legal authorities of the ship master*, *Case Studies on Transport Policy*, Vol: 8 No: 2, 2020, s. 333.

³⁹⁴ Age

³⁹⁵ Age

³⁹⁶ ARO Tommi/HEISKARI Lauri, *Challenges of unmanned vessels Technical risks and legal problems*, *Lisans Tezi*, 2017, s. 25.

Kaptan, yerine getirdiği görev icabı haklara sorumluluklara ve bazı yetkilere sahiptir. Kaptanın yetkilerini kısaca üç başlık altında inceleyebiliriz. Bu başlıklar geminin güvenliğine ilişkin yetkiler, idari yetkiler ve donatanı temsil yetkisidir³⁹⁷.

Kaptan geminin emniyetinden ve geminin sefere elverişliliğinin muhafazasından sorumludur. Bunun yanında geminin ikmal ve tedariki ile de ilgilenir³⁹⁸.

Kaptan idari yetkilere de sahiptir³⁹⁹. Kaptan, geminin tamamından, mürettebattan, mürettebatın, geminin ve yükün emniyetinden sorumlu olmasının yanında tüm personelden ve gemideki komutları vermekten de sorumludur. Gerekliğinde gemideki şahısların hareket özgürlüğünü de kısıtlayabilir. Gemide bir suç işlendiğinde kaptan zarar veren neticeleri engellemek adına önlem almak zorundadır. Gemiye ilişkin kayıtların doğru ve düzgün tutulmasını ve kıyıda merciler için hazır tutulmasını temin etmekle mükelleftir. Kaptan aynı zamanda idari makamların sahip olduğu, gemideki doğumların kaydını yapmak, vasiyet beyanını almak gibi yetkileri de haizdir. Kimi zaman polis memuru, kimi zaman sicil memuru, kimi zaman da noter görevi görür. Kaptan gemide, bayrak devleti organlarının şahsiyete bürünmüş halidir. Özellikle uluslararası sularda, bayrak devletine ait idari mercilerin müdahale imkanından uzaktayken, kaptanın kamusal yetkileri önem kazanır.

Kaptanın bir diğer yetkisi de donatanı temsil etmesidir⁴⁰⁰. Bağlama limanı dışında kaptan, donatanın adına ve hesabına kurtarma sözleşmesi imzalayıp hukuki ilişkilerde taraf olabilir⁴⁰¹. Bunun yanında donatanı adı ve hesabına ve deniz seyrüseferi görevlerine ilişkin sözleşmeler akdedebilir⁴⁰².

Kaptan seyrüseferin tamamından sorumludur ve bu sorumluluk sebebiyle onun sefer esnasında fiziken gemide bulunması gerektiği söylenebilir. Kaptan sıfatındaki bir şahsın gemide bulunmasına o kadar ehemmiyet gösterilmiştir ki, kaptanın herhangi bir

³⁹⁷ VOJKOVIC/MILENKOVIC, s. 334.

³⁹⁸ CARTNER/FISKE/LEITER, s. 3-5.

³⁹⁹ TTK m. 1088 ve devamındaki hükümler.

⁴⁰⁰ TEKİL, s.188.

⁴⁰¹ Age

⁴⁰² Age

sebeple bu görevini yerine getiremediği hallerde, gemide yer alan başka bir mürettebat gecikmeksizin onun yerini alır⁴⁰³.

4.3. KIYI KONTROL MERKEZİ

4.3.1. Kavram ve Tanım

Kaynaklarda otonom geminin kontrolünü elinde bulunduran merkezlere genel olarak “kıyı kontrol merkezi” ismi verilmiştir⁴⁰⁴. Bununla birlikte Sözer’e göre kıyı kontrol merkezi tabiri hatalı bir kullanımdır. Bu görüşe göre böyle bir kavram söz konusu kontrol merkezini mekânsal olarak sınırlamaktadır⁴⁰⁵. Merkezin yalnızca kıyıda bulunacağını iddia etmek zaten mülk olarak dünya üzerinde donatan için maliyeti en yüksek lokasyonlara mecbur kılmaktır ki bu, donatanların tercih edeceği bir durum değildir⁴⁰⁶. Kara kontrol merkezi kavramı da doğru bir kullanım değildir; zira söz konusu merkez bir gemiye kurulup denizde görevini icra edebilir, bu gemi açıkta şamandıraya bağlı olabilir, demirlemiş olabilir, hatta hareket halinde de olabilir⁴⁰⁷. Bunun yanında bu merkez, geminin üzerine değil bir platform üzerine de inşa edilebilir. Binaenaleyh, gördüğü işlev dikkate alınarak “kontrol tesisi” veya “kontrol birimi” kavramları teklif edilmiştir⁴⁰⁸.

Kıyı kontrol merkezi, uzaktan kumanda edilme hususiyetine sahip otonom gemilerde, kumandanın kullanıldığı yerdir⁴⁰⁹. Kıyı kontrol merkezi, nitelikli deniz memurları ve mühendisleri vasıtasıyla otonom geminin sürekli olarak denetim ve gözetimini gerçekleştirir ve geminin kontrolünü sağlar⁴¹⁰.

Uzaktan kumanda edilen gemi, telsiz iletişimi ve global konumlama sistemi gibi sensörler, sistemler ve teçhizatlarla donatılır. Uzaktan kontrol elemanı, muhtemel

⁴⁰³ TEKİL, s.188.

⁴⁰⁴ FEYZİOĞLU İbrahim, Otonom Ticaret Gemilerinin STCW Sözleşmesine Etkisi, 2020 Sonrasında Deniz Ticareti ve Sigorta Hukuku: Olası Sorunlar, Piri Reis Üniversitesi, Vedat Kitapçılık, İstanbul, 2021, s. 453.

⁴⁰⁵ SÖZER, Mürettebatsız Gemiler, s. 157.

⁴⁰⁶ Age

⁴⁰⁷ Age

⁴⁰⁸ Age

⁴⁰⁹ AYDIN Sadet/AYMELEK Murat, A Literature Review Based on the Examination of Unmanned Ships From the Maritime Law Perspective (In Turkish Language), Conference: 2. International Black Sea Modern Scientific Research Congress At: Rize, Turkey, 2022, s. 514.

⁴¹⁰ BURMEISTER/BRUHN/RØDSETH/PORATHE, The MUNIN Perspective, s. 7.

tehlikeleri engellemek için eş zamanlı geminin denetimi ve gözetimini sağlamak adına söz konusu sistemleri kullanarak bilgi ve veri elde eder. Bununla birlikte kumanda ile gemideki teçhizat arasındaki iletişimde gecikmeler yaşanabilir ve hatta kontrol operatörünün aciliyet anında tepki vermesi ve karar alması zaman alabilir⁴¹¹. Uzaktan kontrollü gemilerde insanın varlığı önemini ciddi ölçüde kaybetmekle birlikte bu durum söz konusu gemilerin operasyonu için hiç insana ihtiyaç duyulmayacağı anlamında da gelmemektedir.

Kıyı kontrol merkezlerini sınıflandırarak çeşitlerine göre üç başlık altında incelemek mümkündür⁴¹². Bunlar “özülenmiş kumanda merkezleri”, “saha kumanda merkezleri” ve “genel kontrol merkezleridir”.

Özülenmiş kumanda merkezleri, muayyen bir limanın, yanaşma, kalkma ve demirlemeye ilişkin manevralarında veya kabotaj taşıması tarzı uzun olmayan menzilli seferlerde muayyen bir gemiye özülenmiş ve bu gayeyle kurulmuş tesisler olarak tanımlanır. Kontrolün tümüyle merkezde olması veya merkezin direkt olarak kontrol etmeden gözetim ve denetimi devamlı olarak temel etkinlik olarak yerine getirmesi ve acil hallerde uzaktan kontrolün sağlanması eylemlerini gerçekleştirecek nitelikte uzman kişilerin vardiyalı surette istihdam edildiği tesislerdir. Bu tesis tipinde gemi ve merkez, inşaat aşamasından itibaren birlikte hizmet sunmak adına birbirine özülenir. Kısa bir menzilde, limitli olarak önceden tayin edilmiş limanlar arasında sefer eden gemilere tahsis etmek amacıyla inşa edilen merkezler de bu kapsamda değerlendirilir⁴¹³.

Saha kumanda merkezi, rotası belirli mesafe ve limanlarla kısıtlanmamış, tonajı yüksek olan, açık denizlerde sefer eden birçok gemiye, muayyen birine tahsis edilmeksizin, ticari hizmet sunan tesislerdir. Bu merkezler, yetkin personel vasıtasıyla, kendi otorite alanı içerisinde isteyen çeşitli gemilere hizmet sunacaktır. Bu tesislerde en az bir uzman, geminin gözetimi ve denetiminden, tek bir geminin vardiyası sistemi doğrultusunda sorumludur. Netice itibarıyla belirli bir alan içinde ve o alanda sefer için

⁴¹¹ LI Minhe, A legal study on challenges confronted by unmanned ships, Yüksek Lisans Tezi, 2019 s. 13-14.

⁴¹² HELVACI/MURAN, s. 74-75.

⁴¹³ Age

gereken süre zarfında merkezin bir gemiye tahsis olması gündeme gelecektir. Söz konusu sahanın dışında başka bir kontrol merkezinin özgülmesi başlayacaktır⁴¹⁴.

Genel kontrol merkezi, uzak mesafelerden gemi çevresini algılama ve direkt kontrol etme imkanları limitli olan, esasen geminin rotasını ve eş zamanlı konumunu tespit ve tayin eden, gemideki sistemlerin acil çağrı uyarısı yollamasının ardından acil durum planının tatbikine başlayan, geminin konumuna yakın kontrol merkezleriyle iletişim ve iş birliği kuran, gemiye personel çıkartılmasında ve geminin önceden tayin edilen rotasının değiştirilmesinde rol alan tesislerdir. Belirli bir alan ile sınırlı değildir. Açık denizlerde, uydular marifetiyle ve yetkin personel vasıtasıyla hizmet verecektir. Bu merkezlerin gemi üzerindeki aksiyonlarda sınırlı bir yetki sahibi olacağı için göreceği vazife sadece denetimle izah edilebilecek surettedir. Bu tesiste bir nitelikli personel, birden çok gemi için vardiya yapabilecektir⁴¹⁵.

Kıyı kontrol merkezinin ise üç ana aktörü vardır⁴¹⁶. Bunlar “kıyı kontrol merkezi operatörü”, “kıyı kontrol merkezi mühendisi” ve “kıyı kontrol merkezi durum odası takımıdır”. Operatör, masaüstü hücre istasyonundan birden çok gemi operasyonunun denetim ve gözetimini sağlar ve üst düzey emirler vermek suretiyle gemiyi kontrol eder. Mühendis, teknik hususlar ortaya çıkması halinde operatöre yardımcı olur. Kondisyon temelli bakım sistemi üzerinden geminin bakım planlarından sorumludur. Geminin bir sonraki sefer için teknik sisteminin güvenilebilirliğini temin eder. Durum odası takımı ise, mürettebattan ve gemiden fiziksel manada uzak olunmasına karşın, direkt kontrolde bir uygun durumsal farkındalık sağlayan uzaktan manevra destek sistemi dahil olmak üzere, insansız geminin köprüsünün kıyıda yer alan bir replikası vasıtasıyla, bazı belirli durumlarda, bir geminin direkt uzaktan kontrolünü ele alır⁴¹⁷.

Kıyı kontrol merkezinin eşya hukuku açısından gemi ile arasındaki münasebetinin vasfı merak konusu olmuştur. Bir görüşe göre, kıyı kontrol merkezinin gemi ile hiçbir alakası yoktur ve bu merkez, geminin mütemmim cüzü, teferruatı veya uzantısı gibi hukuki statülere sahip olamayacaktır, bulunduğu ülkenin hukukuna tabi

⁴¹⁴ HELVACI/MURAN, s. 74-75.

⁴¹⁵ Age

⁴¹⁶ BÜRMEISTER/BRUHN/RØDSETH/PORATHE, The MUNIN Perspective, s. 7-8.

⁴¹⁷ Age

olacaktır⁴¹⁸. Bir diğerk görüşe göre ise kıyı kontrol merkezi, kategorisine göre ya teferruat ya da geçici veya sürekli eşya birliğı olarak kabul edilmelidir⁴¹⁹.

4.3.2. Kıyı Kontrol Merkezi Personeline Yönelik Hukuki Yaklaşımlar

İnsansız gemilerin öncelikle geleneksel kaptanın görevlerinin paylaşılmasına daha sonra da tamamen yok olmasına sebep olacağı aşıkardır. Bahsettiğimiz üzere MASS-1 ve MASS-2 düzeylerinde köprüye müdahale edecek gemi adamları gemide bulunmaktadır. Bu doğrultuda söz konusu gemilerde yer alan mürettebatın gemi adamı ve kaptan vasfına ilişkin bir şüphe yoktur. Bununla birlikte gemide insan unsuru bulunmayan, tamamen kıyı kontrol merkezi kontrolünde bulunan MASS-3 ele alındığında kontrol merkezi personeli, gemi seyrüseferinin uzaktan operasyonunu sağlayan bir gerçek kişi⁴²⁰ olmaları sebebiyle işlevsel olarak kaptana eşdeğer görülebilir. Fakat seyrüsefere ilişkin tüm amaçlar göze alındığında kıyı kontrol merkezinin kaptanla olan işlevsel eşdeğerliğı ihtimali düşüktür⁴²¹. Kaptanın sözleşmesel hak ve yükümlükleri göz önünde bulundurulduğunda bu kanı kuvvetlenmektedir. Tüm bu olasılıklar doğrultusunda ise MASS-3 gemide kimin kaptan olacağı sorusu gündeme gelmektedir.

Var olan birçok hukuk düzenindeki hükümler incelendiğinde konumuzla alakalı esas noktanın seyrüsefer güvenliğı olduğu görülür. Kıyı kontrol merkezi operatörünün otonom geminin seyrüseferinde gördüğü işlev ve olanakları dikkate alındığında güvenli bir gemi seferinin kolaylıkla operatör tarafından sağlanacağı söylenebilir. Ayrıca birçok düzenlemede gemide muayyen bir şekilde kaptanın varlığı da şart koşulmamıştır. Bu doğrultu kıyı kontrol merkezi operatörünün kaptan vasfı taşıyacağı azımsanmayacak sayıda yazar tarafından öne sürülmüştür⁴²².

Kimi yazarlara göre yürürlükte olan düzenlemeler geleneksel gemileri temel olarak hazırlandığı için, yani halihazırda mürettebatsız geminin işletilemeyeceğinden

⁴¹⁸ SÖZER, s. 162.

⁴¹⁹ HELVACI/MURAN, s. 77., İleride yer alan kısımlarda hukuk düzenleri kapsamında detaylı ele alınacaktır.

⁴²⁰ "Gerçek kişiler insanlardır." DURAL Mustafa/ÖĞÜZ Tufan, Türk Özel Hukuku Cilt II Kişiler Hukuku, 17. Baskı, Filiz Kitapevi, İstanbul, 2016, s. 7.

⁴²¹ BAUGHEN, s.

⁴²² QUINN/VEAL/TSIMPLIS/SERDY/NTOVAS, s. 19, BAUGHEN, s. 132, DAUM, s. 72

hareketle otonom gemilerin operasyonuna ilişkin detaylar yer almayacağından, direkt olarak kıyı kontrol merkezi operatörünü kaptan kabul etmek yerinde olmayacaktır⁴²³.

Sözer'e göre⁴²⁴ kıyı kontrol merkezinin, geminin bayrak devletinden başka bir ülkede yer alması muhtemeldir. Bu takdirde geminin mürettebatının tabi olduğu hukukun başka, geminin hukukunun başka olduğu bir netice ortaya çıkar ki pratikte tatbiki mümkün değildir⁴²⁵. Kıyı kontrol merkezi gemi veya geminin bir uzantısı kabul edilemeyeceği için burada çalışanlar da gemi adamı kabul edilemezler⁴²⁶. Söz konusu personelin genel anlamda donatanın adamı sıfatında olduğunu kabul etmek gerekir⁴²⁷. Son olarak deniz adamları hukuku, denizde vazife gören ve deniz macerasındaki tehlikelerle sürekli yüz yüze kalan kimseler açısından özel olarak tarihsel surette gelişmiştir⁴²⁸. Karada, masa başında hizmet sunan personelin deniz tehlikelerine sürekli maruz kalan mürettebata tanınan ayrıcalıklı düzenlemelerden faydalanması beklenemeyecektir⁴²⁹.

Bir başka görüşe göre kıyı kontrol merkezini ifa yardımcısı yahut taşıyanın adamı olarak kabul etmek mümkün olacaktır⁴³⁰.

4.4. YAPAY ZEKÂ

4.4.1. Tanım

Kaynaklarda yer alan verilere göre⁴³¹, MASS-4 yani tam otonom kontrollü gemiler, hiçbir insan gözetim ve denetimi olmadan, önceden belirlenmiş rotaları takip etmek ve önceden ayarlanan görevleri yerine getirmek adına programlanan gemilerdir. Geminin işleyiş sistemi, hassas uyuyla konum bulma ve kendi kendine algılama vasıtasıyla kendi kendine kararlar verebilir ve hareketlerini belirleyebilir. Kaza önleme sistemi algoritmalarının sağladığı emirler vesilesiyle gemi, diğer gemiler de dahil olmak üzere çevresindeki değişimlere tepki verir. Uzaktan kontrollü gemilerin aksine MASS-4,

⁴²³ VAN HOOYDONK, s. 409., SERDY/TSIMPLIS/VEAL, s. 9

⁴²⁴ SÖZER, Mürettebatsız Gemiler, s. 159.

⁴²⁵ Age

⁴²⁶ Age

⁴²⁷ Age

⁴²⁸ Age

⁴²⁹ Age

⁴³⁰ HELVACI/MURAN, s. 79.

⁴³¹ LI, s. 16.

uzaktan kontrol elemanlarının eşzamanlı gözetim ve denetimine ihtiyaç duymaz. “Ön programcı” ise geminin seyrüseferine müdahil olmayan, gemi üzerindeki sistemlerin tasarımcısıdır⁴³².

Kaptanın tanımına bakıldığında en göze çarpan husus seferde geminin amiri olması durumudur. Uzaktan kontrol operatörüne kıyasla ön programcı, otonom geminin operatörü olmaktan ziyade, otonom sistemlerin dizaynından sorumludur. Gemi bir tehlike ile karşılaştığında ön programcı değil, otonom sistem kendisi duruma tepki verir ve kararlar alır. Dolayısıyla otonom geminin “şef ön-operatörü” geminin operasyonunun hiçbir aşamasında dahil değildir ve kaptan vasfına sahip olamayacaktır⁴³³. Netice itibarıyla gemi bir yapay zekâ tarafından yönlendirilmektedir.

