

**KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

DENİZ ULAŞTIRMA İŞLETME MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI

**TÜRK BAYRAKLI GEMİLERİN GEMİADAMLARI DONATIMINDA YER ALAN
ASGARİ İLKELERİN İNCELENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Deniz Ulaştırma İşletme Mühendisi Mehmet YAHŞI

**KASIM 2015
TRABZON**



KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

DENİZ ULAŞTIRMA İŞLETME MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI

**TÜRK BAYRAKLI GEMİLERİN GEMİADAMLARI DONATIMINDA YER ALAN ASGARI
İLKELERİN İNCELENMESİ**

Deniz Ulaştırma İşletme Mühendisi Mehmet YAŞI

Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsünde
"DENİZ ULAŞTIRMA İŞLETME YÜKSEK MÜHENDİSİ"
Unvanı Verilmesi İçin Kabul Edilen Tezdir.

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 26 / 05 / 2015

Tezin Savunma Tarihi : 04 / 11 / 2015

Tez Danışmanı : Yrd. Doç. Dr. Özkan UĞURLU

**KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**Deniz Ulaştırma İşletme Mühendisliği Ana Bilim Dalında
Mehmet YAŞI Tarafından Hazırlanan**

**TÜRK BAYRAKLI GEMİLERİN GEMİADAMLARI DONATIMINDA YER ALAN ASGARİ
İLKELERİN İNCELENMESİ**

**başlıklı bu çalışma, Enstitü Yönetim Kurulunun 26 / 05 / 2015 gün ve 1604 sayılı
kararıyla oluşturulan jüri tarafından yapılan sınavda
YÜKSEK LİSANS TEZİ
olarak kabul edilmiştir.**

Jüri Üyeleri

Başkan : Doç. Dr. Ersan BAŞAR

Üye : Yrd. Doç. Dr. Özkan UĞURLU

Üye : Yrd. Doç. Dr. Kadir AKSAY

Prof. Dr. Sadettin KORKMAZ

Enstitü Müdürü

ÖNSÖZ

Bu çalışma, Türk Bayraklı gemilerin, gemiadamı donatımı asgari emniyet belgeleri ile mürettebat listeleri karşılaştırılarak, denizcilik işletmeleri insan kaynakları müdürleri ile asgari gemiadamı sayısı seçiminde kriterlerin AHS metodu kullanılarak, Türk Bayraklı gemilerin gemiadamları donatımında yer alan asgari ilkeleri belirlemek amacıyla hazırlanmıştır.

Yüksek lisans tez danışmanlığımı üstlenerek, çalışmaların yürütülmesi esnasında ilgisini ve desteğini esirgemeyen sayın hocam Yrd. Doç. Dr. Özkan UĞURLU'ya, verilere ulaşmamda yardımcı olan saygı değer liman başkanlıklarına ve gemide çalışan meslektaşlarıma, asgari gemiadamı sayısı seçiminde kriterlerin önemi hakkında katkılarından dolayı saygı değer denizcilik işletmeleri insan kaynakları müdürlerine ve her zaman yanımda olup beni destekleyen aileme ve eşime teşekkür ederim.

Mehmet YAŞI

Trabzon 2015

TEZ ETİK BEYANNAMESİ

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “Türk Bayraklı Gemilerin Gemiadamları Donatımında Yer Alan Asgari İlkelerin İncelenmesi” başlıklı bu çalışmayı baştan sona kadar danışmanım Yrd. Doç. Dr. Özkan Uğurlu’nun sorumluluğunda tamamladığımı, verileri/örnekleri kendim topladığımı, deneyleri/analizleri ilgili laboratuvarlarda yaptığımı/yaptırdığımı, başka kaynaklardan aldığım bilgileri metinde ve kaynakçada eksiksiz olarak gösterdiğimi, çalışma sürecinde bilimsel araştırma ve etik kurallara uygun olarak davrandığımı ve aksinin ortaya çıkması durumunda her türlü yasal sonucu kabul ettiğimi beyan ederim. 04/11/2015

Mehmet YAHŞI

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

ÖNSÖZ.....	III
TEZ ETİK BEYANNAMESİ.....	IV
İÇİNDEKİLER.....	V
ÖZET	VIII
SUMMARY	IX
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	X
TABLolar DİZİNİ.....	XI
KISALTMALAR LİSTESİ.....	XIII
1. GENEL BİLGİLER	1
1.1. Giriş	1
1.2. Araştırmanın Amacı.....	3
1.3. Uluslararası Denizcilik Örgütü (IMO).....	4
1.4. Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO)	5
1.5. Denizcilik Çalışma Sözleşmesi (MLC) 2006	5
1.6. Sefer Bölgeleri	6
1.7. Gemiadamlarının Eğitim, Belgelendirme ve Vardiya Standartları Hakkında Uluslararası Sözleşmesi 1978 ve Manila Değişiklikleri (STCW 78/2010).....	7
1.8. Gemiadamı Donatımının Tarihsel Gelişimi.....	8
1.9. IMO'nun Belirlediği Güncel Uygulamalar.....	9
1.10. Türk Bayraklı Gemilerde Gemiadamı Donatımı	10
1.10.1. Yardımcı Hizmet Personeli.....	20
1.10.2. Tayfalar	20
1.10.3. Stajyerler.....	21
1.10.4. Yardımcı Zabitler.....	21
1.10.5. Kaptan, Başmühendis/Başmakinist ve Zabitler	22
1.11. Diğer Ülkelerin Asgari Gemiadamı Donatımı Mevzuatları ve Türkiye Karşılaştırılması.....	23
1.11.1. Panama Bayraklı Gemilerde Gemiadamı Donatımı	24
1.11.2. Liberya Bayraklı Gemilerde Gemiadamı Donatımı	24

1.11.3. Marshall Adaları Bayraklı Gemilerde Gemiadamı Donatımı.....	26
1.11.4. Hong Kong (Çin) Bayraklı Gemilerde Gemiadamı Donatımı.....	28
1.11.5. Singapur Bayraklı Gemilerde Gemiadamı Donatımı	29
1.11.6. Gemiadamı Donatımı Mevzuatları Karşılaştırılması.....	32
1.12. İstihdam/Maliyet Dengesi.....	33
1.13. Gemiadamı Asgari Donatımı ve Yorgunluk.....	35
1.14. Gemiadamı Çalışma Koşulları.....	36
1.15. Gemi Kazaları ve Gemiadamları Donatımı İlişkisi	37
1.16. Benzer Çalışmalar ve Sorunun Tanımlanması.....	37
2. YAPILAN ÇALIŞMALAR.....	41
2.1. Araştırmada Kullanılan Materyal ve Metod	41
2.2. Analitik Hiyerarşi Süreci (AHS) ve Aşamaları	42
2.2.1. Hiyerarşik Yapının Oluşturulması	43
2.2.2. Kriterler Arası Karşılaştırma Matrisi Oluşturulması	44
2.2.3. Tutarlılık Hesaplanması.....	47
3. BULGULAR.....	48
3.1. Gemilerden Elde Edilen Belgeler ile İlgili Bulgular	48
3.1.1. Vardiya Zabiti Sayıları	48
3.1.2. Vardiya Mühendisi Sayıları	48
3.1.3. Elektrik/Elektronik Zabiti Sayıları	49
3.1.4. Güverte Tayfası Sayıları	50
3.1.5. Makine Tayfası Sayıları.....	51
3.1.6. Kamarot Sayıları.....	51
3.1.7. Aşçı Sayıları.....	52
3.2. Analitik Hiyerarşi Süreci Aşaması	53
3.3. Kriterlerin Öncelik Değerlerinin Belirlenmesi	54
3.3.1. Ana Kriterlere İlişkin Öncelik Değerlerinin Belirlenmesi.....	54
3.3.2. Alt Kriterlere İlişkin Öncelik Değerlerinin Belirlenmesi	57
3.3.3. Alternatiflerin Öncelik Değerlerinin Belirlenmesi	59
3.3.4. Karar Alternatiflerine İlişkin Bulgular	60

4.	İRDELEME VE DEĞERLENDİRMELER	63
5.	SONUÇLAR VE ÖNERİLER.....	700
6.	KAYNAKLAR.....	72
7.	EKLER	76

ÖZGEÇMİŞ

Yüksek Lisans Tezi

ÖZET

TÜRK BAYRAKLI GEMİLERİN GEMİADAMLARI DONATIMINDA YER ALAN ASGARİ
İLKELERİN İNCELENMESİ

Mehmet YAŞI

Karadeniz Teknik Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Deniz Ulaştırma İşletme Mühendisliği Anabilim Dalı
Danışman: Yrd. Doç. Dr. Özkan UĞURLU
2015, 75 Sayfa, 11 Sayfa Ek

Bu çalışmada, Türk Bayraklı gemilerin gemiadamları donatımında yer alan asgari ilkelerin incelenmesi amacıyla; gemiadamları donatımı ile ilgili ulusal mevzuatımız ile uluslararası mevzuatlar karşılaştırılması yapıldı. Türk Bayraklı 181 adet gemiden, Gemiadamı Donatımı Asgari Emniyet Belgeleri ile personel listeleri örnekleri alınarak karşılaştırıldı. Denizcilik işletmeleri insan kaynakları müdürleri ile gemiadamları donatımında yer alan asgari ilkelerin önem dereceleri belirlenerek AHS metodu ile değerlendirildi. Çalışma sonucu; çalışma koşulları ile ilişkili ve gemi ile ilişkili kriterlerin %42,9'luk ve şirket ile ilişkili kriterlerin %14,3'lük bir öneme sahip olduğu bulundu. Ayrıca Türk Bayraklı gemiler için düzenlenen Gemiadamı Donatımı Asgari Emniyet Belgesinin, uluslararası gereklilikleri karşılamadığı görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Gemiadamı Donatımı, Gemi Personeli, Personel İstihdam, Bayrak Devleti,
Gemiadamı Donatımı Asgari Emniyet Belgesi

Master Thesis

SUMMARY

EXAMINATION OF THE PRINCIPLES OF MINIMUM MANNING OF THE TURKISH
FLAGGED SHIPS

Mehmet YAHŞI

Karadeniz Technical University
The Graduate School of Natural and Applied Sciences
Maritime Transportation and Management Engineering Graduate Program
Supervisor: Assoc.Doc.Dr. Özkan UĞURLU
2015, 75 Pages, 11 Pages Appendix

In this study, in order to examine the principles of minimum manning of the Turkish flagged ships; Our national manning regulation compared with international regulations. 181 Turkish flagged ship's crew lists were compared with Minimum Safety Manning Certificates. Shipping company human resources managers, identified the severity of the principles of minimum manning then evaluated by AHP method. The study results; criterias associated with the operating conditions and associated with ships 42,9% and related companies found to have an important 14,3%. Moreover, the Turkish flagged ship's Minimum Safety Manning Certificate has been shown to not meet the international requirements.

Key Words: Manning, Crew, Crew Recruitment, Flag State, Minimum Safety Manning Certificate

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa No

Şekil 1. Gemiadamı donatımında asgari emniyet belgesi örneği	12
Şekil 2. Hiyerarşik yapı	43
Şekil 3. Asgari gemiadamı sayısı seçiminde rol oynayan kriterler	53

TABLolar DİZİNİ

Sayfa No

Tablo 1. Yk ve yolcu gemilerinin kaptan ve güverte zabitleri ile donatımı	14
Tablo 2. Yk ve yolcu gemilerinin başmühendis ve makine zabitleri ile donatımı.....	18
Tablo 3. Liberya bayraklı gemilerin kaptan ve güverte zabitleri ile donatımı	25
Tablo 4. Liberya bayraklı gemilerin başmühendis ve makine zabitleri ile donatımı	25
Tablo 5. Marshall Adaları bayraklı gemilerin kaptan ve güverte zabitleri ile donatımı ...	27
Tablo 6. Marshall Adaları bayraklı gemilerin başmühendis ve makine zabitleri ile donatımı	27
Tablo 7. Hong Kong (Çin) bayraklı gemilerin kaptan ve güverte zabitleri ile donatımı ..	28
Tablo 8. Hong Kong (Çin) bayraklı gemilerin başmühendis ve makine zabitleri ile donatımı	29
Tablo 9. Singapur bayraklı gemilerin kaptan ve güverte zabitleri ile donatımı	30
Tablo 10. Singapur bayraklı gemilerin başmühendis ve makine zabitleri ile donatımı	31
Tablo 11. Analitik hiyerarşi sürecinde kullanılan temel lçek.....	45
Tablo 12. Rastgele indeks sayıları.....	47
Tablo 13. Vardiya zabiti sayıları arasındaki ilişki.....	48
Tablo 14. Vardiya mühendisi sayıları arasındaki ilişki.....	49
Tablo 15. Elektrik/Elektronik zabiti sayıları arasındaki ilişki.....	49
Tablo 16. Güverte tayfası sayıları arasındaki ilişki.....	50
Tablo 17. Makine tayfası sayıları arasındaki ilişki.....	51
Tablo 18. Kamarot sayıları arasındaki ilişki	51
Tablo 19. Aşçı sayıları arasındaki ilişki	52
Tablo 20. Sözel Değerler.....	54
Tablo 21. Ana kriterler için ikili karşılaştırmalar matrisi.....	54
Tablo 22. Ana kriterler için normalize matrisi	55
Tablo 23. Ana kriterler için Aw/w değerleri	56
Tablo 24. Alt kriterler için ikili karşılaştırma matrisi	57
Tablo 25. Uyarlanmış alt kriterler için ikili karşılaştırma matrisleri.....	58
Tablo 26. Asgari gemiadamı sayısı seçimi genel öncelik değeri ve sıralaması	60

Tablo 27. Alt kriterler için alternatiflerin öncelik değerleri	61
--	----

KISALTMALAR DİZİNİ

- AGDB : Asgari Gemiadamı Donatımı Belgesi
- BM : Birleşmiş Milletler
- DİDGM : Deniz ve İçsular Düzenleme Genel Müdürlüğü
- ECDIS : Elektronik Harita ve Bilgi Sistemi
- FSA : Biçimsel Emniyet Değerlendirmesi (Formal Safety Assesment)
- FSC : Bayrak Devleti Denetimleri (Flag State Control)
- GT : Gros Tonilato
- ILO : Uluslararası Çalışma Örgütü (International Labour Organisation)
- IMO : Uluslararası Denizcilik Örgütü (International Maritime Organisation)
- ISM : Uluslararası Emniyet Yönetimi Kodu
(International Safety Management Code)
- MARPOL : Denizlerin Gemiler Tarafından Kirletilmesinin Önlenmesi Hakkında
Uluslararası Sözleşme
- MSC : Deniz Emniyeti Komitesi (Maritime Safety Committee)
- MSM : Gemiadamı Donatımında Asgari Emniyet Belgesi
(Minimum Safety Manning Certificate)
- PSC : Liman Devleti Denetimi (Port State Control)
- SOLAS : Uluslararası Denizde Can Emniyeti Sözleşmesi
(International Convention for the Safety of Life at Sea)
- STCW : Gemiadamlarının Eğitim, Belgelendirme ve Vardiya Standartları Hakkında
Uluslararası Sözleşmesi
(Standards of Training, Certification and Watchkeeping)
- UDHB : Ulaştırma Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı

1. GENEL BİLGİLER

1.1. Giriş

Dünya ticaretine konu olan malların büyük bir bölümü denizyolu ile taşınmaktadır. Taşımacılık sistemleri içerisinde denizyolu taşımacılığının daha fazla pay almasının temel nedeni, büyük parti malların tek seferde daha ucuz maliyetle taşınabilmesidir. Denizler, geniş kapasiteli ulaştırma imkânları, sunduğu sayısız besin ve doğal kaynakların yanında; alternatif enerji kaynakları ile de insanlığın ortak ve vazgeçilmez hayat alanını ve ekonomik mücadele zeminini oluşturmaktadır (Çetin, 2009; Harvey, 2012; Koçak, 2012). Kuru yük, konteyner, Ro-Ro ve tanker tipi gemiler ile dökme yükler, paket halindeki yükler, tekerlekli vasıtalar, petrol ve türevleri taşınmaktadır (Anonim, 2015). Gemiadamları bu tür gemilerin yüklerini bir limandan yükleyip diğer limanda tahliye edilmesinde görev yapan; geminin kaptanı, zabıtları, yardımcı zabıtlar, stajyerler, tayfalar ve yardımcı hizmet personellerinden oluşmaktadır (Resmi Gazete, 2002).

Modern gemilerin mürettebat sayıları azalmıştır; 1960'lı yıllarda 30-40 arasında olan mürettebat sayıları 1970'li yıllarda Amerika Birleşik Devletleri'nde 20-30, Batı Avrupa, İskandinavya ve Japonya'da ise 9-14'lü sayılara kadar düşmüştür (Grabowski ve Hendrick, 1993; Helmick ve Glaskowsky, 1994; Grove, 1989). Son otuz yıllık gemi otomasyon ve mekanizasyonlarındaki değişim gemilerin gemiadamlarıyla donatılmasında azaltıcı etkiye sahip olmuştur (Anonim, 1990; Scofield, 2006). Denizcilik işletmeleri 1970'li ve 1980'li yılların ilk yarılarında, işletme maliyetlerindeki önemli artış ve gemi otomasyonlarındaki gelişmeler sayesinde mürettebat sayılarını azaltma yoluna gitmişlerdir ve bunun sonucu olarak 1990'lı yıllarda işletme maliyetlerinde azalmalar görülmüştür (Anonim, 1990; Grabowski & Hendrick, 1993; Helmick & Glaskowsky, 1994; Hummels, 1999; Hummels vd., 2007; Jacks ve Pendakur, 2008). Bunun yanı sıra finansal piyasalarda ortaya çıkan küresel kriz neticesinde düşen navlun fiyatları ve kazançlar denizyolu taşımacılığını olumsuz yönde etkilemiştir (Koçak, 2012; Pantuso vd., 2014). Bunun neticesi olarak rekabet etmek isteyen şirketler en uygun maliyet ile çalışmayı seçmişler ve mürettebat sayılarında azaltmaya gitmişlerdir.

Gemilerin asgari mürettebat ile işletilmesi, şirketlerin personel giderlerinden tasarruf etmelerine olanak sağlamıştır (Anonim, 1990; Scofield, 2006). Fakat şirketlerin gemilerini asgari gemiadamlarıyla işletme gereklilikleri gemiadamlarının iş yükünü arttırmıştır. Artan iş yükü gemiadamlarının çalışma şartlarını olumsuz yönde etkilemiştir. Günümüz denizyolu taşımacılığındaki gemiadamlarının temel sorunlarından biri de uygunsuz çalışma koşullarıdır. Uygunsuz çalışma koşulları gemi kazalarının oluşumundaki etken faktörlerden birisidir (Harma, Partinen, Repo, Sorsa, & Siivonen, 2008; Hetherington vd., 2006; Louie & Doolen, 2007; McNamara vd., 2000; Orosa vd., 2011; Phillips, 2000; Uğurlu vd., 2013). Uygunsuz çalışma koşulları kaynaklı kaza oluşumlarını engellemek için ulusal ve uluslararası düzeyde birçok önlem alınmıştır (URL-1, 2015). Bu önlemlerden birisi de gemilerin asgari gemiadamları ile donatılması ilkesidir (URL-2, 2015).

Gemilerin asgari gemiadamları ile donatılması ilkesinde; Taraf ülkelere, asgari şartları belirleyerek bayraklarını taşıyan gemiler için bir belge düzenlemeleri Uluslararası Denizcilik Örgütü (IMO) tarafından belirtilmiştir (IMO, 1978). IMO'ya taraf ülkeler arasında yer alan Türkiye, bayrağını taşıyan gemilerin asgari gemiadamları ile donatılmasına ilişkin ilkelerini "Gemilerin Gemiadamları ile Donatılmasına İlişkin Yönerge" ile belirlemiştir. Türkiye, bu yönergeye göre bayrağını taşıyan gemilere "Gemiadamları Donatımında Asgari Emniyet Belgesi" vermektedir (Resmi Gazete, 2007).

Türkiye tarafı olduğu IMO kuralı gereği bayrağını taşıyan gemiler için gemiadamı donatılmasına ilişkin asgari standartları belirleyerek, gemilerin emniyetli bir deniz ticareti yapmalarını sağlamaya çalışmaktadır. Emniyetli bir deniz ticaretinin yapılması, hem ülke ekonomisine katkıda bulunacak hem de can ve mal güvenliğini temin ederek denizlerimizi çevre felaketlerinden de uzak tutacaktır.

Bu amaçla çalışmada, birinci aşamada gemilerin asgari gemiadamı donatımındaki uluslararası mevzuat ile Panama, Liberya, Marshall Adaları, Hong Kong (Çin) ve Singapur ülkeleri yanısıra Türkiye'nin ulusal mevzuatı incelenmiştir. İkinci aşamada ise 1000 gros tonilato ve üzeri kuru yük, konteyner, Ro-Ro ve tanker tipi Türk bayraklı 576 adet gemiden, 3000 gros tonilato ve üzeri 181 adet gemiye ulaşılmış ve "Gemiadamları Donatımında Asgari Emniyet Belgesi" örnekleri ile mürettebat listeleri alınarak gemiadamları sayıları karşılaştırılmıştır. Üçüncü aşamada, karşılaştırma yapılırken denizcilik işletmelerinin insan kaynakları müdürlerinin görüşlerine yer verilmiştir. Çalışmada, işletmelerin insan kaynakları müdürleri gemilerde görevlendirilecek gemiadamlarının sayılarını belirlerken hangi kıstaslara göre seçim yaptıklarına ilişkin

sorular yöneltmiştir. Bu kıstaslardan hangilerinin mürettebat sayısı belirlemede daha etken olduğu belirlenmiştir.

1.2. Araştırmanın Amacı

Türkiye Cumhuriyeti Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı (UDHB), ülkemizi IMO' da temsil eden kurumdur. UDHB, IMO' nun getirmiş olduğu bölgesel ve küresel kuralların ülkemizde uygulayıcısı durumundadır. Taraf olduğumuz uluslararası sözleşmeler, gemilerin emniyet standartlarında yükselme, denizde can ve mal emniyetinin sağlanması ve çevre kirliliğinin önlenmesi ile daha emniyetli denizyolu taşımacılığı yapılmasını sağlamaktadır.

Denizyolu taşımacılığındaki büyüme ve gelişmenin yanısıra küresel rekabet, denizcilik işletmelerine gemilerini gemiadamları ile donatırken asgari sayıda gemiadamı ile donatmaları konusunda etkilemiştir. IMO, tavsiye kararları ile konunun uluslararası mevzuatını belirlemiştir. IMO' ya taraf devletler ve ülkemiz bu tavsiye kararına paralel olarak kendi ulusal mevzuatlarını belirlemiştir.

Bu araştırmada, gemilerin gemiadamı donatımında IMO tarafından belirlenen uluslararası mevzuat ile ülkemiz ve diğer ülkelerin ulusal mevzuatları incelenmiştir. 3000 gros tonilato ve üzeri Türk bayraklı 181 adet gemiye ulaşılmıştır. 3000 gros tonilota ve üzeri Türk bayraklı gemilerden, "Gemiadamları Donatımında Asgari Emniyet Belgesi" örnekleri ile mürettebat listeleri alınarak gemiadamları sayıları incelenmiştir. Çalışma denizcilik işletmelerinin insan kaynakları müdürlerinin görüşleri paralelinde yürütülmüştür. Ayrıca, çalışmada denizcilik işletmelerinin insan kaynakları müdürlerine gemilerde görevlendirilecek gemiadamı sayıları seçerken hangi kıstaslara göre seçim yaptıklarına ilişkin sorular yöneltmiştir. Denizcilik işletmelerinin insan kaynakları müdürlerinin görüşleri alınarak gemilerin gemiadamları ile donatılmasını etkileyen faktörleri belirlenmiştir. Daha sonra bu faktörleri kendi aralarında önem sıralaması yapılarak Analitik Hiyerarşi Süreci (AHS) ile değerlendirilmiştir. Değerlendirme sonucu mevzuat ile gemilerin mevcut durumları karşılaştırılarak, mevzuat ile mevcut durum, mevzuat ile uluslararası mevzuatın farklılıkları ortaya konmuştur.

Çalışma üç aşamada ele alınmıştır. Birinci aşama asgari gemiadamı donatımı ile ilgili uluslararası ve ulusal mevzuatları içermektedir. Birinci aşamada uluslararası mevzuatlar, Panama, Liberya, Marshall Adaları, Hong Kong (Çin) ve Singapur ülkelerinin mevzuatları

ile ülkemizin ulusal mevzuatı incelenerek karşılaştırılmıştır. İkinci aşama Türk Bayraklı gemilerin gemiadamı donatımı verilerini içermektedir. İkinci aşamada 1000 gros tonilato ve üzeri kuru yük, konteyner, Ro-Ro ve tanker tipi Türk bayraklı 576 adet gemiden, 3000 gros tonilato ve üzeri 181 adet gemiye ulaşılmıştır. 3000 gros tonilota ve üzeri Türk bayraklı gemilerden, “Gemiadamları Donatımında Asgari Emniyet Belgesi” örnekleri ile mürettebat listeleri alınarak gemiadamları sayıları incelenmek istenmektedir. Üçüncü aşama analitik hiyerarşi sürecidir. Üçüncü aşamada denizcilik işletmelerinin insan kaynakları müdürlerine, gemilerde görevlendirilecek gemiadamları sayılarını seçerken hangi kıstaslara göre seçim yaptıklarına ilişkin sorular yöneltilmiştir. Verilen cevaplardan faydalanılarak gemilerde görevlendirilecek gemiadamı sayıları seçiminde etkin kriterler belirlenmiştir. Daha sonra denizcilik işletmelerinin insan kaynakları müdürleri ile beyin fırtınası yapılarak bu etkin kriterler, AHS yöntemiyle sefer bölgelerine göre gemilerin gemiadamları ile donatılmasında önem derecesi ortaya konmak istenmektedir. Değerlendirme sonucu mevzuat ile gemilerin mevcut durumları karşılaştırılarak, mevzuat ile mevcut durum, mevzuat ile uluslararası mevzuatın farklılıkları ortaya konmuştur.

1.3. Uluslararası Denizcilik Örgütü (IMO)

IMO, Birleşmiş Milletler (BM) tarafından 1948 yılında kabul edilen bir sözleşme ile temeli atılan ve on yıl sonra 1958 yılında resmen çalışmalarına başlayan bir BM uzman kuruluşudur. IMO’ nun kuruluşuna ilişkin sözleşme, 1948 yılında Cenevre’de toplanmış olan BM Denizcilik Konferansı tarafından kabul edilmiştir. “Hükümetlerarası Denizcilik İstişare Örgütü’nün Kurucu Sözleşmesi”, 1958 yılında yürürlüğe girmiştir. Söz konusu sözleşmede yapılan değişiklik sonucu kuruluşun adı 1982 yılında, Uluslararası Denizcilik Örgütü (IMO) olarak değişime uğramıştır (Ayan ve Baykal, 2010).

IMO, yüz altmış dört üye devletten ve üç ortak üye ülkeden (Hong Kong, Çin 1967), (Makao, Çin 1990) (Fareo Adaları, Danimarka 2002) oluşur. IMO teknik bir kuruluş olup, kuruluşun çalışmaları komite ve alt komiteler tarafından yürütülür. IMO’nun temel stratejisi “temiz denizlerde emniyetli, güvenli ve verimli denizcilik”tir (URL-3, 2015). Bu strateji gereği ticari gemilerde görevlendirilecek asgari gemiadamı sayısı belirlenmesi öncelikli görevidir (Helmick ve Glaskowsky, 1994; Suppiah, 2009).

