

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**ÇOK ÖLÇÜTLÜ KARAR YÖNTEMLERİ KULLANILARAK GEMİ
YATIRIMLARININ İNCELENMESİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
EMRAH BULUT**

Anabilim Dalı : Deniz Ulaştırma Mühendisliği

Programı : Deniz Ulaştırma Mühendisliği

Ocak 2009

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**ÇOK ÖLÇÜTLÜ KARAR YÖNTEMLERİ KULLANILARAK GEMİ
YATIRIMLARININ İNCELENMESİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
EMRAH BULUT
512061026**

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 15 Aralık 2008

Tezin Savunulduğu Tarih : 25 Ocak 2009

**Tez Danışmanı : Prof. Dr. Nil GÜLER (İTÜ)
Diğer Jüri Üyeleri : Doç. Dr. İ. Hakkı HELVACIOĞLU (İTÜ)
Yrd. Doç. Dr. Cemil Yurtören (İTÜ)**

OCAK 2009

ÖNSÖZ

Bu çalışma ile denizcilik sektöründe gemi almaya yönelik yapılacak yatırım öncesi uzun dönemli yatırım projesi analiz gerçekleştirildi. Bu yatırım analizi için TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution-Tercih Seçiminde İdeal Çözüm Benzerliği Tekniği) yöntemi önerilmiş ve dökme gemi sınıfı Panamax ve Handymax gemiler üzerinde uygulanabilirliği yapılan deneysel çalışmalarla araştırılmıştır. Ayrıca yatırım analizinde genel olarak kullanılan NBD yöntemi aynı gemi türleri için uygulanarak sonuçları TOPSIS yöntem sonuçları ile karşılaştırıldı.

Çalışmanın yürütülmesi esnasında göstermiş olduğu ilgi ve desteğinden dolayı tez danışmanım sayın Prof. Dr. Nil Güler'e teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca yapılan anketlerde yardımlarını esirgemeyen Dünya denizcilik şirketinden Enver Bilgili, Genel Denizcilikten Ali Çilingirtürk, Offer Brother şirketinden Mehmet Altun Ağabeylerime çok teşekkür ederim.

Ocak 2009

Emrah BULUT

İÇİNDEKİLER

KISALTMALAR.....	vi
ÇİZELGE LİSTESİ.....	viii
ŞEKİL LİSTESİ.....	xii
ÖZET.....	xiv
SUMMARY.....	xvi
1. GİRİŞ.....	1
1.2. Araştırma Hedefleri.....	1
1.3. Literatür Araştırması.....	2
2. METODOLOJİ.....	5
2.1. Veri Toplama.....	5
2.2. TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution Tercih Seçiminde İdeal Çözüm Benzerliği Tekniği) Yöntemi.....	6
2.3. Net Bugünkü Değer – NBD (NPV-Net Present Value).....	7
3. DENİZCİLİK SEKTÖRÜNDE YATIRIM.....	9
3.1. Denizcilik Sektöründe Yatırım Yapılan Gemi Türleri.....	9
3.1.1. Panamax ve Handymax Dökme Gemi Özellikleri.....	10
3.2. Denizcilik Sektöründe Bulunan Dört Ana Pazar.....	10
3.3. Yatırım Analizinde Kullanılan Yöntemler.....	12
3.4. Denizcilik Sektöründe Yatırımı Etkileyen Riskler.....	12
3.4.1. Finansal Risk.....	12
3.4.1.1. Kaldıraç Etkisi.....	13
3.4.1.2. Borç Teminat Oranı.....	13
3.4.2. Navlun Piyasası Riski.....	13
3.4.3. Yakıt Fiyatı Değişken Riski.....	14
3.4.4. Faiz ve Döviz Kuru Riski.....	14
3.5. Fizibilite Raporu için Yatırım Analizi.....	15
4. ARZ – TALEP DÖNGÜSÜ.....	17
4.1. Modelin Çalışma Prensipleri.....	20
4.2. Gemi Fiyatlandırmasında Etkili Faktörler.....	21
5. GEMİ SATIN ALINMASINDA KULLANILAN YATIRIM KAYNAKLARI	23
5.1. Bankaların Denizcilik Finansmanında Baz Aldığı Prensipler.....	24
5.2. Gemi Satın Alma ve Satma Sebepleri.....	25
5.3. Yeni İnşa Gemi ve İkinci El Gemi Fiyatlarının Birbirine Olan Etkisi.....	27
6. YÖNTEM UYGULAMASI.....	29
6.1. Paranın Bugünkü Değeri (NBD) yönteminin uygulanması.....	29
6.1.1. Panamax Yeni Gemi için Hazırlanan Altı Senaryoya göre NBD'nin Hesaplanması.....	32
6.1.2. Panamax İkinci El Gemi için Hazırlanan Altı Senaryoya göre NBD'nin Hesaplanması.....	40
6.1.3. Handymax Yeni Gemi için Hazırlanan Altı Senaryoya göre NBD'nin Hesaplanması.....	48
6.1.4. Handymax İkinci El Gemi için Hazırlanan Altı Senaryoya göre NBD'nin Hesaplanması.....	56

6.2. Farklı Senaryolarda NBD Yönteminin Sonuçları.....	64
7. TOPSIS YÖNTEMİNİN UYGULANMASI.....	65
7.1. Anket Çalışması.....	65
7.2. Panamax Gemi Seçiminde TOPSIS Yönteminin Uygulanması.....	67
7.3. Handymax Gemi Seçiminde TOPSIS Yönteminin Uygulanması.....	70
8. SONUÇLAR VE TARTIŞMA	73
KAYNAKLAR	75
ÖZGEÇMİŞ	77

KISALTMALAR

NBD	: Net Bugünkü Değer
NPV	: Net Present Value
TOPSIS	: Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution- Tercih Seçiminde İdeal Çözüm Benzerliği Tekniği
DWT	: “Deadweight ton”; Ölü ağırlık; Geminin tekne ve makine teçhizatları hariç; tam yüklü kargo, yakıt, tatlı su vb. değişken ağırlıklarının toplamı.
Panamax	: 80.000-50.000 DWT arasında tonaja sahip kuru yük gemisi.
Handymax	: 50.000-30.000 DWT arasında tonaja sahip kuru yük gemisi.
T/C Rate	: “Time Charter Rate”; Zaman esaslı gemi kiralama navlun fiyatı(günlük).
VLCC	: Very Large Crude Carrier
SHP	: Second Hand Price
NBP	: New Brand Price
İGF	: İkinci el Gemi Fiyatı
YGF	: Yeni Gemi Fiyatı

ÇİZELGE LİSTESİ

	<u>Sayfa No</u>
Çizelge 2.1 : TOPSIS Karar matrisi	6
Çizelge 2.2 : Net Bugünkü Değer yorumlaması	8
Çizelge 3.1 : Yatımı yapılan Gemi türleri	10
Çizelge 6.1 : PM ve HM kira ve operasyon masrafı değerleri	29
Çizelge 6.2 : 2000-2008 yılları arasındaki ikinci el PM-HM gemi satış değerleri.....	30
Çizelge 6.3 : Gerçekçi senaryoda PM yeni gemi için balon ödemesiz geri ödeme planı.....	32
Çizelge 6.4 : Gerçekçi senaryoda PM yeni gemi için balon ödemesiz-Yıllara göre toplam maliyet dağılımı	33
Çizelge 6.5 : Gerçekçi senaryoda PM yeni gemi için balon ödemesiz NBD'nin hesaplanması	33
Çizelge 6.6 : Gerçekçi senaryoda PM yeni gemi için balon ödemeli geri ödeme planı	34
Çizelge 6.7 : Gerçekçi senaryoda PM yeni gemi için balon ödemeli-Yıllara göre toplam maliyet dağılımı.....	35
Çizelge 6.8 : Gerçekçi senaryoda PM yeni gemi için balon ödemeli NBD'nin hesaplanması.....	35
Çizelge 6.9 : Kötümser senaryoda PM yeni gemi için balon ödemesiz-Yıllara göre toplam maliyet dağılımı.....	36
Çizelge 6.10: Kötümser senaryoda PM yeni gemi için balon ödemesiz NBD'nin hesaplanması.....	36
Çizelge 6.11: Kötümser senaryoda PM yeni gemi için balon ödemeli-Yıllara göre toplam maliyet dağılımı.....	37
Çizelge 6.12: Kötümser senaryoda PM yeni gemi için balon ödemeli NBD'nin hesaplanması.....	37
Çizelge 6.13: İyimser senaryoda PM yeni gemi için balon ödemesiz, yıllara göre toplam maliyet dağılımı.....	38
Çizelge 6.14: İyimser senaryoda PM yeni gemi için balon ödemesiz NBD'nin Hesaplanması.....	38
Çizelge 6.15: İyimser senaryoda PM yeni gemi için balon ödemeli, yıllara göre toplam maliyet dağılımı.....	39
Çizelge 6.16: İyimser senaryoda PM yeni gemi için balon ödemeli NBD'nin hesaplanması.....	39
Çizelge 6.17: Gerçekçi senaryoda PM ikinci el gemi için balon ödemesiz geri ödeme planı.....	40
Çizelge 6.18: Gerçekçi senaryoda PM ikinci el gemi için balon ödemesiz, yıllara göre toplam maliyet dağılımı.....	41
Çizelge 6.19: Gerçekçi senaryoda PM ikinci el gemi için balon ödemesiz NBD'nin hesaplanması.....	41
Çizelge 6.20: Gerçekçi senaryoda PM ikinci el gemi için balon ödemeli geri	

	ödeme planı.....	42
Çizelge 6.21:	Gerçekçi senaryoda PM ikinci el gemi için balon ödemeli-Yıllara göre toplam maliyet dağılımı.....	43
Çizelge 6.22:	Gerçekçi senaryoda PM ikinci el gemi için balon ödemeli NBD'nin hesaplanması.....	43
Çizelge 6.23:	Kötümser senaryoda PM ikinci el gemi için balon ödemesiz, yıllara göre toplam maliyet dağılımı.....	44
Çizelge 6.24:	Kötümser senaryoda PM ikinci el gemi için balon ödemesiz NBD'nin hesaplanması.....	44
Çizelge 6.25:	Kötümser senaryoda PM ikinci el gemi için balon ödemeli, yıllara göre toplam maliyet dağılımı.....	45
Çizelge 6.26:	Kötümser senaryoda PM ikinci el gemi için balon ödemeli NBD'nin hesaplanması.....	45
Çizelge 6.27:	İyimser senaryoda PM ikinci el gemi için balon ödemesiz, yıllara göre toplam maliyet dağılımı.....	46
Çizelge 6.28:	İyimser senaryoda PM ikinci el gemi için balon ödemesiz NBD'nin hesaplanması.....	46
Çizelge 6.29:	İyimser senaryoda PM ikinci el gemi için balon ödemeli, yıllara göre toplam maliyet dağılımı.....	47
Çizelge 6.30:	İyimser senaryoda PM ikinci el gemi için balon ödemeli NBD'nin hesaplanması.....	47
Çizelge 6.31:	Gerçekçi senaryoda HM yeni gemi için balon ödemesiz geri ödeme planı.....	48
Çizelge 6.32:	Gerçekçi senaryoda HM yeni gemi için balon ödemesiz-Yıllara göre toplam maliyet dağılımı.....	49
Çizelge 6.33:	Gerçekçi senaryoda HM yeni gemi için balon ödemesiz NBD'nin hesaplanması	49
Çizelge 6.34:	Gerçekçi senaryoda HM yeni gemi için balon ödemeli geri ödeme planı.....	50
Çizelge 6.35:	Gerçekçi senaryoda HM yeni gemi için balon ödemeli-Yıllara göre toplam maliyet dağılımı.....	51
Çizelge 6.36:	Gerçekçi senaryoda HM yeni gemi için balon ödemeli NBD'nin hesaplanması.....	51
Çizelge 6.37:	Kötümser senaryoda HM yeni gemi için balon ödemesiz-Yıllara göre toplam maliyet dağılımı.....	52
Çizelge 6.38:	Kötümser senaryoda HM yeni gemi için balon ödemesiz NBD'nin hesaplanması.....	52
Çizelge 6.39:	Kötümser senaryoda HM yeni gemi için balon ödemeli-Yıllara göre toplam maliyet dağılımı.....	53
Çizelge 6.40:	Kötümser senaryoda HM yeni gemi için balon ödemeli NBD'nin hesaplanması.....	53
Çizelge 6.41:	İyimser senaryoda HM yeni gemi için balon ödemesiz-Yıllara göre toplam maliyet dağılımı.....	54
Çizelge 6.42:	İyimser senaryoda HM yeni gemi için balon ödemesiz NBD'nin hesaplanması.....	54
Çizelge 6.43:	İyimser senaryoda HM yeni gemi için balon ödemeli-Yıllara göre toplam maliyet dağılımı.....	55
Çizelge 6.44:	İyimser senaryoda HM yeni gemi için balon ödemeli NBD'nin hesaplanması.....	55

Çizelge 6.45:	Gerçekçi senaryoda HM ikinci el gemi için balon ödemesiz geri ödeme planı.....	56
Çizelge 6.46:	Gerçekçi senaryoda HM ikinci el gemi için balon ödemesiz-Yıllara göre toplam maliyet dağılımı.....	57
Çizelge 6.47:	Gerçekçi senaryoda HM ikinci el gemi için balon ödemesiz NBD'nin hesaplanması.....	57
Çizelge 6.48:	Gerçekçi senaryoda HM ikinci el gemi için balon ödemeli geri ödeme planı.....	58
Çizelge 6.49:	Gerçekçi senaryoda HM ikinci el gemi için balon ödemeli-Yıllara göre toplam maliyet dağılımı.....	59
Çizelge 6.50:	Gerçekçi senaryoda HM ikinci el gemi için balon ödemeli NBD'nin hesaplanması.....	59
Çizelge 6.51:	Kötümser senaryoda HM ikinci el gemi için balon ödemesiz-Yıllara göre toplam maliyet dağılımı.....	60
Çizelge 6.52:	Kötümser senaryoda HM ikinci el gemi için balon ödemesiz NBD'nin hesaplanması.....	60
Çizelge 6.53:	Kötümser senaryoda HM ikinci el gemi için balon ödemeli-Yıllara göre toplam maliyet dağılımı.....	61
Çizelge 6.54:	Kötümser senaryoda HM ikinci el gemi için balon ödemeli NBD'nin hesaplanması.....	61
Çizelge 6.55:	İyimser senaryoda HM ikinci el gemi için balon ödemesiz-Yıllara göre toplam maliyet dağılımı.....	62
Çizelge 6.56:	İyimser senaryoda HM ikinci el gemi için balon ödemesiz NBD'nin hesaplanması.....	62
Çizelge 6.57:	İyimser senaryoda HM ikinci el gemi için balon ödemeli-Yıllara göre toplam maliyet dağılımı.....	63
Çizelge 6.58:	İyimser senaryoda HM ikinci el gemi için balon ödemeli NBD'nin hesaplanması.....	63
Çizelge 6.59:	NBD sonuçları.....	64
Çizelge 7.1 :	Anket sonuçlarına göre ağırlıklar.....	66
Çizelge 7.2 :	Senaryo A'ya göre TOPSIS yöntemine göre en uygun yatırım..	67
Çizelge 7.3 :	Senaryo B'ye göre TOPSIS yöntemine göre en uygun yatırım..	68
Çizelge 7.4 :	Senaryo C'ye göre TOPSIS yöntemine göre en uygun yatırım..	69
Çizelge 7.5 :	Senaryo A'ya göre TOPSIS yöntemine göre en uygun yatırım..	70
Çizelge 7.6 :	Senaryo B'ye göre TOPSIS yöntemine göre en uygun yatırım..	71
Çizelge 7.7 :	Senaryo C'ye göre TOPSIS yöntemine göre en uygun yatırım..	72

ŞEKİL LİSTESİ

No		Sayfa
Şekil 3.1	: Denizcilik sektörü içinde para akışı.....	11
Şekil 4.1	: Arz – Talep Döngüsü	19
Şekil 4.2	: Endüstriyel üretimin Denizcilik Taşımacılığına etkisi.....	21
Şekil 4.3	: Navlun oranının İkinci el gemi fiyatına etkisi.....	21
Şekil 6.1	: 2000-2008 yılları arasındaki Libor değerleri ve ortalaması dünya ve katmanlardan bazıları	30

ÇOK ÖLÇÜTLÜ KARAR YÖNTEMLERİ KULLANILARAK GEMİ YATIRIMLARININ İNCELENMESİ

ÖZET

Denizcilik endüstrisi, ilk olarak buharlı gemilerin yapılmasıyla ortaya çıkmış ve bir asırdan fazla süre gelen bir ticari taşımacılık sektörü olmuştur. Bu ticari sektör içinde talebe bağlı olarak birbirinden farklı birçok gemi türü açığa çıkmıştır. Bir tez raporu içinde bu kadar çok gemiye yönelik yatırım kararlarının incelenmesi mümkün olmayacağından bu tez çalışmasında Panamax (PM) ve Handymax (HM) dökme gemileri üzerinde durulmuştur. Bu gemiler ve özellikleri daha sonra açıklanacaktır.

Denizcilik sektöründeki yatırımcının en çok kararsızlıkta kaldığı konulardan biri işletmeyi düşündüğü gemi tonajını seçme ve bu tonajda alacağı geminin yeni gemimi yoksa ikinci el gemimi olacağı konusudur. Dünya ekonomisinde bulunan birçok değişken denizcilik sektöründeki yatırım kararlarını etkilemektedir. Fakat bunun haricinde denizcilik sektörü içerisinde bir yatırımcının gemi alma sırasında göz önünde bulundurması gereken farklı faktörlerde mevcuttur, örneğin geminin kondisyonu, yakıt harcaması ve yaşı gibi. Şirketler tarafından genel olarak kullanılan yatırım analiz yöntemi NPV'dir. NPV yöntemi yukarıda bahsedilen gemi alımını etkileyen farklı değişkenleri göz önünde bulunduran bir yöntem değildir. Bundan dolayı yatırım analizi olarak ideal (optimum) sonucu elde etmek amacıyla TOPSIS yönteminin uygulanabilirliği araştırılmıştır. Bu yöntem içinde NPV de dahil olmak üzere yukarıda bahsedilen faktörler değişken olarak göz önünde bulundurulmuştur.

Sayısal verilere dayanarak bulunan NBD sonuçları, hem sayısal hem de yargısal verilere dayanan TOPSIS yönteminden farklı çıkmıştır. Örneğin, Panamax ve Handymax için gerçek senaryoda NBD yöntemi ile olması gereken en iyi yatırım kararı balon ödemeli yeni gemi bulunurken, TOPSIS yöntemi ile bulunan sonuç balon ödemesiz yeni gemi çıkmıştır. Ayrıca iyimser senaryoda NBD yöntemiyle en uygun yatırım kararı Panamax ve Handymax balon ödemeli ikinci el gemi çıkarken, TOPSIS yöntemiyle Panamax ve Handymax balon ödemesiz yeni gemi almak daha uygun çıkmaktadır. Kötümser senaryoda NBD yöntemiyle Panamax ve Handymax balon ödemeli yeni gemiye yatırım kararı daha az zarar ettirirken, TOPSIS yönteminde bu gemi türleri için balon ödemesiz yeni gemiye yatırım daha az zarar ettirmektedir.

TO ANALYSIS THE SHIP INVESTMENT WITH MULTI-CRITERIA DECISION MAKING

SUMMARY

Maritime industry was first showed up with being made steamers and has been used in transportation sector for more than a hundred years. In this trade sector, there are too many different vessels have been made with supply of the traders. It is impossible to analyze all the vessels' investment decision in a thesis report so Panamax (PM) and Handymax (HM) vessels were analyzed detailed in this thesis. These vessels and their properties will be explained later.

In this work, investment decisions in making vessel investments in maritime industry sector will be analyzed with too many variables and sample works will be done. For this purpose, TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution), which was first mentioned in the article "A new approach for multiple objective decision making" (1993) that written by C.L. Hwang, Y.J. Lai and T.Y. Liu, was used and practical research was made on the sample vessels. As well as, this research will be investigated the factors, which affect the second hand vessels prices. For this reason, how maritime economics and the factors, that affect this economics, will affect the investment decisions will be analyzed. The investment decision of the entrepreneur, who will buy second hand or new brand vessel, will be analyzed with the help of the ratio of the second hand vessel prices and new brand vessel prices and the changes of this ratio. And also making optimum investment decision will be analyzed with TOPSIS technique. In this context, NPV (Net Present Value) will be used in this analyze.

The results of the NPV, which are based on with the numerical data, and the results of the TOPSIS technique, which are based on both numerical and judicial datas, were found different. For instance, the optimum investment decision has been found balloon payment new brand vessel with NPV technique, but at the same time it has been found balloon non-payment new brand vessel with TOPSIS technique for real scenario of Panamax and Handymax vessels. And also, the optimum investment decision has been found balloon payment second hand vessel with NPV technique, but at the same time it has been found balloon non-payment second hand vessel with TOPSIS technique is better in optimistic scenario of Panamax and Handymax vessels. In pessimistic scenario, the investment decision to the balloon payment new brand vessel has been made less deficit with NPV technique, but the investment decision to the balloon non-payment new brand vessel has been made less deficit with TOPSIS technique for Panamax and Handymax vessels.

1. GİRİŞ

Denizcilik endüstrisi, ilk olarak buharlı geminin yapılmasıyla ortaya çıkmış ve bir asırdan fazla süre gelen bir ticari taşımacılık sektörü olmuştur. Bu ticari sektör içinde talebe bağlı olarak birbirinden farklı birçok gemi türü açığa çıkmıştır. Bir tez raporu içinde bu kadar çok gemiye yönelik yatırım kararlarının incelenmesi mümkün olmayacağından bu tez çalışmasında Panamax (PM) ve Handymax (HM) dökme gemileri üzerinde durulmuştur. Bu gemiler ve özellikleri daha sonra açıklanacaktır.

Bu çalışmada, denizcilik endüstrisi içinde yapılacak gemi yatırımlarında, birden fazla değişkenin bulunduğu bu sektörde yatırım kararları incelenecek ve örnek çalışmalar yapılacaktır. Bu amaçla, ilk olarak C.L. Hwang, Y.-J. Lai and T.Y. Liu tarafından yazılan ‘A new approach for multiple objective decision making’ (1993)[1] başlıklı makalede önerilen Tercih Seçiminde İdeal Çözüm Benzerliği Tekniği TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution) yöntemi kullanılmış ve örnek gemiler üzerinde uygulamalı araştırma yapılmıştır. Bu çalışma aynı zamanda ikinci el gemi fiyatlandırmasında etkili faktörleri inceleyecektir. Bu sebeple, denizcilik ekonomisi ve bunu etkileyen faktörlerin yatırım kararlarını nasıl etkileyeceği de araştırılacaktır. İkinci el gemi fiyatlarının yeni inşa fiyatlarına oranı ve bu orandaki değişikliklere bağlı olarak, ikinci el gemi satın alacak veya yeni gemi inşa ettirecek olan girişimcinin yatırım kararı vermesindeki değişiklikler üzerinde durulacaktır. Ayrıca uygulanan TOPSIS yöntemiyle uygun (optimum) yatırım kararının verilmesi araştırılacaktır. Bu kapsamda Net bugünkü değer (NBD) yaklaşımı da analiz içerisinde dikkate alınacaktır.