Yapay zekâ sistemlerine ilişkin herkesçe kabul gören kesin bir tanım henüz yapılmış değildir. Fakat bu konuda Avrupa Komisyonu, diğer araştırmalar için kaynak teşkil edebilecek düzenleyici çalışmalara imza atmaktadır. Bu çalışmaların neticesinde Avrupa Komisyonu tarafından 21 Nisan 2021 tarihinde sunulan ve Yapay Zekâ sistemlerinin piyasaya arzı, hizmete sunulması ve bazı uygulamaların yasaklanmasına ilişkin kuralları ortaya koyan “Yapay Zekâ Hakkında Uyumlaştırılmış Kurallar Getiren ve Bazı Birlik Yasama Tasarruflarını Değiştiren (AB) 2024/1689 sayılı Tüzük”⁴³⁴, 12 Temmuz 2024 tarihinde AB Resmî Gazetesi’nde yayımlanmış ve Tüzük, 1 Ağustos 2024 tarihinde yürürlüğe girmiştir⁴³⁵. Bu tüzüğe göre “*yapay zeka sistemi farklı ölçülerde özerklikte çalışacak şekilde tasarlanmış ve kullanıma alındıktan sonrada gelişip adapte olabilen ve açık veya örtülü hedefler doğrultusunda aldığı girdilerden, fiziksel veya sanal ortamları etkileyebilecek tahmin içerik öneri veya karar gibi çıktıları nasıl oluşturabileceği yönünde çıkarımlarda bulunan makine tabanlı bir sistemdir.*”

Tüzük’te yapay zekâ sistemi, teknolojik açıdan tarafsız ve olabildiğince geleceğe yönelik olacak şekilde kapsamı geniş tutularak tanımlanmıştır⁴³⁶.

Tüzük, yapay zekâ sistemlerini farklı risk seviyelerine göre kategorize ederek, bu sistemlerin düzenlenmesi ve denetlenmesi için kapsamlı yükümlülükler ortaya

⁴³² LI, s. 16.

⁴³³ Age

⁴³⁴ <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2024/1689/oj> (E.T. 11.11.2024)

⁴³⁵ https://www.ab.gov.tr/ab-yapay-zeka-yasasi-yayimlandi_53836.html (E.T. 11.11.2024)

⁴³⁶ BOZKURT YÜKSEL Ebru, Avrupa Komisyonu’nun Yapay Zekâ Tüzük Teklifi’ne Genel Bir Bakış, Türkiye Adalet Akademisi Dergisi, Yıl: 13 Sayı 51, 2022, s. 21.

koymaktadır. Bu yükümlülükler, yapay zekâ sistemlerinin güvenli, adil ve şeffaf bir şekilde kullanılmasını temin etmeyi amaçlar ve bu sistemlerin insan haklarına ve temel özgürlüklere zarar vermemesi için denetim mekanizmaları meydana getirir. Risk seviyeleri minimum risk, sınırlı riski, yüksek risk ve kabul edilemez risk olarak sınıflandırılmıştır.

Tüzük ile birlikte kabul edilemez risk (“Unacceptable Risk”) taşıyan yapay zekâ sistemleri yasaklanmıştır. Bu sistemler tüzükte şöyle sıralanmıştır: Bilinçaltı, manipülatif veya yanıltıcı teknikler kullanarak davranışı bozan ve bilinçli karar vermeyi engelleyen, önemli zarara neden olan sistemler, Yaş, engellilik veya sosyoekonomik durumla ilgili zafiyetleri istismar ederek davranışı bozan ve önemli zarara neden olan sistemler, Kişileri veya grupları sosyal davranış veya kişisel özelliklere göre değerlendiren veya sınıflandıran, bu kişilere karşı zararlı veya olumsuz muameleye yol açan sosyal puanlama sistemleri, Sadece kişilik özellikleri temel alınarak bir kişinin suç işleme riskini değerlendiren sistemler, internetten veya güvenlik kamerası görüntülerinden yüz görüntülerini hedefsiz olarak tarayarak yüz tanıyan veri tabanları oluşturan sistemler, işyerlerinde veya eğitim kurumlarında duyguları çıkarılmayan sistemler, hassas özellikleri (ırk, siyasi görüş, sendika üyeliği, dini veya felsefi inançlar, cinsel hayat veya cinsel yönelim) çıkaran biyometrik kategorizasyon sistemleri, kolluk kuvvetleri için halka açık alanlarda gerçek zamanlı uzaktan biyometrik tanımlama (Remote Biometric Identification) sistemleri (belirli istisnalar dışında)⁴³⁷.

Yüksek risk taşıyan yapay zekâ sistemleri tüzüğün en çok üzerinde durduğu konudur. Yüksek riskli yapay zekâ sistemlerinin sağlayıcıları-geliştiricileri, tüzüğün getirdiği sorumlulukların çoğunun muhatabıdır. Sağlayıcılar-geliştiriciler, sistemin yazılım ve donanımını geliştiren, sistemin performansını ve güvenliğini takip eden, kullanıcı eğitimlerini yöneten ve yasal uyumluluğu sağlayan kuruluşlar veya bireylerdir. Geliştiriciler, yapay zekâ sistemlerinin teknik yönlerini yöneten mühendisler, programcılar ve araştırmacılarıdır. Sağlayıcılar ise yapay zekâ sistemlerinin ticari üreticisi veya sunucusudur. AB’de veya üçüncü bir ülkede bulunmalarına bakılmaksızın AB’de yüksek riskli yapay zekâ sistemlerini pazara sürmeyi veya kullanıma sokmayı

⁴³⁷ Bu istisnalar arasında kayıp kişiler, kaçırılan çocuklar ve insan ticareti veya cinsel istismara uğramış kişilerin aranması; yaşam veya fiziksel güvenliğe yönelik belirli, önemli ve yakın tehditlerin önlenmesi ve ciddi suçlarda şüphelilerin belirlenmesi yer almaktadır.

hedefleyen sağlayıcılar-geliştiriciler tüzük kapsamında sorumludur. Ayrıca, yüksek riskli yapay zekâ sistemlerinin çıktısını AB’de kullanan üçüncü ülke sağlayıcıları da sorumludur. Yüksek riskli yapay zekâ sağlayıcılarına-geliştiricilerine getirilen yükümlülükler şunlardır: (Madde 8-17) Yüksek riskli yapay zekâ sisteminin yaşam döngüsü boyunca bir risk yönetim sistemi (“risk management system”) oluşturmak, eğitim, doğrulama ve test veri kümelerinin ilgili, yeterince temsili ve mümkün olan en iyi şekilde hatalardan arınmış ve amaçlanan amaca uygun olduğunu garanti eden veri yönetimi (“data governance”) uygulamak, uyumluluğu göstermek ve yetkililere uyumluluğu değerlendirmek için bilgi sağlamak üzere teknik dokümantasyon (“technical documentation”) hazırlamak, ulusal düzeydeki riskleri ve sistemin yaşam döngüsü boyunca yapılan önemli değişiklikleri belirlemek için ilgili olayları otomatik olarak kaydetmesini sağlamak üzere yüksek riskli yapay zekâ sistemini kayıt tutma (“record-keeping”) amacıyla tasarlamak, alt düzey dağıtıcılara uyum sağlamaları için kullanım talimatları (“instructions for use”) sağlamak, yüksek riskli yapay zekâ sistemini, dağıtıcıların insan gözetimi (“human oversight”) uygulamasına izin verecek şekilde tasarlamak, yüksek riskli yapay zekâ sistemini uygun seviyelerde doğruluk, sağlamlık ve siber güvenlik (“accuracy, robustness, cybersecurity”) elde etmek üzere tasarlamak, uyumluluğu sağlamak için bir kalite yönetim sistemi (“quality management system”) oluşturmak.

Sınırlı risk (“limited risk”) taşıyan yapay zekâ sistemleri, kullanımında bazı düzenlemeler gerektiren, ancak yüksek risk kategorisine girmeyen sistemlerdir. Bu tür sistemler, kullanıcıların dikkatini çekme ve uygun uyarıları sağlama gibi belirli şeffaflık (“transparency”) ve izleme gereksinimlerine tabi olabilirler. Tüzük içerisinde sınırlı risk içeren yapay zekâ sistemleri hakkında şeffaflık sağlamak amacıyla, son kullanıcıların yapay zekâ ile etkileşimde olduklarında bilgilendirilmeleri gerektiğine dikkat çekilmektedir.

Minimum risk taşıyan yapay zekâ sistemlerinde ise yapay zekâ destekli video oyunları ve spam filtreleri gibi minimum risk taşıyan yapay zekâ sistemleri, kullanımı genellikle serbest bırakılan ve düzenlemelerin en az olduğu kategorideki sistemlerdir. Bu sistemler, belirli kısıtlamalar olmadan kullanılabilir, ancak yasal uyumluluk, şeffaflık ve güvelik standartlarına uygunluk gibi temel yükümlülükler geçerlidir.

Yukarıda bahsedildiği üzere söz konusu gemilerde seyrüseferden sorumlu bir gerçek kişi bulunmamaktadır. Seyrüseferin tamamını otonom sistemler, yani yapay zekâ idare etmektedir. Bu takdirde yapay zekâ kaptanın yerini almaktadır. Fakat yapay zekanın hukukun muhatap alacağı bir kişiliğe sahip olup olmadığına dair tartışmalar mevcuttur. Tartışmaları yapay zekanın eşya olduğu görüşü ve kişilik sahibi olduğu görüşü olmak üzere iki ana başlık altında incelemek mümkündür.

Yapay zekanın hukuki kişiliğini reddeden fikre göre, bu sistemler haklara ve borçlara ehil olabilmeye kabiliyetinin olmaması, yapay zekaya kişilik hakkı verilmesinin insanın geleceği için olumlu bir karar olmaması, insanoğlunun menfaatine muhalif olması, söz konusu varlıklara hukuki kişilik tanınmasının yapay zekaya dair problemlerin çözümü için zorunlu olmaması, akıllı sistemlerin kişilik kesbetmek adına gereken şartlara henüz haiz olmadığı gibi çeşitli tezler nedeniyle yapay zeka bağımsız yasal bir statü sahibi olamaz⁴³⁸. Dolayısıyla yapay zekâ bir nesne üzerinde var olduğunda bu nesne bir eşya sıfatına sahip olacaktır⁴³⁹.

Yapay zekanın eşya olduğunu kabul eden bir diğer görüş ise kölelik teorisidir. Roma hukukunda kölelerin statüsü dikkate alındığında yapay zekâ ile büyük oranda benzerliği göze çarpmaktadır ve köleler ile yapay zekâ arasındaki en kayda değer benzerlik ikisinin de eşya vasfına sahip olması bağlamındadır⁴⁴⁰. Köleler için tıpkı yapay zekâ gibi kendi kendine düşünebilen, karar alabilen ve duygulara sahip olan bir eşyadır ve yapay zekâ da köleler gibi hukuki işlemler yapabilecek, düşünebilecek insanın hizmetçisi vasfına sahip olacaklardır⁴⁴¹.

Yapay zekanın hukuki kişiliğini kabul eden görüşler ise kendi arasında çeşitlenmektedir. Bu görüşlerden ilki tüzel kişilik teorisidir. Burada kişiliğin kazanılması farazi hukuk kişisi olan tüzel kişiliğin kazanılması gibidir ve tüzel kişiliğin sicile tescil ile kazanıldığı gibi yapay zekâ da sicile tescil ile yasal bir kişilik elde edebilir⁴⁴². Bu doğrultuda insan gibi gerçek kişi vasfına sahip olamasa bile yapay zekâ,

⁴³⁸ DOĞAN Erdem, Yapay Zekanın Hukuki Statüsü ve Sorumluluğu, 1. Baskı, Ankara, 2022, s. 176.

⁴³⁹ ÖCAL, s. 16.

⁴⁴⁰ TAŞDEMİR Özgür/ÖZBAY Ümit Vefa/KİREÇTEPE Burhanettin Onur, Robotların Hukuki ve Cezai Sorumluluğu Üzerine Bir Deneme, Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, Cilt: 69 Sayı: 2, 2020, s. 808.

⁴⁴¹ TAŞDEMİR/ ÖZBAY/ KİREÇTEPE, s. 808-809.

⁴⁴² UŞAKLIOĞLU Ahmet Yavuz, Dijital Hukuk, 3. Baskı, İstanbul, 2022, s. 80.

normlar tarafından sınırları ihtiyaçlar doğrultusunda belirlenebilecek belirli hak ve sorumluluklara ehil bir özne haline gelecektir⁴⁴³.

Bu kapsamdaki bir diğer görüş ise Avrupa Parlamentosunda gündeme getirilmiş olan elektronik kişilik teorisidir. Bu görüş, yapay zekâ esaslı çalışan sistemler için aynı tüzel kişiliklerde olduğu gibi bağımsız bir kişilik verilmesini, ortaya çıkan zararlardan söz konusu hükmi kişiliğin sorumlu hale gelmesini önerir ve bu sistemler adına bir fon oluşturulmasını, sebep olunan üçüncü kişilere ait zararların ise bu fondan tazmin edilmesini öngörür⁴⁴⁴. Yine burada da kişilik, bu hususa özgü tesis edilecek sicile tescil suretiyle kazanılacaktır⁴⁴⁵.

Yapay zekanın “insan olmayan kişi” olarak nitelenebileceğini iddia eden bir görüş de bulunmaktadır. Buna göre ülkelerin medeni kanunlarına gerçek kişi ve tüzel kişilerin yanına ayrıca “insansı” terimi eklemelidir⁴⁴⁶

Yapay vekil önerisi de doktrinde yer almıştır. Bu görüşe göre yapay zekâ insanın vekili olarak kabul edilmeli ve vekalet hukuku kapsamında ele alınmalıdır⁴⁴⁷.

Yarı kişilik fikrini savunanlara göre yapay zekâ ne kadar gelişirse gelişsin asla insanın aynısı olamayacaktır. Fakat söz konusu varlıklara, özellikleri ve fonksiyonları ile sınırlı olarak yasal bir statü verilmesi gerekmektedir. İşte bu sebeple hukuki kişiliklere verilen haklardan canlı olmayan sistemlerin de kısmen faydalanmasına yarayacak yarı kişilik vasfı ihdas edilmelidir⁴⁴⁸.

Sınırlı amaçlı kişilik fikrine göre takdir yetkisi ve muhakeme ihtiyacının en düşük düzeyde olduğu ve yapay zekanın da büyük oranda başarı gösterdiği hususlarda verimlilik ve faydacılık saikleri doğrultusunda söz konusu sistemlerin işlevleri iş hayatında kullanılmalıdır ve icra edecekleri vazife ile alakalı sınırlı bir hukuki kişilik çeşidinin verilebileceği ortaya konmaktadır⁴⁴⁹.

⁴⁴³ ÖCAL, s. 20.

⁴⁴⁴ OKUR Sinan, Otonom Araçlarda Sözleşme Dışı Hukuki Sorumluluk, 1. Baskı, Ankara, 2021, s. 537.

⁴⁴⁵ ERSOY Çağlar, Robotlar, Yapay Zekâ ve Hukuk, 5. Baskı, İstanbul, 2020, s. 89.

⁴⁴⁶ ÖCAL, s. 21.

⁴⁴⁷ ERSOY, s. 93.

⁴⁴⁸ DOĞAN, s. 203.

⁴⁴⁹ Age, s. 206.

Araçların kişileştirilmesi teorisi de kayda değer niteliktedir⁴⁵⁰. Bu görüşe göre eşya üzerinde hak ve menfaat iktisap etmiş şahıslar, söz konusu hak ve menfaatlerinin emniyetini sağlamak adına direkt olarak bahsi geçen mülke karşı hak taleplerini yöneltebilecektir. Bu doğrultuda MASS-4 otonomi düzeyine sahip gemiler müstakil olarak sözleşme ilişkisi tesis edebilecek, haklara ve borçlara ehil olabilecektir. Binaenaleyh, doğrudan veya dolaylı surette neden olunan haksız fiiller dahil, bütün hukuki işlemlerde geminin münferiden muhatap alınması gündeme gelecektir⁴⁵¹.

Yapay zekanın doğası dikkate alındığında, yapay zekaya bir yasal kişilik bahsedilecekse, bunun en kolay yolunun tüzel kişilik olduğu söylenebilir. Zira yürürlükte olan kanunlarda yer alan bir hukuki statüdür. Dolayısıyla yapay zekâ sistemlerini bünyesinde bulunduran gemiye tüzel kişilik tanınması gündeme gelebilir. Fakat bu husus yeni ortaya çıkmış değildir ve uzunca bir süredir tartışma konusu olmuştur. Bununla birlikte gemiye tüzel kişilik tanınması, pozitif hukuk kuralları açısından savunması mümkün olmayan bir görüş olarak değerlendirilmiştir⁴⁵². Netice itibarıyla kanaatimiz yapay zekâ sistemlerinin eşya olarak kabul edilmeye devam etmesidir.

4.4.2. Yapay Zekânın Gemi Adamı ve Kaptan Niteliği

Yukarıda açıklandığı üzere gemide yer alacak yapay zekâ temelli otonom sistemler gemi adamlarının ve kaptanın vazifelerini yerine getirebilecek kapasitededir. Seyrüseferin güvenliğini temin etme, donatı temsil ve hatta konişmento düzenleme kabiliyetine de pratik olarak sahiptir. Bu doğrultuda, işlevsel manada yapay zekânın kaptan niteliğinde olduğu söylenebilir. Bununla birlikte yapay zekanın hukukun tanıdığı bir kişiliğe sahip olması hususu tartışmalıdır. Hukuk düzenleri de yapay zekaya böyle bir şahsiyet henüz kazandırmamıştır. Sonuç olarak yapay zekanın gemi adamı ve kaptan vasfına sahip olup olmadığı hukuk düzenleri özelinde kaptan ve gemi adamı açısından yasal bir kişiliğe haiz olunmasının şart koşulup koşulmadığının tespiti ile çözüme kavuşacaktır. Zira gemi adamı ve kaptanın seyrüsefer esnasında gemide fiziken bulunma şartının kesin tatbiki halinde dahi söz konusu sistemler, gemi üzerine

⁴⁵⁰ CHWEDCZUK, s. 156-166.

⁴⁵¹ Age

⁴⁵² OKAY, s. 104.

kolaylıkla konuşlandırılacaktır. Bu takdirde yapay zekanın, geminin bütünleyici parçası olduğu iddia edilmektedir⁴⁵³.

Yapay zekânın kaptan vasfının elde edilememesi halinde, yapay zekâ işletenin sorumluluğu⁴⁵⁴ ve üreticinin sorumluluğu⁴⁵⁵ halleri gündeme gelebilecektir.