Bu amaçla IMO, üye ülkelerden uluslararası deniz emniyetinin sağlanması ve deniz çevresinin korunması konusundaki stratejilerini IMO stratejisine uygun olarak

belirlemelerini talep etmektedir. Bu sayede üye ülkeler ticari gemilerde görevlendirilecek asgari gemiadamı sayılarını belirlemiş olacaktır.

1.4. Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO)

Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO), sosyal adaletin sağlanması yolu ile dünyada kalıcı bir barışın gerçekleştirilmesi amacıyla 1919 yılında Versailles Barış Anlaşması ile kurulmuştur. Kuruluşundan itibaren Milletler Cemiyeti bünyesinde faaliyette bulunan örgüt, II. Dünya Savaşı yıllarında Milletler Cemiyeti'nin ortadan kalkmış olmasına rağmen varlığını sürdürmüştür. 1944 yılında toplanan Uluslararası Çalışma Konferansı'nda kabul edilen ve ILO (International Labour Organization) Ana sözleşmesine eklenen "Fladelfiya Bildirgesi" ile ILO'nun amaçları ve çalışma konuları yeniden ve daha güçlü biçimde teyit edilerek, özellikle ücretlilerin durumunu yakından etkileyen sorunlara eğilimi benimsenmiştir. ILO, 1946 yılında BM ile imzaladığı anlaşma ile sosyal adaletin ve uluslararası insan ve çalışma haklarının iyileştirilmesi için çalışan bir BM ihtisas kuruluşu olmuştur (Başaran,2003).

BM'nin bir ihtisas kuruluşu olarak ILO gemiadamları çalışma koşulları ile ilgili otuz yedi konvansiyon ve yirmi dokuz tavsiye kararı almıştır. Bunlardan gemiadamlarının çalışma ve dinlenme saatleri ve gemiadamı donatımı konusunda C.180 kararı bulunmaktadır. Bu karar örgüte üye ülkelere asgari gemiadamı ile donatırken gemiadamı sayısı belirlemede etkili olmuştur (Helmick ve Glaskowsky, 1994; Li ve Ng, 2002; Suppiah, 2009).

1.5. Denizcilik Çalışma Sözleşmesi (MLC) 2006

Gemiadamları ile ilgili uluslararası kuralların sayısının çokluğu, düzenli olmaması, IMO'ya üye ülkeler tarafından her birine taraf olunmaması ve uygulamaya yönelik zorlayıcı denetim mekanizmalarının olmaması bu sözleşmelerin eksik uygulanmalarına neden olmuştur. 20 Ağustos 2013 tarihinde yürürlüğe giren Denizcilik Çalışma Sözleşmesi (MLC) 2006 ile yıllardan beri denizcilikte kullanılmakta olan çalışma kuralları daha uygulanabilir hale getirilmiştir. Tarihi gelişim içerisinde ILO tarafından ilan edilen otuz yedi konvansiyon, yirmi dokuz tavsiye kararı ve ILO konvansiyonlarında yer almayan üç

düzeltilme olmak üzere altmış dokuz resmi belgenin birleştirilmesi ve güncellenmesi sonucunda tek çatı altında toplanmıştır. Sözleşme; denizde çalışmak için gereken asgari gereklilikler, çalışma şartları, barınma ve dinlenme tesisleri, yiyecek ve içecek hizmetleri, sağlık koruma, tıbbi bakım, sosyal yardım ve sosyal güvenlik konuları ile uygunluk/uygulama esasları başlıklarını içermektedir (Anonim, 2015).

2006 yılında kabul edilen sözleşmenin yürürlüğe girmesi için “imzalayan ülkelerin gemilerinin gross tonajının toplamının, Dünya gemi gross tonajının toplamının %33' lük bölümünü kapsayan asgari 30 devletin onaylaması” şartı 30. ülke olan Filipinler tarafından 20 Ağustos 2012 tarihinde imzalanması ile tamamlanmıştır. Sözleşme 20 Ağustos 2013 tarihinde yürürlüğe girmiştir. Onaylayan ülkelerin gemi tonajı dünya gemi tonajının %80'ini oluşturmaktadır. Türkiye, sözleşmeye henüz taraf değildir ancak taraf olunması yönünde çalışmalar yürütülmeye başlanmıştır. Bu çalışmalar; eğitim, gemide şikâyet yöntemlerinin düzenlenmesi, denetimleri yapacak personel yetiştirilmesi, donatanın sorumlulukları gibi konularda yapılmaktadır (Göksu, 2014).

MLC 2006, gemiadamlarının çalışma ve dinlenme saatlerini düzenleyen büyük sözleşmelerden biridir (Uğurlu, 2015). Gemiadamlarının çalışma ve dinlenme saatlerine göre asgari donatılması gereken gemiadamı sayısı belirlenmektedir.

1.6. Sefer Bölgeleri

Küresel Denizcilik Tehlike ve Güvenlik Sistemi (GMDSS) gemilerin taşımış oldukları haberleşme cihazlarının kapsama alanlarına göre denizleri dört sefer bölgesine ayırmıştır. Bunları sırasıyla;

A1 sefer bölgesi; sahilden 20 ila 50 deniz mili arasını kaplayan deniz alanı,

A2 sefer bölgesi; sahilden 50 ila 250 deniz mili arasını A1 sefer bölgesi harici arasını kaplayan deniz alanı,

A3 sefer bölgesi; 76° kuzey enlemi ile 76° güney enlemi arası A1 ve A2 sefer bölgeleri harici alan,

A4 sefer bölgesi; 76° kuzey enleminin kuzeyi ile 76° güney enleminin güneyini kapsayan deniz alanı olarak tanımlamaktadır (UCHO, 2015).

1.7. Gemiadamlarının Eğitim, Belgelendirme ve Vardiya Standartları Hakkında Uluslararası Sözleşmesi 1978 ve Manila Değişiklikleri (STCW 78/2010)

IMO tarafından 1978 yılında kabul edilmiş olan Gemiadamlarının Eğitim, Belgelendirilme ve Vardiya Standartları Hakkında Uluslararası Sözleşmesi (STCW 1978) gemiadamları için eğitim, belgelendirme ve vardiya standartlarını belirlemektedir. STCW 1978'den önce gemiadamlarının eğitimi, belgelendirme ve vardiya standartları her ülke tarafından özel olarak oluşturulmakta ve bunun neticesinde ülkeden ülkeye prosedürler ve standartlar farklılık göstermekteydi. STCW 1978 ile gemiadamları için asgari eğitim, belgelendirme ve vardiya standartları belirlenmiş ve ülkeleri bu asgari standartları sağlamaya sorumlu tutmuştur. Sözleşme 1995 yılında yeterli standartlarının netleştirilmesi, eğitimcilerin ve değerlendiricilerin yeterlilik gereksinimlerinin belirlenmesi ve etkili uygulamanın sağlanmasına yönelik değişikliklere uğramıştır ve bu değişiklikler 1 Şubat 1997 yılında yürürlüğe girmiştir. En önemli değişikliklerden biri, düzenlemelerin içine teknik ek bölümü konmasıdır. İki bölümden oluşan sözleşmede Kısım A zorunlu iken Kısım B tavsiye niteliğindedir. Sözleşmenin bu şekilde bölünmesi daha kolay uygulanabilir ve daha basit güncellenebilir olmasına yardımcı olmuştur. Bir başka önemli değişiklik ise sözleşmeye taraf ülkelerin sözleşmeye uyumu sağlamak için alınan idari yollara ilişkin IMO'ya ayrıntılı bilgi sağlanması gerekliliğidir (IMO, 1978).

STCW 1978, sekiz bölümden oluşmaktadır. Bunlar;

- Bölüm 1: Genel Tanımlamalar
- Bölüm 2: Kaptan ve Güverte Bölümü
- Bölüm 3: Makine Bölümü
- Bölüm 4: Telsiz Haberleşmesi ve Telsiz Operatörleri
- Bölüm 5: Belirli Tip Gemilerdeki Personeller için Özel Eğitim Gereksinimleri
- Bölüm 6: Acil Durum, İş Güvenliği, Tıbbi Bakım ve Canlı Kalma Fonksiyonları
- Bölüm 7: Alternatif Sertifikalar
- Bölüm 8: Vardiya Tutma

STCW 1978, Kısım A ve Kısım B olarak iki koda ayrılmıştır. Kısım A zorunlu tutulmuştur. Burada, denizde çalışmakta olan personelin asgari standartları belirlenmiştir ve her taraf ülke tarafından uygulanmak zorundadır. Kısım B ise, sözleşmenin uygulanmasına yardımcı olmak için tasarlanmış bir rehber niteliğindedir. Önerilen ölçüler zorunlu değildir ve verilen örnekler sadece sözleşmeye uygunluk için kolaylık

sağlamaktadır. Ancak, bu öneriler IMO ve diğer uluslararası kuruluşlarla istişare ve uyumluk için bir yaklaşımı temsil etmektedir (IMO, 1978).

STCW, 25 Haziran 2010 tarihinde Manila'da önemli bir değişikliğe daha uğramıştır. STCW'nin her bölümü için önemli bir dizi değişiklik yapılmıştır. Bu değişiklikler sırasıyla;

- Yeterlilik belgeleri ile ilgili hileli uygulamaların önlenmesi ve değerlendirme sürecinin güçlendirilmesi.
- Çalışma ve dinlenme saatleri ile ilgili gereksinimlerin ve denizcilerin tıbbi uygunluk standartlarının revize edilmesi, uyuşturucu ve alkol bağımlılığını önleme ile ilgili yeni gereksinimlerin oluşturulması.
- Usta gemiciler için yeni sertifikasyon gereklilikleri.
- Elektronik haritalar ve bilgi sistemleri (ECDIS) gibi modern eğitim teknolojileri gereklilikleri.
- Deniz çevre bilinci ve liderlik ve takım çalışması ile ilgili yeni eğitim gereklilikleri.
- Elektro-Teknik zabıtları için yeni eğitim ve sertifikasyon gereklilikleri.
- Sıvılaştırılmış gaz tankerleri dâhil, bütün tip tankerlerde çalışan personellerin yeterlilik şartlarının güncellenmesi.
- Korsanla mücadele dâhil yeni güvenlik eğitim gereklilikleri.
- Uzaktan eğitim ve web tabanlı öğrenme dâhil modern eğitim yöntemlerine giriş.
- Kutup bölgelerinde faaliyet gösteren gemilerde görev yapan personel için yeni eğitim rehberi.
- Dinamik konumlandırma sistemleri işletme personeli için yeni eğitim rehberi.

Manila'da yapılmasından dolayı STCW-Manila Kararları diye de adlandırılan bu değişiklikler 1 Ocak 2012 tarihinde yürürlüğe girmiş olup, beş yıllık bir geçiş süresi tanınarak, ülkelerin 1 Ocak 2017'e kadar, uygulamalara tam anlamıyla adaptasyon sağlanması hedeflenmiştir (STCW, 2010).

1.8. Gemiadamı Donatımının Tarihsel Gelişimi

Gemilerin emniyetli bir şekilde ticaretini yapma gerekliliği üzerine IMO'nun gemilerin gemiadamları ile donatılmasına ilişkin karar alma gerekliliği doğmuştur.

Gemilerin gemiadamları ile donatılmasına ilişkin ilk ilkeler IMO'nun bir kurulu olan Deniz Emniyeti Komitesi (MSC)'nin 12. Oturumunda almış olduğu A.481(XII) numaralı kararı ile alınmıştır (IMO, 1981).

Bu karar ile gemilerin gemiadamları ile donatılmasına ilişkin ilk ilkeler belirlenmiştir. Bu ilkeler iki ek ile belirlenmiştir (IMO, 1981);

- Ek-1 Aşgari gemiadamı donatılması belgesinin içerikleri,
- Ek-2 Gemilerin emniyetli gemiadamları ile donatılması ilkelerinin uygulanması için kurallar.

1981 yılında yürürlüğe giren gemilerin gemiadamları ile donatılmasına ilişkin ilk ilkelerinin gelişen teknoloji ve ihtiyaçlar sebebiyle güncellenmesi gerekmektedir. Bunun üzerine IMO 15-26 Kasım 1999 tarihleri arasında Londra'daki Genel Merkezi'nde gerçekleştirilen 21. Oturumunda, 1981 yılında kabul edilen A.481(XII) numaralı kararını güncelleyecek olan A.890(21) numaralı "emniyetli gemiadamı donatılmasındaki ilkeler" kararı 25 Kasım 1999 tarihinde kabul etmiştir. Bu kararda gemilerin gemiadamları ile donatılmasına ilişkin ilkeler üç ek ile belirlenmiştir. Bunlar (IMO, 2000);

- Ek-1 Gemiadamı donatımında emniyet ilkeleri,
- Ek-2 Gemiadamı donatımında emniyet ilkelerine başvuru için kurallar,
- Ek-3 Gemiadamı donatımında aşgari emniyet belgesinin (MSM) model şekli ve içeriği hakkında rehber.

Gelişen teknoloji ve ihtiyaçlar sebebiyle 1999 yılında kabul edilen "emniyetli gemiadamı ile donatılmasındaki ilkeler"inde değişiklikler yapılmasına gerek duyulmuştur. Bunun üzerine IMO, 24 Kasım – 5 Aralık 2003 tarihleri arasında Genel Merkezi'nde gerçekleştirilen 23. Oturumda 1999 yılında kabul edilen A.890(21) kararını değiştirerek A.955(23) kararını 5 Aralık 2003 tarihinde kabul edilmiştir. Bu kararla A.890(21) kararının ilk iki eki olan "Ek-1 Gemiadamı donatımında emniyet ilkeleri" ve "Ek-2 Gemiadamı donatımında emniyet ilkelerine başvuru için kurallar"a değişiklikler gelmiştir (IMO, 2004).

1.9. IMO'nun Belirlediği Güncel Uygulamalar

IMO, güncel teknoloji ve değişim sonucu olarak gemilerin gemiadamları ile donatılmasına ilişkin ilkesine son bir güncelleme yapma gereksinimi duymuştur. Bunun neticesinde IMO, 21 – 30 Kasım 2011 tarihleri arasında Londra'daki Genel Merkezi'nde

27. Oturumunu yapmıştır. Bu oturumda, 25 Kasım 1999 tarihinde kabul edilen A.890(21) ile 5 Aralık 2003 tarihinde A.890(21)'e değişiklikler olarak kabul edilen A.955(23) kararlarının yerlerine geçecek olan yeni kararının temelini atmıştır. O tarihten itibaren denizcilik sektöründeki gelişmeleri ve konvansiyonları dikkate alarak A.1047(27) "Gemiadamı donatımında asgari emniyet ilkeleri" kararı 30 Kasım 2011 tarihinde IMO tarafından kabul edilmiştir (IMO, 2011). A.1047(27) kararına göre "Gemiadamı donatımında asgari emniyet ilkeleri" beş ek altında tanımlanmıştır. Bunlar;

- Ek-1 Gemiadamı donatımında asgari emniyet ilkelerinin uygulanması için kurallar,
- Ek-2 Gemiadamı donatımında asgari emniyet belirlenmesi için kurallar,
- Ek-3 Gemiadamı donatımında asgari emniyet ilkelerine başvuru sorumlulukları,
- Ek-4 Gemiadamı donatımında asgari emniyet belgesi model şekli ve içeriği hakkında rehber,
- Ek-5 Gemiadamı donatımında asgari emniyet belirlenmesi için yapı.

IMO bu şekilde gemilerin emniyetli bir şekilde işletilmesi için gerekli asgari ilkeleri belirlemiştir. Belirlenmiş bu asgari ilkeler taraf ülkeler için rehber niteliği olarak kullanıma sunulmuştur.

IMO, A.1047(27) sayılı kararı ile Bayrak Devleti tarafından bir geminin, gemiadamı donatımında asgari emniyet belgesi kriterleri belirlenirken, geminin boyunun ve tipinin, ana makine ve yardımcı makinelerin tipi, gücü ve adedi, gemi otomasyon düzeyi, geminin inşası ve ekipmanları, kullanılan bakım metodu, taşıyacağı yük, limana uğrama sıklığı, seferin süresi, geminin çalışacağı sefer bölgesi, işletme tarafından gemiye sağlanabilecek desteğin seviyesi, personelin azami çalışma ve dinlenme saatleri, onaylanmış gemi güvenlik planını uygulayabilecek azami personele dikkat edilmesi, ayrıca gemi personelinin operasyonel görev ve sorumluluklarını yerine getirebilmeleri gerektiğini belirtmiştir (IMO, 2011).

1.10. Türk Bayraklı Gemilerde Gemiadamı Donatımı

Denizyolu taşımacılığı yapan araçların, seyrüsefer halleri uluslararası antlaşmalar kapsamındaki mevzuatlara tabi olduğundan, çalışan işçilerin unvan ve yeterliklerinin tanımlanmasında uluslararası ortak tanımlamalar önemli bir yere sahiptir. Bu sebeple gemilerde çalışan işçilerin unvan ve yeterliklerinin tam olarak tanımlanabilmesi için İngilizce ve Türkçe karşılaştırılarak aşağıda tanımlanmıştır.

Gemiadamı İngilizce’de “seafarer” olarak kullanılmaktadır. Bunun yanında gemiadamı kelimesi ile karıştırılabilecek olan “tayfa” kelimesi ise İngilizce’de “rating” olarak ifade edilmekte, tanım olarak ise; “kaptan ve zabıter dışındaki gemi personelidir” Şeklinde ifade edilmektedir (IMO, 1978). Gemi mürettebatının karşılığı ise İngilizce “crew” olarak belirtilmektedir.

Türkçe karşılığını bulmuş olan “seaman” kelimesi “gemici” olarak kullanılmaktadır. Tanımlamalarda karışıklık olmaması için gemici; gemide güverte bölümünün tayfaları arasındaki bir yeterlilik düzeyi olarak tanımlanmaktadır.

Esasen gemiadamı; STCW-1978 ve STCW-2010 Manila Kararları, ulusal mevzuatımız Gemiadamları Yönetmeliği’nde de değinilmekte olup, ayrıca ilgili yeterlikler de belirtilmektedir. Gemiadamları Yönetmeliği’nde gemiadamı; “Geminin kaptanını, zabıterini, yardımcı zabıterini, stajyerlerini, tayfalarını ve yardımcı hizmet personeli” olarak ifade edilmektedir (Resmi Gazete, 2002).

IMO’ya taraf ülkeler arasında olan Türkiye, “Gemilerin Gemiadamları ile Donatılmasına İlişkin Yönerge”si ile ulusal mevzuatını belirlemiştir. Yönerge ile herhangi bir Türk gemi sicilinde kayıtlı olsun olmasın Türk bayraklı gemileri ve bu gemilerde çalışan gemiadamlarını kapsayacak ve gemilerin gemiadamları ile donatılmasının asgari gereklerini belirlemiştir. Bu Yönerge kapsamında, Türk Bayraklı gemilere, Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığınca “Gemiadamları Donatımında Asgari Emniyet Belgesi” düzenlenerek, her Türk Bayraklı gemide çalışacak personelin asgari sayısı ve yeterlikleri tespit edilmektedir (Resmi Gazete, 2007).

Şekil 1’de bir Türk Bayraklı gemiye ait Gemiadamı Donatımında Asgari Emniyet Belgesi görülmektedir. Üst kısımda belgenin düzenlendiği gemiye ait bilgiler bulunmaktadır. Bu bilgiler; gemi adı, sicil limanı, sicil numarası, IMO numarası, ağrı veya tanıtma işareti, gros tonajı, ana makine gücü (kW), gemi tipidir. Gemiye ait bilgilerin bulunduğu kısmın altında ise en alt kısımda bulunan, sefer bölgesine göre bu gemiye ait bulundurulması asgari olarak zorunlu olan yeterlik ve sayıları bulunmaktadır. Örnekteki belge için; uzakyol sefer bölgesi için bulundurması zorunlu olan asgari gemiadamı sayıları; bir adet kaptan, bir adet 1. Zabıter, bir adet vardiya zabıteri, üç adet güverte tayfası (grup-1), iki adet güverte tayfası (grup-2), bir adet telsiz zabıteri, bir adet baş mühendis, bir adet ikinci mühendis, bir adet vardiya mühendisi/makinisti, üç adet makine tayfası (grup-1) ve bir adet makine tayfası (grup-2)’dır.

Türkiye Cumhuriyeti
Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı
Gemiadamı Donatımında Asgari Emniyet Belgesi



Republic of Turkey, Ministry of Transport, Maritime Affairs and Communications
Minimum Safe Manning Document

Bu belge Denizde Can ve Mal Güvenliği Uluslararası Sözleşmesi SOLAS-74 (değişiklikleri ile beraber) kural V/14 uyarınca Türkiye Cumhuriyeti tarafından düzenlenmiştir.

This document is issued under the provisions of regulation V/14 of the International Convention For The Safety Of Life At Sea, 1974, as amended under the authority of the Government of Republic of Turkey.

Gemi Adı Name of Ship		Çağrı veya tanıma işareti Distinctive number or letters	
Sicil Limanı Port of Registry		Gros Tonajı Gross Tonnage	
Sicil Numarası Register Number		Ana Makine Gücü (kW) Main Propulsion Power (kW)	
IMO Numarası IMO Number		Gemi Tipi Type of Ship	

Bu belgede adı geçen gemi, aşağıdaki taloda verilen sayı ve yeterlik/kapasitedeki gemiadamları ile donatıldığında; ulusal ve uluslararası mevzuata göre emniyetli donatılmış sayılır.

The ship named in this document is considered to be safely manned if, when it proceeds to sea, it carries not less than the number and grades / capacities of personnel specified in the table below.

Yeterlik / Kapasite Grade / Capacity	Sertifika (STCW Kuralı) Certificate (STCW Regulation)	Kişi Sayısı Number of Persons	
Kaptan Master	II/2	1	
1.Zabit Chief Officer	II/2	1	
Vardiya Zabiti Officer in Charge of Navigational Watch	II/1	2	
Güverte Tayfası (Grup-1) Deck Rating (Group-1)	II/4	3	***
Güverte Tayfası (Grup-2) Deck Rating (Group-2)	-	2	
Telsiz Zabiti Radio Officer	IV/2	1	**
Baş Mühendis Chief Engineer	III/2	1	
İkinci Mühendis Second Engineer	III/2	1	
Vardiya Mühendisi / Makinisti Officer in Charge of Engineer Watch	III/1	1	*
Makine Tayfası (Grup-1) Engine Rating (Group-1)	III/4	3	* / ***
Makine Tayfası (Grup-2) Engine Rating (Group-2)	-	1	*

Sefer Bölgesi / Voyage Area	Uzak Sefer / Oceangoing Voyage
-----------------------------	---------------------------------------

Düzenlenme Tarihi ve Yeri
Date and Place of Issue:

Geçerlilik Tarihi
Date of Expire

LİMAN BAŞKANLIĞI
HARBOUR MASTER OF

Şekil 1. Gemiadamı donatımında asgari emniyet belgesi örneği

Yük ve yolcu gemilerinin kaptan ve güverte zabitleri ile donatımına ilişkin kurallar Tablo 1.'de gösterilmektedir. Tablo 1'e göre;

Uzak sefer bölgesinde;

15000 gros tonilato ve daha büyük yük gemisi için asgari olarak; bir adet kaptan, bir adet birinci zabit ve iki adet vardiya zabiti olmak üzere toplamda dört adet gemiadamı ile donatılması gerekmektedir.

15000 gros tonilatodan daha küçük yük gemisi için asgari olarak; bir adet kaptan, bir adet birinci zabit ve bir adet vardiya zabiti olmak üzere toplamda üç adet gemiadamı ile donatılması gerekmektedir.

Gros tonilatosa bakılmaksızın yolcu gemisi için asgari olarak; bir adet kaptan, bir adet birinci zabit ve iki adet vardiya zabiti olmak üzere toplamda dört adet gemiadamı ile donatılması gerekmektedir.

Yakın kıyısal sefer bölgesinde;

3000 gros tonilato ve daha büyük yük gemisi için asgari olarak; bir adet kaptan, bir adet birinci zabit ve bir adet vardiya zabiti olmak üzere toplamda üç adet gemiadamı ile donatılması gerekmektedir.

500 – 3000 gros tonilato arası yük gemisi için asgari olarak; bir adet kaptan ve bir adet birinci zabit olmak üzere toplamda iki adet gemiadamı ile donatılması gerekmektedir.

500 gros tonilatodan daha küçük (500 gros tonilato hariç) yük gemisi; bir adet kaptan ve bir adet vardiya zabiti olmak üzere toplamda iki adet gemiadamı ile donatılması gerekmektedir.

500 gros tonilato ve daha büyük yolcu gemisi için asgari olarak; bir adet kaptan, bir adet birinci zabit ve iki adet vardiya zabiti olmak üzere toplamda dört adet gemiadamı ile donatılması gerekmektedir.

500 gros tonilatodan daha küçük yolcu gemisi için asgari olarak; bir adet kaptan ve iki adet vardiya zabiti olmak üzere toplamda üç adet gemiadamı ile donatılması gerekmektedir.

Kabotaj sefer bölgesinde;

500 gros tonilato ve daha büyük yük gemisi için asgari olarak; bir adet kaptan ve bir adet birinci zabit olmak üzere toplamda iki adet gemiadamı ile donatılması gerekmektedir.

500 gros tonilatodan daha küçük yük gemisi için asgari olarak; bir adet kaptan ve bir adet vardiya zabiti olmak üzere toplamda iki adet gemiadamı ile donatılması gerekmektedir.

500 gros tonilato ve daha büyük yolcu gemisi için asgari olarak; bir adet kaptan, bir adet birinci zabıt ve bir adet vardiya zabiti olmak üzere toplamda üç adet gemiadamı ile donatılması gerekmektedir.

500 gros tonilatodan daha küçük yolcu gemisi için asgari olarak; bir adet kaptan ve bir adet vardiya zabiti olmak üzere toplamda iki adet gemiadamı ile donatılması gerekmektedir.

Limana sefer bölgesinde;

1600 gros tonilato ve daha büyük yük ve yolcu gemisi için asgari olarak; bir adet kaptan ve bir adet birinci zabıt olmak üzere toplamda iki adet gemiadamı ile donatılması gerekmektedir.

200 – 1600 gros tonilato arası yük ve yolcu gemisi için asgari olarak; bir adet kaptan olmak üzere toplamda bir adet gemiadamı ile donatılması gerekmektedir.

200 gros tonilatodan daha küçük yük ve yolcu gemisi için asgari olarak; bir adet vardiya zabiti olmak üzere toplamda bir adet gemiadamı ile donatılması gerekmektedir.