1.2. Araştırma Hedefleri

Çalışmanın hedefleri şu şekilde belirlenmiştir:

Yukarıda belirtilen amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara cevap aranacaktır;

- a. Denizcilik sektöründe gemi yatırımlarında ideal (optimum) sonucu elde etmek amacıyla TOPSIS yönteminin uygulanabilirliğinin araştırılması,
- b. Denizcilik sektöründe gemi yatırımlarında Net Bugünkü Değer (NBD) yönteminin uygulanıp, TOPSIS yöntemiyle karşılaştırılması,

- c. Denizcilik sektöründeki yatırım risklerinin araştırılması,
- d. Gemi yatırımını etkileyen faktörlerin incelenmesi,
- e. Yatırım yapılması düşünülen yeni gemi inşası ile ikinci el gemi arasındaki uzun süreli kar verimliliğinin araştırılması.

1.3. Literatür Araştırması

Denizcilik sektöründe finans ve yatırım üzerine son yıllarda birçok araştırma yapılmış ve bu araştırmalarda farklı yöntemler uygulanmıştır.

V. L. Revenko ve I. A. Lapkina (1997)[2] nin yapmış olduğu çalışmada, yatırım politikasında önemli yöntem araçlarının neler olması gerektiği açıklanmıştır. Gemi alım satımını etkileyen faktörler incelenmiştir. Denizcilik sektöründe yatırımı etkileyen finansal faktörlerden bahsedilmiş ve bunlar aşağıdaki gibi sıralanmıştır.

- Öz sermaye
- Alınacak kredi
- Faiz oranı
- Geri ödeme şekli
- Sabit maliyetler
- T/C oranı (Time Charter)
- Tahmini satış değeri

Denizcilik şirketinin yatırım politikası analizinde göz önünde bulundurulması gereken faktörler aşağıda olduğu gibi belirtilmiştir.

- Mevcut filonun yapısı ve kullanım imkânı
- Nakit akışı izdüşümü
- Yönetim performansı ve değişen tonaj yapısı şartları altında etkili karar verme kabiliyeti

Bir geminin ikinci el satışı ve kiralınmasıyla ilgili olarak minimum fiyat tespiti amacıyla formüller çıkarılmıştır. Bu amaçla NPV ve IRR yöntemleri kullanılmıştır. Fakat uygun (optimum) yatırım kararına yönelik bir çalışma yapılmamıştır.

Andreas Merikas ve George Koutroubousis (2006)[3] alışmasında Tanker gemileri için SHP/NBP (İkinci el gemi fiyatı/Yeni inşa gemi fiyatı) oranı, dört farklı gemi boyutu için (Handysize, Suezmax, Aframax ve VLCC) incelenmiştir. Bu araştırmada analizler Genelleştirilmiş Otoregressif Koşullu Değişen Varyans (Generalized Auto Regressive Conditional Heteroskedasticity) GARCH ile gerçekleştirilmiş, volatilité bazlı tahminler kullanılmıştır.

SHP/NBP oranına bağlı olarak sonuçlar yorumlanmış ve yatırım kararındaki etkileri incelenmiştir. Bu araştırmada farklı tanker gemi türleri için model hazırlanmış ve her bir tanker boyutu için SHP/NBP kararsızlığı karşılaştırılarak yatırım sonucu çıkarılmaya çalışılmıştır. Bu çalışmada uygulanan yöntem ve bu yöntemin uygulandığı gemi türü tezden farklıdır.

Helen Bendall ve Alan F. Stent'in (2003)[4] Real Option Analysis (ROA) yöntemini kullanarak yalnızca sayısal değışikliklere bağlı kalmadan aynı zamanda yargısal değışikliklerin de etkisi göz önünde bulundurularak armatörün yapacağı yatırım kararında optimum sonuç elde edilmeye çalışılmıştır.

2. METODOLOJİ

Panamax ve Handymax ikinci el ve yeni inşa yatırım stratejilerini incelemek amacıyla TOPSIS ve NPV metotları öngörölmüş ve bu metotlar ile problemin çözümüne yönelik deneysel (ampirik) çalışmalar gerçekleştirilmiştir.

2.1. Veri Toplama

Farklı gemi türlerinde yatırımı etkileyecek değişik faktörler bulunmaktadır. Türkiye’de denizcilik şirketlerinin ağırlıklı olarak işletmeciliğini yaptığı gemi türü dökme olduğundan ve tonaj aralığı Handymax ve Panamax’ta yoğunlaştığından bu duruma uygun gemi türü seçildi. Bu gemi türü ve tonajına uygun veriler elde edildi.

Veri toplamaya başlamadan önce birincil/öncelikli ve ikincil/orta derece veri grubu oluşturuldu. Birinci grupta, daha önce yapılan çalışma örnekleri, ilgili makaleler ve kitaplardan faydalanılmıştır. İkinci grupta ise aylık denizcilik raporları ve internet araştırması yapılmıştır. Bu çalışmada uygulayacağım veri toplama yöntemi anket ve döküman analizi yoluyla veri toplama olacaktır.

Bu çalışmada yöntem çalışmasında nicel metot olan NBD ve nitel metot olan TOPSIS uygulanacaktır. Özellikle NPV birçok farklı sektörde yatırım kararı alınmadan önce uygulanan karlılık odaklı yöntemlerden biridir. Sayısal veriler, yapılan anket çalışması ve yayınlanmış yıllık raporlardan elde edilecektir. Bu amaçla, Drewry, Fearnleys ve Clarkson araştırma raporlarındaki yıllık veriler kullanılmıştır. Beş yaşında gemiler için ikinci el PM ve HM gemisi fiyatları, operasyon masrafları, bir yıllık ve üç yıllık zaman esaslı kiralama fiyatları bilgileri toplanmıştır.

2.2. TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution Tercih Seçiminde İdeal Çözüm Benzerliği Tekniği) Yöntemi

TOPSIS yöntemi çok değişkenli karar verme yöntemlerinden bir tanesidir. Yöntem kullanılarak alternatifler içerisinde belirli kriterler doğrultusunda ve kriterlerin alabileceği maksimum ve minimum değerler arasında ideal duruma göre karşılaştırma gerçekleştirilmektedir. Yöntemin ilk aşaması Tablo 2,1'deki gibi karar matrisinin oluşturulmasıdır.

Çizelge 2.1: TOPSIS Karar matrisi

Alternatifler	Özellikler		
	y_1	y_2	y_k
a_1	y_{11}	y_{12}	y_{1k}
a_2	y_{21}	y_{22}	y_{2k}
a_n	y_{n1}	y_{n2}	y_{nk}

Karar matrisinde, alternatifler ($a_1 \dots a_n$) alt alta sıralanır ve karşılarında her bir kriterin alternatiflere göre gösterdikleri özellikler ($y_{1k} \dots y_{nk}$) listelenir. Yöntemle ilgili diğer hesaplama aşamaları ise aşağıda adım adım belirtilmiştir.

Adım 1: Karar matrisindeki kriterlere ait puan veya özelliklerin kareleri toplamının karekökü alınarak matris normalize edilir.

$$Z_{ij} = \frac{y_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^n y_{ij}^2}} \quad i=1, \dots, n; j=1, \dots, k \quad (2.1)$$

Adım 2: Normalize edilmiş karar matrisinin elemanları kriterlere verilen önemler doğrultusunda ağırlıklandırılır.

$$X_{ij} = w_j \cdot z_{ij} \quad i=1, \dots, n; j=1, \dots, k \quad (w_j; \text{herbir } j. \text{ kriterin ağırlığı}) \quad (2.2)$$

Adım 3: a^* ve a^- ideal noktaların tanımlanması: Burada ağırlıklandırılmış matriste her bir kolonda maksimum ve minimum değerler tespit edilir.

$$a^* = \{x_1^*, x_2^*, \dots, x_k^*\} \text{ (maksimum değerler)} \quad (2.3)$$

$$a^- = \{x_1^-, x_2^-, \dots, x_k^-\} \text{ (minimum değerler)} \quad (2.4)$$

Adım 4: Maksimum ideal noktaya olan uzaklık aşağıdaki formülle hesaplanır.

$$S_i^* = \sqrt{\sum_{j=1}^k (x_{ij} - x_j^*)^2} \quad i=1, \dots, n \quad (2.5)$$

Adım 5: Minimum ideal noktaya olan uzaklık formül 2.6'da ki gibi formülle hesaplanır.

$$S_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^k (x_{ij} - x_j^-)^2} \quad i=1, \dots, n \quad (2.6)$$

Adım 6: Denklem 2.7 her bir alternatifin göreceli sıralamasını göstermektedir.

$$C_i^* = S_i^- / (S_i^- + S_i^*) \quad 0 \leq C_i^* \leq 1, i=1, \dots, n \quad (2.7)$$

2.3. Net Bugünkü Değer – NBD (NPV-Net Present Value)

Net Bugünkü Değer (NBD) analiz prosedürünü tamamlamanın altı aşaması bulunmaktadır[6]. Bunlar aşağıdaki gibidir;

1. Paranın zaman değerini yansıtmak için uygun bir ıskonto oranı seğilir.
2. Varlığın başlama maliyetinin bugünkü değeri hesaplanır.
3. Yatırımın yaşam süresi boyunca, her bir yıl için faydaları ya da yıllık net nakit akışları hesaplanır.
4. Yıllık net nakit akışlarının bugünkü değeri hesaplanır.
5. Net bugünkü değeri hesaplanır.
6. Proje kabul ya da reddedilir.

Net Bugünkü Değer (NBD) yönteminde, gelecekte, her bir dönemde meydana gelmesi beklenen nakit girişleri-nakit çıkışları farkı (net nakit akış tutarı) belirli bir

ıskonto oranıyla (faiz oranı ya da sermaye maliyeti oranı) bugüne indirgenir ve her dönemin

indirgenmiş değerleri toplanarak projenin NBD'i hesaplanır. İndirgenmiş toplam değeri (Net Bugünkü Değer) sıfırdan düşük olan projeler kabul edilmezken, NBD'i 0 olan projelerin seçilip ya da seçilmemesi istihdam yaratması ve atıl fonların kullanılmasını sağlaması bakımından tercih edilebilecektir. Değeri 0'dan büyük olan projeler, net bugünkü değer yöntemine göre seçilebilecek projelerdir. Birden çok proje olması durumunda, net bugünkü değeri daha yüksek olan proje tercih edilmelidir. Aşağıdaki Tablo 2.3'de özet olarak bu durum sunulmuştur.

Çizelge 2.2: Net Bugünkü Değer yorumlaması.

NBD	Faydalar - Maliyetler	En az, en düşük geri dönüş oranımız kadar kazanç ummalı mıyız?	Yatırım Kabul Edilmeli midir?
Pozitif	Faydalar > Maliyetler	Evet, daha fazla	Kabul
Sıfır	Faydalar = Maliyetler	Eşit	Farksızlık
Negatif	Faydalar < Maliyetler	Hayır, daha az	Red

Buna göre net bugünkü değeri şöyle formülleştirebiliriz:

$$NBD = \sum_{t=0}^n \frac{NA_t}{(1+k)^t}$$

(2.8)

NBD: Net Bugünkü Değer

NA_t: Söz konusu dönemdeki (t) net nakit akımı

k: İskonto oranı (faiz ya da sermaye maliyet oranı)

n: Projenin kapsadığı dönem sayısı

3. DENİZCİLİK SEKTÖRÜNDE YATIRIM

Denizcilik endüstrisine şekil veren politik güçler ve ekonomiler anlaşıldığı zaman yapılacak yatırımlara karar verme daha kolay olacaktır. Bu yüzden yatırım öncesi Dünya ekonomisindeki gelişmeler bilinmelidir[7].

Denizcilik sektöründe yapılacak yatırımlar için karar vermeden önce bu yatırımı etkileyen faktörler incelenmelidir. Buna fizibilite etüdü denir. Fizibilite etüdü kilit rol oynar. Fakat fizibilite etütleri sadece sayısal metotlara dayandığından yetersiz kalabilmektedir. Çünkü sayısal yöntemler sadece kar marjına dayanmaktadır. Hâlbuki gerçek hayatta yatırımı etkileyen birçok faktör vardır. Bunların içerisinde yargısal faktörlerin etkisi en az sayısal faktörler kadar önem arz etmektedir. Örneğin en basit anlamda, IMO kurallarına tabi bir geminin, IMO emniyet, çevre koruma ve kaliteli yönetime ilişkin zorunluluklarının gemi yatırımları açısından incelenmesi en temel görevlerden birini oluşturuyor.

3.1. Denizcilik Sektöründe Yatırım Yapılan Gemi Türleri

Günümüzde taşınacak yüklere bağlı olarak birçok gemi türü yapılmaktadır. Bu nedenle birçok gemi çeşidi sektör içinde mevcut olup genelde Tablo 3.1 deki gibi sınıflandırılmıştır.

Profesyonel gemi işletmeciliğine bağlı olarak, Armatör bu gemi çeşitlerinden birine veya bir kaçına yatırım kararı almaktadır. Bu karar aşamasında önemli olan gemi türünün ve tonajının doğru seçilmesidir ki, bu noktada kararı etkileyecek olan birçok faktör devreye girmektedir. Bunlardan en önemlileri;

- Taşınılması düşünülen yük çeşitleri,
- Sefer yapılacak bölge,
- Geminin Tramp mı yoksa Liner mı çalıştırılacağı kararı.

Çizelge 3.1: Yatımı yapılan Gemi türleri.

Ham petrol taşıyan tankerler	Kimyasal tankerler,	LNG-LPG gemileri	Konteynır gemileri
Kuru yük gemileri	Dökme yük gemileri	RO-RO gemileri	Yolcu gemileri

3.1.1. Panamax ve Handymax Dökme Gemi Özellikleri

Panamax gemi türü, Panama kanalından geçebilecek maksimum boyutlu gemi anlamına gelmektedir.

Boy: 294,1 m.

Genişlik: 32,3 m.

Draft: 12,0 m.

Tonaj aralığı: 60,000 Dwt ile 80,000 Dwt arası

Handmax gemi özellikleri aşağıdaki gibidir.

Boy: 191,8 m.

Genişlik: 31,1 m.

Draft: 11,6 m.

Tonaj aralığı: 40,000 Dwt ile 60,000 Dwt arası[8].

3.2. Denizcilik Sektöründe Bulunan Dört Ana Pazar

Denizcilik sektörü çok farklı market guruplarından oluşmaktadır fakat genel olarak dört grupta incelenmiştir. Bu pazar gurupları aşağıdaki gibidir;

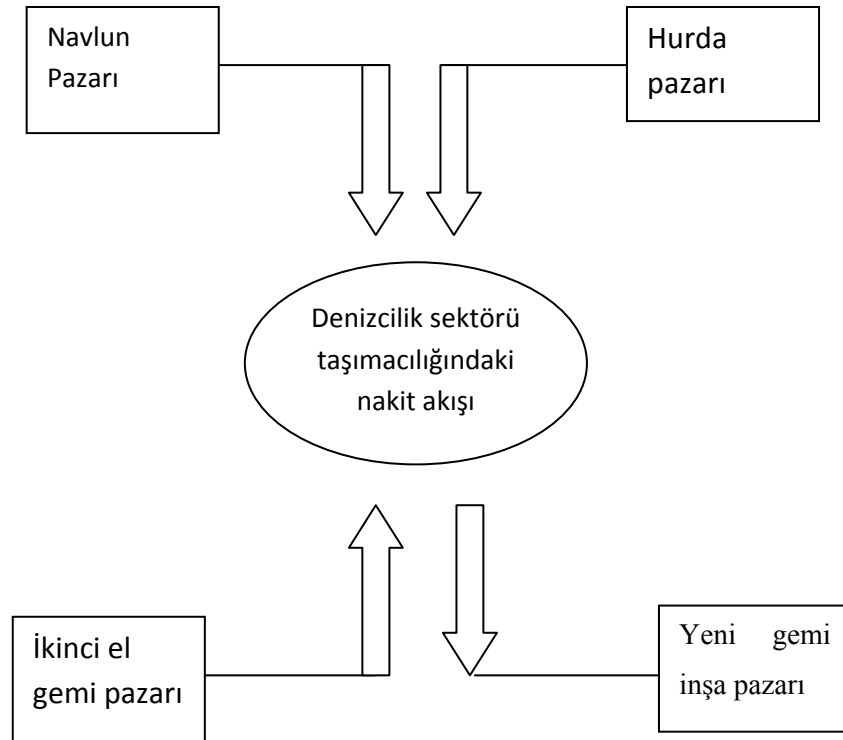
1. Navlun Pazarı
2. Yeni gemi inşa pazarı-Tersaneler
3. İkinci el gemi (satın alma-satma) Pazarı
4. Gemi söküm-Hurda Pazarı

Yatırımcı bu dört gruptaki hareketliliği ve birbirine olan etkilerini göz önünde bulundurarak yapacağı yatırım kararını verecektir.

Navlun pazarı, navlun oranları ve gemi yatırımcılarının aktivitelerine göre yükselip düşebilmektedir. Hurda pazarında ise özellikle dünya ekonomisindeki gerilemenin (recessions) etkisiyle taşımacılık sektörünün küçülmesi-daralması sonucu yaşlı gemilerin satılması neticesinde para akışının meydana gelmesidir. İkinci el gemi alım satımı denizcilik sektörü içindeki para akışına çok az etki yapmaktadır. Bunun sebebi bu ticaret ilişkisinin iki armatör tarafından yapılması ve paranın bankalar arasında el değiştirmesidir. Sonuç olarak ikinci el gemi alım satımı pazarı içinde toplamda sıfır etki yapmaktadır. Yeni gemi inşa pazarında ise para akışı denizcilik sektörü içinde farklı sektörlerle yönelmektedir. Bu para akışı, tersanelerde gemi yapımı için kullanılan malzeme ve işçi gücüne gitmektedir.

Şekil 3,1’de gösterildiği gibi para akışı üç şekilde olmaktadır;

1. İç yönde akış: Hurda ve Navlun pazarında,
2. Dış yönde akış: Yeni gemi inşa pazarı-Tersaneler,
3. Kendi içinde akış: ikinci el gemi alım satımı.



Şekil 3.1: Denizcilik sektörü içinde para akışı.

3.3. Yatırım Analizinde Kullanılan Yöntemler

Denizcilik sektörü de dâhil olmak üzere yatırım analiz yöntemleri genel olarak hayata geçirilmesi düşünülen projenin kazanç, risk ve vade yapılarına göre değişmektedir.

Denizcilik sektöründe gemi yatırım projesi üç tarafı ilgilendirir. Birincisi denizcilik sektörünün tüm risklerini üstlenen gemi sahipleri, ikincisi denizcilik firmalarına kredi veren ve kredi riski üstlenen kreditorler ve üçüncü olarak her iki tarafa yönelik garantörlük yapanlardır.

Denizcilik şirketinin uzun piyasa tecrübesi ve arz-talebi belirleyen birçok faktörün sezgisel olarak hesabını sağlayan olasılık ve piyasa psikolojisini tayin etmesine rağmen, ileri bilgi teknolojilerinde tüzel kişiliği olan formülize edilmiş analiz metotlarına başvurusu zorunludur[2].

Dünyada para piyasalarına en bağımlı piyasalardan sayılan denizcilik sektöründe son yıllarda dikkati çeken proje değerlendirme ve yatırım analiz yöntemleri olarak kullanılabilecek yöntemler; iç verim oranı (IRR), indirgenmiş nakit akışları (DCF), net bugünkü değer (NPV), geri ödeme süresi (PB), sermaye yenileme faktörü (CRR) ve bugünkü net firma değeri (PW)'dir.

Klasik olarak proje analizlerinde, net akış tahminlerinde her bir yıl için eşit tutarlarda gelir sağlandığı yaklaşımı vardır. Bu amaçla NPV ve IRR yöntemleri kullanılmaktadır.

3.4. Denizcilik Sektöründe Yatırımı Etkileyen Riskler

Denizcilik sektöründe, gemi alacak yatırımcı için çok farklı riskler bir arada bulunmaktadır. Bu risklerin en önemlileri finans risk, işletme ve yönetim riski, navlun piyasası riski, yakıt fiyatı/petrol fiyatı riski ve döviz kuru riskleridir[9].

3.4.1. Finansal Risk

Finansal risk, finansal kaldıraç yöntemi kullanılarak ortaya çıkarılmış ticari risk ve hissedarların paylaşmış olduğu risk olarak tanımlanmıştır[10]. Aşağıda finansal riskin tahmin edilmesini etkileyen faktörler açıklanmıştır.

3.4.1.1. Kaldıraç Etkisi

Borçlanmanın öz sermaye getirisi üzerindeki etkisine finansal kaldıraç etkisi denir. Kaldıraç etkisi bir şirketin finansal riskini göstermektedir. Büyük kaldıraç seviyesi büyük finansal riskin mevcut olduğunun göstergesidir. Yüksek oranlı borçlanma halinde, firmanın bu borçları ve faizlerini ödeyememe riski yüksek olur. Bu nedenle firmalar borçlanmanın pozitif ve negatif etkilerini dengeleyecek uygun (optimum) borçlanma miktarını bulmaya çalışırlar.

Bir işletmenin borçlanma derecesini gösteren temel oran borç oranı olarak adlandırılan ve aşağıdaki şekilde hesaplanan orandır:

Borç Oranı: Toplam Borç / Toplam varlıklar (Öz sermaye)

3.4.1.2. Borç Teminat Oranı

Bir şirketin borç kapasite miktarının hesaplanması için borç teminat oranının bilinmesi gereklidir. Bir şirketin sabit masrafları borç, kira/faiz ve anapara ödemelerinden oluşmaktadır. Eğer bir şirket bu borcu artırmak isterse gelecekte beklenen nakit para akışının analizini yapmak zorundadır çünkü bu borcu karşılayacak olan nakit para akışı olacaktır. Eğer alınan borç nakit para akışı tarafından karşılanamazsa şirket finansal olarak batmış sayılır. Eğer borç teminat oranı 1'e eşit olursa, bunun anlamı şirketin ancak faiz ödemelerini karşılayabilecek olmasıdır, borç teminat oranının 1'den küçük olması şirketin faiz ödemelerini dahi ödeyemeyecek olmasının göstergesidir. Sonuç olarak borç teminat oranının büyük olması, bir şirketin finansal riskinin küçük olduğunun göstergesidir.

3.4.2. Navlun Piyasası Riski

Navlun piyasası riski diğer bir deyişle Pazar riski taşımacılık firmaları olmak üzere tüm firmaların kazanç ve maliyetlerini etkileyen bir gösterge niteliğindedir. Pazar riskini etkileyen faktörler; dünyada potansiyel olarak mevcut ve işletilecek gemiye ait yük miktarı, piyasada mevcut gemi sayısı olarak gösterilebilir. Denizcilik sektöründe uluslararası taşımacılık yapıldığından navlun riski de uluslararası bir risk oluşturmaktadır. Bu amaçla kullanılan en yaygın endeks Baltık Navlun Piyasası endeksidir. Pazar riski bir yatırımcı için bilinmesi ve kontrol edilmesi gereken ilk ve en önemli risktir[9].

3.4.3. Yakıt Fiyatı Değişken Riski

Denizcilik sektöründe gemi almayı düşünen bir yatırımcının göz ardı etmemesi gereken bir diğer risk faktörü petrol fiyatı değişkenidir. Bu değişkenin kriz zamanı yatırımcıları ne kadar kötü etkilediği bilinmektedir. Günümüzde yükselen yakıt fiyatlarından dolayı gemi işletmesinde bu harcamanın minimuma indirilmesi amacıyla ekonomik gemi hızı üzerinde birçok çalışma yapılmakta ve her bir hız değeri için ayrı ayrı kar oranları çıkarılmaktadır. Bu çalışmalar da bizlere yakıt giderinin bir armatör için ne kadar önemli olduğunu göstermektedir.