4.5. UNCLOS KAPSAMINDA OTONOM GEMİLERDE GEMİ ADAMI VE KAPTAN

UNCLOS madde 94/1'e göre tüm devletler, kendi bayrağını taşıyan gemiler üzerinde, idari, teknik ve sosyal konulardaki yetki ve kontrolünü fiilen kullanacaktır. UNCLOS m. 94/2 hükmünce her devlet küçük boyutlu olmaları sebebiyle, genel kabul görmüş uluslararası kurallarda öngörülmeyenler hariç olmak üzere, kendi bayrağını taşıyan gemilerin isimlerini ve özelliklerini içeren bir denizcilik sicili tutacaktır ve kendi bayrağını taşıyan bütün gemiler ile kaptan, gemi zabıtları ve mürettebata dair, gemiye ilişkin idari, teknik ve sosyal hususlarda, kendi iç hukukuna göre yetkisini kullanacaktır. Her devlet kendi bayrağını taşıyan gemiler hakkında denizde emniyeti sağlamak gayesiyle geminin inşası ve donatımı ile denize elverişliliği, tatbik edilebilir uluslararası metinleri dikkate alarak, mürettebatın oluşumu, çalışma şartları ve yetiştirilmesi, işaretlerin kullanılması, haberleşmenin iyi bir şekilde ilerlemesi ve çatmaların önlenmesine ilişkin gereken tedbirleri almak zorundadır (UNCLOS m. 94/3). Alınacak tedbirler neticesinde her geminin, bilhassa manevra, seyrüsefer, haberleşme ve makinaların kullanılması konularında, istenen vasıflara sahip bir kaptana ve zabıtlara tevdi edilmiş olması; ve mürettebatın istenen vasıflara sahip olması ve geminin tipine, büyüklüğüne makinalarına ve donanımına göre yeter sayıda bulunmaları, kaptanın, gemi zabıtlarının, lazım olduğu oranda mürettebatın, denizde can kurtarmaya, çatmaların önlenmesine, kirliliğin önlenmesine, azaltılmasına ve kontrol altına alınmasına ve radyokomünikasyon hizmetlerinin sürdürülmesine dair uygulanabilir

⁴⁵³ KARA-KILIÇARSLAN Seda, Yapay Zekanın Hukuki Statüsü ve Hukuki Kişiliği Üzerine Tartışmalar, Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, Y. 4, S. 2, 363-389, 2019, s. 380

⁴⁵⁴ BÜYÜKSAĞIŞ Erdem/TÜRKOĞLU Elif Ceren/ALPTEKİN Onur, Yapay Zekâ İşletenin Hukuki Sorumluluğu, iç. Hukuk Perspektifinden Yapay Zekâ, s. 57.

⁴⁵⁵ ÇEKİN Mesut Serdar, Otonom Araçlar ve Hukuki Sorumluluk, Türkiye Adalet Akademisi Dergisi, Sayı: 33, 2018, s. 294.

uluslararası kuralları tam surette bilmeleri ve bunlara riayet etmeleri temin edilmelidir (UNCLOS m. 94/4).

Görüldüğü üzere söz konusu sözleşmede kaptan ve gemi adamı tanımına yer verilmemiştir. Buna karşın gemilerin gemi adamıyla donatılması hakkında bayrak devletlerine yetkiler ve mesuliyetler de yüklenmiştir. Bahsi geçen madde otonom gemilerde gemi adamları ve kaptan bağlamında değerlendirildiğine farklı görüşler ortaya çıkmıştır.

İlk görüş, söz konusu maddede kaptanın ve gemi adamlarının bedenem gemi üzerinde varlık göstermelerinin mecbur tutulmaması hususuna dayanmaktadır. Bu görüşe göre kıyı kontrol merkezi operatörü UNCLOS tarafından tayin edilen kaptana ilişkin görevleri yerine getirebilecek kapasitededir. Seferde gemide bulunma şartı da yer almadığına göre operatörün kaptan varsayılmasının önünde engel teşkil edecek bir husus yoktur⁴⁵⁶.

Başka bir görüşe göre söz konusu madde kaptan ve gemi adamlarının sefer esnasında gemide bulunma şartına yer verilmemesine rağmen m. 94/4/a hükmünce gemide seyrişer güvenliğinin gerektirdiğı seyrişer araç ve gereçlerinin bulunmasının öngörülmesi, otomatik olarak gemide söz konusu araç gereçleri kullanacak mürettebatın varlığını gerektirdiğı bu sebeple MASS-3 gemiler açısından sorun yaratacağı iddia edilmiştir⁴⁵⁷.

Diğer bir görüşe göre UNCLOS sözleşmesinin akdedildiğı tarih dikkate alındığında var olan gemiler göz önüne alınırsa sözleşmenin geleneksel gemiler kapsamında hazırlandığı, geleneksel gemilerde mürettebat olmadan seferin gerçekleşmesinin mümkün olmayacağı kolayca saptanacaktır ve bu doğrultuda maddenin muhtevasına otonom gemileri dahil etmek maddenin çok geniş yorumlanması neticesini doğuracaktır⁴⁵⁸.

Otonom gemilerin kullanımı halinde bayrak devletlerinin, sözleşmenin kendilerine yüklediğı zorunluluk arz eden görevleri yerine getirmekte başarısız

⁴⁵⁶ RINGBOM/VEAL, s. 6.

⁴⁵⁷ QUINN/VEAL/TSIMPLIS/SERDY/NTOVAS, s. 19

⁴⁵⁸ VAN HOOYDONK, s. 410.

olacakları düşünülmektedir⁴⁵⁹. Yukarıda da belirttiğimiz üzere gemiye öngülenen kıyı kontrol merkezinin başka bir devlette yer alma ihtimali bulunmaktadır. Bunun yanında seyrüseferin çeşitli zaman dilimlerinde geminin farklı kontrol merkezlerinin de emri altına girmesi söz konusu olacaktır. Kıyı kontrol merkezi hangi ülkenin topraklarında ise o devletin hukukuna tabi olacağından bahsetmiştik. Hal böyleyken sözleşmenin bayrak devletlerine, gemi seyrüseferinin emniyetinin temini için verdiği gemi üzerindeki yetki büyük oranda sınırlanacak, kıyı kontrol merkezine ilişkin tedbirlerin alınması güçleşecektir. Dolayısıyla UNCLOS hükümlerinin otonom gemilere uygulanması uygulamada zorluklar yaratacaktır.

İncelenmesi gereken bir diğer husus da gemiyi yeterli sayıda gemi adamı ile donatma şartıdır. Bu şartı seyrüsefer esnasında muhakkak gemi adamı bulundurulması gerektiği yönünde yorumlayan yazarlar netice itibarıyla sadece bir mürettebatın gemide bulunmasının söz konusu şartın yerine getirilmesi niteliğini taşıyacağını savunmuşlardır⁴⁶⁰. Bununla birlikte, söz konusu durum insansız gemi kavramını amaçsal anlamda kullanışsız hale getirmektedir. Dolayısıyla otonom gemilerde seyrüseferin emniyeti, geleneksel gemilerdeki güvenlik düzeyinde sağlandığı takdirde yeterli sayının sıfır olduğu kabul edilmeli ve gemi üzerinde insan varlığı bulunmayan otonom gemiler UNCLOS kapsamında yasal farz edilmelidir⁴⁶¹.

MASS-4 tam otonom gemiler açısından söz konusu madde değerlendirildiğinde, kaptanın ve gemi adamının detaylı bir tanımı yapılmadığı için söz konusu pozisyonlarda bir gerçek şahsın yer alması gerektiğine ilişkin bir hüküm de yoktur. Yapay zekâ temelli otonom sistemler, sözleşmenin söz konusu maddesindeki seyrüsefer emniyetine ilişkin gereklilikleri sağladığı takdirde tam otonom geminin işletilmesinde UNCLOS kapsamında bir mâni görünmemektedir⁴⁶². Zira yapay zekânın, kaptanın ve gemi adamlarının yerini aldığı kabulü halinde söz konusu sistemlerin gemide yer alması, mürettebatın gemide bulunması ve yeterli sayıda olması şartını karşılayacaktır.

Sözleşmede kaptan için düzenlenen tek sorumluluk madde 98'de yer alan yardım etme yükümlülüğüdür. Madde gereğince her devlet, kendi bayrağını taşıyan bir

⁴⁵⁹ PARKER, s. 35.

⁴⁶⁰ QUINN/VEAL/TSIMPLIS/SERDY/NTOVAS, s. 20.

⁴⁶¹ YILMAZ, s. 266.

⁴⁶² YILMAZ, s. 266.

geminin, kaptanından, gemi mürettebat ve yolcular için ciddi bir tehlike oluşturmadan ifa edilebilecek ise denizde tehlike içerisinde bulunan her kişiye yardım etmek, yardım ihtiyaçlarından haberdar edildiği takdirde, tehlikede bulunan kişileri, kendisinden makul olarak beklenebilen ölçüde ve mümkün olduğu kadar çabuk kurtarmaya gitmek, bir çatmadan sonra, diğer gemiye, mürettebatına ve yolcularına yardımda bulunmak ve mümkün olduğu nispette kendi gemisinin adını, tescil limanını ve uğrayacağı en yakın limanı diğer gemiye bildirmek hususlarının yerine getirilmesini isteyecektir.

Bu madde, denizde ihtiyacı olan kimselere kaptanın durumsal olarak yardım etmesini zorunlu kılmaları için devletler adına bir zorunluluk meydana getirmektedir. Bu, amaçsal bir maddedir ve yardımın nasıl yapılması gerektiğini belirtmeden devletlerin, kaptanın yardım etme sorumluluğunu temin etmelerini gerektirmektedir. İlk dikkate alınması gereken kaptanın kendi gemisinin, mürettebatının ve yolcularının güvenliğidir. Bu varlıkların güvenliği tehlikeye atılmadığı takdirde yardım etmek gerekecektir. Açıkçası bu madde ulusal kanunların kaptan için denizde tehlikede olan kimselere yardım etmesi için bir mecburiyet düzenlemesi gerektiğini öngörmektedir.

Söz konusu maddenin, kaptanın fiziken gemide yer almasını gerektirdiği varsayılabilir. Fakat bu durum otonom gemiler için sorun teşkil etmemelidir. Bu hüküm, sadece hayatın olağan akışına göre kendinden beklendiği kadarıyla kaptanın yardım etmesi ve tehlikede olan kimselerin kurtarılması için doğru hızın ayarlanmasını düzenlemektedir. Yardım etme, farklı durumlarda farklı anlamlara gelebilecektir ve kurtarıcının yardım etme kapasitesi belirtilmemiştir. Otonom gemilerin geleneksel gemiler kadar yardım sağlayamaması muhtemeldir, fakat bu hükmün tatbik edilemeyeceği anlamına gelmez, zira farklı tip geleneksel gemilerin de birbirinden farklı yardım etme kapasiteleri söz konusudur⁴⁶³. Dolayısıyla kıyı kontrol merkezi operatörünün de mantık dairesinde kendinden beklenebileceği kapasitede yardım etme yükümlülüğünü yerine getirebileceği iddia edilmektedir. Bununla birlikte tam otonom gemilerin yardım etme yükümlülüğüne uygunluğu mümkün görülmemiştir⁴⁶⁴.

⁴⁶³ JOKIRANTA Ville, The Shipmaster in Remote & Autonomous Operations, Yüksek Lisans Tezi, 2019, s. 50.

⁴⁶⁴ PARKER, s. 35-36.

Bu konudaki bir başka görüşe göre bu maddenin hem MASS-3 hem de MASS-4 açısından da uygulama imkânı yoktur⁴⁶⁵. Otonom gemiler yardım etme yükümlülüğünü yardım çağırarak şeklinde ifa edebilirse de eğer bir fiziksel müdahale gerekirse bahsettiğimiz UNCLOS hükmü işlevsiz kalacaktır⁴⁶⁶.

4.6. TTK KAPSAMINDA OTONOM GEMİLERDE GEMİ ADAMI VE KAPTAN

4.6.1. Genel Olarak

Çalışmamızın önceki kısımlarında TTK kapsamında gemi tanımı ele alındığında, hukuki anlamda otonom gemilerin gemi vasfına haiz olmasında bir mâni olmadığı görüldü. Yine çalışmamızın konusu olan gemi adamlarından bahsedilebilmesi için de hukuken tanınan bir geminin varlığı şarttır. Otonom gemilerde, gemi adamlarından söz edebilmek için bunların TTK kapsamında öngörülen hükümlere uygunluğu tespit edilmelidir.

MASS-3 kapsamında değerlendirme yapılırsa, kıyı kontrol merkezinin bulunduğu ülkenin hukukunun söz konusu merkeze ve personele uygulanacağı iddia edilmektedir⁴⁶⁷. Dolayısıyla Türkiye sınırları içerisinde yer alan bir kıyı kontrol merkezinin Türk hukukuna tabi olması gerekecek ve bu doğrultuda değerlendirilmesi gündeme gelecektir.

TTK m. 934 hükmünce “*Gemi adamları*”; *kaptan, gemi zabıtları, tayfalar ve gemide çalıştırılan diğer kişilerdir*”. Gemiadamları ve Kılavuz Kaptanlar Yönetmeliği’nde⁴⁶⁸ ise gemi adamları “*geminin kaptanını, zabıtlarını, yardımcı sınıf gemiadamlarını, tayfalarını ve yardımcı hizmet personelini*” ifade etmektedir. Görüldüğü üzere kaptan da bir gemi adamı olarak kabul edilmektedir ve gemi adamı için öngörülen şartlar kaptana da uygulanacaktır. TTK’de kaptana ilişkin bir tanım bulunmamaktadır. Bununla birlikte Deniz İş Kanunu’nda kaptan tanımına rastlanır.

⁴⁶⁵ AYDIN Sadet, Otonom Gemilerin Deniz Kazalarındaki Hukuki Sorumluluklarının Değerlendirilmesi, İskenderun Teknik Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Denizcilik İşletmeleri Yönetimi Ana Bilim Dalı, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, 2023 s. 32-33.

⁴⁶⁶ Age, s. 33.

⁴⁶⁷ SÖZER, Müretteatsız Gemiler, s. 159.

⁴⁶⁸ Resmî Gazete: Tarih: 29.08.2024 Sayı: 32647

Buna göre “*gemiye sevk ve idare eden kimseye veya zorunlu sebeplerle görevi başında bulunmaması halinde ona vekalet eden kimseye “kaptan” denir.*” Bunun yanında doktrinde “*gemiye sevk ve idare eden, bunun için belirli yeterlik derecesine sahip olan gemi adamı*” olarak tanımlanmıştır⁴⁶⁹. Gemiadamları ve Kılavuz Kaptanlar Yönetmeliği’nde ise kaptan “*sözleşmenin II/2 Kuralı ve 4.2 paragrafında tanımlı ve İdarenin bu Yönetmelikte öngördüğü şartlara uyan 500 GT (dâhil) - 3000 GT (hariç) arasındaki gemileri sevk ve idaresi altında bulunduran gemiadamını*” ifade eder.

Söz konusu tanımlar incelendiğinde gemi adamları ve kaptanın bir “kişi” olması gerektiği, yani yasal kişiliğe sahip olması gerektiği söylenebilir. MASS-4 tam otonom gemilerde kaptanın yerini aldığı varsayılan yapay zekanın kişilik iddiaları ise şimdiye kadar teoriden ileriye gidememiştir. Bahsi geçen tanımlarda gemiyi sevk ve idare etmek ana unsur olarak ön plana çıksa da bu unsur açısından sorun teşkil etmeyen yapay zekâ, kişiliğe sahip olmaması sebebiyle ne gemi adamı ne de kaptan sayılabilecektir⁴⁷⁰.

Kaptanın tanımından otonom gemiler bağlamında 3 ana unsur tespit edilebilir. Bunlar kişilik sahibi olma, geminin sevk ve idaresi ve gemide çalışmadır. Bu doğrultuda kıyı kontrol merkezi personelinin bu unsurları içermesi gerektiği söylenebilir. Kıyı kontrol merkezi operatörünün gerçek kişi olacağı şüphesizdir. Önceki bölümlerde açıklandığı üzere gelişmiş uydu ve iletişim teknolojileri sayesinde kıyıda operatörün gemiyi sevk ve idaresi hayal olmaktan çıkmış ve halihazırda hayata geçmiştir. Bununla birlikte gemide çalışma unsuru kontrol merkezi operatörü açısından tartışma yaratacaktır. Zira eski kanun döneminde vuku bulan gemi adamlarının gemi üzerinde çalışma şartına ilişkin şüpheler yeni kanun döneminde giderilmiştir⁴⁷¹ ve dolayısıyla TTK m. 1062 doğrultusunda, karada çalışan bazı işçiler geniş yorum vasıtasıyla gemi adamı varsayılsa da gemide fiziken bulunmak bir yana dursun geminin yakınında dahi hizmet görmeyen kontrol merkezi operatörünü kapsama dahil etmek doğru olmayacaktır⁴⁷². Bu noktada operatörün hizmet gördüğü kıyı kontrol merkezinin eşya hukuku açısından gemiyle bağlantısının hukuki vasfı tespit edilmelidir. Kontrol merkezinin fiziken gemiden farklı ortamlarda yer alacağı izahtan varestedir. Dolayısıyla

⁴⁶⁹ DEMİR İsmail, Deniz Ticareti Hukuku Ders Kitabı, 1. Baskı, Ankara, 2021, s. 253.

⁴⁷⁰ CİĞER Selim, Mürettebatsız Gemiler ve Kaptan – TTK Hükümleri Bağlamında Bir İnceleme, 2020 Sonrasında Deniz Ticareti ve Sigorta Hukuku: Olası Sorunlar, Sezer Ilgın ve Bülent Sözer (ed), 1. Baskı, Vedat Yayıncılık, 2021, s. 474-475.

⁴⁷¹ ATAMER, s. 831-832.

⁴⁷² CİĞER, Mürettebatsız Gemiler ve Kaptan, s. 476.

Gemi ile kontrol merkezi arasındaki bağlantıyı eşya hukuku açısından, bütünleyici parça, eklenti veya bağımsız maddi varlıklar olarak tavsif etmek mümkündür.

Türk Medeni Kanunu m. 684 gereğince “*bütünleyici parça, yerel âdetlere göre asıl şeyin temel unsuru olan ve o şey yok edilmedikçe, zarara uğratılmadıkça veya yapısı değiştirilmedikçe ondan ayrılmasına olanak bulunmayan parçadır*”. Bütünleyici parça haline gelme sıkı maddi bağlantı veya yerel adetlere göre temel unsur sayılma yoluyla gerçekleşir⁴⁷³. Yerel adetlere göre göre temel unsur sayılma, asıl şey ile bütünleyici parça arasında sıkı maddi bağlantı bulunmasa bile ekonomik olarak birbirine bağlılığı şeklinde ortaya çıkar⁴⁷⁴. Bu durumda bütünleyici parça asıl şeyden ayrıldığı takdirde asıl şey özgülendiği ekonomik gayeyi yerine getiremeyecektir⁴⁷⁵. Dolayısıyla asıl şey ile mütemmim cüz ortak ekonomik amaca sürekli olarak özgülünmüş haldedir. Gelişen teknoloji sayesinde gemi ile kıyı kontrol merkezi arasındaki bağlantı hem devamlılık arz edecek veri akışı hem fonksiyonel birliktelik hem de ortak ekonomik amaç açısından bir bütünlük teşkil edecektir. Fakat kıyı kontrol merkezi ile gemi arasında var olan elektromanyetik dalgalarla tesis edilmiş olan bağ, mevcut bileşik eşya kavramının öngördüğü fiziksel dış bağlantı özelliğine dahil değildir⁴⁷⁶. Dolayısıyla söz konusu bağı bütünleyici parça kavramı ile açıklamak mümkün değildir⁴⁷⁷.