Tablo 1. Yük ve yolcu gemilerinin kaptan ve güverte zabıtları ile donatımı

Sefer bölgeleri	Gemi büyüklüğü [GT]	Görev tanımı					Toplam
		Kaptan	Birinci Zabıt	Zabıt	Vardiya Zabiti	Zabıt	
Uzak sefer	Yük Gemisi	15 000 GT ve daha büyük	1	1	2	4	
		15 000 GT'den küçük	1	1	1	3	
	Yolcu gemisi	GT'a bakılmaksızın	1	1	2	4	
Yakın kıyasal sefer		3 000 GT ve daha büyük	1	1	1	3	
	Yük Gemisi	500GT - 3 000 GT'den küçük	1	1	0	2	
		500GT'dan küçük(500 GT hariç)	1	0	1	2	
	Yolcu gemisi	500 GT ve daha büyük	1	1	2	4	
		500 GT'den küçük	1	0	2	3	

Tablo 1'in devamı

Kabotaj Seferi	Yük	500 GT ve daha büyük	1	1	0	2
	Gemisi	500 GT'den küçük	1	0	1	2
	Yolcu gemisi	500 GT ve daha büyük	1	1	1	3
		500 GT'den küçük	1	0	1	2
Liman seferi	Yük ve yolcu	1600 GT ve daha büyük	1	1	0	2
		200-1600 GT'den küçük	1	0	0	1
	Gemisi	200 GT'den Küçük	0	0	1	1

“Gemilerin Gemiadamları ile Donatılmasına İlişkin Yönerge”si kapsamında, yük ve yolcu gemilerinin kaptan ve güverte zabıtları ile donatımı ile ilgili aşağıda belirtilen hususlarda muafiyetler uygulanmaktadır;

1. Yakın Kıyısız Seferde 75 mil mesafeye kadar tarifeli sefer yapan yolcu/Ro-Ro yolcu gemileri Kabotaj Seferi gibi donatılır.
2. Yüz ve daha fazla yolcu taşıyan ve yerel trafikte düzenli sefer yapan 200 GT'den küçük her türlü gemide en az sınırlı kaptan yeterliğine sahip olanlar kaptan olarak görev yapar.
3. Kabotaj sefer bölgesinde sahilden 10 milden fazla açılmadan, kalkma limanından 100 mil mesafede sefer yapan gemi/feribotlar liman seferi gibi donatılır.
4. Kabotaj sefer bölgesinde 500-3000 GT arası gemilerde(500 GT dahil, 3000 GT dahil değil) birinci zabıtlık görevini vardiya zabiti yeterliğine sahip gemiadamları yapabilir.
5. Kabotaj sefer bölgesinde 3000 GT'den küçük gemilerde (3000 GT dahil değil) Sınırlı Kaptan yeterliğindeki gemiadamları 1. Zabıtlık görevini yapabilir.
6. Kabotaj sefer bölgesinde 1600 GT'den küçük gemilerde (1600 GT dahil değil) Sınırlı Vardiya Zabiti yeterliğindeki gemiadamları 1. Zabıtlık görevini yapabilir.
7. Liman seferi yapan 3000 GT'den büyük gemilerde kaptanlık görevini Kaptan yeterliğine sahip gemiadamları birinci zabıtlık görevini ise Birinci Zabıt yeterliğine sahip gemiadamları yapabilir.

8. Liman seferi yapan 1600-3000 GT'de gemilerde (1600 GT dahil, 3000 GT dahil değil) birinci zabıtlık görevini Vardiya Zabiti yeterliğine sahip gemiadamları yapabilir.
9. Liman seferi yapan 200-1600 GT'de gemilerde (200 GT dahil, 1600 GT dahil değil) kaptanlık görevini Sınırlı Kaptan yeterliğine sahip gemiadamları yapabilir.
10. Liman seferi yapan 200 GT'den küçük gemilerde sınırlı vardiya zabiti yeterliğindeki gemiadamları kaptanlık yapabilir.

Yük ve yolcu gemilerinin başmühendis/baş makinist ve makine zabıtları ile donatımına ilişkin kurallar Tablo 2.'de gösterilmektedir. Tablo 2'ye göre;

Uzak sefer bölgesinde;

12000 kw ve daha büyük yük gemisi için asgari olarak; bir adet başmühendis/başmakinist, bir adet ikinci mühendis/makinist ve iki adet vardiya mühendisi/makinisti olmak üzere toplamda dört adet gemiadamı ile donatılması gerekmektedir.

750 – 12000 kw arası yük gemisi için asgari olarak; bir adet başmühendis/başmakinist, bir adet ikinci mühendis/makinist ve bir adet vardiya mühendisi/makinisti olmak üzere toplamda üç adet gemiadamı ile donatılması gerekmektedir.

750 kw'den daha küçük yük gemisi için asgari olarak; bir adet başmühendis/başmakinist ve bir adet vardiya mühendisi/makinisti olmak üzere toplamda iki adet gemiadamı ile donatılması gerekmektedir.

Kw sınırlaması olmaksızın bütün yolcu gemileri için asgari olarak; bir adet başmühendis/başmakinist, bir adet ikinci mühendis/makinist ve iki adet vardiya mühendisi/makinisti olmak üzere toplamda dört adet gemiadamı ile donatılması gerekmektedir.

Yakın kıyısız sefer bölgesinde;

3000 kw ve daha büyük yük gemisi için asgari olarak; bir adet başmühendis/başmakinist, bir adet ikinci mühendis/makinist ve bir adet vardiya mühendisi/makinisti olmak üzere toplamda üç adet gemiadamı ile donatılması gerekmektedir.

750 – 3000 kw arası yük gemisi için asgari olarak; bir adet başmühendis/başmakiniist ve bir adet ikinci mühendis/makiniist olmak üzere toplamda iki adet gemiadamı ile donatılması gerekmektedir.

750 kw'den küçük (750 kw hariç) yük gemisi için asgari olarak; bir adet başmühendis/başmakiniist ve bir adet vardiya mühendisi/makiniisti olmak üzere toplamda iki adet gemiadamı ile donatılması gerekmektedir.

750 kw ve daha büyük yolcu gemisi için asgari olarak; bir adet başmühendis/başmakiniist, bir adet ikinci mühendis/makiniist ve iki adet vardiya mühendisi/makiniisti olmak üzere toplamda dört adet gemiadamı ile donatılması gerekmektedir.

750 kw'den daha küçük yolcu gemisi için asgari olarak; bir adet başmühendis/başmakiniist ve iki adet vardiya mühendisi/makiniisti olmak üzere toplamda üç adet gemiadamı ile donatılması gerekmektedir.

Kabotaj sefer bölgesinde;

750 kw ve daha büyük yük gemisi için asgari olarak; bir adet başmühendis/başmakiniist ve bir adet ikinci mühendis/makiniist olmak üzere toplamda iki adet gemiadamı ile donatılması gerekmektedir.

750 kw'den küçük yük gemisi için asgari olarak; bir adet başmühendis/başmakiniist ve bir adet vardiya mühendisi/makiniisti olmak üzere toplamda iki adet gemiadamı ile donatılması gerekmektedir.

750 kw ve daha büyük yolcu gemisi için asgari olarak; bir adet başmühendis/başmakiniist, bir adet ikinci mühendis/makiniist ve bir adet vardiya mühendisi/makiniisti olmak üzere toplamda üç adet gemiadamı ile donatılması gerekmektedir.

750 kw'den daha küçük yolcu gemisi için asgari olarak; bir adet başmühendis/başmakiniist ve bir adet vardiya mühendisi/makiniisti olmak üzere toplamda iki adet gemiadamı ile donatılması gerekmektedir.

Liman sefer bölgesinde;

3000 kw ve daha büyük yük ve yolcu gemisi için asgari olarak; bir adet başmühendis/başmakiniist ve bir adet ikinci mühendis/makiniist olmak üzere toplamda iki adet gemiadamı ile donatılması gerekmektedir.

370 – 3000 kw arası yük ve yolcu gemisi için asgari olarak; bir adet başmühendis/başmakineci olmak üzere toplamda bir adet gemiadamı ile donatılması gerekmektedir.

370 kw'den daha küçük yük ve yolcu gemisi için asgari olarak; bir adet vardiya mühendisi/makinisti olmak üzere toplamda bir adet gemiadamı ile donatılması gerekmektedir.

Tablo 2. Yük ve yolcu gemilerinin başmühendis ve makine zabitleri ile donatımı

Sefer bölgeleri	Gemi yürütücü makine gücü [kW]	Görev tanımı			Toplam	
		Başmüh./başmak.	İkinci müh./mak.	Vardiya müh./mak.		
Uzak sefer	Yük Gemisi	12 000 kw ve daha büyük	1	1	2	4
		750 kw – 12 000 kw'den küçük	1	1	1	3
	Yolcu gemisi	750 kw'den küçük	1	0	1	2
		Bütün kw değerlerinde	1	1	2	4
Yakın kırsal sefer	Yük Gemisi	3 000 kw ve daha büyük	1	1	1	3
		750kw - 3 000 kw'den küçük	1	1	0	2
		750 kw'den küçük(750kw hariç)	1	0	1	2
	Yolcu gemisi	750 kw ve daha büyük	1	1	2	4
		750 kw'den küçük	1	0	2	3
Kabotaj Seferi	Yük Gemisi	750 kw ve daha büyük	1	1	0	2
		750 kw'den küçük	1	0	1	2
	Yolcu gemisi	750 kw ve daha büyük	1	1	1	3
		750 kw'den küçük	1	0	1	2
Liman seferi	Yük ve yolcu Gemisi	3000 kw ve daha büyük	1	1	0	2
		370-3000 kw'den küçük	1	0	0	1
		370 kW'den küçük	0	0	1	1

Bu Yönerge kapsamında, yük ve yolcu gemilerinin başmühendis/baş makinist ve makine zabiteleri ile donatımı ile ilgili aşağıda belirtilen hususlarda muafiyetler uygulanmaktadır;

1. Yürütme gücü 1500 kW' den küçük, Makinesi Köprü Üstünden kumandalı ve sadece Liman Seferi yapan yük ve yolcu gemilerinde Başmühendis/Başmakinist aranmaz.
2. Kabotaj sefer bölgesinde sahilden 10 milden fazla açılmadan, kalkma limanından 100 mil mesafede sefer yapan gemi/feribotlar liman seferi gibi donatılır.
3. Kabotaj Seferinde 750-3000 kW'deki yük gemilerinde (750 kW dahil, 3000 kW dahil değil) ikinci makinistlik görevini Makine Zabiti yeterliğinde gemiadamları yapabilir.
4. Kabotaj Sefer Bölgesinde 3000 kW'den küçük gemilerde (3000 kW dahil değil) Sınırlı Başmakinist yeterliğindeki gemiadamları ikinci makinistlik görevini yapabilir.
5. Kabotaj Sefer Bölgesinde 1600 kW'den küçük gemilerde (1600 kW dahil değil) Sınırlı Makine Zabiti yeterliğindeki gemiadamları ikinci makinistlik görevini yapabilir.
6. Liman Sefer Bölgesinde 3000 kW ve daha büyük gemilerde başmakinistlik görevini Başmakinist yeterliğine sahip gemiadamları, ikinci makinistlik görevini ise Makine Zabiti yeterliğine sahip gemiadamları yapabilir.
7. Liman Sefer Bölgesinde 370-3000 kW deki gemilerde (370 kW dahil, 3000 kW dahil değil) başmakinistlik görevini Sınırlı Başmakinist yeterliğine sahip gemiadamı yapabilir.
8. Liman Sefer Bölgesinde 370 kW'den küçük gemilerde başmakinistlik görevini sınırlı makine zabiti yeterliğine sahip gemiadamları yapabilir.
9. Kabotaj ve liman sefer bölgesinde Kargo gemisi başmakinisti/makine zabiti yolcu gemilerinde de başmakinistlik/makine zabitliği yapabilir.
10. Yakın kıyısız sefer bölgesinde kalkma limanından 25 milden fazla açılmadan tarifeli sefer yapan yolcu gemileri liman seferi gibi donatılır.
11. Kabotaj seferi, yakın kıyısız ve uzak sefer yapan ve periyodik olarak insansız bırakılan makine dairesi özelliği olan 3000 kW' den küçük gemiler (3000 kW dahil değil), bir Başmühendis/ Başmakinist ve bir Makine Zabiti ile donatılır.

1.10.1. Yardımcı Hizmet Personeli

Yardımcı hizmetliler, gemide çalışan gemiadamları ihtiyaçları için gemide görev yeri ve sorumluluklarına göre iki farklı sınıfta gemide istihdam edilmektedir (Resmi Gazete, 2002).

a) Kamarot (*Steward*); On altı yaşını tamamlamak şartıyla, mesleki ve teknik eğitim merkezlerinin yiyecek içecek hizmetleri alanı servis dalı mezunları ile en az ilköğretim okulu mezunu olmak şartıyla, mesleği ile ilgili olarak altı aylık bonservis ibraz eden kişilere, İdare tarafından “Kamarot” yeterliği verilir. Mesleki ve teknik eğitim merkezlerinin yiyecek içecek hizmetleri alanı servis dalı mezunlarından bonservis istenmez.

b) Aşçı (*Cook*); On sekiz yaşını tamamlamak şartıyla, mesleki ve teknik eğitim merkezlerinin yiyecek ve içecek hizmetleri alanı mutfak dalı mezunları ile en az ilköğretim okulu mezunu olmak şartıyla, mesleği ile ilgili olarak altı aylık bonservis ibraz eden kişilere, İdare tarafından “Aşçı” yeterliği verilir. Mesleki ve teknik eğitim merkezlerinin yiyecek ve içecek hizmetleri alanı mutfak dalları mezunlarından bonservis istenmez.

1.10.2. Tayfalar

Tayfa; geminin güverte, makine ve kamara bölümlerinde çalışan gemi kaptanı, gemi zabiti, yardımcı zabitleri ve stajyerler dışında kalan gemiadamlarını tanımlar. Görev yeri ve sorumluluklarına göre iki farklı sınıfta istihdam edilmektedir (Resmi Gazete, 2002).

1) Güverte Sınıfı Tayfalar (Deck Department Ratings)

- a) Gemici (Ordinary Seafarer)
- b) Usta Gemici (Able Seafarer)
- c) Güverte Lostromosu (Boatswain)

2) Makine Sınıf Tayfalar (Engine Department Ratings)

- a) Yağcı (Oiler/Motorman)
- b) Usta Makine Tayfası (Able Seafarer Engine)
- c) Makine Lostromosu (Donkeyman)

1.10.3. Stajyerler

Stajyerler Gemiadamları Yönetmeliği'nde "gemiadamı olmak için eğitim gören ve kanun veya yönetmeliklerce bu nitelikte olduğu belirtilen gemiadamı" olarak tanımlanmıştır. Aynı yönetmelikte zabıt adayları olan stajyerlerin yapacakları staj süreleri ve staj gemilerinin özellikleri de belirtilmiştir (Resmi Gazete, 2002).

Yat kaptanı, sınırlı vardiya zabiti, vardiya zabiti ya da uzakyol vardiya zabiti olmak için eğitim gören öğrencilere açık deniz eğitimlerini gemiadamı olarak yapabilmelerini sağlamak üzere "Güverte Stajyeri (Deck Cadet)" yeterliğinde gemiadamı cüzdanı verilir.

Elektro-teknik zabiti, sınırlı makine zabiti, makine zabiti ya da uzakyol vardiya mühendisi/makinisti olmak için eğitim gören öğrencilere açık deniz eğitimlerini gemiadamı olarak yapabilmelerini sağlamak üzere "Makine Stajyeri (Engine Cadet)" yeterliğinde gemiadamı cüzdanı verilir (Resmi Gazete, 2002).

1.10.4. Yardımcı Zabıtlar

Gemi yardımcı zabiti; gemilerin özelliklerine göre bulundurulması zorunlu olan ve geminin kullanım amacına katkıda bulunan, telsiz, elektrik ve elektronik ve sağlık sınıflarındaki gemiadamı olarak tanımlanır (Resmi Gazete, 2002).

- 1) Telsiz Zabıtları (Radio Officers)
 - a) Kısa Mesafe Telsiz Operatörü (Short Range Radio Operator)
 - b) Uzun Mesafe Telsiz Operatörü (Long Range Radio Operator)
 - c) Tahditli Telsiz Operatörü (Restricted Operator)
 - d) Genel Telsiz Operatörü (General Operator)
 - e) Telsiz Elektronik Zabiti (Radioelectronic Officer)
- 2) Elektrik ve Elektronik Zabıtları (Electric and Electronic Officers)
 - a) Elektrikçi (Electrician)
 - b) Elektrik Zabiti (Electric Officer)
 - c) Elektronikçi (Electronic Operator)
 - d) Elektronik Zabiti (Electronic Officer)
 - e) Elektro-Teknik Zabiti (Electro-Technical Officer)
- 3) Sağlık Zabıtları (Medical Officers)
 - a) Hemşire (Nurse)

- b) Sağlık Memuru (Medical Officer)
- c) Doktor (Doctor)

1.10.5. Kaptan, Başmühendis/Başmakinist ve Zabitler

Gemilerde yönetsel ve operasyonel sorumlulukları olan gemiadamları; kaptan, başmühendis/başmakinist ve zabit yeterliliğine sahip kişilerdir. Bu yeterlikler STCW 1978 ile tanımlanmaktadır (IMO, 1978).

Makine gücü, tonilato ve sefer bölgesi sınırlamalarına göre kaptan, başmühendis/başmakinist ve zabitleri Gemiadamları Yönetmeliğine göre aşağıdaki gibi sıralanmaktadır (Resmi Gazete, 2002);

Sınırlı Vardiya Zabiti (Restricted Watchkeeping Officer); 500 GT'den küçük ve yakın kıyısız sefer bölgesinde çalışan gemilerde görev yapan ve gemi kaptanından sonra gelen gemiadamı olarak tanımlanmaktadır.

Sınırlı Kaptan (Restricted Master); 500 GT'den küçük ve yakın kıyısız sefer bölgesinde çalışan gemiyi sevk ve idaresi altında bulunduran gemiadamı olarak tanımlanmaktadır.

Vardiya Zabiti (Watchkeeping Officer); 500-3000 GT arasındaki gemilerde görev yapan gemiadamı olarak tanımlanmaktadır.

Birinci Zabit (Chief Officer); 500-3000 GT arasındaki gemilerde görev yapan ve gemi kaptanından sonra gelen gemiadamı olarak tanımlanmaktadır.

Kaptan (Master); 500-3000 GT arasındaki gemileri sevk ve idaresi altında bulunduran gemiadamı olarak tanımlanmaktadır.

Uzakyol Vardiya Zabiti (Unlimited Watchkeeping Officer); Tonilato ve sefer bölgesi sınırlaması olmaksızın her türlü gemide görev yapan gemiadamı olarak tanımlanmaktadır.

Uzakyol Birinci Zabit (Unlimited Chief Officer); Tonilato ve sefer bölgesi sınırlaması olmaksızın her türlü gemide görev yapan ve gemi kaptanından sonra gelen gemiadamı olarak tanımlanmaktadır.

Uzakyol Kaptanı (Unlimited Master); Tonilato ve sefer bölgesi kısıtlaması olmaksızın her türlü gemiyi sevk ve idaresi altında bulunduran gemiadamı olarak tanımlanmaktadır.

Sınırlı Makine Zabiti (Restricted Engineer Officer); 750 kW'den küçük ana makine ile yürütülen ve yakın kıyısal sefer bölgesinde çalışan gemilerde görev yapan ve gemi başmakinistinden sonra gelen gemiadamı olarak tanımlanmaktadır.

Sınırlı Başmakinist (Restricted Chief Engineer); 750 kW'den küçük ana makine ile yürütülen ve yakın kıyısal sefer bölgesinde çalışan gemi makinelerinin çalıştırılması ile bakımı ve onarımından sorumlu gemiadamı olarak tanımlanmaktadır.

Makine Zabiti (Engineer Officer); 750-3000 kW gücü arasındaki ana makine ile yürütülen gemilerde görev yapan gemiadamı olarak tanımlanmaktadır.

İkinci Makinist (Second Engineer); 750-3000 kW gücü arasındaki ana makine ile yürütülen gemilerde görev yapan ve gemi başmakinistinden sonra gelen gemiadamı olarak tanımlanmaktadır.

Başmakinist (Chief Engineer); 750-3000 kW gücü arasındaki ana makine ile yürütülen gemilerde çalışan, gemi makinelerinin çalıştırılması ile bakımı ve onarımından sorumlu gemiadamı olarak tanımlanmaktadır.

Uzakyol Vardiya Mühendisi/Makinisti (Unlimited Engineer Officer); Makine gücü ve sefer sınırlaması olmaksızın her türlü gemide vardiya mühendisi/makinisti olarak görev yapan gemi adamı olarak tanımlanmaktadır.

Uzakyol İkinci Mühendisi/Makinisti (Unlimited Second Engineer); Makine gücü ve sefer bölgesi sınırlaması olmaksızın her türlü gemide ikinci mühendis/makinist olarak görev yapan ve gemi başmühendisi/makinistinden sonra gelen gemiadamı olarak tanımlanmaktadır.

Uzakyol Başmühendisi/Başmakinisti (Unlimited Chief Engineer); Makine gücü ve sefer bölgesi sınırlaması olmaksızın her türlü gemide başmühendis/başmakinist olarak görev yapan ve gemi makinelerinin çalıştırılması ile bakımı ve onarımından sorumlu gemiadamı olarak tanımlanmaktadır.

1.11. Diğer Ülkelerin Asgari Gemiadamı Donatımı Mevzuatları ve Türkiye Karşılaştırması

Dünya DWT kapasitesinin %57'sine sahip olan sırasıyla Panama (%20,13), Liberya (%11,65), Marshall Adaları (%10,02), Hong Kong (Çin) (%8,62) ve Singapur (%6,58) ülkelerinin asgari gemiadamı donatımı mevzuatları incelenmiştir. Ayrı bir başlık altında ülkemizin ulusal mevzuatı ile karşılaştırmalar yapılmıştır.

1.11.1. Panama Bayraklı Gemilerde Gemiadamı Donatımı

Panama, 9351 gemi ve 352 milyon DWT ile toplam dünya tonajının %20,13'ü ile birinci en büyük bayrak devletidir (Anonim, 2015). Bu gemilere yönelik yapılan denetimlerde ise Paris Memorandumu kapsamında, 2012-2014 yılları arasında 6098 denetimde 315 tutulma gerçekleşmiş olup, tutulma oranı %5,17 olarak gerçekleşmiş ve Panama, Paris Memorandumu Beyaz Liste'sinde yer almıştır (Paris MoU, 2014).

Panama, kendi bayrağını taşıyan gemilerde, gemiadamı donatımında IMO'nun A.1047(27) sayılı sirkülerinde belirtilen kriterlerin kıstas alındığı, *TECCER* isimli bir program ile asgari gemiadamı sayısını belirlemektedir. Denizcilik işletmeleri asgari gemiadamı donatımı sertifikası almak için başvuru işleminde Panama denizcilik idaresi tarafından istenilen belgeleri sunmaktadır. Panama denizcilik idaresi, programa giriş yapılırken gemi ile ilgili kW, gros tonilato ve iki liman arası 600 deniz mili kriterlerine dikkat etmektedir. Bu üç kritere uygun asgari gemiadamı sayısını program belirlemektedir (Panama, 2014).

1.11.2. Liberya Bayraklı Gemilerde Gemiadamı Donatımı

Liberya, 3143 gemi ve 204 milyon DWT ile toplam dünya tonajının %11,65'i ile ikinci en büyük bayrak devletidir (Anonim, 2015). Bu gemilere yönelik yapılan denetimlerde ise Paris Memorandumu kapsamında, 2012-2014 yılları arasında 4215 denetimde 95 tutulma gerçekleşmiş olup, tutulma oranı %2,25 olarak gerçekleşmiş ve Liberya, Paris Memorandumu Beyaz Liste'sinde yer almıştır (Paris MoU, 2014).

Liberya, kendi bayrağını taşıyan gemilerde, gemiadamı donatımında IMO'nun A.1047(27) sayılı sirkülerinde belirtilen kriterlere göre Tablo 3.'te belirtilen sayıda kaptan ve güverte zabiti, Tablo 4.'te belirtilen sayıda da başmühendis ve makine zabiti ile donatmaktadır (Liberya, 2012).

Tablo 3. Liberya bayraklı gemilerin kaptan ve güverte zabitleri ile donatımı

	500 GT altı	500 -3000 GT	3000-5000 GT	5000-8000 GT	8000 GT ve üstü
Kaptan	1	1	1	1	1
Birinci zabit	1	1	1	1	1
Vardiya zabiti	0	1	2	2	2

500 gros tonilato ve altı gemiler için asgari olarak; bir adet kaptan ve bir adet birinci zabit olmak üzere toplamda iki adet gemiadamı ile donatılması gerekmektedir.

500 – 3000 gros tonilato arası gemiler için asgari olarak; bir adet kaptan, bir adet birinci zabit ve bir adet vardiya zabiti olmak üzere toplamda üç adet gemiadamı ile donatılması gerekmektedir.

3000 gros tonilato ve üstü gemiler için asgari olarak; bir adet kaptan, bir adet birinci zabit ve iki adet vardiya zabiti olmak üzere toplamda dört adet gemiadamı ile donatılması gerekmektedir.

Tablo 4. Liberya bayraklı gemilerin başmühendis ve makine zabitleri ile donatımı

	750* Kw altı	750 Kw altı	750-3000* Kw	750-3000 Kw	3000* Kw üstü	3000 Kw üstü
Başmühendis	1	1	1	1	1	1
İkinci mühendis	0	0	1	1	1	1
Makine zabiti	0	1	0	1	0	2

*İnsansız makine ile donatılan gemiler

750 kW ve altı insansız makine ile donatılan gemiler için asgari olarak; bir adet başmühendis olmak üzere toplamda bir adet gemiadamı ile donatılması gerekmektedir.

750 kW ve altı gemiler için asgari olarak; bir adet başmühendis ve bir adet makine zabiti olmak üzere toplamda iki adet gemiadamı ile donatılması gerekmektedir.

750 – 3000 kW arası insansız makine ile donatılan gemiler için asgari olarak; bir adet başmühendis ve bir adet ikinci mühendis olmak üzere toplamda iki adet gemiadamı ile donatılması gerekmektedir.

750 – 3000 kW arası gemiler için asgari olarak; bir adet başmühendis, bir adet ikinci mühendis ve bir adet makine zabiti olmak üzere toplamda üç adet gemiadamı ile donatılması gerekmektedir.

3000 kW ve üstü insansız makine ile donatılan gemiler için asgari olarak; bir adet başmühendis ve bir adet ikinci mühendis olmak üzere toplamda iki adet gemiadamı ile donatılması gerekmektedir.

3000 kW ve üstü gemiler için asgari olarak; bir adet başmühendis, bir adet ikinci mühendis ve iki adet makine zabiti olmak üzere toplamda dört adet gemiadamı ile donatılması gerekmektedir.

1.11.3. Marshall Adaları Bayraklı Gemilerde Gemiadamı Donatımı

Marshall adaları, 2580 gemi ve 175 milyon DWT ile dünya tonajının %10,02'si ile üçüncü en büyük bayrak devletidir (Anonim, 2015). Bu gemilere yönelik yapılan denetimlerde ise Paris Memorandumu kapsamında, 2012-2014 yılları arasında 2807 denetimde 51 tutulma gerçekleşmiş olup, tutulma oranı %1,82 olarak gerçekleşmiş ve Marshall Adaları, Paris Memorandumu Beyaz Liste'sinde yer almıştır (Paris MoU, 2014).