3.4.4. Faiz ve Döviz Kuru Riski

Risk gruplandırılmasında değinilmesi gereken bir diğer risk faktörü faiz ve döviz kuru riskidir ve bu risk yatırımcıyı ilgilendirdiği gibi birçok firmayı da ilgilendirmektedir. Brown (1979), Heywood (1984), Rebell, Gordon & Platwick (1984) ve birçok araştırmacı tarafından bu risk faktörü tartışılmış ve yatırım kararlarında göz önünde bulundurulması gerektiği kanaatine varılmıştır. Yatırımcı alacağı kredi için kullanacağı para biriminin geleceğe yönelik mümkün olduğunca değişmemesini ister. Bu amaçla dünya ekonomisinde kullanılan para birimleri üzerinden kredi alınır.

Bunun haricinde, işletme ve yönetim riskleri tüm firmalar için geçerli olan, firmanın misyonu, hedefleri, stratejisi ve yapacağı taktikleri ile yönetim prensipleri ve bunları uygulayacak şirket kadrosunun kalitesini içerir.

Yukarda belirtilen riskler denizlik sektöründe bulunan grupları örneğin, armatörü, gemi yapımcısını ve kiracıyı (salt işletici firma) farklı şekilde ve derecede etkileyecektir. Ayrıca bir grup için bu risklerin doğuracağı sonuçlar diğer grupları da etkileyebilecektir yani kendi içinde de bir etkileşim mevcuttur.

3.5. Fizibilite Raporu için Yatırım Analizi

Uzun dönem sermaye yatırımı için karlılık analizi yapmak zordur, çünkü uzun zamana yayılır ve bu uzun zaman içinde oluşabilecek belirsiz durumlara karşı, yatırıma dayalı planlanan kârın elde edilmesi, beklenen gerçekçi tahminler yapmayı gerektirir[2].

Yatırımcı gemi alımında kârı en yüksek seviyede ve riski en düşük seviyede tutacak şekilde alternatif yatırım analizleri yapmak zorundadır. Bunlar, yeni inşa gemi satın alma, daha önceden başka şirketler tarafından kullanılmış ikinci el gemi alma veya eldeki gemiyi yenilemeyi içerir.

Denizcilik sektörünün yatırım özellikleri diğer sektörlerden farklı özelliklere sahip olmasından dolayı aşağıdaki ölçütler göz önünde bulundurularak yatırım analizi yapılmalıdır. Bu ölçütlere kısaca proje fizibilitesi denmektedir.

1. Navlun değer değişkeni incelenmelidir.
2. Bunker/Yakıt fiyatları incelenmelidir.
3. Günlük operasyon için harcanılması düşünülen tutar hesaplanmalı, bu tutar geminin yaşına bağlı olarak değişecektir,
4. Sigorta giderleri hesaplanmalıdır,
5. Periyodik Bakım/Tutum (yıllık, iki yıllık ve beş yıllık) masraflarının hesaplanması,
6. T/C oranı hesaplanmalıdır, yatırımcının elde edeceği gelir T/C oranı bağlıdır,
7. Alınan banka kredisine bağlı olarak LIBOR (London Inter Bank Offer Rate) ve faiz oranları hesaplanmalıdır,
8. Yatırım için mevcut olan para ve buna bağlı olarak alınacak kredi hesaplanmalıdır,
9. Kredi geri ödeme ve kredinin alındığı tarihten ne kadar sonra geri ödemenin yapılacağı hesaplanmalıdır,
10. T/C oranı ve operasyon için yıllık yükselme oranı hesaplanmalıdır,
11. On-Hire ve Off-Hire günleri belirlenmelidir,
12. Farklı yüzdelerde kar oranları düşünülerek iyimser (optimistic), gerçekçi (realistic), kötümser (pessimistic) sonuçlar çıkarılmalıdır.

Yatırımcı, yukarda açıklanan yatırım analizini etkileyen faktörleri düşünerek denizcilik sektörünün pazar riskini belirlemiş olacaktır.

4. ARZ – TALEP DÖNGÜSÜ

Gemi satın alınması, kiralanması ve satılması hakkında alınacak olan kararın uygulanma zamanının belirlenmesi, yatırımı etkileyen faktörlere bağlı kalarak değişmektedir. Örneğin, US Golf tan Rotterdam Panamax (65000 dwd ton) bir gemi ile buğday taşımacılığında operasyon masrafları düştüğünde yaklaşık olarak 1986 yılında 1 milyon dolar kazanılırken, 1989 yılında 3,5 milyon dolar, 1992 yılında 1,5 milyon dolar ve 1995 yılında 2,5 milyon dolar kazanılıyordu. Diğer taraftan geminin fiyatı incelendiğinde 1986 yılında 6 milyon dolar, 1989 yılında 22 milyon dolar ve 1994 yılına geldiğimizde 22 milyon doların devam ettiğini görüyoruz. Özellikle 1986 yılıyla 1989 yılları arasında meydana gelen ciddi yükselişin ana kaynağı olarak, buğday taşımacılığının bu yıllar arasında 5,2 milyon dolardan 12,7 milyon dolara çıkması gösterilebilir. Yukarıdaki örnekte açıklandığı gibi zaman değişkenine bağlı olarak kârlılık oranı değişmekte ve bu oran armatörün vermiş olduğu yatırım kararının hayata geçirilmesi üzerinde etki yapmaktadır. Ayrıca yukarıda verilen örnekte bir döngünün var olduğu ve bu döngü içindeki değişkenlerin birbirini etkilediğini görüyoruz. Bu etki faktörleri arz talep dengesini oluşturmaktadır. Taşınacak malın artmasıyla birlikte taşıma navlunlarının arttığı ve buna bağlı olarak gemi fiyatlarının da yükseldiği görülmektedir.

Arz-Talep döngüsü dediğimiz bu etki faktörleri, gelecek hakkında büyük belirsizliklerin yer aldığı iş dünyası içindeki denizcilik yatırımlarının risk yönetiminin merkezini oluşturmaktadır[8].

Denizcilik sektöründeki piyasanın nelere bağlı olarak değiştiğini anlamak istiyorsak, navlun piyasası döngüsünün nasıl oluştuğunu anlamamız gereklidir. Bu amaçla ekonomistlerin ticari market analizinde sıklıkla kullandığı teknik, arz talep modellemesidir. Denizcilik sektörü birçok faktörü bünyesinde bulundurduğundan dolayı çok karmaşık bir yapıya sahiptir. Bu nedenle ilk atılacak adım bu karmaşık yapıyı basithale dönüştürmek olmalıdır. Bu amaçla arz ve talebi etkileyen faktörler sınıflandırılmıştır.

Talep:

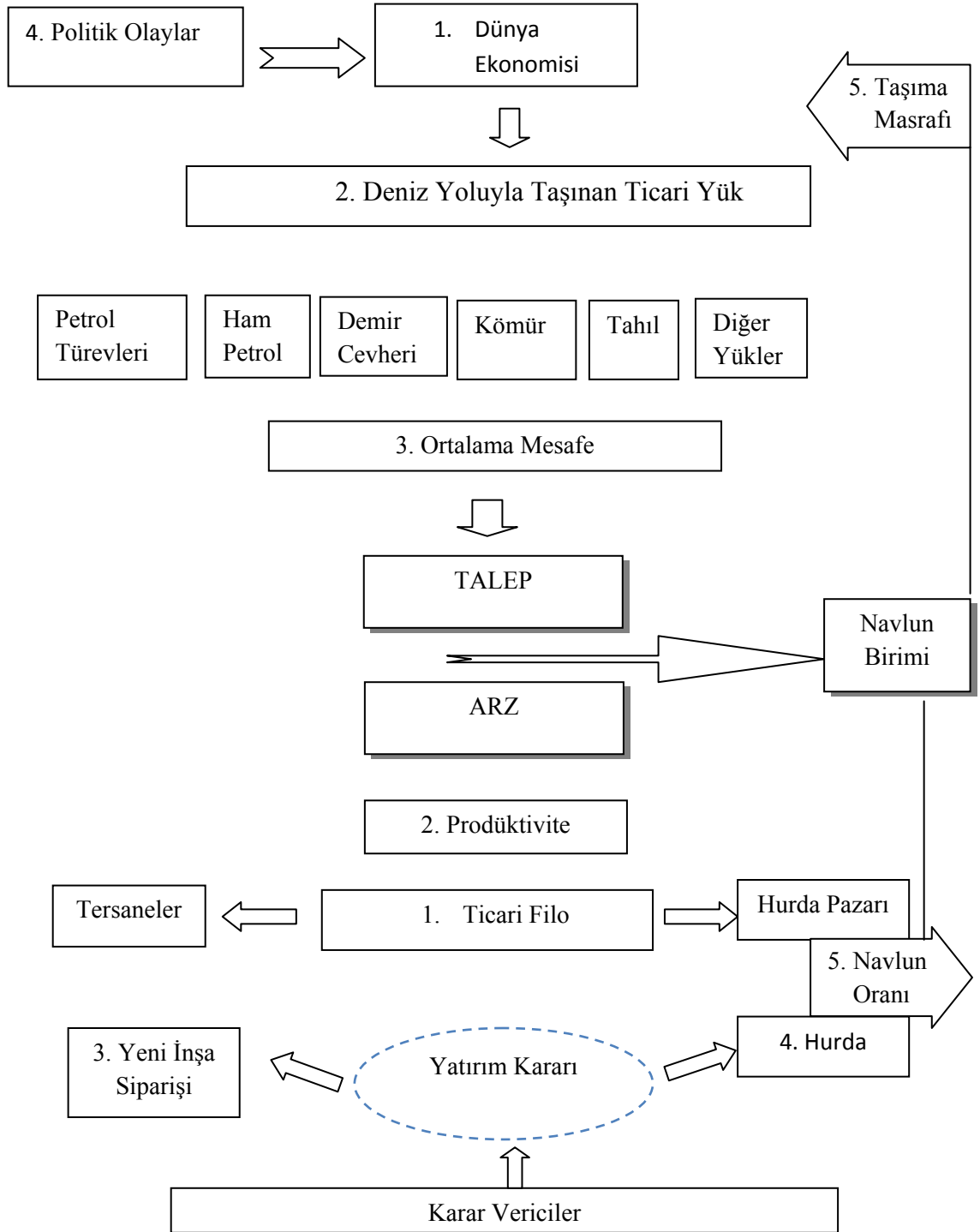
- Dünya ekonomisi
- Deniz yoluyla taşınan ticari yük
- Ortalama mesafe
- Politik olaylar
- Taşıma masrafı

Arz:

- Mevcut olan filo hacmi
- Filonun üretkenliği veya verimliliği
- Tersanelerin üretimi
- Hurda ve kayıplar
- Navlun oranları

Bu modelleme üç ayrı bileşen üzerine kurulmuştur. Bunlar talep, arz ve navlun'dur. Navlun, bir sektörden diğer sektöre olan para akışının düzenlenmesi ile ilişkilidir. Aşağıdaki Şekil 4.1'de bu dinamik yapı gösterilmektedir.

Talep Birimi



Arz Birimi

Şekil 4.1: Arz – Talep Döngüsü[8].

Arz Talep döngüsü konusunda daha önceden yapılmış olan çalışmalarda bu etkinin taşımacılık konusunda yapılacak yatırımlar için çok büyük etkiye sahip olduğu vurgulanmıştır. Aşağıda bu çalışmalardan birkaçına yer verilmiştir.

Kirkaldy (1913)[11], market mekanizması içindeki düzenli olarak iniş ve çıkışların belirli aralıklarla meydana gelen dalgalanmalardan oluştuğu ve bununda arz talep etkisinin göstergesi olduğunu belirtmiştir.

Cufley (1972)[12] taşımacılık döngüsü içinde üç önemli etkinin var olduğunu vurgulamış ve bunların bir birini etkilemesi ile açığa çıktığı sonucuna varmıştır. Birinci etki taşımacılık sektöründeki açıklık, ikinci etki bu açıklığın doğurduğu yüksek navlun oranları ve üçüncüsü bu iki etkinin sonucu olarak marketteki düşüş şeklinde sıralanmıştır.

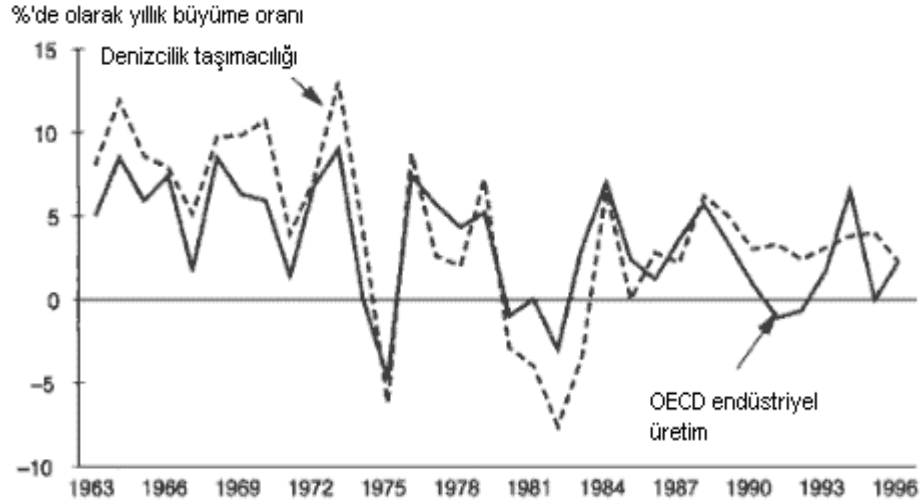
Hampton'ın (1991)[13] yapmış olduğu analize göre, taşımacılık navlun oranları veya gemi fiyatları yatırım kararları üzerindeki değişiklikler hakkında sinyaller verir. Başka bir şekilde açıklayacak olursak bu tepki, taşımacılık marketinden alınan fiyat sinyallerine yatırımcıların vermiş oldukları cevaplardır.

4.1. Modelin Çalışma Prensibi

Şekil 4.1'de gösterilen modelin çalışma prensibi, talep ve arz tarafında farklı şekillerde oluşmaktadır. Talep tarafında, dünya ekonomisine ve çeşitli endüstrilere bağlı olarak oluşan yükler deniz taşımacılığını gerektirmektedir. Arz tarafı ise, talep yönünde oluşan taşınacak yükler için mevcut olan gemi potansiyelini gösterir. Navlun oranı bu iki denge üzerine kuruludur. Denizcilik sektöründe yapılan iş ton×mil yoluyla hesaplanır. Taşınacak yükün mesafesi arttıkça talep artmaktadır bunun sebebi geminin uzun süre bu yük ile sefer yapması ve bunun sonucu olarak taşınacak diğer yükler için mevcut gemi sayısının azalmasıdır.

Şekil 4.1'de belirtilen dinamik yapı birbirini etkileyerek bir döngü oluşturmaktadır. Bu döngü arz talep dengesini kurmakta ve bu denge değişkenine bağlı olarak navlun oranı oluşmaktadır. Arz tarafında oluşan yükleyiciye ait yükler, armatör tarafından deniz yoluyla taşınarak yükleyiciden armatöre doğru para akışı oluşturmakta ve bu para akışı, yani navlun oranı armatörün ve yük sahibinin davranışını etkilemektedir. Modelin işlevselliği bu davranış şekline dayanmaktadır.

Aşağıda verilen Şekil 4.3'de, endüstriyel üretim ile denizcilik taşımacılığının paralel ilişkisi gösterilmiştir. Deniz taşımacılığı ile OECD üretimi karşılaştırılmaktadır. Arz talep faktörünün birbiriyle olan ilişkisi bu grafikte net bir şekilde görülmektedir. OECD üretimine paralel olarak denizcilik taşımacılığı da artmaktadır.



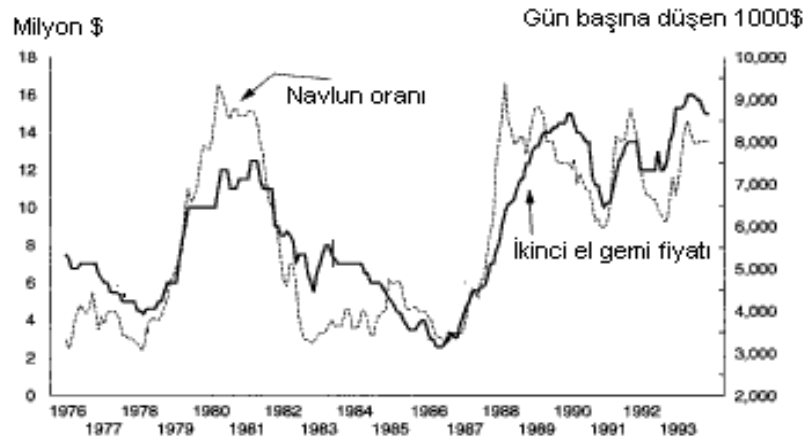
Şekil 4.2: Endüstriyel üretimin Denizcilik Taşımacılığına etkisi[14].

Eğer yatırımcı gelecekteki talep seviyesinin ne olacağı hakkında doğru tahminde bulunursa arz değişikliği üzerine yorum yapabilir ve doğru sonuçlar çıkarabilir. Sonuç olarak, bu model aynı zamanda denizcilik yatırımlarını kontrol etmektedir.

4.2. Gemi Fiyatlandırmasında Etkili Faktörler

Denizcilik sektöründe gemi fiyatının belirlenmesinde en önemli faktör arz/talep dengesidir[8]. Bu faktör dışında ham madde fiyatları da önemli bir etkiye sahiptir.

Arz talep dengesinin navlun oranını belirlediği Şekil 4.1’de gösterilmiştir. Navlun oranına bağlı olarak ikinci el gemi fiyatının nasıl değiştiği Şekil 4.2’de gösterilmiştir. Şekilde görüleceği üzere ikinci el gemi fiyatı navlun artışından ve azalışından çok fazla etkilenmekte ve aynı paralel değişikliğe uğramaktadır.



Şekil 4.3: Navlun oranının İkinci el gemi fiyatına etkisi[15].

5. GEMİ SATIN ALINMASINDA KULLANILAN YATIRIM KAYNAKLARI

Denizcilik şirketleri tarafından genel tercih edilen ve kullanılan yatırım yolu borçlanmadır. Borç kaynağı sadece bankalardan oluşmamaktadır ayrıca finans şirketleri, kiracı şirketler olabileceği gibi birey dahi olabilir. Borç olarak tanımlanan ödünç alınan para, belirlenen süre zarfında borç veren kişiye faiz olarak getiri sağlayacak kaynaktır.

1970'lerin başlarında, dünya piyasasında gemi alımında kullanılan yatırım metodu, armatörün öz sermaye payı ile finanse etmeyi içermekteydi. Ancak geçen on yılda denizcilik sektöründeki yatırım borç kapitalinin esas katılımı ile finanse edilmeye başlandı. Genelde %80 veya bazı durumlarda gemi alımının % 100'üne varan kredi yoluyla yatırımcıların yatırım yapma imkânı bulunmaktadır.

Armatör yatırım öncesi, gelecekteki kazanç miktarını, işletme periyodundaki olası kayıpları ve telafi yollarını analiz etmeli ve sonucun denge sağlayacak kadar yeterli miktarda olacağını görmeli ve yatırılan para üzerinden sabit bir getiri üreteceğinden emin olmalıdır.

Borç finansmanı genel olarak geri ödeme dönemlerine bağlı olarak kısa dönem ve uzun dönem (4 yıldan uzun) olmak üzere ikiye ayrılır.

Denizcilik sektöründe çoğu borç finansman kaynağı uzun dönemlidir. Kredi miktarı genellikle satın alınacak geminin fiyatıyla ilişkilidir. Bu yüzden 1993'te, birçok banka tarafından sağlanan krediler, yeni gemi masraflarının %50-60'ını kapsayacak şekilde ayarlanmıştı. Geri ödeme dönemleri geminin yaşına ve kalan ömrüne bağlıdır. Yeni gemi alındığında, kredi 10 yıla kadar yükselebilir. Ödeme dönemleri aynı zamanda borç alan şirketin finansal durumuna da bağlıdır[2].

Kredi birkaç şekilde ödenir. Her bir ödeme ya sabit bir değer olur ya da özel bir formülle hesaplanır. Denizcilikte ödemeler genellikle; anapara ve birikmiş faiz de dâhil olmak üzere yılda bir veya iki kez, eşit miktarlarda yapılır.

Belirli durumlarda geri ödeme sözleşmesi; sadece ilk birkaç yıl faiz ödemeyi içerir, daha sonra ise anapara ödenir. Faiz oranı ya bütün borç ödeme dönemi için sabittir ya da sadece periyodun yalnızca bir kısmı için sabittir.

Borçlanma, öz sermaye ve son yıllarda kullanılan hisse senedi yoluyla kaynak bulma, tüm sektörlerde olduğu gibi denizcilik sektöründe de bir şirket için yatırım öncesi düşünülmesi gereken üç anahtar kelimedir. Öz sermaye borçlanma seviyesini belirleyecek olan en önemli faktördür. Denizcilik sektöründe, ana mal varlığı veya öz sermaye kaynağı gemilerdir.

5.1. Bankaların Denizcilik Finansmanında Baz Aldığı Prensipler

Armatörler, fon sağlayıcılardan uzun vadede, düşük ve sabit faizli kredi talep ederler. Sektörün yapısı gereği, uluslar arası ticaret, ekonomik büyüme, döviz kurları, politik değişimler uzun vadede firmaların nakit girişlerini ciddi bir şekilde etkileyebilmektedir. Fakat yatırımın oldukça büyük miktarlarda olması buna karşılık beklenebilecek kazançların uzun vadeye yayılması ve belirsizlik içermesi kredi imkânlarını kısıtlamaktadır. Kredi veren bankalar armatörlerin uzun vade, düşük ve sabit kredi taleplerinin kendilerinde oluşturacağı riski azaltmak amacıyla bir başka deyişle kendilerini güvene almak amacıyla gemi ipoteğini şart koşmaya başlamışlardır[9].

Denizcilik sektöründe yatırımcıların bankalardan aldığı kredilerin geri ödemeleri uzun vadede tercih edilmekte ve bu süre ortalama olarak 5 ile 10 yıl arasında değişmekte olup, bunun ilk 2-3 senesi ödemesiz olabilmektedir. Bu ödeme şekline ‘Balon’ ödeme yöntemi denmekte ve balon tabir edilen kısım toplam geri ödemenin % 70-80’i kadar olmaktadır.

Döviz piyasalarındaki risklere karşılık denizcilik sektöründe tercih edilen para birimleri ABD doları, Euro ve Yen olmaktadır. Bundan dolayı denizcilik şirketleri bu para birimlerine bağlı vadeli işlemlere girerek kur riskinden kaçınmaktadırlar. Diğer taraftan, faiz maliyetlerini düşürebilmek için değişken kurlu faize karşılık sabit kurlu fonlar üzerinden yapılandırmak mümkündür.

Denizcilik sektöründeki yatırımcılar gemi alımlarında gemi bedelinin %20-30’unu karşılırlar. Bu oran geri ödeme süresine bağlı olarak değişmektedir. Örneğin, uzun geri ödeme planlarında yatırımcının karşılayacağı miktar düşebilmektedir.