TMK m. 686 hükmünce “*eklenti, asıl şey malikinin anlaşılabilen arzusuna veya yerel âdetlere göre, işletilmesi, korunması veya yarar sağlaması için asıl şeye sürekli olarak özgülünen ve kullanılmasında birleştirme, takma veya başka bir biçimde asıl şeye bağlı kalınan taşınır maldır*”. Görüldüğü üzere eklenti ancak taşınır eşya olabilir ve asıl şeyin de taşınır veya taşınmaz olmasının önemi yoktur⁴⁷⁸. Yukarıdaki kısımlarda değindiğimiz özgülünmüş kıyı kontrol merkezi ile gemi arasında bulunan ilişkiyi açıklamak için aynı gayeye tahsis edilmiş olmak, maddi olmamasına karşın devamlı veri iletişimi ile bağlılık ve TMK m. 686 muhtevasına uygunluk sağlamak açısından

⁴⁷³ OĞUZMAN Kemal/SELİÇİ Özer/ÖZDEMİR Saibe OKTAY, Eşya Hukuku Kısaltılmış Ders Kitabı, 1. Baskı, İstanbul, 2018, s. 163- 164.

⁴⁷⁴ Age

⁴⁷⁵ Age

⁴⁷⁶ HELVACI/MURAN, s. 76.

⁴⁷⁷ SÖZER, Müretteatsız Gemiler, s. 159.

⁴⁷⁸ OĞUZMAN/SELİÇİ/ÖZDEMİR, s. 168.

geminin taşınır mal olma özellikleri dile getirilebilir⁴⁷⁹. Söz konusu kabuller doğrultusunda geminin, özgülenmiş kıyı kontrol merkezinin eklentisi olduğu varsayılabilir⁴⁸⁰. Kontrol merkezi bir geminin üzerinde yer aldığı hallerde ise taşınır vasfını kazanacağı için seyrüsefer eden otonom geminin eklentisi niteliğini haiz olacağı da söylenebilir⁴⁸¹. Bunun dışında daha önce bahsettiğimiz saha ve genel kontrol merkezleri ise özgülenme şartını sağlayamayacağı için buldukları yer hukuku kapsamında değerlendirilecek, saha kontrol merkezinin gemi ile bağlantısı “geçici eşya birliği”, genel kontrol merkezinin bağlantısı ise “sürekli eşya birliği” olarak kabul edilecektir⁴⁸².

Her ne kadar m. 686 gereği bir şeye ilişkin tasarruflar aksi belirtilmedikçe onun eklentilerini de içerse de eklenti, asıl eşyadan bağımsız bir hukuki varlığa sahiptir ve ayrı bir aynî hak konusudur⁴⁸³. Dolayısıyla geminin eklenti olduğu ihtimalinde asıl eşya kontrol merkezi olacak ve merkeze gemi nitelmesi yapılamayacaktır. Bu doğrultuda gemi üzerinde bulunma koşulu sağlanamayacak ve personelin gemi adamı vasfı söz konusu olmayacaktır. Saha kontrol merkezi ve genel kontrol merkezi açısından ise gemiden bağımsız varlıklar teşkil edecekleri için bu merkezlerin personeli de gemi adamı niteliğine sahip olamayacaklardır.

Ayrıca kıyı kontrol merkezi personelini “gemide çalıştırılan diğer kimseler” ibaresi doğrultusunda da değerlendirmek gerekir. TTK’de m. 934’te yer alan bu ibare tanımlanmamıştır. Fakat literatürde yer alan bir tanıma göre bu kimselerin gemiyle alakalı işleri yapmaları ve kaptandan emir ve talimat almaları şartı koşulmuştur⁴⁸⁴. Buradan hareketle kontrol merkezi personelini gemi adamı veya gemide çalıştırılan diğer kimseler statüsüne yerleştirmemiz imkân dahilinde değildir⁴⁸⁵. Çünkü söz konusu maddede gemide çalıştırılmak esaslı bir unsur olarak ele alınmıştır ve öğretide de bu ifade geniş yoruma tabi tutulsa dahi diğer çalışanların bir hizmet akdine istinaden gemide çalıştırılmasının esas teşkil ettiği muhakkaktır⁴⁸⁶.

⁴⁷⁹ HELVACI/MURAN, s. 77.

⁴⁸⁰ Age

⁴⁸¹ Age

⁴⁸² Age

⁴⁸³ OĞUZMAN/SELİÇİ/ÖZDEMİR, s. 170.

⁴⁸⁴ SÖZER, Deniz Ticareti Hukuku – I, s. 192-193.

⁴⁸⁵ KARADANA, s. 250., YILMAZ, s. 143.

⁴⁸⁶ YILMAZ, s. 144.

TTK açısından bir kimsenin gemi adamı olarak kabul edilebilmesi için kaptanın ve kaptanla söz konusu kimseler arasında emir komuta zincirinin varlığının önem arz ettiğini belirten Karadana, bu halde kıyı kontrol merkezi personelinin TTK m. 934 veya 1062/I kapsamında sorumluluğunun gündeme gelemeyeceğini, yeni bir düzenleme yapılmadığı sürece bu personel hakkında TBK m. 66 bağlamında özen sorumluluğunu ihtiva eden adam çalıştırmanın sorumluluğuna başvurulması gerektiğini ifade etmiştir⁴⁸⁷.

Her ne kadar kıyı kontrol merkezi operatörü mevcut koşullarda kaptan olarak nitelenemeyecekse de TTK kapsamında operatör, kaptan olarak varsayıldığı takdirde sahip olacağı yetkilerin, hak ve yükümlülüklerin değerlendirilmesi elzemdir.

4.6.2. Kaptanın Görevleri

4.6.2.1. Geminin Denize ve Yola Elverişliliğine Dikkat Etme

TTK m. 1090 gereğince *“kaptan, yola çıkmadan önce geminin denize ve yola elverişli olmasına ve gemiye, gemi adamlarına ve yüke ait belgelerin gemide bulunmasına dikkat etmek zorundadır”*.

Kaptan, gemi denize ve yola elverişli ise yola çıkacak, aksi takdirde yola çıkmayarak söz konusu hali donatana bildirecek ve bu esnada da gereken tüm tedbirleri alacaktır⁴⁸⁸. Burada yola çıkmadan önce tabiri geminin bulunduğu limandan diğerine sefere çıkılması olarak algılanacaksa da aynı limanda bir rıhtımdan diğerine yola çıkmak da buna dahil edilmelidir ve söz konusu tabir geminin bulunduğu limandan veya rıhtımdan ayrılması olarak uygulanmalıdır⁴⁸⁹. TTK m. 932 hükmünce gövde, genel donatım, makine, kazan gibi ana kısımları bakımından, yolculuğun yapılacağı sudan ileri gelen tehlikelere karşı koyabilecek bir gemi denize elverişli olarak kabul edilir. Soğutma tesisatı da dâhil olmak üzere, eşya taşımada kullanılan kısımları eşyanın kabulüne, taşınmasına ve muhafazasına elverişli olan bir gemi ise yüke elverişli niteliğindedir (TTK m. 932). Kaptanın burada yerine getireceği vazifeler geminin denize elverişlilik açısından esas aksam ve donanımlarının, geminin teknesi, makine ve kazan tertibatının, yola elverişlilik açısından da geminin teşkilatının, yakıtının,

⁴⁸⁷ KARADANA, s. 251.

⁴⁸⁸ DEMİR, s. 254.

⁴⁸⁹ YAZICIOĞLU Emine, Deniz Ticareti Hukuku, 15. Baskı, İstanbul, 2020, s. 302.

kumanyasının, gemi adamlarının yeterliliğinin denetlenmesi, eksikliklerin giderilmesi ve gereken bakım ve tamiratın yapılması olarak sıralanabilir⁴⁹⁰. Kaptan söz konusu görevleri yerine getirirken donatanın teknisyenleri ve gemi klas firmaları gibi birçok yerden destek almaktadır⁴⁹¹.

Kıyı kontrol merkezi operatörünün de bahsi geçen yardımdan faydalanması, geminin sensörleri, kameraları, geminin bulunduğu limandaki donatanın adamları ve temsilcileri sayesinde elverişlilik şartlarını değerlendirebilmesi ve eksiklik halinde bunların giderilmesini sağlaması mümkündür⁴⁹².

Maddede geçen bir diğer görev gemiye, gemi adamlarına ve yüke ait belgelerin gemide bulundurulmasıdır. Söz konusu evraklara genel olarak borda evrakı denir ve borda evrakı gemide bulunmazsa geminin yola çıkmasına müsaade edilmez⁴⁹³. Söz konusu evraklar gemi tasdiknamesi, tonilato belgesi, uygunluk belgesi, denize elverişlilik belgesi ve konişmento ya da yük senedi, emniyet belgeleri, sıhhat patentası, manifesto, gemi jurnali, izin kâğıdı, denizde çatışmayı önleme tüzüğü, gemi adamları yeterlik belgeleri, sorumluluk sigortası veya diğer bir mali güvenceye ilişkin sertifikadır⁴⁹⁴. Elektronik konişmento ve blokzincir uygulamalarının deniz endüstrisinde kullanımının konuşulduğu bu günlerde borda evrakının da dijital olarak işlenmesi ve bunun bir sistem haline getirilmesi mümkündür⁴⁹⁵. Bu şartlar altında operatör söz konusu görevi de yerine getirebilecektir.

4.6.2.2. Geminin Yükleme ve Boşaltmaya Elverişli Olup Olmadığına Dikkat Etme

TTK m. 1091 gereği *“kaptan, yükleme ve boşaltma araçlarının kullanılma amaçlarına uygun durumda olmasına ve istifin, özel istifçiler tarafından yapılsa bile, denizcilikte geçerli olan kurallara uygun bir şekilde gerçekleştirilmesine dikkat etmek zorundadır”*. Bunun yanında denizcilikte geçerli olan kurallar uyarınca; geminin aşırı derecede yüklenmemesine, gerekli safranın gemide bulunmasına ve geminin

⁴⁹⁰ YAZICIOĞLU, s. 346.

⁴⁹¹ ERSÖZLÜ Cenk Murat, Kaptan'ın Özel Hukuktan Kaynaklanan Görev ve Yetkileri ile Hukuki Sorumluluğu, 1. Baskı, İstanbul, 2000, s. 47.

⁴⁹² CİĞER, s. 479.

⁴⁹³ DEMİR, s. 254.

⁴⁹⁴ KENDER/ÇETİNGİL/YAZICIOĞLU, s. 93.

⁴⁹⁵ CİĞER, s. 479-480.

ambarlarının taşınacak olan eşyayı kabule ve korumaya elverişli bir şekilde donatılmış olmasına dikkat edilecektir (TTK m. 1091/2). Kaptanın tahsis edildiği amaca uygun halde olmasına dikkat etmesi gereken yükleme ve boşaltma araçları geminin araçlarıdır ve kaptan niteliği gereği birbirine zarar verecek yükleri aynı ambara yerleştirmemeye de dikkat edecektir⁴⁹⁶.

Yükleme ve boşaltma araçlarının kondisyonları, ambarların yükü kabule ve korumaya elverişliliği konuları ile geminin aşırı şekilde yüklenmemesi, gerekli safranın bulunması ve istifin gemi ve yük güvenliğini tehlikeye atmayacak surette gerçekleştirilmesini sağlamak vazifesi, geminin sensör sistemleri sayesinde bir araya getirilen veriler göz önüne alınarak, gereken iş ve işlemler donatanın limanda bulunan adam veya temsilcilerinin yardımıyla yerine getirilebilir ve bu doğrultuda da geminin yüklemeye ve boşaltmaya elverişli olup olmadığına dikkat etme görevi operatör tarafından icra edilebilecektir⁴⁹⁷.

4.6.2.3. Yabancı Mevzuata Uymak

TTK m. 1092 hükmünce kaptan, yabancı bir ülkede bulunduğu esnada o ülke devletinin mevzuatına, özellikle kolluk, vergi ve gümrük kurallarına uymamasından doğan zararları ve gemisine harp kaçağı sıfatına sahip olduğunu bildiği veya bilmesi gereken eşyayı yüklemesi nedeniyle meydana gelen zararı tazmin ile mükelleftir. Kaptanın, kısa bir süre önce değiştirilen yabancı mevzuattan haberdar olmaması ise her zaman kaptan adına kusurluluk meydana getirmez⁴⁹⁸.

Yabancı mevzuatta yer alan bazı hükümler kaptanın bizzat gemide olmasını veya gemide bazı fiiller gerçekleştirmesini öngörebilir ve bu sebeple gemiden kilometrelerce uzakta olan kontrol merkezi operatörü söz konusu gereklilikleri yerine getiremeyebilir⁴⁹⁹.

Madde hükmü sarahaten kaptanın yabancı ülkede bizzat bulunmasını öngörmektedir. Kontrol merkezi operatörünün kaptan varsayıldığı ihtimalde gemi yabancı bir ülkede bulursa da operatör bayrak devleti sınırları içerisinde görevini ifa edebilir. Dolayısıyla geminin ve operatörünün farklı ülkelerde yer aldığı haller çok sık

⁴⁹⁶ YAZICIOĞLU, s. 303.

⁴⁹⁷ CİĞER, s. 481.

⁴⁹⁸ KANER İnci Deniz, Deniz Ticareti Hukuku I-II, 3. Baskı, İstanbul, 2019, s. 112.

⁴⁹⁹ CİĞER, s. 481-482.

görülecektir. Söz konusu maddeyi otonom gemilere uygulamak sorunlara yol açabilecektir⁵⁰⁰.

4.6.2.4. Beklemeksizin Yola Çıkmak

Kaptan, gemi kalkmaya hazır olunca, elverişli ilk fırsatta yola çıkmak mecburiyetindedir (TTK m. 1093). Kaptan, hastalık veya diğer bir nedenden ötürü gemiyi yönetemeyecek durumda olsa bile, geminin kalkmasını veya yolculuğun devamını, uygun görülemeyecek bir şekilde geciktiremez (TTK m. 1093/2). Böyle bir durumda kaptan, durumun gereklerine göre donatandan talimat alma imkanı varsa, vakit geçirmeden ona engelleri bildirip talimat gelinceye kadar gereken önlemleri almak; aksi takdirde yerine başka bir kişiyi kaptan olarak bırakmak zorundadır (TTK m. 1093/2). Kaptan, seçiminde kusurlu olmadıkça, kendisine vekâlet eden kaptanın fiillerinden dolayı sorumlu tutulamaz (TTK m. 1093/2). Kaptanın kendi yerine başka bir kaptanı tayin etmesi geminin mürettebatında ikinci bir kaptanın olmadığı hallerde geçerli olacaktır⁵⁰¹.

Operatör, kontrol merkezinden vereceği emir ile elverişli ilk fırsatta geminin yola çıkmasını sağlayabilir; bununla birlikte otonom gemilerde kontrol merkezindeki operatörlerin vardiya usulünce, ekip olarak çalıştığı bilindiği için kaptanın, madde metninde öngörülen hallerin meydana gelmesi sebebiyle kaptanın gemiyi yönetemeyeceği durumlarda yerine vekil ataması, operatöre yüklenecek özel bir görev teşkil etmemektedir⁵⁰². Bu sebeple otonom gemilere söz konusu maddenin tatbik edilemeyeceği söylenebilir.

4.6.2.5. Gemide Hazır Bulunmak

Yükleme başladıktan boşaltma bitinceye kadarki sürede mücbir bir sebep bulunmadıkça kaptan, ikinci kaptanla birlikte aynı zamanda gemiden ayrılamaz ve kaptan ayrılmak zorunda kalırsa, ayrılmadan önce zabıtlar veya tayfalar arasından uygun birisini yerine vekil bırakmakla mükelleftir (TTK m. 1094/1). Söz konusu hüküm, geminin güvenli olmayan bir limanda veya demirleme yerinde bulunduğu

⁵⁰⁰ CİĞER, s. 482.

⁵⁰¹ ALHAN Yunus, Gemi Kaptanının Türk Ticaret Kanunundan Kaynaklanan Yetki ve Görevleri ile Hukuki Sorumluluğu, Akdeniz Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, Cilt: 13 Sayı: 1, 2023, s. 592.

⁵⁰² CİĞER, s. 482-483.

zamanda, yükleme başlamadan önce ve boşaltma bittikten sonra da uygulanır (TTK. m. 1094/2). Kaptan, yakın bir tehlikenin baş göstermesi hâlinde veya gemi denizde bulunduğu sırada, gemiden ayrılmasını haklı gösteren bir mecburiyet olmadıkça, gemide kalmakla yükümlüdür (TTK m. 1094/3). Gemi güvenli olmayan bir limanda veya demirleme yerinde konuşlandığı takdirde hem yüklemeden önce hem de yüklemeden sonra ikinci kaptan ile aynı anda gemiden ayrılması söz konusu olamaz⁵⁰³.

Madde metni açıkça kaptanın gemide bedenen yer almasını öngörmektedir. Bu sebeple kontrol merkezindeki operatörün bu görevi yerine getirmesi mümkün değildir. Söz konusu hüküm amaçsal olarak yorumlanacak olursa, otonom gemilerde kontrol merkezindeki operatörlerin belirli zaman dilimlerinde görev başında olması ve bir operatörün birden çok gemiyi sevk ve idare edebilme kapasitesi göz önüne alındığında operatörün yalnızca önceden belirlenmiş bir gemiden sorumlu olması gerektiği söylenebilir⁵⁰⁴. Fakat bu ihtimal, görüş sahibi tarafından da temelsiz olarak addedilmiştir.

4.6.2.6. Kaptanın Gemi Zabıtlarına Danışması

Kaptan, bir tehlikenin söz konusu olması hâlinde, gemi zabıtlarına danışmaya gerek görse dahi, onların verdikleri kararla bağlı olmayıp alacağı tedbirlerden daima kendisi sorumlu olur (TTK m. 1095). Kıyı kontrol merkezlerinde hizmet gören çeşitli personel türlerinden bahsetmiştik. Bu doğrultuda operatör muayyen hallerde personelin fikrini alabilir. Önceki bölümlerde gemi zabıtlarının gemi adamı olduğuna değinmiştik. Gemi adamı vasfına sahip olmanın şartlarından biri de gemide görev almaktır. Dolayısıyla kıyı kontrol merkezindeki operatörün danışabileceği personel gemi zabiti olarak kabul edilemeyeceği için söz konusu kanun maddesinin otonom gemilerde uygulama alanı yoktur⁵⁰⁵.

4.6.2.7. Gemi Jurnalı Tutmak

Her gemide gemi jurnalı isimli bir defter tutulur ve bu deftere her yolculukta eşya veya safranın yüklenmeye başlanması anından itibaren geçecek belli başlı olaylar

⁵⁰³ YAZICIOĞLU, s. 305.

⁵⁰⁴ CİĞER, s. 483.

⁵⁰⁵ CİĞER, s. 485.

yazılır (TTK m. 1096/1). Gemi journalı, kaptanın gözetimi altında, ikinci kaptan tarafından ve onun mazereti hâlinde bizzat kaptan veya kaptanın gözetimi altında olmak koşuluyla ehil bir gemi adamı tarafından tutulur (TTK m. 1096/2). Gemi journalı bir mâni olmadıkça günü gününe tutulur⁵⁰⁶ ve kaptan ve ikinci kaptan tarafından imzalanır⁵⁰⁷. Gemi jurnaline yazılacak konular ise TTK 1097. maddede yer almaktadır⁵⁰⁸. İkinci kaptana ilişkin kanunda bir tanım yer almadığı için bu kavram birinci zabıt olarak kabul edilmektedir⁵⁰⁹.