Marshall adaları, kendi bayrağını taşıyan gemilerde, gemiadamı donatımında IMO'nun A.1047(27) sayılı sirkülerinde belirtilen kriterlere göre Tablo 5.'te belirtilen sayıda kaptan ve güverte zabiti, Tablo 6.'da belirtilen sayıda da başmühendis ve makine zabiti ile donatmaktadır. Ayrıca, aşağıda belirtilen hususlarda, bayrak devletinin bazı kuralları bulunmaktadır;

- 1) 3000 gros tonilato altı gemilerde kaptan, 3000 kW altı gemilerde, başmühendis vardiya dışında tutulacaktır.
- 2) 3000 gros tonilato veya 3000 kW üstü gemilerde, üçlü bir vardiya sistemi oluşturulması tavsiye edilmektedir.
- 3) Köprüüstü vardiyasına, gerektiğinde ivedilikle destek olabilecek personel hazırda bulundurulacaktır.
- 4) İki güverte zabitinin de Genel Telsiz Operatörü (GOC) ehliyeti bulunmalı veya bir zabit Telsiz Operatörü olarak atanmalıdır. (Marshall, 2013).

Tablo 5. Marshall Adaları bayraklı gemilerin kaptan ve güverte zabitleri ile donatımı

	500 GT altı	500 -3000 GT	3000-5000 GT	5000-8000 GT	8000 GT ve üstü
Kaptan	1	1	1	1	1
Birinci zabit	1	1	1	1	1
Vardiya zabiti	0	1	2	2	2

500 gros tonilato ve altı gemiler için asgari olarak; bir adet kaptan ve bir adet birinci zabit olmak üzere toplamda iki adet gemiadamı ile donatılması gerekmektedir.

500 – 3000 gros tonilato arası gemiler için asgari olarak; bir adet kaptan, bir adet birinci zabit ve bir adet vardiya zabiti olmak üzere toplamda üç adet gemiadamı ile donatılması gerekmektedir.

3000 gros tonilato ve üzeri gemiler için asgari olarak; bir adet kaptan, bir adet birinci zabit ve iki adet vardiya zabiti olmak üzere toplamda dört adet gemiadamı ile donatılması gerekmektedir.

Tablo 6. Marshall Adaları bayraklı gemilerin başmühendis ve makine zabitleri ile donatımı

	750* Kw altı	750 Kw altı	750-3000* Kw	750-3000 Kw	3000* Kw üstü	3000 Kw üstü
Başmühendis	1	1	1	1	1	1
İkinci mühendis	0	0	1	0	1	1
Makine zabiti	0	1	0	2	0	2

*İnsansız makine ile donatılan gemiler

750 kW ve altı insansız makine ile donatılan gemiler için asgari olarak; bir adet başmühendis olmak üzere toplamda bir adet gemiadamı ile donatılması gerekmektedir.

750 kW ve altı gemiler için asgari olarak; bir adet başmühendis ve bir adet makine zabiti olmak üzere toplamda iki adet gemiadamı ile donatılması gerekmektedir.

750 – 3000 kW arası insansız makine ile donatılan gemiler için asgari olarak; bir adet başmühendis ve bir adet ikinci mühendis olmak üzere toplamda iki adet gemiadamı ile donatılması gerekmektedir.

750 – 3000 kW arası gemiler için asgari olarak; bir adet başmühendis ve iki adet makine zabiti olmak üzere toplamda üç adet gemiadamı ile donatılması gerekmektedir.

3000 kW ve üzeri insansız makine ile donatılan gemiler için asgari olarak; bir adet başmühendis ve bir adet ikinci mühendis olmak üzere toplamda iki adet gemiadamı ile donatılması gerekmektedir.

3000 kW ve üstü gemiler için asgari olarak; bir adet başmühendis, bir adet ikinci mühendis ve iki adet makine zabiti olmak üzere toplamda dört adet gemiadamı ile donatılması gerekmektedir.

1.11.4. Hong Kong (Çin) Bayraklı Gemilerde Gemiadamı Donatımı

Hong Kong (Çin), 2425 gemi ve 151 milyon DWT ile toplam dünya tonajının %8,62'si ile dördüncü en büyük bayrak devletidir (Anonim, 2015). Bu gemilere yönelik yapılan denetimlerde ise Paris Memorandumu kapsamında, 2012-2014 yılları arasında 1709 denetimde 20 tutulma gerçekleşmiş olup, tutulma oranı %1,17 olarak gerçekleşmiş ve Hong Kong (Çin), Paris Memorandumu Beyaz Liste'sinde yer almıştır (Paris MoU, 2014).

Hong Kong (Çin), kendi bayrağını taşıyan gemilerde, gemiadamı donatımında IMO'nun A.1047(27) sayılı sirkülerinde belirtilen kriterlere göre kaptan ve güverte zabitleri için Tablo 7.'de belirtilen, başmühendis ve makine zabitleri için ise Tablo 8.'de belirtilen hususları uygulamaktadır.

Tablo 7. Hong Kong (Çin) bayraklı gemilerin kaptan ve güverte zabitleri ile donatımı

	Kaptan	Birinci Zabıt	Vardiya Zabiti
Herhangi bir yolcu gemisi	1	1	2
Yolcu gemileri harici 1600 GT ve üstü gemiler	1	1	2
Yolcu gemileri harici 1600 GT ve altı gemiler	1	1	1

Herhangi bir yolcu gemisi için asgari olarak; bir adet kaptan, bir adet birinci zabıt ve iki adet vardiya zabiti olmak üzere toplamda dört adet gemiadamı ile donatılması gerekmektedir.

Yolcu gemileri harici 1600 gros tonilato ve üstü gemiler için asgari olarak; bir adet kaptan, bir adet birinci zabıt ve iki adet vardiya zabiti olmak üzere toplamda dört adet gemiadamı ile donatılması gerekmektedir.

Yolcu gemileri harici 1600 gros tonilato ve altı gemiler için asgari olarak; bir adet kaptan, bir adet birinci zabıt ve bir adet vardiya zabiti olmak üzere toplamda üç adet gemiadamı ile donatılması gerekmektedir.

Tablo 8. Hong Kong (Çin) bayraklı gemilerin başmühendis ve makine zabıtları ile donatımı

	Başmühendis	İkinci Mühendis	Vardiya Mühendisi
3000 kW veya daha fazla herhangi bir gemi	1	1	2
350-3000 kW arası herhangi bir gemi	1	0	3
	0*	1*	3*

* İdare onayı gerekli

3000 kW veya daha fazla herhangi bir gemi için asgari olarak; bir adet başmühendis, bir adet ikinci mühendis ve iki adet vardiya mühendisi olmak üzere toplamda dört adet gemiadamı ile donatılması gerekmektedir.

350 – 3000 kW arası herhangi bir gemi için asgari olarak; bir adet başmühendis ve üç adet vardiya mühendisi olmak üzere toplamda dört adet gemiadamı ile donatılması gerekmektedir.

İdare onayı olan 350 – 3000 kW arası herhangi bir gemi için asgari olarak; bir adet ikinci mühendis ve üç adet vardiya mühendisi olmak üzere toplamda dört adet gemiadamı ile donatılması gerekmektedir.

1.11.5. Singapur Bayraklı Gemilerde Gemiadamı Donatımı

Singapur, 3689 gemi ve 115 milyon DWT ile toplam dünya tonajının %6,58'i ile beşinci en büyük bayrak devletidir (Anonim, 2015). Bu gemilere yönelik yapılan denetimlerde ise Paris Memorandumu kapsamında, 2012-2014 yılları arasında 1517

denetimde 23 tutulma gerçekleşmiş olup, tutulma oranı %1,52 olarak gerçekleşmiş ve Singapur, Paris Memorandumu Beyaz Liste'sinde yer almıştır (Paris MoU, 2014).

Singapur, kendi bayrağını taşıyan gemilerde, gemiadamı donatımında IMO'nun A.1047(27) sayılı sirkülerinde belirtilen kriterlere göre kaptan ve güverte zabıtları için Tablo 9.'da belirtilen, başmühendis ve makine zabıtları için ise Tablo 10.'da belirtilen hususları uygulamaktadır.

Tablo 9. Singapur bayraklı gemilerin kaptan ve güverte zabıtları ile donatımı

Sefer Bölgesi	Gemi Tonilatosu	Kaptan	Birinci Zabıt	Vardiya Zabiti	Serdümen
Özel limit*	100 GT ve altı	0	0	0	1 ^{1,2}
	100-500 GT	0	0	1 ¹	1 ²
	500-3000 GT	1	0	1 ²	0
	3000 GT ve üstü	1 ³	1 ²	0	0
Kabotaj	3000 GT altı	1	0	1 ²	0
	3000 GT ve üstü	1 ³	0	1 ³ ve 1 ²	0
Uzak	3000 GT altı	1	1	1 ^{2,3}	0
	3000 GT ve üstü	1	1	1 ²	0

* Johor Boğazı bölgesi

¹ Yolcu gemileri için en az 12 aylık deniz hizmeti gereklidir

² Vardiya zabıtları için dinlenme saatlerinin yetersiz olduğu durumlarda fazladan vardiya zabiti ile donatılmalıdır

³ Tonaj kısıtlaması yok

Özel limit sefer bölgesinde; 100 gros tonilato ve altı gemiler için asgari olarak; bir adet serdümen olmak üzere toplamda bir adet gemiadamı ile donatılması gerekmektedir.

Özel limit sefer bölgesinde; 100 – 500 gros tonilato arası gemiler için asgari olarak; bir adet vardiya zabiti ve bir adet serdümen olmak üzere toplamda iki adet gemiadamı ile donatılması gerekmektedir.

Özel limit sefer bölgesinde; 500 – 3000 gros tonilato arası gemiler için asgari olarak; bir adet kaptan ve bir adet vardiya zabiti olmak üzere toplamda iki adet gemiadamı ile donatılması gerekmektedir.

Özel limit sefer bölgesinde; 3000 gros tonilato ve üstü gemiler için asgari olarak; bir adet kaptan ve bir adet birinci zabıt olmak üzere toplamda iki adet gemiadamı ile donatılması gerekmektedir.

Kabotaj sefer bölgesinde; 3000 gros tonilato ve altı gemiler için asgari olarak; bir adet kaptan ve bir adet vardiya zabiti olmak üzere toplamda iki adet gemiadamı ile donatılması gerekmektedir.

Kabotaj sefer bölgesinde; 3000 gros tonilato ve üstü gemiler için asgari olarak; bir adet kaptan ve iki adet vardiya zabiti (biri tonaj kısıtlamasız) olmak üzere toplamda üç adet gemiadamı ile donatılması gerekmektedir.

Uzak sefer bölgesinde; 3000 gros tonilato ve altı gemiler için asgari olarak; bir adet kaptan, bir adet birinci zabıt ve bir adet vardiya zabiti olmak üzere toplamda üç adet gemiadamı ile donatılması gerekmektedir.

Uzak sefer bölgesinde; 3000 gros tonilato ve üstü gemiler için asgari olarak; bir adet kaptan, bir adet birinci zabıt ve bir adet vardiya zabiti olmak üzere toplamda üç adet gemiadamı ile donatılması gerekmektedir.

Tablo 10. Singapur bayraklı gemilerin başmühendis ve makine zabıtları ile donatımı

Sefer Bölgesi	Gemi Makine Gücü	Başmühendis	İkinci Mühendis	Vardiya Mühendisi
Özel limit*	750 kW altı	0	0	1 ¹
	750 kW ve üstü	1	0	1 ¹
Limitsiz	750 kW altı	1	0	1 ¹
	750 – 1500 kW arası	1	0	2
	1500 – 3000 kW arası	1	1	1 ¹
	3000 kW üstü	1	1	1 ¹

* Johor Boğazı bölgesi

¹ Vardiya mühendisleri için dinlenme saatlerinin yetersiz olduğu durumlarda fazladan vardiya mühendisi ile donatılmalıdır

Özel limit sefer bölgesinde; 750 kW altı herhangi bir gemi için; bir adet vardiya mühendisi olmak üzere toplamda bir adet gemiadamı ile donatılması gerekmektedir.

Özel limit sefer bölgesinde; 750 kW ve üstü herhangi bir gemi için; bir adet başmühendis ve bir adet vardiya mühendisi olmak üzere toplamda iki adet gemiadamı ile donatılması gerekmektedir.

Limitsiz sefer bölgesinde; 750 kW altı herhangi bir gemi için; bir adet başmühendis ve bir adet vardiya mühendisi olmak üzere toplamda iki adet gemiadamı ile donatılması gerekmektedir.

Limitsiz sefer bölgesinde; 750 – 1500 kW arası herhangi bir gemi için; bir adet başmühendis ve iki adet vardiya mühendisi olmak üzere toplamda üç adet gemiadamı ile donatılması gerekmektedir.

Limitsiz sefer bölgesinde; 1500 – 3000 kW arası herhangi bir gemi için; bir adet başmühendis, bir adet ikinci mühendis ve bir adet vardiya mühendisi olmak üzere toplamda üç adet gemiadamı ile donatılması gerekmektedir.

Limitsiz sefer bölgesinde; 3000 kW üstü herhangi bir gemi için; bir adet başmühendis, bir adet ikinci mühendis ve bir adet vardiya mühendisi olmak üzere toplamda üç adet gemiadamı ile donatılması gerekmektedir.

1.11.6. Gemiadamı Donatımı Mevzuatları Karşılaştırılması

Türkiye, 576 gemi ve 8,8 milyon DWT ile dünya tonajının %0,50'ü ile yirmi altıncı en büyük bayrak devletidir (Anonim, 2015). Bu gemilere yönelik yapılan denetimlerde ise Paris Memorandumu kapsamında, 2012-2014 yılları arasında 1494 denetimde 61 tutulma gerçekleşmiş olup, tutulma oranı %4,08 olarak gerçekleşmiş ve Türkiye, Paris Memorandumu Beyaz Liste'sinde yer almıştır (Paris MoU, 2014).

Türkiye ile Panama ülkeleri gemiadamı donatımı mevzuatları karşılaştırıldığında; Her iki ülkenin de gemiadamı donatımı ile ilgili IMO'nun A.1047(27) sayılı sirkülerini referans almış olduğu görülmektedir. Buna karşılık Panama, Türkiye'den %1 daha fazla tutulma oranına sahiptir. Bunun sebebi olarak, Panama ülkesinin asgari gemiadamı sayısı seçiminde kullanmış olduğu *TECCER* isimli program gösterilebilir. Program asgari gemiadamı sayısını gemi gros tonilatosu, ana makine gücü ve iki liman arası 600 deniz milinden fazla olması kriterlerine göre yapmaktadır. Bu demek olmaktadır ki *TECCER* isimli program asgari gemiadamı donatımında yetersiz kalmaktadır.

Türkiye ile Liberya ülkeleri gemiadamı donatımı mevzuatları karşılaştırıldığında; Her iki ülkenin de gemiadamı donatımı ile ilgili IMO'nun A.1047(27) sayılı sirkülerini

referans almış olduğu görülmektedir. Buna karşılık Türkiye, Liberya'ya göre yaklaşık iki kat tutulma oranına sahiptir. Bunun sebebi olarak, Liberya'nın 3000 gros tonilato ve üzeri gemilerde iki vardiya zabiti zorunlu kılmasına karşılık Türkiye'nin 15000 gros tonilato ve üzeri gemilerde iki vardiya zabiti zorunlu tutması gösterilebilir.

Türkiye ile Marshall Adaları ülkeleri gemiadamı donatımı mevzuatları karşılaştırıldığında; Her iki ülkenin de gemiadamı donatımı ile ilgili IMO'nun A.1047(27) sayılı sirkülerini referans almış olduğu görülmektedir. Buna karşılık Türkiye, Marshall Adaları'na göre yaklaşık iki buçuk kat tutulma oranına sahiptir. Bunun sebebi olarak, Marshall Adaları'nın 3000 gros tonilato ve üzeri gemilerde iki vardiya zabiti zorunlu kılmasına karşılık Türkiye'nin 15000 gros tonilato ve üzeri gemilerde iki vardiya zabiti zorunlu tutması gösterilebilir.

Türkiye ile Hong Kong (Çin) ülkeleri gemiadamı donatımı mevzuatları karşılaştırıldığında; Her iki ülkenin de gemiadamı donatımı ile ilgili IMO'nun A.1047(27) sayılı sirkülerini referans almış olduğu görülmektedir. Buna karşılık Türkiye, Hong Kong (Çin)'e göre yaklaşık dört kat tutulma oranına sahiptir. Bunun sebebi olarak, Hong Kong (Çin)'in 1600 gros tonilato ve üzeri gemilerde iki vardiya zabiti zorunlu kılmasına karşılık Türkiye'nin 15000 gros tonilato ve üzeri gemilerde iki vardiya zabiti zorunlu tutması gösterilebilir.

Türkiye ile Singapur ülkeleri gemiadamı donatımı mevzuatları karşılaştırıldığında; Her iki ülkenin de gemiadamı donatımı ile ilgili IMO'nun A.1047(27) sayılı sirkülerini referans almış olduğu görülmektedir. Buna karşılık Türkiye, Singapur'a göre yaklaşık dört kat tutulma oranına sahiptir. Bunun sebebi olarak, Singapur'un vardiya zabitleri için dinlenme saatlerinin yetersiz olduğu durumlarda fazladan vardiya zabiti ile donatılmalıdır kuralına karşılık Türkiye'nin 15000 gros tonilato ve üzeri gemilerde iki vardiya zabiti zorunlu tutması gösterilebilir.

1.12. İstihdam/Maliyet Dengesi

Her ülkenin, iş gücü piyasasının kendine has dengeleri vardır. Bu dengelerin ulusal çıkarlara uygun noktalarda buluşması amacıyla istihdam politikaları oluşturulur. İstihdam politikaları piyasa dengelerine yapay müdahalelerden çok piyasaların doğal oluşumunda gelen ve gelinmesi muhtemel farklı denge değerleri için hazırlıklı olmak, geçmişi ve bugünü anlamak ve yorumlamak, geleceğe göre kendimizi, yapacaklarımızı planlamak

anlamında anlaşılmalıdır. Ulusal piyasalar için oluşturulan istihdam politikaları insana iş bulmaktan çok işe insan bulma, yetiştirme, hazırlama, planlamaya yöneliktir (Cömert,2008).

Emek arz ve talep ilişkisinin iyi ve kontrollü bir dengeye oturması hem donatan hem çalışan için en iyi çözümdür. Olumlu dengenin bozulması durumunda ilk zararı bir taraf görüyor gibi görülse de sonuç bir süre sonra diğer tarafı da olumsuz etkiler. Nitelik ve nicelik yönünden talebin altında kalan gemiadamı arzı oluşması, gemilerin donatımı ve seferlerini etkileyecektir. Plansız arz sonucu, işsizliğe, sosyal sorunlara, ücretlerde azalmaya, sektörden işgücü kaçışına neden olacaktır. Sektörden genel olarak ilk kaçan da en vasıflı kesim olur (Cömert,2008).

Gemiadamı talebi; gemilerde çalıştırılmak üzere ihtiyaç duyulan gemiadamı sayısıdır. Gemiadamı talebi oluşturan etmen gemi sayısıdır. Fakat geminin tonajı, seyir bölgesi, gemide kullanılan teknoloji ve donanımına göre gemiler gemiadamı ile donatılır. Ticari gemiler, gelir elde etme amacı ile satın alınırlar ve işletilirler. Gemi inşasını (sayısını) ve işletilmesini etkileyen yegâne etmen ekonomik koşullardır (Gönel, 2013).

McConville and Glen (1997), yapmış oldukları çalışmada İngiliz gemi zabitlerinin 1945 ile 1980'lerin ortalarına kadar yaş ortalamasının 21 ile 32 yaş arasında sabit kaldığını bulmuştur. Bunun neticesinde denizciliğin geleneksel genç mesleği olduğunu söylemektedir. Buna karşın 1991 yılında İngiliz gemi zabitlerinin %50'sinin 41 yaş ve üzerinde olduğu; 1993, 1994 ve 1995 yıllarında alınan verilerde ise yaş ortalamasının 40'lı yaşlarda olduğunu bulmuşlardır. İngiliz gemi zabitlerinin yaş ortalamasının yükselmesini etkileyen iki ana nedeni vardır. Bunlardan birincisi işverenlerin uzun vadeli yönetsel kararlarıdır. İkincisi ise, işe yeni başlayan zabitler tarafından algılanan istihdam fırsatları ve kariyer olasılıklarıdır.

Uğurlu (2015), yapmış olduğu çalışmada kıyı sularında sefer yapan petrol tankerinin vardiya zabitlerinin çalışma saatlerini incelemiştir. Çalışma sonucunda birinci ve ikinci zabitlerin çalışma koşullarının sözleşmelere aykırı olduğu ortaya çıkmıştır. Çalışmaya göre fazladan vardiya zabiti donatılması vardiya zabitlerinin çalışma yüklerini azaltacaktır. Bununla birlikte denizcilik şirketlerinin operasyon maliyetlerini azaltmak için vardiya zabiti sayılarını minimum sayıya düşürme istekleri fazladan vardiya zabiti donatılmasını mümkün kılmamaktadır.

Denizcilik zor ve sert bir meslektir. Bunun doğrultusunda vardiya zabiti geminin, mürettebatın ve yükün emniyetinden sorumludur. Vardiya zabiti bu sorumluluklarını

yerine getirirken yüksek denizler, rüzgâr, fırtına, yetersiz çalışma ve dinlenme saatleri, minimum gemiadamı ile geminin donatılması gibi koşullarla yüz yüze mücadele etmektedir. Bu mücadeleler gemiadamlarının denizde kalma sürelerini kısaltmaktadır (Uğurlu, 2015).

1.13. Gemiadamı Asgari Donatımı ve Yorgunluk

Denizcilik sektörü hizmet sektörü olduğu için emek talebinin ücret teorisiyle açıklanması zordur. Olması gereken gemiadamı sayısı hep ayrı bir çalışma konusu olmuştur. Konu yalnızca ekonomik verimlilik değil, emniyet ve doğal çevrenin korunmasıyla da ilişkili olduğu için gemilerin gemiadamlarıyla emniyetli donatılmasının en alt düzeyi bayrak devletleri tarafından, IMO'nun belirlediği ilkeler rehberinde düzenlenir. Gemileri daha az gemiadamıyla donatmak kısa vadede karlı gibi görünse de yorgunluk ve ağır iş yükü sebebiyle gemiadamının işlerini hakkıyla yerine getirilememesinin bedelleri çok ağır olabileceği gibi, zararı sadece donatana değil, insan canına ve doğal çevreye olabilmektedir (Cömert, 2008).

Uygulamada, kaptan gemide vardiya tuttuğunda, kim gemideki tüm uygulamaların kontrolünü yapacak ve her zaman aranabileceği konusu halen çözümlenmiş değildir. Acil bir durum olduğu vakit örneğin; kısıtlı görüşte ve geminin seyir emniyeti tehlikeye girdiğinde kaptan, vardiyadaki zabıt tarafından köprüüstüne çağırılacak ve gemiyi kontrolü altına alacaktır. Vardiyasından yeni çıkmış, yorgun bir kaptanın vardiya devralması gerekecektir. Bu şekilde geminin emniyetli bir şekilde sevk ve idaresinden sorumlu olan kaptanın çalışma saati sözleşmeler ile belirlenmiş kriterlerin üstüne çıkacaktır. (Lloyd, 2008).

Vardiya zabitlerinin çalışma saatlerinin geminin emniyetli bir şekilde seyir yapmasına negatif yönlü etkisi bulunmaktadır. Hatta bu geminin tanker olması yüke bağlı olarak sadece seferi değil ekosistemi ve doğayı tehlikeye atacaktır. Bu sebeple kıyısal sefer yapan tanker tipi gemilerde dördüncü bir zabitin yük zabiti olarak donatılması vardiya zabitlerinin iş yükünü azaltacaktır. Sonuç olarak benzer kıyısal sefer yapan tanker veya diğer tip gemilerde dördüncü bir zabitin olması vardiya zabitlerinin iş yükünü azaltacağı gibi iş memnuniyetini de arttırmaya da yardımcı olacaktır (Uğurlu, 2015).

1.14. Gemiadamı Çalışma Koşulları

Bir hizmet akdine dayanarak gemide çalışan kaptan, zabıt ve tayfalarla diğer kimseler, görmekte yükümlü olduğu işi mesleği gereği kendisinden beklenen normal bilgi ve yetenekle uygun özenle göstermesi gerekmektedir (Resmi Gazete, 1967).

Bu özeni göstereceği iş süresi, günde sekiz ve haftada kırk sekiz saattir. Bu süre haftanın iş günlerine eşit olarak bölünmek suretiyle uygulanmaktadır (Resmi Gazete, 1967).

İş süresi, gemiadamının işbaşında çalıştığı veya vardiya tuttuğu süredir. İşveren veya işveren vekili, gemiadamının vardiyalarını, yemek ve dinlenme zamanlarını bir çizelge ile belirtmek ve bu çizelgeyi gemiadamlarının görebilecekleri bir yere asmak mecburiyetindedir (Resmi Gazete, 1967).

Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) ve Denizcilik Çalışma Sözleşmesi (MLC) 2006 gereği gemiadamlarının normal çalışma saatleri esası günde sekiz saat çalışma, haftada bir gün izin ve resmi tatillerde izin verilmesi yönündedir. Çalışma ve dinlenme saatleri;

1. Azami çalışma saatleri aşağıdaki saatlerden fazla olamaz (MLC, 2006);

- a) Her bir yirmi dört saatlik dönemde, on dört saat; ve
- b) Her bir yedi günlük dönemde, yetmiş iki saat.

veya

2. Asgari dinlenme saatleri aşağıdaki saatlerden daha az olamaz;

- a) Her bir yirmi dört saatlik dönemde, on saat ve
- b) Her bir yedi günlük dönemde, yetmiş yedi saat.

Gemiadamları için dinlenme saatleri, biri en az altı saat uzunluğunda olacak ve peş peşe olan dinlenme dönemleri arasındaki süre on dört saati aşmayacak şekilde, ikiden fazla olmayan döneme ayrılabilir (ILO, 2002; MLC, 2006).

Aynı şekilde gemiadamlarının çalışma ve dinlenme saatlerine yönelik STCW-Manila Değişikliklerinde, bir vardiyadan sorumlu zabıt veya bir vardiyanın parçası olan tayfa olarak görevlendirilen, bu görevleri belirli emniyet, deniz kirliliğini önleme ve koruma görevleri içeren tüm kişiler için belirtilenden az olmamak koşulu ile dinlenme saati sağlanacaktır (STCW, 2010).

1.15. Gemi Kazaları ve Gemiadamları Donatımı İlişkisi

Küreselleşme, ekonomik ve teknolojik gelişmelerle birlikte birçok alanı etkilediği gibi dünya ticaretini de etkilemiştir. Bu etki dünya ticaret hacminin artmasına ve artan dünya ticaretine paralel olarak da denizler üzerindeki faaliyetlerin yoğunlaşmasına neden olmuştur. Yaşanan bu yoğunluk nedeniyle de alınan tüm önlemler ve yürürlüğe giren uluslararası emniyet kurallarına rağmen deniz kazaları azaltılamamıştır. Azaltılamayan deniz kazaları insana, doğal çevreye ve ekonomiye ciddi zararlar vermektedir (Uğurlu, 2015).

Yaşanan gemi kazalarının çoğunun personel kaynaklı olmasına rağmen, PSC tutulmalarında ise genel itibariyle operasyonel eksikliklerin tespit edildiği görülmüştür. PSC denetimlerinde personel kaynaklı eksikliklerin tespit edilmesinin yanında bu durumun raporlanarak, analiz edilmesi, hem gemi tutulmalarında hem de gemi kazalarında önleyici bir tedbir mekanizması oluşturacaktır (Mert, 2014). Gemiler, Bayrak Devleti tarafından yayımlanan Gemiadamı Donatımında Asgari Emniyet Belgesi'ne uyum sağlamakta, fakat personel kaynaklı kazaları önleyememektedir.

