

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**TÜRKİYE'DE ASKERİ GEMİ İNŞA SANAYİNDE SİVİL TERSANELERİN
ROLÜ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Engin AYDOĞAN

Deniz Ulaştırma Mühendisliği Anabilim Dalı

Deniz Ulaştırma Mühendisliği Programı

HAZİRAN 2015

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**TÜRKİYE'DE ASKERİ GEMİ İNŞA SANAYİNDE SİVİL TERSANELERİN
ROLÜ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Engin AYDOĞAN

(512131005)

Deniz Ulaştırma Mühendisliği Anabilim Dalı

Deniz Ulaştırma Mühendisliği Programı

Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Münip BAŞ

HAZİRAN 2015

İTÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü'nün 512131005 numaralı Yüksek Lisans Öğrencisi **Engin AYDOĞAN**, ilgili yönetmeliklerin belirlediği gerekli tüm şartları yerine getirdikten sonra hazırladığı “**TÜRKİYE'DE ASKERİ GEMİ İNŞA SANAYİNDE SİVİL TERSANELERİN ROLÜ**”başlıklı tezini aşağıda imzaları olan jüri önünde başarı ile sunmuştur.

Tez Danışmanı : **Yrd. Doç.Dr. Münip BAŞ**
İstanbul Teknik Üniversitesi

Jüri Üyeleri : **Prof.Dr. Güler ALKAN**
İstanbul Üniversitesi

Yrd. Doç.Dr. Sevilay CAN
İstanbul Teknik Üniversitesi

Teslim Tarihi : 22 Nisan 2015

Savunma Tarihi : 02 Haziran 2015

Eşime ve kızıma,

ÖNSÖZ

Tüm yüksek lisans hayatım süresince desteğini esirgemeyen ve bu çalışmanın ortaya çıkmasında değerli tecrübeleri ile bana yol gösteren değerli tez danışmanım Yrd.Doç.Dr. Münip BAŞ'a, bu araştırmanın saha çalışmaları kapsamında değerli görüşlerini aldığım sektördeki saygıdeğer yöneticilere, eğitimim ve tez çalışmam süresince anlayışı ve sevgisi ile beni yalnız bırakmayan sevgili eşim Özden'e ve oyun zamanlarından çalmamarağmen beni anlayışla bekleyen biricik kızım Sena'ya sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Nisan 2015

Engin AYDOĞAN

(Deniz Subayı)

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ	vii
İÇİNDEKİLER	ix
KISALTMALAR	xiii
ÇİZELGE LİSTESİ	xv
ŞEKİL LİSTESİ	xvii
ÖZET	xix
SUMMARY	xxi
1. GİRİŞ	1
2. TÜRKİYE’DE GEMİ İNŞA SANAYİNİN TARİHİ GELİŞİMİ.....	5
2.1. Selçuklular Devri	5
2.2. Osmanlılar Devri.....	5
2.3. Cumhuriyet Devri	6
2.4. Plan Dönemi.....	7
3. TÜRKİYE’DE GEMİ İNŞA SANAYİNİN MEVCUT DURUMU	11
3.1. Gemi İnşa Sanayinin Tanımı.....	11
3.2. Gemi İnşa Sanayinin Yapısı.....	11
3.3. Gemi Yan Sanayi	12
3.4. Türkiye’de Gemi İnşa Sanayinin Mevcut Durumu.....	13
3.4.1. Özel sektör tersaneleri.....	14
3.4.2. Kamuya ait sivil tersaneler.....	16
3.4.3. Askeri tersaneler	17
3.4.3.1. Gölcük tersanesi komutanlığı.....	17
3.4.3.2. İstanbul tersanesi komutanlığı.....	19
3.4.3.3. İzmir tersanesi komutanlığı.....	19
4. SAVAŞ VE TİCARET GEMİSİ TANIMLARI VE FARKLILIKLARI	21
4.1. Savaş ve Ticaret Gemisi Tanımları	22
4.2. Savaş Gemisinden Beklenen Görev ve Yetenekler.....	23
4.3. Dizayn Gereksinimleri	24
4.4. Savaş Gemisi Dizaynını Etkileyen Özel Faktörler.....	26
4.4.1. Tek veya çok maksatlı olma.....	26
4.4.2. Silah sistemleri.....	27
4.4.2.1. Denizaltı savunma silahları	27
4.4.2.2. Suüstü taarruz silahları	27
4.4.2.3. Hava ve güdümlü mermi savunma silahları.....	27
4.4.2.4. Yakın hava savunma sistemleri (CIWS-Close In Weapon System)	27
4.4.2.5. Dekoylar	28
4.4.3. Sensorlar	28
4.4.4. Hayatta kalabilirlik.....	28
4.4.4.1. Saldırıya açıklık	29
4.4.4.2. Düşük parmak izi	29
4.4.4.3. Saldırıya dayanıklılık	30
4.4.5. Hazır bulunurluk	31
4.4.6. İleri teknoloji kullanımı	32
4.5. Askeri ve Özel Sektöre Ait Tersaneler Arasındaki Farklılıklar	33
4.5.1. Özel sektöre ait tersaneler	33

4.5.2.	Askeri tersaneler.....	38
5.	DÜNYADA ASKERİ GEMİ İNŞA SANAYİ.....	41
5.1.	Amerika Birleşik Devletleri	41
5.2.	Çin	43
5.3.	Japonya.....	44
5.4.	Güney Kore	45
5.5.	Fransa	46
5.5.1.	DCNS (Direction des Constructions Navales Services).....	48
5.5.2.	STX France SA	49
5.5.3.	CMN (Constructions Mecaniques de Normandie)	49
5.6.	Almanya	50
5.6.1.	ThyssenKrupp Marine Systems (TKMS).....	52
5.6.2.	Abeking & Rasmussen (A&R).....	53
5.6.3.	Lürssen	53
5.7.	İngiltere	54
5.7.1.	BAE Systems Marine Ltd.....	56
5.7.2.	VT Group PLC	59
5.7.3.	Swan Hunter Ltd.	59
5.8.	İtalya.....	60
5.8.1.	Fincantieri.....	60
5.9.	İncelenen Ülkelere İlişkin Değerlendirme.....	61
6.	TÜRKİYE’DE ASKERİ GEMİ İNŞA SANAYİ.....	63
6.1.	Savunma Sanayi Müsteşarlığı (SSM).....	63
6.2.	Askeri Gemi İnşa Faaliyetlerinin Özel Sektör Tarafından Gerçekleştirilmesi.....	66
6.2.1.	İnsan kaynakları yönetimi	67
6.2.2.	Göreve ilişkin rütbe-kadro uyumunun sağlanması.....	67
6.2.3.	Tam rekabet ortamının oluşturulması.....	68
6.2.4.	Çok uluslu işletme yapısı.....	68
6.2.5.	Malzeme tedarik kolaylıkları.....	69
6.2.6.	Kontrol mekanizması	69
6.2.7.	Ulusal/Uluslararası normlara ve NATO/Milli Askeri standartlara uygunluk..	70
6.2.8.	Teknolojik olgunluk ve AR-GE	71
6.2.9.	Kurumsal bilgi bankası.....	72
6.2.10.	İhraç Müsaadesi Süreci (Export Licence)	72
6.3.	Türkiye’de askeri gemi inşa sanayinde faaliyet gösteren özel sektör tersaneleri...	73
6.3.1.	RMK Marine	74
6.3.2.	Dearsan.....	75
6.3.3.	Anadolu Deniz İnşaat Kızakları (ADİK).....	75
6.3.4.	Yonca-Onuk Anonim Ortaklığı.....	76
6.3.5.	İstanbul Tersanesi.....	78
7.	TÜRKİYE’DE ASKERİ GEMİ TEDARİK SÜRECİ.....	81
7.1.	Harekât İhtiyaçlarının Belirlenmesi	82
7.2.	Planlama	82
7.3.	Programlama	83
7.4.	Kaynak Tahsisi.....	84
7.5.	Tedarik	84
7.5.1.	Bilgi istek dokümanı (BİD).....	85
7.5.1.1.	Genel isterler ve tekne yapısı	87
7.5.1.2.	Tahrik ve sevk sistemleri.....	88
7.5.1.3.	Elektrik sistemi.....	88
7.5.1.4.	Savaş sistemi	88
7.5.1.5.	Seyir sistemleri	89
7.5.1.6.	Arama sistemleri.....	89

7.5.1.7.	Atış kontrol (A/K) radarı.....	90
7.5.1.8.	E/O dayrektör.....	90
7.5.1.9.	Savaş yönetim sistemi (SYS).....	91
7.5.1.10.	Muhabere sistemleri.....	91
7.5.1.11.	Elektronik harp (EH)sistemleri.....	91
7.5.1.12.	Yardımcı sistemler.....	92
7.5.1.13.	Donatım.....	92
7.5.1.13.	Silah sistemleri.....	93
7.5.1.14.	Proje modeli.....	93
7.5.1.15.	Sanayileşme hedefleri.....	93
7.5.1.16.	Firma/kurum/kuruluşa ilişkin talep edilen bilgiler.....	94
7.5.2.	Bilgi istek dokümanı (BİD)'na cevap.....	95
7.5.3.	Teklif çağrı dosyası (TÇD).....	96
7.5.4.	Teklif çağrı dosyası (TÇD)'na cevap (Teklif Mektubu).....	97
8.	TÜRKİYE'DE ÖZEL SEKTÖRÜN ASKERİ PROJELERDEKİ YERİ ...	99
8.1.	Türkiye'de İnşa Edilen Askeri Gemiler.....	99
8.1.1.	Milli gemi (MİLGEM) projesi.....	101
8.2.	Özel Sektör Tarafından Üstlenilen Projeler.....	103
8.2.1.	Kaan 15 (Onuk MRTP 15) sınıfı sahil güvenlik botu.....	103
8.2.2.	Kaan 19 (Onuk MRTP 20) sınıfı sahil güvenlik botu.....	104
8.2.3.	Kaan 29 (Onuk MRTP 29) sınıfı sahil güvenlik botu.....	105
8.2.4.	Kaan 33 (Onuk MRTP 33) sınıfı sahil güvenlik botu.....	105
8.2.5.	Kaan sınıfı sahil güvenlik botları ile ilgili değerlendirme.....	106
8.2.6.	Amfibi gemi (LST-Landing Ship Tank).....	107
8.2.7.	Süratli amfibi gemi (LCT-Landing Craft Tank).....	108
8.2.8.	Amfibi gemiler ile ilgili değerlendirme.....	109
8.2.9.	Denizaltı kurtarma ana gemisi (MOSHIP).....	110
8.2.10.	Kurtarma ve yedekleme gemisi.....	111
8.2.11.	MOSHIP ve RATSHIP ile ilgili değerlendirme.....	111
8.2.12.	Yeni Tip Karakol Botu (YTKB).....	113
8.2.13.	Yeni Tip Karakol Botu (YTKB) ile ilgili değerlendirme.....	114
8.3.	Türk Askeri Gemi İnşasında Özel Sektör Tersanelerin Payı.....	114
9.	SONUÇ VE ÖNERİLER.....	119
	KAYNAKLAR.....	125
	ÖZGEÇMİŞ.....	129

KISALTMALAR

AAV	: Amphibious Attack Vehicle
A/K	: Atış Kontrol
A&R	: Abeking&Rasmussen
Ar-Ge	: Araştırma Geliştirme
BİD	: Bilgi İstek Dokümanı
BWB	: Bundesamt für Wehrtechnik und Beschaffung
CIWS	: Close In Weapon System
CMN	: Constructions Mecaniques de Normandie
COMINT	: Communication Intelligence
COTS	: Commercial Off-The Shelf
DCNS	: Direction des Constructions Navales Services
DGA	: Delegation Generale Pour L'Armement
D/K	: Deniz Karakol
DPT	: Devlet Planlama Teşkilatı
DSH	: Denizaltı Savunma Harbi
Dz.K.K.	: Deniz Kuvvetleri Komutanlığı
EDT	: Elektronik Destek Tedbirleri
EH	: Elektronik Harp
EKT	: Elektronik Karşı Taarruz
ELD	: Entegre Lojistik Destek
E/O	: Elektro-Optik
ET	: Elektronik Taarruz
G/M	: Gülümlü Mermi
HDW	: Howaldtswerke Deutsche-Werft
KGL	: Kvaerner Govan Ltd.
KÖİ	: Kızıl Ötesi İz
LCT	: Landing Craft Tank
LİS	: Lazer İkaz Sistemi
LPD	: Landing Platform Deck
LPI	: Low Propability Of Intercept
LST	: Landing Ship Tank
MES	: Marconi Electronic Systems
MİLGEM	: Milli Gemi
MOSHIP	: Mother Ship
MOTS	: Military Off-The Shelf
M RTP	: Multi Role Tactical Platform
MSB	: Milli Savunma Bakanlığı
MSPF	: Milli Savunma Planlama Faaliyetleri
MTBF	: Mean Time Between Failor
MTR	: Mean Time To Repair
NSG	: Navy Study Group

OPV	: Off-Shore Patrol Vessel
OTS	: Otomatik Tanımlama Sistemi
OYTEP	: On Yıllık Tedarik Planı
PDT	: Proje Tanımlama Dokümanı
RKA	: Radar Kesit Alanı
SGK	: Sahil Güvenlik Komutanlığı
SHP	: Stratejik Hedef Planı
SK/O	: Sanayi Katılım/Offset
SSM	: Savunma Sanayi Müsteşarlığı
SYS	: Savaş Yönetim Sistemi
TÇD	: Teklife Çağrı Dosyası
TKMS	: ThyssenKrupp Marine Systems
TSK	: Türk Silahlı Kuvvetleri
VBSS	: Visit, Board, Search, Seize
VSEL	: Vickers Shipbuilding and Engineering Ltd.
YTKB	: Yeni Tip Karakol Botu
YSL	: Yarrow Shipbuilders Ltd.

ÇİZELGE LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
Çizelge 3.1 : Kıyı Yapıları ve Tersaneler.	13
Çizelge 3.2 : Faal Tersanelerin İllere Göre Dağılımı.....	14
Çizelge 3.3 : Faal Tersanelerin Belgelendirme Durumu.	15
Çizelge 3.4 : Yatırım Aşamasındaki Tersanelerin İllere Göre Dağılımı.	15
Çizelge 3.5 : Deniz Araçları İthalatı ve İhracatı (Milyar \$).....	16
Çizelge 3.6 : Kamuya AitSivil Tersanelerin Teknik Bilgileri	17
Çizelge 3.7 : Askeri Tersanelerinin Teknik Bilgileri.....	20
Çizelge 4.1 : Ticaret Gemisi ile Savaş Gemisi Zaman Ölçeği.....	21
Çizelge 5.1 : ABD'dedeki Ask. Tersaneler ve Uzmanlaşma Alanları.....	42
Çizelge 6.1 : Savunma Sanayi Müsteşarlığı'nın Stratejik Amaç ve Hedefleri.....	64
Çizelge 6.2 : Ar-Ge alanındaki Gelişmeler ve Hedefler.....	72

ŞEKİL LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
Şekil 3.1: Gemi Yan Sanayi.	12
Şekil 4.1: Savaş Gemisi Dizaynında Görev Alan Paydaş Disiplinler.	22
Şekil 4.2: Özel Sektöre Ait Tersane Organizasyon Şeması	37
Şekil 4.3: Askeri Tersane Organizasyon Şeması.	39
Şekil 5.1: Fransa Askeri Gemi Tedarik Projeleri Yönetim Şeması.	47
Şekil 5.2: Almanya Askeri Gemi Tedarik Projeleri Yönetim Şeması.	52
Şekil 6.1: Ön Yeterliliğe Dayalı Tersane Modeli	65
Şekil 8.1: İmal Edilen Tonajların Yıllara Göre Dağılımı.	100
Şekil 8.2: İmal Edilen Gemilerin Tip Bazında Yıllara Göre Dağılımı	100
Şekil 8.3 : TCG Heybeliada	102
Şekil 8.4 : Kaan 15 Sınıfı Sahil Güvenlik Botu	103
Şekil 8.5 : Kaan 19 Sınıfı Sahil Güvenlik Botu	104
Şekil 8.6 : Kaan 29 Sınıfı Sahil Güvenlik Botu	105
Şekil 8.7 : Kaan 33 Sınıfı Sahil Güvenlik Botu	106
Şekil 8.8 : Amfibi Gemi	108
Şekil 8.9 : Süratli Amfibi Gemi	109
Şekil 8.10 : Denizaltı Kurtarma Ana Gemisi (MOSHIP)	110
Şekil 8.11 : Kurtarma ve Yedekleme Gemisi (RATSHIP)	111
Şekil 8.12 : Yeni Tip Karakol Botu (YTKB).....	113
Şekil 8.13 : İmal Edilen Gemilerin Tersanelere Göre Dağılımı.....	115
Şekil 8.14 : Ask. Gemi Üretiminde Özel ve Askeri Tersanelerin Payları.....	116
Şekil 8.15 : Ask. Gemi Üretimi Yapan Tersaneler ve Üretimleri.....	116

TÜRKİYE'DE ASKERİ GEMİ İNŞA SANAYİNDE SİVİL TERSANELERİN ROLÜ

ÖZET

Günümüzde dünya üzerinde askeri deniz kuvveti olduğu bilinen 162 ülke bulunmaktadır. Ancak bu ülkelerin çok azı kendi savaş gemisini dizayn ve imal edebilecek teknik altyapı ve teknolojik olgunluğa sahiptir. Buna rağmen son yıllarda hızla artan bir ivme ile ülkeler artık kendi savaş gemilerini kendi milli imkânları ile inşa etmeyi istemeye ve bu hususu milli güvenliklerinin vazgeçilmez bir unsuru olarak görmeye başlamışlardır.

Ülkemizdeki askeri gemi inşa sanayi incelendiğinde Cumhuriyetin ilk yıllarından itibaren yurt dışından tedarik edilen yabancı menşeli savaş gemilerinin yurt içinde bakım ve onarım ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla askeri tersanelerin kurulduğu görülmektedir.

O yıllarda özel sektörün sahip olduğu yetkinliğin derecesi, gemi inşa sanayinin yetersizliği ve üniversitelerimizin gemi inşa sanayine yeterli teknik desteği sağlayamaması askeri gemi inşa faaliyetlerinin devlet eliyle ve yurt dışına bağımlı olarak yürütülmesini mecbur kılmıştır.

Zaman içerisinde genç Türkiye Cumhuriyeti'nin ekonomisi güçlenmiş, özel sektörün kendine olan güveni artmış, kısıtlı bir seviyede de olsa gemi inşa sanayi oluşmuş ve üniversitelerimizin gemi inşa projelerine destek sağlayacak teknik alt yapıları teşkil edilmiştir.

Tarihi süreç içerisinde Türk askeri gemi inşa sanayi 1960'lı yıllara kadar bakım onarım amaçlı faaliyetlere odaklanmış, bu yıllardan 1990'lara kadar ise yurt dışı dizayn ve paket malzeme tedariki ile yurt içinde imalat yoluna gidilmiştir. Müteakiben 1990-2005 yılları arasında yabancı ana yüklenici modeli ve 2005 yılından itibaren ise yerli ana yüklenici modeli ile askeri gemi inşa faaliyetlerine öncelik verilmiştir.

Günümüzde artık askeri gemi inşa projelerinde kamuya ait askeri tersaneler kadar özel sektöre ait sivil tersaneler de söz sahibi olmaya başlamıştır. Öyle ki son yıllarda özel sektör tersaneleri tarafından gerçekleştirilen askeri gemi inşa projeleri, milli ihtiyaçları karşılamasında ötesinde yabancı ülke donanmalarına ihraç edilebilmektedir.

Bu çalışmada Türkiye'de askeri gemi inşasında sivil tersanelerin rolü ayrıntılı bir şekilde incelenmiştir. Bu kapsamda öncelikle Türk gemi inşa sanayinin, tarihi gelişiminin ve günümüzdeki mevcut durumunun fotoğrafı çekilmiştir. Bu aşamada literatürün yanı sıra Tuzla Özel Sektör Tersaneler bölgesinde bulunan bazı tersaneler gezilmiş ve yöneticileri ile mülakatlar yapılmıştır.

Daha sonra savaş ve ticaret gemisi tanımları üzerinde durulmuş ve bu iki platform tipinin farklılıkları irdelenmiştir. Bu bölümde ayrıca kamuya ait askeri bir tersane ile özel sektöre ait sivil bir tersanenin kuruluş organizasyonları incelenerek farklılıklar ortaya konmuştur.

Müteakiben kendi askeri gemi inşa sanayini oluşturma yolunda emin adımlarla ilerleyen ülkemizde atılması gereken adımları daha doğru bir şekilde belirleyebilmek için askeri gemi inşa sanayine sahip gelişmiş ülke örneklerinin iyi analiz edilmesi gerektiği değerlendirilerek ABD, Çin, Japonya ve G.Kore örnekleri genel olarak incelenmiştir. Bahse konu ülkelerin yanı sıra coğrafi yakınlık ve donanma yapılarındaki benzerlikler göz önüne alındığında ülkemiz açısından daha uygun örnekler teşkil ettiği değerlendirilen Fransa, Almanya, İngiltere ve İtalya'ya ait askeri ve ticari gemi inşa sanayilerinin tarihi gelişimi ile bugünkü mevcut durumları, askeri gemi tedarik zincirleri ve hâlihazırda askeri gemi inşa faaliyetleri gösteren önemli tersaneler incelenmiştir.

Çalışmanın devamında özel sektörün askeri projelerde yer alması sürecinde elde edilen avantajlar ortaya konularak ülkemizde askeri projelerde faaliyet gösteren özel sektör tersaneleri tanıtılmıştır. Bu bölümü müteakip ülkemizdeki askeri gemi tedarik süreci ayrıntılı bir şekilde ortaya konmuştur.

Ardından ülkemizde özel sektörün askeri projelerdeki yeri ve önemi, son yirmi yıllık gemi inşa verileri kullanılarak tespit edilmiş ve özel sektör tarafından üstlenilen askeri projeler ve bu projelere ilişkin ayrıntılı değerlendirmeler yapılmıştır.

Çalışmanın son kısmında ise ulaşılan sonuçlar ve askeri gemi inşasında özel sektörün daha fazla söz sahibi olabilmesi için alınması gereken tedbirler teklif edilmiştir.

Yapılan çalışma sonucunda askeri gemi inşasında ekonomiklik ile askeri etkinlik arasındaki dengenin çok hassas bir şekilde kurulmasının, ihtiyaç duyulan askeri platformların tedarik sürecinde yer alacak özel sektör tersanelerinin gemi tipi bazında sınıflandırılarak belirlenmesinin veya atanmasının, tersanelerin askeri gemi inşasının yanı sıra ticari gemi inşasını da paralel bir şekilde yürütmelerinin, askeri gemi projelerinde ihaleyi kazanamayan firmalara da ihaleden pay verilmesinin, yalnızca milli donanmamızın ihtiyaçlarını karşılamak ile yetinmeyip mümkün olduğunca daha fazla ihracata yönelmenin uygun olacağı tespit edilmiştir.

THE ROLE OF CIVILIAN SHIPYARDS IN NAVAL SHIP CONSTRUCTION INDUSTRYIN TURKEY

SUMMARY

Nowadays it is known that there are 162 countries which have naval forces around the world. However a few of them has technical infrastructure and technological capability to design and construct its own naval ships. Nevertheless at present, countries began to wishing to construct their naval ships by their national capabilities, and evaluate this wish as an undispensible element of their national security.

When we scrutinize Turkish naval shipbuilding industry we find that naval shipyards have been estaplished for maintenance and repair needs of national naval combatants which originates from foreign countries.

At those years naval shipbuilding activities were held by government and these activities were strictly dependent to foreign technologies. This was the reason of the private sector's perfection level, lack of sufficient qualifications of shipbuilding ancillary industries and insufficient university support to shipbuilding industry.

By the time Turkish Republic's economical power has got stronger, private sector has become more self-confident, even if it is not sufficient,shipbuilding ancillary industries has established and universities have established technical infrastructure to support shipbuilding industry.

In the historical process Turkish naval ship building industry focused on maintainance and repairment activities untill 1960's. From these years to 1990's Turkish naval shipyards began producing naval combatants by means of foreign design and package material procurement. Subsequently foreigner main contractor model between 1990-2005 and from 2005 to present time national main contractor model is prioritized.

Nowadays civilian shipyards owned by private sector have began to be effective in naval shipbuilding projects as well as naval shipyards. And naval ships produced by civilian shipyards have began to be exported to foreigner fleets besides meeting national requirements.

In this study the role of civilian shipyards in naval shipbuilding industry is scrutinized carefully. First of all, historical development and actual condition of Turkish shipbuilding industry is presented. In this phase some interviews with the directors of shipyards at "Tuzla Private Sector Shipyards Zone" have been made besides academic literature.

Next, naval and commercial ship definitions are made and differeces between these two type of platforms are brought out. In this section the organisation of naval and civilian shipyards are inspected also.

Afterwards, as developed country examples, USA, China, Japan and Southern Korea shipbuilding industries were examined generally to determine the correct steps which should be followed by Turkey. Besides these countries French, German, English and Italian naval and commercial shipbuilding industries' historical developments, actual conditions, naval ship procurement chains and actual naval shipyards were examined particularly because of these countries geographical closeness and fleet structure similarities with Turkey.

Subsequently the advantages of private sector in naval projects are determined and private sector owned shipyards which participate in naval shipbuilding were introduced. After this section the naval ship procurement chain in our country has been defined particularly.

Thereafter the importance of private sector in naval shipbuilding industry has analyzed by using 20 years long shipbuilding database. After that, naval projects undertaken by private sector are defined.

At the end of the study, results were presented and precautions which should be taken to strengthen the private sector in naval shipbuilding industry have been proposed.

In conclusion it is determined that;

While commercial shipbuilding activities focusing on commercial profit, naval shipbuilding focuses on naval effectiveness. So a very sensitive balance between economy and naval effectiveness should be established.

When scrutinised it is found that the developed countries have classified their shipyards according to their products such as boats, assistance ships, corvettes, frigates and submarines. So private sector shipyards in our country should be grouped according to their products such as boats, assistance ships, corvettes, frigates, big ships/LPD and submarines just like developed country examples.

And also this classification of shipyards should be determined or designated by government. While making such classification it is proposed not to exceed three shipyards in a single group.

It is also determined that developed countries have multi-production capabilities in their shipyards. This means that commercial and naval shipbuilding activities proceeds concurrently in the same shipyard. And also critical technology production, such as command and control system, main propulsion system, etc. is available in the same shipyards, too. So in our country shipyards should construct commercial ships parallel with naval ship construction, and also they should produce some critical technologies.

Additionally it is also seen that naval shipbuilding projects are placed on contract by government under free market's commercial competition circumstances in developed countries. By this way it is purposed to render a competitive model. But also a bit amount of share is given to firms which couldn't obtain the contract to support them and not to let idle capacity in these shipyards. So in our country some share from naval shipbuilding projects should be given to shipyards which couldn't obtain the contract.

Moreover developed countries have a serious amount of export rate besides meeting national fleets' needs. Because it is not seen cost-effect to generate a naval

shipbuilding industry for only national fleet's requirements. So in our country naval ships which are constructed nationally should be exported to foreign countries just like developed countries. By this way, generation of a cost-effect naval shipbuilding industry shuld be proposed.

1. GİRİŞ

Askeri gemi inşa sanayi; çelik, makine imalat, elektrik-elektronik, boya ve lastik-plastik sanayi gibi pek çok sanayi kolunun mamullerinin bilimsel ve teknolojik temellere dayalı olarak tasarlanıp, dizayn edildiği ve belirli bir sistematik içerisinde imalatının yapıldığı emek yoğun bir sanayidir.

Bunun yanı sıra askeri gemi inşa sanayi, ülke sanayine dolayısıyla ekonomisine girdi sağlayan, yabancı sermayeyi davet eden, beraberinde savunma yan sanayi oluşturan ve sürükleyen, teknoloji transferini teşvik eden, ülke savunmasına hizmeti nedeniyle stratejik önem taşıyan ve istihdamı artıran bir ağır sanayi koludur (DPT, 2001b).

Ülkemizde askeri gemi inşa sanayine ilişkin projelerdeki temel öncelik, Deniz Kuvvetleri Komutanlığı (Dz.K.K.) ve Sahil Güvenlik Komutanlığı'nın (SGK) modern teçhizat ihtiyaçlarını milli sanayi eliyle karşılamaktır.

Bahse konu ihtiyaçların milli imkânlardâhilinde üretilebilmesi ve uluslararası rekabet edebilirliğin sağlanması, yurt içinde edinilmiş teknolojik alt yapı ve bu alt yapının ürüne dönüştürülmesi kabiliyeti ile mümkündür (SSM, 2011a).

Cumhuriyetin ilk yıllarında teknolojik erişkinlik seviyesi ve mevcut ülke sanayisiaskeri gemi inşa ihtiyaçlarınıkarşılamaktan çok uzak kalmışsa da Kıbrıs ambargosu tarafından tetiklenen ve uzun yıllar süren çabalar sonucunda belirli bir milli savunma sanayi alt yapısına ve belirli bir teknolojik erişkinlik seviyesine ulaşıldığı söylenebilir (SSM, 2012).

Bu seviyeye ulaşmada en etkili faktörlerden biri 1985 yılında “3238 sayılı Savunma Sanayi Hakkında Kanun” ile “modern bir savunma sanayinin geliştirilmesi ve Türk Silahlı Kuvvetleri (TSK)'nin modernizasyonunun sağlanması” maksadıyla Savunma Sanayi Müsteşarlığı (SSM)'nin kurulmasıdır. SSM kuruluşundan 1990'lı yıllara kadar doğrudan alım programlarıyla, 1990'lardan 2000'li yıllara kadar ortak üretim programlarıyla ve daha sonra ise özgün tasarım sistemleriyle,Dz.K.K. ve SGK'nın modernizasyonuna önemli katkılarda bulunmuştur.

Gelinen seviyenin en güzel ifadesi olarak tamamen milli olarak tasarlanıp, dizayn edilen ve %65 oranında milli imkânlar ile üretimi sağlanan korvet sınıfı muharip gemi (MİLGEM)başıta olmak üzere Yeni Tip Karakol Botu (YTKB), Kaan sınıfı Sahil Güvenlik Botları, Sahil Güvenlik Arama Kurtarma Gemileri ve Amfibi Gemiler gösterilebilir.

Türkiye'nin bölgesel etkisindeki değişiklik askeri gemi inşa sektörünün ihracat performansını da olumlu yönde etkilemiş, ihracatın söz konusu olduğu pek çok ülke kendi sanayilerine yatırım talep etmeye başlamıştır.

Ancak günümüzde gelinen aşamada halen bir takım kritik alt sistem, bileşen ve teknolojilerde yurt dışına olan bağımlılık devam etmekte ve bu tarz malzemelerin temininde zorluklar yaşanmaktadır. Bahse konu zorlukların üstesinden gelinebilmesi için askeri gemi inşa projelerinde yurt içi karşılama oranının artırılarak sürdürülebilir kılınması için teknoloji kazanım odaklı Ar-Ge projelerine öncelik verilmelidir (SSM, 2011a).

Savunma sanayinde yer alan büyük firmaların aynı zamanda sivil sektörlerde de faaliyet göstermeleri son yıllarda sıklıkla göze çarpmaktadır. Buna paralel olarak askeri gemi inşası ile ilgilenen tersanelerin bu faaliyetlerinin yanı sıra ticari gemi inşası ile de ilgilendikleri görülmektedir. Bu durumun temel nedeni olarak; dünya üzerindeki mevcut navlun miktarının değişimi ile ticari gemi inşa pazarında oluşabilecek dalgalanmaların askeri gemi inşa faaliyetleri ile sönmülendirilmesi isteğidir.

Konuya ilişkin literatür incelendiğinde Watson (1998)'ın gemi inşa ve dizaynında göz önünde bulundurulması gereken hususları ortaya koyduğu ve askeri gemilerin ticari gemilere ilaveten sahip olması gereken özellikleri vurguladığı tespit edilmiştir.

Evangelos ve Apostolos (2013), yaptıkları çalışmada Watson (1998)'ın da ayrıntılarını açıkladığı geleneksel gemi dizaynına alternatif olacak şekilde risk temelli gemi dizaynı üzerinde durmuşlardır. Bu şekilde ticari gemilere göre daha riskli platformlar olan askeri gemilerin dizaynında izlenmesi gereken basamakları ortaya koymuşlardır.Shanks (2008) savaş gemisi tedarik sürecinde teknoloji yönetimini incelemiş, ömür boyu maliyetlerinin ilk üretim maliyetlerinden çok daha fazla olduğunu bu nedenle tasarım ve dizayn aşamasında mühendislik için daha fazla vakit ve kaynak harcamanın önemine işaret etmiştir. Fulser (2011), askeri gemi

Üretim ncesi hazırlık süreci, üretim süreci ve test kabul faaliyetlerini inceleyerek optimizasyon nerileri ortaya koymuştur.

Askeri gemi inşa sanayinin Türkiye özelinde incelenmesi kapsamında Kıvanç (2006)lkemizde askeri gemi inşa sanayinin geliştirilmesi için neler yapılması gerektiği araştırmış ve bu kapsamda Türkiye’de askeri gemi inşa sanayinin sorunları ve çözüm nerileri ortaya konmuştur. Ergin (2006) ise askeri gemi tasarım ve inşaatını inceleyerek özellikle Milli Gemi (MİLGEM) projesini irdelemiştir. Ayrıca Tan (2011), Türkiye’de gemi inşa ve askeri gemi inşa projelerinin mevcut durumunu ve paydaşlarını incelemiş, kümelenme modeli üzerinde araştırma yapmıştır.

Tüm bu çalışmaların yanı sıra SSM tarafından hazırlanan Teknoloji Yönetim Stratejisi, Stratejik Plan ve Sektörel Strateji Dokümanları ile Devlet Planlama Teşkilatı tarafından yayınlanan Kalkınma Planları, askeri gemi inşa sanayine ilişkin mevcut ve geleceğe ilişkin plan ve projelerin ortaya konmasında oldukça zengin bir kaynak oluşturmaktadır.

Ancak Türk askeri gemi inşa sanayinde özel sektöre ait sivil tersanelerin rolünü irdeleyen, bu tersaneler tarafından gerçekleştirilen projeleri inceleyen, askeri gemi inşasının özel sektör tarafından üstlenilmesinin getirilerini değerlendiren ve askeri gemi tedarik sürecini açıklayan herhangi bir çalışma bulunmamaktadır.

Hazırlanan bu tezin amacı, Türk gemi inşa sanayinin tarihi gelişiminin ve günümüzdeki mevcut durumunun fotoğrafını çekmek, savaş ve ticaret gemisi tanımları üzerinde durarak bu iki platform tipinin farklılıkları irdelemek, askeri gemi inşa sanayinde gelişmiş ülke örneklerini incelemek, Türkiye’deki askeri gemi tedarik sürecini açıklamak, özel sektörün askeri projelerde yer alması sürecinde elde edilen avantajları ortaya koyarak ülkemizde askeri projelerdeki faaliyet gösteren özel sektör tersanelerini tanıtmaq, özel sektörün askeri projelerdeki yeri ve önemini ve özel sektör tarafından üstlenilen askeri projeleri değerlendirmektir.

Tüm bu hususlar değerlendirildiğinde ülke olarak bölgesel güç olma yolunda ilerlerken, sağlam temellere oturmuş, tabana yayılmış bir yan sanayine sahip, güçlü, milli ve aynı anda hem askeri hem de ticari gemi inşa edebilme kabiliyetine sahip, marka değeri yüksek tersanelere sahip olmak gerekliliği ortaya çıkmaktadır.

2. TÜRKİYE’DE GEMİ İNŞA SANAYİNİN TARİHİ GELİŞİMİ

2.1. Selçuklular Devri

Türkiye’de denizcilik tarihi incelendiğinde, tersaneciliğın 10. yüzyıla dayandığı ve Selçuklular döneminde başladığı görülmektedir(Yıldız, 2008). 1081 yılında İzmir’e ulaşan Alpaslan’ın komutanlarından Çaka Bey, İzmir çevresinde müstakil bir Türk beyliğı kurmuştur. Beyliğın kuruluşundan itibaren Bizans ile mücadeleye başlayan Çaka Bey bu mücadelede kullanılacak gemilerin inşası maksadıyla 1081’de İzmir’de ilk tersaneyi teşkil etmiştir. 50 parçalık ilk Türk donanması bu tersanede inşa edilmiştir.Çaka Bey’in ölümünden sonra İzmir’deki Beylik varlığını srdrememişse de Çaka Bey, ilk Türk denizcisi olarak tarihe geçmiştir (Aytaş,2009).

Çaka Bey’den sonra yeni bir boyut kazanan Türk denizciliğı Sultan-l Bahreyn (iki denizin sultanı) olarak bilinen Alâeddin Keykubad’ın Alanya ve Sinop tersanelerini inşa ettirmesiyle gelişmeye devam etmiştir (Yıldız, 2008).

Sonuç olarak Selçuklular devrindedenizcilik Sinop, Antalya ve İzmir’de gelişmiş ve bunun paralelinde ilk olarak Sinop, Alanya ve İzmir tersaneleri kurulmuştur(Yıldız, 2008).

2.2. Osmanlılar Devri

Osmanlılar Marmara’da denize ulaştıktan sonra ilk tersane, Sultan Orhan zamanında Karamürsel Bey tarafından Karamürsel’de kurulmuştur. İlerleyen yıllarda bu tersaneye Edincik ve İzmit’te küçük çapta iki küçük tersane daha ilave edilmiştir. Karesi Beyliğı’nin Osmanlı Devleti’ne katılmasından sonra Osmanlılar, Çanakkale ve çevresine de yayılmışlar ve nihayet 1354 yılında Rumeli’ye geçerek Trakya’da ilerlemeye başlamışlardır. Osmanlılar Trakya’ya geçince Gelibolu’da bir deniz üssü ve bir de tersane kurmuşlardır (Aytaş,2009).

Osmanlı denizciliğının en parlak devri 16. yüzyıldır. Düzenli ve ilk büyük Osmanlı tersanesi 1390 yılında Yıldırım Bayezid döneminde yapımına başlanan Gelibolu

Tersanesi'dir. Bu tersane Tersane-i Amire kurulana kadar Osmanlı'nın en önemli deniz üssü olmuştur (Yıldız, 2008).

Tersane-i Amire (İstanbul Tersanesi) İstanbul'un alınmasından sonra Fatih Sultan Mehmet'in ilk icraatlarından biri olarak güçlü bir donanma inşa edebilmek amacıyla Haliç'in kuzey kısımlarında bugünkü Kasımpaşa kıyılarında kurulmuştur. 20 Aralık 1455 yılında birkaç göz inşa kızıağı ile faaliyete geçirilen tersane, o tarihten itibaren "İstanbul Tersanesi" adını almıştır. İstanbul Tersanesi'nin asıl gelişimi 16. Yüzyılda Kanuni ve Sokullu zamanında olmuştur. Yapılan yeni ilavelerle gemi inşa edilen gözlerin sayısı 200'ü aşmış ve zamanın en büyük gemi inşa tersanelerinden biri haline gelmiştir (Aytaş,2009).

Sonuç olarak Osmanlı İmparatorluğu döneminde akla gelen tersaneler İzmit, Karamürsel, Gelibolu, İstanbul, Sinop ve Süveyş tersaneleridir(Bakırcı ve Özcan, 2005; Yıldız, 2008).

2.3. Cumhuriyet Devri

Cumhuriyetin ilanından sonra İstanbul Tersanesi'nin Haliç ve Camialtı bölümleri "Fabrika ve Havuzlar İşletmesi Müdürlüğü" adı altında bizzat Atatürk'ün emriyle 1924 yılında Seyr-i Sefain idaresine, Taşkızak bölümü ise Taşkızak tersanesi adı altında Deniz Kuvvetlerine bağlanmıştır (Aytaş,2009).

Böylelikle tarihi İstanbul Tersanesi, Taşkızak Tersanesi ve Fabrika ve Havuzlar İşletmesi Müdürlüğü olmak üzere iki farklı tersane olarak faaliyetine devam etmiştir. İstanbul Tersanesi'nin Hasköy civarında küçük bir bölümü de Şirket-i Hayriye'ye bağlanarak bu şirketin gemilerinin tamirâtı için kullanılmıştır.

1926 yılında Yavuz ve Hamidiye zırhlılarının onarım ve havuzlama çalışmaları için İzmit Körfezi'nde yer tespiti yapılarak Gölcük Tersanesini kurma çalışmaları başlatılmıştır. Ancak II. Dünya Savaşı sebebiyle çalışmalar oldukça yavaş ilerlemiş ve tersanenin kuruluşu 1948'de mümkün olabilmıştır (Aytaş,2009).

1935 yılına gelindiğinde askeri tersanelerde denizaltı yapılabilecek düzeye ulaşılmıştır.1936 yılında Pendik'te büyük bir tersane kurulmasına karar verilmiş, 1938 yılında 50.000 tonalitoya kadar gemi inşa edebilecekPendik Tersanesi'nin inşası planlanmış ve 1939 yılında inşa çalışmalarına başlanmıştır. AncakII. Dünya Savaşı sebebiyle çalışmalara ara verilmek zorunda kalınmıştır. Pendik tersanesi için

alışmalar 1969 yılında tekrar başlamış ve 1 Temmuz 1982 de ilk kademe, 1990'lı yıllarda ise II. Kademe tamamlanmıştır(Yıldız, 2008).1999 yılında ülkemiz için büyük bir üzüntü nedeni olan 19 Ağustos depremi sonrası Gölcük Tersanesinin hasara uğraması nedeniyle Pendik Tersanesi, Deniz Kuvvetleri Komutanlığına devredilmiştir(Aytaş,2009). Aynı yıl ayrıca İzmir'de bulunan Alaybey Tersanesi de Deniz Kuvvetlerine devredilmiştir.

1962 yılına gelindiğinde özel sektör tersanelerinin yıllık gemi üretim kapasitesi 1300 DWT'den ibaret olup ulusal gemi üretim kapasitesi içinde yüzde 5,5 oranında bir yer edinebilmiştir. Bu kapasitenin ticaret filosunun yaşlanmış ve servisten çekilmesi gereken 445.000 DWT'lik kısmını yaklaşık 20 yılda ancak yenileyebileceği değerlendirilmiş ve bu nedenle 1963 yılından itibaren uygulamaya konulan planlı kalkınma dönemlerinde ivme kazandırılan sanayi alanlarından biri de gemi yapım ve onarım sanayisi olmuştur (Yıldız, 2008).

1969 yılında gelecekte ülkemizin ihtiyaçlarının değerlendirilmesi sonucu yan sanayisi ile birlikte uygun bir yapılanma erevesi dikkate alınarak çıkartılan Bakanlar Kurulu Kararı ile Tuzla Aydınli Koyu "zel Sektör Tersaneler Bölgesi" olarak ilan edilmiştir.

2.4. Plan Dönemi

1961 Anayasası kalkınmayı planlara bağlamıştır. Bahse konu planlar ülkemizin topyekn kalkınması için gerekli ana çerçeveyi çizmekte olup 1963 yılından itibaren beş yıllık dönemleri kapsayacak şekilde hazırlanarak uygulamaya konulmuşlardır. Bu tarihten itibaren ülkemizdeki gemi inşa sanayine ilişkin milli hedefler ile bu hedeflere ulaşabilmek için alınması planlanan tedbirler için Devlet Planlama Teşkilatı'nın yayımladığı beş yıllık kalkınma planları en belirleyici kaynaklar olarak değerlendirilmektedir.

Birinci Beş Yıllık Kalkınma Plan Dönemi içerisinde gözetilen başlıca hedef gemi inşaatının yurt içinde yapılmasıdır. Bu nedenle tersanelerin kullanılmayan kapasitelerinden yararlanılması ve eksikliklerin tamamlanması kararlaştırılmıştır.