Yukarıda açıkladığımız üzere otonom gemilerde kıyı kontrol merkezinde hizmet gören personel gemi adamı sayılmaması sebebiyle zabıt sıfatına sahip olamaz. Hal böyleyken operatörün gemi jurnalini tutacağı söylenebilir⁵¹⁰. Geleneksel gemilerde dahi gemi journalerinin dijital ortamda tutulmaya başladığı haberleri⁵¹¹ dikkate alınırsa bu ihtimal çok da uzak görünmemektedir.

4.6.2.8. Deniz Raporu Düzenlenmesini Talep Etme

Kaptan, yolculuk esnasında gemiyi veya taşınan eşyayı ilgilendiren veya başkaca bir maddi zarar doğurması muhtemel olan bir kaza meydana geldiğinde, gemi zayı olsa bile, bir deniz raporu düzenlenmesini istemeye yetkilidir ve kendisinden söz konusu raporun düzenlenmesini talep etmesi istendiği takdirde bunu yerine getirmeye mecburdur (TTK m. 1098/1). Deniz raporunun düzenlenmesini donatan veya ilgisi olduğunu kanıtlayan herkes talep edebilir (TTK m. 1098/1). Deniz raporunun, vakit kaybetmeksizin şu yerlerden birinde düzenlenmesi istenebilir: Varma limanında ve eğer varma limanı birden çok ise, kazadan sonra varılan ilk limanda, emi tamir edildiği veya eşya boşaltıldığı takdirde barınma limanında, yolculuk geminin batması yüzünden veya diğer bir sebepten varma limanına ulaşmadan biter ise, kaptanın veya ona vekâlet eden kişinin uğradığı ilk elverişli yerde (TTK m. 1098/1). Deniz raporu, Türkiye Cumhuriyeti sınırları içinde mahkemelerce düzenlenecektir ve diğer yerlerde, Türk Bayraklı gemiler için yerel mevzuat hükümleri saklı kalmak üzere Türk konsoloslukları, deniz raporu

⁵⁰⁶ DEMİR, s. 256.

⁵⁰⁷ KARA Hacı, Deniz Ticareti Hukuku, 2. Baskı, İstanbul, 2023, s. 183.

⁵⁰⁸ YAZICIOĞLU, s. 305.

⁵⁰⁹ ERSÖZLÜ, s. 66-67.

⁵¹⁰ CİĞER, s. 485.

⁵¹¹ <https://www.kongsberg.com/maritime/products/information-management-system/applications/marine-electronic-logbooks/> (E.T. 28.06.2024)

düzenleyecektir (TTK m. 1098/4). Deniz raporu düzenleme istemi ve düzenlenmesi usulü TTK 1100. maddede yer almaktadır⁵¹². Tespit için, bütün gemi adamlarının ad ve soyadlarını gösteren bir cetvel, gemi journali ve olayla ilgili mevcut diğer belgelerle birlikte kaptan, 1098 inci maddede belirtilen mahkemeye veya konsolosluga başvuracaktır (TTK m. 1100).

Geleneksel gemiler söz konusu olduğunda gemi nerede ise kaptanı da orada olacağı muhakkaktır. Fakat otonom gemilerde kuvvetle muhtemel gemi ile operatör farklı ortamlarda yer alacaktır. Madde hükmünce deniz raporu düzenlenmesi için başvurulacak mahkeme veya konsolosluk geminin bulunduğu liman doğrultusunda tespit edilecektir. Lakin otonom gemi söz konusu iken geminin bulunduğu yerin mi yahut operatörün bulunduğu yerin mi müracaat mercii olduğu tartışma yaratacaktır. Bunun yanında kaptanın gemi journaline dayalı olarak mahkemede gerekli açıklamalarda bulunması söz konusudur⁵¹³. Kaptanın bizzat mahkemede yer almasını gerektiren bu husus operatörün geminin bulunduğu limanın yer aldığı ülkeye gitmesini gerektirecektir. Doğal olarak bu da işlevsellikten ziyadesiyle uzaktır, hatta imkan dahilinde de olmayabilir. Dolayısıyla söz konusu maddenin otonom gemiler açısından tatbik kabiliyetinin olmadığı söylenebilir⁵¹⁴.

4.6.2.9. Donatanın Menfaatlerini Korumak

Kaptan, gemi zayi olduğu takdirde dahi, gereken müddetçe donatanın menfaatlerini korumakla mükelleftir (TTK m. 1102). Bu maddenin operatöre uygulanması bir zorluk teşkil etmeyeceği gibi otonom gemiler açısından da özellik arz etmeyecektir.

4.6.3. Kaptanın Temsil Yetkisi

4.6.3.1. Donatanı Temsil Yetkisi

Kaptan her şeyden önce donatanın temsilcisidir. Kaptanın yasal temsil yetkisi çerçevesinde gerçekleştirdiği işlemlerden meydana gelen hak ve borçlar donatana ait

⁵¹² YAZICIOĞLU, s. 306.

⁵¹³ KARA, s. 187.

⁵¹⁴ CİĞER, s. 487.

olur⁵¹⁵ Gemi bağlama limanında bulunduğu sırada kaptanının donatanı temsil yetkisi kısıtlı iken bağlama limanı dışında daha geniş yetkilere sahip olduğu görülür⁵¹⁶.

Kaptan kendisine ayrıca verilmiş özel bir yetkiye istinaden hareket etmiş veya borç, diğer bir özel borçlandırıcı sebepten doğmuş olmadıkça gemi bağlama limanında bulunduğu esnada kaptanın yapmış olduğu hukuki işlemler donatanı bağlamaz ve kaptan bağlama limanında yalnızca gemi adamı tutmaya yetkilidir (TTK m. 1103).

Gemi bağlama limanı dışında bulunduğu esnada kaptan, bu sıfatla, geminin donatılmasına, yakıt ve kumanyasına, gemi adamlarına, geminin denize, yola ve yüke elverişli bir hâlde tutulmasına ve genel olarak yolculuğun güvenli bir şekilde sürdürülmesine ilişkin her türlü işlem ve tasarrufları üçüncü kişilerle donatan adına yapmaya yetkilidir (TTK m. 1104/1). Taşıma sözleşmeleri yapmak ve görevlerine giren hususlarda dava açmak da kaptanın yetkisi dahilindedir (TTK m. 1104/2). Yabancı bayraklı gemilerde, geminin malikine veya kiracısına açılacak her türlü dava veya takip, onlar hakkında geçerli olmak üzere kaptana da yöneltilebilecektir (TTK m. 1104/3).

Söz konusu hükümler otonom gemiler bağlamında değerlendirildiğinde, değişiklik yapılmadığı takdirde tatbik kabiliyetine sahip olmadığı söylenebilir⁵¹⁷. geminin bağlama limanında bulunduğu zaman dilimi ile bağlama limanı dışında bulunduğu esnada gerçekleştirilecek işlemler bakımından kaptanın temsil yetkisinin daraltılması ve genişletilmesi hususunun kabul edilmesinin altında yatan nedenin hem donatan hem de kaptanın bağlama limanında bulunmasına karşın bağlama limanı dışında sadece kaptanın mevcut olduğu ve ilgili işlemlerde karşı tarafla sadece onun muhatap olabileceği düşüncesinin olduğu dikkate alındığı takdirde, muhtemelen hiçbir zaman bedenen limanda bulunmayacak olan operatörün temsil yetkisinin bağlama limanı dışında genişlemesi doğru görülmemektedir. Önceki bölümlerde bahsettiğimiz üzere iletişim teknolojilerinin gelişmesiyle kaptan, lokasyonundan bağımsız olarak her an donatana ulaşabilmekte ve talimatını sorabilmektedir. Hal böyleyken kaptanın kanunca tanınan birçok yetkisi halihazırda işlevsiz kalmıştır. Zira kanunun verdiği yetkiler geleneksel gemilerde kaptanın donatana ulaşip talimatını alamayacağı, inisiyatif alması gereken haller göz önüne alınarak hazırlanmıştır. Operatör açısından ise

⁵¹⁵ DEMİR, s. 258

⁵¹⁶ KENDER/ÇETİNGİL/YAZICIOĞLU, s. 131.

⁵¹⁷ CİĞER, s. 488.

çoğunlukla konum olarak donatanla aynı yerde bulunması beklendiğinden söz konusu geniş yetkiler bir hususiyet arz etmeyecektir.

4.6.3.2. Taşıyanı Temsil Yetkisi

Kaptan, kanunun öngördüğü belirli hallerde taşıyanı temsilcisi olabilecektir. Bağlama limanında da sefer esnasında da⁵¹⁸ kaptan, taşıyanın adına ve hesabına konişmento düzenlemeye yetkilidir (TTK m. 1228/2). Bunun yanında kaptan, taşıyanı temsilen yükü kabul etmeye, navlun sözleşmesi veya konişmento muhtevasına göre gönderilene yükü teslim etmeye de yetkilidir⁵¹⁹.

Söz konusu yetkilerin kullanılması için çoğunlukla kaptanın bizzat orada bulunmasını gerektirdiği için madde operatör hakkında uygulandığında beklenen sonuç elde edilemeyecektir⁵²⁰. Her ne kadar konişmento düzenleme yetkisini elektronik konişmento keşide etmek, yükün tesliminin ise elektronik teslim sistemlerinden yararlanmak suretiyle uzaktan operatör tarafından yerine getirileceği söylenebilirse de bu yetkilerin limanda bulunan, donatanın adamları tarafından kullanılması yoluyla kullanılacağı ifade edilmektedir.

4.6.3.3. Yükle İlgilileri Temsil Yetkisi

Kaptan, yolculuk esnasında yükle ilgili olanların menfaati icabı eşyanın en iyi şekilde korunması için mümkün olan özeni göstermekle mükelleftir (TTK m. 1112/1). Bu yükümlülüğün yerine getirilmesi açısından gereken oranda eşyanın taşınmak için teslim alındığı andan teslim edileceği ana kadar kaptan yükle ilgilileri temsil edebilecektir⁵²¹. Kaptan, bir zararın önüne geçilmesi veya azaltılması için özel önlemlerin alınması gerektiğinde, yükle ilgililerin menfaatlerini göz önünde bulundurmaya ve mümkünse talimatlarını almaya ve durumun gereğine göre bu talimatları yerine getirmeye zorunludur (TTK m. 1112/2). Talimat alınması mümkün olmadığı takdirde, kaptan kendi takdirine göre hareket eder; ancak yükle ilgili olanları, bu gibi durumlardan ve alınan önlemlerden gecikmeksizin bilgilendirmek için üzerine düşeni yapar (TTK m. 1112/2). Bir başka deyişle Eşyanın zıya ve hasara uğramasının

⁵¹⁸ YAZICIOĞLU, s. 308.

⁵¹⁹ DEMİR, s. 260.

⁵²⁰ CİĞER, s. 491.

⁵²¹ YAZICIOĞLU, s. 308.

ve bu yüzden meydana gelecek zararın azaltılmasının önüne geçmek adına kaptan, yükle ilgilileri temsilen hususi tedbirler alabilecektir⁵²². Kaptan, bu gibi durumlarda eşyayı tamamen veya kısmen boşaltmaya ve eşyanın bozulması yüzünden veya diğer sebeplerden ileri gelebilecek büyük bir zararın başka surette önüne geçilemeyeceği anlaşılıyorsa, eşyayı satmaya; korunması yahut daha ileri götürülmesi için gereken parayı sağlamak için rehnetmeye yetkilidir (TTK m. 1112/3). Kaptan, yükle ilgili olanların zamanında bizzat yapabilecek durumda olmamaları koşuluyla, eşyanın zıyaından ve hasara uğramasından doğan istem haklarını, mahkemelerde veya mahkeme dışında kendi adına kullanmaya da yetkilidir (TTK m. 1112/4).

Görünüşte söz konusu maddenin otonom gemilerde operatöre uygulanmasının sorun yaratmayacağı kabul edilebilecekse de bazı yönlerden hususiyetlerin gündeme gelmesi muhtemeldir⁵²³. Buna göre öncelikle yüke dair her tasarruf ancak elektronik sözleşmeler ile yapılabilecektir ve bunun uygulamada her daim sağlanabilmesi olası değildir. TTK m. 1114 kapsamında yükün kullanılması gibi hallerde eşya üzerinde tasarrufta bulunmak için kaptanın bizzat orada olması gerekebilir. Söz konusu hallerde operatörün kendine tanınan yetkiyi kullanması mümkün görünmemektedir ve bu yetkilerin bir bölümünün yükle ilgililerin limandaki acentesi gibi temsilcileri tarafından kullanılması düşünülmektedir.

Bir diğer husus kaptanın seferde yükü koruma yükümlülüğü ve bu doğrultuda yapacağı işlemlerdir. Seyrüsefer gerçekleştirilirken yükün korunması için alınması gereken önlemlerin büyük çoğunluğu, kaptan açısından yükle aynı yerde bulunmayı gerektirmektedir. Operatör ise otonom gemilerde yükün muhafazası için sefer esnasında otomatik olarak veya uzaktan müdahale ile çözülebilecek sorunlar ile sınırlı olarak tedbirler alabilecektir. Bu yöntemle çözülemeyen hadiselerde ise gemi bir limana yönlendirilecek ve müdahale limanda yapılacaktır.

4.6.4. Kaptanın Sorumluluğu

Kaptan, bütün işlerinde, özellikle ifası kendisine düşen sözleşmelerin yerine getirilmesinde tedbirli bir kaptan gibi hareket etmek mecburiyetindedir (TTK m. 1088). Kaptan, kusuruyla yol açtığı zararlardan, bilhassa bu kanunda belirtilen görevlerini

⁵²² YAZICIOĞLU, s. 308.

⁵²³ CİĞER, s. 492.

yapmamasından doğacak zararlardan dolayı, yolcular da dâhil, gemi ve eşyayla ilgili herkese karşı sorumludur (TTK m. 1089).

Kaptanın kusurunun tespitinde tedbirli bir kaptan gibi hareket etmesi şartı aranır ve bütün işlerde tedbirli bir kaptan gibi hareket etme zorunluluğu, kaptanın objektif özen yükümlülüğünü ortaya çıkarır⁵²⁴. Tedbirli kaptan, bilgisi, kabiliyeti ve deneyimi normal, görevine bağlı kaptan olarak tanımlanır⁵²⁵. Kaptanın gereken özeni gösterdiğinin ispatlanması için ise somut olay ve denizciliğin özellikleri temel alınacaktır⁵²⁶.

Yine ilk bakışta söz konusu hükümlerin otonom gemilere uygulanabileceği söylene de bazı hususlarda tartışmalar gündeme gelecektir. Buna göre kaptanın geminin tek hâkimi olduğu dönemlerden kalan ve geleneksel olarak tanımlanan geniş yetkiler ile eşit şekilde düzenlenmiş bir sorumluluk rejimine tabi olduğu, lakin günümüzde kaptanın yetkilerinin genelinin uygulamada gemi müdürü veya donatanın acentesi gibi temsilcilere devredildiği göz önüne alındığında söz konusu halin hakkaniyete aykırı olduğu ve kaptanın yetkileri ile birlikte sorumluluğunun da paylaştırılması gerektiği iddia edilmektedir⁵²⁷. Dolayısıyla kontrol merkezi operatörü kaptan olarak kabul edildiği takdirde yetkileri seyrüsefere ilişkin olacaktır. Diğer yetkiler ise başka muayyen şahıslar tarafından kullanılabilir. Bu doğrultuda operatörün de sorumluluğu seyrüsefer ile sınırlanmalı, diğer sorumlulukları ise bahsi geçen şahıslara paylaştırılmalıdır. Sonuç olarak gelecekte kaptanın yerini operatör alacaksa, operatörün icra edeceği işlevlerde gerçekleşecek daralmanın sorumluluk açısından da dengeye oturtulması doğru olacaktır⁵²⁸.

4.6.5. Kılavuz Kaptan

Kılavuzluk hizmeti, deniz çevresinin, deniz araçlarının, liman ve kıyı tesislerinin, liman işletmecilerinin, kıyılarda yaşayan insanların, gemi adamlarının, deniz canlılarının, deniz tacirlerinin ve sigortacıların ve genel olarak seyir güvenliğine

⁵²⁴ DEMİR, s. 262.

⁵²⁵ KENDER/ÇETİNGİL/YAZICIOĞLU, s. 132.

⁵²⁶ Age

⁵²⁷ CİĞER, s. 494.

⁵²⁸ Age

dair bir kamusal hizmettir⁵²⁹. Gemiadamları ve Kılavuz Kaptanlar Yönetmeliği'nde ise kılavuz kaptan “*gemi kaptanının sorumluluğu esas olmak üzere, sahip olduğu kılavuz kaptan yeterliği ile geminin seyir ve manevrasına yönelik konularda gemi kaptanına danışmanlık yapan kişi*” olarak tanımlanmıştır.

Bu noktada kılavuz kaptanın gemi adamı niteliği tartışılmalıdır. Türk Ticaret Kanunu'nun 1291 maddesi mecburi ve ihtiyari Danışman kılavuz kaptanın kusurlarından ileri gelen çatmada donatanı sorumlu tutmaktadır, bir başka deyişle istihdam edenin sorumluluğu gibi kılavuz kaptana zımni olarak gemi adamı vasfı kazandırılmaktadır⁵³⁰. Gemi zorunlu sevk kılavuzu tarafından sevk edilirken onun kusurundan kaynaklanan çatmada ise donatan sorumluluğu gündeme gelmez ve donatanın adamı yani gemi adamı sayılmaz⁵³¹. Bu bilgiler doğrultusunda kılavuz kaptan, kılavuzluk edeceği gemiye çıktığında bu hizmet ister ihtiyari kılavuzluk ister mecburi kılavuzluk olsun o geminin kılavuzluk hizmeti bakımından gemi adamı niteliğini kazanır, hizmetini bitirdiği anda veya bir şekilde bittiği anda gemi adamı olma vasfını kaybeder ve dolayısıyla gemide 3. şahıs statüsündedir⁵³².

Kılavuzluk, isteğe bağlı kılavuzluk (ihtiyari kılavuzluk), zorunlu olan kılavuzluk (mecburi kılavuzluk) olarak iki farklı kategoride incelenir.

4.6.5.1. İhtiyari Kılavuzluk

Devletlerin içsuları üzerindeki mutlak egemenlik hakları ve karasularındaki geniş düzenleme yetkileri sebebiyle deniz alanlarının herhangi bir yerinde kılavuzluğu ihtiyari veya zorunlu yapma hakkına ve yetkisine sahiptirler⁵³³. Kıyı devletinin zorunlu tutmamasına rağmen, belli deniz alanlarında ihtiyari kılavuzluk hizmetinin kullanılmasının gemi kaptanının inisiyatifine bırakıldığı kılavuzluk hizmetidir⁵³⁴.

⁵²⁹ CÖMERT Ali, Kılavuzluk Hizmetlerinin Amaç ve Sonuçları, Kılavuz Kaptanın Köprüsündeki Rolü ve Önemi, Journal of ETA Maritime Science, 4 (1), 2016, s. 25.