Bir çok çalışma göstermektedir ki; denizcilerin çalışma koşulları, çalışma ve dinlenme saatleri ve yorgunluk gibi nedenler ile deniz kazaları birbirleriyle ilişkilidir (McNamara vd., 2000; Philips, 2000; Bloor vd., 2004; Jones vd., 2005; Smith vd., 2006; Andresen vd., 2007; Mitroussi, 2008; Orosa vd., 2011, Uğurlu vd., 2013). Bu ilişkinin ana sebebi asgari emniyeti sağlayacak kadar gemiadamı istihdam edilmemesi olarak karşımıza çıkacaktır. Yeteri kadar gemiadamı istihdam edilmemesi gemide çalışan diğer gemiadamlarına fazladan iş yükü olarak geri dönecektir. Bu iş yükü daha sonra yorgunluğa sebep olmakla beraberinde deniz kazalarını da getirecektir.

1.16. Benzer Çalışmalar ve Sorunun Tanımlanması

Gemiadamları denizcilik literatürün de farklı açılardan ele alınmıştır. Bu çalışmanın literatür taraması ve şekillenmesi aşamasında katkı sağlayan önceki çalışma özetleri aşağıda sunulmuştur.

Stanwick (1971) yapmış olduğu çalışmada beş farklı gemi tipi ve üç farklı sevk gücüne sahip gemileri işletmek için gerekli olan personel beceri ve sayısını belirlemiştir. Bulgularını doğrulamak amacıyla gemi ziyaretleri ve gemi görüşmeleri sırasında görev

listeleri, operasyon sıralama çizelgeleri ve çoklu aktivite tablolarını kullanmıştır. Sonuç olarak yüksek becerili mürettebat ve çapraz kullanılan personelin mevcut emniyetli ve etkili işletilen gemilerin gemiadamı donatma seviyesinin %50'ine karşılık geldiğini bulmuştur. Ayrıca birçok gemi fonksiyonlarının karadaki personel tarafından daha verimli ve daha ekonomik olarak yapılabileceği sonucunu elde etmiştir.

Williams (1983) yapmış olduğu çalışmada, 1960 sonrası inşa edilen dizel gemilerin gemiadamları ile donatma gereklerini belgelemiştir. Güverte, makine ve mutfak bölümü gemiadamı donatma seviyelerini belirlemek için iki gemi kullanmış (*SS American Lancer* ve *MV Sugar Islander*) ve bu gemileri temel alarak çoklu etkinlik çizelgeleriyle görev analizi gerçekleştirmiştir. Makine bölümü sonuçlarını, *Sugar Islander* gemisinden elde ettiği önleyici bakım sistemi verileriyle %33 yukarı ayarlayarak kayıp zaman (kahve molası, vs.) telafisi yapmıştır. Ek olarak gemiadamı sayısını 26 dan 22 ye düşürmek için güverte önleyici bakım görevleri ve gemi muhasebecisi/idari görevlerini karaya aktarılmasını önermiştir. En iyi durum ve en kötü durum seyir senaryoları (iyi görüş, kısıtlı görüş karşı açık deniz, kısıtlı sular, yoğun trafik) yanısıra gemiyi bağlama, yük, güverte ve makine önleyici bakım sistemi işleri içinde görev analizi gerçekleştirmiştir. Ayrıca yeni örgütsel çerçevede güverte ve makine sorumluluklarının yeniden düzenlenmesini önermiştir. Ancak sonuçları deneysel verilerle doğrulanmamıştır.

Holder ve Moreby (1986) yapmış oldukları çalışmada 1990 İngiltere filosu için asgari gemiadamı ile donatma gereklerini belirlemek için araştırma yapmışlardır. Çalışmada, literatür araştırması, yabancı ve yerli (İngiltere) bayraklı gemilerde gözlem seferleri incelenmesi ve denizcilik yetkilileri ile görüşmeler yapılarak İngiltere deniz ticaret filosunun 1990'lara girerken ihtiyaçlarına daha duyarlı olduğu düşünülen on altı değişik geleneksel gemiadamı ile donatma gerekleri üretilmiştir. Ayriyeten detaylı teknoloji analizi yapılarak, otomasyon ve ileri bilgisayar sistemlerinin ticaret filosu üzerine etkisi değerlendirilmiştir.

Ulusal Araştırma Komitesi (1990) yapmış olduğu çalışmada görev analizi için işlevsel bir model geliştirmiş ve iki gerçek gemiden alınan verileri uygulayarak değerlendirmiştir. Modelin kolay kullanımlı, kapsamlı ve kesin olduğu kanıtlanmıştır. Başlangıçta mürettebat gereksinimleri, uzman görüş verileri kullanılarak model ile belirlenebilmekte ve daha sonra deniz denemeleri sırasında gerçek sefer verilerinin modele girilerek kontrolü sağlanmaktadır. Sonuç olarak; emniyetli mürettebat seviyesi belirlenirken, hükümet ve denizcilik endüstrisi mürettebat taleplerini; her geminin

teknoloji, hizmet türü, mürettebat becerileri, sevk ve idare kalitesi ve sevk ve idare programlarını dikkate almaları gerekmektedir. İşlevsel görev analizi dahil sistem mühendisliği yöntemleri, bu tür belirlemeler için objektif bir temel sunmaktadır. Geliştirilen model uygulama sistemleri mühendisliği yaklaşımını emniyetli gemiadamı donatımı seviyelerini belirlemeye yaklaştırmıştır.

Grabowski ve Hendrick (1993) yapmış oldukları çalışmada çeşitli gemi tipleri, sınıfları ve işlerine cevap verebilen gemiadamı donatma karar destek sistemi inşa etmişlerdir. Sistem farklı gemi türleri için asgari emniyetli gemiadamı sayısını belirleyebilmektedir. Sahil güvenlik ve armatörlere istenilen gemi türü, işi, teknoloji düzeyine vb. göre asgari emniyetli gemiadamı sayısı belirlenmesinde rehberlik ve danışmanlık sağlayabilmektedir. Model için temel olarak bir sistem mühendisliği yaklaşımı kullanılmış ve gerekli veri, model ve yapıyı sağlamak için sürecin görev analizi kısmına odaklanılmıştır. Modelin yararlı olduğunu belirlemek için iki farklı şirket tarafından işletilen iki farklı gemi kullanılmıştır. Geminin biri American President Lines (APL) ait C-9 konteyner gemisi ile otuz beş günlük sefer, diğeri olan Exxon Princeton tanker gemisi ile de on dört günlük sefer yapılmıştır. C-9 konteyner gemisi ile yapılan sefer ve otuz aylık sefer verilerinin modele girilmesi sonucu yirmi bir olan gemiadamı sayısı on bir gemiadamına düşmektedir. Exxon Princeton tanker gemisi ile yapılan sefer ve verilerin modele girilmesi sonucu on sekiz olan gemiadamı sayısı on beş gemiadamına düşmektedir.

Lyridis vd. (2005) yapmış oldukları çalışmada emniyetli işletme ve finansal gereksinimlere göre mürettebat sayısı tahmini yapacak bir araç önerilmiştir. Armatörlerden toplanan verilere dayanarak gemi tipi, boyutu ve otomasyon derecesine göre asgari gemiadamı sayısı tahmini için genel çerçeve oluşturacak veri madenciliği tekniği geliştirilmiştir. Ham veriler çok sayıda denizcilik şirketi kara ve gemi personeli ile yapılan görüşmeler ve anket aracılığıyla elde edilmiştir. Görüşmelerde gemilerin güncel gemiadamı sayıları ve belirli seçilmiş güncellemesi yapılmış geminin olası gemiadamı sayıları bilgileri elde edilmiştir. Uygulanan model tahmin doğruluğu açısından önemli bir kararlılık göstermiştir. Otomasyon seviyesi için önerilen mürettebat sayısı geminin gerçek mürettebat sayısından %15 daha fazla azalma göstermemiştir. Asıl faydası gemi inşa edilmeden veya önemli geliştirilmeler yapılmadan önce gemiadamı sayısını tahmin edebilmesidir.

Hu ve Hao (2015) yapmış oldukları çalışmada emniyetli seyir ve mürettebatın yasal haklarını korumak için *The Three Gorges Reservoir Bölgesi* gibi ciddi emniyet risklerinin

olduğu bölgelerde makine bölümü için asgari gemiadamı sayısının tekrar değerlendirilmesi gerekliliğini savunmuşlardır. Bu amaçla makine bölümü işlerini; gemi ana makinesi işleri, yardımcı makine işleri, genel işler ve günlük işleri olarak dört başlık altında gemi işlemleri modeline uygulamışlardır. Anketlerin istatistiklerine, gemide görev dağılımına, gemiadamlarının yeterliliklerine ve verilen işlerin tamamlanma zamanlarını belirlenmiştir. Bu bilgiler 58 gemiye yöneltilmiş ve 141 gemiadamı –başmühendis ve diğer mühendisler- ve ana makine gücü 500kW ile 1500kW arası olan gemiler toplam sayının %60'ını oluşturmaktadır. *The Three Gorges Reservoir Bölgesi* için ana makine gücü 500kW ile 1500kW arası ve en az on saat veya üzeri devamlı sefer halinde olan geminin makine bölümü için asgari gemiadamı sayısı; bir adet başmühendis, bir adet ikinci mühendis, bir adet üçüncü veya dördüncü mühendis ve yağcı olarak bulunmuştur. Güncel gemiadamı donatma kuralları ile model sonucu karşılaştırıldığında seyir emniyetinin garantiye alınması için bir adet vardiya mühendisi ile bir adet yağcının eklenmesi gerektiği önerilmiştir. Model sadece ihtiyaç duyulan insan gücü sayısını kabaca tahmin etmektedir ve iş yükünün tepe yaptığı zamanları dikkate almamaktadır. Bu sebeple araştırma önerilen standartın uygunluğu için gelecekte deneysel araştırma yapılması gerekmektedir.

Yapılan araştırmalara bakıldığında 2005'li yıllara kadar asgari gemiadamı sayılarında önemli bir düşüş göze çarparken günümüze yaklaştıkça, güncel asgari gemiadamı ile ilgili kuralların artık gemilerin emniyetli seyir yapabilmeleri için asgari emniyet standartlarını taşımadığı görülmektedir. Gelişen teknoloji paralelinde asgari gemiadamı sayılarda yapılan indirim seyir emniyetini de tehlikeye atmıştır. Ulusal mevzuatımız sektörün ihtiyaçlarını karşılayamaz hale gelmiştir. Bu sebeple çalışmada Türk bayraklı gemilerin asgari gemiadamı standartlarının tekrar gözden geçirilip, günümüz koşullarına paralel güncellenmesi amaçlanmıştır.

2. YAPILAN ÇALIŞMALAR

2.1. Araştırmada Kullanılan Materyal ve Metod

Yapılan çalışma 3000 gros tonilato ve üzeri tonajlı Türk bayraklı gemiler ile sınırlandırılmıştır. Bu sınırlar çerçevesinde 97'si dökme yük, 38'i konteyner, 11'i Ro-Ro ve 35'i tanker gemisi olmak üzere 181 adet gemiden gemiadamı donatımında asgari emniyet belgeleri ile mevcut personel sayıları incelenmiş ve elde edilen sonuçlar AHS metodu sonuçları ile karşılaştırılarak sunulmuştur.

Çalışma üç aşamada tamamlanmıştır. Birinci aşamada saha çalışma yapılarak gemilerden personel listesi ve gemiadamı donatımında asgari emniyet belgesi örnekleri alınmıştır. İkinci aşamada ise altı adet denizcilik firması insan kaynakları müdürleri ile iki tur görüşme yapılmıştır. Birinci turda gemilerde görevlendirilecek personel sayısı seçilirken önemli kriterler belirlenmiştir. İkinci tur görüşmede ise bu kriterlerin önem sıralaması yapılmıştır. Daha sonra bu önem sıralamaları AHS yaklaşımı kullanılarak genel öncelik değerleri belirlenmiştir. Son aşamada ise AHS sonucu ile gemilerden örnekleri alınan mevcut personel listeleri ile gemiadamı donatımında asgari emniyet belgeleri karşılaştırılmıştır.

Birinci aşama; İstanbul, Ambarlı, İzmir, Çeşme ve Samsun limanlarında bağlı uluslararası sefer yapan 3000 gros tonilato ve üzeri olan gemiler ziyaret edilerek personel listesi ve gemiadamı donatımında asgari emniyet belgesi örnekleri alınmıştır. Bu örneklerin alınması üç aylık bir zaman sürmüştür. Örnekler; 97'si dökme yük, 38'i konteyner, 11'i Ro-Ro ve 35'i tanker gemisi olmak üzere toplamda 181 adet gemiden alınmıştır. Alınan örnekler 576 adet Türk bayraklı gemilerin -100 gros tonilato ve üzeri-%31,4'ünü kapsamaktadır. Örneklerin alınması süreci hem zaman dilimi olarak geniş hem de limanların aralarındaki mesafeler sebebiyle bir hayli yorucu olmuştur. Buna karşın limanlarda bağlı gemilerin ziyaret edilmesi konusunda liman başkanlıklarından sözlü izin alınırken herhangi bir zorlukla karşılaşılmamıştır. Gemi ziyaretlerinde ise bazı gemilerden iş temposu sebebiyle örneklerin alınması süreci uzamıştır.

İkinci aşama; altı adet denizcilik firması insan kaynakları müdürleri ile yüz yüze yapılan görüşmelerde sefer bölgelerine göre asgari gemiadamı sayısı seçiminde önemli kriterler belirlenmiştir. Bu kriterler üç ana kriter altında toplanmıştır.

Birinci ana kriter, gemi ile ilişkili kriterdir. Bunun alt kriterleri ise, gemi gros tonu, gemi inşa yılı, gemi tipi ve gemi ekipmanlarıdır.

İkinci ana kriter, şirket ile ilişki kriteridir. Bunun alt kriterleri olan; personel giderleri, taşınan yük tipi, bakım tutum seçeneği ve işletme politikasıdır.

Üçüncü ana kriter, çalışma koşulları ile ilişkili kriterdir. Bunun alt kriterleri ise uluslararası mevzuatlar, seyir süresi, çalışma ve dinlenme saatlerine uygunluk ve kiracıların ilave koşullarıdır.

İkinci tur görüşme esnasında altı adet denizcilik işletmeleri insan kaynakları müdürleri ile beyin fırtınası yapılarak bu ana kriterler, alt kriterler ve sefer bölgeleri 5'li likert ölçeği kullanılarak doldurulan anket ile önem dereceleri saptanmıştır. Anketlerden elde edilen veriler Microsoft Excell programı kullanılarak sayısallaştırılmış ve AHS yaklaşımı ile kriterlerin genel öncelik değerleri saptanmıştır.

2.2. Analitik Hiyerarşi Süreci (AHS) ve Aşamaları

AHS, Saaty tarafından geliştirilen karar almaya yardımcı bir metottur (Al-Harbi, 2001). AHS, genellikle araştırmalar ve uygulayıcılar tarafından sıklıkla kullanılan çok kriterli bir karar verme metodudur (Leung ve Cao, 2001). Bu metod karar alma sürecinde sezgisel duyguları da katarak alternatiflerin belirli bir oran ölçeğinde karşılaştırılmasını sağlar. Bu yaklaşımın gücü sistematik bir yolla objektif ve sübjektif faktörleri düzenleyerek karar verme problemlerine yapısal ve basit bir çözüm sağlamasından gelmektedir. (Al-Subhi Al-Harbi, 2001). AHS'nin temel konusu aslında karmaşık karar verme problemlerini hiyerarşik bir model kurarak ayrıştırmaktadır (Tung ve Tang, 1998). Aynı zamanda soyut ya da somut yönleri dikkate alarak karışık problemleri çözmek için kullanılmaktadır. Yani karar verenlerin bilgi tecrübe ve beğenilerini içeren kararlarını şekillendirmede onlara yardım etmektedir (Berrittella vd., 2009). AHS hiyerarşik bir çevreye bir çerçeve çizer. Bu çerçeve çok kriterli karar problemlerinin tanımlanmasıdır. Bunu belirli bir ölçekte ikili olarak karşılamada kullanılması AHS'nin yöntemidir (Leung ve Cao, 2001).

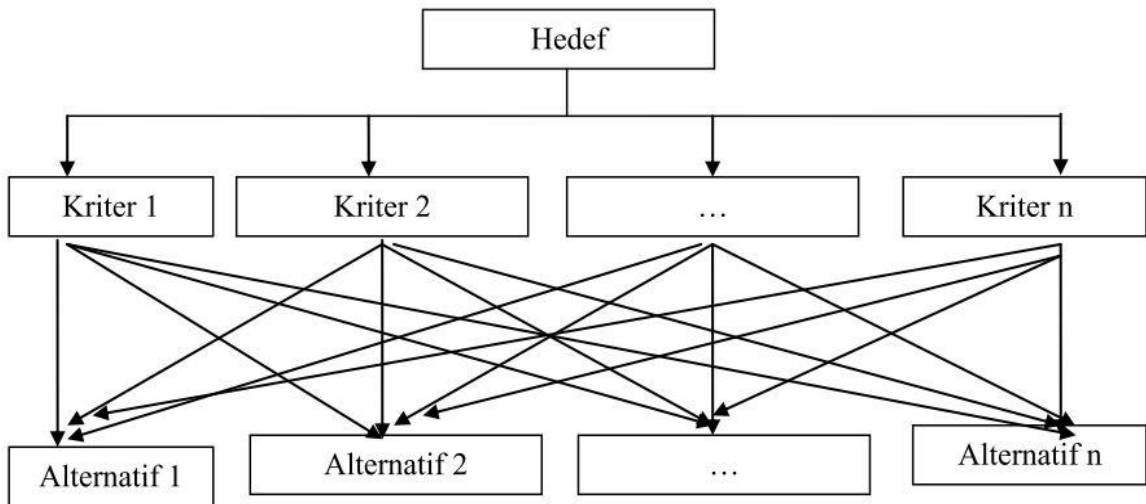
AHS, 1980 yılında Saaty tarafından, tanıtıldığı günden bugüne çok çeşitli karar verme problemlerinde kullanılmıştır. Çok alternatiften bir tanesinin seçimi, kaynak atanması, öngörülme (forecasting), toplam kalite yönetimi, tedarikçi seçimi bunlara örnek olarak verilebilir. Forman ve Gass tarafından yapılan, AHS'nin literatürde kullanıldığı

alanları ortaya koyan çalışmada, AHS yönteminin seçme, önem düzeyi belirleme ve değerlendirme, kaynak ataması, karşılaştırma (Benchmarking), kalite yönetimi, halk politikaları, sağlık, stratejik planlama gibi çok çeşitli konularda kullanıldığı görülmektedir (Akdeniz ve Turgutlu, 2007).

AHS'nin aşamaları şu şekilde sıralanabilir (Saaty, 1983; Pearson vd., 2007; Lee vd., 2008):

2.2.1. Hiyerarşik Yapının Oluşturulması

Hiyerarşik yapı, problemi en iyi şekilde temsil etmelidir. Problemi etkileyen tüm yan faktörler, çözüme ışık tutabilecek tüm yayın ve belgeler dikkate alınmalıdır. Problemin içerisinde rol alacak katılımcılar belirlenmelidir (Topel, 2006). Hiyerarşide öğelerin her kümesi bir hiyerarşi düzeyini oluşturur. En üst düzeyde sadece hedef bulunur. Her bir düzeydeki öğe, kendinden bir üst düzeydeki kriter çerçevesinde birbirleriyle karşılaştırılır. Her düzeydeki öğeler aynı önem derecesine sahip olmalıdır. Öğeler arasındaki çelişki büyük ise, yani öğeler birbirinden çok farklı önem derecelerine sahip ise, bu öğeler değişik düzeylerde yer almalıdır. Hiyerarşinin düzey sayısından bir sınırlama yoktur. Hiyerarşiye yeni kriterler eklenip çıkarılabilir, kriterlerin göreceli önemleri hakkında değerlendirmeler değiştirilebilir, düzey sayısı artırılabilir (Zahedi, 1986; Arıkan, 2008; Karaüzüm ve Atsan, 2001). AHS sürecinin şematik yapısı Şekil 2'de verilmiştir.



Şekil 2. Hiyerarşik yapı

2.2.2. Kriterler Arası Karşılaştırma Matrisi Oluşturulması

İkili karşılaştırma, hiyerarşinin en tepesinden başlar ve her düzeydeki karşılaştırmalarla kare matrisler aşağıdaki gibi oluşturulur. Karar verici ölçüt matrisi için ölçütleri ikili olarak karşılaştırır.

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1j} & \cdots & a_{1n} \\ \vdots & \vdots & \cdots & \vdots & \cdots & \vdots \\ a_{i1} & a_{i2} & \cdots & a_{ij} & \cdots & a_{in} \\ \vdots & \vdots & \cdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \cdots & a_{nj} & \cdots & a_{nn} \end{bmatrix}_{n \times n} \quad (1)$$

n = derecelendirilmiş kriter sayısı

a_{ij} = i kriterinin j kriterine göre önemi

ikili karşılaştırma matrisinde eğer $i=j$ ise 1 değerini alır çünkü bu durumda söz konusu faktör kendisi ile karşılaştırılır. Doğasıyla matris üzerindeki kriterler:

$$a_{ij} = 1/a_{ji} \quad a_{ij} \neq 0 \quad i, j = 1, 2, \dots, n \quad (2)$$

Hiyerarşik yapıda yer alan kriterlerin, ikili olarak birbirleriyle karşılaştırmasını içerir (Akdeniz ve Turgutlu, 2007), AHS'nin önemli bir aşaması olan ikili karşılaştırmalar sonucu oluşturulan karşılaştırmalar matrisinde, söz konusu kriter açısından satırlar sütunlarla karşılaştırılarak "satırdaki kriter sütundaki kritere göre ne kadar daha önemli?" sorusunun cevabı her bir hücre için "temel ölçek"te (Tablo 11) yer alan sayılar cinsinden ifade edilir. Temel ölçeğe göre kriterlere verilen ağırlıklar veya önem dereceleri olan w_i ve w_j büyüklüklerinin sırasıyla birbirine oranlanması sonucu ikili karşılaştırmalar matrisi elde edilir.(Keçek ve Yıldırım, 2010).

Tablo 11. Analitik hiyerarşi sürecinde kullanılan temel ölçek

Önem Değerleri	Değer Tanımları
1	Eşit önemde
3	Biraz Daha Önemli (Az Üstünlük)
5	Oldukça Önemli (Fazla Üstünlük)
7	Çok Önemli (Çok Üstünlük)
9	Son Derece Önemli (Kesin Üstünlük)
2, 4, 6 ve 8	Ara Değerler (Uzlaşma Değerleri)

Karar vericinin kararı tüm karşılaştırmalarda mükemmel ise,

$$a_{ik} = a_{ij} \cdot a_{jk} \quad (3)$$

i, j, k ve matris tutarlı olduğu söylenir. Tutarlı bir A matrisinin bariz örnek elemanları vardır:

$$a_{ij} = \frac{w_i}{w_j}, i, j = 1, 2, \dots, n \quad (4)$$

Böylece A matrisi her bir ağırlığı ile çarpılır,

$$w = (w_1, w_2, \dots, w_n)^T \quad (5)$$

ve aşağıdaki hali alır:

$$A = \begin{bmatrix} w_1/w_1 & w_1/w_2 & \cdots & w_1/w_j & \cdots & w_1/w_n \\ w_2/w_1 & w_2/w_2 & \cdots & w_2/w_j & \cdots & w_2/w_n \\ \vdots & \vdots & \cdots & \vdots & \cdots & \vdots \\ w_i/w_1 & w_i/w_2 & \cdots & w_i/w_j & \cdots & w_i/w_n \\ \vdots & \vdots & \cdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ w_n/w_1 & w_n/w_2 & \cdots & w_n/w_j & \cdots & w_n/w_n \end{bmatrix}_{n \times n} \begin{bmatrix} w_1 \\ w_2 \\ \vdots \\ w_j \\ \vdots \\ w_n \end{bmatrix}_{n \times 1} = n \begin{bmatrix} w_1 \\ w_2 \\ \vdots \\ w_j \\ \vdots \\ w_n \end{bmatrix} = nw \quad (6)$$

Karar verici tarafından verilen sübjektif a_{ij} kararı ile asıl değer arası mesafe olmalıdır w_i/w_j . Böylece $Aw = nw$ doğrudan hesaplanabilir olamaz ve Saaty maksimum öncelikli değer için,

$$\lambda_{\max} = \frac{1}{n} \left(\frac{w'_1}{w_1} + \frac{w'_2}{w_2} + \cdots + \frac{w'_n}{w_n} \right) \quad (7)$$

A matrisi çözümü için n yerine,

$$Aw = \lambda_{\max} w \quad (8)$$

Bu yöntem, karakteristik vektörü üretir ve öncelik vektör olarak adlandırılmıştır. ve karakteristik vektörü üretir. Tutarlılık İndeksi (Tİ);

$$T.I = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1} \quad (9)$$

eşitliğiyle hesaplanır ve tutarlılığa yakınlığın göstergesi şeklinde tanımlanabilir. Saaty ve arkadaşları bir tutarlılık oranı hesaplayabilmek için bir Rastgele İndeks (R.İ) serisi oluşturmuşlardır (Keçek ve Yıldırım, 2010). Boyutları 1 ile 14 arasında değişen kare matrisler için rastgele tutarlılık indeks sayıları Tablo 12’de verilmiştir.

Tablo 12. Rastgele indeks sayıları

Dizi	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
R.İ	0	0	0,58	0,90	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49	1,51	1,48	1,56	1,57

2.2.3. Tutarlılık Hesaplanması

Tutarlılık oranı, eldeki tutarlılık indeksinin aynı boyuttaki matrise karşılık gelen tablo 10’da belirtilmiş olan rastgele indekse oranlamasıyla elde edilir;

$$T.O = \frac{T.İ}{R.İ} \quad (10)$$

Tutarlılık oranı 0 ise matrisin tutarlı yani karar vericilerin yargılarının tutarlı olduğunu gösterir yada 0,10’dan küçük ise genel olarak kabul edilebilir değerdir. Tutarlılık oranı; nihai karar için önemli bir kavramdır. Tutarlılık oranı, yalnızca dikkatsizce yapılan hataların azaltılabilmesini sağlamakla kalmaz, aynı zamanda yöneticilerin bir ya da daha fazla sayıdaki karşılaştırmasındaki hatalarını ya da yaptığı abartmalı değerlendirmeleri de ortaya çıkarır (Saaty, 1980; Saaty, 1990; Saaty ve Vargas, 2001).

3. BULGULAR

3.1. Gemilerden Elde Edilen Belgeler ile İlgili Bulgular

3.1.1. Vardiya Zabiti Sayıları

Elde edilen veriler doğrultusunda AGDB'lerde istenen vardiya zabiti sayısı ile incelen gemilerdeki vardiya zabiti sayısı arasındaki ilişkiyi gösteren bilgiler Tablo 13'te gösterilmiştir.