Bahse konu hedeflere ulaşmak için alınması kararlaştırılan tedbirler kapsamında; gemi ithalatının durdurulması, sadece yurt içinde yapılamayan gemi parçaları ile ekonomik bakımdan zaruri olan ve fakat ülkemizde yapılamayan özel tip gemilerin

ve tankerlerin ithal edilmesi, Gemi İnşaat Kurumu'nun kurulması, bu kurum kuruluncaya kadar ilgili kurumların katılmasıyla kurulacak Koordinasyon Komisyonu'nun gemi inşaatı işini yönetmesi, armatörlere yurt içinde yapılacak gemileri satın almaları için inşaatla başlamak üzere kredi sağlayacak mekanizmaların kurulması, kayıt ve sınıflandırma müesseselerinin kabul edeceği gemi inşaat kontrol sisteminin kurulması sayılabilir (DPT, 1963). Bununla birlikte, tersanelerin genişletilmesi, eksikliklerin tamamlanması planlanan şekilde gerçekleştirilememiştir (Akıncılar, 2011).

İkinci Beş Yıllık Kalkınma Plan Dönemi içerisinde gözetilen başlıca hedef yurt içi gemi inşaat kapasitesinin artırılması ve modernleştirilmesidir. Ancak Türk ticaret filosunun genişletilmesi ve gençleştirilmesi amacıyla ve gemi inşa sanayimizin gelişmesini engellemek şartıyla kuru yük gemisi, büyük tanker ve özel tipteki deniz araçlarını ithalatı yapılabilecektir.

Bahse konu hedeflere ulaşmak için Gemi İnşaat Kredi Fonu'nun Plan dönemi içindeki talep durumu da dikkate alınarak artırılması, bu kredilerin verilme şartlarının ve faiz miktarının yeniden gözden geçirilmesi, talep sahibinin yurt içi gemi inşaatına çekecek en uygun şekle getirilmesi, yurt içinde gemi inşa ettiren hakiki ve hükmi şahıslara bu gemilerle yapılacak taşımalarda teşvik edici vergi hükümlerinin uygulanması imkânlarının araştırılması, kamu sektörü tersanelerinin Denizcilik Bankası'ndan bağımsız bir kuruluş haline getirilmesinin dönemin ilk yıllarında gerçekleştirilmesi kararlaştırılmıştır (DPT, 1968). 22 Eylül 1969 tarih ve 6/12421 sayılı Bakanlar Kurulu kararıyla Tuzla-Aydınlı Koyu "Gemi İnşa ve Yan Sanayi Bölgesi" olarak ayrılmış, Tuzla Gemi İnşa Sanayi Bölgesi'nde yatırım yapacak girişimcilere yer tahsisleri yapılmış, Maliye Bakanlığı'nca da 49 yıllığına irtifak hakkı kurulmuştur (Akıncılar, 2011).

Üçüncü Beş Yıllık Kalkınma Plan Dönemi içerisinde gözetilen başlıca hedef; etkili bir deniz ticaret filosuna sahip olmak, deniz yolu ulaştırmasında dışa bağımlılık nedeniyle yüksek navlunlar ödenmesini önlemek ve dış pazarlarda rekabet gücü kazanabilmek amacıyla istihdam yaratmada ve yan sanayi geliştirmede de olumlu etkileri bulunan gemi inşa sanayine gereken ağırlığın verilmesi olarak belirlenmiştir. Bu plan döneminde gemi inşa sanayinin iç talebi karşılaması ve ayrıca ihracat yapacak şekilde geliştirilmesi öngörülmüştür.

Bahse konu hedeflere ulaşmak için gemi ihtiyacının karşılanması bir ana plan çerçevesinde zamanlandırılması, ihtiyacın yurtiçi üretimle karşılanamayan kısmının ithal edilmesi, uygulamada ortaya çıkan darboğazları giderecek şekilde gemi yapımına ilişkin mevzuatın basitleştirilmesi, uluslararası koşullara uygun kredi olanakları ve kolaylıkların sağlanması, gemi ihracatını geliştirecek tedbirlerin alınması ve kamu tersanelerinin belirli tip ve büyüklüklerde ihtisaslaşması kararlaştırılmıştır (DPT, 1973).

Dördüncü Beş Yıllık Kalkınma Plan Dönemi içerisinde gözetilen başlıca hedefler olarak ithalat ve ihracat konusu malların ham petrol dışında, en az yüzde 40'ını taşıyacak, üçüncü devletlerin taşımalarının da yüzde 20'sinden pay alacak kapasitede deniz ticaret filosuna sahip olmak, sektörün gelişmesini sağlamak, rekabet gücünü artırmak ve teknolojik gelişmeyi hızlandırmak amacıyla gemi inşa sanayinin ihracata dönük bir yapıya kavuşturulması, Pendik ve Alaybey tersaneleri, Tuzla özel sektör tersane kompleksi ve kurulmakta olan diğer özel sektör tersanelerinin üretime geçmeleriyle sağlanacak yeni kapasitenin büyük bir bölümünün ihracata yönelik olması belirlenmiştir.

Bahse konu hedeflere ulaşmak için gemi inşa sanayine ihracata dönük bir yapının kazandırılması, Denizcilik Bankası'nın yeniden örgütlenmesi, beş yıl içinde yapılacak toplam gemi ithalatının maddi değerinin aynı süre içinde yapılacak toplam ihracatın maddi değerini aşmaması, yeni tersane kurulmak kolaylıkları açısından Türkiye kıyılarının ayrıntılı olarak incelenerek bir ana plan hazırlanması, Tuzla özel kesim tersane yerlerinin ve altyapı yatırımlarının öncelikle bitirilmesi, Gemi İnşa Sanayi ile Savunma Sanayi arasında sağlıklı bir işbirliği ortamının yaratılarak askeri tersanelerin artan zamanlarının sivil amaçla değerlendirilmesi ilkesinin gözetilmesi kararlaştırılmıştır (DPT, 1979).

Beşinci Beş Yıllık Kalkınma Plan Dönemi içerisinde gözetilen başlıca hedefler olarak deniz taşımacılığının öneminin artırılması ve deniz ticaret filomuzun geliştirilmesi belirlenmiştir.

Bahse konu hedeflere ulaşmak için gemi inşa sanayinde bakım-onarım potansiyelinin ülke ihtiyaçlarını karşılayabilir duruma getirilmesi ve yabancı bayraklı gemilere verilen bakım-onarım hizmetlerinin artırılması için gerekli düzenlemeler yapılması,

ülke ihtiyaçlarına uygun tip ve tonajdaki gemilerin üretimi ve gemi inşa sanayinin ihracata yönelik olarak gelişmesini teşvik edilmesi kararlaştırılmıştır (DPT, 1985).

Altıncı Beş Yıllık Kalkınma Plan Dönemi içerisinde gözetilen başlıca hedefler olarak artan dış ticaret hacminden ve dünya deniz ticaretinden yeterli payın alınabilmesi amacıyla deniz ticaret filosunun geliştirilmesi ve gençleştirilmesi belirlenmiştir.

Bahse konu hedeflere ulaşmak için gemi inşa sanayinde dışa bağımlılığı azaltmak ve sektöre rekabet gücü kazandırarak ihracat seviyesini yükseltmek amacıyla yerli girdi kullanımının özendirilmesi, teknolojik araştırmaların hızlandırılarak yerli teknolojilerin üretilmesi ile gemi inşa sanayinin daha sağlam bir temele oturtulmasının desteklenmesi, gemi inşa sanayi için hammadde, yarı mamul ve mamul madde üreten yan sanayi kuruluşlarının gelişmesinin teşvik edilmesi kararlaştırılmıştır (DPT, 1990).

Yedinci Beş Yıllık Kalkınma Plan Dönemi içerisinde gözetilen başlıca hedefler olarak dünya deniz ticareti koşullarına tam uyum sağlayabilmek için deniz sigortalarında, çevre ile ilgili hususlarda, finansal kiralama konularında, gemi acenteliği mevzuatında ve deniz ihtisas mahkemelerinin kurulması gibi konularda ulusal mevzuatta gerekli düzenlemeler yapılması belirlenmiştir (DPT, 1996).

Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Plan Dönemi içerisinde gözetilen başlıca hedefler olarak gemi inşa sanayinde, Türkiye'nin hızla gençleştirilmesi ve yenilenmesi gereken deniz ticaret filosunun yaratacağı iç talep ile uluslararası gemi inşa piyasasından pay almak üzere koster inşasına önem verilmesi belirlenmiştir (DPT, 2001a).

Dokuzuncu Beş Yıllık Kalkınma Plan Dönemi içerisinde gözetilen başlıca hedefler olarak askeri ve ticari gemilerin Türk tersanelerinde tasarımı, yüksek yerli katkı oranıyla üretilmesi ve Türk Deniz Ticaret Filosunun yenilenmesi amacıyla başta Ceyhan yöresi olmak üzere, Türkiye Tersaneler Mastır Planının sonuçları da göz önüne alınarak yeni tersaneler kurulması belirlenmiştir (DPT, 2007).

Onuncu Beş Yıllık Kalkınma Plan Dönemi içerisinde gözetilen başlıca hedefler olarak küresel kriz nedeniyle üretim ve ihracat seviyesinde önemli düşüş gerçekleşen Türk gemi inşa sanayinin rekabet gücünün bulunduğu alanlarda, Ar-Ge çalışmalarıyla gemi tasarımı ve üretiminde dünya piyasalarından alınan payın artırılması belirlenmiştir (DPT, 2014).

3. TÜRKİYE’DE GEMİ İNŞA SANAYİNİN MEVCUT DURUMU

3.1. Gemi İnşa Sanayinin Tanımı

DPT (2001b)’de yapılan tanıma göre gemi inşa sanayi; çelik, makine imalat, elektrik-elektronik, boya ve lastik-plastik sanayi gibi pek çok sanayi kolunun mamullerinin bilimsel ve teknolojik temellere dayalı olarak, belirli bir sistematik ve disiplin içerisinde, tersanelerde bir araya getirilmesini içeren bir imalat sanayidir (Kıvanç, 2006’da atıfta bulunulduğu gibi).

Askeri gemi inşa sanayi ise DPT (2001b)’de belirtildiği gibi desteklendiği ve geliştirildiği bütün ülkelerde önemli bir istihdam potansiyeli yaratan emek yoğun¹ sektör olmanın yanında, ülke sanayine dolayısıyla ekonomisine girdi sağlayan, yabancı sermayeyi davet eden, beraberinde savunma yan sanayi oluşturan ve sürükleyen, teknoloji transferini teşvik eden, ülke savunmasına hizmeti nedeniyle stratejik önem taşıyan, istihdamı artıran bir ağır sanayi koludur (Ergin, 2006’da atıfta bulunulduğu gibi).

3.2. Gemi İnşa Sanayinin Yapısı

Dünya denizciliğine yönelik üretim yapan sektörler; ürünlerinin türü ve ortak noktaları göz önünde bulundurularak beş ayrı grupta sınıflandırılabilirler. Bunlar;

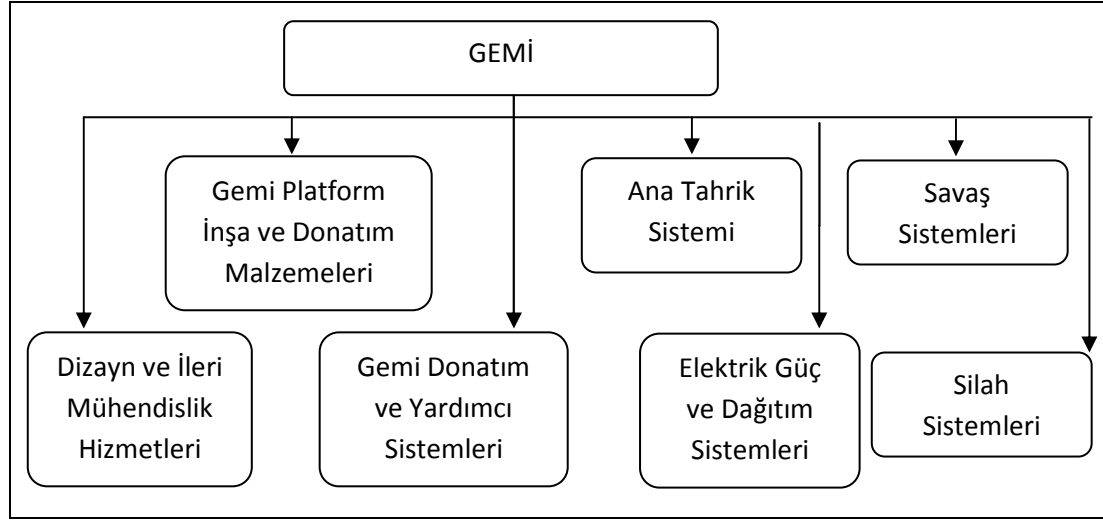
Gemi İnşa Sanayi,
Bakım-Onarım,
Yat İmalatı,
Gemi Geri Dönüşümü,
Gemi Yan Sanayi,

olarak adlandırılmaktadır (Kıvanç, 2006; UDH, 2013).

¹Gemi inşa sektörü diğer sektörlerle göre bire altı oranında istihdam yaratmaktadır.

3.3. Gemi Yan Sanayi

Gemi yan sanayi, gemi inşa sanayini destekleyen ve **Şekil 3.1**'de gösterilen alt bileşenlerden oluşan çok geniş bir üretim yelpazesine sahiptir. Gemi inşa sanayine paralel olarak gelişim göstermektedir.



Şekil 3.1 Gemi Yan Sanayi.

Dünyada yaklaşık 5000 ile 6000 arasında gemi yan sanayi üreticisi olduğu tahmin edilmektedir. Ancak bunların çok küçük bir kısmı gemi yan sanayinden elde edilen gelirden büyük bir pay almaktadır. Türk Loydu tarafından 2015 yılı için yapılan projeksiyonlara göre 2015 yılında dünya gemi yan sanayinde gelirin yaklaşık 14.2 milyar dolar olacağı tahmin edilmektedir. Bahse konu gelirin büyük bir kısmı Alman ve Japon makine üreticileri tarafından elde edilmektedir. (MARKA, 2013).

Ülkemiz gemi inşa yan sanayisi 1995-2004 yılları arasında yeni yeni gelişme gösterdiğinden, tersanelerimize %10-15 oranında yerli ürün sağlayabilmekteydiler. İlerleyen yıllarda tersanelerimizdeki gelişimler paralelinde bu oran ortalama %60-65'ler seviyesine çıkmıştır. Bu yerli katkı oranının içerisinde Türkiye'de üretimleri yapılmayan ana makine ve seyir cihazları gibi önemli ekipmanlar da yer almamaktadır.

Ülkemiz gemi yan sanayisi; ırgat, dümen makinesi elektrik teçhizatı, gemi zinciri ve çapa gibi ürünlerde kendini kanıtlamış olmakla birlikte, ana makine, gemi kazanı, yağ-yakıt separatörü, seyir cihazları ve algılayıcılar gibi ürünlerde yetersiz kalmaktadır. Diğer yandan, gemi inşasının hammaddesi olan sertifikalı çelik sac ve profilin ülkemizdeki üretim kapasitesi ihtiyacın altındadır. Ülkemizde üretimi

yapılabilen gemi yan sanayi ürünlerinin hemen hemen hepsi küçük işletmelerde üretilmektedir (MARKA, 2011).

Savunma sanayi faaliyetlerine yerli sanayinin katılımı çerçevesinde, KOBİ'lerin teşvik edilmesi büyük önem arz etmektedir. KOBİ'lerin yaratıcı, esnek ve dinamik yapısı sektörü güçlendirecek, yerlileştirme hedeflerine ulaşılmasında önemli katkılar sağlayacak ve nihayetinde sektörde verimliliği arttıracaktır (SSM, 2009)

3.4. Türkiye’de Gemi İnşa Sanayinin Mevcut Durumu

Ülkemizde gemi inşa sanayi son yirmi yılda çok hızlı bir gelişim göstermiştir. Bu gelişime paralel olarak kıyı yapıları ve tersanelerin sayılarında belirli bir artış gözlenmiş olup bahse konu yapılar ve tersanelere ilişkin adedi bilgiler **Çizelge 3.1**’de belirtilmiştir.

Çizelge 3.1 : Kıyı Yapıları ve Tersaneler, UDH, (2013)’den uyarlanmıştır.

Kıyı Yapısı	Adet
Liman ve İskele Tesisi	208 (181 adedi ISPS kodlu)
Tersane	72
Marina/Yat Limanı/Yat Yanaşma Yeri	49
Balıkçılık Kıyı Yapısı	367
Tekne İmal Yeri	25
Çekek Yeri	25
Gemi Söküm Tesisi	22
Toplam	913

Mevcut tersaneler işletme yapıları itibarıyla özel sektör, kamu ve askeri tersaneler olmak üzere üç ana başlık altında toplanabilir.

3.4.1. Özel sektör tersaneleri

22 Eylül 1969 tarih ve 6/12421 sayılı Bakanlar Kurulu kararıyla Tuzla Aydınli Koyu “Tersaneler Bölgesi” olarak ilan edilmiş ve bu tarihten itibaren Haliç ve İstanbul Boğazı’nda bulunan tersanelerin bu bölgeye taşınması kararlaştırılmıştır. 1980’li yılların başından itibaren bu bölgede artan bir ivme ile tersanelerin kurulması sağlanmıştır.

Ekim 2013 ayı itibarıyla ülkemizdeki faal teranelerin illere göre dağılımı **Çizelge 3.2**’de verilmiştir. Buna göre faal tersanelerin %36’sı Tuzla Özel Sektör Tersaneler Bölgesi’nde bulunmaktadır.

Çizelge 3.2 : Faal Tersanelerin İllere Göre Dağılımı, DTGM, (2014)’den uyarlanmıştır.

Bulunduğu İl	Adedi	Bulunduğu İl	Adedi
İstanbul	26	Kastamonu	1
Yalova	22	Samsun	1
Zonguldak	9	Ordu	1
İzmit	6	Trabzon	1
Çanakkale	2	Hatay	1
Sakarya	1	Adana	1
Toplam	72		

Türkiye’de özel sektöre ait tersaneler genellikle denizcilik politikalarına bağlı olarak yatırım ve işletme sermayesi yönünden sıkıntıları bulunan kuruluşlardır. Bu tersaneler küçük ve orta büyüklükteki gemileri üretmek üzere yapılmış olup büyük bir çoğunluğunda modern metot ve teknoloji kullanımı çok sınırlı kalmıştır (Ergin, 2006).

Ülkemizde faaliyet gösteren tersanelerin standartlarını yükseltmek, üretim süreçlerinin ve çalışma alanlarının daha emniyetli, güvenli ve çevreye duyarlı hale getirebilmek amacıyla, tesislerin; Tersane, Tekne İmal ve Çekek Yerleri

Yönetmeliği kapsamında işletme belgesi almaları için mevcut mevzuat firmaları teşvik edici şekilde dizayn edilmektedir (UDH, 2013). Hâlihazırda mevcut işletmelerden beş adedinin işletme izni, 13 adedinin kısmi işletme izni bulunmaktadır. Faal tersanelerin belgelendirme durumu **Çizelge 3.3**'de belirtilmiştir.

Çizelge 3.3 : Faal Tersanelerin Belgelendirme Durumu, UDH, (2013)'den uyarlanmıştır.

İşletme İzni Verilen Tersaneler	5
Kısmi İşletme İzni Verilen Tersaneler	13
İşletme/Kısmi İşletme İzni bulunmayan Tersaneler	49
Serbest Bölgelerde Bulunan Tersaneler	5
Toplam	72

Gelecek yıllarda faaliyete geçmesi beklenen tersane sayısı Ekim 2013 itibarıyla 49 adet olup **Çizelge 3.4**'de gösterilmiştir. Yapılacak bu yatırımlardaki tesisler yaklaşık olarak 9 milyon m² bir alanı ve 12200 mt.deniz cephesini ifade etmektedir. Yatırımların tamamlanması ile birlikte oluşturulacak 3 milyon 645 bin DWT'lik ilave kapasite ile Türkiye'nin toplam gemi inşa kapasitesi 7 milyon DWT'nin üzerine çıkacaktır (UDH, 2013).

Çizelge 3.4 : Yatırım Aşamasındaki Tersanelerin İllere Göre Dağılımı, UDH,(2013)'den uyarlanmıştır.

İli	Adedi	İli	Adedi	İli	Adedi
Yalova	17	Zonguldak	3	Mersin	1
Samsun	8	Kastamonu	3	Sinop	1
Çanakkale	6	Balıkesir	2	Ordu	1
İstanbul	4	Adana	2	Trabzon	1

Özel sektör tersanelerimizde inşa edilen gemilerin büyük bir bölümü Avrupa Birliği ülkelerine ihraç edilmekte olup gerçekleştirilen bu ihracat ile ülke ekonomisine önemli katkılar sağlanmaktadır. Ülkemizin geliştirdiği deniz araçları ihracatı 2008 yılına kadar artan bir ivme ile devam etmekteyken 2008 küresel finans krizi ile birlikte bir azalma içine girmiştir (UDH, 2013). 2003-2013 yılları arasındaki ihracat ve ithalat rakamları **Çizelge 3.5**'de verilmiştir.

Çizelge 3.5 : Deniz Araçları İthalatı ve İhracatı (Milyar \$), UDH, (2013)'den uyarlanmıştır.

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
İhracat	0,45	0,70	1,25	1,44	1,62	2,65	1,83	1,11	1,27	0,81	0,68
İthalat	0,18	0,45	1,18	0,51	1,02	0,87	1,31	1,04	1,51	1,00	0,66

3.4.2. Kamuya ait sivil tersaneler

Ülkemizdeki kamuya ait sivil tersaneler 2002 yılına kadar Türkiye Gemi Sanayi A.Ş.'nin mülkiyetinde olup Haliç ve Camialtı Tersanelerinden oluşmaktadır. Türkiye Gemi Sanayi A.Ş.'ne ait bakım onarım tersanesi olan İstinye Tersanesi 31 Aralık 1991 tarihinde kapatılmıştır (Günay, 2002).

Türkiye Gemi Sanayi A.Ş. 14 Mayıs 2002 tarihinde Başbakanlık Özelleştirme İdaresi Başkanlığı tarafından Türkiye Denizcilik İşletmeleri A.Ş.'ye devredilmiştir.

Yeni Galata Köprüsü'nün açılmamasından dolayı her iki tersanenin de zarar etmeye başlaması nedeniyle 31 Mart 2008 tarihinde Türkiye Denizcilik İşletmeleri A.Ş. Haliç Tersanesi'ni İstanbul Büyükşehir Belediye Başkanlığı'na devretmiş, 04 Ocak 2013 tarihinde de Camialtı Tersanesini kapatma kararı almıştır.

Daha önceden kamu tersaneleri olan Pendik ve Alaybey Tersaneleri ise 17 Ağustos 1999 yılındaki Marmara depreminden sonra Deniz Kuvvetleri Komutanlığı'na devredilmiştir (Kıvanç, 2006).Bahse konu tersanelere ilişkin teknik bilgiler **Çizelge 3.6**'da belirtilmiştir.

Çizelge 3.6 : Kamuya AitSivil Tersanelerin Teknik Bilgileri, Günay (2002)’den uyarlanmıştır.

Tersane Adı	Alan(m ²)	Kızak Boyutları(m t.)	İnşa Edebileceği En Büyük Gemi Tonajı(DWT)	Gemi İnşa Kapasitesi(DWT/Yıl)	Tamir Kapasitesi(Çelik ton/Yıl)
Haliç	69810	56X18 90X22	5800	11100	1600
Camialtı	72000	91,7X16,5 140X24	18000	20800	1000
Toplam	141810	-	-	31900	2600

3.4.3. Askeri tersaneler

Askeri tersaneler Deniz Kuvvetleri Komutanlığı ve Sahil Güvenlik Komutanlığı’nın ihtiyacı olan gemilerin inşasını ve onarımını yapmakta, bu işlerin haricinde boşta kalan atıl kapasiteleri ile kamu ve özel sektörün gemi inşa ve onarım taleplerini karşılamaktadırlar (Ergin, 2006).

Ülkemizde Deniz Kuvvetleri Komutanlığı’na bağlı olarak faaliyet gösteren üç adet askeri tersane bulunmaktadır. Bu tersaneler Gölcük, İstanbul ve İzmir tersaneleridir. Başlangıçta yurt dışından tedarik edilen askeri gemilerin bakım ve onarımlarını yapmak amacıyla kurulan bu tersaneler zaman içerisinde kendilerini geliştirerek fırkateyn, korvet, hücumbot ve denizaltı gibi her sınıf savaş gemisi dizayn ve inşasını yapabilecek seviyeye gelmişlerdir.

3.4.3.1. Gölcük tersanesi komutanlığı

Cumhuriyetin ilanından sonraki dönemde genç Türkiye, donanmasını yorgun, yaralı ve tamire muhtaç bir halde bulmuştur. O devirde sahip olduğumuz en güçlü savaş gemimiz olan Yavuz da İmroz Akını esnasında mayınla yaralanmış ve havuzlanma ihtiyacı ortaya çıkmıştır. O günlerde ülkemizin tamamen faal olan tek tersanesi İstanbul Boğazı’nda bulunan Haliç Tersanesi’dir. Ancak Lozan Antlaşması gereğince boğazlar silahsızlandırılmıştır ve bu nedenle bu tersanenin güvenliğinin sağlanması bir sorun olarak ortaya çıkmıştır. Üstelik Haliç’in dar bir koridor şeklinde uzanması,

Yavuz'un havuzlanması için gerekli büyüklükteki yüzer havuzun inşa edilmesini imkânsız kılmıştır. Tüm bu sebeplerden dolayı İzmit Körfezi'nde bir deniz üssü ve Gölcük'te bir tersane kurulması kaçınılmaz olmuştur.

Yavuz'un havuzlanması maksadıyla açılan ihaleyi Alman Flender Şirketi kazanmış ve 1924'te inşasına başladığı havuzu 1926'da tamamlamıştır. Bu proje ile Gölcük Tersanesi'nin nüvesi atılmıştır.

1928 yılında Bakanlar Kurulu tarafından İstanbul boğazında mevcut olan Deniz Kuvvetleri Komutanlığı'na ait onarım kuruluşlarının Gölcük'e taşınması kararlaştırılmış ve 1931'de Haliç Tersanesi'nin Gölcük Tersanesi'ne nakil işlemleri başlamıştır.

Gölcük Tersanesi bu tarihlerden günümüze dek adım adım gelişmiş, geliştikçe de kendini yenilemiştir. Bu gelişim süreci içerisinde yer yer yurt dışı kaynaklı yardımlardan da istifade edilmiştir.

17 Ağustos 1999 günü meydana gelen şiddetli ve ani deprem Gölcük Ana Üssü dâhilinde büyük hasarlar meydana getirmiş; yüksek düzeyde can, malzeme ve tesis kaybına neden olmuştur. Gölcük Tersanesi bu depremden ağır şekilde etkilenmiş; 75 yılı aşkın birikimi ile ulaştığı modern altyapı, teknik ve endüstriyel imkân ve kabiliyetlerinde kayıplara maruz kalmıştır.

Gölcük Tersanesi deprem sonrası oluşan ve tersanenin işlevlerini etkileyen her türlü maddi hasarı çok kısıda onarmış, eksikleri gidermiş ve deprem öncesi imkân ve kabiliyetlerine azami oranda tekrar kavuşmuştur. Gölcük Tersanesi Komutanlığı'na ait detaylı bilgiler **Çizelge 3.7'**de belirtilmiştir.

Ayrıca Gölcük Tersanesi bünyesinde barındırdığı denizaltı fabrikası ile denizaltı onarım ve inşasında Türkiye'deki tek tersane olma özelliğini korumaktadır.

Cumhuriyet tarihine yakın bir tarihe sahip tersanenin kuruluşundan günümüze dek inşa ettiği 518 parça gemi bulunmaktadır. Bu gemilerden en önemlileri Ay, Preveze ve Gür Sınıfı denizaltılar, Yavuz ve Barbaros Sınıfı Fırkateynler ve Kılıç-II Sınıfı hücumbotlar olarak sıralanabilir.

3.4.3.2. İstanbul tersanesi komutanlığı

1938 yılında ticari gemilerin gelecekteki önemi görülerek Pendik'te büyük bir tersane yapılmasına karar verilmiştir. Ancak İkinci Dünya Savaşının başlamasıyla bu girişimin gerçekleştirilmesi daha sonraki yıllara kalmıştır (Akıncılar, 2011).

Ülkemizin en büyük tersanesi olan Pendik Tersanesi'nin inşası 1969 yılında başlamış olup mali yetersizlikler nedeniyle inşa çalışmaları kesintiye uğramıştır (Kıvanç, 2006). 1974 yılından itibaren kendi öz kaynak ve imkânları ile tersane inşaatına tekrar başlanmış ve 1 Temmuz 1982'de tersanenin birinci kademesi işletmeye alınmıştır (DPT, 2001b).

17 Ağustos 1999 tarihinde meydana gelen Marmara depreminde Deniz Kuvvetleri Komutanlığı'na ait Taşkızak ve Gölcük Tersaneleri'nin büyük hasar görmesi sonucunda Pendik Tersanesi Deniz Kuvvetleri Komutanlığı'na bağlanmış ve İstanbul Tersanesi Komutanlığı adını almıştır.

En son gemi inşa teknolojisi ile donatılmış olan İstanbul Tersanesi'nin tek parçada inşa edebileceği en büyük gemi 170000 DWT'yi bulabilmektedir. Tersane ayrıca kendi ihtiyacı olan lojistik desteği kendi imkânları ile üretebilen bir yapıya sahiptir (Kıvanç, 2006; Ergin, 2006). İstanbul Tersanesi Komutanlığı'na ait detaylı bilgiler **Çizelge 3.7'**de belirtilmiştir.

İstanbul Tersanesi Komutanlığı Deniz Kuvvetleri Komutanlığı bünyesine katıldıktan sonra askeri gemi inşa alanında tecrübe sahibi olmuştur. Bu tecrübenin pratiğe döküldüğü en önemli proje, Cumhuriyet Tarihi'nin en büyük hayallerinden birisi olan milli savaş gemisinin, Türkiye'nin kendi beceri ve birikimleri ile dizayn ve inşa edilmesidir. MİLGEM projesinin ilk gemisi olan TCG HEYBELİADA sadece bir tedarik projesi olarak değil aynı zamanda bir atılım projesi olarak da kayda geçmiştir. Hayati kritik sistemlerinin tamamen milli olarak Türk birikim havuzuna kazandırılan geminin, tasarımından itibaren tüm entegrasyonu da milli olarak gerçekleştirilmiştir (SH, 2011).

3.4.3.3. İzmir tersanesi komutanlığı

Deniz Kuvvetleri Komutanlığı bünyesinde 1955 yılında Ege Üs Komutanlığı Tamir Atölyesi adı ile Naldöken/İzmir'de kurulmuştur. 1963 yılında bakım/onarım kapasitesinin artırılmasıyla İzmir Bakım Onarım Destek Komutanlığı adını, Deniz

Kuvvetleri Komutanlığı'nın artan gemi inşa ve gemi onarım ihtiyaçları neticesinde,22 Ağustos 1991 tarihinden itibaren modern atölye ve tesislerin ilavesi ile İzmir Tersanesi Komutanlığı adını almıştır.

1999 yılında Alaybey Tersanesi'nin devri ve katılımı ile genişlemiş olan tersane, 1000 tona kadar yeni gemi inşası ile bölgede konuşlu (korvet, hücumbot, çıkarma gemileri ve yardımcı sınıf gemiler vs.) değişik tipteki savaş gemilerinin bakım/onarım faaliyetlerini yürütmektedir (Kıvanç, 2006).

Çizelge 3.7 : Askeri Tersanelerinin Teknik Bilgileri, Kıvanç (2006)'dan uyarlanmıştır.

İmkân ve Kabiliyet	İstanbul Tersanesi	Gölcük Tersanesi	İzmir Tersanesi
Yüz Ölçümü (m ²)	1.000.000	250.000	134.000
İnşa Kapasitesi (DWT)	170.000	30.000	1.000
Kapalı İş Alanı (m ²)	96.400	170.000	18.700

4. SAVAŞ VE TİCARET GEMİSİ TANIMLARI VE FARKLILIKLARI

Gemi inşa sanayi incelendiğinde ticari gemi inşa faaliyetleri ile askeri gemi inşa faaliyetlerinin dizayn gereksinimleri ve inşa aşamalarında birçok farklılıklar içerdiği görülmektedir. Bu farklılıkların en önemli ve belirgin olanları her iki sektörün odaklandıkları amaçları ve kullanılan zaman ölçekleridir.

Ticari gemi inşa faaliyetleri ticari kârlılığa odaklanırken askeri gemi inşa faaliyetleri askeri etkinliği hedefler. Bu iki gemi inşa sektöründe öngörülen zaman ölçekleri karşılaştırıldığında **Çizelge 4.1**'de askeri gemi dizayn, inşa ve beklenen hizmet sürelerinin ticari gemilerininkinin yaklaşık üç katı olduğu görülür (Shanks, 2008).

Çizelge 4.1 : Ticaret Gemisi ile Savaş Gemisi Zaman Ölçeği, Shanks (2008)'den uyarlanmıştır.

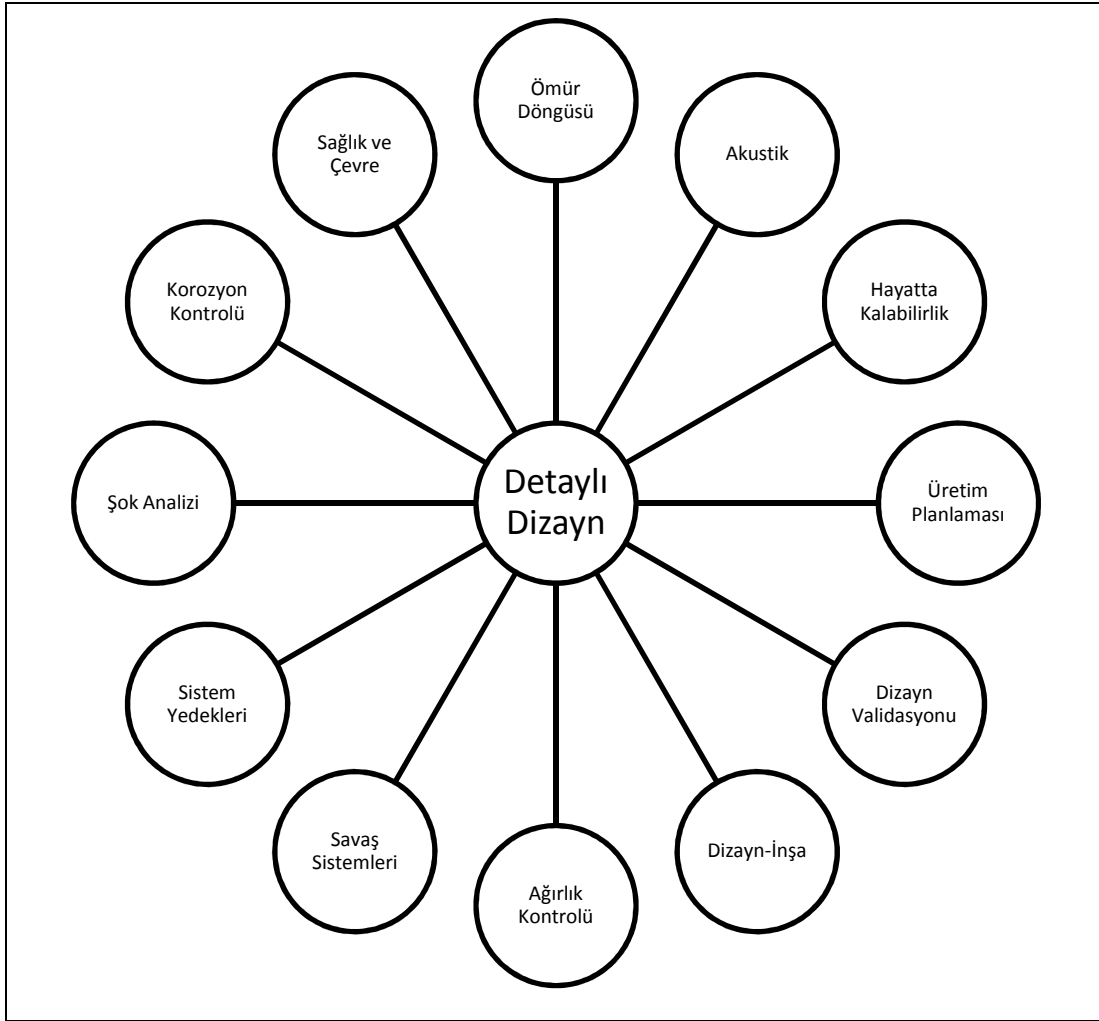
	Dizayn ve İnşa	Beklenen Hizmet Süresi	Amaç
Ticaret Gemisi	3 yıl	10-20 yıl	Ticari Kârlılık
Askeri Gemi	15 yıl	40-50 yıl	Askeri Etkinlik

Bunun yanı sıra gelecek yıllarda askeri etkinliğin tek başına ana ilgi noktası olmaktan çıkacağı ve etkinliğin yanında ekonomik olma özelliğinin de ön plana çıkacağı öngörülmektedir. Bu noktada ekonomiklik ile askeri etkinlik arasındaki dengenin çok hassas bir şekilde kurulması gerekmektedir. Çünkü askeri etkinliği olmayan bir savaş gemisinin ne kadar ekonomik olduğu çok önemli değildir (Michael ve diğ, 2014).

Ayrıca savaş gemilerinin dizayn, inşa ve beklenen hizmet sürelerinin ticari gemilere göre uzun oluşu güncel roller için tanımlanmış özelliklerin geleceğin rollerine adapte edilebilir olmasını gerektirmektedir (Tupper, 2013).

Bir askeri geminin dizayn ve inşası, askeri ihtiyaçları karşılayabilecek birleşik ve basit bir platformun meydana getirilmesi amacıyla birçok mühendislik disiplinlerinin bir araya gelmesi ile oluşur (Shanks, 2008). Bu kapsamda bir savaş

gemisinin imalatında yer alan paydaşlar **Şekil 4.1**'de gösterildiği gibidir (Evangelos ve Apostolos, 2013).



Şekil 4.1: Savaş Gemisi Dizaynında Görev Alan Paydaş Disiplinler, Evangelos ve Apostolos (2013)'den uyarlanmıştır.

4.1. Savaş ve Ticaret Gemisi Tanımları

Doğanay'ın tanımına göre kavramsal açıdan “içinde bir boşluk bulunan, insan ve eşya taşıyabilen, nehir ve deniz suyunda yüzebilen bir araç” şeklinde ifade edilen gemi, Denizde Çatışmayı Önleme Tüzüğü, Kural 3'e göre “su üzerinde kalarak seyredabilen ve taşıma vasıtası olarak kullanılan deniz uçağı dâhil her türlü deniz aracı” olarak tanımlanmıştır (Daştan ve Erol, 2011'de ithaf olunduğu gibi).

Türk Ticaret Kanunu'nda ise gemi tanımı; “tahsis edildiği amaç, suda hareket etmesini gerektiren, yüzmeye özelliği bulunan ve pek küçük olmayan her araç, kendiliğinden hareket etmesi imkânı bulunmasa da gemi sayılır” şeklinde yapılmıştır.

Savaş gemisinin tanımı ise 1958 tarihli Cenevre Açık Deniz Sözleşmesi'nde ve 1982 tarihli Birleşmiş Milletler Deniz Hukuku Sözleşmesi'nde ticaret gemilerinden farklı olarak yapılmıştır. Söz konusu sözleşmelere göre, savaş gemileri bir devletin silahlı kuvvelerine ait olan, onu diğer gemilerden ayıran dış işaretler taşıyan, hükümet tarafından usulüne uygun şekilde yetkilendirilen ve ismi hizmet listesinde görülen bir subayın komutasında olan ve silahlı kuvvetlerin düzenli disiplini altındaki bir mürettebatla donatılan gemilerdir (Kuran, 2005-2006).

4.2. Savaş Gemisinden Beklenen Görev ve Yetenekler

Ticari gemilerin genellikle bir veya iki farklı rolü olmasına karşın savaş gemilerinin barış koşullarından savaş koşullarına dek uzanan birçok rolleri bulunmaktadır (Watson, 1998). Bu roller kapsamında; nezaket ziyaretleri, doğal afet yardım ve arama-kurtarma harekâtları, kaçakçılıkla mücadele, sivil inisiyatifi destekleme harekâtları, belirli bir ekonomik bölgenin korunup kollanması harekâtları, deniz haydutluğu ile mücadele, düşman veya muhtemel düşman unsurların gözetlenmesi, deniz ticaretinin korunması, düşman limanlarının ablukaya alınması, kara birliklerine deniz top ateş desteği sağlama harekâtları, düşman suüstü/denizaltı/hava/kara unsurlarının imhası sayılabilir.

Bahse konu rollerin yerine getirilmesi maksadıyla bir savaş gemisinin sahip olması gereken yetenekler şu şekilde listelenebilir.

- Suüstü, denizaltı ve hava gözetleme imkân ve kabiliyeti
- Kapsamlı bir komuta-kontrol sistemi
- Suüstü, Denizaltı ve Hava savunma ve taarruz donanımları
- Anabatarya top donanımı
- Gdümlü füzelere karşı savunma donanımı
- Esnek muhabere imkân ve kabiliyeti
- Düşük parmak izi
- Yüksek vuruş ve duruş gücü
- İstenilen yerde istenilen zamanda olmayı sağlayacak tahrik sistemi

Kriz anında bu yeteneklerden herhangi birinin eksikliği savaş gemisinin etkinliği önemli oranda düşürür. Bunun yanı sıra listelenen tüm bu imkân ve kabiliyetlerin tek bir gemide bulunması da oldukça maliyetlidir. Bu nedenle sahip olunması istenen yeteneklerin muhtemel tehditler göz önüne alınarak belirlenmesi daha maliyet etkin bir yöntem olarak değerlendirilmektedir. Örneğin muhtemel tehditler arasında denizaltı gemisi bulunmuyorsa inşa edilecek geminin denizaltı savunma ve taarruz donanımına sahip olmasına gerek yoktur (Watson, 1998).

4.3. Dizayn Gereksinimleri

Bir ticaret gemisinin dizayn gereksinimleri genellikle taşınması planlanan yük ve bu yükün nakliyatına ilişkin ekonomik altyapı ve geçmişin iyi analiz edilmesi ile oluşturulur (Watson, 1998). Bu kapsamda ticaret gemisi dizayn gereksinimlerinin belirlenmesi sürecinde irdelenmesi gereken anahtar unsurlar olarak yükün tipi, miktarı, servis sürati, sefer hatları ve kat edilecek mesafeler öne çıkmaktadır.

Ticaret gemisi dizayn gereksinimlerinin belirlenmesinde başlangıç noktasını genellikle yükün tipi belirlemektedir (Watson, 1998). Yükün tipi, gemiye ne şekilde istifleneceği ve nasıl yüklenip boşaltılacağı hususları geminin tipini belirler. Bunun yanı sıra taşınacak yükün miktarı ise geminin boyutunu etkileyen en önemli faktördür.

Ancak serbest pazar ekonomi modelinin hâkim olduğu küresel ekonomilerde ticari olarak etkin olabilmek mevcut ekonomik koşulları iyi değerlendirebilmeyi gerektirmektedir. Bu kapsamda inşa edilecek geminin çalıştırılması planlanan bölge veya bölgelerin ekonomik geçmişleri iyi irdelenmeli ve geleceğe dönük yük ve yüke ilişkin taşıma gereksinimleri iyi değerlendirilmelidir. Tüm bunların yanı sıra geminin çalıştırılacağı bölgelerde yapılması planlanan liman, off-shore petrol platformu vs. gibi yatırımların da gemi dizaynı öncesi planlama faktörleri arasına alınması doğru bir yöntem olur.