⁵³⁰ HÜRMAN Hasan, 6102 Sayılı Yeni Türk Ticaret Kanunu'nu Beklerken Türk Ticaret Kanunu'nda Kılavuzluk Kurtarma İlişkisi, Marmara Üniversitesi Hukuk Araştırmaları Dergisi, Cilt: 18 Sayı: 2, 2012, s. 481

⁵³¹ Age

⁵³² Age

⁵³³ TAŞKESER Hamza, Özelleştirme Perspektifinden Kılavuzluk ve Römorkaj Hizmetleri, Yüksek Lisans Tezi, 2014, s. 15.

⁵³⁴ ÇAĞA Tahir Montreux Sözleşmesine Göre Boğazlardan Geçiş Serbestisi ve Güvenlik Prensipleri, Prof. Mahmut Belik ve Prof. Dr. Tahir Çağa'ya Saygı Semineri İ.Ü.H.F. Milletlerarası Münasebetler Araştırma ve Uygulama Merkezi, İstanbul, 1994.

4.6.5.2. Mecburi Kılavuzluk

Dar ve sığ sular, liman giriş-çıkışları ile kuvvetli akıntılı suların bulunduğu yerlerde, gemilerin seyir ve manevraları için ciddi tehlike ve yüksek risklerin bulunması halinde, denizde seyir, can, mal ve çevre emniyetinin temini amacıyla kıyı devletlerince gemiye kılavuz alınmasının zorunlu olmasına dair mevzuat düzenlemesi yapabilmekte olup bu durum mecburi kılavuzluk olarak isimlendirilmektedir⁵³⁵.

Ülkemizde mecburi kılavuzluk, Limanlar Yönetmeliği'ndeki hükümler çerçevesinde yürütülmektedir⁵³⁶. Yönetmelik m. 13 hükmünce; kıyı tesislerine yanaşacak veya bu tesislerden ayrılacak; 500 GT ve üzerindeki tanker ve her türlü tehlikeli madde taşıyan gemi ve deniz araçları, 1000 GT ve üzerindeki Türk Bayraklı gemi ve deniz araçları, 500 GT ve üzerindeki yabancı bayraklı gemi ve deniz araçları kılavuz kaptan almak zorundadırlar.

Mecburi Kılavuzluk da mecburi müşavir kılavuz ve mecburi sevk ve idare kılavuzu olarak ikiye ayrılır.

Mecburi müşavir kılavuz, kuralların veyahut ilgili mevzuatın belirli bir bölge ve sularda gemiye kılavuz almayı zorunlu kıldığı ancak geminin yönetiminin bu kılavuza devri hakkında açık bir hüküm getirmediği hallerde gündeme gelir⁵³⁷. TTK m. 1062'de ve m. 1291'de mecburi müşavir kılavuzluk konu edinilmektedir⁵³⁸. Gemiye kılavuz kaptan alınması zorunlu olsa da kılavuz kaptan gemi kaptanına emir ve talimat veremez, ancak tavsiyede bulunabilir. Bu doğrultuda geminin sevk ve idaresi kılavuz kaptana verilmeyip, tüm yetki ve sorumluluğun gemi kaptanında olduğu kılavuzluk, mecburi müşavir kılavuzluktur⁵³⁹. Kaptan, kılavuz kaptana geminin tüm ve sevk ve idaresini bıraksa dahi kılavuzun görevini yerine getirirken işledikleri kusur nedeniyle üçüncü şahıslara verdikleri zararlarda sorumluk yine kaptana yüklenir ve TTK m. 1062 gereğince donatanın sorumluluğu devam eder⁵⁴⁰.

⁵³⁵ TAŞKESER, s. 17.

⁵³⁶ RG, 31.10.2012 Tarih ve Sayı 28453, Limanlar Yönetmeliği

⁵³⁷ ALGANTÜRK LİGHT Didem, 6102 Sayılı Yeni Türk Ticaret Kanunu Uyarınca Çatmada Kılavuz, Gemi Trafik Hizmetleri Sistemi ve Römorkaj Kusurunun Değerlendirilmesi, İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, C. 10, Sayı 20, Hukuk Özel Sayısı, 2011, s. 2.

⁵³⁸ ALGANTÜRK, s. 6., TAŞKESER, s. 21.

⁵³⁹ TAŞKESER, s. 21.

⁵⁴⁰ Age

Bir diğer kılavuzluk türü mecburi sevk ve idare kılavuzluğudur. Bu kılavuzluk türünde geminin sevk ve idaresi kılavuz kaptana teslim edilmekte ve mesuliyet de kılavuz kaptana geçmektedir⁵⁴¹. Mecburi sevk ve idare kılavuzluğuna TTK m. 1291'de değinilmektedir. Gemi mecburi sevk kılavuzu tarafından sevk edilirken onun kusurundan kaynaklanan çatmadan donatanın sorumlu olmadığı ifade edilmektedir. Fakat mecburi sevk ve idari kılavuzluk, ülkemizde meriyetteki mevzuatta olmasına rağmen, uygulaması bulunmamaktadır.

4.6.5.3. Otonom Gemilerde Kılavuz Kaptan

Kılavuzluk faaliyetinin kesin bir şekilde gemide icra edilmesine ilişkin genel bir kabul bulunmaktadır⁵⁴². Zira yukarıda değindiğimiz gibi, kılavuzluk hizmeti kılavuz kaptanın gemiye çıkışıyla başlamaktadır. Fakat kılavuz kaptanın gemiye bedenen çıkmadan kıyı kontrol merkezinden görevini ifa etmesi teorik olarak imkân dahilindedir⁵⁴³.

Otonom gemiler açısından, kıyı kontrol merkezi operatörüne bazı liman ve suyuolları için kılavuzluk yetkisi verilebilir⁵⁴⁴. Yine tam otonom gemiler önceden programlanmak suretiyle limanlar ve suyuolları için kılavuza ihtiyaç duymayacak şekilde tasarlanabilir⁵⁴⁵. Fakat kılavuz kaptanın muhakkak gemiye çıkması hususu katı bir şekilde tatbik edilirse operatörün TTK kapsamında kılavuzluğu söz konusu olamayacaktır.

⁵⁴¹ TAŞKESER, s. 21.

⁵⁴² GÖZÜYEŞİL Fevzi Fırat, İnsansız Deniz Araçları Bağlamında Kaptanlık ve Kılavuz Kaptanlığın Hukuki Geleceği, 2020 Sonrasında Deniz Ticareti ve Sigorta Hukuku: Olası Sorunlar, Piri Reis Üniversitesi, Vedat Kitapçılık, İstanbul, 2021, s. 521.

⁵⁴³ Age

⁵⁴⁴ Age

⁵⁴⁵ Age, s. 522.

SONUÇ

Otonom gemiler, tıpkı insansız hava araçları ve otonom sürüşe sahip kara araçları gibi artık hayatımızın bir gerçeğidir. Şu an az sayıda örneği görülse de ileride yaygınlaşacak ve denizlerde yerini alacaktır. Dolayısıyla kaçınılmaz olarak bu gemiler, diğer gemilerle, insanlarla ve devletlerle ilişki içinde olacak ve hukuki işlemler tesis edilecektir. Otonom gemilerin dahil olduğu hukuki uyumsuzluklar mahkeme önüne geldiğinde hâkim, yorum ve kısıtlı hukuk yaratma yetkisi saklı kalmak kaydıyla yürürlükteki hukuk kuralları çerçevesinde karar vermek mecburiyetindedir. Bu durum birbirinden farklı, hatta çelişkili yargı kararlarını gündeme getirebilir. Sağlıklı bir hukuki bir zemin için doğru olan geleneksel gemilerden farklılık arz eden otonom gemilerin kanunlarda düzenlenmesidir.

Ulusal ve uluslararası mevzuatta gemi tanımları incelendiğinde hem detaylı düzenlenmedikleri için hem de geleneksel gemiler temel alınarak kaleme alındıkları için otonom gemiler açısından bir engel teşkil etmemektedir. Bununla birlikte gemi adamı ve kaptan olmadan geminin işleme düşünülemediği için fazla ve gereksiz kelime kullanımından kaçınmak adına söz konusu kişilerin dahil edilmediği de yadsınmaz bir gerçektir. Dolayısıyla otonom gemilerin güncel mevzuat kapsamında gemi vasfına sahip olduğu iyiniyetli bir yorumdur.

Gemi vasfı olmadan gemi adamı ve kaptandan da bahsedilemeyecekse de doktrindeki bazı fikirler doğrultusunda tam otonom gemilerde yapay zekâ, uzaktan kontrollü gemilerde kıyı kontrol merkezi personeli ve operatörünün statüsünü belirlemek icap etmiştir. Tam otonom gemilerde yapay zekâ, aksini iddia eden birçok teoriye rağmen henüz yasal kişilik kazanabilmiş değildir. Kaptanın hukuk düzenlerince tanınan hak ve yükümlülükleri vardır. Haklara ve borçlara ehil olmanın şartı ise yasal bir kişiliğe sahip olmaktır. Dolayısıyla yapay zekâ kaptanın yerini şimdilik alamayacaktır. Uzaktan kontrollü gemilerde ise operatör kaptanın birçok görevini yerine getirirse de seyrüsefer esnasında gemide bulunmaması onun kaptan vasfına sahip

olmasına engeldir. Zira kıyı kontrol merkezi geminin bir parçası olarak kabul edilememektedir. Söylendiği gibi: Eğer kıyı kontrol merkezi gemiden kabul edilirse tonilatosu nasıl ölçülür? Buna rağmen operatör, kaptanın görevleri, yetkileri ve yükümlülükleri kapsamında değerlendirildiğinde birçok hüküm operatöre uygulanabilirse de tartışmaya sebep olacak önemli hususların olduğu görülmektedir.

Bugün otonom gemilerin işletilmesindeki hukuki engellerin kaldırılması için en etkili çözüm, otonom gemilerin kanunlarda özel olarak düzenlenmesi ve otonom geminin seyrüseferinde hizmet veren kimselere bir statü kazandırılmasıdır. Fakat otonom gemilere ilişkin muhtemel uyuşmazlıklar bunların kullanımı yaygınlaştıkça ortaya çıkacağı nedeniyle böyle bir özel düzenleme için henüz erken olabilir. Söz konusu düzenlemeler gerçekleşene kadar Türk Ticaret Kanunu'nun ilgili hükümleri otonom gemilere ilişkin uyuşmazlıklara kıyasen uygulanacaktır.

KAYNAKÇA

ALHAN Yunus, Gemi Kaptanının Türk Ticaret Kanunundan Kaynaklanan Yetki ve Görevleri ile Hukuki Sorumluluğu, Akdeniz Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, Cilt: 13 Sayı: 1, 2023, s. 559-612.

ALOP Anatoli, The Main Challenges and Barriers to the Successful “Smart Shipping”, TransNav, the International Journal on Marine Navigation and Safety of Sea Transportation, 2019, Vol: 13 No: 3, s. 521-5228.

ARRIAN, Arrian's Anabasis of Alexander; and, Indica. (E. J. Chinnock,, Çev.) Londra, G. Bell & Sons., 1893

ATAMER Kerim, Deniz Ticareti Hukuku, C. I, 1. Baskı, Onikilevha Yayınları, İstanbul, 2017

AYDIN Sadet/AYMELEK Murat, A Literature Review Based on the Examination of Unmanned Ships From the Maritime Law Perspective (In Turkish Language), Conference: 2. International Black Sea Modern Scientific Research Congress At: Rize, Turkey, 2022, s. 512-518.

AYENI Victor Oluwasina/OSALONI Oluwatosin, The Development of Maritime Autonomous Surface Ships: Regulatory Challenges and the Way Forward, Beijing Law Review, Vol: 13 No: 3, 2022, s. 544-554.

BAUGHEN Simon, Who is the master now? Regulatory and contractual challenges of unmanned vessels, iç. New Technologies, Artificial Intelligence and Shipping Law in the 21st Century, Ed. SOYER Barış/TETTENBORN Andrew, 1. Baskı, Routledge, Oxford, 2020, s. 129-147.

BELLINGMO Pauline Røstum/FJORTOFT Kay/JORGENSEN Ulric/KVAM Per Erik/BRATBERGSENGEN Inger Lill/GISBERT Vicente Perello, The Importance of Documenting Autonomous Tests, Journal of Physics: Conference Series, 2022

BI Huaxiong/GAO Chao/MA Yong, Research on the Legal Status of Unmanned Surface Vehicle, Journal of Physics: Conference Series, Vol: 1069, 2018

BOLAT Fırat/KOŞANER Özgün, İnsansız Gemilerin Güncel Statüleri, Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi, 2021, Sayı: 23, s. 341-358.

BOZKURT YÜKSEL Ebru, Avrupa Komisyonu'nun Yapay Zekâ Tüzük Teklifi'ne Genel Bir Bakış, Türkiye Adalet Akademisi Dergisi, Yıl: 13 Sayı 51, 2022, s. 19-46.

BUDAK Gökhan, A Collision Avoidance System Based on COLREGs Rules for Autonomous Surface Vessels, Gemi ve Deniz Teknolojisi Dergisi, Sayı: 221, 2022, s. 75-85.

BURMEISTER Christoph/BRUHN Wilko/RODSETH Ornulf/PORATHE Thomas, Can Unmanned Ships Improve Navigational Safety?, Transport Research Arena, Paris, 2014

BURMEISTER, Christoph/BRUHN, Wilko/RODSETH, Ornulf/PORATHE, Thomas, Autonomous Unmanned Merchant Vessel and its Contribution towards the E-Navigation Implementation: The MUNIN Perspective, International Journal of E-Navigation and Maritime Economy, Vol. 1, No. 13, 2014, s. 1-13.

BÜYÜKSAGIŞ Erdem/TÜRKOĞLU Elif Ceren/ALPTEKİN Onur, Yapay Zekâ İşletenin Hukuki Sorumluluğu, iç. Hukuk Perspektifinden Yapay Zekâ, s. 57-110.

CAREY Luci, All Hands off Deck? The Legal Barriers to Autonomous Ships, NUS Law Working Paper No. 2017/011 - NUS Centre for Maritime Law Working Paper 17/06, 2017

CARTNER John/FISKE Richard/LEITER Tara, The International Law of the Shipmaster, 1. Baskı, Routledge, Londra, 2009

CHANG Yen-Chiang/ZHANG Chao/WANG Nannan, The International Legal Status of The Unmanned Maritime Vehicles, Marine Policy, Vol. 113, 2020

CHIBANGUZA Kuuya/KUß Chrisitan/STEEGE Hans, Künstliche Intelligenz Recht und Praxis Automatisierter und Autonomer Systeme, 1. Baskı, Nomos, Hannover – Köln, 2022

CHIRCOP Aldo, Testing International Legal Regimes: The Advent of Automated Commercial Vessels, German Yearbook of International Law, Forthcoming, 2018, s. 1-31.

CHWEDCZUK Michal, Analysis of the legal status of unmanned commercial vessels in U.S. admiralty and maritime law, *Journal of Maritime Law and Commerce*, Vol: 47 No:2, 2016, s. 123-170.

ÇİĞER Selim, Mürettebatsız Gemiler ve Kaptan – TTK Hükümleri Bağlamında Bir İnceleme, 2020 Sonrasında Deniz Ticareti ve Sigorta Hukuku: Olası Sorunlar, Sezer Ilgın ve Bülent Sözer (ed), 1. Baskı, Vedat Yayıncılık, 2021, s. 463-502.

ÇİĞER Selim, Rotterdam Kuralları ve Otonom Gemiler Üzerine Bazı Düşünceler, *AYBÜ - Ticaret ve Fikri Mülkiyet Hukuku Dergisi*, Cilt: 9 Sayı: 2, 2023, s. 219-232.

COITO Joel, Maritime Autonomous Surface Ships: New Possibilities—and Challenges— in Ocean Law and Policy, *International Law Studies*, Vol: 97, 2021, s. 259-306.

ÇAĞA Tahir, *Deniz Ticaret Hukuku I.*, 10. Baskı, Filiz Kitapevi, İstanbul 1995

ÇEKİN Mesut Serdar, Otonom Araçlar ve Hukuki Sorumluluk, *Türkiye Adalet Akademisi Dergisi*, Sayı: 33, 2018, s. 283-346.

ÇETİNGİL Ergon/KENDER Rayegan/ÜNAN Samim/YAZICIOĞLU Emine, “TTK Tasarısı’nın ‘Deniz Ticareti’ Başlıklı 5. Kitabında Yer Alan Hükümler Hakkında”, *Deniz Hukuku Dergisi (Türk Ticaret Kanunu Tasarısı Hakkında Değerlendirmeler) Özel Sayı*, 2006, s. 1-295.

DAUM Oliver/STELLPFLUG Timo, The implications of international law on unmanned merchant vessels, *Journal of International Maritime Law*, Vol: 23 No:5, 2017, s. 363-374.

DEAN Paul/CLACK Henry, *Autonomous Shipping and Maritime Law, New Technologies, Artificial Intelligence and Shipping Law in the 21st Century*, Ed. SOYER Barış/TETTENBORN Andrew, 1. Baskı, Routledge, Londra, 2020, s. 67-89.

DELGADO Juan Pablo Rodriguez, The Legal Challenges of Unmanned Ships in the Private Maritime Law: What Laws would You Change?, *Maritime, Port and Transport Law between Legacies of the Past and Modernization*, Vol: 5, 1 *Diritto marittimo – Quaderni*, İtalya, 2018, s. 493-524.

DEMİR İsmail, Deniz Ticareti Hukuku Ders Kitabı, 1. Baskı, Yetkin Yayınları, Ankara, 2021

DOĞAN Erdem, Yapay Zekanın Hukuki Statüsü ve Sorumluluğu, 1. Baskı, Seçkin Yayıncılık, Ankara, 2022

DURAL Mustafa/ÖĞÜZ Tufan, Türk Özel Hukuku Cilt II Kişiler Hukuku, 17. Baskı, Filiz Kitapevi, İstanbul, 2016

EARTHY Jonathan/RELLING Tore, Legal, regulatory, and humans, Human-Centred Autonomous Shipping, Ed. LÜTZHÖFT Margareta/EARTHY Jonathan, 1. Baskı, CRC Press, Oxford, 2024

ECE Nur Jale, Uluslararası Ticaretin Geleceği İnsansız Gemiler: GZFT Analizi ve Hukuki Boyutları, Dokuz Eylül Üniversitesi Denizcilik Fakültesi Dergisi, 2018, Cilt:10 Sayı: 2 s. 279-302.

ECEMİŞ YILMAZ Hatice Kübra, Otonom/İnsansız Gemilerin Hukuki Statüsü ve Türkiye Uygulamaları, Selçuk Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, Cilt: 31, Sayı: 1, 2023, s. 429-460.

EKİNCİ Türker/ÖZTÜTÜNCÜ Oğuzhan/ERTOĞAN Melek, İnsansız Deniz Araçları Kapsamında Denizcilikle Alakalı Türk Mevzuatında İhtiyaç Duyulabilecek Değişikliklere Dair İnceleme, Denizcilik Araştırmaları Dergisi, Cilt: 3 Sayı: 5, 2024, s. 1-18.