Tablo 13. Vardiya zabiti sayıları arasındaki ilişki

Gemi tipi	İncelenen gemi sayısı	Asgari gemiadamı donatan gemi		Asgari gemiadamı sayısından fazla gemiadamı donatan gemi	
		Sayı	%	Sayı	%
Kuru yük	97	89	91,7	8	8,2
Konteyner	38	19	50	19	50
Ro-Ro	11	2	18,2	9	81,8
Tanker	35	5	14,3	30	85,7

İncelenen veriler neticesinde; 35 tane tanker tipindeki gemilerden 30 tanesi olması gereken vardiya zabiti sayısından fazla, 5 tanesi de asgari sayıda vardiya zabiti ile donatmıştır. 11 tane Ro-Ro tipi gemilerden 9 tanesi olması gereken vardiya zabiti sayısından fazla, 2 tanesi de asgari sayıda vardiya zabiti ile donatmıştır. 38 tane konteyner tipindeki gemilerden 19 tanesi olması gereken vardiya zabiti sayısından fazla, 19 tanesi de asgari sayıda vardiya zabiti ile donatmıştır. 97 tane kuru yük tipindeki gemilerden 8 tanesi olması gereken vardiya zabiti sayısından fazla, 89 tanesi de asgari sayıda vardiya zabiti ile donatmıştır.

3.1.2. Vardiya Mühendisi Sayıları

Elde edilen veriler doğrultusunda AGDB'lerde istenen vardiya mühendisi sayısı ile incelen gemilerdeki vardiya mühendisi sayısı arasındaki ilişkiyi gösteren bilgiler Tablo 14'te gösterilmiştir.

Tablo 14. Vardiya mühendisi sayıları arasındaki ilişki

Gemi tipi	İncelenen gemi sayısı	Asgari gemiadamı donatan gemi		Asgari gemiadamı sayısından fazla gemiadamı donatan gemi	
		Sayı	%	Sayı	%
Kuru yük	97	59	60,8	38	39,2
Konteyner	38	30	78,9	8	21,1
Ro-Ro	11	8	72,7	3	27,3
Tanker	35	28	80	7	20

İncelenen veriler neticesinde; 97 tane kuru yük tipindeki gemilerden 38 tanesi olması gereken vardiya mühendisi sayısından fazla, 89 tanesi de asgari sayıda vardiya mühendisi ile donatmıştır. 11 tane Ro-Ro tipi gemilerden 9 tanesi olması gereken vardiya mühendisi sayısından fazla, 2 tanesi de asgari sayıda vardiya mühendisi ile donatmıştır. 38 tane konteyner tipindeki gemilerden 19 tanesi olması gereken vardiya mühendisi sayısından fazla, 19 tanesi de asgari sayıda vardiya mühendisi ile donatmıştır. 35 tane tanker tipindeki gemilerden 28 tanesi olması gereken vardiya mühendisi sayısından fazla, 5 tanesi de asgari sayıda vardiya mühendisi ile donatmıştır.

3.1.3. Elektrik/Elektronik Zabiti Sayıları

Elde edilen veriler doğrultusunda AGDB’lerde istenen elektrik/elektronik zabiti sayısı ile incelen gemilerdeki elektrik/elektronik zabiti sayısı arasındaki ilişkiyi gösteren bilgiler Tablo 15’te gösterilmiştir.

Tablo 15. Elektrik/Elektronik zabiti sayıları arasındaki ilişki

Gemi tipi	İncelenen gemi sayısı	Asgari gemiadamı donatan gemi		Asgari gemiadamı sayısından fazla gemiadamı donatan gemi	
		Sayı	%	Sayı	%
Kuru yük	97	54	55,7	43	44,3
Konteyner	38	9	23,7	29	76,3
Ro-Ro	11	2	18,2	9	81,8
Tanker	35	19	54,3	16	45,7

İncelenen veriler neticesinde; 11 tane Ro-Ro tipi gemilerden 9 tanesi olması gereken elektrik/elektronik zabiti sayısından fazla, 2 tanesi de asgari sayıda elektrik/elektronik zabiti ile donatmıştır. 38 tane konteyner tipindeki gemilerden 29 tanesi olması gereken elektrik/elektronik zabiti sayısından fazla, 9 tanesi de asgari sayıda elektrik/elektronik

zabiti ile donatmıştır. 35 tane tanker tipindeki gemilerden 16 tanesi olması gereken elektrik/elektronik zabiti sayısından fazla, 19 tanesi de asgari sayıda elektrik/elektronik zabiti ile donatmıştır. 97 tane kuru yük tipindeki gemilerden 43 tanesi olması gereken elektrik/elektronik zabiti sayısından fazla, 54 tanesi de asgari sayıda elektrik/elektronik zabiti ile donatmıştır.

3.1.4. Güverte Tayfası Sayıları

Elde edilen veriler doğrultusunda AGDB’lerde istenen güverte tayfası sayısı ile incelen gemilerdeki güverte tayfası sayısı arasındaki ilişkiyi gösteren bilgiler Tablo 16’da gösterilmiştir.

Tablo 16. Güverte tayfası sayıları arasındaki ilişki

Gemi tipi	İncelenen gemi sayısı	Asgari gemiadamı donatan gemi		Asgari gemiadamı sayısından fazla gemiadamı donatan gemi	
		Sayı	%	Sayı	%
Kuru yük	97	54	55,7	43	44,3
Konteyner	38	20	52,6	18	47,4
Ro-Ro	11	7	63,6	4	36,4
Tanker	35	17	48,6	18	51,4

İncelenen veriler neticesinde; 35 tane tanker tipindeki gemilerden 18 tanesi olması gereken güverte tayfası sayısından fazla, 17 tanesi de asgari sayıda güverte tayfası ile donatmıştır. 38 tane konteyner tipindeki gemilerden 18 tanesi olması gereken güverte tayfası sayısından fazla, 20 tanesi de asgari sayıda güverte tayfası ile donatmıştır. 97 tane kuru yük tipindeki gemilerden 43 tanesi olması gereken güverte tayfası sayısından fazla, 54 tanesi de asgari sayıda güverte tayfası ile donatmıştır. 11 tane Ro-Ro tipi gemilerden 4 tanesi olması gereken güverte tayfası sayısından fazla, 7 tanesi de asgari sayıda güverte tayfası ile donatmıştır.

3.1.5. Makine Tayfası Sayıları

Elde edilen veriler doğrultusunda AGDB’lerde istenen makine tayfası sayısı ile incelen gemilerdeki makine tayfası sayısı arasındaki ilişkiyi gösteren bilgiler Tablo 17’de gösterilmiştir.

Tablo 17. Makine tayfası sayıları arasındaki ilişki

Gemi tipi	İncelenen gemi sayısı	Asgari gemiadamı donatan gemi		Asgari gemiadamı sayısından fazla gemiadamı donatan gemi	
		Sayı	%	Sayı	%
Kuru yük	97	51	52,6	46	47,4
Konteyner	38	36	94,7	2	5,3
Ro-Ro	11	8	72,7	3	27,3
Tanker	35	31	88,6	4	11,4

İncelenen veriler neticesinde; 97 tane kuru yük tipindeki gemilerden 46 tanesi olması gereken makine tayfası sayısından fazla, 51 tanesi de asgari sayıda makine tayfası ile donatmıştır. 11 tane Ro-Ro tipi gemilerden 3 tanesi olması gereken makine tayfası sayısından fazla, 8 tanesi de asgari sayıda makine tayfası ile donatmıştır. 35 tane tanker tipindeki gemilerden 4 tanesi olması gereken makine tayfası sayısından fazla, 31 tanesi de asgari sayıda makine tayfası ile donatmıştır. 38 tane konteyner tipindeki gemilerden 2 tanesi olması gereken makine tayfası sayısından fazla, 36 tanesi de asgari sayıda makine tayfası ile donatmıştır.

3.1.6. Kamarot Sayıları

Elde edilen veriler doğrultusunda AGDB’lerde istenen kamarot sayısı ile incelen gemilerdeki kamarot sayısı arasındaki ilişkiyi gösteren bilgiler Tablo 18’de gösterilmiştir.

Tablo 18. Kamarot sayıları arasındaki ilişki

Gemi tipi	İncelenen gemi sayısı	Asgari gemiadamı donatan gemi		Asgari gemiadamı sayısından fazla gemiadamı donatan gemi	
		Sayı	%	Sayı	%
Kuru yük	97	45	46,4	52	53,6
Konteyner	38	32	84,2	6	15,8
Ro-Ro	11	0	0	11	100
Tanker	35	12	34,3	23	65,7

İncelenen veriler neticesinde; 11 tane Ro-Ro tipi gemilerden 11 tanesi olması gereken kamarot sayısından fazla, 0 tanesi de asgari sayıda kamarot ile donatmıştır. 35 tane tanker tipindeki gemilerden 23 tanesi olması gereken kamarot sayısından fazla, 12 tanesi de asgari sayıda kamarot ile donatmıştır. 97 tane kuru yük tipindeki gemilerden 52 tanesi olması gereken kamarot sayısından fazla, 45 tanesi de asgari sayıda makine tayfası ile donatmıştır. 38 tane konteyner tipindeki gemilerden 6 tanesi olması gereken kamarot sayısından fazla, 32 tanesi de asgari sayıda kamarot ile donatmıştır.

3.1.7. Aşçı Sayıları

Elde edilen veriler doğrultusunda AGDB’lerde istenen aşçı sayısı ile incelenen gemilerdeki aşçı sayısı arasındaki ilişkiyi gösteren bilgiler Tablo 19’da gösterilmiştir.

Tablo 19. Aşçı sayıları arasındaki ilişki

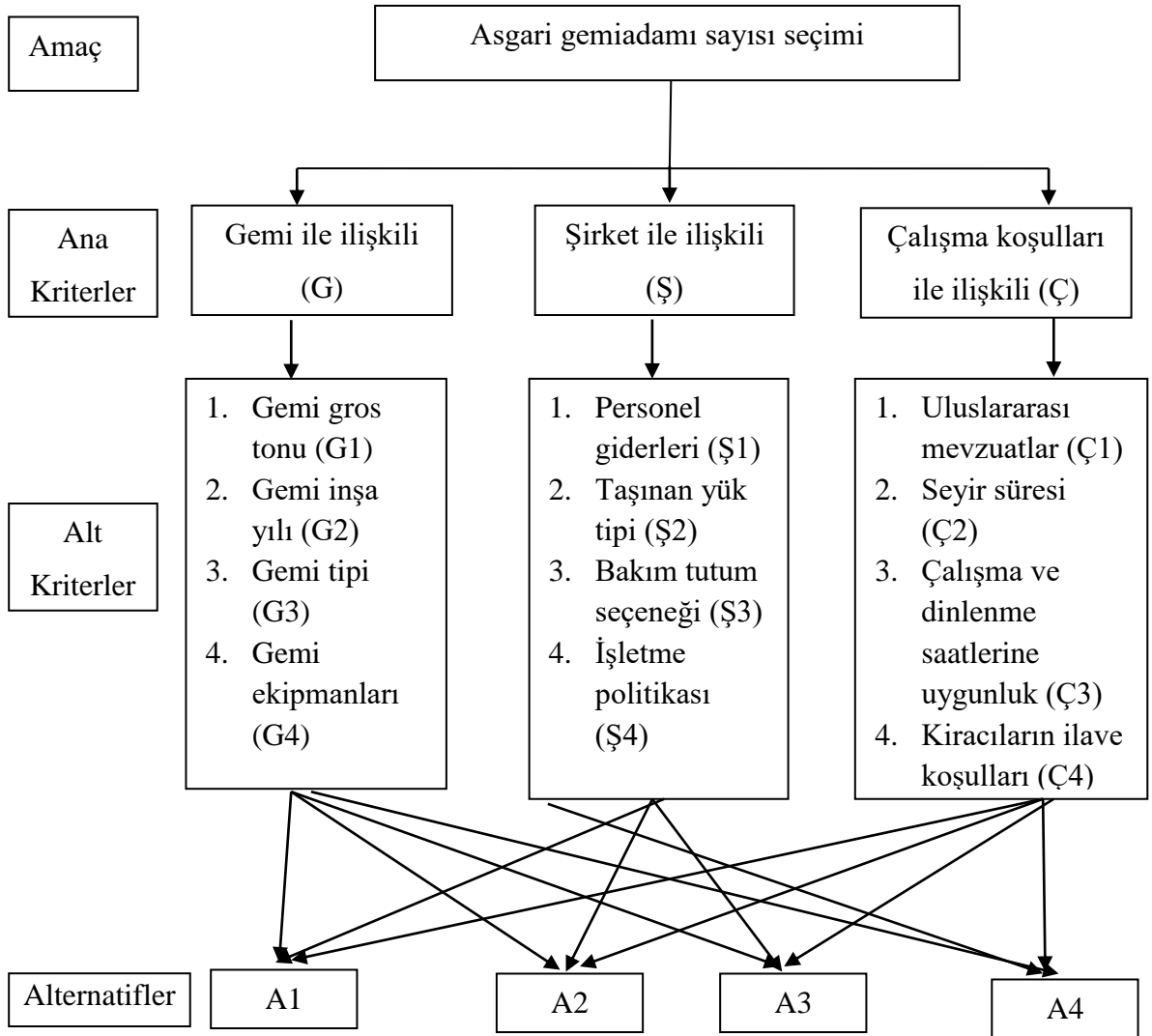
Gemi tipi	İncelenen gemi sayısı	Asgari gemiadamı donatan gemi		Asgari gemiadamı sayısından fazla gemiadamı donatan gemi	
		Sayı	%	Sayı	%
Kuru yük	97	6	6,2	91	93,8
Konteyner	38	0	0	38	100
Ro-Ro	11	0	0	11	100
Tanker	35	2	5,8	33	94,2

İncelenen veriler neticesinde; 38 tane konteyner tipindeki gemilerden 38 tanesi olması gereken aşçı sayısından fazla, 0 tanesi de asgari sayıda aşçı ile donatmıştır. 11 tane Ro-Ro tipi gemilerden 11 tanesi olması gereken aşçı sayısından fazla, 0 tanesi de asgari sayıda aşçı ile donatmıştır. 97 tane kuru yük tipindeki gemilerden 91 tanesi olması gereken aşçı sayısından fazla, 6 tanesi de asgari sayıda aşçı ile donatmıştır. 35 tane tanker tipindeki gemilerden 33 tanesi olması gereken aşçı sayısından fazla, 2 tanesi de asgari sayıda aşçı ile donatmıştır.

3.2. Analitik Hiyerarşi Süreci Aşaması

Çalışmanın son aşamasında ise; asgari gemiadamı sayısı, emniyet kriteri göz önünde bulundurularak Analitik Hiyerarşi Modeli geliştirilmiştir. Modelin amacı, şirketlerin emniyetli gemi sevk ve idaresi açısından göz önünde tuttuğu kriterleri hiyerarşik bir model aracılığıyla tanımlayarak kriterlerin önem derecelerini belirlemektir. Bu amaç doğrultusunda uzman görüşleri sonucunda ana ve alt kriterler belirtilmiştir.

Modelde yer alan ana ve alt kriterler Şekil 3'te yer almaktadır;



Şekil 3. Asgari gemiadamı sayısı seçiminde rol oynayan kriterler

Şekil 3'e göre; amaç sefer bölgesine göre "asgari gemiadamı sayısı seçimi"ni etkileyen kriterlerin önem derecelerini belirlemektir. Bu seçimi etkileyen ana kriterler gemi

ile ilişkili, şirket ile ilişkili ve çalışma koşulları ile ilişkili olarak adlandırılmıştır. Bu ana kriterlerin her birinin altında 4 adet olmak üzere toplam 12 adet alt kriter bulunmaktadır. Karar alternatifleri (seçenekler) ise belirlenen A1, A2, A3 ve A4 sefer bölgeleridir.

3.3. Kriterlerin Öncelik Değerlerinin Belirlenmesi

Yapılan çalışmada ankete katılan uzmanların her bir kriter için yaptıkları karşılaştırmalar 5'li likert ölçeğine göre Microsoft Excell programı kullanılarak sayısallaştırılmıştır. Elde edilen verilere göre ilk olarak ana kriterlerin sonrasında ise alt kriterlere ait önem dereceleri belirlenmiştir.

3.3.1. Ana Kriterlere İlişkin Öncelik Değerlerinin Belirlenmesi

Araştırmada öncelikle üç ana kriter karar vericiler tarafından Tablo 20'de verilen sözel değerlere göre oluşan ikili karşılaştırmalar matrisi Tablo 21'deki gibidir.

Tablo 20. Sözel Değerler

Önem Değerleri	Değer Tanımları
1	Eşit önemde
3	Biraz Daha Önemli (Az Üstünlük)
5	Oldukça Önemli (Fazla Üstünlük)
7	Çok Önemli (Çok Üstünlük)
9	Son Derece Önemli (Kesin Üstünlük)
2, 4, 6 ve 8	Ara Değerler (Uzlaşma Değerleri)

Tablo 21. Ana kriterler için ikili karşılaştırmalar matrisi

	G	Ş	Ç
G	1	3	1
Ş	1/3	1	1/3
Ç	1	3	1
Toplam	2,33	7	2,33

Normalize matris; ana kriter değerinin her bir sütunun toplam değerine bölünmesiyle elde edilir. Normalize matriste, her bir satırın aritmetik ortalaması öncelikli değeri (w) verir. Asgari gemiadamı sayısı seçimi ana kriterler için yapılan normalize matrisden elde edilen öncelik değerleri tablo 20’de gösterilmiştir.

Tablo 22. Ana kriterler için normalize matrisi

a	G	\mathcal{S}	\mathcal{C}	w
G	0,429	0,429	0,429	0,429
\mathcal{S}	0,143	0,143	0,143	0,143
\mathcal{C}	0,429	0,429	0,429	0,429

Oluşan öncelik değerleri ışığında, gemilerin asgari gemiadamı ile donatılmasını etkileyen ana kriterler içinde 0,429’luk ağırlıklarla en önemli faktörlerin “Çalışma Koşulları İle İlişkili” ve “Gemi İle İlişkili” kriterler olduğu açıkça görülmektedir. Bu ana kriterleri 0,143’lük değer ile “Şirket İle İlişkili” kriterler takip etmektedir.

Normalize matris’ten TO hesaplanması için; ikili karşılaştırma matrisinin her sütun ağırlıkları çarpılarak toplam matris (Aw) hesaplanır:

$$Aw = 0,429 * \begin{bmatrix} 1 \\ 1/3 \\ 1 \end{bmatrix} + 0,143 * \begin{bmatrix} 3 \\ 1 \\ 3 \end{bmatrix} + 0,429 * \begin{bmatrix} 1 \\ 1/3 \\ 1 \end{bmatrix} \quad (11)$$

Sonra, Aw/w değerini bulmak için; ağırlıklı Aw ’nin her elemanı öncelikli değere bölünür. Bu durum Tablo 23’de gösterilmiştir.

Tablo 23. Ana kriterler için Aw/w değerleri

G	Ş	Ç	Aw	Aw/w
0,429	0,429	0,429	1,286	3,000
0,143	0,143	0,143	0,429	3,000
0,429	0,429	0,429	1,286	3,000

λ_{\max} değerini hesaplamak için Aw/w değerlerin aritmetik ortalaması alınır:

$$\lambda = \frac{(3+3+3)}{3} = \frac{9}{3} = 3 \quad (12)$$

Tutarlılık İndeksi hesaplanır:

$$TI = \frac{\lambda - n}{n - 1} = \frac{3 - 3}{3 - 1} = 0 \quad (13)$$

Son olarak, tutarlılık oranını bulmak için tutarlılık indeksi tablo 12 'de belirtilen rastgele indeksine bölünür;

$$n = 3, RI = 0,58$$

$$TO = \frac{TI}{RI} = \frac{0}{0,58} = 0 \quad (14)$$

Tutarlılık oranı 0'a eşit veya 0,10 daha düşük bir değer olduğu için tutarlı kabul edilir.

3.3.2. Alt Kriterlere İlişkin Öncelik Değerlerinin Belirlenmesi

Bu aşamada sırasıyla gemi ile ilişkili, çalışma koşulları ile ilişkili ve şirket ile ilişkili ana kriterlere ait alt kriterlerin kendi içlerinde öncelik değerleri karşılaştırma matrisi tablo 24'te gösterilmiştir.

Tablo 24. Alt kriterler için ikili karşılaştırma matrisi

<i>Gemi İle İlişkili TO=0,044</i>					
	<i>G1</i>	<i>G2</i>	<i>G3</i>	<i>G4</i>	<i>w</i>
<i>G1</i>	1	7	3	5	0,558
<i>G2</i>	1/7	1	1/5	1/3	0,057
<i>G3</i>	1/3	5	1	3	0,263
<i>G4</i>	1/5	3	1/3	1	0,122
<i>Çalışma Koşulları İle İlişkili TO=0,000</i>					
	<i>Ç1</i>	<i>Ç2</i>	<i>Ç3</i>	<i>Ç4</i>	<i>w</i>
<i>Ç1</i>	1	3	3	1	0,375
<i>Ç2</i>	1/3	1	1	1/3	0,125
<i>Ç3</i>	1/3	1	1	1/3	0,125
<i>Ç4</i>	1	3	3	1	0,375
<i>Şirket İle İlişkili TO=0,075</i>					
	<i>Ş1</i>	<i>Ş2</i>	<i>Ş3</i>	<i>Ş4</i>	<i>w</i>
<i>Ş1</i>	1	1/3	3	5	0,273
<i>Ş2</i>	3	1	5	5	0,533
<i>Ş3</i>	1/3	1/5	1	3	0,128
<i>Ş4</i>	1/5	1/5	1/3	1	0,067

Gemi ile ilişkili kriterler incelendiğinde; G1 kriterinin %55,8'lik oran ile en etkin kriter olarak öne çıktığı görülmektedir. İkinci en etkin kriterin %26,3'lük oran ile G3 olduğu, bu kriteri %12,2'lik oranla G4 kriteri takip ettiği ve en az etkin kriterin olarak %5,7'lük oran ile G2'nin olduğu görülmektedir.

Çalışma koşulları ile ilişkili kriterler incelendiğinde; Ç1 ve Ç4 kriterlerinin %37,5'lik oran ile en etkili kriterler olarak öne çıktığı görülmektedir. Bunu takiben Ç2 ve Ç3 ise %12,5'lik oran ile en az etkin kriter olarak görülmektedir.

Şirket ile ilişkili kriterler incelendiğinde; Ş2 kriterinin %53,3'lük oran ile en etkili kriter olarak öne çıktığı görülmektedir. Bunu takiben Ş1 kriteri %27,3'lük oran ile en etkili ikinci kriter olmuştur. Sırasıyla Ş3 kriteri %12,8'lik oranı ile, Ş4 kriteri ise %6,7'lik oran ile en az etkili kriterler olarak görülmüştür.

Matris daha sonra her bir ana kriterin alt kriterleri için uyarlanmış, tutarlılık oranları ve öncelik değerleri Tablo 25'te görüldüğü gibidir.

Tablo 25. Uyarlanmış alt kriterler için ikili karşılaştırma matrisleri

<i>Ç1 TO=0,074</i>						<i>Ç2 TO=0,075</i>					
	<i>A1</i>	<i>A2</i>	<i>A3</i>	<i>A4</i>	<i>w</i>		<i>A1</i>	<i>A2</i>	<i>A3</i>	<i>A4</i>	<i>w</i>
<i>A1</i>	1	1/3	1/5	1/5	0,067	<i>A1</i>	1	5	3	3	0,501
<i>A2</i>	3	1	1/3	1/3	0,151	<i>A2</i>	1/5	1	1/3	1/3	0,077
<i>A3</i>	5	3	1	1/3	0,291	<i>A3</i>	1/3	3	1	3	0,263
<i>A4</i>	5	3	3	1	0,491	<i>A4</i>	1/3	3	1/3	1	0,159
<i>Ç3 TO=0,057</i>						<i>Ç4 TO=0,057</i>					
	<i>A1</i>	<i>A2</i>	<i>A3</i>	<i>A4</i>	<i>w</i>		<i>A1</i>	<i>A2</i>	<i>A3</i>	<i>A4</i>	<i>w</i>
<i>A1</i>	1	3	3	3	0,473	<i>A1</i>	1	3	3	3	0,473
<i>A2</i>	1/3	1	3	3	0,283	<i>A2</i>	1/3	1	3	3	0,283
<i>A3</i>	1/3	1/3	1	1	0,122	<i>A3</i>	1/3	1/3	1	1	0,122
<i>A4</i>	1/3	1/3	1	1	0,122	<i>A4</i>	1/3	1/3	1	1	0,122
<i>G1 TO=0,044</i>						<i>G2 TO=0,044</i>					
	<i>A1</i>	<i>A2</i>	<i>A3</i>	<i>A4</i>	<i>w</i>		<i>A1</i>	<i>A2</i>	<i>A3</i>	<i>A4</i>	<i>w</i>
<i>A1</i>	1	3	7	5	0,558	<i>A1</i>	1	3	7	5	0,558
<i>A2</i>	1/3	1	5	3	0,263	<i>A2</i>	1/3	1	5	3	0,263
<i>A3</i>	1/7	1/5	1	1/3	0,057	<i>A3</i>	1/7	1/5	1	1/3	0,057
<i>A4</i>	1/5	1/3	3	1	0,122	<i>A4</i>	1/5	1/3	3	1	0,122
<i>G3 TO=0,075</i>						<i>G4 TO=0,074</i>					
	<i>A1</i>	<i>A2</i>	<i>A3</i>	<i>A4</i>	<i>w</i>		<i>A1</i>	<i>A2</i>	<i>A3</i>	<i>A4</i>	<i>w</i>
<i>A1</i>	1	3	5	3	0,501	<i>A1</i>	1	1/3	1/5	1/5	0,067

Tablo 25.'in devamı

A2	1/3	1	3	3	0,263	A2	3	1	1/3	1/3	0,151
A3	1/5	1/3	1	1/3	0,077	A3	5	3	1	3	0,491
A4	1/3	1/3	3	1	0,159	A4	5	3	1/3	1	0,291
<i>Ş1 TO=0,016</i>						<i>Ş2 TO=0,057</i>					
	A1	A2	A3	A4	w		A1	A2	A3	A4	w
A1	1	3	5	5	0,555	A1	1	3	3	3	0,473
A2	1/3	1	3	3	0,252	A2	1/3	1	3	3	0,283
A3	1/5	1/3	1	1	0,097	A3	1/3	1/3	1	1	0,122
A4	1/5	1/3	1	1	0,097	A4	1/3	1/3	1	1	0,122
<i>Ş3 TO=0,058</i>						<i>Ş4 TO=0,031</i>					
	A1	A2	A3	A4	w		A1	A2	A3	A4	w
A1	1	5	5	5	0,594	A1	1	3	5	7	0,565
A2	1/5	1	3	3	0,219	A2	1/3	1	3	5	0,269
A3	1/5	1/3	1	1	0,094	A3	1/5	1/3	1	1	0,091
A4	1/5	1/3	1	1	0,094	A4	1/7	1/5	1	1	0,075

3.3.3. Alternatiflerin Öncelik Değerlerinin Belirlenmesi

Asgari gemiadamı sayısı seçiminde, ana kriterler ve alt kriterleri ve bunların alternatifleri olan sefer bölgeleri için genel öncelik değerleri göstermektedir. Bu amaçla alt kriterler alternatifler ile sentezlenmektedir. Sentezleme sürecinde alternatifin (A1 sefer bölgesi) öncelik değeri aşağıdaki gibidir:

$$\begin{aligned} \text{Genel Öncelik Hesaplanması} &= (0,429) * [(0,558) * (0,558) + (0,057) * (0,558) + \\ & (0,263) * (0,501) + (0,122) * (0,067)] + (0,143) * [(0,273) * (0,555) + (0,533) * (0,473) + \\ & (0,128) * (0,594) + (0,067) * (0,565)] + (0,429) * [(0,375) * (0,067) + (0,125) * (0,501) + \\ & (0,125) * (0,473) + (0,375) * (0,473)] = 0,420 \end{aligned}$$

Asgari gemiadamı sayısı seçimi için önerilen dört adet alternatif sefer bölgesinin sentezi sonucu genel öncelikleri ve sıralamaları aşağıdaki Tablo 26'da verilmiştir.