Kullanılan proje fizibilitesinin yanı sıra, bankaların denizcilik finansmanında önem verdiği prensipler varlığa dayalı fonlama; nakit akış projeksiyonuna dayalı fonlama ve işletme kredibilitesine bağlı fonlama olarak gruplandırılabilir.

Finans kuruluşları yatırımcıya kredi vermeden önce bazı koşulların var olmasını isterler. Bunlar:

1. Projenin tanıtılması yani fizibilite raporunun sunulması:
 - a) Gemi tipi,
 - b) Geminin ne şekilde işletileceği, hangi yüklerin taşınacağı ve hangi hatta çalıştırılacağı,
 - c) T/C zaman esaslı kiralama sonucu elde edilmesi beklenen kar,
 - d) Gemi sahibinin stratejisi
2. Gemi finansmanında standart güvenceler:
 - a. Gemi ve/veya gayrimenkul ipoteği,
 - b. Gelir tebliği ve ilgili taahhütler,
 - c. Sigorta güvencesi,
 - d. Garantör veya kefil.
3. Nakit akış yansıtımı;

Nakit akış yansıtımı ile amaçlanan, yatırım yapılacak olan geminin işletme maliyetlerini karşılayıp karşılayamayacağının hesaplanmasıdır.

5.2. Gemi Satın Alma ve Satma Sebepleri

Gemiler; çalışma şekilleri ve tiplerine bağlı olarak farklı ekonomik ömre sahiptirler. Yeni bir gemi inşa etmek sipariş edildiği andan itibaren ortalama 3-4 yıl sürer.

Gemiler; çalışma şekilleri ve tiplerine bağlı olarak farklı ekonomik ömre sahiptirler. Dökme yük gemileri ve tankerler 20 yıl çalışabilirler. Soğutucu tip gemiler ve belirli alanlarda kullanılan diğer gemiler 30 yıla kadar kullanım süresine sahip olurken, yolcu gemileri ve turistik amaçlar için kullanılan gemiler 40-50 yıl kadar çalıştırılabilmektedir. Yük sevk eden gemilerin tahmini ortalama ömrü 12-15 yıl arasında değişmektedir[2].

Gemiler aşağıdaki nedenlerle satın alınır:

- Yeni gemi alarak filoyu kısmen değırtme ihtiyacı
- şirketin büyümesi ve büyümenin getirdiğı işletme veya yeni ticaret hacmi
- Mevcut piyasa analizinin bir sonucu olarak, karın esaslı artışıyla gelen beklenti
- Rekabeti geliştirme ihtiyacı
- Akaryakıt kaynaklarının erişilebilirliği
- Gelecek için yüksek temettü beklentisi
- Gelecek yıllarda uygun fiyata satmak amacıyla kısa süre için gemi alma

Gemiler genel olarak aşağıdaki nedenlerle satılırlar:

- Yaşlanmaya bağılı olarak filoyu yenileme
- Sabit malvarlığı amortismanı
- Eski malikine karşı önceki dönemdeki zorunluluklar
- Filo işletme masraflarının azaltılması
- Vergi, harç ve tahsilâtları göğüslenmek için satışa zorlanmak

Gemilerin alınıp satılmasını yöneten ana göstergeler aşağıdakileri içerir:

- Geminin teknik ve işletme durumu
- Yaşı ve beklenen kullanım ömrü
- Mevcut işletme masrafları
- Geminin değeri
- Oto finansman için kaynakların durumu
- Kredi çekme durumu
- Gelecek birkaç yıl içinde yeni bir geminin tahmini değeri
- Aynı dönem için yeni bir geminin tahmini işletim geliri[2].

5.3. Yeni İnşa Gemi ve İkinci El Gemi Fiyatlarının Birbirine Olan Etkisi

Denizcilik sektöründe ikinci el gemi ve yeni inşa gemi fiyat değişkenleri, yalnızca ticaret canlılığı ile ilgili olmayıp aynı zamanda birçok önemli değişkene bağlıdır ve armatörün karar vermesinde önemli olan bir faktördür. İkinci el gemi fiyatları dünya çapında gemi endüstrisinin geleceği hakkında yapılan beklentilere dayanmaktadır. İkinci el gemi fiyatları yeni inşa gemi fiyatlarıyla tam bir ilişki içindedir[3].

Yeni gemi yaptırma fiyatının ve zaman esaslı kira ücretlerinin ikinci el gemi ücretlerini pozitif etkilediği görülmüştür. Ayrıca yeni gemi fiyat değişkeninin ikinci el gemi fiyatı üzerinde zaman esaslı kira sözleşmesine göre daha fazla etki yarattığı sonucu çıkarılmıştır. Kavussanos (1996,1997)[16], küçük gemi fiyatlarının büyük gemilerinkine oranla daha az kararsız olduğunu ve bu kararsızlığın doğasının gemi boyutuna bağlı olduğunu ARCH modelini kullanarak bulmuştur.

Birçok araştırmacı yeni inşa ve ikinci el gemi fiyat değişikliğini, arz talep döngüsü etkisi üzerinde yoğunlaştırırken, Beenstock (1989) ve Vergottis (1989)[17] gibi araştırmacılar arz ve talebin, geminin başlı başına bir sermaye olmasından dolayı gemi fiyatını belirlemek için uygun bir iskelet olmadığını açıklamışlardır. Andreas Merikas ise yeni inşa gemi ve ikinci el gemi fiyatlarının birbiriyle olan ilişkisini tahmin etmek amacıyla İGF (ikinci el gemi fiyatı) / YGF (yeni inşa gemi fiyatı) oranı üzerinde durmuş ve bu orana bağlı modelleme yaparak gelecekteki yatırım stratejilerini belirlemeye çalışmıştır[3].

Andreas Merikas, düşük İGF/YGF oranının, armatörün gelecekte güçlü bir piyasa beklentisi içinde olduğunu göstergesi olduğunu belirtmiş ve bunun sonucu olarak yatırımcının veya armatörün yeni gemi inşa etmeye çalışacağını açıklamıştır. Yatırım kararıyla alakalı risk yükselirse, insanlar yeni gemi fiyatlarına bağlı olarak yükselen fiyatlarda ikinci el piyasasından bir gemi almayı tercih edeceklerdir. Bu nedenle, kararsız bir piyasada bu durum, İGF/YGF oranının da düşüşe neden olacaktır. Genel olarak, ikinci el gemi fiyatı ile navlun arasında pozitif bir ilişki olduğundan, navlun fiyatı yükselince oran yukarı doğru çıkmakta ve oranın yukarı doğru yükselmesi ile ikinci el gemi fiyatları artmaktadır.

Yatırımcı için gemi başlı başına bir mal varlığıdır ve ikinci el piyasasında ‘sermaye oyunu’ olarak bilinen ucuza alıp pahalıya satarak yatırımcı çok yüksek kâr fırsatları

doğurabilir. Gemiye değer biçen kişiler genellikle birtakım tecrübeleri ve teknik ölçütleri uygulayan brokerlerdir.

Genel olarak, denizcilik sektörünün periyodikliği ile bu sektörde işletme yapan acentelerin (girişimci, armatör ve brokerlerin) yaptığı tahminler, yatırım faktörlerini etkileyeceğinden girişimcinin kararını belirler.

6. YÖNTEM UYGULAMASI

6.1. Paranın Bugünkü Değeri (NBD) yönteminin uygulanması

Araştırmada NBD yönteminin uygulanması için seçilen gemilerin fizibilite raporları çıkarılacaktır. Bu raporlar doğrultusunda NBD yöntemi uygulanarak hangi geminin en yüksek miktarda kâr bırakacağı hesaplanacaktır.

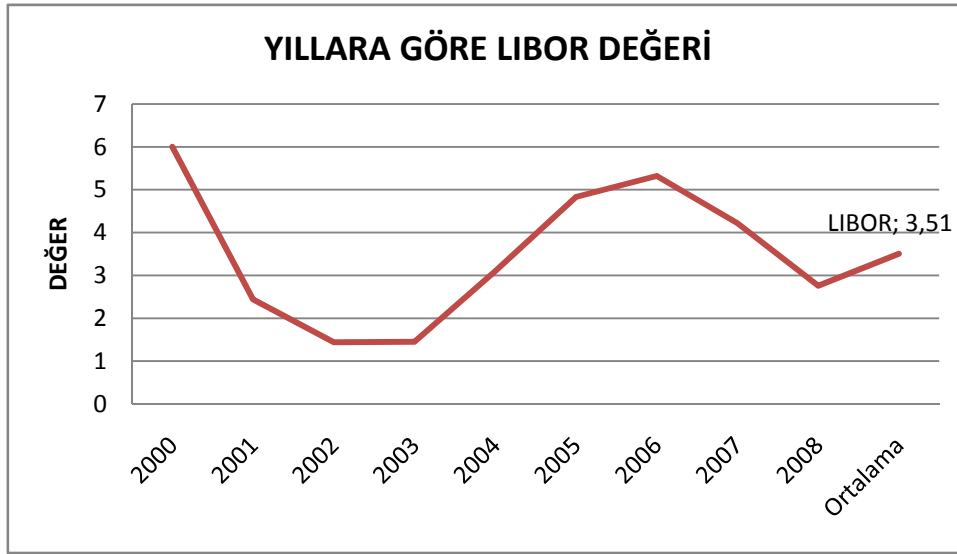
Fizibilite raporunun hazırlanması için Tablo 6.1’de gösterilen 2000-2008 yılları arasındaki Drewry, Fearnleys ve Clarkson raporlarından, seçilen gemilerin yıllık kira gelirleri, operasyon (Tersane masrafı dahil) masrafları, ikinci el gemi fiyatları elde edilmiştir. Ayrıca Şekil 6.1’de gösterilen 2000-2008 yılları arasındaki LIBOR faiz oranının ortalaması olan 3.51 değeri alınmıştır.

Çizelge 6.1: PM ve HM kira ve operasyon masrafı değerleri.

T/C ORANI (Gün Başına)													
YIL	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Ortalama	Gerçekçi Değer	İyimser Değer	Kötümser Değer
PM	11131	9210	8802	17780	36700	27855	22700	52230	73340	28860,89	10.389.920	26402400	3168720
HM	9435	8379	7440	13735	31310	23040	21700	43945	61330	24479,33	8.812.560	22078800	2678400
OPERASYON MASRAFI (Gün Başına)													
YIL	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Ortalama	Gerçekçi Değer	İyimser Değer	Kötümser Değer
PM	4080	4135	4185	4280	4530	4960	5280	5345	5365	4684,44	1686400	1931400	1468800
HM	3760	3735	3780	3850	4190	4555	4830	4910	4925	4281,67	1541400	1773000	1344600

Çizelge 6.2: 2000-2008 yılları arasındaki ikinci el PM-HM gemi satış değerleri.

ORTALMA İKİNCİ EL GEMİ FİYATLARI										
YIL	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Ortalama
PM 5	15,7	13,5	17	28	41	30	46	88	79	39,80
PM 10	11,5	9	12	20	33,5	24	38	72	68	32,00
PM 15	8	6	8	13	23	18	28	61	59	24,89
HM 5	14,5	13,7	13,9	16,6	26,3	31,2	27	44	62	27,69
HM 10	11	8	10,5	16	24,5	21	32	40	53	24,00
HM 15	8	5,7	8	12	18	16	23	33	42	18,41



Şekil 6.1: 2000-2008 yılları arasındaki Libor değerleri ve ortalaması.

Bankadan çekilen kredi yatırımcı tarafından farklı ödeme şekillerinde geri verilebilmektedir. Genel olarak balon ödemeli/balon ödemesiz ve taksit sürelerine göre geri ödeme şekli değişmektedir. Tezde iki farklı ödeme şekline göre hazırlanan senaryolara göre NBD sonuçları bulundu. Balon ödeme bankaların genel olarak uyguladığı, toplam miktarın %20 si kadar düşünülmüştür.

PM ve HM gemileri için hazırlanan senaryolar aşağıdaki gibidir;

Senaryo A: Balon ödemesiz: 2000-2008 yılları arasındaki değerlerin ortalaması (Gerçekçi senaryo)

Senaryo B: Balon ödemeli: 2000-2008 yılları arasındaki değerlerin ortalaması (Gerçekçi senaryo)

Senaryo C: Balon ödemesiz: 2000-2008 yılları arasındaki en küçük değere göre işlem yapılacaktır. (Kötümser senaryo)

Senaryo D: Balon ödemeli: 2000-2008 yılları arasındaki en küçük değere göre işlem yapılacaktır. (Kötümser senaryo)

Senaryo E: Balon ödemesiz: 2000-2008 yılları arasındaki en büyük değerlere göre işlem yapılacaktır. (İyimser Senaryo)

Senaryo F: Balon ödemeli: 2000-2008 yılları arasındaki en büyük değerlere göre işlem yapılacaktır. (İyimser Senaryo)

6.1.1. Panamax Yeni Gemi için Hazırlanan Altı Senaryoya göre NBD'nin Hesaplanması

Senaryo A

Çizelge 6.3: Gerçekçi senaryoda PM yeni gemi için balon ödemesiz geri ödeme planı.

10 YILLIK ANALİZ - % 100 KREDİ - PM YENİ							
YIL	YILIN BAŞINDAKİ ÖDENECEK MİKTAR	FAİZ ORANI	FAİZ	TAKSİT	BALON ÖDEME	YILIN SONUNDAKİ ÖDENECEK MİKTAR	YILLIK TOTAL MİKTAR
2009/1							
2009/2							
2010/1							
2010/2							
2011/1	57,000,000	3.51	2,000,700	2,850,000.00	0	54,150,000	
2011/2	54,150,000	3.51	1,900,665	2,850,000.00	0	51,300,000	9,601,365
2012/1	51,300,000	3.51	1,800,630	2,850,000.00	0	48,450,000	
2012/2	48,450,000	3.51	1,700,595	2,850,000.00	0	45,600,000	9,201,225
2013/1	45,600,000	3.51	1,600,560	2,850,000.00	0	42,750,000	
2013/2	42,750,000	3.51	1,500,525	2,850,000.00	0	39,900,000	8,801,085
2014/1	39,900,000	3.51	1,400,490	2,850,000.00	0	37,050,000	
2014/2	37,050,000	3.51	1,300,455	2,850,000.00	0	34,200,000	8,400,945
2015/1	34,200,000	3.51	1,200,420	2,850,000.00	0	31,350,000	
2015/2	31,350,000	3.51	1,100,385	2,850,000.00	0	28,500,000	8,000,805
2016/1	28,500,000	3.51	1,000,350	2,850,000.00	0	25,650,000	
2016/2	25,650,000	3.51	900,315	2,850,000.00	0	22,800,000	7,600,665
2017/1	22,800,000	3.51	800,280	2,850,000.00	0	19,950,000	
2017/2	19,950,000	3.51	700,245	2,850,000.00	0	17,100,000	7,200,525
2018/1	17,100,000	3.51	600,210	2,850,000.00	0	14,250,000	
2018/2	14,250,000	3.51	500,175	2,850,000.00	0	11,400,000	6,800,385
2019/1	11,400,000	3.51	400,140	2,850,000.00	0	8,550,000	
2019/2	8,550,000	3.51	300,105	2,850,000.00	0	5,700,000	6,400,245
2020/1	5,700,000	3.51	200,070	2,850,000.00	0	2,850,000	
2020/2	2,850,000	3.51	100,035	2,850,000.00	0	0	6,000,105

Çizelge 6.4: Gerçekçi senaryoda PM yeni gemi için balon ödemesiz-Yıllara göre toplam maliyet dağılımı.

10 YILLIK ANALİZ - % 100 KREDİ - PM YENİ				
YIL	FİNANSAL MALİYET	YILLIK OPERASYON MASRAFLARI	TOPLAM	EN DÜŞÜK KİRA ORANI
2011/1	9,601,365	1,686,400	11,287,765	32,251
2012/1	9,201,225	1,686,400	10,887,625	31,108
2013/1	8,801,085	1,686,400	10,487,485	29,964
2014/1	8,400,945	1,686,400	10,087,345	28,821
2015/1	8,000,805	1,686,400	9,687,205	27,678
2016/1	7,600,665	1,686,400	9,287,065	26,534
2017/1	7,200,525	1,686,400	8,886,925	25,391
2018/1	6,800,385	1,686,400	8,486,785	24,248
2019/1	6,400,245	1,686,400	8,086,645	23,105
2020/1	6,000,105	1,686,400	7,686,505	21,961

Çizelge 6.5: Gerçekçi senaryoda PM yeni gemi için balon ödemesiz NBD hesaplaması

GERÇEKÇİ SENARYO-%100 KREDİ İLE NBD HESABI			
YIL	GELİR	GİDERLER	KAR
2009	0	0	0
2010	0	0	0
2011	10,389,920	11,287,765	-897,845
2012	10,389,920	10,887,625	-497,705
2013	10,389,920	10,487,485	-97,565
2014	10,389,920	10,087,345	302,575
2015	10,389,920	9,687,205	702,715
2016	10,389,920	9,287,065	1,102,855
2017	10,389,920	8,886,925	1,502,995
2018	10,389,920	8,486,785	1,903,135
2019	10,389,920	8,086,645	2,303,275
2020(K+S)	42,389,920	7,686,505	34,703,415
		NBD	27,274,772

Senaryo A'da belirlenen koşullara göre yatırımcı NBD olarak \$27,274,772 kâr elde etmektedir.

Senaryo B

Çizelge 6.6: Gerçekçi senaryoda PM yeni gemi için balon ödemeli geri ödeme planı.

10 YILLIK ANALİZ - % 80 KREDİ - PM YENİ							
YIL	YILIN BAŞINDAKİ ÖDENECEK MİKTAR	FAİZ ORANI	FAİZ	TAKSİT	BALON ÖDEME	YILIN SONUNDAKİ ÖDENECEK MİKTAR	YILLIK TOTAL MİKTAR
2009/1							
2009/2							
2010/1							
2010/2							
2011/1	45.600.000	3,51	1.600.560	2.280.000	0	43.320.000	
2011/2	43.320.000	3,51	1.520.532	2.280.000	0	41.040.000	7.681.092
2012/1	41.040.000	3,51	1.440.504	2.280.000	0	38.760.000	
2012/2	38.760.000	3,51	1.360.476	2.280.000	0	36.480.000	7.360.980
2013/1	36.480.000	3,51	1.280.448	2.280.000	0	34.200.000	
2013/2	34.200.000	3,51	1.200.420	2.280.000	0	31.920.000	7.040.868
2014/1	31.920.000	3,51	1.120.392	2.280.000	0	29.640.000	
2014/2	29.640.000	3,51	1.040.364	2.280.000	0	27.360.000	6.720.756
2015/1	27.360.000	3,51	960.336	2.280.000	0	25.080.000	
2015/2	25.080.000	3,51	880.308	2.280.000	0	22.800.000	6.400.644
2016/1	22.800.000	3,51	800.280	2.280.000	0	20.520.000	
2016/2	20.520.000	3,51	720.252	2.280.000	0	18.240.000	6.080.532
2017/1	18.240.000	3,51	640.224	2.280.000	0	15.960.000	
2017/2	15.960.000	3,51	560.196	2.280.000	0	13.680.000	5.760.420
2018/1	13.680.000	3,51	480.168	2.280.000	0	11.400.000	
2018/2	11.400.000	3,51	400.140	2.280.000	0	9.120.000	5.440.308
2019/1	9.120.000	3,51	320.112	2.280.000	0	6.840.000	
2019/2	6.840.000	3,51	240.084	2.280.000	0	4.560.000	5.120.196
2020/1	4.560.000	3,51	160.056	2.280.000	0	2.280.000	
2020/2	2.280.000	3,51	80.028	2.280.000	0	0	4.800.084

Çizelge 6.7: Gerçekçi senaryoda PM yeni gemi için balon ödemeli-Yıllara göre toplam maliyet dağılımı.

10 YILLIK ANALİZ - % 80 KREDİ - PM YENİ				
YIL	FİNANSAL MALİYET	YILLIK OPERASYON MASRAFLARI	TOPLAM	EN DÜŞÜK KİRA ORANI
2011/1	7.681.092	1.686.400	9.367.492	26.764
2012/1	7.360.980	1.686.400	9.047.380	25.850
2013/1	7.040.868	1.686.400	8.727.268	24.935
2014/1	6.720.756	1.686.400	8.407.156	24.020
2015/1	6.400.644	1.686.400	8.087.044	23.106
2016/1	6.080.532	1.686.400	7.766.932	22.191
2017/1	5.760.420	1.686.400	7.446.820	21.277
2018/1	5.440.308	1.686.400	7.126.708	20.362
2019/1	5.120.196	1.686.400	6.806.596	19.447
2020/1	4.800.084	1.686.400	6.486.484	18.533

Çizelge 6.8: Gerçekçi senaryoda PM yeni gemi için balon ödemeli NBD hesabı

GERÇEKÇİ SENARYO-%80 KREDİ İLE NBD HESABI			
YIL	ORTALAMA KİRA GELİRİ	GİDERLER	KAR
2009	0	0	0
2010	0	0	0
2011(K-B)	-1.010.080	9.367.492	-10377572
2012	10.389.920	9.047.380	1342540
2013	10.389.920	8.727.268	1662652
2014	10.389.920	8.407.156	1982764
2015	10.389.920	8.087.044	2302876
2016	10.389.920	7.766.932	2622988
2017	10.389.920	7.446.820	2943100
2018	10.389.920	7.126.708	3263212
2019	10.389.920	6.806.596	3583324
2020(K+S)	42.389.920	6.486.484	35903436
		NBD	29.275.937

Senaryo B’de belirlenen koşullara göre yatırımcı NBD olarak \$29.275.937 kâr elde etmektedir.

Senaryo C

PM yeni gemi için balon ödemesiz geri ödeme planı Tablo 6.3'deki gibidir.

Çizelge 6.9: Kötümser senaryoda PM yeni gemi için balon ödemesiz-Yıllara göre toplam maliyet dağılımı.

10 YILLIK ANALİZ - % 100 KREDİ - PM YENİ				
YIL	FİNANSAL MALİYET	YILLIK OPERASYON MASRAFLARI	TOPLAM	EN DÜŞÜK KİRA ORANI
2011/1	9.601.365	1.931.400	11.532.765	32.951
2012/1	9.201.225	1.931.400	11.132.625	31.808
2013/1	8.801.085	1.931.400	10.732.485	30.664
2014/1	8.400.945	1.931.400	10.332.345	29.521
2015/1	8.000.805	1.931.400	9.932.205	28.378
2016/1	7.600.665	1.931.400	9.532.065	27.234
2017/1	7.200.525	1.931.400	9.131.925	26.091
2018/1	6.800.385	1.931.400	8.731.785	24.948
2019/1	6.400.245	1.931.400	8.331.645	23.805
2020/1	6.000.105	1.931.400	7.931.505	22.661

Çizelge 6.10: Kötümser senaryoda PM yeni gemi için balon ödemesiz NBD hesabı

KÖTÜMSER SENARYO-%100 KREDİ İLE NBD HESABI			
YIL	ORTALAMA KİRA GELİRİ	GİDERLER	KAR
2009	0	0	0
2010	0	0	0
2011	3.168.720	11.532.765	-8.364.045
2012	3.168.720	11.132.625	-7.963.905
2013	3.168.720	10.732.485	-7.563.765
2014	3.168.720	10.332.345	-7.163.625
2015	3.168.720	9.932.205	-6.763.485
2016	3.168.720	9.532.065	-6.363.345
2017	3.168.720	9.131.925	-5.963.205
2018	3.168.720	8.731.785	-5.563.065
2019	3.168.720	8.331.645	-5.162.925
2020(K+S)	12.168.720	7.931.505	4.237.215
		NBD	-45.853.097

Senaryo C'de belirlenen koşullara göre yatırımcı NBD olarak \$-45.853.097 zarar etmektedir.