ERSOY Çağlar, Robotlar, Yapay Zekâ ve Hukuk, 5. Baskı, Onikilevha Yayıncılık, İstanbul, 2020

ERSÖZLÜ Cenk Murat, Kaptan'ın Özel Hukuktan Kaynaklanan Görev ve Yetkileri ile Hukuki Sorumluluğu, 1. Baskı, Beta Yayınları, İstanbul, 2000

EVERETT, H. R., Unmanned Systems of World Wars I and II. Boston: MIT Press, 2015

FEYZİOĞLU İbrahim, Otonom Ticaret Gemilerinin STCW Sözleşmesine Etkisi, 2020 Sonrasında Deniz Ticareti ve Sigorta Hukuku: Olası Sorunlar, Piri Reis Üniversitesi, Vedat Kitapçılık, İstanbul, 2021, s. 437-461.

FEYZİOĞLU İbrahim/YORULMAZ Murat, Otonom Gemilerin STCW Sözleşmesindeki Mevcut Düzenlemelere Etkisi, Akıllı Ulaşım Sistemleri ve Uygulamaları Dergisi, Cilt: 6 Sayı: 2, 2023, s. 393-424.

GIUNTA Leonida, The Enigmatic Juridical Regime of Unmanned Maritime Systems, OCEANS 2015 – Genova, 2015, s. 1-9.

GOGARTY Brendon/ROBINSON Isabel, Unmanned Vehicles: A (Rebooted) History, Background and Current State of the Art, Journal of Law, Information and Science, Vol: 21(2), 2011, s. 1-34.

GÖZÜYEŞİL Fevzi Fırat, Denizde Çatışmanın Önlenmesine Dair Uluslararası Kurallar Bağlamında İnsansız ve Otonom Gemilerde İyi Gemicilik İlkesi ve Gözcülük Görevi, Adalet Dergisi, 2021, Sayı: 66, s. 193-225.

HANNAFORD Elspeth/MAES Pieter/VAN HASSEL Edward, Autonomous Ships and the Collision Avoidance Regulations: A Licensed Deck Officer Survey, WMU Journal of Maritime Affairs, Vol: 21, 2022, s. 233-266.

HANNAFORD Elspeth/VAN HASSEL Edwin, Risks and Benefits of Crew Reduction and/or Removal with Increased Automation on the Ship Operator: A Licensed Deck Officer's Perspective, Applied Sciences, Vol: 11 Issue: 8, 2021

HASAN Zulkifli/ISMAIL Nazli, The Weaknesses of the Hague Rules and the Extent of Reforms Made by the Hague-Visby Rules, Malayan Law Journal, 2007

HELVACI Serap/MURAN Hakan, Mürettebatsız Gemilerin Elverişliliği, Pîrî Reis Üniversitesi Deniz Hukuku Dergisi, Cilt: 1 Sayı: 1, 2022, s. 31-104.

HOGG Trudi/GHOSH Samrat, Autonomous merchant vessels: examination of factors that impact the effective implementation of unmanned ships, Australian Journal of Maritime & Ocean Affairs, Vol: 8 Issue: 9, 2016, s. 206-222.

İSTİKBAL Cahit, Maritime Autonomous Surface Ships (MASS) and the Future of Maritime Careers and Pilotage, Pilotage / Towing Services and Technologies Congress, 2017

İZVEREN Adil, Deniz Ticaret Hukuku, 2. Baskı, Ankara, Ankara İktisadi ve Ticari İlimler Akademisi Yayınları, Ankara, 1960

JAMES Cyril, Carriage of Goods by Sea -The Hague Rules, University of Pennsylvania Law Review, Vol: 74 No: 7, 1926

JOKIOINEN Esa, Intruduction, Remote and Autonomous Ships – The Next Steps, Rolls-Royce plc., Londra, 2016, s. 3-15.

JOUNI Saarni/SINI Nordberg-Davies/ANTTI Saurama, Outlook on The Transition Towards Autonomous Shipping, Turun kauppakorkeakoulun julkaisuja, E1:2018

KALPSÜZ, Turgut, Deniz Ticareti Hukuku, C. I: Giriş - Gemi, Banka ve Ticaret Hukuku Araştırma Enstitüsü, Ankara, 1972

KANER İnci Deniz, Deniz Ticareti Hukuku (Giriş - Gemi - Donatan ve Donatma İştiraki - Kaptan), 4. Baskı, Filiz Kitabevi, İstanbul, 2016

KANER İnci Deniz, Deniz Ticareti Hukuku I-II, 3. Baskı, Filiz Kitabevi, İstanbul, 2019

KARA Hacı, Deniz Ticareti Hukuku, 2. Baskı, Onikilevha Yayınları, İstanbul, 2023

KARA Hacı, Gemilerde Yapay Zekâ Kullanımı Ve Buna Dair Hukuki Sorunlar, Süleyman Demirel Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, 10(1), s. 17-51.

KARA-KILIÇARSLAN Seda, Yapay Zekanın Hukuki Statüsü ve Hukuki Kişiliği Üzerine Tartışmalar, Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, Y. 4, S. 2, 2019, s. 363-389

KARAASLAN Tekincan Akif, Türk Hukuku Bakımından Sicile Kayıtlı Gemiler Üzerinde İntifa Hakkı Kurulması ve Sonuçları, Çukurova Üniversitesi Hukuk Araştırmaları Dergisi (ÇÜHAD), 2023/4, s. 64-93.

KARADANA İsmail, Deniz Taşımacılığında Otonom Gemilerin Kullanılması Sebebiyle Ortaya Çıkabilecek Bazı Sorunların TTK Bağlamında Değerlendirilmesi, Uluslararası Taşıma Hukuku Konferansları Serisi - II - Uluslararası Deniz Taşımacılığında Güncel Gelişmeler Konferansı Tam Metin Bildiri Kitabı 2 Haziran 2022, On İki Levha, İstanbul, 2022, s. 239-258

KARAKURT Asım Sinan, Bilginin Serüveni Bağlamında Kafeden Klaslama Kuruluşuna: İngiliz Loydu, Denizcilik ve Lojistik Araştırmaları Dergisi Cilt: 3 Sayı:2, 2021, s. 103-114.

KARLIS Thanasis, Maritime Law Issues Related to The Operation of Unmanned Autonomous Cargo Ships, WMU J Marit Affairs, Vol: 17, 2018, s. 1-10.

KATSİVELA Marel, Unmanned Vessels and Regulatory Concerns, The Journal of International Maritime Law, 2020, s. 239-252.

KENDER Rayegan/ÇETİNGİL Ergon/YAZICIOĞLU Emine, Deniz Ticareti Hukuku: Temel Bilgiler, C. I, 15. Baskı, Onikilevha Yayıncılık, İstanbul, 2019

KERN Mikael Jhonnie, Autonomous Wrecks, iç. BASU Abhinayan/RAJPUT Trisha/ARGÜELLO, Gabriela/LANGLET David Regulation of Risk: Transport, Trade and Environment in Perspective, Boston, 2023

KOOIJ Carmen/HEKKENBERG Robert, Identification of a Task-based Implementation Path for Unmanned Autonomous Ships, Maritime Policy & Management, Vol: 49 No: 7, 2022, s. 954-970.

KOYUNCU İbrahim Serdar, Gemi Sınıflama Kuruluşlarının Faaliyetleri ve Sorumluluğu, 1. Baskı, Seçkin Yayıncılık, İstanbul, 2008

KRETSCHMANN Lutz, Analysing the Economic Benefit of Unmanned autonomous Ships: An exploratory cost-comparison between an autonomous and a conventional bulk carrier, Research in Transportation Business & Management, C. 25, S. 1, 2017, s. 76-86.

LAFTE Mohammedreza Bachari/JAFARZAD Omid/GHAHFAROKHI Naimeh Mousavi, International Navigation Rules Governing The Unmanned Vessels, Research in Maritime Sciences, 2018, Vol: 3 Issue: 2, s. 522-550.

LANGE Ricarda Eva, Unmanned Vessels and the Law, içinde Freitag, M., Kinra, A., Kotzab, H., Megow, N. (ed) Dynamics in Logistics, Bremen, 1. Baskı, Springer, 2022, s. 191-203.

MAVILLA Kumar Lokesh, The Conflict between Maritime Law & Unmanned Shipping: Manning the Unmanned Ghost Ships?, *Supremo Amicus*, Vol: 10, 2019, s. 142-152.

MCDORMAN Ted, The Carrier's Liability Under International Maritime Conventions; The Hague, Hague-Visby, and Hamburg Rules, *Journal of Maritime Law and Commerce*, Vol: 37 No: 1, 2006

MCKENZIE Simon, When is a Ship a Ship?, *Law and The Future of War Research Paper*, No: 3, 2020

MCLAUGHLIN Rob, Unmanned Naval Vehicles at Sea: USVs, UUVs and the Adequacy of the Law. *Journal Law, Information and Science*, Vol: 21 No: 2, 2011, s. 100-115

MEIJA JR Maximo Q., The International Regulatory Framework of MASS Disruption, içinde Regulation of Risk Leiden, The Netherlands: Brill | Nijhoff, 2022

MUDRIĆ Mišo/FERREIRA Fausto, Autonomous Surface Vessels and COLREGs: Considering the Amendments, *Comparative Maritime Law*, Vol. 61 No. 176, 2022, s. 323-361.

NAKASHIMA Takuya/KUTSUNA Koji/KURETA Rui/NISHIYAMA Hisaki/YANAGIHARA Tomoya/NAKAMURA Jun/ANDO Hideyuki/MURAYAMA Hideaki/KUWAHARA Satoru, Model-Based Design and Safety Assessment for Crewless Autonomous Vessel, *Journal of Physics: Conference Series*, 2022

NALBANT Mustafa, Uluslararası Taşımacılık Sözleşmeleri Açısından İnsansız Gemilerde Denize Elverişliliğe Genel Bir Bakış, *Adalet Dergisi*, Sayı: 66, 2021, s. 417-443.

NGUYEN Lan Ngoc, Expanding the Environmental Regulatory Scope of UNCLOS Through the Rule of Reference: Potentials and Limits, *Ocean Development & International Law*, Vol: 52 No: 4, 2021, s. 11-24.

NIEMAN Helen, CYBER-RISKS IN UNMANNED VESSEL INDUSTRY AND ADAPTING CURRENT U.S. AND INTERNATIONAL LEGAL FRAMEWORK TO NEW CHALLENGES, *yCMI 2019 Young Persons' Essay*

NWAOBI Ezinwanne Anastasia, An analysis of the carrier's liability regime under the Hague-Visby, Hamburg and Rotterdam rules, *International Journal of Law*, Vol: 8 No: 2, 2022, s. 115-121.

OĞUZMAN Kemal/SELİÇİ Özer/ÖZDEMİR Saibe OKTAY, *Eşya Hukuku Kısaltılmış Ders Kitabı*, 1. Baskı, Filiz Kitabevi, İstanbul, 2018

OKAY Sami, *Deniz Ticareti Hukuku Cilt 1 (Giriş-Gemi-Donatan-Donatma İştiraki-Donatanın Mesuliyeti)*, 4. Baskı Sulhi Garan Matbaası, İstanbul, 1965

OKUDA Ryusuke/YASUKAWA Hironori/HIRATA Noritika/MATSUDA A., A Study on Berthing and Unberthing of A Single shaft Ship with A Bow Thruster, *Journal of Marine Science and Technology*, Vol: 29, 2023, s. 1-22.

OKUR Sinan, *Otonom Araçlarda Sözleşme Dışı Hukuki Sorumluluk*, 1. Baskı, Adalet Yayınevi, Ankara, 2021

ÖCAL Şebnem Akipek, *Yapay Zekâ ve Hukuki Niteliği*, iç. *Hukuk Perspektifinden Yapay Zeka*, der. BÜYÜKSAGIŞ Erdem, 1. Baskı, İstanbul, 2022, s. 7-27.

PARKER Jennifer, The Challenges Posed by the Advent of Maritime Autonomous Surface Ships for International Maritime Law, *Australian and New Zealand Maritime Law Journal*, Vol: 35 No: 1, 2021, s. 31-42.

PETRIG Anna, *Autonomous Offender Ships and International Maritime Security Law*, içinde *Autonomous Ships and the Law*, Ed. RINGBOM Henrik/RØSÆG Erik/SOLVANG Trond, Londra, 2021

POORNIKO Mahdi/ØVERGARD Kjell Ivar, Levels of Automation in Maritime Autonomous Surface Ships (MASS): A Fuzzy Logic Approach, *Maritime Economics & Logistics*, Vol: 24 No: 2, 2022

PRASETYA Jeremia Humolong, The Operation of Unmanned Vessel in The Light of Article 94 of The Law of The Sea Convention: Seamaning Requirement, *Indonesian Journal of International Law*, Vol. 18 No. 1, 2020, s. 105-124.

PRITCHETT PAUL W., Ghost Ships: Why the Law Should Embrace Unmanned Vessel Technology, *Tulane Maritime Law Journal*, Vol: 40, 2015, s. 197-225.

PROATHE Thomas, Maritime Autonomous Surface Ships (MASS) and the COLREGS: Do We Need Quantified Rules Or Is “the Ordinary Practice of Seamen” Specific Enough?, *TransNavthe International Journal on Marine Navigation and Safety of Sea Transportation*, Vol: 13 No: 3, 2019, s. 511-518.

Remote and Autonomous Ships – The Next Steps, Rolls-Royce plc., Londra, 2016

RINGBOM Henrik/COLLIN Felix/VILJANEN Mika, Legal Implications and Autonomous Ships, iç. AAWA, s. 35-55.

ROBERTS G. N/SUTTON Ron, Editorial: navigation, guidance and control of unmanned marine vehicles, G. N. Roberts, & R. Sutton (haz.), *Advances In Unmanned Marine Vehicles içinde* (s. 1-12), Londra: IET., 2008

RUI Li, On the Legal Status of Unmanned Ships, *China Oceans Law Review*, Vol. 2019, no. 4, 2019, s. 165-190.

SEVEN Vural, Taşıyanın Yüke Özen Borcunun İhlalinden (Yük Zıya ve Hasarından) Doğan Sorumluluğu, 1. Baskı, Yetkin Hukuk, Ankara, 2003

SEZER İlke Sukru/AHN Sung Il/AKYUZ Emre/KURT Rafet Emek/GARDONI Paolo, A Hybrid Human Reliability Analysis Approach For a Remotely-controlled Maritime Autonomous Surface Ship (MASS- degree 3) Operation, *Applied Ocean Research*, Vol: 147, 2024

SOYER Barış, Autonomous Ships Are Coming Time To Determinate The Appropriate Liability Regime, *Istanbul Colloquium on Unmanned Ships - 14 may 2019*, Vedat Kitapçılık, İstanbul, 2021, s. 61-77.

SOYER Barış/TETTENBORN Andrew, Autonomous Ships and Private Law Issues, iç. *Artificial Intelligence and Shipping Law in the 21st Century*, 1. Baskı, Routledge, Oxford, 2020

SÖZER Bülent, An Overview on Unmanned Ships, *Istanbul Colloquium on Unmanned Ships*, Ed. Bülent Sözer - 14 May 2019, Vedat Kitapçılık, İstanbul, 2021, s. 1-22.

SÖZER Bülent, *Deniz Ticareti Hukuku: Giriş-Gemi-Donatan ve Navlun Sözleşmeleri* (Ders Kitabı), C. I, 3. Baskı, Vedat Kitapçılık, İstanbul, 2014

SÖZER Bülent, Gemi Nedir? Deniz Ticareti Hukukunda “Gemi” Kavramının Tanımı İçin Ortak Payda Olarak Kullanılabilecek Unsurlar Olabilir Mi?, Yeditepe Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, 2017 V. 13, S. 1, s. 243-284.

SÖZER Bülent, Mürettebatsız Gemiler, Piri Reis Üniversitesi Deniz Hukuku Dergisi, 2022, Cilt: 1, Sayı: 1, s. 149-165.

SÖZER Bülent, Self-Steering Ships, Galatasaray Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, Cilt: 18 Sayı: 2, 2020, s. 1345-1380.

SÖZER Bülent, Teknolojik Gelişmelerin, Taşıyanın Gemiye Sefere Elverişli Halde Bulundurmada Borcunun Kapsamına ve İçeriğine Etkileri, Deniz Ticareti Hukukunda Yeni Sorunlar Sempozyumu - I, 1. Baskı, Onikilevha Yayıncılık, 2019

STEVENS Frank, Carrier liability for unmanned ships: Goodbye crew, hello liability?, iç. New Technologies, Artificial Intelligence and Shipping law in the 21st Century, 1. Baskı, Routledge, Oxford, 2020

SÜZEL Cüneyt, Navlun Sözleşmesinden Doğan Sorumluluğun Sınırlandırılması, 1. Baskı, On İki Levha Yayıncılık, 2021

SÜZEL Cüneyt, Türk Mevzuatında Gemi Tanımı, Prof. Dr. Rona Serozan'a Armağan, Cilt II, On İki Levha, 2010, s. 1615-1644.

ŞAHİN Ali Erdem, A Brief Review of the Applicability of International Maritime Organization (IMO) Legal Instruments to Autonomous Ships, KAYTEK Dergisi, Yıl: 3 Sayı: 2, s. 203-213.

ŞAHİN EMİR Asiye/KAZMAZ TEPE Büşra, Gemi Adamının Hizmet Sözleşmesinden Doğan Para Alacaklarının Tahsili, Sicil İş Hukuku Dergisi, Sayı: 45, 2021, s. 144-165.

TAŞDEMİR Özgür/ÖZBAY Ümit Vefa/KİREÇTEPE Burhanettin Onur, Robotların Hukuki ve Cezai Sorumluluğu Üzerine Bir Deneme, Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, Cilt: 69 Sayı: 2, 2020, s. 793-833.