Askeri bir geminin dizayn gereksinimleri ise bir ülkenin birçok stratejik çalışmaları neticesinde belirlediği muhtemel tehditler göz önünde bulundurularak oluşturulur. Bu kapsamda öncelikle muhtemel tehditlere karşı koyabilmek amacıyla gereksinim duyulan karargâh ihtiyaçları belirlenir. Savaş gemileri ve donanmanın yardımcı sınıf gemileri için karargâh ihtiyaçlarının belirlenmesi; muhtemel düşman ve müttefikler

ile bunların sahip olduğu ve/veya gelecekte sahip olabileceği deniz kuvvetinin politik olarak değerlendirilmesi ile başlar (Watson, 1998). Bu değerlendirmenin ardında dizayn gereksinimleri ortaya konulur. Bu aşamada askeri gemi dizayn gereksinimlerinin belirlenmesi sũrecinde irdelenmesi gereken anahtar unsurlar olarak diğer birlik ile mũřterek hareket edebilme kabiliyeti, kolay tespit edilememe kabiliyeti, savaş sistemleri, harekât sũrati, maksimum sũrat, iktisadi sũrat, seyir siası, denizde ikmal kabiliyeti, şoka dayanıklılık ve duruş gũcũ õne çıkmaktadır.

Savaş gemisi dizayn gereksinimlerini ticaret gemilerinden ayıran en õnemli nokta ticaret gemilerinin tek başlarına çalıştırılmak üzere dizayn edilmesine karşın savaş gemilerinin diğer birlikler (hava, suũstũ, denizaltı, kara unsurları) ile mũřterek harekât icra etmek üzere tasarlanmasıdır. Bir savaş gemisi gerektiğinde diğer unsurlara destek sağlayabilmeli ve/veya diğer unsurlar tarafından desteklenebilmelidir.

Savaş gemilerinin harekât alanında etkinliğini artıran diğer õnemli bir husus da dũřman unsurlarına yakalanmama kabiliyetidir. Bu kabiliyetin kazanılabilmesi için geminin parmak izi olarak nitelendirilen ve dış dũnyaya intişar edilen tũm akustik, elektromanyetik, manyetik ve kızılõtesi emisyonların minimize edilmesi gerekmektedir. Bu kapsamda savaş gemileri için dũřuk sualtı gũrũltũsũ, dũřuk hava gũrũltũsũ, dũřuk kızıl õtesi iz, dũřuk radar kesit alanı, dũřuk manyetik alan ve dũřuk elektromanyetikemisyon õnemli birer dizayn gereksinimleridir. Bu gereksinimlerin her gemi tipi için farklı õnem dereceleri bulunmaktadır. Ŗrneđin bir fırkateyn için dũřuk radar emisyonu ve dũřuk radar kesit alanı daha õnemli iken, bir mayın avlama gemisi için dũřuk manyetik alan õn plana çıkmaktadır.

Diğer õnemli bir dizayn gereksinimi ise gemiye yerleştirilecek savaş sistemleridir. Savaş sistemleri silahları, sensorları, komuta ve kontrol sistemlerini, dâhili ve harici muhabere sistemlerini kapsar (Watson, 1998). Bu sistemler arasında arama ve atış kontrol radarları, elektronik ve akustik harp sistemleri, chaff ve dekok gibi pasif savunma sistemleri, toplar, torpidolar, su bombaları, satũhtan satũha, satũhtan karaya ve satũhdan havaya fũze sistemleri, nokta ve bõlge savunma sistemleri, helikopterler ve savaş yõnetim sistemleri sayılabilir. Tipik modern bir fırkateynin savaş sistemlerinin maliyeti geminin toplam maliyetinin %35-40'ını oluşurmaktadır (Watson, 1998).

Geminin manevra kabiliyetini etkileyen iktisadi sürati, maksimum sürati ve harekât sürati kavramları ile geminin ikmal yapmadan görev yapabileceği süreyi belirleyen iktisadi veya maksimum sürat ile yapılabilecek seyir süresini ifadesi olan seyir siası da dizayn gereksinimleri arasında yer alır (Watson, 1998).

Kriz veya savaş şartlarında uzun süre limandan ayrı kalmak zorunda kalması muhtemel savaş gemilerinin herhangi bir limana uğramaksızın denizde ikmal (akaryakıt, cephane, kumanya vs.) yapabilmesi de önemli bir dizayn gereksinimidir.

Son olarak savaş gemisinin isabet alması durumunda üzerinde mevcut sistemlerin çalışabilirliklerini sürdürebilmeleri nedeniyle şoka dayanıklı ve yüksek duruş gücüne sahip olması askeri gemi dizayn gereksinimleri arasında değerlendirilmelidir (Watson, 1998).

4.4 Savaş Gemisi Dizaynını Etkileyen Özel Faktörler

Savaş gemilerinin barış zamanından savaş zamanına dek çeşitlilik gösteren görevleri ve bu kapsamda ihtiyaç duydukları dizayn gereksinimleri, savaş gemisi imalatında bir takım özel faktörlerin göz önünde bulundurulmasını mecbur kılmaktadır.

Bu özel faktörler kapsamında; geminin çok maksatlı mı yoksa belirli tek bir maksat için mi imal edileceği, geminin planlanan görev fonksiyonlarına uygun olarak hangi silah sistemleri ve sensorlar ile donatılacağı, kendisine ihtiyaç duyulduğu anda istenilen yerde faal bir şekilde hazır bulunabilme yeteneği ve gelişen teknolojik ortama ayak uydurabilme kapasitesi sayılabilir.

4.4.1. Tek veya çok maksatlı olma

Dizayn gereksinimlerinin belirlenmesinde karargâhı en fazla zorlayan noktalardan biri inşa edilecek geminin kullanım maksatlarının ayrıntılı olarak ortaya konmasıdır. Savaş gemisinin yalnızca bir maksat için mi yoksa birden fazla maksat için mi inşa edileceğinin kararlaştırılması; tehdit değerlendirmesi, geminin kullanılması planlanan bölge ve maliyet faktörlerinin çok iyi analiz edilmesini gerektirir (Watson, 1998). Örneğin sadece kıyı sularındaki kaçakçılığı önlemek maksadıyla inşa edilen bir karakol botunun bölge hava savunması maksatlı hava savunma silahları ile donatılması maliyet etkin olmamaktadır.

4.4.2. Silah sistemleri

4.4.2.1. Denizaltı savunma silahları

Bir savaş gemisinin temel denizaltı savunma silahı üzerine konuşlandığı helikopterdir (Watson, 1998). Bu helikopterin teknik özelliklerinin tespitinde, helikopterin ağırlığı ile helikopter platformunun taşıyabileceği ağırlık miktarının uygun olmasına dikkat edilmelidir. Ayrıca helikopterin denizaltıları tespit edebilmesi için elektronik ve akustik tespit ve takip cihazları ile temas elde etmeyi müteakip taarruz edebilmesi için torpido ve su bombaları ile donatılmış olması gerekmektedir.

Helikopterin yanı sıra geminin organik bünyesinde denizaltılara karşı savunma maksadıyla sonar, sualtı telefonu, torpido, su bombası ve el şarjı gibi sensor ve silahlara sahip olması gerekir.

4.4.2.2. Suüstü taarruz silahları

Ana suüstü taarruz silahını satıhtan satıha atılabilen güdümlü mermiler oluşturmaktadır (Watson, 1998). Bu tür güdümlü mermiler genellikle 70-100 NMmenzilli ve aktif arama başlıklıdır.

İkincil suüstü taarruz silahı olarak ana batarya topları kullanılır. Bu toplar aynı zamanda hava savunması maksadıyla da kullanılabilirler. Genellikle 76 mm. ile 127 mm. arasında mermi çapına ve dakikada 20 ile 120 atım hızına sahiptirler.

4.4.2.3. Hava ve güdümlü mermi savunma silahları

Satıhtan havaya atılabilen güdümlü mermiler bölge hava savunma ve nokta hava savunma füzeleri olmak üzere ikiye ayrılırlar (Watson, 1998). Her iki füze sistemleri de uçaklara karşı taarruz ve gelen güdümlü mermilere karşı savunmada kullanılan ana sistemlerdir.

Hava ve güdümlü mermi savunma füze sistemlerinin her yönden gelebilecek tehditlere her an hazır olabilmeleri için kör sektörlerinin bulunmamaları bunu sağlamak için ise dikey lançerlerden atılmaları tercih edilir.

4.4.2.4. Yakın hava savunma sistemleri (CIWS-Close In Weapon System)

Bu sistemler bir savaş gemisinin son savunma hattını oluştururlar. Satıhtan havaya güdümlü mermi sistemlerini atlatmayı başaran düşman uçak ve/veya güdümlü

mermileri yakın hava savunma sistemlerinin gemiyi 360° saracak şekilde konuşlandırılmış yüksek ateş gücüne sahip topları tarafından karşılanırlar. Bu silah sistemlerinden bazıları suüstü atış moduna da sahiptirler.

4.4.2.5. Dekoylar

Düşman sensorlarını veya atılmış bir güdümlü mermiyi yanıltmak veya karıştırmak maksadıyla pasif savunma silahı olarak dekoylar kullanılır. Gelen güdümlü merminin güdüm sisteminin radar veya ısı güdümlü olmasına göre farklı tipleri vardır. Ayrıca denizaltından gelebilecek tehditlere karşı sualtında kullanılan dekoylar da mevcuttur.

4.4.3. Sensorlar

Savaş gemilerinde mevcut silahların hedeflerini bulabilmeleri için gerek suüstü, gerek hava ve gerekse sualtı hedef tespit, teşhis ve tanıma sensorlarına ihtiyaç vardır.

Bu kapsamda hava ve suüstü hedeflerinin tespit, teşhis ve tanınması maksadıyla arama ve atış kontrol radarları kullanılırken sualtı hedeflerinin tespit, teşhis ve tanınmasında sonarlar kullanılır.

Tehditlerin eksiksiz olarak tespit ve teşhis edilerek tanınması için sensorların 360°'lik açık gözetleme sektörlerine sahip olmaları ve gemi bünyesi içinde bulunan silahların mermi yolları üzerinde bulunmamaları gerekir.

4.4.4. Hayatta kalabilirlik

Said'in tanımına göre hayatta kalabilirlik bir geminin ve üzerindeki sistemlerin düşman silah sistemlerinin etkisi altındaki bir bölgede planlı görevlerini aksatmayacak şekilde hayatta kalabilmesini ifade eder (Evangelos ve Apostolos, 2013'de atıfta bulunulduğu gibi). Bu tanım bünyesinde iki ana kavramı barındırır.

Saldırıya Açıklık : Görevi icra ederken hasar almaktan kaçınmadaki yetersizliği ve vurulma ihtimali.

Saldırıya Dayanıklılık : Bir veya daha fazla isabet sonucu oluşan hasar karşısındaki yetersizliği ve tehdit silahlar tarafından vurulduktan sonraki ağır hasar alma ve batma ihtimali.

Bu iki kavram arasındaki temel farklılık saldırıya açıklığın sonradan müdahale edilerek geliştirilebilmesine karşın saldırıya dayanıklılığın geminin tüm hayat döngüsü süresince çok az değiştirilebilmesidir (Evangelos ve Apostolos, 2013).

4.4.4.1. Saldırıya açıklık

Genellikle geminin saldırıya açıklığını, icra edilen harekâtın özellikleri belirlemekle birlikte saldırıya açıklığı etkileyen en önemli unsur geminin parmak izi de denen ayırt edici karakteristik parametreleridir (Evangelos ve Apostolos, 2013). Bir geminin saldırıya açıklık düzeyini azaltmak için parmak izini düşürmek gereklidir.

4.4.4.2. Düşük parmak izi

Bir savaş gemisinin etkinliği düşman vasıtaları tarafından tespit edilmesi durumunda oldukça azalır (Watson, 1998). Bu gibi durumlarda gemimizin tipi ve boyutu hususunda düşmanı yanıltmak alternatif bir çözüm yoludur.

Gemiler; göz veya optik imkânlar vasıtasıyla siluetlerinden, sonar ve sualtı telefonu gibi akustik imkânlar ile gürültülerinden, kızılötesi kameralar ile etrafa yaydıkları ısılarından, radarlar ile radar kesit alanlarından ve manyetik alan ölçüm cihazları ile manyetik alanlarından tespit ve teşhis edilerek tanınabilirler.

Savaş gemilerinin düşman unsurları tarafından görünürlüğünü azaltmak bahse konu karakteristik özelliklerin mümkün olduğunca bastırılması veya değiştirilmesi ile mümkün olur.

Siluet: Silueti küçültmek dizayn sınırlandırmalarının müsaade ettiği miktarda profili düşük tutmak suretiyle elde edilir (Watson, 1998). Geminin gri renge boyanması siluetin görünürlüğünü düşüren önemli bir tekniktir.

Gürültü: Makine ve pervanelerin oluşturduğu gürültü hava ve su vasıtasıyla yayılır. Bu gürültüyü azaltmanın en temel yöntemi gürültü ve titreşim kaynaklarında esnek muhafazalar kullanmaktır. Sessizliğin özellikle ihtiyaç duyulduğu bölgelerde ses ve titreşim kaynağı çift muhafaza ile tekne yapısından izole edilmelidir.

Pervane gürültüsünün azaltılması özellikle denizaltı savunma sistemleri için önem arz etmektedir. Dikkatlice yapılmış bir pervane dizaynı ile hem sessizlik hem de yüksek performans sağlanabilir.

Sualtı gürültüsünün azaltılması sadece düşman denizaltıları tarafından tespit edilmeyi zorlaştırmakla kalmaz aynı zamanda kendi akustik sistemlerinin de daha etkin bir şekilde çalışmasına olanak sağlar.

Kızıl ötesi iz: Kızıl ötesi emisyonu azaltmak için ekzoz gazlarının bacalardan tahliyesinden önce soğutulması gerekmektedir. Bu ise sıcak apteyklerin bacalardan izole edilmesi ile olur.

Radar kesit alanı (RKA): Radar Kesit Alanını azaltmak için üstyapının minimize edilmesi, geminin bordalarının ve diğer yüzeylerinin dik olmayacak şekilde eğimli bir formda imal edilmesi, girintili köşelerden ve çukur yüzeylerden kaçınılması ve elektromanyetik emisyonları emici özelliğe sahip materyal kullanılması gibi yöntemler bulunmaktadır.

Manyetik alan: Manyetik alanın nötrlenmesi maksadıyla tüm savaş gemileri periyodik olarak digavsing işlemine tabi tutulurlar. Bunun yanı sıra mayın avlama ve tarama vazifeleri görecekt gemilerin manyetik olmayan metalden imal edilmesi alınabilecek tedbirlerdendir.

4.4.4.3. Saldırıya dayanıklılık

Bir gemi hasar almadığı sürece güvenlidir. Ancak önemsiz ve küçük gibi görünen bir takım ayrıntılara zamanında doğru bir şekilde müdahale edilmediği takdirde bu ayrıntılar geminin hasara uğraması durumunda ciddi sıkıntılara ve hatta gemin kaybına sebep olabilirler. Örneğin su geçirmez bölmeleri bulunmayan bir gemi içerisine su girene dek güvenlidir. Fakat bir noktadan su almaya başladığında batması kaçınılmazdır. Bu tarz bir gemi dizaynı saldırıya karşı dayanıksızdır (Tupper, 2013).

Geminin saldırıya karşı dayanıklılığını artırmak savaş gemisi dizaynında önemli bir kıstastır. Tüm gemilerin maruz kalabileceği çatışma, karaya oturma ve yangınların yanı sıra savaş gemileri savaş zamanı birçok konvansiyonel ve nükleer silahın da tehdidi altındadırlar.

Gemi tasarımcıları geminin saldırıya karşı dayanıklılığını artırırken önem derecesine göre sırayla geminin “yüzme, manevra ve savaşma” kabiliyetlerini de devam ettirebilmeyi amaçlarlar. Çünkü yüzemeyen bir geminin manevra yapması, manevra kabiliyeti olmayan bir geminin ise savaşabilmesi mümkün değildir (Watson, 1998).

Bunun yanı sıra bir savaş gemisi uğradığı herhangi bir saldırı sonrasında tamamen devre dışı kalmamalı ve savaşmaya devam edebilmelidir. Örneğin bir torpedo

hücumuna maruz kalan savaş gemisinde dikey bölmeler bulunursa aynı anda ikiden fazla bölmenin su alması engellenmiş olur.

Bu nedenle savaş gemisi dizayn edilirken;

- Geminin neresine torpido isabet ederse etsin geminin batmayacağından emin olunmalı,
- İki veya daha fazla ana tahrik sistemi bulunan büyük gemilerde her bir tahrik sistemi için ayrı bir su geçirmez bölme tahsis edilerek, tek isabette tüm gücün kaybedilmesi önlenmeli,
- Hayati önemi haiz sistemler için alternatif voltaj besleme hatları oluşturularak tek bir isabetle tüm sistemlerin elden çıkması engellenmelidir (Tupper, 2013).

4.4.5. Hazır bulunurluk

Yüksek hazır bulunurluk seviyesi savaş gemilerinin en çok arzu edilen karakteristik özelliklerindendir. Yüksek hazır bulunurluk seviyesine sahip daha az gemi ile daha çok görev icra edilebilmesi ekonomik açıdan bu karakteristik özelliği çekici kılmaktadır (Watson, 1998).

Hazır bulunurluk; güvenilirlik ve bakım-onarım yapılabilirliğin bir fonksiyonu olarak tanımlanabilir.

Bu tanımda güvenilirlik gemide mevcut bir cihazın normal harekât şartları altında kullanım ömrü süresince görevini sorunsuz bir şekilde yerine getirebilmesidir. Kullanım ömrünün belirlenmesi için her bir cihazın muhtemel arıza yapması beklenen ortalama zaman aralıkları tespit edilmelidir (MTBF - Mean Time Between Failor). Eğer belirlenen MTBF değeri çok kısa ise geminin icra ettiği harekâtın kesintiye uğramaması için gemide bu cihazın yedeğinin de bulunması gerekmektedir.

Bakım-onarım yapılabilirlik ise bir cihazın tercihen arıza yapmadan önce yenileştirilmesidir. Belirli zaman aralıklarında planlı bakımların uygulanması hazır bulunurluk seviyesini artırır. Bahse konu zaman aralıklarının belirlenmesinde MTBF değeri göz önüne alınmalıdır. Bunun yanı sıra bakım planlamada cihazların tahmini onarım sürelerinin (MTR-Mean Time To Repair) bilinmesine ihtiyaç vardır. Hem MTR hem de MTBF cihazlara ilişkin tecrübeler veya aynı cihazların başka gemilerdeki arıza yapma istatistiklerine göre belirlenir (Tupper, 2013).

Planlı bakımın yanı sıra bir de düzeltici bakım vardır. Bu bakım cihaz arıza yaptığında uygulanır. Eğer cihazın yedeği yoksa geminin icra ettiği harekât faaliyetleri etkilenebilir. Bu noktada bir takım cihazların arıza yapmamış olmalarına rağmen planlı bakım kapsamında değiştirilmeleri gerektiği düşüncesi ile geminin icra ettiği görevlerin tehlikeye düşmesi riskine rağmen arıza yapana dek değiştirilmemeleri gerektiği düşüncesi arasında tartışmalar devam etmektedir (Tupper, 2013).

Hazır bulunurluk fonksiyonu temelde ikiye ayrılır. Bunlardan ilki istenilen geminin istenilen zamanda istenilen yerde bulunabilmesi, diğeri ise herhangi bir geminin görevini yerine getirebilmek için sistemlerinin faal ve hazır olabilmesidir (Watson, 1998).

Bir geminin istenilen yerde istenilen zamanda bulunabilmesi için akaryakıt ve ikmal malzemesi stoklarının her zaman için belirli bir seviyede olması şarttır. Gemilerin akaryakıt ve malzeme ikmali uzun sürebilir. Ayrıca bu faaliyetler için bir limana sapsmak dahi gerekebilir. Bu ise geminin istenilen yerde istenilen zamanda bulunmasına engel teşkil eder. Bu durumda gemilerin malzeme ve akaryakıt depolama kapasitelerinin yüksek olması veya denizde akaryakıt ve malzeme ikmali yapabilme kabiliyetine sahip olmaları gerekmektedir (Watson, 1998).

Gemilerin görevlerini yerine getirebilmeleri için sistemlerinin faal ve hazır olması gerekir. Bu ise daha önce bahsedilen planlı ve düzeltici bakımların yapılıp yapılmadığına, yapılıyorsa ne kadar sürede yapıldığına bağlıdır. Bu kapsamda gemide mevcut sistemlerin fonksiyonel üniteler halinde modüler olarak tasarlanması ve bu ünitelerin yedeklerinin gemi ve/veya sahil stoklarında bulunması bakım onarım süresini kısaltıcı bir tedbir olarak düşünülebilir. Arıza yapan kısım sağlamı ile değiştirilerek sistem kısa zamanda faaliyete geçmesi sağlanır. Ancak bu durum gemi sahil stoklarının çok iyi belirlenmiş olmasını gerektirir.

4.4.6. İleri teknoloji kullanımı

Gemi inşa projelerinde her zaman için daha iyiyi daha hızlı ve daha ucuza üretmek amaç edinilmiştir. Bu amaç doğrultusunda geleceğin savaş gemilerinin daha ekonomik, elastik ve esnek olması beklenmektedir (Shanks, 2008).

Günümüz gemi inşa faaliyetlerinde ticari ve askeri gemi inşa süreçleri karşılaştırıldığında ikisi arasındaki temel farklılığın inşa sürecindeki zaman

faktöründe ortaya çıktığı görülür. Savaş gemisi için bu süre belirgin bir şekilde uzundur. Çünkü ticari gemi inşasında ana amaç mevcut teknolojileri kullanarak kısa sürede çok gemi üretmek suretiyle daha çok kar etmek iken askeri gemi inşasında amaç stratejik askeri avantajı elde etmek için yeni teknolojilerin geliştirilmesidir.

Ayrıca ticari gemilerin teknik donanımlarının çoğunun gemilerin tüm ömürleri boyunca değişmeden aynı kalmasına rağmen, savaş gemilerinin teknik donanımları ömürleri süresince ortaya çıkabilecek tehditler ve değişen savunma gereksinimleri nedeniyle devamlı olarak iyileştirilmesi ve geliştirilmesi gerekmektedir (Shanks, 2008).

Bu kapsamda savaş gemilerinde kullanılan savaş sistem teçhizatları (sonar, silah sistemleri, muhabere sistemleri vs.) giderek artan bir ivme ile açık sistem mimarileri ve COTS/MOTS² özelliğine sahip donanımlar kullanılarak dizayn edilmektedir. Bu şekilde donanımın demode olması ve cihaz yenileme masraflarının azaltması amaçlanmaktadır. Aynı zamanda açık sistemler teknolojik gelişmeleri takip sürecinde kullanılabilecek tedarikçi miktarının artmasını ve böylece tedarikçi belirlemede daha esnek olabilmeyi sağlar (Shanks, 2008).

4.5. Askeri ve Özel Sektöre Ait Tersaneler Arasındaki Farklılıklar

Askeri ve özel sektöre ait tersaneler, ürettikleri gemilerin tonaj ve tiplerine bağlı olarak farklı teknik ve idari alt yapılara sahiptirler. Bu çalışma kapsamında askeri gemi inşa eden bir özel sektör tersanesi ile bir askeri tersane incelenmiştir. İnceleme neticesinde aynı segmentte faaliyet gösteren tersanelerin hemen hemen aynı teknik ve idari yapıya sahip olduğu görülmüştür. Bunun yanı sıra özel sektör tersanesinde tanıtım/pazarlama ve SSM ile koordinasyonu sağlayan ilave birimlerin oluşturulduğu tespit edilmiştir. Her iki tip tersane organizasyon yapısı ve bu yapı içerisindeki birimlerin görev, yetki ve sorumlulukları müteakip maddelerde sunulmuştur.

4.5.1. Özel sektöre ait tersaneler

Tipik bir özel sektör tersanesine ait organizasyon şeması **Şekil 4.2'**de verilmiştir. Bu organizasyon şeması tersanede üretilen gemilerin tiplerine, tonajlarına ve miktarına göre değişiklikler gösterebilmektedir. Bahse konu organizasyona bağlı alt birimlerin görev, yetki ve sorumlulukları müteakip paragraflarda belirtilmiştir.

²COTS : Commercial Off-The Shelf MOTS : Military Off-The Shelf

Savunma Grubu Koordinatörü, projelerin programlanan zamanda tamamlanmasından sorumludur. Bu kapsamda projelerin aksamadan yürütülmesini takip eder ve riskleri minimuma indirmek için önlem olarak çözüm üretir. Projelerin maliyetlerinin azaltılmasını ve projelerde görevli elemanların atıl kalmasını önler. Projelerin planlama ve teklif verme aşamalarında gerekli kaynak ve miktarı belirleyerek belirlenen bu kaynakta artırım olmaması için tüm önlemleri alır. Projelerin standartlara uygun ve yüksek kalitede üretilmesini sağlar.

Sözleşme Yönetim Sorumlusu, tersane ile SSM arasındaki ana sözleşmenin teknik olmayan tüm hususlarını takip ve koordine eder. Sözleşmede yer alan proje ilerleme raporlarının hazırlanmasını ve zamanında gönderilmesini takip eder.

Tanıtım ve Pazarlama Sorumlusu, savunma projeleri kapsamında inşa edilen gemilerin yurtiçi ve yurtdışı fuar ve seminerlerde tanıtım ve pazarlamasına yönelik işleri yönetir.

Kalite, Güvence ve Tecrübe Direktörü,tersanenin kalite yönetiminden sorumlu olup kalite politika ve hedefleri doğrultusunda çalışır. Tersane konfigürasyon yönetimi, kalite kontrol, kalite güvence, test ve tecrübe faaliyetlerini koordine ederek kalite faaliyetleri kapsamında müşteri temsilcileri ile koordinasyonu sağlar. Müşteri şikâyetlerini alır, kaydeder ve değerlendirir. Uygun olmayan ürünler çıktığında bunlara uygulanacak işlemlere karar vermekle görevli kurulun çalışmalarını koordine eder.

Kalite Güvence Sorumlusu, kalite güvence sisteminin işleyişinden sorumludur. Gerekli prosedür ve yöntemleri, formların, dokümantasyonun ve kayıtların güncel olarak yürütülmesini sağlar. Uygunsuzlukların takip ve kontrolünü yaparak ilgili departmanlara bildirilmesini, düzeltilen uygunsuzlukların kontrol edilerek kapatılması işlemlerini yürütür.

Kalite Kontrol Departman Yöneticisi, yetki ve sorumluluğu altında bulunan test ve kontrolleri belirlenen kriterlere uygun olarak zamanında ve noksansız olarak yapılmasını sağlar. Test sonuçlarına göre gerekli raporlamayı yaparak bulunan eksikliklerin tamamlanması için gerekli koordineyi yapar.

Test ve Tecrübe Departman Yöneticisi, test ortamını hazırlayarak prosedürleri uygular, test icrasını planlar, durum ve riskleri proje yöneticisine bildirir ve test kayıtlarını tutar. Sistem test raporunu geliştirme ve güncellemekten sorumludur.

Konfigürasyon ve Entegre Lojistik Destek (ELD) Yöneticisi,konfigürasyon faaliyetleri kapsamında konfigürasyon sürecinin yürütülmesi ve kontrolünden, konfigürasyon ve kalite planı gibi proje yönetim dokümanlarında belirtilen konfigürasyon üzerinde etkili kurulların toplantı, yazışma ve raporlanmasından sorumludur.ELD faaliyetleri kapsamında SSM, tersane ve alt yükleniciler arasında dokümantasyon, yedek parça ve eğitim faaliyetlerini koordine eder.

Plan Keşif ve Dizayn Direktörü, SSM ile kendi yetki ve sorumlulukları çerçevesinde koordinasyonu sağlar. Tersane dizayn fonksiyonlarını kullanarak standartlara uygun detay dizaynlarını kontrol eder, uygulamadan gelen taleplere uygun olarak detay dizaynlarda aksama oluşturmada değişiklikler yapar. ELD firması ile yapılan sözleşmeleri takip eder. Projelerde kullanılacak malzeme, eçhize ve cihazlara ilişkin teknik ve idari verileri hazırlayarak satın alınması için satın alma direktörüne gönderir. Tersanenin ve alt yüklenicilerin yapacakları işleri planlar, keşiflerini hazırlayarak üretim direktörüne gönderir. Alt yüklenicilerle sözleşme görüşmeleri yapar ve alt yüklenicilerin sözleşmeye uyup uymadıklarını kontrol eder.

Planlama Departman Yöneticisi, projeye ait tüm planlama ve keşif faaliyetlerini üretim müdürlüğü ile koordineli olarak yönetmekten sorumludur. Dizayn resimleri ve şartnameye göre veri ağacının oluşturulmasını yönetir. Üretim müdürü ile koordineli olarak ana ve detay üretim programlarını düzenler, gerektiğinde revize ederek raporlar.

Dizayn Departman Yöneticisi,dizayn bölümü ve bağlı diğer kısımların iş planlaması ve görev dağılımını yapar. Klas resimlerini hazırlatarak onay sürecini takip eder, üretim resimleri ve nestingleri hazırlatarak yayınlar. CNC’de kesimin planlamaya uygun olarak yürütülmesini sağlar.

Envanter ve Malzeme Yöneticisi, SSM projeleri kullanıcı lojistik isterlerini bilir ve bu isterlere uygun ürün veri yapısı yönetimi sistematüğini belirler.

Elektrik, Elektronik ve Savaş Sistemleri Direktörü,elektrik, elektronik ve savaş sistemleri grubuna ait sistemlerin tedarikine esas teknik ve idari işleri hazırlar. Bu gruplara ait sistem ve donanımların gemi üzerine entegrasyonunu koordine eder ve testlerin başarıyla tamamlanmasını sağlar.

Silah, Sensor, Komuta, Kontrol ve Muhabere Sistemleri Yöneticisi,elekrik ve elektronik grubu sistemlerinin her türlü faaliyetlerini yönetir. Bu gruplar ile ilgili alt

yüklenicilerle yapılan her türlü sözleşmeyi takip eder. Test dokümanlarını hazırlayarak, testleri icra eder. Sistemlerin gemiye entegrasyonunu koordine eder.

Elektrik Sistemleri Departman Yöneticisi, inşa edilecek ve edilmekte olan gemilerin elektrik sistemlerinin dizaynı, dokümantasyon, alt yüklenici firma sözleşme faaliyetleri ve testlerin icra edilmesinden/ettirilmesinden/koordinesinden sorumludur.

Üretim Direktörü, projelerin zamanında ve en üst kalitede inşa ve teslim edilmesini sağlar. İşlerin teslim tarihine yetişmesi için etkin bir izleme yapar. Üretim planının birimlerde birim içi etim planına dönüşümünü takip eder. Üretimi ilgilendiren tersane alt yapısı ile ilgili tüm sorunlarla ilgilenir. Tersane içi tüm FAT, HAT ve SAT programlarını icra eder.

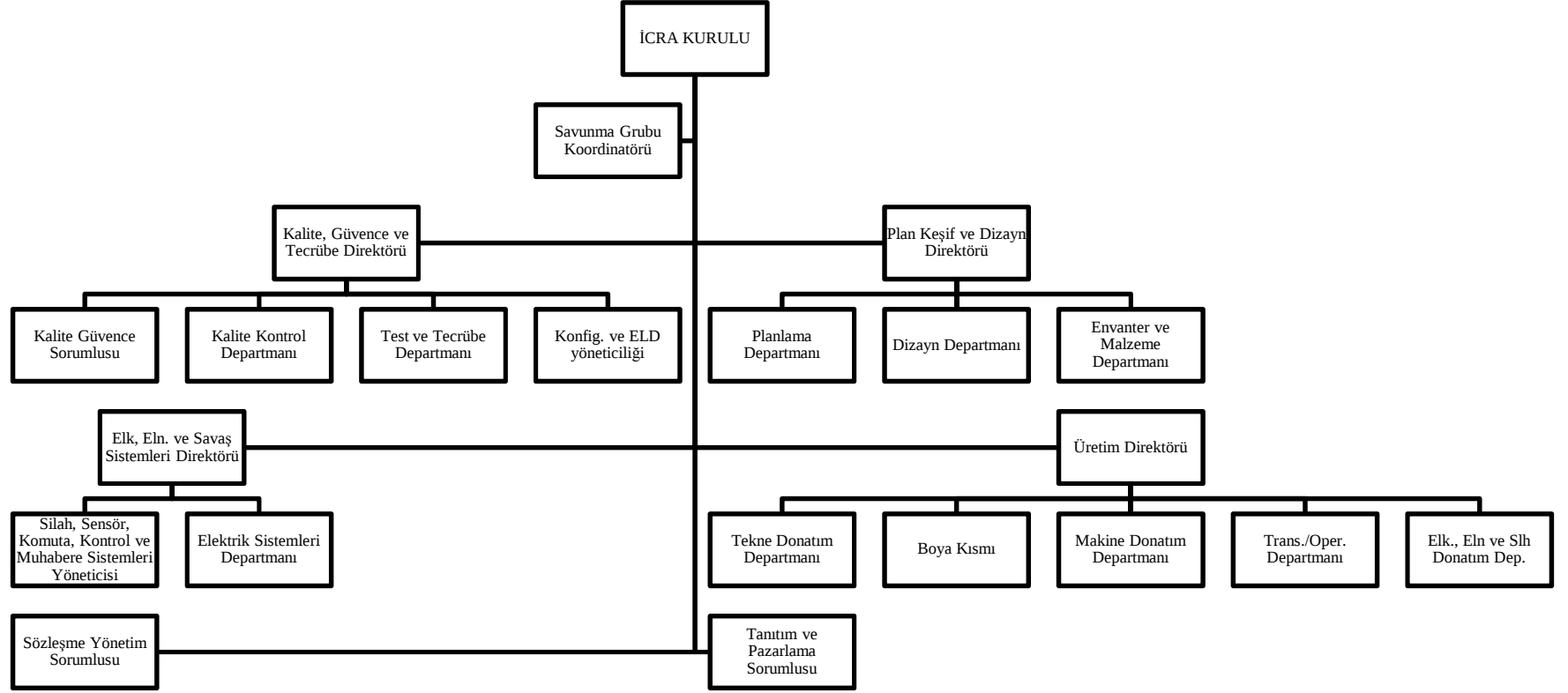
Tekne Donatım Şefi, tekne donatım işlerinin üretim planını hazırlayarak yapılan programı takip eder.

Boya Kısmı, her türlü boya işini ve taleplerini takip ve koordine eder. Boya öncesinde boya yapılacak mahali inceleyerek hazırlık yapar. Mahal boyaya tam hazır olduktan sonra boya işlemini başlatır.

Makine Donatım Şefi, geminin elektrik ve boru işleriyle ilgili malzemelerin keşfine yardımcı olur, üretimi, gemi üzeri montajı, devreye alınması ve geminin seyri ve teslimatına kadar olan süreçte tüm koordinasyonu sağlar.

Elektrik, Elektronik ve Silah Donatım Departmanı, gemideki elektrik, elektronik ve silah donatım işlerinin ana inşa programına uygun olarak takip edilmesini sağlar.

Transport ve Operatörlük Yöneticisi, bütün ulaştırma ve operatör elemanlarını (vinç operatörü, armador, forklift operatörü) koordine eder.



Şekil 4.2: Özel Sektöre Ait Tersane Organizasyon Şeması.

4.5.2. Askeri tersaneler

Tipik bir askeri tersaneye ait organizasyon şeması **Şekil 4.3**'de verilmiş olup birimlerin görev, yetki ve sorumlulukları aşağıda belirtilmiştir. Bu organizasyon şeması tersanede üretilen gemilerin tiplerine, tonajlarına ve miktarına göre değişiklikler gösterebilmektedir. Bahse konu organizasyona bağlı alt birimlerin görev, yetki ve sorumlulukları müteakip paragraflarda belirtilmiştir.

Yönetim Koordinasyon Müdürlüğü, tersanenin komutanına yönetim hususunda yardımcı olmak ve her türlü sekreterlik hizmetlerini sunmak maksadıyla görev yapmaktadır. Bu müdürlük komutan ile tersanenin diğer birimleri arasında köprü vazifesi görmektedir.

İKK ve Güvenlik Müdürlüğü, tersanenin güvenliğinin sağlanması, her türlü istihbari faaliyete karşı korunması, çalışanlarının ve iş verilen yüklenici firmaların elemanlarının her türlü istihbari araştırmalarının yapılmasını sağlar.

Kalite Güvence ve Tecrübe Müdürlüğü, kalite güvence/yönetim sistemi gereklerinin mevcut mevzuat, ulusal ve uluslararası standartlara uygun olarak yerine getirilmesini takip ve kontrol eder. Kalite hedeflerinin ve kalite politikasının belirlenmesini ve uygulanmasını sağlar.

Personel Müdürlüğü, tersanenin ihtiyaç duyduğu miktarda işçi personelinin tedarikini sağlar. Sendikalar ve işyeri temsilcileri ile irtibat noktasıdır.

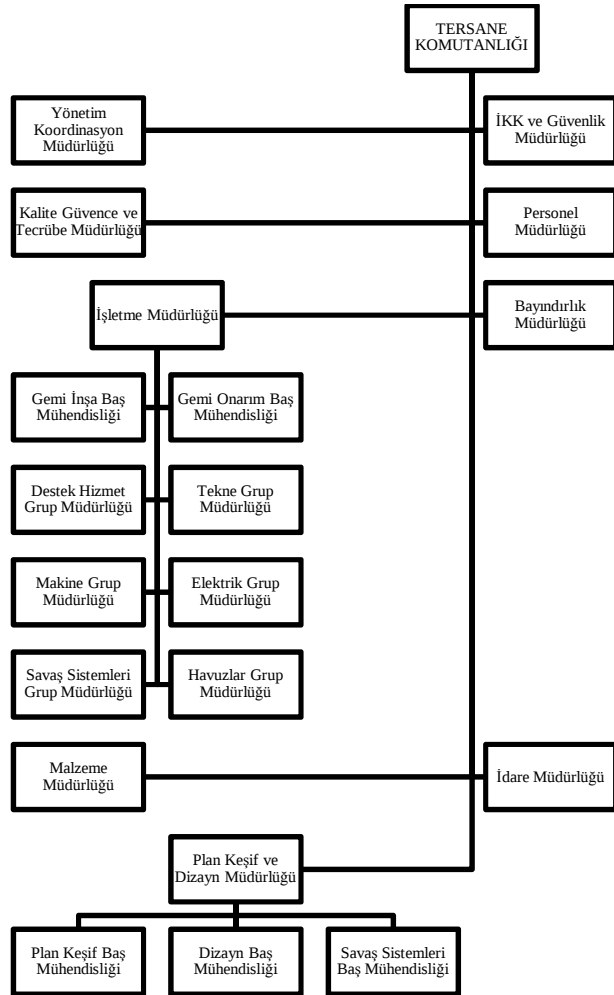
Plan Keşif Dizayn Müdürlüğü, onarım, alt yapı ve gemi inşaa faaliyetleri için ihtiyaç duyulacak ödenek miktarını hesaplayarak analiz eder. Tersanenin tüm birimlerine ait teknik işler için gerekli ödeneklerin tespitini, taksimini, ayrıldığı yerlere sarf edilmesini ve yapılan işlerin kesin hesaplarının yaptırılmasını sağlar. Yapılacak işlerin keşfini yapar ve ihtiyaç duyulacak malzemelerin temini için lüzumlu bilgileri, malzeme özelliklerini ve teknik şartnameleri hazırlar. Tersane iş yükünü iş gücüne uygun bir şekilde planlar.

İşletme Müdürlüğü, kendine bağlı fabrikaları, yüzer havuzları, kızakları ve onarım sahalarını her zaman bakımlı bulundurarak bütün gemi inşaatları, gemi overol ve onarımları, müteferrik işler ve alt yapı yatırımlarının en verimli bir şekilde yapılmasını sağlar.

Bayındırlık Müdürlüğü, idari, alt yapı ve yeni bina inşa işlerinin dizayn, proje ve resimleri ile teknik şartnamelerinin hazırlanmasını sağlar. Tersane nakliye işlerini, elektrik, stim, su, yangın suyu, basınçlı hava, sınaî gazlar ile bağlı atölyelerin çalıştırılmasından ve bunlara ait bakım ve onarımlardan sorumludur. Tersane içerisindeki muhtelif yol, bina ve kanalizasyon inşaatı ile onarım işlerini yürütür.

Malzeme Müdürlüğü, gerekli malzemelerin tedariki, ambarlanması ve stoklanmasını sağlar.

İdare Müdürlüğü, idari ve özlük hakları ile ilgili işlemlerin takibini yapar.



Şekil 4.3: Askeri Tersane Organizasyon Şeması.

5. DÜNYADA ASKERİ GEMİ İNŞA SANAYİ

Dünya üzerinde deniz kuvveti olduğu bilinen 162 ülke bulunmaktadır. Bu ülkeleri genel olarak savaş gemisi dizaynı gerçekleştirebilen ve bu maksatla Ar-Ge faaliyetleri sürdürenler ile gemi dizaynı ve ürün teknolojisini ithal edenler olmak üzere ikiye ayırmak mümkündür (Kıvanç, 2006). Birinci konumda yer alan ülkelerin sayısı yirmiden daha azdır.

Buna rağmen son yıllarda artan bir ivme ile ülkeler artık kendi milli savaş gemilerini kendi imkanları ile inşa etmeyi istemeye ve bu hususu milli güvenliklerinin vazgeçilmez bir unsuru olarak görmeye başlamışlardır. Bu kapsamda ülkeler gemi inşa kapasitelerinin seviyeleri nispetince doğrudan alım, ortak üretim veya özgün üretim yöntemleri ile askeri gemi edinme yoluna gitmişlerdir.

Kendi askeri gemi inşa sanayini oluşturma yolunda emin adımlarla ilerleyen ülkemizde izlenmesi gereken adımları doğru olarak ortaya koyabilmek için öncelikle bu işin başarı ile üstesinden gelmiş gelişmiş ülke örneklerinin iyi analiz edilmesi gerekmektedir.

Bu kapsamda öncelikle dünya gemi inşa sanayine yön veren ülkeler olarak Amerika Birleşik Devletleri, Çin, Japonya ve Güney Kore incelenmiş, daha sonra coğrafi yakınlık ve filo yapılarındaki benzerlikler nedeniyle Fransa, Almanya, İngiltere ve İtalya gemi inşa sanayileri daha ayrıntılı bir şekilde analiz edilmiştir. Yapılan çalışmada bahse konu ülkelerin askeri ve ticari gemi inşa sanayilerinin tarihi gelişimi ile bugünkü mevcut durumu, askeri gemi tedarik zincirleri ve hâlihazırda askeri gemi inşa faaliyetleri gösteren önemli tersaneleri incelenmiştir.

5.1. Amerika Birleşik Devletleri

Amerikan gemi inşa sanayini askeri gemi inşa, büyük ticari gemi inşa ve küçük ticari gemi inşa sanayi olmak üzere üç segmentte incelemek mümkündür. Askeri gemi inşa sanayi, Northman Grumman (NG) ve General Dynamics (GD) isimli iki büyük savunma firması tarafından işletilen ve “Big 6” olarak da adlandırılan altı adet

tersane tarafından domine edilmiştir. Bu tersaneler askeri gemi inşasının yanı sıra büyük ticari gemi inşası da yapmaktadırlar. Bahse konu tersanelerin uzmanlaşma alanları **Çizelge 5.1**'de belirtilmiştir.

Çizelge 5.1 : ABD'de faaliyet gösteren askeri tersaneler ve uzmanlaşma alanları.

İşletmecisi Firma	Tersanenin Adı	Uzmanlık Alanı
NG	Newport News Shipbuilding	Nükleer Sınıf Gemiler
NG	Ingalls Shipyard	Destroyer Sınıfı gemiler Amfibi Gemiler
NG	Avondale	Amfibi Gemiler
GD	Electric Boat	Nükleer Sınıf Gemiler
GD	Bath Iron Works	Destroyer Sınıfı gemiler
GD	National Steel and Shipbuilding Company (NASSCO)	Küçük yardımcı Sınıf Gemiler

ABD askeri gemi inşa sanayinde “Big 6” haricinde faaliyet gösteren, devlete ait ya da devlet tarafından işletilen dört adet tersane daha bulunmaktadır. Bu tersaneler Portsmouth, Pearl Harbor, Puget Sound ve Norfolk tersaneleri olup tamamı nükleer kapasiteye sahiptir. Bahse konu tersanelerde yeni gemi inşası yapılmamakta sadece donanmaya ait gemilerin bakım, tutum ve onarım faaliyetleri yapılmaktadır.