Senaryo D

PM yeni gemi için balon ödemeli geri ödeme planı Tablo 6.6'deki gibidir.

Çizelge 6.11: Kötümser senaryoda PM yeni gemi için balon ödemeli-Yıllara göre toplam maliyet dağılımı.

10 YILLIK ANALİZ - % 80 KREDİ - PM YENİ				
YIL	FİNANSAL MALİYET	YILLIK OPERASYON MASRAFLARI	TOPLAM	EN DÜŞÜK KİRA ORANI
2011/1	7.681.092	1.931.400	9.612.492	27.464
2012/1	7.360.980	1.931.400	9.292.380	26.550
2013/1	7.040.868	1.931.400	8.972.268	25.635
2014/1	6.720.756	1.931.400	8.652.156	24.720
2015/1	6.400.644	1.931.400	8.332.044	23.806
2016/1	6.080.532	1.931.400	8.011.932	22.891
2017/1	5.760.420	1.931.400	7.691.820	21.977
2018/1	5.440.308	1.931.400	7.371.708	21.062
2019/1	5.120.196	1.931.400	7.051.596	20.147
2020/1	4.800.084	1.931.400	6.731.484	19.233

Çizelge 6.12: Kötümser senaryoda PM yeni gemi için balon ödemeli NBD hesabı

KÖTÜMSER SENARYO-%80 KREDİ İLE NBD HESABI			
YIL	ORTALAMA KİRA GELİRİ	GİDERLER	KAR
2009	0	0	0
2010	0	0	0
2011(K-B)	-8.231.280	9.612.492	-17843772
2012	3.168.720	9.292.380	-6123660
2013	3.168.720	8.972.268	-5803548
2014	3.168.720	8.652.156	-5483436
2015	3.168.720	8.332.044	-5163324
2016	3.168.720	8.011.932	-4843212
2017	3.168.720	7.691.820	-4523100
2018	3.168.720	7.371.708	-4202988
2019	3.168.720	7.051.596	-3882876
2020(K+S)	12.168.720	6.731.484	5437236
		NBD	-43.851.933

Senaryo D’de belirlenen koşullara göre yatırımcı NBD olarak \$-43.851.933 zarar etmektedir.

Senaryo E

PM yeni gemi için balon ödemesiz geri ödeme planı Tablo 6.3’deki gibidir.

Çizelge 6.13: İyimser senaryoda PM yeni gemi için balon ödemesiz, yıllara göre toplam maliyet dağılımı.

10 YILLIK ANALİZ - % 100 KREDİ - PM YENİ				
YIL	FİNANSAL MALİYET	YILLIK OPERASYON MASRAFLARI	TOPLAM	EN DÜŞÜK KİRA ORANI
2011/1	9.601.365	1.468.800	11.070.165	31.629
2012/1	9.201.225	1.468.800	10.670.025	30.486
2013/1	8.801.085	1.468.800	10.269.885	29.343
2014/1	8.400.945	1.468.800	9.869.745	28.199
2015/1	8.000.805	1.468.800	9.469.605	27.056
2016/1	7.600.665	1.468.800	9.069.465	25.913
2017/1	7.200.525	1.468.800	8.669.325	24.770
2018/1	6.800.385	1.468.800	8.269.185	23.626
2019/1	6.400.245	1.468.800	7.869.045	22.483
2020/1	6.000.105	1.468.800	7.468.905	21.340

Çizelge 6.14: İyimser senaryoda PM yeni gemi için balon ödemesiz NBD hesabı

İYİMSER SENARYO-%100 KREDİ İLE NBD HESABI			
YIL	YÜKSEK KİRA GELİRİ	GİDERLER	KAR
2009	0	0	0
2010	0	0	0
2011	26.402.400	11.070.165	15.332.235
2012	26.402.400	10.670.025	15.732.375
2013	26.402.400	10.269.885	16.132.515
2014	26.402.400	9.869.745	16.532.655
2015	26.402.400	9.469.605	16.932.795
2016	26.402.400	9.069.465	17.332.935
2017	26.402.400	8.669.325	17.733.075
2018	26.402.400	8.269.185	18.133.215
2019	26.402.400	7.869.045	18.533.355
2020(K+S)	98.402.400	7.468.905	90.933.495
		NBD	179.632.112

Senaryo E’de belirlenen koşullara göre yatırımcı NBD olarak \$179.632.112 kâr elde etmektedir.

Senaryo F

PM yeni gemi için balon ödemeli geri ödeme planı Tablo 6.6'deki gibidir.

Çizelge 6.15: İyimser senaryoda PM yeni gemi için balon ödemeli, yıllara göre toplam maliyet dağılımı.

10 YILLIK ANALİZ - % 80 KREDİ - PM YENİ				
YIL	FİNANSAL MALİYET	YILLIK OPERASYON MASRAFLARI	TOPLAM	EN DÜŞÜK KİRA ORANI
2011/1	7.681.092	1.468.800	9.149.892	26.143
2012/1	7.360.980	1.468.800	8.829.780	25.228
2013/1	7.040.868	1.468.800	8.509.668	24.313
2014/1	6.720.756	1.468.800	8.189.556	23.399
2015/1	6.400.644	1.468.800	7.869.444	22.484
2016/1	6.080.532	1.468.800	7.549.332	21.570
2017/1	5.760.420	1.468.800	7.229.220	20.655
2018/1	5.440.308	1.468.800	6.909.108	19.740
2019/1	5.120.196	1.468.800	6.588.996	18.826
2020/1	4.800.084	1.468.800	6.268.884	17.911

Çizelge 6.16: İyimser senaryoda PM yeni gemi için balon ödemeli NBD hesabı

İYİMSER SENARYO-%80 KREDİ İLE NBD HESABI			
YIL	YÜKSEK KİRA GELİRİ	GİDERLER	KAR
2009	0	0	0
2010	0	0	0
2011(K-B)	15.002.400	9.149.892	5852508
2012	26.402.400	8.829.780	17572620
2013	26.402.400	8.509.668	17892732
2014	26.402.400	8.189.556	18212844
2015	26.402.400	7.869.444	18532956
2016	26.402.400	7.549.332	18853068
2017	26.402.400	7.229.220	19173180
2018	26.402.400	6.909.108	19493292
2019	26.402.400	6.588.996	19813404
2020(K+S)	98.402.400	6.268.884	92133516
		NBD	181.633.276

Senaryo F'de belirlenen koşullara göre yatırımcı NBD olarak \$181.633.276 kâr elde etmektedir

6.1.2. Panamax ikinci el gemi için Hazırlanan Altı Senaryoya göre NBD'nin hesaplanması

Senaryo A

Çizelge 6.17: Gerçekçi senaryoda PM ikinci el gemi için balon ödemesiz geri ödeme planı

10 YILLIK ANALİZ - % 100 KREDİ - PM İKİNCİ EL							
YIL	YILIN BAŞINDAKİ ÖDENECEK MİKTAR	FAİZ ORANI	FAİZ	TAKSİT	BALON ÖDEME	YILIN SONUNDAKİ ÖDENECEK MİKTAR	YILLIK TOTAL MİKTAR
2009/1							
2009/2							
2010/1	79.000.000	3,51	2.772.900	3.590.909	0	75.409.091	
2010/2	75.409.091	3,51	2.646.859	3.590.909	0	71.818.182	12.601.577
2011/1	71.818.182	3,51	2.520.818	3.590.909	0	68.227.273	
2011/2	68.227.273	3,51	2.394.777	3.590.909	0	64.636.364	12.097.414
2012/1	64.636.364	3,51	2.268.736	3.590.909	0	61.045.455	
2012/2	61.045.455	3,51	2.142.695	3.590.909	0	57.454.545	11.593.250
2013/1	57.454.545	3,51	2.016.655	3.590.909	0	53.863.636	
2013/2	53.863.636	3,51	1.890.614	3.590.909	0	50.272.727	11.089.086
2014/1	50.272.727	3,51	1.764.573	3.590.909	0	46.681.818	
2014/2	46.681.818	3,51	1.638.532	3.590.909	0	43.090.909	10.584.923
2015/1	43.090.909	3,51	1.512.491	3.590.909	0	39.500.000	
2015/2	39.500.000	3,51	1.386.450	3.590.909	0	35.909.091	10.080.759
2016/1	35.909.091	3,51	1.260.409	3.590.909	0	32.318.182	
2016/2	32.318.182	3,51	1.134.368	3.590.909	0	28.727.273	9.576.595
2017/1	28.727.273	3,51	1.008.327	3.590.909	0	25.136.364	
2017/2	25.136.364	3,51	882.286	3.590.909	0	21.545.455	9.072.432
2018/1	21.545.455	3,51	756.245	3.590.909	0	17.954.545	
2018/2	17.954.545	3,51	630.205	3.590.909	0	14.363.636	8.568.268
2019/1	14.363.636	3,51	504.164	3.590.909	0	10.772.727	
2019/2	10.772.727	3,51	378.123	3.590.909	0	7.181.818	8.064.105
2020/1	7.181.818	3,51	252.082	3.590.909	0	3.590.909	
2020/2	3.590.909	3,51	126.041	3.590.909	0	0	7.559.941

Çizelge 6.18: Gerçekçi senaryoda PM ikinci el gemi için balon ödemesiz, yıllara göre toplam maliyet dağılımı.

10 YILLIK ANALİZ - % 100 KREDİ - PM İKİNCİ EL				
YIL	FİNANSAL MALİYET	YILLIK OPERASYON MASRAFLARI	TOPLAM	EN DÜŞÜK KİRA ORANI
2010/1	12.601.577	1.686.400	14.287.977	40.823
2011/1	12.097.414	1.686.400	13.783.814	39.382
2012/1	11.593.250	1.686.400	13.279.650	37.942
2013/1	11.089.086	1.686.400	12.775.486	36.501
2014/1	10.584.923	1.686.400	12.271.323	35.061
2015/1	10.080.759	1.686.400	11.767.159	33.620
2016/1	9.576.595	1.686.400	11.262.995	32.180
2017/1	9.072.432	1.686.400	10.758.832	30.740
2018/1	8.568.268	1.686.400	10.254.668	29.299
2019/1	8.064.105	1.686.400	9.750.505	27.859
2020/1	7.559.941	1.686.400	9.246.341	26.418

Çizelge 6.19: Gerçekçi senaryoda PM ikinci el gemi için balon ödemesiz NBD hesabı

GERÇEKÇİ SENARYO-%100 KREDİ İLE NBD HESABI			
YIL	YÜKSEK KİRA GELİRİ	GİDERLER	KAR
2009	10.389.920,00	1.686.400,00	8.703.520,00
2010	10.389.920,00	14.287.977,27	-3.898.057,27
2011	10.389.920,00	13.783.813,63	-3.393.893,63
2012	10.389.920,00	13.279.650,00	-2.889.730,00
2013	10.389.920,00	12.775.486,36	-2.385.566,36
2014	10.389.920,00	12.271.322,73	-1.881.402,73
2015	10.389.920,00	11.767.159,09	-1.377.239,09
2016	10.389.920,00	11.262.995,45	-873.075,45
2017	10.389.920,00	10.758.831,82	-368.911,82
2018	10.389.920,00	10.254.668,18	135.251,82
2019	10.389.920,00	9.750.504,54	639.415,46
2020(K+S)	35.279.920,00	9.246.340,91	26.033.579,09
		NBD	11.382.683

Senaryo A’da belirlenen koşullara göre yatırımcı NBD olarak \$11.382.683 kâr elde etmektedir.

Senaryo B

Çizelge 6.20: Gerçekçi senaryoda PM ikinci el gemi için balon ödemeli geri ödeme planı.

10 YILLIK ANALİZ - % 80 KREDİ - PM İKİNCİ EL							
YIL	YILIN BAŞINDAKİ ÖDENECEK MİKTAR	FAİZ ORANI	FAİZ	TAKSİT	BALON ÖDEME	YILIN SONUNDAKİ ÖDENECEK MİKTAR	YILLIK TOTAL MİKTAR
2009/1							
2009/2							
2010/1	63.200.000	3,51	2.218.320	2.872.727	0	60.327.273	
2010/2	60.327.273	3,51	2.117.487	2.872.727	0	57.454.545	10.081.262
2011/1	57.454.545	3,51	2.016.655	2.872.727	0	54.581.818	
2011/2	54.581.818	3,51	1.915.822	2.872.727	0	51.709.091	9.677.931
2012/1	51.709.091	3,51	1.814.989	2.872.727	0	48.836.364	
2012/2	48.836.364	3,51	1.714.156	2.872.727	0	45.963.636	9.274.600
2013/1	45.963.636	3,51	1.613.324	2.872.727	0	43.090.909	
2013/2	43.090.909	3,51	1.512.491	2.872.727	0	40.218.182	8.871.269
2014/1	40.218.182	3,51	1.411.658	2.872.727	0	37.345.455	
2014/2	37.345.455	3,51	1.310.825	2.872.727	0	34.472.727	8.467.938
2015/1	34.472.727	3,51	1.209.993	2.872.727	0	31.600.000	
2015/2	31.600.000	3,51	1.109.160	2.872.727	0	28.727.273	8.064.607
2016/1	28.727.273	3,51	1.008.327	2.872.727	0	25.854.545	
2016/2	25.854.545	3,51	907.495	2.872.727	0	22.981.818	7.661.276
2017/1	22.981.818	3,51	806.662	2.872.727	0	20.109.091	
2017/2	20.109.091	3,51	705.829	2.872.727	0	17.236.364	7.257.945
2018/1	17.236.364	3,51	604.996	2.872.727	0	14.363.636	
2018/2	14.363.636	3,51	504.164	2.872.727	0	11.490.909	6.854.615
2019/1	11.490.909	3,51	403.331	2.872.727	0	8.618.182	
2019/2	8.618.182	3,51	302.498	2.872.727	0	5.745.455	6.451.284
2020/1	5.745.455	3,51	201.665	2.872.727	0	2.872.727	
2020/2	2.872.727	3,51	100.833	2.872.727	0	0	6.047.953

Çizelge 6.21: Gerçekçi senaryoda PM ikinci el gemi için balon ödemeli-Yıllara göre toplam maliyet dağılımı.

10 YILLIK ANALİZ - % 80 KREDİ - PM İKİNCİ EL				
YIL	FİNANSAL MALİYET	YILLIK OPERASYON MASRAFLARI	TOPLAM	EN DÜŞÜK KİRA ORANI
2010/1	10.081.262	1.686.400	11.767.662	33.622
2011/1	9.677.931	1.686.400	11.364.331	32.470
2012/1	9.274.600	1.686.400	10.961.000	31.317
2013/1	8.871.269	1.686.400	10.557.669	30.165
2014/1	8.467.938	1.686.400	10.154.338	29.012
2015/1	8.064.607	1.686.400	9.751.007	27.860
2016/1	7.661.276	1.686.400	9.347.676	26.708
2017/1	7.257.945	1.686.400	8.944.345	25.555
2018/1	6.854.615	1.686.400	8.541.015	24.403
2019/1	6.451.284	1.686.400	8.137.684	23.251
2020/1	6.047.953	1.686.400	7.734.353	22.098

Çizelge 6.22: Gerçekçi senaryoda PM ikinci el gemi için balon ödemeli NBD hesabı

GERÇEKÇİ SENARYO-%80 KREDİ İLE NBD HESABI			
YIL	YÜKSEK KİRA GELİRİ	GİDERLER	KAR
2009	10.389.920,00	1.686.400,00	8.703.520,00
2010	10.389.920,00	11.767.661,81	-1.377.741,81
2011(K-B)	-5.410.080,00	11.364.330,90	-16.774.410,90
2012	10.389.920,00	10.961.000,00	-571.080,00
2013	10.389.920,00	10.557.669,09	-167.749,09
2014	10.389.920,00	10.154.338,18	235.581,82
2015	10.389.920,00	9.751.007,27	638.912,73
2016	10.389.920,00	9.347.676,36	1.042.243,64
2017	10.389.920,00	8.944.345,45	1.445.574,55
2018	10.389.920,00	8.541.014,54	1.848.905,46
2019	10.389.920,00	8.137.683,63	2.252.236,37
2020(K+S)	35.279.920,00	7.734.352,73	27.545.567,27
		NBD	14.961.231

Senaryo B’de belirlenen koşullara göre yatırımcı NBD olarak \$14.961.231 kâr elde etmektedir.

Senaryo C

PM ikinci el gemi için balon ödemesiz geri ödeme planı Tablo 6.17'deki gibidir.

Çizelge 6.23: Kötümser senaryoda PM ikinci el gemi için balon ödemesiz, yıllara göre toplam maliyet dağılımı.

10 YILLIK ANALİZ - % 100 KREDİ - PM İKİNCİ EL				
YIL	FİNANSAL MALİYET	YILLIK OPERASYON MASRAFLARI	TOPLAM	EN DÜŞÜK KİRA ORANI
2010/1	12.601.577	1.931.400	14.532.977	41.523
2011/1	12.097.414	1.931.400	14.028.814	40.082
2012/1	11.593.250	1.931.400	13.524.650	38.642
2013/1	11.089.086	1.931.400	13.020.486	37.201
2014/1	10.584.923	1.931.400	12.516.323	35.761
2015/1	10.080.759	1.931.400	12.012.159	34.320
2016/1	9.576.595	1.931.400	11.507.995	32.880
2017/1	9.072.432	1.931.400	11.003.832	31.440
2018/1	8.568.268	1.931.400	10.499.668	29.999
2019/1	8.064.105	1.931.400	9.995.505	28.559
2020/1	7.559.941	1.931.400	9.491.341	27.118

Çizelge 6.24: Kötümser senaryoda PM ikinci el gemi için balon ödemesiz NBD hesabı

KÖTÜMSER SENARYO-%100 KREDİ İLE NBD HESABI			
YIL	YÜKSEK KİRA GELİRİ	GİDERLER	KAR
2009	3.168.720	1931400	1.237.320
2010	3.168.720	14.532.977	-11.364.257
2011	3.168.720	14.028.814	-10.860.094
2012	3.168.720	13.524.650	-10.355.930
2013	3.168.720	13.020.486	-9.851.766
2014	3.168.720	12.516.323	-9.347.603
2015	3.168.720	12.012.159	-8.843.439
2016	3.168.720	11.507.995	-8.339.275
2017	3.168.720	11.003.832	-7.835.112
2018	3.168.720	10.499.668	-7.330.948
2019	3.168.720	9.995.505	-6.826.785
2020(K+S)	9.168.720	9.491.341	-322.621
		NBD	-73.209.863

Senaryo C'de belirlenen koşullara göre yatırımcı NBD olarak \$-73.209.863 zarar etmektedir.

Senaryo D

PM ikinci el gemi için balon ödemeli geri ödeme planı Tablo 6.20'deki gibidir.

Çizelge 6.25: Kötümser senaryoda PM ikinci el gemi için balon ödemeli, yıllara göre toplam maliyet dağılımı.

10 YILLIK ANALİZ - % 80 KREDİ - PM İKİNCİ EL				
YIL	FİNANSAL MALİYET	YILLIK OPERASYON MASRAFLARI	TOPLAM	EN DÜŞÜK KİRA ORANI
2010/1	10.081.262	1.931.400	12.012.662	34.322
2011/1	9.677.931	1.931.400	11.609.331	33.170
2012/1	9.274.600	1.931.400	11.206.000	32.017
2013/1	8.871.269	1.931.400	10.802.669	30.865
2014/1	8.467.938	1.931.400	10.399.338	29.712
2015/1	8.064.607	1.931.400	9.996.007	28.560
2016/1	7.661.276	1.931.400	9.592.676	27.408
2017/1	7.257.945	1.931.400	9.189.345	26.255
2018/1	6.854.615	1.931.400	8.786.015	25.103
2019/1	6.451.284	1.931.400	8.382.684	23.951
2020/1	6.047.953	1.931.400	7.979.353	22.798

Çizelge 6.26: Kötümser senaryoda PM ikinci el gemi için balon ödemeli NBD hesabı

KÖTÜMSER SENARYO-%80 KREDİ İLE NBD HESABI			
YIL	YÜKSEK KİRA GELİRİ	GİDERLER	KAR
2009	3.168.720,00	1.468.800,00	1.699.920,00
2010	3.168.720,00	12.012.661,81	-8.843.941,81
2011(K-B)	-12.631.280,00	11.609.330,90	-24.240.610,90
2012	3.168.720,00	11.206.000,00	-8.037.280,00
2013	3.168.720,00	10.802.669,09	-7.633.949,09
2014	3.168.720,00	10.399.338,18	-7.230.618,18
2015	3.168.720,00	9.996.007,27	-6.827.287,27
2016	3.168.720,00	9.592.676,36	-6.423.956,36
2017	3.168.720,00	9.189.345,45	-6.020.625,45
2018	9.168.720,00	8.786.014,54	382.705,46
2019	3.168.720,00	8.382.683,63	-5.213.963,63
2020(K+S)	9.168.720,00	7.979.352,73	1.189.367,27
		NBD	-64.934.996

Senaryo D’de belirlenen koşullara göre yatırımcı NBD olarak \$-64.934.996 zarar etmektedir.

Senaryo E

PM ikinci el gemi için balon ödemesiz geri ödeme planı Tablo 6.17’deki gibidir.

Çizelge 6.27: İyimser senaryoda PM ikinci el gemi için balon ödemesiz, yıllara göre toplam maliyet dağılımı.

10 YILLIK ANALİZ - % 100 KREDİ - PM İKİNCİ EL				
YIL	FİNANSAL MALİYET	YILLIK OPERASYON MASRAFLARI	TOPLAM	EN DÜŞÜK KİRA ORANI
2010/1	12.601.577	1.468.800	14.070.377	40.201
2011/1	12.097.414	1.468.800	13.566.214	38.761
2012/1	11.593.250	1.468.800	13.062.050	37.320
2013/1	11.089.086	1.468.800	12.557.886	35.880
2014/1	10.584.923	1.468.800	12.053.723	34.439
2015/1	10.080.759	1.468.800	11.549.559	32.999
2016/1	9.576.595	1.468.800	11.045.395	31.558
2017/1	9.072.432	1.468.800	10.541.232	30.118
2018/1	8.568.268	1.468.800	10.037.068	28.677
2019/1	8.064.105	1.468.800	9.532.905	27.237
2020/1	7.559.941	1.468.800	9.028.741	25.796

Çizelge 6.28: İyimser senaryoda PM ikinci el gemi için balon ödemesiz NBD hesabı

İYİMSER SENARYO-%100 KREDİ İLE NBD HESABI			
YIL	YÜKSEK KİRA GELİRİ	GİDERLER	KAR
2009	26.402.400,00	1.468.800,00	24.933.600,00
2010	26.402.400,00	14.070.377,27	12.332.022,73
2011	26.402.400,00	13.566.213,63	12.836.186,37
2012	26.402.400,00	13.062.050,00	13.340.350,00
2013	26.402.400,00	12.557.886,36	13.844.513,64
2014	26.402.400,00	12.053.722,73	14.348.677,27
2015	26.402.400,00	11.549.559,09	14.852.840,91
2016	26.402.400,00	11.045.395,45	15.357.004,55
2017	26.402.400,00	10.541.231,82	15.861.168,18
2018	26.402.400,00	10.037.068,18	16.365.331,82
2019	26.402.400,00	9.532.904,54	16.869.495,46
2020(K+B)	87.402.400,00	9.028.740,91	78.373.659,09
		NBD	191.996.416

Senaryo E’de belirlenen koşullara göre yatırımcı NBD olarak \$191.996.416 kâr elde etmektedir.