TEKİL Fahiman, Deniz Ticareti Hukuku, İstanbul, 1970

ULUSOY HALATÇI Ülkü, Uluslararası Gemi Adamları Sözleşmesi (STCW-1978) ve Değişiklikleri Örneğinde Uluslararası Antlaşmaların Türk Hukuku'nda Yürürlüğü ve

- Yargısal Denetimi Sorunu, Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, Cilt: 62 Sayı: 2, 2013, s. 501-538.
- UŞAKLIOĞLU Ahmet Yavuz, Dijital Hukuk, 3. Baskı, Seçkin Yayıncılık, İstanbul, 2022
- VAN HOOYDONK Eric, The Law of Unmanned Merchant Shipping – an Exploration, The Journal of International Maritime Law, 2014, s. 403-423
- VEAL Robert/TSIMPLIS Michael/SERDY Andrew, The Legal Status and Operation of Unmanned Maritime Vehicles, Ocean and International Law, Vol. 50 No. 1, 2019 s. 23-48
- VIO Igor/BRDAR Mate, Maritime Autonomous Surface Ships – International and National Legal Framework, Journal of Maritime & Transportation Science, Vol: 62 No: 1, 2022, s. 141-155.
- VLACHOS George/BOVIATIS Michael, Sustainable Operation of Unmanned Ships under Current International Maritime Law, Sustainability, Vol: 14 No: 12, 2022
- VOJKOVIC Goran/MILENKOVIC Melita, Autonomous ships and legal authorities of the ship master, Case Studies on Transport Policy, Vol: 8 No: 2, 2020, s. 333-340.
- WALKER George K., Definitions for the Law of the Sea Terms Not Defined by the 1982 Convention, Martinus Nijhoff Publishers, Boston, 2012
- WANG Jia/XIAO Yang/LI TIESHAN/CHEN Philip, A Survey of Technologies for Unmanned Merchant Ships, IEEE Access, Vol: 8, 2020, s. 224461-224486.
- WARIISHI Koji, Maritime Autonomous Surface Ships: Development Trends and Prospects, Mitsui & Co. Global Strategic Studies Institute Monthly Report, 2019
- WASILEWSKI Wieslaw/WOLAK Katarzyna/ZARAS Magdalena, Autonomous Shipping. The Future of The Maritime Industry?, The Małopolska School of Economics in Tarnów Research Papers Collection, 2021, s. 155-163.
- WEIGEL Alan M., Developing Issues With Maritime Autonomous Surface Ships, Robotics, Artificial Intelligence & Law, Vol. 5, No. 5, 2022, s. 257-362.
- YAZICIOĞLU Emine, Deniz Ticareti Hukuku, 15. Baskı, Filiz Kitabevi, İstanbul, 2020

YETİŞ ŞAMLI Kübra, Yeni Türk Ticaret Kanunu'na Göre Taşıyanın Ziya, Hasar ve Geç Teslimden Sorumluluğu, 1. Baskı, On İki Levha Yayıncılık, İstanbul, 2013

YILMAZ Mustafa, Otonom Gemilerin Hukuki Boyutu, 1. Baskı, Yetkin Yayınları, 2022

YILMAZ Fatih/ÖNAÇAN Mehmet Bilge Kağan, Otonom Gemi Teknolojisine Dair Gelişmeler İle Türk Denizcilik ve Gemi İnşa Sektörüne Etkileri Üzerine Nitel Bir Araştırma, Dokuz Eylül Üniversitesi Denizcilik Fakültesi Dergisi, Cilt: 11 Sayı: 1, 2019, s. 57-86.

ZHANG Xinyu/WANG Chengbo/JIANG Lingling/LANXUAN An/YANG Rui, Collision-Avoidance Navigation Systems for Maritime Autonomous Surface Ships: A state of the art survey, Ocean Engineering, Vol: 235, 2021, s. 1-33.

ZHOU Xiang-Yu/HUANG Jin-Jing/WANG Feng-Wu/WU Zhao-Lin/LIU Zheng-Jiang, A Study of the Application Barriers to the Use of Autonomous Ships Posed by the Good Seamanship Requirement of COLREGs, The Journal of Navigation, Vol: 73 No: 3, 2020, s. 710-725.

TEZLER

ARO Tommi/HEISKARI Lauri, Challenges of unmanned vessels Technical risks and legal problems, 2017, University of Applied Science, Lisans Tezi

AYDIN Sadet, Otonom Gemilerin Deniz Kazalarındaki Hukuki Sorumluluklarının Değerlendirilmesi, 2023, İskenderun Teknik Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Denizcilik İşletmeleri Yönetimi Ana Bilim Dalı, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi

BREIVIK Morten, Topics in Guided Motion Control of Marine Vehicles. Norwegian University of Science and Technology, 2010, Doktora Tezi

DEKETELAERE Pol, The Legal Challenges of Unmanned Vessels, 2017, Ghent University, Yüksek Lisans Tezi

JOKIRANTA Ville, The Shipmaster in Remote & Autonomous Operations, 2019, University of Turku, Yüksek Lisans Tezi

KARAN Hakan, The Carrier's Liability Under International Maritime Conventions (The Hague, Hague-Visby and Hamburg Rules), 1999, Guildhall University, Doktora Tezi

LEWIS Emily, Unmanned and Autonomous Ships and Cyber Piracy: An Analysis of International and National Regulatory Measures, 2021, Kwazulu-Natal University, Yüksek Lisans Tezi

LI Minhe, A legal study on challenges confronted by unmanned ships, 2019, World Maritime University, Yüksek Lisans Tezi

MARCONI Fredrico, Autonomous Shipping: Legal Issues, 2022, Genova University, Doktora Tezi

TARKIAINEN Lauri, Autonomous ships – legal challenges and solutions for data sharing, 2021, University of Helsinki, Yüksek Lisans Tezi

YILMAZ Mustafa, Deniz Ticareti Hukukunda Otonom Gemiler, 2021, Ankara Sosyal Bilimler Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi

RAPORLAR

Danish Maritime Authority, Analysis of Regulatory Barriers to Autonomous Ships Final Report, 2017

VEAL Robert/TSIMPLIS Michael/SERDY Andrew/NTOVAS Alexandros/QUINN Simon, 2016, "Liability for operations in Unmanned Maritime Vehicles with Differing Levels of Autonomy – Final Report", Chapter 4 "The Applicability of International Shipping Regulations to Unmanned Maritime Vehicles".

CMI IWG Questionnaire "Unmanned Ships", Deutscher Verein für Internationales Seerecht, Deutsche Landesgruppe des Comité Maritime International

Online Kaynaklar

https://www.un.org/depts/los/convention_agreements/texts/unclos/unclos_e.pdf (E.T. 22.06.2023)

https://diabgm.adalet.gov.tr/arsiv/sozlesmeler/coktarafli-soz/bm_yeni.html (E.T. 23.06.2023)

<https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.6102.pdf> (E.T. 23.06. 2023)

<https://patentimages.storage.googleapis.com/6b/b5/5d/3dc49d9a2758de/US613809.pdf>
(E.T. 25.06.2023)

<https://www.imo.org/en/About/Pages/Default.aspx> (E.T. 27.06.2023)

<https://www.imo.org/en/MediaCentre/HotTopics/Pages/Autonomous-shipping.aspx>
(E.T. 27.06.2023)

<http://www.imo.org/en/MediaCentre/MeetingSummaries/MSC/Pages/MSC-100th-session.aspx> (E.T. 28.06.2023)

<http://www.imo.org/en/MediaCentre/MeetingSummaries/Legal/Pages/LEG-106th-session.aspx> (E.T. 28.06.2023)

<http://www.imo.org/en/MediaCentre/MeetingSummaries/FAL/Pages/FAL-43rd-Session.aspx> (E.T. 28.06.2023)

<https://www.imo.org/en/MediaCentre/HotTopics/Pages/Autonomous-shipping.aspx>
(E.T. 24.06.2023)

<https://www.waterborne.eu/> (E.T. 01.07.2023)

<https://www.ab.gov.tr/45035.html> (E.T. 02.07.2023)

<http://www.unmanned-ship.org/munin/about/the-autonomus-ship/> (E.T. 04.07.2023)

<https://nfas.autonomous-ship.org/about-us/> (E.T. 04.07.2023)

<https://www.yara.com/this-is-yara/our-history/> (E.T. 08.07.2023)

<https://www.orca-ai.io/about/> (E.T. 12.07.2023)

<https://www.meteksan.com/tr/haberler/ulaq-mavi-vatan-ile-bulustu> (E.T. 18.07.2023)

<https://tolgaozbek.com/savunma/turkiyenin-ilk-insansiz-deniz-araci-levent/> (E.T. 18.07.2023)

<https://www.defenceturk.net/marlin-sida-nato-tatbikatinda-yer-aldi> (E.T. 18.07.2023)

<https://www.aselsan.com/tr/savunma/urun/2858/marlin> (E.T. 18.07.2023)

<https://turkloydu.org/tr-tr/innovation/otonomi.aspx> (E.T. 18.07.2023)

<https://www.imo.org/en/KnowledgeCentre/ConferencesMeetings/Pages/SOLAS.aspx>
(E.T. 03.03.2024)

[https://www.imo.org/en/about/Conventions/Pages/International-Convention-for-the-Prevention-of-Pollution-from-Ships-\(MARPOL\).aspx](https://www.imo.org/en/about/Conventions/Pages/International-Convention-for-the-Prevention-of-Pollution-from-Ships-(MARPOL).aspx) (E.T. 10.03.2024)

<https://www.imo.org/en/About/Conventions/Pages/COLREG.aspx> (E.T. 20.03.2024)

<https://www.imo.org/en/OurWork/HumanElement/Pages/STCW-Convention.aspx> (E.T. 03.04.2024)

<https://www.imo.org/en/OurWork/HumanElement/Pages/STCW-Conv-LINK.aspx> (E.T. 03.04.2024)

<https://www.imo.org/en/OurWork/HumanElement/Pages/STCW-Conv-LINK.aspx> (E.T. 03.04.2024)

<https://www.imo.org/en/About/Conventions/Pages/SUA-Treaties.aspx> (E.T. 10.04.2024)

<https://treaties.un.org/doc/db/Terrorism/Conv8-english.pdf>

<https://www5.tbmm.gov.tr/tutanaklar/TUTANAK/TBMM/d18/c049/tbmm18049013ss0410.pdf> (E.T. 10.04.2024)

<https://www.imo.org/en/About/Conventions/Pages/Nairobi-International-Convention-on-the-Removal-of-Wrecks.aspx> (E.T. 12.04.2024)

<https://treaties.un.org/Pages/showDetails.aspx?objid=080000028053c3a0> (E.T. 12.04.2024)

<https://www.kongsberg.com/maritime/products/information-management-system/applications/marine-electronic-logbooks/> (E.T. 28.06.2024)

29.04.2024 tarihli 16273 sayılı T.C. Resmi Gazete, Güncel hali:
<https://denizcilik.uab.gov.tr/duyurular/denizde-catismayi-onleme-yonetmeligi> (E.T. 20.03.2024)

<https://www.denizticaretodasi.org.tr/tr/sayfalar/rotterdam-kurallari> (E.T. 20.04.2024)

https://www.klgeurope.com/files/1968_hague-visby_rules.pdf (E.T. 20.04.2024)

5th Demonstration Test of Fully Autonomous Ship Navigation Successfully Completed, <https://www.nippon-foundation.or.jp/en/news/articles/2022/20220301-67775.html> (E.T. 15.07.2023)

ABDOUL-DAHAB Karim Mohamed, Autonomous Maritime Operations acceptance based on Technology Acceptance Model (TAM), 2022, s. 5., <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4189931> (E.T 01.07.2023)

Baltic Sea and Space Cluster, MUNIN, https://balticcluster.pl/?page_id=7867 (E.T. 02.07.2023)

BARKASOV Maxim, Autonomous Shipping Introduction to and good practices in autonomous shipping in the Asia-Pacific region, s. 3., <https://www.unescap.org/events/2024/autonomous-shipping-asia-and-pacific-international-conference> (E.T. 12.07.2023)

BOSCH Hieronymus, COLUMN | SEMI-AUTONOMOUS NAVIGATION: YARA BIRKELAND, SUZAKU, NJORD FORSETI AND ORCA AI, <https://www.bairdmaritime.com/offshore/column-semi-autonomous-navigation-yara-birkeland-suzaku-njord-forseti-and-orca-ai-offshore-accounts/> (E.T. 16.07.2023)

CORDIS – EU Research Results, Maritime Unmanned Navigation through Intelligence in Networks Fact Sheet, <https://cordis.europa.eu/project/id/314286> (E.T. 02.07.2023)

European Maritime Safety Agency, Maritime Autonomous Surface Ships (MASS), <https://www.emsa.europa.eu/mass.html> (E.T. 28.06.2023)

GÜRLER Halil Emre, Denizde Otonom Gemilerin Kullanımı ve Sigorta Sorunları, Türk Asya Stratejik Araştırmalar Merkezi, 2023, s. 1., <https://tasam.org/tr-TR/Icerik/70283/denizde-otonom-gemilerin-kullanimi-ve-sigorta-sorunlari> (E.T. 10.07.2023)

Handelsgesetzbuch – HGB, https://www.gesetze-im-internet.de/englisch_hgb/index.html (E.T. 22.04.2024)

IMO Doc. MSC 99/WP.9 Annex I ve <http://www.imo.org/en/MediaCentre/PressBriefings/Pages/08-MS-C-99-MASS-scoping.aspx> (E.T. 28.06.2023)

IMO Takes First Steps to Address Autonomous Ships, 2018, <https://www.imo.org/en/MediaCentre/PressBriefings/Pages/08-MS-C-99-mass-scoping.aspx> (E.T. 28.06.2023)

LLOYD'S REGISTER, Design Code for Unmanned Marine Systems, ShipRight Design and Construction, 2017, s. 3., <https://www.maritimecyprus.com/wp-content/uploads/2017/06/lloyds-design-code-for-unmanned-marine-systems-february-2017-1.pdf> (E.T. 07.07.2023)

MAN Yemao/LUNDH Monica/PORATHE Thomas, Seeking Harmony in Shore-based Unmanned Ship Handling-From the Perspective of Human Factors, What Is the Difference We Need to Focus on from Being Onboard to Onshore, International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics, Goteborg 2015, s. 2, <https://www.researchgate.net/publication/265592721> (E.T. 03.07.2023)

MCDOUGALL Allan, Autonomous Ships Raises Legal Concerns, 2017, <https://www.maritime-executive.com/editorials/autonomous-shipping-raises-legal-concerns> (E.T. 24.06.2023)

Maritime Unmanned Navigation through Intelligence in Networks, <https://safety4sea.com/maritime-unmanned-navigation-through-intelligence-in-networks/> (E.T. 02.07.2023)

MBIAH Kofi, Updating the Rules on International Carriage of Goods by Sea: The Rotterdam Rules' Comité Maritime International Yearbook, 2013, s. 312. <https://comitemaritime.org/wp-content/uploads/2018/06/CMI-YEARBOOK-2013.pdf> (E.T. 18.04.2024)

MCKIE Roly, Maritime Autonomous Surface Ships (MASS) and SAR, <https://www.international-maritime-rescue.org/news/maritime-autonomous-surface-ships-mass-and-sar> (E.T. 27.06.2023)

Mobilicom, Robotics/Unmanned Vehicles, <https://www.mobilicom.com/roboticsunmanned-vehicles> (E.T. 25.06.2023)

MUNIN: “D9.2: Quantitative Assessment”, 2015, GA-No: 314286, <http://www.unmannedship.org/munin/wp-content/uploads/2015/10/MUNIN-D9-2-Qualitativeassessment-CML-final.pdf> (E.T 01.07.2023)

MUNIN – Unmanned Maritime Navigation, https://www.bluebird-electric.net/artificial_intelligence_autonomous_robotics/MUNIN_unmanned_maritime_navigation_project_european_commission_seventh_framework_programme_autonomous_ships.html (E.T. 02.07.2023)

MUNIN – Unmanned Maritime Navigation, https://www.bluebird-electric.net/artificial_intelligence_autonomous_robotics/MUNIN_unmanned_maritime_navigation_project_european_commission_seventh_framework_programme_autonomous_ships.html (E.T. 03.07.2023)

NFAS, RODSETH Ornulf/NORDAHL Havard, Definitions for Autonomous Merchant Ships, 2017, nfas.autonomous-ship.org/wp-content/uploads/2020/09/autonom-defs.pdf (E.T. 05.07.2023)

NORRIS Andrew, Legal Issues Relating to Unmanned Maritime Systems Monograph, International Law Department, Naval War College, 2013, http://works.bepress.com/andrew_norris1/1 (E.T. 16.03.2024)

Rolls-Royce and Finferries demonstrate world’s first Fully Autonomous Ferry, <https://www.rolls-royce.com/media/press-releases/2018/03-12-2018-rr-and-finferries-demonstrate-worlds-first-fully-autonomous-ferry.aspx> (E.T. 07.07.2023)

Rules for Intelligent Ships 2020, China Classification Society, <https://www.ccs.org.cn/> (E.T. 24.06. 2023)

SIVORI Hazel/BRUNTON Lauren, OUT OF THE BOX Implementing autonomy and assuring artificial intelligence in the maritime industry, Lloyd’s Register, 2023, s. 1., <https://www.lr.org/en/knowledge/research-reports/ai-and-autonomy/> (E.T. 06.07.2023)

SKREDDERBERGET Asle, The First Ever Zero Emission, Autonomous Ship, <https://www.yara.com/knowledge-grows/game-changer-for-the-environment/> (E.T. 08.07.2023)

The First Electric Autonomous Ship Ever, <https://protect.kongsberg.com/kongsberg---the-first-electric-autonomous-ship-ever/> (E.T. 11.07.2023)

Thinktech STM Teknolojik Düşünme Merkezi, İnsansız Hava, Deniz ve Sualtı Araçları İçin Otonom ve Yarı Otonom Gemiler, Trend Analizi Ağustos 2022, <https://thinktech.stm.com.tr/tr/insansiz-hava-deniz-ve-sualti-araclari-icin-otonom-ve-yari-otonom-gemiler> (E.T. 12.07.2023)

Thinktech STM Teknolojik Düşünme Merkezi, İnsansız Otonom Suüstü Araçlarında Küresel Gelişmeler ve Gelecek Eğilimleri, <https://thinktech.stm.com.tr/tr/insansiz-otonom-suustu-araclarinda-kuresel-gelismeler-ve-gelecek-egilimleri> (E.T. 18.07.2023)

WANIGASEKERA Anomi, Comparison of Hague-Visby and Hamburg Rules, 2011, s. 2. <https://www.juliusandcreasy.com/images/pdf/comparison-of-hague-and-hamburg-AW.pdf> (E.T. 17.04.2024)

Wärtsilä Achieves Notable Advances in Automated Shipping with Latest Successful Tests”, Wärtsilä Corporation, Press release, 28 November 2018, <https://www.wartsila.com/media/news/28-11-2018-wartsila-achieves-notableadvances-in-automated-shipping-with-latest-successful-tests-2332144> (E.T. 07.07.2023)

Waterborne Technology Platform, Strategic Research and Innovation Agenda for The European Waterborne Sector Ships & Shipping, 2021, https://www.waterborne.eu/images/210606_SRIA_non-cPP_Ships_Shipping_Final.pdf (E.T 01.07.2023)

Waterborne Technology Platform, Strategic Research and Innovation Agenda for The European Waterborne Sector Executive Summary, 2021, s. 13. https://www.waterborne.eu/images/210420_SRIA_Executive_Summary.pdf Ref: MSC 102-5-18 - Proposed terminology for MASS (ISO), Feb. 2020 (E.T. 02.07.2023)

WINGROVE Martyn, Japanese Group to Trial Autonomous Ship Navigation, <https://www.rivieramm.com/news-content-hub/news-content-hub/japanese-group-set-to-trial-autonomous-ship-navigation-77545> (E.T. 12.07.2023)

World’s first autonomous commercial ship voyage in congested water successfully completed, <https://www.orca-ai.io/resource/worlds-first-autonomous-commercial-ship-voyage-in-congested-water-successfully-completed/> (E.T. 15.07.2023)

Yara Birkeland, two years on, <https://www.yara.com/knowledge-grows/yara-birkeland-two-years-on/> (E.T. 10.07.2023)

YUN Gao, China builds world's fastest unmanned boat, 2017, <https://news.cgtn.com/news/35456a4d32637a6333566d54/index.html> (E.T. 08.07.2023)