Römorkör, eğlence teknesi ve sportif tekneler gibi küçük ticari gemilerin inşası ABD ticari gemi inşa sanayinin en önemli kısmını oluşturmaktadır. Bu sanayi dalı aynı zamanda ABD hükümetinin ihtiyaç duyduğu bir takım küçük boyutlu gemileri inşasını da gerçekleştirmektedir (Wood R. ve diğreleri, 2004).

Dünyanın en kompleks ve en etkin savaş gemileri ABD'de üretilmektedir. Bunun yanı sıra gerek askeri gerekse ticari sahada en güvenli ve çevre dostu gemilerin imalat ve tasarımında ABD dünya lideri konumundadır. Tüm bu yeteneklerine rağmen ABD gemi inşa sanayi dünya pazarlarında gerekli etkinliğe sahip değildir.

Özellikle büyük tonajlı ticari gemi inşasında ABD, dünya pazarlarında %1'lik bir pay ile rekabet edebilirliğini kaybetmiş durumdadır. Bu alanda Çin, Güney Kore ve Japonya gibi uzak doğu ülkeleri ucuz iş gücü ve devletlerin kurumsal olarak desteklemeleri sayesinde dünya büyük ticari gemi pazarına hâkim

durumdadırlar.Öyle ki Çin'deki işçi ücretleri ABD'dekine göre yaklaşık olarak 20 kat daha azdır. Bu durumda ABD'de imal edilen gemilerin satış fiyatları neredeyse maliyetlerine eşit gelmektedir (Wood R. ve diğreleri, 2004).

5.2. Çin

Çin'in süratle büyüyen gemi inşa sanayisi genel olarak ticari gemi üretimine odaklanmıştır. Buna rağmen Çin Halk Cumhuriyeti devleti gemi inşa sanayini stratejik bir sektör olarak değerlendirerek Çin tersane ve gemi makinesiimalatı yapan fabrikaların hisselerinin %49'dan fazlasının yabancılara ait olmasına izin vermemektedir (Collins G. ve Grubb M.C., 2008).

1982 yılında Savunma Dönüşüm Programı adı altında Çin Altıncı Makine İmalat Bakanlığı şirketleştirilerek China State Shipbuilding Corporation (CSSC)'a dönüştürülmüştür. Bu dönüşüm yalnızca bürokratik bir isim değişikliği değil bundan öte devlete ait tüm gemi inşa aktivitelerinin CSSC altında toplanarak komünist ekonomik sistem altında daha önce benzeri görülmemiş, pazara dayalı otonom bir yapının oluşturulması olarak değerlendirilmiştir. CSSC, bünyesinde tersanelerden teknik araştırma ve dizayn üniversitelerine kadar 153 farklı kuruluşu barındırmaktadır (Collins G. ve Grubb M.C., 2008).

CSSC, 1999'da China Ship Building Industry Company (CSIC)'nin kurulmasına kadar Çin'in devlete ait tek gemi inşa firması olarak görev yapmış, CSIC'in kurulmasını müteakip ülkenin kuzey kesimlerinde bulunan tersaneler bu firmanın kontrolüne verilmiştir. Şengay ve Yangtze'nin güneyindeki gemi inşa işletmelerin kontrolü ise CSSC tarafından sağlanmaya devam etmiştir (Collins G. ve Grubb M.C., 2008).Devlete ait bu iki firma Devlet Konseyi'ne karşı sorumludur.

CSSC ve CSIC'ın kontrolünde faaliyet gösteren tersaneler de kendi aralarında belirli gruplara ayrılmıştır. Bu gruplar adeta bağımsız birer şirket gibi faaliyet göstermekte olup gününbirlik işlerden teklif vermeye kadar birçok faaliyete kendi başlarına karar verirken CSSC ve CSIC daha çok makro seviyede kaynak yönetimi ve çok büyük boyutlu işlerde müdahil olmaktadır. Bu şekilde tersanelerin gerek ulusal gerekse uluslararası pazarlarda birbirleri ile rekabet edebilmeleri sağlanmıştır.

Çin gemi inşa sanayi başlangıçta küçük tankerler ve kuru yük gemileri gibi düşük teknoloji basit gemiler üretebilirken günümüzde artık büyük petrol tankerleri

(VLCC), sıvılaştırılmış gaz tankerleri (LNG), büyük konteynır gemileri ve yolcu gemileri gibi daha ileri teknolojiye sahip pahalı gemiler üretebilmektedir.

Çin'in 2015 yılı için hedefi, gemi inşa kapasitesini 25 milyon tona (dünya gemi inşa kapasitesinin %35'i) çıkartarak dünya lideri olmaktır.

Çin ordusu tarafından yönetilen Çin askeri tersaneleri hakkında pek az bilgi bulunmaktadır. Bu tersaneler diğer tersaneler gibi Devlet Konseyi'ne karşı değil Merkezi Askeri Komiteye bağlı Genel Silahlanma Departmanı'na karşı sorumludurlar. Askeri tersanelerin gerçek kapasitelerine ilişkin çok az açık bilgi bulunmakla beraber bu tersanelerin askeri gemi inşasının yanı sıra ticari gemi inşası da yaptıkları bilinmektedir (Collins G. ve Grubb M.C., 2008).

5.3. Japonya

Japon gemi inşa sanayi denizcilik sektöründe çok geniş bir ürün yelpazesine sahiptir. Özellikle denizcilik ile ilgili teçhizat ve donanım imalatı oldukça gelişmiştir. Bunun yanı sıra araştırma, geliştirme ve dizayn faaliyetleri de Japon gemi inşa sanayinde önemli bir yer tutmaktadır (OECD, 2013).

Japon gemi inşa sanayinin ülkenin milli gelirine olan katkısı yıllara bağlı olarak iniş ve çıkışlar göstermiş olup günümüzde gayri safi milli hasılanın düşük bir bölümünü karşılamaktadır.

Japon gemi inşa sanayi 1980'lerde keskin bir düşüş yaşamıştır. Bu düşüş 1988'e kadar devam etmiş ve bu yıldan itibaren 2008'e kadar düşük eğimli bir artışa dönüşmüştür. 2008 ekonomik krizinden Japon ekonomisi olumsuz yönde etkilenmiş olsa da devam eden gemi inşa projelerinin ekonomiye olumlu katkıları olmuştur.

Japon gemi inşa sanayi zamanla gelişmeye ve büyümeye devam etmekle birlikte dünya pazarındaki payı gittikçe azalmaktadır. 1999 ile 2011 yılları arasında Japonya gemi imalatı yıllık %3,6 oranında artış göstermesine rağmen dünya çapında bu artış %9,2 oranında gerçekleşmiştir. Japonya'nın dünya pazarlarında kaybettiği bu yeri Çin ve Güney Kore doldurmuştur (OECD, 2013).

Japon iç pazarında ise durum daha iyimserdir. Japon gemi inşa firmaları iç piyasada ezici bir üstünlüğe sahiptir. 2011 yılında iç piyasanın edindiği gemilerin %86'sı ve gemi teçhizatlarının %95'i milli firmalar tarafında üretilmiştir.

Günümüzde Japonya’da binin üzerinde tersane bulunmaktadır. Bu tersanelerin bazıları özel sektöre ait kişisel girişimler tarafından işletilirken büyük bir çoğunluğu birden fazla tersanenin bir çatı altında toplandığı özel veya kamuya açık şirketler tarafından işletilmektedir (OECD, 2013).

Bu tersanelerin çoğunluğu küçük tonajlı gemi imalatı yapmakta olup sadece 264 adedi 500 GT’nin üzerinde gemi inşası yapabilmektedir. Küçük tersaneler yük gemileri, petrol ürünü taşıyan tankerler, kimyasal tankerler, kıyı feribotları ve balıkçı gemileri üretirken, büyük tersaneler dökme yük gemileri, ham petrol tankerleri, konteynır gemileri, büyük yolcu gemileri ve Ro-Ro gemileri gibi okyanus aşırı gemileri imal etmektedirler (OECD, 2013).

Japon gemi inşa firmaları son yıllarda gerek kendi hisselerini yabancı yatırımcılara açarak gerekse yabancı ülkelerde yatırımlar yapmak suretiyle uluslararası kimliğe sahip işletmelere dönüşmektedirler. Böylelikle inovasyon ve yeni yeteneklerin geliştirilmesinin yanı sıra yeni pazar fırsatlarının da yakalanmaktadır (OECD, 2013).

Japonya’nın en büyük üç gemi inşa firması Imabari Shipbuilding, Tsuneishi Holdings ve Oshima Shipbuilding Company’dır.

5.4. Güney Kore

Güney Kore gemi inşa sanayisinin bu ülkenin ekonomik gelişmesine katkısı oldukça büyüktür. Öyle ki gemi inşa projeleri ülke ihracatının en önemli üçüncü kalemini oluşturmaktadır. Son otuz yılda Güney Kore gemi inşa sanayi büyük bir değişim geçirerek küçük kıyı gemilerini üretebilen bir yapıdan okyanus tipi devasa gemileri üretebilen bir yapıya dönüşmüştür. Günümüzde Kore’deki mevcut tersanelerde petrol tankerleri, kuru yük gemileri, kargo gemileri, gaz tankerleri (LNG), konteynır gemileri, balıkçı gemileri ve savaş gemileri gibi çok çeşitli türde gemi inşa edilebilmektedir (Shin K. ve Ciccantell P.S., 2009).

Ülkenin en büyük tersanesi 1970’lerde kurulan Hyundai Heavy Industries (HHI)’dir. HHI, bünyesinde barındırdığı yüksek gemi inşa teknolojisini Avrupa gemi inşa sanayisinin yaşadığı düşüş esnasında bu bölgeden miras almış olup kuruluşundan itibaren ihracata yönelik üretimleri ile ön plana çıkmıştır. Güney Kore devletinin 1971-1981 yılları arasında uygulanan üçüncü ve dördüncü ekonomik büyüme planlarında aldığı gemi inşa sanayini destekleme kararları kapsamında HHI’nın kuruluş

aşamasında yaşaması muhtemel riskleri azaltmak maksadıyla Güney Kore'ye ithal edilen ham petrolün yalnızca HHI tarafından inşa edilmiş yeni tankerler ile yapılabileceği hususunda bir takım düzenlemeler yapılmıştır.

1970'lerdeki dünya petrol krizinden sonra Asya'da yaşanan hızlı ekonomik büyüme ve IMO'nun 25 ve daha yaşlı gemilerin yenileri ile değiştirilmesini öngören kuralları dikte etmesi nedeniyle Güney Kore gemi inşa sanayi en görkemli zamanları yaşamaya başlamıştır (Shin K. ve Ciccantell P.S., 2009).

Ayrıca 1997 ve 1998 yıllarında yaşanan Asya finansal krizlerinde Güney Kore para biriminin değer düşmüş, bu durum ise Güney Koreli gemi inşaat firmalarının fiyatlarda rekabet edebilirliğinin artmasına sebep olmuştur.

2000'li yıllarda IMO tarafından yapılan bir takım düzenlemelerin tüm tankerlerin çift güverteli olma zorunluluğunu dikte etmesi, Çin'in çok hızlı büyüyen ekonomisinin ABD ile Asya arasındaki ticareti canlandırması ve bu ticaret için büyük gemilere ihtiyaç duyulması, Çin ve Hindistan gibi gelişmekte olan ülkelerinin daha fazla petrol ve doğal gaz ihtiyacı duymaları gibi sebeplerden dolayı Güney Kore gemi inşa sanayi büyümeye devam etmiş ve 2005 yılında dünya liderliğine oturmuştur (Shin K. ve Ciccantell P.S., 2009).

5.5. Fransa

Fransa dünyanın tonaj olarak altıncı, derin su imkan ve kabiliyetleri olarak ikinci büyük donanmasına sahiptir (CMF, 2012). Savunma politikasında nükleer caydırıcılık ana rolü üstlenmektedir (Kıvanç, 2006). Savunma bütçesinin yaklaşık olarak %20'si Deniz Kuvvetleri tarafından kullanılmaktadır. Fransa'nın, 2009-2014 yılları arasında ulaşmak istediği askeri hedefler arasında balistik nükleer denizaltılarının yenilenmesi öngörülmüştür (Ifremer, 2009).

Fransız ulusal güvenlik stratejisi gereğince devlet tarafından sürekli desteklenen ve uzun bir tarihi geçmişe sahip olan Fransız gemi inşa sanayi diğer sanayi dallarına nazaran öncelikli konumdadır. Fransız gemi inşa ve onarım endüstrisi istihdam ettiği 40.000 kişi ile sivil ve askeri küresel marketlerde dünya altıncısı, Avrupa'da Almanya'nın ardından ikinci sıradadır. Ürettiği ticari gemilerin %80'ini, askeri gemilerin ise %30'unu ihraç etmekte olup yıllık ticari gemi ihracatından yaklaşık olarak 1 milyar Euro, askeri gemi inşasında 1,5 milyar Euro gelir elde etmektedir.

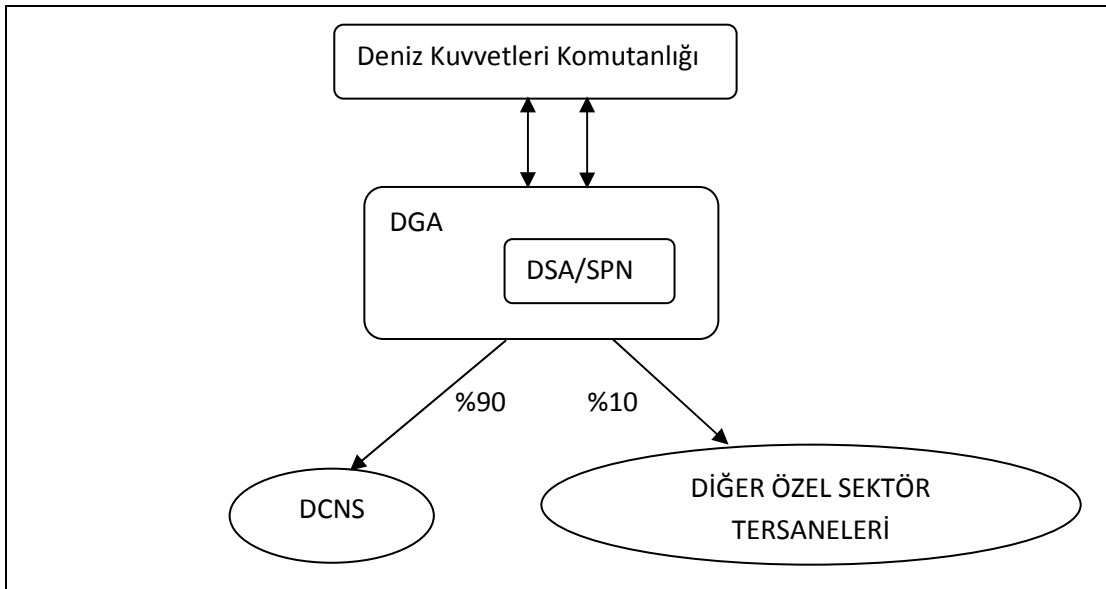
Fransız tersaneleri yolcu gemileri, destroyerler ve denizaltılar gibi yüksek değerlikli kompleks platformların inşasında uzman konumda olup, 400 mt. boya sahip her türlü sofistike deniz aracının imalatını yapabilmektedir (CMF, 2012).

Soğuk savaş sonrası diğer ülkeler gibi Fransa’da askeri harcamalarda kısıtlamalar yapmak zorunda kalmıştır. 1991 yılında 83 olan yeni askeri gemi tedarikini 1996’da 70’e düşürmüş olup 2015’te bu sayının 58’e indirilmesi planlanmaktadır.

Fransa’da askeri gemi tedarik kararları Savunma Bakanlığı tarafından verilmektedir. Tedarik edilmesine karar verilen platformlara ilişkin askeri gemi inşa programları, Savunma Bakanlığı’na bağlı askeri tedarik kurumu DGA (Delegation Generale Pour L’Armement)’nın deniz sistemlerinden sorumlu alt birimi olan DSA/SPN tarafından yürütülmektedir.

Askeri gemi inşa projelerinin %90’ına yakın bir bölümü 2003 yılına kadar tamamen bir kamu kuruluşu olan DCNS (Direction des Constructions Navales Services) tersanesinde gerçekleştirilmektedir. Bu tersane hemen hemen tüm Fransız gemilerinin dizayn ve inşa kabiliyetine haizdir (Kıvanç, 2006).

Fransa’da her askeri gemi inşa program iki sözleşmeden oluşmaktadır. Bunlardan birincisi DSA/SPN ile Fransız Deniz Kuvvetleri arasında, ikincisi ise DSA/SPN ile projeyi gerçekleştirecek tersane arasında imzalanmakta olup yapı **Şekil 5.1**’de gösterilmiştir.



Şekil 5.1: Fransa Askeri Gemi Tedarik Projeleri Yönetim Şeması, Smith (2001)’den uyarlanmıştır.

Gemilerin tedarik maliyetlerinin düşük tutulabilmesi maksadıyla, her projede özel tersanelerin birbirleri ile yarıştırmaları amaçlanır. İhaleleri genelde DCNS kazansa da bir takım projelerin ihaleyi kazan tersanenin ana yükleniciliğinde diğer tersanelerde inşa ettirilmesi yoluna gidilmektedir. Bu yöntem ile hem tedarik maliyeti düşürülmekte hem de diğer tersanelerin kapasitelerinin atıl kalmasının önüne geçilmektedir.

Fransa'da askeri gemi inşa sanayinde öne çıkmış üç adet tersane bulunmaktadır. Bunlar; DCNS (Direction des Constructions Navales Services), STX France SA ve CMN (Constructions Mecaniques de Normandie) tersaneleridir.

5.5.1. DCNS (Direction des Constructions Navales Services)

DCNS, denizaltı ve suüstü savaş gemilerinin dizayn, inşa ve onarımlarının yanı sıra sivil nükleer mühendisliği ve denizden sağlanan yenilenebilir enerji uygulamalarında tecrübe sahibi bir firmadır (CMF, 2012).

DCNS, bir zamanlar tamamen kamuya ait bir işletme iken mali sıkıntılar nedeniyle 2003 yılında bir kısmı özelleştirilerek limitet şirketine dönüşmüştür. Hâlihazırda şirketin hisselerinin %63,58'i Fransız Devleti'ne, %35'i Thales'e ve %1,02'si ise şirket çalışanlarına aittir.

Şirketin bünyesinde Cherbourg, Brest, Lorient ve Toulon olmak üzere dört adet tersane bulunmaktadır. Bu tersanelerin her biri farklı tip gemi inşasında uzmanlaşmıştır. Cherbourg tersanesi denizaltı inşasında, Brest tersanesi suüstü gemileri inşası ile balistik nükleer denizaltı ve suüstü gemilerinin bakım ve onarımlarında, Lorient tersanesi fırkateyn inşasında, Toulon tersanesi nükleer denizaltı ve suüstü gemilerinin bakım ve onarımlarında ön plana çıkmaktadır.

DCNS'nin bugüne kadar gerçekleştirdiği askeri gemi inşa projeleri kapsamında; Le Redoutable sınıfı balistik nükleer denizaltılar, La Fayette sınıfı fırkateynler, Le Triumphant sınıfı yeni nesil balistik nükleer denizaltılar, Rubis sınıfı nükleer denizaltılar, Charles de Gaulle sınıfı uçak gemisi, Aquitaine sınıfı fırkateynler, Mistral sınıfı komuta-kontrol gemileri ve Horizon sınıfı hava savunma fırkateynleri sayılabilir.

5.5.2. STX France SA

STX France SA şirketinin %66,6'sı Güney Koreli STX Business Group'un bir alt kolu olan STX Europe'a, %33,4'ü ise Fransız Devleti'ne aittir. Bünyesinde barındırdığı Saint-Nazaire ve Lorient'de bulunan iki adet tersane ile yolcu gemileri, savaş gemileri ve özel maksatlı gemiler gibi birçok çeşit tipte gemi dizayn ve inşa etme kabiliyetine ve tecrübesine sahiptir (CMF, 2012).

Lorient tersanesi basit tekneli gemiler ile karakol botları ve yolcu gemilerinde uzmanlaşmıştır. 10-120 metre arasında çelik ve alüminyum gemi dizayn ve üretimi yapabilmektedir.

Saint-Nazaire tersanesi ise yaklaşık 150 yıllık tecrübesi ile 30.000-160.000 tonluk yolcu gemileri ve askeri gemilerin üretiminde uzmanlaşmıştır.

STX France SA'nın bugüne kadar gerçekleştirdiği askeri gemi projeleri kapsamında; 21.500 tonluk LHD (Landing Helicopter Docks) tipi gemiler³, Fas için üretilen 2850 tonluk Mohammed V sınıfı fırkateynler ve OPV (Off-Shore Patrol Vessel) sınıfı karakol botları sayılabilir.

Araştırma ve geliştirme faaliyetlerine özellikle önem veren firma müşterilerine daha ekonomik ve daha çevreci gemiler için yenilikçi çözümler sunmaktadır.

5.5.3. CMN (Constructions Mecaniques de Normandie)

CMN şirketinin tamamı bir özel sektör kuruluşu olan Privinvest Holding'e aittir. Bünyesinde barındırdığı Cherbourg tersanesi ile ticari ve savaş gemileri ile özel maksatlı gemiler gibi birçok çeşit tipte gemi dizayn ve inşa etme kabiliyetine ve tecrübesine sahiptir (CMF, 2012).

Cherbourg tersanesi süratli tekne üretiminde dünya liderlerindendir. Bunun yanı sıra çeşitli tipte hücumbot, karakol botu ve süratli önleme gemileri gibi savaş gemileri ile 25-73 mt. arası motor-yatlar, lüks gezinti tekneleri ve 100-150 kişilik küçük kurvaziyergemi dizayn ve üretimi yapabilmektedir.

CMN'nin bugüne kadar gerçekleştirdiği askeri gemi projeleri kapsamında; 38 ülkenin donanmasında görev yapan La Combatente sınıfı hücumbotlar, Ocean Eagle sınıfı keşif gözetleme maksatlı trimaran tekneler, C Sword sınıfı korvetler,

³DCNS ile ortaklaşa üretim yapılmıştır.

Combattente sınıfı korvetler, Vigilante sınıfı hücumbotlar ve Interceptor sınıfı süratli karakol botlar sayılabilir.

5.6. Almanya

Almanya dünya tarih sahnesine çıktığı günden itibaren gemicilik ve gemi inşa sektörlerinde daima ön planda olmuştur. İkinci Dünya Savaşı sonrasında Alman gemi inşa sanayi tamamen tahrip edilmiş, limanları ve iç suları mayınlarla kirletilmiş ve gemi inşa firmaları büyük bir çöküşe itilmiştir.

Anca bu kötü tablodan sadece on yıl sonra Federal Almanya'nın liman kentlerinden olan Hamburg ve Bremen ticaret gemileri, şilepler, tankerler ve askeri gemiler ile dolup taşmıştır. 1954 yılına gelindiğinde Batı Almanya'nın en büyük ihracat kalemini gemi inşa sanayi oluşturmaktadır.

Almanya uzun yıllar boyunca sağlam ve heybetli gemi inşa sanayini devam ettirmiştir. 1975'lere kadar yıllık ortalama bir milyon tonluk ticari gemi inşası gerçekleştirmiştir. 1980'lere gelindiğinde Almanya da diğer iş gücünün pahalı olduğu ülkeler gibi gemi inşa sektöründe rekabeti kaybetmemek için basit yapılı seri üretim iş kalemlerini uzak doğulu ülkelere terk ederek küçük fakat yüksek teknolojlili özel ürünlere odaklanmıştır. Bu kapsamda 1975'ten itibaren Almanya'nın büyük tersaneleri %75 oranında, daha küçükleri ise %40 oranında küçülmeye gitmiştir.

Bu küçülme işlemi son derece başarı ile yapılmış, büyük seri üretimlerden daha küçük ve özel üretimlere başarı ile geçilmiştir. Ancak gene de basit yapılı seri üretimlerden kaynaklı boşluk tam olarak doldurulamamıştır. Bu boşluğu doldurmak üzere Alman Devleti tersanelere yardım ve teşviklerde bulunmuştur. 1980'lerin sonlarında özellikle HDW (Howaldtswerke Deutsche-Werft) ve Bremer-Vulkan tersaneleri devlet tarafından desteklenmiştir.

Doğu ve Batı Almanya'nın 1990'da birleşmesi ile Doğu'da bulunan tersanelerin iyileştirilmesine gayret gösterilmiştir. Bu kapsamda 1992-1997 yılları arasında beş adet Doğu Alman tersanesi yaklaşık üç milyar avroluk devlet desteği ile zarar eden halden kar elde eder hale gelmiştir.

1980'lerden 2002-2003 yıllarına kadar küresel marketlerde ticari gemi inşasına olan talep daima artmıştır. Bu dönem basit yapılı seri üretim kalemlerinden yüksek

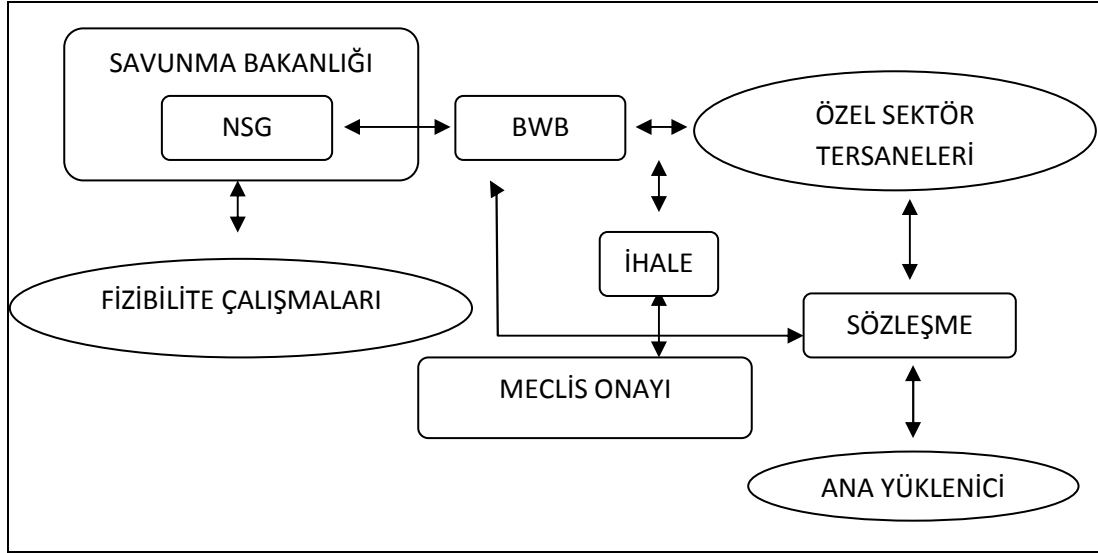
teknoloji ürünü özel üretim kalemlerine geçiş yapan Alman gemi inşa sektörünün toparlanması için fırsat oluşturmuştur.

2004 yılında meydana gelen küresel ekonomik kriz bütün Avrupa'yı olumsuz yönde etkilemiş, hızla düşen ticari gemi inşa talepleri tersaneleri zor durumda bırakmıştır. Bu durumdan kurtulmak isteyen tersaneler çareyi askeri gemi inşa projelerine yönelmekte bulmuşlardır. Küresel ekonomik krizin bütün Avrupa ülkelerini etkilediği dönemde Alman gemi inşa sanayi nispeten güçlü kalmayı başaramıştır (Popiech, 2013).

Almanya hâlihazırda dünyada altıncı, Avrupa'da ise İtalya'dan sonra ikinci büyük ticari gemi inşaatçısı, batı Avrupa'nın en büyük askeri gemi ihracatçısı durumundadır. 1980'lerden itibaren yıllık yaklaşık olarak 15.000 tonluk askeri gemi inşası gerçekleştirmektedir.

Alman donanmasının yeni gemi ihtiyaçları mevcut askeri gemi inşa kapasitesinin altında kalmakta ve inşa edilen gemilerin %70-75'i ihraç edilmektedir. Silahlı Kuvvetlerin ihtiyaç duyduğu platformların tedarik edilmesi sorumluluğu Alman Savunma Bakanlığı'ndadır. Savunma Bakanlığının bir alt kuruluşu olan "Navy Study Groups (NSG)" donanmanın ihtiyaçlarını belirleyip bu ihtiyaçların yerine getirilmesini sağlar. NSG çalışmalarında "Federal Office of Defence Technology and Procurement (Bundesamt für Wehrtechnik und Beschaffung, BWB)" ile koordine halindedir (Kıvanç, 2006).

NSG yeni askeri geminin dizayn ve inşası için fizibilite sürecinin başlangıcında taktik konsepti oluşturur. Bu konsept üzerinden yapılan fizibilite çalışmaları sonunda geminin taktik ve teknik istekleri belirlenir. Belirlenen istekleri tutturabilen proje, BWB tarafından askeri gemi inşa sektörüne ihale edilir. İhalenin sonucunda kazanan firma, ana yüklenici olarak seçilir. Bu aşamadan sonra nihai kontrat ve askeri-teknik-ekonomik isteklerin yer aldığı dokümanlar oluşturularak meclisin onayına sunulur. Meclis onayını müteakip sözleşme imzalanır ve proje BWB'nin kontrolünde ana yüklenici firma tarafından yürütülür. Bahsedilen yapı **Şekil 5.2'**de gösterilmiştir.



Şekil 5.2: Almanya Askeri Gemi Tedarik Projeleri Yönetim Şeması.

Alman gemi inşa sanayinde Fransa ve İngiltere'ye oranla daha fazla üretim tesisi bulunmaktadır. Bunun yanı sıra Alman tersanelerinin aynı anda hem askeri hem de ticari gemi imal etme yetenekleri diğer ülkelere nazaran daha gelişmiştir. Bu durum hem üretim teknolojisinin ve sistem entegrasyon kabiliyetinin gelişmesini hem de düzensiz olan askeri gemi inşa siparişleri nedeniyle yetişen uzman personelin yitirilmemesini ve işlerin devam etmesini sağlamaktadır (Kıvanç, 2006).

Alman tersanelerinin diğer bir özelliği de teknoloji transferine açık olmalarıdır. Gelişen ülkeler artık kendi gemilerini kendileri inşa etmek istemekte ve mümkün olduğunca hazır alım yolunu tercih etmemektedirler. Bunun sonucu olarak tedarik edilmesi planlanan gemilerden ilki Almanya'da diğerleri ise bahse konu ülkenin kendi tersanelerinde inşa edilmekte ve bu şekilde teknoloji transferi hedeflenmektedir.

Almanya'da askeri gemi inşa sanayinde öne çıkmış üç adet firma bulunmaktadır. Bunlar; ThyssenKrupp Marine Systems (TKMS), Abeking&Rasmussen (A&R) ve Lürssen firmalarıdır.

5.6.1. ThyssenKrupp Marine Systems (TKMS)

TKMS, klasik denizaltı ve modern suüstü savaş gemisi üretiminde dünyanın en ünlü firmalarındandır. Üstün gemi inşa yeteneği, yenilikçi teknolojileri, kapsamlı ve güvenilir teknik desteği ile ön plana çıkmaktadır. 2003 yılından itibaren Almanya'nın en köklü tersanelerinden olan HDW (Howaldtswerke Deutsche-Werft) ve

Blohm+Voss tersanelerini bünyesinde toplayarak askeri gemi inşa sanayinde dünyanın itici güçleri arasında yerini almıştır. Bu tersanelerden HDW denizaltı inşasında, Blohm+Voss ise suüstü gemisi inşasında uzmanlaşmıştır.

HDW tersanesinde üretilen HDW 209 sınıfı klasik denizaltılar İkinci Dünya Savaşı sonrasında imal edilen dünyanın en başarılı denizaltıları olarak değerlendirilmektedirler. Bunun yanı sıra HDW yakıt pili teknolojisi kullanılarak üretilen HDW 214 sınıfı denizaltılar klasik denizaltı pazarına yeni bir boyut kazandırmıştır. Blohm+Voss'un MEKO konsepti ile üretilen MEKO 200 sınıfı fırkateynler jenerik görünüşleri ve düşük parmak izi bilgileri ile dikkati çekmektedirler.

TMKS'nin bünyesinde barındırdığı tersanelerin bugüne kadar gerçekleştirdiği askeri gemi projeleri kapsamında HDW 209, HDW 210, HDW 212, HDW 214 ve HDW 216 sınıfı denizaltılar, Blohm+Voss 124, Blohm+Voss 125, Blohm+Voss MEKO A-200, Blohm+Voss MEKO 600 ve Blohm+Voss MEKO CLS sınıfı fırkateynler, Blohm+Voss MEKO 80, Blohm+Voss MEKO 90, Blohm+Voss MEKO A-100 ve Blohm+Voss 130 sınıfı korvetler, MEKO OPV sınıfı karakol botları, Blohm+Voss LHD sınıfı helikopter destek gemileri ve Berlin sınıfı donanma destek gemileri öne çıkmaktadır.

5.6.2. Abeking & Rasmussen (A&R)

Yüzyılı aşkın bir gemi inşa tecrübesine sahip olan A&R, 90 yıldır Almanya ve diğer ülke donanmaları için 360'ın üzerinde platform üretmiştir. Özellikle mayın avlama gemilerinin üretiminde uzmanlaşan firma bu sahada Almanya'nın en iyisidir. Firma bünyesinde mayın avlama gemilerinin yanı sıra 80 mt.'ye kadar karakol botları, yardımcı sınıf gemiler ve denizaltı bileşenlerinin üretimleri ile mayın avlama gemileri hücumbotlar, denizaltılar ve karakol botlarının onarımlarını yapabilmektedir.

5.6.3. Lürssen

1875 yılında kurulan firma başlangıçta yalnızca sürat teknesi üretimi yapmakta iken zaman içerisinde hücumbot, karakol botları, korvetler, fırkateynler, mayın avlama gemileri ve donanma destek gemileri imalatı yapar hale gelmiştir. 1997 yılında

Bremer Vulkan Marinetechnik şirketini bünyesine katarak ürün portföyünü genişletmiştir.

Bugüne kadar ürettiği platformlar arasında Jaguar sınıfı hücumbotlar, Doğan sınıfı hücumbotlar, Victory sınıfı korvetler, Muray Jib sınıfı korvetler, Kılıç sınıfı hücumbotlar, Berlin sınıfı ikmal destek gemileri, üretim korsorsyumuna dâhil olduğu 125 sınıfı fırkateynler, ve Aydın sınıfı mayın avlama gemileri ön plana çıkmaktadır.

5.7. İngiltere

XX. yüzyılın başlarına dek İngiltere gemi dizaynı ve üretiminde dünya lideri olmuştur. 1918 yılının başlarında kuzey doğu İngiltere tek başına dünya üzerindeki gemilerin üçte birini inşa ediyor ve küresel navlunun hemen hemen tamamı İngiliz gemileri tarafından taşınıyordu. 1900'lü yıllarda İngiliz deniz ticaret filosu ve gemi inşa sanayinin bu üstünlüğü yavaş yavaş azalmaya başlamıştır.

1920 ve 1930'ların endüstriyel buhranı gemi inşa endüstrisini de kötü yönde etkilemiş⁴, 1930'larda birçok İngiliz tersanesi bir daha açılmamak üzere kapanmıştır.

İngiliz gemi inşa sanayindeki bu çöküş İkinci Dünya Savaşı yıllarında yavaşlamış ve sektör, savaşın ihtiyaçları paralelinde tekrar canlanmaya başlamıştır. İkinci Dünya Savaşı sonrasında Japon ve İngiliz tersaneleri yardım programları kapsamında yenilenmiş ve modern bant üretim sistemleri ile teçhiz edilmişlerdir.

Savaş sonrası yıllarda savaş sırasında kaybedilen gemilerin tekrar üretimini sağlamak amacıyla İngiliz tersaneleri üretimlerini artırmıştır.

1960'ların başlarında dünya çapında gemi inşa siparişlerinde baş gösteren azalma İngiliz tersanelerini de etkilemiş ve birçok tersanenin mali sıkıntılar altına girmesine sebep olmuştur.

Gemi inşa sanayindeki bu geri gidiş İngiliz hükümetini harekete geçirmiş ve 1965 yılında gemi inşa sektöründeki sorunlara ilişkin incelemeler ve araştırmalar yapmak, mevcut üretim tekniklerini incelemek ve sektörün tekrar dünya marketlerinde rekabet gücü kazanabilmesi için gerekli tedbirleri ortaya koymak amacıyla Geddes Komitesi olarak adlandırılan bir çalışma grubu oluşturulmuştur.

⁴1922'de Birleşik Krallığın rıhtımlarının %56'sı atıl pozisyonda kalmıştır.

Geddes Komitesi'nin düzenlemiş olduğu rapor sonrasında bazı tersanelere bir takım ilave yatırımlar yapılırsa da gemi inşa sanayinin kötüye gidiş i engellenememiştir. Bu kötüye gidiş i engellemek maksadıyla 1977 tarihinde “Uçak ve Gemi İnşa Endüstrileri Kanunu” çıkartılarak tüm özel tersaneler kamulaştırılarak British Shipbuilders adı verilen bir devlet kuruluş unun altına bağ lanmıştır. Müteakiben 9 Temmuz 1983'te çıkarılan “İngiliz Gemi İnşaatçıları Kanunu” ile 1977'de çıkartılan kanun revize edilmiş ve “British Shipbuilders”ın görev ve etki alanları geniş letilmiştir.

Geddes Komitesi, araştırmasının sonucunda firmaların coğrafi yakınlıklarına göre gruplandırılmasının ve tersanelerin modernleştirilmesini tavsiye etmiştir. 1977'de tüm tersanelerin devletleştirilmesi bu tavsiye kararının uygulanmasını kolaylaştırmış ve hızlandırmıştır. Ancak tüm bunlara rağmen İngiliz gemi inşa sanayindeki geri gidiş i durduramamıştır.

1973 petrol krizinin sebep olduğu endüstrideki daralma, gemi inşa sanayinin kötüye gidiş ini hızlandırmıştır. 1983 yılına gelindiğinde gemi inşa marketlerinde ücretler %30 azalmış olup bu durumda gemilerin maliyeti dahi karşılamaz olmuştur. Bunun neticesi olarak bu yıllarda İngiliz gemi inşa sanayi rekabet gücünü Güney Kore, Çin ve Japonya gibi uzak doğ u ö lkelerine kaptırmıştır. Ancak gemi inşa sanayinin askeri gemi inşa bacağı bu kötü gidiş ten o denli etkilenmemiştir.

1983 yılında British Shipbuilders onarım tersanelerini lav ederek sadece yeni gemi inşa sektörüne odaklanmaya karar vermiştir. Bunun sonucu olarak 1983 ve 1984 yılında bazı küçük tersaneler kapatılmış tır.

1980'lerin ortalarından itibaren British Shipbuilders'a bağ lı askeri gemi inşa eden tersaneler birer birer özelleştirilmeye baş lanmış ve kısa sürede tamamı özelleştirilmiştir.

British Shipbuilders'a bağ lı ticari gemi inşası ile uğraş an tersanelerin özelleştirilmesi ise çok başarılı olmamış ve bu tür tersanelerden yalnızca bir kaçı özelleştirme sonrası hayatta kalabilmiştir. 2000'li yıllara gelindiğinde İngiliz gemi inşa sanayinin elinde İngiliz hükümetinin siparişlerine cevap veren askeri gemi inşa tersaneleri kalmıştır. Günümüzde İngiltere de büyük çaplı gemi inşası ile ilgilenen şirketler olarak BAE Systems Marine Ltd., VT Group PLC ve Swan Hunter bulunmaktadır.

Bu firmalardan;

- BAE Systems Marine Ltd. firmasının bünyesinde Yarrow Shipbuilders Ltd. (YSL), Vickers Shipbuilding and Engineering Ltd. (VSEL) ve Kvaerner Govan Ltd. (KGL) tersaneleri,
- VT Group PLC firmasının bünyesinde Portsmouth deniz üssünde bulunan modern tesisler,
- Swan Hunter Ltd. bünyesinde Wallsend, Harland ve Wolf tersaneleri,

bulunmaktadır.

5.7.1. BAE Systems Marine Ltd.

BAE Systems; savunma, havacılık ve güvenlik sistemleri alanlarında altı kıtada yerel iş ortakları ile birlikte yüksek performanslı çözümler üretmektedir (BAE, 2013).

BAE Systems Marine Ltd., 1999 yılında Marconi Electronic Systems (MES) ve British Aerospace (BAe)'in birleşmesiyle BAE Systems'ın bir alt şirketi olarak faaliyete geçmiş olup nükleer denizaltılar, fırkateynler, destroyerler ve amfibi gemiler gibi geniş bir askeri gemi üretim yelpazesine sahiptir. Bünyesinde Yarrow Shipbuilders Ltd. (YSL), Vickers Shipbuilding and Engineering Ltd. (VSEL) ve Kvaerner Govan Ltd. (KGL) tersanelerini barındırmaktadır.

BAE Systems Marine Ltd., 2003 yılında denizaltı ve suüstü gemisi üretim faaliyetlerini birbirinden ayırarak BAE Systems Submarines ve BAE Systems Naval Ships olmak üzere iki farklı firmaya bölünmüştür. Yapılan bu düzenleme ile YSL ve KGL tersaneleri BAE System Naval Ships firmasının, VSEL ise BAE Systems Submarines firmasının kontrolünde faaliyet göstermeye başlamıştır.

BAE Systems Naval Ships 2008 yılında VT Group ile birleşerek BVT Surface Fleet'i meydana getirmiş, bu firma da 2009 yılında tamamen BAE Systems tarafından devralınarak BAE Systems Surface Ships adını almıştır.

Yarrow Shipbuilders Ltd. (YSL) tersanesi 1865 yılında Yarrow & Company, Ltd. ismi ile Londra'da kurulmuştur. 1869-1908 yılları arasında yüzlerce buharlı gemi, göl ve nehir teknesi ve İngiliz donanmasının ilk destroyerleri olan Havock sınıfı askeri gemileri inşa etmiştir. 1906'da Londra'daki tersanenin yeterli gelmemesi

üzerine Glasgow’da ikinci bir tersane daha açılmıştır. Burada 1908 yılında Brezilya donanması için Para sınıfı destroyerler imal edilmiştir.

YSL, bu yıllarda destroyer ve fırkateyn gibi askeri gemi üretimi ve ihracatında dünyanın lideri konumuna yerleşirken ticari gemi inşasına da devam etmiştir. En çok⁵ imal edilen ticari gemi tipleri nehir gemileridir.

İkinci Dünya Savaşı sonrasındaki yıllarda tersane genişlemeye devam etmiş ve 1964 yılında “Blythswood Shipbuilding Company” şirketini de bünyesine katmıştır. Bu dönemde İngiliz donanmasının savaş sonrası oluşturulan ve Tip 81 “Tribal” sınıfı, Tip 14 “Blackwood” sınıfı ve Tip 12M “Rothesay” sınıfı fırkateynlerden müteşekkil refakat filosunu inşa etmiştir.

1968 yılında Upper Clyde Shipbuilders’ın bir üyesi olmuş, ancak 1970’te bu kuruluşun tek karlı üyesi olması sebebiyle üyelikten ayrılmıştır. 1974’te “Elderslie Dockyard” tersanesini bünyesine katmıştır. Bu yıllarda İngiliz donanması için Tip 12I “Leander” sınıfı ve daha sonra Tip 21 “Amazon” sınıfı fırkateynler ile Şili donanması için “Condell” sınıfı fırkateynler ve Hindistan donanması için “Nilgiri” sınıfı fırkateynleri inşa etmiştir.