Senaryo F

PM ikinci el gemi için balon ödemeli geri ödeme planı Tablo 6.20’deki gibidir.

Çizelge 6.29: İyimser senaryoda PM ikinci el gemi için balon ödemeli, yıllara göre toplam maliyet dağılımı.

10 YILLIK ANALİZ - % 80 KREDİ - PM İKİNCİ EL				
YIL	FİNANSAL MALİYET	YILLIK OPERASYON MASRAFLARI	TOPLAM	EN DÜŞÜK KİRA ORANI
2010/1	10.081.262	1.468.800	11.550.062	33.000
2011/1	9.677.931	1.468.800	11.146.731	31.848
2012/1	9.274.600	1.468.800	10.743.400	30.695
2013/1	8.871.269	1.468.800	10.340.069	29.543
2014/1	8.467.938	1.468.800	9.936.738	28.391
2015/1	8.064.607	1.468.800	9.533.407	27.238
2016/1	7.661.276	1.468.800	9.130.076	26.086
2017/1	7.257.945	1.468.800	8.726.745	24.934
2018/1	6.854.615	1.468.800	8.323.415	23.781
2019/1	6.451.284	1.468.800	7.920.084	22.629
2020/1	6.047.953	1.468.800	7.516.753	21.476

Çizelge 6.30: İyimser senaryoda PM ikinci el gemi için balon ödemeli NBD hesabı

İYİMSER SENARYO-%80 KREDİ İLE NBD HESABI			
YIL	YÜKSEK KİRA GELİRİ	GİDERLER	KAR
2009	26.402.400,00	1.468.800,00	24.933.600,00
2010	26.402.400,00	11.550.061,81	14.852.338,19
2011(K-B)	10.602.400,00	11.146.730,90	-544.330,90
2012	26.402.400,00	10.743.400,00	15.659.000,00
2013	26.402.400,00	10.340.069,09	16.062.330,91
2014	26.402.400,00	9.936.738,18	16.465.661,82
2015	26.402.400,00	9.533.407,27	16.868.992,73
2016	26.402.400,00	9.130.076,36	17.272.323,64
2017	26.402.400,00	8.726.745,45	17.675.654,55
2018	26.402.400,00	8.323.414,54	18.078.985,46
2019	26.402.400,00	7.920.083,63	18.482.316,37
2020(K+S)	87.402.400,00	7.516.752,73	79.885.647,27
		NBD	195.574.964

Senaryo F’de belirlenen koşullara göre yatırımcı NBD olarak \$195.574.964 kâr elde etmektedir.

6.1.3. Handymax yeni gemi için Hazırlanan Altı Senaryoya göre NBD'nin hesaplanması

Senaryo A

Çizelge 6.31: Gerçekçi senaryoda HM yeni gemi için balon ödemesiz geri ödeme planı

10 YILLIK ANALİZ - % 100 KREDİ - HM YENİ							
YIL	YILIN BAŞINDAKİ ÖDENECEK MİKTAR	FAİZ ORANI	FAİZ	TAKSİT	BALON ÖDEME	YILIN SONUNDAKİ ÖDENECEK MİKTAR	YILLIK TOTAL MİKTAR
2009/1							
2009/2							
2010/1							
2010/2							
2011/1	47.000.000	3,51	1.649.700	2.350.000,00	0	44.650.000	
2011/2	44.650.000	3,51	1.567.215	2.350.000,00	0	42.300.000	7.916.915
2012/1	42.300.000	3,51	1.484.730	2.350.000,00	0	39.950.000	
2012/2	39.950.000	3,51	1.402.245	2.350.000,00	0	37.600.000	7.586.975
2013/1	37.600.000	3,51	1.319.760	2.350.000,00	0	35.250.000	
2013/2	35.250.000	3,51	1.237.275	2.350.000,00	0	32.900.000	7.257.035
2014/1	32.900.000	3,51	1.154.790	2.350.000,00	0	30.550.000	
2014/2	30.550.000	3,51	1.072.305	2.350.000,00	0	28.200.000	6.927.095
2015/1	28.200.000	3,51	989.820	2.350.000,00	0	25.850.000	
2015/2	25.850.000	3,51	907.335	2.350.000,00	0	23.500.000	6.597.155
2016/1	23.500.000	3,51	824.850	2.350.000,00	0	21.150.000	
2016/2	21.150.000	3,51	742.365	2.350.000,00	0	18.800.000	6.267.215
2017/1	18.800.000	3,51	659.880	2.350.000,00	0	16.450.000	
2017/2	16.450.000	3,51	577.395	2.350.000,00	0	14.100.000	5.937.275
2018/1	14.100.000	3,51	494.910	2.350.000,00	0	11.750.000	
2018/2	11.750.000	3,51	412.425	2.350.000,00	0	9.400.000	5.607.335
2019/1	9.400.000	3,51	329.940	2.350.000,00	0	7.050.000	
2019/2	7.050.000	3,51	247.455	2.350.000,00	0	4.700.000	5.277.395
2020/1	4.700.000	3,51	164.970	2.350.000,00	0	2.350.000	
2020/2	2.350.000	3,51	82.485	2.350.000,00	0	0	4.947.455

Çizelge 6.32: Gerçekçi senaryoda HM yeni gemi için balon ödemesiz-Yıllara göre toplam maliyet dağılımı.

10 YILLIK ANALİZ - % 100 KREDİ - HM YENİ				
YIL	FİNANSAL MALİYET	YILLIK OPERASYON MASRAFLARI	TOPLAM	EN DÜŞÜK KİRA ORANI
2011/1	7.916.915	1.541.400	9.458.315	27.024
2012/1	7.586.975	1.541.400	9.128.375	26.081
2013/1	7.257.035	1.541.400	8.798.435	25.138
2014/1	6.927.095	1.541.400	8.468.495	24.196
2015/1	6.597.155	1.541.400	8.138.555	23.253
2016/1	6.267.215	1.541.400	7.808.615	22.310
2017/1	5.937.275	1.541.400	7.478.675	21.368
2018/1	5.607.335	1.541.400	7.148.735	20.425
2019/1	5.277.395	1.541.400	6.818.795	19.482
2020/1	4.947.455	1.541.400	6.488.855	18.540

Çizelge 6.33: Gerçekçi senaryoda HM yeni gemi için balon ödemesiz NBD hesabı

GERÇEKÇİ SENARYO-%100 KREDİ İLE NBD HESABI			
YIL	ORTALAMA KİRA GELİRİ	GİDERLER	KAR
2009	0	0	0
2010	0	0	0
2011	8.812.560	9.458.315	-645.755
2012	8.812.560	9.128.375	-315.815
2013	8.812.560	8.798.435	14.125
2014	8.812.560	8.468.495	344.065
2015	8.812.560	8.138.555	674.005
2016	8.812.560	7.808.615	1.003.945
2017	8.812.560	7.478.675	1.333.885
2018	8.812.560	7.148.735	1.663.825
2019	8.812.560	6.818.795	1.993.765
2020(K+S)	32.812.560	6.488.855	26.323.705
		NBD	21.646.284

Senaryo A'da belirlenen koşullara göre yatırımcı NBD olarak \$21.646.284 kâr elde etmektedir.

Senaryo B

Çizelge 6.34: Gerçekçi senaryoda HM yeni gemi için balon ödemeli geri ödeme planı.

10 YILLIK ANALİZ - % 80 KREDİ - HM YENİ							
YIL	YILIN BAŞINDAKİ ÖDENECEK MİKTAR	FAİZ ORANI	FAİZ	TAKSİT	BALON ÖDEME	YILIN SONUNDAKİ ÖDENECEK MİKTAR	YILLIK TOTAL MİKTAR
2009/1							
2009/2							
2010/1							
2010/2							
2011/1	37.600.000	3,51	1.319.760	1.880.000	0	35.720.000	
2011/2	35.720.000	3,51	1.253.772	1.880.000	0	33.840.000	6.333.532
2012/1	33.840.000	3,51	1.187.784	1.880.000	0	31.960.000	
2012/2	31.960.000	3,51	1.121.796	1.880.000	0	30.080.000	6.069.580
2013/1	30.080.000	3,51	1.055.808	1.880.000	0	28.200.000	
2013/2	28.200.000	3,51	989.820	1.880.000	0	26.320.000	5.805.628
2014/1	26.320.000	3,51	923.832	1.880.000	0	24.440.000	
2014/2	24.440.000	3,51	857.844	1.880.000	0	22.560.000	5.541.676
2015/1	22.560.000	3,51	791.856	1.880.000	0	20.680.000	
2015/2	20.680.000	3,51	725.868	1.880.000	0	18.800.000	5.277.724
2016/1	18.800.000	3,51	659.880	1.880.000	0	16.920.000	
2016/2	16.920.000	3,51	593.892	1.880.000	0	15.040.000	5.013.772
2017/1	15.040.000	3,51	527.904	1.880.000	0	13.160.000	
2017/2	13.160.000	3,51	461.916	1.880.000	0	11.280.000	4.749.820
2018/1	11.280.000	3,51	395.928	1.880.000	0	9.400.000	
2018/2	9.400.000	3,51	329.940	1.880.000	0	7.520.000	4.485.868
2019/1	7.520.000	3,51	263.952	1.880.000	0	5.640.000	
2019/2	5.640.000	3,51	197.964	1.880.000	0	3.760.000	4.221.916
2020/1	3.760.000	3,51	131.976	1.880.000	0	1.880.000	
2020/2	1.880.000	3,51	65.988	1.880.000	0	0	3.957.964

Çizelge 6.35: Gerçekçi senaryoda HM yeni gemi için balon ödemeli-Yıllara göre toplam maliyet dağılımı.

10 YILLIK ANALİZ - % 80 KREDİ - HM YENİ				
YIL	FİNANSAL MALİYET	YILLIK OPERASYON MASRAFLARI	TOPLAM	EN DÜŞÜK KİRA ORANI
2011/1	6.333.532	1.541.400	7.874.932	22.500
2012/1	6.069.580	1.541.400	7.610.980	21.746
2013/1	5.805.628	1.541.400	7.347.028	20.992
2014/1	5.541.676	1.541.400	7.083.076	20.237
2015/1	5.277.724	1.541.400	6.819.124	19.483
2016/1	5.013.772	1.541.400	6.555.172	18.729
2017/1	4.749.820	1.541.400	6.291.220	17.975
2018/1	4.485.868	1.541.400	6.027.268	17.221
2019/1	4.221.916	1.541.400	5.763.316	16.467
2020/1	3.957.964	1.541.400	5.499.364	15.712

Çizelge 6.36: Gerçekçi senaryoda HM yeni gemi için balon ödemeli NBD hesabı

GERÇEKÇİ SENARYO-%80 KREDİ İLE NBD HESABI			
YIL	ORTALAMA KİRA GELİRİ	GİDERLER	KAR
2009	0	0	0
2010	0	0	0
2011(K-B)	-587.440	7.874.932	-8462372
2012	8.812.560	7.610.980	1201580
2013	8.812.560	7.347.028	1465532
2014	8.812.560	7.083.076	1729484
2015	8.812.560	6.819.124	1993436
2016	8.812.560	6.555.172	2257388
2017	8.812.560	6.291.220	2521340
2018	8.812.560	6.027.268	2785292
2019	8.812.560	5.763.316	3049244
2020(K+S)	32.812.560	5.499.364	27313196
		NBD	23.296.367

Senaryo B’de belirlenen koşullara göre yatırımcı NBD olarak \$23.269.367 kâr elde etmektedir.

Senaryo C

HM yeni gemi için balon ödemesiz geri ödeme planı Tablo 6.31'deki gibidir.

Çizelge 6.37: Kötümser senaryoda HM yeni gemi için balon ödemesiz-Yıllara göre toplam maliyet dağılımı.

10 YILLIK ANALİZ - % 100 KREDİ - HM YENİ				
YIL	FİNANSAL MALİYET	YILLIK OPERASYON MASRAFLARI	TOPLAM	EN DÜŞÜK KİRA ORANI
2011/1	7.916.915	1.773.000	9.689.915	27.685
2012/1	7.586.975	1.773.000	9.359.975	26.743
2013/1	7.257.035	1.773.000	9.030.035	25.800
2014/1	6.927.095	1.773.000	8.700.095	24.857
2015/1	6.597.155	1.773.000	8.370.155	23.915
2016/1	6.267.215	1.773.000	8.040.215	22.972
2017/1	5.937.275	1.773.000	7.710.275	22.029
2018/1	5.607.335	1.773.000	7.380.335	21.087
2019/1	5.277.395	1.773.000	7.050.395	20.144
2020/1	4.947.455	1.773.000	6.720.455	19.201

Çizelge 6.38: Kötümser senaryoda HM yeni gemi için balon ödemesiz NBD hesabı

KÖTÜMSER SENARYO-%100 KREDİ İLE NBD HESABI			
YIL	ORTALAMA KİRA GELİRİ	GİDERLER	KAR
2009	0	0	0
2010	0	0	0
2011	2.678.400	9.689.915	-7.011.515
2012	2.678.400	9.359.975	-6.681.575
2013	2.678.400	9.030.035	-6.351.635
2014	2.678.400	8.700.095	-6.021.695
2015	2.678.400	8.370.155	-5.691.755
2016	2.678.400	8.040.215	-5.361.815
2017	2.678.400	7.710.275	-5.031.875
2018	2.678.400	7.380.335	-4.701.935
2019	2.678.400	7.050.395	-4.371.995
2020(K+S)	10.678.400	6.720.455	3.957.945
		NBD	-38.317.005

Senaryo C'de belirlenen koşullara göre yatırımcı NBD olarak \$-38.317.005 zarar etmektedir.

Senaryo D

HM yeni gemi için balon ödemeli geri ödeme planı Tablo 6.34'deki gibidir.

Çizelge 6.39: Kötümser senaryoda HM yeni gemi için balon ödemeli-Yıllara göre toplam maliyet dağılımı.

10 YILLIK ANALİZ - % 80 KREDİ - HM YENİ				
YIL	FİNANSAL MALİYET	YILLIK OPERASYON MASRAFLARI	TOPLAM	EN DÜŞÜK KİRA ORANI
2011/1	6.333.532	1.773.000	8.106.532	23.162
2012/1	6.069.580	1.773.000	7.842.580	22.407
2013/1	5.805.628	1.773.000	7.578.628	21.653
2014/1	5.541.676	1.773.000	7.314.676	20.899
2015/1	5.277.724	1.773.000	7.050.724	20.145
2016/1	5.013.772	1.773.000	6.786.772	19.391
2017/1	4.749.820	1.773.000	6.522.820	18.637
2018/1	4.485.868	1.773.000	6.258.868	17.882
2019/1	4.221.916	1.773.000	5.994.916	17.128
2020/1	3.957.964	1.773.000	5.730.964	16.374

Çizelge 6.40: Kötümser senaryoda HM yeni gemi için balon ödemeli NBD hesabı

KÖTÜMSER SENARYO-%80 KREDİ İLE NBD HESABI			
YIL	ORTALAMA KİRA GELİRİ	GİDERLER	KAR
2009	0	0	0
2010	0	0	0
2011(K-B)	-6.721.600	8.106.532	-14828132
2012	2.678.400	7.842.580	-5164180
2013	2.678.400	7.578.628	-4900228
2014	2.678.400	7.314.676	-4636276
2015	2.678.400	7.050.724	-4372324
2016	2.678.400	6.786.772	-4108372
2017	2.678.400	6.522.820	-3844420
2018	2.678.400	6.258.868	-3580468
2019	2.678.400	5.994.916	-3316516
2020(K+S)	10.678.400	5.730.964	4947436
		NBD	-36.666.922

Senaryo D'de belirlenen koşullara göre yatırımcı NBD olarak \$-36.666.922 zarar etmektedir.

Senaryo E

HM yeni gemi için balon ödemesiz geri ödeme planı Tablo 6.31'deki gibidir.

Çizelge 6.41: İyimser senaryoda HM yeni gemi için balon ödemesiz-Yıllara göre toplam maliyet dağılımı.

10 YILLIK ANALİZ - % 100 KREDİ - HM YENİ				
YIL	FİNANSAL MALİYET	YILLIK OPERASYON MASRAFLARI	TOPLAM	EN DÜŞÜK KİRA ORANI
2011/1	7.916.915	1.344.600	9.261.515	26.461
2012/1	7.586.975	1.344.600	8.931.575	25.519
2013/1	7.257.035	1.344.600	8.601.635	24.576
2014/1	6.927.095	1.344.600	8.271.695	23.633
2015/1	6.597.155	1.344.600	7.941.755	22.691
2016/1	6.267.215	1.344.600	7.611.815	21.748
2017/1	5.937.275	1.344.600	7.281.875	20.805
2018/1	5.607.335	1.344.600	6.951.935	19.863
2019/1	5.277.395	1.344.600	6.621.995	18.920
2020/1	4.947.455	1.344.600	6.292.055	17.977

Çizelge 6.42: İyimser senaryoda HM yeni gemi için balon ödemesiz NBD hesabı

İYİMSER SENARYO-%100 KREDİ İLE NBD HESABI			
YIL	ORTALAMA KİRA GELİRİ	GİDERLER	KAR
2009	0	0	0
2010	0	0	0
2011	22.078.800	9.261.515	12.817.285
2012	22.078.800	8.931.575	13.147.225
2013	22.078.800	8.601.635	13.477.165
2014	22.078.800	8.271.695	13.807.105
2015	22.078.800	7.941.755	14.137.045
2016	22.078.800	7.611.815	14.466.985
2017	22.078.800	7.281.875	14.796.925
2018	22.078.800	6.951.935	15.126.865
2019	22.078.800	6.621.995	15.456.805
2020(K+S)	75.078.800	6.292.055	68.786.745
		NBD	145.265.112

Senaryo E'de belirlenen koşullara göre yatırımcı NBD olarak \$145.265.112 kâr elde etmektedir.

Senaryo F

HM yeni gemi için balon ödemeli geri ödeme planı Tablo 6.34'deki gibidir.

Çizelge 6.43: İyimsen senaryoda HM yeni gemi için balon ödemeli-Yıllara göre toplam maliyet dağılımı.

10 YILLIK ANALİZ - % 80 KREDİ - HM YENİ				
YIL	FİNANSAL MALİYET	YILLIK OPERASYON MASRAFLARI	TOPLAM	EN DÜŞÜK KİRA ORANI
2011/1	6.333.532	1.344.600	7.678.132	21.938
2012/1	6.069.580	1.344.600	7.414.180	21.183
2013/1	5.805.628	1.344.600	7.150.228	20.429
2014/1	5.541.676	1.344.600	6.886.276	19.675
2015/1	5.277.724	1.344.600	6.622.324	18.921
2016/1	5.013.772	1.344.600	6.358.372	18.167
2017/1	4.749.820	1.344.600	6.094.420	17.413
2018/1	4.485.868	1.344.600	5.830.468	16.658
2019/1	4.221.916	1.344.600	5.566.516	15.904
2020/1	3.957.964	1.344.600	5.302.564	15.150

Çizelge 6.44: İyimsen senaryoda HM yeni gemi için balon ödemeli NBD hesabı.

İYİMSER SENARYO-%80 KREDİ İLE NBD HESABI			
YIL	ORTALAMA KİRA GELİRİ	GİDERLER	KAR
2009	0	0	0
2010	0	0	0
2011(K-B)	12.678.800	7.678.132	5000668
2012	22.078.800	7.414.180	14664620
2013	22.078.800	7.150.228	14928572
2014	22.078.800	6.886.276	15192524
2015	22.078.800	6.622.324	15456476
2016	22.078.800	6.358.372	15720428
2017	22.078.800	6.094.420	15984380
2018	22.078.800	5.830.468	16248332
2019	22.078.800	5.566.516	16512284
2020(K+S)	75.078.800	5.302.564	69776236
		NBD	146.915.195

Senaryo F'de belirlenen koşullara göre yatırımcı NBD olarak \$146.915.195 kâr elde etmektedir.

6.1.4. Handymax ikinci el gemi için Hazırlanan Altı Senaryoya göre NBD'nin hesaplanması

Senaryo A

Çizelge 6.45: Gerçekçi senaryoda HM ikinci el gemi için balon ödemesiz geri ödeme planı

10 YILLIK ANALİZ - % 100 KREDİ - HM İKİNCİ EL							
YIL	YILIN BAŞINDAKİ ÖDENECEK MİKTAR	FAİZ ORANI	FAİZ	TAKSİT	BALON ÖDEME	YILIN SONUNDAKİ ÖDENECEK MİKTAR	YILLIK TOTAL MİKTAR
2009/1							
2009/2							
2010/1	62.000.000	3,51	2.176.200	2.818.181,8	0	59.181.818	
2010/2	59.181.818	3,51	2.077.282	2.818.181,8	0	56.363.636	9.889.845
2011/1	56.363.636	3,51	1.978.364	2.818.181,8	0	53.545.455	
2011/2	53.545.455	3,51	1.879.445	2.818.181,8	0	50.727.273	9.494.173
2012/1	50.727.273	3,51	1.780.527	2.818.181,8	0	47.909.091	
2012/2	47.909.091	3,51	1.681.609	2.818.181,8	0	45.090.909	9.098.500
2013/1	45.090.909	3,51	1.582.691	2.818.181,8	0	42.272.727	
2013/2	42.272.727	3,51	1.483.773	2.818.181,8	0	39.454.546	8.702.827
2014/1	39.454.546	3,51	1.384.855	2.818.181,8	0	36.636.364	
2014/2	36.636.364	3,51	1.285.936	2.818.181,8	0	33.818.182	8.307.155
2015/1	33.818.182	3,51	1.187.018	2.818.181,8	0	31.000.000	
2015/2	31.000.000	3,51	1.088.100	2.818.181,8	0	28.181.818	7.911.482
2016/1	28.181.818	3,51	989.182	2.818.181,8	0	25.363.637	
2016/2	25.363.637	3,51	890.264	2.818.181,8	0	22.545.455	7.515.809
2017/1	22.545.455	3,51	791.345	2.818.181,8	0	19.727.273	
2017/2	19.727.273	3,51	692.427	2.818.181,8	0	16.909.091	7.120.136
2018/1	16.909.091	3,51	593.509	2.818.181,8	0	14.090.909	
2018/2	14.090.909	3,51	494.591	2.818.181,8	0	11.272.728	6.724.464
2019/1	11.272.728	3,51	395.673	2.818.181,8	0	8.454.546	
2019/2	8.454.546	3,51	296.755	2.818.181,8	0	5.636.364	6.328.791
2020/1	5.636.364	3,51	197.836	2.818.181,8	0	2.818.182	
2020/2	2.818.182	3,51	98.918	2.818.181,8	0	0	5.933.118

Çizelge 6.46: Gerçekçi senaryoda HM ikinci el gemi için balon ödemesiz-Yıllara göre toplam maliyet dağılımı.