Tablo 26. Asgari gemiadamı sayısı seçimi genel öncelik değeri ve sıralaması

Sefer Bölgeleri	Genel Öncelik	Sıralama
A1	0,420	1.
A2	0,234	2.
A3	0,152	4.
A4	0,194	3.

Tablo 24'teki veriler incelendiğinde sefer bölgeleri öncelik sıralamasının $A1 > A2 > A4 > A3$ olduğu görülmektedir. Bu çalışmada ilk olarak alternatiflerin öncelik sıralaması yapılmış olup daha sonra bunlarla ilgili her bir alt kriter için öncelik sırası kurmaya çalışılmıştır.

3.3.4. Karar Alternatiflerine İlişkin Bulgular

Karar alternatiflerinin değerlendirilmesi aşamasında öncelikle her bir ana kriterin alt kriterleri için değerlendirmeler yapılmış ve alternatiflerin puanları belirlenmiştir. Bir sonraki aşamada ise karar alternatifleri asgari gemiadamı sayısı seçiminde önemi açısından değerlendirilmiştir.

Tablo 27'de her bir alt kriter için alternatiflerin öncelik değerleri gösterilmiştir. Sonrasında ana kriterlerin öncelik değerleri ile alt kriterlerin öncelik değerleri bire bir çarpılır ve her bir kriterin önem derecesi bulunur. Sefer bölgelerine göre öncelik değerleri belirlenirken öncelik değeri 0,005 ve aşağı değerler göz ardı edilmiştir. Elde edilen veriler sonucu olarak Tablo 27'de gösterilmiştir.

Tablo 27. Alt kriterler için alternatiflerin öncelik değerleri

	Toplam	A1	A2	A3	A4	Sıralama
Çalışma Koşulları İle İlişkili	0,429	0,139	0,089	0,087	0,114	
Ç1	0,161	0,011	0,024	0,047	0,079	A4>A3>A2>A1
Ç2	0,054	0,027	0,004	0,014	0,009	A1>A3>A4
Ç3	0,054	0,025	0,015	0,007	0,007	A1>A2>A3=A4
Ç4	0,161	0,076	0,045	0,020	0,020	A1>A2>A3=A4
Gemi İle İlişkili	0,429	0,207	0,107	0,049	0,065	
G1	0,239	0,133	0,063	0,014	0,029	A1>A2>A4>A3
G2	0,024	0,014	0,006	0,001	0,003	A1>A2
G3	0,113	0,057	0,030	0,009	0,018	A1>A2>A4>A3
G4	0,052	0,004	0,008	0,026	0,015	A3>A4>A2
Şirket İle İlişkili	0,143	0,074	0,038	0,016	0,015	
Ş1	0,039	0,022	0,010	0,004	0,004	A1>A2
Ş2	0,076	0,036	0,022	0,009	0,009	A1>A2>A3=A4
Ş3	0,018	0,011	0,004	0,002	0,002	A1
Ş4	0,010	0,005	0,003	0,001	0,001	A1

Elde edilen verilerin incelenmesi üzerine asgari gemiadamı sayısı seçiminde en etkili kriterler;

Çalışma koşulları ile ilişkili kriterler ve gemi ile ilişkili kriterler %42,9'luk oran ile asgari gemiadamı sayısı seçiminde en etkili kriterlerdir. Bu iki kriteri %14,3'lük oran ile şirket ile ilişkili kriterler takip etmektedir. Asgari gemiadamı sayısı seçiminde çalışma koşulları ile ilişkili ve gemi ile ilişkili kriterlerin en önemli kriter olarak karşımıza çıkmasının sebebi, çalışma ortamı olan gemilerin ve bu çalışma ortamının koşullarının asgari gemiadamı sayısı seçiminde etkili olmasıdır.

A1 ve A2 sefer bölgeleri için asgari gemiadamı sayısı seçiminde en etkili kriter sırasıyla %13,3 ve %6,3'lük oran ile gemi gros tonu (G1)'dir. Bu sefer bölgelerinde çalışan gemilerde, gemilerin gros tonlatosu büyüdükçe ihtiyaç duyacağı gemiadamı sayısı da artmaktadır. Gemi gros tonunu A1 ve A2 sefer bölgeleri için sırasıyla %7,6 ve %4,5'lik oran ile kiracıların ilave koşulları (Ç4) kriteri takip etmektedir. Kiracılar taşıdıkları yükün

gereği olarak kiraladıkları gemilerden belirli sayıda gemiadamı talep edebilmektedir. Örneğin tanker gemilerinin sigorta kapsamında yük taşıyabilmesi için belirli tecrübeye sahip gemiadamları ile donatılması gerekmektedir. Bu sebeple armatör gemiyi daha fazla gemiadamı ile donatmak zorundadır. A1 ve A2 sefer bölgeleri için asgari gemiadamı sayısı seçiminde önemli olan kriterlerden birisi de sırasıyla %5,4 ve %3,0'lık oran ile gemi tipi (G3) kriteridir. Bu sefer bölgelerinde gemilerin tiplerine göre asgari gemiadamı sayısı seçiminde farklılıklar meydana gelmektedir. Örneğin aynı sefer bölgesinde çalışan dökme yük gemisi ile Ro-Ro gemisinin operasyonları farklı olacağından ihtiyaç duyacağı gemi adamı sayısında artıp azalacaktır.

A3 sefer bölgesi için asgari gemiadamı sayısı seçiminde en etkili kriter %4,7'lik oran ile uluslararası mevzuatlar (Ç1)'dir. A3 sefer bölgesi dünya deniz ticaretinin büyük bir kısmını kapsadığından çalışan gemiler uluslararası mevzuatlara göre asgari gemiadamı sayısı seçimi yapmaktadır. Uluslararası mevzuatları %2,6'lık oran ile gemi ekipmanları (G4) kriteri takip etmektedir. Sefer bölgesi gereği gemilerde bulunan ekipman sayıları ile ihtiyaç duyulan gemiadamı sayısında aynı oranla artmaktadır. Gemi ekipmanları kriterini %2,0'lık oran ile kiracıların ilave koşulları (Ç4) kriteri takip etmektedir. Sefer bölgesinde gemilerin kiracıların gemilerini sigorta yaptırmak için gerekli olan gemiadamı sayıları ile donatmaları gerekmektedir.

A4 sefer bölgesi için asgari gemiadamı sayısı seçiminde en etkili kriter %7,9'luk oran ile uluslararası mevzuatlar (Ç1)'dir. A4 sefer bölgesi dünya deniz ticaretinin en az aktif olduğu sefer bölgesi olduğundan bu bölge için asgari gemiadamı sayısı seçiminde en etkili kriter uluslararası mevzuatlardır. Uluslararası mevzuatları %2,9'luk oran ile gemi gros tonu (G1) kriteri takip etmektedir. Kutup bölgelerinde çalışacak gemilerin asgari gemiadamı sayısı seçiminde gemi gros tonu ile gemiadamı sayısı orantılı bir biçimde artmakta veya azalmaktadır. Gemi gros tonu kriterini %2,0'lık oran ile kiracıların ilave koşulları (Ç4) kriteri takip etmektedir. Sefer bölgesinde gemilerin kiracıların gemilerini sigorta yaptırmak için gerekli olan gemiadamı sayıları ile donatmaları gerekmektedir.

4. İRDELEME VE DEĞERLENDİRMELER

Gemilerin emniyetli ve etkili bir şekilde ticari faaliyetlerini yerine getirebilmeleri, asgari gemiadamları ile donatılmalarına bağlıdır. Asgari gemiadamlarıyla donatılan bir gemi emniyetli ve etkili bir şekilde sevk ve idare edilebilir. Asgari gemiadamı sayısının yetersiz olması geminin emniyetli ve etkili bir şekilde sevk ve idare edilebilme ihtimalini düşürmektedir. Buna bağlı olarak gemiadamlarının iş yükü artacak ve istenmeyen kaza veya problemlerin ortaya çıkmasına yol açabilecektir.

Bu çalışma, 3000 GT ve üzeri tonajlı Türk bayraklı gemilerin asgari gemiadamı ile donatılma esaslarını ortaya koymak için yapılmış örnek bir çalışmadır. Çalışmada elde edilen sonuçlar, konusunda uzman kişilerle yapılan anket ve gemilerden alınan belgelere dayalı olarak yapılmıştır. Asgari gemiadamı sayısının belirlenirken hangi kriterlerin daha etkili olduğu konusunda işletmeler ile görüşmeler yapılmış, yapılan görüşmeler sonucu doldurulan anket AHS ile değerlendirilmiştir.

Gemilerden alınan belgeler incelendiğinde, tanker tipi gemilerde %85,7 ve Ro-Ro tipi gemilerde %81,8 oranlarında ulusal mevzuatta belirtilenden fazla vardiya zabiti ile donatıldığı görülmüştür. Denizcilik işletmeleri insan kaynakları müdürleri ile yapılmış olan görüşmelerden alınan bilgilere göre; bu iki tip gemilerin emniyetli ve etkili bir şekilde sevk ve idare edilebilmeleri için AGDB'de belirtilenden daha fazla vardiya zabiti donatılmaları gerektiği belirtilmiştir. Stanwick (1971), Williams (1983), Holder ve Moreby (1986), Ulusal Araştırma Komitesi (1990), Grabowski ve Hendrick (1993) yapmış oldukları çalışmalarda gemide görevlendirilecek gemiadamı sayılarında azaltmaya gidilmesi yönünde sonuçlar bulmuşlardır. Buna karşılık Lyridis vd. (2005) Hu ve Hao (2015) yapmış oldukları çalışmalarda gemide görevlendirilecek gemiadamı sayısının yetersiz kaldığı ve artırılmasına yönünde sonuçlar bulmuşlardır. Paris Memorandumunu kapsamındaki denetimlerde %1,17 tutulma oranı ile en düşük tutulma oranına sahip olan Hong Kong (Çin) yolcu gemileri harici 1600 gros tonilato ve üstü tonaja sahip gemiler için iki adet vardiya zabiti ile donatılmasını zorunlu kılmıştır. Ulusal mevzuatımızda ise 15000 gros tonilato ve üstü tonaja sahip gemiler için iki adet vardiya zabiti ile donatılması zorunludur. Dünyadaki örneklere bakılacak olduğunda ulusal mevzuatımızdaki iki vardiya zabiti için sınır olan 15000 gros tonilato çok fazla bir değerdir.

Ulusal mevzuatımızda yer almamasına rağmen Ro-Ro tipi gemilerde %81,8 ve konteyner tipi gemilerde %76,3 oranlarında elektrik/elektronik zabiti ile donatıldığı görülmüştür. Elektrik/elektronik zabiti yeterliği STCW 2010 Manila değişikliği ile yeni eklenen bir gemiadamı yeterlilik belgesi olduğundan ulusal mevzuatımızda asgari gemiadamı sayıları içerisinde henüz yer almamaktadır. Denizcilik işletmeleri insan kaynakları müdürleri ile yapılan görüşmelerde elde edilen bilgilere göre değişen ve yenilenen gemi teknolojisinin gemilerde elektrik/elektronik zabiti ile donatılması zorunluluğu meydana gelmiştir. Lyridis vd. (2005) yapmış oldukları çalışmada gemilerin otomasyon seviyelerine göre gerekli olan gemiadamı sayılarını tahmin edecek model geliştirmişlerdir. Bu çalışmanın sonucuna göre gemilerin otomasyon seviyelerine göre elektrik/elektronik zabiti ile donatılması gerekli olduğu bulunmuştur.

Yine ulusal mevzuatımızda yer almamasına rağmen Ro-Ro tipi gemilerin tamamının kamarot ile donatıldığı görülmektedir. Bu tip gemilerde yolcuların hizmet ihtiyacı ve yemeklerin servis edilmesi için kamarot ile donatılmıştır. Williams (1983) yapmış olduğu çalışmada, gemiadamı donatımı seviyelerini belirlerken gemiadamı sayılarını üç grupta toplamıştır, bunlar güverte, makine ve mutfak bölümleridir. Mutfak bölümü gemide çalışanlar için vazgeçilmez bir unsurdur. Denizcilik işletmeleri insan kaynakları müdürleri ile yapılan görüşmelerde, kamarot donatılmasının MLC (2006) sözleşmesinden kaynaklanan, personel yemeklerinin servis edilmesi ve kuzinede hijyenik ortamın sağlanması konularında vazgeçilmez unsurları oldukları belirtilmiştir. Bunun neticesi olarak gemilerin kamarot ile donatılması gerekmektedir.

İncelenen belgeler sonucu konteyner ve Ro-Ro tipi gemilerin tamamında, dökme yük gemilerinde %93,8 ve tanker tipi gemilerde %94,2 oranlarında aşçı ile donatılmıştır. Williams (1983) yapmış olduğu çalışmada, gemiadamı donatımı seviyelerini belirlerken mutfak bölümünü ayrı olarak değerlendirmiştir. Veriler incelendiğinde görüldüğü gibi artık günümüz gemilerinde mutfak bölümü içerisinde aşçı sınıfı gemiadamı ile donatılması gerekmektedir. Denizcilik işletmeleri sahip oldukları on ve daha fazla gemiadamı bulanan gemilerinde, gemiadamları arasından bir tanesini aşçı diye görevlendirmeleri gerekmektedir (MLC, 2006).

AHS sonuçları incelendiğinde asgari gemiadamı sayısı belirlenirken etkili kriterlerin sırasıyla çalışma koşulları ile ilişkili, gemi ile ilişkili kriterler ve şirket ile ilişkili kriterler olduğu görülmüştür. Günümüzde artan ticaret hacmine bağlı olarak denizyolu taşımacılığı da artış gözlemlenmiştir (Uğurlu, 2015). Buna bağlı olarak gemilerin sayılarında da

artmalar olmuştur. Denizyolu taşımacılığında vazgeçilmez bir unsur olarak karşımıza çıkan gemilerde, ticaret hacminin gelişimiyle birlikte sefer sayılarında artışlar meydana gelmiştir. Buna paralel olarak gemilerdeki çalışma koşullarının da ağırlaşma yaşanmaktadır (Uğurlu, 2015). Çalışma koşullarının ağırlaşması ile birlikte gemi adamlarının iş yükünün artacağı ve yorgunluğa maruz kalacakları açıktır (Harma, Partinen, Repo, Sorsa, & Siivonen, 2008; Hetherington vd., 2006; Louie & Doolen, 2007; McNamara vd., 2000; Orosa vd., 2011; Phillips, 2000; Uğurlu vd., 2013). MacDonald 2006 yılında yaptığı çalışmada gemilerdeki çalışma koşullarının zorlaşmasıyla gemiadamlarının da daha fazla yorulacağını belirtmiş ve gemilerdeki gemiadamı sayısının gemideki iş yüküne bağlı olarak belirlenmesi gerektiğini söylemiştir.

AHS sonuçlarına göre; çalışma koşulları ile ilişkili ana kriter açısından en etkin alt kriterler %16,1'lik oran ile uluslararası mevzuatlar (Ç1) ve kiracıların ilave koşulları (Ç4) olarak karşımıza çıkmıştır. Denizyolu taşımacılığında uyulması gereken kurallar uluslararası mevzuatlar ile belirlenmiştir. Bu mevzuatlara göre, her bir geminin bulundurması gereken asgari gemiadamı sayısı belirlenme aşamasında rehber niteliğinde kurallar oluşturulmuştur. Uluslararası düzeyde ticaret yapan ülkelerde bu kurallara uyması zorunludur. Bu nedenle uluslararası mevzuatlar asgari gemiadamı sayısı belirlenmesinde en etkili kriterlerden birisidir. Bunun yanısıra tanker tipi gemilerde, kiracıların ilave koşulları sağlaması gerekmektedir. Örneğin; petrol şirketleri ürünlerini taşıyacak gemilerde görev yapacak olan kaptan ve zabıtlardan belirli bir deniz tecrübesi istemektedir. Bunun neticesi olarak bu tip yükleri taşıyan gemilerin kiracıları gemilerinde görev yapacak zabıtların sayılarını petrol şirketlerin isteklerine göre arttırıp azaltabilmektedir. Bu ilave koşullar asgari gemiadamı sayısı seçiminde önemli bir yer oluşturmaktadır.

Gemi ile ilişkili ana kriter açısından en etkin alt kriter %23,9'luk paya sahip olan gemi gros tonu (G1)'dir. Stanwick (1971), Williams (1983), Holder ve Moreby (1986), Ulusal Araştırma Komitesi (1990), Grabowski ve Hendrick (1993), Lyridis vd. (2005) ve Hu ve Hao (2015) yapmış oldukları çalışmalarda gemi tonajının gemiadamı sayısı belirlenmesinde etkili bir kriter olduğunu söylemektedirler. Artan gemi tonajına paralel olarak taşınan yük miktarlarındaki artış ve operasyon sürelerinin (yükleme ve boşaltma) artması ile ihtiyaç duyulan gemiadamı sayısı da artmaktadır. AGDB'ye göre uzakyol seferi yapan 15000 GT'den küçük bir yük gemisi için 2 güverte zabiti yeterli iken 15000 GT'dan büyük bir yük gemisi için bu sayı 3 olmaktadır. İncelemelere göre bir sonraki etkin kriter

%11,3'lük pay ile gemi tipi (G3)'tür. Gemilerin farklı operasyon süreçlerine sahip olmaları nedeniyle gemiadamı sayısının belirlenmesinde gemi tipi önemli bir yere sahiptir. Örneğin, bir tanker gemisindeki operasyon sürecinde ihtiyaç duyulan gemiadamı sayısı ile Ro-Ro tipi gemide ihtiyaç duyulan gemiadamı sayısı arasında farklılıklar bulunmaktadır.

Şirket ile ilişkili ana kriter açısından en etkin alt kriter %7,6'lık paya sahip olan taşınan yük tipi (Ş2)'dir. Taşınan yük tipine göre, yüklerin elleçlenme ve operasyonların (yükleme ve boşaltma) süreleri değişecektir. Bunun neticesi olarak taşınan yükün özelliğine göre yükle sorumlu zabitin iş yükü artacaktır. Williams (1983) yapmış olduğu çalışmada yük tipine göre görev analizi gerçekleştirmiştir. Görev analizleri, yük tipi değiştikçe gerekli gemiadamı sayısının değiştiğini göstermiştir. Bu nedenler dikkate alındığında, asgari gemiadamı sayısı seçiminde bu kriterin ihtiyaç duyulan asgari gemiadamı sayısının belirlenmesinde daha önemli olduğu görülmektedir. İncelenen veriler ışığında taşınan yük tipi kriterini sırası ile %3,9'luk oran ile personel giderleri (Ş1), %1,8'lik oran ile bakım tutum seçeneği (Ş3) ve en son olarak da %1'lik oranıyla işletme politikası (Ş4) izlenmektedir.

Sefer bölgelerine göre yapılan incelemelere göre, A1 sefer bölgesinde seyir yapan gemilerde asgari gemiadamı sayısı seçiminde %13,3'lük oran ile en etkili kriterin gemi gros tonu olduğu görülmüştür. A1 sefer bölgesinde, sefer yapan gemiler daha ziyade küçük tonajlı gemilerdir ve sefer süreleri kısadır. Sefer sürelerinin kısa olması ile limandaki yükleme boşaltma süreleri değişmemektedir. Bu sebeple gemi gros tonu arttıkça gemiadamlarının iş yükünün artması kaçınılmazdır. Bu nedenle A1 sefer bölgesinde seyir yapan ve özellikle tanker ve Ro-Ro tipi gemilerde AGDB'de belirtilen gemiadamı sayısının üzerinde gemiadamı donatılmış olduğu çalışmada incelenmiş olan gemilerden görülmektedir.

A1 sefer bölgesi için asgari gemiadamı sayısı seçiminde %7,6'lık oran ile kiracıların ilave koşulları en etkili kriterlerden birisidir. Bu sefer bölgesinde tanker taşımacılığının daha aktif olması, kiracıların gemilerinde zabit matrisinin sağlanması için fazladan gemiadamı ile donatmalarını gerektirmektedir. Örneğin; BP firması zabit matrisi sağlanması için vardiya zabitlerinden en az bir yıllık tanker tipi gemilerde tecrübe istemektedir. Tanker tecrübesi olmayan bir vardiya zabiti matris gereklerini sağlamadığından, zabit matrisi sağlanmış bir gemide fazladan donatılmaktadır. Bu şekilde kiracılar yük sahibi firmaların gereklerini yerine getirmiş olmaktadır. Bu sebeple tanker

taşımacılığının yoğun olduğu A1 sefer bölgesinde kiracıların ilave koşulları gemiadamı sayısı seçiminde önemli bir kriterdir.

A1 sefer bölgesinde seyir yapan gemilerde asgari gemiadamı sayısı seçiminde %5,7'lik oran ile gemi tipi en etkili kriterlerden birisidir. A1 sefer bölgesinde seyir yapan gemilerde, özellikle Tanker, Ro-Ro ve Konteyner tipi gemilerde AGDB'de belirtilen gemiadamı sayısının üzerinde vardiya zabiti, elektrik/elektronik zabiti donattığı çalışmada elde edilen verilerde görülmektedir. A1 sefer bölgesinde ticari faaliyetlerini yerine getiren bu tip gemiler türlerinden dolayı diğer gemilere göre daha fazla gemiadamı ihtiyacı vardır. Denizcilik işletmeleri insan kaynakları müdürleri ile yapılan görüşmelerde, bu tip gemilerde asgari gemiadamı sayısı belirlenirken idarenin belirtmiş olduğu sayıdan daha fazla gemiadamı ile donatılarak gemiadamı ihtiyacını karşıladıkları belirtilmiştir.

Sefer bölgelerine göre yapılan incelemelere göre, A2 sefer bölgesinde seyir yapan gemilerde asgari gemiadamı sayısı seçiminde %6,3'lük oran ile en etkili kriterin gemi gros tonu olduğu görülmüştür. A2 sefer bölgesinde, sefer yapan gemiler daha ziyade küçük tonajlı gemilerdir. Artan gemi tonajına paralel taşınan yük miktarlarındaki artış ve operasyon sürelerinin (yükleme ve boşaltma) artması ile ihtiyaç duyulan gemiadamı sayısı da artmaktadır. Bu sebeple gemi gros tonu arttıkça gemiadamlarının iş yükünün artması kaçınılmazdır. Bu nedenle A2 sefer bölgesinde seyir yapan ve özellikle Tanker ve Ro-Ro tipi gemilerde AGDB'de belirtilen gemiadamı sayısının üzerinde gemiadamı donatılmış olduğu çalışmada incelenmiş olan gemilerden görülmektedir.

A2 sefer bölgesi için asgari gemiadamı sayısı seçiminde %4,5'lik oran ile kiracıların ilave koşulları en etkili kriterlerden birisidir. Tanker taşımacılığının bu sefer bölgesinde daha aktif olması, kiracıların gemilerinde zabit matrisinin sağlanması için fazladan gemiadamı ile donatmalarını gerektirmektedir. Örneğin; BP firması zabit matrisi sağlanması için birinci zabitlerden en az iki yıllık şirket deneyimi istemektedir. Tanker tecrübesi olan bir birinci zabit iki yıllık şirket deneyiminden dolayı matris gereklerini sağlamadığından, zabit matrisi sağlanmış bir gemide fazladan donatılmaktadır. Bu şekilde kiracılar yük sahibi firmaların gereklerini yerine getirmiş olmaktadır. Tanker taşımacılığının yoğun olduğu A2 sefer bölgesinde kiracıların ilave koşulları gemiadamı sayısı seçiminde önemli bir kriterdir.

A2 sefer bölgesinde seyir yapan gemilerde asgari gemiadamı sayısı seçiminde %3,0'lık oran ile gemi tipi en etkili kriterlerden birisidir. A2 sefer bölgesinde seyir yapan gemilerde, özellikle Tanker, Ro-Ro ve Konteyner tipi gemilerde AGDB'de belirtilen

gemiadamı sayısının üzerinde vardiya zabiti, elektrik/elektronik zabiti donattığı çalışmada elde edilen verilerde görülmektedir. A2 sefer bölgesinde ticari faaliyetlerini yerine getiren bu tip gemiler türlerinden dolayı diğer gemilere göre daha fazla gemiadamı ihtiyacı vardır. Denizcilik işletmeleri insan kaynakları müdürleri ile yapılan görüşmelerde, bu tip gemilerde asgari gemiadamı sayısı belirlenirken idarenin belirtmiş olduğu sayıdan daha fazla gemiadamı ile donatıldığı belirtilmiştir.

Sefer bölgelerine göre yapılan incelemelere göre, A3 sefer bölgesinde seyir yapan gemilerde asgari gemiadamı sayısı seçiminde %4,7'lik oran ile en etkili kriterin uluslararası mevzuat olduğu görülmüştür. A3 sefer bölgesi dünya deniz ticaretinin büyük bir kısmını kapsadığından çalışan gemiler uluslararası mevzuatlara göre asgari gemiadamı sayısı seçimi yapmaktadır. Dünya deniz ticaret filosu DWT kapasitesinin %57'sine sahip olan sırasıyla Panama (%20,13), Liberya (%11,65), Marshall Adaları (%10,02), Hong Kong (Çin) (%8,62) ve Singapur (%6,58) ülkeleri ulusal mevzuatlarını oluştururken IMO'nun uluslararası mevzuatı olan A.1047(27) sayılı sirkülerinde belirtilen kıstaslara uygun ulusal mevzuatlara sahiptir. Denizcilik işletmeleri insan kaynakları müdürleri ile yapılan görüşmelerde bu sefer bölgesinde çalışan gemiler için gemiadamı sayısı seçiminde uluslararası mevzuatlara uyulduğu belirtilmiştir.

A3 sefer bölgesi için asgari gemiadamı sayısı seçiminde %2,6'lık oran ile gemi ekipmanları en etkili kriterlerden birisidir. Denizyolu taşımacılığının büyük bir bölümünün gerçekleştirildiği A3 sefer bölgesidir. IMO, bu sefer bölgesinde ticari faaliyet yapacak olan gemilerden diğer sefer bölgelerinde ticari faaliyet yapacak gemilere göre daha fazla gemi ekipmanı istemektedir. Gemi ekipmanlarındaki bu artış bu ekipmanları kullanacak personel ihtiyacını da doğurmaktadır. Bu sebeple artan gemi ekipmanına paralel olarak gemiadamı sayısı artmaktadır. Çalışmada elde edilen verilere bakıldığında asgari gemiadamı olarak gemide bulundurulması zorunlu dahi olmayan elektrik/elektronik zabitlerinin Ro-Ro tipi gemilerde %81,81 oranında, konteyner tipi gemilerde %76,31 oranında, tanker tipi gemilerde %45,71 oranında ve en az kuru yük tipi gemilerde %44,32 oranında donatıldığı tespit edilmiştir. Bu sebeple A3 sefer bölgesinde gemi ekipmanlarındaki çeşitliliğin artması gemide daha fazla gemiadamı istihdam edilmesi ihtiyacını doğurmuştur.