1977 yılında çıkartılan kanun ile devletleştirilerek British Shipbuilders’a bağlanmıştır. Bu yıllarda Hunt sınıfı mayın avlamagemilerinin iki adedinin inşası gerçekleştirilmiştir.

1985 yılında özelleştirilerek GEC-Marconi grubuna satılmış ve Marconi Marine (YSL) ismini almıştır. Bu yıllarda İngiliz donanması için Tip 22 “Broadsword” sınıfı ve Tip 23 “Duke” sınıfı fırkateynler ile Malezya donanması için Lekiu sınıfı fırkateynlerin inşasını gerçekleştirmiştir.

1999 yılında Marconi Electronic Systems (MES) ve British Aerospace (BAe)’in birleşmesiyle BAE Systems’in bir alt şirketi olan BAE Systems Marine’in, 2009 yılında ise BAE Systems Surface Ships’in bir parçası haline gelmiştir.

Vickers Shipbuilding and Engineering Ltd. (VSEL) tersanesi 1871 yılında Iron Shipbuilding Company ismi ile kurulmuş olup kısa süre içerisinde ismini Barrow Shipbuilding Company olarak değiştirmiştir. 1897 yılında Vickers & Sons firması Barrow Shipbuilding Company’i satın alarak ismini Vickers Sons and Maximi Ltd.

⁵400 adet imal edilmiştir.

olarak değiştirmiştir. Bundan sonra Barrow tersanesi askeri gemi inşası yapan bir tersaneye dönüşmüştür. 1911 yılında ismini Vickers Ltd. olarak, 1927 yılında ise Armstrong Whitworth firması ile birleşerek Vickers Armstrong Ltd. olarak değiştirmiştir. 1955 yılında şirketin ismi Vickers Armstrong Shipbuilders olarak 1968 yılında ise Vickers Limited Shipbuilding Group olarak değiştirilmiştir.

1977 yılında çıkartılan kanun ile devletleştirilerek British Shipbuilders’a bağlanmıştır. Eski Vickers tersanesi British Shipbuilders’ın özelleştirdiği ilk tersanedir. Tersane 1986 yılında VSEL Konsorsiyumuna satılmıştır. 1996 yılında VSEL’i satın alan GEC, firmanın ismini Marconi Marine (VSEL) olarak değiştirmiştir.

1999 yılında GEC’in savunma alanında faaliyet gösteren kısmı olan Marconi Electronic Systems (MES) ve British Aerospace (BAe)’in birleşmesiyle BAE Systems’in bir alt şirketi olan BAE Systems Marine’in, 2007 yılında ise BAE Systems Submarine Solution’ın bir parçası haline gelmiştir.

Kvaerner Govan Ltd. (KGL) tersanesinin nüvesini oluşturan Fairfield Shipbuilding and Engineering Company’nin tarihi 1834’lere kadar dayanmaktadır. Bu tersane 1968 yılına Upper Clyde Shipbuilders konsorsyumuna katılmış, bu konsorsyumun 1972 yılında dağılmasından sonra Govan Shipbuilders adı altında faaliyetlerine devam etmiştir. 1977 yılında çıkartılan kanun ile devletleştirilerek British Shipbuilders’a bağlanmıştır. 1988 yılında British Shipbuilders bağlısı tersanelerin özelleştirilmesi kapsamında Govan tersanesinin Norveçli Kvaerner Grup tarafından satın alınması ile Kvaerner Govan Ltd. (KGL) tersanesi kurulmuştur.

KGL tersanesi 1990’ların başlarında modernizasyon faaliyetleri için 30 milyon pound harcama yaparak kimyasal tanker inşa kabiliyetine kavuşmuştur. Tersane ayrıca HMS Ocean helikopter gemisinin inşasını VSEL ile ortaklaşa gerçekleştirmiştir. Bunun yanı sıra oldukça kompleks bir yapıya sahip uydu fırlatma komuta kontrol gemileri inşa etmektedir.

1999 yılında Kvaerner Grup gemi inşa sektöründen çekildiğini duyurarak Govan tersanesini Clydeport’a satmıştır. Aynı yıl tersane BAE Systems Marine tarafından 20 yıllığına kiralanmıştır. 2009 yılında ise BAE Systems Surface Ships’in bir parçası haline gelmiştir. Tersane bünyesinde Tip 45 sınıfı destroyerler imal edilmektedir.

5.7.2. VT Group PLC

VT Group PLC firması Vosper Ltd.⁶ ve J.I.Thornycroft⁷ isimli gemi inşaa firmalarının birleşmesiyle 1966 yılında kurulmuştur. Firma 1977 yılında çıkarılan kanun ile devletleştirilmiş ve British Shipbuilders'ın yönetimi altına girmiştir. 1985 yılında tekrar özelleştirilmiştir. Vosper Thornycroft gemi inşaa piyasasının daralmaya girdiği zamanlarda dahi ihracatını artırarak ve genişleterek büyümeye devam etmiştir.

1998 yılında askeri bot üreticisi Halmatic firmasını satın almıştır. 2002 yılından sonra ismini VT Group Plc olarak değiştirmiştir. Firma kurulduğu yıllardan itibaren kullandığı Southampton'daki tersanesini 2003 yılında Portsmouth deniz üstünde bulunan tesislere taşıyarak ismini VT Shipbuilding olarak değiştirmiştir. VT Shipbuilding 2008 yılında BAE Systems ile birleşerek BVT Surface Fleet firmasını kurmuştur. Bu sırada VT Halmatic bot tersanesi de Trafalgar Wharf firmasına satılmıştır.

2009 yılında VT Group BVT Surface Fleet firması içerisinde bulunan %45 hissesini BAE Systems'a devretmiştir. 2010 yılında İngiliz savunma ve inşaa firması Babcock International Group VT Grup'u satın almıştır. 2012 yılında Babcock International Group VT Grup'u Amerikan Resolute Fund II LP firmasına devretmiştir.

5.7.3. Swan Hunter Ltd.

Swan & Hunter 1880 yılında kurulmuştur. 1903 yılında Neptune Works firması ile birleşerek Swan Hunter ve Wigham Richardson Ltd. ismini almıştır. Bu yıl içerisinde Wallsend Slipway & Engineering Company'ı bünyesine katmıştır. 1912 yılında Glasgow'daki Barclay Curle tersanesini satın alarak genişlemeye devam etmiştir. Swan Hunter & Wigham Richardson firması 1966 yılında Smiths Dock Company ile birleşerek daha sonra Swan Hunter Group adını alacak Associated Shipbuilders firmasını kurmuştur.

Geddes raporunun yayımlanmasından sonra Clelands Shipbuilding Company ve John Readhead & Sons firmalarını 1967 yılında bünyesine katmıştır. Böylece Vickers-Armstrong'un High Walker ve Hebburn tersanelerini bünyesine katmıştır. 1973 yılında Vickers-Armstrong'dan Palmers tersanesini alarak genişlemeye devam etmiştir.

⁶Küçük botlar imal eden bir firmadır.

⁷Destroyer ve aynı boyutlarda gemiler yapan köklü bir firmadır.

1977 yılında Swan Hunter Group devletleştirilerek British Shipbuilders'ın kontrolüne girmiştir. 1987 yılında firma tekrar özelleştirilmiştir. 1988 yılında bağlı olan Neptune tersanesini elden çıkarmıştır. Nisan 2007 ayında Swan Hunter yaşadığı ekonomik sıkıntılar nedeniyle tüm tersanelerini Hindistanlı Bharati Shipyards firmasına satmıştır. Bu tarihten itibaren Swan Hunter sadece gemi dizayn faaliyetlerine odaklanacağını açıklamıştır.

5.8. İtalya

İtalya'nın yıllık yeni gemi imalatının %70'ini ticari gemiler, %30'unu ise askeri gemiler oluşturmaktadır. İtalya gemi inşa sanayisini domine eden iki firma vardır. Bunlardan ilki %90'ı devlete ait olan gemi yapımcısı Fincantieri, ikincisi ise bünyesinde bulunan Wass ve Selex firmaları ile elektronik ve deniz silah sistemleri üretimi yapan Finmeccanica'dır.

Bunun yanı sıra bu iki firmanın bir araya gelerek kurdukları OSN⁸ (Orizzonte Sistemi Navale) firması bulunmakta olup hâlihazırda bu firma Horizon sınıfı fırkateynler ile FREMM projesinin sorumluluğunu üstlenmiş durumdadır (Mis K. ve diğerleri, 2010).

5.8.1. Fincantieri

Fincantieri 1959 yılında İtalya devleti tarafından kurulmuştur. Hâlihazırda Avrupa'nın en büyük gemi üreticisi durumundadır. Hem askeri hem de ticari gemi inşası yapmaktadır.

Fincantieri, pazar ihtiyaçlarına istinaden beş farklı iş alanında faaliyet göstermektedir. Bu iş alanlarını; ticari gemi inşası, askeri gemi inşası, mega yat inşası, deniz sistemleri ve yan sanayi üretimi ile bakım-onarım faaliyetleri olarak sıralamak mümkündür.

Fincantieri, ticari ve askeri gemi inşa faaliyetleri arasında karşılıklı olarak oluşturduğu sinerjiden faydalananarak kapasitesini en etkili seviyede kullanmaktadır. Başka bir deyişle askeri gemi inşasında kullanılan yenilikçi teknolojilerin ticari gemilere transferi ve ticari gemiler için üretilen düşük maliyetli

⁸Bu firmanın %51'i Fincantieri'ye, %49'u ise Finmeccanica'ya aittir.

teknolojilerin askeri gemilerde kullanılması suretiyle maliyet-etkinlik ile kapasite kullanımının optimizasyonu sağlanmaktadır (Mis K. ve diğerleri, 2010).

Fincantieri bünyesinde barındırdığı altı adet tersane ile ticari gemi, iki adet tersane ileise askeri gemi inşası yapmaktadır. Bu tersanelerden askeri olanlar Muggiano ve Riva Trigoso tersanelerdir. Muggiano tersanesi, büyük denizaltı doku ile Fincantieri'nin en büyük tersanesidir. Riva Trigoso tersanesi de askeri susüstü gemileri inşa etmekte, bazen de burada üretilen büyük gemi modüllerinihai birleştirme için Muggiano tersanesine transfer edilmektedir.Sivil tersaneler olan Monfalcone tersanesi lüks gemi inşası, Marghera tersanesi yolcu gemisi ve feribot inşası, Sestri Ponente tersanesi ticari gemi, petrol ve gaz tankeri ile petrol platformu inşası, Castellammare tersanesi tanker ve donduruculu kargo gemisi inşası, Palermo tersanesi feribot, tanker ve gemi bileşenlerinin inşası, Ancona tersanesi ise okyanus tipi gemi, kargo gemisi, tanker ve kimyasal gemi inşası yapmaktadır.

Fincantieri 2008 yılında Amerikalı Manitowoc Company Inc. (MTW) firmasının bir alt kuruluşu olan Manitowoc Marine Group (MMG)'u satın alarak Amerikan gemi inşa sanayine giriş yapmıştır. Bu satışı müteakip Amerika Birleşik Devletleri'nin savunma bakanlığı koordinesinde yürüttüğü ve prototip aşamasında olan sığ su savaş gemisi projesini de üstlenmiştir (Mis K. ve diğerleri, 2010).

5.9. İncelenen Ülkelere İlişkin Değerlendirme

Gelişmiş dünya ülkeleri örnekleri incelendiğinde bu ülkelerde askeri gemi inşa faaliyetleri yürüten birden fazla tersanenin devlet tarafından atandığı veya belirlendiği görülmektedir. Üretimde tek tersanenin bulunması veya tüm tersanelerin devlete ait olması durumunda yüksek fiyatlarla karşılaşılması, tersane yatırımlarında rekabetçiliğingetirdiği olumlu etkilerin görülmemesi (maliyet, zaman tasarrufu sağlayan yatırımların yapılmaması, teknolojik yeniliklerden uzak kalınması vs.) gibi hususlar kaçınılmaz olacaktır (Kıvanç, 2006). Bunun için üretim aşamasında birden fazla tersaneye yer verilerek askeri gemi inşa faaliyetlerinde tekelleşmenin önlenmesi ve rekabet altında daha maliyet etkin çözümlerin üretilmesi amaçlanmıştır.

Atanan veya belirlenen bahse konu tersaneler incelendiğinde bu tersanelerin genel itibariyle ya tamamen özel ya da çok küçük bir kısmının devlete ait hisselerle işletildiği görülmektedir. Bu tarz bir işletme mantığı ile devletin monopolcü ve tek

amacı kar etmek olmayan işletme yöntemleri yerine dünya pazarlarında rekabet gücüne sahip, özel sektör işletme yöntemleri tercih edilerek tersanelerin karlılık oranlarının artırılması hedeflenmiştir.

Askeri gemiler büyüklüklerine, barındırdıkları teknolojiye ve icra ettikleri hareket çeşitlerine göre tip bazında sınıflandırılmış ve her tersanenin belirli bir gemi tipinin dizayn ve üretiminde uzmanlaşması sağlanmıştır. Bu kapsamda tersanelerin tüm alt yapı, tasarım, dizayn ve üretim birimleri ile personel yapıları belirlenen tip gemilere endeksli olarak kurulmuş ve yalnızca bu tip gemiler üzerinde yoğunlaşarak marka değerleri oluşturulması amaçlanmıştır. Uzmanlaşmanın sağlanamadığı durumlarda her tersane her tip platformun üretiminde rol almaya gayret gösterecek, bu ise ürün kalitesini ve kurumsal bilgi bankasının oluşmasını olumsuz etkileyecektir (T.Tansan, kişisel görüşme, 13 Ekim 2014).

Yapılan incelenmede bahse konu tersanelerin askeri gemi inşasının yanı sıra ticari gemi inşası ve kritik teknoloji üretimi (komuta kontrol sistemi, ana tahrik sistemi vs.) de gerçekleştirdikleri tespit edilmiştir. Böylece dünya üzerindeki navlun miktarına bağlı olarak dalgalanan ticari gemi inşa faaliyetleri ile dünyanın ekonomik durumundan çok fazla etkilenmeyen ancak ticari gemi inşasına oranla çok daha fazla kompleks bir yapıya sahip olan askeri gemi inşa faaliyetlerinin avantaj ve dezavantajları birleştirilerek sürdürülebilir rekabetçi bir model oluşturulması amaçlanmıştır.

Askeri gemi inşa projeleri devlet tarafından bahse konu tersanelere rekabet altında ihale edilmektedir. Bununla birlikte ihaleyi kazanamayan tersanelerin zarar etmelerinin önüne geçmek ve yarıştan kopmalarını önlemek maksadıyla bu tersanelere de iş payı verilmektedir. Böylece bir firmanın güçlenerek diğer firmaların yok olmasına neden olmaması amaçlanmıştır.

Ülkelerin askeri gemi inşa sanayilerinin yalnızca kendi donanmalarının ihtiyaçlarını karşılamak suretiyle ayakta kalabilmeleri mümkün değildir. İncelenen gelişmiş ülkeler kendi donanmalarının ihtiyaçlarının karşılanmasının yanı sıra ciddi miktarda ihracat da yapmaktadırlar. Bu ihracat doğrudan gemi satışı olabileceği gibi teknoloji transferi şeklinde de olabilmektedir. Böylece gemi inşa sanayinin ve gemi inşa yan sanayinin ayakta tutulması amaçlanmıştır.

6. TÜRKİYE’DE ASKERİ GEMİ İNŞA SANAYİ

Cumhuriyetin kuruluş yıllarından itibaren yurt dışından tedarik edilen yabancı menşeli savaş gemilerinin yurt içinde bakım ve onarım ihtiyaçlarını karşılamak maksadıyla ülkemizde ilk olarak askeri tersaneler kurulmuştur. O yıllarda özel sektörün gemi inşa alanındaki yetersizliği, gemi inşa yan sanayinin hemen hemen hiç olmayışı ve gerekli akademik alt yapının bulunmayışı askeri gemi inşa faaliyetlerinin devlet tarafından üstlenilmesini gerekli kılmıştır.

Zaman ile genç Türkiye Cumhuriyeti’nin ekonomik yapısı güçlenmiş, özel sektörün kendine olan güveni artmış, kısıtlı bir seviyede de olsa gemi inşa yan sanayi oluşmuş ve üniversitelerimizin gemi inşa projelerine destek sağlayacak teknik ve akademik alt yapıları teşkil edilmiştir.

Tarihi süreç içerisinde Türk askeri gemi inşa sanayi 1960’lı yıllara kadar bakım onarım amaçlı faaliyetlere odaklanmış, bu yıllardan 1990’lara kadar ise yurt dışı dizayn ve paket malzeme tedariki ile yurt içinde imalat yoluna gidilmiştir. Müteakiben 1990-2005 yılları arasında yabancı ana yüklenici modeli ve 2005 yılından itibaren ise yerli ana yüklenici modeli ile askeri gemi inşa faaliyetlerine öncelik verilmiştir.

Bahse konu sürece paralel olarak 1995’li yıllara kadar askeri gemi inşa faaliyetleri tamamen kamuya ait askeri tersaneler tarafından gerçekleştirilirken bu yıllardan itibaren askeri gemi üretiminde özel sektör tersaneleri boy göstermeye başlamıştır.

6.1. Savunma Sanayi Müsteşarlığı (SSM)

Askeri gemi inşa projelerinin özel sektör tersaneleri tarafından yürütülmesini kolaylaştırmak maksadıyla 1985 yılında 3238 sayılı kanun ile Savunma Sanayi Müsteşarlığı (SSM) kurulmuştur. Bu tarihten itibaren Deniz Kuvvetleri Komutanlığı ve Sahil Güvenlik Komutanlığı’nın harekât ihtiyaçlarını karşılayacak özelliklere sahip platformların inşasına ilişkin projeler SSM tarafından özel sektör tersanelerine ihale edilmiştir.

SSM'in temel görevi güçlü bir savunma sanayinin tesisi ve Türk Silahlı Kuvvetleri'nin modernizasyonu için ihtiyaç duyulan teknoloji tabanını oluşturmak ve desteklemek üzere; öncelikli alanlarda, ürün odaklı alt sistem, bileşen ve teknolojilerin kazanılmasıdır (SSM, 2011b).SSM'in stratejik amaçları **Çizelge 6.1**'de belirtilmiştir.

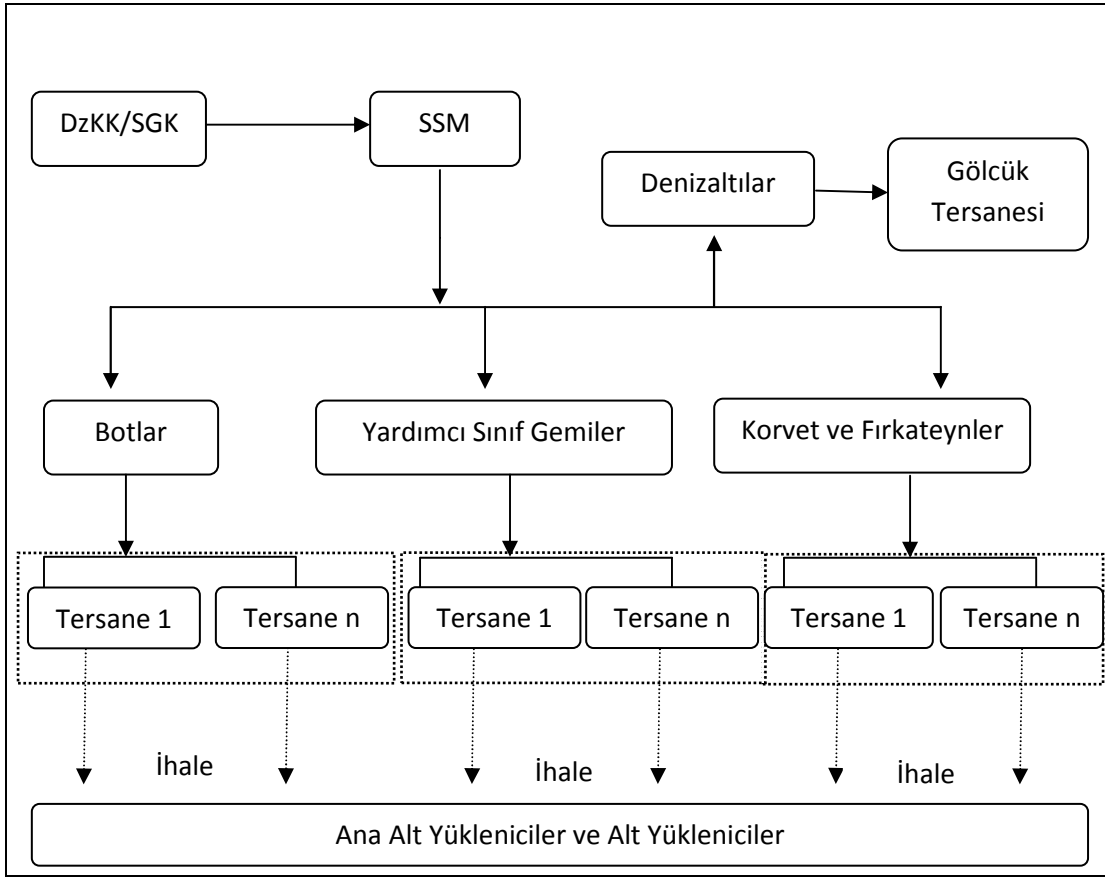
Çizelge 6.1 : Savunma Sanayi Müsteşarlığı'nın Stratejik Amaç ve Hedefleri, SSM, (2012)'den uyarlanmıştır.

Stratejik Amaç Nu.	Stratejik Amaç
1	Sürdürülebilir ve rekabetçi savunma sanayinin mimarı olmak.
2	TSK'yı geleceğin muharebe ortamına hazırlayacak savunma ve güvenlik teknolojilerinde yetkinlik kazanmak.
3	Paydaş memnuniyetini esas alarak program yönetiminde olgunluğa ulaşmak.
4	Değer yaratan ve değer gören çalışanlara sahip güçlü bir kurum olmak.

Ülkemizin gelecek 15 yıllık dönemdeki askeri gemi tedarik projelerinin öngörülen tahmini maliyeti yaklaşık olarak 15 milyar \$'dır. Bu maliyet dünya üzerinde deniz kuvveti olduğu bilinen 162 ülke için yaklaşık olarak 270 milyar \$'ı bulmaktadır. Böyle bir pazarda gemi/deniz sistemleri tasarım ve inşası yapabilen ülke sayısı ise yirmiden daha azdır. Bölgesel bir güç olma yolunda ilerleyen ülkemizin gerek milli güvenlik mülahazaları gerekse bahse konu pazarda pay hakkına sahip olmak için güçlü bir askeri gemi inşa sanayine sahip olması şarttır.

Bu kapsamda ülkemizde askeri gemi tedarik sürecinde izlenecek bir yol haritası hazırlanmıştır. Hazırlanan bu yol haritası kapsamında ön yeterliliğe sahip tersanelerin belirlenmesi, ihalelerin SSM tarafından ön yeterliliğe sahip tersaneler arasında yapılması, gemilerin "tip gemi" olarak sınıflandırılması ve yirmi yıllık tedarik planlamasının yapılması öngörülmüştür. Bu öngörü uygulamada "Ön Yeterliliğe Dayalı Tersane Modeli" olarak ifade bulmuştur.

Bu modelde Deniz Kuvvetleri ve Sahil Güvenlik Komutanlığı'nın ihtiyacı olan platformların tedarik işlemleri SSM tarafından yerine getirilmektedir. SSM, ihtiyaç duyulan platformları botlar, yardımcı sınıf gemiler, korvet/fırkateynler ve denizaltılar olmak üzere tip sınıflandırmasına tabi tutmaktadır. Müteakiben bu tip gemilerin üretiminde ön yeterliliğe sahip olduğu tespit edilen tersaneler arasında ihale yapılmaktadır. Hâlihazırda bot üretiminde iki adet tersane, yardımcı sınıf gemiler ile fırkateyn/korvet üretiminde yedi⁹ adet tersane belirlenmiştir (SSM, 2009). Bu kapsamda tersanelerin belirli tip gemilerin inşasında uzmanlaşması, rekabet ortamının yaratılması ve ürün kalitesinin artırılması hedeflenmektedir. Ön yeterliliğe sahip tersane modeli **Şekil 6.1**'de belirtilmiştir.



Şekil 6.1: Ön Yeterliliğe Dayalı Tersane Modeli, Demirel (2013)'den uyarlanmıştır.

⁹Mevcut ihalelerin sonuçları ve tersanelerin projelerdeki başarı durumlarının değerlendirilmesi neticesinde bu 7 tersane arasından 4 adet tersane belirlenecektir.

6.2. Askeri Gemi İnşa Faaliyetlerinin Özel Sektör Tarafından Gerçekleştirilmesi

Türkiye’de askeri gemi inşa projeleri son 20 yılda artan bir ivme ile özel sektöre ait tersaneler tarafından gerçekleştirilmeye başlanmıştır. Bu sürece ilişkin olarak sektör temsilcileri ile yapılan görüşmelerışığında askeri gemi inşasının özel sektör tarafından gerçekleştirilmesinin insan kaynakları yönetimi, göreve ilişkin rütbe-kadro uyumunun sağlanması, tam rekabet ortamının oluşturulması, çok uluslu işletme yapısına imkân vermesi, malzeme tedarik kolaylıkları ve kontrol mekanizmalarının etkinliği açısından daha verimli olabileceği değerlendirilmektedir.

Ancak bunun yanı sıra özel sektörün üretilecek gemilerin ulusal/uluslararası normların yanı sıra NATO/Milli askeri standartlara da uygunluklarının sağlanması, teknolojik olgunluk ve Ar-Ge yatırımları ile kurumsal bilgi bankası oluşturulması gibi hususlarda ticari gemi inşa reflekslerinden ayrılarak gelişmiş ülke örneklerine benzer bir askeri gemi inşa kültürü oluşturması gerektiği kıymetlendirilmektedir.

Ayrıca askeri gemi inşa eden özel sektörün yalnızca milli donanmamızın ihtiyaçlarını karşılamak suretiyle ayakta kalabilmesi mümkün değildir. Çünkü askeri gemilerin kullanım ömürleri ticari gemilere göre çok daha uzundur ve bu nedenle belirli tip askeri gemilere olan ihtiyaçlar uzun dönemlerde ortaya çıkmaktadır. Örneğin karakol botlarını yenilemiş bir donanmanın ancak 30 yıl sonra karakol botu ihtiyacı belirebilmektedir. Bu nedenle askeri gemi inşa sanayinde ihracat yapabilmek hayati öneme haizdir. İhracat yapılabilmesi ise yalnızca üretilen geminin kalitesine ya da fiyatına değil aynı zamanda ülkelerin uluslararası politikalarına da bağlıdır. Firmalar ihraç edecekleri ürünler için yetkili makamlardan ihracat müsaadesi (export licence) almak zorundadırlar. Bu durum özel sektörün önüne ticari gemi inşasında karşılaşmadıkları bir problem olarak çıkmakta olup dünya politikalarının çok iyi takip edilmesini gerektirmektedir.

Özel sektörün askeri gemi inşa sanayinde son yıllarda göstermiş olduğu büyük başarılarla rağmen hâlihazırda birtakım büyük kapsamlı ve yüksek miktarlarda yatırım isteyen askeri projelerin özel sektör sorumluluğunda yürütülmesi mümkün olmamaktadır. Bu durumlarda askeri tersaneler mevcut bilgi birikimi ve devlet desteği ile bu tür projeleri yürütmeye devam etmektedirler.

6.2.1. İnsan kaynakları yönetimi

1980’li yılların ikinci yarısından itibaren Türkiye’nin ekonomik yaşamında serbest pazar ekonomisinin etkileri görülmeye başlanmıştır. Bahse konu ekonomik modelin hâkim olduğu piyasalarda ticari işletmelerin kaynak kullanımlarını kısıtlamaları karın maksimizasyonunda önemli bir faktör olarak ortaya çıkmıştır. Bu nedenle işletmeler daha az kaynak kullanarak daha fazla üretmek isteği ile hareket etmeye başlamışlardır. Emek yoğun bir ağır sanayi kolu olan gemi inşa işletmelerinde kullanılan kaynakların başında işletmelerin istihdam ettikleri personel gelmektedir. Dolayısıyla karı artırma sürecinde etkili ve gerektiği kadar personel istihdamı önemli rol oynamaktadır. Ancak askeri tersanelerde karlılığı artırmak maksadıyla personel sayısının azaltılması sık uygulanan bir yöntem değildir (T.Tansan, kişisel görüşme, 13 Ekim 2014).

Bu nedenle kamuya ait askeri tersanelerde iş yükü ile dengeli olacak bir istihdamın sağlanması her zaman mümkün olamamaktadır.Çünkü askeri tersanelerin iş yüklerinin piyasa şartları yerine askeri harekât ihtiyaçlarına göre belirlenmesinden ötürü istihdam miktarı genellikle sabit kalırken iş yükü değişiklikler gösterebilmektedir.

Bu durum ise tersanelerin en büyük harcama kalemlerinden biri olan personel giderlerinin zaman zaman gereğinden fazla olmasına ve üretimde maliyet etkin olmayan bir yöntemin izlenmesine yol açabilmektedir.

Özel sektör tersanelerinde ise yönetim, istihdamı daima iş yükü ile orantılı tutmaya gayret göstermekte gerektiğinde çalışanların sayılarını azaltmakta veya çalışan sayısına uygun iş bulmak yönünde gayret sarf etmektedir.

6.2.2. Göreve ilişkin rütbe-kadro uyumunun sağlanması

Askeri gemi inşaatında geçmişten edinilen tecrübeler çok kıymetlidir. Edinilen tecrübelerin kurumsal olarak saklanması ve gelecekte girişilecek projelerde kullanılması hayati öneme haizdir. Hâlihazırdaaskeri gemi inşasında kurumsal bilgi bankası en zengin olan tersaneler askeri tersanelerdir. Buna rağmen tersane bünyesindeki görevlere ilişkin kadroların personelin rütbesi ile uyumlu olma zarureti bazen yetişmiş insan gücünün uygun yerde kullanılmasını engellemekte, bu durum ise sahip olunan insan kaynağının etkin kullanılamaması ile sonuçlanmaktadır (T.Tansan, kişisel görüşme, 13 Ekim 2014).

Özel sektör tersanelerinde ise böyle bir sıkıntı bulunmamaktadır. Her personel kendi uzmanlık alanında statüsü değişmeden uzun yıllar çalışabilmektedir.

6.2.3. Tam rekabet ortamının oluşturulması

Serbest pazar ekonomisinin diğer bir önemli faktörü de rekabettir. Rekabet daha iyiyi daha ucuza mal etme yarışı olarak açıklanabilir ve ticari işletmeler açısından daha az kaynak kullanarak daha fazla kar elde etmeyi ifade eder. Rekabetin oluşabilmesi için ticari kaygıları bulunan ve aynı ürünü üreten en az iki işletmenin bulunması gerekmektedir. Ancak askeri tersanelerinin tamamının bağlı ve sorumlu olduğu makam ilk hedefi ticari karlılık yerine vatan savunması olan Deniz Kuvvetleri Komutanlığı'dır. Bu durumda askeri tersaneler arasında rekabet ortamı yaratacak bir takım motivasyonlar oluşturulsa da bu rekabet ortamı hiçbir zaman ticari bir işletmenin içinde bulunduğu rekabet ortamı ile aynı şartlarda olamamaktadır (T.Tansan, kişisel görüşme, 13 Ekim 2014).

Gelişmiş ülke örneklerinde de görüldüğü gibi rekabet ortamının belirli tip veya tonajlar için kontrollü bir şekilde tesis edilmesi gerekmektedir. Aksi takdirde özellikle ihraç kalemleri üzerinde aşırı rekabetin karlılığı azaltacağı açıktır. Ayrıca rekabet ortamında ihaleyi kaybeden firmalara da üretimde pay verilmesi bu firmaların motivasyonunu artırarak büyük zararlar görmesinin önüne geçecektir.

6.2.4. Çok uluslu işletme yapısı

Küreselleşme sürecinde ticarete meydana gelen gelişmeler işletmelerin sınırların ötesine kaydırılmasına sebep olmuştur. İşletmelerin uluslararası pazarlara girip girmemesi işletmelerin başarılarını önemli derecede etkileyen kritik bir karardır. Bu kararın verilebilmesi için işletmenin belirli bir ölçüde uluslararası işletme deneyimine sahip olması gerekmektedir (Fırat A. ve Mortaş M., 2005).

Başka bir ülkede faaliyet gösterme kararı alan bir işletme bunu farklı ülkeler için farklı stratejiler ile yerine getirebilir. Bu stratejiler yabancı ülkelerdeki talep durumu, pazar potansiyeli veya bu ülkelerde doğabileceği düşünülen yasal durumların ve risklerin farklılığına göre değişmektedir (Fırat A. ve Mortaş M., 2005).

Bir işletmenin yurt dışı faaliyetleri kapsamında ihracat/ithalat, hisse senedi yatırımı, lisans anlaşması, franchising, işletme satın almak, şube açmak ve ortak yatırım yapma sayılabilir.

Çok uluslu işletmeler ile yatırım yapılan yerel ülkeler arasında teknoloji transferi, yeni pazarların elde edilmesi, büyüme, çeşitlendirme gibi kazançlar sağlanmaktadır.

Hâlihazırdaülkemizde askeri gemi inşa eden özel sektör tersanelerinden bazıları ithalat/ihracat ve yurt dışında ortak yatırım yapmak suretiyle çok uluslu bir yapıya kavuşmuşlar ve bu şekilde yeni pazarlara açılarak büyümüşlerdir.

6.2.5. Malzeme tedarik kolaylıkları

Gemi inşa projeleri, birbirini takip eden ve çoğunlukla biri tamamlanmadan diğerine başlanılamayan binlerce iş yönteminden meydana gelmektedir. Genel planda gemi inşa sanayinde, özelde ise askeri gemi inşa sanayinde istenilen malzemenin, teçhizatın veya donanımın istenilen zamanda tedarik edilememesi bu malzeme, teçhizat veya donanıma bağlı bir iş yönteminin aksamasına ve belki de projenin istenilen zamanda tamamlanamamasına sebep olmaktadır.

Askeri tersanelerde bahse konu malzeme, teçhizat veya donanım mevcut kamu ihale kanunu ile tedarik edilmekte olup, bu tedarik yöntemi önemli miktarda bürokrasi gerektirmektedir. Bu bürokrasi bazen uzun zaman alabilmekte, bazen de tam anlamıyla arzu edilen niteliklerde malzemenin alınamamasına neden olabilmektedir. Buna mukabil özel sektörde tersanelerinin malzeme, teçhizat ve donanım tedarik süreçlerinde kendilerini bağlayan hiçbir bürokratik engel bulunmamaktadır. Daha açık bir ifade ile istedikleri üreticiden istedikleri malzemeyi istedikleri fiyatlarla alabilmektedirler. Bu durum projelerin aksamadan ve zamanında tamamlanması yolunda önemli bir engel teşkil eden malzeme tedarik zorluklarını büyük oranda ortadan kaldırılmaktadır(M.Poyrazlar, kişisel görüşme, 12Mart 2015).

6.2.6. Kontrol mekanizması

Askeri gemi inşa sürecinde ihtiyaç sahibi makam Deniz Kuvvetleri Komutanlığı veya Sahil Güvenlik Komutanlığı'dır. Bu ihtiyacın askeri tersaneler vasıtasıyla karşılanması durumunda tedarikçi makam da yine askeri tersanenin bağlı bulunduğu Deniz Kuvvetleri Komutanlığı olmaktadır. Bu durum hem ihtiyaç sahibi, hem tedarikçi hem de bu ihtiyacı karşılayacak imalatçı makamın aynı birim olması anlamına gelmektedir. Daha açık bir ifade ile müşteri ile tedarikçi aynı kişiler olmaktadır.Bu süreç içerisinde ihtiyaç duyulan platformun teknik ve ekonomik açıdan isterleri karşılayıp karşılamadığı hususununkontrolü maksadıyla

birçokdenetim mekanizması kurulmuştur (M.Poyrazlar, kişisel görüşme, 12Mart 2015).

İhtiyaç duyulan platformun özel sektör tersaneleri tarafından tedarik edildiği bir süreçte ise imalatçı makam tedarikçi konumundaki SSM'in açtığı ihaleyi kazanan firma olmaktadır. Daha açık bir ifade ile ihtiyaç sahibi, tedarikçi ve imalatçı farklı kişiler olmaktadır. İmalatçı firmanın üreteceği platformların teknik ve ekonomik açıdan isterleri karşılayıp karşılamadıkları Deniz Kuvvetleri ve Sahil Güvenlik Komutanlığı personeli ve SSM yetkilileri tarafından denetlenmekte ve uygunsuzluklar daha önceden SSM ve firma arasında belirlenmiş yöntemler kullanılarak giderilmektedir (M.Poyrazlar, kişisel görüşme, 12Mart 2015).

6.2.7. Ulusal/Uluslararası normlara ve NATO/Milli Askeri standartlara uygunluk

Belirli bir hareket ihtiyacını karşılamak üzere üretilecek belirli miktardaki platformlar ile sınırlı projeler, bu projelerin dünya pazarlarına açılmaması durumunda karlı olmaktan çıkmaktadırlar. Bu nedenle girişilecek projelerin harekâtihtiyaçlarının yanı sıra dünya pazarlarının da göz önüne alınarak seçilmesi ve uluslararası normlara uygun olarak üretilmesi önemli hale gelmiştir.

İnşa edilecek gemilerin her türlü ulusal ve uluslararası mevzuat hükümlerine uygun, NATO ve Milli Askeri standartları sağlayan ve klas kuruluşları tarafından belgelendirilmiş olması gerekmektedir. Aksi takdirde üretilen gemi ulusal ve uluslararası pazarlarda yer edinmemektedir. Örneğin sadece klas kuruluşu tarafından belgelendirilen bir askeri gemi klas kuruluşu kriterlerinin yanı sıra askeri standartları da sağlamıyorsa askeri gemi pazarında kendine yer bulamamaktadır.

Kamuya ait askeri tersanelerin NATO ve Milli Askeri standartları çok iyi bilerek takip etmelerinin yanı sıra özel sektör tersanelerinin bu standartları bilme ve takip etme yolunda çok dikkatli davranmaları gerekmektedir. Örneğin askeri bir gemide bulunan bir kaporta üzerindeki markalama ticari bir gemidekinden farklılıklar gösterebilmektedir. Böyle bir durumda askeri standartların bilinmesi ve bu standartlarda meydana gelebilecek değişikliklerin çok yakından takip edilmeleri önem arz etmektedir (H.Narşahin, kişisel görüşme, 05 Kasım 2014).

6.2.8. Teknolojik olgunluk ve AR-GE

Ticari ve askeri gemi inşaa süreçleri arasındaki en temel farklılık inşaa sürecinde geçen zamandır. Savaş gemisi için bu zaman periyodu belirgin bir şekilde uzundur. Çünkü ticari gemi inşasında ana amaç mevcut teknolojileri kullanarak kısa sürede çok gemi üretmek suretiyle daha fazla kar etmek iken askeri gemi inşasında amaç stratejik askeri avantajı elde etmek için yeni teknolojilerin geliştirilmesidir.

Ayrıca ticari gemilerin teknik donanımlarının çoğunun gemilerin tüm ömürleri boyunca değişmeden aynı kalmasına rağmen, savaş gemilerinin teknik donanımları ömürleri süresince ortaya çıkabilecek tehditler ve değişen savunma gereksinimleri nedeniyle devamlı olarak iyileştirilmesi ve geliştirilmesi gerekmektedir (Shanks, 2008).

Bu kapsamda özel sektör tersanelerinin ticari gemi inşaa refleksi ile kısa zamanda adet olarak fazla ancak teknolojik olarak belirli bir olgunluğa sahip olmayan gemiler üretmeleri bu gemilerin pazarda yeterince söz sahibi olamamalarına neden olacaktır.

Hâlihazırda gemi inşaa sanayimiz, yurt içi ürün geliştirme aşamasına gelmiş ve sistem entegrasyonu konusunda önemli bir alt yapı kazanmıştır. Ancak, geline aşamada bir takım kritik alt sistem, bileşen ve teknolojilerde yurt dışı bağımlılık devam etmekte, bir takım tehditler nedeniyle bazı teknoloji ve alt birimlerin temininde problemler yaşanmaktadır. Söz konusu sıkıntıların aşılması ve yurt içi karşılanma oranının artırılarak sürdürülebilir kılınması için teknoloji kazanımı odaklı Ar-Ge projelerine öncelikli olarak ihtiyaç duyulmaktadır (SSM, 2011a).

Bu nedenle ihtiyaçlar doğrultusunda belirlenen, kritik altsistem/bileşen/teknoloji bazında dışa bağımlılığın azaltılması hedeflenmelidir. Bu çerçevede, kaynakların etkin olarak kullanılmasına yönelik, uygun Ar-Ge projelerinin belirlenmesi, önceliklendirilmesi ve planlı bir şekilde yürütülebilmesi için özgün yurt içi geliştirme yoluyla tedarik edilecek projelerinin gereksinim duyduğu teknoloji alt yapısını güçlendirmek, böylece yurt içi karşılanma oranını artırmak ana hedef olmalıdır (SSM, 2009). Askeri gemi inşaa projelerinde özel sektör tersanelerinin bu ana hedef doğrultusunda Ar-Ge yatırımlarını artırmalarının geleceğe dönük karlı bir yatırım kalemi olacağı değerlendirilmektedir.

Yukarıda bahsedilen değerlendirmelere paralel olacak şekilde askeri gemi inşaa sanayinde faaliyet gösteren firmalarımız, son yıllarda hızla artan milli projelere

istinaden teknoloji kazanımına ilişkin özgün ve kendilerine özel yol haritaları hazırlamakta ve bu doğrultuda Ar-Ge yatırımları gerçekleştirmektedirler. Bahse konu Ar-Ge yatırımlarının etkin ve verimli kullanılması amacıyla yapılan çalışmalar, ilgili firmalarla birlikte SSM tarafından gözden geçirilmekte ve bilgi paylaşımı yapılmaktadır. Ayrıca firmalarımızın kendi finansman kaynaklarını kullanarak gerçekleştirmekte oldukları/planladıkları Ar-Ge projeleri de takip edilmekte, bu şekilde aynı konuda tekrarların önüne geçilmesine çalışılmaktadır (SSM, 2011a).

Ülkemizde Ar-Ge harcamalarının GSYH'ya oranı; 2006 yılındaki yüzde 0,6 seviyesinden 2011 yılı itibarıyla yüzde 0,86'ya yükselmiş olmakla birlikte, Avrupa Birliği ortalaması olan yüzde 1,9 seviyesinin altında kalmıştır. Ar-Ge harcamalarının 2011 yılı itibarıyla yüzde 43,2'si özel sektör tarafından gerçekleştirilmektedir. Özel sektör Ar-Ge faaliyetlerinin artmasında devletin sağladığı Ar-Ge destekleri etkili olmuştur (DPT, 2014). Ar-Ge alanındaki gelişmeler ve hedefler **Çizelge 6.2**'de gösterilmiştir.

Çizelge 6.2 :Ar-Ge alanındaki gelişmeler ve hedefler, DPT (2014)'ten uyarlanmıştır.

Yıllar	2006	2011	2013	2018
Ar-Ge harcamalarının GSYH'ya oranı (%)	0,60	0,86	0,92	1,80
Ar-Ge harcamalarında özel sektörün payı (%)	37,0	43,2	46,0	60,0
Kaynak: 2006 ve 2011 yılı verileri TÜİK'e aittir. 2013 ve 2018 yılı verileri Onuncu Kalkınma Planı tahminleridir.				

6.2.9. Kurumsal bilgi bankası

Sivil tersaneler, askeri gemi inşa sanayine ilişkin kurumsal bilgi bankaları çok zengin olmamalarına rağmen bu açığı emekli askeri personel istihdam etmek suretiyle gidermeye çalışmaktadır. Sivil tersanelerde mevcut görevler için herhangi bir rütbe kadro uyum zorunluluğu olmadığı için belirli bir personel aynı görevde uzun yıllar istihdam edilebilmektedir (T.Tansan, kişisel görüşme, 13 Ekim 2014).