10 YILLIK ANALİZ - % 100 KREDİ - HM İKİNCİ EL				
YIL	FİNANSAL MALİYET	YILLIK OPERASYON MASRAFLARI	TOPLAM	EN DÜŞÜK KİRA ORANI
2010/1	9.889.845	1.541.400	11.431.245	32.661
2011/1	9.494.173	1.541.400	11.035.573	31.530
2012/1	9.098.500	1.541.400	10.639.900	30.400
2013/1	8.702.827	1.541.400	10.244.227	29.269
2014/1	8.307.155	1.541.400	9.848.555	28.139
2015/1	7.911.482	1.541.400	9.452.882	27.008
2016/1	7.515.809	1.541.400	9.057.209	25.878
2017/1	7.120.136	1.541.400	8.661.536	24.747
2018/1	6.724.464	1.541.400	8.265.864	23.617
2019/1	6.328.791	1.541.400	7.870.191	22.486
2020/1	5.933.118	1.541.400	7.474.518	21.356

Çizelge 6.47: Gerçekçi senaryoda HM ikinci el gemi için balon ödemesiz NBD hesabı

GERÇEKÇİ SENARYO-%100 KREDİ İLE NBD HESABI			
YIL	YÜKSEK KİRA GELİRİ	GİDERLER	KAR
2009	8.812.560,00	1.686.400,00	7.126.160,00
2010	8.812.560,00	11.431.245,42	-2.618.685,42
2011	8.812.560,00	11.035.572,69	-2.223.012,69
2012	8.812.560,00	10.639.899,97	-1.827.339,97
2013	8.812.560,00	10.244.227,24	-1.431.667,24
2014	8.812.560,00	9.848.554,52	-1.035.994,52
2015	8.812.560,00	9.452.881,80	-640.321,80
2016	8.812.560,00	9.057.209,07	-244.649,07
2017	8.812.560,00	8.661.536,35	151.023,65
2018	8.812.560,00	8.265.863,62	546.696,38
2019	8.812.560,00	7.870.190,90	942.369,10
2020(K+S)	27.222.560,00	7.474.518,17	19.748.041,83
		NBD	12.304.901

Senaryo A’da belirlenen koşullara göre yatırımcı NBD olarak \$12.304.901 kâr elde etmektedir.

Senaryo B

Çizelge 6.48: Gerçekçi senaryoda HM ikinci el gemi için balon ödemeli geri ödeme planı.

10 YILLIK ANALİZ - % 80 KREDİ - HM İKİNCİ EL							
YIL	YILIN BAŞINDAKİ ÖDENECEK MİKTAR	FAİZ ORANI	FAİZ	TAKSİT	BALON ÖDEME	YILIN SONUNDAKİ ÖDENECEK MİKTAR	YILLIK TOTAL MİKTAR
2009/1							
2009/2							
2010/1	49.600.000	3,51	1.740.960	2.254.545,5	0	47.345.455	
2010/2	47.345.455	3,51	1.661.825	2.254.545,5	0	45.090.909	7.911.876
2011/1	45.090.909	3,51	1.582.691	2.254.545,5	0	42.836.364	
2011/2	42.836.364	3,51	1.503.556	2.254.545,5	0	40.581.818	7.595.338
2012/1	40.581.818	3,51	1.424.422	2.254.545,5	0	38.327.273	
2012/2	38.327.273	3,51	1.345.287	2.254.545,5	0	36.072.727	7.278.800
2013/1	36.072.727	3,51	1.266.153	2.254.545,5	0	33.818.182	
2013/2	33.818.182	3,51	1.187.018	2.254.545,5	0	31.563.636	6.962.262
2014/1	31.563.636	3,51	1.107.884	2.254.545,5	0	29.309.091	
2014/2	29.309.091	3,51	1.028.749	2.254.545,5	0	27.054.546	6.645.724
2015/1	27.054.546	3,51	949.615	2.254.545,5	0	24.800.000	
2015/2	24.800.000	3,51	870.480	2.254.545,5	0	22.545.455	6.329.185
2016/1	22.545.455	3,51	791.345	2.254.545,5	0	20.290.909	
2016/2	20.290.909	3,51	712.211	2.254.545,5	0	18.036.364	6.012.647
2017/1	18.036.364	3,51	633.076	2.254.545,5	0	15.781.818	
2017/2	15.781.818	3,51	553.942	2.254.545,5	0	13.527.273	5.696.109
2018/1	13.527.273	3,51	474.807	2.254.545,5	0	11.272.727	
2018/2	11.272.727	3,51	395.673	2.254.545,5	0	9.018.182	5.379.571
2019/1	9.018.182	3,51	316.538	2.254.545,5	0	6.763.636	
2019/2	6.763.636	3,51	237.404	2.254.545,5	0	4.509.091	5.063.033
2020/1	4.509.091	3,51	158.269	2.254.545,5	0	2.254.546	
2020/2	2.254.546	3,51	79.135	2.254.545,4	0	0	4.746.494

Çizelge 6.49: Gerçekçi senaryoda HM ikinci el gemi için balon ödemeli-Yıllara göre toplam maliyet dağılımı.

10 YILLIK ANALİZ - % 80 KREDİ - HM İKİNCİ EL				
YIL	FİNANSAL MALİYET	YILLIK OPERASYON MASRAFLARI	TOPLAM	EN DÜŞÜK KİRA ORANI
2010/1	7.911.876	1.541.400	9.453.276	27.009
2011/1	7.595.338	1.541.400	9.136.738	26.105
2012/1	7.278.800	1.541.400	8.820.200	25.201
2013/1	6.962.262	1.541.400	8.503.662	24.296
2014/1	6.645.724	1.541.400	8.187.124	23.392
2015/1	6.329.185	1.541.400	7.870.585	22.487
2016/1	6.012.647	1.541.400	7.554.047	21.583
2017/1	5.696.109	1.541.400	7.237.509	20.679
2018/1	5.379.571	1.541.400	6.920.971	19.774
2019/1	5.063.033	1.541.400	6.604.433	18.870
2020/1	4.746.494	1.541.400	6.287.894	17.965

Çizelge 6.50: Gerçekçi senaryoda HM ikinci el gemi için balon ödemeli NBD hesabı

GERÇEKÇİ SENARYO-%80 KREDİ İLE NBD HESABI			
YIL	YÜKSEK KİRA GELİRİ	GİDERLER	KAR
2009	8.812.560,00	1.686.400,00	7.126.160,00
2010	8.812.560,00	9.453.276,35	-640.716,35
2011(K-B)	-3.587.440,00	9.136.738,17	-12.724.178,17
2012	8.812.560,00	8.820.199,99	-7.639,99
2013	8.812.560,00	8.503.661,81	308.898,19
2014	8.812.560,00	8.187.123,63	625.436,37
2015	8.812.560,00	7.870.585,45	941.974,55
2016	8.812.560,00	7.554.047,27	1.258.512,73
2017	8.812.560,00	7.237.509,09	1.575.050,91
2018	8.812.560,00	6.920.970,91	1.891.589,09
2019	8.812.560,00	6.604.432,72	2.208.127,28
2020(K+S)	27.222.560,00	6.287.894,49	20.934.665,51
		NBD	15.113.382

Senaryo B’de belirlenen koşullara göre yatırımcı NBD olarak \$15.113.382 kâr elde etmektedir.

Senaryo C

HM ikinci el gemi için balon ödemesiz geri ödeme planı Tablo 6.45'deki gibidir.

Çizelge 6.51: Kötümser senaryoda HM ikinci el gemi için balon ödemesiz-Yıllara göre toplam maliyet dağılımı.

10 YILLIK ANALİZ - % 100 KREDİ - HM İKİNCİ EL				
YIL	FİNANSAL MALİYET	YILLIK OPERASYON MASRAFLARI	TOPLAM	EN DÜŞÜK KİRA ORANI
2010/1	9.889.845	1.773.000	11.662.845	33.322
2011/1	9.494.173	1.773.000	11.267.173	32.192
2012/1	9.098.500	1.773.000	10.871.500	31.061
2013/1	8.702.827	1.773.000	10.475.827	29.931
2014/1	8.307.155	1.773.000	10.080.155	28.800
2015/1	7.911.482	1.773.000	9.684.482	27.670
2016/1	7.515.809	1.773.000	9.288.809	26.539
2017/1	7.120.136	1.773.000	8.893.136	25.409
2018/1	6.724.464	1.773.000	8.497.464	24.278
2019/1	6.328.791	1.773.000	8.101.791	23.148
2020/1	5.933.118	1.773.000	7.706.118	22.017

Çizelge 6.52: Kötümser senaryoda HM ikinci el gemi için balon ödemesiz NBD hesabı.

KÖTÜMSER SENARYO-%100 KREDİ İLE NBD HESABI			
YIL	YÜKSEK KİRA GELİRİ	GİDERLER	KAR
2009	2.678.400,00	1.686.400,00	992.000,00
2010	2.678.400,00	11.662.845,42	-8.984.445,42
2011	2.678.400,00	11.267.172,69	-8.588.772,69
2012	2.678.400,00	10.871.499,97	-8.193.099,97
2013	2.678.400,00	10.475.827,24	-7.797.427,24
2014	2.678.400,00	10.080.154,52	-7.401.754,52
2015	2.678.400,00	9.684.481,80	-7.006.081,80
2016	2.678.400,00	9.288.809,07	-6.610.409,07
2017	2.678.400,00	8.893.136,35	-6.214.736,35
2018	2.678.400,00	8.497.463,62	-5.819.063,62
2019	2.678.400,00	8.101.790,90	-5.423.390,90
2020(K+S)	8.378.400,00	7.706.118,17	672.281,83
		NBD	-57.351.152

Senaryo C'de belirlenen koşullara göre yatırımcı NBD olarak \$-57.351.152 zarar etmektedir.

Senaryo D

HM ikinci el gemi için balon ödemeli geri ödeme planı Tablo 6.48'deki gibidir.

Çizelge 6.53: Kötümser senaryoda HM ikinci el gemi için balon ödemeli-Yıllara göre toplam maliyet dağılımı.

10 YILLIK ANALİZ - % 80 KREDİ - HM İKİNCİ EL				
YIL	FİNANSAL MALİYET	YILLIK OPERASYON MASRAFLARI	TOPLAM	EN DÜŞÜK KİRA ORANI
2010/1	7.911.876	1.773.000	9.684.876	27.671
2011/1	7.595.338	1.773.000	9.368.338	26.767
2012/1	7.278.800	1.773.000	9.051.800	25.862
2013/1	6.962.262	1.773.000	8.735.262	24.958
2014/1	6.645.724	1.773.000	8.418.724	24.053
2015/1	6.329.185	1.773.000	8.102.185	23.149
2016/1	6.012.647	1.773.000	7.785.647	22.245
2017/1	5.696.109	1.773.000	7.469.109	21.340
2018/1	5.379.571	1.773.000	7.152.571	20.436
2019/1	5.063.033	1.773.000	6.836.033	19.532
2020/1	4.746.494	1.773.000	6.519.494	18.627

Çizelge 6.54: Kötümser senaryoda HM ikinci el gemi için balon ödemeli NBD hesabı.

KÖTÜMSER SENARYO-%80 KREDİ İLE NBD HESABI			
YIL	YÜKSEK KİRA GELİRİ	GİDERLER	KAR
2009	2.678.400,00	1.686.400,00	992.000,00
2010	2.678.400,00	9.684.876,35	-7.006.476,35
2011(K-B)	-9.721.600,00	9.368.338,17	-19.089.938,17
2012	2.678.400,00	9.051.799,99	-6.373.399,99
2013	2.678.400,00	8.735.261,81	-6.056.861,81
2014	2.678.400,00	8.418.723,63	-5.740.323,63
2015	2.678.400,00	8.102.185,45	-5.423.785,45
2016	2.678.400,00	7.785.647,27	-5.107.247,27
2017	2.678.400,00	7.469.109,09	-4.790.709,09
2018	2.678.400,00	7.152.570,91	-4.474.170,91
2019	2.678.400,00	6.836.032,72	-4.157.632,72
2020(K+S)	8.378.400,00	6.519.494,49	1.858.905,51
		NBD	-54.542.671

Senaryo D'de belirlenen koşullara göre yatırımcı NBD olarak \$-54.542.671 zarar etmektedir.

Senaryo E

HM ikinci el gemi için balon ödemesiz geri ödeme planı Tablo 6.45'deki gibidir.

Çizelge 6.55: İyimser senaryoda HM ikinci el gemi için balon ödemesiz-Yıllara göre toplam maliyet dağılımı.

10 YILLIK ANALİZ - % 100 KREDİ - HM İKİNCİ EL				
YIL	FİNANSAL MALİYET	YILLIK OPERASYON MASRAFLARI	TOPLAM	EN DÜŞÜK KİRA ORANI
2010/1	9.889.845	1.344.600	11.234.445	32.098
2011/1	9.494.173	1.344.600	10.838.773	30.968
2012/1	9.098.500	1.344.600	10.443.100	29.837
2013/1	8.702.827	1.344.600	10.047.427	28.707
2014/1	8.307.155	1.344.600	9.651.755	27.576
2015/1	7.911.482	1.344.600	9.256.082	26.446
2016/1	7.515.809	1.344.600	8.860.409	25.315
2017/1	7.120.136	1.344.600	8.464.736	24.185
2018/1	6.724.464	1.344.600	8.069.064	23.054
2019/1	6.328.791	1.344.600	7.673.391	21.924
2020/1	5.933.118	1.344.600	7.277.718	20.793

Çizelge 6.56: İyimser senaryoda HM ikinci el gemi için balon ödemesiz NBD hesabı.

İYİMSER SENARYO-%100 KREDİ İLE NBD HESABI			
YIL	YÜKSEK KİRA GELİRİ	GİDERLER	KAR
2009	22.078.800,00	1.686.400,00	20.392.400,00
2010	22.078.800,00	11.234.445,42	10.844.354,58
2011	22.078.800,00	10.838.772,69	11.240.027,31
2012	22.078.800,00	10.443.099,97	11.635.700,03
2013	22.078.800,00	10.047.427,24	12.031.372,76
2014	22.078.800,00	9.651.754,52	12.427.045,48
2015	22.078.800,00	9.256.081,80	12.822.718,20
2016	22.078.800,00	8.860.409,07	13.218.390,93
2017	22.078.800,00	8.464.736,35	13.614.063,65
2018	22.078.800,00	8.069.063,62	14.009.736,38
2019	22.078.800,00	7.673.390,90	14.405.409,10
2020(K+S)	64.078.800,00	7.277.718,17	56.801.081,83
		NBD	157.729.478

Senaryo E'de belirlenen koşullara göre yatırımcı NBD olarak \$157.729.478 kâr elde etmektedir.

Senaryo F

HM ikinci el gemi için balon ödemeli geri ödeme planı Tablo 6.48'deki gibidir.

Çizelge 6.57: İyimser senaryoda HM ikinci el gemi için balon ödemeli-Yıllara göre toplam maliyet dağılımı.

10 YILLIK ANALİZ - % 80 KREDİ - HM İKİNCİ EL				
YIL	FİNANSAL MALİYET	YILLIK OPERASYON MASRAFLARI	TOPLAM	EN DÜŞÜK KİRA ORANI
2010/1	7.911.876	1.344.600	9.256.476	26.447
2011/1	7.595.338	1.344.600	8.939.938	25.543
2012/1	7.278.800	1.344.600	8.623.400	24.638
2013/1	6.962.262	1.344.600	8.306.862	23.734
2014/1	6.645.724	1.344.600	7.990.324	22.829
2015/1	6.329.185	1.344.600	7.673.785	21.925
2016/1	6.012.647	1.344.600	7.357.247	21.021
2017/1	5.696.109	1.344.600	7.040.709	20.116
2018/1	5.379.571	1.344.600	6.724.171	19.212
2019/1	5.063.033	1.344.600	6.407.633	18.308
2020/1	4.746.494	1.344.600	6.091.094	17.403

Çizelge 6.58: İyimser senaryoda HM ikinci el gemi için balon ödemeli NBD hesabı

İYİMSER SENARYO-%80 KREDİ İLE NBD HESABI			
YIL	YÜKSEK KİRA GELİRİ	GİDERLER	KAR
2009	22.078.800,00	1.686.400,00	20.392.400,00
2010	22.078.800,00	9.256.476,35	12.822.323,65
2011(K-B)	9.678.800,00	8.939.938,17	738.861,83
2012	22.078.800,00	8.623.399,99	13.455.400,01
2013	22.078.800,00	8.306.861,81	13.771.938,19
2014	22.078.800,00	7.990.323,63	14.088.476,37
2015	22.078.800,00	7.673.785,45	14.405.014,55
2016	22.078.800,00	7.357.247,27	14.721.552,73
2017	22.078.800,00	7.040.709,09	15.038.090,91
2018	22.078.800,00	6.724.170,91	15.354.629,09
2019	22.078.800,00	6.407.632,72	15.671.167,28
2020(K+S)	64.078.800,00	6.091.094,49	57.987.705,51
		NBD	160.537.959

Senaryo F'de belirlenen koşullara göre yatırımcı NBD olarak \$160.537.959 kâr elde etmektedir.

6.2. Farklı Senaryolarda NBD Yönteminin Sonuçları

Tablo 6.59’da gösterildiği gibi PM gemi için, gerçekçi senaryoda en karlı yatırım yeni gemi ve balon ödemeli olurken, iyimser senaryoda PM ikinci el gemi balon ödemeli, kötümser senaryoda ise en düşük zarar edilen yatırım türü yeni gemi ve balon ödemeli gemidir.

HM gemi türü için, gerçekçi senaryoda en karlı yatırım yeni gemi ve balon ödemeli olurken, iyimser senaryoda ikinci el gemi balon ödemeli, kötümser senaryoda ise en düşük zarar edilen yatırım türü yeni gemi ve balon ödemeli gemidir.

Çizelge 6.59: NBD Sonuçları.

	Gerçekçi Senaryo	İyimser Senaryo	Kötümser Senaryo
PM (Y)	27,274,772	179.632.112	-45.853.097
PM (Y-B)	29.275.937	181.633.276	-43.851.933
PM (İ)	11.382.683	191.996.416	-73.209.863
PM (İ-B)	14.961.231	195.574.964	-64.934.996
HM (Y)	21.646.284	145.265.112	-38.317.005
HM (Y-B)	23.296.367	146.915.195	-36.666.922
HM (İ)	12.304.901	157.729.478	-57.351.152
HM (İ-B)	15.113.382	160.537.959	-54.542.671

7. TOPSIS YÖNTEMİNİN UYGULANMASI

Bir önceki yöntem uygulamasında her bir gemi için farklı senaryolarda NBD hesaplandı. NBD tamamen sayısal değerlere dayanarak hazırlanan senaryolara bağımlı sonuçlar vermektedir. TOPSIS yönteminin uygulanma amacı, gemi yatırımcısının NBD ile bulunan sayısal sonuçlar haricinde göz önünde bulundurduğu yargısal faktörleri de kapsayacak şekilde sonuç çıkarmaktır.

Yapılan anket çalışması ve sonuçları Bölüm 7,1’de açıklanmıştır.

7.1. Anket çalışması

Bir denizcilik şirketi tarafından alınması düşünülen dört farklı gemi türü bulunmaktadır. Bunlar aşağıdaki gibidir;

- a. Panamax: Yeni inşa edilmiş – 0 (Sıfır) yaşında – 75.000 DWT
- b. Panamax: 5 yaşında – 75.000 DWT
- c. Handymax: Yeni inşa edilmiş - 0 (Sıfır) yaşında – 45.000 DWT
- d. Handymax: 5 yaşında - 45.000 DWT

Şirket alacağı gemiyi 2020 yılına kadar işlettikten sonra satmayı düşünüyor. Bu amaçla işletme süresince karının maksimum olmasını istiyor. Bu amacı etkileyecek 5 önemli faktörü seçecek olsaydınız aşağıdaki seçeneklerden hangilerini seçerdiniz?

1. NPV (Paranın bugünkü değeri)
2. İlk alış fiyatı
3. İkinci el satış fiyatı
4. Kira (T/C) oranı
5. Bankadan çekilen kredinin faiz oranı
6. Bankadan çekilen kredinin geri ödeme şekli
7. Yakıt harcamı

8. Hızı

9. Kondisyonu

Seçtiğiniz 5 faktörü, toplamda 100 olacak şekilde puanlandırarak olsaydınız herbirine etki faktörü olarak kaç verirdiniz?

a. b. c. d. e.

Yukarda açıklanan anket gemi alımında tecrübe sahibi kişilere yapıldı ve Tablo 7.1’de gösterilen sonuçlar elde edildi. Bu sonuçlara bağlı kalarak normalizasyon yöntemi ile ağırlıklar hesaplandı.

Çizelge 7.1: Anket sonuçlarına göre ağırlıklar

Ankete Katılan Kişi	NPV	İlk alış fiyatı	İkinci el satış fiyatı	Kira (T/C) oranı	Bankadan çekilen kredinin faiz oranı	Bankadan çekilen kredinin geri ödeme şekli	Yakıt harcaması	Hızı	Kondisyonu	Toplam
A		25		20	20	20	15			100
B	20	35		25	5	15				100
C			25	20	15		18		22	100
D		40	10	30	10	10				100
E		40	20	10	20				10	100
F	30			10	10	20			30	100
G	25			25	30	15			5	100
H	25	25		25	10				15	100
Toplam	100	165	55	165	120	80	33	0	82	800
Ağırlıklar	0.13	0.21	0.07	0.21	0.15	0.10	0.04	0	0.10	1

PM ve HM gemileri için farklı senaryolar hazırlanarak bulunan NBD değerlerine dayanarak TOPSIS yöntemi için farklı senaryolar hazırlandı.

Senaryo A: NBD gerçekçi senaryo sonucuna göre,

Senaryo B: NBD iyimser senaryo sonucuna göre,

Senaryo C: NBD kötümser senaryo sonucuna göre.

7.2. Panamax Gemi Seçiminde TOPSIS Yönteminin Uygulanması

Senaryo A

Çizelge 7.2: Senaryo A-TOPSIS yöntemine göre en uygun yatırım.

	NBD	İlk alış fiyatı	İkinci el satış fiyatı	Kira (T/C) oranı	Bankadan çekilen kredinin faiz oranı	Bankadan çekilen kredinin geri ödeme şekli	Yakıt harcaması	Kondisyonu
Panamax (Y)	27.274.772	57.000.000	32.000.000	10.389.920	3,51	60	8.500	55
Panamax (Y-B)	29.275.937	57.000.000	32.000.000	10.389.920	3,51	40	8.500	55
Panamax (İ)	11.382.683	79.000.000	24.890.000	10.389.920	3,51	60	9.250	45
Panamax (İ-B)	14.961.231	79.000.000	24.890.000	10.389.920	3,51	40	9.250	45
Tablonun Normalizasyonu								
Panamax (Y)	0,6170	0,4137	0,5581	0,5000	0,5000	0,5883	0,4784	0,5473
Panamax (Y-B)	0,6622	0,4137	0,5581	0,5000	0,5000	0,3922	0,4784	0,5473
Panamax (İ)	0,2575	0,5734	0,4341	0,5000	0,5000	0,5883	0,5207	0,4478
Panamax (İ-B)	0,3384	0,5734	0,4341	0,5000	0,5000	0,3922	0,5207	0,4478
Normalizasyon Değerlerinin Ağırlıklı Katsayılarıyla Çarpılması								
Panamax (Y)	0,0771	0,0853	0,0384	0,2063	0,0750	0,0588	0,0197	0,0561
Panamax (Y-B)	0,0828	0,0853	0,0384	0,2063	0,0750	0,0392	0,0197	0,0561
Panamax (İ)	0,0322	0,1183	0,0298	0,2063	0,0750	0,0588	0,0215	0,0459
Panamax (İ-B)	0,0423	0,1183	0,0298	0,2063	0,0750	0,0392	0,0215	0,0459
Maksimum Ayrım Ölçüsünün Hesaplanması								
Panamax (Y)	0,000032	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
Panamax (Y-B)	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000385	0,000000	0,000000
Panamax (İ)	0,002560	0,001085	0,000073	0,000000	0,000000	0,000000	0,000003	0,000104
Panamax (İ-B)	0,001638	0,001085	0,000073	0,000000	0,000000	0,000385	0,000003	0,000104
Minimum Ayrım Ölçüsünün Hesaplanması								
Panamax (Y)	0,002019	0,001085	0,000073	0,000000	0,000000	0,000385	0,000003	0,000104
Panamax (Y-B)	0,002560	0,001085	0,000073	0,000000	0,000000	0,000000	0,000003	0,000104
Panamax (İ)	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000385	0,000000	0,000000
Panamax (İ-B)	0,000102	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,001538	0,000000	0,000000
TOPSIS Yöntemine Göre En Uygun Yatırım								
Panamax (Y)	0,914559							
Panamax (Y-B)	0,759224							
Panamax (İ)	0,240776							
Panamax (İ-B)	0,414004							

Senaryo B

Çizelge 7.3: Senaryo B'ye göre TOPSIS yöntemine göre en uygun yatırım.