A3 sefer bölgesinde seyir yapan gemilerde asgari gemiadamı sayısı seçiminde %2,0'lık oran ile kiracıların ilave koşulları en etkili kriterlerden birisidir. Tanker taşımacılığının bu sefer bölgesinde de aktif olması, kiracıların gemilerinde zabit matrisinin sağlanması için fazladan gemiadamı ile donatmalarını gerektirmektedir. Örneğin; BP

firması zabıt matrisi sağlanması için birinci zabıtlardan en az üç yıllık birinci zabıtlık deneyimi istemektedir. Birinci zabıt olarak tanker tecrübesi olmayan bir birinci zabıt için üç yıllık birinci zabıtlık deneyimi eksikliğinden dolayı matris gereklerini sağlamadığından, zabıt matrisi sağlanmış bir gemide fazladan donatılmaktadır. Bu şekilde kiracılar yük sahibi firmaların gereklerini yerine getirmiş olmaktadır. Tanker taşımacılığının yoğun olduğu A3 sefer bölgesinde kiracıların ilave koşulları gemiadamı sayısı seçiminde önemli bir kriterdir.

Sefer bölgelerine göre yapılan incelemelere göre, A4 sefer bölgesinde seyir yapan gemilerde asgari gemiadamı sayısı seçiminde %7,9'luk oran ile en etkili kriterin uluslararası mevzuat olduğu görülmüştür. IMO'nun A4 sefer bölgesinde ticari faaliyet gösteren gemiler için çıkarmış olduğu Polar Code gereği diğer sefer bölgelerinde ticari faaliyet gösteren gemilere göre daha fazla hükümlülük getirmiştir. Bu hükümlülükler gereğince A4 sefer bölgelerinde asgari gemiadamı sayısının belirlenmesinde uluslararası mevzuatlar etkilidir. Denizcilik işletmeleri insan kaynakları müdürleri ile yapılan görüşmelerde bu sefer bölgesinde çalışan gemiler için gemiadamı sayısı seçiminde uluslararası mevzuatlara uyulduğu belirtilmiştir.

A4 sefer bölgesi için asgari gemiadamı sayısı seçiminde %2,9'luk oran ile gemi gros tonu en etkili kriterlerden birisidir. A4 sefer bölgesi fazla bir alanı kapsamadığından, sefer süreleri kısadır. Sefer sürelerinin kısa olması ile limandaki yükleme boşaltma süreleri değişmemektedir. Bu sebeple gemi gros tonu arttıkça gemiadamlarının iş yükünün artması kaçınılmazdır. Bu nedenle A4 sefer bölgesinde seyir yapan ve özellikle Tanker ve Ro-Ro tipi gemilerde AGDB'de belirtilen gemiadamı sayısının üzerinde gemiadamı donatılmış olduğu çalışmada incelenmiş olan gemilerden görülmektedir.

A4 sefer bölgesinde seyir yapan gemilerde asgari gemiadamı sayısı seçiminde %2,0'lık oran ile kiracıların ilave koşulları en etkili kriterlerden birisidir. Tanker taşımacılığının bu sefer bölgesinde de aktif olması, kiracıların gemilerinde zabıt matrisinin sağlanması için fazladan gemiadamı ile donatmalarını gerektirmektedir. Örneğin; BP firması zabıt matrisi sağlanması için birinci zabıtlardan en az altı yıllık tanker deneyimi istemektedir. Birinci zabıt olarak altı yıllık tanker tecrübesi olmayan bir birinci zabıt için tanker deneyimi eksikliğinden dolayı matris gereklerini sağlamadığından, zabıt matrisi sağlanmış bir gemide fazladan donatılmaktadır. Bu şekilde kiracılar yük sahibi firmaların gereklerini yerine getirmiş olmaktadır. Tanker taşımacılığı A4 sefer bölgesinde kiracıların ilave koşulları gemiadamı sayısı seçiminde önemli bir kriterdir.

5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Dünya’da 1980 sonrası süreçte yaşanan küreselleşme olgusu, ekonomik ve teknolojik gelişmelerle birlikte birçok alanda olduğu gibi dünya ticaretini de etkilemiştir. Artan dünya ticaretine paralel olarak da taşımacılık artmıştır. Bu durum ise dünya ticaretine konu olan malların büyük bir bölümünün taşındığı denizyolu taşımacılığının payını arttırmıştır. Bunun yanı sıra finansal piyasalarda ortaya çıkan küresel krizler neticesinde düşen navlun fiyatları ve kazançlar denizyolu taşımacılığını olumsuz yönde etkilemiştir. Bunun neticesi olarak rekabet etmek isteyen denizcilik işletmeleri en uygun maliyet ile çalışma eğilimi ile mürettebat sayılarında azaltmalara gitmişlerdir.

Denizcilik işletmelerinin en uygun maliyet ile gemilerini işletebilmesi, gemilerinde çalışan mürettebat sayılarında azaltmaya paralel olarak personel giderlerinde tasarruf etmelerini sağlamıştır. Azalan mürettebat sayısı, artan ticaret ile orantılandığında gemilerde çalışan mürettebatın iş yükünde artışa sebep olmaktadır. Artan iş yükü gemi kazalarının oluşumunda en etken faktörlerden birisidir (Harma, Partinen, Repo, Sorsa, & Siivonen, 2008; Hetherington vd., 2006; Louie & Doolen, 2007; McNamara vd., 2000; Orosa vd., 2011; Phillips, 2000; Uğurlu vd., 2013). Artan işi yükü kaynaklı kaza oluşumlarını engellemek için ulusal ve uluslararası düzeyde birçok önlem alınmıştır. Bu önlemlerden birisi de gemilerin asgari gemiadamları ile donatılması için ilkelerdir.

Bu çalışmada, gün geçtikçe büyüyen deniz ticaret filosuna sahip Türk bayraklı gemilerin asgari gemiadamları ile donatılması için hangi kriterlerin, ne ölçüde önemli olduğu araştırılmak istenmiştir. Dünya deniz ticaret filosu DWT kapasitesinin %57’sine sahip olan sırasıyla Panama (%20,13), Liberya (%11,65), Marshall Adaları (%10,02), Hong Kong (Çin) (%8,62) ve Singapur (%6,58) ülkelerinin ulusal mevzuatları incelenmiş ve ulusal mevzuatımız ile karşılaştırılmıştır. Türk bayraklı 181 adet gemiden elde edilen gemiadamı donatımı asgari emniyet belgeleri ile mevcut personel sayıları incelenmiştir. Denizcilik işletmeleri insan kaynakları müdürlerinin görüşlerine dayanarak elde edilen veriler AHS yaklaşımı ile kriterlerin önem derecesi saptanmıştır. Mevzuat karşılaştırılması, AHS sonuçları ile gemilerden elde edilen verilerin sonuçlarını şu şekilde özetleyebiliriz.

- Ulusal mevzuatımız, denizcilik işletmeleri insan kaynakları müdürlerinin, gemiadamı sayısı seçiminde ihtiyaçlarını karşılayamamaktadır. Bu sebeple yeni bir ulusal mevzuat geliştirilmelidir.
- Türk bayraklı gemilerde MLC 2006 gereği kamarot ve aşçı ile donatılma zorunluluğu getirilmelidir.
- Türk bayraklı gemilerin STCW 2010 Manila değişiklikleri gereği yeni oluşturulmuş olan elektrik/elektronik zabıt yeterlilikleri, yeterli teknolojik alt yapıya sahip gemiler için donatılma zorunluluğu getirilmelidir.
- Asgari gemiadamı sayısı belirlenirken gemi tiplerine göre ayırım yapılmalıdır. Tanker, Konteyner, Dökme yük, Ro-Ro ve Yolcu tipi gemiler için ayrı ayrı standartlar belirlenmelidir.
- Asgari gemiadamı sayısı belirlenmesinde gemi gros tonu sınırları tekrar belirlenmelidir.

Saha çalışması yapılarak 3000 gros tonilato ve üzeri Türk bayraklı; 97'si dökme yük, 38'i konteyner, 11'i Ro-Ro ve 35'i tanker tipli gemiler olmak üzere 181 adet gemiden elde edilen veriler 576 adet Türk bayraklı gemilerin -100 gros tonilato ve üzeri- %31,4'ünü oluşturmaktadır. Bu sebeple verilerden etkin ve kapsamlı bir sonuç elde edilmiştir.

Yürütülmüş bu çalışmadan yola çıkarak Türk bayraklı tanker, konteyner, Ro-Ro ve dökme yük gemileri için güverte tayfası, makine tayfası, vardiya mühendis sayıları, vardiya zabiti sayıları, kamarot sayıları, aşçı sayıları, elektrik/elektronik zabiti sayıları incelenebilir. İnceleme sonucu gemi tiplerine göre gemiadamı talep çalışmaları yapılabilir.

Okyanuslarımızın ve denizlerimizin artan dünya deniz ticareti doğrultusunda çoğalan gemilerin emniyetsiz sevk ve idare edilmelerinden dolayı oluşabilecek kirliliklerden korunması için önlemler alınması gerekmektedir. Dünya'da kabul gören standardı sağlayabilmek için yasal düzenlemelerden ve sıkı denetimlerden faydalanmak gerekmektedir.

6. KAYNAKLAR

- Akdeniz, H.A. ve Turgutlu, T., 2007. "Türkiye'de Perakende Sektöründe Analitik Hiyerarşik Süreç Yaklaşımıyla Tedarikçi Performansı Değerlendirilmesi". Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 9, 1, 1-17.
- Al-Harbi, K.M.A.S, 2001. "Application of the AHP in Project Management", International Journal of Project Management, 19, 19-27.
- Anonim, Crew Size and Maritime Safety, National Research Council, Washington, D.C., 1990.
- Anonim, Review of Maritime Transport 2015, UNCTAD, Geneva, 2015.
- Arıkan, V.S., 2008. Fasoncu Seçimi için AHP Modelinin Bir Tekstil İşletmesine Uygulanması, Yüksek Lisans Tezi, Uludağ Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bursa.
- Ayan, M. ve Baykal, T., 2010. Uluslararası Denizcilik Örgütü ve Çevre Türkiye'nin Örgüt İçindeki Durumu, MKÜ, Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 7, 13, 275-297.
- Başaran, B., 2003. Uluslararası Çalışma Örgütü'nün Yeni Kooperatif Standartları ve Ülkemiz Kooperatiflerinin Uyumu, Yüksek Lisans Tezi, T.Ü., Fen Bilimleri Enstitüsü, Tekirdağ.
- Cömert A., 2008. Türkiye'de Gemiadamı Piyasası: Arz ve İstihdam Üzerine Bir Model Önerisi, Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi, Deniz Bilimleri ve İşletmeciliği Enstitüsü, İstanbul.
- Çetin, O., 2009. Denizcilik Sektöründe Mukayeseli Bir Model. from Central and Eastern European Online Library.
- Grabowski, M., ve Hendrick, H., 1990. Macroergonomic considerations in determining minimum safe crew size on maritime vessels. *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting*, 34,12, 904-906.
- Grabowski, M., ve Hendrick, H., 1993. How Low Can We Go - Validation and Verification of a Decision Support System for Safe Shipboard Manning. *Ieee Transactions on Engineering Management*, 40,1, 41-53.
- Grove, T.W., 1989. U.S. Flag Ship Of The Future: Concepts, Features and Issues. *Transport Research International Documentation - TRID, Ship Technology and Research Symposium (STAR)*, 14th, 15p.
- Göksu, S., 2014. Türk Deniz Ticaret Filosunun Denizcilik Çalışma Sözleşmesi (MLC) 2006 Koşullarına Uygunluğunun Analizi, İ.T.Ü, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

- Gönel, O., 2013. Gemiadamı Arz/Talepleri İncelenerek Gelecekteki İstihdam ve Eğitimin Planlaması, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü. İstanbul.
- Harma, M., Partinen, M., Repo, R., Sorsa, M., ve Siivonen, P., 2008. Effects of 6/6 and 4/8 watch systems on sleepiness among bridge officers. *Chronobiol Int*, 25,2, 413-423.
- Harvey, M., 2012. The Origins of the International Maritime Organization. London, International Maritime Organization.
- Helmick, J.S. ve Glaskowsky, N.A., 1994. Regulatory constraints on innovative manning practices in the U.S.-flag Merchant fleet, *Logistics and Transportation Review*, 30,3,283-286.
- Hetherington, C., Flin, R., ve Mearns, K., 2006. Safety in shipping: the human element. *Journal of Safety Research*, 37,4, 401-411.
- Hummels, D., 1999. *Have International Transportation Costs Declined?*
- Hummels, D., Lugovskyy, V., ve Skiba, A., 2007. The Trade Reducing Effects of Market Power in International Shipping. *National Bureau of Economic Research Working Paper Series, No. 12914*. doi: 10.3386/w12914
- ILO, 2002. Seafarers' Hours of Work and the Manning of Ships Convention, Yayın No:180, Geneva, Switzerland.
- IMO, 1978. *International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers, 1978 (STCW 1978)* (2011 ed.). London.
- IMO, 1981. Principles of Safe Manning, Yayın No: A.481(12), London.
- IMO, 2000. Principles of Safe Manning, Yayın No: A.890(21), London.
- IMO, 2004. Amendments To The Principles of Safe Manning, Yayın No: A.955,23, London.
- IMO. 2011. Principles of Minimum Safe Manning, Yayın No: A.1047,27, London.
- Jacks, D. S., ve Pendakur, K., 2008. Global trade and the maritime transport revolution. *Journal of Economic History*, 68,2, 614-614.
- Keçek, G. ve Yıldırım, E., 2010. “Kurumsal Kaynak Planlama (ERP) Sisteminin Analitik Hiyerarşi Süresi (AHS) İle Seçimi: Otomotiv Sektöründe Bir Uygulama”, Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 15,1, 193-211.
- Koçak, İ. H., 2012. Dünyada ve Türkiye’de Ekonomik Gelişmeler ve Deniz Ticaretine Yansımaları. Ankara: T.C. Ulaştırma Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı Deniz Ticareti Genel Müdürlüğü.

- Lee, S.K., Mogi, G., ve Kim, J.W., 2008. "Multi-Criteria Decision Making For Measuring Relative Efficiency Of Greenhouse Gas Technologies: AHP/DEA Hybrid Model Approach", *Engineering Letters*, 16,4, 493-497.
- Leung, L.C. ve Cao, D., 2001. "On the Efficacy Of Modeling Multi-Attribute Decision problems Using AHP And Sinarchy", *European Journal Of Operational Research*, 132, 39-49.
- Liberya, 2012. Marine Notice Rev-6/12, The Republic of Liberia, Liberia.
- Lloyd M., 2008. Manning and Fatigue, Seaways, South Tyneside College, UK.
- Louie, V. W., ve Doolen, T. L., 2007. A study of factors that contribute to maritime fatigue. *Marine Technology and Sname News*, 44,2, 82-92.
- Marshall, 2013. Marine Notice, No: 7-038-02, Rev: 11/12, Sayfa: 2-7, Majuro, Marshall Islands.
- McConville J., ve Glen D, 1997. The Employment Implications of the United Kingdom's Merchant Fleet's Decline, *Marine Policy*, Elseiver Scient Ltd, İngiltere, 21, 2, 267-276.
- MacDonald, R., 2006. Safe manning of ships – yesterday, today and tomorrow, *WMU Journal of Maritime Affairs*, 5,2, 143-151.
- McNamara, R., Collins, A., ve Mathews, V., 2000. A review of research into fatigue in offshore shipping. *Maritime Review*, 118-122.
- Mert, 2014. Deniz Kazaları ile Karadeniz Memorandumu Kapsamındaki Gemi Tutulmaları Arasındaki ilişki, Yüksek Lisans Tezi. KTÜ. Trabzon.
- Orosa, J. A., Santos, R., ve Perez, J. A., (2011). A Practical Case Study of the Relationship between Work Risk Prevention and Fatigue at Work in Spanish Merchant Ships. *Human Factors and Ergonomics in Manufacturing & Service Industries*, 21,5, 484-492.
- Pantuso, G., Fagerholt, K., ve Hvattum, L. M., 2014. A survey on maritime fleet size and mix problems. *European Journal of Operational Research*, 235,2, 341-349.
- Paris MoU, 2014. 2014 Annual Report, Paris MoU Publication, Page 31, The Hague, Hollanda.
- Pearson, M.M., Lawrence, K.E. ve Hickman, T., 2007. "Selecting Foreign Distribution Partners With AHP", *Marketing Education Review*, 17,1, 7-13.
- Phillips, R., 2000. Sleep, watchkeeping and accidents: a content analysis of incident at sea reports. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 3,4, 229-240.

- Resmi Gazete, 2007. Gemilerin gemiadamları ile donatılmasına ilişkin yönerge. Başbakanlık Basımevi, 28449.
- Resmi Gazete, 1967. Deniz İş Kanunu, Başbakanlık Basımevi, 12586.
- Resmi Gazete, 2002. Gemiadamları Yönetmeliği, Başbakanlık Basımevi, 24832.
- Uğurlu, Ö., 2011. Petrol Tankerlerinde Meydana Gelen Deniz Kazalarının Risk Analizi, Doktora Tezi, K.T.Ü., Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Uğurlu, Ö., Köse, E., Yıldırım, U., ve Yüksekıyıldız, E., 2013. Marine accident analysis for collision and grounding in oil tanker using FTA method. *Maritime Policy & Management*, 1-23.
- Uğurlu, Ö., 2015. A case study related to the improvement of ovrking and rest hours of oil tanker deck officers. *Maritime Policy & Management*, 1-16.
- Scofield, T., 2006. *Manning and Automation Model for Naval Ship Analysis and Optimization*. (Master), Virginia Polytechnic Institute and State University, Virginia.
- Saaty T., 1980. The Analytic Hierarchy Process, McGram-Hill International Book Company, USA.
- Saaty, T., 1990. "How to make a decision: The analytic hierarchy process," *European Journal of Operational Research*. 48. 9-26.
- Saaty, T. ve Vargas, L. G., 2001. "Models, Methods, Concepts and Applications of the Analytic Hierarchy Process," Springer.
- Topel, A., 2006. Analitik hiyerarşi Prosesinin Bulanık Mantık Ortamındaki Uygulamaları Bulanık Analitik Hiyerarşi Prosesi, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Tung, S.L. ve Tang, S.L., 1998, "A Comparison Of The Saaty's AHP And Modified AHP For Right And Left Eigenvector Inconsistency", *European Journal Of Operational Research*, 106, 123-128.
- URL-1 <http://www.imo.org/MediaCentre/MeetingSummaries/STW/Pages/STW-41st-Session.aspx>, 8 Aralık 2014.
- URL-2. www.imo.org/MediaCentre/MeetingSummaries/Assembly/Pages/Assembly-27th-session.aspx, 10 Ocak 2015.
- URL-3 <http://www.imo.org/About/Pages/Structure.aspx>, 10 Ocak 2015.

EKLER

Ek 1. Kuru Yük Tipi Gemi Listesi

No	Gemi Adı	No	Gemi Adı	No	Gemi Adı	No	Gemi Adı
1	19 Mayıs	26	B. Dizman-2	51	Fortune Express	76	Leader Çanakkale
2	16 Ağustos	27	B. Dizman-3	52	Glmar-1	77	Mahmut Saka
3	Adakent	28	ığdem S	53	Gündem-1	78	Mega Star
4	A.Akgl	29	Denak Trader	54	Gündem-2	79	Martı Prosperity
5	Ahmet nel	30	Denak Voyager	55	H.Kaptan	80	Mega Sun
6	Alfa Sky	31	Derin	56	Hacı Arif Kaptan	81	Haydar Deval
7	Ali Akay	32	Dn Millet	57	Hacı Emine Ana	82	Hızır Sofuoğlu
8	Alican Deval	33	Dn Vatan	58	Hacı Hilmi	83	Mehmet nl-1
9	Altay	34	Dost 1	59	Hacının Ahmet	84	Mert Deval
10	Anka	35	G.İnebolu	60	Halis Kalkavan	85	Mert Kalkavan
11	Atlas Sema	36	Genmar	61	H.Selimoğlu	86	Minanur ebi
12	Baron	37	Gökay-K	62	IDC Diamond	87	Mistral
13	Balikesir	38	Gözde Bayraktar	63	İnce Ege	88	Mürvet Ana
14	A. Bayraktar	39	Great	64	İnce İnebolu	89	K.Dadaylı
15	Bahar K	40	Gulmar	65	İnce Anadolu	90	Nazlıcan
16	Barbaros Kıran	41	Dost 2	66	K. Nevzat Kaçar	91	N.Dadaylı
17	Boras	42	Dulda	67	Karsoy	92	Nazlıkız
18	Bulk Flower	43	Dulda-1	68	Kazime Ana	93	Nazlım
19	Bulk Rose	44	Duyden-2	69	Kıran Asya	94	N. Kalkavan
20	Burak A	45	Duyden-3	70	Kıran Pasifik	95	Necla Abla
21	Burcum	46	Ezginur	71	Knidos M	96	Nuri Sonay
22	Burcum 1	47	Emanet	72	Kula	97	Rıza Sonay
23	Burcum 2	48	Er Maden	73	Kurtuluş	98	Ostra
24	Burcum 3	49	Er Nazire	74	Kuruoğlu	99	zpınar
25	B. Dizman-1	50	Ferahnaz	75	Kuruoğlu-3	-	-

Ek 2. Konteyner Tipi Gemi Listesi

No	Gemi Adı	No	Gemi Adı	No	Gemi Adı	No	Gemi Adı
1	Efendi Baba	11	Karla A	21	Mustafa Yağcı	31	Wanda A
2	Aşkabat	12	Lucian GA	22	Muzaffer Ana	32	Roseline A
3	Aurette A	13	Marguerite A	23	Natalia A	33	Aron
4	Mehtap Bayraktar	14	Mario A	24	Nevzat	34	Ayşe A
5	Denizhan Bayraktar	15	Matilde A	25	Nicolas A	35	Bernard A
6	Ayşenaz Bayraktar	16	Atlas B	26	Ofmar	36	Daniel A
7	H.Hasan Turan	17	Michel A	27	Yiğitcan A	37	Bakü
8	Hikmet K	18	MSC Hoggar	28	Zinnet Mete	-	-
9	Hilde A	19	Mustafa Dayı	29	Burak Bayraktar	-	-
10	Horace A	20	Mustafa Sofuoğlu	30	Yiğitcan A	-	-

Ek 3. Ro-Ro Tipi Gemi Listesi

No	Gemi Adı
1	Cemil Bayülgen
2	Cüneyt Solakoğlu
3	Kale Nakliyat 3
4	Meyra
5	Saffet Bey
6	Saffet Ulusoy
7	Ulusoy 7
8	UN Akdeniz
9	UN Marmara
10	UND Atılım
11	UND Ege

Ek 4. Tanker Tipi Gemi Listesi

No	Gemi Adı	No	Gemi Adı	No	Gemi Adı
1	Ahmet Cihan	13	Düzgit Endeavour	25	Kuleli
2	Alangova	14	Elevit	36	Kuzguncuk
3	Alfa Karadeniz	15	Elif Tuba	27	Lady Ferhan
4	Anzer	16	Emin Reis	28	Med Adriatik
5	Ayşe S	17	Faik Bey	29	Narlıca
6	Azra S	18	Fetekoz	30	Osman Bey
7	Beşiktaş Bosphorus	19	Fulya D	31	Özay 5
8	Beylerbeyi	20	Habaş	32	Ozay 6
9	Cumhuriyet	21	Hacı Fatma Ana	33	Puli
10	Defne S	22	Kandilli	34	T.Gönül
11	Deniz S	23	Kaya Tuna	-	-
12	Ekin S	24	Kemal Ka	-	-

Ek 5. Asgari Gemiadamı Sayısı Belirlenmesindeki Önemli Kriterin Değerlendirilmesi Anketi

Anket Formu

Bu anket, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Deniz Ulaştırma İşletme Anabilim Dalı'nda yürütülen bir yüksek lisans tezinin uygulama çalışmasıdır. Anketimiz, asgari gemiadamı sayısı kriterinde önem faktörlerini Analitik Hiyerarşi Süreci metoduyla değerlendirmek amacıyla yapılmaktadır.

Anketteki soruları cevaplarken; eğer sol sütundaki kriter sağ sütundaki kriterden daha önemli ise size göre ne kadar önemli olduğu “eşit önemde” sütunun solundaki önem sıralamasının altına “√” koymak, eğer sağ sütundaki kriter sol sütundaki kriterden daha önemli ise size göre ne kadar önemli olduğu “eşit önemde” sütunun sağındaki önem sıralamasının altına “√” koymak suretiyle cevaplayacaksınız.

Araştırma tamamen bilimsel amaçla kullanılacak olup sorulara cevaplar kesinlikle gizli tutulacaktır. Anketi cevaplayarak çalışmaya sağlayacağınız katkılar için çok teşekkür ederiz.

Yrd. Doç Dr. Özkan UĞURLU
Deniz Bilimleri Fakültesi
Deniz Ulaştırma İşletme Bölümü
Deniz Ulaştırma İşletme Öğretim Üyesi

Öğr. Gör. Mehmet YAŞI
Fen Bilimleri Enstitüsü
Deniz Ulaştırma İşletme Bölümü
Yüksek Lisans Öğrencisi

Standart Tercih Tablosu

Önem Değerleri	Değer Tanımları
1	Eşit önemde
3	Biraz Daha Önemli (Az Üstünlük)
5	Oldukça Önemli (Fazla Üstünlük)
2 ve 4	Ara Değerler (Uzlaşma Değerleri)

“Kiraçların ilave koşulları” (Ç4) alt kriterine göre;

S22. A1, A2’ye göre ne kadar önemlidir?

S23. A1, A3’e göre ne kadar önemlidir?

S24. A1, A4’e göre ne kadar önemlidir?

S25. A2, A3’e göre ne kadar önemlidir?

S26. A2, A4’e göre ne kadar önemlidir?

S27. A3, A4’e göre ne kadar önemlidir?

Çalışma koşulları ile ilişkili ana kriterlere göre;		Bir alternatifin diğer alternatife göre önemi									
Sorular	Alternatifler	Oldukça önemli	Önemli	Biraz daha önemli	Daha önemli	Eşit önemde	Daha önemli	Biraz daha önemli	Önemli	Oldukça önemli	Alternatifler
S22	A1										A2
S23	A1										A3
S24	A1										A4
S25	A2										A3
S26	A2										A4
S27	A3										A4

Anketi cevapladığınız için teşekkürler ederim.

ÖZGEÇMİŞ

1984 yılında Ankara'nın Altındağ ilçesinde doğdu. İlk orta ve lise eğitimini Ankara'da tamamladı. Karadeniz Teknik Üniversitesi Sürmene Deniz Bilimleri Fakültesi, Deniz Ulaştırma İşletme Mühendisliği Bölümünden 2007 yılında mezun oldu. 2007-2013 yılları arasında Türk Deniz Ticaret Filosunun farklı tonajlarda farklı tip gemilerinde Uzakyol Vardiya Zabiti ve Uzakyol Birinci Zabit olarak görev yaptı. 2013 yılında Uzakyol Kaptanı oldu ve aynı yıl şubat ayında Ordu Üniversitesi, Fatsa Meslek Yüksekokulu, Motorlu Araçlar ve Ulaştırma Teknolojileri Bölümünde öğretim görevlisi olarak göreve başladı. Halen bu görevi sürdürmekte olup, iyi derecede İngilizce bilmektedir.