6.2.10. İhraç Müsaadesi Süreci (Export Licence)

Askeri gemi inşa sanayinde kârlılığın sağlanabilmesinin dünya pazarlarına açılmaya doğrudan bağlı olduğu daha önceden belirtilmişti. Ancak dünya pazarlarına açılmak bir takım prosedürlerin yerine getirilmesi ile mümkün olabilmektedir.

Herhangi bir yabancı ÷lkeye askeri gemi ihraç edilmek istendiğinde öncelikle askeri gemi inşa projesine ilişkin teklifin bu ÷lkeye verilip verilmemesi hususunda Milli Savunma Bakanlığı (MSB)’ndan izin alınması gerekmektedir. MSB’nin bu talebi olumlu karşılaması durumunda ilgili ÷lkeye projeye ilişkin teklif verilebilmektedir. Teklif üzerinde anlaşmaya varılması durumunda ilgili ÷lke ile sözleşme yapıp yapılmaması hususunda tekrar MSB’nin onayına başvurulmaktadır. Bu aşamanın da MSB’nin olumlu görmesi durumunda sözleşme yapılarak üretim gerçekleştirilmektedir. Üretimin tamamlanmasını müteakip ürünlerin ilgili ÷lkeye teslimi hususunda tekrar MSB’den onay alınmakta ve uygun görülmesi durumunda üretilen platformlar ilgili ÷lkeye ihraç edilebilmektedir (T.Tansan, kişisel görüşme, 13 Ekim 2014).

Ayrıca inşa edilen platformda kullanılan yabancı menşelisistemlerin ihracına ilişkin müsaadenin bu sistemin tedarik edildiği ÷lkeden alınması gerekmektedir (T.Tansan, kişisel görüşme, 13 Ekim 2014). Örneğin inşa edilen platform takılacak ana tahrik sisteminin ihraç müsaadesinin o tahrik sistemini üreten ÷lkeden alınması gerekmektedir.

Bunun yanı sıra milli olarak üretilmiş bir cihazın içinde kullanılan herhangi bir yabancı menşeli malzemenin de ihracı aşamasında bu yabancı menşeli malzemeyi üreten ÷lkenin müsaadesi alınmak zorundadır (T.Tansan, kişisel görüşme, 13 Ekim 2014). Örneğin milli olarak geliştirilen bir termal kameranın ihraç edilebilmesi için bu kamera içinde kullanılan ve yabancı bir ÷lkeden tedarik edilen soğutma kartının ihracına ilişkin müsaadenin bu kartı üreten ÷lkeden alınması gerekmektedir.

Yukarıda belirtilen prosedürlerden anlaşılacağı üzere askeri gemi inşa sanayinde karlılık dünya pazarlarına açılmaya, dünya pazarlarına açılmak ise tedarikçi ÷lkelerin ve MSB’nin onayına- diğer bir ifade ile ÷lkelerin uluslararası politikalarına bağlıdır.

6.3. Türkiye’de askeri gemi inşa sanayinde faaliyet gösteren özel sektör tersaneleri

Hâlihazırda Türk Deniz Kuvvetleri ve Sahil Güvenlik Komutanlığı’nın ihtiyacı olan platformların tedarik işlemleri SSM tarafından “Ön Yeterliliğe Dayalı Tersane Modeli” ile yapılmaktadır. Bu kapsamda SSM, ihtiyaç duyulan platformları botlar, yardımcı sınıf gemiler, korvet/fırkateynler ve denizaltılar olmak üzere tip

sınıflandırmasına tabi tutmakta, müteakiben bu tip gemilerin üretiminde ön yeterliliğe sahip olduğu tespit edilen tersaneler arasında ihale etmektedir.

Ülkemizde faaliyet gösteren ön yeterliliğe sahip bazı özel sektör tersaneleri müteakip maddelerde tanıtılmıştır.

6.3.1. RMK Marine

RMK tersanesi 1978 yılında çelik, alüminyum ve kompozit konularında faaliyet göstermek üzere Haliç'te kurulmuş, 1984 yılında Tuzla bölgesine taşınmıştır. Tersanenin faaliyet alanlarını 50.000 DWT ve 180mt.'ye kadar ticari/askeri gemiler, 80mt.'ye kadar alüminyum ve çelik süper yatlar ve 40 mt.'ye kadar kompozit süper yatlar oluşturmaktadır. Tersane bünyesinde kuruluşundan günümüze dek birçok süperyat, römorkör ve kimyasal tanker üretilmiştir.

RMK tersanesi, 31.119 m²'si kapalı olmak üzere 95.243 m² alana, 15.000 ton/vardiya yıllık çelik işleme kapasitesine, 170 mt.x 60 mt.ebatlarında bir adet kuru kızağa, 2 adet 80 tonluk kızak kreynine, bir adet 60 mt.x15mt.raylı kızağa ve 200 mt.uzunluğunda donatım iskelesine sahiptir.

Tersane 1997 yılında Koç Holding bünyesine katılmış ve bu tarihte 4420 tonluk Türkiye'nin ilk IMO 2 kimyasal tankerini imal etmiştir.

2003 yılındaimal edilen Jasmin isimli süperyat, International Boat tarafından dünyanın en iyi 10 yatı arasında gösterilmiş, 2006'da üretilen Caressa K isimli süperyat ile Uluslararası Süper Yat Topluluğu (ISS) tarafından verilen Uluslararası Tasarım Ödülünü alınmış ve 2009 yılında imal edilen Nazenin V isimli süperyat ile World Superyacht Awards 2010'da jüri özel ödülü alınmıştır.

RMK tersanesi, 2007 yılında uzun mesafeli yelkenli yatlar konusunda uzman üretici Oyster Marine ve yelkenli yat tasarımları ile ünlü Dubois firmaları ile Oyster süperyatlarının üretimi için anlaşma imzalamıştır. Aynı yıl Sahil Güvenlik Komutanlığı 'nın ihtiyacı olan MSB Savunma Sanayi Müsteşarlığı'nın 4 adetSahil Güvenlik Arama Kurtarma Gemisiihalesini kazanarak özel sektör tarihindeki en büyük muharip gemi projesini üstlenmiş ilk tersane olmuştur.

2014 yılında dünyanın en büyük iki asfalt tankerinden biri olan T Esra isimli tanker denize indirilmiştir.

Tersane, ISO 9001:2008 Kalite Yönetim Sistemi, AQAP 2110 NATO Kalite Yönetim Sistemi, OHSAS 18001:2007 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetimi, ISO 14001:2004 Çevre Yönetim Sistemi, Milli Savunma Bakanlığı Üretim İzin Belgesi ve NATO & Milli Gizli Tesis Güvenlik Belgesi'ne sahiptir.

6.3.2. Dearsan

Dearsan, Tuzla bölgesinde faaliyet göstermekte olan modern bir tersanedir. Dearsan Tersanesi; sahip olduğu, 126 mt.uzunluğundaki kızak, 15.341 m²lik kapalı gemi inşa sahası, 15.870 m² lik açık alanı ve 31.211m² lik toplam alanı ile aynı zamanda muhtelif tipte 9 adet gemi inşa etme yeteneğine sahiptir.

Dearsan özel askeri gemilerin dizayn ve inşasında silah sistemleri entegrasyonu ile birlikte sağladığı servislerde ve ayrıca römorkörler, yakıt / kimyasal tankerler, hızlı yolcu feribotları gibi karmaşık ticari gemilerin inşasında uzmanlaşmıştır. Dearsan tersanesi tesisleri ve deneyimli işgücüyle dünya çapında dizayn, mühendislik, fabrikasyon ve kurulum yeteneğini kanıtlamıştır.

Dearsan Tersanesi NATO Gizli Tesis Güvenlik Belgesi, Milli Gizli Tesis Güvenlik Belgesi, ISO 9001:2008 Kalite Sertifikası, OHSAS 18001:2007 İş Sağlığı ve Güvenliği Sertifikası, ISO 14001:2004 Çevre Güvenlik Sertifikası ve SASAD Savunma Sanayi Üreticileri Birliği Sertifikasına sahiptir.

1980 yılında Dearsan Tersanesi kurulduğundan beri sayısız geminin inşa, fabrikasyon, onarım ve modifikasyonu üstlenmiştir. Ayrıca, Türk Deniz Kuvvetleri'nin ihtiyacı olan 16 adet "Tuzla" Sınıfı Karakol Botu'nun inşası belirlenmiş olan teslim takvimine uygun olarak sürdürülmektedir. 57 metrelik "Tuzla" Sınıfı Karakol Bot'larının dizaynı Dearsan tersanesi tarafından geliştirilmiştir. "Tuzla" Sınıfı Karakol Botu, Türk Gemi İnşa Endüstrisi tarafından inşa edilen ilk savaş gemisi olmasına ek olarak, savunma sistemlerinin dizaynı ve üretimi Türk Savunma Sanayi tarafından karşılanmıştır.

6.3.3. Anadolu Deniz İnşaat Kızakları (ADİK)

1950'lerin başında Haliç'te Deniz İnşaatKolektifŞirketi adı altında faaliyete başlayan firma,22 Şubat 1971 tarihinde adını Anadolu Deniz İnşaat Kızakları Limited Şirketi olarak değiştirmiş ve Haliç'teki ticari faaliyetlerine devam etmiştir. Tersane bünyesinde 1950'den 1980'e kadar muhtelif tonaj ve sayıda tanker, feribot, atık

gemisi, kum gemisi, personel taşıma gemisi, yat ve kıyı ticaret gemisi imal edilmiştir.

Anadolu Deniz İnşaat Kızakları Limited Şirketi (ADİK), 20 Eylül 1982 tarihinde Tuzla tersaneler bölgesinde bugün bulunduğu yere taşınarak, 2004 yılına kadar birçok kurum ve kuruluş, kıyı ticaret gemileri, tankerler, balıkçı tekneleri yatlar ve kuru yük gemilerinin de bulunduğu farklı tonaj ve tiplerde gemiler üretmiştir.

Yapılan modernizasyonlar neticesinde üretim kapasitesini ve ürün kalitesini artıran A.D.İ.K, 2005'ten günümüze dek muhtelif tonaj ve tiplerde römorkör, çok amaçlı gemi, dökme gemisi, konteynır gemisi ve tanker inşa etmiştir.

2008 yılında Milli Savunma Bakanlığı Savunma Sanayi Müsteşarlığının Süratli Amfibi Gemi Tedariği Projesi ihalesini kazanmış ve 8 adet geminin teslimini 2012 yılına kadar tamamlamıştır.

Süratli Amfibi Gemiler; özgün bir milli dizayna sahip olup, 1150 ton azami deplasman, 20 mil sürat, araç/ personel taşıma kapasitesi, silah ve yardımcı sistemler ile dünya bahriyelerinde kendi sınıfının en kabiliyetli gemileridir.

Süratli Amfibi Gemi Tedarik Projesinin başarı ile bitirilmesinden sonra SSM'in Amfibi Gemi (LST) projesi ihalesi de kazanılmış olup 2 adet LST'nin inşasına devam edilmektedir.

Anadolu Tersanesi; 15.250 m² kapalı, 29.409 m² açık olmak üzere 44.659 m² alan üzerine kuruludur. Maksimum blok kaldırma kapasitesi 200 ton olup, çeşitli kaldırma kapasitelerine haiz 19 kreyne sahiptir. Tersane bünyesinde yılda 20.000 ton çelik işlenebilmekte, 92.5mt.x 20 mt.ve 137.5 mt. x 25 mt.ebatlarında 2 adet kızak ile 19.360 tona kadar tankerler inşa edilebilmektedir.

Tersane, ISO 9001-2008 Kalite, ISO 14001-2004 Çevre ve OHSAS İş Sağlığı ve Güvenliği yönetim sistemi belgelerine sahip olup, sistemler Türk Loydu tarafından Bütünleşik Yönetim Sistemi kapsamında sertifikalandırılmıştır. ANADOLU Tersanesi ayrıca T.C. Milli Savunma Bakanlığı MİLLÎ GİZLİ seviyesi "Tesis Güvenlik Belgesi"ne sahiptir.

6.3.4. Yonca-Onuk Anonim Ortaklığı

Yonca-Onuk Anonim Ortaklığı 1986'da Tuzla'da kurulmuş olup 12.500 m² kapalı alana ve ısı kontrollü havalandırma sistemli kompozit üretim atölyelerine sahiptir.

Tersane, 55mt.boy ve 400 tona kadar büyüklükte, ileri kompozit malzemeden, yüksek süratli bot üretim kapasitesine sahiptir. Tersanede üretim, AQAP2120 Kalite Güvence Sistemine tam uyumlu olarak yapılmakta ve mühendislik ve gemi inşası, Det Norske Veritas (DNV) klaslama kurallarına ve denizcilik standartlarına uygun olarak yürütülmektedir.

Bu güne kadar Türk Sahil Güvenlik Komutanlığı, Deniz Kuvvetleri, Gümrükler Muhafaza Genel Müdürlüğü ve Sağlık bakanlığı için 70'ten fazla çeşitli boyutta süratli tekne dizayn ve imal edilmiştir. Ayrıca Pakistan, Gürcistan, Malezya ve Birleşik Arap Emirlikleri'ne de çeşitli boyutta tekneler ihraç edilmiş olup, yürürlükteki kontratlar doğrultusunda ihracat devam etmektedir.

Tamamen Türk dizaynı, mühendislik ve işçiliğinin eseri olan Kaan sınıfı botlar çok yüksek sürat, üstün manevra yeteneği, mükemmel denizcilik ve sığ sularda harekât özellikleri ile kendi klâslarında dünya lideri olup kara suları ve denizdeki ekonomik bölgenin kontrolü için ideal çözümdür. Geliştirilmiş kompozit yapı, azaltılmış iz seviyesi, çok düşük bakım ve idame masrafı ve 30 yıldan fazla bir ekonomik kullanım ömrü sağlamaktadır.

Yonca-Onuk, kendi tasarım ve mühendislik kabiliyetlerine sahip kendi teknolojisini geliştirmiş milli bir kuruluştur. Yonca-Onuk tersanesi, uluslararası kurallar çerçevesinde kompozit teknolojisinde; yüksek süratli, yüksek manevra kabiliyetli ve yüksek denizcilik özelliklerine sahip botların inşasında, dünyada önder tersaneler arasında yer almaktadır. Bu özellikleri ve Savunma Sanayi Müsteşarlığı'nca yürütülen birçok milli projeye imza atan Yonca-Onuk Ortaklığı, uluslararası piyasada da kendini kanıtlamış ve Pakistan, Gürcistan, Malezya, Birleşik Arap Emirlikleri'ne gerçekleştirdiği ihracatlara ilaveten Mısır, Malezya ve Birleşik Arap Emirlikleri'nde ortak üretime başlamıştır. Başta İstanbul Teknik Üniversitesi olmak üzere, TUBİTAK, TTGV ve diğer önemli yerli ve yabancı kuruluşlarla sürdürülen ortaklaşa projeler ve işbirliği, SSM desteğinde tamamlanan ARGE projeleri çerçevesinde mevcut teknoloji dünya standartları seviyesine ulaştırılmıştır.

Yonca-Onuk tersanesi, AQAP-2120 NATO Üretim Kalite sertifikası, gizlilik dereceli Tesis Güvenlik sertifikası ve Bureau Veritas'dan alınan "ISO 14001:2004 Çevre Sağlığı ile OHSAS 18001:2007 İş Sağlığı ve Güvenliği sertifikalarına sahiptir.

6.3.5. İstanbul Tersanesi

1980 yılında kurulan Tersane, Ağustos 2003 yılında SNR Holding yapısına katılmış, devam etmekte olan geniş altyapı çalışması ile İstanbul Tersanesi adını almıştır. Her ne kadar aktiviteler, kızaklama ve küçük boyutta yeni gemi inşası ile sınırlı kalsa da, 2003'ten sonra özellikle kimyasal tanker yeni gemi inşası alanında butik tersane olma hedefiyle altyapı çalışmalarının ilk safhası tamamlanmıştır.

2004 ve 2009 yılları arasında 5.850 DWT'den 10.500DWT'a kadar 11 adet kimyasal tanker projesi başarıyla teslim edilmiştir.

2005 yılında İstanbul Tersanesi, 4200 ton kaldırma kapasiteli, 96 mt.boyunda yüzer havuzunu devreye almıştır. Bu havuz, 150 metreye kadar her bir tipte gemiye tamir, bakım ve havuzlama hizmeti verebilecek yeteneğe sahiptir. Yıllık olarak 50 ila 60 civarında yerli ve yabancı armatörlere ait gemilere tamir, bakım ve havuzlama hizmeti verilmektedir.

İstanbul Tersanesi 2006 yılının başlangıcında; 3600 m² si kapalı, toplamda 8000 m² alanda faaliyetlerine başladığında çelik işleme kapasitesi yıllık 11.800 tona yükselmiştir.

SSM'nin Sahil Güvenlik Komutanlığı ve Deniz Kuvvetleri ihtiyaçları için yurtiçindeki tersaneler arasında yapılacak ihalelerle satın alma yapması kararı ile birlikte, İstanbul Tersanesi bütün organizasyonel yapısını ve altyapısını, milli ve askeri projelere iştirak edebilecek hale gelecek şekilde yeniden organize etmiştir.

Bu yeni yapı ile İstanbul Tersanesi SSM'nin 4 adet SAR35 Botunun Modernizasyonu Projesi'ni ve 5 Adet CFCU Romanya Sınır Devriye Karakol Botları Projesi'ni üstlenmeye hak kazanmış, 2008'den sonra üstün performansla teslim etmiştir.

Aynı zamanda Haziran 2010'da SSM'in, Deniz Kuvvetleri Komutanlığı'nın ihtiyacına binaen açtığı 1 Adet Denizaltı Kurtarma Ana Gemisi ve 2 Adet Kurtarma ve Yedekleme Gemisi inşası projesini kazanmış olup bahse konu gemilerin inşa faaliyetleri devam etmektedir.

Yatırımların yeni projelerle artması ile tersane de yerleşke, tesisler ve makine altyapısı anlamında gelişmektedir. Hâlihazırda tersane; 4634 m²'si kapalı olmak üzere toplam 14969 m² alanda kuruludur. Tersane bünyesinde 115 mt.X 28

mt. ebadında kızak, 104 mt.x 8 mt. ebadında iskele, 110 mt.'lik rıhtım, 93,1 mt.x 28,4 mt.x 3,1 mt. boyutlarında ve 4.200 TLC kapasiteli yüzer havuz, 70 ve 55 tonluk kule vinçleri, 60 ve 30 tonluk gentry vinçleri ve üç adet 30 tonluk tepe gentry vinci bulunmaktadır.

Tersane; ISO 9001:2008 Kalite Yönetim Sistem Sertifikası, ISO 14001:2001 Çevre Yönetim Sistemleri Sertifikası, Savunma Bakanlığı'nca verilen Ulusal ve NATO Seviyelerinde Tesis Güvenlik Sertifikaları'na sahiptir.

7. TÜRKİYE'DE ASKERİ GEMİ TEDARİK SÜRECİ

Milli savunma planlama faaliyetleri (MSPF) kapsamında; Deniz Kuvvetleri Komutanlığı'nın yapısının Genelkurmay Başkanlığı'nca öngörülen kriterleri sağlayacak şekilde; kısa, orta ve uzun vadeli olarak oluşturulması, Deniz Kuvvetleri'nin savaş için daima hazır vaziyette bulundurulması ve mevcut unsurların uluslar arasıharekâtlara iştirak edebilecek kabiliyette olmalarının sağlanması maksadıyla etkin bir tedarik süreci işletilmektedir. Bu süreç bünyesinde harekât ihtiyaçlarının belirlenmesi, planlama, programlama, kaynak tahsisi ve uygulama safhalarını barındırmaktadır. İşletilen bahse konu tedarik süreci ile Deniz Kuvvetleri Komutanlığı'na kanunlarla verilmiş görev ve sorumlulukların yerine getirilmesi, caydırıcı bir güç yapısının oluşturulması ve idamesi ile bu kapsamda tahsis edilecek kaynakların etkin, ekonomik ve verimli bir şekilde değerlendirilmesi amaçlanmaktadır.

Deniz Kuvvetleri Komutanlığı çapında yapılan kısa, orta ve uzun dönem planlama faaliyetlerinde bu faaliyetler ile uyumlu olarak çalışan bir karar destek otomasyon sistemi kullanılmaktadır. Bu sistem yapılan planların maliyetlerini, muharebe etkinliklerini, bu planların hayata geçirilmesi için ihtiyaç duyulacak insan gücünü, silah ve mühimmatı, malzeme ve altyapı ihtiyaçlarını modeller yardımıyla tahmin etmekte ve alternatif planların karşılaştırılmasını sağlamaktadır.

Türk Silahlı Kuvvetleri (TSK), kendisine tahsis edilen bütçe dâhilinde muharip unsurların tedarikine ilişkin projelere daima öncelik vermektedir. Bu kapsamda bir takım karar destek otomasyon yazılımları kullanılarak belirlenen harekât ihtiyaçları içerisinde askeri gemi tedarikinin yer alması durumunda bu tedarik faaliyetine ilişkin ihtiyaç duyulan kaynak, planlı bütçe harcamaları içerisinde ön sırada yer almaktadır. Bunun yanı sıra tedarik edilmesine karar verilen platformların tespitinde dışa bağımlılığın asgari düzeyde tutulmasına gayret gösterilmektedir. Ayrıca tedarik edilecek platformların niceliklerinden daha çok niteliğine bakılmakta ve modüler bir yapıda imal edilmiş olmaları esas alınmaktadır.

Askeri gemi tedarik süreci kapsamında icra edilen; harekât ihtiyaçlarının belirlenmesi, planlama, programlama, kaynak tahsisi ve uygulama safhaları müteakip maddelerde açıklanmıştır.

7.1. Harekât İhtiyaçlarının Belirlenmesi

Bu safha; Genelkurmay Başkanlığı tarafından Deniz Kuvvetleri Komutanlığı'na verilen vazifelerin yerine getirilebilmesi için kısa, orta ve uzun vadeli ihtiyaçların belirlenmesine yönelik yapılan çalışmaların bütünüdür.

İhtiyaçların belirlenmesine yönelik faaliyetler, her kademedede süreklilik arz etmektedir. Deniz Kuvvetleri Komutanlığı, harekât ihtiyaçlarını belirlerken teknolojik gelişmeleri, uygulamadan doğan ihtiyaçları ve mevcut kuvvet yapısının gelecekte meydana gelmesi muhtemel tehditler karşısında yeterli olup olamayacağını değerlendirmeye tabi tutmaktadır. Belirlenen harekât ihtiyaçları bilimsel yöntemler kullanarak ve teknolojik analizler ile önceliklendirilmektedir.

Deniz Kuvvetleri Komutanlığı tarafından belirlenen harekât ihtiyaçlarına ilişkin teklifler onaylanmak üzere Genelkurmay Başkanlığı'na gönderilir. Bu teklifler ve diğer Kuvvet Komutanlıkları'ndan gelen teklifler Genelkurmay Başkanlığı tarafından değerlendirilerek uygun görülenler onaylanır ve TSK harekât ihtiyaçları olarak yayınlanır.

7.2. Planlama

TSK harekât ihtiyaçlarının yayınlanmasını müteakip gelecek yirmi yıllık vadeyi kapsayacak şekilde TSK Stratejik Hedef Planı (SHP) hazırlıklarına başlanmaktadır. Bu kapsamda Deniz Kuvvetleri Komutanlığı'nın kısa, orta ve uzun vadede kazanması gerekli yeteneklerini, ne kadar ve hangi zaman birimi içerisinde kazanılması gerektiğini ifade eden SHP teklifleri Genelkurmay Başkanlığı'na gönderilir. Bu aşamada ARGE öngörülleri ve milli olması zorunlu/kritik teknolojiler belirlenir. Ayrıca TSK harekât ihtiyaçlarında bulunan projelerden ön yapılabilirlik etüdü gerektirenler tespit edilir (H.Narşahin, kişisel görüşme, 05 Kasım 2014).

Ön yapılabilirlik etütleri; sistem alternatiflerinin hazırlandığı, her bir alternatife ilişkin taktik ihtiyaçlar ile endüstriyel imkânların karşılaştırıldığı, alternatif sistemlerin harekât etkinlik ve uygunluk ile performans ve tahmini maliyetinin

değerlendirildiği, bu değerlendirmeye göre en maliyet etkin sistem alternatifinin ve teknik özelliklerinin belirlendiği ayrıntılı çalışmalardır.

Ön yapılabilirlik etütleri sonucunda teknoloji sahiplik, hazırlık ve olgunluk düzeyi tespit edilmekte ve muhtemel araştırma ve teknoloji geliştirme projeleri geliştirilmektedir.

Tüm kuvvetlerin SHP teklifleri Genelkurmay Başkanlığı tarafından değerlendirilmekte ve uygun görülenler onaylanarak TSK SHP olarak yayınlanmaktadır.

Askeri gemi ihtiyaçlarının milli imkânlar ile yurtiçinden karşılanma oranını artırmak amacıyla SHP’de yer alan projelerden Genelkurmay Başkanlığı tarafından uygun görülenler MSB tarafından sanayicilere duyurularak, bu ihtiyaçların yurt içinde üretimi için gerekli planlama ve yatırım zamanının kazanılması hedeflenmektedir.

7.3. Programlama

SHP’nin yayınlanmasını müteakip bu dokümanda öngörülen kuvvet yapısına ulaşabilmek için gerekli yeni sistemlerin tedarikini, mevcut sistemlerin ise modernizasyon, modifikasyon ve bakımlarını gerçekleştirmek amacıyla gelecek on yıl boyunca SHP’de belirtilen proje önceliklerine göre kaynakların tahsisini içeren On Yıllık Tedarik Planı (OYTEP) hazırlanır. Deniz Kuvvetleri Komutanlığı tarafından hazırlanan programlama teklifleri (OYTEP), SHP’nin ilk on yılını esas almaktadır. Programlama olarak da tanımlanan OYTEP, planlama ile belirlenen hedeflerin kaynaklar bazında nasıl gerçekleştirileceğinin zaman boyut üzerinde projelendirilmesi işlemidir (H.Narşahin, kişisel görüşme, 05 Kasım 2014).

OYTEP’in hazırlanması aşamasında projelerin yapılabilirlik etütleri yapılır. Yapılabilirlik etüdü, bir görev yeteneğinin karşılanması amacıyla sistemlerin kullanımına, geliştirilmesine ve üretimine esas hususların ortaya konulmasıdır. Yapılabilirlik etüdü ile tedarik edilmesi planlanan platformlara ait teknolojilerin mevcut durumu, ayrıntılı teknoloji analizleri, ömür devri dâhil maliyetlerin tespiti, risk yönetimi, tedarik yöntemi ve tedarik makamının belirlenmesi amaçlanmaktadır.

Deniz Kuvvetleri Komutanlığı tarafından hazırlanan programlama teklifleri, diğer kuvvetlerin programlama teklifleri ile beraber Genelkurmay Başkanlığı tarafından

değerlendirilir. Bu tekliflerden uygun görülenler onaylanarak TSK OYTEP olarak yayınlanır.

7.4. Kaynak Tahsisi

Kaynak tahsisi, OYTEP’te belirtilen muhtemel ihtiyaçların ait olduğu bütçe yılı için nereye, ne maksatla, ne kadar kaynak tahsis edileceğinin planlanması ve gerekli kaynağın tahsis edilmesidir.

“1325 sayılı MSB’lığı Görev ve Teşkilatı Hakkındaki Kanun” gereğince TSK’nın savunma harcamaları Genelkurmay Başkanlığı’nca belirlenecek ilke ve önceliklere göre MSB’lığı tarafından yürütülmektedir.

Bu kapsamda Deniz Kuvvetleri Komutanlığı tarafından OYTEP esas alınarak hazırlanan bütçe teklifleri değerlendirilmek üzere Genelkurmay Başkanlığı’na gönderilir. Genelkurmay Başkanlığı diğer kuvvetlerden gelen bütçe teklifleri ile birlikte tüm teklifleri değerlendirir ve uygun gördüklerini MSB’lığına gönderir. MSB’ye gönderilen bütçe teklifleri TBMM’de onaylanmayı müteakip uygulamaya konulur.

7.5. Tedarik

Projenin tedarik süreci; proje için kaynak tahsis edilmesinden, projedeki ihtiyaç miktarında silah, sistem ve malzemenin tamamının envantere girmesine kadar olan faaliyetleri içermektedir.

Projelerin tedarik makamı ve tedarik usulü Yapılabilirlik Etütleri (YE) göz önüne alınarak belirlenmektedir. Buna paralel olarak tedarik makamı sorumluluğunda Deniz Kuvvetleri Komutanlığı ile oluşturulacak ortak bir grup tarafından Teknik Şartname/Teklif Çağrı Dokümanı hazırlanır (H.Narşahin, kişisel görüşme, 05 Kasım 2014).

SSM tarafından tedarik edilecek projelere ilişkin taslak proje emirleri Deniz Kuvvetleri Komutanlığı tarafından Genelkurmay Başkanlığı’na gönderilir. Genelkurmay Başkanlığı tarafından nihai hale getirilen proje emirleri SSM’ye gönderilir.

Ana silah, sistem ve malzeme projeleri; MSB Müsteşarlık Teşkilatı ve Bakanlığa bağlı diğer kuruluşlar ile Kuvvet Komutanlıkları vasıtasıyla SSM tarafından tedarik edilmektedir (H.Narşahin, kişisel görüşme, 05 Kasım 2014).

SSM tarafından tedarik edilecek projeler, Genelkurmay Başkanlığı tarafından seçilmektedir. OYTEP'in yayımını müteakip sadece bu projelerin OYTEP bilgileri ve Proje Tanımlama Dokümanları (PTD), Deniz Kuvvetleri Komutanlığı tarafından Genelkurmay Başkanlığı'na oradan da SSM'ye gönderilmektedir.

SSM, Deniz Kuvvetleri Komutanlığı'nın ihtiyaç duyduğu ve kendisine Proje Tanımlama Dokümanı ile bildirdiği platformun üretimine ilişkin gemi inşa piyasasından bilgi toplamak maksadıyla "Bilgi İstek Dokümanı (BİD)" olarak adlandırılan resmi bir talep dokümanı hazırlar. Bu doküman bedelsiz olarak firmalara verilir (H.Narşahin, kişisel görüşme, 05 Kasım 2014).

SSM'in yayımlanmış olduğu BİD'e firmalar tarafından verilen cevaplar SSM ve Deniz Kuvvetleri Komutanlığı tarafından değerlendirilerek ihale dosyası mahiyetindeki "Teklife Çağrı Dosyası (TÇD)" hazırlanır ve bedeli mukabili istekli firmalara verilir. TÇD'yi almak isteyen firmalar teminat mektubu vermek zorundadırlar. Firmalar tarafından TÇD'ye verilen cevapların değerlendirilmesini müteakip ihaleyi kazanan firma ve yedeği açıklanır.

Bu aşamadan sonra ihaleyi kazanan firma ile sözleşme imzalanması süreci başlar ve anlaşmanın sağlanması durumunda SSM ile firma arasında sözleşme imzalanır. SSM, genellikle teknik, idari ve mali konular için ayrı heyetler halinde, ancak birbirine paralel olarak yapılan sözleşme müzakereleri neticesinde tüm hususlarda anlaşmaya varabildiği takdirde, teklif sahibi firma ile üretim ve tedarik sözleşmesi imzalamaktadır. Sözleşmenin yürürlüğe girmesiyle projenin uygulanmasına geçilmektedir.

7.5.1. Bilgi istek dokümanı (BİD)

SSM, Deniz Kuvvetleri Komutanlığı'nın ihtiyaç duyduğu ve kendisine Proje Tanımlama Dokümanı (PTD) ile bildirdiği platformun üretimine ilişkin gemi inşa piyasasından bilgi toplamak maksadıyla "Bilgi İstek Dokümanı (BİD)" olarak adlandırılan resmi bir talep dokümanı hazırlar. Bu doküman bedelsiz olarak firma, kurum ve kuruluşlara verilir. Ancak dokümana sadece SSM Stratejik planında

bulunan ve/veya özel olarak isimleri belirtilen firmaların cevap vermeleri beklenir (H.Narşahin, kişisel görüşme, 05 Kasım 2014).

BİD'in hazırlanması ve yayınlanmasındaki amaçlar;

- Proje ile ilgilenen firma/kurum/kuruluşları belirleyerek, tasarım ve üretime yönelik imkân ve kabiliyetlerini öğrenebilmek,
 - Firma/kurum/kuruluşların proje ile ilgili ürünlerini tespit edebilmek,
 - Proje kapsamında toplanacak bilgiler ile proje sonucu tedarik edilmesi planlanan ürünler ve mevcut veya benzer diğer ürünler arasında teknik, ekonomik ve idari hususlarda karşılaştırma yapabilmek,
 - Projenin tahmini bütçe ve takvimini belirleyebilmek,
 - Ürün için lojistik destek ihtiyaçlarını öngörebilmek,
 - Proje ile ilgili beklentileri öğrenerek proje kapsamında gerekli düzenlemeleri yapabilmek,
- olarak sıralanabilir.

BİD'de ihtiyaç duyulan platforma ilişkin olarak Deniz Kuvvetleri Komutanlığı tarafından arzu edilen teknik yeterlilikler ve bu yeterliliklerin sağlanabilmesi için firma/kurum/kuruluşların taahhüt edebilecekleri teknik yetenekler çok fazla teknik ayrıntıya girilmeden kabaca ele alınmaktadır. Bunun sebebi ise bu dokümanın asıl amacının gemi inşa piyasasındaki güncel durumu net bir şekilde görülebilmesi arzusudur (H.Narşahin, kişisel görüşme, 05 Kasım 2014).

Tedarik edilecek platforma ilişkin olarak SSM tarafından istenen standartlar, firma/kurum/kuruluşların BİD'e verecekleri cevaplarda kendilerine yol göstermesi için bir tablo halinde yayınlanır. Bu standartların oluşturulmasında güncel Dz.K.K.lığı ve ulusal askeri standartlar ile klas kuruluşu kuralları, güncel NATO standartları (STANAG, ANEP vb.), güncel ulusal ve NATO üyesi ülke Deniz Kuvvetleri standartları (MIL-SPEC, BV vb.), güncel ulusal veya uluslararası ticari standart ve normlar (TSE, ISO vb.), Türkiye Cumhuriyeti tarafından onaylanmış olan güncel uluslararası konvansiyon, tüzük ve yönergeler (IMO - MARPOL, IMO - SOLAS, Denizde Çatışmayı Önleme Tüzüğü (COLREG) vb.) referans alınır.

Tipik bir BİD aşağıda belirtilen alt başlıklardan oluşmaktadır. Bu başlıklar altında SSM, Deniz Kuvvetleri Komutanlığı'nın kendisinden tedarik edilmesini istediği platforma ilişkin piyasadan bilgi ve alternatif teklifler edinmekte, alacağı bilgi ve alternatif tekliflere istinaden tedarik edilmesi düşünülen platformun özelliklerinde bir takım değişikliklere gidebilmektedir. Bu başlıklar arzu edilen platform tipine göre değişiklikler gösterebilmektedir (H.Narşahin, kişisel görüşme, 05 Kasım 2014).

7.5.1.1. Genel isterler ve tekne yapısı

Bu kısımda ihtiyaç duyulan platform için arzu edilen genel ve tekne yapısına ilişkin teknik yeterlilikler, aşağıda belirtilen maddeler altındafirma/kurum/kuruluşlara bildirilerek bu yeterlilikleri sağlamak için önerdikleri teknik yetenekler veya varsa alternatif teklifler talep edilmektedir.

- Platformun, hangi harekât ortamlarında ne tür harekâtlar (suüstü harbi, denizaltı savunma harbi, mayın harbi, hava savunma harbi, keşif karakol görevi vs.) icra edebilmesi gerektiği,
- Platformun sahip olması gereken denizcilik özellikleri, hangi deniz durumunda neler yapabileceği, “Deniz Durumu-Sistem Performansı” tablosu,
- Radar Kesit Alanı (RKA) ve Kızılötesi İzini (KÖİ) azaltmak amacıyla alınması öngörülen tedbirler,
- Kavitasyon, akış gürültüsü, airborne gürültü ve platformdaki tüm bileşenlerin titreşim seviyelerinin minimize edilmesi ve konu ile ilgili standartlara uygun seviyede olmasına ilişkin alınacak tedbirler,
- Azami sürat, makinenin sürat kısıtlamaları, deniz durumuna göre yapılabilecek sürat kademeleri ve bu hususta gerekirse teklif edilebilecek alternatif tekne tipleri,
- Ekonomik ve asgari süratler, ekonomik süratle istenen seyir siası, sığ sularda harekât ihtiyacı kapsamında platformun draftının ne kadar olacağı,
- Teklif edilebilecek alternatif tekne form ve yapı malzemeleri,
- Mümkün olduğunca detaylandırılmış dizayn ve yerleşim resimleri,
- Platformun mümkün olduğunca az personelle kullanılabilmesi için alınacak tedbirler ve platformda bulunması öngörülen personel ve görevleri.

7.5.1.2. Tahrik ve sevk sistemleri

Bu kısımda ihtiyaç duyulan platform için arzu edilen tahrik ve sevk sistemlerine ilişkin teknik yeterlilikler firma/kurum/kuruluşlara bildirilerek bu yeterlilikleri sağlamak için önerdikleri teknik yetenekler ve ya varsa alternatif teklifler talep edilmektedir.

Ana tahrik ve sevk sistemlerinin;

- Azami sürata kadar olan tüm sürat kademelerinde, sığ sular dâhil, herhangi bir kısıtlama olmadan uzun süreli kullanıma uygun, mümkün olduğunca ömür devri maliyeti düşük, denenmiş sistemlerden teşkil edilmeleri,
- Elemanlarının yedeklemeli olmaları,
- Tahrik ünitelerinin farklı su geçirmez bölmelerde bulunmaları,

tercih edilmektedir.

7.5.1.3. Elektrik sistemi

Bu kısımda ihtiyaç duyulan platform için arzu edilen elektrik sistemlerine ilişkin teknik yeterlilikler firma/kurum/kuruluşlara bildirilerek bu yeterlilikleri sağlamak için önerdikleri teknik yetenekler ve ya varsa alternatif teklifler talep edilmektedir.

Ana Elektrik Güç Üretim Sistemlerinin;

- Elemanlarının yedeklemeli olmaları ve farklı su geçirmez bölmelerde bulunmaları,
- Dizel jeneratör setlerinin, birbiriyle paralel çalışma imkânlarının bulunması, tamamının aynı marka-model olması ve en az bir adedinin yedek olarak bulunması,

tercih edilmektedir.

7.5.1.4. Savaş sistemi

Bu kısımda ihtiyaç duyulan platform için arzu edilen savaş sistemlerine ilişkin teknik yeterlilikler firma/kurum/kuruluşlara bildirilerek bu yeterlilikleri sağlamak için önerdikleri teknik yetenekler veya varsa alternatif teklifler talep edilmektedir.

Tedarik edilecek platformun tipine göre farklılıklar göstermekle birlikte bir savaş gemisi için genel olarak en az aşağıda belirtilen sistemlerin bulunması tercih edilir.

- Arama ve Hedef Tespit Radarı (tercihen 3 Boyutlu Hava Arama Radarı)
- Atış Kontrol (A/K) Radarı
- LPI Seyir Radarı
- Elektro Optik Tespit/Takip Sensörü
- Dekoy Sistemi
- Elektronik Destek ve tercihen Lazer İkaz Sistemi (LİS)
- Elektronik Taarruz ile Kızılötesi Arama-Takip Sistemi

7.5.1.5. Seyir sistemleri

Bu kısımda ihtiyaç duyulan platform için arzu edilen seyir sistemlerine ilişkin teknik yeterlilikler firma/kurum/kuruluşlara bildirilerek bu yeterlilikleri sağlamak için önerdikleri teknik yetenekler veya varsa alternatif teklifler talep edilmektedir.

Tedarik edilecek platformun tipine göre farklılıklar göstermekle birlikte bir savaş gemisi için genel olarak en az aşağıda belirtilen sistemlerin bulunması tercih edilir.

- Sığ sularda ve açık denizlerde emniyetli bir şekilde seyri için gerekli modern seyir sensor, cihaz ve sistemleri (asgari parakete, cayro, manyetik pusula, GPS/DGPS vb sistemler/cihazlar)
- Tespit İhtimali Düşük Radar (LPIR) ile entegrasi sağlanmış ARPA ve WECDIS kabiliyetli seyir radarı
- Harp Gemileri Otomatik Tanımlama Sistemi (OTS-Warship AIS)

7.5.1.6. Arama sistemleri

Bu kısımda ihtiyaç duyulan platform için arzu edilen arama sistemlerine ilişkin teknik yeterlilikler firma/kurum/kuruluşlara bildirilerek bu yeterlilikleri sağlamak için önerdikleri teknik yetenekler veya varsa alternatif teklifler talep edilmektedir.

Tedarik edilecek platformun tipine göre farklılıklar göstermekle birlikte bir savaş gemisinin genel olarak her türlü meteorolojik şartlarda ve elektronik karşı tedbirler ışığı altında alçak irtifadan gelen süpersonik veya subsonik süratli, küçük radar kesit alanlı G/M'leri, yüksek irtifadan dalış yapan G/M'leri, taarruz uçaklarını, D/K uçaklarını, helikopterleri, su üstü gemilerini ve yüksek süratli hücumbotları, tespit ve

takip ederek, sınıflandırma yapabilecek ve müteakiben hedef bilgilerini değerlendirerek, silah tahsis ve angajman amacıyla Komuta ve Silah Kontrol Sistemine gönderebilecek bir Arama ve Hedef Tespit Radarı (tercihen 3 Boyutlu Hava Arama Radarı) ile teçhiz edilmesi tercih edilir.

Firmaların Arama ve Hedef Tespit Radarına ilişkin; elektronik korunma tedbirleri ve sinyal işleme kabiliyetleri hakkındaki bilgiler ile muhtelif suüstü ve hava hedeflerini (ayrı ayrı olmak üzere) tespit menzili ve koşullarını (tepki süresi, takip ve trak kapasiteleri, dirisa ve irtifa kaplaması vb) detaylı olarak alternatifleriyle birlikte tekliflerinde belirtmeleri istenir.

7.5.1.7. Atış kontrol (A/K) radarı

Bu kısımda ihtiyaç duyulan platform için arzu edilen atış kontrol sistemlerine ilişkin teknik yeterlilikler firma/kurum/kuruluşlara bildirilerek bu yeterlilikleri sağlamak için önerdikleri teknik yetenekler veya varsa alternatif teklifler talep edilmektedir.

Tedarik edilecek platformun tipine göre farklılıklar göstermekle birlikte bir savaş gemisinin genel olarak dirisa tahdidi olmaksızın azami silah kaplaması temin edecek şekilde tevcih edilebilen Atış Kontrol (A/K) Radarı ile teçhiz edilmesi tercih edilir. Bu radarların deniz sathına yakın seyreden (sea-skimmer) G/M'leri izlerken deniz yansımasından etkilenmeyecek özellikte olmaları, yoğun Elektronik Karşı Taarruz (EKT) şartlarında performanslarını muhafaza edebilmeleri ve Komuta ve Kontrol Sistemleri ile entegre bir şekilde çalışabilmeleri istenir.

7.5.1.8. E/O dayrektör

Bu kısımda ihtiyaç duyulan platform için arzu edilen elektro-optik sistemlerine ilişkin teknik yeterlilikler firma/kurum/kuruluşlara bildirilerek bu yeterlilikleri sağlamak için önerdikleri teknik yetenekler veya varsa alternatif teklifler talep edilmektedir.

Tedarik edilecek platformun tipine göre farklılıklar göstermekle birlikte bir savaş gemisinin genel olarak su üstü, hava ve karadaki hedefleri TV/IR kamera, Lazer Mesafe Ölçer imkânları ile tespit, teşhis ve takip edebilecek bir Elektro-Optik (E/O) Dayrektör ile teçhiz edilmesi tercih edilir.