	NBD	İlk alış fiyatı	İkinci el satış fiyatı	Kira (T/C) oranı	Bankadan çekilen kredinin faiz oranı	Bankadan çekilen kredinin geri ödeme şekli	Yakıt masrafı	Kondisyonu
Panamax (Y)	179.632.112	57.000.000	72.000.000	26.402.400	3,51	60	8.500	55
Panamax (Y-B)	181.633.276	57.000.000	72.000.000	26.402.400	3,51	40	8.500	55
Panamax (İ)	191.996.416	79.000.000	61.000.000	26.402.400	3,51	60	9.250	45
Panamax (İ-B)	195.574.964	79.000.000	61.000.000	26.402.400	3,51	40	9.250	45
Tablonun Normalizasyonu								
Panamax (Y)	0,4795	0,4137	0,5395	0,5000	0,5000	0,5883	0,4784	0,5473
Panamax (Y-B)	0,4848	0,4137	0,5395	0,5000	0,5000	0,3922	0,4784	0,5473
Panamax (İ)	0,5125	0,5734	0,4571	0,5000	0,5000	0,5883	0,5207	0,4478
Panamax (İ-B)	0,5220	0,5734	0,4571	0,5000	0,5000	0,3922	0,5207	0,4478
Normalizasyon Değerlerinin Ağırlıklı Katsayılarıyla Çarpılması								
Panamax (Y)	0,0599	0,0853	0,0371	0,2063	0,0750	0,0588	0,0197	0,0561
Panamax (Y-B)	0,0606	0,0853	0,0371	0,2063	0,0750	0,0392	0,0197	0,0561
Panamax (İ)	0,0641	0,1183	0,0314	0,2063	0,0750	0,0588	0,0215	0,0459
Panamax (İ-B)	0,0653	0,1183	0,0314	0,2063	0,0750	0,0392	0,0215	0,0459
Maksimum Ayrım Ölçüsünün Hesaplanması								
Panamax (Y)	0,000028	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,0053
Panamax (Y-B)	0,000022	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000385	0,000000	0,0202
Panamax (İ)	0,000001	0,001085	0,000032	0,000000	0,000000	0,000000	0,000003	0,0350
Panamax (İ-B)	0,000000	0,001085	0,000032	0,000000	0,000000	0,000385	0,000003	0,0401
Minimum Ayrım Ölçüsünün Hesaplanması								
Panamax (Y)	0,000000	0,001085	0,000032	0,000000	0,000000	0,000385	0,000003	0,0401
Panamax (Y-B)	0,000000	0,001085	0,000032	0,000000	0,000000	0,000000	0,000003	0,0350
Panamax (İ)	0,000017	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000385	0,000000	0,0200
Panamax (İ-B)	0,000028	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,001538	0,000000	0,0396
TOPSIS Yöntemine Göre En Uygun Yatırım								
Panamax (Y)	0,882906							
Panamax (Y-B)	0,634509							
Panamax (İ)	0,364074							
Panamax (İ-B)	0,496709							

Senaryo C

Çizelge 7.4: Senaryo C’ye göre TOPSIS yöntemine göre en uygun yatırım.

	NBD	İlk alış fiyatı	İkinci el satış fiyatı	Kira (T/C) oranı	Bankadan çekilen kredinin faiz oranı	Bankadaki kredinin geri ödeme şekli	Yakıt masrafı	Kondisyonu
Panamax (Y)	-45.853.097	57.000.000	9.000.000	3.168.720	3,51	60	8.500	55
Panamax (Y-B)	-43.851.933	57.000.000	9.000.000	3.168.720	3,51	40	8.500	55
Panamax (İ)	-73.209.863	79.000.000	6.000.000	3.168.720	3,51	60	9.250	45
Panamax (İ-B)	-64.934.996	79.000.000	6.000.000	3.168.720	3,51	40	9.250	45
Tablonun Normalizasyonu								
Panamax (Y)	-0,3932	0,4137	0,5883	0,5000	0,5000	0,5883	0,4784	0,5473
Panamax (Y-B)	-0,3760	0,4137	0,5883	0,5000	0,5000	0,3922	0,4784	0,5473
Panamax (İ)	-0,6277	0,5734	0,3922	0,5000	0,5000	0,5883	0,5207	0,4478
Panamax (İ-B)	-0,5568	0,5734	0,3922	0,5000	0,5000	0,3922	0,5207	0,4478
Normalizasyon Değerlerinin Ağırlıklı Katsayılarıyla Çarpılması								
Panamax (Y)	-0,0491	0,0853	0,0404	0,2063	0,0750	0,0588	0,0197	0,0561
Panamax (Y-B)	-0,0470	0,0853	0,0404	0,2063	0,0750	0,0392	0,0197	0,0561
Panamax (İ)	-0,0785	0,1183	0,0270	0,2063	0,0750	0,0588	0,0215	0,0459
Panamax (İ-B)	-0,0696	0,1183	0,0270	0,2063	0,0750	0,0392	0,0215	0,0459
Maksimum Ayrım Ölçüsünün Hesaplanması								
Panamax (Y)	0,000005	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
Panamax (Y-B)	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000385	0,000000	0,000000
Panamax (İ)	0,000990	0,001085	0,000182	0,000000	0,000000	0,000000	0,000003	0,000104
Panamax (İ-B)	0,000511	0,001085	0,000182	0,000000	0,000000	0,000385	0,000003	0,000104
Minimum Ayrım Ölçüsünün Hesaplanması								
Panamax (Y)	0,000860	0,001085	0,000182	0,000000	0,000000	0,000385	0,000003	0,000104
Panamax (Y-B)	0,000990	0,001085	0,000182	0,000000	0,000000	0,000000	0,000003	0,000104
Panamax (İ)	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000385	0,000000	0,000000
Panamax (İ-B)	0,000079	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,001538	0,000000	0,000000
TOPSIS Yöntemine Göre En Uygun Yatırım								
Panamax (Y)	0,959767							
Panamax (Y-B)	0,712564							
Panamax (İ)	0,287436							
Panamax (İ-B)	0,457773							

7.3. Handymax Gemi Seçiminde TOPSIS Yönteminin Uygulanması

Senaryo A

Çizelge 7.5: Senaryo A'ya göre TOPSIS yöntemine göre en uygun yatırım.

	NBD	İlk alış fiyatı	İkinci el satış fiyatı	Kira (T/C) oranı	Bankada n çekilen kredinin faiz oranı	Bankada n çekilen kredinin geri ödeme şekli	Yakıt masrafı	Kondisyonu	
Handymax (Y)	21.646.284	47.000.000	24.000.000	8.812.560	3,51	60	7.000	55	
Handymax (Y-B)	23.296.367	47.000.000	24.000.000	8.812.560	3,51	40	7.000	55	
Handymax (İ)	12.304.901	62.000.000	18.410.000	8.812.560	3,51	60	7.500	45	
Handymax (İ-B)	15.113.382	62.000.000	18.410.000	8.812.560	3,51	40	7.500	45	
	Tablonun Normalizasyonu								
Handymax (Y)	0,5804	0,4272	0,5611	0,5000	0,5000	0,5883	0,4825	0,5473	
Handymax (Y-B)	0,6246	0,4272	0,5611	0,5000	0,5000	0,3922	0,4825	0,5473	
Handymax (İ)	0,3299	0,5635	0,4304	0,5000	0,5000	0,5883	0,5169	0,4478	
Handymax (İ-B)	0,4052	0,5635	0,4304	0,5000	0,5000	0,3922	0,5169	0,4478	
	Normalizasyon Değerlerinin Ağırlıklı Katsayılarıyla Çarpılması								
Handymax (Y)	0,0725	0,0881	0,0386	0,1031	0,0750	0,0588	0,0199	0,0561	
Handymax (Y-B)	0,0781	0,0881	0,0386	0,1031	0,0750	0,0392	0,0199	0,0561	
Handymax (İ)	0,0412	0,1162	0,0296	0,1031	0,0750	0,0588	0,0213	0,0459	
Handymax (İ-B)	0,0507	0,1162	0,0296	0,1031	0,0750	0,0392	0,0213	0,0459	
	Maksimum Ayrım Ölçüsünün Hesaplanması								Sonuç
Handymax (Y)	0,000031	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,00553
Handymax (Y-B)	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000385	0,000000	0,000000	0,01961
Handymax (İ)	0,001357	0,000791	0,000081	0,000000	0,000000	0,000000	0,000002	0,000104	0,04832
Handymax (İ-B)	0,000752	0,000791	0,000081	0,000000	0,000000	0,000385	0,000002	0,000104	0,04598
	Maksimum Ayrım Ölçüsünün Hesaplanması								Sonuç
Handymax (Y)	0,000980	0,000791	0,000081	0,000000	0,000000	0,000385	0,000002	0,000104	0,04840
Handymax (Y-B)	0,001357	0,000791	0,000081	0,000000	0,000000	0,000000	0,000002	0,000104	0,04832
Handymax (İ)	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000385	0,000000	0,000000	0,01961
Handymax (İ-B)	0,000089	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,00941
	TOPSIS Yöntemine Göre En Uygun Yatırım								
Handymax (Y)	0,897449								
Handymax (Y-B)	0,711283								
Handymax (İ)	0,288717								
Handymax (İ-B)	0,169924								

Senaryo B

Çizelge 7.6: Senaryo B’ye göre TOPSIS yöntemine göre en uygun yatırım.

	NBD	İlk alış fiyatı	İkinci el satış fiyatı	Kira (T/C) oranı	Bankadan çekilen kredinin faiz oranı	Bankadan çekilen kredinin geri ödeme şekli	Yakıt masrafı	Kondisyonu	
Handymax (Y)	145.265.112	47.000.000	53.000.000	22.078.800	3,51	60	7.000	55	
Handymax (Y-B)	146.915.195	47.000.000	53.000.000	22.078.800	3,51	40	7.000	55	
Handymax (İ)	157.729.478	62.000.000	42.000.000	22.078.800	3,51	60	7.500	45	
Handymax (İ-B)	160.537.959	62.000.000	42.000.000	22.078.800	3,51	40	7.500	45	
	Tablonun Normalizasyonu								
Handymax (Y)	0,4755	0,4272	0,5542	0,5000	0,5000	0,5883	0,4825	0,5473	
Handymax (Y-B)	0,4809	0,4272	0,5542	0,5000	0,5000	0,3922	0,4825	0,5473	
Handymax (İ)	0,5163	0,5635	0,4392	0,5000	0,5000	0,5883	0,5169	0,4478	
Handymax (İ-B)	0,5255	0,5635	0,4392	0,5000	0,5000	0,3922	0,5169	0,4478	
	Normalizasyon Değerlerinin Ağırlıklı Katsayılarıyla Çarpılması								
Handymax (Y)	0,0594	0,0881	0,0381	0,1031	0,0750	0,0588	0,0199	0,0561	
Handymax (Y-B)	0,0601	0,0881	0,0381	0,1031	0,0750	0,0392	0,0199	0,0561	
Handymax (İ)	0,0645	0,1162	0,0302	0,1031	0,0750	0,0588	0,0213	0,0459	
Handymax (İ-B)	0,0657	0,1162	0,0302	0,1031	0,0750	0,0392	0,0213	0,0459	
	Maksimum Ayrım Ölçüsünün Hesaplanması								Sonuç
Handymax (Y)	0,000039	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,00625
Handymax (Y-B)	0,000031	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000385	0,000000	0,000000	0,02039
Handymax (İ)	0,000001	0,000791	0,000063	0,000000	0,000000	0,000000	0,000002	0,000104	0,03099
Handymax (İ-B)	0,000000	0,000791	0,000063	0,000000	0,000000	0,000385	0,000002	0,000104	0,03666
	Maksimum Ayrım Ölçüsünün Hesaplanması								Sonuç
Handymax (Y)	0,000000	0,000791	0,000063	0,000000	0,000000	0,000385	0,000002	0,000104	0,03666
Handymax (Y-B)	0,000000	0,000791	0,000063	0,000000	0,000000	0,000000	0,000002	0,000104	0,03098
Handymax (İ)	0,000026	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000385	0,000000	0,000000	0,02026
Handymax (İ-B)	0,000039	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,00625
	TOPSIS Yöntemine Göre En Uygun Yatırım								
Handymax (Y)	0,854362								
Handymax (Y-B)	0,603083								
Handymax (İ)	0,395345								
Handymax (İ-B)	0,145638								

Senaryo C

Çizelge 7.7: Senaryo C'ye göre TOPSIS yöntemine göre en uygun yatırım.

	NBD	İlk alış fiyatı	İkinci el satış fiyatı	Kira (T/C) oranı	Bankada n çekilen kredinin faiz oranı	Bankada n çekilen kredinin geri ödeme şekli	Yakıt masrafı	Kondisyon u
Handymax (Y)	-38.317.005	47.000.000	8.000.000	2.678.400	3,51	60	7.000	55
Handymax (Y-B)	-36.666.922	47.000.000	8.000.000	2.678.400	3,51	40	7.000	55
Handymax (İ)	-57.351.152	62.000.000	5.700.000	2.678.400	3,51	60	7.500	45
Handymax (İ-B)	-54.542.671	62.000.000	5.700.000	2.678.400	3,51	40	7.500	45
Tablonun Normalizasyonu								
Handymax (Y)	-0,4022	0,4272	0,5759	0,5000	0,5000	0,5883	0,4825	0,5473
Handymax (Y-B)	-0,3849	0,4272	0,5759	0,5000	0,5000	0,3922	0,4825	0,5473
Handymax (İ)	-0,6020	0,5635	0,4103	0,5000	0,5000	0,5883	0,5169	0,4478
Handymax (İ-B)	-0,5725	0,5635	0,4103	0,5000	0,5000	0,3922	0,5169	0,4478
Normalizasyon Değerlerinin Ağırlıklı Katsayılarıyla Çarpılması								
Handymax (Y)	-0,0503	0,0881	0,0396	0,1031	0,0750	0,0588	0,0199	0,0561
Handymax (Y-B)	-0,0481	0,0881	0,0396	0,1031	0,0750	0,0392	0,0199	0,0561
Handymax (İ)	-0,0752	0,1162	0,0282	0,1031	0,0750	0,0588	0,0213	0,0459
Handymax (İ-B)	-0,0716	0,1162	0,0282	0,1031	0,0750	0,0392	0,0213	0,0459
Maksimum Ayrım Ölçüsünün Hesaplanması								
Handymax (Y)	0,000005	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,00216
Handymax (Y-B)	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000385	0,000000	0,01961
Handymax (İ)	0,000736	0,000791	0,000130	0,000000	0,000000	0,000000	0,000104	0,04198
Handymax (İ-B)	0,000550	0,000791	0,000130	0,000000	0,000000	0,000385	0,000104	0,04428
Maksimum Ayrım Ölçüsünün Hesaplanması								
Handymax (Y)	0,000624	0,000791	0,000130	0,000000	0,000000	0,000385	0,000104	0,04511
Handymax (Y-B)	0,000736	0,000791	0,000130	0,000000	0,000000	0,000000	0,000104	0,04198
Handymax (İ)	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000385	0,000000	0,01961
Handymax (İ-B)	0,000014	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,00368
TOPSIS Yöntemine Göre En Uygun Yatırım								
Handymax (Y)	0,954201							
Handymax (Y-B)	0,681611							
Handymax (İ)	0,318389							
Handymax (İ-B)	0,076820							

8. SONUÇLAR VE TARTIŞMA

Bu çalışmada denizcilik sektörü içinde yatırım yapılması düşünülen yeni gemi inşası ile ikinci el gemi arasındaki uzun süreli kar verimliliği araştırılmıştır. Bu amaçla TOPSIS yönteminin uygulanabilirliği araştırılmış ve bu yönde örnek gemiler seçilerek deneysel çalışma yapılmıştır. Ayrıca günümüzde genel olarak yatırım analizi yöntemi olarak kullanılan NBD yöntemi örnek gemiler üzerinde uygulanarak sonuçları TOPSIS yöntemi sonuçlarıyla karşılaştırılmıştır.

Yatırımcıyı gemi almaya ya da satmaya yönlendiren sebepler araştırılmıştır. Yatırımcının gemi yatırımında analiz etmesi gereken riskler incelenmiştir.

Yapılan çalışmanın sonuçları ve tartışmaya açık yönleri aşağıda belirtilmiştir.

- a. NBD yönteminin gerçekçi senaryoda uygulanması ile bulunan sonuçlara göre yatırımcının Panamax ve Handymax gemi türlerinde yeni gemi yaptırması düşünülen on yıllık dönem sonunda daha yüksek miktarda kar bırakmaktadır.
- b. İyimser senaryo ile bulunan NBD sonucuna göre yatırımcının ikinci el gemi alması on yıllık dönem sonunda diğer gemi yatırım seçeneklerine göre daha yüksek miktarda kar getirmektedir.
- c. Kötümser senaryo ile bulunan NBD sonuçlarına göre yatırımcı tüm seçeneklerde kesinlikle zarar etmektedir. On yıllık dönem sonunda en düşük miktarda zarar ettiği gemi, Panamax ve Handymax gemileri için yeni alınmış gemiler görünmektedir.
- d. Sayısal verilere dayanarak bulunan NBD sonuçları, hem sayısal hem de yargısal verilere dayanan TOPSIS yönteminden farklı çıkmıştır. Örneğin, Panamax ve Handymax için gerçek senaryoda NBD yöntemi ile olması gereken en iyi yatırım kararı balon ödemeli yeni gemi bulunurken,

TOPSIS yöntemi ile bulunan sonuç balon ödemesiz yeni gemi çıkmıştır. Ayrıca iyimser senaryoda NBD yöntemiyle en uygun yatırım kararı Panamax ve Handymax balon ödemeli ikinci el gemi çıkarken, TOPSIS yöntemiyle Panamax ve Handymax balon ödemesiz yeni gemi almak daha uygun çıkmaktadır. Kötümser senaryoda NBD yöntemiyle Panamax ve Handymax balon ödemeli yeni gemiye yatırım kararı daha az zarar ettirirken, TOPSIS yönteminde bu gemi türleri için balon ödemesiz yeni gemiye yatırım daha az zarar ettirmektedir.

- e. TOPSIS yöntemiyle bulunan sonuçların NBD sonuçlarından farklı çıkmasından dolayı uzman görüşlerinin yatırım kararı verilmesinde etkili bir faktör olduğu görülmüştür.
- f. Bu çalışma belirli bir yatırım periyodunu referans alarak gerçekleştirilmiştir. Eleştirel bir gözle bakıldığında, bu çalışmanın değişken periyot referansına göre yapılmasının uygun olacağı düşünülebilir. Yani, uygun yatırım süresinin de ilgili araştırmada tespiti hedeflenebilir. Ancak, uygulama zorlukları, veri yetersizliği ve deniz ticaretinde yaşanan kısa vade dalgalanmalar nedeniyle bu tarz bir çalışma daha genişletilmiş bir araştırma gerektirmektedir. Bu bahisle bu yöndeki bir kapsam ileride planlanacak bir araştırma için önerilebilir.

KAYNAKLAR

- [1] **Hwang C.L., Lai Y.-J. ve Liu T.Y.**, 1993. A new approach for multiple objective decision making, *Computers & Operations Research* 20, 889-899.
- [2] **Revenko V. L., Lapkina I. A.**, 1997. Method and Model of investment analysis in the shipping industry, *Cybernetics and Systems Analysis*, 33, 4.
- [3] **Merikas A.G., Merikaz A.A., Koutroubusis G.**, 2008. Modelling the investment decision of the entrepreneur in the tanker sector: choosing between a second-hand vessel and a newly built one, *Maritime Policy and Management.*, 35, 433–447.
- [4] **Bendall H. Ve Stent A.F.**, 2003. Investment strategies in market uncertainty, *Maritime Policy and Management.*, 30,293–303.
- [5] **Myers, S.C. ve Majluf N.S.**, 1984. Corporate Financing and Investment Decision when Firms have information that Investors do not have. *Journal of Economics* 13.
- [6] **Boehlje M. and Ehmke C.**, 2005. Capital Investment Analysis and Project Assessment, New Ventures.
- [7] **Stopford, M.**, 1997, *Maritime Economics*, Routledge, London, pp.33.
- [8] **Drewry Shipping Consultants**, 2007. Ship Operating Costs Annual Review and Forecast Report, London, England.
- [9] **Erdoğan, O.**, 1999. Denizcilikte finansman ve hisse senedi fiyatlandırma modeli-Türkiye örneği, İstanbul, Türkiye.
- [10] **Gürsoy, C.T.**, 2007. Finansal Yönetim İlkeleri, Kurtiş Matbaası, İstanbul, pp.221.
- [11] **Kirkaldy, A.W.**, 1914. *British Shipping*, London, reprinted Augustus M. Kelly, New York 1970.
- [12] **Cufley, C.F.H.**, 1972. *Ocean Freights and Chartering* London Staples Press.
- [13] **Hampton, M.J.**, 1991 *Long and Short Shipping Cycles*, Cambridge Academy of Transport 3rd. Edition, London.
- [14] **Stopford, M.**, 1997, *Maritime Economics*, Routledge, London, pp.118.
- [15] **Stopford, M.**, 1997, *Maritime Economics*, Routledge, London, pp.101.

- [16] **Kavussanos M. G.**, 1997. The dynamics of time-varying volatilities in different size second-hand ship prices of the dry-cargo sector. *Journal of Transport economics and Policy*, 29, 433–443.
- [17] **Beenstock M. and Vergottis A.**, 1989, “An econometric model of the world tanker Markets”, *Journal of Transport Economics and Policy*, Vol. 23, 263 – 280.

ÖZGEÇMİŞ

Ad Soyad: EMRAH BULUT

Doğum Yeri ve Tarihi: ELAZIĞ 30.04.1981

Adres: İ.T.Ü. DENİZCİLİK FAKÜLTESİ SİMÜLATÖRLER MERKEZİ
PK:34940

TUZLA/ İSTANBUL

Lisans Üniversitesi: İ.T.Ü. DENİZCİLİK FAKÜLTESİ GÜVERTE BÖLÜMÜ