7.5.1.9. Savaş yönetim sistemi (SYS)

Bu kısımda ihtiyaç duyulan platform için arzu edilen savaş yönetim sistemlerine ilişkin teknik yeterlilikler firma/kurum/kuruluşlara bildirilerek bu yeterlilikleri sağlamak için önerdikleri teknik yetenekler veya varsa alternatif teklifler talep edilmektedir.

Tedarik edilecek platformun tipine göre farklılıklar göstermekle birlikte bir savaş gemisinin genel olarak Data Link Sistemi, sensorlar ve silah sistemleri ile tam olarak entegrasyonu sağlanmış bir Savaş Yönetim Sistemi (SYS) ile teçhiz edilmesi tercih edilir. Bahse konu sistemin, hava ve su üstü temaslarını otomatik olarak değerlendirmesi, tanımlanmış deniz resmini oluşturabilmesi ve hedefe angajman için gerekli karar destek sistemine sahip olması istenir.

7.5.1.10. Muhabere sistemleri

Bu kısımda ihtiyaç duyulan platform için arzu edilen muhabere sistemlerine ilişkin teknik yeterlilikler firma/kurum/kuruluşlara bildirilerek bu yeterlilikleri sağlamak için önerdikleri teknik yetenekler veya varsa alternatif teklifler talep edilmektedir.

Bir savaş gemisinin genel olarak dâhili ve harici muhabere bağlantılarının esnek olarak yapılmasını sağlayacak Muhabere Kontrol Sistemi ve Mesaj İşletim Sistemi ile teçhiz edilmesi tercih edilir.

Muhabere Kontrol Sisteminin güvenilir, emniyetli ve süratli ses ve data muhaberesi sağlayan harici muhabere ile gemi bünyesinde değişik yerlerde bulunan kullanıcı terminaller üzerinden istasyonlar arası irtibatı sağlayan dahili muhabere sistemlerinden meydana gelmesi istenir.

Mesaj İşletim Sisteminin ise data, link ve ses muhaberesi için Tx/Rx HF telsiz cihazları ile teçhiz edilmesi istenir.

7.5.1.11. Elektronik harp (EH)sistemleri

Bu kısımda ihtiyaç duyulan platform için arzu edilen elektronik harp sistemlerine ilişkin teknik yeterlilikler firma/kurum/kuruluşlara bildirilerek bu yeterlilikleri sağlamak için önerdikleri teknik yetenekler veya varsa alternatif teklifler talep edilmektedir.

Tedarik edilecek platformun tipine göre farklılıklar göstermekle birlikte bir savaş gemisinin; genel olarak sayısal teknolojiye dayalı, kerteriz hassasiyeti yüksek olan, hassas analiz yapabilen ve hedefin teşhisini çok kısa sürede yapabilecek kütüphane imkanına sahip bir Elektronik Destek Tedbirleri (EDT) sistemine, bu EDT sistemi ile entegre çalışabilecek karıştırma yapabilen bir Elektronik Taarruz (ET) sistemine, muhabere istihbaratı (COMINT) ve muhabere karıştırma yeteneğine, Lazer İkaz Sistemi (LİS) ile Kızılötesi Arama-Takip Sistemi'ne, kendisine tehdit teşkil eden radarlar ile G/M'lere çok kısa bir reaksiyon süresi içinde en etkin şekilde kullanabileceği CHAFF/IR Dekoy sistemine sahip olması tercih edilir.

7.5.1.12. Yardımcı sistemler

Bu kısımda ihtiyaç duyulan platform için arzu edilen yardımcı sistemlere ilişkin teknik yeterlilikler firma/kurum/kuruluşlara bildirilerek bu yeterlilikleri sağlamak için önerdikleri teknik yetenekler veya varsa alternatif teklifler talep edilmektedir.

Tedarik edilecek platformun tipine göre farklılıklar göstermekle birlikte bir savaş gemisinin genel olarak insan sağlığına zarar vermeyecek, klâs kuruluşu kurallarına uygun yangın söndürme sistem(ler)i ile teçhiz edilmesi tercih edilir.

7.5.1.13. Donatım

Bu kısımda ihtiyaç duyulan platform için arzu edilen donatım sistemlerine ilişkin teknik yeterlilikler firma/kurum/kuruluşlara bildirilerek bu yeterlilikleri sağlamak için önerdikleri teknik yetenekler veya varsa alternatif teklifler talep edilmektedir.

Tedarik edilecek platformun tipine göre farklılıklar göstermekle birlikte bir savaş gemisinin genel olarak çevre kirliliğinin önlenmesi kapsamında gerekli uluslararası standartlara uygun cihaz/sistemlerin (pis su arıtma sistemi gibi) bulunması, öngörülen personel ve makinelerin ihtiyacını karşılamak üzere yeterli kapasitede tatlı su üretim ve depolama sistemi bulunması, personel ve gerektiğinde platformda bulunabilecek ilave personel için yatak imkânı ile aşçihane, salon, WC-Banyo vb. yaşam mahallerinin bulunması, ihtiyaç olacak her türlü bağlama, yedekleme, demirleme, yakıt/su/atık su vb transfer sistemlerinin bulunması tercih edilir.

7.5.1.13. Silah sistemleri

Bu kısımda ihtiyaç duyulan platform için arzu edilen silah sistemlerine ilişkin teknik yeterlilikler firma/kurum/kuruluşlara bildirilerek bu yeterlilikleri sağlamak için önerdikleri teknik yetenekler veya varsa alternatif teklifler talep edilmektedir.

Tedarik edilecek platformun tipine göre farklılıklar göstermekle birlikte bir savaş gemisinin genel olarak açık denizde ve sahile yakın konuşlanmış suüstü hedeflerine karşı ufuk ötesi menzilden kullanabileceği satıhtan-satıha atılabilen G/M'lerle teçhiz edilmesi, geliştirilmiş hedef seçme kabiliyeti ile suüstü, hava ve karadaki hedeflere karşı çeşitli tip mermi atabilen, yüksek atış gücüne sahip bir topa sahip olması, nokta hava savunması ve kısa mesafede süratli suüstü hedeflerine karşı kullanılmak üzere yüksek atış gücünde top/nokta savunma sistemi ile teçhiz edilmesi tercih edilir.

Bunun yanı sıra platform bünyesindeki silah, sensor ve cihazlara ilişkin yazılım ve donanım değişiklikleri, milli olarak yapılabilmesi istenir.

7.5.1.14. Proje modeli

Bu kısımda ihtiyaç duyulan platform için firma/kurum/kuruluşun Proje Modeli'ne yönelik çözüm önerileri talep edilir.

Tedarik edilecek platformun tipine göre farklılıklar göstermekle birlikte bir savaş gemisinin genel olarak proje aşamalarının sırasıyla aşağıdaki gibi olması tercih edilmektedir.

- **Tasarım Gereksinimleri Gözden Geçirme Aşaması:** Platform özelliklerinin gözden geçirilmesi, detaylandırılması, ihtiyaç ve kısıtlarının saptanması
- **Ön Tasarım Aşaması:** Platformun ön tasarımının yapılması
- **Kritik Tasarım Aşaması:** Platformun tasarımının nihai hale getirilmesi
- **Testler:** Platformun geçerliliğinin sağlanması
- **Kabul Aşamaları:** Platformun teslim edilmesi ve garanti süresi

7.5.1.15. Sanayileşme hedefleri

Bu kısımda proje kapsamında firma/kurum/kuruluşun öngördüğü sanayileşme hedefleri talep edilir.

Projelerde mükerrer yatırım yapılmaması esas alınmakta olup, yerli KOBİ, yan sanayi ve üniversitelerde mevcut kabiliyet ve altyapılardan azami ölçüde yararlanılması hedeflenir.

Firma/kurum/kuruluşların, proje bedelinin en az BİD ile belirlenen oranına karşılık gelen tutarında Sanayi Katılım/Offset (SK/O) taahhüdünde bulunmaları ve gerçekleştirmeleri istenir.

Firmaların SK/O taahhütlerinde Kategori A¹⁰ (yerli katkı), Kategori B¹¹ (eğitim, ihracat vb.) ve Kategori C¹² (teknoloji transferi) oranlarının tahmini olarak ne kadar olacağını belirtmeleri talep edilir.

Firma/kurum/kuruluşların, proje bedelinin en az BİD ile belirlenen oranına karşılık gelen tutarda Ar-Ge faaliyeti gerçekleştirmeleri istenir. Bu kapsamda firma/kurum/kuruluşların; Türkiye'deki araştırma kurumları/üniversiteler ve yan sanayi ile birlikte hazırlayacakları Ar-Ge önerilerini en az iki alternatifli olarak BİD cevaplarıyla sunmaları, kapsamını ve kullanılacağı yeri açıklamaları talep edilir.

7.5.1.16. Firma/kurum/kuruluşa ilişkin talep edilen bilgiler

Gemi inşa sanayinin tasarım ve inşa edebilme kabiliyetlerinin geliştirilmesine yönelik gereksinimlerin ve sanayimizin mevcut imkân ve kabiliyetlerine ilişkin bilgilerin temin ve tespit edilebilmesi ile Türkiye ve dünyadaki gemi inşa sektöründe SSM tarafından talep edilen platforma yönelik öngörülerin, alternatif olabilecek ürünlerin, pazar durumunun ve ihracat imkânları gibi bilgilerin firma/kurum/kuruluşlarca oluşturularak paylaşılması maksadıyla firma/kurum/kuruluşa ait aşağıda belirtilen bilgiler BİD ile talep edilmektedir.

- **Firma/Kurum/Kuruluş Bilgileri** : Firma/kurum/kuruluş adı, adresi, telefon numarası, faks numarası, e-posta /web adresi, şirket tipi, kuruluş yılı, organizasyon şeması, ortaklık yapısı ve iştirakler

¹⁰**Kategori-A SK/O:** Türk sanayisi tarafından gerçekleştirilen ve ilgili Program Dönemi'nde kanıtlayıcı belgeler ile tamamlandığı gösterilen işler

¹¹**Kategori-BSK/O:** Savunma, anayurt güvenliği, havacılık ve uzay sanayii alanlarındaki ürün/hizmet ihracatı

¹²**Kategori-C SK/O:** Yerli Yüklenici'nin, savunma, anayurt güvenliği, havacılık ve uzay sanayi alanlarında, Türkiye'deki sanayi kuruluşları ile eğitim ve araştırma kurum ve kuruluşları tarafından gerçekleştirilecek eğitim ve araştırma-geliştirme çalışmalarına sağlayacağı donanım, yazılım, hizmet veya finansal destek

- **Mali Bilgiler :** Firma/kurum/kuruluşun mali yetkinliğine ilişkin detaylar (örneğin son 3 yıla ait ciro vb.)
- **Personel Bilgileri:** Firma/kurum/kuruluşun bünyesinde istihdam edilen işçi, teknisyen, mühendis ve idari personel sayısı ve bu personelin tasarım, üretim, Ar-Ge, Entegre Lojistik Destek (ELD) ve Test departmanlarına göre dağılımı
- **Kalite Yönetimi :** Firmanın sahip olduğu belgeler ve geçerlilik süreleri
- **Sanayi Güvenliği :** Üretim İzin Belgesi¹³ (veya başvurduğuna dair belge), Tesis Güvenlik Belgesi¹⁴, Kişi Güvenlik Belgesi vs. ve geçerlilik süreleri
- **Kapasite/Tesis Bilgileri :** Firma/kurum/kuruluşun, üretim tesisinin ekipman ve yerleşim/altyapı kapasitesi, tasarım kabiliyetleri detayları ve yıllık üretim kapasitesi ile ilgili detaylı bilgi (tesis alanı, yardımcı tesis ve işletmeler, nakliye, paketleme, taşıma ve depolama olanakları, yerleşim planı)
- **Ana Alt yükleniciler :** Firma/kurum/kuruluşlar ana alt yüklenicileriyle ilgili detaylı bilgi
- **Sektöre İlişkin Bilgiler :** Türkiye ve dünya gemi inşa sektöründe, tedarik edilmesi planlanan platformun gelişim trendlerine yönelik öngörüler, alternatif olabilecek ürünler, pazar durumu ve ihracat imkânları
- **Maliyet Bilgileri :** Tahmini maliyet

7.5.2. Bilgi istek dokümanı (BİD)’na cevap

Proje için istekli olan firma/kurum/kuruluşlar, SSM tarafından BİD ile istenen bilgilere tam, eksiksiz ve doğru cevaplar verirler. BİD’e verilen cevaplarda firma/kurum/kuruluşlar, tasarım ve üretime yönelik imkân ve kabiliyetlerini, proje ile ilgili daha önceden varsa ürettikleri ürünleri, projeye ilişkin tahmini bütçe ve

¹³Kuruluşlara, 5201 sayılı Kanun (harp araç ve gereçleri ile silâh, mühimmat ve patlayıcı madde üreten sanayi kuruluşlarının denetimi hakkındaki kanun) kapsamında üretim yapabilmeleri için, denetim heyeti vasıtasıyla yapılacak denetim sonucunda Millî Savunma Bakanının onayı ile verilen izni müteakip, Savunma Sanayi Millî Güvenlik Makamı tarafından tanzim edilen belgedir.

¹⁴Bir tesiste bulunan veya bulunabilecek gizlilik dereceli bilgi, belge, proje ve malzemenin fiziki güvenliklerinin sağlanması için, tesisin bulunduğu yer ve çevre şartları ile maruz kalabileceği dış ve iç tehditler göz önüne alınarak projelendirilmiş olan koruma önlemlerinin, istenilen gizlilik derecesine uygun bulunduğunu gösteren belgedir.

takvimlerini, ürün için öngörülen lojistik destek ihtiyaçlarını, Deniz Kuvvetleri Komutanlığı tarafından arzu edilen teknik yeterliliklerin sağlanabilmesi için taahhüt edebilecekleri teknik yeteneklerini belirtirler.

7.5.3. Teklife çağrı dosyası (TÇD)

Proje için istekli olan firma/kurum/kuruluşlar tarafından BİD ile istenenlere cevap olarak gönderilen tüm hususlar SSM ve Deniz Kuvvetleri Komutanlığı tarafından ayrıntılı bir şekilde incelenir. Yapılan bu inceleme sonucunda gemi inşa sanayinin ihtiyaç duyulan platforma yönelik tasarım ve üretim imkân ve kabiliyetleri, proje ile ilgili daha önceden herhangi bir ürünün imal edilip edilmediği, projeye ilişkin tahmini bütçe ve takvim, ürün için öngörülen lojistik destek ihtiyaçları, Deniz Kuvvetleri Komutanlığı tarafından arzu edilen teknik yeterliliklerin sağlanabilmesi için firma/kurum/kuruluşların taahhüt edebilecekleri teknik yetenekler ortaya konulur.

SSM, bu aşamadan sonra proje kapsamında piyasadan elde ettiği bilgileri kullanarak BİD'e göre çok daha fazla ayrıntıya sahip resmi bir doküman olan Teklife Çağrı Dosyası (TÇD)'ni hazırlar.

Bu doküman, ihale sürecine ve imzalanacak Sözleşme'ye esas idari, mali, hukuki ve teknik hükümleri kapsamaktadır. BİD'den farklı olarak SSM'den bedeli mukabil temin edilebilir.

Firma/kurum/kuruluşlar, TÇD'ye cevap verirken tekliflerinde TÇD'de belirlenmiş meblağdaki "Geçici Teminat Mektubu"nu da sunarlar. SSM bu teminat mektubunu;

- Tekliflerin değerlendirilmesi sırasında herhangi bir yanlış yönlendiren, hatalı, eksik veya yanlış bilgi bulunması,
- İlgili firma/kurum/kuruluşun sözleşme görüşmelerine katılmaması,
- Sözleşme görüşmeleri sırasında teklifinde kabul/beyan/taahhüt/garanti ettiği hususları reddetmesi,
- Sözleşme imzalamaktan kaçınması,

durumlarında nakide çevirerek cezai şart olarak irat kaydetme hakkını saklı tutmaktadır.

SSM, tekliflerin değerlendirilmesi sırasında proje için istekli firma/kurum/kuruluşa yazılı olarak sorular yoneltebilir. Bu durumda, istekli SSM'nin sorduğu soruları belirtilen sure içerisinde yazılı olarak tam ve kapsamlı bir şekilde cevaplandırmak zorundadır.

Firma/kurum/kuruluşlar, TD'ye ilişkin tekliflerini hazırlarken SSM ihale konferans(lar)ı düzenleyebilir. Bu konferanslar, TD'nin genel hususlarının açıklanmasına yonelik ve bilgi amaçlı olabileceği gibi firma/kurum/kuruluşlar tarafından yoneltilen sorulara ilişkin de olabilirler.

7.5.4. Teklife ağrı dosyası (TD)'na cevap (Teklif Mektubu)

Firma/kurum/kuruluşlar, TD'ye yonelik olarak hazırladıkları tekliflerini SSM'e "Teklif Mektubu" ile sunarlar. Teklifler, yalın, açık ve tartışmaya mahal vermeyecek ifadelerle hazırlanıp sunulur. Teklif mektupları asgari aşağıda belirtilen hususları içermelidir:

- Tedarik Modeli
- İstekli firma/kurum/kuruluşun TD'de yer alan hükümleri ve ekinde yer alan sözleşmeyi aynen kabul ettiğine ilişkin beyanı
- İstekli firma/kurum/kuruluşun ihaleyi kazanması durumunda SSM'ye Kesin Teminat Mektupları vereceğine ilişkin taahhüdü
- İstekli firma/kurum/kuruluşun "İhracat Lisansları"na göre tüm İhracat Lisanslarını sunacağını belirten taahhüdü
- AQAP 2000 veya ISO 9000-2000 serisi sertifikasının olmaması halinde söz konusu sertifikayı Sözleşme kapsamında SSM'ye sunacağına dair istekli firma/kurum/kuruluşun taahhüdü
- NATO Gizli gizlilik derecesine uygun Tesis Güvenlik Belgesi'ne sahip olmaması halinde, söz konusu belgeyi Sözleşme kapsamında SSM'ye sunacağına dair firma/kurum/kuruluşun taahhüdü
- Firma/kurum/kuruluşun, kanuni zorunluluklar, TD kapsamında alınması gereken dokümanlar için ilgili resmi kurumlara yapılacak başvurular, alt yüklenicilere, banka ve benzeri kredi kuruluşlarına, kendi ilgi alanlarıyla sınırlı kalmak kaydıyla, verilmesi gerekli bilgiler dışında, SSM'nin önceden

yazılı izni olmaksızın, TÇD ile ilgili bilgileri yayımlamayacağına ve açıklamayacağına ilişkin taahhüdü

Bunun yanı sıra firma/kurum/kuruluşlar TÇD'nin ekinde bulunan Gemi İnşa Şartnamesi (GİŞ)'in her maddesini ayrıntılı olarak, teklif edilen cihaz ve sistemin en az marka, model, tip ve teknik özellikleri kapsayacak şekilde cevaplandırıp, verdikleri cevapları teknik broşür ve dokümanlarla desteklerler.

8. TÜRKİYE’DE ÖZEL SEKTÖRÜN ASKERİ PROJELERDEKİ YERİ

Cumhuriyetin ilk yıllarından itibaren yurt dışından tedarik edilen yabancı menşeli savaş gemilerinin yurt içinde bakım ve onarım ihtiyaçlarını karşılamak maksadıyla askeri tersaneler kurulmuştur. O yıllarda özel sektörün sahip olduğu yetkinliğin derecesi, gemi inşa yan sanayinin yetersizliği ve üniversitelerimizin gemi inşa sanayine yeterli teknik desteği sağlayamaması askeri gemi inşa faaliyetlerinin devlet eliyle yürütülmesini mecbur kılmıştır (T.Tansan, kişisel görüşme, 13 Ekim 2014).

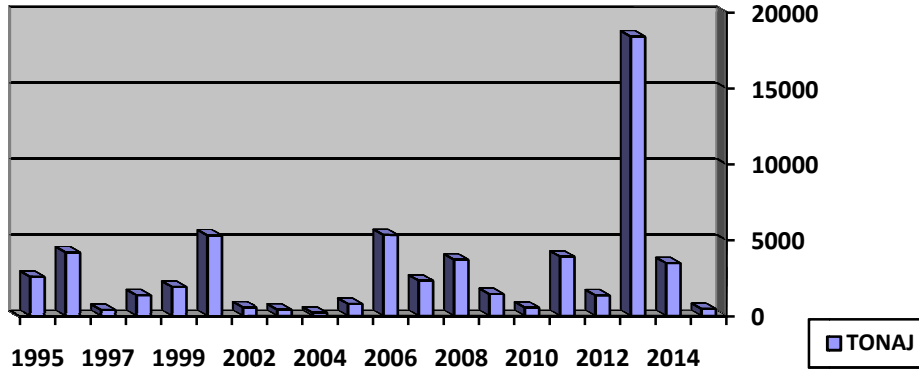
Zaman içerisinde genç Türkiye Cumhuriyeti’nin ekonomisi güçlenmiş, özel sektörün kendine olan güveni artmış, kısıtlı bir seviyede de olsa gemi inşa yan sanayi oluşmuş ve üniversitelerimizin gemi inşa projelerine destek sağlayacak teknik alt yapıları teşkil edilmiştir.

Tarihi süreç içerisinde Türk askeri gemi inşa sanayi 1960’lı yıllara kadar bakım onarım amaçlı faaliyetlere odaklanmış, bu yıllardan 1990’lara kadar ise yurt dışı dizayn ve paket malzeme tedariki ile yurt içinde imalat yoluna gidilmiştir. Müteakiben 1990-2005 yılları arasında yabancı ana yüklenici modeli ve 2005 yılından itibaren ise yerli ana yüklenici modeli ile askeri gemi inşa faaliyetlerine öncelik verilmiştir.

8.1. Türkiye’de İnşa Edilen Askeri Gemiler

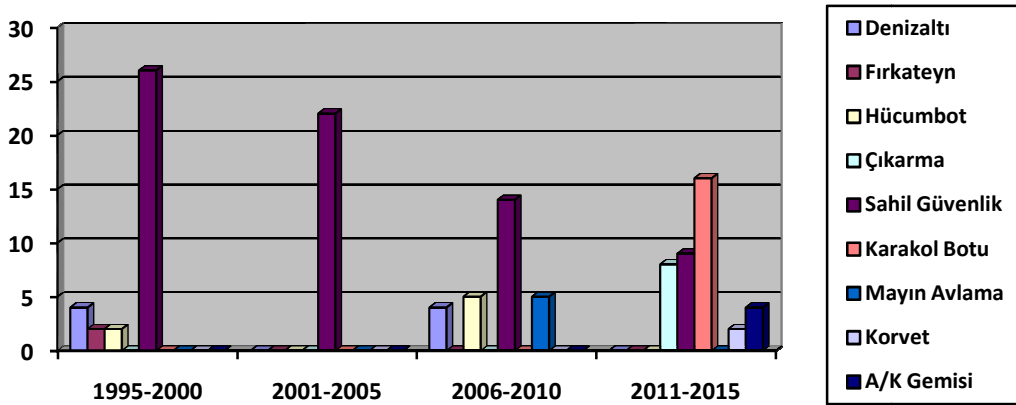
Çalışmanın bu bölümünde Türkiye’de özel sektörün askeri projelerdeki yerini tespit edebilmek maksadıyla Türkiye’de son 20 yılda inşa edilen askeri gemiler analiz edilmiştir.

1995 yılından günümüze kadar geçen yaklaşık 20 yıllık süre içerisinde Türkiye’de 10 denizaltı, 4 fırkateyn, 7 hücumbot, 16 karakol botu, 5 mayın avlama gemisi, 2 korvet, 4 arama kurtarma gemisi, 76 sahil güvenlik botu, 8 çıkarma gemisi ve 1 mesaha gemisi olmak üzere toplam 134 parça ve 58.560 ton askeri gemi imalatı yapılmıştır. İmal edilen gemilerin tonajlarının yıllara göre dağılımı **Şekil 8.1**’de, gemi tip bazında adetlerinin yıllara göre dağılımı ise **Şekil 8.2**’de gösterilmiştir.



Şekil 8.1 : İmal Edilen Tonajların Yıllara Göre Dağılımı.

Türkiye’de inşa edilen askeri gemi tonajları incelendiğinde üretilen tonaj miktarının yıllara göre farklılıklar gösterdiği ve sabit bir döngüye sahip olmadığı görülmektedir. Bunun nedeni olarak ihtiyaç duyulan gemi tiplerinin yıllara bağlı olarak tek tek değil paketler halinde temin edilmek istenmesidir. Örneğin karakol botu ihtiyacı yaklaşık 30 yılda bir belirmekte ve tüm ihtiyaç duyulan karakol botlarının imalatı 5 yıl içerisinde tamamlanmaktadır. Bunun bir sonucu olarak karakol botu imalatı yapan bir tersane Türkiye Devleti’ne yalnızca 5 yıl ürün satabilmekte geri kalan 25 yıl atıl kalabilmektedir. Bu atıl kapasitenin ticari gemi inşaatı, ihracat ve hücum bot gibi benzer tip askeri gemi inşası ile değerlendirilmesi tersaneler açısından son derece önem arz eden bir husus olarak ortaya çıkmaktadır.



Şekil 8.2: İmal Edilen Gemilerin Tip Bazında Adetlerinin Yıllara Göre Dağılımı.

Türkiye’de inşa edilen askeri gemiler tip bazında incelendiğinde ise özellikle son 10 yılda geçmiş yıllara göre üretilen gemi tiplerinin çeşitliliğinin hızlı bir şekilde arttığı

görülmektedir. Bunun en önemli sebebinin askeri gemi inşa sanayinin millileştirilme çabaları olabileceği değerlendirilmektedir. Özellikle son yıllarda artık her tip askeri geminin milli imkânlarla imal edilmek istenmesi ve özel sektör tersanelerinin askeri gemi inşa faaliyetlerine dâhil olmaları üretim çeşitliliğinin artmasında önemli bir rol oynamaktadır. Son 10 yıl içerisinde gerçekleştirilen Çıkarma Gemisi, Karakol Botu, Kaan sınıfı sahil güvenlik botu ve arama kurtarma gemisi projeleri özel sektör tarafından üstlenilen ve askeri gemi inşa çeşitliliğini artıran projeler olarak öne çıkmaktadır.

Bunun yanı sıra İstanbul Tersanesi tarafından imal edilen Milli Gemi (MİLGEM) Türk askeri gemi inşa sanayinde gelinen seviyeyi ve oluşan bilgi birikimi ile tecrübeyi göstermek açısından güzel bir örnektir.

8.1.1. Milli gemi (MİLGEM) projesi

MİLGEM projesine ilişkin ilk çalışmalar 1990'lı yılların başlarına kadar uzanmaktadır. Bu yıllarda Türk Deniz Kuvvetleri'nin ihtiyaç duyduğu Denizaltı Savunma Harbi ve Keşif/Karakol yapabilme kabiliyetlerine sahip korvetlerin tedarik edilmelerine ilişkin yapılan çalışmalarda ilk olarak gemi inşa malzemelerinin paket malzeme olarak tek bir firmadan alınması yerine sistem bazında alımların milli olarak yapılması ve gemi inşasının tamamen kendi olanaklarımızla gerçekleştirilmesi amaçlanmıştır.

Bu amaç doğrultusunda yapılan incelemelerde geminin inşasının milli imkanlarla gerçekleştirilmesinin büyük oranda tasarruf sağlayacağı ve buna ilâveten ülke içerisinde teşkil edilecek tasarım, inşa, entegrasyon, test ve tecrübe alt-yapısı ile bilgi ve tecrübe birikimi sayesinde tasarrufların, takip eden projeler için de son derece önemli millî bir kazanım oluşturacağı tespit edilmiştir (SH, 2011).

Tüm tasarım ve entegrasyonu Türk mühendislerine ait olan MİLGEM'in, ilk konsept tasarım çalışmalarına 1996 yılında başlanmıştır. Amaç, korvet boyutlarında bir Türk savaş gemisini millî olanaklar ile dizayn ve inşa etmektir. Bu derece kapsamlı ve karmaşık bir geminin dizayn ve entegrasyonunun ilk defa millî olarak yapılıyor olması ve mevcut sanayi alt-yapısının imkânları zorlanarak birçok yerli sistemin millî imkânlarla üretiminin hedefleniyor olması, projeye Millî Gemi (MİLGEM) isminin verilmesine vesile olmuştur (SH, 2011).

Mayıs 2004'e gelindiğinde, MİLGEM Projesi kapsamında alınan Savunma Sanayi İcra Kurulu kararı ile inşa edilecek birinci geminin prototip olarak performans ve teslimat takvimi sorumluluğu DzKK'nda olmak üzere DzKK İstanbul Tersanesi Komutanlığı tarafından inşa edilmesi, ihtiyaç duyulan alt-sistem, malzeme ve hizmetlerin SSM tarafından tedarik edilmesi kararlaştırılmıştır.

MİLGEM projesinin ilk gemisi olan ve fotoğrafı **Şekil 8.3**'te belirtilen TCG HEYBELİADA proje takvimine uygun olarak 27 Eylül 2011 tarihinde tüm tecrübeleri tamamlanarak Deniz Kuvvetleri Komutanlığı'na teslim edilmiştir.



Şekil 8.3 : TCG Heybeliada.

MİLGEM projesi, proje yönetimi, tasarım inşa ve entegrasyon alanında Deniz Kuvvetleri, finansal, idarî ve sözleşme yönetimi ile malzeme tedarik alanında SSM, araştırma ve sistem geliştirme alanında üniversiteler, bilimsel araştırma kurumları ve firmalar tarafından gerçekleştirilmiştir.

MİLGEM projesinde platform tasarımının yanı sıra kritik sistemler diye adlandırabileceğimiz komuta-kontrol, atış kontrol vb. sistemlerin de milli olarak geliştirilmesi sağlanmıştır. Bu proje ile ülkemizde ilk kez silah ve sensorlerin tasarımları kısmen, entegrasyonları ise tamamen milli olarak gerçekleştirilmiştir.

MİLGEM projesi ile DzKK tersanelerinde mevcut bilgi birikimi ve tecrübenin etkin bir şekilde değerlendirilmesi sağlanmış ve yurt içinde uluslararası standartlarda alt-sistem ve malzeme imalatı gerçekleştirilerek daha düşük ömür devri maliyeti ile daha kapsamlı entegre lojistik destek sistemi oluşturulmuştur.

Bunun yanı sıra sistem entegrasyonunda dışa bağımlılık azaltılmış, DzKK tersaneleri ile özel sektörde mevcut gemi dizayn ve inşa imkân ve kabiliyetlerinin entegrasyonu suretiyle, özel sektörün askeri gemi inşa alanında gerekli bilgi birikimi, tecrübe ve alt-yapı kazanımlarına olanak sağlanmıştır.

Ayrıca askeri gemi inşasında uluslar arası pazarda rekabet edebilecek bir sanayi gücüne erişililerek dizayn, proje yönetimi ve inşanın millî imkânlarla gerçekleştirilmesi ile önemli oranda tasarruf sağlanmıştır (SH, 2011).

MİLGEM Korveti, Türk Deniz Kuvvetleri'nin sürat, denizcilik ve stabilite isteklerini karşılayacak şekilde geliştirilmiş, tek gövdeli, deplasman tipi tekne formuna sahiptir. Geminin tam boyu 99.5 m, azamî genişliği ise 14.4 m'dir. Sahip olduğu dizel ve gaz türbini kombine (CoDAG) tahrik sistemi ile 29 knot'un üzerinde sürat yapabilme kabiliyetine sahiptir. MİLGEM Korveti Sea Hawk S-70B deniz helikopteri için gerekli platform, hangar ve kapsamlı destek ekipmanlarına ve yaklaşık 100 personel için gerekli yaşam yeri ve yaşam destek kapasitesine sahip olacak şekilde tasarlanmıştır.

8.2. Özel Sektör Tarafından Üstlenilen Projeler

8.2.1. Kaan 15 (Onuk MRTP 15) sınıfı sahil güvenlik botu

Projenin Amacı : Sahil Güvenlik Komutanlığı'nın görevleri kapsamında karasuları, münhasır ekonomik bölge ve Türk arama kurtarma sahasındaki deniz yoluyla yapılan her türlü kaçakçılık, yasak avcılık, deniz kirliliği, yasadışı göçün önlenmesi, boğazlar ve karasularının güvenliğinin sağlanması ve denizlerde yasaların uygulanmasını sağlamak maksadıyla Sahil Güvenlik Botları'nın tedarik edilmesidir.

Kapsam : Sahil Güvenlik Komutanlığı'nın ihtiyacını karşılamak üzere 18 Adet Bot Tedariki öngörülmüştür.

Proje Modeli : Yurt İçi Geliştirme

Fotoğrafi : Şekil 8.4'te gösterilmiştir.



Şekil 8.4 : Kaan 15 Sınıfı Sahil Güvenlik Botu.

Ana/Alt Yüklenici : YONCA-ONUK A.O.

Teknik Özellikler : Boyutlar (Boy-En-Draft) : 16.80 M - 4.04 M - 1.20 M

Deplasman Tonajı : 4.4-18.7 Ton

Ana Tahrik : Dizel, 2 x 847 kW MTU 12V183 TE93

Maksimum Sürat : 54 KTS

İktisadi Sürat - Seyir Siası : 35 KTS- 350 MİL

8.2.2 Kaan 19 (Onuk MRTP 20) sınıfı sahil güvenlik botu

Projenin Amacı : Sahil Güvenlik Komutanlığı'nın görevleri kapsamında karasuları, münhasır ekonomik bölge ve Türk arama kurtarma sahasındaki deniz yoluyla yapılan her türlü kaçakçılık, yasak avcılık, deniz kirliliği, yasadışı göçün önlenmesi, boğazlar ve karasularının güvenliğinin sağlanması ve denizlerde yasaların uygulanmasını sağlamak maksadıyla 25 Tonluk Sahil Güvenlik Botları'nın tedarik edilmesidir.

Kapsam : Sahil Güvenlik Komutanlığı'nın ihtiyacını karşılamak üzere 17 Adet Bot Tedariki öngörülmüştür.

Proje Modeli : Yurt İçi Geliştirme

Fotoğrafi : Şekil 8.5'te gösterilmiştir.



Şekil 8.5 : Kaan 19 Sınıfı Sahil Güvenlik Botu.

Ana/Alt Yüklenici : YONCA-ONUK A.O.

Teknik Özellikler : Boyutlar (Boy-En-Draft) : 22.55 M - 4.76 M - 1.30 M

Deplasman Tonajı : 30 Ton

Ana Tahrik : Diesels, (2 x 800 kW- 2 x 1400 kW)

Maksimum Sürat : 62 KTS

İktisadi Sürat - Seyir Siası : 35 KTS - 500 MİL

8.2.3. Kaan 29 (Onuk MRTP 29) sınıfı sahil güvenlik botu

Projenin Amacı : Sahil Güvenlik Komutanlığı'nın görevleri kapsamında karasuları, münhasır ekonomik bölge ve Türk arama kurtarma sahasındaki deniz yoluyla yapılan her türlü kaçakçılık, yasak avcılık, deniz kirliliği, yasadışı göçün önlenmesi, boğazlar ve karasularının güvenliğinin sağlanması ve denizlerde yasaların uygulanmasını sağlamak amacıyla Sahil Güvenlik Botları'nın tedarik edilmesidir.

Kapsam : Sahil Güvenlik Komutanlığı'nın ihtiyacını karşılamak üzere 9 Adet Bot Tedariki öngörülmüştür.

Proje Modeli : Yurt İçi Geliştirme

Fotoğrafı : Şekil 8.6'te gösterilmiştir.



Şekil 8.6 : Kaan 29 Sınıfı Sahil Güvenlik Botu.

Ana/Alt Yüklenici : YONCA-ONUK A.O.

Teknik Özellikler: Boyutlar (Boy-En-Draft) : 31.60 M - 6.70 M - 1.40 M

Deplasman Tonajı : 83-97 Ton

Ana Tahrik : Dizel, 2 x 2720 kW, MTU 16V4000M90

Maksimum Sürat : 47 KTS

İktisadi Sürat - Seyir Siası : 35 KTS - 500 MİL

8.2.4. Kaan 33 (Onuk MRTP 33) sınıfı sahil güvenlik botu

Projenin Amacı : Sahil Güvenlik Komutanlığı'nın görevleri kapsamında karasuları, münhasır ekonomik bölge ve Türk arama kurtarma sahasındaki deniz

yoluyla yapılan her türlü kaçakçılık, yasak avcılık, deniz kirliliği, yasadışı göçün önlenmesi, boğazlar ve karasularının güvenliğinin sağlanması ve denizlerde yasaların uygulanmasını sağlamak maksadıyla Sahil Güvenlik Botları'nın tedarik edilmesidir.

Kapsam : Sahil Güvenlik Komutanlığı'nın ihtiyacını karşılamak üzere 13 Adet Bot Tedariki öngörülmüştür.

Proje Modeli : Yurt İçi Geliştirme

Fotoğrafi : Şekil 8.7'de gösterilmiştir.



Şekil 8.7 : Kaan 33 Sınıfı Sahil Güvenlik Botu.

Ana/Alt Yüklenici : YONCA-ONUK A.O.

Teknik Özellikler : Boyutlar (Boy-En-Draft) : 35.60 M - 6.70 M - 1.40 M

Deplasman Tonajı : 87-113 Ton

Ana Tahrik : Dizel, 2 x 2720 kW, MTU 16V4000M90

Maksimum Sürat : 45 KTS

İktisadi Sürat - Seyir Siası : 40 KTS - 500 MİL

8.2.5. Kaan sınıfı sahil güvenlik botları ile ilgili değerlendirme

Uluslararası literatürde MRTP (Multi Role Tactical Platform) olarak isimlendirilen Kaan sınıfı botlar Türkçe “Çok Amaçlı Taktik Platform” olarak tanımlanabilirler. Soğuk savaş sonrası değişen politik dengeler geleceğin harp ortamını yeniden şekillendirmiştir. 21'inci yüzyıl deniz savaşları açık denizlerde büyük platformların karşılıklı mücadelesinden daha çok kıyı sularda icra edilecek denizde denetim ve abluka harekâtları ile yine kıyı suları ve dar boğazlarda meydana gelmesi muhtemel asimetrik tehditlere karşı mücadele şeklinde olacaktır (SSM, 2011b).

Bahse konu ortamlarda denizlerin kontrolünü elinde tutmak isteyen güçlerin platformlarının tasarımı için şu üç ana özellik üzerinde odaklanması gerekmektedir. Speed (Hız), Seakeeping (Denizcilik), Stealth (hayalet özelliği, düşük iz seviyesi). MRTP konfigürasyonu ile hem kıyılarda hem de açık denizlerde görev yapabilecek, üzerinde gelişmiş silah sistemleri olan, denizciliği yüksek, hızlı tekneler öngörülmüştür.

Yonca-Onuk Anonim Ortaklığı kar marjının tamamen yurtiçi piyasasına bağlı olmasının uygun olmayacağını düşünerek ihracata yönelmiştir. İlk olarak Pakistan Özel Kuvvetleri için iki adet VBSS (Visit, Board, Search, Seize) botu üretilmiştir. Bu satışı müteakip yine Pakistan’a Harpoon Blok-II ve Çin C705 güdümlü mermilerini taşıyabilecek patente sahip Onuk Katlanabilir Lançer platformuyla teçhiz edilmiş iki adet MRTP 33 ihraç edilmiştir (SSM, 2011b).

Müteakiben Gürcistan’a bir adet MRTP 33 ve bir adet MRTP 20 ihraç edilmiştir.

Bu esnada Abu Dhabi denizdeki petrol tesislerini korumak için bir kuvvet oluşturmaya ve bu kuvveti MRTP 16’lar ile teçhiz etmeye karar vermiştir. Bu kapsamda otuz dört adet MRTP 16 için Abu Dhabi ile kontrat imzalanmış olup, hâlihazırda sekiz botun teslimi yapılmıştır. Bu botlarda ASELSAN üretimi STAMP’lar bulunmaktadır.

Ayrıca Malezya’da bulunan “Bouted Heavy Industries” adlı kurum ile “BYO Marine” adlı bir şirket kurulmuş olup bu şirket tarafından Malezya Sahil Güvenlik Kuvvetleri için on adet MRTP 16 imal edilmiştir.

Yonca Onuk Anonim Ortaklığı geleceğe dönük olarak MRTP 42’yi tasarlamaktadır. MRTP 42; 57 mm. programlanabilir topu, arkasında iki adet dörtlü Harpoon Blok-II lançer ve ASELSAN’ın AMICOS savaş yönetim sistemi ile adeta küçük bir cep korveti niteliği taşıyacaktır. Bu projede hedef 45 mt.’lik bir tekneyle 500/600 tonluk bir hücumbot/korvetin performansını, aşağı yukarı üçte bir platform fiyatına yakalayabilmek ve hız/manevra avantajı sağlamak olarak belirtilmiştir (SSM, 2011b).

8.2.6. Amfibi gemi (LST-Landing Ship Tank)

Amaç : Savaş zamanı idari ve lojistik görev fonksiyonlarına katkı sağlayacak, barış döneminde ise, uluslar arası barışı destekleme, doğal afetlerde yardım

(DAFYAR), insani yardım ve tahliye harekâtı gibi savaş dışı hareket görevlerinde kullanılabilecek amfibi gemi tedarik edilmesidir.

Kapsam : 2 Adet Amfibi Gemi tedariki öngörülmüştür.

Proje Modeli : Yurt içi özel sektör tersanesinde tasarım ve inşa.

Fotoğrafı : Şekil 8.8’de gösterilmiştir.



Şekil 8.8 : Amfibi Gemi.

Ana/Alt Yüklenici : ADİK A.Ş.-ALYANS A.Ş. İş Ortaklığı

Teknik Özellikler : Boyutlar (Boy-En-Draft) : 138.75 M - 19.60 M - 2 M

Deplasman Tonajı : 7125 Ton

Ana Tahrik : Dizel, 4 x 2880 kW

Maksimum Sürat : 18 KTS

8.2.7. Süratli amfibi gemi (LCT-Landing Craft Tank)

Amaç : Çıkarma kuvvetinin yükleme ve bindirme bölgelerinden hedef plajlara en süratli şekilde ve en kısa zamanda çıkarılması, gerektiğinde bir bölgenin amfibi harekât ile ele geçirilmesine yardımcı olunması veya düşman tarafından kullanılmasına engel olunması görevlerini icra edilmesi maksadıyla Deniz Kuvvetleri Komutanlığı ihtiyacına binaen Süratli Amfibi Gemi (LCT) tedarik edilmesidir.

Kapsam : 8 Adet LCT Gemisi tedariki öngörülmüştür.

Proje Modeli : Yurt içi özel sektör tersanesinde tasarım ve inşa

Fotoğrafı : Şekil 8.9’da gösterilmiştir.



Şekil 8.9 : Süratli Amfibi Gemi.

Ana/Alt Yüklenici : ADİK A.Ş - Furtrans Denizcilik Ticaret ve Sanayi A.Ş.
Furtrans Gemi İnşa ve Tersanecilik Ticaret ve Sanayi A.Ş. Ortak Girişimi

Teknik Özellikler: Boyutlar (Boy-En-Draft) : 79.85 M - 11.70 M – 0,95 M

Deplasman Tonajı : 1155 Ton

Ana Tahrik : Dizel, 2 X MTU 16V4000 M70

Maksimum Sürat : Tam Yükte Devamlı 16.5 KTS

Tam Yükte 18 KTS

Yüksüz 20 KTS

8.2.8. Amfibi gemiler ile ilgili değerlendirme

ADİK, askeri gemi inşası ile ticari gemi inşasını aynı anda yürütebilen ve böylece kapasitesini oldukça maliyet etkin bir şekilde kullanabilen bir tersanedir. 2007 yılından itibaren üstlendiği askeri projeler ile Deniz Kuvvetlerinin çıkarma filosunun tedarikçisi konumuna gelen ADİK, LCT projesi kapsamında 2009 ile 2012 yılları arasında sekiz adet süratli amfibi geminin yerli kaynaklarla dizayn, üretim ve entegrasyonunu yaparak Deniz Kuvvetleri Komutanlığı'na teslim etmiştir. Garanti süreci devam eden gemilerin birincil görev fonksiyonları amfibi harekât ve piyade transferi, ikincil görev fonksiyonları ise doğal afetlerde süratli insani yardım harekâtı yapmaktır. Gemiler, 60 ton olan tanklardan 7 adedini taşıma kabiliyeti ile dünya çapında başarılar kazanabilecek nitelikte olup ihracına ilişkin çalışmalar devam etmektedir (Bayraktar Ü. ve Codur B.K., 2013).

ADİK, LCT projesini takvimine uygun şekilde teslim etmenin verdiği özgüven ile LST projesini de üstlenmiştir. Bu proje kapsamında 2 adet amfibi geminin üretimi planlanmaktadır. LST'ler halihazırda Türkiye'deki bir özel sektör tersanesinde özgün ve milli dizayn ile imal edilecek en büyük ve en donanımlı gemiler olacaktır.

Üretilcek gemilerde yerli sanayi katılım oranı %70 olarak öngörülmekte ve “askeri rafta hazır” sistem ürünü olmaları planlanmaktadır. Gemilerin birincil görev fonksiyonları amfibi harekâtlar ve piyade transferi, ikincil görev fonksiyonları ise doğal afetlerde süratli insani yardım harekâtı, tıbbi yardım ve nakliyat olacaktır. LST’ler 1200 tona kadar karma yük, 20’den fazla tank ve 550 kişilik amfibi birliği taşıyabilecek kapasitede olacaklardır. Projenin 2017 yılına kadar tamamlanması planlanmaktadır. Bu proje kapsamında ADİK ile beraber ASELSAN, HAVELSAN ve İŞBİR de alt yükleniciler olarak yer alacaklardır (Bayraktar Ü. ve Codur B.K., 2013).

8.2.9. Denizaltı kurtarma ana gemisi (MOSHIP)

Amaç : Deniz Kuvvetleri Komutanlığı ihtiyacına binaen denizaltıdan personel kurtarma, yara alan kaza/arıza yapan gemilerin kurtarılması/ yedeklenmesi ve sualtı onarım ve enkaz çıkarma gibi sualtı çalışmalarını icra edebilecek Denizaltı Kurtarma Ana Gemisinin (MOSHIP) tedariki.

Kapsam : 1 adet MOSHIP’in yurt içinden tedariki öngörülmüştür.

Proje Modeli : Özel sektör tersanelerinde yurt içi üretim

Fotoğrafi : Şekil 8.10’da gösterilmiştir.



Şekil 8.10 : Denizaltı Kurtarma Ana Gemisi (MOSHIP).

Ana/Alt Yüklenici : İstanbul Denizcilik Gemi İnşa Sanayi A.Ş.

Teknik Özellikler: Boyutlar (Boy-En-Draft) : 91 M - 18.50 M – 7,8 M

Maksimum Sürat : 18 KTS

Seyir Siası : 4500 NM.

Ekonomik Sürat : 14 KTS

A/K Kapasitesi : 6 deniz durumuna kadar

8.2.10. Kurtarma ve yedekleme gemisi

Amaç : Deniz Kuvvetleri Komutanlığı ihtiyacına binaen yara alan/karaya oturan/arıza yapan gemilerin kurtarılması / yedeklenmesi, açık deniz yedeklemesi, sualtı onarım ve enkaz çıkarma çalışmaları, torpido atışlarında hedef gemisi ve torpidoların denizden alınması, denizaltıdan personel kurtarma faaliyetlerine destek görevlerini yerine getirebilecek Kurtarma ve Yedekleme Gemilerinin tedariki

Kapsam : 2 adet Kurtarma ve Yedekleme Gemisi'nin yurt içinden tedariki öngörülmüştür.

Proje Modeli : Özel Sektör Tersanelerinde yurt içi üretim

Fotoğrafı : Şekil 8.11'de gösterilmiştir.



Şekil 8.11 : Kurtarma ve Yedekleme Gemisi (RATSHIP).

Ana/Alt Yüklenici : İstanbul Denizcilik Gemi İnşa Sanayi A.Ş.

Teknik Özellikler : Boyutlar (Boy-En-Draft) : 69 M - 13.50 M – 6,5 M

Maksimum Sürat : 18 KTS

Seyir Siası : 4500 NM.

Ekonomik Sürat : 14 KTS

A/K Kapasitesi : 6 deniz durumuna kadar

8.2.11. MOSHIP ve RATSHIP ile ilgili değerlendirme

Denizaltıdan personel kurtarma, yara alan kaza/arıza yapan gemilerin kurtarılması/ yedeklenmesi ve sualtı onarım ve enkaz çıkarma gibi sualtı çalışmaları icra etmek amacıyla inşa edilen Denizaltı Kurtarma Ana Gemisi (MOSHIP); 6 deniz şiddetine kadar kurtarma faaliyetlerini sürdürebilecek kabiliyette olacaktır. Deniz tabanını görüntüleyebilecek akustik kapasiteye sahip olacak olan gemi yandan yedeklenen

taramalı sonarı ile zor durumda kalan denizaltıyı tespit edebilecektir. Bünyesinde barındıracağı Class-I dinamik mevkilendirme sistemi ile 4 deniz durumunda ve 4 kts.'lik akıntıda dahi mevkisini muhafaza edebilecektir. 600mt. derinliğe kadar harici havalandırma yapabilecek, bu derinlikteki bir denizaltıdan personel transferi yapabilecek, üzerinde taşıyacağı modern basınç odaları ve gelişmiş sağlık ekipmanları ile derin su dalışlarına ve bu dalışlarda meydana gelebilecek dalış rahatsızlıklarına ani müdahale imkanına sahip olacaktır. Tıbbi tahliye operasyonları kapsamında 4 deniz durumuna kadar helikopter harekâtı gerçekleştirebilecektir. MOSHIP'in, buraya kadar sayılan asli görevlerinin yanında bir takım ikincil görevleri de yapması öngörülmektedir. Bu ikincil görevler kapsamında 100 mt. derinliğe kadar sualtı kaynağı ve 60 bullard pull kapasiteye kadar yedekleme yapması, suüstü gemisi kurtarma, sualtı onarım ve batık çıkarma işlemleri gerçekleştirmesi, 5 deniz durumuna kadar yangın ile mücadele edebilmesi, torpido atış eğitimlerinde hedef gemisi görevi yapması ve talim torpidosunun denizden alınması görevlerini yapması öngörülmektedir.

Yara alan/karaya oturan/arıza yapan gemilerin kurtarılması / yedeklenmesi, açık deniz yedeklemesi, sualtı onarım ve enkaz çıkarma çalışmaları, torpido atışlarında hedef gemisi ve torpidoların denizden alınması, denizaltıdan personel kurtarma faaliyetlerine destek görevlerini icra etmesi maksadıyla inşa edilen Kurtarma ve Yedekleme Gemileri (RATSHIP), denizaltı kurtarma yeteneği haricinde yukarıda bahsedilen MOSHIP'e çok benzer kabiliyetlere sahip olacaklardır. Bu kapsamda RATSHIP, 6 deniz şiddetine kadar kurtarma faaliyetlerini sürdürebilecektir. Deniz tabanını görüntüleyebilecek akustik kapasiteye sahip olacak olan gemi yandan yedeklenen taramalı sonarı ile zor durumda kalan denizaltıyı tespit edebilecektir. Bünyesinde barındıracağı Class-I dinamik mevkilendirme sistemi ile 4 deniz durumunda ve 4 kts.'lik akıntıda dahi mevkisini muhafaza edebilecektir. 600mt. derinliğe kadar harici havalandırma yapabilecek, üzerinde taşıyacağı modern basınç odaları ve gelişmiş sağlık ekipmanları ile derin su dalışlarına ve bu dalışlarda meydana gelebilecek dalış rahatsızlıklarına ani müdahale imkanına sahip olacaktır. RATSHIP'in, buraya kadar sayılan asli görevlerinin yanında bir takım ikincil görevleri de yapması öngörülmektedir. Bu ikincil görevler kapsamında 100 mt. derinliğe kadar sualtı kaynağı ve 60 bullard pull kapasiteye kadar yedekleme yapması, suüstü gemisi kurtarma, sualtı onarım ve batık çıkarma işlemleri

gerçekleştirmesi, 5 deniz durumuna kadar yangın ile m¼cadele edebilmesi, torpido atış eēitimlerinde hedef gemisi g¼revi yapması ve talim torpidosunun denizden alınması g¼revlerini yapması ¼ng¼r¼lmektedir.

8.2.12. Yeni Tip Karakol Botu (YTKB)

Amaç : Deniz Kuvvetleri Komutanlıēı ihtiyaına binaen boēazlarda, ¼s, liman yaklaşma suları ve sahillere yakın b¼lgelerde keşif, g¼zetleme, karakol ve deniz altı savunma harbi (DSH) g¼rev fonksiyonlarını karşılamak ve ayrıca, ¼s, liman savunma g¼rev fonksiyonuna da katkı saēlamak amacıyla 16 adet Bot tedarik edilmesidir.

Kapsam : Deniz Kuvvetleri Komutanlıēı'nın ihtiyaına binaen 16 adet Karakol Botunun yerli ana y¼klenici sorumluluēunda T¼rkiye'de ¼zel sekt¼r tersanelerinde inşa edilmesi ¼ng¼r¼lm¼řt¼r.

Proje Modeli : Yurt iēi Geliştirme

Fotoērafı : şekil 8.12'de g¼sterilmiřtir.



şekil 8.12 : Yeni Tip Karakol Botu (YTKB).

Ana/Alt Y¼klenici : Dearsan Gemi İnşaat Sanayi A.ř.

Teknik ¼zellikler : Boyutlar (Boy-En-Draft) : 55.75 M - 8.85 M - 2.50 M

Deplasman Tonajı : 400 Ton

Ana Tahrik : Dizel, 2 x MTU

Maksimum S¼rat : 25 KTS

¼ktisadi S¼rat - Seyir Siası : 1000-2000 MİL

8.2.13. Yeni Tip Karakol Botu (YTKB) ile ilgili değerlendirme

YTKB projesinin gerçekleştirildiği Dearsan Gemi İnşaat Sanayi A.Ş. 1980 yılında Tuzla Tersaneler Bölgesi'nde kurulmuştur. Kuruluşundan 2001 yılına kadar römorkör ve tankerlerin onarımlarını bu yıldan itibaren ise römorkör ve 11500 tona kadar tankerlerin inşasını gerçekleştiren tersane 2007 yılında küresel ekonomik krizin etkilerini azaltmak amacıyla SSM ile yapmış olduğu sözleşme ile askeri gemi inşa sektörüne giriş yapmıştır.

Savunma Sanayi Müsteşarlığı'nın yerli gemi inşa sanayisinin desteklenmesi ve ihtiyaçların milli imkânlarla özel sektör tersanelerince karşılanması hedefleri doğrultusunda 2007 yılında düzenlediği ihale sonucunda, 16 adet Yeni Tip Karakol Botu'nun inşası Dearsan tarafından gerçekleştirilmiştir.

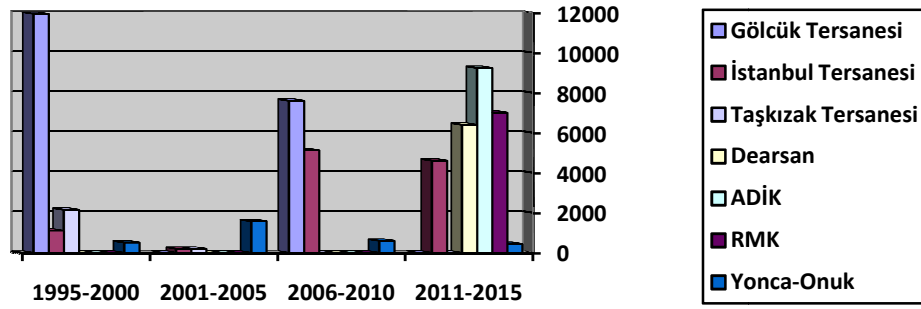
YTKB projesi, sivil endüstriye iş yapan yerli sanayinin, metal ve sac kullanarak imal ettiği ilk harp gemisi olma özelliğini taşımaktadır. Tamamen yerli olarak tasarlanmış ve dizayn edilmiştir. Üretimde yaklaşık olarak %60 oranında milli teknoloji kullanılmıştır (Akkaya, 2014). Şu ana kadar yaklaşık 20 civarında bot, başta Türkmenistan olmak üzere yabancı ülkelere ihraç edilmiştir.

Botlar, 56 mt.boyunda ve 400 ton ağırlığında olup üzerlerinde konuşlu yerli üretim ve modern silah sistemleri ile her türlü hava, su üstü ve denizaltı tehditlerini tespit ederek bertaraf etme kabiliyetine sahiptirler. Top atış kontrol sistemi, stabilize makinelik tüfek platformu, elektro optik izleme ve takip sistemi, denizaltı savunma harbi roket ve lançeri gibi tamamı yurt içi kurumlar tarafından geliştirilmiş cihazlar ile teçhiz edilmişlerdir.

Üretim sürecinde tersane kendisini geliştirmeye devam etmiş ve sac işçiliğinden kaynak işçiliğine oradan elektronik entegratörlüğüne her alanda standartlarını yükseltmiştir.

8.3. Türk Askeri Gemi İnşasındaÖzel Sektör Tersanelerin Payı

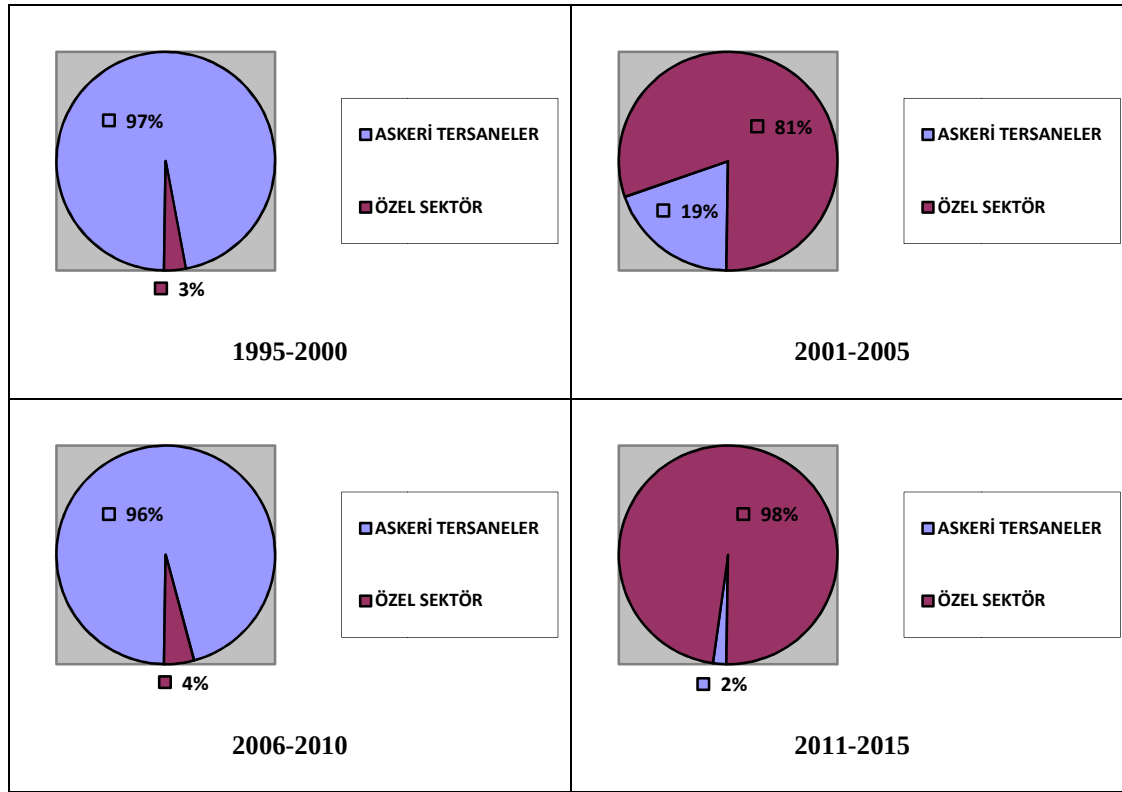
Türkiye'de son yirmi yılda toplam 134 parça ve 58560 ton askeri geminin inşa edildiği önceki bölümde belirtilmişti. İnşa edilen bu askeri gemilerin inşa edildikleri tersanelere göre tonaj bazında dağılımı **Şekil 8.13**'te olduğu gibidir.



Şekil 8.13 : İmal Edilen Gemilerin İnşa Edildikleri Tersanelere Göre Tonaj Bazında Dağılımı.

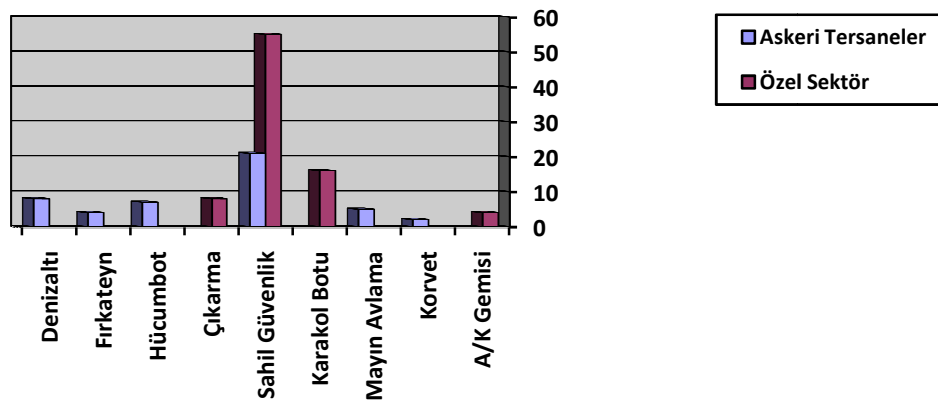
Tonaj bazlı incelemede son 10 yıla kadar Gölcük ve Taşkızak Tersaneleri'nin sektöre egemen olduğu, son 10 yıldır ise Taşkızak Tersanesinin kapanarak sektörden çıktığı ve yerini İstanbul Tersanesi'ne bıraktığı, 1999 yılında yaşanan büyük Marmara depremi nedeniyle 1999-2005 yılları arasında askeri tersanelerin üretimlerinde keskin bir düşüş yaşandığı görülmektedir.

Özel sektör tersaneleri incelendiğinde Yonca-Onuk Tersanesi'nin yaklaşık olarak son 20 yıldır sektörde olduğu ancak üretimini yaptığı gemi tiplerinin tonajlarının düşük olması nedeniyle tonaj bazlı değerlendirmede çok baskın olmadığı, diğer özel sektör tersanelerinin ise özellikle son 5 yıldır sektöre girdikleri ve üretimde tonaj üstünlüğünü (%98) kısa zamanda askeri tersanelerden devraldıkları görülmektedir. Son yirmi yıllık askeri gemi üretiminde özel sektör ve askeri tersanelerin tonaj bazlı payları **Şekil 8.14**'te gösterilmiştir.



Şekil 8.14 : Askeri Gemi Üretiminde Özel Sektör ve Askeri Tersanelerin Tonaj Bazlı Payları.

Tersanelerin belirli tip gemilerin inşasında uzmanlaşması, rekabet ortamının yaratılması ve ürün kalitesinin artırılması açısından önem arz etmektedir. Bu kapsamda son yirmi yılda askeri gemi üretimi yapan tersaneler ve üretimini yaptıkları gemi tipleri **Şekil 8.15**'de belirtilmiştir.



Şekil 8.15 : Askeri Gemi Üretimi Yapan Tersaneler ve Üretimini Yaptıkları Gemi Tipleri.

Üretilen askeri gemiler tip bazında incelendiğinde denizaltı, fırkateyn, korvet ve mayın avlama gemilerinin yalnızca askeri tersanelerde, sahil güvenlik botlarının hem

Özel sektör hem de askeri tersanelerde ve karakol botu ve arama kurtarma gemilerinin ise artık tamamen özel sektör tersanelerinde üretilbildiği görülmektedir.

Sonuç olarak Türkiye’de askeri gemi inşasının 2000’li yıllara kadar ağırlıklı olarak askeri tersaneler tarafından yapıldığı, bu yıllardan itibaren ise özel sektör tersanelerinin askeri gemi inşa sanayinde etkinliğinin artmaya başladığı ve belirli tersanelerin belirli tip ve tonajda uzmanlaşma yoluna gittikleri görülmüştür. Öyle ki 1995-2000 yılları arasında askeri gemi inşa sanayinde askeri tersanelerin payı %97 iken 2011-2015 yılları arasında bu oran %2’ye düşmüş buna mukabil özel sektör tersanelerinin payı %3’ten %98’e çıkmıştır.

9. SONUÇ VE ÖNERİLER

Ticari ve askeri gemi inşa faaliyetleri;harekat ihtiyaçlarının belirlenmesinden tasarım, dizayn ve imalat aşamalarına kadar birçok farklılığı içermektedir. Tüm bu farklılıklar gemi inşa sanayinin bir alt kolu olarak askeri gemi inşa sanayinin oluşmasına neden olmuştur. Günümüzde ticari gemi inşa mantığı ile askeri gemi inşa edebilmek mümkün olmadığı gibi sadece askeri gemi inşası ile sürdürülebilir rekabetçi bir sanayinin oluşturulabilmesi de mümkün görülmemektedir.

Günümüz şartlarında askeri ve ticari gemi inşa sanayileri arasındaki en önemli fark ticari gemi inşa faaliyetlerinin ticari karlılığa odaklanırken askeri gemi inşa faaliyetlerinin askeri etkinliği hedeflemesidir. Bununla birlikte gelecek yıllarda askeri etkinliğin tek başına ana ilgi noktası olmaktan çıkarak ekonomik olma özelliğinin de önemli bir planlama faktörü olacağı değerlendirilmektedir. Bu aşamada **ekonomiklik ile askeri etkinlik arasındaki dengenin çok hassas bir şekilde kurulması gerekmektedir.**

Ülkemizde gemi inşa sanayi son yirmi yılda hızlı bir gelişme göstermiştir. Hâlihazırda ülke genelinde 72 adet faal tersane bulunmakta olup mevcut tersaneleri işletme yapıları itibarıyla özel sektör, kamu ve askeri tersaneler olmak üzere üç ana başlık altında toplanmak mümkündür.

Bu üç gruptan özel sektöre ait tersaneler genellikle denizcilik politikalarına bağlı olarak yatırım ve işletme sermayesi yönünden sıkıntıları bulunan kuruluşlardır. (Ergin, 2006). Gelecek yıllarda özel sektöre ait 49 adet tersanenin daha faaliyete geçmesi beklenmektedir (UDH, 2013).

Kamu tersaneleri ise,Türkiye Denizcilik İşletmeleri A.Ş.’nin mülkiyetinde bulunan Haliç ve Camialtı Tersanelerinden oluşmaktadır. Her iki tersane de yeni Galata Köprüsü’nün açılmaması nedeniyle bu köprünün inşasından itibaren zarar etmeye başlamıştır. Bunun üzerine Türkiye Denizcilik İşletmeleri A.Ş. Haliç Tersanesi’ni İstanbul Büyükşehir Belediye Başkanlığı’na devretmiş ve Camialtı Tersanesini kapatmıştır.Daha önceden kamu tersaneleri olan Pendik ve Alaybey Tersaneleri 17

Ağustos 1999 yılındaki Marmara depreminden sonra Deniz Kuvvetleri Komutanlığı'na devredilmiştir (Kıvanç, 2006).Hâlihazırda aktif bir şekilde faaliyet gösteren sivil kamu tersanesi bulunmamaktadır.

Kamunun mülkiyetinde bulunan askeri tersaneler Deniz Kuvvetleri Komutanlığı ve Sahil Güvenlik Komutanlığı'nın ihtiyacı olan gemilerin inşasını ve onarımını yapmakta, bu işlerin haricinde boşta kalan atıl kapasiteleri ile kamu ve özel sektörün gemi inşa ve onarım taleplerini karşılamaktadır (Ergin, 2006).Ülkemizde Deniz Kuvvetleri Komutanlığı'na bağlı olarak faaliyet gösteren üç adet askeri tersane bulunmaktadır. Bu tersaneler Gölcük, İstanbul ve İzmir tersaneleridir. Başlangıçta yurt dışından tedarik edilen askeri gemilerin bakım ve onarımlarını yapmak maksadıyla kurulan bu tersaneler zaman içerisinde kendilerini geliştirerek fırkateyn, korvet, hücumbot ve denizaltı gibi her sınıf savaş gemisi dizayn ve inşasını yapabilecek seviyeye gelmişlerdir.

Dünya üzerinde deniz kuvveti olduğu bilinen 162 ülke bulunmaktadır. Bu ülkelerden savaş gemisi tasarım, dizayn ve imalatını gerçekleştirebilenlerin sayısı yirmiden daha azdır. Buna rağmen son yıllarda artan bir ivme ile ülkeler artık kendi savaş gemilerini kendi imkânları ile inşa etmeyi istemeye ve bu hususu milli güvenliklerinin vazgeçilmez bir unsuru olarak görmeye başlamışlardır.

Kendi askeri gemi inşa sanayini oluşturma yolunda emin adımlarla ilerleyen ülkemizde izlenmesi gereken adımları doğru olarak ortaya koyabilmek için öncelikle bu işin başarı ile üstesinden gelmiş gelişmiş ülke örneklerinin iyi analiz edilmesi gerekmektedir.

Gelişmiş dünya ülke örnekleri incelendiğinde bu ülkelerde askeri gemi inşa faaliyetleri yürüten birden fazla tersanenin devlet tarafından atandığı veya belirlendiği görülmektedir. Üretimde tek tersanenin bulunması veya tüm tersanelerin devlete ait olması durumunda yüksek fiyatlarla karşılaşılması, tersane yatırımlarında rekabetçiliğin getirdiği olumlu etkilerin görülmemesi (maliyet, zaman tasarrufu sağlayan yatırımların yapılmaması, teknolojik yeniliklerden uzak kalınması vs.) gibi hususlar kaçınılmaz olacaktır (Kıvanç, 2006). Bunun için üretim aşamasında birden fazla tersaneye yer verilerek askeri gemi inşa faaliyetlerinde tekelleşmenin önlenmesi ve rekabet altında daha maliyet etkin çözümlerin üretilmesi amaçlanmıştır.

Atanan veya belirlenen bahse konu tersaneler incelendiğinde bu tersanelerin genel itibariyle ya tamamen özel ya da çok küçük bir kısmının devlete ait hisselerle işletildiği görülmektedir. Bu tarz bir işletme mantığı ile devletin monopolcü ve tek amacı kar etmek olmayan işletme yöntemleri yerine dünya pazarlarında rekabet gücüne sahip, özel sektör işletme yöntemleri tercih edilerek tersanelerin karlılık oranlarının artırılması hedeflenmiştir.

Askeri gemiler büyüklüklerine, barındırdıkları teknolojiye ve icra ettikleri hareket çeşitlerine göre tip bazında sınıflandırılmış ve her tersanenin belirli bir gemi tipinin dizayn ve üretiminde uzmanlaşması sağlanmıştır. Bu kapsamda tersanelerin tüm alt yapı, tasarım, dizayn ve üretim birimleri ile personel yapıları belirlenen tip gemilere endeksli olarak kurulmuş ve yalnızca bu tip gemiler üzerinde yoğunlaşarak marka değerleri oluşturulması amaçlanmıştır. Uzmanlaşmanın sağlanamadığı durumlarda her tersane her tip platformun üretiminde rol almaya gayret gösterecek, bu ise ürün kalitesini ve kurumsal bilgi bankasının oluşmasını olumsuz etkileyecektir (T.Tansan, kişisel görüşme, 13 Ekim 2014).

Ülkemizin askeri gemi inşa sanayi incelendiğinde Cumhuriyetin ilk yıllarından itibaren yurt dışından tedarik edilen yabancı menşeli savaş gemilerinin yurt içinde bakım ve onarım ihtiyaçlarını karşılamak maksadıyla askeri tersanelerin kurulduğu görülmektedir. O yıllarda özel sektörün sahip olduğu yetkinliğin derecesi, gemi inşa yan sanayinin yetersizliği ve üniversitelerimizin gemi inşa sanayine yeterli teknik desteği sağlayamaması askeri gemi inşa faaliyetlerinin devlet eliyle yürütülmesini mecbur kılmıştır (T.Tansan, kişisel görüşme, 13 Ekim 2014).

Zaman içerisinde genç Türkiye Cumhuriyeti'nin ekonomisi güçlenmiş, özel sektörün kendine olan güveni artmış, kısıtlı bir seviyede de olsa gemi inşa yan sanayi oluşmuş ve üniversitelerimizin gemi inşa projelerine destek sağlayacak teknik alt yapıları teşkil edilmiştir.

Tarihi süreç içerisinde Türk askeri gemi inşa sanayi 1960'lı yıllara kadar bakım onarım amaçlı faaliyetlere odaklanmış, bu yıllardan 1990'lara kadar ise yurt dışı dizayn ve paket malzeme tedariki ile yurt içinde imalat yoluna gidilmiştir. Müteakiben 1990-2005 yılları arasında yabancı ana yüklenici modeli ve 2005 yılından itibaren ise yerli ana yüklenici modeli ile askeri gemi inşa faaliyetlerine öncelik verilmiştir.

Bu modelde Deniz Kuvvetleri ve Sahil Güvenlik Komutanlığı'nın ihtiyacı olan platformların tedarik işlemleri SSM tarafından yerine getirilmektedir. SSM, ihtiyaç duyulan platformları botlar, yardımcı sınıf gemiler, korvet/fırkateynler ve denizaltılar olmak üzere tip sınıflandırmasına tabi tutmaktadır. Müteakiben bu tip gemilerin üretiminde ön yeterliliğe sahip olduğu tespit edilen tersaneler arasında ihale yapılmaktadır. Hâlihazırda bot üretiminde iki adet tersane, yardımcı sınıf gemiler ile fırkateyn/korvet üretiminde yedi adet tersane belirlenmiştir (SSM, 2009). Bu kapsamda tersanelerin belirli tip gemilerin inşasında uzmanlaşması, rekabet ortamının yaratılması ve ürün kalitesinin artırılması hedeflenmektedir.

Müteakip yıllarda tip bazında yapılan bu sınıflandırmaya ilave olarak **büyük gemiler/LPD, uçak ve helikopter destek gemileri adı altında yeni bir grubun eklenmesinin, yardımcı sınıf gemiler ile korvet/fırkateyn üretimleri için ayrı ayrı tersanelerin belirlenmesinin ve her tip imalat için belirlenecek tersane sayısının gelişmiş ülke örneklerinde olduğu gibi üçü geçmemesinin** uygun olacağı değerlendirilmektedir.

Yapılan incelenmede gelişmiş ülke tersanelerinin askeri gemi inşasının yanı sıra ticari gemi inşası ve kritik teknoloji üretimi (komuta kontrol sistemi, ana tahrik sistemi vs.) de gerçekleştirdikleri tespit edilmiştir. Böylece dünya üzerindeki navlun miktarına bağlı olarak dalgalanan ticari gemi inşa faaliyetleri ile dünyanın ekonomik durumundan çok fazla etkilenmeyen ancak ticari gemi inşasına oranla çok daha fazla kompleks bir yapıya sahip olan askeri gemi inşa faaliyetlerinin avantaj ve dezavantajları birleştirilerek sürdürülebilir rekabetçi bir model oluşturulması amaçlanmıştır.

Ülkemizde ise kamuya ait askeri tersaneler sadece askeri gemi inşa projeleri ile ilgilenmekte olup bu hususun uzun vadede maliyet etkin olmayacağı değerlendirilmektedir. Gerek kamu tersanelerinin gerekse özel sektör tersanelerinin karlılıklarını koruyabilmeleri ve sürdürülebilir rekabetçi bir yapıya kavuşabilmeleri için **askeri gemi inşasının yanı sıra ticari gemi inşasını da paralel bir şekilde yürütmelerinin uygun olacağı değerlendirilmektedir.**

Gelişmiş ülke örneklerinde askeri gemi inşa projeleri devlet tarafından bahse konu tersanelere rekabet altında ihale edilmektedir. Bununla birlikte ihaleyi kazanamayan tersanelerin zarar etmelerinin önüne geçmek ve yarıştan kopmalarını önlemek

maksadıyla bu tersanelere de iş payı verilmektedir. Böylece bir firmanın güçlenerek diğer firmaların yok olmasına neden olmaması amaçlanmıştır. Ülkemizde de **ihaleyi kazanamayan firmalara ihaleden pay verilmesinin sektörün ayakta tutulması açısından etkili olacağı değerlendirilmektedir.**

Ülkelerin askeri gemi inşa sanayilerinin yalnızca kendi donanmalarının ihtiyaçlarını karşılamak suretiyle ayakta kalabilmeleri mümkün değildir. İncelenen gelişmiş ülkeler kendi donanmalarının ihtiyaçlarının karşılanmasının yanı sıra ciddi miktarda ihracat da yapmaktadırlar. Bu ihracat doğrudan gemi satışı olabileceği gibi teknoloji transferi şeklinde de olabilmektedir. Böylece gemi inşa sanayinin ve gemi inşa yan sanayinin gelişmesi amaçlanmıştır. Ülkemizde de **sadece yurt içi ihtiyaçların karşılanması ile yetinilmeyip ihracata daha fazla önem verilmesinin gemi inşa sanayinin ve gemi inşa yan sanayinin gelişmesi açısından faydalı olacağı değerlendirilmektedir.**

KAYNAKLAR

- Akıncılar T. T.** (2011). *Askeri ve sivil teknolojinin birleşimi amaçlı küme modeli-askeri gemi yapım örneği*, (doktora tezi), Kara Harp Okulu Savunma Bilimleri Enstitüsü Teknoloji Yönetimi Ana Bilim Dalı, Ankara.
- Akkaya T.** (2014). Tasarım ve Mühendislikten Tasarruf Olmaz. *ARGE Dergisi*, sayı:4, İstanbul.
- Aytaş, Y.D.** (2009). Türk Tersanelerinin Tarihçesi. İnşa Sanayimiz ve Makine Mühendislerinin Gemi İnşa Sanayindeki Yeri konulu panel, Antalya.
- BAE** (2013). Annual Report 2013, BAE Systems, England. Adres: <http://bae-systems-investor-relations-v2.production.investis.com>
- Bakırcı, E.E. ve Özcan E.** (2005). Türkiye’de Gemi İnşa Sanayinin Genel Yapısı, Sorunları ve Bu Sorunların Çözümüne Yönelik Öneriler. II.Mühendislik Bilimleri Genç Araştırmacılar Kongresi. İstanbul.
- Bayraktar Ü. ve Codur B.K.** (2013). ADİK, Amfibi Gemi İçin Ana Alt Yüklenici Takımı ile İmzaları Attı, *MSI Dergisi*, Mayıs 2013.
- CMF** (2012). Cluster Maritime Français. Broşür 2012-2013. France.
- Collins G. ve Grubb M.C.** (2008). A Comprehensive Survey of China’s Dynamic Shipbuilding Industry. China Maritime Studies. U.S. Naval War Collage. Newport, Rhode Island.
- Daştan A. ve Erol S.** (2011). Türk Gemi İnşa Sanayi İşletmelerinde Muhasebe Bilgi Sistemi: Özellikli Muhasebe İşlemleri. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. Cilt 13 Sayı:1.
- Demirel S.** (2013). Askeri Gemi İnşa ve Gemi İnşa Yan Sanayiye Yönelik Hedeflerimiz, Savunma Sanayi Müsteşarlığı, Ankara.
- DPT** (1963). Kalkınma Planı (Birinci Beş Yıl) 1963-1967, T.C. Başbakanlık, Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığı, Ankara, 342-347, adres: <http://www.kalkinma.gov.tr/Pages/KalkinmaPlanlari.aspx>.
- DPT** (1968). Kalkınma Planı (İkinci Beş Yıl) 1968-1972, T.C. Başbakanlık, Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığı, Ankara, 529-534, adres: <http://www.kalkinma.gov.tr/Pages/KalkinmaPlanlari.aspx>
- DPT** (1973). Kalkınma Planı (Üçüncü Beş Yıl) 1973-1977, T.C. Başbakanlık, Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığı, Ankara, 551-558, adres: <http://www.kalkinma.gov.tr/Pages/KalkinmaPlanlari.aspx>
- DPT** (1979). Kalkınma Planı (Dördüncü Beş Yıl) 1979-1983, T.C. Başbakanlık, Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığı, Ankara, 638-643, adres: <http://www.kalkinma.gov.tr/Pages/KalkinmaPlanlari.aspx>

- DPT** (1984). Kalkınma Planı (Beşinci Beş Yıl) 1984-1989, T.C. Başbakanlık, Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığı, Ankara, 102-103, adres: <http://www.kalkinma.gov.tr/Pages/KalkinmaPlanlari.aspx>
- DPT** (1990). Kalkınma Planı (Altıncı Beş Yıl) 1990-1994, T.C. Başbakanlık, Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığı, Ankara, 251-253, adres: <http://www.kalkinma.gov.tr/Pages/KalkinmaPlanlari.aspx>
- DPT** (1995). Kalkınma Planı (Yedinci Beş Yıl) 1995-1999, T.C. Başbakanlık, Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığı, Ankara, adres: <http://www.kalkinma.gov.tr/Pages/KalkinmaPlanlari.aspx>
- DPT** (2001a). Kalkınma Planı (Sekizinci Beş Yıl) 2001-2005, T.C. Başbakanlık, Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığı, Ankara, adres: <http://www.kalkinma.gov.tr/Pages/KalkinmaPlanlari.aspx>
- DPT** (2001b). Kalkınma Planı (Sekizinci Beş Yıl) 2001-2005 Gemi İnşa Sanayi ve Rekabet Edebilirlik Özel İhtisas Raporu, T.C. Başbakanlık, Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığı, Ankara, 251-253, adres: <http://www.kalkinma.gov.tr/Pages/OzelIhtisasKomisyonuRaporlari.aspx>
- DPT** (2007). Kalkınma Planı (Dokuzuncu Beş Yıl) 2007-2013, T.C. Başbakanlık, Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığı, Ankara, adres: <http://www.kalkinma.gov.tr/Pages/KalkinmaPlanlari.aspx>
- DPT** (2014). Kalkınma Planı (Onuncu Beş Yıl) 2014-2018, T.C. Başbakanlık, Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığı, Ankara, adres: <http://www.kalkinma.gov.tr/Pages/KalkinmaPlanlari.aspx>
- DTGM** (2014). Deniz Ticaret İstatistikleri. T.C. Ulaştırma Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı Deniz Ticareti Genel Müdürlüğü. adres: <http://www.ubak.gov.tr/>
- Ergin S.Ü.** (2006). *Askeri Gemi Tasarım ve İnşaatı*, (uzmanlık tezi), Savunma Sanayi Müsteşarlığı, Ankara.
- Evangelos B. ve Apostolos P.** (2013). Risk-based design of naval combatants, *Ocean Engineering*, 65, 49-61.
- Fırat A. ve Mortaş M.** (2005). Çokuluslu işletmelerin yabancı ülkeye giriş yollarından biri: Ortak yatırım (Joint Venture), *Mevzuat Dergisi*. Sayı 89.
- Fulser G.** (2012). *Askeri ve Sivil Gemi İnşa Sürecinde, Test ve Kabul Faaliyetlerinin Planlanması ve Optimizasyonu*, (yüksek lisans tezi), İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul.
- Günay D.** (2002). Gemi inşa Sanayi Sektör Araştırması. Türkiye Kalkınma Bankası A.Ş., SA-02-3-7, Ankara.
- IFREMER** (2009). French Marine Economic Data 2009. Marine Economy Department, France.
- Kıvanç H.** (2006). *Türkiye’de Askeri Gemi inşa Sanayinin Geliştirilmesi*, (uzmanlık tezi), Savunma Sanayi Müsteşarlığı, Ankara.
- Kuran S.** (2005-2006). Savaş Gemilerinin Dokunulmazlığı ve Yargı Bağışıklığı. *İstanbul Üniversitesi Milletlerarası Hukuk Bülteni*.

- MARKA** (2011). Gemi Yan Sanayinde Standardizasyon. Doğu Marmara Kalkınma Ajansı, İstanbul.
- MARKA** (2013). Gemi İnşa Sanayi Sektör Raporu. Doğu Marmara Kalkınma Ajansı, Yalova.
- Michael A.Schaffner, Adam M.Ross ve Donna H.Rhodes** (2014). A method for selecting affordable system concepts: a case application to naval ship design. *Procedia Computer Science*, 28, 304–313.
- Mis K. ve diğerleri** (2010). Naval shipbuilding in Europe Current Developments and Perspectives 2020, European Metalworkers' Federation (EMF) Naval Final Report, Essen, Hamburg, Paris, 2010.
- Narşahin H.** (2014). Emekli Deniz Yarbay. Dearsan Gemi İnşaat Sanayi A.Ş. Askeri Proje Sorumlusu Vekili. Kişisel Görüşme. 05 Kasım 2014.
- OECD** (2013). Peer Review Of Japanese Government Support Measures To The Shipbuilding Sector, Council Working Party On Shipbuilding, France.
- Pospiech, P.** (2013). German Shipbuilding Prospects are Fair & Partly Cloudy. Alındığı tarih: 23 Ekim 2014. Adres: <http://www.marinelink.com/news/shipbuilding-prospects355928.aspx>.
- Poyrazlar M.** (2015). Emekli Amiral. ADİK Tersanesi Savunma Grubu Genel Koordinatörü. Kişisel Görüşme. 12 Mart 2015.
- SH** (2011). MilGem Özel Sayısı, *Savunma ve Havacılık*.
- Shanks A.J.** (2008). Technology mangement in warship acquisition. *Paper on Technology Management, Acquisition and Planning presented at INEC 2008*, Hamburg, Almanya.
- Shin K. ve Ciccantell P.S.** (2009). The Steel and Shipbuilding Industries of South Korea: Rising East Asia and Globalization, *Journal of World-Systems Research*. Volume XV, Number 2.
- SSM** (2009). Savunma Sanayi Sektörel Strateji Doküman 2009-2016. Savunma Sanayi Müsteşarlığı, Ankara. adres: <http://www.ssm.gov.tr>
- SSM** (2011a). Teknoloji Yönetim Stratejisi 2011-2016. Savunma Sanayi Müsteşarlığı, Ankara. adres: <http://www.ssm.gov.tr>
- SSM** (2011b). *Sanayi Gündemi*, Sayı:15. Savunma Sanayi Müsteşarlığı, Ankara.
- SSM** (2012). Stratejik Plan 2012-2016. Savunma Sanayi Müsteşarlığı, Ankara. adres: <http://www.ssm.gov.tr>
- Tansan T.** (2014). Emekli Amiral. Yonca Onuk Ortaklığı Genel Müdürü. Kişisel Görüşme. 13 Ekim 2014.
- Tupper, Eric C.** (2013). *Introduction to naval architecture*. Oxford, İngiltere.
- UDH** (2013). Ulaşan ve Erişen Türkiye 2023. T.C. Ulaştırma Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı, Ankara, adres: <http://www.udhb.gov.tr/images/hizlierisim/99d39d6912e4864.pdf>.
- Watson, D.G.M.** (1998). *Practical ship design*. Oxford, İngiltere.

- Wood R. ve diğreleri** (2004). Shipbuiilding Industry Study. The Industrial College of the Armed Forces National Defense University, Fort McNair Washington, DC.
- Yıldız A.** (2008). Türkiye’de Tersanelerin Tarihi ve Gemi İnşa Sanayinin Gelişimi, *Mühendis ve Makine*. Cilt:49, Sayı 578.

ÖZGEÇMİŞ

Ad Soyad : Engin AYDOĞAN
Doğum Yeri ve Tarihi : Giresun 09 Ekim 1981
Lisans Üniversite : Deniz Harp Okulu Komutanlığı
Bilgisayar Mühendisliği Ana Bilim Dalı